昭和45年3月6日学術刊行物指定
ISSN 0285-2314

THE JAPANESE JOURNAL OF HISTORY OF PHARMACY

薬史學雜誌

Vol. 35, No. 2. 2000

—目　　次—

特別企画

総　説

原　報

（裏に続く）

THE JAPANESE SOCIETY FOR HISTORY OF PHARMACY
c/o CAPJ, 4-16, Yayoi 2-chome,
Bunkyo-ku, Tokyo, 113-0032 Japan

薬史学誌
Jpn. J. History Pharm.

日本薬史学会

ノート

史　伝

史　料

雑　録

入会申込み方法

下記あてに葉書または電話で入会申込用紙を請求し，それに記入し，年会費をそえて，再び下記あてに郵送して下さい．

〒113-0032 東京都文京区弥生 2-4-16
㈶学会誌刊行センター 内　日本薬史学会　事務局
電話：03-3817-5821　Fax：03-3817-5830
郵便振替口座：00120-3-67473，日本薬史学会

The JAPANESE JOURNAL OF HISTORY
OF PHARMACY, Vol. 35, No. 2 (2000)

CONTENTS

Special Articles

Reviews

Originals

Notes

Biographies

Historical Material

薬史学雑誌
35(2), 87～93 (2000)

薬歴の誕生から現代の薬剤師業務の変遷

佐谷圭一[*1]

Transition of Separation of the Pharmaceutical Profession from the Medical Profession (Iyaku-Bungyo) between the Meiji Era (1889) and Now (2000)

Keiichi SAYA[*1]

(2000年5月13日受理)

はじめに

只今，ご紹介にあずかりました佐谷でございます．

私は，いろいろな講演をさせていただいておりますが，この薬史学会というところで講演するということは一番つらいことで，恐れおののいているところであります．何故かと申しますと，薬史学というものが私自身よく分かっておりません．「薬の歴史学」なのか「薬の考古学」なのか「薬事制度の歴史」なのか，また「そういうことをなぜ研究するのか？」などを全く理解しないままに，山川先生のお呼びだしに応じた次第というの本音であります．したがって，少し「はたけ」の違う話になりますがお許しください．

下山先生がたから始まった医薬分業運動

私は，一昨年，第22代の日本薬剤師会会長に指名されました．21代の会長の方々を振り返りますと，だぶって就任された方もおりますので21名は居られませんが，その中で例えば第2代の下山順一郎会長，第5代の丹波敬三会長，第6, 7, 9代の丹羽藤吉郎会長，第8代の池口慶三会長，第10代の高橋三郎会長とこう挙げただけでも，明治10年(1877)に東大医学部製薬学科本科を卒業された東大出身の方々が会長に就任されております．私が常務理事に指名されたのも最初は石舘守三先生であり，ついで高木敬次郎先生でありました．

振り返って一番疑問なのは，なぜ東大教授の先生がたが日本薬剤師会の会長になられて「医薬分業」に血道をあげられたのかということであります．私自身は出身が薬局でありますし医薬分業を目的としてそれを追ってきた様なところがありますので，そういう視点から見まして，下山順一郎先生，丹波敬三先生，池口慶三先生らが，本当に医薬分業を目標として頑張られた実際はどうだったのか．もしそうだったとしたのなら，「何故だったのか？」が私の第1番めの大きな疑問であります．

“当分の間”医師は自ら診療する患者に限り調剤できる

第2番目の私の大きな疑問は，「医師は当分の間，自分が診療する患者には調剤，投薬

*1 日本薬剤師会会長 *President, Japan Pharmaceutical Association.* 2-12-15 Shibuya, Shibuya-ku, Tokyo 150-8389.

できる」という「当分」という文字がいつの間にかどこかの法律に入ってしまい，その「当分」という期間が，本来は十年位が想定されたのに，百数十年続いてしまったといわれていることであります．このことを私達は伝説的な事実として先輩から教えられてきました．「当分の間，医師自らが調剤して良い」という条文が百年あるいは百数十年続いてしまったという不幸により医薬分業が実施できなかった，と若いころから先輩に聞かされ，そう理解していたのです．

ところが，医療に関する明治以来のどの法律を調べてみても「当分の間」あるいは「当分」という言葉は見つからず，この「当分」あるいは「当分の間」という文字が心の中に焼き付いてしまいました．かくして最近の私の中に，“医薬分業の歴史観”を確立しなければという思いがひしひしと湧き上がってきた次第であります．

明治22年公布の薬律

最近，『明治期における医薬分業の研究』（天野　宏著，ブレーン出版刊）という大変貴重な本が出版されましたが，非常に素晴らしい内容であり，私の疑問のすべてに応えてくれる本でした．こういうものが薬史学といわれるものかと覗き見た次第であります．

2番目の疑問の「当分」の件ですが，当然多くの皆様はご承知のことと思いますが，明治22年にできたいわゆる「薬律」といわれるものの「付則」に，第43条として「医師は自ら診察する患者の処方に限り，自宅において薬剤を調合し販売授与することを得」という規定が入ります．本文の方では，明治政府の強制分業的意向が入っていますが，この条文により医師が永久に自ら調剤しても宜しいということになりました．ここでいろいろの突発事件もあり，あるいは手違いもしくは医師と薬剤師の力関係もあったのでしょうか，案文の中にはあった「当分の間」という文字が，実際法律になったときには消えてしまったのであります．

その後，丹羽藤吉郎先生が中心となって国会に毎回のように「当分の間」又は「当分」という文字を入れてほしいと，ずっと運動を続けております．これを見ますと「医薬分業の歴史」というのは，薬剤師会が逆に付則第43条に「当分」という文字を入れてほしいと要望してきた歴史ともいえましょう．言い換えれば，医薬分業ができなかったのは「当分」が入っていたためではなくて，「当分」の文字がなかったためであり，医薬分業を進めるために「当分」を入れてほしいと叫んできた薬剤師あるいは薬剤師会の運動が歴史観の一つといえるのではないでしょうか？

日本薬剤師会の成立過程を見ますと，日薬とはまさに政治運動をやるためにできた会であり，特に「当分」という2字を入れろという歴史を背負った会なのであります．私が教わってきたように「当分」が入っていたために医薬分業が延びたのではなくて，「当分」を入れてほしいと叫んできたのは薬剤師あるいは薬剤師会の方であって，それまで私が教えられてきた，あるいは私が勝手に思い込んできた医薬分業の歴史と全く違うことが分かりました．

丹羽先生がたは何故，医薬分業に力を注がれたのか？

丹羽藤吉郎先生は第6, 7, 9代の会長を務められ，第9代の現職で亡くなられるわけですが，現職の間，全力，全霊を尽くして医薬分業をやろうという姿が歴史の中に出て参ります．分業史では強制分業をやれという硬派と，深い洞察力のもとに緩やかに分業を進めるという軟派に分かれますが，丹羽先生はずっと法律闘争を行い，最後は会長のまま亡くなられました．一方，下山，丹波先生は途中で硬派から漸進派（いわゆる軟派）に傾かれたと思います．

私にとっては，何故，東大の先生方がそこまで「医薬分業」に対して力を入れられたのかが大きな疑問でありました．一つの事実として，明治の初めに東大に製薬学科ができて第1回の卒業生の中に下山順一郎，丹波敬三，丹羽藤吉郎の三先生が居られたことが，

医薬分業に東大の先生方がスタートする一つの起点となったものと考えております．特に明治17～20年の4年間は東大薬学部（当時は医学部製薬学科）からは1名も卒業生が出ておりません．明治16～17年頃は，下山，丹波両先生はドイツに留学され，丹羽先生だけが助教授で日本に残っておられました．

このような状態で東大では当時，薬学を勉強する学生の数が少なかった．そこに丹羽先生はじめ東大の先生がたの薬学に対する危機感が読み取れます．この間，局方制定の問題，衛生試験法すなわち今の環境に対する試験法などが確立されております．また，製薬学科をつくった理由の一つには，国産の製薬というものや，薬学者を育てようという目的があったと思います．

こういう環境の中で，薬学というものが国民にとって，また国や国家にとっても虚学ではなくて眼に見える実学でなければとの思いが，丹羽先生には特に強くあったのではないでしょうか．とりわけ下山，丹波両先生がドイツに留学中は，薬学に学生が入って来ないということからの危機感は強かったものと思われます．

また，明治19年でしょうか，官制改革によって薬学科がなくなる，名前を消されてしまうというような事件が起きて，丹羽先生が当時の森文部大臣に掛け合った事実があります．このときも下山先生は日本におられませんでした．森文部大臣の，薬学は医学があれば良いのではないか，薬学は医学の一部ではないかというような発言の記載も残っており，国あるいは国民，これから薬学を学ぶ人もそういう認識であったので，これでは薬学というものは今後発展しないのではないかと丹羽先生が強く思われたのも無理はありません．

薬学の発展と社会適応性

したがって下山，丹波，丹羽の諸先生がたは，薬学の社会的適応として「医薬分業」というものを進めなければ，薬学は発展しないし薬学生も増えてこない，と感じられたのではないかと受け取れるのであります．薬学を学んだ薬剤師が白衣を着て市井の中で働く姿，そして薬学が本当に国民に有用であるということを見せなければ，恐らく薬学というものは普及しないのではないかと考えられたのだと思います．

私の母校の明治薬科大学の校歌の中に「薬学普及の大願を」という言葉が入っております．「薬学普及の大願」という言葉を，当時何故謳ったのかという「なぞ」も解けるわけであります．

医薬分業は，いまでこそ薬剤師あるいは薬剤師会にとって目的論化されておりますが，当時は方法論ではなかったでしょうか．薬局方を制定し，医薬品の夾雑物を発見するための司薬場，今の国立医薬品食品衛生研究所をつくり，さらには国産の医薬品を作るために大日本製薬をつくって，そういうところを目指したものといえましょう．

東大第2病院にガラス張りの模範薬局をつくる

丹羽先生は薬学の社会的適応性の認識を高める一つの方法として，東大の第2病院の中に「模範薬局」をつくり，ガラス張りにして薬剤師が白衣を着て働く姿を国民に見せることを実施しました．また，この「模範薬局」を模範にして市井の薬局が医薬分業を進めるようにと丹羽先生がおっしゃったという風に私は聞いております．

『明治期の医薬分業の研究』を読ませていただきますと，最初から最後までそういう一つのながれというか運動が見えるわけであります．現段階でも私から見まして，薬学は相変わらず危機にあるのではないかという感じがしてならないのであります．

薬学というもののアイデンティティーはどこにあるのか？

現在，薬学というもののアイデンティティーは一体どこにあるのでしょうか．先ほどの渡辺先生のお話に，生薬からある成分を取り出すのが基本的な薬学のアイデンティ

ティーではなかっただろうか，とありました．長井長義先生がエフェドリンを取り出したことは薬学と関係あるのでしょうが，最近の工学，あるいはバイオといわれる分野に入ってしまうと，薬学のボーダーラインが広がってしまうのか，ボケてしまうのか，よく分かりません．薬学というもののアイデンティティーそのものが，現在では逆に分からなくなってしまっているともいえましょう．

明治のはじめに薬学の手本をドイツに取り，明治4年にドイツからきた医師のミュルレル（L. Müller）の「一人で医師と薬剤師は兼ねられないから，薬学者あるいは薬剤師を別につくれ」という助言に従い，薬学教育によって医師と薬剤師を分ける現在の制度が成立した次第であります．私は，現在の薬学教育6年制問題も含めて考えるときに，先人達は薬学を，医学あるいはほかの学問から独立して存在させることに情熱をかけたのではないかとの感慨を持つものであり，そういう明治以来の長い歴史と私の短い歴史とを重ね合わせるとき，共感一夕であります．

私が薬局を開くまで

私は群馬県嬬恋村で生まれて，その後，父の勤め先の都合で中島飛行機のある太田市に移りました．私は一人っ子ということもあって，将来両親を扶養しなければという義務感から，薬剤師なら食いはぐれがないだろうと思い，薬科大学を志向したわけであります．明治薬科大学は薬局開設者を育成する大学でありまして，先輩には薬局開設者が多くおられます．私は卒業してすぐ，父の知人が経営する大塚の薬局へ丁稚奉公に入ったのですが，そこの薬局は徒弟制度であり勤務ということではありませんから，朝，店を開くところから，夜店を閉めるところまで，まさに丁稚奉公として薬局の見習いをしたわけです．

私はここで眼から“うろこ”が落ちました．その薬局の仕事には，単に商売をということではなくて，患者さんのために薬を選択する，あるいは薬局製剤という薬剤師として非常に重要な仕事があったのです．薬局製剤というのは，薬剤師に医薬品製造をさせるということであります．これは，医薬分業が実現されないことから，売薬における製造権を薬剤師に与えたものであります．現在でも漢方薬として薬剤師が薬局で許可をとっているものは190処方位あり，その外に色々の近代医薬品を調合するいわゆる一般用医薬品も合わせると全体で300処方を越えております．これは，薬剤師の一つの製造権でありますが，薬学の社会的な適応として先人の薬剤師達の努力で確保されてきたものといえましょう．

薬歴をつけ始めるまで

今考えると，医師がカルテをつけるのと同じで，薬剤師が薬歴をつけるのは当たり前のことです．

私が薬歴をつけるようになったきっかけは，薬局の店主である薬剤師がいないときに患者さんから「いつもの薬をください」と言われて何も分からなかったことです．薬歴をとりカルテを保存しておけばそういうことがあっても対応できると気がついたわけです．そのヒントは医師ではなくて眼鏡屋さんにありました．眼鏡が壊れて前回購入した店に行ったところ，名前を聞いただけで大きなカルテ箱から私のカルテを出し，前回と今回の検査結果を比べながらすぐに新しい眼鏡をつくってくれたわけです．同じ商売をしている身として当時非常な感動を覚えたわけであります．

昭和38年に自分で薬局をはじめるわけですが，自分が相談を受けた薬についてはすべてカルテをつけておこうと，一念発起して相談された内容の顛末を書くことを始めました．これが薬歴の原型であります．ですから医薬分業で始めたのではなくて，一般医薬品を販売するときに，薬剤師としてそういうものを記録しておこうと思ったのがきっかけでありました．

患者さんに電話をかける，ハートウエア

記録をつけることで自己満足をしていたのですが，あるとき，結果の分からない仕事は

面白くないと気がつきました．患者さんに相談されて薬を選択したり薬局製剤をつくって渡しても，その患者がその薬によって良くなったのか悪くなったのか，あるいは医師に罹ったかどうかなどが全く分からない．結果が分かることによって，初めて自分の仕事が評価できるのではないかということに気がつきました．そこで，相談されてきた患者さんの結果を一人ひとり知りたいと思い，昭和40年の初頭から一人ひとりの患者さんに電話をかけることにしました．あるとき，子供の夜の咳の相談に対して薬を選択して渡し，翌朝電話をしてみたら，「薬は効かなかったが，貴方は子供のことを心配して翌朝電話をかけてくれた．大した薬剤師だ」と誉められました．私は励まされると同時に，医療というものは効く効かないということもあるが，ハードウエア，ソフトウエアとは別に，そこには思いやり，ハートウエアというものが3番目に存在することに気づいたわけであります．

このように，自分としては大衆薬すなわち一般用医薬品を販売する見地からずっとやってきたわけであります．

昭和49年，分業元年と常務理事就任

昭和48年まで健康保険で5点だった医師の処方せん発行料の報酬が，武見太郎日本医師会長の英断で昭和49年2月に10点，10月からは50点という高い保険点数になり，医師が処方せんを出しやすい状況が生まれました．こうして医薬分業推進の基礎が固まったので，この年は分業元年といわれております．

たまたまこの年，私は石舘守三先生（当時の日薬会長）に勧められて常務理事になるわけですが，当時私は一般薬販売の経験から「医薬分業の気運が近づいており，歯科医の処方せんなどもちらほらと出てきているので，その処方せんを薬歴という形で書き留めておいて患者さんに働き掛け，その後のトレースをする必要があるだろう」などと考えておりました．また，患者さんは処方せんによる医薬品だけでなく大衆薬も服み，あるいはほかの医師からも薬をもらっているかも知れないので，そういった重複服用を見つけて医師に知らせることも医薬分業の時代には役立つのではないかとも考えました．当時は薬局に患者の薬のカルテなどないのが当たり前という時代でした．

以上のようなことを日本薬剤師会雑誌等に発表しておりました．また，医薬分業における薬歴を中心とした患者情報の静態管理と動態管理ということも当時いろいろと考え，これをなんとか保険点数という中で評価してもらわないと拡がりは期待できないということを昭和49年当時に言っていたわけであります．

そしてこのとき，石舘会長から「君の主張を実現するために是非，常務理事になって欲しい」と言われたのです．石舘先生は，下山順一郎先生，朝比奈泰彦先生のときから綿々と流れていた医薬分業に対する思いを心に深く刻まれており，薬剤師会長になってその思いを実現したかったのだろうと思います．

薬歴の保険点数化

医療保険の中での薬歴の点数化が次の作業でした．実際にやってないことを点数化することは不可能であります．昭和49年当時，私が薬歴作成を実施していたころ，全国で何名もやっていなかったので保険に採用してもらうことはほとんど不可能でした．そこでまず，実行している同志を全体の10%でもよいから確保する必要がありました．この運動を初めは患者サービス，今でいうファーマシューティカル・ケアということで始めました．

これが昭和61年（1986）まで約10年かかりました．この10年間，毎年点数を申請したのですが評価されず，ある一定の人数が確保できて初めて昭和61年に薬歴に5点という評価がついたのであります．昭和49年当時約750万枚程度であった処方せんが，現在は年間5億枚，金額にして2兆5千億円になっております．昭和61年当時，5点という評価は処方せん1枚につき50円のインテリジェ

ント・フィーが認められたということで，画期的なことでありました．

それまでの調剤報酬点数というのは，ファーマシー・フィーである調剤基本料は施設フィー，調剤料というのは知的フィーも本当は入っているわけでありますが，ワーキング・フィーという形でした．このように当時の調剤報酬の構成としては，施設フィー，ワーキング・フィー，薬剤フィー（薬価基準）の三つでしたが，ここに初めて薬歴を取り込むことによって薬剤師による指導管理フィーすなわちインテリジェント・フィーがはっきりしたわけです．

保険点数というものは，いつも生まれ出るときは5点，50円くらいが最初であり，この小さい芽を育ててゆくわけですが，1997年には32点までに大きくなりました．1998年の処方せんは約4億枚で，32点で1,280億円にまで膨らんだわけです．

疑義照会は薬剤師の義務

薬剤師は患者のカウンセリングをして指導しますが，必ずその結果を確認します．服薬は確実か？　副作用はないか？　などを摑み，その情報を処方医に返します．疑義照会というのは元々薬剤師法にあるものであります．薬剤師が処方せんを見て疑問を感じた場合は，その疑問を処方医に照会して了承しない限り調剤してはならないとの条文があり，薬剤師法の重要なポイントになっております．

患者からの薬歴の聞き取り調査の中で普段からの大衆薬の服用が分かりますし，ほかの医師からの処方せんなどが一つの薬局に集中すればここで薬歴を把握できます．またお薬手帳に書き込まれる部分も押さえられれば，患者に対してリスク・マネージャーの役割が果たせます．薬剤師は患者の薬のリスク・マネージャーであると，国民の眼に見えるようにすることが，医薬分業を推進するにあたって大変重要であると考えます．さもないと，医薬分業は二度手間であるとか，高くつくなどという患者の評判で消えてしまう恐れがあ

るのです．

150万枚の処方せんで2%もの疑義解釈が発生

昨年，国民の眼に見える医薬分業のメリットをどうやって認識して貰うかということで薬剤師の疑義照会の実施率を調査してみました．当時，年間約4億枚の処方せんが全国で発行され，その内およそ150万枚を抽出しましたが，その約2.2%位が疑義照会を行っていました．そして，その2/3位は処方変更を行っていました．疑義照会された結果，医師が処方を変えているわけです．これは日大薬学部の中村　健教授による有名な調査で，朝日新聞にも掲載された次第です．4億枚の2%ということは800万枚となり，その2/3の530～540万枚が何らかの形で処方変更されていることです．処方薬に重複投薬あるいは相互作用などの恐れがあったのではないでしょうか．残りの98%は，薬剤師が医師の処方せんをチェックし，あるいは患者からの聞き取り調査の上で調剤したと考えられ，これこそが医薬分業の姿であり，医師と薬剤師の責任の分担といえましょう．今後，医療裁判などを含めて，そういう問題が起こったとき

に，どこまでが処方せんを出した医師の責任かあるいは処方せんを受けた薬剤師の責任かがはっきりしてくると思います．

明治年間に丹波敬三先生が裁判化学をずっと続けられた理由の一つは，もし裁判が起こったときに，医師が診断し処方，調剤して万一患者が死亡したら，その死亡診断書を自ら書くのではおかしいと言われたことにあると言われております．そして丹波先生は裁判化学の重要性を訴えておられ，また医薬分業の目的は，薬学普及の方法論であると随所で言っておられます．

先人の先生方が，薬学の社会的適応のために，自分達の研究成果が社会に実益をもたらすことにより，薬学が普及していくのだという信念のもとに身命をかけられた．近いところでは，石舘守三先生，高木敬次郎先生が強い信念をもたれて，薬剤師会長の任にあたられたことに深く敬意を表する次第であります．

今後，伸びるのは薬剤師のインテリジェント・フィー

医薬分業による処方せん枚数は，本年3月末で4億7千万枚まで伸びました．100％分業だと13億5千万枚ということになり，調剤報酬は約6兆円という巨大な産業になります．6兆円がいかに大きいかは，大衆薬の総生産額9千億円が末端で全部売れた場合の数字，1兆5千億円と比較すると分かります．

現在の調剤報酬の中で，薬剤師が国民福祉安全のために尽くしたフィーというものは全体の3割あるので，2兆円あるとすれば6千億円であります．その中の1/3はインテリジェント・フィーであり，今後は施設フィーなどは伸びず，インテリジェント・フィーが伸びていくだろうと思います．薬剤師の役割が国民のために役立つと認知されなければ，それで終わりです．まさに薬学が虚学ではなく，国民のために眼に見える実学であるかどうかが問われていると思います．分業の中で薬剤師そのものが不要となるかならないか，まさに剣が峰という大事な段階であると思います．

薬律発布以来，実に111年．この2000年に薬剤服用歴管理・指導料22点，加算料として20, 10, 15点がついております．薬歴，カウンセリングを実施することで，薬剤師に処方権はないけれども重複・相互作用を防止するために医師への疑義照会を通して結果的に処方変更を促していく．今後，薬剤師はこうした目的をきちんともって進まなければいけません．またこれを支えるのは薬学教育であり薬剤師教育だろうと思います．

む す び

薬史学という場面で私の今まで申し上げたことがどう絡むか分かりませんが，私が薬歴を始めて25年，目標をたててから40年経ち，やってきたことがそろそろ歴史になってきたということなのでしょうか．

『明治期における医薬分業の歴史』の中で著者の天野　宏先生は，今後，大正期における医薬分業の研究，あるいは昭和期における医薬分業の研究を出したいと書かれており私は非常に期待するわけですが，できれば平成期の医薬分業も是非付け加えていただければ，より嬉しいことだと思います．以上で終わります．

特別企画

薬　史　学　雑　誌
35(2),　94～95　(2000)

千葉薬学の歴史

岩城謙太郎 *1, 藤沢　栄一 *1

History of Pharmaceutical School in Chiba

Kentaro IWAKI*1 and Eiichi FUJISAWA*1

(2000年7月24日受理)

1.　第一高等中学校医学部薬学科の創設

(1)　明治23年(1890年)7月千葉町亥鼻台に第一高等中学校医学部薬学科が新設されたことから千葉薬学は誕生した.

長尾精一が医学部主事であり，国立千葉病院薬室長の薬学士相川銀次郎が兼任で教授に就任した.

(2)　26年には薬学士池口慶三が教授兼薬室長に就任した.

(3)　生徒の修業年限は3年であった.

2.　第一高等学校医学部薬学科への変換

(1)　明治27年(1894年)6月高等学校令の公布により高等中学校は高等学校と改称された. 校長　久原躬弦, 医学部主事　長尾精一, 薬室長　池口慶三.

(2)　28年6月より薬学修了者は薬学得業士と称することが出来た.

(3)　29年5月より平野一貫が教授となり更に30年12月に池口慶三に代わり，古屋恒次郎が教授となった.

3.　千葉医学専門学校薬学科への改称

(1)　明治34年(1901年)4月より校名が改称された. 学校長　長尾精一，薬学科教授古屋恒次郎，平野一貫.

(2)　帽子は柏葉の帽章に白線2本の丸帽子から大国主命の故事にならった蒲穂と柏葉を組み合わせた帽章と角帽にと様変わりした.

(3)　明治41年11月に薬学修了者は，千葉医学専門学校薬学士と称することになった.

(4)　大正6年5月に平野一貫が薬学科主事の下，千葉医学専門学校薬学科創立30周念記念式典が開催された.

(5)　大正7年3月薬学科新教室が竣工した.

(6)　大正9年11月に猪鼻奨学令が創立され奨学金，助成金の支給を行うようになった.

4.　千葉医科大学附属薬学専門部への進展

(1)　大正12年4月新スタッフが発足した.

大学長　三輪徳寛，薬学専門部主事　平野一貫，教授　問庭秀夫，青木宗太郎，関根重治，松村　蠢，須田喜一，長谷川長八.

(2)　大正12年11月平野一貫は退官し，問庭秀夫が昭和15年3月逝去するまで主事に就任した.

(3)　昭和12年7月日支事変が起こり，第二次世界大戦に発展し，昭和20年8月の終戦に至るまで薬学専門部は苦難の道を味わっ

*1 日本薬史学会　*The Japanese Society for History of Pharmacy.*

た．修業年限は短縮，学徒動員が行われた．

(4)　20年7月に千葉市は大空襲を受けたが，薬学専門部は大した被害は受けずに済んだ．

(5)　千葉市が空襲を受けた後，下宿難から臥豚荘が寝室兼学習室として一時利用された．

(6)　昭和21年より戦時中2年6カ月に短縮した修業年限は3年に戻った．

(7)　薬学専門部になると帽章は蒲穂と柏葉の中央に「薬」が加わり，これは昭和24年の新制大学発足まで親しまれた千葉薬のシンボルだった．

5.　千葉大学薬学部の発足と発展

(1)　昭和24年（1949年）5月千葉大学薬学部が発足し，薬学部長宮木高明の下，創立60周年記念祭が挙行された．

(2)　昭和26年4月から薬学部専門課程の授業が開始された．

(3)　昭和26年12月に「教授会規程」が出来，教授令の門戸が広げられた．

(4)　昭和29年1月第1回薬剤師国家試験が施行され，今迄千葉薬は無試験で薬剤師免許証が交付されていたが，これからは合格しないと免許証が交付されないことになった．

(5)　昭和39年6月薬学部は西千葉地区への転出に踏み切った．

(6)　昭和42年11月同窓会の協力により講堂を建設した（同窓会長　大木　卓）．

(7)　昭和54年4月から前期2年，後期3年の修士課程，博士課程の大学院開設になった．

(8)　昭和54年10月東京で千葉大学薬学部創立九十周年記念祝賀会が開催され，卒業生150名が参集し盛大であった（同窓会長　岩城謙太郎）．

(9)　平成元年7月千葉大学薬学部創立百周年記念式典，祝賀会が千葉で盛大に挙げられた．又，薬学部百周年記念館を建立，後援会から薬学部に寄附された（事業会長　山根靖弘，後援会長　岩城謙太郎）．

(10)　平成3年に千葉大学薬友会が誕生した．

これは百周年記念事業で薬学部と同窓会が一体となって効果を挙げたので，同窓会を発展的に解消し，薬学部内に千葉大学薬友会を置いた．会長は薬学部長が就任することにした．

毎年，薬友会報の発行，生涯教育の実施をしている．

総　説

薬　史　学　雑　誌
35(2),　96～105　(2000)

洋薬の流通とその変遷

古　池　達　夫[*1]

History of Pharmaceutical Trade

Tatsuo Koike[*1]

(2000年8月21日受理)

はじめに

明治大正期における洋薬の流通の様子は各処で論じられてはいるが，それらの多くは断片的なもの，回想録的なもの，あるいは現在の人々に忘れられた資料であったりする．薬学の歴史としては無論のこと医薬品の産業史としても，流通史の部分はとかく取り残されてしまう傾向にある．この度日本薬史学会が「日本薬学史」の編纂を計画されることになり，この好機に，幕末開港以後の商館全盛時代とその後の商館衰退期を中心に洋薬流通の状況を概説し，その変遷を論じる意義は大きいものと考える．

産業の中でとかく忘れられがちな医薬品の流通，とくに明治から大正にかけての洋薬の流通の様子を簡潔に纏め，医薬品流通の変遷にはどのような背景があり，またそれが従来の流通システムに対して如何なる影響を及ぼしたかについて論じたい．

出島と道修町

江戸時代，長崎の出島を経由して鎖国中の日本に入ってきた西洋の学問は蘭学と呼ばれ，西洋医学が伝わってきていた．治療の手段である医薬品はこの時期まだ生薬や無機薬品が中心であり，西洋においても19世紀前半になって，植物中の薬用成分がいくつか抽出されている程度である．こういった医薬品がオランダ商館により長崎に輸入されると，まずは大阪（難波）に運ばれた．

大阪は天下の台所と呼ばれ，大阪城の西方に船場という町があり，日本の流通の中心的役割を担っていた．北は土佐堀川，南は長堀川（現在の長堀通り），東は東横堀川，西は西横堀川（現在の四つ橋筋の東側），4本の川に囲まれたごく狭い区域であり，周囲を現代人の脚で歩いても2時間を要しない．船場は秀吉が城下に築いた町で，江戸時代になって商業の一大中心地として成長した．各地の生産物がここに集まり，各消費地へ流通していった．江戸時代の船場には，集散地としての機能が確立しており，日本の商業を左右していたわけである．

長崎からきた輸入品は，中国からの輸入品とともに唐物問屋を経て，そのうちの医薬品が道修町の薬種仲買仲間によって入札された．道修町は船場の北4分の1あたりを東西に向かう1本の通りであり，医薬品の問屋街であった．ここで活躍する商人達は専門卸であり，同時に船場という集散地で活躍する集散地卸である．一方，江戸は代表的かつ最大

*1 日本薬史学会　*The Japanese Society for History of Pharmacy.*

の消費地であった．各地で生産された多くの生薬などは，まず道修町に運ばれ，そして江戸を始めとした各地の消費地へと運ばれていた．

居留地と商館

江戸の末期，欧米の国々と修好通商条約を結んだ幕府は，その翌年の1859年には横浜，長崎，函館の3港を開港し，日本領土の中の特殊な区画である「外国人居留地」を設けた．中でも横浜は首都から近い地理的条件により，目を見張る発展を始めた．かつては長崎が占めていた地位，つまり欧米に向けた日本の窓としての立場を引き継ぐ形となった．この頃のドイツはまだ統一されていない．北方の王国プロイセンとの条約は少し遅れて1861年となった．ドイツ系の商人のほとんどは，リュベック，ハンブルグ，ブレーメンといったハンザ同盟都市の商人で，オランダなどを隠れ蓑にして日本に進出した商人もいた．

維新からまもなく，明治政府は我が国の医学の基本にドイツ医学を採用することを決定した．世の中は次第に，漢方医学から西洋医学へ，特にドイツ医学へと傾倒していった．次第に洋薬の入手も楽になり，西洋医の割合も増え，それにつれてさらに洋薬の輸入もますます盛んになっていった．

維新のあった1868年に遅ればせながら開港した神戸も，商都大阪に近いことから急速にその重要性を増していき，横浜と肩を並べるようになっていった．新政府の欧化政策により，横浜と神戸の2港に置かれた居留地は，日本経済の発展にとって格別に重要な意味を持つようになった．そして従来からの日本の流通システムを，その後大きく変容させることとなった．

居留地に店舗を構えた外国商人たちは，それぞれの出身の本国における信用，通関手続きや外国為替などの国際取引上のノウハウ，またはメーカーや保険会社との代理店契約といった強みを活かし，大変な勢力と利権を握っていた．明治初期の日本の貿易は外国商人の独壇場であったといえる．輸入品の売値や輸出品の買値は彼らが決めた．そういった所謂「うま味」は，彼らが遙か遠い異国の地で働くという危険や孤独感に対する代償のようでもある．それが冒険商人とも呼ばれる所以であろう．こういった状況から，彼らによる貿易は居留地貿易とか商館貿易とか呼ばれた．この時代の大きな役割を彼らが担っていた反面，悪くすると暴利を貪り，不良品や贋薬を売り付ける者もいたという．

明治期に日本人による直接の輸出入がなかったわけではない．不利な取引に満足できない日本人の商人達の中には，やがて海外との直接の貿易を始める者が出る．道修町でも同様で，1893年には武田と友田が共同で，アメリカのミネアポリスからセネガ根を直輸入している．しかし，概して日本人は海外の事情に暗く，また国内の海運や為替金融機関も発達していなかったため，こういった活動が大きく伸びることはなかった．輸出全体に占める直輸出の割合は1割に満たず，直輸入はそれ以下だったという．従って，商館は相変わらず独占権に胡座をかいていた．

輸入引取商

横浜の外国商人と従来からの日本の流通業との間に，輸入引取商と呼ばれた人達が仲介役を果たしていた．居留地の外国商館に入荷した輸入品を商館の言い値で引き取り，国内で売りさばき，流通の要素として定着していった．武田薬品工業(株)の記録には，横浜の輸入引取商として，桂屋喜八，丸本（武田長兵衛，掛見喜兵衛，友田嘉兵衛の共同経営），鳥居徳兵衛，小林桂助，大川佐兵衛，北国屋又兵衛，岐阜屋伊助が挙げられている．関西では，こういった輸入医薬品の典型的な引取商というものの記録は見かけない．神戸の開港が横浜より10年遅れた．また当時の日本橋本町には有力な薬問屋がなく，一方，大阪の道修町には，武田や田辺といった大きな問屋が立ち並んでいた．東と西には，そういった背景の違いがある．関西では横浜に遅れをとりながらも，比較的早い時期から，大

阪の薬問屋が輸入引取商の役割を果たしていたことだろう．

たとえば道修町の武田商店においては，当初横浜の桂屋喜八という引取商から洋薬を買い付けていたが，1871年1月頃に，同じ横浜での引取商「丸本」設立に参加し，武田の別家である近江屋嘉兵衛（後の友田嘉兵衛）を横浜に置いた．丸本は1878年頃に解散し，友田嘉兵衛が横浜で独立営業している．その後，武田の別家4人による福田組が設立され，福田組と友田商店から買い付けている．また，1888年に武田重太郎（後の五代目武田長兵衛）が横浜に出張し商館を歴訪，1889年から1890年にかけて，横浜の外国商館と交渉に当たり，商館から直接に買い付け始めている．このように神戸開港後も，洋薬の輸入においては横浜の商館の力は強かったようだ．道修町も初期には横浜の引取商を通じて間接的に買い付けていた．次第に横浜の引取商の中でも，鳥居と友田が有力になり，明治の日本橋本町の医薬品問屋は，横浜の鳥居商店と友田商店からの供給に頼り，明治末期における日本橋本町の市場はほとんどこの両商店が掌握していたといわれる．

横浜の鳥居や友田にしても，その後の道修町の商店にしても，その店の大番頭格の者が居留地の商館に毎朝出向くのが常であった．海の向こうの取引先から入電した値段を聞いて適当な注文を出し，そして荷物が着けば引き取りに行く，という状況であった．

明治の末頃の洋薬の流通には，ある種の系列のようなものが形成されていた．関東については，友田がバイエル，ヘキスト，カレー，シェーリング，バーゼル（後のチバ社）などの製品に特に力を入れ，鳥居はハイデン，クノールの製品に力を入れた．関西では，バイエル，ヘキスト，カレー，メルクなどの製品を武田商店が，ハイデン，クノール，シェーリングなどの製品を田辺商店が扱った．塩野義はシーグフリドの製品の他に主にスイスの製品を扱ったとされるが，おそらくロシュ，バーゼル，ガイギーなどであろう．

商館とその取り扱い商品

洋薬を扱った神戸と横浜の居留地の外国商館としては，ジャパン・ダイレクトリーの記録（1875-1923）に遺されていたものを纏めて表に示した．これらの中でも，イリス商会は特にドイツ系商館の老舗として知られていた．C.イリスが主宰するまでは創業者の名前からクニフラー商会として知られ，1859年に創業している．1863年のダイレクトリーにはすでに，長崎の出島にその名前を見ることができる．このイリス商会ではガイギーやロシュの医薬品が扱われている．ガイギーの製品は他にブライフス商会というところでも扱われている．医薬品などを扱った商館の中で，ハー・アーレンス商会はイリス商会に次ぐ老舗である．古くからBASFの染料の代理店として知られる．バイエルも長くこのハー・アーレンス商会を代理店としていたが，BASFとの呉越同舟を嫌って1890年にカール・ローデ商会に代理店を移行した．このカール・ローデ商会は，スイス・チバの製品を扱ったこともある．謙信洋行は長くヘキストの医薬品や染料を扱った．カレーの染料や医薬品は，ルンゲ・トーマス商会によって扱われた．1910年のルンゲ氏の帰国により，この商館はトーマス商会と呼ばれることになる．バイエルが1911年にカール・ローデから独立した後，1913年からカレーの医薬品がそのカール・ローデで扱われている．またカッセラ製品は古くはベッカー商会によって扱われたが，1912年に直営のカッセラ染料株式会社を設立した．老舗の一つグロッセル商会は，1865年のダイレクトリーにすでにその名を覗かせている．伯林アニリン染料，現在のアグファの染料を扱った．アグファといえば今ではフィルムのメーカーとしての印象が強すぎるが，そのルーツを辿ると実は染料会社であった．それがかつては医薬品メーカーとしても活躍していた．アグファは1911年にオットー・ライマー商会に代理店を移した．

表 1　Japan Directory にみる神戸と横浜の居留地における医薬品・染料輸入商館とその所在地番（1875-1923）

商館名	神戸居留地		横浜居留地	
	地番	掲載の期間	地番	掲載の期間
クニフラー商会	?	1869-1871	?	1865-1867
	12	1875-1880	54	1868-1880
イリス商会	12	1884-1918	54	1881-1917
	84	1919-1923		
	84 b	1921		
ハー・アーレンス商会	35	1875	29	1875-1923
	66	1876-1879		
	10	1880-1916		
	85	1882-1890		
	102	1917-1921		
	78 a	1922		
	78	1923		
グロッセル商会	32	1888-1889	93	1868-1875
	75	1892-1898	180	1876-1909
	31 b	1899/1900		
	31 a	1901-1910		
	56 b	1911/1912		
オットー・ライマー商会	8	1893-1918	198	1891-1917
	8 a	1921	206	1898
謙信洋行	14	1896-1898	76	1902/1903
	76 b	1899-1905	208	1910
	75	1906-1918	211	1915-1922
	25	1921/1922	198	1923
	112	1923		
ベッカー商会	8 a	1893-1897	40	1896-1903
	30	1898	195	1904-1912
	31	1899-1903	89 b	1914/1915
	31 b	1904-1910		
	30 b	1905		
	31 a	1911-1916		
	116 b	1915-1918		
カール・ローデ商会	104	1893-1921	23	1877-1878
	100	1918/1919	12	1879-1883
	84	1919-1923	70	1884-1907
			70 a	1908-1917
ルンゲ・トーマス商会	32	1903-1908	90 c	1900-1907
			206 b	1908
トーマス商会	32	1912	53	1909-1912
			90	1914
カッセラ染料(株)	31 a	1915		
フリードリヒ・バイエル(名)	47	1912-1916	45	1909-1911
	66	1917-1922	47	1912
	30	1923	183	1913-1923
カレー（名）	8 a	1922/1923		

外国商館の中の様子

本国のメーカーが代理店との取引関係を解消して別の商館と代理店契約をする際，そのメーカーの商品を担当していた者は，商品とともに新しい代理店に移籍されることがある．またドイツ系商館で相当の年功を積んで信任のあった番頭には，商館勤務の傍らに，自分自身の商売を広げることも黙認ないし公認されていた．独立した輸入引取商の経営者が商館番頭を兼任していたという例が現実に存在する．

イリス商会の前身クニフラー商会の従業員リストには，1865年から1868年にかけてArther R. Weberの名前が見られる．彼は十数年の商館勤務を経験し，その後小説家に転身し，1886年にハンブルグで1冊の本を出版している．1939年の再版時の序文には，当時すでに古書店でさえもこの本が見られなくなっていたという．タイトルは『Kontorrock und Konsulatsmuetze』（商館のスカートと領事館の帽子）という．この小説の中には，当時のクニフラー商会の中の様子と生きた人間像が覗き見られることだろう（小説の中には架空の名前で物語りが展開されているが，実際はクニフラー商会の実在する人物にそれぞれ対応するようだ）．この小説は，一部の好奇な人達によって1973年に再び世に紹介されている．小説の内容が実際の居留地で繰り広げられていた日々から，すでに130有余年もの歳月が流れた．人々の記憶からはすっかり消えてしまっている．ドイツ語に堪能な方にはぜひお勧めしたい．

また商館全盛も時代が進めば，商館の本国のメーカーが商館に社員を派遣することもある．彼らは染料などのセールスエンジニア的な存在と考えられる．商館の中には，メーカーの専管部門のような組織がつくられていたと思われる節がある．現地採用の日本人従業員でも，本国のメーカーの社員として，名刺を持ち歩いており，当の本人も，商館の一員というよりもむしろ海の向こうのメーカーの社員という意識が強い．いわば企業内に小さな企業が存在するといった感じである．こういった場合で，メーカー直営の代理店が創業される際には，担当した社員もやはり新会社に移籍することになった．

横浜居留地と日本橋本町

横浜は首都に近いという地理的な条件から，また神戸よりも早く開港になったということから，ことに大きな発展をした．そしてそのことにより，従来の日本の流通システムに大きな影響を及ぼすことになる．

当時まだ有力な問屋がなかったとはいえ日本橋本町は東京の中心であり，また洋薬の輸入の盛んな横浜に近いという地の利から，発展の基礎は徐々に築かれていったものと推察できる．たとえばアスピリンがドイツで発売された翌1900年の7月，医事新聞で話題になったアスピリンの記事には，道修町でもない，また横浜でもない，日本橋本町の島久商店がその販売店として紹介されている．

かつて道修町が集散地卸であったのに対して，日本橋本町は代表的な消費地卸であった．開港した横浜の影響から，日本橋本町は全国的な集散地へと変貌していった．いわば，日本では江戸時代から発達していた集散地卸（道修町）と消費地卸（日本橋本町を代表として）の分業システムが，横浜と神戸の居留地貿易という新しいルートによる洋薬輸入の急増に伴って変化していったものと考えられる．ここで注意したいのは，日本橋といっても必ずしも本来の東京商人ばかりではないということである．田辺元三郎商店や小西新兵衛商店のように，道修町からの分家も少なくなかったであろう．

MR活動のルーツ

商品が代理店である商館から輸入引取商や問屋を通じて流れる中，取り扱う医薬品についての正しい情報が伝わらない可能性もある．効率のよいマーケティング活動という点から，医家に直接宣伝する人達が現れる．当時の薬学を修得した者が，商館や輸入引取商のスタッフとして，病医院を訪問し宣伝す

る．今でいうMRである．1908年にカール・ローデ商会の柳沢保太郎が友田商店の高橋清と同行し，東北地方の医師を訪問し，バイエル医薬品を宣伝した．これがMR活動の第一歩であったといわれる．物流つまり商品の流れを飛び越えて，訪問活動を通して情報がより正確に流れ始めることになったわけである．この頃地方の学会へ行っても，企業からはこの2人だけで他には誰も参加してはいなかったという．

1911年あたりからドイツ人医師ルドルフ・エベリングが横浜のイリス商会に入り，病医院を訪問してロシュの医薬品の宣伝活動を積極的に展開した．この時彼が日本で採用した二宮昌平の雇用契約書中の任務の欄に学術宣伝という意味のWissenshaftliches Propagandaという語句が記載された．これにより，医薬品宣伝の職業はプロパーと呼ばれることになる．エベリングの活動は医師会単位で行われる．主要都市の医師会の主だったメンバーに集まってもらい，その会場に製品を展示し，エベリングが講演，二宮がそれを通訳し，質疑応答があって，その後で盛大な宴会が開かれたという．

プロパー以前のプロパーならびにその後の新入りプロパー達は，やがてエベリング流の学術宣伝活動スタイルに影響され，このエベリング旋風以来「プロパー」なる呼称も業界に定着していき，またその数を増やしていった．この時代の人達は山高帽をかぶり，粋なフロック・コートに身を包み，威厳をもって応対したと伝えられている．

こういったマーケティング活動の活発化には，メーカー間の競争が激化し始めたという背景もある．プロパーという職業が始まったかなり初期から，臨床家に治験を依頼する活動が始まっている。新薬の有効性などを依頼先の患者の治療に試してもらって，結果を自社の宣伝機関誌に論文として発表するという形をとっていたようである．論文を書く当の臨床家のところでも，その医薬品が採用されることになったであろう．これは正に，戦後「採用治験」と呼ばれるものである．こういった活動でさえも，1913年頃にはすでに競争状態にあったという．

商館の衰退とメーカーの新しい動き

西洋では1880年代に入ると系統的な薬理学が確立され，薬理実験も盛んになり，アセトアニリド，アンチピリン，アスピリンといった合成の解熱鎮痛剤が出始めている．そして20世紀に突入する頃には，化学構造と薬理作用の相関について論じられている．こうなると新薬の開発は加速され，メーカーの間にも次第に競合が激しくなってくる．

明治も末に近い1909年，1910年あたりになると，それまでは医薬品を扱っていなかった商館も医薬品を扱うようになり，外国人の支配人や番頭が直接に問屋へ出向き，注文を取るようになる．輸入業者間に高まる競争によって，新規輸入業者は横浜の問屋（輸入引取商）だけの注文では営業が成り立たなくなり，東京の本町市場を直接のターゲットにするようになっていく．こうなると横浜の問屋の方も放ってはおけず，店員を日本橋本町に送って注文を取らせるようになる．この変化に伴って，従来の商館も問屋筋に出向かないわけにはいかなくなってきた．長く続いた外国商人の勢力には次第に陰りが見え始めた．そして遂には，横浜の問屋も次第に本拠地を横浜から東京へ移していく．

1910年代に入ると，メーカーの新しい動きが目立ち始める．ドイツ系化学メーカーは直営の代理店を創業させ始める．フリードリヒ・バイエル合名会社（1911年），カッセラ染料(合)（1912年），伯林アグファ社（1920年），カレー(合)（1921年）と，相次いで直営の代理店が創業されていった．これらは，すでに勢力の衰えた商館に見切りをつけた動きであろう．サルバルサンなどで知られるヘキストは一向に直営店を創業しようとせず，謙信洋行という商館との代理店関係を長く続けた．

1914年日本は第一次世界大戦に参戦した．ドイツ本国からの輸入が途絶えた染料や医薬品に対する需要は高まり，価格は暴騰した．

ドイツ系の商館やドイツ企業の直営店，それらに勤めるドイツ人は，在本邦敵国関係商社竝敵国人名簿，いわゆるブラックリストに載せられ，彼らは孤立した生活を強いられることになった．また軍籍にあって出兵した者の中には捕囚の身になったものもいる．ドイツ系企業に勤めていた日本人従業員は職を離れ，独立して製薬企業を起こす者，国内メーカーに引き抜かれる者などもいた．カール・ローデ商会の番頭を辞してすでに独立していた田沢の二田商会などは，当初はドイツのアグファ医薬品を扱っていたが，ブラックリストを見て，早速スイスのガイギー製品に鞍替えしている．世界市場の中で多くのスイス企業が，この時期に大きく発展し始めたものと考えられる．

政府は産業育成政策を取り，国産化を奨励する．1915年には染料医薬品製造奨励法が交付され，指定の重要な医薬品の製造業者に対して向こう10年間の補助金制度を設けた．1917年には工業所有権戦時法が交付され，敵国ドイツの特許や商標などの工業所有権が失効となる．道修町などの卸や横浜のかつての輸入引取商などが，次々と近代製薬企業として育っていった．また，商館を退職した者が独立したりして，新たなベンチャービジネスとしての新薬メーカーもできていった．現在の日本を代表する製薬企業は，ほぼこの時期までに出揃ったといわれている．

現在の日本の大手製薬企業には，薬種問屋から転向し発展してきたものが大変多い．これは他国における製薬企業の発展史に例を見ないものといわれる．この日本の特異な発展の経過の背景には，江戸時代に発展した集散地である船場の勢力の強さがあるものと考える．

日本のIG

ドイツ本国の化学工業は，第一次世界大戦の以前から次第にカルテルを形成しつつあった．1925年になって，バイエル，BASF，ヘキスト，アグファ，カレー，カッセラ等々が合同して，IG染料工業(株)を設立した．このドイツでの動きに呼応して，日本でも独逸染料(合)が設立され（1924），それに続いて1927年にバイエル・マイステル・ルチウス薬品合名会社が設立された．IGの中で医薬品を扱った前身の企業は，バイエル，ヘキスト，カレー，カッセラ，アグファの5社で，その全てがすでに日本に進出してきていた．それぞれの代理店契約を解消して，あるいは直営店を閉鎖して，1社に統合された．取り扱う卸としては，武田商店，塩野義商店，田辺五兵衛商店，田辺元三郎商店，小西新兵衛商店，三共(株)，友田商店，鳥居商店が関わることになった．ドイツ製品に限り，洋薬の流通系列の枠を越えての取引となった．

当時ドイツIGが並べていた旧会社5社の社章は，まるでトーテムポールの様相を呈していたという．1934年にIGは全ての医薬品にバイエル十字のみを付け，かつては社名であったバイエルの商標の下で医薬品を扱う，という決定を下した．これを受けて日本では1935年11月に，バイエル・マイステル・ルチウス薬品合名会社をバイエル薬品合名会社と改称した．マイステル・ルチウスというヘキストの古い社名が消え，本国ドイツでは社名としては存在しないはずのバイエルのみが，日本のIG直営の企業の名前として残った．このことが原因で，戦後ちょっとした誤解を招くことになる．というのは，ドイツ敗戦の後にIGは解体されてバイエル，BASF，ヘキストなどが引き継ぐことになったが，本来ヘキスト品として有名なサルバルサン，ノバルギン，ピラミドン，ノボカイン等の医薬品について，バイエルの製品であるという先入観が日本の戦後の臨床医には強く残ってしまったのである．

かつてはバイエルやBASFの代理店を務めたアーレンスはIGの傘下に入り，独逸染料（名）やバイエル・マイステル・ルチウス薬品（名）とは別の子会社として窒素肥料などを扱うことになる．1927年の商業登記簿には，本社の所在地が東京市麹町区となっている．社長にはヘルマン・ボッシュが就任した．ちなみに彼は，かつてのBASFの社長で

空中窒素固定法（ハーバーボッシュ法）で知られるノーベル賞受賞者，新IGの社長のカール・ボッシュの実弟である．ドイツ本国のメーカーが，取引先の商館を買収したわけで，こういった経緯などからも，衰退していった商館にとっての厳しい現実が窺える．

第一次世界大戦により多くの資産をなくした経験から，ドイツ企業は対外直接投資に意欲をなくしており，国外での工場設立は国家への反逆行為だとまでいわれた（1934）．主要対外投資国におけるドイツのシェアーは，1914年の17.3%から1930年には2.6%へ下降している．反面，アメリカは6.3%から35.3%に急増を示している．もちろんこの統計には，国力の推移も考慮に入れる必要がある．そういった時代にもかかわらず独逸染料（合）やバイエル薬品(合）は，設立当初からかなりのスケールの工場を神戸に保有していた．おそらくそういった背景から，日本において社名にIGの文字を付けるのを嫌ったのではないかと思われる．

メーカーの進出

本来集散地であった道修町などの問屋がメーカーとしての機能を強めていくと，すでに地方への販売ルートがあるので，当然ながら新たに販売代理店を持つ必要はない．メーカーとして各地の消費地卸へ直接流通することになる．各消費地の問屋は，新しいメーカーの一次卸となっていく．

第一次大戦の直後，外資にとっての道修町は営業の再開に役に立つ存在だったという．それからわずか5,6年後には，むしろ煩わしい存在となる．国産品が次々と登場してくると，取引先に振り回されているのではという不安と，早く流通を我が手に収めなければという焦りが出てきていた．

IGの医薬品を扱った上述の問屋，武田商店，塩野義商店，田辺五兵衛商店，田辺元三郎商店，小西新兵衛商店，友田商店，鳥居商店のうち，多くのものは大手メーカーとして成長した．バイエルのアスピリンを扱った武田も友田も国産アスピリンの販売を開始していた．武田は他にもバイエルのベロナールやヘキストのアネステジンなどの国産品を扱っていた．また塩野義はバイエルのアダリンやヘキストのノボカイン，三共はヘキストのサルバルサンやピラミドンの国産品を扱っていた．これらの大問屋が製造した取引先製品の類似薬，あるいは新興の新薬メーカーから仕入れた国産品を扱ったケースを含むと，枚挙にいとまがないほどであろう．道修町は外資にとって事実上の競争相手となってしまっていた．そこでバイエル薬品（名）は，価格競争も視野に入れて1937年頃に工場を建て，小分け製造を始めた．1930年代の中頃になってこれら道修町や日本橋を通じてのルートとは別に，各地に直販ルートとして全国の主要都市に代理店網を設けた．優待価格で取引する代わりに，常時バイエル製品（IG製品）を在庫し販売する義務を負うものとした．これらは83店に及び，総売上の5分の1を占めたという．新しく成長した日本のメーカーから地方へ配送され，流通が単純化されていく中で，戦前の外資も，流通のこの新しい変化に参加しようとしていたわけである．

商館を退職の上，新たな新薬メーカーとして独立したベンチャーの起業家たちの中には，かつて自分が勤務した商館の取引先であった卸，といってもこれも新薬メーカーとなっているのだが，その販売網の系列に入る者も少なくなかったようだ．こうして大手製薬企業は，小規模な新薬メーカーと消費地卸の両方を束ねることになる．

商館の衰退はメーカーの進出を呼び，またメーカーの進出はさらに商館の没落を決定付けることになる．

変遷の背景と各時代の今日的意味

黎明期より昭和初期に至る洋薬の流通システムを鳥瞰し，ここに一つの時代区分を提唱しつつ変遷を纏めてみよう．

まず①江戸時代の出島貿易の時代，次に②横浜などの開港（1859）をきっかけに外国商館全盛の時代となり，そして③商館が衰退しメーカーが台頭する時代（1909〜）へと，

変遷していった．さらには（本報では詳しく論じられなかったが）1938年の日本医薬品輸入統制会の創立を皮切りに，原料配給，医薬品配給，生産などと，次々と統制組合や統制会社が設立されて，④戦時の統制経済の時代へ突入していくことになる．

ここで，如何なる背景があってこれらの変化が生じたかを簡単に列挙してみる．まず①から②への変化については，江戸末期の幕府の政策，加えて明治の新政府が欧化政策としてこれをさらに発展させたことが重要な点であろう．次に②から③への変化は，一つには第一次世界大戦が挙げられる．ドイツからの輸入の途絶である．また，これに政府が産業の育成政策で対応したことである．またこれらにより勃興した日本の製薬産業である．あと一点は，商館自体の衰退が挙げられる．これは一種の制度疲労のようなものと考えていいだろう．③から④への変化は，政府の全体主義的傾向によるとしかいいようがない．

次に，これらの変化は，現在において如何なる意味を持っているのかを考えてみよう．まず①から②への変化については，商館の全盛が医薬品流通システムの中における道修町と日本橋の立場を変えてしまったことである．また②から③への変化は，商館の衰退が横浜や神戸の繁栄を東京や大阪へ引き戻したこと，さらには貿易のイニシアティブを，外国商人の手から日本の商人に引き戻したことであろう．最後に③から④への変化だが，これによって日本の医薬品メーカー大手の消費地卸に対する力，言い換えれば系列関係を一層強めたことだろうと考えているが，今後検討を要する．

外資が日本に上陸し，企業として根を下ろしていく過程を，戦前と戦後で比較してみよう．一方の戦前は，明治・大正に勢力のあった商館を代理店として，時にはその商館の中の組織として発展し，その後商館の衰退もあり，独立して直営店を創業するという過程を取った．他方の戦後は，道修町などの大手あるいは中堅の製薬企業に承認の取得の段階からゆだね，その企業のいわゆる販売網を利用して，再進出したケースが多い．しかる後に販促活動などのための現地法人を，合弁ないし100％子会社として設立という形を取る．戦前と戦後で共通するものはといえば，その時々の流通の中で最も勢力のあるものの機能を，外資は利用して進出しているという点である．また流通として機能しなくなったり取引先との競合状況が激しくなる際に独立の方向へ進むというのも，二つの時代の間で共通する点である．戦前と戦後で異なるのは，主たる直接の取引先である．一方が商館で，他方がメーカーという違いであろう．またそれは，日本の流通における主役が戦前と戦後ですっかり入れ替わってしまっていた，という証拠でもある．

全般的な流通の歴史の中で，医薬品の流通の歴史には如何なる特殊性があるのだろうか．各時代区分，それぞれの時代背景，今日的な意味など，ここに記した事項の多くは，医薬品に限ったものとはいえない．②から③への時代変化のきっかけになった第一次世界大戦において敵対した国がドイツであり，そのドイツからの輸入に最も強く頼っていたのが医薬品である．この影響のみは医薬品産業に限って特に強く受けたものと考えるのが妥当であろう．そのまた原因を考えるには，我々は明治初期にまで溯らなければならない．生まれてまもない明治政府が，医学における我が国の基本にドイツ医学の採用を決定したことである．このことが，後々の時代にまで影響を及ぼしたものと考えられる．

道修町の昨日・今日・明日

明治以降，船場の勢力は急速に弱まってきた．第一次世界大戦以降も第二次世界大戦以降も同様であろう．船場は大阪の臍であるといわれたことがある．人が誕生すれば，臍はその存在の意味をなくす．新しい流通システムの誕生によって，船場は臍になったのだろうか．一方，船場の一つの通りである道修町は臍とはいえない．薬の道修町は製薬企業の町へと変化し，別の機能を持つようになっ

た．今も相変わらず大きな勢力が感じられる．前述の②から③への時代変化を自らの変身によって乗り切ったことが，その背景にあったものと考える．しかしながら，いわゆる道修町離れが起きなかったわけでは決してない．その速度は緩慢ではあるが，道修町離れは今も進行している．道修町のメーカーの中に，最近は東京と大阪の両方に本社を置くものも現れている．また国外メーカーのM&Aが続く中で，合併後の国内の外資にもやはり大阪から東京へのベクトルに力が働いている．これから国内の製薬企業のM&Aはどうなるのだろうか．国内メーカーのM&Aが進展すれば，今後さらに道修町離れは進行するのだろうか．

日本が市場の閉塞性を解消して国際化の道を進めるにしたがって，国内の外資は独立して直営店を出し，生産や研究の拠点を置く．こういった戦後の発展は，戦前の外資が第二次大戦で失った数々の夢を，もう一度取り戻すプロセスでもある．それはドイツ企業にとっても，また旧連合国側の企業にとっても同様である．1980年代以降，外資の中には流通に関わるノウハウを次第に蓄積していき，直販体制を整える企業が次々と出てきた．そういう意味からも外資の道修町離れは今も起きているといえる．またそういった変化につれて，日本の医薬品流通における系列の絆はさらに弱くなり，また取引慣行も近代化の方向へ進んでいる．

日本の医薬品流通は，また道修町は，今どのように変わろうとしているのか，大変興味深いところである．生産部門に支配されることのない強い医薬品流通が，道修町の外に復活しようとしているのだろうか．では道修町自体は一体どう変わってしまうのだろうか．流通と製造の，両方の臍になろうとしているのだろうか．

参考文献

1) 日本の新薬史刊行会：日本の新薬史，薬業時報社（1969）．
2) 日本薬史学会：日本医薬品産業史，薬時日報社，東京（1995）．
3) 大阪繪具染料同業組合：繪具染料商工史（1938）．
4) 海野福寿：日本産業百年史（有沢広己監修），日本経済新聞社，p. 94（1966）．
5) 後藤直良：薬の経済学，薬事日報社，東京（1992）．
6) The Japan Directory 各版（1863-1923）．
7) 日本新薬(株)学術部：常用新薬集各版（1926-）．
8) 柳沢保太郎：大阪薬学会誌，6号，70（1936）．
9) 武田薬品工業(株)：武田百八十年史（1963）．
10) 武田薬品工業(株)：武田二百年史（1983）．
11) バイエル薬品(株) 広報：日本におけるバイエル医薬品の歴史（1999）．
12) グレラン製薬(株) 社史編纂委員会：グレラン三十年（1960）．
13) 日本ロシュ(株)：日本ロシュ物語（1982）．
14) 林　満男：西独多国籍企業論，森山書店，東京（1984）．
15) 古池達夫：薬史学雑誌，**32**，71（1997）．
16) 古池達夫：薬史学雑誌，**32**，230（1997）．
17) 古池達夫：薬史学雑誌，**33**，1（1998）．
18) 古池達夫：薬史学雑誌，**33**，94（1998）．

総　説

薬　史　学　雑　誌
35(2),　106～113　(2000)

20世紀の薬学—医療と薬剤師—
日本薬学会120年会シンポジウム講演

二　宮　　英[*1]

Pharmacy in the 20th Century
—The Roles of Pharmacist in Healthcare Practice—

Ei NINOMIYA[*1]

(2000年9月14日受理)

20世紀は医療の大変革，進展の時代であり，薬学・薬剤師の医療への関わりは新たな展開を始めた．

当初，副題は「医療薬学」の予定であったが，これは20世紀後半に登場した言葉であることから「医療と薬剤師」に変更した．

20世紀での医療と薬剤師の関わりを年表により内外の歴史を振り返るとともに，60余年の薬剤師経験における医療関連の実際を述べる．

1.　医療の変遷（図1）

古代の本能的医療から，伝統的医療を経て19世紀半ばからの科学の発展により医療も科学的理論，技術が導入され，科学万能，研究優先の医療となり，人間不在とさえ言われるに至った．20世紀半ば過ぎになり，科学偏重の医療に世界的な反省がなされ，今日的な理想的医療が求められるようになった．

2.　19世紀の主な「医療と薬剤師」関連年表（図2）

19世紀，1873年に東大薬学部の前身「第一大学区医学校」に製薬学科設置．翌74年に「医制」が公布されて医薬分業の基盤ができたものの，89年公布の「薬律」の附則の「医師が自ら調剤する事ができる」との文言で，医薬分業の実現に百年余に及ぶ歳月が費やされることになった．

80年に日本薬学会が創立され，今回の学会が120年学会に当たる．初代会頭長井長義先生の講演は有名である（図3）．

3.　20世紀前期の主な「医療と薬剤師」関連年表：1905～1949年（図4）

1905年，東大病院が院外処方発行．

11年，「模範薬局」が竣工（図5）．

日本にプロパーが誕生したのも同じ時期であった．二宮昌平は伯父で，後に開局し地域医療に携わっていたが，昔，医師にプロパガ

[*1] 元 国立名古屋病院薬剤科長　*ex-Director, Department of Pharmacy, Nagoya National Hospital.*
元 名城大学教授　*ex-Professor, Faculty of Pharmacy, Meijo University. Pharmaceutical Information Center.*

ンダしたことを誇りとしていた．第1号とは『日本の新薬史』で後から知った（図6）．

20世紀初期の，薬学者，薬剤師はプライドを持って医療と関わっていたのである．

38年に厚生省設置，薬事法公布．

45年終戦．この頃米国の薬学教育は4年制となり，ワシントン大学のライジングが，薬学教育に医療との関わりの導入を提言したが，その後1953年までは米国でもさしたる動きは見られなかった．

46年，日本国憲法公布，戦後の医薬関係法令が公布され，WHOが発足した．

49年に米国薬剤師協会使節団来日，医薬分業を勧告している．

4. 20世紀中期の主な「医療と薬剤師」関連年表（その1）：1953～1963年（図7）

米国では医療での薬剤師の職能発揮が注目され始めた．53年，ヤンケンは「クリニカルファーマシー」を提唱した．55年，カリフォルニア大学が6年制のPharm. D.プログラムを制定したが，この時点では米国薬剤師会は，まだ，クリニカルファーマシーの試みを否定し続けていた．

わが国では，いわゆる医薬分業法施行，国民健康保険法公布で国民皆保険制度ができ，診療報酬改定，処方せん料の新設で医薬分業のお膳立てが始まったのはこの時期である．

薬事法，薬事法の改定で薬剤師の身分法と業務法が分離した．

サリドマイドによる薬害事件が発生．

この頃に沢瀉久敬氏の『医学概論』など医療や倫理についての書籍が出版されている．

“医学というと一般にはMedical Scienceが取り上げられるが，これは重要な土台，基礎であって，不十分では立派な建物は建たない．しかし，社会的なレゾン・デートルは，それらの上に構築されるMedicineにこそある．”と論説している．演者は薬学についても同様な関係があるとPharmaceutical ScienceとPharmacyの関係を図示した（図8）．

また，“医の倫理は，医師，患者，看護婦にそれぞれの医道として存在する”と述べられているが，演者は，当然，薬剤師を加えるべきと加筆した（図9）．

医療人は「学」「術」「道」を兼ね備えるべきであるとの教えもある．「道」とは生命の尊重と個人の尊厳を内容としている．（沢瀉久敬：医学概論，誠信書房，1960）．

62年には演者が勤務していた国立名古屋病院で病棟活動を開始，翌年に薬剤師の病棟等受持制を実施した．このことは後述する．

5. 20世紀中期の主な「医療と薬剤師」関連年表（その2）：1964～1970年（図10）

米国では，フランクが「病院の模範」を，ブロディーが「曲がり角の薬学への挑戦」をジェンキンスはクリニカルファーマシーのテキストを，ウイリアム・スミスは自らの臨床活動を，それぞれ論文発表している．

クリニカルファーマシーの定義は，いろいろあるが，特に米国薬科大学協会の定義の意志疎通の技術重視が注目される（図11）．

64年にヘルシンキ宣言が採択された．

日本では，武見太郎日本医師会長が医薬分業推進を提唱した．

厚生省は医薬品製造承認新基本方針を示し医薬品は医療用と一般用に区分された．

わが国で初めての心臓移植が札幌医大で行われた．当時のマスコミは絶賛したが，科学的医療の延長線上の出来事で，18歳の心臓供給を受けた青年には脳死判定もなく，83日目に死亡し，後に事件として問題化した．

70年（昭和45年）ロングビーチ・メモリアルホスピタルのウイリアム・スミスが来日し，日本の臨床活動視察ということで，日本病院薬剤師会の依頼で国立名古屋病院が引き受け，講演会も開催した．その席で聴衆の薬剤師からの“米国だからできるのだ”との心ない発言に彼は顔を紅潮させ“米国でも批判もあったが，私は正しいと信じてやり通したのだ”と言葉を荒らげて言ったのを今も鮮明に記憶している（写真1）．

医療の変遷

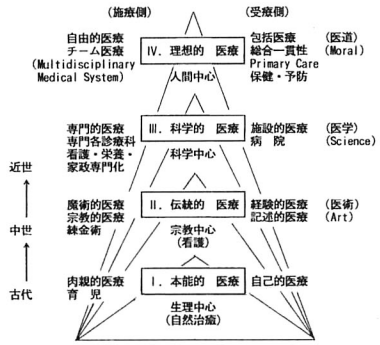


図 1

— 先進諸外国に伍して日本薬学の果たす方向 —

「日本の薬学は医学と相並んで医療にあたるべきである。」

「薬品を可及的人体に入りやすい形態にかえること，生薬の有効成分研究，化学聚合術を以て薬品を創製して，世界に日本薬学を飛躍させよ。」（1887，明治20年）

日本薬学会　初代会頭　　講演　　長井長義

図 3

19世紀後期の主な「医療と薬剤師」関連年表

1873（M 6）・第一大学区医学校に製薬学科を設置(東・東京大学薬学部)
1874（M 7）・医制　公布
　　第21条　医師ハ自ラ薬ヲ鬻グコトヲ禁ズ
　　医師ハ処方箋ヲ病家ニ附与シ・・
1880（M13）・日本薬学会創立
1886（M19）・日本薬局方　公布（468品目）
1889（M22）・薬律　公布
　　第1条　薬剤師トハ薬局ヲ開設シ医師ノ・・
　　第2条　薬剤師ハ其学術試験ヲ受ケ・・・・
　　第9条　薬剤師ニ非ザレバ薬局ヲ開設・・・
　　附　則　医師ハ自ラ診察スル患者ノ処方ニ限リ自宅ニ於テ薬剤ヲ調合シ・・・・
1893（M26）・日本薬剤師会設立

図 2

20世紀前期の主な「医療と薬剤師」関連年表

1905（M38）・東大病院院外処方せん再発行
1911（M44）・東大「模範薬局」竣工（丹羽藤吉郎教授）
　　・プロパガンダ担当誕生(「日本の新薬史」より)
1920（T 9）・日本薬学会第1回病院薬剤部長協議会
1925（T13）・薬剤師法　公布
1926（T15）・健康保険法　公布（S2．全面実施）
1930（S 5）・米国の薬学教育4年制となる
1938（S13）・厚生省設置
1943（S18）・薬事法　公布
1945（S20）・L.W.Rising; 薬学教育の一環にCPを提言
1946（S21）・日本国憲法　公布（S22．5．3．施行）
1948（S23）・薬事法，医療法，医師法，歯科医師法　公布
　　・WHO　発足
1949（S24）・米国薬剤師協会使節団，医薬分業実施勧告

図 4

模範薬局の設立

設立者：東京大学教授　附属病院薬局長　丹羽藤吉郎
時　期：1911年（明治44年）落成
場　所：外来診療所に隣接し，独立したブロック建
構　造：調剤室，試験室，実習室，図書室など完備
主　旨：医療の万全を期して，医薬分業体制のもとに，薬剤師は処方調剤のみならず，処方せんを確認し，医師に助言できる見識を持ち，品質確保，安全・適正な医薬品管理をすべきであり，かつ，外国文献を参照して，学術の進歩を図るべきである。

（日本薬史学会幹事，模本曽代子：日本の薬学-東京大学薬学部前史-，南山堂，1981．）

図 5

プロパー誕生

1911年（明治44年），スイス，ロッシュ社，ルドルフ・エベリング博士が来日，丹羽藤吉郎教授に人選を依頼。
医学的知識があり，ドイツ語の堪能な人物として，模範薬局首席局員を経て東京巣鴨病院薬局長の二宮昌平を推挙。
辞令には，“貴下の任務は Wissenschaftliches Propaganda”とあった。
山高帽子にフロックコートを着用，二人引きの人力車で医家を訪れ，応接間に通され，お茶の接待を受け，おもむろに鞄からドイツ文献を取り出して，医師に情報提供をした。

（「日本の新薬史」刊行会；日本の新薬史，pp. 397~400，薬業時報社，1969．）

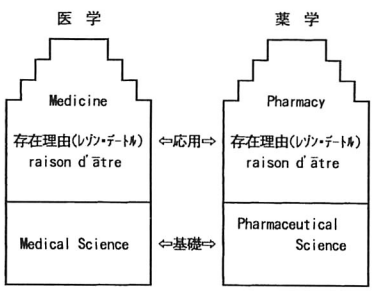
図 6

20世紀中期の主な「医療と薬剤師」関連年表（その1）

1953（S28）・H.W.Younken; Rising 提言の理論付け論文発表
　　Clinical Pharmacy がはじめて使われた。
1955（S30）・カリフォルニア大学6年制，Parm.Dプログラム
　　米国薬剤師会ではCPの試みを否定し続けた。
　　・DI論文が米専門誌に掲載されはじめた。
1956（S31）・医薬分業法　施行（医師法・歯科医師法，薬事法の一部改正）
1958（S33）・国民健康保険　公布，国民皆保険制度基礎確立
1960（S35）・新薬事法・薬剤師法　公布（身分法と業務法の分離）
　　・沢瀉久敬(おもだかひさゆき)；医学概論，誠信書房
　　・サリドマイド事件
1961（S36）・国民皆保険実現
　　・診療報酬改定，処方せん料新設(1回につき，5点)
1962（S37）・国立名古屋病院　病棟活動開始
1963（S38）・国立名古屋病院　薬剤師病棟等受持制度開始

図 7

二つの医学・二つの薬学



沢瀉久敬：医学概論
誠信書房（1960）

薬学に置換えた場合

図 8

6. 20世紀後期の主な「医療と薬剤師」関連年表（その1）：1971～1979年（図12）

1970年代には日本の医療の中での薬剤師職能発揮の具体的な動きが活発化した．

薬学とは？　について，恩師伊藤四十二先生は明解な定義を示して下さった（図13）．

名著『薬学概論』『病院薬局学』などが続いて発刊されている．

調剤基本料が新設され，処方せん料も改定されて医薬分業の動きが慌ただしくなった．

教育面では北里大学薬学研究科修士課程に臨床薬学特論，名城大学薬学専攻科（1年課程），東京薬科大学薬学専攻科（同）が発足．

世界的な科学的医療の弊害に対する反省が米国科学アカデミー，WHOアルマ・アタ宣言により現代社会のあるべき医療として「プライマリ・ケア」が提唱された（図14）．

また，第2回日本プライマリ・ケア学会では，医療チームメイトを“Para Medical”から“Co-Medical”と呼称を変えることが採択された．

クリニカルファーマシーシンポジウムの前身の病院薬学研究会が福岡で開催された．

7. 20世紀後期の主な「医療と薬剤師」関連年表（その2）：1980～2000年（図15）

最近20年で医療との関わりで目ざましいのは医薬分業の急速な進展である．分業率は全国的に上昇を続け，21世紀に向けて「かかりつけ薬局」が定着するための薬剤師の真価が問われる時になっている．

「医療薬学」は薬学教育基準に明示され，薬剤師国家試験科目の改正で「医療薬学」が全問題の半数を占め，薬学教育に大きな影響を及ぼしている．「医療薬学」の定義の論文も発表されている（図16）．

薬剤師の多年の実績により薬剤服用歴管理指導料，入院時調剤基本料（100点業務），長期投薬，重複投与，相互作用防止，服薬情報提供などが診療報酬点数として新設．

老人保健法，介護保険法もこの時期に施行された．

「医療の担い手」としての薬剤師が医療法に明記され，日本薬剤師会は薬剤師倫理規定を全面改訂して制定した．

8. ファーマシューティカルケア

薬剤師職能発揮の基本的根拠として新たにファーマシューティカルケアがWHOで定義された（図17）．

従来推進してきたクリニカルファーマシーとの比較は図18の通りである．

9. 薬学の位置づけ，医療の語源など

(1) 哲学者山崎正一氏の「あるべき世界」では薬学は「生命の世界」「物質の世界」を包含するものとしている（図19）．

演者は，さらに「意識の世界」をも含むものと考えている．

(2) 学生時代に被っていた角帽の4つの角は「薬学」「哲学」「文学」「法学」を意味することを辞典で知り，薬学の位置づけに感動したことがあった（図20）．

(3) Medicine（医療，医薬品）の語源は，Medium（媒介，媒介者）である（奈倉道隆）（図21）．

(4) 患者はすべて例外的存在者である（砂原茂一）（沢瀉久敬：医学概論，第三部第四章，誠信書房1960）．

(5) 20名の看護学生によるエリスロマイシン服用後の血中濃度の個体差．

最も尊敬する親友の一人，故渡辺　康氏の貴重な論文の中から引用した（図22）．

10. 国立名古屋病院における病棟活動実施の経緯

(1) 消費管理の範囲（図23）

医薬品の消費管理の場面を展開すると「使用前」「使用上」「使用後」となる．薬剤師は消費場面のすべてにおいて職責を有する．

(2) 消費前の管理（図24）

品目，数量など多くの供給されてから使用

医の倫理：
医の倫理は，ただちに医師の倫理ではない．
医療は医師だけで行われるものではないから．
医師に医道があるように，
患者には患者の医道，
薬剤師には薬剤師の医道，
看護婦には看護婦の医道，がある．
これらの倫理は平等な点もあり，いろいろの点での相違もあり，相反する場合さえもある．
（沢瀉久敬：薬学概論，医学書院，1960）

図 9

クリニカルファーマシーの定義
○Francke, G. N. "Evolvement of Clinical Pharmacy." Drug Intelligence and Clinical Pharmacy, 3;353, 1969.
「薬剤師が医療チームのメンバーの一人として，薬学の知識を用いて専門的な判断を行い，患者に対してあるいは患者自身が安全で適正に薬を使用することができるよう手助けをする業務である．」
○米国薬科大学協会の定義（1968）
「クリニカルファーマシーは薬学のカリキュラムの中で，薬物治療を主体に患者の治療を受け持つ分野である．ここでは，患者志向の姿勢が求められ，新しい知識の習得よりも医療者間や患者との意志疎通の技術に熟達することが優先する．」

図 11

薬学とは，人の健康保持増進と疾病の治療を目的とし，主としてこれに関連する物質を通じて，この目的に到達するための学問である．

（伊藤四十二；ファルマシア，１９７１）

図 13

２０世紀後期の主な「医療と薬剤師」関連年表（その２）
１９８０（Ｓ５５）・薬学教育基準に「医療薬学」が明示される
１９８２（Ｓ５７）・老人保健法　公布
１９８６（Ｓ６１）・薬剤服用歴管理指導料新設
１９８８（Ｓ６３）・入院時調剤技術基本料（１００点業務）　設定
（１９９４．薬剤管理指導料　現行月９００点）
１９９０（Ｈ　２）・C. Hepler; "Pharmaceutical Care"（定義）AJHP, vol. 47, pp. 539
１９９１（Ｈ　３）・W. E. Smith, K. Benderev; "Pharmaceutical Care"（定義）, AJHP, vol. 47, pp. 539
１９９２（Ｈ　４）・医療法改正（医療基本理念，「医療の担い手」）
１９９３（Ｈ　５）・ＦＩＰ東京会合，"Pharmaceutical Care"（定義）
１９９４（Ｈ　６）・長期投薬，重複投与・相互作用防止加算など
１９９６（Ｈ　８）・服薬情報提供，在宅患者訪問など調剤報酬新設
・日本薬学会病院薬学部会が「医療薬学部会」に
１９９７（Ｈ　９）・薬剤師倫理規定　制定（1968, S. 43, 制定を全面改訂）
１９９９（Ｈ１１）・上半期処方せん受取状況　全国平均３３．６％
２０００（Ｈ１２）・４月　介護保険法　施行，ＥＢＭの進展

図 15

２０世紀中期の主な「医療と薬剤師」関連年表（その２）
１９６４（Ｓ３９）・D. E. Francke; "Mirror to Hospital Pharmacy"
・武見太郎日本医師会長　医薬分業推進を提唱
・ヘルシンキ宣言（１９７６，東京大会で改定）
１９６５（Ｓ４０）・日本薬学会　ＤＩシンポジウム
１９６６（Ｓ４１）・D. C. Brodie; "The Challenge to Pharmacy in time of Change.", Am. Pharm. Assoc.）
・Jenkins, Sperandio, Latiolais らＣＰテキストを
・William. E. Smith; "Role of a Pharmacist in Improving Rational Drug Therapy as Part of the Patient Care Team.", Drug Intelligence.
１９６７（Ｓ４２）・医薬品製造承認に新基本方針（厚生省薬務局）
１９６８（Ｓ４３）・薬剤師倫理規定　承認（１９９７．Ｈ９．改定）
・札幌医大，心臓移植実施
１９７０（Ｓ４５）・William. E. Smith 日病薬招聘来日，国立名古屋病院視察，名古屋で講演

図 10

２０世紀後期の主な「医療と薬剤師」関連年表（その１）
１９７１（Ｓ４６）・伊藤四十二；薬学の定義，ファルマシア, 7(1), 16.
・宮木高明；薬学概論，廣川書店
・堀岡正義；病院薬局学，南山堂
１９７２（Ｓ４７）・調剤報酬に「調剤基本料８０円」新設
・Blissitt, C. W., Webb, O. L., Pstanszek, W. F., Lea & Febiger. "Clinical Pharmacy Practic."
１９７３（Ｓ４８）・北里大学薬学研究科修士課程に臨床薬学特論発足
１９７４（Ｓ４９）・診療報酬改定，処方せん料　５０点（１０月）
１９７５（Ｓ５０）・名城大学薬学専攻科発足
１９７６（Ｓ５１）・東京薬科大学薬学専攻科発足
・プライマリー・メディカル・ケア（米国科学アカデミー）
１９７８（Ｓ５３）・プライマリー・ヘルス・ケア（WHO アルマ・アタ宣言）
１９７９（Ｓ５４）・Ｃｏ－Ｍｅｄｉｃａｌ（第2回日本プライマリ・ケア学会）
・第１回病院薬学研究会（のちの，クリニカルファーマシーシンポジウム）

図 12

プライマリ・ケア(Primary Care)
1．プライマリ・メディカル・ケア(Primary Medical Care)
（1976．米国科学アカデミー）
主として，Scientific Medicene，Research Medicineの反省を含めて，
a．受けやすい医療　b．包括医療（全体の人間をみる）
c．調整された医療　d．継続医療　e．責任ある医療
2．プライマリ・ヘルス・ケア(Primary Health Care)
（1978.9．ＷＨＯ　アルマ・アタ宣言）
a．人々は個人として，また集団として，自らの Health Careの企画の実施に参加する権利と義務を有する．
b．治療優先の医療でなく生活の中で予防，健康づくり，リハビリテーションなどできるものは一般の人にもやってもらう．
c．医師をはじめ医療の高度の職能を持った人は，自分だけが閉じこもってやるのではなく，やれるところはできるだけノウハウを提供する．

図 14

薬剤師国家試験の科目分類と問題数の比較

	旧		新	
学説	薬理学	３０問	基礎薬学	６０問
	薬事関係法規	１５問		
	薬剤学	３０問	医療薬学	１２０問
	衛生化学・公衆衛生学	３０問	（従来の薬剤学，薬理学を包括し，疾患と薬物療法，病態生理，医薬品情報など，医療と直結した新分野が加わり，薬学教育内容の質的転換に繋がる）	
	日本薬局方	３０問		
	計	１３５問		
実地	衛生化学・公衆衛生学	１５問	衛生薬学	４０問
	薬剤学	３５問		
	日本薬局方	１５問	薬事関係法規・薬事関係制度	２０問
	計	６５問		
	合　計	２００問		２４０問

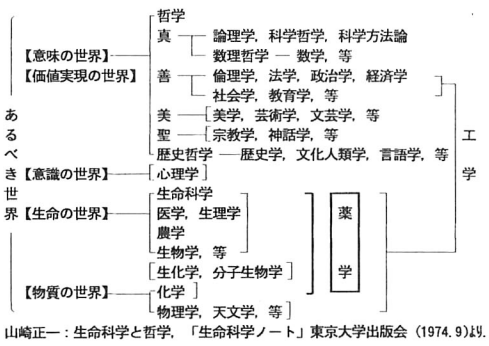
（伊賀立二；"医療薬学の展望"，薬史学雑誌，34(2)，65～69，1999．）

図 16

ファーマシューティカルケアとは，薬剤師の活動の中心に患者の利益を据える，行動哲学である。ファーマシューティカルケアは，患者の保健及びQuality of Lifeの向上のため，はっきりした治療効果を達成するとの目標をもって薬物療法を施す際の，薬剤師の姿勢，行動，関与，倫理，機能，知識，責務，並びに技術に焦点を当てるものである。

（第2回薬剤師の役割に関するWHO会合，1993，於東京）

図 17



山崎正一：生命科学と哲学，「生命科学ノート」東京大学出版会（1974.9）より.

図 19

1．医療は治すことだけを目的としない．
「生命を保持する援助」が基本である．
2．医療＝Medicine
⇧
Medium（媒介，媒介者）〔語源〕
3．薬そのものに生命力があるわけではなく，自然回復を助長するものである．
4．医学を身につけたからといって，人の生命を左右できると思ったら大変な傲慢である．
（奈倉道隆，医療のための人間学，地湧社，1984）

図 21

までのチェック項目，事項がある．

(3) 使用上の管理（図 25）

適応，使用方法など多くの使用上のチェック項目，事項がある．

(4) 使用後の管理（図 26）

使用の結果について，効果，副作用，記録（薬歴を含む）など多くのチェック項目，事項がある．

薬剤師は職能上医薬品についてどこまでもついていかなければならない．

(5) 消費管理の病院内の実態（図 27）

病院薬剤師は，外来患者に相談窓口などで接することはあるが，入院患者には接する機会がほとんどなく消費管理を途中で放棄していたのが実態であった．

クリニカルファーマシーとファーマシューティカルケア

クリニカルファーマシー	ファーマシューティカルケア
1. 臨床薬剤師が担当する業務	1. 患者へのヘルスケアニーズであって，提供者と関係なく存在する
2. 専門化している（特定薬物，特定疾患）	2. ジェネラリストとしての薬剤師 患者のトータルニーズを考える
3. 対象が限られている（臨床薬剤師の管理下にある者）	3. すべての患者
4. 医師向けの情報提供 プロセス重視	4. 患者個人に責任を負う
5. 主に入院患者向け	5. 結果重視
6. 1所完結式	6. 患者のニーズに基づき，設定を問わない
	7. 連環式

M P Lee and M D Ray, "Planning for Pharmaceutical Care", Am J Hosp Pharm vol 50, pp1153p1993z

図 18

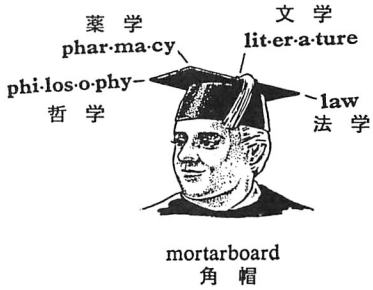


図 20

(6) 病棟進出（図 28）

消費管理を徹底し，医療チームの一員とし職能を発揮するために，4項目を掲げて診療会議に図ったが，ある医師から“もし，医師の領域を侵すようなことがあったら，断固拒否する”と言われたが，後にその医師が最も薬剤師に理解を示され，病棟活動はもちろん，名城大学薬学専攻科設置，研修受け入れなどにも積極的な協力を得ることになった．

一方，こうした薬剤師の活動について外部の一部の薬剤師仲間からの批判もあったが，患者，医師，看護婦の理解で，「進出」を「活動」と読み替えて順調に推移した．

11. ウイリアム・スミスの臨床活動

米国における1966年（昭和41年）当時には，この試みは必ずしも素直に受け入れられる状況でなくて，国立名古屋病院での薬剤師活動開始時と同じような経緯があったことを本人の来院時に直接聞くことができた．

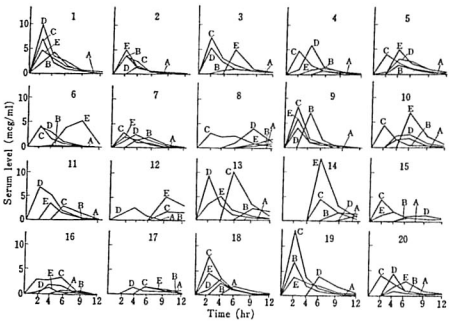
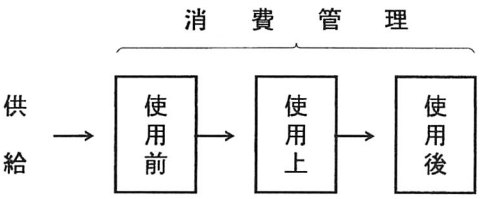


Fig. 3. Pattern of Difference between Subjects on Serum Level after Single Oral Administration of Various EM Tablets (200 mg/2 Tablets)
Experimental period: October, to December, 1975

(1977, 薬誌, 渡辺 康)

図 22

消費管理の範囲



(鼠径鼡蹊, 1962.)

図 23

使用上（使用上の管理）(鼠径鼡蹊, 1962.)

適応	医学的, 薬理学的, 薬剤学的に適正に
使用方法	用法, 用量, 長期使用, 特殊使用
配合	配合による危険, 無効のチェック, 併用効果の検討
混注	混和法, 混注適否判断, 混注リスト作成
ｼｮｯｸ対策	「ｼｮｯｸ」の恐れあるもののテスト, 「ｼｮｯｸ」対策の確立
与薬	看護における与薬法の検討, 個々の患者への個々の与薬
誤薬防止	三度確認の厳守
指示	使用上の指示の明確化, 指示の確認

図 25

消費管理における病院内実態図 (鼠径鼡蹊, 1962.)

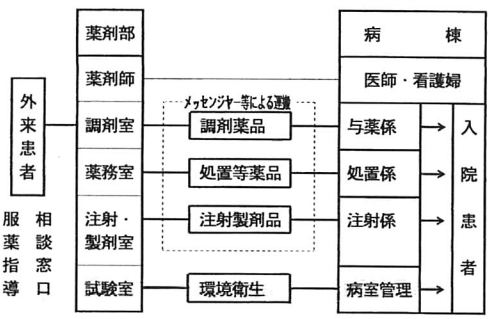


図 27

供給されてから使用まで（使用前の管理）(鼠径鼡蹊, 1962.)

品目	実際の使用に必要にして充分な品目
数量	実際の使用に必要にして充分な品目
品質	変質防止（温度, 湿度, 光）, 有効期限
安全	誤薬防止, 火災, 爆発, 災害防止, 副作用対策
標示	誤薬防止, 適正使用のため
保管	容器, 保管場所, 保管区分
準備	予薬, 注射, 処置などの実施を完全適正にするため
緊急対策	救急薬品の品目, 数量, 品質, 標示, 保管の適正

図 24

使用の結果について（使用後の管理）(鼠径鼡蹊, 1962.)

効果	効果判定, 病状観察
副作用	副作用出現観察, 副作用に対する処置
記録	使用記録, 効果・副作用の記録
収入手続等	病院収入の手続, 伝票制度などの確立
ロス	使用ロスのチェック, ロス防止対策
補充	次の使用のための補充手続
資料	使用実績など経営統計資料の作成
未使用	準備されていて未使用となったものの処置

図 26

病棟進出 (鼠径鼡蹊, 1962.)

1. 医薬品の有効安全性を高め, 薬品管理を徹底するために；
   ＤＩ活動を現場（病棟）で臨床に結びつけて行う.
2. 病棟（臨床）のＮｅｅｄｓを肌で受け止めるために；
   病棟巡視, カンファランスへの出席を積極的にする.
3. 薬剤部門の機能を理解してもらうために；
   医薬品使用の現場（臨床）で臨床を理解する.
4. 医療チームの一員として, 病院医療向上のために；
   病棟受持ち薬剤師を定めて Drug Consultationをする.
   ＤＩ → ＤＣ

図 28

12. 国立名古屋病院の病棟活動の実際(略)

13. 医療現場の直視

中坊公平氏の「現場を直視すれば，そこに神が宿る」との教訓（中坊公平，中日新聞. H 12. 1. 1）は，薬剤師が個々の患者に接し，現場を直視することにより，自らの職能を磨き，発揮できることを示唆している.

14. おわりに

21 世紀への薬剤師職能の発展を祈念するとともに，30 余年を経て今後再び映し出されないであろうスライドなどを用いての発表の機会を与えられたことを深く感謝する.

写真 1　国立名古屋病院講演会における W. スミス教授（1970）

原 報

薬 史 学 雑 誌
35(2), 114～116 (2000)

Recognition of Schistosomiasis Japonica in the Katayama Area, Hiroshima Prefecture, before the Meiji Restoration, Especially That by the Herb Doctor, Yoshinao FUJII (Research Note)

Jun MAKI,[*1] Masahiro MIKAMI,[*1,*4] Hiroshi SAKAGAMI[*2] and Masahiro KUWADA[*3]

(Received May 19, 2000)

(I) INTRODUCTION AND GEOGRAPHICAL NOTES ON SCHISTOSOMIASIS

Schistomomiasis is a human parasitic disease of global importance. The parasites, schistosomes, cause severe sickness in patients. The WHO considers this malady one of the most important infectious diseases today. Four important species of causative agents are responsible for it: *Schistosoma japonicum*, *S. mekongi*, *S. mansoni*, and *S. haematobium*.

Japanese have been afflicted with *S. japonicum* domestically, with the possible infection of them with schistosomes still in foreign countries.

The larval stage of *S. japonicum* (the cercaria) will invade the human skin in infested waters, grow, and eventually inhabit the portal vein as an adult worm. The nests of eggs are deposited mainly in the walls of the intestinal tract, liver, lungs, and brain, provoking marked ascites, hepatocirrhosis, dysfunctions of the lungs, and epileptic seizures.

In nature, the life cycle is usually maintained with mammals like dogs, cats, mice, rats, cattle, and so on as a final host, and with amphibious snails such as *Oncomelania nosophora* (in Japan) as an intermediate host.

In Japan, there were six endemic areas where *S. japonicum* would menace village people as a local disease. Kofu Basin (Yamanashi Prefecture, Honshu Island), Katayama District (Hiroshima Prefecture, Honshu Island), and Chikugo River Basin (northern parts of Kyushu Island) were the three major infested areas in the country.[1)]

Besides, there were less endemicity of schistosomiasis japonica in the Tone River Basin on the wide Kanto Plain near Tokyo and Narita (Honshu Island), and in the Numazu District (Shizuoka Prefecture, Honshu Island).[2)]

Furthermore, the banks of Obitsu River (Chiba Prefecture, Honshu Island) was also an endemic area. This is the most newly discovered habitat of the vector snail, formerly responsible for the disease.[3)]

S. japonicum has been eliminated in Japan, and the disease has been eradicated in all the areas above mentioned.

This paper will describe the endemic

*1 北里大学大学院・医学部寄生虫学, *3 同 生化学 *1 *Department of Parasitology and* *3 *Department of Biochemistry, Kitasato University School of Medicine.* *4 現：北里大学病院精神医学 *4 *Present adress : Department of Psychiatry, Kitasato University Hospital.* Sagamihara, 228-8555 Japan.

*2 明海大学歯学部歯科薬理学 *Department of Dental Pharmacology, School of Dentistry, Meikai University.* Sakado 350-0283 Japan.

area at the Katayama District, extending throughout the rice paddy fields mainly at Kannabe Township in Hiroshima Prefecture. The district of former endemicity covered an area of about 13 km^2, which had a population of 26,781 in 1972.[4] Kannabe Township, or Fukuyama County, covers 56.81 km^2; its population in 1993 was 44,263 according to Jinbunsha (an atlas company in Tokyo). The Takaya and Asida Rivers flow together at the southern part of this area and often flooded in the past. Near this concourse is a hill much like an island. It is 71 m high and is called Kata-Yama, the surrounding rice fields being wet and low-lying areas. Here, probably since the 17th century, many people had been suffering from a curious endemic disease, including dermatitis. The contribution of a herb doctor in the 19th century before clarification of the disease is worthy of attention.

(II) RECOGNITION OF THE DISEASE UNTIL THE BEGINNING OF THE 19TH CENTURY

The endemic area was uncivilized through the 17th century. Nominated by the 1st Edo-Shogunate, Iyeyasu TOKUGAWA after Battle at Sekigahara (located between Kyoto and Nagoya) as head of the Feudal Clan (Daimyo or Fief Lord) in Fukuyama, the eastern parts of Hiroshima Prefecture (present name), in the year of 1612, the new lord Masanori FUKUSHIMA (1561–1624) ordered farmers to immigrate into this area for the cultivation and development of the wasteland.[5] The marshy area was then transformed into rice fields. It is postulated that the disease had been enzootic rather than epidemic before arrival of the farmers. In other words, the life cycle had been maintained among non-human mammals such as rats and snails. The strange disease presumably spread gradually since then. Some documents of those days mentioned the disease.

In 1804, a man named Rohei MAYAHARA reported a disease, probably schistosomiasis japonica, that caused inhabitants to feel pain with a skin rash after working in the watered paddy fields during the rainy season.

Later, in 1809, Chazan KAN, who is generally famous for his study on Chinese classical doctrines, described the mysterious disease in his publication, "Fukuyama Shiryo".[5,6]

(III) FIRST ELABORATE DESCRIPTION OF THE DISEASE BY A HERB-DOCTOR, FUJII

In the 19th century, the disease seemed to be rampant there among farmers. In 1847, Yoshinao or Kochoku FUJII (1818–1895), a herb doctor, described this disease in his Katayama-ki (memoirs).[4,5] Yama following Kata literally means "mountain", but in fact it is more like a hill. The strange infectious disease, "Katayama disease" was named after the Katayama area.

FUJII's record about the disease was written only in Chinese letters based on classical Chinese grammar with traditional brush and ink for calligraphy. It was not printed for publication in those days. FUJII observed the disease as a traditional doctor of Chinese medicine and noticed that farmers got infected after working in the watered paddy fields. In those days, in the Edo era (1603–1867), Western medicine was forbidden and extremely uncommon in Japan, except on the artificial island called Dejima, Nagasaki.

Katayama-ki has been translated into English by some workers.[6] The memoir states that patients look pale with their yellow complexion. They sweat profusely. Their pulse frequency is abnormally short. They look like consumptive patients. They vomit and excrete diarrhea with bloody stools. Their arms and legs get thinner. Their belly expands and looks like a drum. The skin of their abdomen looks like a mirror. In the end, their legs become swollen before they die. People, especially those aged from 7 to 50, tend to be infected with this disease. Serious cases die, though slight cases recover in 6 months to a year.

In those days, people regarded cercarial dermatitis by *S. japonicum* as a rash caused by a toxin of Japanese lacquer because a story rumored that a long time ago a ship carrying Japanese lacquer had

been wrecked in the river near that area.[5,7]

However, the observation is accurate for today's standard. In former days when Katayama disease was rampant, a folk-song said, "If you marry a man living in the Katayama area, you must take a coffin with you".[7] Inhabitants in the Katayama area gave up marrying, considered their life as one of suffering, and were reluctant to talk about the Katayama disease.

The real cause for the disease had not been resolved when Western sciences were introduced. Not until the beginning of the 20th century was it found to be a parasitic disease. The clarification of the cause of the disease and the life history of the parasite was mainly due to Japanese parasitologists in the Meiji (1868-1912) and Taisho (1912-1925) eras. The description by the herb doctor FUJII, following his observations of dermatitis, played an important role in identifying the cause of the disease. Especially the note that the rash appears on the immersion of the legs into the paddy field water made scientists in Meiji era (1868-1912) study unknown pathogens in the water. The detailed historical study will be published elsewhere.

Acknowledgement

Dr. Ito, Y., Kitasato University School of Medicine is gratefully acknowledged for his cooperation and advice during the present study on the schistosomiasis japonica.

References

1) Faust, E.C., Russell, P.F. and Jung, R.C.: *Schistosoma japonicum*, in: Craig and Fausts Clinical Parasitology, 8th ed., Lea & Febiger, Philadelphia, pp. 423-435 (1970).
2) Okabe,K.: Biology and epidemiology of *Schistosoma japonicum* and schistosomiasis, in: Progress of Medical Parasitology in Japan (ed. by Morishita, K., Komiya, Y. and Matsubayashi, H.), Vol. 1, Meguro Parasitology Museum, Tokyo, pp. 55-80 (1971) (in Japanese).
3) Kojima, S., Kanazawa, T., Kobayashi, M., Niimura, M., Hata, H., Orido, Y., Tokita, K. and Konno, K.: Epidemiological studies on schistosomiasis japonica in a newly found habitat of *Oncomelania snails* in Japan, *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, **38**, 92-96 (1988).
4) Tanaka, H. and Tsuji, M.: From discovery to eradication of Schistosomiasis in Japan: 1847-1996, *Int. J. Parasitol.*, **27**(12), 1465-1480 (1997).
5) Nakayama, M.: A herb doctor Yoshinao (Kochoku) Fujii, a pioneer in research work of Katayama disease; his personality and achievement, Sasaki Printing, Hiroshima, pp. 13-15 (1981) (in Japanese).
6) Sasa, M.: A historical review of the early Japanese contributions to the knowledge of schistosomiasis japonica, in: Research in Filariasis and Schistosomiasis (ed. by Yokogawa, M.), vol. 2, University of Tokyo Press, Tokyo, and University Park Press, Baltimore, p. 261 (1972).
7) Sanyo Newspaper: The efforts made against Katayama disease before the declaration of the end of Katayama disease (Eastern edition) 21-28th August (1984) (in Japanese).

江戸時代，広島県東部の奇病であった片山病の認識に関して史的考察を行った．この病気はもともと，動物の間でのみ流行していた可能性および漢方医藤井好直の残した正確な記録がこの疾病の原因（日本住血吸虫）の解明に貢献したことを論じた．

原　報

薬　史　学　雑　誌
35(2),　117～127　(2000)

新　薬　50　年　史
2　心疾患治療薬（強心薬，狭心症治療薬および抗不整脈薬）の開発と動向

小澤　光[*1]，小澤　輝高[*2]

Fifty Years History of New Drugs in Japan
2　The Developments and Trends of Cardiac Drugs (Cardiotonics, Antianginal, and Antiarrhythmic Drugs)

Hikaru OZAWA[*1] and Terutaka OZAWA[*2]

(2000年6月2日受理)

緒　言

20世紀後半の50年間に，心疾患の薬物療法がどのように変遷したかを，強心薬，抗狭心症薬および抗不整脈薬に分けて新医薬品（新薬）開発の面から追跡することとした．

すでに同じく現在のわが国の3大死因のひとつである脳血管疾患に関与する降圧薬について論及したので[1]，病因に関わりのある心疾患治療薬の動向を取り上げた．

新薬の出現を知るために厚生省による承認年次（認と略）[2]を用い，その趨勢は1950年以降を主としたが，それ以前とも連携しているものもあるので，これらについては日本薬局方（日局）[3~12]への収載年次に従った．

さらに，その動向を知り，その意義を把握するために心疾患死亡率[19]との関連をも考察した．

1.　薬局方収載にみる強心薬の変遷

心不全を治療する薬剤として強心薬は古くから使われ，その主流は強心配糖体，キサンチン誘導体およびカンフル剤の3系統である．戦前の状況を知るため，西川義方著『内科診療の実際』43版（1941発行）[14]の心疾患療法の要約をみると次のように記載されている．その順位は，①ジギタリス，②カフェイン，③カンフル，ついで，④ストロファンチン，⑤ロデアリンまたはブホタリス，⑥スチラーレン（海葱），⑦コンバロン，⑧チラミン，⑨心臓ホルモン，⑩ブドウ糖注射，⑪心臓内注射（アドレナリンまたはストロファンチン）である．このうち始めの3種が主体で，次の④より⑨までは代替療法薬で，最後は

*1 東北大学名誉教授（薬理学）　*Professor Emeritus, Tohoku University.*
応用薬理研究会　*Oyo Yakuri Kenkyukai.* 11-12-609 Ichibancho, 2-chome, Aoba-ku, Sendai 980-0811.
*2 東北大学大学院医学研究科細胞生理学分野　*Department of Physiology, Tohoku University Graduate School.*　2-1 Seiryocho, Aoba-ku, Sendai 980-8075.

表 1　強心薬の日局収載の経緯

日　局	初版	2 改正	3 改正	4 改正	5 改正	6 改正	7 改正	8 改正	9 改正	10 改正	11 改正	12 改正	13 改正
公布年	1886 明 19	1891 明 24	1906 明 39	1920 大 9	1932 昭 7	1951 昭 26	1961 昭 36	1971 昭 46	1976 昭 51	1981 昭 56	1986 昭 61	1991 平 3	1996 平 8
ジキタリス*1	葉 チンキ	葉 チンキ	葉 チンキ	葉 チンキ	葉 チンキ	○ チンキ	○ ×	○末 ×	○末 ×	○末 ×	○末 ×	○末 ×	○末 ×
ジギトキシン	—	—	—	—	—	—	○ 錠・注	○ 錠×	○ 錠×	○ 錠	○ 錠	○ 錠	○ 錠
ジゴキシン	—	—	—	—	—	—	○ 錠・注	○ 錠・注	○ 錠・注	○ 錠・注	○ 錠・注	○ 錠・注	○ 錠・注
メチルジゴキシン	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○
ラナトシド C	—	—	—	—	—	—	—	○	○ 錠	○ 錠	○ 錠	○ 錠	○ 錠
デスラノシド	—	—	—	—	—	—	○ 注	○ 注	○ 注	○ 注	○ 注	○ 注	○ 注
ストロファンツス	—	子 チンキ	子 チンキ	子 チンキ	子 チンキ	○ チンキ	○ ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×
G-ストロファンチン	—	—	—	—	—	○ 注	○ 注	○ 注	○ 注	○ 注	○ 注	○ 注	○ 注
海葱	—	—	—	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×
センソ	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○
カフェイン（無水）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
安息香酸ナトリウム カフェイン*2	—	—	○	○	○	○ 注	○ 注	○ 注	○ 注	○	○	○	○
サリチル酸ナトリウム カフェイン*2	—	—	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×
テオフィリン	—	—	—	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○
アミノフィリン	—	—	—	—	—	—	○ 注・錠	○ 注×	○ 注×	○ 注×	○ 注×	○ 注×	○ 注×
テオフィロール*3	—	—	—	—	—	○	×	×	×	×	×	×	×
テオブロミン	—	—	—	—	—	—	○	×	×	×			
ジウレチン*4	—	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×
テオサリシン*5	—	—	—	—	—	○	○ 錠	○ 錠	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×
ペントキシフィリン									—	—	—	○	○
アミノコルジン （ニケタミド）	—	—	—	—	—	○ 注	○ 注	○ 注	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×
カンフル（*d*・*dl*）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
カンフルオレーフ油： カンフル注射液	—	—	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×
カンフル精	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×

—未収載，○原薬収載，×削除，錠：錠剤，注：注射液．

*1 日局 5 まではヂギタリス，*2 日局 5 まで安息香酸（サリチル酸）ソーダカフェイン，*3 別名：酢酸テオフィリンナトリウム，*4 日局 2～5 までヂウレチン，日局 6～8 まで別名：サリチル酸ナトリウムテオブロミン，*5 別名：サリチル酸テオブロミンカルシウム．

緊急の処置である．当時，定評のあった本書には個々の薬剤の詳細な用法が記載されている．そこで強心薬の古くからの流れを追跡するため日本薬局方（日局）[3~12]への収載経過について主流の3系統についてまとめたのが表1である．日局は明治19年（1886）に初版が出て第13改正（1996）の現在まで110年の経過を辿っている．第6改正（1951）から戦後になる．これより強心薬は実に長い歴史をもつことが知られる．

1） ジキタリスなど強心配糖体

ジキタリスdigitalis（*Digitalis purupurea* L. の葉）は1785年英国の医師Withering, W. によって医用として導入され長く用いられていただけに，わが国には西洋医学とともに渡来した．日局には初版（1886）より収載され現在の第13改正（1996）まで続いて載っている．浸剤・チンキ剤・粉末として内用されたが，戦後は有効成分のジギトキシンとジゴキシン（1961）メチルジゴキシン（1991）が，また近縁の*Digitalis lanata* E. の成分ラナトシドC（1971）や誘導体のデスラノシド（1961）も収載され内用のみならず注射でも使用されるようになった．蓄積性をもち持続の長いジキタリス系に対し速効性のストロファンツス（*Strophanthus gratus* B. 種子）は第2改正（1891）から，その成分のG-ストロファンチン（ウアバイン）は戦後（1951）から収載されている．

その他，強心配糖体の生薬として戦前は海葱が，戦後はガマ（*Bufo bufo gargorizans* C. 皮脂腺）から得られるセンソが収載されている．センソは古来からの六神丸などの家庭薬の配合薬としての用途が主である．また，局方外のこの系列の製品としては，ジキタリスの注射剤のほか，下記のものが1940年代には使用されていた[14]．

ロデアリン（武田）―オモトの根茎，内用・注
コンバロン（友田）―スズランの葉，内用・注
シラーレン（Sandoz）―海葱エキス，内用・注
ネリオン（山之内）―挾竹桃の葉，内用・注
チマリン（Bayer）―アメリカ大麻草，内用・注
ブホタリス（塩野義）―ガマ皮脂腺，注のみ

これらの強心配糖体製剤はジキタリスやストロファンツスの代替品として一時期用いられたが，戦後はジキトキシン等の純品の出現によって姿を消した．

センソの成分はレジブホゲニン（注射）として製品化（大正製薬 承認1964）され注目されたが長続きしなかった．

また，海葱の有効成分として西独で得られたプロスシラリジンAが導入（内用 承認1966）され多数の製品が出て現在も使われている．いずれにしても，強心配糖体は有効成分の純品の出現により，今なお重要な地位を占めている．

2） カフェインなどキサンチン類

カフェイン，テオフィリン，テオブロミンは複雑な薬理作用をもっているが，心臓に対しては運動を促進し末梢循環の抵抗性を低下し心拍出量を増加させるところから強心薬として古くから用いられていた．特により水溶性を高めるために安息香酸ナトリウムやエチレンジアミンと配合した製品が重用されている．日局への収載状況をみると表1の通りである．カフェインは初版から，ジウレチンが第2改正から，安息香酸ナトリウムカフェイン（アンナカ）とサリチル酸ナトリウムカフェインとが第3改正に掲載されている．ジウレチンやアンナカはジキタリスなどと並んで長年にわたり大きな役割を果たしていることが窺える．戦後（1950以降）もこの傾向は続き，まずアミノフィリン（1949導入，日局7より収載）が，ついでテオフィロール（1950），ダイフィリン（1953）が導入された．いずれもテオフィリンの水溶性を高めた製品で注射が主であるが内用でも用いられる．さらに遅れて同じ系列のオキシエチルテオフィリン（etofylline 1955）やコリンテオフィリン（oxytriphylline 1956）も導入され各社より多数の製品が出た．この系統でテオフィリンと構造が異なり効力の強い1958年ドイツで開発されたジピリダモールは1960年に承認され広く使用された．

3) カンフル（樟脳）製剤

カンフルは呼吸中枢興奮・強心作用を有するところから古来起死回生の薬として定評があった．そんなことでカンフル（樟脳）もカンフル精（チンキ）も日局に初版（1886）より，また注射用のカンフルオレーフ油は第3改正（1906）から収載されている．しかし油性注射は扱いにくく作用も遅効性のところから改良が試みられた．有機溶媒により可溶化したカンポリジン（山之内 発売1925）が出た．さらにカンフルの体内酸化物の研究からビタカンファー（武田 発売1932）が発明された．これは東大薬学（朝比奈・石館教授）および薬理学の田村・木原教授の共同研究の成果として高く評価された．初めはイヌに大量の樟脳を投与して尿中に排泄される酸化体を抽出する方法で製造されたが，戦後（1947）は合成されるようになった．使いやすく速効性のところから蘇生薬としてのみならず熱性疾患による心衰弱にまでよく使用された．おかげでカンフルオレーフ油は消滅し日局7よりカンフル精とともに削除された．ビタカンファーの成功に刺激されて戦後は別のカンフル酸化体の製品としてカンフェナール（藤沢 発売1948）等が出た．しかし，戦後は強心配糖体の有効成分が製品化されたことや，伝染性熱性疾患が抗生物質の出現により減少したことなどにより，1960年代からはビタカンファーなどの製剤の影は薄れた．

4) そ の 他

急性心不全に対しアドレナリンやイソプロテレノール注射が古くから用いられていたが1970年代後半よりドパミン類が用いられるようになった．塩酸ドパミン（認1977），塩酸ドブタミン（認1981）がいずれも循環不全に注射で使用されるが，さらにプロドラッグの形にして内服でも使用されるドカルパミン（田辺製薬 開発1994）も現れた．

また，ジキタリスに類する合成強心薬としてドイツで開発されたピモベンダン（認1994）も導入された．急性・慢性心不全を適応として内服されるが強心配糖体をカバーできるか今後の課題である．

さらに心筋の代謝系に関与するユビキノン10がユビデカレノン（エーザイ 開発1973）として心不全に内服で用いられるのも興味が深い．

2. 狭心症治療薬の種類と動向

心臓冠状動脈の障害によって生ずる狭心症（痙攣）や心筋梗塞（狭窄又は栓塞）などの疾患は冠状動脈の血流を低下して障害を起こすので虚血性心疾患と称する．虚血性心疾患の治療薬を通常，狭心症治療薬（抗狭心症薬）といっている．これには急性期の発作を抑える場合と予防あるいは治療に用いる場合とで種々の剤形が存在するが主薬としては4種のグループに分けている．表2はこれらの出現と動向を示したものである．

1) 硝酸薬（ニトロ類）

長い歴史を有するが，近年そのメカニズムが明らかにされ，この研究がノーベル医学生理学賞（Furchgo, R. F. ら1998）になったことからその地位を確実にした．前世紀にイギリスで亜硝酸アミル（Brunton, T.L. 1867）やニトログリセリン（Murrell, W. 1879）の狭心症に対する効果が発見されていたので日本へも古くから導入された．亜硝酸アミルのように日局初版（1886）から収載され，いまなお使用されているものもあれば，ニトログリセリンやニトロプルシドナトリウムのように古く導入されていながら長い間見放されていたのが再認識されたものもある．また，硝酸イソソルビドのように新しく開発され種々の製剤でよく使われているものもある．

硝酸薬は現在も依然虚血性心疾患の型を問わず一次選択薬としてよく用いられている．

2) β-遮断薬

英国の研究者（Black, W.）により1964年に研究開発されたもので，やはりノーベル医学生理学賞（1988）になったことから高く評価された薬物である．

国内には1966年にプロプラノロールが導入承認された．引きつづいてこれを原型として各国や国内研究で多数の製品が承認された．初めは狭心症や不整脈の効能で登場した

表 2　狭心症治療薬の種類と動向

1.　硝酸薬

	適応（剤形）	日局収載	使用時期
亜硝酸アミル	狭心症（吸入剤）	1-13 改正	1886-2000
甘硝石精（亜硝酸エチル精）	狭心症（吸入剤）	1-6 改正	1886-1961
亜硝酸ナトリウム	狭心症（内用，静注）	5-6 改正	1932-1961
ニトログリセリン	狭心症（舌下錠，スプレー，静注）	3 および 8-13 改正	1906, 1971-2000
〃	狭心症（テープ，軟膏，パッチ）		承認　1989.1.17
硝酸イソソルビド	狭心症（舌下錠，徐放剤，スプレー，静注）	9-13 改正	1976-2000
〃	狭心症（テープ）		承認　1992.2.10
一硝酸イソソルビド（モノ体）	狭心症（錠）	—	承認　1994.4.1

2.　β-遮断薬

	適応（剤形）	日局収載	国内承認年月日（開発）
プロプラノロール/塩酸	狭心症・不整脈（錠，徐放剤，静注）*1	9-13 改正	1966. 1.15（英）
アルプレノロール/塩酸	狭心症・不整脈（カプセル，静注）	12-13 改正	1970. 9.11（スウェーデン）
ピンドロール	狭心症・不整脈（錠，徐放剤）*1	12-13 改正	1972. 8.26（スイス）
ブフェトロール/塩酸	狭心症・不整脈（錠）	12-13 改正	1974. 1.12（吉富製薬）
ブプラノロール/塩酸	狭心症（錠）	12-13 改正	1974. 1.12（独）
オクスプレノロール/塩酸	狭心症・不整脈（錠）	12-13 改正	1975.12. 8（スイス）
インデノロール/塩酸	狭心症・不整脈（錠）*1	12-13 改正	1978. 5.18（山之内）
カルテオロール/塩酸	狭心症・不整脈（錠，徐放剤）*1	12-13 改正	1980.10.25（大塚製薬）
アセブトロール/塩酸	狭心症・不整脈（カプセル）*1	12-13 改正	1981. 6. 4（英）
ブクモロール/塩酸	狭心症・不整脈（錠）	12-13 改正	1981. 9.19（三共）
メトプロロール/酒石酸	狭心症・不整脈（錠，徐放剤）*1	—	1982.10. 7（スウェーデン）
ブニトロロール/塩酸	狭心症（錠，徐放剤）*1	—	1982.12.15（独）
アテノロール	狭心症・不整脈（錠）*1	—	1983. 9.21（英）
チモロール/マレイン塩酸	狭心症・不整脈（錠，点眼）*1	—	1983. 9.21（カナダ）
ナドロール	狭心症・不整脈（錠）*1	—	1985. 8.22（米）
アロチノロール/塩酸	狭心症・不整脈（錠）*1	13 改正	1985.11. 5（住友製薬）
ニプラジロール	狭心症（錠）*1	—	1988. 9.20（興和）
ビソプロロール/フルマ酸	狭心症・不整脈（錠）*1	—	1990. 9.28（独）
チリソロール/塩酸	狭心症（錠）*1	—	1992. 3.27（日清製粉-富山化学）
セリプロロール/塩酸	狭心症（錠）*1	—	1992. 8.28（オーストリア）
ベタキソロール/塩酸	狭心症（錠）*1	—	1992.10. 2（仏）
カルベジロール	狭心症（錠）*1	—	1993. 1.19（独）

3.　Ca 拮抗薬

	適応（剤形）	日局収載	国内承認年月日（開発）
ベラパミル/塩酸	狭心症・心筋梗塞（錠），頻脈性不整脈（静注）	11-13 改正	1965. 6.25（独）
ジルチアゼム/塩酸	狭心症（徐放剤），頻脈性不整脈（静注）*1	11-13 改正	1973. 8. 8（田辺製薬）
ニフェジピン	狭心症（カプセル，徐放剤）*1	12-13 改正	1975.12. 8（独）
ニトレンジピン	狭心症（錠）*1	—	1990. 1.23（独）
ニソルジピン	狭心症（錠）*1	—	1990. 1.23（独）
ベニジピン/塩酸	狭心症（錠）*1	—	1991.10. 4（協和醗酵）
アムロジピン/ベジル酸	狭心症（錠）*1	—	1993.10. 1（英）

表 2　続き

4.　その他

	適応（剤形）	日局収載	国内承認年月日（開発）
ジピリダモール	狭心症・心筋梗塞（錠，徐放剤，静注）	12-13 改正	1960. 2. 5（独）
エフロキサート	狭心症・冠硬化症（散，錠）	—	1962. 7. 5（伊）
トリメタジジン/塩酸	狭心症・冠硬化症（錠，細粒）	12-13 改正	1968. 1.31（仏）
エタフェノン/塩酸	狭心症・心筋梗塞（錠）	—	1971. 6.25（伊）
ジラゼプ/塩酸	狭心症（錠，顆粒）	12-13 改正	1978. 5.18（独）
トラピジル	狭心症（錠，細粒）	12-13 改正	1978. 8. 1（独）
ニコランジル	狭心症（錠，静注）	—	1983. 9.21（中外製薬）

*1 心疾患以外に高血圧症も適応とするもの

が臨床的に降圧作用があることが確認され10年位遅れてこの面での承認を得ているものが多い．中には降圧薬承認のみの薬物もあるが，表2は狭心症と不整脈に対する効能のみを示した．ところでβ-遮断薬は器質障害のある労作狭心症に効果的な特徴がある．

3）Ca拮抗薬

冠血管平滑筋へのCaイオンの流入を阻止して冠血管を拡張させる薬物で狭心症発作の予防，特に機能的に起こる安静狭心症に効果的である．この点β-遮断薬と役割分担しているといえる．

最初ベラパミルが1965年に導入されたが，1973年には田辺製薬の研究によりベンゾジアゼピン系のジルチアゼムが開発されて国内のみならず海外でもよく使われている．

その後ドイツBayer社で開発されたジヒドロピリジン系のニフェジピンが導入されこれを原型としていくつかのCa拮抗薬が内外で開発された．この系統も降圧作用を有するので，この効能でも利用されている．表2には狭心症に使用されるものに限って掲載した．

4）その他

1960～80年にかけて独自の構造式をもつ合成品の冠血流改善薬が開発され承認されている．いずれもその作用が硝酸薬やβ-遮断薬またはCa拮抗薬と異にし，トリメタジジン，エタフェノン，ジラゼプは独自の冠拡張作用を有し，トラピジルはトロンボキサンA_2抑制作用によるものであり，ニコランジル（中外製薬 開発1983）はKチャンネル開口作用によるものといわれ，その評価も高い．

3.　抗不整脈薬の進歩

不整脈は心房，心室の律動的な運動の異常で期外収縮，頻拍，細動，粗動，房室ブロックなどで，いずれも心電図所見から診断される．この治療剤としては戦前からキニーネやキニジンが使われていた．海外では1914年にキニーネが，1918年からキニジンが用いられ始めたといわれるが，国内ではマラリヤ薬から転用されたので，その時期は明確でない．

『内科診療の実際』(1941)[14]には，すでにともに抗不整脈薬として収載されている．その後，硫酸キニジンは不整脈用として国民医薬品集（1957)[13]に初載され日局12へ転載されている．また局所麻酔薬から変形したプロカインアミド（1952）が出現しさらにロウオルフィア・アルカロイドのアジマリン（1962）も加わった．その後もこの系列の研究は続けられ局所麻酔薬リドカインの転用（1976）やジソピラミド（1978）のような新化合薬も続々と現れた．一方，β-遮断薬の研究が進み狭心症のみならず不整脈にも効果が認められ，プロプラノロール（1966）を原型とした多くの製品が登場した．また，Ca拮抗薬のベラパミル（1965）やジルチアゼム（1973）も不整脈に有用なことが知られた．

近年，不整脈に関する新しい研究はこれまでと全く異なったメカニズムを有する抗不整脈薬の発見となり，アミオダロン（1992），ベプリジル（1992），ソタロール（1998），ニフェ

表 3　抗不整脈の種類と動向

（Vaughan Williams の分類による）

1.　第Ⅰ群（Na チャンネル遮断作用・伝導性の抑制（細分Ⅰa，Ⅰb，Ⅰc））			日局収載	承認（開発国）
キニーネ/塩酸*1	○	1940 年代まで不整脈に使用 現在は使われていない	1-13 改正	
キニジン/硫酸	○錠	期外収縮，頻拍，細動，粗動，心筋梗塞	国医*2 初版・12-13 改正	1940 年代より使用
プロカインアミド/塩酸	○錠 注	期外収縮，頻拍，細動，粗動，心筋梗塞	7-13 改正	1952.5.7 1952.9.2（米）
アジマリン	○ 錠・注	期外収縮，頻拍，細動 （経口，筋・静注）	8-13 改正	1962.11.9 （独）
リドカイン/塩酸	静注	期外収縮，頻拍，心筋梗塞 （局所麻酔薬より転用）	7-13 改正	1976/77 （米）
ジソピラミド	カプセル 徐放・注	期外収縮，頻拍，細動（注） （内用は他剤無効時）	12-13 改正	1978.1.24 （米）
メキシレチン/塩酸	カプセル 静注	頻脈性不整脈	12-13 改正	1985.1.31 （独）
アプリンジン/塩酸	カプセル 静注	頻脈性不整脈	—	1987.1.12 （ベルギー）
プロパフェノン/塩酸	錠	心房・心室性期外収縮 （他剤無効時）	—	1989.3.31 （独）
シベンゾリン/コハク酸	錠・注	頻脈性不整脈（内・静注） （他剤使用不能時）	—	1990.9.28 （仏）
ピルジカイニド/塩酸	カプセル	頻脈性不整脈 （他剤無効時）	—	1991.3.29 （サントリー社）
フレニカイニド/酢酸	錠 静注	頻脈性不整脈 （他剤無効時）	—	1991.6.30 1998.3.10
ピルメノール/塩酸	カプセル	頻脈性不整脈 （他剤使用不能時）	—	1994.10.3 （米）

*1 日局（初版 1886）

*2 第 2 改正国民医薬品集（1957）収載

2.　第Ⅱ群（β-遮断薬に該当・交感神経抑制　表 2 参照）
プロプラノロール（1966），アルプレノロール，ピンドロール，ブフェトロール オクスプレノロール，インデノロール，カルテオロール アセブトロール，ブクモロール，チモロール，ナドロール，アロチノロール（1985）

3.　第Ⅲ群（K チャンネル遮断作用・不応期延長）			日局収載	承認（開発国）
アミオダロン/塩酸	錠	心室性頻拍，心室粗動，心房細動 （他剤無効時）	—	1992.7.1 （ベルギー）
ベプリジル/塩酸	錠	頻拍性不整脈 （他剤無効時）	—	1992.7.1 （仏）
ソタロール/塩酸	錠	心室頻脈，心室細動（他剤無効時） 狭心症	—	1998.9.30 （米）
ニフェカラント/塩酸	バイアル （静注用）	心室頻脈，心室細動 （他剤使用不能時）	—	1999.6.16 （三井化学）

表 3　続き

4.　第Ⅳ群（Ca 拮抗薬に該当，興奮性・伝導性抑制　表 2 参照）	日局収載	承認（開発国）
ベラパミル（1965），ジルチアゼム（1973）	11-13 改正	

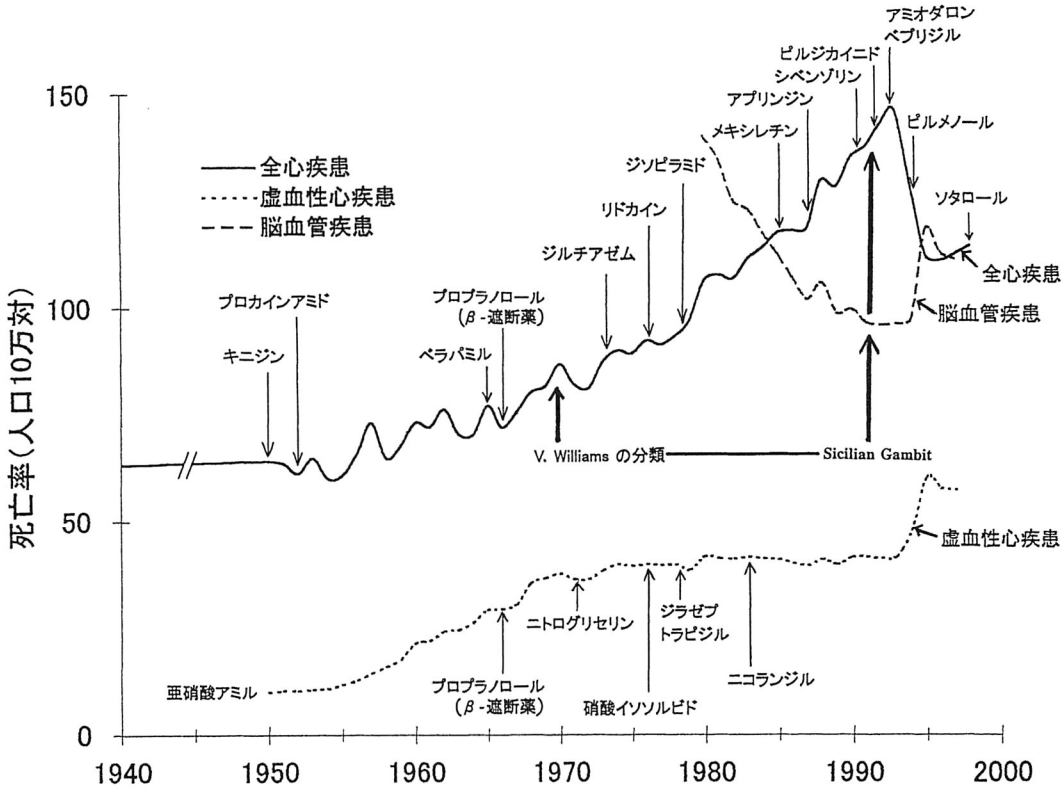


図 1　新薬の開発と心疾患死亡率

カラント（1999）が出現している．

ところで，病態が複雑であるだけに抗不整脈薬の作用機序も多岐にわたり分類も複雑である．はじめて Oxford 大学の薬理学のヴォン・ウィリアームス（Vaughan Williams, E. M.）[15] が 1970 年に提案したものが用いられている．表 3 はこの分類[16] に従ったが，つぎの 4 群に分類している．第Ⅰ群：心筋の Na チャンネルの遮断作用によるもの，第Ⅱ群：β 遮断作用によるもの，第Ⅲ群：K チャンネルの遮断作用によるもの，第Ⅳ群：Ca チャンネルの遮断作用によるもの．

このうち第Ⅰ群は Na チャンネル遮断による活動電位の持続時間から，Ⅰa：延長，Ⅰb：短縮，Ⅰc：不変の 3 段階に分けている（本表では略す）．この分類は 20 年以上も適用されていたが，新しい薬物ではこの分類では律しきれず各分類にまたがるものも存在するところから，欧米の臨床医を中心に Vaughan Williams の分類の再検討が 1990 年イタリーのシシリー島で行われた．この委員会を The Sicilian Gambit[17] と称し，抗不整脈薬のガイドラインが作成された（Gambit はチェスの Queen's Gambit による）．この委員会は 1999 年には日本も参加しており，国内でもこのガイドラインが広く適用されている[18]．

4. 心疾患死亡率と治療薬出現との関連

心疾患に直接起因する死亡率（人口10万対の人数）に対する新薬出現との関連を示したのが図1である．

全心疾患の死亡率[19]は，1950年代には第1位 脳血管疾患，第2位 悪性腫瘍（癌）についで第3位を占めていたが，60，70年代と漸次上昇をつづけ1985年には脳血管疾患の死亡率の急速な低下により入れ替わり死因第2位となっている．この心疾患死亡率の上昇傾向はさらに続き1993年にピークに達し以後数年は急速に低下している．しかも1995年には脳血管の死亡率ともみあいになっているのも興味ある現象である．

心疾患の死因は不整脈による突然死の関与が多いところから抗不整脈薬の出現との関係を調べた．

それによるとVaughan Williamsの分類の第I群に属するキニジン，プロカインアミドから，さらにリドカインの使用も症状緩和には役立っていても死亡率の低下にはつながっていないように思われる．その後ジソピラミドに始まるこの系列のメキシレチン，アプリンジンなどの出現も特に上昇傾向をくい止めるには至っていない．

また，β-遮断薬は1966年承認のプロプラノロールから相次いで種々の製品が現れ，虚血性心疾患の死亡率の上昇に対してはくい止める傾向を示したものの，全心疾患の死亡率には大した影響を与えていない．これはCa拮抗薬のベラパミルもジルチアゼムも同様である．ところが1990年代に承認されたジベンゾリン，プレカイニド，ピルジカイニドや第Ⅲ群に属するアミオダロンやベプリジルは1994年以降の全心疾患の死亡率の急速な低下に寄与しているように見える．

しかし，Sicilian Gambit方式が1991年に公表され，出揃った各種新薬の適正でかつ巧妙な使用法が国内でも普及したことが大きいものと考えられる．

ここで問題なのは心疾患の死亡曲線の下降と呼応して1年遅れて虚血性心疾患と高血圧症を同じく病因とする脳血管疾患の死亡率が揃って急上昇していることは注目される．特に脳血管疾患の死亡率は1970年代から急速な下降を辿っていたものが1994年に上昇に転じたことは見逃せない．この点に関しては今後の動向をみて検討を要するところである．

結　　語

心疾患治療薬を強心薬，狭心症治療薬および抗不整脈薬の3つの面から開発・発展の動向を20世紀後半の50年を中心に追跡した．

1. 強心薬：強心配糖体は長い歴史をもつ生薬製剤から有効成分へと転換され，1950年からはジギトキシンなどの純品の製剤が出現し現在にいたっている．また，カフェインなどのキサンチン誘導体にはさらにアミノフェリンなどの水溶性製剤が加わり，長い命脈を保ち現在なお用いられている．一方カンフル製剤は一時，ビタカンファーのような優れた製剤が出現したが1960年代からは影が薄くなった．

2. 狭心症治療薬：吸入用の亜硝酸アミルは100年以上の歴史をもち今なお用いられており，一時見放されていたニトログリセリンは1970年代には復活した．また硝酸イソソルビドが1970年代から硝酸薬の主流をなしている．

この領域に1966年以来プロプラノロールを原型とする多くのβ-遮断薬が加わった．硝酸薬やβ-遮断薬，Ca拮抗薬の他に独自のものとしてジラゼプ，トラピジル，ニコランジルなどが出現している．

3. 抗不整脈薬：古くからキニジンに，'50年代にプロカインアミドが '70年代にはリドカインが加わった．さらに独自の合成品のジソピラミドやメキシレチン，アプリンジン，ジベンゾリン，ピルジカイニドなどが研究開発されている．

また不整脈にはβ-遮断薬やCa拮抗薬のベラパミルやジルチアゼムも使われるようになった．さらに1990年代には分類の第Ⅲ群にあたるアミオダロン，ベプリジル，ソタ

ロール等も開発されている．

4. 心疾患死亡率との関連：1960～80年と漸次上昇をつづけており，1985年には脳血管疾患と入れ替わり第2位になった．この上昇傾向も，1993年にはピークとなり以後下降している．これは各種の抗不整脈薬が出揃ったことと1991年に公表されたThe Sicilian Gambitの指針が普及したためと思われる．しかし病因も薬物もほぼ共通する脳血管疾患の死亡率がその分だけ跳ね上がっていることも見逃せない．今後の推移を見守る必要がある．

謝辞

本論文作成にあたり，種々のご教示を得た東北大学附属病院薬剤部 村井ユリ子氏，および資料の収集や図表の作成に協力を得た応用薬理研究会 阿部真紀氏に謝意を表する．

参考文献

1) 小澤 光：新薬50年史 1降圧薬の開発と変遷，薬史学雑誌，**35**，63-71（2000）．
2) 委員会編（代表 小澤 光）：最近の新薬，第1集-50集，薬事日報社，東京（1950-1999）．
3) 初版・日本薬局方（復刻版），広川書店，東京（1983）．
4) 第5改正・日本薬局方 注解，南江堂，東京（1934）．
5) 第6改正・日本薬局方 注解，南江堂，東京（1952）．
6) 第7改正・日本薬局方 注解，南江堂，東京（1962）．
7) 第8改正・日本薬局方 注解，南江堂，東京（1972）．
8) 第9改正・日本薬局方，日本公定書協会，東京（1976）．
9) 第10改正・日本薬局方，日本公定書協会，東京（1981）．
10) 第11改正・日本薬局方，日本公定書協会，東京（1986）．
11) 第12改正・日本薬局方，日本公定書協会，東京（1993）．
12) 第13改正・日本薬局方，追補1，2，日本公定書協会，東京（1998）．
13) 第2改正・国民医薬品集，薬事日報社，東京（1957）．
14) 西川義方：内科診療の実際，43版，南山堂，東京（1941）．
15) E.M. Vaughan Williams : Symposium on Cardiac Arrhythmias, pp. 449-472（1970）．
16) E.M. Vaughan Williams: *J. Clin. Pharmacol.*, **24**, 129-147（1984）．
17) The Europian Society of Cardiology : *Circulation*, **84**(4), 1831-1851（1991）．
18) 抗不整脈薬ガイドライン委員会：日本心電学会誌，**17**(2)，191-197（1997）．
19) 厚生統計協会：国民衛生の動向，**46**(9)，52（1999）．

Summary

The developments and trends of drugs used for the treatment of heart failure diseases were investigated in Japan in the latter half of the 20th century.

Durgs newly developed after 1950 were recorded with the approval date by the Ministry of Health and Welfare. The circulating drugs before then were checked by the registered date to "The Pharmacopeia of Japan," in each edition (1st through 13th).

1) Cardiotonic drugs: In the early 1950s, digitalis and allied cardiac glycosides by natives were traditionally used, but from the 1960s, the active principles such as digitoxin and lanatoside C were introduced to therapy. The xanthine derivatives, e.g., caffeine, theophylline, and theobromine, had been used from the beginning of this century and carried over to the end. As camphor products, Vitacampher®, the biologically oxidized camphor, was a very useful drug as an analeptic in the 1940-1950 era, but it faded from 1960 because of unnecessary conditions.

2) Antianginal drugs : Amyl nitrate inhalation was the only useful drug for quick relief to an anginal attack from the early 1900s to the 1970 era, at which time nitroglycerin and isosorbide dinitrate were added to the therapy in various forms of administration. β-Adrenergic blockers, propranolol and its related com-

pounds were useful prophylactic therapy of angina pectoris and certain arrhythmias after 1966, and Ca-antagonists were also from the 1970s. They seem to suppress the death rates of ischemic heart diseases.

3) Antiarrhythmic drugs : The classification proposed by Vaughan Williams in 1970 divided them into four classes : I, II, III, and IV. Before 1970, the drugs for cardiac arrhythmias were quinidine (I), procainamide (I), verapamil (IV), and propranolol (II). Thereafter various β-adrenergic blockers developed from the prototype of propranolol. And the particular drugs belonging to class III, e.g., amiodarone, bepridil, and sotalol, were developed in the 1990 era.

4) The Vaughan Williams classification was revised to the Sicilian Gambit system by an international committee of investigators in 1991. The death rate of all heart failure diseases in Japan increased rapidly from the late 1960s and peaked in 1993; it then decreased rapidly. The decrease of the heart failure death rate may have been caused by the appearance of various excellent new drugs and the wide application of the Sicilian Gambit guideline.

原　報

薬　史　学　雑　誌
35(2),　128～134　(2000)

防府市周防国分寺の薬師如来像の薬壺に内蔵されていた穀類種子の分析

佐藤洋一郎[*1]，椿坂　恭代[*2]，吉崎　昌一[*3]，奥田　潤[*4]

Studies on Cereal Seeds Discovered in a Medicinal Container of the Yakushi-Nyorai Statue of the Suho-Kokubunji Temple

Yo-ichiro SATO,[*1] Yasuyo TSUBAKIZAKA,[*2] Masakazu YOSHIZAKI[*3] and Jun OKUDA[*4]

(2000年6月23日受理)

国宝を含め重要文化財として登録されている薬師如来像は日本では247像あり，そのうち191像が左手に薬壺をもっているが，これらの薬壺は木の塊であって入れ物の形になっておらず，奥田らが調べた結果，薬壺の中にはものが見つからなかった[1,2]．

1997年10月，山口県防府市・周防国分寺の薬師如来像の薬壺から，生薬や鉱物様物質とともに数種の穀類種子が発見された[2,3]．同薬壺は木釘で密封されていて，薬壺の蓋裏には元禄12年10月12日（1699年）の記述があり，これらの物質は300年前に薬壺の中へ入れられたものと考えられる．これは薬壺の中に生薬，穀類などが発見された最初の例である．そこでこれら数種の穀類種子の分析を行うことにした．

最近，歴史遺産および考古遺物の詳細な自然科学的検討が盛んに行われるようになり，数々の報告がある．とくに生物の場合，走査型電子顕微鏡による詳細な観察や佐藤によるDNA分析によって従来にはない観察結果が得られ，その当時の食物のほか，生態系の状態などがわかるようになってきた[4]．今回分析した穀類については外見観察によって，イネ，オオムギ，コムギ，ダイズおよびアズキと考えられた[2,3]が，さらに細かな分析によって品種レベルでの解析が可能と思われた．

たとえばイネでは，籾の形態などにより品種群の分類が行われることが多いが，佐藤は籾の形態は品種の分類，ことにインディカとジャポニカの分類には不適当であることを報告した[5]．またマメ類については，専門家が現存のサンプルを用いて分析しても判定を誤ることがあるとされるほど種間の関係は複雑である．とくにアズキとその仲間では分類には細心の注意を要する[6]．

そこで，今回，周防国分寺の薬師如来像の薬壺から見出されたイネについてはDNA

*1 静岡大学農学部　*Faculty of Agriculture, Shizuoka University.* 836, Ohoya, Sizuoka 422-8529.
*2 北海道大学埋蔵文化財調査室　*Salvage Archaeology Laboratory, Hokkaido University.* 11 Kita 8, Nishi, Kita-ku, Sapporo 060-0811.
*3 札幌国際大学国際文化学科　*Department of Intercultural Studies, Sapporo International University.* 1-4-1 Kiyota-4, Kiyota-ku, Sapporo 004-8602.
*4 名城大学薬学部　*Faculty of Pharmacy, Meijo University.* 150 Yagotoyama, Tempaku-ku, Nagoya 468-8503.

表 1　DNA 抽出法（アルカリ- SDS 法）のプロトコル

transfer 100 mg of sample into mortar
⬇ add liq. N_2
⬇ powder the sample
⬇ add 1,000 μl of TEN 8 buffer and homogenize
⬇ transfer the mixture into tube
⇩ 15,000 rpm for 10 min at 0℃
sup 750 μl and on ice
⬇ add 30 μl of 20% SDS and vortex
⬇ 65℃ for 20 min
⬇ add 150 μl of 5 M Potassium Acetate (pH 8.0) and vortex
⬇ on ice for more than 20 min
⇩ 15,000 rpm for 10 min at 0℃
sup 800 μl and on ice
⬇ add 750 μl of cold 2-propanol
⬇ vortex and on ice for 10 min
⇩ 15,000 rpm for 5 min at 0℃
ppt
⬇ dissolve in 400 μl of TE buffer and vortex
⬇ 65℃ for 10 min
⇩ 15,000 rpm for 5 min at 0℃
sup 400 μl
⬇ add equal vol. of TE buffer-saturated phenol and vortex well
⇩ 15,000 rpm for 2 min at 0℃
aqueous phase
⬇ add 400 μl of 3 M Sodium Acetate (pH 5.3)
⬇ add 1,000 μl of cold 100% EtOH and vortex
⬇ −80℃ for 40 min (or −20℃ for more than 1 h)
⇩ 15,000 rpm for 5 min at 0℃
ppt
⬇ wash the pellet with 500 μl of cold 70% EtOH
⇩ 15,000 rpm for 10 min at 0℃
dry up for 5 min
⬇ dissolve in 20 μl of TE
⬇ 65℃ for 10 min
⇩ 15,000 rpm for a few min at 0℃
store at −30℃

TEN 8 buffer: 10 mM Tris-HCl (pH 8.0), 1 mM EDTA (pH 8.0), 1 M NaCl

（デオキシリボ核酸）による品種の分類を，またその他の種子については実体顕微鏡および走査型電子顕微鏡による種の同定を試みた．なお分析に際して，DNA 分析は佐藤が，また顕微鏡による観察同定は吉崎および椿坂があたり，分析用穀類の提供と薬史学的意義の解説については奥田が担当した．

材料と方法

(1)　イ　　ネ

イネ種子は籾つきの状態で数十粒が分析のため提供された．また焼けた痕跡は認められず，生の状態で保存されたものと認められた．籾表面は一様に茶褐色を呈していた．一部の籾には短い芒（ぼう＝のげ）を認めた．

これらのうちから 3 粒を任意に取り出し，

表 2　使用したプライマーの塩基配列とアニーリング温度

プライマー	塩基配列（5′-3′）	アニーリング温度（℃）
CMNB-20	GTC GCC TTA CCA	44
CMNB-22	TCT GCT GAC CGC	48

その1粒ずつから全DNAを抽出した．DNA抽出はアルカリ-SDS法[7]を基本としそれに若干の修正を加えたもので，プロトコルの詳細を表1に示す．抽出された全DNAは20マイクロリットルのトリス-EDTA緩衝液（TE；10 mM Tris-HCl, 1 mM EDTA, pH 8.0）に溶解させ，この状態で冷凍保存した．こうして得られたDNAは，PCR（Polymerase chain reaction）法によって増幅させ電気泳動によって増幅パターンを判定した．PCR増幅に用いたプライマーは，インディカとジャポニカの判定に用いられるCMNA-32およびORF100，およびジャポニカの場合温帯型と熱帯型の判定に用いられるCMNB-20およびCMNB-22の4つ[7]とした．CMNA-32は細胞核内DNAのある特定の領域を増幅するプライマーで，約250塩基対のDNA断片が増幅されればジャポニカ，さもなければインディカと判定されるものである．またORF100は葉緑体DNAのORF100領域にある69塩基対の欠失の有無を検出するもので，欠失のある場合はインディカ，ない場合はジャポニカと判定される．CMNB-20およびCMNB-22はともに細胞核内のDNA領域を増幅するものである．なお各プライマーの塩基配列を表2に示す．

PCR反応の反応条件は表3に示した．なお今回のサンプルは生体ではなく，DNAの残存率は極めて低いことが想像された．そこでPCR増幅にあたっては1回目のPCR反応の産物をテンプレートとする2段階PCRを行った．

(2)　オオムギ，コムギおよびマメ類

これらについては種子の大きさを計測後，実体顕微鏡であらかじめ種の推定を行い，さらに走査型電子顕微鏡によって表面構造およびアズキについては初生葉の形態を観察して種の最終的な同定を行った．

表 3　PCRの反応条件および反応液組成

反応液組成

Reaction mixture	Volume
Template DNA	about 5 ng
10×reaction buffer*	2.0 μl
2.5 mM dNTPs mixture	1.6 μl
Primer (forward)	0.5 μl
Primer (reverse)	0.5 μl
Taq DNA polymerase	0.1 μl (0.5 U)
Sterile distilled water	make up to 20 μl

* buffer: 100 mM Tris-HCl (pH 8.0), 500 mM KCl, 15 mM $MgCl_2$

PCRの反応条件

PCR step	
94℃ for 30 s	(denaturation)
55℃ for 30 s	(annealing)
72℃ for 1 min	(polymerization)

結　　果

(1)　イネについて

外部形態などの観察結果

イネ種子はいずれも籾（穎花）がつき，中には短いのげを有するものもあった．種子はいずれも現存する日本の品種と類似の外形および表面構造を有していた．玄米は淡紅色を呈していたが，この色素は水には不溶性であった．奥田ら[3]も同様の結果を得ており，玄米表面にタンニン系の色素が着色するいわゆる「赤米」ではないと考えられる．薬壺内に保存中に何らかの原因で着色したものと思われるが原因は不明である．胚乳の形態はすべてウルチ性であった．

DNA分析の結果

検体イネ種子のうちから3粒についてDNA分析を行った[8]．インディカとジャポニカを判定するマーカーのうち葉緑体のORF100領域のDNA断片は今回の資料からは検

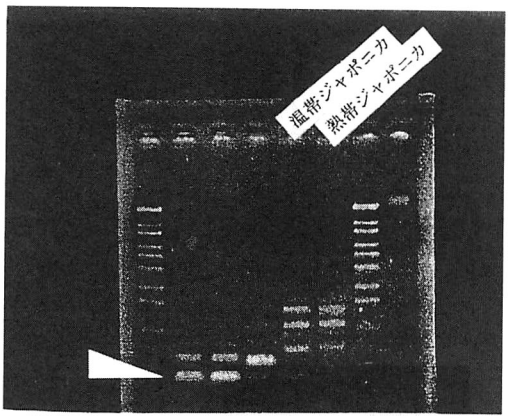


図 1　薬壺に内蔵されていたイネ種子の DNA 電気泳動写真
矢印の位置のバンドは CMNB-20 をプライマーとして増幅した温帯ジャポニカに固有のバンドである．
レーン 0　マーカー（サイズ・マーカー）
1, 2, 3　薬壺内の種子
4　現存の温帯ジャポニカ
5　現存の熱帯ジャポニカ
6　マーカー（サイズ・マーカー）

出されなかった．一方プライマー CMNA-32 による判別の結果，3 粒すべてがジャポニカ（*Oryza sativa*）に固有のバンドを示した（図は省略した）．よって分析したこれら 3 粒はジャポニカであった可能性が高い．なお ORF100 領域の DNA が増幅されなかった理由は不明である．

次にこれらのジャポニカが温帯型であるか熱帯型であるかの判定を試みた．図 1 に，プライマー CMNB-20 による増幅断片の電気泳動写真を示す．なおこのプライマーによってジャポニカの系統の DNA を増幅すると，図中矢印の位置にバンドを産生する系統（温帯ジャポニカ）と産生しない系統（熱帯ジャポニカ）とに分かれる[9]．図に明らかなように，これら 3 つの種子は図中に矢印で示した当該の位置にバンドを産生し，温帯ジャポニカの性質をもっていることがわかった．

(2)　オオムギ，コムギおよびマメ類

オオムギについて

オオムギは完熟種子が頴花から剥離するはだか麦（コムギは本質的にははだか性である）と剥離しない皮麦とに分かれる．また 1 つの小穂（しょうすい）に 3 つの頴花が実る六条オオムギと 3 つの頴花のうち両端の 2 つが退化する二条オオムギとに分かれる．これらの特性の組み合わせによって，オオムギ品種は，六条皮麦，六条はだか麦および二条オオムギに分けられる．なお「二条はだか麦」は実験的に合成可能ではあるが現実の品種にはほとんど存在しない．

写真判定の結果，本試料のオオムギはすべて皮麦（*Hordeum vulgare*）で，そのうちの少なくない部分が六条皮麦であると判断される．なお頴花のうち内側の頴花（内頴）の中心部にできる縦の溝に沿って底刺と呼ばれる微小器官があり，この底刺の先端部分には細かな剛毛が密生する．底刺の剛毛の長さは日本を含む東アジア地域とそれ以西の地域の品種とで異なり，東アジア地域の品種は長い剛毛を有するものが多い．本試料中のオオムギ種子の多くには長い剛毛を有する底刺をもつものが多く，この資料が日本を含む東アジアのものである可能性が高いと思われる（図 2-1 a，1 b）．

コムギについて

実体顕微鏡による微細構造の観察の結果，コムギと判断されたサンプルは図 2-2 a，-2 b の通りいずれもコムギ属に属する普通コムギ（*Triticum aestivum*）であると考えられた．

コムギと思われた種子 30 粒についての長さ，幅および厚さの計測値および標準偏差を表 4 に示す．それによると 30 粒の平均値は長さ 5.60±0.31 mm（±のあとは標準偏差），幅 2.66 ± 0.23 mm，厚さ 2.41 ± 0.21 mm であった．比較のために供したコムギ系統（*T. compactum* var. *humboldtii*）では長さ 6.12 ±0.32 mm，幅 3.05 ± 0.22 mm，厚さ 3.00 ± 0.32 mm となり，457 *T. sphaerococcum* var. *rotundat* ではそれぞれ 4.82 ± 0.29，2.57 ± 0.48，2.76±0.36 mm となった．また現存の日

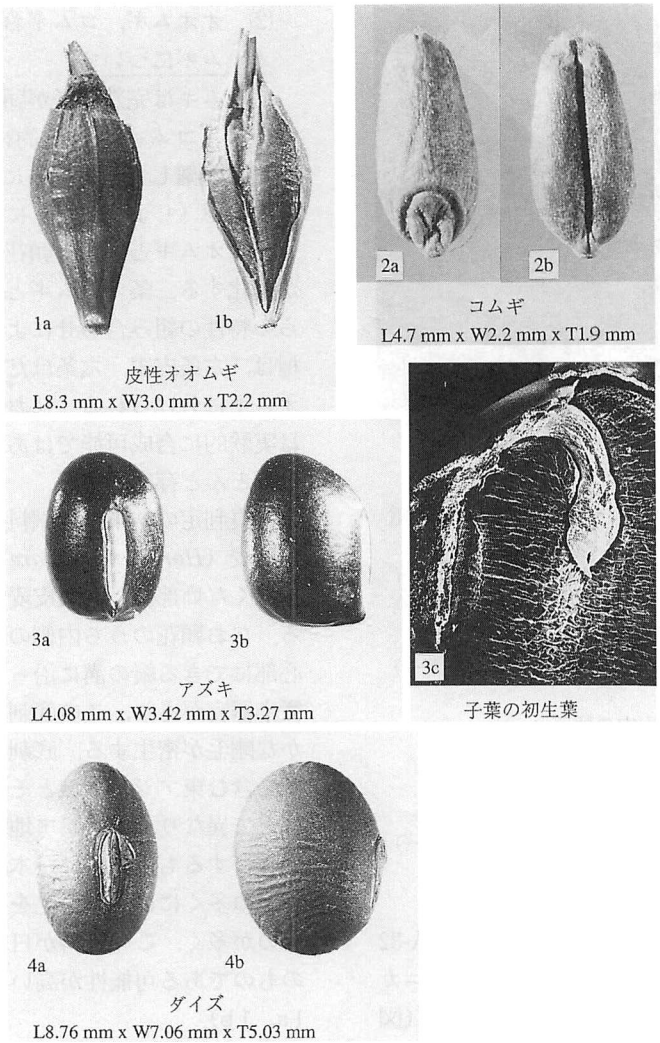


図 2　周防国分寺薬師寺如来像薬壺内に見出されたオオムギ（1），コムギ（2），アズキ（3）およびダイズ（4）
種子 3c はアズキ初生葉.

本国内でのほとんどの栽培種である *T. aestivum*（品種は農林 26 号）では長さ 6.38±0.40 mm，幅 2.44±0.34 mm，厚さ 2.38±0.17 mm であった．また同じく農林 10 号では，長さ 6.54±0.30 mm，幅 3.37±0.24 mm，厚さ 2.71±0.15 mm であった．このように標本の種子は長さが現存の品種農林 26 号および農林 10 号より短めであったほかは幅，厚さとも大きな違いを示さなかった．またこのサンプルは栽培品種ともに，*T. compactum* var. *humboldtii* よりは小型の種子であった．

マメ類について

マメ類は多様な進化をとげた植物で種属の種類が多く，また種間や場合によっては属間に雑種ができることさえまれではない．このため種の判定にはとくに注意を要する．外見的には試料中のマメ類には 2 つの種類が認められ，一方はアズキ他方はダイズであろうと思われる．

試料のアズキ（$n=20$）について長さ，幅，厚さを測定したところ，4.37±0.36，3.53±0.27，3.19±0.32 mm であった．本試料は未炭

表4　コムギ種子の長さ，幅および厚さ

種および系統	長さ（mm）	幅（mm）	厚さ（mm）
本資料（$n=30$）	5.60±0.31	2.66±0.23	2.41±0.21
T. compactum var. *humboldtii* ($n=30$)*	6.12±0.32	3.05±0.22	3.00±0.32
457 *T. sphaerococcum* var. *rotundat* ($n=30$)*	4.82±0.29	2.57±0.48	2.76±0.36
T. aestivum cv. Norin 26 ($n=30$)*	6.38±0.40	2.44±0.34	2.38±0.17
T. aestivum var. Norin 10 ($n=10$)**	6.54±0.30	3.37±0.24	2.71±0.15

*木原生物研究所（横浜市立大学）辻本　寿先生提供
**北海道農業試験所畑作物第一研究室提供

化種子であり，黒に近いえんじ色で斑紋はなかった（図2-3a，3b）．

通常マメと呼ばれる部分は子葉である．「ヘソ」と呼ばれる部分は発根，発芽の場所で，この直下に成長点がある．マメを，子葉を開くような方向に2分すると中に未熟な若い本葉がみられ，これを初生葉と呼ぶ．このヘソおよび初生葉の位置および形態がマメ類における種判定の重要な要素となっている．ヘソを含む外部の形態および初生葉の位置，形（図2-3C）などから，本試料のマメ科植物はアズキ（*Phaseolous angularis*）と考えられる．また試料のダイズ（$n=3$）について大きさを測定したところ，それぞれ7.69±1.56，6.33±0.98，4.83±0.33であり，未炭化種子であり，黄褐色で斑紋はなかった（図2-4a，4b）．本試料はダイズ（*Glycine max*）であると考えられる．

考　　察

本試料の分析の結果，穀類種子として保存されていた植物が，イネ，オオムギ，コムギ，アズキおよびダイズの5種であることが明らかとなった．これら5種がいわゆる「五穀」であるか否かはともかくとして，当時当地にあった主要作物の種子が封入されていたと考えるのが至当であろう．上述のごとくこの薬壷の蓋の裏面にはこれらの種子が元禄12年10月12日（1699年）に封じられたと記録されており[2,3]，これを信じると内容物もまた300年の時を経たものと考えることができる．これらについてすでに発芽試験を行ったが発芽しなかったことが報告されている[3]．

イネについて，中近世のイネ試料は数が十分ではないが，それらが温帯ジャポニカでかつうるち性の胚乳をもつという特性は当時（約300年前）の日本列島のイネがもつごく標準的な特性と思われる．のげについては，佐藤は近世末までの品種にはのげをもつものが多かったということを報告[10]しており，多分当時のイネ品種の性質を代表していると考えられる．

オオムギについて，高橋ら[11]は，日本列島の北部には皮麦が多く，一方列島南部ことに瀬戸内海沿岸地方でははだか麦が多かったとしている．今回の資料ではオオムギは皮麦であったが，北部日本から運ばれたものか，それとも当時の防府一帯には皮麦が栽培されていたのかは不明である．また瀬戸内海沿岸にはウズ性と呼ばれる草丈の低い品種が多く栽培されていた[12]．ウズ性品種は種子も短いタイプのものが多く，今回の種子は種子の形状から見る限りウズ性のものと思われない．そうした意味からも，今回分析の種子が日本列島南部ことに瀬戸内海沿岸地域の典型的品種とはやや性質をことにしている可能性が指摘される．

コムギについては現在までに日本列島で栽培される品種はそのほとんどが普通コムギ（*T. aestivum*）である．コムギ属には普通コムギの他にいわゆるマカロニコムギなどの栽培種が知られるが，それらが過去の日本列島に栽培されていたことを示す積極的な証拠は得られていない．今回の試料も普通コムギに属すると考えるのが至当である．

マメ類に関してもそれらはアズキおよびダ

イズという主要穀類に分類された．これらが300年前の日本列島で主穀としての地位を固めていたことを改めて示す結果となった．

このような五穀が元禄12年(1699)年周防国分寺の薬師如来像の薬壺内に封じられたのは，同年秋の暴風により不作[13]となり，翌年の豊作を祈願し，同時に入れられたニンジン，ビャクダン，丁子などは病人の快癒を，水晶などは御加護を願って薬壺内に入れられたのであろう[2,3]．

結　　論

周防国分寺薬師如来像の薬壺（元禄12年10月12日の記録）内に見出された5穀類は，イネ（温帯ジャポニカ *Oryza sativa*），オオムギ（*Hordeum vulgare*），コムギ（*Triticum aestivum*），アズキ（*Phaseolous angularis*）およびダイズ（*Glycine max*）であることが，形態およびDNA分析から明らかになった．

謝　辞

山口県周防国分寺薬師如来像の薬壺内穀類の分析を許可していただいた同寺 福山秀道住職に厚くお礼申し上げる．

引用文献

1) 奥田　潤，伊東史朗：薬史学雑誌，**32**，235-254（1997）．
2) J. Okuda, Y. Noro and S. Ito : *Pharmacy in History*, **41**, 102-109（1999）.
3) 奥田　潤，久田陽一，川村智子，野呂征男，宮田雄史：薬史学雑誌，**33**，49-62（1998）．
4) 佐藤洋一郎：育種学雑誌，**41**，111-121（1991）．
5) 佐藤洋一郎：DNA考古学，東洋書店，東京（1999）．
6) H. Yamaguchi : *Economic Botany*, **46**, 384-394（1992）.
7) S.L. Dellaporta, J. Wood and J.B. Hicks : *Plant Mol. Biol. Rept.*, **1**, 19-21（1983）.
8) W.B. Chen, I. Nakamura, Y.I. Sato and H. Nakai : *Jpn. J. Genet.*, **68**, 597-603（1993）.
9) H.I. Oka : *Indian J. Genetics and Plant Breed*, **58**, 110-121（1958）.
10) 佐藤洋一郎：稲のきた道，裳華房，東京（1992）．
11) 高橋隆平，山本二郎：農学研究，**39**(3)，81-90（1951）．
12) 高橋隆平：日作紀，**15**，217-223（1944）．
13) 歴史学研究会編：日本史年表増補版，岩波書店，p. 181（1993）．

Summary

Seeds of cereals found in a medicinal container, dated Oct. 12, 1699 (Genroku 12 nen), of the Yakushi-Nyorai (Buddha of Healing) statue at the Suho-Kokubunji temple (Hohfu City, southwestern part of the Japan island of Honshu), were examined for taxonomy based on morphological and DNA analyses. By the preliminary observation, the seeds were identified as being rice (*Oryza sativa*), barley (*Hordeum vulgare*), wheat (*Triticum aestivum*), soybean (*Glycine max*), or azuki bean (*Phaseolous angularis*). The rice seeds had brownish husks and short awn, and they were a tiny-pink brown rice variety. Endosperm was the non glutinous type. DNA analysis proved that three randomly selected seeds all belonged to the temperate *japonica,* which is predominant in the present variety of Japan. Seeds of barley seemed to be the six-rowed cover type, which are not as frequent in the southwestern part of Honshu. It is still behind our understanding why such types of barley seeds were preserved in a medicinal container in this temple in this area. The wheat seeds were identified as common wheat, judging from a morphological analysis. Observations for the surface and inner structure of beans by using a scanning electron microscope revealed that the seeds were soybean and azuki bean.

原　報

薬　史　学　雑　誌
35(2),　135～143　(2000)

3巻本『本草集注』と出土史料*1

真　柳　　誠*2

The Three Volumes of *Bencao Jizhu* and Excavated Records*1

Makoto MAYANAGI*2

(2000年7月24日受理)

1. 緒　　言

中国主流本草の根幹を築いた『本草集注』は陶弘景（456～536）により500年頃に編纂された[1]．本書がかなり流布したらしいことは，後述する敦煌・トルファンや日本で，本書の実物や記録が発見されていることより容易に推測される．しかし，のち唐政府が本書の全内容を収録したうえで増補した『新修本草』を659年に勅撰したため[2]，その普及にともない本書は無用となり，地上から亡佚していったらしい．

この原資料の少なさゆえ，本書の巻数と成立経緯の関係については，かねてより多くの議論が重ねられてきたが，いまだ決定的証拠に欠けていた．そこで筆者は日本の出土文献等も史料に用い，これらの問題に決着をつけたいと思う．

2. 敦煌巻子本の概況

かつて当巻子本1軸はイギリスのAurel Steinが敦煌で購入し，大英博物館の所蔵と伝えられたこともあった[3]．しかし，それは京都・龍谷大学での所蔵が知られていなかったための憶測にすぎず，現在は同大学の大宮図書館にて西域文化資料の写本番号530として登録されている[4]．

さて明治41年（1908），西本願寺門主の大谷光瑞の命で中国西域・中央アジアを探険した橘瑞超は，敦煌の莫高窟で発見された多くの文物を購入し，本書もその一つと考えられてきた[5]．しかし実際は明治45年（1912）に橘を迎えに行った吉川小一郎が王円籙より購入し，それを吉川より先に帰国した橘が持ち帰ったものだという[6]．

当本の巻末には図1・2のごとく「開元六年（718）九月十一日　尉遲盧麟/於都写本草一巻　辰時写了記」の識語があり，冒頭の「開元」2文字と第2行目全文の墨跡が薄い．このため，かつて真に開元6年の筆写かの疑問もあった．しかし詳細な筆跡検討の結果，当部分は本文と完全な同筆で，唐代718年の写本に間違いないことが明らかになっている[7]．

あるいは文中で唐・高宗の諱「治」を避けていないのを理由に，唐初以前の筆写と馬ら

*1 本稿は日本医史学会第94回学術大会（1993年5月15日，金沢）で発表した抄録（日本医史学雑誌，**39**（1），26-28，1993）を増訂したものである．

*2 茨城大学人文学部中国科学史　*Laboratory for the History of Chinese Science, The College of Humanities, Ibaraki University.* Mito 310-8512.
北里研究所　*The Kitasato Institute.* Tokyo 108-0072.

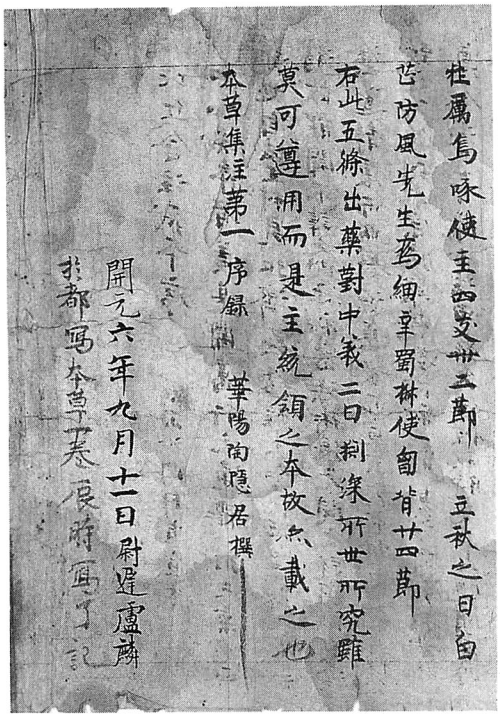


図 1　敦煌本『本草集注』巻 1 の巻末識語（龍谷大学大宮図書館西域文化資料 No. 530）

は判断する[8]．しかし『唐会要』に載る武徳 9 年（626）の太宗令と顕慶 5 年（660）の高宗詔で避諱の例外規定が設けられており，当本の「治」などは避ける必要のなかったことが梁の報告[9]で明らかにされた．当本に「治」など字があるのは，唐の避諱がない底本をそのまま筆写した結果と理解しなければならない．

この全体は後世の補紙 1 枚を除き計 51 紙を貼り継ぎ，約 28×1,997 cm の巻子本に仕立てられている．用紙は唐の官庁文書に使われるのと同じ良質の楮紙（約 28×40 cm）で，ヘラで押目罫がひかれている．巻頭の書名「本草集注　第一序録」1 行と，本文冒頭「隠居先生在乎茅山岩嶺/之上以吐納余暇頗遊意方/技覧本草薬性以為尽聖人」の 3 行・32 文字を欠くと推定されるが，以下は巻末まで本文 720 行と識語 2 行を存する．

一方，図 2 の右側に見えるように，第 46〜50 紙の 5 葉は紙質が相当に違う．ここは「薬対」部分に該当し，あたかも写し終った後，

図 3　敦煌本紙背の『比丘含注戒本』（同前）

訂正のため第 45 紙の大部分を切り取り，当 5 紙を補入したように見える．当部分も同筆であるが字詰が異なり，紙質も落ちる．それゆえ写し忘れの単なる補入ではなく，この「薬対」部分の薬物数を増補した新しい『本草集注』の残巻を入手したため，急遽その交換が行われた結果，と櫻井ら[10]は判断する．

ところで当本の紙背には図 3 のように，太一山沙門釈道宣述の『比丘含注戒本』が写されている．唐政府が『本草集注』に増補した『新修本草』を 659 年に完成させたので，のち無用となった当本の紙背が利用されたのだろう．この『比丘含注戒本』は『本草集注』巻末の紙背を逆に巻頭として写し始めたが書ききれず，さらに『大智度論』巻 50 の紙背を継いで完成している．このとき『本草集注』の第 1 紙，つまり本来の巻子の外側部分は傷みがあったためか，その大部分を切り落して『大智度論』を継いだ．それで当本は前述のように巻頭の 3〜4 行ほどを欠いたらしい．

かつて羅振玉は当敦煌本の写真を小川琢治より借用し，私家版の『吉石庵叢書』に石印（1916）した．しかし第 66 行を脱落したり，加筆や改められた文字が多々あるなど，問題は少なくない．この『吉石庵叢書』本は范行準により上海・群聯出版社から再影印（1955）され，これまで使用されてきた．しかし近年ようやく龍谷大学の実物が解説と釈文を加えて影印出版[6]されたので，今後の研究には当影印本が使用されねばならない．

3. 巻数の問題

3.1 問題の所在

かつて高橋[11]は当敦煌本の記載より，「陶弘景の集注本中，三巻本と七巻本の二種があって，一般には大書した七巻本が通行し，三巻本は殆んど通行しなかった」と論じた．岡西[12]は翌年これに対し，「三巻本はおそらくは隋志に「神農本草経三巻」とあるもので，之は集注ではなく，…陶弘景は最初に神農本草経に名医別録の文を副へて三巻本を作り，後に自注を加へた七巻本を作ったが，注のない三巻本より注のある七巻本の方が便利であるから，一般には多く七巻本が用いられたと見るのが自然である」と反論した．高橋はこの岡西説に再反論しなかったので，どうも納得したらしい．

ただし，その後も渡辺[13]は「陶弘景は『本草集注』三巻をまず作ったが，各巻が長くて不便なので，七巻に改めた」と結論づけ，最近では廖[14]も同様の見解を出している．しかしながら岡西説は同氏の『本草概説』[5]でも展開され，本書が日中を代表する本草研究書のため，その影響は現在まで広い範囲に及んでいる．後述のように，筆者は岡西説を否定しうる出土史料に気づいたが，まずは当問題に関する歴代の記述から順に検証しておくべきだろう．

3.2 陶弘景自身の記述

永元二年（500）に記された陶弘景『肘後百一方』の自序には，「凡如上（薬物加工）諸法，皆已具載在余所撰『本草』上巻中」[15]とある．つまり「薬物の加工方法は自分が著した本草書の上巻にみな記載した」というなら，それは上下の2巻本か上中下の3巻本しかない．

この上巻の内容に該当するのが敦煌本『本草集注』である．その第221～222行に「今撰此三巻，并『効験方』五巻，又『補闕葛氏肘後（肘後百一方）』三巻」[16]というので，本書は『肘後百一方』自序の500年か少し前の成立で，結局それは3巻本だった．

この3巻本については，第24～29行に「今輒苞綜諸経，研括煩省．以『神農本経』三品合（この「合」字は傍注される）三百六十五為主，又進名医副品亦三百六十五，合七百卅種．精麁（粗）皆取，無復遺落，分別科条，区畛物類，兼注諸世用土地，及仙経道術所須，并此序録，合為三巻」[17]とある．また第34～35行にも「右三巻，其中下二巻，薬合七百卅種，各別有目録，並朱墨雑書，並子注，大書分為七巻（以上6文字は小字の割り注）」[18]という．

すると本書は本来，『神農本経』365種の経文を朱筆，名医副品365種の経文を墨筆で書き，それら730種に対する「注諸世用土地，及仙経道術所須」という陶弘景の注文を「子注」（小字の割り注）[19]で書き分けて各論の中下巻とし，それに当記述部分の序録（総論）を上巻とした全3巻だった．ただし「子注」の下に小字で「大書分為七巻」と追記されるので，のち中下巻の子注が経文と同じく大書され，全体は7巻本に改装された．当敦煌本に「大書分為七巻」の追記があること，末行の第720行に「『本草集注』第一序録」[20]とあり，上巻ではなく「第一」と表記するのは，まさに敦煌本が7巻本の巻1であることを示している．

以上のように陶弘景の記述を普通に読むなら，岡西の「三巻本はおそらくは隋志に「神農本草経三巻」とあるもので，之は集注ではなく」という解釈は到底成り立たない．陶弘景が編纂したと自ら記す『本草集注』は序録を上巻とし，中下巻に『神農本経』365種の経文を大字朱筆，名医副品365種の経文を大字墨筆，この730種に対する注を小字で書き分けた，計3巻本だったのである．

他方，本書の成立より200年以上も後に筆写された敦煌本には，小字で「大書分為七巻」とある．この6文字は明瞭に3巻本以後の追記なので，あるいは陶弘景以降の誰かが3巻本を7巻本に改めた可能性すら想定できないではない．

にもかかわらず，なぜ岡西は「陶弘景は最初に…（注のない）三巻本を作り，後に自注を加へた七巻本を作った」と主張したのだろう．それは歴代史書の記録に起因している．

3.3　史書等の記録

まず中国・日本の史書から，陶弘景（隠居）の名がある本草書の記録を抜粋してみよう．

656年成立の『隋書』経籍志には，「梁有…陶隠居『本草』十巻，…陶弘景『本草経集注』七巻」[21]がある．

797年成立の『続日本紀』桓武天皇・延暦6年（787）5月15日条には，「典薬寮言．蘇敬注『新修本草』与陶隠居『集注本草』相撿，増一百余条．…請行用之，許焉」[22]とある．

875～891年頃成立の『日本国見在書目録』には，「『神農本草』七（巻）陶隠居撰，…『本草夾注音』一（巻）陶隠居撰，…『注本草表序』一（巻）陶隠居撰」[23]がある．

940～945年成立の『旧唐書』経籍志には，「『本草集経』七巻　陶弘景撰」[24]がある．

1060年成立の『新唐書』芸文志には「陶弘景『集注神農本草』七巻」[25]がある．

陶弘景の本草書に関する記録は以上までで，これら以降の『宋史』芸文志等には記録されないか，転載に類するものだった．

さて以上のうち『本草集注』と判断できるのは，『隋書』の『本草経集注』7巻，『続日本紀』の『集注本草』，『日本国見在書目録』の『神農本草』7巻，『旧唐書』の『本草集経』7巻，『新唐書』の『集注神農本草』7巻しかない．『続日本紀』以外はみな7巻と記しており，書名も共通するのは「本草」のみで，「神農」「集注」「経」はあったりなかったりしている．岡西が3巻本『本草集注』の存在を認めなかったのも無理はない．

3.4　藤原宮の木簡

上掲の『続日本紀』に記されたごとく，日本では典薬寮が787年5月15日に，「陶隠居の『集注本草』より百余条が多い蘇敬注の『新修本草』を採用したい」，との許可願いを上奏している．つまり787年頃まで本書が典薬寮で使用されていた．これらの点から，大宝元年（701）制定の大宝令で医生・薬園生の教材に指定された「本草」を『本草集注』と推定することに，かつて異論は出されていない[26]．

図4　藤原京出土木簡No. 74（右）とその模写（左）

彼らは典薬寮で『本草集注』を学んでいたのだった．そして藤原宮（694～710）の遺跡からは「大宝三年（703）」，さらに「典薬」や「（本）草集　本草集注…本本草」（No. 72）と習書された木簡の削屑，「本草集注上巻」（No. 74）と記された木簡が出土している[27]．

以上は703年以降に廃絶された溝のSD 105から，まとまって出土した典薬寮関係のものである．また奈良国立文化財研究所の全日本木簡データベース[28]で検索（2000年6月13日）しても，全25,755点中で「本草」の文字があるのはNo. 72と74を含め4点のみで，みな藤原宮遺跡SD溝の出土だった．

図4右にはNo. 74のオモテ面[29]，その左には筆者の模写を示した．当木簡は長164×幅21×厚2mmで，上端は原形を保ち，下部は破損するが，現状からすると「本草集注上巻」以下に文字はないらしい．

なお当時およびそれ以前に，陶弘景の『本草集注』と同名の別書が存在した記録は知られていない．つまり木簡が記す書は陶弘景の『本草集注』に間違いない．また陶弘景の記載や後述する本書の文字数から，上下2巻の『本草集注』はありえない．しかも先進の中国

文化を積極的に導入していた当時の日本で，7巻本をわざわざ3巻本に改める理由も考えがたい．ならば本書の3巻本も日本に伝来していたと判断するのが最も妥当だろう．

ただし別な可能性も疑っておく必要がある．前述の『日本国見在書目録』が著録する「『神農本草』七（巻）陶隠居撰」は7巻本『本草集注』に間違いないので，7巻本は確実に日本に伝来していた．もし7巻本のどこかに「本草集注上巻」の記載があるなら，それを当木簡に書き写した可能性も考えられるからである．これを検討してみよう．

中国古典籍において「本草集注上巻」のごとく書名と巻次が連続して記される部位は，一般に全体の目次か本文上巻の巻頭・巻末である．ただし敦煌本とその裏文書の筆写状況からすると，本書に全体の目次が前付されていたとは考えがたい．しかも7巻本の目次部位からの筆写なら，「第一巻」ないし「巻第一」のはずであり，「上巻」と書かれることはない．

次に本文中に当記述があったと想定するなら，それは本書の成立経緯からして陶弘景の文章中にしかありえない．しかし彼が本文の各論部分で注に記すなら「本書」「此書」「是書」等であり，けして「本草集注」とは書かない．残された可能性のある部位は，本文の総論部分たる序録である．ところが7巻本である敦煌本巻1序録の全文中に，「本草集注上巻」の連続した6文字はない．結局，7巻本にある記述から転写した可能性はすべて否定された．

つまり当木簡の6文字は3巻本『本草集注』上巻の巻頭ないし巻末のタイトルを書き写したか，単純に3巻本『本草集注』の上巻を指す意味の記述だったことになる．したがって陶弘景自身の記述のみならず，以上の考察からも3巻本が実在したことを確証できた．岡西説には終止符が打たれねばならない．

4. トルファン出土の断簡

4.1 概　況[30]

百年ほど昔，中央アジアと中国西域は考古探険のメッカだった．英・仏・独・露・米・日・中の各隊は，そこで大量の遺物を発見している．この一つ，ドイツのA. Grünwedel（グリュンヴェーデル）とA. von Le Coq（ル・コック）らが，1902〜12年の4回の探険でTurfan（トルファン）にて得た品々は，ベルリンのPreussischer Akademie der Wissenschaften（プロイセン学士院）に収蔵された．

同院でこの内の漢文医書4種を1933年に撮影した黒田源次は，その1残紙ＴⅡＴが朱墨雑著で，「六朝書写の陶隠居『集注神農本草経』の原形を示すもの」と報告している[3]．当報文には原文の誤読を疑われる記述等も多かったが，掲載写真がきわめて不鮮明な白黒のため，これまで記述の確認ができなかった．

同院は戦後に東西ベルリンに分割され，1989年に西ベルリンのStaatliche Museen Preussischer Kulturbesitz（国立プロイセン文化財博物館）に問い合わせたところ，医書類はないという．しかし1990年に東西ドイツが統合されたので再び問い合わせたところ，1992年まで東ベルリンのAkademie der Wissenschaften（科学アカデミー）にあったが，同年にSttatsbibliothek zu Berlin Preussischer Kulturbesitz Orientabteilung（ベルリン国立図書館プロイセン文化財東方学部門）に移管されたことが判明した．

さっそく同部門主任のDr. Hartmut-Ortwin Feistel氏と手紙を交わし，黒田報告のＴⅡＴは現在の整理番号がCh1036rであることをご教示いただき，そのカラー写真（図5）と研究掲載の許可を受け取ったのは1993年6月である．1998年3月にはベルリンにて親見する機会にも恵まれた．

さて当写真のように，『神農本草経』と『名医別録』の文を朱と墨で区別し，「薬対」文と注文を細字双行としている．現存の『本草集

図 2　敦煌本『本草集注』巻 1 末尾の第 50 紙と 51 紙部分（同前）

図 5　トルファン本『本草集注』断簡（ベルリン国立図書館プロイセン文化財東方学部門，Ch1036r）

注』は他に龍谷大学の敦煌本1点だけだが，それには朱墨の書き分けがない．のち『新修本草』も朱墨雑書を踏襲したので，同書の敦煌本 Pelliot. 3714 はこれを保存するが，同書の敦煌本 Stein. 4534 や仁和寺本ではこれを失っている．

では朱墨雑書の原姿を保つトルファン本『本草集注』は，いつ頃の筆写だろうか．見ると「主治」「世呼」「世不復識」「世中」などの語がある．「治」は唐の高宗帝・李治，「世」は大宗帝・李世民の諱なので，唐政府の『新修本草』は当該字を避諱で「主」「俗呼」「俗不識」「俗中」に改めていた．また書体には六朝風が窺える．この唐諱を避けない点と書風より，黒田は六朝[3]，それを踏襲した馬らは唐以前[31]の古写本と断定する．

一方，渡辺は黒田の判断が早急にすぎるとし，「唐代またはそれ以前に陶弘景の旧体を保持する六朝抄本を入念に臨写したもの」[32]という．前述の敦煌本『本草集注』も同様だったが，『新修本草』のような公文書でもない限り，唐諱の状況から即座に筆写年代を判断することはできない．筆者は渡辺の見解に賛同したうえで，専門家の意見により初唐およそ7世紀頃の筆写と考える[33]．しかしながら現段階で，トルファン本が中国本草の伝存最古本であることには間違いない．

4.2　3巻本系か7巻本系か

次に，当トルファン本が3巻本の系統であるか否かを問題としたい．というのもトルファン本は，図5のように陶弘景の注を小字双行で記している．ならば「3巻本における小字の割り注を大字に改め，7巻本とした」という敦煌本『本草集注』の記述からして，トルファン本は3巻本の系統と考えるのが自然だろう．しかし渡辺は『本草集注』の字数とトルファン本の寸法から巻子の紙長を計算し，トルファン本は7巻本の系統で，巻6の断片と推定した[32]．また馬らは根拠を示さず，トルファン本を7巻本系統で，巻4の一部とする[34]．

ところで両氏はトルファン本の寸法を，黒田が報告[3]した縦27×横28.5 cm に依拠している．しかし，いまトルファン本の最長部で実測すると縦27.8×横27 cm で，どうも黒田は縦横の寸法を逆に記録したらしい．しかも当断簡の裏に記される失名医方書(Ch1036v)[35]の寸法も同一のはずなのに，彼は縦23.7×横22.7 cm という実長とかけ離れた寸法を報告に記し，明らかに別の断簡と誤認している．

他方，黒田報告の写真が不鮮明なうえに白黒を反転していたせいもあり，渡辺は文字記入部分ではなく断簡全体，しかも縦横が入れ替わった黒田報告の寸法で巻子の紙長を算出している．その結果，3巻本には長すぎるとして7巻本系と判断した．とするなら実測に基づき再度，計算してみなければならない．

さて敦煌本の記述によると，『本草集注』は3巻本なら上巻が序録で中下巻が各論部分，7巻本なら巻1が序録で巻2～7が各論部分だった．つまり序録部分は共通なので，各論部分の字数が中下巻に納まりきれるかが，3巻本か7巻本かの分岐点になる．

トルファン本断簡は，横26.4 cm と天地の界線間隔すなわち縦22.4 cm に，大字で1行に約20字，小字で1行に約28字が記されている．つまり，当断簡に大字なら12行で約240字，小字なら24行で約672字が記入できる．一方，森立之らの復元した『本草集注』によると，各論部分に経文が大字で約33,000字，注文が小字で約37,000字ある，と渡辺は算出している[13]．以上から計算すると，トルファン断簡の各論部分は本来，大字部分が36.3 m，小字部分が14.5 m で，計51 m ほどだったことになる．

ところで51 m の紙にトルファン本の書式で大字だけを記入するなら，2,320行ほどが収められる．これを中下巻に均等に分けると，各巻は1,160行・25.5 m となる．というのも3巻本ならば上巻に該当するはずの敦煌本『本草集注』は大部分が大字で記されており，計720行・約20 m だった．さらに現存する巻子本医書で最長らしいのは半井本『医心方』巻25で，これも大部分が大字で24.1 m に記され，計1,417行もある．とするなら1巻に大字で1,160行というのは問題がなく，

1巻が25.5 mというのも相当に長い部類に入るが，非現実的とはいえない．

トルファン本は経文直下から小字の割り注文が記される点，および以上の計算結果より，3巻本系の断簡と判断できよう．むろん3巻本はこの中下巻の長さゆえ，小字の注文を大字に改めて7巻本に改装されたのである．

ちなみにトルファン本には虫獣に属する4種が記される．一方，敦煌本の第31〜34行には3巻本の内訳が記され[36]，虫獣は下巻に配されている．したがってトルファン本は3巻本・巻下の断簡に間違いない．

偶然が重なっているとはいえ，中世における中国文化圏東端の日本と西端のトルファンに3巻本『本草集注』が伝来していたのは，実に興味深い現象といわねばならない．これらのことは，また中・日の医薬文化交流史に一条の光を投げかけているのである．

5. 結　　論

かつて出土本『本草集注』の筆写年代，その巻数と成立経緯の関係については議論が分かれていた．そこで筆者は既知の中国出土文献以外に，日本の出土史料と最近の研究も根拠とし，以下の結論を得た．

(1) 龍谷大学所蔵の敦煌本は開元六年(718)の筆写である．

(2) 敦煌本と藤原京出土木簡の記述より，3巻本『本草集注』が存在したこと，7巻本はそれより作成されたことが確証できる．

(3) ベルリン国立図書館所蔵のトルファン本はおよそ初唐7世紀の筆写で，3巻本系『本草集注』下巻の断簡である．

(4) 中国をはさむトルファンと日本から3巻本の資料が発見されたことは，中国医学文献の伝承史研究に新たな視座の必要性を提起している．

引用文献および注

1) 尚　志鈞，林　乾良，鄭　金生：歴代中薬文献精華，科学技術文献出版社，北京，p. 162 (1989).

2) 尚　志鈞，林　乾良，鄭　金生：歴代中薬文献精華，科学技術文献出版社，北京，p. 178 (1989).

3) 黒田源次：普魯西学士院所蔵中央亜細亜出土医方書四種，支那学，**7**(4)，633-665 (1935).

4) 真柳　誠：敦煌本『本草集注』，漢方の臨床，**41**(12)，1522-1524 (1994). 本報は以下のインターネットURLで閲覧できる．
http：//www.hum.ibaraki.ac.jp/hum/chubun/mayanagi/paper04/shiryoukan/me079.html

5) 岡西為人：本草概説，創元社，大阪，p. 53 (1977).

6) 赤堀　昭：敦煌本『本草集注』解説，上山大峻編：敦煌写本本草集注序録・比丘含注戒本(龍谷大学善本叢書16)，法蔵館，京都，pp. 220-231 (1997).

7) 藤枝　晃：写本解題，上山大峻編：敦煌写本本草集注序録・比丘含注戒本（龍谷大学善本叢書16)，法蔵館，京都，pp. 207-219 (1997).

8) 馬　継興主編：敦煌古医籍考釈，江西科学技術出版社，南昌，p. 337 (1988).

9) 梁　茂新：『本草経集注』写本年代考異，中華医史雑誌，**13**(3)，181-182 (1983). 本報は，太宗令に「今其官号人名及公私文籍，有世及民両字不連続者，并不須避」，高宗詔に「比見抄写古典，至于朕名，或缺其点画，或随便改換，恐六籍雅言，会意多爽，九流通義，指事全違，誠非立書之本．自今以後，繕写旧典文字，并宜使成，不須随意改易」とあるのを根拠とする．

10) 櫻井謙介，小林清市：『本草集注』関連資料考異，上山大峻編：敦煌写本本草集注序録・比丘含注戒本（龍谷大学善本叢書16)，法蔵館，京都，pp. 232-239 (1997).

11) 高橋真太郎：神農本草経に就いて，日本医史学雑誌，**1320**，325-342 (1943).

12) 岡西為人：『神農本草経に就いて』を読む，日本医史学雑誌，**1323**，1-13 (1944).

13) 渡辺幸三：陶弘景の本草に対する文献学的考察，東方学報，**20**，195-222 (1951).

14) 廖　育群：陶弘景本草著作中諸問題的考察，中華医史雑誌，**22**(2)，74-78 (1992).

15) 葛　　洪：肘後備急方，人民衛生出版社，北京，p. 7 (1982).

16) 赤堀　昭：敦煌本『本草集注』解説，上山大峻編：敦煌写本本草集注序録・比丘含注戒本（龍谷大学善本叢書16），法蔵館，京都，p. 255（1997）.
17) 赤堀　昭：敦煌本『本草集注』解説，上山大峻編：敦煌写本本草集注序録・比丘含注戒本（龍谷大学善本叢書16），法蔵館，京都，p. 242（1997）.
18) 赤堀　昭：敦煌本『本草集注』解説，上山大峻編：敦煌写本本草集注序録・比丘含注戒本（龍谷大学善本叢書16），法蔵館，京都，p. 243（1997）.
19) 諸橋轍次：大漢和辞典，大修館書店，東京，p. 3066（1986）.
20) 赤堀　昭：敦煌本『本草集注』解説，上山大峻編：敦煌写本本草集注序録・比丘含注戒本（龍谷大学善本叢書16），法蔵館，京都，p. 289（1997）.
21) 魏　　徵ら：隋書，中華書局，北京，pp. 1040-1041（1973）.
22) 藤原継縄ら：続日本紀，吉川弘文館，東京，p. 524（1935）.
23) 藤原佐世：日本国見在書目録，名著刊行会，東京，pp. 80-81（1996）.
24) 劉　　昫ら：旧唐書，中華書局，北京，p. 2048（1975）.
25) 欧陽　脩ら：新唐書，中華書局，北京，p. 1567（1975）.
26) 新村　拓：古代医療官人制の研究，法政大学出版局，東京，pp. 74-81（1983）.
27) 奈良県教育委員会：藤原宮（奈良県史跡名勝天然物調査報告第25冊），奈良県教育委員会，奈良，p. 6（1969）.
28) 現在，以下のインターネットURLで検索できる.
http：//www.nabunken.go.jp/open/mokkan/mokkan2.html
29) 日本医史学会：図録日本医事文化史料集成，第1巻，三一書房，東京，p. 28（1977）.
30) 真柳　誠：現存最古の中国本草－トルファン出土の『本草集注』，漢方の臨床，**40**(8)，1082-1084（1993）．本報は以下のインターネットURLで閲覧できる.
http：//www.hum.ibaraki.ac.jp/hum/chubun/mayanagi/paper04/shiryoukan/me064.html
31) 馬　継興主編：敦煌古医籍考釈，江西科学技術出版社，南昌，p. 384（1988）.
32) 渡辺幸三：中央亜細亜出土本草集注残簡に対する文献学的研究，日本東洋医学会誌，**5**(4)，35-43（1954）.
33) 奈良大学の東野治之教授に鑑定いただいたところ，六朝風の古い書風は残っているが，早くて隋末，やはり初唐ぐらいが穏当だろう，というご意見の私信をいただいた.
34) 馬　継興主編：敦煌古医籍考釈，江西科学技術出版社，南昌，p. 384（1988）.
35) 小曽戸洋，真柳　誠：トルファン出土の医方書－張文仲の遺方，漢方の臨床，**40**(9)，1218-1220（1993）.
36) 赤堀　昭：敦煌本『本草集注』解説，上山大峻編：敦煌写本本草集注序録・比丘含注戒本（龍谷大学善本叢書16），法蔵館，京都，pp. 242-243（1997）.

Summary

By throwing new light on both Chinese and Japanese sources, I have resolved the long-standing debate over the circumstances and dating of the excavated editions of *Bencao jizhu*. My conclusions :

1. The Dunhuang text held by Ryukoku University was copied in 718.

2. It is clear from references in the Dunhuang text and from wooden strips found at Fujiwara Villa that there was a three-*juan* edition of *Bencao jizhu* and that the seven-*juan* edition evolved from it.

3. The Turfan text held in Sttatsbibliothek zu Berline Preussischer Kulturbesits Orientabteilung was copied in the early Tang Dynasty sometime in the seventh century, and it contains pieces of the third *juan* of the three-*juan* version of *Bencao jizhu*.

4. The evidence for the existence of a three-*juan* edition circulating to the east and west of China allows us to reassess the scope of medical exchange between China and Japan.

原　報

薬　史　学　雑　誌
35(2),　144～152　(2000)

新しい薬学の研究の流れの中で第2次大戦後50年の有機元素分析の足跡を考察する（第3報）

馬　場　芳　子[*1]

The Flow of New Research in Pharmacology in the 50 Years Following World War II : Consideration on Organic Micro-Elemental Analysis (Part 3)

Yoshiko BABA[*1]

(2000年7月31日受理)

すでに[1]述べたように落合ら[2]は近来躍進目覚ましき有機化学研究上の特徴として能率化とスピード化をあげさらに次のように述べている.「F. Preglの有機微量分析の完成と実験操作法の微量化の発達により1gの試量は過去の研究者の約40gの試量に匹敵する能率を2～3倍のスピード化をもって発揮し得るであろう. 例えばH. Fischer教授が彼の偉大なるヘミンの合成研究を完成するまでに前後約1萬5千回の元素分析を行ったと言ふがこれを旧来の分析法を以てすれば1.8～2.4kgの貴重なる検体を犠牲にせねばならず新しき微量法によれば僅々48gの犠牲で足りた計算となる.」とある. 今日ではμgレベルの有機元素分析から細胞内レベルの分子の挙動の研究に至るまで機器分析の進歩はまさに破竹の勢いの感がある. 第2報に引き続き1966年以降最近までの有機微量元素分析の歩みをふりかえる.

有機元素分析は第2次大戦後の混乱期からたちあがり, 炭水素及び窒素自動燃焼装置が開発され市場に活用されるようになったが[1]その後の機器分析の進歩で, 試料分解後のガスの最終定量に, 熱伝導度差の測定法を用いる方法やクロマトグラフィーの手法を取り入れた物理的手法を用いる炭水窒素三元素同時分析計の研究が進みCHN分析計として市場に出回るようになった[3]. 同時に質量分析計や分光光度計, 核磁気共鳴装置を始めとする物理的手法に基づく機器分析法が著しく進歩し, 薬学研究の主戦力として登場するようになった. 渡辺[4]は新しく開発が進められていた質量分析計に着眼し, 生体内の代謝物の超微量分析の手法を確立した.

近年生体物質を対象とする生化学の研究が目覚ましい進展を見せている. 近年の科学の進歩は次第に生体中に微量に存在する元素の存在に着眼されるようになった. 身近な例でも有機水銀の水俣病やイタイイタイ病のカドミウムなどが近年の社会に大きい問題を投げかけた. 微量元素の測定には新しく発展した原子吸光分析や原子発光分析, 誘導結合プラズマ質量分析法の進歩がこの分野の研究に著しい発展をもたらすようになった[5,6].

1990年, 第57回日本分析化学会有機微量分析研究シンポジウムが姫路市で開かれ

*1 日本薬史学会　*The Japanese Society for History of Pharmacy.*

「1990年代　有機微量分析の選択」を主題講演として活発な討論がかわされた．各方面で活躍している第一人者の講演は，現時点にもつながる新しい有機微量分析の全体像と流れを代表するものとして極めて興味深い．そこでこの内容を中心として第3部をまとめてみたい．

穂積[7]は“これでよいのか—有機微量分析”として次のように述べている．「有機微量分析法がその体系を整えた1910年ごろから半世紀あまり経過した．その間，有機化学の進歩を支えた功績は量り切れないが，現在，有機微量分析の進路については大きな岐路にたたされているように思われる．最も大きな理由は，他の機器分析法の発達によるもので，かつては化学構造の推定や確認に元素組成や原子団定量を行う有機微量分析が主役をつとめたがその時代は去り，現在ではスペクトル解析やクロマトグラフィーによる分離が主体となり…．他の理由は有機微量分析自身の体質の変化で，分析法の自動化が進み，分析者の手腕の見せ所が減って…．昭和28年元素分析研究懇談会が結成され，集中的な問題点の討議と技術改良が行われ，現在の有機微量分析研究懇談会に発展してきた．…世界的に突出した大きな技術集団を持つわが国の有機微量分析が，日本らしい磨き抜かれた分析技術を内外にしめせるかどうかは，今後のわれわれの努力にかかっている．」一部省略したが極めてよく1990年代における有機微量分析について述べられている．今後の方向のひとつとして“微量化”を進めることをあげている．

超微量分析

試料の微量化を進める方向は特に薬学系列の中では早くから着眼されていた[8]．試料量をさらに1桁あるいは2桁下げた100μg量，10μg量の超微量分析の研究は進められている[9~13]，宮原は封管法超微量窒素分析についてすぐれた測定値を得ている[13]．在来の有機微量元素分析で，通常用いられる試料量はmg量であるが試料量をさらに1/10スケールダウンした100μg量の有機物中の硫黄，ハロゲンの定量の実用化の検討に入った東薬大，阪本らと興和研，奈良らは有機物中の硫黄の定量を報告した[14]．100μg量の硫黄，ハロゲンの定量の実用化は進められていったが，さらに1桁下がった10μg量オーダーになると研究報告[9~13]はなされているが，ルーチンでの実用化と普及は進められていないのが実情のようである．10μg量を正確に量りとるための天秤の管理等，実験室の条件もきびしく，技術的な困難さもあり，特殊な高度の技術の保持が必要であることも普及の壁になっていると考えられる．

また，分子生物学や細胞レベルの研究の進歩が目覚ましい中で，クロマトグラフィーや電子顕微鏡を始めとする機器の進歩に伴い，微量成分の測定の技術が進み，さらに，質量分析計，原子吸光分析，原子発光分析，放射化分析を始めとする機器分析法の進歩が超微量分析の進歩に寄与していることもその理由のひとつと考えられる．

管理体制の変化

クロマトグラフィーの進歩と質量分析計，核磁気共鳴装置を始めとする機器の登場と，目覚ましい進歩の中で，これまで未開拓であった分野への研究開発が飛躍的に進められるようになった．従って，分析を担当する部門は元素分析室としてでなく，新しく登場した分析機器を総合的に扱う中央分析室として取り扱われるようになったのが全体としての流れとなった．この間の事情は成田[15]及び成田ら[16]によりよくまとめられている．池田は北大機器分析センターの依頼システムの電算化について述べている[17]．1990年有機微量分析研究懇談会シンポジウムで関[18]は「大学における90年代分析センターの役割」として講演し，各，国立大学内共同教育研究施設（国内学校施設設置法施行規則20条-3）のうち千葉大学分析センターの利用方法及び利用状況の推移について述べセンターの利用率は年々増加し，発足以来十年で約3倍になっていると述べている．また，学内の依頼分析の

うち工学部が6,7割を，薬学部及び理学部が残りを占め，質量分析計を始めとする機器分析の進歩の中で元素分析の利用の仕方が変わってきたこと[24]，またNMRの測定が増えてきていることを述べている．朝倉ら[19]は最先端大型機器の導入と，大学の自然科学研究における役割が増えてきたことから，従来センター職員が依頼分析を行ってきた有機系装置（NMR, MS, X線解析，元素分析）に対してライセンス制を取り入れることにより，積極的に機器を開放し，運用していることを述べている．特にNMRに関して非常に有効に展開していてそのより有効な利用のためにホームページ上で測定予約ができるシステムを構築したことを報告している．

CHN分析

すでに述べたように，従来はCH分析とN分析として2回に分けていた分析をCHNとして1回で行う（消費試料量が1/2となる）分析方法は消費試料量の微量化にもつながり，前述のように各種の機器分析の発達が進む中で，省力化は大きな時代の要求の流れであったから，コンピュータの発達とともにルーチンとして次第に普及していった．本間[20]は1986年の第53回有機微量分析研究懇談会シンポジウムで「炭素，水素，窒素及び酸素微量分析法の信頼性と評価」と題して総括講演を行いこの間の事情をよく述べている．成田は同シンポジウム[15]の総括講演で有機微量分析の現状を，アンケートの結果より分析し，1965年には有機元素分析の中心であった炭水素分析やデュマ法窒素分析が差動熱伝導度法を主とした炭水窒素分析に代わったと述べている．ひょう量技術も進歩し[21]，コンピュータの発達とともに分析操作の自動化と簡易化に拍車がかけられ，短時間に多数の試料の処理が可能となるようになった．装置に対する信頼性もまし1994年度の有機微量分析シンポジウムの最近の元素分析装置紹介では日本国内市場に出ている

1. Fison社元素分析装置（アムコ・山本秀行ほか）．
2. CHNS型元素分析装置（日本アナリスト・本間春雄）．
3. Simultaneous CHNS — determination for routine analysis（シーベルヘグナー・W. Boschumann）．
4. 2400シリーズI全自動元素分析装置（パーキンエルマージャパン・辻井哲也ほか）
5. ヤナコCHNコーダーMT-5型（ヤナコ分析工業・三沢　清ほか）

の紹介講演があり，隣室で行われた技術者による各社の分析装置による連続分析では，5種類の元素分析用標準試料について10回連続測定の分析値はいずれの装置も同様に偏りがなく，精度も標準偏差0.1%以下というすぐれた結果が示された[22]，円高や国際市場の自由化促進などの背景もあって，海外からの機器の進出も顕著であったが，わが国で独自に開発された装置も海外のすぐれた装置に対抗し次第に広く普及するようになっていったことは前述の紹介結果からも明らかである．これは新装置が開発されて市場に出回るようになって以後も，引き続き，実際の分析実務を担当する側と，装置のメーカーとの間の問題点が吸い上げられ地道な努力が積み重ねられたことと，有機微量分析研究懇談会の活発な活動とそれを支えた研究者達のことも忘れてならないとに思われる．

このように分析装置の進歩する一方，ブラックボックス化についての問題点も指摘されるようになった．菊池ら[23]は自動分析機器としての有機微量元素分析装置とその問題点について，近代的分析法のメリットとデメリットを述べ，装置自身に由来する誤差はいくら自動化，近代化が進んでも消去することができないことを指摘している．初心者でも容易に元素分析の測定値が得られる今日の発達した装置は，反面，ブラックボックス化し，かつパラメーターのセットを誤るとエラー発生の源となる，と述べている．

藤永[24]は機器分析法の発達した今日において有機元素分析法は構造決定手段としての役割は主役の座を降りつつあるかに見受けら

れるが，純度の確認法としては未だ他の追随を許さない地位にあると述べているが，CHN 分析法の進歩と普及はまたこれを支える背景のひとつになっているとも考えられる．

微量元素の測定

近年，生体試料中に含まれる微量元素の存在が注目されるようになってきた[25]．従って，試料中に含まれる，微量元素の定量は次第に要求が増え，研究が進められるようになってきた[5,9]．

阪本らは燃焼管内の試料と試料気化ガスに熱酸素を吹き付ける分解方式のすぐれた酸化分解効果[26]に着目して試料中に微量に含まれる硫黄の定量への応用を検討した．その結果，この方法の格段にすぐれた酸化分解効果を確認した[27]．本法はその後，そのすぐれた分解効率を用いて燃焼管内の有機試料中に微量に含まれる有機性の硫黄，ハロゲンを酸化分解し，燃焼管末に連結した吸収部でとらえて測定できることを確認した[28]．

微量元素の測定には原子吸光や ICP 発光分光分析装置の登場と発達が強力な武器として期待されるようになった[6,25]．

穂積[29]はプラズマによる有機試料の分解法について検討を進めた．

生体試料への応用

生体物質はいずれも化合物としては，かなり複雑なものである．生物体が機能するためには多くの物質が関与する．近年は分子生物学の研究の進展とともに生体内での化学反応の解明が進められているが，生体中の微量元素の存在が注目されている．

阪本らは有機微量元素分析法の試料の酸化分解法として酸素を途中から供与する酸化分解方式のすぐれた効率[26]に着目して，さらにその後，炭素と水素[30]，窒素[31]の応用も検討し，有機試料の酸化分解法として満足すべき結果が得られることを確認した．十分な酸素量を試料に吹き付けて完全酸化をはかる本燃焼方式は，炭素，水素，窒素，三元素同時分析計への応用においては，窒素酸化物を窒素に還元する目的で用いられている還元銅の寿命を短くするために，現在広く用いられている CHN 分析計のような汎用性を発揮できないが，試料を短時間に効率よく酸化分解して硫黄，ハロゲンを始め，試料中に微量に含まれている元素を測定する目的には適しているため[28]，生体成分の迅速分析への応用を試みた．すなわち馬場茂雄らとトレーサー実験への応用を試み，エネルギーの極度に弱い ^{3}H や ^{14}C を $^{3}H_2O$ や $^{14}CO_2$ としてシンチレーション計数装置で測定する目的で，ラットレバーを燃焼分解し，短時間に効率よく満足すべき回収率を得ることができることを確認した[32]．馬場[33]はその後引き続き本法の有機リン定量への応用を検討し試料中のリンが酸化分解されて燃焼管内に付着すること，燃焼管内のリン酸化物は洗いだして測定することにより試料中の全リンが定量的に証明できることを知った．さらに本法の，生体試料への応用の展開を検討し，臓器試料中のリンの測定を検討したところ次の知見を得た．試料を酸化分解後の燃焼管内のリン酸化物の分布は試料特性を示し，かつ有機性のリンはノズル（酸素吹き出し口）付近に集中し試料中のリンは他の酸化分解ガスと分離できること，従って燃焼管内で酸化分解した硫黄，ハロゲンを始めとする生成ガスはリンと分離して燃焼管末尾に連結した吸収部でとらえて測定できると同時に試料中のリンの特性を知りかつ定量できることを知った．本法によれば未知の試料にたいして検量線やマトリックスの影響を考慮せずリンと同時にフッ素，塩素，臭素，ヨウ素，硫黄などの情報を確認できる．また，臓器試料の場合，リンの挙動から他の分析法からは証明し得ない情報を得ることができることを知った．本報は酸化分解効率のすぐれた燃焼分解法の生体物質への応用の検討を進めたものであるが，燃焼管内の試料ボートに残留する灰分については例えば新しく登場した強力なレーザー光を用いる MALDI-TOFMS などから同時に微量灰分の検索なども可能になるのではないかと思われ

る．有機試料前処理の方法はICP，原子吸光などの研究が進められる中でも引き続き課題のひとつとして残されている分野のように思われる．有機試料の前処理法として長い有機微量分析の中で築きあげられた技術が今後も生かされてゆくことが薬学の新しい発展の中におけるひとつのあるべき方向のようにも考えている．新しく登場した放射炉やレーザーを用いる試料の分解法は画期的な新分野が期待できるかとも思われる．今後の若いパワーに期待される分野である．

落合らはPregl微量分析法をわが国に普及する上で最も困難を感じたのは高価な微量化学天秤を購入せねばならなかったことを述べている[34]．本報では微量天秤の研究と優秀な微量天秤の国産化とを始めとする戦後50年の有機微量元素分析の目覚ましい進展の歩みについて述べたが，Preglの有機微量分析法を日本に定着させるにあたっては当時の不備な，ないないづくしの状況の中でガラス道具の国産化に尽力した協力者，故石井徳太郎氏の存在があったことも特筆すべきことのように思われる[35]．

総　　括

以上1954年から1999年に至る有機微量元素分析の流れについて第1部から第3部にわたって概括したが以下にそのまとめをかねた考察をする．

分析の方法を，研究の目的に到達するための交通手段にたとえれば，有機元素分析から始まって，今日に至るクロマトグラフィーを始めとする各種の機器分析法の進歩は，あたかも100年前，交通の手段が，人間や馬の足と，船とに限られていたころから進歩して，今日，新幹線や飛行機で簡単に遠隔の地に行き来できるようになったことにたとえられようか．

また日に日に進歩してゆく各種の分析機器を，研究する対象に対する，攻略のための武器として考えるなら，かつて有機元素分析法が主要な物質の証明法であった頃からくらべて，電子顕微鏡の進歩で，原子の配列まで観測できるようになったことは，刀や槍を武具としていた頃から進んで，今日，ロケットで月面世界まで観測できるようになったことにたとえられようか．核磁器共鳴装置の進歩，質量分析計や誘導結合プラズマ質量分析から最近のLC/ICP/MS，放射化分析，X線解析，に至る進歩はミサイルにたとえられようか，しかし，飛行機や新幹線で短時間に着いてもそのあと目的地の近くまで電車やバスを乗り継ぎ，到達地点まで最後は足が必要であるように，化学分析の役割は在来と違ってきても，物理的手法と重ならない範囲で必要な手段であるし，また，ある場合は重なっても証明の方式が異なるが故に今後とも必要な場合もあろう．図1に最近の有機元素分析装置の一例を示した．試料分解後の最終的定量にガスの熱伝導度測定あるいはクロマトグラフィーの手法を用いるようになって，試料分解時間は一挙に短縮されるようになったが，試料の燃焼，分解法そのものは原理的に変わっていない．第1報の初期の頃の装置とくらべて，コンピュータや試料を自動的に装置に挿入するオートサンプラーが付属されている外は全体としての外観はあまり顕著な変化は見られていないのは，形として使い易いからかと考えられる．

成田ら[16]は20世紀末の微量分析事情として次のように述べている．「分析法の機器化・自動化は激しく，我々の有機微量分析の技法もすっかり変わった．…測定装置はブラックボックスとなり，測定手法は平易になり簡略化されて，管理された装置さえあれば常に信頼性の高い測定値が得られるようになった．折しも成長期にあった日本経済が転換の時代にはいり…我々を取り巻く環境もシビアになった．分析技術者は測定手段の平易化と迅速化に従って定員の削減や複数機器の担当が必然的に押し進められ，それを管理する分析技術者は過酷な作業の皺寄せを受けている…」と述べている．さらに成田[36]は「正確な微量分析値を求めて」として次のように述べている．「CHNの定量手法が重量法やガス体積法，容量法から熱伝導度検出器による

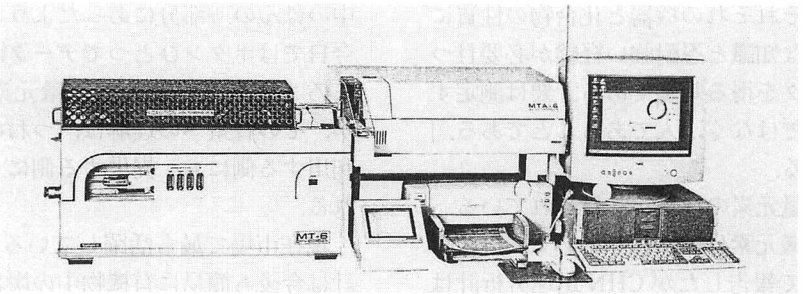


図 1　自動元素 C·H·N/O/S）分析装置
（1999 年，一例）

電気量に変化し，分析装置のブラックボックス部分が増加して，分析者が評価することのできるのは検量線の直線性と再現性に限られるようになった…酸素添加量を増加することにより燃焼分解は完全に進行し，検出量が増加して…誤差の減少が予測された．ただし実際の分析においては酸素添加量を増加することにより還元管の劣化を早め，分析効率を低下させるため，分析条件をどの程度にするか分析者が頭を痛めることになる…」．

ボタンひとつですべての有機化合物の炭素，水素，窒素の測定値を得るには，統一法[37]としてどんなにすぐれていても優に一千万近いといわれる有機化合物を対象としては新しい課題があるのが現状のようである．これはひとつには CHN 分析計では試料分解後の計測は標準試料による検量線から求めるものであり，標準試料及び検量線の選定を誤ると正しい測定値が得られないことになる．この点，従来の炭水素分析やデュマ法窒素分析のように検量線を用いず直接，質量不変の法則に基づいて元素値が算出できる在来の方法にくらべ，測定値の算出が 2 次的になる．そのため誤差源の解析も複雑になる．従って標準試料から容易に測定値が得られる試料はよいが，複雑な組成の新規の物質や未知の試料の場合標準物質の選定や検量線の作成で，在来の法の場合と異なった新しい問題にぶつかることがあり得る．この点を，森[38]は，「1970 年代から始まった機器分析の目覚ましい進化とともに，近年有機化合物の確認においても種々の優れた機器分析法が応用されるに至り，有機微量分析法の必要性は以前よりますます高まっております．これは他の分析法に比べ，正確な分析値を比較的短時間に得られるようになったために，微量物を扱う天然化学，生化学，医学，エネルギーなど多様な分野への応用がより多くなったからでしょう．

ところが有機微量分析機器は自動化が進み，取扱いが容易になったとはいうものの反面では標準的な操作では正しい値の得にくい試料への対応が困難になる傾向にあり，そのような意味では日常の分析の中にも未解決の問題が山積みしています…」
と述べている．

池田[39]は“機器分析における将来像—北海道大学機器分析センターの経験から—”の中で次のように述べている．「コンピュータ技術の驚異的な進歩はあらゆる分野で，その恩恵を受けているが，この事実はうまくコンピュータを導入すれば，すべての問題が解決するかの印象を与えている．機器分析の分野でも，機器の自動化が進み操作性も格段とよくなったが，現実には測定者が多くの労力をかけ測定している．その要因にはセンサーの問題もあるが，コンピュータソフトは人が作成するものであり，無限に近い多様性のある化合物群に対応できるソフトを完成されることはできないからである．その結果測定者はそれぞれの化合物群に対応した測定法の選択とその条件設定を人為的に行う必要があるからである．このことによって誰でも確実に操作し，測定できるとは限らないと結論せざる

を得ない．それぞれの機器と化合物の性質について十分な知識と忍耐強い経験が必要且つ十分なデータを得る基礎である．要は測定するのは機器ではなく，人であることである．」と述べている．

最近は微量元素の存在が注目されている．かつての有機元素分析において必ず灰分の有無を確認して報告したがCHN迅速分析計は必ずしもCHNと同時に正確に灰分を測定することに適さない場合もある．短時間に多数試料についての酸化分解，分離，測定の結果を出さなければならない性能の保持のために現時点ではやむを得ないものもある．しかしながら，生体中の微量元素の研究が進められている中でunknownの試料についての解明の目的から有機元素分析より情報を求めるときなど，もう一度これまでの方法をふりかえることが必要な場合もあろう．

約100 mg前後の試料を1回の分析に消費し，1試料に2時間近い時間を要して操作を完成させた朝比奈ら[40]の小量元素分析装置から80年余りたった今日では，すぐれたCHN分析計が出回るようになり，当時にくらべると試料量にして約1/100～200，分析処理時間は1/20～100に短縮されるようになった．現在ひろく普及したCHN分析計から得られる情報が科学の発展に大きい寄与をもたらすようになった現在であるが，コンピュータの普及と進歩により分析機器の自動化が進み，ボタンをおせば測定値が得られるようになった反面，「…一般的にコンピュータのリードアウトはデジタル化されている為か，正確な値のように見え，かつ信用されやすい…」と菊池ら[23]が指摘しているように．初心者でも容易に元素分析の測定値が得られる今日の発達した装置は，反面ブラックボックス化し，専門的に教育され，経験を積んだ科学者によって常にチェックされていなければならない現状は変わらないようである．スペースシャトルが打ち上げ直後に爆発して貴重な人材や資料や研究の集積が犠牲になった不幸な事件が数年前あったが，原因は膨大な技術の集積であるロケットの中の燃料系統の中のほんの一部分にあったようにきいたが，今日ではボタンひとつでデータが得られるところまできている有機微量元素分析であるが，その背景への理解は，つねに，データを利用する側にも，提供する側にも必要と思われる．

現在市場で最も活躍しているCHNの分析計は今後も簡易に有機物中の炭素，水素，窒素についての情報を得られるすぐれた装置として活躍することと思われる．しかし，有機試料を熱分解後の最終的測定はガスクロマトグラフィーまたはガスの熱伝導度の測定によっている．すでに述べたようにこの方式は炭素，水素，窒素の三元素が同時に測定できることから普及した．それに伴い，それまでの方法―炭水素分析と窒素分析に分けて行われてきた重量法及びガス容量法による分析法は現在も行われているところは，極めて少数になった．藤永[41]は「…元素分析装置のGC化が急速に進行したおかげで，基準法，すなわち重量法に基づくC，H，N元素の絶対定量，を行える人が，日本ではごく僅かしかいなくなってしまった．まさに，朱鷺のような存在である…」と述べている．多くの分析法の中で元素の絶対値の証明が有機元素分析法の特色であることを考えると，質量保存の法則に基づいて証明できる在来の重量法，は基準法として今後も保存されてゆくことが望ましいと考えられる．

「21世紀の分析化学がめざすもの」として原口[42]は次のように述べている．

「…科学技術の発展と地球環境の保全が対立する状況となった最大の理由は，学問の専門化，細分化が進み，科学者も，学問も，互いが見えなくなってしまったからではなかろうか．分析化学についても近年の機器分析法の進歩によって分析方法別に専門化が進み，互いが議論する機会が激減してしまった．その結果，各専門分野がその長所，短所を補完しあうこともなく，仲間内だけで一人歩きしている気がする．互いが互いを知ることによって，一方では短所のことであっても相手にとっては新技術，新方法の発展につながるこ

とも多々あるであろう…21世紀の分析化学がどのように発展しどのような役割を果たすべきであろうか．分析化学の将来像を学会会員の間で大いに議論しなければならない…」．新しい有機微量元素分析の方向にも示唆に富んだ内容のように思われる．

謝　辞

ご指導をいただいた今井一洋教授に感謝します．またご助言をいただいた山田光男，川瀬　清両先生に感謝します．また有機微量元素分析について多年ご指導をいただいた阪本秀策博士，研究の継続にご尽力を賜った広部雅昭名誉教授に感謝します．

今後の有機元素分析の方向について貴重なご助言を頂戴した秋田一雄名誉教授に感謝します．

また内容は有機微量分析研究懇談会の活動からとりあげさせていただいたものが中心となりました．多年同研究懇談会の運営と発展にあたられて来られた諸先生に感謝します．

引用文献

1) 馬場芳子：薬史学雑誌，**32**，206（1997）．
2) 落合英二，津田恭介：有機微量小量定量分析法，南山堂，東京，p. 1（1948）．
3) 馬場芳子：薬史学雑誌，**33**，122（1998）．
4) 渡辺敬三：麻薬の超微量分析に関する研究，東京大学学位論文（1975）．
5) C. Vandecasteele and C.B. Block：Modern Methods for Trace Element Determination（原口紘炁，寺前紀夫，古田直紀，猿渡英之共訳）：微量元素分析の実際，丸善，東京（1995）．
6) 板谷芳京：ぶんせき（*Bunseki*），**1989**，52．
7) 穂積啓一郎：第57回有機微量分析研究懇談会シンポジウム，1990年5月，於姫路で講演，講演要旨集，p. 8（1990）．
8) 馬場芳子：薬史学雑誌，**33**，124（1998）．
9) T.S. Ma and Robert C. Rittner：Modern Organic Elemental Analysis, Marcel Dekker Inc., New York and Basel（1979）．
10) R. Belcher：Submicro Method of Organic Analysis, Elsevier Publishing Company, Amsterdam/London/New York（1966）．
11) T. Günter：Urtramicro Elemental Analysis, A Series of Monographs on Analytical Chemistry and Its Applications, Vol. 30（ed. P.J. Elving and I.M. Kolthoff），Wiley-Intersience, New York/London/Sydney/Toronto（1967）．
12) W.J. Kirsten and K. Hozumi：*Mikrochim. Acta*, **1962**, 777.
13) 宮原景吉：封管法による超微量窒素分析の研究，京都大学学位論文（1975）．
14) 阪本秀策，奈良明雄，馬場芳子，故鈴木摂子，長谷川和子：分析化学，**20**，1455（1971）．
15) 成田九州男：第53回日本分析化学会有機微量分析研究懇談会第9回計測自動制御学会質量・力計測部会合同シンポジウム講演要旨集，pp. 60-63（1986）．
16) 成田九州男，森　薫輝：20世紀末の微量分析事情（1995年4月実施アンケート集計結果），第63回日本分析化学会有機微量分析研究懇談会第37回計測自動制御学会質量・力計測部会合同シンポジウム講演要旨集，有機微量分析別冊，p. 30（1996）．
17) 池田一芳：第63回日本分析化学会有機微量分析研究懇談会第37回計測自動制御学会質量：力計測部会合同シンポジウム講演要旨集，p. 65（1996）．
18) 関　宏子：第57回有機微量分析研究懇談会シンポジウム講演要旨集，p. 10（1990）．
19) 朝倉克夫，関　宏子，山口健太郎，今本恒雄，上松敬禧：第65回有機微量分析研究懇談会第44回計測自動制御学会質量・力計測部会合同シンポジウム予稿集，p. 79（1998）．
20) 本間春雄：第53回日本分析化学会有機微量分析研究懇談会第9回計測自動制御学会質量・力計測部会合同シンポジウム講演要旨集，pp. 64-69（1986）．
21) 小野菊繁：第63回日本分析化学会有機微量分析研究懇談会第37回計測自動制御学会質量・力計測部会合同シンポジウム講演要旨集，pp. 92-99（1996）．
22) 板谷芳京：ぶんせき（*Bunseki*），**1994**，659．
23) 菊池　信，三木太平：第59回日本分析化学会有機微量分析研究懇談会第27回計測自動制御学会質量・力計測部会合同シンポジウ

ム講演要旨集，pp. 61-65（1992）.
24）藤永　薫：有機微量分析研究懇談会会報，1（有機微量分析研究懇談会出版専門委員 内山一美編），p. 28（1999）.
25）不破敬一郎編著：生体と重金属，講談社，東京（1982）.
26）W. Pfab：*Z. Anal. Chem.*, **187**, 354 (1962).
27）阪本秀策，馬場芳子：第28回元素分析シンポジウム（日本分析化学会 第13年会），於東北学院大学講義室で講演（1964）.
28）阪本秀策，馬場芳子：分析化学，**21**，1087（1972）.
29）穂積啓一郎編：化学の領域，増刊111，低温プラズマ化学，南江堂，東京，pp. 79-111（1976）.
30）Y. Baba：*Microchem. J.*，**21**, 75（1976）.
31）Y. Baba：*Microchem. J.*，**21**, 315（1976）.
32）S. Baba, Y. Baba and T. Konishi：*Anal. Biochem.*, **66**, 243（1975）.
33）馬場芳子：分析化学，**39**，445（1990）.
34）落合英二，津田恭介：有機微量小量定量分析法，南山堂，東京，p. 3（1948）.
35）故津田恭介，著者宛私信（1998. 11. 29）.
36）成田九州男：有機微量分析研究懇談会会報，1（有機微量分析研究懇談会出版専門委員 内山一美編），pp. 2-11（1999）.
37）小田仲彬：分析化学，**15**，779（1966）；馬場芳子：薬史学雑誌，**33**，122（1998）.
38）森　薫輝：日本分析化学会第64回有機微量分析シンポジウム予稿集巻末入会のすすめ（1997）.
39）池田一芳：有機微量分析研究懇談会会報，2（有機微量分析研究懇談会出版専門委員 内山一美編），p. 24（2000）.
40）朝比奈泰彦，松崎冬次：薬誌，**489**，985（1922）.
41）藤永　薫：有機微量分析研究懇談会会報，2（有機微量分析研究懇談会出版専門委員 内山一美編），p. 1（2000）.
42）原口紘炁：ぶんせき（*Bunseki*），**1998**，493.

Summary

Since 1966, the organic elemental analyses of carbon, hydrogen, and nitrogen have improved and widely diffused. With the development of computer, measurements of many samples in short time, the problem of the black box has been pointed out. The request for the measurements of the trace elements increased research in this field. Because of the development of special study for mass spectrometry and nuclear magnetic resonance spectroscopy as a main core for research, the organic elemental analysis has changed its role as the confirmation of the purity of the organic compound.

原　報

薬　史　学　雑　誌
35(2),　153～158　(2000)

『和剤局方』における芳香性健胃薬の検討
—西域の医学の影響について—

中村　輝子[*1]，松崎亜衣子[*1]，遠藤　次郎[*1]

Studies of Aromatic Stomachics Described in *Heji Jufang* on the Influence of Arab Medicine

Teruko NAKAMURA,[*1] Aiko MATSUZAKI[*1] and Jiro ENDO[*1]

(2000年8月2日受理)

中国医学は仏教医学などの西域の医学を，唐代をピークとして導入したことが知られている[1]．しかしながら，その後に編纂された世界最初の国定処方集，『和剤局方』(初版，1107～1110年)が西域の医学の影響を強く受けていることを指摘した研究はこれまでにほとんどない．著者らは『和剤局方』を検討する過程で，本書にみられる西域の医学の影響に注目し，色々な視点から検討している．本稿では芳香性健胃薬の問題を明らかにしたい．

今日，日本で最も多く用いられている漢方の健胃薬，安中散は『和剤局方』の「一切気，附脾胃積聚」篇に初めて収載された．本篇は安中散を始め，多くの芳香性健胃薬と見なし得る処方を擁している．しかしながら，唐以前の中国医学の医書中には，これらの処方の多くを見出すことはできない[2]．一方，アラブ医学では糖剤(Majun)の中に“Jawarish”と称する一群があり，これには多くの芳香性健胃薬がみられる．このことから，中国医学における芳香性健胃薬の発生には西域の医学の影響があったのではないかと予想される．

本稿では，イブン・シーナー著『医学典範』，『外台秘要方』，『太平聖恵方』などと比較検討しながら，『和剤局方』巻三，「一切気，附脾胃積聚」篇における芳香性健胃薬の意義を検討した．

1.　『医学典範』の Jawarish

『医学典範』には59処方の Jawarish (ドイツ語訳では“Aromatishcen Lateberg”と記述)が記載されている[3]．各処方に配合されている生薬をリストアップし，それらを主要成分に基づいて大別した(表1，2，3)．また，各処方において，芳香性生薬の占める割合を調べた(表4)．ただし，生薬名のアラビア語からの翻訳において，ラテン語訳[4]とドイツ語訳では相違するものもあり，生薬名の同定には，まだ多くの問題を残している．

今回の検討で，次のことが明らかになった．

① Jawarish では，1処方に数多くの生薬を配合するものが多い．1処方中に64種類の生薬を配合するものもあり，15種類以上の

[*1] 東京理科大学薬学部　*Faculty of Pharmaceatical Science University of Tokyo.* 2641 Yamazaki, Noda 278-8510.

表 1 『医学典範』の Jawarish 中の主な精油生薬

薬物名	処方数	%
ショウガ	49	84.5
コショウ	33	55.9
ヒハツ	28	47.5
シナモン	26	44.1
チョウジ	24	40.7
ナルド	22	37.3
メース	20	33.9
ニクズク	19	32.2
セロリ実	17	28.8
ショウズク	15	25.4
カネラ	15	25.4
カシア	13	22.1
キペルス	12	20.3
ジャコウ	12	20.3
ジンコウ	10	16.9
?	10	16.9
ビャクズク?	9	15.3
アンミ実	9	15.3
カルム実	8	13.6
ヘンルーダ	8	13.6
サフラン	8	13.6
アニス実	7	11.9
ウイキョウ	7	11.9
コスツス	6	10.2
カルダモン類	6	10.2
バラ	6	10.2
ウコン類	5	8.5
ショウノウ	5	8.5
コショウソウ	5	8.5
クロコショウ	5	8.5
クミン実	4	6.8
パセリ実	4	6.8
ショウブ根	4	6.8
ミント	4	6.8
セセリ	4	6.8
アンバー	3	5.1
シトロネラソウ	3	5.1
イノンド	3	5.1
アサルム	3	5.1
カルダモン類	3	5.1
ニンジン	3	5.1
ドラニカム	3	5.1
レヴィスティクム根	3	5.1
バジル	3	5.1

表 2 『医学典範』の Jawarish 中の主な樹脂生薬

薬物名	処方数	%
スカンモニア	11	18.7
マスティクス	10	16.9
ツルペツム	9	15.3
バルサム	5	8.5
モツヤク	4	6.8
カシューナット	3	5.1
ニュウコウ	3	5.1

表 3 『医学典範』の Jawarish 中の主なタンニン生薬

薬物名	処方数	%
ベリリックミロバラン	18	30.5
エンブリックミロバラン	17	28.8
ミロバラン	15	25.4
黒ミロバラン	9	15.3

表 4 『医学典範』の Jawarish 中の芳香性生薬

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	7	11	7	10	23	16	13	7	14	13	26	26
B	4	6	4	9	16	12	8	4	10	9	17	16
No	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A	20	24	11	10	8	30	11	6	12	20	5	17
B	15	14	4	2	2	15	8	4	6	9	0	9
No	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
A	15	29	28	64	16	12	8	17	13	7	8	9
B	6	18	17	32	8	2	2	13	8	3	5	6
No	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
A	12	19	19	10	19	10	22	26	12	20	16	17
B	6	7	8	7	5	7	12	20	8	14	12	14
No	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	
A	12	9	11	11	10	31	9	20	17	20	7	
B	6	6	9	9	4	8	4	14	3	13	3	

No：処方の掲載順
A：処方の構成生薬数
B：処方中の芳香性生薬数

生薬からなる処方が全体のほぼ半数に達している．

② 1つの処方に多数の生薬を配合しているが，それらの生薬は同質であることが多い．すなわち，同質の生薬を重ねて配合し，処方を作る傾向がみられる．

③ 処方中には，精油性の生薬が最も多用されている．ショウガ科のショウガ，カルダモン類，コショウ科のコショウ，セリ科の果実類，クスノキ科のケイヒ類，などである．

④ タンニン生薬のミロバラン類もしばしば配合されている．

⑤ 樹脂性の生薬，ヒルガオ科のスカンモニア根，ツルペツム根，ウルシ科のマスティクス（洋乳香）も，しばしばみられる．

2. 『和剤局方』「一切気，附脾胃積聚」篇の処方と『外台秘要方』，『太平聖恵方』にみられる芳香性健胃薬との比較検討；『和剤局方』「一切気，附脾胃積聚」篇と西域の医学

＜比較方法＞

「一切気，附脾胃積聚」という分類は『和剤局方』以前の経方書には見出せない[5]．したがって，『和剤局方』「一切気，附脾胃積聚」篇をそれ以前の経方書と比較する際には，考慮を要する．本研究では，先ず，『和剤局方』「一切気」篇に記されている108処方の病症を検討し[6]，次に，それに類似した病症を『外台秘要方』，『太平聖恵方』から抽出し[7,8]，それに対応している218処方を選出して比較検討の対象とした．

＜共通する処方の有無＞

『外台秘要方』，『太平聖恵方』から上記のように選出した処方の中に，『和剤局方』「一切気」篇と同一の処方が存在するか否かを検討した．その結果，一致，あるいは近似した処方はわずかであった．該当するものは，『外台秘要方』では九痛丸，治中湯，七気湯，五膈丸，『太平聖恵方』では紫蘇円，理中円，九痛丸などであった．

この結果は，「一切気，附脾胃積聚」篇の大半の処方がそれ以前の経方書からのものではなく，当時の新しい処方に依っていることを示唆している．

＜処方を構成する生薬＞

『和剤局方』「一切気，附脾胃積聚」篇の全処方（108処方），ならびに，上述のように選出した『外台秘要方』，『太平聖恵方』の処方において，その構成生薬を検討した．これらの生薬の中から，芳香性ならびに辛味性の生薬を抽出し，それらが中国の伝統的な薬物であるか，あるいは西域由来の薬物であるかを検討した[9]．なお，西域の影響も推定されるものの確定的ではない生薬については，ここでは伝統的な漢薬の中に含めておいた[10]．

以上の結果を表5に示した．この結果ならびに上述の『医学典範』の検討の結果を考察すると，次の点が明らかになった．

① 『和剤局方』「一切気，附脾胃積聚」篇の処方で使われている芳香性，辛味性生薬のうち，その半数以上が西域由来のものである．

② 中唐以前の経方書（『外台秘要方』が引用する各種の経方書[11]）では，西域由来の薬物はほとんど使われていない．

③ 北宋初期に出版された『太平聖恵方』では，西域由来の芳香性，辛味性の生薬がしばしば使われている．なお，その使用頻度は，上述の北宋後期に編纂された『和剤局方』「一切気，附脾胃積聚」篇よりも少ない．

④ 上記①～③から，時代の経過とともに，西域由来の薬物の使用頻度が増加していることが分かる[12,13]．

⑤ 西域由来でない芳香性・辛味性生薬の使用頻度においては，『外台秘要方』，『太平聖恵方』，『和剤局方』の間に，大きな差異は認められない[14]．このことは，西域由来の薬物が，それ以前の芳香性，辛味性生薬に置き換わったのではなく，重層的に付加されたことを示唆している．

⑥ 一般に中国の伝統的な処方では芳香性，辛味性薬物の種類が少なく，これらの1～2種類を1処方に配合するため，特定の薬物の使用頻度が高い．一方，『和剤局方』では芳香性，辛味性薬物の種類が多く，これらを何

表 5 『和剤局方』,「一切気, 附脾胃積聚」篇における辛味性・芳香性生薬の使用頻度 ((処方中の生薬の使用回数/処方数)×100)

西域由来の薬物	A	B	C
木香	34.3	37.1	0
丁香	23.1	15.7	0
縮砂	22.2	4.6	0
蓬莪朮	20.4	2.8	0
高良薑	17.6	13.1	4.2
香附子	17.6	0	0
丁香皮	16.7	0	0
沈香	15.7	6.1	0
草菓	12.1	17.1	0
肉豆蔻	11.1	7.4	0
藿香	10.2	0.9	0
茴香	10.2	0.5	0
白豆蔻	9.3	7.9	1.9
胡椒	8.3	2.8	0
益知	7.4	1.9	0
麝香	6.5	3.7	0
甘松	6.5	0	0
檀香	6.5	0	0
薑黄	4.6	0	0
蓽澄茄	3.7	2.3	0
乳香	2.8	2.3	0
阿魏	2.8	1.9	0
安息香	2.8	0	0
蓽撥	1.9	4.6	0.9
蘇合香油	1.9	0	0
燻陸香	1.9	0	0
青木香	1.9	0	4.2
竜脳	0.9	0.5	0
没薬	0.9	0	0
計	281.8	133.2	11.2

伝統的な漢薬	A	B	C
橘皮	63.1	55.1	26.9
乾薑	38.1	33.3	37.1
肉桂	31.5	50.5	38.1
厚朴	17.6	34.3	21.8
白朮	16.7	47.2	29.6
紫蘇	9.3	0.9	2.3
蒼朮	9.3	0.9	0
枳殻	8.3	14.8	0
川蘄	6.5	8.8	6.5
当帰	6.5	24.5	14.4
白芷	5.6	0.9	0
烏薬	4.6	0	0
羌活	4.6	0.9	0
生薑	4.6	2.8	27.8
呉茱萸	2.8	16.2	19.1
前胡	2.8	12.5	6.5
菖蒲	1.9	0	0.5
蜀椒	1.9	1.4	9.3
石菖蒲	1.9	0	0
防風	1.9	4.6	1.4
細辛	0.9	5.6	10.2
計	240.4	315.2	251.5

A:『和剤局方』
B:『太平聖恵方』
C:『外台秘要方』

種類も重ねて1処方に配合するため, 薬物間で使用頻度の偏りは比較的少ない. 後者の処方の組み方は, 上述のように『医学典範』などでは一般的である.

⑦ 中国に伝統的な芳香性生薬は橘皮, 桂皮, 生薑のように, 気を発散させる精油性のものが大半を占める. 一方,『和剤局方』では, これらに加えて, 乳香, 阿魏, 安息香, 薫陸香など, 樹脂性の芳香性生薬も用いられ,『医学典範』の Jawarish との類似性を認めることができた. これらの樹脂性の芳香性生薬は発散以外に, 下焦の深部を温めるなど, 多面的な役割を担っており, このような治療法は中国に伝統的なものではなく, 西域由来のものと考えられる.

3. 安中散の検討

『和剤局方』「一切気, 附脾胃積聚」篇に収載されている安中散は芳香性健胃薬の中で最も広く使われている. この処方を具体例として西域の医学の影響を検討したい. 本篇における安中散の記述は以下の通りである.

安中散 治遠年日近, 脾疼飜胃口吐酸水, 寒邪之気留滞於内, 停積不消, 胸膈脹満, 攻

刺腹脇悪心嘔逆，面黄肌瘦，四肢倦怠，又治婦人血気刺痛小腹連腰，攻疰重痛，並能治之．甘草，玄胡索，良薑，乾薑，茴香，肉桂，牡蠣

茴香と良薑は『新修本草』に初めて収載された西域由来の生薬である．また，茴香，良薑，肉桂，乾薑，と芳香性・辛味性生薬を重ねて用いていることからも，本処方が西域の影響を強く受けているとみることができる．一方，延胡索は，宋の『証類本草』に初めて収載された新しい生薬であるが，北方のものであり，西域由来とは考えにくい．したがって，安中散は，当時の中国において，入手可能な西域の薬物や北方の薬物を組み合わせて作った処方とみるべきであろう．

本処方の構成薬物のうち特に注目されるのは，延胡索と茴香である．『和剤局方』全体にわたる延胡索の用例を検索すると，全15例中11例が「婦人諸疾」の処方であり，「破血」や「破癥癖」の目的で使われている．また，茴香の使用例は，『和剤局方』全体では56例であり，17例が「補虚損」篇，13例が「一切気」篇，7例が「諸湯」篇，4例が「婦人諸疾」篇と「雑病」篇であり，腎や小腹を温める薬物として使われている．これらのことを参考にすると，安中散における延胡索と茴香の主治症は，条文中の「婦人血気刺痛，少腹連腰」であるとみることができ，これらの薬物は陰性や積聚性の強い「陰血」に対応する薬物と考えられる．一見単純な芳香性健胃薬にみえる本方も，実は，もっと複雑な理論（「陽気・陰血」論）に基づいた処方であった，とみるべきである．なお，ここにおける「陽気・陰血」論も含めて，「一切気」篇における理論的背景は別稿にて検討したい．

謝　辞

文献収集にご協力いただきました九州大学言語文化部ヴォルフガング・ミヒェル教授，ならびに，野間科学医学研究資料館に御礼申し上げます．

引用文献および注

本稿で用いた『和剤局方』は次の文献によった．『増広太平恵民和剤局方』燎原書店，1976．吉冨兵衛訓註『訓註和剤局方』，緑書房，平成4年．中国医学網，中国脈網路図書館『和剤局方』（http：//www.sino-medicine.com/dbase/dba00.htm）．

1）荒木正胤：南海寄帰伝に現はれたる印度の医方，日本漢方の特徴と源流（上）（荒木ひろし編），荒木正胤遺徳会，p. 265（1983）．

2）中国の古典的な処方においても芳香性の生薬を用いる例は少なからず存在する（表5参照）．しかしながら，処方全体の中で芳香性健胃薬を目的とした薬が主薬になることはまれである．その意味において古典的な中国伝統医学では芳香性健胃薬の処方は発達しなかったといえる．

3）“Zusammengesetzte Heilmittel der Arabel” Dr. Sontheimer, Herder'sch Verlagshandulung, Freiburg im Breisgau（1845）．イブン・シーナー著，アラビア語の『医学典範』，第5巻（複合処方の巻）のドイツ語訳．

4）“Auicennna Liber Canonis Medicine” Cum castigationibus Andree Bellunensis（1527）．野間科学医学研究資料館所蔵．

5）『博済方』（宋，王袞，1047年刊）の「諸気」篇の中に数多くの「一切気」の用例が見出され，『和剤局方』，「一切気」篇の前駆をなすと考えられる．これについての詳細な研究は別稿で行いたい．なお，南宋（1178年刊）『楊氏家蔵方』に一切気篇が存在している．

6）中村輝子，松崎亜衣子，遠藤次郎：『和剤局方』「一切気」篇の検討，漢方の臨床，**47**，1663-1670（2000）．

7）『和剤局方』「一切気」篇に記された病証に類似したものは，下記の2書では次のように複数の病門にわたっていた．『外台秘要方』（唐・中期，752年，王燾撰）：巻第6（霍乱，三焦），巻7（心痛，心腹痛，胸膈気），巻8（脾胃，膈，噎），巻12（痃癖，積聚）；『太平聖恵方』（北宋・初期，992年，王懐隠　等）：第5巻（脾胃），第47巻（三焦），第48巻（脾積，積聚宿食不消），第49巻（食不消成癥癖，食癥，経効化気消食円），第50巻（膈気）．

8) 唐初，孫思邈『千金要方』についても同様な方法により検討した.『外台秘要方』と，類似した結果であったので，ここでは省略した. なお,『外台秘要方』中には『千金要方』が数多く引用されている.

9) 西域由来の生薬であるか否かは，中国本草書に初めて収載された年代，交易が記されている文献，原産地等の資料を複合的に判断して決定した.

10) 古くから導入され，伝統的な漢薬のように用いられている西域由来の生薬も存在する.

11)『外台秘要方』の中には『傷寒論』等の引用もあることから，本書を中唐以前の代表的な経方書として採用した.

12)『和剤局方』は北宋代の大観年間（1107～1110）に作られ，それ以後，南宋末に至るまで何度も増補され改訂版が出版された. 増補された年代ごとに各生薬の使用頻度を検討したが，顕著な差異はみられなかった.

13) 西域由来の健胃作用を持つ薬物のうち，非芳香性の薬物，槟榔，大腹皮，訶黎勒，等においても同様な傾向がみられる.

14) 西域由来でない非芳香性の健胃薬，たとえば，人参，甘草，茯苓，半夏，等についても同様である.

Summary

Volume 3 of *Heji Jufang*, the world's first national pharmacopoeia (1st edition 1107–1110) contains many stomachics, including *an zhong san*, a treatment still in common use today. However, these types of remedies were rarely used in traditional Chinese medicine before the Tang dynasty. But Arab medicine, *Majun*, or "confection," preparations include a group of aromatic stomachics called *Jawarish*. This discovery fueled our interest in the origins of aromatic stomachics in Volume 3 of *Heji Jufang*.

In this study we carried out a comparative investigation into the prescriptions described in Volume 3 of *Heji Jufang* with reference to two older Chinese medical books: *Wai Tai Mi Yao Fang* (by Wan Tao, 752); and *Tai Ping Sheng Hui Fang* (ed. Wang Huaiyin *et al.*, 992) ; and a classic Arab medical treatise, the 11th century *al-Qanun* (by Ibn Sina). Our investigation revealed the following influences of Arab medicine.

(1) Medical books written before the 7th century quoted in *Wai Tai Mi Yao Fang* included almost no treatments originating in Arab medicine. In contrast, *Tai Ping Sheng Hui Fang*, published in the 10th century, contains frequent descriptions of aromatic and pungent herbal drugs originating in Arab medicine. By the 12th century, *Heji Jufang* includes an even greater variety of these treatments, with more than half originating in Arab medicine. In other words, the use of treatments based on Arab medicine becomes more frequent with the passage of time.

(2) The aromatic and pungent herbal medicines described in Volume 3 of *Heji Jufang* combine several types in one prescription. This method of making up prescriptions resembles that used in Arab medicine, rather than traditional Chinese medicine.

原　報

薬　史　学　雑　誌
35(2),　159～174　(2000)

医療保険における調剤報酬の歴史的変遷とその考察（第1報）
―健康保険法の成立と薬剤支給契約から調剤報酬の公定まで―

白神　誠[*1]，亀井美和子[*2]，中村　健[*2]

Historical Analysis of Drug Dispensing Fees under the Health Insurance System in Japan (Part 1)
Survey of Period from Formation of Health Insurance Laws in 1927 through Establishment of Official Dispensing Fees in 1943

Makoto SHIRAGAMI,[*1] Miwako KAMEI[*2] and Takeshi NAKAMURA[*2]

(2000年8月30日受理)

1. はじめに

昭和2年の健康保険法の施行に始まる公的医療保険制度は，国民健康保険法等新たな法律の制定やたびたびの法改正により次第にその対象者が拡大され，戦後の混乱の時期を経て昭和36年の国民皆保険の達成へとつながっていく．医療保険の開始は，医薬分業闘争に激しさを加えた．医薬分業未実施下での医療保険の開始は，それまで薬局が売薬から得ていた収入を失うことを意味し，薬局の経営を脅かすものであったからである．また，当初，政府と日本薬剤師会との間の契約であった調剤報酬が，厚生大臣の権限により公定されるようになってからは，調剤報酬は政府による行政施策の実現のための大きな武器となった．何とならば，調剤報酬により薬局あるいは薬剤師の行動を目的とする方向へ誘導することが可能となったからである．分業率が40%を超えようとしている現在，このような背景があったことを念頭におきながら医療保険における調剤報酬の歴史を振り返るとき，少なからず感動を覚える．以下，その変遷を事項別に考察し報告する．

2. 健康保険法の成立と薬剤支給契約

大正11年4月22日に公布された健康保険法は，当初大正13年4月に施行が予定されていたが，大正12年9月に起こった関東大震災のため延期され，昭和2年1月から全面的に施行されることとなった．この健康保険法は，業務上の傷害に対する保障を定めた鉱業法及び工場法の適用となる事業所の使用者を強制被保険者とし，それ以外の事業所については，被保険者となるべき者の2分の1以上の同意がある場合に任意の総括被保険者とするもので，保険者としては政府（政府管掌健康保険）と常時300人以上の被保険者を使

[*1] 昭和大学薬学部衛生化学教室　*School of Pharmaceutical Science, Showa University.* 1-5-8 Hatanodai, Shinagawa-ku, Tokyo 142-8555.
[*2] 日本大学薬学部薬事管理学研究室　*College of Pharmacy, Nihon University.* 7-7-1 Narashinodai, Funabashi-shi, Chiba 274-8555.

用する事業主が設立する健康保険組合の2種類が規定された．

健康保険法の下では「被保険者ハ保険者ノ指定スル医師又ハ歯科医師中自己ノ選定シタル者ニ就キ」療養の給付を受けることができる旨の規定があり，どのような医療組織を樹立するかは，保険者が任意に定めることになっていた．政府管掌健康保険については，大正15年11月4日に日本医師会と，また同年12月16日には日本歯科医師会と政府との診療契約により，いわゆる団体自由選択主義（保険医となった医師または歯科医師に対して被保険者が自由に受診を選択すること）の医療組織が発足した．また，日本薬剤師会とは大正15年12月27日に薬剤支給契約が結ばれている．

政府管掌健康保険の一般診療報酬は政府と日本医師会との間における診療契約に基づき人頭割請負の方法によって支払われていた．すなわち，被保険者数に7円42銭6厘7毛を乗じたものから日本薬剤師会および官公立病院へ支払う額を天引きした残りが日本医師会に支払われ，日本医師会はこれを被保険者数で按分して各道府県医師会へ交付する．道府県医師会は保険医に，定められた点数に従って支払うというものである．したがって，県内の診療が少なければ1点単価は多くなり，診療が多ければ1点単価が少なくなるというように道府県によって1点単価に差異があり一様ではなかった．なお，各診療行為に対する点数は，政府の承認を得て日本医師会により定められた．

一方日本薬剤師会との契約では，調剤報酬は，薬品原価に調剤手数料と容器代を合計したものとされ，薬品原価は，前年1年間における市価の平均額に試験料，秤量・変敗・破損による損失及び運賃を見込んで，個別に別表として定められた．なお，別表に記載のない薬品の原価は，調剤担当者が購入した価格を1.4倍したものを標準とすることとされていた．政府はさらに日本薬剤師会に対し，政府と日本薬剤師会との間における契約書に定めた義務を履行するために特に要する経費として600円を交付している．

調剤手数料は普通手数料と特別手数料からなり，具体的には以下の通りであった．

1　普通手数料

普通薬一種を配するごとに	1点
劇薬一種を配するごとに	2点
毒薬一種を配するごとに	3点
処方中0.1瓦以下を配するごとに	1点

一処方中の合計点数に2銭を乗じたものを普通手数料とする．

2　特別手数料

水剤	2日分以下	普通手数料のみ
散剤	2日分以下	普通手数料のみ
浸煎剤	2日分以下	普通手数料に6銭を加える
乳剤	2日分以下	普通手数料に6銭を加える
丸剤	2日分以下	普通手数料に6銭を加える
膠嚢剤	2日分以下	普通手数料に6銭を加える
点眼点耳剤	10瓦以下	普通手数料に4銭を加える
塗布剤	20瓦以下	普通手数料のみ
膏剤	20瓦以下	普通手数料に4銭を加える
液剤	400瓦以下	普通手数料に4銭を加える
坐剤	2ケ月以下	普通手数料に2銭を加える
摺布剤	20瓦以下	普通手数料に2銭を加える
尿道注入剤	30瓦以下	普通手数料に4銭を加える
滴剤	10瓦以下	普通手数料に4銭を加える
頓服剤	3包以下	普通手数料のみ

ただし，所定単位，日数または瓦，包を増すときは，1日または端数につき所定価格の

2分の1を加える．

既製製剤類を単味で与えるときは，手数料を4銭とする．

契約は個々の薬剤師との契約ではなく，いわゆる団体自由選択方式を採用した政府と日本薬剤師会との間の契約であったため，日本薬剤師会は，薬局で調剤に従事する薬剤師の中から調剤担当者を定め，一定の様式による届書を薬局所在地を管轄する健康保険署の署長に提出した．また，調剤担当者は薬局に「健康保険薬剤師」の表札を掲げることとされた．報酬の請求及び受領は，まず調剤担当者が道府県薬剤師会に請求し，道府県薬剤師会はこれを日本薬剤師会に送付し，日本薬剤師会は全国の請求額を査定集計して政府に請求する．日本薬剤師会が受領した報酬額はそれぞれの道府県薬剤師会に送付し，道府県薬剤師会がこれを調剤担当者に交付する仕組みであった．

3. 健康保険医薬分業推進運動

健康保険法の実施は，薬局の経営に大きな打撃を与えた．薬局は，医薬分業が行われていないためにやむなく売薬で自活の道を立てていたのであるが，健康保険法実施の結果売薬の売上が減少してしまったのである．前年に成立した薬剤師法第13条に基づき大正15年に設立された日本薬剤師会の初代会長池口慶三は，日本薬剤師会会報の記念すべき第1号の巻頭で次のように述べている．

「眼前喫緊の問題は言う迄もなく健康保険法の改正運動である．抑も健康保険法の薬局営業に及ぼし足る影響は実に甚大である．之に関しては逸早く道府県薬剤師会に調査を依頼したが，其の結果に依ると調査人員九九一名，内業務不振の影響を蒙った者六七五名，其の売薬売上額の減少平均二割九分，甚だしきは八割五分の減少である．殊に工業地帯に於ける影響は極めて深刻にして，遂に薬局閉鎖を餘義なくされ，失業者を出すに至った位である」．

医薬分業推進の運動はそれまでも行われてきたが，健康保険における医薬分業はそれまでのいわゆる業権拡大とは違い言わば既得の利益を守ろうとするものであったので，その深刻さは一層であった．日本薬剤師会は，健康保険における医薬分業の実施に関し，建議書の提出や陳情，薬系議員による国会での質問や日本薬剤師会幹部による労働保険調査会等での発言を通して政府への働きかけを繰り返し行うとともに，宣伝用の小冊子を刊行しての被保険者への宣伝，東京商業会議所や各種労働団体あるいは政党への働きかけ，国会への請願を行った．また，道府県薬剤師会に対しても地元工業団体の有力者への働きかけを行うよう促した．

これらの中で現れる論点は，現在の医薬分業推進運動につながるものであるので，少し詳しく追ってみよう．その主張するところの第一点は，医師が1カ月一定の金額で診療を請け負っている以上安価な医薬品を使用する傾向は避けられないであろうというものであった．地元工業団体幹部との面談の際の参考として道府県薬剤師会に対し日本薬剤師会が送付した昭和2年5月12日付け文書には，次のような実例が紹介されている．

「イ．　長野県に「水平治療」なる新術語あり一定標準以下の診療方針を意味している．

ロ．　某地には「保印薬品」と称し健保向の薬品を区別している．

ハ．　日本医師会の理事者中明かに安価薬品使用を慫慂しつつある者あり

ニ．　広島県の医治方針と称する内規に一種の差別的制限をしている等」

これに対し薬剤支給に関する政府と薬剤師会との契約では，「実価主義にして…最も合理的」であって，薬剤師は「高価薬品を処方せらるるも実価主義なるが故に原価を以て政府に請求し得るので何等苦痛」はない，一方医者は請負なので，「診察は不親切で，薬は安もので，被保険者としては全く安心して治療がうけられない．中には不安のあまり被保険者証は使わず普通の患者として診て貰っている人さえある」（昭和4年，健康保険事業主同志会によるこれらの請願運動への各事業主の賛同を求めるための説明用のリーフレット）

と主張するのである．

主張の第二点は，医薬分業制になれば処方せんが公開されるので医師も十分な注意を払って処方を行い，かつ薬剤師が薬学上の根拠により十分な注意を持って検査した上で調剤することになるので，「化学的作用にて薬剤が不溶解性となり吸収不能となって効力を失ったり又は危険なる他の薬品と化する等所謂配合禁忌は此場合発見される故に患者は安心して而かも有効的確なる薬剤を得られ治病の目的を速かならしめ得る」（日本薬剤師会が道府県薬剤師会に送付した昭和2年5月12日付け文書）というものであった．さらに，処方せんが公開されていないために，患者には診断並びに処方の内容が一切知らされない．その中に営利目的が入り込む余地があり，結果として，「一剤で済む所を二剤も三剤もやったり，故意に服薬の期間を延長させたりして不必要な薬を無暗に押しつけるのである」（昭和6年，日本薬剤師会作成パンフレット「医薬分業は患者の負担を軽くする」）と指摘する．

主張の第三点は，医薬分業により治療費の負担が増大するのではないかという反対論に対して，反論するものであった．すなわち，医師が処方せんを発行することにより，1日分の単価が増加することがあっても，第一点で指摘したように優良な医薬品を完全な調剤の下で服用することにより，治療効率が増加し，治療期間の短縮となり総合的には治療費の増額を懸念する必要はないであろうとする．また，医薬分業を断行すればさらに，

「一　処方箋が公開されて営利本意の欺瞞治療が許されなくなり，医療の合理化に依って治病能率を増進し，病気が早く治る．

二　治療公開により国民の衛生思想が著しく向上し，簡易なる疾病に対しては手療治が普及する等の事に依って，治療費が益々軽減されることは疑いを容れぬところである」（昭和6年，日本薬剤師会作成パンフレット「医薬分業は患者の負担を軽くする」）と主張するのである．

日本医師会は，日本薬剤師会の健康保険医薬分業の請願等の運動に対し，「これまで再診料は薬価に含めていたのであるが，医薬分業になれば規定通りの診察料・処方箋料を取ることになるから患者の二重負担となる」との宣伝を行った．これに対しては，日本薬剤師会は，「社会局の統計で医療費の約5割を占めている保険医師投与の薬剤総点数には，医師会の定めた点数によれば薬品の原価，調剤料，再診料が含まれており，このうち薬品の原価はわずかなものであるのでもし薬剤師会に一任するならばこれを約3割で引き受ける．したがって，残り2割を再診料に当てることができるので問題はない」と反論した．

薬品の原価がわずかなものである証拠として，日本薬剤師会は，東京帝国大学病院，慶応大学病院，三井慈善病院，社団法人実費診療所，某私立医院等における1日分1剤当りの薬品原価に関する次のような調査結果を公表した．

（薬剤種別）	（処方例数）	（一剤当原価（銭））
水　　剤	1,024	1.72
散　　剤	1,150	2.79
浸　煎　剤	111	1.72
丸　　剤	741	1.53
罨法含嗽剤	226	0.80

「内服薬に就きて平均すれば一剤1銭9厘に過ぎず．更に多数開業医師の処方箋に就き通算すれば尚夫れ以下に下るものと信ず．…」（昭和3年1月19日日本薬剤師会会長池口慶三より内務大臣鈴木喜三郎宛て建議書）

ところが，健康保険実施以来日本薬剤師会が実際に取り扱った保険医の処方せんによる薬品の原価は，上記の調査結果よりも著しく高く，例えば，昭和2年10, 11月に実際に取り扱った薬品原価は以下の通りとなっている．このように高価な薬は処方せんを出すというような「現今医師の医薬兼業より来る変態的現象」（日本薬剤師会会報第二号）が生じていた．

薬品原価（銭単位）

（薬剤種別）	昭和2年10月分	同11月分
水　　剤（1剤1日分）	9.91	8.18
散　　剤（同）	6.29	5.39

浸　煎　剤（同）　　2.79　　4.34

また，処方せん料を徴収していることを不合理であるとの主張も行われた．すなわち，昭和2年当時，日本医師会の定めた報酬規定によれば初診料3点，処方せん料2点，薬剤一種1日分1点であったが，仮に被保険者が保険医よりの1日分の薬剤支給を受けたとすると，1点の単価20銭として医師から薬を受取ると1点すなわち20銭の支払いとなる．この20銭の中には医師の診察に対する報酬（健康保険における医師会の報酬規定には再診の場合の料金が規定されていない）と薬に対する報酬とが含まれている筈である．ところが処方せんによってこれを受けようとすれば処方せん料だけで2点すなわち40銭の報酬を支払わねばならないことになる．「元来処方箋というものは診察料支払に対する医師の義務的指示書とも見なすものであって，これに高い処方箋料を課すことは診察に対する報酬の二重徴収に等しいものである」との攻撃が行われた．

請願の中に診療報酬中の処方せん料の撤廃を求めるものが加えられるようになっていった．日本薬剤師会の昭和4年業権運動計画では，事業主団体である健康保険事業主同志会とも共闘して議会への請願を行うこととされたが，全国商工会議所からの請願にもそれが見られる．請願の理由が次のように述べられている．

「医師は公法人たる医師会の決議を以て医業報酬規定を定め診察料の外に処方箋料なるものを徴収しつつあれども，元来処方箋なるものは診断行為の中に包括せらるべきものにして患者に取りては処方箋を受けて始めて受診の意義を生じ，医師にありては処方箋の交付は診察料徴収に対する当然の義務たり．之に対し特に料金を課するは，即ち診察に対する報酬の二重徴収にして斯の如き不合理極まる慣行は我国以外未だ曾て諸外国に其例を見ざる所なり．依て速かに之を撤廃せらるる様適当の方法を講ぜられむことを望む」．

また，医薬分業の実施に関しては，完全な医薬給付の途が分業制の施行にあることに誰しも異論はないとしながらも，分業の結果は被保険者の不便を来すこととなるとの反対があった．その理由として次の二つの場合があげられた．

「イ　健康保険薬剤師の分布が十分でない地方において．

ロ　保険医師の診察を受けた被保険者が直ぐそこで薬を受けることが出来ず更に保険薬剤師の許に行って調剤して貰う事になるから二重の手数がかかること」．

これらに対しては，まず「イ」については，実際に多数の被保険者が居住する地域は概ね都会地または其の隣接地域であって保険薬剤師がいないことを心配する必要がないこと，また，万一健康保険薬剤師の少ない地方があればその地域に限り例外として医師の投薬を認めることにすれば何等問題がないことを述べている．

次に，「ロ」については多少の手数はかかるかもしれないが，前述のように多数の被保険者が居住する地域には，いたる所に保険薬剤師の薬局が存在するから不便を感ずることはないこと，被保険者が自己の疾病を早く治すためによい診療とよい薬とを求めようとする熱意は，多少の手数位は決して厭わないであろうこと，現在我が国の都市は欧米の分業実施国の都市に比べてかえって薬局の数が多い位であるから，診察もすれば調剤もする医師の所で待たされるより，診察が済んだら近所の薬局で調剤して貰う方がよっぽど便利であること，殊に，現在は医師から薬を貰う関係上，通例1日おきに必ず医師の門を叩かなければならないが，実際にはそのように頻繁に診察を受ける必要はないものであることが反論としてあげられた．

4.　政府の対応

日本薬剤師会の要求に対し，政府は昭和3年4月7日健康保険法施行規則を改正し医師が理由なく処方せんの交付を拒否することを禁止した．

「保険医被保険者ヨリ処方箋ヲ求メラレタルトキハ正当ノ事由アルニ非サレハ之ヲ拒ムコ

トヲ得ス（健康保険法施行規則第五十条第一項）.」

当初社会局は，この条文への違反に対しては罰則を設定すべき旨を自発的に表明していたが，上記改正においては「卒として罰則は姿を消して仕舞った」のである．これでは，「折角の改正も殆ど空文に等しく，当局の誠意那辺に存するか不可解至極と言わねばならぬ」（日本薬剤師会会報第三号）ということで，日本薬剤師会幹部は，昭和3年4月18日社会局に湯沢保険部長及び古瀬医療課長を訪問し，

「一．予定せられたる罰則の削除せられたる理由如何　二．違反行為に対する取締方針如何」と問い質した．これに対する部長の答弁の要旨は，次の通りであった．「最初罰則を予定したのは単に法文の理論的体系上必要を認めたのみである．然るに医師会に於いては全然之を予想せず，北島日本医師会理事長の如きは会内に於て罰則の設定なき旨を保証し来れる関係上進退に窮するに至るべしとの事にて，社会局に於ても左程までにするの必要を認めず，万一の事犯に対しては，保険審査会の有る有り，不都合なる医師に対しては除名処分の道もあり，且つ医師会としては，違反行為に対しては誠意を以て自治的制裁の途を構ずべしとの声明あり殊に罰則制定が一般医師をして暗打の感を懐かしめつつある由をも考慮し，…罰則なくんば取締り難しと迄思惟せず，旁々暫く医師会の自治に信頼して実績を見ることとし，罰則削除に同意したるなり」（日本薬剤師会会報第三号）.

このように，健康保険医薬分業推進運動に対する政府の見解は，冷たいものであった．政府は，薬系議員清水代議士の提出した質問主意書に対し，昭和4年3月25日に次のように回答している．

まず，全国商業会議所，各種工業団体，各労働団体及各無産政党並びに事業主及び被保険者の大多数は健康保険における薬剤支給はことごとく薬剤師に一任すべきことを要望しつつあるのではないかとの問いに対しては，「健康保険施行の当初に於ては，関係各方面の一部に於て同法に対する理解に欠ける所あり為に濫診濫療の弊を生じ，惹いては保険経済をも脅すが如き結果を来たすの虞ありたるを以て，政府に於ては医療組織其の他諸点に亙り改正の必要ありや否やを考究したるが，当時各方面より徴したる意見に依れば薬剤の支給を薬剤師に一任すべきことを可とするものの無きにあらざりしも，其の大多数が所謂医薬分業を要望したるものとは認められず，況んや医療給付に関する諸種の弊の漸く減少したる今日に於ては其の要望は益々減少したるものと思料せらる」.

次に，被保険者は保険医の態度の甚しく不親切なるを怨嗟し，粗診粗薬の不安に脅かされつつあると聞くが，政府はこれに対し何等かの調査を行ったかとの問いに対しては，「法律施行当初に於ては，多数保険医中には不親切なる待遇を為したる者もありしやも測られざるも，其の後諸方面の事情改善したるを以て右の如き事態は漸次消滅しつつあるものと認めらる．而して是等の事情に関しては，当初特に調査を為したることあり．其の後に於ても政府は調査を怠らず政府にありては視察員制度を設けて之が任に当たらしめつつあり」.

さらに，政府が日本医師会に対し支払う報酬中の薬価の約半額で日本薬剤師会が薬剤の支給を引請けることを建議したことは，最も経済的でしかも精確を期し得る専門家たる薬剤師に調剤を担当させないのは如何なる理由に基づくのかとの問いに対しては，「日本薬剤師会より薬剤の支給を引受けむことを建議したる事実あり．而して所謂医薬分業制度を採用することは，本邦の現状に照し又被保険者の多数が之を希望せざる実際に徴し，未だ其の時期に非ずと認めらる．而して現在に於ても被保険者が処方箋に依り薬剤師より薬剤の支給を受け得る途開きあるも之を利用する者少し」.

最後に，政府は医薬給付に関する現行制度を改廃し，経費の節減を図るとともに，被保険者及び事業主の希望を充たして健康保険法の運用を円滑ならしむる意思はないのかとの

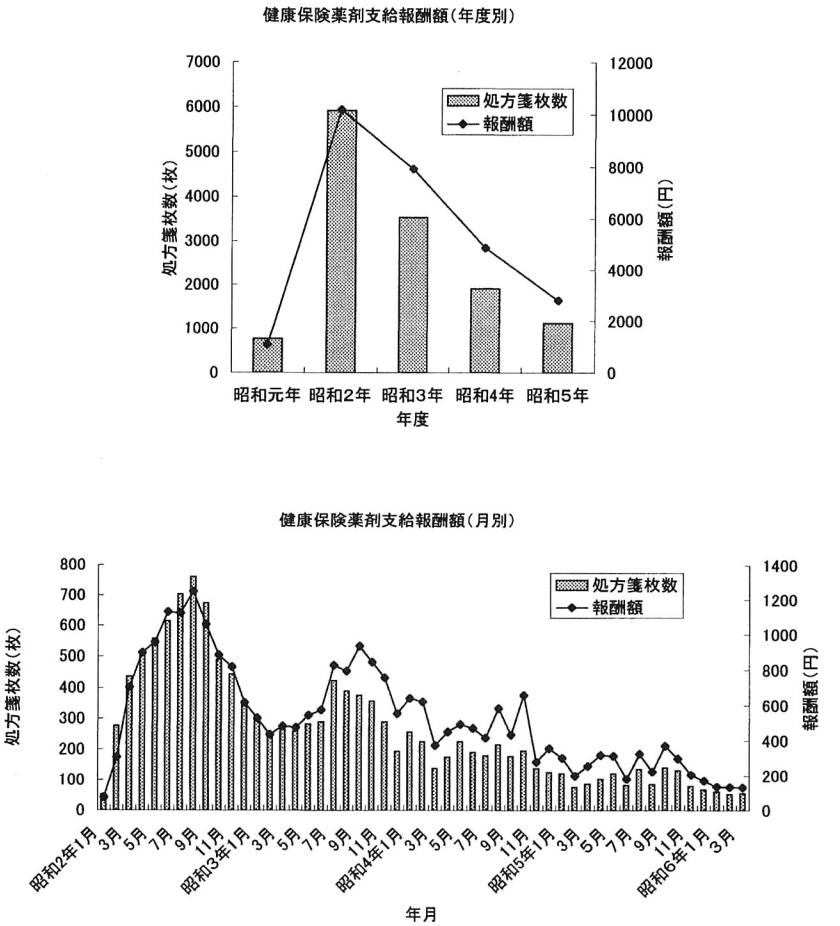


図 1　健康保険薬剤支給報酬額の推移（その 1）

問いに対しては，「薬剤給付に関する制度に付ては，政府は常に其の調査を怠らず之が改善に努めつつあれども，目下の状況に於ては現行制度を以て健康保険の医療を円滑に施行するに最適したる制度なりと思料す」といずれも素っ気無いものであった．

5.　健康保険薬剤師総辞退

様々な運動にもかかわらず，医師を激しく攻撃する主張は医師の協力を得られる訳がなく，処方せんの発行は減少の一途をたどった．日本薬剤師会が道府県薬剤師会を通じて調査したこの間の健康保険薬剤支給報酬額は図 1 の通りである．

処方せんの発行が日を経るに従って減少の傾向が著しいことに焦慮した大阪府薬健保部特別委員会並びに大阪薬事協会は，昭和 5 年 8 月 7 日，(1) 健康保険薬剤師総辞退の機運を全国的に巻き起こすこと，(2) 医療社会化運動を医療経済運動とし医薬分業運動に転化せしめること，を運動目標とする通告状を全国道府県薬並びに関係団体に送付した．これに先立つ 5 月 20 日の健康保険特別委員会は健保薬剤師辞退の決議を行い，所属健保薬剤師より続々辞退届の提出が行われている．

これらの動きに対し，日本薬剤師会は昭和 5 年 9 月 19 日高橋三郎会長名で「健康保険時局問題に関する報告の件」と題する文書を各道府県薬会長に送付し，(1) 今後の対策を検討すべく健保研究会を設置したこと，(2) 社会局長官の真意を質すべく健保研究会の全委員が社会局長官等を訪問し質問書を提出したこ

と，(3) 8月11日に社会局長官より回答があったが，9月9,10日の健保研究会で討議した結果，健保改善に関する不誠意と薬剤師無視とに対する憤激を以って満場一致で答申並びに声明の発表があったこと，(4)役員は緊急役員会を開き事案解決に向かって万全の処置を講ずることに決し研究会に対し以下の通り態度を表明したこと，を伝えた．

1. 昭和5年度契約を破棄することは公法人団体としての立場上為すことを得ず．
2. 併しながら其立場を無視せられたる全国薬剤師が続々健保薬剤師辞退の挙に出でんとする哀情に対しては同感である．
3. 依て昭和6年度の契約更新に対しては分業達成を期して飽くまで運動を進める．
4. 昭和6年度契約にして何等の進展を見ざる場合は更新を辞退するも余儀無き事と思料す．

保険薬剤師総辞退に対しては，近畿各府県薬は別として大多数の県薬では当初多少ためらいがあったが，次第に大勢は昭和5年度契約期間中に辞退することには問題があるが，6年度から分業にならなければ契約しないとすることに敢えて反対しない，と次年度からの辞退に賛成する情勢となり，遂に昭和6年2月第8回日本薬剤師会定時総会で「昭和6年度の健康保険に関する契約は，医薬分業に依るに非ざれば締結すべからず」と決議するに至った．

6. 健康保険薬剤師復活

健康保険薬剤師総辞退は，健康保険制度改善，健康保険医薬分業の進展に何等成果をもたらさなかった．昭和9年2月の第65回帝国議会における医系議員の「薬剤師が健康保険法に応じなかった間に，どういう不便があったのか」との質問に対し，丹羽七郎社会局長官は，「其間の約二年の間に於きましては，被保険者が薬剤師に付て，薬を貰いました場合には，其薬の代価を被保険者に支払うと云う方法を取ってございまして，其結果は大体に於て被保険者より不便である，不都合であると云うような声は聞かずに参ったような次第でございます」と答弁している．

結局，昭和8年第11回日本薬剤師会定時総会において，政府との薬剤支給契約を理事者に一任する決議が行われた．昭和8年9月の理事会は，(1)日薬会長を労働保険調査会委員とすること，(2)事務費を改善増額すること，(3)社会局は処方せん発行の増加に努力すること，(4)日薬の健康保険制度改正要望は将来特に十分調査研究すること，を条件として社会局の契約原案了承を議決した．そして，同年11月14日，丹羽社会局長官と河合亀太郎日薬会長との間で，契約調印が行われ，12月1日より再び健康保険薬剤支給が開始されることとなった．ここに，2年間に及ぶ保険薬剤師総辞退は終結した．この契約調印に関する日薬の見解は，「契約内容は元より本会の満足すべきものには非ざるも，被保険者の利便と将に来らんとする拡大健保の対策等に稽え，現行健康保険制度の機構内にあることが医療制度合理化を企図する上に遙に得策なりと相信じ茲に契約を締結するに至たる次第である」というものであった．

一方丹羽長官は，契約の席上概ね次の趣旨の声明を発表している．

1. 昭和6年度以来日本薬剤師会との間に契約締結ができなかったことは，健康保険制度上誠に遺憾である．
2. 契約締結折衝に当たって，日薬理事者は健康保険制度における診療は医薬分業制によって初めて診療の完璧を期すことができると強い確信をもって主張したが，各般の事情によりその主張を実行為し得なかった．この点に関しては，将来特に十分な調査と研究をしたい．
3. 健康保険法施行後，処方せん交付数及び調剤報酬額が年々急激に減少しているが，政府においても十分の考慮を払いたいと思っているが，日薬においても慎重誠意事に当たって改善に努力することを望む．
4. 事務費に関しては，従来の固定額を報酬額に応じ増減する方法に改め且つ報酬額が僅少な間は最小限度の保障をすることにし，日薬の財政的立場を従来よりも有利に

した．

しかしながら，丹羽長官は昭和9年の帝国議会における医系の八木委員からの，契約の席上何等かの約束がされたのかとの問いに答えて，「此問題は将来十分研究を要する事柄であると云うことを申して置きました．何等約束を致したと云うのではございません」と答弁しており，また，薬系の清水代議士の処方せんの数を増やすように努力する考えがあるか，何か具体的な案があるかの問いに対し，「…それでは医薬分業に行くか，斯う云う点になりますと，…色々の事情もありますので，是は俄に右から左と決めてしまうべき問題ではない．殊にそれ等の事情なり，色々の制度なりを考へまして，慎重に取扱うべきものであると考えて居るのであります．…処方箋を増加すると云うことに付ても，如何様なる具体的方法を執るかと云うことに付ては，是余程考えなければならぬ．併し処方箋が減っても構はないではないか，斯う云う態度でなく，処方箋を利用せしむべき者には，利用させると云う根本の考え方からして研究を尽したい，斯様に考えて居る訳であります」．

また，同じく清水代議士の，健康保険が実施された後工場付近の薬剤師が困っているとの指摘に対しても，「多数の労働者は売薬を買って居ると云うよりは，医者に掛って治療を受けたい，斯様に考えて居るのであると信じて居るのでありまして，其方法として保険制度が採用せられ，また拡張せられると云うことは已むを得ないのであろう…」と答弁している．

この契約による調剤報酬計算法は以下の通りであった．

1. 調剤報酬は，薬品原価，調剤手数料及び容器代を合計する．
2. 薬品原価は，別表の通りとし，表に収載されていない薬品については，卸売時価にその4割を加算したものを標準とする．ただし，既製薬品を容器のまま支給する時で，小売値段の定めがないものについては，卸売時価に局方品はその2割5分，局方外品は2割を加算したものを小売値段とする．
3. 薬品原価は剤別に合計せず，剤数の如何に係らず薬剤支給一回ごとに全部の合計をだし，その一銭未満を四捨五入する．

なお，調剤手数料及び容器代は表1の通りである（ただし，調剤手数料は実際は点数標記であり，1点2銭とされていた）．また，事務費として，政府は日本薬剤師会に対しこれまでの固定費とするのではなく，毎月その月分の調剤報酬総額の2割を交付することとなった．ただし，その金額が100円に満たないときは100円を交付することとした．結果的には，この後昭和11年3月までの間に調剤報酬額の2割が100円（調剤報酬総額で500円）を超えることは一度もなかった．

7. 医療保険の拡大

財政的危機を抱えていた健康保険法は，昭和6年の満州事変を経て景気が回復するに伴い，昭和9年に改正され適用事業の範囲が拡大された．これにより適用事業所が昭和9年度末の61,000事業所から114,000事業所に，また被保険者数がそれまでの233万人から304万人に増加した．さらに，昭和14年の改正により任意給付とはいえ家族給付が創設され，また結核性疾患に対する給付期間の延長が行われた．一方，昭和13年には，被用者以外の一般国民を対象とする国民健康保険法が成立した．国民健康保険は，任意設立の法人である国民健康保険組合が保険者となり，市町村内の世帯主または同一事業等の従業員を組合員とし，原則として任意加入とされた．国民健康保険法の成立は国民皆保険運動への端緒を開き，昭和17年の改正では，地方長官の命による国民健康保険組合の強制設立およびこれへの強制加入の規定が設けられ，昭和19年には全国の市町村の95%に国民健康保険組合が見られるようになり，都市部などを除きほぼ国民皆保険が達成されるという状況に達した．その他，昭和14年には会社・商店等の都市給料生活者のための職員健康保険法と船員のための船員保険法が公布され，昭和16年には，各省庁の共済組合，教職員共済組

表 1　健康保険法における調剤報酬

1.　調剤手数料

薬剤の種別	単位	昭和 2 年	昭和 8 年	昭和 18 年
水剤・散剤	2 日分以下	2 銭	8 銭	8 銭
頓服薬	3 包以下	2 銭	6 銭	6 銭
液剤	400 g 以下	6 銭		
	500 g 以下		8 銭	8 銭
滴剤	10 g 以下	6 銭	8 銭	8 銭
塗布剤	20 g 以下	2 銭	8 銭	8 銭
摺布剤	20 g 以下	4 銭		
散布剤	20 g 以下		8 銭	8 銭
点眼剤，点耳剤	10 g 以下	6 銭	10 銭	10 銭
尿道注入剤	30 g 以下	6 銭	10 銭	10 銭
膏剤	20 g 以下	6 銭	12 銭	12 銭
坐剤	2 カ月以下	6 銭		
	3 個以下		12 銭	12 銭
浸煎剤，乳剤，丸剤，膠嚢剤	2 日分以下	8 銭	14 銭	14 銭
滅菌を要する注射剤	1 剤分以下		30 銭	30 銭
劇薬 1 種を配するごとに		4 銭	2 銭	2 銭
毒薬 1 種を配するごとに		6 銭	2 銭	2 銭
処方中 0.1 g 以下を配するごとに		2 銭	2 銭	2 銭
既製製剤類を単味で処方する場合		4 銭	4 銭	4 銭

ただし，所定単位，日数または数量が表の単位を超えたときは，1 日または端数につき所定価格の 2 分の 1 を加える．

2.　容器代

容器の種類	大きさ	昭和 8 年	昭和 15 年	昭和 17 年	昭和 18 年
投薬瓶	30 g 入り	2 銭	5 銭	5 銭	5 銭
	60 g 入り	3 銭	6 銭	6 銭	6 銭
	100 g 入り	3 銭	8 銭	8 銭	8 銭
	200 g 入り	4 銭	10 銭	10 銭	10 銭
	300 g 入り	6 銭	13 銭	13 銭	13 銭
	400 g 入り	8 銭	15 銭	15 銭	15 銭
液剤瓶	500 g 入り	10 銭	10 銭	16 銭	16 銭
	600 g 入り	11 銭	12 銭		
点眼瓶	10 g 入り	5 銭	10 銭	11 銭	11 銭
	20 g 入り	9 銭	15 銭	13 銭	13 銭
軟膏鑵	25 g 入り	2 銭	6 銭		
	50 g 入り	3 銭	8 銭		
	100 g 入り	4 銭	10 銭		
膏薬壺	10 g 入り			6 銭	6 銭
	20 g 入り			8 銭	8 銭
	30 g 入り			10 銭	10 銭
適瓶	25 g 入り			18 銭	18 銭
	30 g 入り	10 銭	15 銭		
薬袋，薬包紙		無料	無料	無料	無料

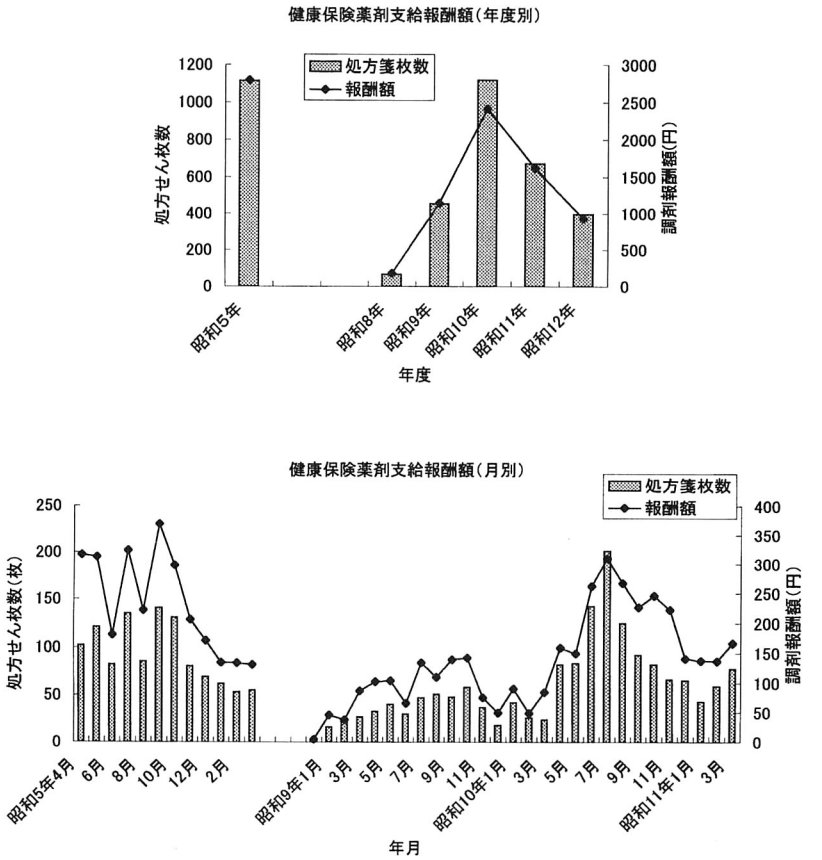


図 2　健康保険薬剤支給報酬額の推移（その 2）

合が発足した．また，昭和 17 年には，健康保険と職員健康保険の統合が行われた．

8.　健康保険薬剤師復活後の医薬分業運動

健康保険薬剤師復活後も，医薬分業実施の運動は続けられたが，芳しい成果は得られていない．昭和 9 年 2 月の健康保険法改正の国会における清水代議士に対する丹羽社会局長官の答弁がその辺りの状況を明確に示している．すなわち，「従来屢屢医薬分業に致しましてはどうかと云う要求もあり，又其説もあるのであります．其中医薬分業論なるものは，一般医業，薬業に付て既に論議され，又法制上原則的に認められて居りながら，現在経過的に其分業が実際行われて居ないと云うことは，御述べの通りでありますが，それはどう云うことでそう云う風になって居るかと云うと，固より我国には医療制度，開業医制度と云うものがあって，実際に患者が此の開業医の制度に依って医療を受けて居る．開業医は薬が高いとか，或は不親切だとか，色々言いますが，併ながら，私はそう云う悪い点も中にはあることと思いますが，兎に角一般民衆は今日の医者の制度を認めて，是が行れて居る訳であります．そこで健康保険被保険者としても，亦此一般の慣習，世間の一般の慣習に依って之を便宜と致して居る次第であります．随て一般の医薬分業と云うことと離れて，健康保険だけが医薬分業を致すと云うことは，中々むずかしいことであると思います．私は今一般医薬分業より先んじて健康保険に於て，医薬分業が出来るとか出来ないとか申すのではありませぬけれども，左様な状態でありますから，是は十分研究した上でなければ，又一般民衆がそれを十分納得して行

われるようにならなければ，実行はむずかしいと思います．又現在の健康保険医は数が沢山あります．医者の数は非常に多いのでありまして，其極く一部分が健康保険医となって居るのでありますが，其数が又相当に多いのであります．併し薬剤師の数は極めて少数でありまして，医薬分業ということを健康保険保険者の為に行うと云うことも，今直ちに行うことは非常に実質上困難であろうと思います…」．ちなみに，全国の医師，薬剤師の数については，昭和10年2月当時で，開局薬剤師8,119人（人口2,594人当り1人），開業医師21,893人（人口961人当り1人），その比1：2.69との調査結果がある．なお，健康保険薬剤師復活後昭和12年までの健康保険薬剤支給報酬額の推移を図2に示した．

9. 簡易保険健康相談所の処方せん調剤

大正11年逓信省簡易保険局は，簡易保険被保険者サービスの一つとして全国各地に簡保健康相談所を設置し無料健康相談を開始した．当初同局はこれを簡易診療所とする意図であったが，日本医師会との調整がつかず単なる無料健康相談所として，診断の結果診療を行わず処方せんを発行する方式を採った．簡保健康相談所は大正の末期にはほとんど全国のめぼしい都市に設置された．昭和4年～昭和10年の利用者数及びその処方せん枚数は図3の通りである．これと比較すると健康保険での処方せん枚数が如何に少ないかがわかる．

薬局における簡保健康相談所処方せんの調剤料金は全国で，普通薬1日1剤10銭とするものが大多数であったが，処方せんの発行数が増大するに従い薬局間で処方せん獲得のために調剤料金その他で競争が起こりつつあったため，昭和11年4月1日日本薬剤師会河合会長と猪熊簡易保険局長との間に簡保健康相談所の所在地に道府県薬剤師会営薬局を設置し，会営薬局における調剤薬価を協定する旨の契約が締結された．「会営薬局の設置は民衆の薬局選択の自由を阻害するものである．」との批判が一部の会員からあったが，

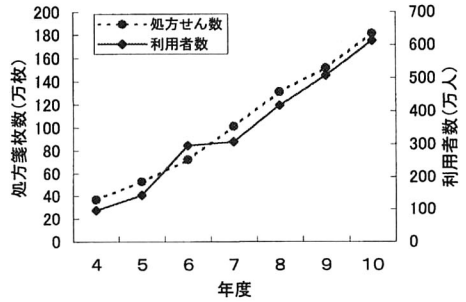


図3　簡易保険健康相談所利用者数及び処方せん発行数の推移

日本薬剤師会は国民健康保険法，職員健康保険法の実施は必至との情勢を踏まえ，「薬剤師の社会的存在の昂揚と其信用の絶対維持」が必要であり，「公法人たる薬剤師会が，政府の重要なる社会施設に参与して，相倶に大衆の福利増進を企画するの高所大所より考察して，万難を排し，会営薬局設置に邁進」するよう各道府県薬剤師会に要請した（理事福澤常吉「会営薬局の設置と其の促進」，昭和11年9月，日本薬剤師会会報第16号）．契約で定められた12年3月末日までに福井県その他2,3の県を除いてほとんど全国的に会営薬局が設置された．協定に基づく会営薬局における調剤薬価は表2の通り定められた．

しかし，我が国が戦争に突入するに及んで医療行政一元化の方針により簡易保険被保険者保健施設は昭和18年に逓信省から厚生省に移管され，昭和19年10月には簡易保険相談所は一部を除き保健所に統合され廃止された．

10. 国民健康保険の創設

昭和13年4月1日に交付された国民健康保険法では，保険料を支払う組合員とその世帯に属する者を被保険者とし，組合が開業医等に一定の報酬を支払うことを契約し，被保険者の診療を委託することとされた．また，組合によっては被保険者が医者にかかった場合には自ら料金を支払わせ，組合はその領収書に対し一定の金を支払う現金払いの方法（療養費）を採用することもできた．組合またはその代行法人がその被保険者に対し診療ま

表 2　簡保健康相談所発行の処方せんに係る調剤薬価協定

1.　調剤薬価

剤種	用量	調剤薬価	内訳		備考
			薬品原価	調剤手数料	
水散剤	1日分	10銭	5銭	5銭	
浸透剤，乳剤	1日分	12銭	5銭	7銭	
膠嚢剤，錠剤，丸剤	1日分	12銭	5銭	7銭	既製品投与の場合は1日分10銭
頓服剤	1包	7銭	3銭	4銭	
液剤	400g	10銭	5銭	5銭	
点眼剤	10g	12銭	5銭	7銭	
撒布剤，塗布剤，点耳剤，膏剤	10g	8銭	4銭	4銭	
尿道注入剤	30g	15銭	7銭	8銭	尿道洗浄剤は液剤と同じ
坐剤，膣剤	1個	6銭	3銭	3銭	3個以上の場合は1個につき5銭

ただし，調剤薬品総合価格合計が薬品原価を超過する場合は別に協定したる原価表によりこれを加算する．

2.　容器代

投薬瓶	100g入り	3銭
	200g入り	4銭
	300g入り	4銭
	400g入り	5銭
液剤瓶	400g入り	5銭
点眼瓶	10g入り	5銭
膏剤入	10g入り	1銭
尿道注入剤瓶	30g入り	4銭

ただし，投薬瓶，液剤瓶は第1回調剤の場合に限り無料とする．

3.　薬品代

健康保険調剤報酬薬品原価表と同じ．

たは薬剤の支給を行う医師，歯科医師または薬剤師の範囲を定める際には，地方長官の認可を受ける必要があったが，政府はその地方で通常利用しうる病院，診療所，開業医師，歯科医師，薬剤師等はすべて組合の医療組織中に包含させる方針であった．

組合は療養の給付に要する費用の一部を，その給付を受ける者に負担させることができた．政府は，国民健康保険制度で一部負担の制度を採用した理由を，診療の濫用を防止すると共に組合員の保険料を減額したいためだと説明しており，療養の給付に要する費用の2割程度が適当であるとしていた．調剤報酬額については，それぞれの組合が道府県薬剤師会との間で契約が行われたが，日本薬剤師会と保険院との間で作成され昭和13年12月に社会保険局長から各地方長官宛て，また日薬より道府県薬剤師会宛て送付された契約書案には，簡易保険局と日本薬剤師会との間に締結されている調剤薬価協定書が例示されている．

11.　職員健康保険の創設

職員健康保険法は昭和14年に公布され，翌年6月に施行された．医療給付については，2割の患者一部負担制が採用され，この際の診療報酬の支払いは，健康保険のような人頭請負方式によらないで，1点単価を20銭とする診療報酬点数表を作成し，医師の行った診療行為に応じて支払ういわゆる勤労定額方式によることとされた．薬剤支給契約については，昭和15年5月31日に政府の管掌する職員健康保険について日本薬剤師会と保険院長官との間で契約が結ばれ，同年10月31日には大阪市中央卸売市場，大阪高島屋，神戸銀行など13の職員組合とも契約が結ばれている．調剤報酬については，健康保険の調剤報酬額の計算方法により計算し，その総額の2割を被保険者から徴収し，残りを政府から道府県薬剤師会を通して受取った．なお，船員保険では，被保険者の一部負担がないため，健康保険における調剤報酬計算法による

全額を政府から受取った．

12. 調剤報酬の公定まで

昭和9年度以降健康保険法に基づく薬剤支給契約は毎年更新されたが，その内容に大きな変更はなかった．昭和14年度契約では，政府の必要により配置する救急の薬剤の調製を引受けるものとすることが追加された．昭和15年度の契約では，薬品原価については，従来通り別表によるものとされたが，別表に記載されている薬品であっても公定価格が設定された場合には，その公定価格の卸売価格に4割を加算したものをもって原価とすること及び容器代についても公定価格が設定された場合はこれによることが追加された．昭和17年度は，容器代について公定価格の記載が削除され，点眼瓶，膏薬壺を除き被保険者が容器を返還したときは容器代も返還することが追記された．なお容器代は，表1の通りである．

昭和17年2月21日に健康保険法の抜本的な改正が行われ，昭和18年4月から施行された．これにより職員健康保険法が廃止され健康保険に吸収統合された．保険給付については，療養の給付に一部負担金制を採用し，家族給付が法定給付とされた．一部負担金の額は定額とされ，保険薬剤師に対して療養の給付を受ける場合では，内服薬1剤1日分につき5銭，頓服薬1回分につき5銭，外用薬1剤につき5銭が定められた．一方，家族については，5割負担となっている．

保険医，保険薬剤師については，「勅令ノ定ムル所ニ依リ医師，歯科医師又ハ薬剤師ニ就キ行政官庁之ヲ指定ス」（第43条の3第1項）とされ，医師，歯科医師または薬剤師は「正当ノ理由ナクシテ保険医又ハ保険薬剤師タルコトヲ拒ムコトヲ得ズ」（同条第2項）とされた．また，医師，歯科医師または薬剤師を使用する者についても「正当ノ理由ナクシテ其ノ医師，歯科医師又ハ薬剤師ガ保険医又ハ保険薬剤師タルコトヲ妨グルコトヲ得ズ」（同条第3項）とされた．これに伴い健康保険及び国民健康保険の保険医及び保険薬剤師の指定に関する省令が制定された．この法改正で注目されるのは，療養の担当に関する規定を設けることとされたことである．健康保険保険薬剤師療養担当規定は昭和18年3月12日に制定された．全8条からなるが，大部分はこれまでの契約事項の中から主として保険薬剤師が遵守すべき事項が定められたものである．これらの改正により，日本薬剤師会と政府との契約は，保険薬剤師の指導，調剤報酬請求書の内容の審査等に関するものに改められ，その義務を履行する費用として年2,400円が日本薬剤師会に支払われることとされた．

保険医等が保険者に請求すべき費用の額についても日本医師会長，日本歯科医師会長または日本薬剤師会長の意見を聴いて厚生大臣が定めることとされた．これに基づき調剤報酬計算表が昭和18年2月8日に告示された．その内容は表1の通りである．従来の点数標記から金額標記に改められたが，金額的には従来と全く同じであった．ここに契約に基づく調剤報酬の時代が終わり，日本薬剤師会長の意見を聴いた上とはいえ，調剤報酬の決定権が厚生大臣に移ることとなった．

13. ま と め

医療保険における調剤報酬の歴史のうち，本論文では，最初の公的医療保険制度である健康保険法が施行された昭和2年から健康保険と職員健康保険とが統合される昭和18年までの間の調査結果を報告した．この間は，調剤報酬が政府等と日本薬剤師会との間の契約により設定されていた時代であった．同様に契約で設定されていた診療報酬が，人頭割請負制であったために診療報酬の額について契約の更新毎に大きな混乱を生じていたのに対し，出来高払い制であった調剤報酬では調剤報酬額そのものでは大きな争いとはなっていない．問題は医薬分業の実施であった．特にそれまで売薬として取り扱われていた医薬品の一部が健康保険の支払いの対象となったことは，重要な収入源を失うことになり，薬局そのものが立ち行かないおそれさえ引き起

した．まして，その後医療保険の拡大が確実視され，国民皆保険が議論されるに至っては，日本薬剤師会をはじめとして当時の薬剤師の不安と苛立ちは相当なものであったろう．遂には健康保険薬剤師総辞退にまで至るが，運動の方針が政府による強制分業を求めるものであったため，勢い非分業の問題点，すなわち医師による薬剤支給の問題点を非難することになり，医師の協力も得られず，ほとんど成果を上げることなく経過した．戦時色が強くなるに連れて分業実施運動も頓挫し，それまで医薬分業実施の象徴でもあった簡易保険健康相談所も閉鎖されるに及んで何の展望も見出せないまま戦後を迎えることになる．

医薬分業実施運動においては，一般国民の理解を得るために，そのメリットが医療費の問題以外にもいくつか主張されていた．すなわち，処方が公開されること，薬剤師の専門性をいかした処方のチェックが行えること，医師が自由に処方できることなど現在と何等変わりがない．医薬分業に対する国民の理解を得ることは重要ではあっても，結局，医師の理解や医師に対する経済的な誘因なしでは，医薬分業の進展は期待できないことが改めて認識された．

謝　辞

本研究の遂行にあたり，日本薬剤師会会報をはじめとする貴重な資料の閲覧を快くお許しいただいた日本薬剤師会事務局に感謝を申し上げたい．

参考文献

1) 日本薬剤師会会報，第1号（1927）～第27号（1943）．
2) 池口慶三：挨拶に代へて―健保分業達成に対する方針―，日本薬剤師会会報，第1号（1927）．
3) 藤澤常吉：会営薬局の設置と其の促進，日本薬剤師会会報，第16号（1936）．
4) 中島良郎：保険薬局の調剤報酬について，日本薬剤師会雑誌，**18**(7)，1-17（1966）．
5) 代田久米雄：調剤報酬の仕組みについて，薬局，**19**(10)，7-16（1968）．
6) 谷岡忠二：創立八十年記念・日本薬剤師会史1973（1973）．
7) 厚生省五十年史編集委員会編：厚生省五十年史，中央法規出版，東京（1988）．
8) 中村　健，永喜美和子，飯塚桂子，藤井正美：医薬分業史に関する文献学的研究（第1報）医薬分業活動の歴史的変遷とその考察，薬史学雑誌，**24**，158-180（1989）．
9) 中村　健，永喜美和子，飯塚桂子，藤井正美：医薬分業史に関する文献学的研究（第2報）医薬分業関連書籍の全貌と書籍内容の各種考察，薬史学雑誌，**24**，181-194（1989）．

Summary

This study examined a portion of the history of remuneration for drug dispensing under medical insurance plans in Japan. We present the results of a survey of the period from 1927, when the Health Insurance Law (Japan's first public medical insurance system) came into effect, through 1943, when the "health insurance" and "staff health insurance" systems were combined. Throughout this period, the remuneration for the dispensing of medicines was determined by contracts between the government and the Japan Pharmaceutical Association. The public medical insurance system was gradually expanded to cover a wider segment of the population, but in the absence of a system for the separation of prescribing and dispensing of medications (Bungyo), the introduction of medical insurance meant that pharmacies lost the income they had previously obtained by selling medications, and their continued operation was threatened. As a result, a fierce struggle over Bungyo developed, led by the Japan Pharmaceutical Association. Although this movement culminated in the mass refusal of pharmacists to accept health insurance, its goal of securing government-enforced separation of drug prescribing and dispensing failed to win the cooperation of physicians, and few gains were achieved. As wartime condi-

tions grew more severe, the Bungyo movement met with serious setbacks. Even the Postal Life Insurance Health Clinics, which had been symbols of Bungyo, were forced to shut down, and as the war drew to a close, there appeared to be no hope of bringing Bungyo to fruition. Since 1943, the official fees for remunerating pharmacists for dispensing medications have been set by the authority of the Minister of Health and Welfare.

原　報

薬　史　学　雑　誌
35(2),　175～194　(2000)

医療保険における調剤報酬の歴史的変遷とその考察（第2報）
—調剤報酬の改定にみる行政施策の検証—

白神　誠[*1]，亀井美和子[*2]，中村　健[*2]

Historical Analysis of Drug Dspensing Fees under the Health Insurance System in Japan (Part 2)
Investigation of the Administrative Policies from a Viewpoint of the Revision of Official Dispensing Fees

Makoto SHIRAGAMI,[*1] Miwako KAMEI[*2] and Takeshi NAKAMURA[*2]

(2000年8月30日受理)

1. はじめに

調剤報酬が公定されて初めての改定である昭和19年5月の改定では，容器代が物価統制令の前身である停止価格令による公定価格等によることになった（表1）．薬価基準が制定され，診療報酬については，昭和25年9月から，調剤報酬についても昭和26年10月から薬剤費の算定に用いられることとなった．医薬分業法が昭和26年6月に成立したが，実施は昭和31年4月1日まで延期され，その実施に必要な改定が行われた．

物と技術の分離を主眼とする新医療費体系が昭和33年10月に実施されたが，その導入に終始反対であった医師会の意見をいれて従来の点数表を踏襲した点数表との選択性としたため甲乙2表が設けられることとなった．昭和42年8月健康保険法等臨時特例法が成立し，投薬時一部負担金が設けられたが，時限立法であったため，2年後に廃止された．昭和49年処方せん料が大幅に引き上げられ処方せんの発行が増加するにつれて第二薬局問題が浮上してきた．昭和56年6月の改定では，インシュリン製剤及びヒト成長ホルモン剤の自己注射の導入に伴い，新たに特定治療器材料として自己注射用ディスポーザブル注射器の支給が認められ，自己注射用のインシュリン製剤及びヒト成長ホルモン剤の注射薬について，調剤料が算定されることとなった．

昭和57年老人保健法が成立し昭和58年2月には老人診療報酬点数表が設けられ，在宅医療の推進が診療報酬改定の大きな柱の1つとなった．また，これをきっかけとして調剤報酬に投薬特別指導料が新設され，以後調剤報酬は，指導業務の評価に重点が置かれるようになっていく．平成2年4月の改定では，医科，歯科の診療報酬と同様に所定金額によ

*1 昭和大学薬学部衛生化学教室　*School of Pharmaceutical Science, Showa University.* 1-5-8 Hatanodai, Shinagawa-ku, Tokyo 142-8555.
*2 日本大学薬学部薬事管理学研究室　*College of Pharmacy, Nihon University.* 7-7-1 Narashinodai, Funabashi-shi, Chiba 274-8555.

表 1　調剤手数料の変遷

薬剤の種類	単位	18年4月	19年5月	25年4月	31年4月	33年10月
水剤・散剤	2日分以下（まで）	8銭	10銭	8円		
	1日分につき				6円	
	1剤1日分につき					8円
乳剤・丸剤・錠剤・膠嚢剤	2日分以下（まで）	14銭	17銭	8円		
	1日分につき				6円	
	1剤1日分につき					8円
浸煎剤	2日分以下（まで）	14銭	17銭	11円		
	1日分につき				8円	
	1剤3日分まで					30円
頓服薬	3包以下	6銭				
	2包以下		7銭			
	1包			3円		
	1回分につき				5円	
	1剤3日分まで					10円
液剤	500g以下（まで）	8銭	10銭	8円		
	500ccまで				12円	16円
散布剤・塗布剤	20g以下（まで）	8銭	10銭	8円		
	10g又は10cc				12円	16円
膏剤	20g以下（まで）	12銭	15銭	8円		
	10g又は10ccまで				12円	16円
巴布剤	100gまで	—	—	—	12円	16円
点眼剤・点耳剤	10g以下（まで）	10銭	12銭	8円		
	5g又は5ccまで				12円	16円
点鼻剤	5g又は5ccまで	—	—	—	12円	16円
坐剤	3個以下（まで）	12銭	15銭	8円		
	1回分				7円	
	1剤3回分まで					20円
浣腸剤	1回分	—	—	—	7円	
	1剤3回分まで					20円
滴剤	10g以下（まで）	8銭	10銭	—	—	—
尿道注入剤	30g以下	10銭	12銭	—	—	—
滅菌を要する注射剤	1剤分以下	30銭	36銭	—	—	—
処方せん記載の日数又は数量が単位を超えたとき	内用薬：1日分につき	5割加算	5割加算	2円	—	単位又は端数を増すごとに所定金額
	その他：単位又は端数を増すごと			5割加算		
	外用薬：単位又は端数を増すごと				12円	
既製剤を単味で処方する場合	1調剤につき	4銭	5銭	4円	—	—
加算						
劇薬を配する場合	1種につき	2銭	3銭	—	—	—
毒薬を配する場合	1種につき	2銭	3銭			
	1調剤につき			2円	2円	10円
麻薬を配する場合	1調剤につき			2円	2円	10円
処方中0.1g以下を配するごとに	1種につき	2銭	3銭	—	—	—
深夜加算		—	—	—	—	10割加算

る算定から所定点数による算定に改められ，名称もそれまでの調剤報酬算定表から調剤報酬点数表に改められた．平成6年4月の改定では，診療報酬に関する様々な課題について中長期的視点に立って論点整理を行った中医協診療報酬基本問題小委員会の報告に示された検討の方向を踏まえ，昭和33年以来の診療報酬体系が改革された．新診療報酬点数表が制定され，甲表，乙表の一本化が図られた．また，特定治療器材料の名称が特定保険医療材料料と変更された．以下に詳細を報告する．

2. 薬価基準の設定

診療報酬における薬代は薬治料として技術料を込みにして定められていたが，高価格品が使用されるようになるに従って，それまでの定額から使用する薬剤の価格が考慮されるようになり，昭和24年5月の改定では，使用薬価が15円を超える場合には，15円またはその端数を増すごとに2点を加算するように定められた．戦中戦後は医薬品についても統制価格であったが，昭和23年末より徐々に統制価格が撤廃されていった．撤廃品目については撤廃時の統制価格を使用薬価としたが，撤廃後の実勢価格は下落の傾向が著しく，保険局は物価庁に対し，医薬品価格については，市場価格を考慮した適正価格に引き下げるよう申し出を行った．一方，物価庁はGHQ経済局からも統制価格廃止品目は市場価格を定期的に調査しその動向を把握の上，市場価格の適正化について指導するよう指示されており，これらを踏まえて昭和25年7月薬価調査を実施した．その結果が「医師向け標準価格表」としてまとめられ保険局に提出された．保険局は昭和25年9月診療報酬点数表を改正し，「使用内用薬，使用注射薬，及び使用外用薬の価格は別に定むる購入価格によるものとする．前項の購入価格は，厚生大臣の定むる薬価基準に基づき都道府県知事がこれを定む」の規定を新設した．調剤報酬においても昭和26年10月から薬価基準に基づいて都道府県知事の定めた価格によるものとされた．薬価基準は約3,000品目について東京都及び大阪府，他の大都市，その他の市町村と3つに区分されて示されていた．都道府県知事が定めるとされた理由は，それぞれの土地によって特殊事情により薬価基準を下回るもの，あるいは上回るものが生じないとは限らない場合があるからで，都道府県が決定する際には，地方医療協議会に諮ることになっていた．地方医療協議会は，医師会，歯科医師会，薬剤師協会等医薬に関係ある団体の意見を聴くことができるとされていたからである．薬価基準は，昭和25年9月の制定後，昭和26年8月，昭和27年5月，昭和28年8月，昭和29年5月，昭和30年9月と改定が行われ，この間昭和29年5月の改定からは医療機関が購入する医薬品の総量の90%が購入できるような薬価を算出するいわゆる90%バルクライン方式が採用された．また，昭和30年9月の改定からは，それまで薬価基準に基づき都道府県知事が決定することとされていた購入価格を，地方において個々に修正をみる品目が極めて少ないことから厚生大臣の定めた薬価基準によって算定することとされた．

3. 医薬分業法の成立

昭和24年7月のGHQによる医薬分業勧告を受けて，厚生省における医薬制度調査会の答申が行われ，昭和26年6月ついに医薬分業法が成立することになる．この間医師会，薬剤師会の間で激しい議論が行われた．医師会が医薬分業に反対する理由は，①治療の際に薬品，脱脂綿等を使用することも調剤であり従って医師にも調剤権があること，②薬剤師の中には処方通り調剤しないものがいること，③医療費の非常な高騰を来すこと，④制度は既に任意分業となっていること等であった．このうち，医療費の問題については，昭和25年日本薬剤師協会雑誌2月号に「医薬分業になれば医療費は安くなる」と題して反論が展開されている．それによれば，病気として最も多い胃腸病を例にとり，水薬と散薬の2剤が処方され治療に6日かかると

仮定した上で，医院調剤では，初診料が全国平均100円，2日分の内服薬が最低120円（薬代は薬治料として薬価が15円までは2点，15円またはその端数ごとに2点を加算（1点単価は甲地11円，乙地10円）と決められている），再診を2回受け薬を貰うので，再診料が全国平均50円×2回，内服薬120円×2回で合計560円となるのに対し，薬局調剤の場合は，薬品価に一定基準の調剤料7円（全国平均の薬剤師給料を1月10,000円と想定し，実動時間で計算した人件費に用具損耗の一部を加算して算出）を加える方式をとるならば，平均的な処方での薬局での薬代6日分が調剤料，包装実費を含めて189円60銭，医師に支払う診察料が3回分で200円，合計で389円60銭と170円40銭だけ安くなるとしている．

昭和26年に成立した医薬分業法は，原案では昭和28年から実施することとされていたが，審議の過程で修正され，法律の施行日は昭和30年1月1日とされた．医薬分業実施日を控えて，昭和29年11月25日には全国医師大会が東京で開催され，強制医薬分業の実施に絶対反対の決議が行われる一方，同29日には分業実施期成全国薬剤師総決起大会が同じ場所で開催され，医薬分業の完全実施が決議されるなど医薬双方の運動も活発を極めた．これらを受けて国会では医薬分業延期法案が審議され，実施日がさらに昭和31年4月1日に延期された．

厚生省は，医薬分業の実施に備え，医師，歯科医師，薬剤師の専門的技術に対する報酬と物自体に対する報酬とを分離し，それぞれに適正な対価を支払うことを原則とする新医療費体系の構想をまとめ，この構想に基づいて診療報酬点数表を作成し，衆参両議院に送付するとともに中央社会保険医療協議会（中医協）に諮問したが，国会及び中医協において相当に強い反対意見があり，医薬分業の実施日である昭和31年4月1日までに全面的な新点数に関する答申を得ることが困難となった．そこで，厚生大臣は昭和31年3月9日新医療費体系案の審議ストップを言明，医薬分業に関して最小限度必要な暫定的な点数表が策定され，中医協の答申を経て4月1日より実施されることとなった．

その結果，診療報酬においては，薬治料は調剤料と処方薬剤料の合算額とされ，そのうち調剤料は使用薬価に関係なく算定されることとされた（表2）．また，それまで5点とされていた処方せん料が廃止され，昭和33年4月の改正より，処方料1点のみが支払われることとなった．これは，元来処方せんは診断の結果報告の一部でありこれを徴収すべきではない，という臨時診療報酬調査会の申し合わせや国会での，徴収すべきではないとの強い意見を踏まえたものであった．併せて健康保険医療養担当規定，保険薬剤師療養担当規定の一部が改正され，医師は薬価基準に収載されている薬しか処方できず，薬剤師は薬価基準に収載されている薬しか調剤できないこととされた．また，処方せんの使用期間が3日とされた．

保険薬局の調剤報酬の請求は，それまで患者の所属する保険者毎に一括してその保険者（政府管掌保険及び船員保険の被保険者及び被扶養者分は取りまとめて各都道府県の保険課または社会保険出張所）に送り行っていたが，保険医療機関の請求先である診療報酬支払基金に送付することに変更された．しかし実際には，医薬分業法の実施によって処方せんがどの程度出回るかの予想がつかなかったため，当分の間は従前通りの方法で請求が行われた．

4. 新医療費体系の実施

GHQより医薬分業問題が提起された後，昭和25年7月18日に設置された臨時診療報酬調査会は，昭和26年1月に「物と技術とが不可分の形をとっている診療報酬を物と技術の報酬に区分して考えるべきである」との答申を行ったが，これを受けて導入が検討された新医療費体系が実施されたのは，結局昭和33年10月の改定でのことであった．しかも，新しい考え方に従った点数表を甲表として作成したものの，新医療費体系の導入に終始反

表 2　新医療費体系の実施に伴う薬剤関係診療報酬点数表の改定

		昭和30年9月改定				昭和31年4月改定		昭和33年10月改定		
								甲表	乙表	
									甲地	乙地
調剤料	内服薬	1剤投与1日分 2剤以上投与・1剤1日分 (パラアミノサリチル酸剤)	2点 1.5点 ×1.5	調剤料	水剤，散剤，乳剤，錠剤，カプセル剤 丸剤 シロップ剤	1剤1日分	0.5点	0.8点(10単位を超えたときに算定)	0.7点	0.6点
					浸煎剤	1剤1日分 1剤3日分まで	0.7点	3点(同)	0.9点	
	頓服薬	1回分	2点		頓服薬	1剤1回分 1剤3回分まで	0.4点	1点(同)	0.5点	
	含嗽薬・洗浄薬・罨法薬・吸入薬	1剤300～500cc，2日間使用を標準	2点		液剤	500ccまで	1点	1.6点(同)	1.4点	1.3点
					巴布剤	100gまで	1点	1.6点(同)	1.4点	1.3点
	塗布薬・撒布薬・膏薬	1剤10g，3日間使用を標準	2点		散布，塗布，膏薬	10gまたは10ccまで	1点	1.6点(同)	1.4点	1.3点
					点眼，点耳，点鼻薬	5gまたは5ccまで	1点	1.6点(同)	1.4点	1.3点
	坐薬	1個を1剤，1日1剤を標準	2点		坐薬，浣腸剤	1剤1回分 1剤3回分まで	0.6点	2点(同)	0.8点	
	点眼薬・点耳薬・点鼻薬	1剤5g，5日間使用を標準	2点							
	麻薬加算	投薬1回につき	1点		麻薬，毒薬加算	1調剤につき	1点	1点(同)	0.3点	
薬剤料	使用薬価15円を超える時は，15円またはその端数毎に2点加算，60円以上の部分は10円につき1点加算			薬剤料	使用薬価	病院または診療所の保険医または薬剤師の調剤	左以外の場合			
					15円以下	甲地 1.7点 乙地 1.7点	1点	17円	0.6点	
					30円以下	甲地 3.2点 乙地 3.4点	1.5点		2.1点	
					45円以下	甲地 4.9点 乙地 5.2点	2点		3.6点	
					60円以下	甲地 6.6点 乙地 7点	2.5点		5.1点	
					60円超	購入価格を1点単価で除した点数に次の加算	購入価格を1点単価で除した点数	薬価通り	薬価通り	
						100円以下 3点				
						200円以下 4点				
						500円以下 5点				
						500円超 8点				
					内服薬2剤以上処方の場合	各1剤1日分につき0.5点控除		使用薬価60円以下の場合は13円	—	
処方料	—			処方料	調剤料の1剤1日分又は所定単位につき	—		—	1.7点	1.6点
					内服薬2剤以上投与の場合1剤1日につき	—		—	1.0点	1.0点
					麻薬・毒薬加算	0.8点		—	1.1点	1.0点
処方せん料			5点		処方せん料	削除		—	— (ただし処方料は算定できる)	
(1点単価)		甲地 乙地	12円50銭 11円50銭	(1点単価)		甲地 乙地	12円50銭 11円50銭	10円	10円	

対であった日本医師会の意見を取り入れほぼ従来の点数表を踏襲した乙表も残し，どちらの点数表を採用するかは医療機関の選択に任されることとなった．甲表においては，従来の点数の組み立てを根本的に改め，新しく技術を中心に編成替えが行われた．医師が患者を診察すれば基本診療料が支払われ，調剤料や処方料はこの基本診療料の中に含まれるも

のとされた．なお，乙表においても投薬料と注射料については，物と技術とを分離する方式がとられ，投薬と通常の注射については，使用薬剤の価格にかかわらず，技術料は定額とされた（表2）．乙表でも処方せん料は算定できないが処方せんを発行した場合でも処方料は算定できた．なお，算定表は昭和27年10月に実施された医業経営実態調査の資料を基に作成された．

一方調剤報酬については，仕組みは従来とほとんど変わらず調剤料の値上げが主であったが，額の設定に当たって診療報酬同様医業経営実態調査の資料が用いられ，それまでの物価との関連における単なるスライドではなく，いわゆる原価に基づく算定が初めて行われた．保険薬局の調査資料が用いられなかったのは，当時は保険薬局における調剤が極めて少なく資料を整えることができなかったためと思われる．また，従来考慮されていなかった深夜（午後11時から午前6時まで）の調剤の調剤料が麻薬・毒薬加算を除いた10割加算として設定された．

5. 新医療費体系下の調剤報酬

昭和36年7月の改定では，日本薬剤師会の要望により調剤報酬の簡素化が行われた．すなわち，従来調剤料が剤型別に8区分されていたものを内用薬，頓服薬，外用薬の3区分とし，外用薬については，各剤型ごとに個数や重さ・用量などで所定単位を決めていたのを廃止し，すべて1調剤を所定単位とした．外用薬について1調剤を所定単位とした理由は次のように説明されている．「…剤型ごとの調剤数量別に調剤料を算定することは煩雑であり，且つ従来の所定単位の調剤料が大体1調剤当りの調剤料として考えられたこととかあるいは保険薬局の薬剤師自身が外用薬を製剤して投与することはほとんどなく，既製の製品を秤量して投与することが多く，そのような場合には調剤の手間からみて点眼薬を5g調剤しようと10g調剤しようと大差ないと考えられたりしたことから，調剤料に関係なく一調剤を所定単位としたのである…」．

薬剤料の算定に平均薬価制が取り入れられた．きざみを大きくすれば事務の簡素化は図れるが，きざみの上限に近い高い薬を調剤すると損失が多くなりしかも薬剤師は処方通りに調剤しなければならない義務があり，調剤拒否とか調剤の選択の自由がないので大きな損失を強制される場合が生じるてくることも考慮され10円きざみとされた．診療報酬では甲表，乙表とも60円を上限としてこれを超えた場合には個々の品目の薬価を計算するが，調剤報酬ではこのような上限は設けられなかった．なお，10円きざみの平均薬価は昭和35年11月の病院・診療所における診療報酬点数表における投薬注射の平均薬価を算定した使用薬調査の資料から5円とされた．

頓服薬については，剤型からみても服用の方法からみても内用薬と同様のものであり内用薬の1日分の服用量は普通3回であるから，頓服薬の3回分は内用薬1日分の手間に相当するとの考えから，頓服薬3回分の調剤料と内用薬1日分の調剤料とが同一とされた（表3）．

昭和36年7月の引き上げ幅を不満とする医療担当者との調整の結果，医療問題懇談会の了解事項「現行の診療報酬につき，特に緊急是正を適当と認められる事項については，政府部門においてとり急ぎ十分な検討を加え，成案得次第医療協議会に諮る」に沿って，「医療費の緊急是正」と呼ばれた改定が昭和36年12月に行われた．

診療報酬の地域差は昭和18年の診療報酬点数表設定以来設けられていたが，逐次縮小・撤廃するとの方針に基づき38年9月の改定で廃止された．この撤廃は乙地を甲地並みに引き上げるとの方法で行われたため，地域差の設けられていなかった調剤報酬についても，その仕組みが診療報酬の乙表に近いとの判断から，乙表の乙地の引き上げ幅である8%の半分の4%程度引き上げることとされた．半分とされたのは，調剤報酬の算定の基礎を全国の平均値に求めた経緯があったことなどからであったと説明されている．具体的

表 3　調剤報酬算定表の変遷（その 1）

			昭和 36 年 7 月改定	昭和 36 年 12 月改定	昭和 38 年 9 月改定	昭和 40 年 1 月改定	昭和 40 年 10 月改定	昭和 42 年 12 月改定	昭和 45 年 2 月改定
調剤料	内用薬	1 剤 1 日分につき	9 円	9 円	9.5 円	12 円	17 円	20 円	26 円
	頓服薬	1 剤 3 回分まで	9 円	11 円	11 円	11 円	17 円	20 円	26 円
	その他	1 調剤につき	18 円	25 円	25 円	25 円	25 円	29 円	38 円
	所定単位超過加算	単位又は端数を増すごとに	所定金額	所定金額	所定金額	所定金額	所定金額	所定金額	所定金額
	毒薬麻薬加算	11 円	11 円	11 円	11 円	11 円	11 円	11 円	11 円
	製剤加算	浸煎薬，点眼薬，坐薬，浣腸薬を自ら調製する場合	10 円	10 円	10 円	10 円	10 円	10 円	30 円（水薬，乳剤，浸煎薬及び外用薬を自家製剤した場合）
	深夜加算	午後 11 時から午前 6 時まで	10 割	10 割	10 割	10 割	10 割	10 割	10 割
薬剤料			～10円　5円 ～20円　15円 ～30円　25円 以下同じ	～10円　5円 ～20円　15円 ～30円　25円 以下同じ	～10円　5円 ～20円　15円 ～30円　25円 以下同じ	～10円　5円 ～20円　15円 ～30円　25円 以下同じ	～10円　5円 ～20円　15円 ～30円　25円 以下同じ	～10円　5円 ～20円　15円 ～30円　25円 以下同じ	～10円　5円 ～20円　15円 ～30円　25円 以下同じ

には，内用薬の調剤量が引き上げられ，引き上げ率の関係から初めて 10 銭単位で調剤料が定められた．

厚生大臣は，経済成長に対する診療報酬の緊急是正についてその実施案を中医協に諮問したが，中医協としての意見がまとまらなかったことから，昭和 40 年 1 月公益委員の報告書に基づき厚生大臣の職権での医療費引き上げが行われた．

6.　健康保険法等臨時特例法の成立

国民皆保険が実現して以来，各種医療保険制度間での給付格差の是正や保険料負担の不均衡の是正等が新たな課題として認識されるようになり，医療保険の安定と発展の基盤を築くことを目的とした抜本的対策の実施が緊急の課題となっていた．しかし，昭和 41 年 4 月の健康保険法等の改正により保険料率の引き上げ等を行ったにもかかわらず医療保険財政は赤字を続け，当面の赤字の増大を防止するため，昭和 42 年 8 月に「健康保険法及び船員保険法の臨時特例に関する法律」（いわゆる「特例法」）が 2 年間の時限立法として成立，8 月 24 日に公布された．特例法により，投薬時一部負担金が設けられ，1 剤 1 日分または 1 単位分の額が 15 円を超える薬剤について，1 剤 1 日分または 1 単位分ごとに 15 円の一部負担金が求められることになり，10 月 1 日から実施された．調剤報酬においては，薬剤料は 10 円までは 5 円，20 円までは 15 円と定められていたので薬剤料 20 円までは一部負担金は生じない．このような投薬時一部負担金が設けられたのは，財政対策を策定するに当たって給付を受ける者と受けない者との均衡を考慮し，通例療養の給付を受ける際に誰もが受ける給付であり，給付と一部負担金の支払いとの関係が比較的納得しやすいという点に着目したためと説明されている．なお，この投薬時一部負担金の特例は国民健康保険には適用されなかった．政府は，特例法の延長を図ったが，野党の強い反対もあり特例法の一部は健康保険法等に組み入れられたものの投薬時一部負担金については，昭和 44 年 8 月に失効した．

7.　調剤基本料の新設

日本薬剤師会が主として保険薬局を経営維持するための基本経費及び調剤用医薬品を品質管理するための試験管理費用として要求していた調剤基本料が 47 年 2 月の改定で新設

表 4　調剤報酬算定表の変遷（その 2）

			昭和 47 年 2 月改定	昭和 49 年 2 月改定	昭和 49 年 10 月改定	昭和 51 年 4 月改定	昭和 53 年 2 月改定	昭和 56 年 6 月改定
調剤技術料	調剤基本料	処方せんの受付 1 回につき	80 円	100 円	200 円	220 円	260 円	320 円
	内服薬	1 剤 1 日分につき	26 円	40 円	44 円	48 円	50 円	50 円
	内服用滴剤	1 調剤につき				80 円	80 円	100 円
	頓服薬	1 剤 1 回分まで	15 円	20 円	20 円	20 円	30 円	30 円
	その他	1 調剤につき	40 円	50 円	50 円	80 円	100 円	100 円
	毒薬麻薬加算		11 円	11 円	11 円	20 円	20 円	20 円
	自家製剤加算	内服薬及び頓服薬 錠剤，丸剤，カプセル剤，顆粒剤，エキス剤	100 円	100 円	100 円	200 円	250 円	500 円
		浸煎剤，湯剤					200 円	400 円
		液剤	50 円	50 円	50 円	100 円	100 円	200 円
		外用薬 錠剤，トローチ剤，軟・硬膏剤，パップ剤，リニメント剤，坐剤	100 円	100 円	100 円	200 円	250 円	500 円
		点眼剤，点鼻剤，点耳剤，浣腸剤					200 円	400 円
		液剤	50 円	50 円	50 円	100 円	100 円	200 円
	計量混合加算		—	—	—	80 円（散剤，顆粒剤→内服薬に限る）	100 円（散剤，顆粒剤→内服薬に限る）	200 円（散剤，細粒剤，顆粒剤→内服薬，頓服薬に限る）
	時間外加算	概ね午前 8 時前及び午後 6 時以降	—	—	調剤基本料＋調剤料の 100/100	調剤基本料＋調剤料の 100/100	調剤基本料＋調剤料の 100/100	調剤基本料＋調剤料の 100/100
	休日加算	日曜日及び国民の祝日	—	—	調剤基本料＋調剤料の 140/100	調剤基本料＋調剤料の 140/100	調剤基本料＋調剤料の 140/100	調剤基本料＋調剤料の 140/100
	深夜加算	午後 11 時から午前 6 時まで	調剤基本料＋調剤料の 10 割	調剤基本料＋調剤料の 10 割	調剤基本料＋調剤料の 200/100	調剤基本料＋調剤料の 200/100	調剤基本料＋調剤料の 200/100	調剤基本料＋調剤料の 200/100
薬剤料			～15 円 10 円 ～25 円 20 円 ～35 円 30 円 以下同じ	～15 円 10 円 ～25 円 20 円 ～35 円 30 円 以下同じ	～15 円 10 円 ～25 円 20 円 ～35 円 30 円 以下同じ	～15 円 10 円 ～25 円 20 円 ～35 円 30 円 以下同じ	～15 円 10 円 ～25 円 20 円 ～35 円 30 円 以下同じ	～15 円 10 円 ～25 円 20 円 ～35 円 30 円 以下同じ
特定治療器材料			—	—	—	—	—	購入価格

された．なお，深夜加算については，新設された調剤基本料も含めて 10 割加算できることとされた（表 4）．平成 2 年 4 月の改定では，厚生大臣が定める施設基準に適合している保険薬局において調剤した場合調剤基本料への加算 9 点が新設された．この施設基準として，500 品目以上の医薬品を備蓄していること，特定の医療機関にかかる処方せんの割合が 90％以下（現行は 70％以下）であること等が定められた．

昭和 49 年 10 月の改定では，休日加算及び時間外加算が新設された．休日加算は，地域医療の確保という見地から，救急医療対策の一環として設けられている施設または輪番制による休日当番保険薬局等休日における救急医療の確保のために調剤を行っている保険薬

局を考慮したものであり，深夜加算についても同様な趣旨から輪番制による深夜当番保険薬局等深夜の救急医療の確保のために調剤を行っている保険薬局を考慮したものであった．

8. 調剤技術の評価

昭和33年に実施された新医療費体系は，「診療報酬における物と技術の報酬の分離」であったが，調剤報酬における「物」の報酬が占める割合は非常に高いものであった．昭和40年1月の改定に際して，日本薬剤師会は全国の保険薬局について昭和38年5月分の請求明細書を基に保険調剤の実態を調査し，以下のような調査結果を昭和39年12月22日の中医協に提出している．

調剤報酬総額　100%
　　薬剤料　　91.26%
　　調剤料　　8.74%

その後，調剤料の引き上げが行われたが，病院，診療所での調剤料との格差が大きくなるにつれて薬剤師の技術を評価する加算が新設されるようになってきた．昭和36年7月の改定で外用薬の調剤料を1調剤単位に変更した代償として，薬剤師自身が製剤して投与する場合を考慮して，浸煎剤，点眼薬，坐薬及び浣腸薬を自家製剤した場合の加算が新設され，昭和51年4月の改定では計量混合加算が新設された．自家製剤加算については，昭和53年2月の改定で，製剤技術の難易度を考慮して3分割され引き上げられた．また，新たに二種以上の生薬を計量，混合し，患者が1回に煎じる量ごとに分包して調剤した場合の加算が，自家製剤加算の「湯剤」として新設された．中村らは，任意に抽出された75薬局について平成元年の調剤報酬の算定項目別構成比率を報告しているが，それによると技術料の合計の比率は31.2%となっている．

9. 調剤料の適正化

新医療費体系が実施されて以来，患者にとっては同じ薬剤を支給される場合に4つの価格が生じることとなった．すなわち，甲表の医療機関で薬剤を支給された場合，甲表の医療機関の処方せんに基づき薬局で薬剤を支給された場合，乙表の医療機関で薬剤を支給された場合，乙表の医療機関の処方せんに基づき薬局で薬剤を支給された場合の4つである．また，次第に既製の製剤を調剤することが多くなり調剤の手間が変わらないにもかかわらず個数や日数に応じて調剤料が増えていくこと，医療機関での調剤料との格差が大きくなってきたことが問題とされるようになった．昭和47年2月の改定で設けられた調剤基本料には，薬局，薬剤師に特有な部分をまとめて医師の初診料に相当するものを考えた方が診療所にはほとんど薬剤師がいない現状を考えると，診療所と薬局とでの投薬料の差への国民の理解を得やすいのではないかとの考えもあったようであった．調剤料の適正化については，外用剤について昭和36年7月の改定で調剤料に関係なく1調剤を所定単位として算定されることとされたが，内服薬についても錠剤とかヒートシール投与が多くなっている実態から投与日数と調剤の手間との関連が失われつつあり外用剤同様1調剤を所定単位とすべきとの意見があった．しかしながら，内用薬の調剤量に関する基礎資料が全くなく，かつ内用薬が調剤報酬全体の中で占める割合も非常に大きいものと推測されたことにより，これを代えることは調剤報酬全体に対しても，また個々の薬局に対しても大きな影響を与えるものと予期されたので，この時は，従前通り1日分を所定単位とされた．ようやく昭和63年4月に至って，1剤中7日目までの部分60円，8日目から14日目までの部分50円，15日目以降の部分30円と改められた．さらに，平成4年4月の改定では，処方日数が15日を超える場合には処方日数が21日まで，30日までおよび90日までの3段階に分けて調剤料が定額とされた．これは，平成10年には21日までと90日までの2段階にされている．頓服薬については，平成2年4月の改定で7回分以上の部分については算定できないこととされ，平成8年4

月の改定では算定制限は6回分以上とされ，注射薬及び外用薬についても4剤以上の部分についての算定制限が設けられた．また，昭和63年4月の改定では自家製剤加算や計量混合加算において，予め想定される調剤のために，複数回分を製剤し，処方せん受付時に当該製剤を投薬する場合は所定金額の100分の20に相当する額の加算との合理化も行われた．

10. 医薬分業の推進

保険財政が悪化するにつれて，医薬分業は医療費抑制策の1つとして取り上げられるようになってきた．昭和33年10月の新医療費体系に基づく改定では，甲表では使用薬品代が60円以下の場合は平均額である17円しか支払われないこととなったが，これについては，「…調査による使用薬品の合計が15円以下のものが約80%であり，使用薬品が17円を上回るものについては処方せんを出せばよい，甲表というのは「医師には調剤させなくてよい」という考えから出発しているので，処方せんの発行を指示している計算法といえる…」と説明されている．医薬分業法の制定は，医薬分業の推進にほとんど寄与することがなかった（図1）．日本薬剤師会は，新医療費体系の実施で廃止された医療機関における処方せん料の復活を求め，昭和36年12月の改定において，処方せん交付料5点（乙表甲地5.4点）が新設された．50円という額は，一般の役所で交付している文書料金を参考にしたものとされている．

処方せん料は，昭和49年10月の改定でそれまでの10点から50点に大幅に引き上げられた（表5）．この処方せん料引き上げが行われた診療報酬改定前後で厚生省薬務局が薬局等の実態調査を行っている．それによると，処方せん料の引き上げ後の昭和50年8月の調査結果では，調剤応需意志のある薬局は83.4%あり，処方せん料引き上げ前の昭和49年7月の調査結果に比べ約10%ほど増えている．昭和50年4月～6月の3カ月間に取り扱った累計処方せん枚数も1保険薬局当たり173.4枚と前年度の同時期の102.0枚から約

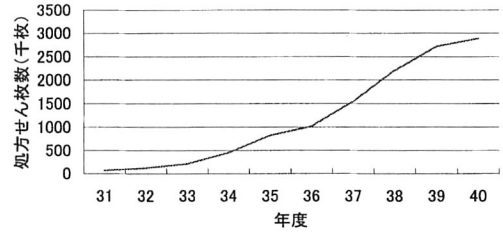


図1　年度別処方せん枚数（その1）
中島，日本薬剤師会雑誌，昭和41年10月号による．

表5　処方せん料・処方料の変遷

		昭和33年10月	昭和36年12月	昭和47年2月	昭和49年2月	昭和49年10月	昭和56年6月	昭和60年3月	昭和63年4月	平成2年4月	平成4年4月
甲表	処方せん料	—	50円	60円	100円	500円	550円	550円	550円	550円	740円
	処方料		—	—	—	—	—	—	—	—	240円
乙表	処方せん料	なし*	54円	60円	100円	500円	550円	620円	640円	740円	740円 240円
	処方料	10～17円	40～80円	40～80円	40～80円	40～80円	40～80円	120円	140円	240円	

*処方料が算定できる

		平成6年4月	平成8年4月	平成10年4月
甲・乙一本化	処方せん料	760円（内服薬10種類以上の場合，530円）	760円（内服薬8種類以上の場合，530円）	760円（内服薬8種類以上の場合，530円）
	処方料	260円	260円	370円（内服薬8種類以上の場合，26点）

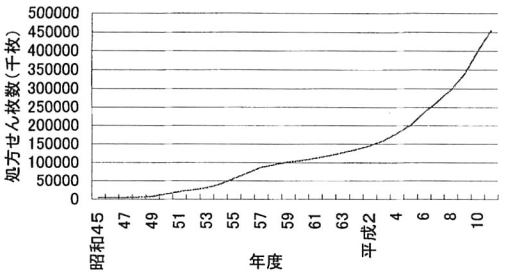


図 2　年度別処方せん枚数（その 2）
処方せん枚数の数値は社会保険・国民健康保険・老人保健を合算した数値である（日本薬剤師会調べ）.

70% の増加を示している．平成 4 年 4 月の改定では，甲乙二表の近似化の観点から甲表に処方料 24 点が新設されたが，それに伴い処方せん料も 55 点から 74 点に引き上げられ，院内投薬と院外投薬の点数差が減少しないように配慮された．このように処方せん料と処方料の差を設けることにより処方せんの発行を促したことが，相次ぐ薬価切り下げによる薬価差の減少とあいまって処方せんの発行増加につながっていった（図 2）.

11.　第二薬局問題

昭和 49 年 10 月の改定で処方せん料が大幅に引き上げられ医薬分業が急速に進展するに従い処方せん発行医療機関と同一経営主体の薬局またはその親族等による薬局，いわゆる第二薬局が大きな問題となってきた．昭和 50 年 1 月 28 日の薬務局長通知においては，処方せん発行の増加に備え調剤専門薬局の整備を促すと同時に，そのような調剤薬局も薬事法に基づく薬局であり薬局の許可を行うに当たっては「構造的，機能的，経済的に，医療機関から独立した機関であること本旨とすべきである」点に十分留意するよう述べている．厚生省薬務局は，昭和 56 年に第二薬局を ① 特定の医療機関に近接した薬局であること，② 薬局の開設者（法人たる薬局の役員を含む）が特定医療機関の開設者，その配偶者，子，父母等の親族（特定医療機関の開設者が法人の場合にあっては，当該法人の役員，その配偶者，子，父母等の親族）であること，あるいは，薬局の開設者が特定医療機関の職員互助会等の組織であること，と定義した上で実態調査を行い，全国で 1,007 の第二薬局があり，そのうち 90% は昭和 50 年以降設立されたと報告した．また，同報告によれば昭和 55 年 10 月社会保険分についての処方せん受入れ状況について，保険請求を行った全薬局（12,377）の 8% が第二薬局であり，これらが受け入れた処方せん割合は全院外処方せんの 31% を占めていた．

昭和 57 年 5 月 27 日には「調剤薬局については，最近，医療機関からの独立性等につき，種々問題がある事例もみられる」として薬務局長・保険局長連名で調剤薬局の取扱いに関する通知が出された．この中では，調剤薬局について，「総合的に判断して医療機関に従属し，医療機関の調剤所と同様とみられるものについては，保険薬局としての適格性に欠けるものである」とした上で，都道府県知事に対し，① 医療機関と同一の建物または敷地にあって，総合的に判断して医療機関の調剤所とみなされる調剤薬局については，保険薬局の指定を行わないこと等とすること，② 既存の薬局であって①に該当するものについては，指導の徹底を図るとともに，これに従わない場合には，更新を行わないことを含め厳正な措置を講ずること，③ ① 及び ② に必ずしも該当しないが，調剤薬局としての適格性に問題があると考えられるものについては，保険薬局，指定又は更新に際して，必要な改善等指導の徹底を図ること，④ 薬事法に基づく薬局の開設の許可及び更新等に当たっても ① から ③ までの取扱いに即して，必要な改善指導の徹底を図ること，が通知された．また，適格性に問題があると考えられる保険薬局に対する指導を強化するとともに，関係する保険医療機関に対しても指導を行うこと，各都道府県における薬局の開設の許可または更新，保険薬局の指定または更新，薬事法に基づく薬事監視，保険調剤についての指導監査等の際に，関係部局で十分連携をとること，通知の趣旨の円滑な実施を図るため，各都道府県医師会，歯科医師会及び薬剤師会と

表 6　いわゆる病棟業務の点数変遷

昭和 63 年 4 月		平成 2 年 4 月		平成 4 年 4 月	
調剤技術基本料（月 1 回）	100 点	調剤技術基本料（月 1 回）	200 点	調剤技術基本料（月 1 回）	400 点

平成 6 年 4 月		平成 8 年 4 月		平成 8 年 4 月	
薬剤管理指導料（月 1 回）	600 点	薬剤管理指導料（月 2 回）	450 点	薬剤管理指導料（月 2 回）	480 点

連絡を密にすることを求めた．

調剤報酬の上でも，平成 6 年 4 月の改定では，面分業を進める観点から，処方せんの受付枚数が月に 5,000 枚以下の場合と 5,000 枚を超える場合とに分け調剤基本料に格差を設けた．これは，5,000 枚以上の薬局の多くがいわゆる第二薬局，門前薬局と考えられたからである．さらに，平成 8 年 4 月の改定では，適正な医薬分業を推進する観点から，処方せんの受付回数，特定の保険医療機関からの集中度により，処方せんの受付回数が一月に 4,000 回以下かどうか，特定の保険医療機関に係る処方せんによる調剤の割合が 70% 以下であるかどうかの組み合わせで調剤基本料に 4 区分が設けられた．

また，平成 6 年 4 月の改定に併せて保険医療機関及び保険医療養担当規則が改正され，健全な医薬分業の進展のため，いわゆる第二薬局への処方せん交付に当たっての誘導禁止が明記され，処方せんの疑義照会に対する応答義務も明記された．また，保険薬局及び保険薬剤師療養担当規則も改正され，保険薬局は保険医療機関から独立していなければならない旨が明示された．さらに，8 年 4 月にも引き続き改正が行われ，保険医だけでなく保険医療機関についても特定の保険薬局で調剤を受けるべき旨の指示等を行ってはならないこと，保険医療機関または保険医が指示等の対償として保険薬局から財産上の利益を収受してはならないことが規定された．保険薬局についても保険医療機関との一体的な構造及び経営が禁止され，保険医療機関または保険医に対し，調剤の指示等の対償として財産上の利益を供与することが禁止された．

12.　病院，診療所の勤務薬剤師の技術評価

昭和 47 年 2 月の改定に際して，日本薬剤師会は医療機関の勤務薬剤師の技術評価の必要性を訴え，医療機関の薬剤師の調剤料の明確化と入院時薬学管理料の実現を強く主張した．昭和 53 年 2 月に至って，ようやく病院，診療所に勤務する薬剤師の技術評価として医科，歯科の点数表に調剤技術基本料が新設された．これは，薬剤師の勤務する病院，診療所において，外来患者に投薬された場合，投薬をした患者 1 人当たり月 1 回 50 点が算定されるものであり，重複投薬の防止等保険医療機関内における調剤の管理の充実を図るためとその趣旨が説明されている．

昭和 57 年中医協における老人保健法の実施に伴う調剤報酬等の審議において日本薬剤師会は一定期間以上の入院患者に薬歴を作成し，必要な指導を行った場合に算定できる入院時薬剤投与指導料の新設を要求した．これは，入院患者への薬剤投与は，内用薬，注射薬の併用や複数診察科にわたること等により多剤投与の行われるケースが多く，多剤投与により薬物相互作用，薬効の変化，重複投薬，過剰投薬が生じることを防止することを目的とするものであった．このときの改定では認められなかったが，昭和 63 年 4 月の改定で，厚生大臣が定める施設基準に適合していると都道府県知事が承認した病院で，薬剤師が医師の同意を得て週 1 回以上投薬・指導記録に基づき，服薬に関する注意及び効果，副作用等に関する状況把握を含む服薬指導を直接患者に行った場合に 100 点が算定できることと

なった（表6）．この厚生大臣が定める施設基準は，①常勤の薬剤師が2人以上配置されていること，②医薬品情報管理室を有し，薬剤師が1人以上常時配置されていること，③薬剤師が，入院中の患者ごとに薬剤管理指導記録を作成し，投薬に際して必要な薬学的管理を行い，必要事項を記入するとともに，当該記録に基づく適切な患者指導を週1回以上行っていること，④注射薬についても原則としてその都度処方せんにより行うこと，が定められた．これは，改定の度に引き上げられ，平成2年4月には200点に，平成4年4月には400点に，平成6年4月には，従来調剤技術基本料の一部とされていたものが，薬剤管理指導料として指導管理等の部に分類され，600点に点数の引き上げが行われている．さらに平成8年には，月2回まで算定できることとされ点数が600点から450点に見直されまた，麻薬の使用に関し指導を行った場合の麻薬管理指導加算が設けられた．

13. 老人保健法の創設

昭和48年の老人医療費無料化制度によって老人医療費は年々急激な増嵩を続け，また，対策が全体として医療費の保障に偏り，疾病の予防から機能訓練に至る保健サービスの一貫性に欠けていること，医療保険各制度間特に被用者保険と国民健康保険の間に老人医療費の負担に著しい不均衡があることなどを踏まえ，疾病の予防や健康づくりを含む総合的な老人保健対策を推進するとともに老人の医療費は国民皆が公平に負担するという趣旨の老人保健法が昭和57年8月に公布された．老人保健法の下で医療は，従来の制度と同様に医療保険に加入している70歳以上の者及び65歳以上70歳未満で，一定の障害がある者を対象に市町村長が行うものとされ，医療の取扱及び担当に関する基準（診療方針）並びに医療に要する費用の額の算定に関する基準（診療報酬）は，厚生大臣が中医協の意見を聴いて定めることとされた．また，医療を受ける者は，外来の場合一月400円，入院の場合1日300円，2カ月間の一部負担金を支払うこととされた．

老人保健法の規定に基づき，「老人保健法の規定による医療の取扱及び担当に関する基準」及び「老人保健法の規定による医療に要する費用の額の算定に関する基準」が昭和58年2月に制定された．これらの基準の基本的な考え方は，老人は一般に病気にかかりやすく，しかも1人で多くの病気を持っていること，その病気には高血圧等循環系の慢性疾患が多いこと，加齢による老化も加わって機能障害を起しやすいこと，健康に対する精神面の不安感が大きいことなどの心身の特性等を踏まえ，①不必要な長期入院を是正し，できるだけ入院医療から地域及び家庭における医療への転換を促進する，②投薬，注射，点滴等より日常生活についての指導を重視した医療を確立するとともに，③主として老人のみを収容している病院についてそれにふさわしい診療報酬を設定し，医療の適正化を図ることにより適切な老人医療の確保と老人医療費の効率化に資することとされた．この基本的考え方に沿って，医科，歯科については，一般の医療とは異なる事項が設けられたが，調剤については，調剤の一般的方針として「老人の心身の特性を踏まえて，保険医が交付した処方せんに基づき，患者の療養上妥当適切に調剤を行わなければならない」旨が追加されたのみで，算定表については一般の算定表によることとされた（表7）．平成6年4月の改定で，老人の心身の特性に応じた調剤を評価するため，初めて老人のみに算定できる点数として，調剤料への一包化加算及び老人用製剤加算が新設され老人調剤報酬点数表が特掲された．一包化加算は，2剤以上を調剤する場合に，服用時点ごとに一包化を行った場合に，また老人用製剤加算は老人の心身の特性に応じた剤形に製剤して調剤した場合にそれぞれ算定できるものとされた（表8）．

14. 指導業務の評価

昭和58年2月の改定で，投薬時の服薬指導の充実を図るため投薬特別指導料が新設され，1回の処方せん受付において，7日分以上

表 7　調剤報酬算定表の変遷（その 3）

				昭和 58 年 2 月改定	昭和 59 年 3 月改定	昭和 60 年 3 月改定	昭和 61 年 4 月改定	昭和 63 年 4 月改定	平成元年 4 月改定
調剤技術料	調剤基本料		処方せんの受付 1 回につき	320 円	330 円	330 円	310 円	310 円	310 円
	内服薬		1 剤 1 日分につき	50 円	50 円	50 円	50 円	～7日分 60 円 8～14日分 50 円 15日分～ 30 円	～7日分 60 円 8～14日分 50 円 15日分～ 30 円
	内服用滴剤		1 調剤につき	100 円	100 円	100 円	100 円	100 円	100 円
	頓服薬		1 剤 1 回分まで	30 円	30 円	30 円	30 円	30 円	30 円
	その他		1 調剤につき	100 円	100 円	100 円	100 円	100 円	100 円
	毒薬麻薬加算		1 調剤につき	20 円	20 円	20 円	20 円	20 円	20 円
	覚醒剤原料加算		1 調剤につき	—					
	劇薬加算		1 調剤につき	—	10 円				
	自家製剤加算	内服薬及び頓服薬 錠剤, 丸剤, カプセル剤, 顆粒剤, エキス剤		500 円	500 円	500 円	500 円	500 円	500 円
		浸煎剤, 湯剤		400 円	400 円	400 円	400 円	400 円	400 円
		液剤		200 円	200 円	200 円	200 円	200 円	200 円
		外用薬 錠剤, トローチ剤, 軟・硬膏剤, パップ剤, リニメント剤, 坐剤		500 円	500 円	500 円	500 円	500 円	500 円
		点眼剤, 点鼻剤, 点耳剤, 浣腸剤		400 円	400 円	400 円	400 円	400 円	400 円
		液剤		200 円	200 円	200 円	200 円	200 円	200 円
		予製剤による場合		—	—	—	—	所定金額の 20/100	所定金額の 20/100
	計量混合加算	散剤, 細粒剤, 顆粒剤→内服薬, 頓服薬に限る		200 円	200 円	200 円	200 円	200 円	205 円
		予製剤による場合						所定金額の 20/100	所定金額の 20/100
	時間外加算	概ね午前 8 時前及び午後 6 時以降		調剤基本料＋調剤料の 100/100	調剤基本料＋調剤料の 100/100	調剤基本料＋調剤料の 100/100	調剤基本料＋調剤料の 100/100	調剤基本料＋調剤料の 100/100	調剤基本料＋調剤料の 100/100
	休日加算	日曜日及び国民の祝日		調剤基本料＋調剤料の 140/100	調剤基本料＋調剤料の 140/100	調剤基本料＋調剤料の 140/100	調剤基本料＋調剤料の 140/100	調剤基本料＋調剤料の 140/100	調剤基本料＋調剤料の 140/100
	深夜加算	午後 11 時から午前 6 時まで		調剤基本料＋調剤料の 200/100	調剤基本料＋調剤料の 200/100	調剤基本料＋調剤料の 200/100	調剤基本料＋調剤料の 200/100	調剤基本料＋調剤料の 200/100	調剤基本料＋調剤料の 200/100
特掲技術料	薬剤服用歴管理指導料		処方せんの受付 1 回につき	—	—	—	50 円	80 円	80 円
	投薬特別指導料		月 1 回	100 円	160 円	160 円	160 円	160 円	160 円
薬剤料				～15 円 10 円 ～25 円 20 円 ～35 円 30 円 以下同じ	～15 円 10 円 ～25 円 20 円 ～35 円 30 円 以下同じ	～15 円 10 円 ～25 円 20 円 ～35 円 30 円 以下同じ	～15 円 10 円 ～25 円 20 円 ～35 円 30 円 以下同じ	～15 円 10 円 ～25 円 20 円 ～35 円 30 円 以下同じ	～15 円 10 円 ～25 円 20 円 ～35 円 30 円 以下同じ
特定治療器材料				購入価格	購入価格	購入価格	購入価格	購入価格	購入価格

の内服薬の投薬がある場合に，その投薬を受ける患者等に対して，投薬される薬剤に応じて服用に際し注意を要する事項，保管取扱上の注意等に関し必要な指導を文書により薬剤師が行った場合に処方せんを公布した保険医療機関を単位として月1回に限り100円算定できることとなった．この投薬特別指導について，日本薬剤師会はいわゆる「調剤」の前後の処方監査，薬歴作成，相互作用チェック，医師へのフィードバックといった「ソフト業務」の一端が具体的に評価されたものとして大きな意義を認め，その適正な運用のためにガイドラインを作成し，都道府県薬剤師会に通知した．また，社会保険担当者緊急打ち合わせ会においても，投薬特別指導の基本理念を示した．

昭和61年4月の改定で，薬剤服用歴管理指導料が新設され，患者ごとに作成された薬剤服用歴（薬歴）に基づき，薬剤師が，処方された薬剤についての重複投薬，相互作用，薬物アレルギー等をチェックするとともに，投薬される薬剤の服用及び保管取扱上の注意等に関し必要な指導を行った場合に，第1回目を除き，処方せんの受付け1回につき50円が算定できることとなった．薬歴は昭和50年頃から専門誌や学会等でしばしば紹介され，折りからの医薬分業の進展の機運とあいまって大きな関心事となり，多くの薬局で実施されるようになってきており，日本薬剤師会においてもその普及に努めてきた．昭和61年4月の改定で調剤基本料を引き下げ，その財源を充てる形で実現したものであった．日本薬剤師会では，薬剤服用歴管理指導料が新設されたことを受けて，昭和61年6月2日に各都道府県薬剤師会に対し「薬歴記載について」とする通知を行い，薬歴の記載事項及び様式や薬歴管理についての考え方等を示した．

投薬特別指導は，薬剤服用歴の記録に基づいて行うべきであるとの考えから，平成4年4月の改定では，従来の投薬特別指導料を薬剤服用歴管理指導料の加算と位置づけ，薬剤服用歴管理指導を行った上で必要により文書をもって指導した場合に加算できることとした．また，同時に30日分を超える投薬がある内服薬について，その投薬を受ける患者等に対して，薬剤の服薬遵守等薬剤が長期に投薬されることにより懸念される問題を踏まえた指導を文書による指導を含めて薬剤師が行った場合に算定できる長期投薬特別指導加算が新設された．さらに，平成6年4月の改定では，重複投薬または相互作用の防止の目的で行う疑義の照会の結果として処方の変更が行われた場合に加算が認められることとなった．

平成8年4月の改定では，薬剤服用歴管理指導料はその分類が特掲技術料から指導管理料に改められ，薬剤服用歴管理指導料及びその加算が引き上げられるとともに，重複投薬の防止等の観点から，薬剤の名称，用法，用量，効能，効果を文書で患者に提供した場合の薬剤情報提供加算が新設された．さらに，保険医療機関に対して服薬状況等を示す文書を添えて薬剤の適正使用に必要な情報を提供した場合の服薬情報提供料も新設された．

平成10年4月の改正では，薬剤管理指導業務について大幅な見直しが行われた．特に，これまでの薬剤服用歴管理指導料32点などが，いわばスクラップ＆ビルドされて薬剤服用歴管理・指導料，特別指導加算，重複投薬・相互作用防止加算，服薬情報提供加算と薬剤情報提供料などに組み替えられた．さらに，文書による情報提供加算に加えて，「お薬手帳」を利用した情報提供が点数化された．

15. 薬剤費の適正化

昭和46年には45.8%を示していた薬剤費比率も度々の薬価引き下げにより昭和59年には30.9%と大きく減少したが，その後も薬価基準の引き下げは行われたものの大きな変動はなく30%前後で推移していた．その原因として，多剤投薬と，薬価が下がった製品と同じ効能のより薬価の高い製品への変更（高薬価シフト）とが指摘されていた．昭和63年4月の改定からは，保険者においては，

表 8　調剤報酬点

	平成 2 年 4 月改定	平成 4 年 4 月改定	平成 6 年 4 月・10 月改定
	調剤基本料（処方せん受付 1 回につき）　31 点	調剤基本料（処方せん受付 1 回につき）　35 点	調剤基本料（処方せん受付 1 回につき）　40 点 *1 月の受付回数が 5,000 回超の場合　33 点
	基準調剤加算　9 点	基準調剤加算　12 点	基準調剤加算　14 点
調剤技術料	調剤料 内服薬（1 剤 1 日分につき） ～ 7 日分　6 点 8～14 日分　5 点 15 日分～　3 点 * 内服用液剤　10 点	調剤料 内服薬（1 剤につき） 14 日分以下の場合　6 点 ～7 日分　5 点 8 ～14 日分　80 点 15 日～21 日分以下の場合　100 点 22 日～30 日分以下の場合　120 点 31 日～90 日分以下の場合　10 点 * 内服用液剤	調剤料 内服薬（1 剤につき） 14 日分以下の場合 ～7 日分　6 点 8 ～14 日分　5 点 15 日～21 日分以下の場合　80 点 22 日～30 日分以下の場合　100 点 31 日～90 日分以下の場合　120 点 * 内服用液剤　10 点
	頓服薬（1 剤 1 回分まで）　6 点 *7 回分以上は算定不可	頓服薬（1 剤 1 回分まで）　6 点 *7 回分以上は算定不可	頓服薬（1 剤 1 回分まで）　6 点 *7 回分以上は算定不可
	その他（1 調剤につき）　10 点	その他（1 調剤につき）　10 点	注射薬（1 調剤につき）　15 点 外用薬（1 調剤につき）　10 点
	毒薬・麻薬・覚醒剤原料・劇薬加算（1 調剤につき）　2 点	毒薬・麻薬・覚醒剤原料・劇薬加算（1 調剤につき）　3 点	毒薬・麻薬・覚醒剤原料・劇薬加算（1 調剤につき）　3 点
	自家製剤加算（1 調剤につき） 内服薬及び頓服薬 錠剤，丸剤，カプセル剤，顆粒剤，エキス剤　50 点 浸煎剤，湯剤　40 点 液剤　20 点 外用薬 錠剤，トローチ剤，軟・硬膏剤，パップ剤，リニメント剤，坐剤　50 点 点眼剤，点鼻剤，点耳剤，浣腸剤　40 点 液剤　20 点 * 予製剤による場合　所定点数の 20/100	自家製剤加算（1 調剤につき） 内服薬及び頓服薬 錠剤，丸剤，カプセル剤，顆粒剤，エキス剤　50 点 浸煎剤，湯剤　40 点 液剤　20 点 外用薬 錠剤，トローチ剤，軟・硬膏剤，パップ剤，リニメント剤，坐剤　50 点 点眼剤，点鼻剤，点耳剤，浣腸剤　40 点 液剤　20 点 * 予製剤による場合　所定点数の 20/100	自家製剤加算（1 調剤につき） 内服薬及び頓服薬 錠剤，丸剤，カプセル剤，顆粒剤，エキス剤　50 点 浸煎剤，湯剤　40 点 液剤　20 点 外用薬 錠剤，トローチ剤，軟・硬膏剤，パップ剤，リニメント剤，坐剤　50 点 点眼剤，点鼻剤，点耳剤，浣腸剤　40 点 液剤　20 点 * 予製剤による場合　所定点数の 20/100
	計量混合加算（1 調剤につき） * 散剤，細粒剤，顆粒剤 →内服薬，頓服薬に限る　23 点 * 予製剤による場合　5 点	計量混合加算（1 調剤につき） * 散剤，細粒剤，顆粒剤 →内服薬，頓服薬に限る　24 点 * 予製剤による場合　5 点	計量混合加算（1 調剤につき） * 散剤，細粒剤，顆粒剤 →内服薬，頓服薬に限る　25 点 * 予製剤による場合　5 点 無菌製剤加算（10 月改定：1 日につき）　30 点
	休日等加算（調剤基本料＋調剤料の） 時間外（概ね午前 8 時前及び午後 6 時以降）　100/100 休日（日曜日及び国民の祝日）　140/100 深夜（午後 11 時から午前 6 時まで）　200/100	休日等加算（調剤基本料＋調剤料の） 時間外（概ね午前 8 時前及び午後 6 時以降）　100/100 休日（日曜日及び国民の祝日）　140/100 深夜（午後 11 時から午前 6 時まで）　200/100	休日等加算（調剤基本料＋調剤料の） 時間外（概ね午前 8 時前及び午後 6 時以降）　100/100 休日（日曜日及び国民の祝日）　140/100 深夜（午後 11 時から午前 6 時まで）　200/100 一包化加算（老人のみ）　20 点 老人用製剤加算（老人のみ）　25 点
特掲技術料（平成 8 年からは指導管理料）	薬剤服用歴管理指導料（処方せんの受付1回につき）　11 点 投薬特別指導料（月 1 回）　16 点	薬剤服用歴管理指導料（処方せんの受付1回につき）　15 点 投薬特別指導加算（月 1 回）　5 点 長期投薬特別指導加算　10 点	薬剤服用歴管理指導料（処方せんの受付1回につき）　21 点 投薬特別指導加算（月 1 回）　5 点 長期投薬特別指導加算　20 点 重複投薬・相互作用防止加算　25 点 在宅患者訪問薬剤管理指導料（月 1 回）　550 点 寝たきり老人訪問薬剤管理指導料（月 1 回）　550 点
薬剤料	表 7 に同じ	同左	同左
特定治療器材料	購入価格	購入価格	特定保険医療材料料に変更 購入価格

数表の変遷

平成8年4月改定		平成10年4月改定	
調剤基本料（処方せん受付1回につき）		調剤基本料（処方せん受付1回につき）	
1）調剤基本料（Ⅰ）a		1）調剤基本料（Ⅰ）a	
1月4,000回以下集中度70%以下	45点	1月4,000回以下集中度70%以下	49点
2）調剤基本料（Ⅰ）b		2）調剤基本料（Ⅰ）b	
1月4,000回超集中度70%以下	40点	1月4,000回超集中度70%以下 1月600回以下集中度70%超	44点
3）調剤基本料（Ⅱ）a		3）調剤基本料（Ⅱ）a	
1月4,000回以下集中度70%超	35点	1月4,000回以下集中度70%超	39点
4）調剤基本料（Ⅱ）b		4）調剤基本料（Ⅱ）b	
1月4,000回超集中度70%超	20点	1月4,000回超集中度70%超	21点
*特定の医療機関に係る処方せんの受付回数が患者1人につき5回超の部分	10点	*特定の医療機関に係る処方せんの受付回数が患者1人につき5回超の部分	11点
基準調剤加算	20点	基準調剤加算	20点
調剤料		調剤料	
内服薬（1剤につき）		内服薬（1剤につき）	
14日分以下の場合	6点	14日分以下の場合	6点
～7日分	4点	～7日分	4点
8 ～14日分	75点	8 ～14日分	75点
15日～21日分以下の場合	80点	15日～21日分以下の場合	80点
22日～30日分以下の場合	100点	22日～90日分以下の場合	
31日～90日分以下の場合			
*内服用液剤	10点	*内服用液剤	10点
頓服薬（1剤1回分まで） *7回分以上は算定不可	6点	頓服薬(1剤1調剤分につき) *3調剤分以上は算定不可	20点
注射薬（1調剤につき） *4調剤分以上は算定不可	25点	注射薬（1調剤につき） *4調剤分以上は算定不可	25点
外用薬（1調剤につき） *4調剤分以上は算定不可	10点	外用薬（1調剤につき） *4調剤分以上は算定不可	10点
麻薬加算（1調剤につき）	30点	麻薬加算（1調剤につき）	35点
毒薬・覚醒剤原料・劇薬加算（1調剤につき）	7点	毒薬・覚醒剤原料・劇薬加算（1調剤につき）	7点
自家製剤加算（1調剤につき）		自家製剤加算（1調剤につき）	
内服薬及び頓服薬		内服薬及び頓服薬	
錠剤，丸剤，カプセル剤，顆粒剤，エキス剤	60点	錠剤，丸剤，カプセル剤，顆粒剤，エキス剤	60点
浸煎剤，湯剤	50点	浸煎剤，湯剤	50点
液剤	30点	液剤	30点
外用薬		外用薬	
錠剤，トローチ剤，軟・硬膏剤，パップ剤，リニメント剤，坐剤	60点	錠剤，トローチ剤，軟・硬膏剤，パップ剤，リニメント剤，坐剤	60点
点眼剤，点鼻剤，点耳剤，浣腸剤	50点	点眼剤，点鼻剤，点耳剤，浣腸剤	50点
液剤	30点	液剤	30点
*予製剤による場合	所定点数の20/100	*予製剤による場合	所定点数の20/100
計量混合加算（1調剤につき）		計量混合加算（1調剤につき）	
*散剤，細粒剤，顆粒剤→内服薬，頓服薬に限る	35点	*散剤，細粒剤，顆粒剤→内服薬，頓服薬に限る	40点
*予製剤による場合	7点	*予製剤による場合	8点
無菌製剤加算（1日につき）	40点	無菌製剤加算（1日につき）	40点
休日等加算（調剤基本料＋調剤料の）		休日等加算（調剤基本料＋調剤料の）	
時間外（概ね午前8時前及び午後6時以降）	100/100	時間外（概ね午前8時前及び午後6時以降）	100/100
休日（日曜日及び国民の祝日）	140/100	休日（日曜日及び国民の祝日）	140/100
深夜（午後11時から午前6時まで）	200/100	深夜（午後11時から午前6時まで）	200/100
一包化加算（老人のみ）	30点	一包化加算（老人のみ）	35点
老人用製剤加算（老人のみ）	35点	老人用製剤加算（老人のみ）	40点
薬剤服用歴管理指導料（処方せんの受付1回につき）	30点	薬剤服用歴管理指導料（処方せんの受付1回につき）	32点
投薬特別指導加算（月1回）	5点	投薬特別指導加算（月1回）	7点
長期投薬特別指導加算	30点	長期投薬特別指導加算	30点
重複投薬・相互作用防止加算	35点	重複投薬・相互作用防止加算	40点
服薬情報提供料	150点	服薬情報提供料	150点
在宅患者訪問薬剤管理指導料（月2回）	550点	在宅患者訪問薬剤管理指導料（月2回）	550点
麻薬管理加算	50点	麻薬管理加算	100点
寝たきり老人訪問薬剤管理指導料（月2回）	550点	寝たきり老人訪問薬剤管理指導料（月2回）	550点
同左	50点	同左	100点
購入価格		購入価格	

処方せんを交付した保険医療機関の診療報酬明細書（レセプト）と当該処方せんに係る保険薬局の調剤報酬明細書のうち合計点数が2,500点以上（現行は2,000点以上）のものとを突合して点検を行った後，不適切な投薬が行われていると考えられるものについては，社会保険診療報酬支払基金等に対して審査を申し出ることができることとなった．

平成4年4月の改定では，外来患者に対する著しい多剤投与について，薬剤料の100分の90に相当する点数で請求すること及び給食料を算定している患者に係るビタミン剤について，原則として算定できないことが定められ薬剤費の適正化が図られた．

平成6年4月の改定では，ビタミン剤の算定制限が外来患者にも拡大され，多剤投与の適正化の観点から，院外投薬で10種類以上の内服薬の投薬を行った場合には，処方せん料を通常74点のところを53点とすることとされた．調剤報酬についても，院内調剤の場合の多剤投与適正化と同様の趣旨で，1処方につき10種類以上の内服薬の投与を行った場合は，所定点数の100分の90に相当する点数により算定することとされた．内服薬の多剤投与の場合の10%の逓減措置は平成8年4月に，院内投薬とともに10種類以上から8種類以上に拡大された．

16. 在宅医療の推進

老人保健法の規定に基づき，医療の取扱い及び担当に関する基準並びに医療に要する費用の額の算定に関する基準の基本的な考え方が示され，その第一として「不必要な長期入院を是正し，できるだけ入院医療から地域及び家庭における医療への転換を促進する」があげられた．これに沿って，老人診療報酬点数表において，入院が不必要に長期化し，退院できる老人までが入院を続けるということのないよう，入院時医学管理料の入院期間による低減制を強化する一方で，病状の安定した老人が安心して退院し，家庭で療養できるように，退院時には家族等を含めて医師や看護婦，医療ソーシャルワーカーなどによる在宅療養に関する指導を受けられるようにするための退院時指導料の新設，寝たきりのまま退院した老人が安心して家庭で療養できるよう，退院後3カ月間は主治医の指示に基づきその医療機関の看護婦が行う訪問看護サービスを受けられるようにするための退院患者継続看護・指導料の新設，あるいは痴呆老人等の心身機能の回復または維持のため，昼間医療機関において機能訓練などを受けられるようにするための老人デイ・ケア料の新設等が行われた．その後も，寝たきり老人訪問診療料，寝たきり老人訪問理学療法指導管理料等の新設や点数の引き上げが行われた．一般診療においても，昭和59年3月の改定以降診療報酬の改正の主眼として「在宅医療の促進と入院期間の適正化」がうたわれ，それに沿った所要の改定が行われてきた．一方，調剤については，患者宅でなければ行えない薬剤師の業務の必要性がわかりにくいこともあって，点数表に取り上げられることはなかった．

しかし，平成6年2月23日中医協は診療報酬改定に当たって答申を行い，在宅医療の推進の一環として在宅薬剤管理指導の評価を打ち出した．これを受けて平成6年10月の改定において寝たきり老人訪問薬剤管理指導料が新設され，在宅寝たきり老人等に対して，処方せんによる指示に基づき，患者宅を訪問し薬学的管理指導を行った場合に，一月に2回を限度として算定できることとなった．当初この新設は4月の改定で老人を対象に保険薬局が行う場合に限って行われる予定であったが，10月に予定されていた給食費の一部負担化によって生じる財源は在宅医療の推進に向けるとの約束から，10月に延期され，その結果，一般の調剤においても同様に，在宅患者訪問薬剤管理指導料が新設され，また，医療機関の薬剤師が訪問して薬学的管理指導を行った場合も認められることとなった．これらに伴い，調剤薬局において在宅医療に必要な注射薬について無菌製剤処理を行った場合の加算が新設され，また在宅医療の推進を図る観点から，注射薬以外の投薬に

用いる保険医療材料についても保険薬局で請求できることとされた．在宅患者訪問薬剤管理指導料については，平成8年4月の改定により，算定回数が月2回に増やされるとともに，麻薬の使用に関し指導を行った場合の麻薬管理指導加算が設けられた．

17. まとめ

診療報酬の改定は，はじめに財源枠が決められ，次に医科・歯科・調剤への配分が決められ，最後にどのような行為に対してどの程度の点数を配分するかが決められる．昭和18年の健康保険法と職員健康保険法の統合を契機に診療報酬が厚生大臣の権限により定められるようになり，診療報酬の点数の配分を通じての医療の誘導が試みられるようになる．本来ならば医療のあり方を規定する医療法や薬事法の改正が最も有効な手段であるはずだが，現に運営されている医療機関を別の方向に向けるためには金銭の裏付けが必要とされたからである．例えば，病院と診療所との機能の分離や在宅医療の推進がそうであり，医薬分業の推進もそれに加えてもよいであろう．医薬分業の推進は，戦前のように日本薬剤師会が前面にでる必要もなく薬剤費抑制の目的から行政の方針として処方せん料と処方料の差の拡大という形で進められ，ある程度の成功を収めている．調剤報酬における評価は，はじめは薬剤師の調剤技術の評価に重点が置かれた．これは，医薬分業法が実施されても依然として医師による調剤が行われている中で，医療機関で薬剤支給を受けるよりも薬局で支給を受ける方が割高になる理由を患者に説明する上でも必要であった．その後，医薬分業のメリットの1つと考えられる指導業務に評価の中心が移っていき，医療機関との連携を重視する情報提供料の新設が行われる．しかし，医薬分業の推進は第二薬局や門前薬局など健全な医薬分業を妨げると思われる問題を生じさせた．そしてその解決のためにも調剤基本料に格差を設けるというように調剤報酬点数表が用いられることになる．さらに保険薬局及び保険薬剤師療養担当規則を改正し，保険薬局の指定の取り消しも可能にした．このように行政がどのような役割を薬局に期待しているのかは調剤報酬がどのように改定されるかをみればある程度わかるようになってきた．今後もそのような観点から調剤報酬の改定をみていく必要があるであろう．

謝辞

本論文をまとめるに当たり貴重な資料の閲覧あるいは提供をお許しいただいた日本薬剤師会，並びに，平成8年度の卒業研究として昭和18年から平成8年までの診療報酬点数表・調剤報酬点数表の改正に関する資料の収集・整理にご尽力いただいた日本大学薬学部卒業生の田中嘉輝氏に心から感謝いたします．

参考文献

1) 日本薬剤師協会（会）雑誌，(1949-1983).
2) 日本薬剤師協会：医薬分業になれば医療費は安くなる，日本薬剤師協会雑誌，**2**(1)，4-6 (1950).
3) 高野一夫：改正医師法・歯科医師法・薬剤師法の解説，日本薬剤師協会雑誌，**3**(6)，6-11 (1951).
4) 大村秀三：保険薬剤師と調剤取扱（その1），日本薬剤師協会雑誌，**3**(9)，3-6 (1951).
5) 大村秀三：保険薬剤師と調剤取扱（その2），日本薬剤師協会雑誌，**3**(10)，5-9 (1951).
6) 谷岡忠二：新医療費に対する認識，日本薬剤師協会雑誌，**8**(2)，1 (1956).
7) 谷岡忠二：新医療費体系の審議中止から暫定医療費計算方式の決定まで，日本薬剤師協会雑誌，**8**(4)，6-8 (1956).
8) 中島良郎：保険薬局の調剤報酬について，日本薬剤師会雑誌，**18**(7, 10) (1966).
9) 宮島　剛：健康保険法等の臨時特例法について，日本薬剤師会雑誌，**19** (9)，16－20 (1967).
10) 代田久米雄：調剤報酬の仕組みについて，薬局，**19**(10)，7-16 (1968).
11) 厚生省薬務局長通知：処方せん受入れ体制の整備について，昭和50年1月24日薬発第

37号（1975）.
12）厚生省薬務局長・保険局長通知：調剤薬局の取扱いについて，昭和57年5月27日薬発第506号，保発第34号（1982）.
13）厚生事務次官通知：老人保健法の施行について，昭和57年9月10日発衛第163号（1982）.
14）厚生省五十年史編集委員会：厚生省五十年史，中央法規出版，東京（1988）.
15）厚生省保険局長通知：処方せんによる調剤に係る診療報酬請求に対する審査の実施について，昭和63年3月19日保発第23号（1988）.
16）中村　健，永喜美和子，飯塚桂子，藤井正美：医薬分業史に関する文献学的研究（第1報）医薬分業活動の歴史的変遷とその考察，薬史学雑誌，**24**，158-180（1989）.
17）'94. 4改定の特徴，社会保険旬報，**1829**，3-9（1994）.
18）中村　健：保険調剤論　わが国の投薬動向と医薬分業，薬事日報社，東京（1996）.
19）日本薬剤師会編：保険薬局業務指針96年版，98年版，薬事日報社，東京（1996，1998）.
20）厚生省保険局医療課編：薬価基準制度　その全容と重要通知1998年版，薬事日報社，東京（1998）.

Summary

Focusing on administrative policy, this paper considers changes made in remuneration for drug dispensing after levels of remuneration for medical treatment came to be determined by authority of the Minister of Health and Welfare. Holding down medical expenses has always been a major problem for the government. Revisions in remuneration for drug dispensing have repeatedly been utilized to this end. Initially, technology fees (income for the medical care facility) increased when instruments or substances were employed in medical treatment. To avoid this situation, a new medical expense system separating fees for materials from those for techniques was adopted. Bungyo, the system for the separation of prescribing and dispensing medications, was also aggressively promoted with a view to holding down medical expenses. In a revision of remuneration for drug dispensing, emphasis was initially placed on revision of the pharmacist's compounding and dispensing skills. Later, the emphasis in revision shifted to guidance activities, regarded as one of the merits of Bungyo. Accordingly, a fee for the provision of information was newly established, stressing cooperation between pharmacists and medical care facilities. With the enactment of the Senior Citizens' Insurance Law, the promotion of home care became a major pillar of government efforts to hold down medical expenses. Large numbers of points were allotted to activities that contributed to the promotion of home care, and a "visiting pharmacist's administrative guidance fee" for pharmacists visiting patients at home was established. Direct means of holding down medication fees were also implemented. Thus it is possible to trace trends in administrative policy by studying revisions in remuneration for dispensing. From this standpoint, revisions remuneration for the dispensing of medications also bear watching in the future.

原　報

薬　史　学　雑　誌
35(2),　195～201　(2000)

中世日鮮交易における外郎（宋寿，常祐）の活躍

杉　山　　茂[*1]

Active Role Plied by UIROU in Trade between Japan and Korea during the Middle Ages

Shigeru SUGIYAMA[*1]

(2000年9月7日受理)

1. はじめに

14世紀末から16世紀末初頭にかけて，日本は大航海時代を迎えた．対明交易，対琉球交易，対南蛮（東南アジア）交易，対朝鮮交易いずれも盛んであった．ことに15世紀始め兵庫津，博多津は，明，東南アジアからの文物の流入口であり，又これらを日本の交易品と一緒に朝鮮に仲介交易して巨利を得た．この間，多い時は年間200隻もの貿易船が日鮮間に往来した．

外郎は，2世宋奇（宋寿），3世常祐（正祐）に亘ってこれらの交易に関与し成果を得たので発表する．特に対鮮貿易に関して，朝鮮の文献により報告する[1,2]．

2. 国産品の対鮮輸出品目[3]

銅，赤銅，銀，白銅，錫，鉛，鉄，朱，砂金，硫黄，明礬，丹砂，金剛砂，蠟，佩刀，大刀，長刀，槍子，長槍，巴戟，摺扇，広絹扇子，生絹，紅絹，紅練絹，銀地扇子，光絹，鎧，剣，銅鍋，樟脳，陳皮，酒，牛皮，藤，良薑，葛粉，素麺，紺色織金段子，紅織金段子，白織金段子，紗，羅金欄，黄練緯，火筋，櫛，白鶏，手箱，食籠，朱盤，大盤，小盤，漆，漆壺瓶，黒漆箱，乾梅，附子，金画手篋．

3. インド・シャム，アンナン・明等からの対鮮中継品[3]

壇香，百壇，紫壇香，良香，疎香，沈香，隴香，霍香，蘇合香，丁香，檳榔子，蘇木，蘇芳，蘇香油，蠟燭，蠟炬，唐朱，黄蠟，麒麟竭，磁椀，白磁茶椀，青磁茶椀，青磁盤，胡椒，砂糖，竜脳，鏤金，華氈，唐絲，墨，墨柿，黒木，草菓，阿仙薬，阿仏薬，（仏は完成した仙人を意味して阿仙薬の言い換えである），貝母，川芎，爐甘石，肉蓯蓉，土大黄，丹木，象牙，犀角，水犀角，桂心，黄芩，温州橘，青皮，陳皮，蓬莪木，黄丹，麝金，麻黄，肉豆寇，社中，巴豆，甘草，蓬砂，麝香．

4. 朝鮮からの輸入品目[3]

大蔵経，大般若経，仏寺鐘，白布布幕，白布帳，雑彩花席，満花席，虎皮，豹皮，藍紅斜皮，人参，松子，焼酒，綿布，黒細麻布，白鳩，斑鳩，白鴨，斑鴨，白鶴，雌羊，栗鼠，

*1 (株)カイノス会長　*Kainos Laboratories Inc.* 38-18 Hongo 2-chome, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033.
日本薬史学会監事　*The Japanese Society for History of Pharmacy.*

表 1　入鮮者通交件数

年代			通交件数	年代			通交件数
西暦	朝鮮	日本		西暦	朝鮮	日本	
1392	太祖元	明徳 3	1	1421	世宗 3	応永 28	37
1393	2	4	2	1422	4	29	30
1394	3	応永元	3	1423	5	30	66
1395	4	2	6	1424	6	31	39
1396	5	3	2	1425	7	32	27
1397	6	4	6	1426	8	33	16
1398	7	5	4	1427	9	34	15
1399	定宗元	6	8	1428	10	正長元	45
1400	2	7	7	1429	11	永享元	20
1401	太宗元	8	12	1430	12	2	33
1402	2	9	7	1431	13	3	27
1403	3	10	11	1432	14	4	22
1404	4	11	6	1433	15	5	20
1405	5	12	7	1434	16	6	27
1406	6	13	19	1435	17	7	23
1407	7	14	18	1436	18	8	27
1408	8	15	21	1437	19	9	54
1409	9	16	18	1438	20	10	53
1410	10	17	18	1439	21	11	54
1411	11	18	12	1440	22	12	11
1412	12	19	19	1441	23	嘉吉元	15
1413	13	20	31	1442	24	2	32
1414	14	21	25	1443	25	3	47
1415	15	22	28	1444	26	文安元	35
1416	16	23	27	1445	27	2	13
1417	17	24	25	1446	28	3	11
1418	18	25	33	1447	29	4	16
1419	世宗元	26	21	1448	30	5	5
1420	2	27	25	1449	31	宝徳元	15

（注）［李朝実録］による[11].

鵠.

日本からは，朝鮮に産しない銅，錫，鉄，硫黄，丹木，たくさんの薬剤，朝鮮からは綿布，人参等が求められた.

5.　李氏朝鮮（1392～1450 頃まで）と外郎との関係

時に日本の将軍職は，足利義満（1358～1408），義持（1386～1428），義教（1394～1448），義政（1436～1490）と変わり，博多津を支配した九州探題も渋川満頼（1372～1446），渋川義俊（1400～1434），渋川満直（1390～1434）と変わった．渋川氏の後は，対馬の宗氏が日朝交易の主導権を握った.

朝鮮は丁度高麗から李氏朝鮮に，政権が変わる時期であった（1392）．李氏朝鮮の祖である李成桂は太祖と贈り名され，その後定宗，太宗，世宗と続く，従ってこの後年号に示されるのは，全て朝鮮の王の年号である.

対明，対鮮関係に関わった外郎は，2 世宋寿，3 世常祐で，彼らは時の将軍，探題に信頼されて時には明，主として朝鮮との交易に当たった.

この頃の日本の医学は，当時の知識人である僧侶が宋，元に渡りその医学・薬学の粋を集めて，庶民の医療に当たるべく努力して日

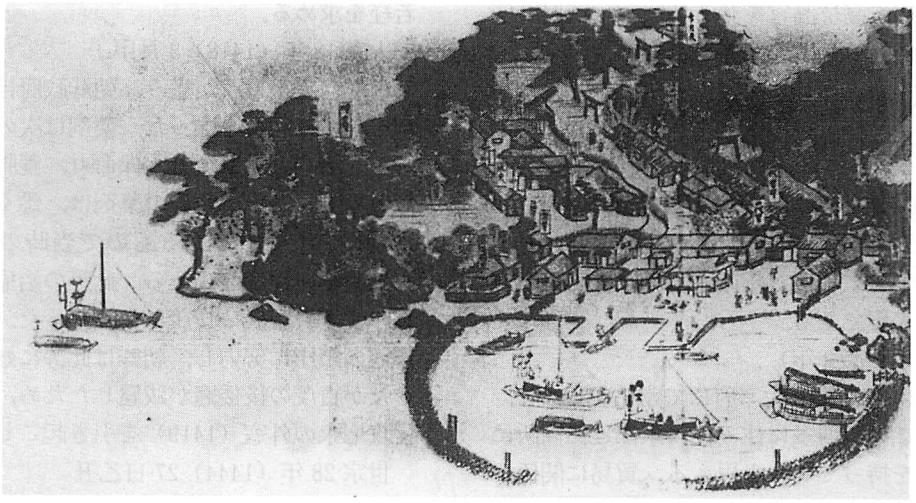


図 1　釜山浦倭館

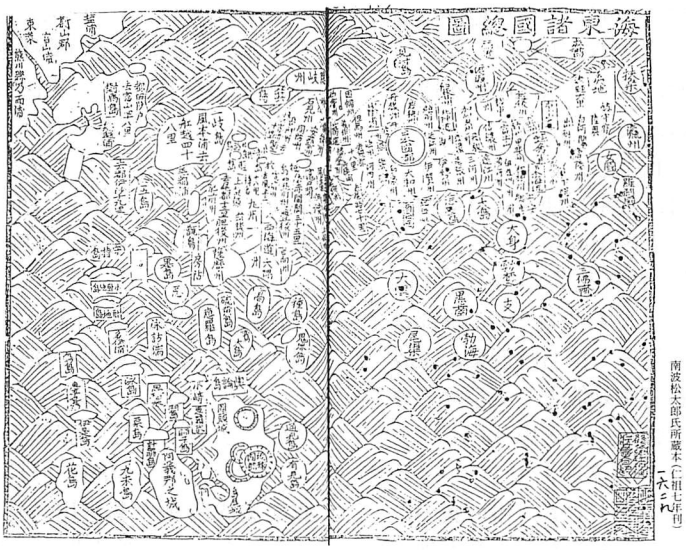


図 2　申叔舟著，田中健夫訳：海東諸国紀，岩波文庫，pp. 424（1991）

本独特のそれを広めた時代である．例えば壺陰庵有隣が書いた［有林福田方］（1362～1367）は，中国の［和剤局方］，［聖剤総録］，［千金方］等のエキスを取り，而もカナ交じりの読み易い文章で日本の医・薬学レベルを上げた．この僧医の技術を評価され太祖6年（1397）8月甲辰：朝鮮は，医術に精通しているのを理由に，日本僧医原海を妻子とも渡鮮させ典医博士に任じ，太祖9年（1409）閏4月辛酉：には判典医監事に昇進させた．

その後も，世宗29年（1445）5月6日・宗氏使僧崇泰―医術ニ精シキヲ以テ之ヲ試シ，興天寺ニ館シ，厚待シテ医員全循義，金智，邊漢山ヲシテ其業ヲ伝習セシム．端宗元年（1453）7月15日庚牛・大内氏の使僧喜益，針灸及ビ医方ニ精シキヲ以テ，内医ニ命ジテ伝習セシム[19]．

朝鮮の医制では，国王の健康を診る内医

院，皇族・高位高官を診る典医監，庶民の疫病などに対処する恵民署があった．

6. 2世宋寿（朝鮮音でソンス）（1372～1426）

外郎家譜[13]によれば2世は宋奇とあるが，中世の五山文学者の希世霊彦[14]や月舟寿桂[15]は宋寿としている．年代的に見れば宋寿の方が古い表現である．

1392（明徳2年）

宋寿は，20歳で太宰府にて常祐を生す[13]，外郎はこの頃博多に住み後に京都と二箇所に根拠地を持っていたと思える．貿易に関係する限り博多津を離れるわけにはいかない．この年高麗から李氏朝鮮に政権が移る．

1404（応永11年）

宋寿は，明室梵亮を正使とする遣明船に通事として乗船し交易に参加し，種々の薬剤を日本にもたらした．その内霊方丹は，時の将軍義満に気に入られ，宋寿は京に屋敷を賜った．そのとき宋寿は，32歳である．

太宗8年（1408）1月乙亥

九州探題源満直は，大宗に使を送り礼物を献じたがその中に不老円100粒がある．中国には明代に不老丹[10]なる処方があるが1回の所要量が3,40粒で，これではない．外郎は売薬で，透頂香なる処方を持ち阿仙薬が主成分であるが不老・長寿を効能として挙げているので，このことではないかと思う．

太宗14年（1414）9月辛卯

日本人が，黒小丸を献上する．牛の腹中に生じ良く回命に資するとあるが，これも外郎の牛黄円であるともとれる．

太宗15年（1415）7月甲子

外郎宋寿が，美濃守と称して献上品をもたらす．この歳宋寿は42歳である．

太宗16年（1416）3月辛丑

同様宋寿が，使人をして礼物を献じ対して図書を請う．図書は交易の許可書である．

太宗17年（1417）閏5月巳巳

宋寿の子，陳吉久[4]が婿入りした摂津八部郡兵庫津の名族平方氏[9]は，和田浦の万戸守助丞を名乗って入朝し，献上品の見返りに般若経を求める．

太宗18年（1418）3月甲子

対馬当主宗貞茂が病み，朝鮮政府は種々薬剤を与えて回復を願った．薬剤は次のようである．清心丸，蘇合丸，保命丸，養脾丸，正気散等である[17]．此等の薬剤は，悉く中国の和剤局方[5]に出てくるもので当時の朝鮮の医・薬学の程度が窺える．此等の治療にも関わらず4月甲辰・貞茂は亡くなった．貞茂は倭寇の鎮圧に努力し，朝鮮は此等に好意を示したが貞茂の後倭寇が跋扈したため，対馬に侵攻応永の外寇（1419）を引き起こした．

世宗28年（1444）27日乙丑

対馬の宗貞盛が（1385～1452），世宗から人参，五味子，大黄，黄耆，黄芩，杏仁，蓮子（蓮の子実），天麻等を賜った[19]．強壮剤と思える．

この頃朝鮮では，和剤局方に倣って製薬していたが，後に国産の薬種を用いた郷薬集成方等を作り自給自足，を図ったが不足の薬種は中国に，南方産のそれは日本に頼るしかなかった．朝鮮では，この他染料の木欄皮（（呵梨勒，アルカリで黄茶，朝鮮では特別の色），朱紅（蘇木・丹木）），香味料の胡椒を欲しがった．

成宗9年（1479）丁巳・王，本国の風土中国ト異リ，唐薬効ナキヲ以テ，諸道監司ニ諭シ，地産ニ随ヒ，雑薬ヲ採進セシメ，以テソノ効ヲ広験シ，且ツ郷薬集成方ヲ印頒セシム．成宗19年（1489）9月庚辰・老医ヲシテ郷薬集成所載ノ薬常用ニ切ナル者ヲ抄セシメ，諺文（ハングル文字）ヲ以テ譯シ，民間ニ印布セシム．成宗20年（1490）5月丁亥・内医院提調領敦寧尹壕等，新撰救急簡易方9巻ヲ進ム．諸道監司ヲシテ開刊印行セシム[18]．

太宗18年（1418）6月戊申

宋寿が献上品をもたらす．

太宗18年（1418）11月乙亥

宋寿は探題管下の美濃守と称して，2回に亘って献上品の替わりに苧麻等織物の下賜を願った．

7. 3世常祐（朝鮮音でジョン・ウー，漢字で正祐）（1392～1461）

朝鮮の文献では，日本人の名前を朝鮮音で聞き取り，その発音最も適した漢字で記している．例えば彦次郎を皮古時羅とか，太郎次郎を多羅而羅と言い，藤九郎を都仇羅，博多を朴加大乃至覇加臺と呼んでいる．羅は漢字でロで，従ってジョウユウをジョン・ウーと読み替えて表記してもおかしくない．以後常祐を正祐と呼ぶ．朝鮮の人は，正祐は―能詩善書寓居興天寺終日端座頗有出塵之想―とあり，―願遊覧山川勝処―している．彼が詩や書を好む学僧であることは間違いない．

常祐のことは15世紀半ばに作られた五山僧の一人月舟寿桂の［幻雲文集］（1500前後）―診脈発薬―とあり，18世紀始めに作られた［外郎家譜］に―診脈知生死，占相定吉凶，其験如神―とあるが，正祐と同時代，15世紀前半に生きた五山僧・希世霊彦の［村庵藁］（1482成立）には―宗敬生宋寿字大年，々々又生某，某又生祖田―とあり正祐を無視している．著者も正祐は医師や卜占家でなく，朝鮮との関係に生きた外交僧である思う．

もし正祐が医術にたけていたとしても，それを誇示しなかったと思う．なぜなら朝鮮では医術・卜占に携わる人は方技の徒で，上流の人ではなかった．そのため皇室の人等の診断に問題ありとされた場合，極刑に処せられる例もあった．例えば明宗22年（1567）―李浚慶等，内殿ニ啓シテ，内医柳之蕃・金允闇・揚禮壽・孫士鈞・延壽聘等，大行大王（明宗）未寧ノ時，用薬乖方，竟ニ大故ヲ致セルヲ以テ，義禁府ニ下シ，律ニ依リテ治罪センコトヲ請フ．之ニ従フ．―[16] 明宗死去の際の医師の処理である．

世宗1年（1419）5月丁卯

九州使臣として日本僧正祐入鮮する．5月葵酉，九州探題の使僧として認められる．6月甲戌・正祐は詩を良くし書も良いと称賛さる．正祐は，朝鮮の学を学びたいと願う．12月乙丑・美濃守平宗寿硫黄等を献じ，織物を送られる．この年朝鮮は6月，対馬を襲い応永の外寇と言われた．このことは少なからず日本に恐怖を与えた．正祐は27歳の入鮮である．

世宗2年（1420）1月甲辰

九州探題渋川満頼（後に道鎮と称す）配下の宗寿，入鮮し献上品をもたらす．

閏1月乙亥・―御仁政殿受朝亮倪及正祐等将還本国亦在朝列行礼如儀訖引亮倪正祐升殿労慰亮倪等出命宦官饋之祐自述行録以進求文士贐行詩命文臣製贈―とある．昔の朝鮮総督府の編した［朝鮮史］にも同年閏1月乙亥・に―仁政殿に御して朝を受く，日本国使臣僧亮倪及ビ正祐等―とあり亮倪が正使で在ることは従来から知られているから，正祐が副使で在ることは間違いない[20]．

つまり日本国使博多聖福寺の僧無崖亮倪（むがいりょうげい）が，大蔵経を求めるのを口実に前年の外寇の真意を糺すため朝鮮宮廷に入った．閏1月乙亥・亮倪と正祐が朝鮮王庭の仁政殿で世宗と謁見した．このことは正使が亮倪で，正祐が副使を意味する．この年回礼使として日本を訪れた宗希璟（ソンギョホン）が，既に平方氏の婿になっていた陳吉久を（正祐の兄と思われる）外郎の子とし副使としたのは副使正祐との取り違えである[4]．又そのことが正祐が外郎宋寿の子であることの裏付けにもなる．宗希璟が6月京都において，将軍義持と会った席に宋寿が立ち会っている．

世宗3年（1421）1月乙卯

探題管下宋寿が，献上品の見返りとして各種織物を下賜さる．11月乙丑・宋寿硫黄800斤，沈香30斤，蘇香500斤，甘草10斤，水犀角2本等を献上する．12月丁未・宋寿献品する．

世宗3年（1421）11月己丑

時の探題渋川義俊，博多の貿易商人宗金，美濃守平宋寿が交易をしている．

世宗5年（1423）5月戊戌

九州探題（僭称）渋川満行（満頼の弟）使人により，硫黄1,500斤，丹木500斤，砂糖100斤，良薑30斤，胡椒10斤，阿仏（仙）薬5斤をおくる．5月甲辰・前探題渋川道鎮使人により硫黄1,000斤，丹木400斤，犀角3

本，蘇香油1斤，霍香20斤，阿仙薬10斤を贈り正布380匹を貰う．染料とも考えられるが，薬の量から薬品としたい．

阿仙薬なる薬名は中国にはなく，日本では1454年に出た漢文辞書［撮壌集］に透頂香があり，推測でこの頃に使われていたと思われる．その名がはっきりするのは中世，戦国時代の金創医が永井流，蔵貫流，南蛮流等で癒薬（いえぐすり）として傷口に散布する油性薬剤の中にこの薬品が用いられ[6]，日葡辞書（1603年刊）にも載せられている．従って15世紀始めに阿仙薬として出てくるのは，この朝鮮の文献が初見である．中国の元の時代は，広恵司といって，所謂南蛮，インド，イスラム圏の薬剤を用いた治療が行われ，阿仙薬も14世紀には周知の薬剤であった様に思える．

世宗7年（1425）11月丙申

この頃博多に前進基地を持つ平方氏が，平方式部丞宣行（陳吉久と同人か不明）と名乗り蘇木や名礬を献上し，正布90匹を貰っている．

世宗8年（1426）11月乙己・12月癸亥

同様平方式部尉行吉（陳吉久か不明）とその子次郎五郎が，博多商人宗金とその子と同じく交易している．2月9日・宋寿洛東清水にて死す．卒時54歳．

世宗30年（1448）4月壬牛

日本国正使，文溪正祐が京南禅寺に納める為に大蔵経を求める．6月庚牛・癸酉・乙亥・朝鮮宮廷を訪れ，香50斤，胡椒300斤，焰焇20斤，彩画扇200把，黒漆鞘柄太刀10把，練緯絹20反，樟脳20片，鮭魚皮20片，鮫魚皮50片，朱漆碗110，白鑞（錫）100斤，蘇木1,000斤等を献上．胡椒，香，蘇木以外は国産品で，硝石も製法が日本に知られていたから国産品と考えられる．7月巳丑・朝鮮官人と話し合う．8月庚申・正祐帰国．この時正祐は，使人，商人合わせて60人の長であった．

1461年（寛正9年）4月5日・京外良町にて常祐（正祐）死す．卒時69歳[12]．

1467年

海東諸国記[7]にて申叔舟が，「この年使を遣わして来朝し，書して畿内摂津州兵庫津平方民部尉忠吉と称す．図書を受け，歳に一船を遣わすを約す．」と書いているが，これが陳吉久の後裔と推測される．

この年応仁の乱始まる．東軍の将細川勝元が火薬を使う．外郎は勝元の祖父満元から2世紀宋寿が医書［聖剤総録］200巻を貰う親しい仲で，この時代硝石が国産であれば，硫黄は宋寿の代から島津氏から得て明，朝鮮に運んで火薬の原料として知識があり，火薬の細川氏への供給に外郎が一役かったとも思える．

1488年（長享2年）

正祐の子外郎・祖田の杏林亭に朝鮮諸官人がその諸詩に和す．外郎の朝鮮との関係が偲ばれる．

8. まとめ

外郎の透頂香の主成分である阿仙薬が，日本や朝鮮で15世紀初頭に知られていることが朝鮮の文献によって明らかになった．他の成分である硼砂も14世紀中頃に知られている[8]．従って透頂香成立がこの頃可能であったことが証明された．ちなみに透頂香の成分は阿仙薬，丁子，甘草，白壇，石膏，硼砂，竜脳，麝香である．所謂南蛮から来た芳香性の薬物を用いている．

尚硝石の国産化にも関連がある様に考えられる．

謝辞

この小文を取り上げて頂いた薬史学会の山田光男先生，川瀬　清先生に心から感謝いたします．

引用文献

1）田村洋幸編著：太祖・定宗・太宗実録日朝関係編年史料，三和書房，東京（1967）．
2）田村洋幸編著：世宗実録日朝経済史料，恒星社厚生閣，東京（1968）．
3）福岡県編：福岡県史，第1巻下，p. 442(1962)．
4）宋希璟：老松堂日本行録，岩波書店，東京（1987）．
5）大平恵民和剤局方：中国宋代の恵民和剤局

編，劉景源校正，人民衛生出版社，北京（1985）.
6）富士川遊著：日本医学史，日新社書院，東京，p. 229（1941）.
7）申叔舟：海東諸国記，岩波書店，東京，p. 335（1991）.
8）僧・有隣：福田方（1362～1367 完成）.
9）大田　亮：姓氏家系大辞典，角川書店，東京，p. 5069（1963）.
10）彭用光撰：體仁彙方，明代，中国医学大辞典，新华書店，北京，p. 348（1987）.
11）田中健夫：日本経済史大系，2，中世，中世海外貿易の性格，東京大学出版会，東京，p. 319（1965）.
12）山科言国（1452～1503）：言国卿記，内蔵頭，権中納言の日記.
13）外郎家譜：東大史料編纂所，元禄 11 年成立（1698）.
14）希世霊彦：村庵藁，五山文学新集 2（1403～）.
15）月舟寿桂：幻雲文集，続群書類従 13 上.
16）朝鮮史編集会：朝鮮史第 4 編第 8 巻，東京大学出版会，東京，p. 680（1975）.
17）朝鮮史編集会：朝鮮史第 4 編第 6 巻，東京大学出版会，東京，p. 211（1975）.
18）朝鮮史編集会：朝鮮史第 4 編第 5 巻，東京大学出版会，東京，pp. 330～(1975).
19）朝鮮史編集会：朝鮮史第 4 編第 4 巻，東京大学出版会，東京，pp. 185, 356（1975）.
20）朝鮮史編集会：朝鮮史第 4 編第 2 巻，東京大学出版会，東京，p. 334（1975）.

Summary

On the basis of citations in Korean literature, it has become obvious that asenyaku, a major ingredient of touchinkou, was known in Japan and in Korea at the opening of the 15th century. Another major ingredient, housa (Borax), was also known in the mid 1400s'.[8] It has thus been verified that touchinkou was formulated during this period.

Incidentally, the ingredients of touchinkou are asenyaku, choji, kanzo, byakudan, sekkou, housa, ryunou, and jakou. So-called fragrance ingredients imported by the Nanban People (Portuguese and others) have been used.

原　報

薬　史　学　雑　誌
35(2),　202～206　(2000)

昭和中期に見られた臨床化学関連研究会の変遷（その1）

山　田　光　男[*1]

Transition of Japanese Clinical Chemical Societies in the Mid-Showa Period (1955-1980) (Part 1)

Mitsuo YAMADA[*1]

（2000年9月8日受理）

はじめに

第2次大戦後のわが国の医療分野に見られた発展は極めて大きかったが，なかでも昭和期の臨床化学検査の発展は，目覚ましいものがあった．このたび，この臨床化学の進歩に大きな役割を果たした関連研究会の中から，昭和30（1955）～50（1975）年代の，いわば臨床化学の黎明期ともいう時期に活発な研究活動を行った研究会（表1）の経過について薬学分野の観点から検索したので報告する（本文中，敬称略・所属は当時を示す）．

1.「臨床化学分析談話会」

今から約半世紀前の昭和32年（1957）3月，東京都内・近郊の病院化学検査室の指導的立場の担当者が集まり，斎藤正行（東大分院）の世話で月1回の講演会を開催することによりスタートした．同年10月，講演会を抄読会という形に模様替えして，第1回目の「臨床化学分析談話会」を東京駅前・新丸ビル内の日立製作所第一会議室で開催した．

第34回談話会からは東大医学部・好仁会3F会議室で，都内主要病院の臨床化学分析に従事するものを主として総員20～30名が参加し，夕食会兼抄読会を開催した．抄読会（第1～48回）の主要レギュラーメンバーは，斎藤正行，吉川春寿，藤井暢三，丹羽正治，工藤愛子，中　甫，北村元仕，石井　暢，吉田光孝，春日誠次，中村健三（順不同・所属略）などであった[1]．

その後，石館守三（東大名誉教授）の世話で，東京大学薬学部薬品分析化学教室（田村善蔵）が談話会に参加したのを機会に，第49回談話会（昭和37年・1962）からは会場を東大薬学部3F講堂に移して，参加人数も制限なしにしたので盛大になった[2]．

昭和49年（1974）8月に，長野県蓼科の慶応大学山荘で第1回夏期セミナーが管野剛史（慶応大）により，昭和50年（1975）2月には，北海道ニセコアンヌプリで第1回冬期セミナーが佐々木禎一（札幌医大）によって開催され，以降，夏，冬それぞれのセミナーが恒例となり現在に至っている[1~3]．

東京地区の活動に刺激されて，北海道地区でも「北海道臨床化学分析懇談会」が発足し，第4回から佐々木禎一が事務局世話人を担当した．以降，「北海道談話会」は活発な活動を続け，昭和48年（1973）に第100回，昭和61年（1986）には，「第200回記念談話会」を開

*1 日本薬史学会　*The Japanese Society for History of Pharmacy.*

表 1　昭和期の主要臨床化学関連研究会

臨床化学分析談話会（首都圏）	臨床化学分析談話会（北海道ほか）	Symposium on Chemical Physiology and Pathology	日本臨床化学会	臨床化学分析研究会
昭和 32 年（1957）首都圏病院の臨床化学検査技師が主体の月例抄読会（東大薬学部講堂）	昭和 36 年（1961）昭和 36 年から年 1 回の講演会（札幌）でスタート，昭和 39 年から月例抄読会	昭和 36 年（1961）医学部生化学者を主対象に年 1 回シンポジウム（医化学シンポジウム）を開催	昭和 36 年（1961）生化学者，臨床医，薬学者，検査部所属者を対象に設立，国際臨床化学会（IFCC）日本支部として登録	昭和 39 年（1964）薬学者，生化学者，病院検査化学部門担当者が年 1 回，大磯アカデミーハウスに宿泊してシンポジウムを開催
世話人 斎藤正行 石井　暢 北村元仕 丹羽正治 田村善蔵	世話人 佐々木禎一 その後，近畿，東海，山陰地区などにも談話会	世話人 吉川春寿 須田正己 山村雄一 山岡憲二	世話人 吉川春寿 山村雄一	世話人 田村善蔵

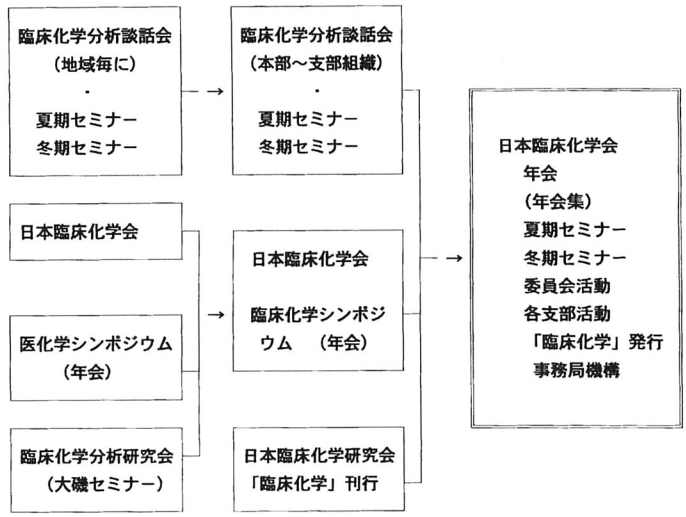
日本分析化学会・臨床検査薬研究懇談会	日本臨床化学研究会（大阪大学検査部）	日本薬学会・生体成分の分析化学シンポジウム	臨床化学関連科目担当教員会議	文部省・科学研究費「化学分析による動的病態の解析」
昭和 41 年（1966）分析化学者・メーカー研究開発担当者 臨床検査薬の開発と改良および厚生省からの諮問に対応	昭和 46 年（1971）「臨床化学」を発刊・第 1 巻～第 10 巻まで刊行	昭和 48 年（1973）日本薬学会第 93 年会で初めて開催し以降，隔年開催	昭和 49 年（1974）日本薬学会第 94 年会（仙台）で南原利夫が初めて第 1 回臨床化学教育懇談会の名称で開催し，以降毎年薬学会前日開催	昭和 51 年（1976）文部省科学研究費による特定研究（3 年間） 医，薬，理，工，農の各分野研究者 142 名参加
世話人 田村善蔵	世話人 奥田　清 福井　巌 馬場茂明 林　長蔵	世話人 第 1 回 田村善蔵 第 2 回 以降は薬学会開催地で運営を担当 第 13 回 鮫島啓二郎	世話人 本年は第 27 回会議を岐阜市で開催（年会担当）	世話人代表 田村善蔵

催している[3,4]．

その後，東京，北海道以外でも地域活動が活発になり，昭和 44 年（1969）に「談話会」を全国組織とし，本部および北海道，関東，東海，近畿，山陰の 5 支部を設置し，支部単位で例会，講演会を持つようになった[1]．

昭和 56（1981），「臨床化学分析談話会」は次項で述べる「日本臨床化学会」に合体して「日本臨床化学会・分析部会」となり，首都圏，北海道など各地域の「談話会支部」は，それぞれ「分析部会支部」として臨床化学の教育を担当して，活動の一層の充実をはかることになった（表 2）[1~3]．

表 2　臨床化学主要研究会が日本臨床化学会に一本化



佐々木禎一：史料[3]に準拠

2.「日本臨床化学会」の誕生

吉川春寿（東京大），須田正己（大阪大），山村雄一（九州大）が発起人となって，昭和36年（1961）12月2～3日に，「Symposium on Chemical Physiology and Pathology」の名称の第1回シンポジウムを東大医学部1号館1階講堂で開催した．シンポジウム開催案内[5]によれば，当シンポジウムには全国から25演題が学会形式で報告され，運営事務局として(株)メディカルカルチュア内の「医化学シンポジウム」係が掲げられている．当シンポジウムの記録は「Proceedings of The Symposium on Clinical Physiology and Pathology」として第1～10集が刊行された[3]．

「医化学シンポジウム」設立の動機となったのは，吉川春寿，山村雄一が，昭和35年（1960）に英国（Edinburgh市）で開催された第4回国際臨床化学会（IFCC）に出席して，わが国でも臨床化学を対象とする学会が必要であると考え，帰国後，昭和36年（1961）に臨床と基礎医学の研究者を中心に「日本臨床化学会」を設立し，当学会を国際臨床化学連合（International Federation of Clinical Chemistry, IFCC）に加盟登録した[2]．設立間もない「日本臨床化学会」の活動実績をIFCCに認識させる手段として，当シンポジウムを日本語名で「医化学シンポジウム」とせず，上記の英語名にしたのではないだろうか．

斎藤正行は，「医学部の生化学者が“臨床生理化学シンポジウム”を1957年に吉川春寿・松村義寛氏の世話で開催し，2～3年続いたような記憶がある」[2]と報告しているが，これは上述「医化学シンポジウム」を指すものとも思われる．「医化学シンポジウム」は表2に示すように昭和46年（1971）に「臨床化学シンポジウム」と改称された．

3.「臨床化学分析研究会」（大磯）

昭和39年（1964）1月中旬に，全国臨床検査室のスタッフと薬学者が神奈川県大磯のアカデミーハウスで，(財)薬理研究会の助成で，初めて泊り込みの研究懇談会を行った．以降第7回まで毎年，大磯で開催し，第8回（昭和46・1971）は東大薬学部3F講堂で開催した．

第7回研究会では，山村雄一が特別講演，シンポジウム「日本の臨床化学はいかにあるべきか」では，石井　暢（昭和大），奥田　清（大阪市大），斎藤正行，百瀬　勉（九州大），

山村雄一（大阪大）がシンポジストとして参加している[5].

本研究会の世話人，田村善蔵（東京大）は，「臨床化学の研究会は，医学・生化学分野から，あるいは薬学分野から，いずれも必要に応じて自然発生的におこった研究であって，病態生化学と分析化学を別々に発達させても臨床化学の真の進歩は期待できない」という考えで，第8回研究会終了後，表2に示すように「臨床化学分析研究会」を発展的に解散して「日本臨床化学会」に合体した[6].

4. 「日本臨床化学研究会」

昭和46年（1971）に「日本臨床化学研究会」が関西を中心に設立され，季刊誌「臨床化学」を創刊した．当研究会の主活動は，季刊誌「臨床化学」の刊行であり，編集世話人は奥田　清，福井　巌（京都府大），馬場茂明（神戸大），林　長蔵（大阪）であった．現在，同誌は「日本臨床化学会」の機関紙として引き継がれている．

5. む す び

表1に示すように，昭和30年（1955）代から50年（1975）代の昭和中期には，臨床化学分野において産学両域の進歩が著しく，臨床検査部門に所属する技術者，分析化学者，生化学者らから勉強会設立の強い要望があり，田村善蔵がいうように，多くの研究会が昭和30年代自然派生的に生まれ，いわば臨床化学関連研究会の揺籃時代ともいえよう．

昭和40年（1965）代に入るとこれら研究会の研究成果が上がりだし，各研究会が合同した方が研究効果も大きいと考えられ，表2で示すように「臨床化学分析研究会」，「臨床化学分析談話会」が順次合流して全国組織の「日本臨床化学会」が誕生することになった．

昭和51年（1976）から3年間，実施された「医，薬，理，工，農」，各分野研究者参加の「化学分析による動的病態の解析」という文部省科研費による特定研究も，臨床化学の総合研究の重要性が認識された結果ともいえよう[6].

本報告においては，表1に掲げた研究会の中で，現在，臨床化学領域で大きな地位を占めている「日本臨床化学会」誕生の経緯を中心に述べた．表1に掲げ，紙面の都合で今回記述できなかった研究会および「日本臨床病理学会」，「生物試料分析科学会」などについては次回に報告予定である．

なお，筆者は昭和42年（1967），臨床化学分析に焦点をあわせて当時の臨床検査薬を巡る状況について報告[7]したが，当時と比較して，その後，三十有余年の臨床化学の現場における目覚ましい進歩は目を見張るばかりである．

謝　辞

今回の検索にあたり，貴重な多数の史料を提供していただいた佐々木禎一（札幌医大），ご指導・ご助言をいただいた斎藤正行名誉教授（北里大），丹羽正治名誉教授（東海大），田村善蔵名誉教授（東京大），南原利夫学長（星薬科大），中　甫博士（福祉医療技術振興会），鮫島啓二郎教授（城西大），渡辺富久子名誉教授（神戸薬科大学），片山善章博士（国立循環器病センター），ほか数多くの方がたに感謝いたします．

引 用 文 献

1) 臨床化学分析談話会・本部事務局編：臨床化学分析談話会例会等記録，東京（1979）.
2) 斎藤正行：戦後50年の臨床検査と私，メディヤサークル，**41**(7)，7（1996）.
3) 佐々木禎一：診断試薬販売マニュアル・第5章，（株）シーエムシー，東京（1992）.
4) 日本臨床化学会分析部会・北海道支部編：日本臨床化学会分析部会：第200回記念臨床化学分析談話会プログラム第1～200回臨床化学分析談話会記録，札幌（1986）.
5) 第4回「Symposium on Chemical Physiology and Pathology」プログラム，（株）メディカルカルチュア・「医化学シンポジウム係」，東京（1964）.
6) 田村善蔵監修：臨床化学の進歩，学会出版センター，東京（1980）.

7) 山田光男：臨床検査薬とその周辺，薬局，18 (4)，19 (1967).

Summary

Remarkable progress in the Japanese clinical chemical field was observed in the mid-Showa period (1955-1980). Many biochemists, pharmacists, medical doctors, and medical technologists started their studies and reported them to concerned clinical chemical societies during this period. Several societies were founded it that time.

The Committee of Clinical Chemical Analysis (CCCA) was started as the first society in 1957 by Dr. Masayuki Saito (Branch Hospital of Tokyo University) in Tokyo.

The Japan Society of Clinical Chemistry (JSCC) was founded in Tokyo in 1961 by Tokyo University, Professor Harutoshi Yoshikawa, M.D., and Kyushu University, Professor Yuichi Yamamura. The First Symposium on Chemical Physiology and Pathology was held December 2-3, 1961, in the Medical Department Hall of Tokyo University as JSCC symposium.

The Research Congress of Clinical Chemical Analysis (RCCCA) was started in 1964 at the Oiso Academy House in Kanagawa Prefecture. This congress held annual meetings from 1964 to 1971 and was managed by Professor Zenzou Tamura, Ph. D. (Tokyo University).

The RCCCA and JSCC merged in 1971, after which the CCCA and JSCC merged, in 1981, and JSCC changed to a new organization in 1990. JSCC is now one of the big clinical chemical societies in Japan.

原　報

薬　史　学　雑　誌
35(2),　207～217　(2000)

黒色火薬について

杉　山　茂[*1]

Gun Powder

Shigeru SUGIYAMA[*1]

(2000年9月12日受理)

1.　黒色火薬の組成

黒色火薬は，古く道教の道士が邪鬼疫毒を払う為に発明されたと考えられる．文献的には唐代，7世紀に溯るとされる．後世には病の治療にも使われた．

その組成は硝石（KNO_3），炭，硫黄，の混合物である．日本では古来9，2，1とされた．中国やイスラム圏では15，3，2とされ，欧州では7，5，5がフランス，プロシアで用いられた[1]．大体75%から88%が硝石である．硝石は，中国では山東省，四川省で天然に産生し，1600年には，英人によりインドで発見された．しかし欧州，イスラム圏では天然に産生せず，シナの雪として珍重された．

2.　火薬の治療への応用

明の時代李時珍は，火薬は治温病とあり，流行性熱病に用いられた．また瘡癬の治療に使われた．なお湿気をとり，百蟲を殺すとある[2]．

その中の硝石は，多くの処方に用いられた．例えば硝石丸は，千金方[9]に硝石，大黄，人参，甘草を用いて，腹中に塊りがある場合投与された．硝石散は，［證治準繩方］[10]に硝石，乳香とを用いて丹毒や発熱に使った．硝石礬石散は，［金匱要略方］[11]に硝石と礬石を用い，額が黒，足に熱，膀胱が張り，小便が多く，その内全身が黒くなり大便も黒くなる症状に使うとある．ただ中国の本草家には，この硝石を芒硝（Na_2SO_4）と硝酸カリ（KNO_3）として混乱があるようで，梁の有名な本草家陶弘景も（456～536），硝石に2種類あるとしていて，一方で明らかに硝酸カリと解る説明をしている．

3.　硝石を煮取る法

硝石はKNO_3で，今ではチリ-硝石$NaNO_3$から簡単に作れるが，昔は日本や朝鮮のように直接産生しない国ではその生産に苦労した．

殊に倭寇に悩まされた朝鮮では，高麗・恭愍王が明に対倭寇戦に必須な武器として火薬や火砲の下賜を願った．硝石300トン，硫黄60トンを得て武将・崔茂宣は1377年火捅都監として火箭，火砲を準備して倭寇を撃退した（1380没）．李氏朝鮮になっても，世宗14年（1432）にも明に火薬，火砲の下賜を要請

[*1] (株)カイノス会長　*Kainos Laboratories Inc.* 38-18 Hongo, 2-chome, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033.
日本薬史学会監事　*The Japanese Society for History of Pharmacy.*

している[3].

当時の日本人は火薬に縁がなく，定宗1年（1401）6月是月・日本国使詣闕賜酒食日既夕令軍器監張火戯以視之倭驚曰此非人力所為乃天神使之然也[4]．日本人は火戯（花火）を見て只驚くのみであった．他にも宮廷で火棚（ひだな）（仕掛け花火）を見せて倭人を脅した．李氏朝鮮は，日本人に火薬・銃器の秘密を明かすことを禁ずる命令を出している．これは中国も同じで，堺で五山僧・季弘大叔（蔗軒）に，日本の商人金子西が「唐人，倭人に接する時炮を放つ，震威の意なり」と言っている．文明18年（1486）5月9日のことである[33].

しかし日本人は，驚くほど新しく火薬に順応して，その主成分である硝石の製造に乗り出した．世宗8年（1426）12月壬申・朝鮮で行われていた古い人家の床下や家畜小屋の床下の土を集め，硝酸バクテリアの作用でできた硝酸カルシウムを浸出，それに灰汁を入れ煮出して硝酸カリにする方法を学んだ．世宗実録，には―兵曹拠江原道監司関啓道貢焔焇会於巌東沿海各官煮取因此毎人伝習慮有奸民及背主奴僕逃往茂陵対馬等島将火薬秘術教習倭人自今沿海各官令煮取従之―（この時代鬱陵島にも，日本人が住んだ）つまり奸民や背主奴（李氏朝鮮には才人や禾尺（かしゃく）と呼ばれる特殊部落民や未解放の奴婢賤民がいた）が鬱陵島や対馬に逃げて，彼らが倭人に硝石を採る方法を教える危惧を感じていた．従ってこれからは沿海地方では役人自身が，煮取る作業を行うべきであると命じている[5].

世宗27年（1443）2月7日辛亥・投倭の軍器監匠人也馬沙其（山崎）―密カニ火薬ノ法ヲ習フノ疑アリ，姑ク之ヲ留メ其情僞ヲ見テ日本ニ遣還セシム[27]．日本人には火薬は秘密主義であった．

この頃朝鮮では文宗元年（1448）9月19日庚申・各道都会ヲ定メ，付近各官ヲ分属シ，毎年春秋一道一都会焔焇ヲ煮取セシム[27]．このように組織的に硝石を集めていた．

李氏朝鮮では，全国を8道に分けている．一都会を千戸として，後述のように一戸200匁（750 g）集められるとすると，500戸宛春秋2回で750 kg，全国で毎年6トンの硝石が蓄積されることになる．

古い家屋の便所や台所の下の土や厩（うまや）の床下からは，一軒につき700～1 kgの硝石が採れたらしい．加藤清正が，文録・慶長の役の際熊本とその近在の人家一軒につき200匁の硝石の提出を要求している[14].

又事実外郎常祐が世宗30年（1448）6月乙亥・焔硝（硝石）12 kgを献上している．中国からの輸入品かも知れないが，私は日本産ととりたい[8].

文献的には，毛利氏が16世紀半ばに厩の土を集めて硝石を集めることを命じているが，既に応仁の乱（1467～77）の際には東軍の細川氏が飛砲，火槍等中国製の銃器を使っていて火薬をふんだんに用いることを考えれば，日本人が硝石を15世紀半ばには相当製造していたと考えられないこともない．

世宗27年（1445）5月壬午・一昔有一人被虜於倭問煮焔焇之術極残酷（1426のことか）―とあり，又倭人が虜にした一唐人始解火砲之術―とあってこの頃中国の火薬の成分比や火砲の構造が我が国に伝わった．1432年には日本国回礼使李芸（イーエー）が日本を訪れた時火砲（火が爆発する，つまり花火）を見たが火の勢いが弱く，倭が焔焇を彼に求める旨記している．

朝鮮では火を放つ，つまり花火が上手く日本人の場合1525年大内氏の使送人に，又明使にも観火させている．1537年，1539年にその記録がある．反面軍事用には，1522年倭寇に神機箭（石火箭）と銃筒で対抗していてあまり進歩がない[24].

しかし明宗10年（1555）5月・倭人平長親，銃筒及び火薬を献ズ．ソノ銃筒甚ダ精巧，火薬亦タ猛烈ナルヲ以テ，願ニ依リテ，堂上（僉知中枢府事―高等官）ヲ授ケ，又タ其子松次ニ授職ス．これはまさしく日本に1543年にもたらされた火縄銃であり日本産の火薬であると思われる[22]．16世紀には朝鮮は文祿・慶長の役（1592～）まで，銃，火薬の開発に関しては全く怠惰であった．

宣祖22年（1589）8月28日・日本国使―

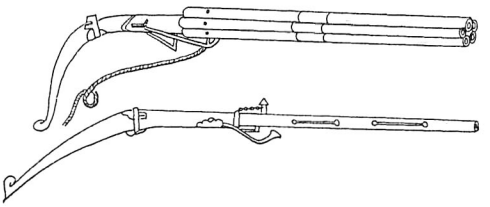


図 1-1　上：明代の五連発火縄銃
　　下：明代の単発火縄銃

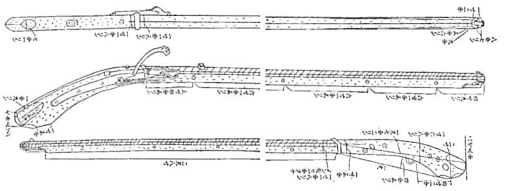


図 1-2　日本の火縄銃[29]
　　三匁目五分鳥銃寸尺勾配図

鳥銃数件等を私献ス．鳥銃ハ軍器寺ニ蔵セシム[26]，とあり，1587 年には秀吉入鮮の意思が対馬の宗氏を通じて，朝鮮宮廷に伝えられていたのにあまり反応がないのが実情であった．

4.　硝石培養場

16 世紀になると，西欧では火縄式の小銃が普及しフランスのシャルル 8 世（1470～1489 在位）はこれを装備した銃騎隊と銃兵隊を組織し，これら組織は広く西欧でも用いられた．口径約 18 mm，有効射程距離 100 m，日本の 6 匁筒に匹敵する．火砲も冶金と金属加工技術が向上して広く使われるようになった．

日本でも 16 世紀後半にかけて，火縄銃が多用され 1570 年一向門徒がたてこもる石山合戦には石山側の雑賀（さいがしゅう）衆が 3,000 丁，根来（ねごろしゅう）衆が 3,000 丁，対する織田軍団が 3,000 丁合計 9,000 丁の鉄砲が使われたと言う説もある．多量の火薬が必要である．

必要に迫られて東西同じ頃に，西欧は 16 世紀初頭に，後半には日本でも草や糞尿などの窒素含有有機物を，石灰（いしばい）（酸化カルシウム，石灰岩や貝殻を焼き，それを砕いて作る）を土に混ぜ，尿や堆肥汁をかけ 2 種類のバクテリア（亜硝酸を作るバクテリアと硝酸を作るバクテリア）による作用で硝酸カルシウムとし，それを灰汁（炭酸カリウムを含む）で煮て硝石を作る方法を考案した[6]．戦国期この方法で硝石を作る有名な場所は越前，飛騨，越中五箇山，美作，豊後，安芸等である[7]．化学式で示すと次のようになる．

$$2\,NH_3 + 3\,O_2 = 2\,H_2O + 2\,HNO_2$$

$$2\,HNO_2 + O_2 = 2\,HNO_3$$

$$2\,HNO_3 + CaO = Ca\,(NO_3)_2 + H_2O$$

$$Ca\,(NO_3)_2 + K_2CO_3 = 2\,KNO_3 + CaCO_3$$

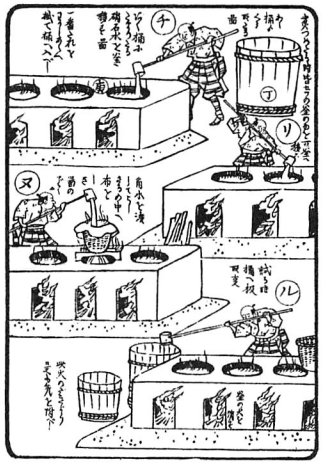
東西同じ時期と前述したが，この硝石培養法は 16 世紀初めにヨーロッパで始められ，後期に日本にもたらされたと考えられる．例えばガラスの製法は，1570 年にポルトガルから日本に技術導入されたが[16] ガラスで重用される原料に硝石がある[17]．日葡辞書には玻璃（はり）（ガラスの古名）と出ている．1551 年西欧の毛織物が輸入され始めた．1559 年には豊後府内にポルトガルの宣教師アルメイダが病院を建てている．この頃恐らくそれ以前にポルトガルから硝石の培養法が取り入れられた，と考えてよさそうである．大胆に推測すれば 1550～60 年前後である．恐らく堺の納屋衆を通じてであろう．この頃全て上京するポルトガル宣教師を泊めた日比屋，後に薬種商で唯一火薬製造の公認を受けた高三家等が考えられる．

各地の戦国大名は，石灰を生産する地方に硝石の製造を命じている．例えば後北条氏は現在の栃木市尻内町に，年間（1589）91 kg の硝石を貢納するよう督促している．ちなみにこの地方は石灰岩の産出がある．豊後でも同様石灰の鉱山がある．飛騨，越中には美濃と越前で焼いた石灰を運び，美作も石灰を焼き，安芸では備後の石灰を用いた．周知のように硝酸カルシウムを作るために，煙硝土には石灰を混ぜることが必須で，この物質は水溶性が高いため，古い家屋の床下か小屋掛けが必要だった．

なお五箇山では，窒素酸化物を増やす稗，煙草，そば，よもぎ等の枯れ草に蚕の糞を混

硝石製造

手順之畫



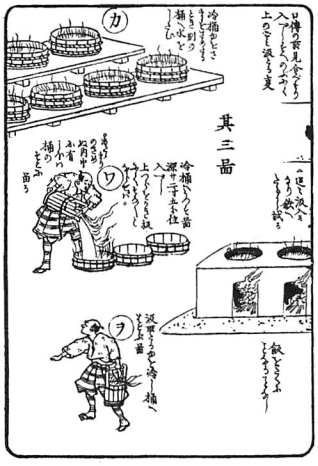


図 2　佐藤信淵著：硝石精錬法・硝石製造弁，江戸科学古典全集，恒和出版社，pp. 96-106（1978）．
硝石の煮取法をカタカナのイロハで，硝石培養法はひらがなのいろはでその製造法を示している．

ぜ，石灰を混ぜ年 2 回糞，尿を掛け 3，4 年で塩硝土を作った．幕末江川太郎左衞門はそれに魚腸も加えるべきと進言している．他の培養場も同じだと思える．その知識を伝えたのは一向宗の門徒だと考えられる．従って各地の培養場も事態は同じと思える．

西欧では英語で saltpeter plantation，ドイツ語で Salpeter plantage（硝田乃至硝石栽培場）と呼び，ここで硝石土を作りそれを saltpeter works，ドイツ語で Salpeterhütte（硝石工場）に運んで精製した．硝石栽培場は，ポルトガル語でも salitre plantaçâo と言う．硝石土を作るには，石灰粉をまぶした土と枯れ草に屎尿を掛けて堆肥の山を造り，それに動物の糞等排泄物や魚の臓腑を掛けて培養した．出来た硝石は，1435 年頃になるとドイツのニュールンベルグで初めて水車を使って粉末にし，火薬を混合した．ちなみにイングランドには，ベルギーの北西部の工業都市ヘントから，1314 年に小銃と火薬が導入されたと言う[36]．ポルトガルは当時先進国で，その技術は当然それより早く導入されて

いたと見るべきだろう．

日本では，硝石から黒色火薬を作る方法は色々の流派があるが，硝石の産地の一つである豊後の佐伯藩主であった毛利高政（戦国末期大坂城砲撃に参加した）が秘伝書を残している[15]．「まず硝石を唐銅釜（鉄釜は不可）に入れて，かきまぜながら煮つめる．水量は飯をたくのと同程度とする．煮つめた硝石には灰（麻がら，つつじ，桐，なすび等で作った木炭粉）を入れ，飯がむれるぐらいの時間ふたをしておく．これを臼に入れて勢いよくつきまぜる．つき上がった混合物の中へふるいを通った硫黄粉を入れ，ふたたび臼でつきまぜる．こうして出来上がった未乾燥のものを木筒の中に入れて，棒でつき固めた後，木筒を割って棒状のものを取り出す．これを銅の包丁（鉄は不可）で細かにきざみ，ふるいで大きさを揃え天日で干す．小筒（小銃）に米粒の二つ割りした位のもの，大筒（大砲）には樫の実を二つ割した位のものがよい」としている．このように日本では，幕末まで火薬の製造には人力でしか対応できなかった．

上記の硝石（火薬）の生産は，江戸幕府の意向で制限され，或いは撤去され五箇山のように幕府や前田藩公認の場所だけになった．

これは推測の論でしかないが，江戸中期にできた本に『南蛮寺興廃記』がある．作者も不明で一級史料と言えないが，ポルトガル宣教師が織田信長に勧めて伊吹山の山麓に薬草園を作らせたというものである．土地の広さも50ヘクタールから5ヘクタール，植えた薬草も3,000種類から30種類とまちまちの説があるが，これを著者は，硝石栽培場ではないかと思う．専門家の説だと伊吹山に見られるヨーロッパ原産の植物は3種類しか無く，薬草園とは思えないとされている[38]．

しかし今滋賀県伊吹町上野の上に広がるスキー場が，その跡だと土地の人は言う．確かに信長の発想をすると，不自然と言えない．1978年信長はポルトガル宣教師を通じて火薬，硝石を買っている．鉄砲生産の盛んな国友町はすぐそばである．伊吹山はヨモギを始め植物相は豊富な場所である．また硝石土に欠かせない石灰山が多い．屎尿は長浜や柏原が近い．軍馬を飼えば動物性老廃物が沢山出る．琵琶湖に近くて魚腸も採れる．

1579年ポルトガル宣教師と信長はとても近しく，安土城下に南蛮寺を許可された．この頃硝石製造の栽培場を彼らに，設計させても可笑しくない．近隣の人には農場を作るとして説明する．しかし1982年に信長は死んだ．後継者の秀吉は全国の硝石をおさえる立場になったので，伊吹山の案は立ち消えになった，と考えられる．

5. 一向宗門徒と火薬

なお追求するとこれら培養場は，一向宗の門徒の動向と相関している．石山本願寺は，元亀1年（1570）から織田信長と10年間続く石山合戦に入った．紀伊門徒の雑賀衆5,000名の兵士が数百丁の鉄砲隊を含めて本山に入った．石山寺は普通の宮大工が建てたものでなく，加賀門徒の築城家が造ったもので難攻不落の城と言っていい．

一向宗の門徒である紀伊雑賀衆は，3,000丁の火縄銃を持った戦国末期の最大の傭兵鉄砲集団の一つであった．当時これだけの鉄砲を持つのは，同じ半僧半俗の傭兵である鉄砲集団紀伊根来衆と織田軍団だけだった[20]．

鎌谷氏[6]によると雑賀衆はこの年から越中五箇山より硝石を取り寄せ，火薬を作るとされている．事実培養場のある土地は門徒の多い地方である．越前，越中，飛騨，安芸も又しかりである．美作の南，備前，播磨は強力な門徒がおり，気候，湿度の点で，美作に培養場を作ったと思える．種子島に赴き砲術を学び，津田流を創始した津田監物算長（つだけんもつかずなが）（～1567）は雑賀門徒の地侍の一人である[19]．同様雑賀衆の戦国時代の有名人に，鉄砲の名人鈴木孫一がいる．

ちなみに中国路には門徒衆が多く，石山本願寺には兵糧，火薬等は門徒の多い瀬戸内水軍の手で越前，加賀，越中の北陸地方の物資をも含めて，潤沢に搬入された．日本各地に津田監物のような人が回遊し，門徒に火薬の知識を広めたと言うのが実情であろう．

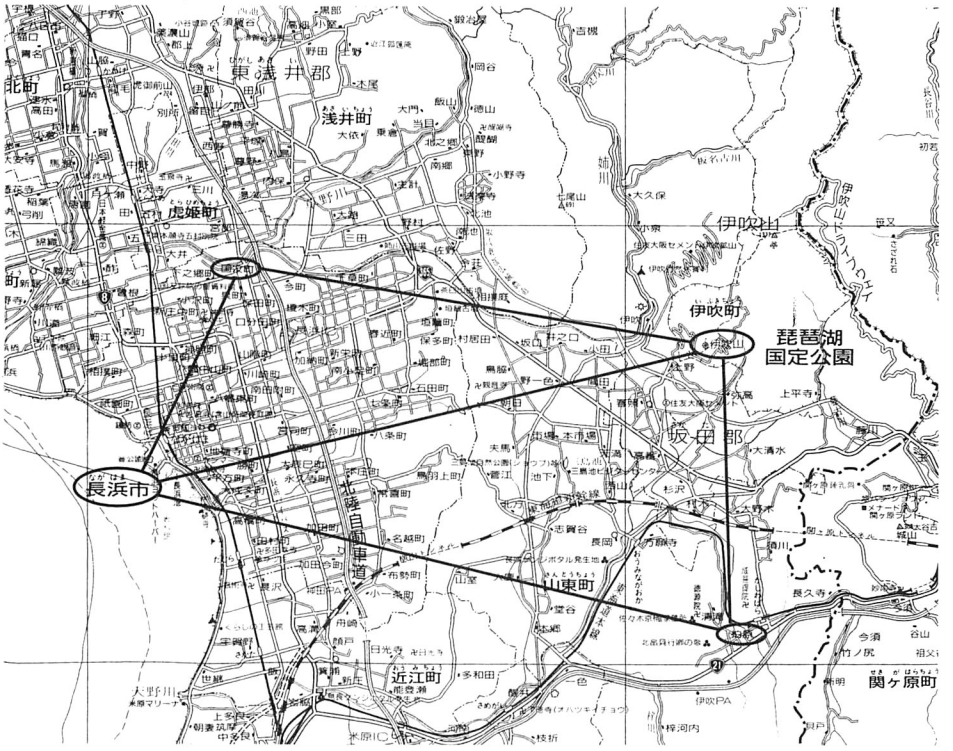


図 3　信長は安土城の近くに鉄砲火薬のコンビナートを作ることを考えた.

堺が火薬の供給地になったのは，日本各地から硝石が集まり，それと対明貿易で中国山東省産の硝石（土硝とも言う）を輸入して，火薬を作ったからである．堺はこの時，織田氏の影響下にあり多くの納屋衆が火薬・銃器を織田氏に供給していたが，地元には門徒も多く納屋衆の一人武野家（茶人紹鷗を生んだ家）は，密かに本願寺に銃器・火薬を提供していた．

永禄 7 年（1564）毛利氏は，豊後の大友氏を攻めたが，大友宗麟は，鉄砲 1,500 丁で応戦し毛利軍は敗北した（大友記）．輸入の他，豊後でそれだけの火薬を生産するのは培養法しかない．豊後は九州で唯一の一向宗門徒の強い土地である．毛利氏は安芸と美作で門徒の援助で培養法を始め，永録年間後期から毛利氏の鉄砲の使用は積極的になった．毛利氏の瀬戸内水軍（能島，因島，来島の各水軍）の火薬の使用も盛んになった．火矢，炮烙火矢（一種の手榴弾）の使用がそれである．

しかし鉄砲を使うのは足軽とか中間とか言う最下級の武士であった．鉄砲打ちの傭兵根来衆も半僧半俗の僧兵である．中国地方の覇者尼子氏は，鉄砲打ちに声聞師（半僧半俗で，ふくべや鉄鉢を叩いて念仏を唱える）を採用している[18]．

かく日本では鉄砲，火薬に関係する人達はむしろ賤民と言うべき人々だった．彼らが身を守る武器だった．このように 16 世紀の後半には，具体的には文禄・慶長（1592～）の役，大坂陣の頃には硝石・火薬は国産品で間に合った．秀吉が 1587 年バテレン追放を決め，キリスト教を禁圧した，1587 年京都のキリスト教寺院を焼き宣教師を捕らえ長崎に送る措置を採ったのもそれを裏づける．数量的には，作硝場で年間 10 トン，民家の煮取法で年間 5 トン，毎年約 15 トン前後の硝石の貯蔵が可能だった．但煮取りの方法だと 1 回採取するとその後，50～60 年たたないとその地での採取ができない．

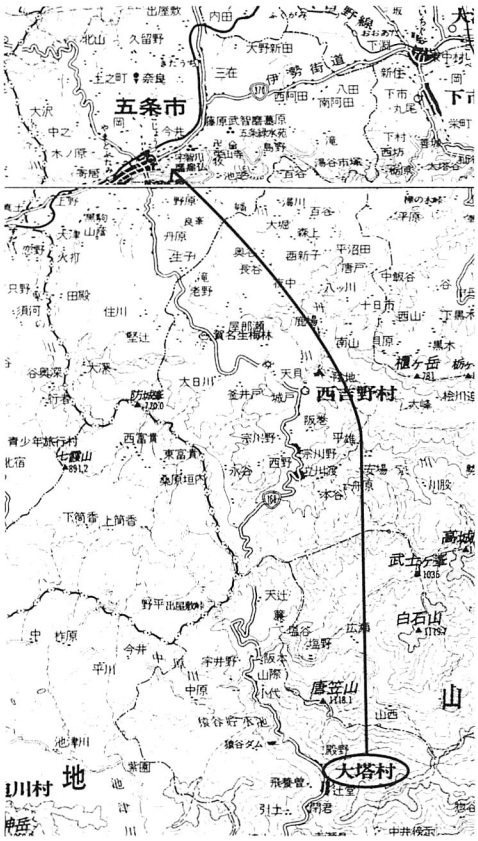


図 4　五条

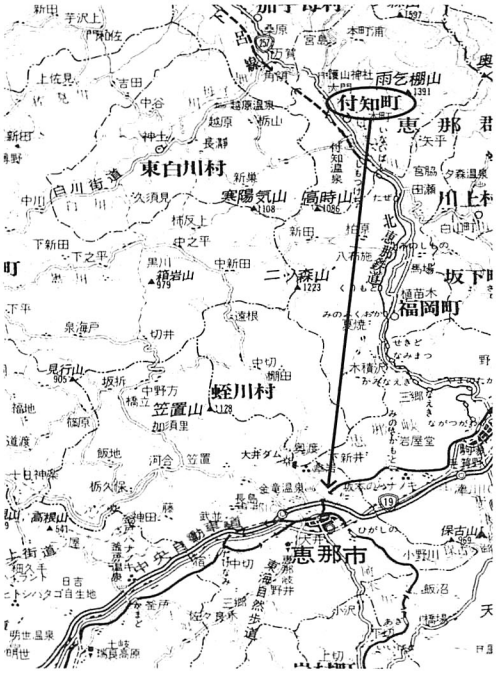


図 6　恵那

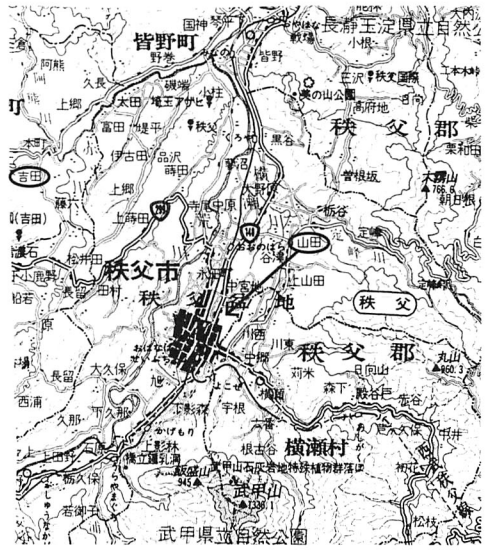


図 5　秩父

隣国の朝鮮は 16 世紀代には，長年交際を続けた大内氏が滅び，毛利氏に替わったことに危機感を持ち毛利氏が 1555 年陶氏を厳島に破った翌年 1556 年，銃筒を作るために 36 トンの銅鉄を輸入している．なお倭変に備えて米を備蓄した．しかし銃筒は中国から伝習した火砲と鉄丸だった．火薬は中国頼みだったように思える[23]．

宣祖 25 年（1592）12 月 8 日甲午・知中枢府事鄭崐壽～禮部ニ請ヒテ弓面（不明？）・火薬等を貿来ス[25]．文祿・慶長の役でさえ，中国から火薬を輸入しているのだから推して知るべきである．

6.　火薬と黒色火薬

日本では花火が盛んで江戸中期には，五条，徳島，秩父，長崎，恵那，五箇山で硝石が生産され火薬を作った．五条の場合も市中でなく，熊野街道を南に 30 km 下った奈良県吉野郡大塔村篠原であったと推定されている．堺の火薬製造の公認を受けていた高三家はここから硝石の供給を得たと言われる[32]．案外古くから稼働し根来衆や雑賀衆もここから火薬を得たかも知れない．

徳島では，藍の腐葉土（蒸＝すくも）に屎尿を掛けて硝石を採った．

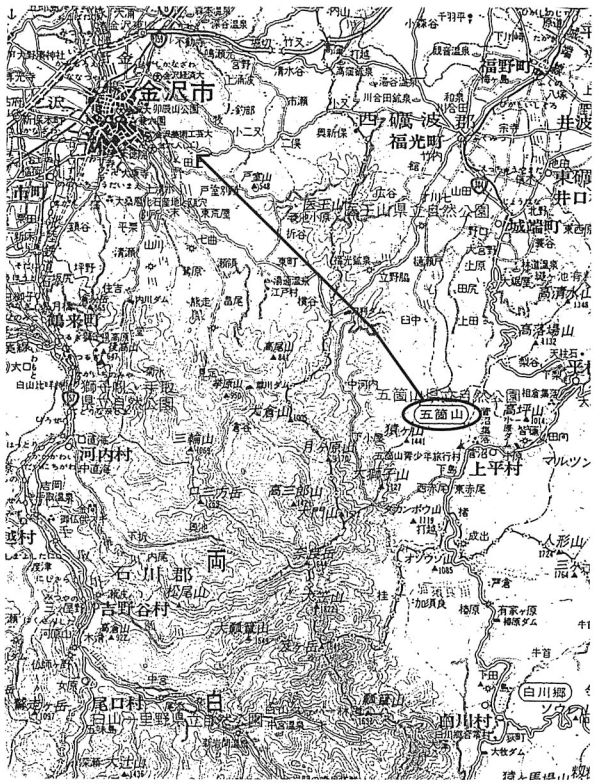


図 7　五箇山

秩父は，埼玉県秩父市山田村で，作硝した．土地の鉄砲史家が調査した結果である．近くの吉田町の椋神社での10月の祭りは，古典的な竜勢（流星）花火が目玉である．これは農民ロケットと言い花火を高々とうちあげる．

長崎は輸入品の硝石を使う．元禄3年（1590）日本に来た長崎出島のドイツ人，医師と博物学者ケンペルはその著書［日本歴史］の中で「硝石はベンガル地方から輸入する」と書いている[35]．ちなみにベンガル地方は，この時代ガンジス川の水運を利用して内陸部からインド藍，アヘン，硝石を集めて各地に輸出した．

岐阜県恵那は，恵那市から北へ約25 kmの付知町で硝石を作った[34]．恵那から南に下ると三河豊橋，昔吉田という宿場町で，5月そこの花火は有名だった．

富山県五箇山地方は，戦国時代からの作硝場である．

従ってこれらの地では幕末佐藤信淵（1854）が書いた『硝石製造弁』のような作硝法が用いられたと思える[31]．ここには民家の床下から煮取法と硝石培養法の記載がある．これは干し草に汚物を掛けて生産する特徴がある．なお信淵は，ここに働く人は非常に苛酷な作業であるから給料は弾まなければならないとしている．

しかし江戸期には，全国で各藩の火薬庫の在庫のためと花火の生産のため煮取法を中心とする硝石の採取が行われた[31]．五箇山では江戸期を通じて作硝し，天正8年（1580）年間2トンの硝石を生産，加賀藩及び幕府に上納されたが概して生産は横ばいだった．1648年，70年，80年と幕府が鼠火，流星というような花火を町中で売ることを禁止している．

ちなみに17世紀後半江戸一の花火師と言われた鍵屋弥兵衛は，前記奈良県大塔村篠原の出身である．“両国の花火”は1732年に始められたと言う．しかし花火の色彩が絢爛豪

華になるのは，1879年頃塩素酸カリウムが輸入されるようになったからで，その後次々と多くの化学薬品が導入され日本の空を彩った．硝石の生産は，幕末に黒船来航で非常事態と言うことになり，五箇山では年間生産量40トンに達した．同様幕末薩摩藩は，培養法の硝石工場を作り専任職工33名を置き明治4年には1日680 kg，年間約240トンを生産したと言われる．安政4年（1857）幕府は火薬座を設けて，それに硝石の製造，販売権を与え火薬の増産を図ったが時既に遅くこの約10年後に，明治新政権が生まれた．

7. 火薬と戦争

中国で戦争に火薬が使われたのは，宋代（12～3世紀）と言われているが，商人はこれは儲かるとして，初めイスラム圏で，次にヨーロッパにその技術を持ち込んだ．1100年ムーア人がスペインのパドア攻略に火薬・大砲を使ったと言われる．

15世紀オスマントルコがイスタンブールに攻め入った時に大砲を用いた話は有名である．欧州でも14世紀初期ドイツの修道院で，それを守るために大砲を発明したと言う伝聞がある．ドイツのB. シュワルツが黒色火薬を1313年に発明したとも言われる．

日本では1543年の鉄砲伝来以来火縄銃の普及が広まり，火薬の需要がいっきに高まった．小銃の弾丸は6匁が普通で，10匁，100匁のものも使われた．6匁筒では冑，鎧を貫通しないので，騎馬武者の場合主として馬を狙ったと思われる[12]．

ちなみに黒色火薬は，1.8倍の重さの鉛の弾丸を飛ばして殺傷能力を持つ．具体的に言えば普通用いられた6匁筒の場合，22.5 gの鉛の弾丸を12.5 gの火薬で約70メートル前後飛ばして相手を殺傷する．

火縄銃を最も有効に使用したと言われる織田信長は，元亀1年（1570）の姉川の戦いで（浅井・朝倉軍を近江の国に破る），その兵站の部将木下藤吉郎が用意した火薬は約45 kgであったが，武田勝頼と長篠の戦いで使った火薬は，新田次郎氏によると約4トン，弾丸6匁で3,000丁の鉄砲に1丁100発余の準備をしたと言われる[21]．

つまり約4トンの火薬で約7トンの弾丸を発射したことになる．

その後徳川家では，小石川，牛込矢来下，世田谷小山，淀橋，板橋等に各4トン弱の焔哨蔵を持ち，由比正雪が小石川の焔哨蔵の放火を狙ったという風説があり，事実万治3年（1660）大坂城の火薬庫が落雷のため爆発し，幕末には淀橋のそれが爆発して当時の大坂と江戸市民を恐怖のどん底に追い込んだという[13]．

8. ま と め

火薬を治療薬に使うと聞いて書き始めてみたが，その主成分である硝石の製造法や伝来のルーツ等を朝鮮の文献に見出したので発表する．硝石並びに火薬の製法は，15世紀始めに朝鮮から日本にもたらされたものである．

この事実は，15世紀始め朝鮮が銅，鉄，錫の産出がなく，刀剣や青銅からなる火桶（火砲）の製造ができず，日本から鉄等の輸入を待ち，しかも日本からの銅鉄工，鉄工を招き，それを生産したことを朝鮮史に記している．

尚硝石の国産化・培養場の立ち上げは一向宗の門徒の役割が大きいと推測した．

謝 辞

尊敬する先輩千葉大学名誉教授・山崎幹夫先生に捧げます．

参考文献

1) かんわじかん：化学と工業，**33**，322（1980）．
2) 李時珍：本草綱目，巻11，火薬の項（1758）．
3) 田村洋幸編：世宗実録日朝経済史料，恒星社厚生閣，東京，p. 239（1968）．
4) 田村洋幸編：太祖・定宗・太宗実録日朝関係編年史料，三和書房，東京，p. 29（1967）．
5) 田村洋幸編：世宗実録日朝経済史料，恒星社厚生閣，東京，p. 163（1968）．
6) 鎌谷親善：化学と工業，**29**(7)，125（1980）．
7) 松江重頼：毛吹草，第4巻，岩波文庫，岩波書店，東京，pp. 157～（1973）．

8) 田村洋幸編：世宗実録日朝経済史料，恒星社厚生閣，東京，p. 479（1968）.
9) 孫思邈：千金要方，唐代，中国医学大辞典，p. 3074.
10) 正肯堂撰：證治準繩方，明代，中国医学大辞典，p. 3075.
11) 張機撰：金匱要略方，漢代，中国医学大辞典，p. 3075.
12) 宇田川武久：鉄炮伝来，中公新書，中央公論社，東京，p. 90（1990）.
13) 奥村正二：火縄銃から黒船まで，岩波新書，岩波書店，東京，p. 72（1970）.
14) 宇田川武久：鉄炮伝来，中公新書，中央公論社，東京，p. 88（1990）.
15) 奥村正二：火縄銃から黒船まで，岩波新書，岩波書店，東京，p. 47（1970）.
16) 笠原一男編：日本史小年表，東京大学出版会，東京，p. 123（1973）.
17) 新村　出：広辞苑，岩波書店，東京，p. 1056（1950）.
18) 脇田晴子：大系日本の歴史，7 戦国大名，小学館，東京，p. 118（1988）.
19) 津本　陽：鉄砲無頼記，実業の日本社，東京，p. 3（1996）.
20) 司馬遼太郎：尻啖え孫一，角川文庫，角川書店，東京，p. 839（1970）.
21) 新田次郎：武田勝頼（2）水の巻，講談社，東京，p. 222（1981）.
22) 朝鮮史編集会：朝鮮史第 4 編第 8 巻，東京大学出版会，東京，p. 396（1975）.
23) 朝鮮史編集会：朝鮮史第 4 編第 8 巻，東京大学出版会，東京，p. 440（1975）.
24) 朝鮮史編集会：朝鮮史第 4 編第 7 巻，東京大学出版会，東京，pp. 201，535，593（1975）.
25) 朝鮮史編集会：朝鮮史第 4 編第 9 巻，東京大学出版会，東京，p. 657（1975）.
26) 朝鮮史編集会：朝鮮史第 4 編第 9 巻，東京大学出版会，東京，p. 354（1975）.
27) 朝鮮史編集会：朝鮮史第 4 編第 4 巻，東京大学出版会，東京，pp. 97，290（1975）.
28) 柳　成龍著，曽我昌隆訳：懲毖録，新興書房，東京，p. 162（1966）.
29) 宇田川武久：鉄炮伝来，中公新書，中央公論社，東京，p. 7（1990）.
30) 細谷政夫：花火の科学，東海大学出版会，東京，p. 9（1980）.
31) 高田善太郎：塩硝（硝石）富山県等黒色火薬全国資料文庫収蔵総合目録，富山県東礪波郡平村郷土館（1995）.
32) 角山　榮：堺―海の都市文明，PHP 新書，PHP 研究所，p. 137（2000）.
33) 泉　澄一：堺・中世自由都市，教育社，東京，p. 101（1981）.
34) 付知町役場：岐阜県恵那郡付知町史，p. 341（1974）.
35) 清水藤太郎：日本薬学史，南山堂，東京，p. 104（1949）.
36) Encyclopaedia Brytanica, Black Powder, 21 巻，p. 276（1990）.
37) 江口春太郎：花火ものがたり，中日新聞社，名古屋，pp. 42～（1982）.
38) 上野益三：日本博物学史，平凡社，東京，p. 240（1973）.

Summary

Noting that gun powder is applied to curative medicine, which drew my interest, an attempt was made to shed light on the processing method of shouseki (saltpeter) and its traditional route of introduction to Japan, as referenced in Korean literature, which is the purpose of this thesis.

原　報

薬　史　学　雑　誌
35(2),　218～223　(2000)

『和剤局方』「傷寒」篇の検討

中村　輝子[*1]，川口　直美[*1]，遠藤　次郎[*1]

Studies of the *Shanghan*（傷寒）Chapter of *Heji Jufang*（和剤局方）

Teruko NAKAMURA,[*1] Naomi KAWAGUCHI[*1] and Jiro ENDO[*1]

(2000年9月22日受理)

中国伝統医学の代表的な古典の一つに『傷寒論』がある．本書の存在があまりにも大きいために，傷寒といえば『傷寒論』における傷寒を意味すると思いがちである．しかしながら，詳しく検討すると，他の病がそうであるように，傷寒の概念も時代とともに変遷している．

著者らは，北宋代に編纂された世界最初の国定処方集，『和剤局方』(初版1107-1110年)の傷寒について検討する過程で，本書が『傷寒論』の処方を採用する反面，これとは大きく異なる傷寒の見方を採っていることに気付いた．本稿では，『傷寒論』と対比させながら，『和剤局方』「傷寒」篇について再検討し，本書における特徴的な傷寒の見方と治療法を明らかにした[1]．さらに，本篇と深い関連性を有する，同書「一切気」篇を本篇と比較対照させ，両者の立場の違いを明らかにするとともに，その相違の意義を検討した．

1.「傷寒」篇中に記された「四時」の見方

はじめに，『和剤局方』「傷寒」篇の全66処方中に存在する『傷寒論』の処方を検索した．その結果，小柴胡湯，麻黄湯，小青竜湯，大柴胡湯，朮附湯[2]，姜附湯[3]，竹葉石膏湯，五苓散，四逆湯，白虎湯，桂枝湯の11処方が処方内容ならびに主治症においてほぼ一致した[4,5]．ここで特に注目すべき点は，『傷寒論』の引用の際に，原『傷寒論』にはない春夏秋冬の「四時」に関連した見方を付け加えている点である．概略を示すと以下のようである．

(1)『和剤局方』の桂枝湯の方後に，「惟，春初に行すべし，春末より夏至已前に及びて半両を加うべし，夏至の後は知母半両，石膏二両，或いは升麻半両を加う」とある．この記述は，『傷寒論』には認められない．

(2)『和剤局方』，白虎湯の方後に，「この薬は立夏の後，立秋の前に服すべし．春月及び立秋の後並びに亡血虚家，並に服すべからず」とある．この記述は，『傷寒論』には認められない．

(3) 小柴胡湯，麻黄湯，竹葉石膏湯，五苓散，四逆湯の5処方の方後に，「時候に拘わらず服す」と記されている．この記述は，『傷寒論』には認められない．

以上の結果から，『和剤局方』では，傷寒を「四時の気」と関連づけて理解していたことが分かる．

傷寒と「四時の気」とを関連づける見方は

*1 東京理科大学薬学部　*Faculty of Pharmaceutical Sciences, Science University of Tokyo.* 2641 Yamazaki, Noda 278-8510.

表 1 『和剤局方』「一切気」篇，「傷寒」篇，『傷寒論』における芳香性，辛味性生薬の使用頻度
((処方中の生薬使用回数/処方数)×100)

西域由来の薬物				伝統的な漢薬			
	『和剤局方』「一切気」篇	『和剤局方』「傷寒」篇	『傷寒論』		『和剤局方』「一切気」篇	『和剤局方』「傷寒」篇	『傷寒論』
木香	34.3	1.5	0	橘皮	63.1	42.4	0
丁香	23.1	4.5	0	乾薑	38.1	22.7	20.5
縮砂	22.2	3	0	肉桂	31.5	24.2	34.8
蓬莪朮	20.4	0	0	厚朴	17.6	24.2	5.4
高良薑	17.6	3	0	白朮	16.7	25.8	8.9
香附子	17.6	7.6	0	紫蘇	9.3	9.1	0
丁香皮	16.7	0	0	蒼朮	9.3	25.8	0
沈香	15.7	0	0	枳殼	8.3	0	0
草菓	12.1	4.5	0	川芎	6.5	19.7	0
肉豆蔻	11.1	0	0	当帰	6.5	6.1	3.6
藿香	10.2	15.2	0	白芷	5.6	21.2	0
茴香	10.2	1.5	0	烏薬	4.6	0	0
白豆蔻	9.3	0	0	羌活	4.6	9.1	0
胡椒	8.3	0	0	生薑	4.6	65.2	33.9
益知	7.4	0	0	呉茱萸	2.8	1.5	1.8
麝香	6.5	0	0	前胡	2.8	13.6	0
甘松	6.5	0	0	菖蒲	1.9	0	0
檀香	6.5	1.5	0	蜀椒	1.9	0	0.9
薑黄	4.6	0	0	石菖蒲	1.9	1.5	0
華澄茄	3.7	0	0	防風	1.9	7.6	0
乳香	2.8	0	0	細辛	0.9	7.6	4.5
阿魏	2.8	0	0	荊芥	0	13.6	0
安息香	2.8	0	0	香薷	0	7.6	0
華撥	1.9	1.5	0	薄荷	0	6.1	0
蘇合香油	1.9	0	0	独活	0	4.5	0
燻陸香	1.9	0	0	稿本	0	9.1	0
青木香	1.9	0	0	青蒿	0	1.5	0
竜脳	0.9	0	0	茵陳	0	1.5	0.9
没薬	0.9	0	0				
樟脳	0	1.5	0				
計	281.8	45.3	0	計	240.4	371.2	115.2

『和剤局方』に始まったわけではなく，すでに『傷寒論』の「傷寒例」や「可不可」篇の中に見出される．たとえば，「傷寒例」においては，「春気温和，夏気暑熱，秋気清涼，冬気冰列」という「四時の正気」を設定し，その「正気」からずれた気の動きを病原とみなしている．ただし，『和剤局方』の「傷寒」篇にみられる「四時の気」の説が『傷寒論』の「傷寒例」に由来すると見るのはいささか早計であろう．

そこで，次に，『和剤局方』「傷寒」篇中の全 66 処方中，『傷寒論』に収載されていない残り 55 処方について，「四時の気」に関連した記述があるか否かを検討した．この結果，55 処方中，計 37 処方において「四時の気」に関連した記述が見出された．

以上の結果，『傷寒論』の処方の記述も含めると，「傷寒」篇全体の 7 割近い処方において，「四時の気」に関連した記述が見出されることが明らかになった．また，「傷寒」篇の中

で新しく作られたと推定し得る処方（西域から導入した新しい生薬を用いている処方），たとえば生気湯（丁香，檀香，丁香皮，乾薑，甘草，胡椒，塩）などにおいても，「四時の気」の概念が認められることから，『和剤局方』におけるこの概念の導入は比較的新しいと判断した．

五代から宋代に入って以来，運気論が盛んに行われた[6]ことを考え合わせるならば，『和剤局方』における「四時の気」の見方は運気論に由来すると見るのが妥当であろう[7]．『和剤局方』の初版（1107-1110年）よりやや時代は下るが（とはいっても，本書の第一回目の増補，紹興年間と同年代），成無己による『傷寒明理論』（1142年），『注解傷寒論』（1144年）が運気論に基づいて著されたことも，上述の見方を支持している．

2. 『和剤局方』「傷寒」篇における芳香性，辛味性生薬の用例

各処方中に使われている生薬を検討すると，『和剤局方』「傷寒」篇は，『傷寒論』に比して，芳香性，辛味性生薬の種類および数が非常に多く，その使用頻度が高いことが明らかになった（表1）．本篇中の全生薬，85種類中，40種類は生薑，橘皮，白朮，蒼朮，肉桂，厚朴などの精油生薬であった．

『傷寒論』では，桂枝，生薑，乾薑の3種が精油生薬の中の8割近い値を示し，他の芳香性，辛味性生薬の数は微々たるものである．このような生薬の用い方と『傷寒論』全体の医学理論を考慮すれば，『傷寒論』における芳香性，辛味性生薬は陰陽論〔陽証―桂枝，陰証―生薑（温），乾薑（熱）〕の立場で使われていることが理解される．

これに対して，『和剤局方』「傷寒」篇では，『傷寒論』の陰陽論よりも，さらに複雑な理論に基づいていることが分かり，また，その理論は前節までに検討した運気論に近い見方であろうことは容易に想定される．

運気論における病邪のとらえ方は，『傷寒論』とは，明らかに異なっている．『傷寒論』にあっては，病邪は，単に外から侵入する外邪としてとらえられている．これに対して，運気論では，毎年，毎季，変わることなく，巡ってくる「主運・主気」と，毎年，毎季，変化しつつ，巡ってくる「客運，客気」との関連で，病邪を複雑にとらえている[8]．このような運気論の立場からすると，病邪は発汗・吐・下により排除すべき存在ではなく，運気を正しく廻らせることにより，回避すべき存在である．運気を巡らせるには気薬に属する芳香性，辛味性の生薬が適当であり，そのために，『和剤局方』「傷寒」篇では芳香性，辛味性生薬を多用したとみられる．

3. 『和剤局方』「傷寒」篇にみられる平胃散の関連処方

『和剤局方』「傷寒」篇の中に，同書・「一切気」篇にみられる平胃散とほぼ同じ処方構成からなる対金飲子という処方（陳皮，厚朴，蒼朮，甘草，生薑）が存在する．また，対金飲子以外にも，平胃散の構成生薬（陳皮，厚朴，蒼朮，甘草，生薑，大棗）を含む次のような処方が「傷寒」篇中に見出される[9]：正気散，不換金正気散，八解散，藿香正解散，和気散，人参養胃湯，人参軽骨散，五積散，人参順気散，剉散．これらのうち，八解散，人参養胃湯，人参軽骨散は，健胃薬として著名な四君子湯（『和剤局方』「一切気」篇，所載）の関連処方と見ることもできる．

対金飲子の主治症の条文中には「此の薬，四時の傷寒を療して極めて効あり」と記されている．このような平胃散や四君子湯などの脾胃を治すための処方が，四時の傷寒全般に対して有効であるという見方は何に基づくのであろうか．少なくとも古典的な『傷寒論』の立場では理解することができない．

前節までの結果を参考にするならば，『和剤局方』「傷寒」篇にみられる脾胃を意識した処方の理論的背景には，五行説や「胃の気」の理論を包含した運気論があると考えるのが妥当である．『和剤局方』より少し時代が下る李東垣の『脾胃論』などには「脾胃が五行の中心にあり，春夏秋冬，全ての季節の変化に対応する（胃の気[10]）」という見方が明瞭に提

出されている．このさきがけが『和剤局方』の「傷寒」篇にも存在している．

4. 香蘇散における傷寒

「傷寒」篇の処方の中で，今日の日本で盛んに使われているものの一つに香蘇散（陳皮，香附子，紫蘇葉，甘草）がある．主治症の原文は「四時の瘟疫傷寒を治す」とあり，本方が流行性疾患に幅広く応用できると記されている．一方，今日の日本の漢方では，本方を気鬱に用いることが多く，外感病全般に使うことは少ない[11]．感冒に用いることもあるが，「胃腸の弱い，心下に痞えがちな，気の滞りのある人」の感冒，という条件付である[12,13]．このように，『和剤局方』に記された主治症と今日の日本における用法との間には隔たりがある．

しかしながら，『和剤局方』における「傷寒」を運気論的に理解するならば，『和剤局方』に記された主治症である「四時の温疫傷寒」と日本における用い方との隔たりを容易に解消することができる．すなわち，運気論に基づく傷寒は理論的に割り出されたものであり，具体的な疾病を指さないという側面を持っている．このため，傷寒は感冒を指すこともある．また，運気論の立場では，外界における気の乱れと体内におけるそれとは一体化して理解されるため，香蘇散は外感病を治すとともに，体内における「気鬱」も治療の対象となる．さらに，運気論では体外と体内の気を交流させる原動力として「胃の気」を考えているため，「脾胃の弱い」，すなわち，「胃の気」（運気を回す力）の弱い人の外感病に最適な処方と言える．

5. 常　　服

『和剤局方』「傷寒」篇には「常服」の用例が以下のように13例，見出される．傷寒の処方を「常服」するという見方は，傷寒を急性疾患とする『傷寒論』には存在しない．

(1) 対金飲子：「常服固元陽益気健脾進食和胃祛痰自然栄衛調暢寒暑不侵此薬療四時傷寒極有功効」，(2)正気散：「常服順気寛中辟除瘟疫」，(3)不換金正気散：「常服能辟嵐気調和脾胃美飲食」，(4)人参養胃湯：「常服尤佳」，(5)剉散：「常服壮筋骨肢體軽健進食」，(6)白朮散：「常服辟四時不正之気及山嵐瘴疫神効不可具述」，(7)神仙百解散：「常服辟瘟疫治労倦」，(8)香薷湯：「常服益脾温胃散宿痰停飲能進食辟風寒暑湿霧露之気」，(9)来蘇散：「常服和順三焦辟瘴気進飲食」，(10)消暑円：「夏月常服止渇利便雖多飲水亦不為患」，(11)刼労散：「常服温塩酒調熱塩湯点亦得」，(12)川芎茶調散：「常服清頭目」，(13)四逆湯：「常服消暑気分水穀」

以上の例の中で，(1)〜(5)は平胃散の関連処方であるため，「常服」してもさほど問題にならないと思うが，(13)の『傷寒論』の処方を「常服」するとなると，戸惑いを感じざるを得ない．

『和剤局方』「傷寒」篇に記された「常服」についても，前節までに検討してきた運気論の立場での理解が必要であろう．その傷寒を概念的な運気論の傷寒として理解し直すならば，急性病のイメージはなくなり，「常服」も可能となるからである．

運気論における，毎年・毎季，変わることなく，巡ってくる「主運・主気」に対しては「常服」で，変化しつつ巡ってくる「客運，客気」に対しては応急の服用で対応しようとしたとみられる．

6. 『和剤局方』「傷寒」篇と「一切気」篇の関係

『和剤局方』「傷寒」篇に平胃散（「一切気」篇に収載）の関連処方が多いことからも分かるように，「傷寒」篇と「一切気」篇とは緊密な関係にある．両篇は気を扱っている点で共通し，前者では外気を，後者では内気を中心に扱っている点で異なる．

両篇の処方を構成生薬の面から検討すると，両篇は予想以上に隔たっていることに気付く．表1に示した芳香性，辛味性生薬の用例から，「一切気」篇においては西域由来の生薬が多く[14]，全体の半数以上を占めるのに対し，「傷寒」篇では伝統的な生薬が多く，西域由来の生薬は全体の1割程度にとどまってい

ることが判明した．

「傷寒」篇では西域の医学の影響が少ないことの要因として，中国には古くから『傷寒論』が存在していたことが挙げられよう．このような視点に立つと，「傷寒」篇と「一切気」篇の相違は，伝統的な中国医学と西域由来の医学という構図でとらえ直すこともできる[15]．

7. おわりに

「傷寒」篇と「一切気」篇との関係は，『和剤局方』に対する医史学上の定説を再考する上で重要な示唆を与えてくれる．すなわち，定説では，『和剤局方』の初版の時期よりやや遅れて起こった，いわゆる金元医学による改革の矛先は，医学理論の乏しい『和剤局方』に向けられ，『素問』運気七篇などの伝統的な医学理論を用いて従来の医学を再構築した，と言われている[8]．しかしながら，この定説は本稿で得た結果とは一致しない．今回検討した『和剤局方』の「傷寒」篇において，運気論による再構築がすでに行われていることが明らかになった．この結果から，金元医学が否定しようとした相手は，『和剤局方』の医学全体ではなく，西域の医学の影響により伝統的な理論を失った『和剤局方』の一部，「一切気」篇などであった，と筆者らは推定している．この点については稿を改めて論及したい．

引用文献および注

1)『和剤局方』，『傷寒論』は以下の文献に拠った：『増広太平恵民和剤局方』，燎原書店，1976；吉冨兵衛訓註『訓註和剤局方』，緑書房，1992；中医網路図書館『和剤局方』(http://www.sino-medicine.com/dbase)；小林健二『CD-ROM 東洋医学原典総覧』，電子出版研究所，1996.

2) 原方名は去桂朮附湯.

3) 原方名は乾姜附子湯.

4) 加減方に辰砂五苓散，葛根解肌湯がある.

5)『金匱要略』の処方として防已黄耆湯がある.

6) 山田慶兒：東アジア科学理論の批判的分析(上)，思想，915号，4-33 (2000).

7)「不拘時候」の記述が唐以前の経方書にほとんどなく，宋初『太平聖恵方』で数多く記されている事実も，この推定を支持している.

8) 石田秀実：中国医学思想史，東京大学出版会，東京，pp. 223-268 (1992).

9) 蒼朮の代わりに白朮を用いる例もこの中に含めた．また，大棗の有無は無視した.

10) 中村輝子，松崎亜衣子，遠藤次郎：『和剤局方』「一切気」篇の検討，漢方の臨床，**47**，1663-1670 (2000).

11) 木下優子，鈴木邦彦，渡辺賀子，伊藤　剛，渡辺賢治，村主明彦，花輪壽彦：香蘇散と加味方について，漢方の臨床，**46**，1160-1162 (1999).

12) 矢数道明：漢方処方解説，創元社，東京，p. 148 (1965).

13) 花輪壽彦：香蘇散の運用について，日本東洋医学雑誌，**50**(6)，66 (2000).

14) 中村輝子，松崎亜衣子，遠藤次郎：『和剤局方』における芳香性健胃薬の検討，薬史学雑誌，**35**，153-158 (2000).

15) 両篇の特徴は，あくまでも相対的なものであり，「一切気」篇にも運気論的な記述は存在する.

Summary

On an examination of *Heji Jufang* (和剤局方) (1st edition, 1107-1110), the world's first national pharmacopoeia that was compiled in the *Beisong* (北宋) era, it was discovered that although the book used prescriptions from *Shanghanlun* (傷寒論), its view of *shanghan* (傷寒) differed from that contained therein. In this report, we describe the view of *shanghan* and types of remedies contained in the *shanghan* chapter of *Heji Jufang*. We also carry out a comparative study on the *shanghan* chapter of *Heji Jufang* and the *yiqie qi* (一切気) chapter of *Heji Jufang*. The latter, as our previous studies have shown, is connected with Arab medicine. The following points emerge from the study:

(1) In the *shanghan* chapter of *Heji Jufang*, it is acknowledged that almost 70 percent of the prescriptions contained are associated with the *qi* of the four seasons, under which heading they are arranged.

This is not acknowledged in *Shanghanlun,* and is believed to be a result of the influence of the *yun-qi lun* (運気論), which was popular from the *Wudai* (五代) era to the *Songdai* (宋代) era.

(2) Compared with *Shanghanlun,* the *shanghan* chapter of *Heji Jufang* contains more kinds of aromatic and pungent herbal medicines, which are used frequently. It appears to use many of these *qi* medicines to prevent colds by the correct circulation of *yun-qi.*

(3) The *shanghan* chapter of *Heji Jufang* contains many allied prescriptions of *ping wei san* (平胃散), a prescription for the treatment of *pi-wei* (脾胃) (contained in the *yiqie qi* chapter of *Heji Jufang*), and these prescriptions were used for *shanghan* remedies. The view described in *Pi-wei Lun* (脾胃論) by *Li Dong-yuan* (李東垣), who maintains that *pi-wei* is the center of *wuxing* (五行) and that it responds to all seasonal changes, can be traced back to the *shanghan* chapter of *Heji Jufang.*

(4) If we compare aromatic and pungent herbal medicines from the *shanghan* chapter of *Heji Jufang* with those from the *yiqie qi* chapter of *Heji Jufang*, herbal medicines originating in Arab medicine account for approximately 10% of the former and more than 50% of the latter. Thus we were able to determine that the influence of Arab medicine on the *shanghan* chapter of *Heji Jufang* was extremely small.

原 報

薬 史 学 雑 誌
35(2), 224～226 (2000)

History of the School Pharmacist System in Japan

Noriko MIYAMOTO,[*1] Fumi TAKAHASHI[*2] and Noriko FUKUSHIMA[*3]

(Received September 30, 2000)

OBJECTIVE

Japan has a unique school pharmacist system under which pharmacists contribute to the improvement and maintenance of the environment at schools and to better health and the sanitation of children. In the next century, school pharmacists are expected to play a greater role in promoting the physical and mental health of children by expanding areas of their activities to outside the school. This paper reviews the past and present of school pharmacists in Japan and presents their future prospects.

SCHOOL PHARMACISTS

The school pharmacist system is a unique system developed in Japan under the School Health Law by which pharmacists give suggestions and advice regarding school environment and health of the children from professional viewpoints. Then conduct tests and measurements as necessary to promote the health of children and teachers and to help the efficient operation of schools.[1)]

Pharmacists, mainly from community pharmacies, are designated as school pharmacists for local kindergartens, primary schools, and high schools[1)] as they conduct their activities. They maintain close relations with teachers and other school personnel. They are affiliated with local societies of school pharmacists, which closely cooperate with local governments and the Board of Education to address the real needs of schools and local communities.[2)]

SCHOOL PHARMACISTS' ACTIVITIES

The responsibilities of school pharmacists are outlined in Article 25 of the enforcement regulations of the School Health Law and include the following:[2)]

1. Participation in school health committees
2. Inspections and guidance regarding school health and sanitation with special reference to the following: 1) illumination, 2) noise, 3) air, 4) drinking water, 5) dining room, 6) swimming pool, and 7) drinking fountains
3. Guidance regarding drugs and sanitation: 1) drugs and sanitary goods, 2) poisons and deleterious substances, and 3) others
4. Seminars, training, and other events related to school health

BACKGROUND FOR THE INTRODUCTION OF SCHOOL PHARMACISTS AND WHOSE HISTORY

Edo Era (1603-1867): The Japanese are great lovers of cleanliness by nature, and it is generally believed that sanitary conditions were better and the occurence of contagious diseases was lower in Japan than in the West during the Edo Era.[3,4)]

*1 東京薬科大学薬学部 *Tokyo University of Pharmacy & Life Science.* 1432-1 Horinouchi, Hachioji, Tokyo 192-0392, Japan.
*2 日本薬史学会 *Japanese Society for the History of Pharmacy.*
*3 共立薬科大学 *Kyoritsu College of Pharmacy.* 1-5-30 Shibakoen, Minato-ku, Tokyo 105-8512, Japan.

Many Europeans who visited Japan during this period expressed surprise at how much the Japanese liked cleanliness. For example, in his *History of Japan*, Engelbert Kaempfer reported that roads were always kept very clean and that farm children picked up horse droppings that were still warm and took them to their farms for disposal. Carl Peter Thunberg, a Swedish doctor who visited Japan in 1775, wrote in his *Voyage to Japan*, that it was obvious from Japanese bodies, clothes, houses, food, drinks, tableware, and so on that the Japanese were very fond of cleanliness. He was surprised that they took a hot bath every day.

Meiji Era (1868–1912): The new government enthusiastically introduced medical and pharmaceutical sciences from the West. Upon opening the country to foreigners in 1868, Japan's water works and drains were inferior to those in Western countries. As the country's industrialization progressed at an accelerated pace, problems related to the health of workers, such as a high prevalence of tuberculosis because of unhealthy and difficult working conditions, had become a major social issue. In 1871, Sensai Nagayo visited the United States and Europe as a member of a mission led by Tomomi Iwakura. Interested in "offentliche hygiene" (public health) in Germany, he studied it in the Netherlands. Upon his return to Japan in 1873, he was appointed director general of the Medical Affairs Bureau of the Ministry of Education.

1873: Selected as one of the Meiji government's first scholarship students, Shokei Shibata attended M. von Pettenkofer's lectures on hygiene at Munich University after studying chemistry at Berlin University. Upon his return to Japan in 1874, he was appointed by S. Nagayo as the first professor at the Pharmaceutical School (currently Faculty of Pharmaceutical Science of the University of Tokyo). He established a link between pharmaceutical and hygienic sciences for the first time in Japan. He published *Introduction to Hygienic Science* in 1879.

1876: A.J.C. Geerts, a Dutch pharmacist invited to Japan by the Meiji government, was transferred from Kyoto to the Yokohama Drug Inspection Station (now the National Institute of Hygienic Sciences) and enthusiastically gave advice to the government in the field of public health and hygiene.

Because of the efforts of these pioneers and the people's enthusiasm for cleanliness, hygienic chemistry was combined with pharmaceutical sciences at an early stage after the opening of the country in the second half of the nineteenth century. School education in Japan started with *terakoya* (elementary schools for common people where calculation, reading and, writing were taught, usually all by a teacher) and *hankoh* (schools founded and operated by *hanshu* or feudal lords for children of their vassals) during the Edo Era. This tradition was transformed into a modern school system during the Meiji Era. However, it was not until the Showa Era (1926–1989) that pharmacists, introduced into Japan in the Meiji Era, started to serve schools and school children full-scale with their knowledge of hygienic chemistry. School pharmacists first began work in Japan in 1930 when Kojimachi Ward (now Chiyoda Ward) of Tokyo asked local pharmacists to help schools in that wards store and to handle drugs. Other wards in Tokyo and other cities across Japan followed suit. In the beginning, pharmacists were asked to handle and manage drugs at schools, but their activities and responsibilities gradually expanded to cover the management of water in pools and air conditions in classrooms.

Here are the major milestones of school pharmacists:[5)]

1939: 1st meeting of the National Council of School Pharmacists in Nagoya (number of attendees: 107)

1940: 2nd meeting of the National Council of School Pharmacists in Tokyo, during which the organization rules were adopted (number of attendees: 300)

1945: End of World War II (school pharmacists totaled 2,000, according to a survey by the Ministry of Education)

1950: 3rd general meeting of the Pharmaceutical Society of Japan

in Tokyo. The Committee on School Health was inaugurated.

1951: 1st Conference of School Pharmacists in Fukuoka, where legislation of school pharmacists was discussed for the first time.

1958: Promulgation of the School Health Law, which requires all schools to hire school pharmacists.

1968: "Commentary on School Environment and Sanitation Standards," published by the Japan Society of School Pharmacists, required all schools in Japan to improve and maintain hygienic and sanitary environments as stated by these standards.

1989: *Fifty Years of the Japan Society of School Pharmacists,* published by the Japan Society of School Pharmacists

CONSIDERATION

During the Edo Era, major cities in Japan were in very good condition from the viewpoint of hygiene in comparison with large cities in the West. When Japan opened the door to foreign countries, however, its water works, drains, and antiinfectious disease measures were found to be poor in comparison with the Western countries. The new government enthusiastically introduced medical and pharmaceutical sciences from the West. Early pioneers who studied hygienics in Europe, such as Sensai Nagayo and Shokei Shibata, introduced hygienic chemistry into the pharmaceutical field.

Pharmacists found a place of activity at schools in the beginning of the Showa Era (1926-1989), when drugs were not separated from medical professions and medical doctors prescribed and dispensed all drugs. School pharmacists established a national organization in 1939. The School Health Law was promulgated in 1958, requiring all schools to hire pharmacists. In 1999, school pharmacists celebrated the 60th anniversary of its national organization, which now has 17,800 members.

In the 21st century, school pharmacists are hoping to fully use their professional knowledge of hygienic chemistry and health care pharmacology not only at schools, but also in local communities at large to contribute to the promotion of the physical and mental health of school children in close cooperation with teachers and other school employees. They are expected to play an especially particularly important role in educating children about drugs and the problems of drug abuse.

References

1) Endo, H. : Introduction to Pharmaceutical Sciences (4th ed.), Nankodo, Tokyo (1998).
2) Suzuki, S. and Hisamichi, S. : Simple Hygienics and Public Health, Nankodo, Tokyo (1997).
3) Hanley, S. B. : Legacy of Edo Era, Chuokoron-sha, Tokyo (1989).
4) Yamakawa, K. : *The Japanese Journal of History of Pharmacy*, **30**, 1-10 (1995).
5) Fifty Years of the Japan Society of School Pharmacists, The Japan Society of School Pharmacists (1989).

日本には，学校薬剤師制度があるが，これは世界に例をみないものである．学校薬剤師は，学校保健に関して環境の維持改善，健康衛生活動に長い間，貢献してきた．21 世紀は，学校薬剤師が，さらに研鑽を重ねることにより，活動をいっそう充実させ，地域保健活動の場として，その専門知識を生かして，薬物乱用防止や薬に関する教育も担当し，学校職員と協力しながら学童らの心身の健康増進に対して貢献し活躍することが期待されている．そこで日本の学校薬剤師の歴史と現況を知り，さらに将来的展望について考察する．

原 報

薬 史 学 雑 誌
35(2), 227～239 (2000)

Origin of *Baozhu*〔爆竹〕in China and the "Lantern Enjoyments" and *Baozhu* during the *Sui*〔隋代〕and the *Tang* Dynasties〔唐代〕

Noboru OKADA*1

(Received September 30, 2000)

PREFACE

It has long been known among many peoples that "*Baozhu*" existed in China. In China itself, a description of popping bamboo being used as *Baozhu* can be found even in some of the older **Bencaoshu**〔本草書〕(books on herbs, which became the basis for the science of Chinese herbal medicine): **Jingshizhengleidaguanbencao**〔経史証類大観本草〕[1] (1108), **Zhenghejingshizhengleibeiyongbencao**〔政和経史証類備用本草〕[2] (1117), as well as the later famous work **Bencaogangmu**〔本草綱目〕[3] (1596), compiled by *Li Shizhen*〔李時珍〕during the *Ming* Dynasty〔明代〕. All contain such references in their sections on bamboo. Yet the precise origin, uses, structure, and development of *Baozhu* remain completely unknown today.

What are the connections between bamboo and *Baozhu*? What was *Baozhu* in ancient China? What is the origin of *Baozhu*, and how did it develop over time? What were the "lantern enjoyments" and *Baozhu* in the *Sui* and *Tang* Dynasties? Questions with much broader implications also arise in this connection: Was there gunpowder or black powder in ancient times in China? Did gunpowder exist during the *Sui* and the *Tang* Dynasties?

This paper discusses these questions to shed light on the origin of *Baozhu* and how it was implemented in China.

I ORIGIN OF *BAOZHU* FROM BONFIRES

In China, signal fires or flares have been used since ancient times to protect people from sudden attacks by enemies.[4] Specifically, beacons signaling the arrival of enemies were developed and widely used. Torches and bonfires were also used then to welcome guests[5] into palace gardens in the middle of the night.

It is not exactly known if beacons came to be used first, then torches and bonfires, or vice versa. Nevertheless, it was customary to throw raw sections of bamboo onto fires as part of both these activities, since doing so produced a loud noise as they popped. Bamboo grows wild around the edges of the *Yangzi* River〔揚子江〕, especially in its southern reaches. It is quite plentiful in the warmer southern parts of China, but it does not grow in areas north of the *Huai* River[6]〔淮河 or 淮水〕. It is not clear whether this type of *Baozhu* ("popping bamboo") originated in China or if it came from another country such as India,[7] where wild beasts were numerous in ancient times and where it was therefore necessary to scare them away by using loud noises. The use of such *Baozhu* could even have begun with the first use of fire by human beings. What can be stated with certainty, however, is that the Chinese were using bamboo

*1 無窮会東洋文化研究所 *Toyobunka Institute in Mukyukai.* 8-6-13 Tamakawagakuen, Machida 194-0041, Japan.

in this way quite early in this history. Let us examine the many references to it found in early literature.

In the military book **Wujingzongyao** 〔武経総要〕 (1044), written during the *Song* Dynasty 〔宋代〕, there is a record of *Pilihuoqiu* 〔霹靂火毬〕 which was composed of a bamboo tube covered with a burning agent. When sections of bamboo were burned, they caused a sound similar to that of *Pili* 〔霹靂〕, that is, a thunder that threatens[8] enemies. This *Pilihuoqiu* applied the knowledge of *Baozhu*.

In the story of Marco Polo (1254-1324), who traveled in the *Sichuan* 〔四川〕 district of China during the 13th century, a method of protecting travelers from wild beasts is mentioned,[9] that involved throwing sections of bamboo onto a bonfire so that they would get hot and explode. The story of Marco Polo is well known to contain exaggerations, but it seems probable that there were no other ways at that time to produce great noises easily, other than by tossing bamboo onto bonfires. (This is a story from the 13th century, but it is possible that this method was used much earlier.)

The book **Taipingyulan** 〔太平御覧〕[10] (982), compiled as an encyclopedia by *Li Fang* 〔李昉〕 (925-996) during the *Song* Dynasty, provides a description of *Baozhu*, or the act of throwing bamboo tubes onto a bonfire, taken from the book **Yiweitongguayan** 〔易緯通卦験〕[11] written by *Zheng Xuan* 〔鄭玄〕 (127-200) during the Later *Han* Dynasty 〔後漢代〕. The **Taipingyulan** 〔太平御覧〕 also has a description of *Baozhu* taken from the book **Fengsutongyi** 〔風俗通義〕[12] (-c. 220), written by *Ying Shao* 〔応劭〕 (-c. 220). However, it is not clear what kind of *Baozhu* is described. (The **Shiwujiyuan** 〔事物紀原〕[13] (-1085), written by *Gao Cheng* 〔高承〕 (-1085), also has this **Fengsutongyi** reference.)

The **Shenyijing** 〔神異経〕,[14] written c. 400-500, mentions throwing sections of bamboo onto a bonfire so that they will get hot and explode.

The **Jingchusuishiji** 〔荆楚歳時記〕[15] (c. 600) states that popping *Baozhu* originated in bonfires; from the description in this work, it is clear that people made fires in gardens and burned pieces of bamboo in them. Many later works, for example the aforementioned **Taipingyulan** 〔太平御覧〕 and the **Shiwujiyuan** 〔事物紀原〕, as well as the **Xubowuzhi** 〔続博物志〕,[16] the **Suishiguangji** 〔歳時広記〕,[17] the **Gujinshiwukao** 〔古今事物考〕,[18] and the **Yuelingguangyi** 〔月令広義〕,[19] all contain the statement found in the **Shenyijing** or the **Jingchusuishiji**.

Thus much written evidence exists that the beginnings of *Baozhu* can be found in the practice of making a fire in a garden and putting pieces of bamboo on it.

Let us now consider the question of exactly when *Baozhu* began in China. Although this is not known with any degree of certainty, there is a reference in the above **Taipingyulan** 〔太平御覧〕 (982), that reads as follows: "First make *Baozhu* according to the directions in the book **Zhoushuweitonggua** 〔周書緯通卦〕." The latter book no longer exists, but the book **Yiweitongguayan** 〔易緯通卦験〕, known to have been written around 200 by *Zheng Xuan* 〔鄭 玄〕 (127 - 200), which is also mentioned in **Taipingyulan** 〔太平御覧〕, includes a reference to *Baozhu* as follows : "According to the book **Yitongguayan** 〔易通卦験〕, an alternate title of the **Yiweitongguayan** 〔易緯通卦験〕 (- 200), written by *Zheng Xuan* 〔鄭玄〕:

> 'In the early morning of the New Year, people ritually wear caps and suits and make *Baozhu* in the garden, and they paint a picture of an egg on a paper, or sprinkle five colors of clay at the entrance door of the house, to avoid ill fortune.'"

Nearly the same reference to *Baozhu* is found in the **Guangbowuzhi** 〔広博物志〕[20] (1607) and the **Yuelingcaiqi** 〔月令採奇〕[21] (1619); both books were written during the *Ming* Dynasty, and both no doubt relied on the book **Yiweitongguayan**. However, there is no detailed description of *Baozhu* is found in either of these books, which still exist.

Furthermore, in the **Taipingyulan** 〔太平御覧〕 (982), there is a passage from the **Fengsutong** 〔風俗通〕 (-c. 220), an alternate title of the **Fengsutongyi** 〔風俗通義〕 mentioned above, written by *Ying Shao* 〔応劭〕 (-c. 220). It says that "the sound of

Baozhu resembles the screams of wild animals." (The book **Shiwujiyuan** 〔事物紀原〕, also mentioned above, describes the same thing as the **Fengsutong** 〔風俗通〕.) But there is no longer a description of *Baozhu* in the later version of the **Fengsutong** 〔風俗通〕 which now exists; this is apparently because it was compiled by collecting materials from other books, since the original book had been lost as a result of the destruction caused by wars.

The oldest detailed description of sections of bamboo being tossed on a fire is found in the book **Shenyijing** 〔神異経〕. It contains the following description:

> "In the west amidst the deep mountains are manlike creatures whose bodies are somewhat more than a foot tall. Their bodies are naked and they catch crabs. By their nature they do not fear ordinary men, and when they see people camping for the night, they make use of their fires during the evening to roast the crabs. They are called *Shansao* 〔山臊〕.
>
> It happens when a man throws sections of bamboo onto a bonfire, the *Shansao* are surprised at the resulting explosion. If a man teases them, they make him ill. Their appearance is just like that of human beings, and they are derived from men, but they are a kind of demon or evil being. Nowadays they live in every mountain area."

The *Shansao* might possibly have been a primitive midget aborigine tribe. It seems that they are not pygmies, but the author of **Shenyijing**, being afraid of *Shansao,* saw them only from afar and could not well know their size. Here we see that popping bamboo on bonfires makes a great noise that surprises and drives away the *Shansao* 〔山臊〕. (*Shansao* may also: be written with the Chinese characters *Shansao* 〔山獠 or 山繅〕. In the book **Jingchusuishiji** 〔荆楚歳時記〕, they are called *Shansaogui* 〔山臊鬼〕. In the books **Xubowuzhi** 〔続博物志〕 and **Gaiwenji** 〔該聞集〕 or **Gaiwenlu** 〔該聞録〕, they are called *Shansao* 〔山魈〕. However, in the book **Qingjialu** 〔清嘉録〕[22] (1830), *Shansao* 〔山獠〕 is written.)

The author of the **Shenyijing** 〔神異経〕 is said to be *Dong Fangshuo* 〔東方朔〕. A well-known person by this name lived during the Earlier *Han* Dynasty 〔前漢代〕, but this was well before the appearence of the **Shenyijing**, so it is suspected that the **Shenyijing** was written by a different man of the same name.

Many works have made reference to **Shenyijing**: ① A. Wylie[23] writes in the paper "Notes on Chinese Literature" (1867) that this is a record from c. 400–c. 500; ② F. W. Mayers *et al.*[24] wrote a thesis entitled "On the Introduction and Use of Gunpowder and Firearms Among the Chinese" (1869–1870), in which they included a translation of **Shenyijing** and wrote about *Shansao*; ③ *Tun Li-ch'en*[25] and Professor Derk Bodde wrote "Annual Customs and Festivals in Peking" (1936), in which they included a translation of **Shenyijing** (**Shen-i-ching**) into English; ④ F. Herbert[26] wrote "Concerning the Text of **Shenyijing**" ("Zur Textkritik des **Schen-i ching** (**Shenyijing**)") in German (1961) ; ⑤ Professor Bodde[27] also wrote about **Shenyijing** in the book "Festivals in Classical China" (1975); ⑥ Professor *Mitsuo Moriya* 〔守屋美都雄〕 in 1978 translated into Japanese a work containing the **Shenyijing**, the above-mentioned **Jingchusuishiji** 〔荆楚歳時記〕[28] (Record of the Annual Seasons in Central China) (c. 600), which is composed of essays about seasonal events in the district of *Jingchu* 〔荆楚〕 and was written by *Zong Lin* 〔宗懍〕 (c. 500–565)during the *Liang* Dynasty 〔梁代〕 (502–557).

The **Jingchusuishiji** 〔荆楚歳時記〕 is another work of special importance in attempting to trace the origin of *Baozhu.* A. Wylie,[29] above, says that this record was written during the *Sui* Dynasty. Mayers *et al.*,[30] also mentioned above, wrote introductory remarks to the **Jingchusuishiji**, and Professor *Hisanori Wada*[31] wrote a paper regarding its bibliography in 1941. Furthermore, there is a German translation by Dr. H. Turban[32] (1971) and a precise description written by Professor *Moriya* mentioned above.

The **Jingchusuishiji** contains a description of using *Baozhu* on New Year's day as follows:

> "After people got up, having been

awakened by the loud sound of the cock-a-doodle-doo of the rooster, what they had to do at first was to make *Baozhu* in the garden to drive away evil spirits.

According to the **Shenyijing**, these are manlike creatures whose bodies are just over a foot in height and who have only one leg. They do not fear ordinary men by nature. If a man teases them, they make him ill. They are called *Shansao*.

Once in a while an explosion occurs from someone putting a piece of bamboo onto a bonfire. Then the *Shansao* are surprised and run away. They are mountain devils mentioned in the book **Xuanhuangjing** 〔玄黄経〕. The origin of *Baozhu* is in the garden bonfire. Even a king of a country should not use *Baozhu* freely."

From the aforesaid, it can be understood that at that time (around 600) in the district of *Jingchu* 〔荆楚〕, on New Year's Day people made bonfires in gardens and put pieces of bamboo on them to enjoy the popping *Baozhu*.

Nearly the same description of *Baozhu* as that in the **Jingchusuishiji** is found in the **Yuzhubaodian** 〔玉燭宝典〕[33] (-617), written by *Du Taiquing* 〔杜台卿〕 (581-617), who was an uncle of *Du Gongzhan* 〔杜公瞻〕, a writer of a work about the **Jingchusuishiji** 〔荆楚歳時記〕.

Another account of *Baozhu* is based on the **Jingchusuishiji** in the **Chunxisanshanzhi** 〔淳熙三山志〕[34] (1182), written by *Liang Kejia* 〔梁克家〕 during the *Song* Dynasty. In this book he discussed the **Jingchusuishiji** and writes further as follows: "According to *Li Tong* 〔李肜〕, it is a custom in the early morning of New Year's day to burn *Baozhu* in the garden to avoid disasters caused by evil mountain spirits." (*Li Tong* 〔李肜〕 was a scholar during the *Jin* Dynasty 〔晋代〕 (265-419), and he wrote a book entitled **Zizhi** 〔字指〕 (-419). However, there is no description of *Baozhu* in **Zizhi**; it is not clear whether *Liang Kejia* made a mistake or whether another book with the information existed and is now lost.)

Many books regarding the origin of *Baozhu* refer to both the **Shenyijing** 〔神異経〕 and the **Jingchusuishiji** 〔荆楚歳時記〕. They are the **Taipingyulan** 〔太平御覧〕 (982); the **Shiwujiyuan** 〔事物紀原〕 (-1085); the **Xubowuzhi** 〔続博物志〕 (c. 1150); the **Wengyoujianping** 〔甕牖間評〕[35] (1190); the **Suishiguangji** 〔歳時広記〕 (-1266); the **Shilinguangji** 〔事林広記〕[36] (-1266); the **Gujinshiwukao** 〔古今事物考〕 (1538); the **Shuyangushi** 〔書言故事〕[37] (1589); the **Tianzhongji** 〔天中記〕[38] (1595); the **Yuelingguangyi** 〔月令広義〕 (1602); the **Yuelingcaiqi** 〔月令採奇〕 (1619); the **Leishuzuanyao** 〔類書纂用〕[39] (1621); the **Gujinshiwuyuanshiquanshu** 〔古今事物原始全書〕[40] (1661); the **Gezhijingyuan** 〔格致鏡原〕[41] (1708); the **Peiwenyunfu** 〔佩文韻府〕[42] (1711); the **Yuelingjiyao** 〔月令輯要〕[43] (1715); the **Tongsubian** 〔通俗編〕[44] (-1788); the **Yuerijigu** 〔月日紀古〕[45] (1794); the **Shiwuyuanhui** 〔事物原会〕[46] (1796); and the **Qingjialu** 〔清嘉録〕 (1830). The sheer volume of references strongly suggests that the **Shenyijing** 〔神異経〕 and the **Jingchusuishiji** 〔荆楚歳時記〕, as well as the work of *Li Tong* 〔李肜〕 are the earliest reliable sources regarding the origin of *Baozhu*.

Thus, while it is not clear exactly when *Baozhu* began in China, it seems to have begun before the Later *Han* Dynasty, judging from the age of the earliest references found in the remaining original classical books.

From all the existing information in the sources discussed above, the development of *Baozhu* can be summarized as follows: In ancient times, people believed that the causes of unknown disaster, illness, or an evil atmosphere came from the influence of evil spirits or ghosts, such as the *Shansao* 〔山臊〕. It was thus very important for people to avoid them.

At some point, people discovered that by burning a piece of bamboo in a bonfire, a loud explosion resulted, and it was believed that this would drive away devils and demons. Gradually the custom of using this *Baozhu* (popping bamboo) for this purpose spread after the later *Han* Dynasty, and it continued in later times; *Baozhu* also became an element of the New Year's celebration because of the noise it made.

In China, bamboo is used to make many kinds of tools and instruments, and it benefits people's lives. Today bamboo is no longer used for *Baozhu*, but the origin of *Baozhu*, though not entirely clear, starts with the burning of bamboo.

How was *Baozhu* used during the *Sui* Dynasty and in later times? This will be discussed in the next section.

II *HUOHUI* 〔火戯〕 ("LANTERN DECORATIONS") AND *BAOZHU* 〔爆竹〕 DURING THE *SUI* DYNASTY 〔隋代〕

What kinds of fire-enjoyments, lantern plays, *Baozhu*, and *Baozhang* 〔爆仗〕 were there during the *Sui* Dynasty? Furthermore, can evidence of the existence of gunpowder at that time be found?

There are detailed descriptions of life under the Emperor *Yang* 〔煬帝〕 (568-618) during the *Sui* Dynasty in the book **Suishu**[47]〔隋書〕 (The History of *Sui*). To have another glimpse of life at that time, readers can also consult a book entitled **Choan-no-Haru** 〔長安の春〕,[48] written by Dr. *Ishida Mikinosuke* 〔石田幹之助〕.

One type of fire-enjoyment of fire-related amusement these books describe was flame blowing. This and similar fire-related amusements were popular then among many people in China who came from the western districts, and they often performed these amusements.

Another pleasure was to appreciate colorful lanterns hung on trees during the night of the old Chinese calendar's New Year. These lantern decorations were especially common in *Zhangan* 〔長安〕 (present-day *Xian* 〔西安〕 in *Shanxi* province 〔陝西省〕).

The poem by the Emperor *Yang* entitled "Go Up to the Southern Building to Enjoy the Lanterns Hung along Both Sides of the Main Street During the Night of January 15th" is found in the book **Quansuishi**[49] 〔全隋詩〕(All the Poems of the *Sui* Dynasty). It says, "The trees with many lanterns hung on them are so dazzling that they look as if flowers are blooming on them." (This poem is also contained in the above-mentioned **Choan-no-Haru**.) During the Emperor *Yang*'s time, lanterns were hung on trees on New Year's Eve for the celebration.

In the book **Jiwen** 〔紀聞〕 which is a collection of strange stories and notes by others, and does not exist at present, there is a story concerning some observations by the wife of Emperor *Yang*, named Empress *Hiao* 〔蕭后〕, who later served *Taizong* 〔太宗〕 during the *Tang* Dynasty 〔唐代〕. References to other fire-related amusements are found here. The **Taipingguangji** 〔太平広記〕[50] (978), include the following from the **Jiwen**:

> "I have served the Emperor *Yang* during his rule over the country of more than 10 years, and I know well what a lover of luxury he is. On New Year's Eve, the Emperor *Yang* decorates the palace and has all the court ladies dressed up in goldish green clothing that glitters. When it is dark, *Zhenxiang* 〔沈香〕 (perfume wood) of *Xiangmu* 〔香木〕 is piled up as high as a mountain in the court garden, and they set fire to it.
>
> It takes several carts of perfume wood to burn in each of the wood piles. When the light of the fire becomes dim, a kind of perfumed oil called *Jiajian* 〔甲煎〕 is added to it to make the flame burn 20 to 30 meters high, and the fragrance spreads as far as 20 to 30 kilometers away.
>
> During one single night, over 200 carts of perfume wood and 400 cubic meters of *Jiajian* are used. Besides this, all the rooms are illuminated not by burning perfumed ointment, but by hanging 120 legendary large luminous pearls, which are as bright as in the daytime. These pearls, which shine at night, are as big as 20 cm in diameter, and are no smaller than 10 cm in diameter, and cost tens of millions of *Liang* 〔両〕 each."

Thus it is understood that Emperor *Yang* piled up perfume wood in the palace garden and added *Jiajian* to it to enhance the enjoyment. He also illuminated the court rooms with luminous pearls. (It is interesting that there are no means of knowing from this account alone whether gunpowder was used along with the lantern decorations during this period: As detailed as **Jiwen** is supposed to have been, there seems to have been no mention of

gunpowder seems to be found anywhere in this work.)

Ou Yangxiu 〔欧陽修〕 (1007–1072) of the *Song* Dynasty writes about Emperor *Yang*'s use of fire in his work **Ouyangwenzhonggongji** 〔欧陽文忠公集〕[51] (–1072) under the title "Dedicated to *Xueshisanzhang* 〔学士三丈〕, Written Incidentally on New Year's Eve," in which he says, "There is perfume wood burnt in the palace of the Emperor *Sui* on New Year's Eve." Moreover, *Kong Pingzhong* 〔孔平仲〕 of the *Song* Dynasty describes the fire-related activities of Emperor *Yang* in the chapter called Luxury in the book **Xushishuo** 〔続世説〕[52] (Historical Anecdotes on Various Dynasties) (1157), as does *Chen Yuanjing* 〔陳元靚〕 (1200–1266) of the *Song* Dynasty, writing about the **Xushishuo** in the **Shishiguangji** 〔歳事広記〕[53] (–1266) under the title of Hanging the Pearls to describe Emperor *Yang*'s display of fire. Furthermore, *Chen Yaowen* 〔陳燿文〕 of the *Ming* Dynasty has a similar passage in the **Tianzhongji** 〔天中記〕[54] (1595) under the title Fire Mountains, citing **Xushishuo,** and records the use of fire by Emperor *Yang*.

A visual record of Emperor *Yang*'s activities can be seen in the painting **Yangdiyeyoutu** 〔煬帝夜遊図〕[55] (Night time Amusements of Emperor *Yang*), which was painted by an artist named *Ren Yueshan* 〔任月山〕 who lived during the *Yuan* Dynasty 〔元代〕 (Fig. 1). It clearly depicts lanterns lit by candles on trees.

What kinds of *Baozhu* and *Baozhang* 〔爆仗〕 were there in the *Sui* Dynasty? Do any sources discuss them that specifically mention any use of gunpowder, unlike those cited thus far?

As mentioned above, two books served as annual year-end records, the **Jingchusuishiji** 〔荆楚歳時記〕 and the **Yuzhubaodian** 〔玉燭宝典〕, during the *Sui* Dynasty. *Baozhu* is described in these books as bamboo being burned in fire, so it is clear that this kind of activity was engaged in at that time.

In the book **Shiwuganzhu** 〔事物紺珠〕[56] (1585), which was written during the *Ming* Dynasty, *Baozhu* is stated as "A means of frightening and exorcising devils from the mountain at the end of the year." The book also states that "Firearms began in Emperor *Sui*'s time. Various games are played using gunpowder," as well as "*Baozhang* 〔爆仗〕, which gives off fire and was made by *Ma Jun* 〔馬鈞〕 of the *Wei* 〔魏〕 Era." *Ma Jun* was a *Boshi* 〔博士〕 of the *Wei* Era during the *Sanguo* 〔三国〕 (the Three Kingdoms period); he was active during Emperor *Ming*'s 〔明帝〕 time (326–339). His *Baozhang* will be discussed in an another, later work.)

Luo Qi 〔羅頎〕 of the *Ming* Dynasty uses words similar to the above in the book **Wuyuan** 〔物原〕[57] (c. 1600), as follows: "*Xuan Yuan* 〔軒轅〕 made *Pao* 〔砲〕 (corresponding to today's cannon); *Lu Wang* 〔呂望〕 made *Chong* 〔銃〕 (guns); *Ma Jun* during the *Wei* Era made *Baozhang* 〔爆仗〕 (firecrackers); the Emperor *Yang* during the *Sui* dynasty conducted "fire plays" by using gunpowder; and *Ji Qu* 〔几蘧〕 made *Paoshi* 〔砲石〕." *Dong Sizhang* 〔董斯張〕 of the *Ming* Dynasty writes nearly the same description in the book **Guangbowuzhi** 〔広博物志〕[58] (1607), as follows: "*Ji Qu* made *Pao* 〔砲〕 (corresponding to today's cannon)." (*Xuan Yuan* is another name of Emperor *Huang* 〔黄帝〕, the legendary emperor of China, who is said to have lived either around 4600 BC or 2600 BC; *Lu Wang* refers to the *Taigongwang Lushang* 〔大公望呂尚〕, who lived around 1100 BC; *Ji Qu* was an emperor of ancient times.)

If we simply take the comments in **Wuyuau** at face value, it can be supposed that modern cannons were already in existence at the time of *Xuan Yuan* 〔軒轅〕, namely, Emperor *Huang* 〔黄帝〕. It is well known however, that **Wuyuan** contains descriptions that claim that nearly all things were invented by *Xuan Yuan* 〔軒轅〕. As a result, given the exaggerated nature of the descriptions in **Wuyuan,** it can be supposed that it and the records in the **Gezhijingyuan** 〔格致鏡原〕[59] (1708) and **Shiwuyuanhui** 〔事物原会〕[60] (1796) that relied on **Wuyuan,** are of questionable value.

There was also the military book **Shenqipu** 〔神器譜〕[61] (1598) at the time the **Wuyuan** 〔物原〕 (c. 1600) was written. Accounts of *Xuanyuanchong* 〔軒轅銃〕 (*Xuanyuan* Guns) (Fig. 2) are found in this book. A *Xuanyuanchong* is similar to the

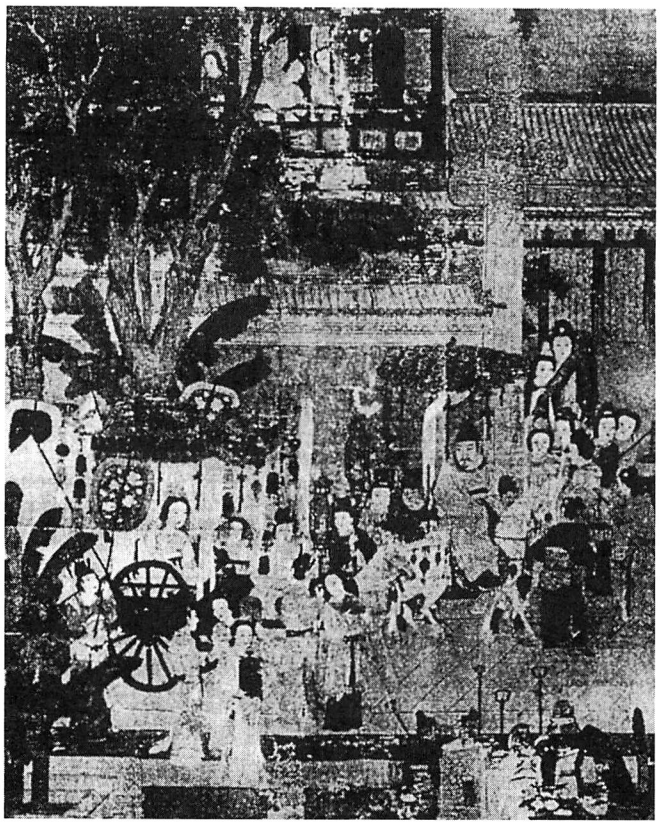


Fig. 1 **Yangdiyeyoutu** 〔煬帝夜遊図〕. Night time amusements of the Emperor *Yang* 〔煬帝〕 (586–618) during the *Sui* Dynasty. He enjoyed New Year's Eve by decorating the palace garden with lanterns like those pictured in this scene, painted by *Ren Yueshan* 〔任月山〕, who lived during the *Yuan* Dynasty 〔元代〕. From the book **Tosogenminmeigataikan**[55] 〔唐宋元明名画大観〕 compiled by *Tosogenminmeigatenraikai* 〔唐宋元明名画展覧会〕 and published by *Otukakogeisha* 〔大塚工芸社〕 (1929).

first fuse-cord matchlock musket, and it did not in fact exist in *Xuan Yuan*'s 〔軒轅〕 time. It is clear though, that guns made in the *Ming* Dynasty were named after *Xuan Yuan* 〔軒轅〕, so it may be reasonable to conclude on the basis of this naming that the authors of the **Shiwuganzhu**, the **Wuyuan**, and the **Guangbowuzhi** all concluded that Emperor *Yang* used gunpowder.

Regarding *Baozhang*, *Gu Lu* 〔顧祿〕 of the *Qing* Dynasty writes in the **Qingjialu** 〔清嘉録〕, under the title of "*Baozhang*, about the Time of Opening the Entrance Door on New Year's Day," as follows: "*Gao Cheng* 〔高承〕 of the *Tang* Dynasty (actually meaning the *Song* Dynasty) says, *Ma Jun* was the first man to make *Baozhang*, according to the **Shiwujiyuan** 〔事物紀原〕." However, this work is known to contain inaccuracies and thus does not constitute proof that gunpowder, in *Baozhang*, existed in *Ma Jun*'s time.

In conclusion, from such books written after the *Ming* Dynasty as the **Shiwuganzhu** 〔事物紺珠〕, the **Wuyuan** 〔物原〕, the **Guangbowuzhi** 〔広博物志〕, the **Gezhijingyuan** 〔格致鏡原〕, and the **Shiwuyuanhui** 〔事物原会〕, it could be believed that gunpowder existed during

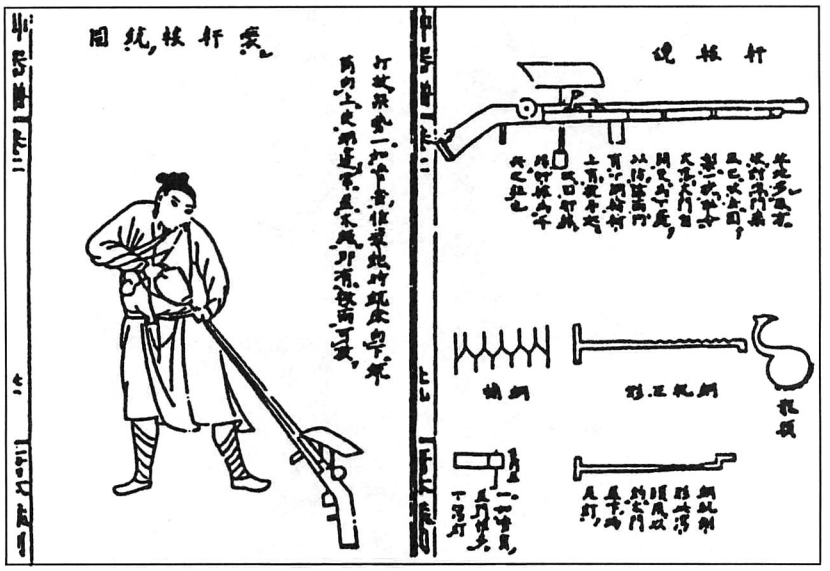


Fig. 2 From the book **Shenqipu**[61] 〔神器譜〕 (1598). *Xuanyuanchong* 〔軒轅銃〕 was the name used during the *Ming* Dynasty for flintlock rifles.

the *Sui* Dynasty, but these are almost certainly incorrect accounts because they were written in much later times, and there are good historical and scientific grounds to believe that these records are incorrect (except for the description that "*Baozhu*" frightens *Shansao* 〔山臊〕 from the mountain at the end of the year," written in the **Shiwuganzhu**.) Since no mention is made of using gunpowder in any other historical books, martial books or annual-record books for year-end events, it can be concluded that there were in fact no *Baozhu*, *Baozhang*, or fireworks using gunpowder in existence during the *Sui* Dynasty.

In the next section, how fire-related amusements, lantern enjoyments, and *Baozhu* and *Baozhang* of the *Sui* Dynasty developed in the *Tang* Dynasty will be discussed.

III *HUOHUI* 〔火戯〕 (FIRE-RELATED AMUSEMENTS OR LANTERN ENJOYMENTS) AND *BAOZHU* 〔爆竹〕 DURING THE *TANG* DYNASTY 〔唐代〕

What kinds of fire-related amusements, lantern enjoyments, and *Baozhu* were there in the *Tang* Dynasty?

As mentioned previously, the collection of observations entitled **Jiwen** 〔紀聞〕 by the wife of Emperor *Yang* 〔煬帝〕, namely Empress *Xiao* 〔蕭后〕, who later served as adviser to the Emperor *Taizong* 〔太宗〕 (r. 627–649) during the *Tang* Dynasty, is found in the **Taipingguangji** 〔太平広記〕[62] (978). *Taizong* had fire-related amusements and lantern enjoyments in the *Tang* capital, *Changan* 〔長安〕, today's *Xian* city 〔西安市〕, in *Shanxi* province 〔陝西省〕, as in the following description:

> "At the beginning of the *Zhenguan* 〔貞観〕 period (627–649) of the *Tang* Dynasty, the society was generally at peace and calm, and consumer goods were abundant in the lives of people. On the old Chinese calendar's New Year's Eve, the Emperor *Taizong* had the palace decorated. Many candles and oily paste were burned for illumination. All the rooms on the palace were splendidly decorated.
> The Empress and all the court ladies dressed in mixed green and golden-colored clothing that glitters. Bonfires were built in the yard to make it as bright as daylight. People sang

and danced there happily; the Emperor *Taizong* took Empress *Xiao* to watch the singing and dancing in the garden."

The former Empress *Xiao* commented on the Emperor *Taizong*'s fire-related amusements as follows:

"I noted the Emperor *Taizong*'s wish and His Majesty's order that bonfires be set up with firewood in front of the palace and that inside the rooms oily paste would be used for illumination. Although the smoke it gives off is pungent, the rooms are in such a state of magnificence ! I have never had a chance of seeing them that way before."

Thus Emperor *Taizong* had firewood burned to make bonfires in the court garden and oily paste and candles burned to illuminate the palace rooms. (Because in neither of these two fire-related amusements was gunpowder used, it can be suggested from this source that no gunpowder was in existence at that time.)

Another amusement popular at the time of the *Tang* Dynasty was fire tree. Many references to this are found in the poetry of the time.

In the poem entitled "On the Night of January 15th," *Su Weidao* 〔蘇味道〕[63] (648-705) writes these words: "Silvery flowers harmonize well with the fire trees." In the book **Gushichengyukao** 〔故事成語考〕[64] (-1495) written by *Qiu Jun* 〔丘濬〕(1418-1495) during the *Ming* Dynasty 〔明代〕, it is written that "The silvery flowers harmonize well with the burning trees, refers to the brilliance and glittering of the lights during the New Year's Night."

In connection with the former, there is a reference to gunpowder in the **Wulixiaoshi** 〔物理小識〕[65] (1664) by *Fang Yizhi* 〔方以智〕 of the *Qing* Dynasty 〔清代〕, which reads as follows: "There were fire trees and silvery flowers during the *Tang* Dynasty; I think that might be the proof of gunpowder being in use during the *Tang* Dynasty." It can be supposed that this comment in **Wulixiaoshi** was inspired by *Su Weidao*'s poem, saying as it does that "Silvery flowers cluster on the poles where lanterns are hung."

Meng Haoran 〔孟浩然〕[66] (689-740) of the

Fig. 3 Picture of *Zhulong* 〔燭竜〕 from the book **Sancaituhui**[67] 〔三才図会〕 (1607).

Tang Dynasty, in the poem entitled "Lantern Enjoyment with *Zhang Jiang* 〔張将〕 to the Northwest of *Beijing* 〔北京〕, that is, *Jimen* 〔薊門〕, namely, *Jiqiu* 〔薊丘〕," writes as follows: "I go to see the fire tree in *Jimen* and wonder whether it is *Zhulong* 〔燭竜〕 (lantern dragon) or the *Zhuyin* 〔燭陰〕 〔the god of *Zhongshanshen* (鐘山神) (Fig. 3)〕 burning." It suggests that the fire tree is made from lighted candles arranged into a curving dragon's figure and hung on trees.

In the poem of *Zhang Shou* 〔張説〕[68] (667-730) with the title of "Two Poems Sung to the Emperor While One is Stamping in Rhythm on the Night of January 15 th," he describes the fire tree as follows: "There are peaceful people living in *Xiang* (*Capital* of *Shanxi* province). The dragon holds the fire tree in its mouth, and there are many flames of lanterns." This fire tree, which can reasonably be assumed to be the same one mentioned above, is an arrangement of lanterns into the figure of a dragon and hung on a tree. This can be also considered to be the same thing as the above-mentioned *Zhulong* 〔燭竜〕.

(Incidentally, there was a saying at that time that[69] "The lantern from the western district has lots of figures on it." This indicates that lantern enjoyments were probably introduced from the western districts, a claim further supported by the mural painting found by a German scholar named Grünwedel[70] in *Gaochang* 〔高昌〕 near *Tulufan* 〔吐魯番〕 of *Xinjiang* prov-

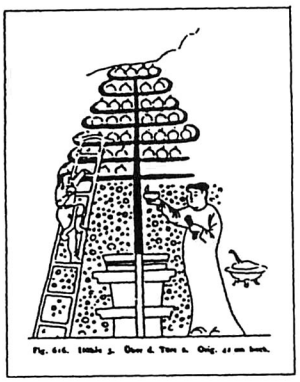


Fig. 4 Mural painting found by the scholar Grünwedel[70] in the old castle in *Gaochang* 〔高昌〕.

ince 〔新彊省〕 (Fig. 4).)

References to *Baozhu* are also plentiful in literature of the *Tang* Dynasty. The above-mentioned *Zhang Shuo* 〔張説〕, in the poem[71] entitled "Staying Up on New Year's Eve in *Yuezhou* 〔岳州〕," writes these words: "The sound of *Baozhu* wakes me up from my dream." *Yuan Zhen* 〔元稹〕 (776–829), in a poem[72] entitled "In an Early Spring" from 817, writes "*Baozhu* remains, after children played the game of a mock cavalry battle." In a similar vein *Xue Neng* 〔薛能〕[73] (817–880), in the poem "A Work Written on New Year's Eve," writes this: "The cracking sounds of *Baozhu* echo well around the neighborhood in good harmony."

Less direct but still obvious references can also be found. In a poem with the title "In an Early Spring" by the poet *Lai Hu* 〔来鵠〕[74] (–c. 881), the following words appear: "The calendar of the New Year starts with barely a half-sheet of paper, and there are still bamboo ashes left in my garden." It is reasonable to assume the ashes in the poem come from *Baozhu* produced by burning bamboo. *Zhai Hao* 〔翟灝〕 of the *Qing* Dynasty 〔清代〕 writes in the **Tongsubian** 〔通俗編〕[75] (–1788) about comments concerning *Baozhu* found in the **Shenyijing** 〔神異経〕 and the **Wengyoujianping** 〔甕牖間評〕: "If we think carefully about it, bamboo is burned in the fire as it was in the past; that is why people in the *Tang* Dynasty called it *Baogan* 〔爆竿〕." This *Baogan* can be supposed to be nearly the same thing as *Baozhu*.

Books that chronicled the times also mention the burning of bamboo, a clear reference to *Baozhu*. In the book **Chuxueji** 〔初学記〕[76] (–729) compiled by *Xu Jian* 〔徐堅〕 (c. 659–729) and others, which should be considered an encyclopedia of the *Tang* Dynasty, there are such words as these: "Bamboo burning in the yard, which is taken from the **Jingchusuishiji** 〔荆楚歳時記〕." In the book **Sishizuanyao** 〔四時纂要〕[77] (–904), written by *Han Xue* 〔韓学〕, which is known as the year-end recording book in the *Tang* Dynasty, there are similar words: "Bamboo is burned in the yard on New Year's Day." This should be considered a reference to bamboo burning in a bonfire. Similarly, in the year-end recording book **Suihuajili** 〔歳華紀麗〕[78] (–904) written by *Han Xue*, there is a description of bamboo burned in the spacious yard.

In conclusion, although it cannot be supposed that there gunpowder existed during the *Tang* Dynasty, there were such celebratory events as piling firewood to burn, hanging lanterns on trees for people to look at, and burning popping bamboo; regarding the last-named, it is beyond doubt that it was done to create *Baozhu*.

IV SUMMARY AND CONCLUSION

The beginnings of *Baozhu* given in the books **Jingshizhengleidaguanbencao** 〔経史証類大観本草〕 (1108), **Zhenghejingshizhengleibeiyongbencao** 〔政和経史証類備用本草〕 (1117), and **Bencaogangmu** 〔本草綱目〕 in sections on the use of bamboo are described in this paper, as well as other fire-related activities and amusements in the *Sui* and *Tang* Dynasties. Furthermore, references to gunpowder in early literature are discussed.

Baozhu began with the burning of bamboo in bonfires; it seems that it began before the Later *Han* Dynasty. It is not exactly clear whether it came from another country such as India.

In ancient times people believed the cause of unknown disaster, illness, or an evil atmosphere was the influence of evil

spirits or something like ghosts, such as the *Shansao* 〔山臊〕. So it was very important for people to avoid them. By chance, people discovered that when a piece of bamboo was burned in a bonfire, a loud explosion resulted. The sound was thought to drive away devils and demons. This can be said to be the reason for the development of *Baozhu*. Gradually, the custom of *Baozhu* spread everywhere after the Later *Han* Dynasty, and it continued in later times.

Regarding other fire-related activities, during the *Sui* and the *Tang* Dynasties people decorated the streets with lanterns in the city of *Xian* to engage in what they called lantern enjoyment. Also, the Emperors *Yang* and *Taizong* decorated the court palace and made large fire mountains in the court garden and enjoyed them.

Regarding the development of gunpowder, some books written in later times, such as during the *Ming* and the *Qing* Dynasties, suggest that gunpowder existed in the *Sui* and the *Tang* Dynasties. However, it can be reasonably supposed upon careful examination of all existing evidence that these claims are false: No gunpowder was in existence then, since no such thing was used during the *Sui* and *Tang* Dynasties when there were celebrations or special events. Activities were limited to piling firewood to burn, hanging lanterns on trees to admire, and burning bamboo. (These celebrations developed into other ones later on; they will be discussed at another time.)

Notes and References

1) *Ai Sheng*〔艾晟〕: **Jingshizhengleidaguanbencao** 〔経史証類大観本草〕, Chap. 13 (1108).
2) *Tang Shenwei* 〔唐慎微〕: **Zhenghejingshizhengleibeiyongbencao** 〔政和経史証類備用本草〕, Chap. 13 (1117).
3) *Li Shizhen* 〔李時珍〕: **Bencaogangmu** 〔本草綱目〕, Chap. 37 (1596).
4) It is totally unknown when signal fires began to be used in China. There is the famous story of *You Wang* 〔幽王〕 (r. 781 BC–771 BC) during the *Zhou*〔周〕 Dynasty (Feudal Age). According to the book **Shiji** 〔史記〕 (c. 90 BC), a king, *You*, loved *Bao Si* 〔褒姒〕, and sent up signal flares many times for his lover who enjoyed watching troops responding to the king's calls for assistance. As in the well-know fable of the boy who cried wolf, the troops stopped responding to the signal flares after numerous false alarms.
5) There are descriptions in **Zhauli** 〔周礼〕 (–c. 24 AD) Chap. 7, 30, 36. When bonfires began to be used in China is unknown; however, the story of *Huan Gong* 〔桓公〕 (r. 685 BC–651 BC) during the *Chunqiu*〔春秋〕 period (the Spring and Autumn period), who made bonfires before the court garden and waited for his guests, is well known.
6) Cressey, B.G.: **China's Geographic Foundations: A Survey of the Land and Its People**, Mc-Graw-Hill, New York (1934).
7) Regarding the origin of burning bamboo in India, nothing is known. However, there are descriptions by Maclagen, R.: "On Early Asiatic Fire Weapons" written in: *J. Asiatic Society of Bengal*, **16**, 30 (1867), cited by Sir H.M. Elliot. K.C.B. in his "History of India, as told by its own Historians," vol. 6., p. 30 (1876) (original edition of vol. 1, p. 345).
8) *Zeng Gongliang*〔曽公亮〕: **Wujingzongyao** 〔武経総要〕, Chap. 12 (1044).
9) Trans. Ronald Latham: **The Travels of Marco Polo**, Penguin Books Ltd., New York, p. 171 (1958).
10) *Li Fang* 〔李昉〕: **Taipingyulan** 〔太平御覧〕, Chap. 29 (982).
11) *Zheng Xuan* 〔鄭玄〕: **Yiweitongguayan** 〔易緯通卦験〕 (–c. 200).
12) *Ying Shao* 〔応劭〕: **Fengsutongyi** 〔風俗通義〕 (–c. 220).
13) *Gao Cheng* 〔高承〕: **Shiwujiyuan** 〔事物紀原〕, Chap. 8 (–1085).
14) *Dong Fangshuo* 〔東方朔〕: **Shenyijing** 〔神異経〕 (c. 400–c. 500).
15) *Zong Lin* 〔宗懍〕: **Jingchusuishiji** 〔荆楚歳時記〕 (c. 600).
16) *Li Shi* 〔李石〕: **Xubowuzhi** 〔続博物志〕, Chap. 2. & 5 (c. 1150).
17) *Chen Yuanjing* 〔陳元靚〕: **Suishiguangji** 〔歳時広記〕, Chap. 5 (1266).
18) *Wang Sanpin* 〔王三聘〕: **Gujinshiwukao** 〔古今事物考〕, Chap. 1 (1538).
19) *Feng Yingjing* 〔馮応京〕: **Yuelingguangyi** 〔月令広義〕, Chap. 5 (1602).
20) *Dong Sizhang* 〔董斯張〕: **Guangbowuzhi** 〔広博物志〕, Chap. 4 (1607).

21) *Li Yiji*〔李一楫〕: **Yuelingcaiqi**〔月令採奇〕, Chap. 1 (1619).
22) *Gu Lu*〔顧祿〕: **Qingjialu**〔清嘉録〕, Chap. 1 (1830).
23) Wylie, A.: **Notes on Chinese Literature with Introductory Remarks on the Progressive Advancement of the Art**, American Presbyterian Mission Press, Shanghai and Trubner & Co., London (1867).
24) Mayers, W.F. *et al.*: On the introduction and use of gunpowder and firearms among the Chinese, *J. North-China Branch Royal Asiatic Society*, **6**, 73 (1870).
25) *Tun Li-ch'en* and Derk Bodde: **Annual Customs and Festivals in Peking**, North China Daily News, Shanghai, p 2 (1936).
26) Herbert, F.: Zur Textkritik des Schen-i ching, *Oriens Extremus.*, **8** (2), 131 (1961).
27) Derk Bodde: **Festivals in Classical China**, Princeton University Press, Princeton (New Jersey), p 219-220 (1975).
28) *Mitsuo Moriya*〔守屋美都雄〕: **Jingchusuishiji**〔荆楚歳時記〕, *Heibonsha*〔平凡社〕(1978).
29) *op. cit.* Wylie, *ibid.* reference 23).
30) *op. cit.* Mayers, *ibid.* reference 24).
31) *Hisanori Wada*〔和田久徳〕:「荆楚歳時記について (Regarding the Jingchusuishiji)」, Toaronso〔東亜論叢〕, **5**, 397 (1941).
32) Turban, H. trans.: **Das Ching-Ch'u suishih chi, ein Chinesicher Festkalender**, Univ. München, W. Blasaditsch, Augusburg, p 51-52 (1971).
33) *Du Taiqing*〔杜台卿〕: **Yuzhubaodian**〔玉燭宝典〕(-617).
34) *Liang Kejia*〔梁克家〕: **Chunxisanshanzhi**〔淳熙三山志〕, Chap. 40 (1182).
35) *Yuan Wen*〔袁文〕: **Wengyoujianping**〔甕牖間評〕, Chap. 3 (1190).
36) *Chen Yuanjing*〔陳元靚〕: **Shilinguangji**〔事林広記〕, Chap. 1 & 4 (-1266).
37) *Hu Jizong*〔胡継宗〕: **Shuyangushitaiquan**〔書言故事大全〕, Chap. 9 & 10 (1598).
38) *Chen Yaowen*〔陳燿文〕: **Tianzhongji**〔天中記〕, Chap. 5 (1595).
39) *Wei Kunyu*〔煨崑玉〕: **Leishuzuanyao**〔類書纂用〕(1621).
40) *Xu Ju*〔徐炬〕: **Gujinshiwuyuanshiquanshu**〔古今事物原始全書〕, Chap. 22 (1661).
41) *Chen Yuanlong*〔陳元竜〕: **Gezhijingyuan**〔格致鏡原〕, Chap. 50 (1708).
42) *Zhang Yushu*〔張玉書〕: **Peiwenyunfu**〔佩文韻府〕, Chap. 90 (1711).
43) *Li Guangdi*〔李光地〕: **Yuelingjiyao**〔月令輯要〕, Chap. 5 (1715).
44) *Zhai Hao*〔翟灝〕: **Tongsubian**〔通俗編〕, Chap. 31 (-1788).
45) *Xiao Zhihan*〔蕭智漢〕: **Yuerijigu**〔月日紀古〕, Chap. 2 (1794).
46) *Wang Ji*〔汪汲〕: **Shiwuyuanhui**〔事物原会〕, Chap. 37 (1796).
47) *Wei Zheng*〔魏徴〕: **Suishu**〔隋書〕, Chap. 3 & 4 (636).
48) *Ishida Mikinosuke*〔石田幹之助〕: **Choan-no-Haru**〔長安の春〕, *Heibonsha*〔平凡社〕, p. 65 (1967).
49) **Quansuishi**〔全隋詩〕, Chap. 1.
50) *Li Fang*〔李昉〕: **Taipingguangji**〔太平広記〕, Chap. 236 (978).
51) *Ou Yangxiu*〔欧陽修〕: **Ouyangwenzhonggongji**〔欧陽文忠公集〕, Chap. 55 (outer vol. Chap. 5) (-1072).
52) *Kong Pingzhong*〔孔平仲〕: **Xushishuo**〔続世説〕, Chap. 9 (1157).
53) *Chen Yuanjing*〔陳元靚〕: **Shishiguangji**〔歳事広記〕, Chap. 40 (-1266).
54) *op. cit. Chen Yaowen*〔陳燿文〕: *ibid.* reference 38).
55) *Ren Yueshan*〔任月山〕: **Yangdiyeyoutu**〔煬帝夜遊図〕, compiled by *Tosogenminmeigatenraikai*〔唐宋元明名画展覧会〕, **Tosogenminmeigataikan**〔唐宋元明名画大観〕, *Otukakogeisha*〔大塚工芸社〕, p 150 (1929).
56) *Huang Yizheng*〔黄一正〕: **Shiwuganzhu**〔事物紺珠〕, Chap. 4 (1585).
57) *Luo Qi*〔羅頎〕: **Wuyuan**〔物原〕, Chap. 14 (c. 1600).
58) *Dong Sizhang*〔董斯張〕: **Guangbowuzhi**〔広博物志〕, Chap. 32 (1607).
59) *op. cit. Chen Yuanlong*〔陳元竜〕, *ibid.* reference 41), Chap. 42.
60) *op. cit. Wang Ji*〔汪汲〕, *ibid.* reference 46).
61) *Zhao Shizhen*〔趙士禎輯〕: **Shenqipu**〔神器譜〕, Chap. 2 (1598).
62) *op. cit. Li Fang*〔李昉〕: *ibid.* reference 50).
63) **Quantangshi**〔全唐詩〕, Chap. 65 *Su Weidao*〔蘇味道〕.
64) *Qiu Jun*〔丘濬〕: **Gushichengyukao**〔故事成語考〕, Chap. 8 (-1495).
65) *Fang Yizhi*〔方以智〕: **Wulixiaoshi**〔物理小識〕, Chap. 8 (1664).
66) *op. cit.* **Quantangshi**〔全唐詩〕, Chap. 160〔*ibid.* reference 63)〕〔*Meng Haoran*〔孟浩然〕〕.
67) *Wang Chi*〔王圻〕: **Sancaituhui**〔三才図会〕, Chap. *Renwu*〔人物〕14 (1607).
68) *op. cit.* **Quantangshi**〔全唐詩〕, Chap. 89〔*ibid.* reference 63)〕.

69) *op. cit.* **Quantangshi** 〔全唐詩〕, Chap. 89 〔*ibid.* reference 68)〕.
70) Grünwedel, A. : **Altbuddhistische Kultstätten in Chinesische-Turkistan. Bericht über Archäologische Arbeiten von 1906 bis 1907 bei Kuča. Qarašahr und in der Oase Turfan**, Georg Reimer, Berlin (1912).
71) *op. cit.* **Quantangshi** 〔全唐詩〕, Chap. 89 〔*ibid.* reference 68)〕.
72) *op. cit.* **Quantangshi** 〔全唐詩〕, Chap. 410 〔*Yuan Zhen* (元稹)〕.
73) *op. cit.* **Quantangshi** 〔全唐詩〕, Chap. 558 〔*Xue Neng* (薛能)〕.
74) *op. cit.* **Quantangshi** 〔全唐詩〕, Chap. 642 〔*Lai Hu* (来鵠)〕.
75) *op. cit. Zhai Hao* 〔翟灝〕: *ibid.* reference 44).
76) *Xu Jian* 〔徐堅〕: **Chuxueji** 〔初学記〕, Chap. 4 (-729).
77) *Han Xue* 〔韓学〕: **Sishizuanyao** 〔四時纂要〕, Chap. 1 (-904).
78) *Han Xue* 〔韓学〕: **Suihuajili** 〔歳華紀麗〕, Chap. 1 (-904).

原 報

薬 史 学 雑 誌
35(2), 240～246 (2000)

A Historical Study of the Administration of Pharmaceutical Affairs in Japan

—In Relation to a Relaxation of Regulations—

Noriko FUKUSHIMA*1 and Kayoko MATSUMOTO*1

(Received September 30, 2000)

INTRODUCTION

Pharmaceutical deregulation is now rapidly progressing on a worldwide scale.[1] In Japan, the government decided to reclassify 15 product categories (about 700 products) that had been classified under "drugs" as "new quasi-drugs" because of their "relatively mild effects on humans." General retailers were allowed to sell these products in April 1999 after extensive discussions by various councils.[2-7] But, consumer groups and the Federation of Economic Organizations consider these measures insufficient and are demanding further deregulation to increase consumer convenience and to revitalize the economy.[8,9] Three major organizations related to drug sales, however, oppose further deregulation on the grounds that "protecting people's health and free competition are different things," indicating that the issues related to the sale of drugs are not simple.[10] This paper reviews the history of regulations related to drugs in Japan and points out that at the root of the problems is the introduction of the pharmacist system from Europe by the Meiji government (1868–1912) without regard for the advantages of Japan's traditional drug distribution system, which had been functioning well since the Edo era (1603–1867). Furthermore, if claims, the Meiji government decided to separately handle Western drugs and the traditional folk medicines that had been used for many years in Japan.

DRUG DISTRIBUTION SYSTEM IN JAPAN AT THE END OF THE EDO ERA

1. Distribution route for imported drugs

During Japan's long period of isolation, only the Chinese and the Dutch were allowed to trade with Japan, and only at Nagasaki Port. Drugs imported from China were distributed as shown in Fig. 1. The distribution system was voluntarily operated by drug traders licensed by the government, and the Doshomachi Drug Traders' Association was formed to ensure the quality of drugs.

This system functioned well until immediately before the opening of the country in 1854, but it collapsed when foreign trade was permitted in other ports. Many poor-quality products were imported because of a lack of knowledge by Japanese traders. The Meiji government decided to introduce tough pharmaceutical regulations to deal with this situation.[12]

2. *Haichi hanbai* or home delivery system

During the Edo era, people depended on a nationwide home delivery system for drugs.[11] This system was characterized by (1) it was a credit sales system under which users paid for drugs once or twice a year; (2) drug dealers had high-quality

*1 共立薬科大学社会薬学研究室 *Division of Social Pharmacy, Kyoritsu College of Pharmacy.* 1-5-30 Sibakoen, Minato-ku, Tokyo 105-8512 Japan.

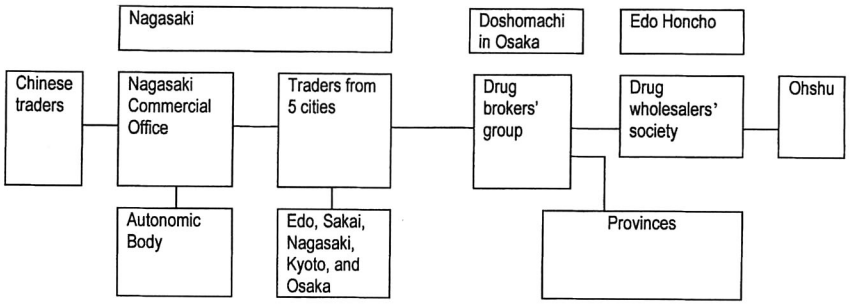


Fig. 1 Distribution of Chinese drugs.

knowledge of drugs and information useful for people's daily lives and served as an important source of information from other regions of the country; (3) traders dealt with such a great variety of drugs that even people in rural areas could enjoy the benefits of Western drugs. These traders, especially those from Toyama, played a major role in the management of people's health care in regional communities.[13,14]

HEALTH CARE ADMINISTRATION BY THE MEIJI GOVERNMENT AND DRUGS

The Meiji government introduced different laws for ethical drugs and *baiyaku*, or patent medicines. Laws and regulations introduced regarding ethical drugs and patent medicine from the Meiji era until today are separately presented in Table 1.

1. Promulgation of the medical certification system

The medical certification system promulgated in 1874 introduced the "drugstore operator" (later renamed "pharmacist") certification system.[15] The main job of drugstore operators was the control of drugs and the dispensation of drugs by prescriptions issued by doctors. The main objective of the medical certification system was the elimination of Chinese herbal drugs. It was a very modern system based on the separation of drug prescription and dispensation (*bungyo*) and the high evaluation of doctors' skills. However, it was implemented in only some regions, not all.

2. Renunciation of the initial policy

The modern health care system in Western countries was based on several premises, such as "relief of the weak," "public investment in the health care business," and pharmacists had acquired citizenship as a profession in Western society. It was difficult to introduce such a modern health care system into Japan at that time without these premises. The Meiji government then issued an announcement in 1884 that "doctors are authorized to operate drugstores,"[12] allowing a return to the medical fee system of the Edo era. This was the beginning of the unique "general practitioner system," which lasted until the amendment of the Medical Service Law in 1985.

3. Modernization of specifications of drugs and their sales system

As mentioned above, Japan's traditional drug quality assurance system collapsed as trade with foreign countries increased, and many imported drugs of poor quality were distributed. The government introduced new drug trade regulations in 1880 to eliminate drugs of poor quality and classified drugs into three categories according to their effects: drugs requiring caution in handling, poisonous drugs, and powerful drugs.

In 1886, the first edition of the Japanese Pharmacopoeia was published, clarifying the specifications of drugs.

The "Rules Related to the Trade and Handling of Drugs" (*Yakuritsu*, or Drug Law) issued in 1889 was virtually Japan's first law related to drugs. The terms *yakuzaishi* (pharmacist) and *yakkyoku* (pharmacy) were used for the first time in these rules, and drug traders were classified as *yakuzaishi*, *yakushusho* (drug dealers with a second-class license), and *seiyakusha* (drug manufacturers). This

Table 1 The changes in laws and rules on drug selling

	Ethical Drugs (Prescription Drugs)		*Baiyaku* or Patent Medicines (OTC drugs)	
	The laws and the rules	The effects and results of the laws and the rules	The laws and the rules	The effects and results of the laws and the rules
The Meiji Era (1868-1912)				
1870			The Control of Patent Medicines was established.	Drugs were restricted for the first time.
1872			The Control of Patent Medicines was repealed.	
1873	The Drug Control Law was enacted.	The starting point of the separation of dispensing drugs from a doctor's medical practice.		
1874	The Medical Certification System was established.	The practice of the doctor and the drugstore operator was written into this law for the first time.		
1877	Poisonous and Powerful Drugs Handling Rules were established.		The Patent Medicines Control Rules was reestablished.	According to these rules, drug sellers had to register their business and obtain a license.
1880	Rules of Handling Drugs were established.	Drugs of poor quality, drugs that should be handled with care, and poisonous and powerful drugs were controlled.		
1882			Rules of Patent Medicines with Stamp Duties was established.	The government intended to reduce the number of Patent Medicines (OTC drugs) by imposing duties.
1886	The Japanese Pharmacopoeia was established.		Rules of the *Yakushusho* License of Patent Medicines was established.	The government ordered the drugstore operator to return the temporary licenses and divided the license into a drugstore operator and the other (*yakushu*) for selling drugs.
1889	The Rules Related to Trade and Handling of Drugs (*Yakuritsu* or Drug Law) was enacted.	The term "pharmacist" was first used. A medical care system was legally established.		
1905			Rules of Patent Medicines with Stamp Duties was amended.	
1907	The Law Regulating Pharmacy Practice and Handling of Pharmaceuticals was amended.			The *yakushu* seller shall not sell Ministry-designated drugs.
1910	The government set the distinction between prescription drugs and OTC drugs.			
1912	Poisonous and Powerful Substances Handling Rules were established.			
The Taisho Era (1912-1926)				
1914			The Patent Medicines Law was legislated.	The relationship between OTC drugs and pharmacists was written into law for the first time.
1925	The Pharmacist Law was enacted.			
1926			Rules of Patent Medicines with Stamp Duties was repealed.	
The Showa Era (1926-1989)				
1931			Rules to Control Quasi-Drugs were legislated.	
1943	The Pharmaceutical Affairs Law was enacted.	Prescription Drugs and OTC drugs were placed together in one law. The *yakushusho* license for selling drugs and other drug sellers were included in this law.		
1945	World War II ended			
1948	The Pharmaceutical Affairs Law was amended.			
1949		General Headquarters (GHQ) proposed the Recommendation to the Ministry of Health and Welfare (MHW).		
1960	The Pharmaceutical Affairs Law was fully amended.	The "pharmacy" and "selling drugs" were defined. The beginning of today's Pharmaceutical Affairs Law.		
The Heisei Era (1989-)				
1989		The deregulation of drugs was discussed in the MHW.		
1992		An ICH steering committee convened.		
1994		The US government requested that the Japanese government promote deregulation. The Federation of Economics Organization promoted deregulation.		
1995		The MHW announced a five-year plan of deregulation.		
1998		The Central Pharmaceutical Affairs Council concluded 15 product categories be classified as quasi-drugs.		
1999	The Pharmaceutical Affairs Law was amended.	The categories of drugs were changed.		

was the beginning of the "dual structure" of the drug industry in Japan.[18] Based on this law, drugs could be sold only by pharmacists and *yakushusho* who employed pharmacists (1907). Poisonous and powerful drugs (1912) were designated, and regulations related to the specifications and sale of drugs were introduced.[16]

4. Steps taken with respect to patent medicines

Patent medicines were regulated by laws different from those related to ethical drugs until 1943; the rules related to the control of patent medicines were introduced in 1870. As mentioned above, many drug traders and peddlers had been dealing with household drugs, mainly crude drugs, before pharmacists were introduced.[17-21] The objective of the new rules was to control the sales of patent medicines. At first the government wanted to have a university analyze all patent medicines and determine their pro duction costs, but these rules were abolished in 1872 because they were impracticable. The number of patent medicines, including those from Western countries, continued to increase thereafter. A report issued by the Ministry of Education in 1874 recommended the control of only unsafe patent medicines, changing the pharmaceutical administration policy from "allowing only effective and safe drugs" to "allowing all safe drugs".[12,22,23] This policy was maintained until 1910.

Patent medicines were defined as follows for the fist time by the rules related to patent medicines issued in 1877: "pills, ointments, kneaded drugs, liquid drugs, drugs in powder form, decoctions, and other drugs manufactured for sale according to proprietary formulas." These rules also classified dealers of patent medicines as *baiyaku eigyosha*, or "patent medicine dealers," and *baiyaku ukeurisha*, or "patent medicine resellers." In 1882, the government tried to control the number of patent medicines by imposing a stamp duty on their sale. Against the government's expectation, however, the number of patent medicines continued to increase, and the tax income was used to improve infrastructure related to sanitation and public hygiene. The number of imported drugs sold as patent medicines also increased. Following the revision of a foreign trade treaty in 1897, the control of imported drugs became necessary, and the definition of patent medicines was deleted when regulations related to imported drugs were added to the rules related to patent medicines.[16] At that time, the distinction between ethical drugs and patent medicines was not clear, and much confusion was caused because of differences in interpretation.[23]

Theoretically, the introduction of pharmacists should result in *bungyo* or the separation of the medical profession from drug dispensation, and pharmacists should be engaged in business related to ethical drugs. At that time, however, the number of pharmacists was much smaller than that of medical doctors, and *bungyo* was impossible. Most pharmacists dealt with patent medicines, and the patent medicine law introduced in 1914 referred to the sale of patent medicines by pharmacists for the first time.[23,24]

5. Enforcement of the wartime Pharmaceutical Affairs Law

The Pharmaceutical Affairs Law (PAL), which went into effect during World War II (1943), regulated ethical drugs and patent drugs together in one law for the first time. It also combined *yakushusho*, controlled under the Drug Law of 1889, and *baiyaku eigyosha*, controlled by the rules related to patent medicines issued in 1877, and made it obligatory for dealers of both categories to get a license. The new law also classified drugs into those that can be sold or dispensed in the absence of pharmacists and those that must be sold or dispensed in the presence of pharmacists.

6. Changes after World War II

As a result of the amendment of the wartime PAL in 1948, drug dealers were classified into dealers with stores and those without stores (*haichi hanbaigyosha*), and dealers of both types were required to be registered. Dealers were also classified into those allowed to deal with all kinds of drugs and those not allowed to deal with designated drugs.

The PAL was amended again in 1960,

introducing the current definition of pharmacies and drug dealers and again requiring a license for both types of dealers. The amendment also introduced the definition of quasi-drugs, besides the definitions of drugs, medical devices, and cosmetics, and also the control of sales of prescription-only drugs. This amendment became the base of the current PAL and almost completed the regulations related to drugs.[24,25]

7. Globalization and deregulation

As a result of increasing globalization since around 1990, however, these regulations became inconvenient, and the need for deregulation increased. The drug sale deregulation package introduced in 1999 reclassified drugs with mild effects as new quasi-drugs and deregulated their sale. This made it possible for the government to deregulate the sale of certain drugs without altering the existing system.

DISCUSSIONS

This paper historically reviewed the definition of ethical drugs and patent medicines and the regulations of their sales since the Meiji era. Our review shows that much confusion was caused because the government introduced Western laws and systems without paying due regard to the traditional systems in Japan.

1. Drug dealers

The brusque introduction of pharmacists and pharmacies into a society without structures that could support their proper function caused many problems. No restrictions were imposed on pharmacies regarding the types of drugs they were allowed to sell, but drugs other dealers were allowed to sell were restricted. Drug dealers existed before the introduction of pharmacists. In particular, the nationwide home delivery system, supported mainly by drug sellers from Toyama, was a system highly evaluated by people from other countries.[26] However, pharmacists have not been encouraged to play a role in that system. The government should have made greater efforts to harmonize the Western system with Japan's traditional system instead of trying to implant an unaltered Western system into Japan. Its mistake was that it treated traditional drug dealers differently from pharmacists, and both played an important role in protecting and promoting people's health.

2. Definition of drugs

Ethical drugs and patent medicines were treated as different things when the first pharmaceutical regulations were introduced in Japan, and it took a long time before problems resulting from this were solved.

Ultimately, the PAL classified drugs into ethical and OTC (over the counter) drugs and adopted the policy of "allowing the sale of effective drugs with possible adverse effects," instead of "allowing the sale of safe drugs only." A government notification gave detailed definitions of ethical and OTC drugs.

The drug sales deregulation package introduced in 1990 deregulated the sale of certain drugs without modifying the existing system by reclassifying drugs with mild effects as quasi-drugs. This decision was based on the belief that the supply of information on these products by pharmacists is unnecessary because of their mild effects. The reclassification of drugs into quasi-drugs, however, in a sense meant a return to the time when patent medicines were regarded as safe but ineffective products. From the viewpoint of consumers, the deregulation package simply means an easier access to "druglike products" with almost no information on them and does not mean a true deregulation of the sale of drugs. When the sale of drugs is deregulated, drugs should be treated as drugs, and efforts must be made to establish a system under which consumers can select drugs they need with full understanding of the products they select.

Deregulation will further progress in the future, and the sale of all OTC drugs may ultimately be completely liberalized. Before this happens, however, consumers must be educated about drugs and their own responsibilities in regard to drugs so that they can safely use them without the advice of specialists. The social environment should be improved before laws are amended and systems changed.

References

1) Management and Coordination Agency : 1998 Deregulation White Paper.
2) Ministry of Health and Welfare : Minutes of the First Meeting of the Drug Sales Regulation Committee of the Central Pharmaceutical Affairs Council (June 17, 1997).
3) Ministry of Health and Welfare : Minutes of the Second Meeting of the Drug Sales Regulation Committee of the Central Pharmaceutical Affairs Council (July 22, 1997).
4) Ministry of Health and Welfare : Minutes of the Third Meeting of the Drug Sales Regulation Committee of the Central Pharmaceutical Affairs Council (September 22, 1997).
5) Ministry of Health and Welfare : Minutes of the 4th Meeting of the Drug Sales Regulation Committee of the Central Pharmaceutical Affairs Council (December 10, 1997).
6) Ministry of Health and Welfare : Minutes of the 5th Meeting of the Drug Sales Regulation Committee of the Central Pharmaceutical Affairs Council (January 19, 1998).
7) Ministry of Health and Welfare : Minutes of the 6th Meeting of the Drug Sales Regulation Committee of the Central Pharmaceutical Affairs Council (February 19, 1998).
8) Federation of Economic Organizations : 1999 Regulatory Reform Petition (October 19, 1999).
9) Federation of Economic Organizations : Demanding Drastic Regulatory Reform (October 19, 1999).
10) Yakuji Nippo, November 1999.
11) J. Yoshida : Yakugyo Keieiron, Hyoronsha, Tokyo (1962).
12) Bureau of Sanitation of the Ministry of Internal Affairs: 50-year History of the Healthcare System, Kobayashi Insatsusho (1925).
13) K. Okazaki: History of Drugs, Kodansha, Tokyo (1976).
14) S. Tamagawa: Cultural History of Hankaitan, Shobunsha, Tokyo (1980).
15) Bureau of Medical Affairs of the Ministry of Health and Welfare : 100-year History of the Healthcare System, Gyosei, Tokyo (1976).
16) K. Akagi : Sale and Production of Japanese, Chinese and Western Drugs, Shimoda Buneido, Tokyo (1937).
17) S. Yoshioka : History of Modern Drug Industry in Japan, Yakuji Nippo, Tokyo (1989).
18) T. Shimizu : History of Pharmaceutical Science in Japan, Nanzando, Tokyo (1949).
19) Toyama Pharmaceutical Association Centennial History Compilation Committee : Centennial History of the Toyama Pharmaceutical Association, Toyama Pharmaceutical Association (1990).
20) S. Yoshioka : Drugs and Society — Introduction to Pharmaceutical Sociology, Yakugyo Nippo, Tokyo (1981).
21) S. Yoshioka : Crude Drug Stores in the Edo Era, Seikeibo, Tokyo (1995).
22) Y. Fukuzawa : Section "Keio" — Complete Works of Yukichi Fukuzawa, Iwanami Shoten, Tokyo (1959).
23) T. Ikeda : Arinobu Fukuhara and the modern pharmaceutical affairs system in Japan in early times, *Annal of Kyoritsu Pharmaceutical College*, No. 42 (1998).
24) C. Tanioka : History of the Japan Pharmaceutical Association, Japan Pharmaceutical Association (1973).
25) Pharmaceutical Affairs Bureau of the Ministry of Health and Welfare : Revised Version of Commentary on the Pharmaceutical Affairs Law, Gyosei, Tokyo (1995).
26) I. Arabas and S. Asada : Medicaments in Japanese Medicine-Boxes on the turn of the 19th and 20th century, 34th International Congress for the History of Pharmacy Proceeding, p. 62, Florence, 20-23 October (1999).

現在，医薬品の規制緩和が世界的に進められている．日本でも，今まで医薬品であったもので，人体に対する作用が比較的緩和なものが「新医薬部外品」として，1999年4月より一般小売店で売られることになった．しかし消費者団体や経団連はさらに医薬品の規制緩和を要求しており，今後の動きが注目されるところである．

そこでまず，日本における医薬品取扱に関する法制の流れを検討することとした．

本稿において日本の薬剤師専門職確立にあ

たって，政府は，江戸時代より存在していた医薬品流通システムの積極面を考慮することなしに西欧の体系を導入し，しかも西欧で用いられている医薬品と日本の民間で使用されてきた医薬品とを全く別個に取り扱ったところに，大きな混乱を生じたことを論じた．

薬史学雑誌
35(2), 247～248 (2000)

阿仙薬と孩児茶（がいじちゃ）

杉山 茂[*1]

Catechu and Há ér chá

Shigeru SUGIYAMA[*1]

(2000年9月7日受理)

富山医科薬科大学の難波先生は，その著書［原色和漢薬図鑑］[1]の“阿仙薬”の項にその起源を元の飲膳太医・忽思慧が編選した［飲膳正要］にある“孩児茶”略して“児茶”に充てられているが，これは正確ではない．

中国医学大辞典によれば，“孩児茶”は次のような物である[2]．

「製造・以細茶末入竹筒内．堅塞両頭．埋汚泥溝中．日久取出．搗汁煮之．以塊小而潤澤者為佳．大而焦枯次之」．又鳥壘泥乃至鳥多泥は，該児茶の別名であるとしている．

なお細茶については雨前茶のことで「穀雨節前所採之茶葉也」[3]を言い穀雨とは24節気の一つで，春の終わり，太陽暦で4月20日頃のことである．雨前茶をペグ阿仙薬とするのは，問題のある推測であろう．ペグ阿仙薬はアカシア・カテキューの心材を煮出した水性エキスで，雨前茶の茶葉とは異なると思う．強いて言えば葉や若枝の水性エキスであるウンカリア・ガンビールの方がよりそれに近い．素直に茶葉と取るべきであろう．

東京農業大学の小泉武夫先生によると，ミャンマーの山岳地帯，中国雲南省の奥地では茶をまず煮て，竹筒の中に入れ泥を蓋にして約一年発酵させた茶は，あたかも梅干しの中の紫蘇の葉のようにずるずるしたもので，煎じて飲むものでなく食べるものだと言う．こうすると土壌中の発酵微生物がタンニンやリグニンのポリフェノールを分解して，食べやすくしかもビタミンを豊富に含む食品となるとしている[5]．

しかし阿仙薬を児茶と取っている地方もあるようで，野谷先生[4]によると台湾の台南地方のベテル・チューイングでは檳榔子と石灰に児茶（リーテイ）と言う黒褐色の半固体の添加物を加えてキンマの葉で包み，咀嚼すると言う．これは明らかに阿仙薬である．野谷先生と難波先生は，マメ科のアカシア・カテキューとされるが，アカネ科のウンカリア・ガンビールであることを完全に否定できない．

なお東南アジアに行かれる方は，檳榔子を石灰でまぶして咀嚼し，血のような痰を吐く場面に遭遇することがあると言われるが，檳榔子に石灰を混じて咀嚼しても肌色（やや赤みを含む淡黄色）にしかならない．血のような鮮烈な赤茶色の発色は，檳榔子と石灰にガンビール阿仙薬かペグ阿仙薬を一緒に咀嚼し

*1 (株)カイノス会長 *Kainos Laboratories Inc.* 38-18 Hongo, 2-chome, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033.
日本薬史学会監事 *The Japanese Society for History of Pharmacy.*

ないと出ない.

ついで阿仙薬の薬用の効能には，止寫，整腸が普遍的だが孩児茶にはそれがない．中国医学大辞典には，孩児茶の効能に「性質は苦墻平無毒．効用は化痰．生律．止血．収湿．清上膈熱．治鼻淵流水．療一切瘡（塗之）」[3] で重複しない．

従って児茶と阿仙薬は，場合によって慎重に区別しなくてはならない．

引用文献

1) 難波恒雄：原色和漢薬図鑑，下巻，保育社，大阪，p. 216（1980）.
2) 中国医史文献研究所：中国医学大辞典，新华書店，p. 1775（1987）.
3) 中国医史文献研究所：中国医学大辞典，新华書店，p. 1710（1987）.
4) 野谷昌俊：台湾に於ける食檳榔の風習，人類学雑誌，**49**，151-157（1934）.
5) 小泉武夫：発酵食品礼賛，文春新書，p. 150（2000）.

ノート

薬史学雑誌
35(2), 249～252 (2000)

鬱金・ターメリック

内林政夫[*1]

Etymology of Turmeric

Masao UCHIBAYASHI[*1]

(2000年9月28日受理)

鬱金 *Curcuma longa* L. ショウガ科ウコン属でアジア熱帯原産とされる．薬用，食材，染料，さらには宗教上の儀礼，呪術に用いられることは衆知の通りである．英語でターメリック tumeric という．その語源が奇妙であることから探ってみた．

こんにちヨーロッパの主要言語（仏，西，葡，蘭語など）で鬱金はクルクマ curcuma, kurkuma とされている．学名も *Curcuma* である．その中で英語だけが異形で，ターメリック turmeric が慣用されている．なぜ英語だけがはずれたのか．

古インド語のサンスクリットでサフランを kunkuma といった．この言語はインド・ヨーロッパ語族に属するが，それとは別の系統のセム語族に入る言語でサフランの呼称は，アラビア karkam, kurkum, アラム kurkĕmā, ヘブライ karkām, アッシリア・バビロニア kurkanū である．インド型とセム型は明らかに共通の語源をもつことがみてとれる．

太陽崇拝の原始宗教時代から，太陽の色をあらわすとしてサフランが珍重された．産地から離れた地域では，それは貴重品であり，高価であったので，その代用として用いられたのが鬱金であった．古代インド時代にアラブ商人が，この鬱金を中近東にもたらした．彼らはインドのサフラン safran des Indes と呼んだ．これが鬱金が西洋に入ったときの名であった．

インド・サフランが入ってきたとき，ヨーロッパでは地中海地域から小アジアに分布するサフランはよく知られていた――イギリスには12世紀に到来している．各言語で saffron, safron などと書かれており，アラビア語 za'farān 由来であった．このアラビア語の元が何であったかはさだかでない．サフラン kurkum との関係も不明である．

インド，アラビアからきたサフランに似た植物，またはその薬用，食用，染料材料を，もとの国のサフランに相当する語 kunkuma, kurkum をもって呼んだ．中世にイスラーム文明がイベリア半島を席捲してヨーロッパの学問の中心を築いた．当時ヨーロッパの北方はなお未開の地であった．アラビア語が根ついて鬱金は curcuma となってヨーロッパ世界にひろまった．

ところが，アラブの影響の少なかった北部フランスで異変が起こった．鬱金が16世紀に入ってラテン語でテラメリタ terra merita「価値ある土地」と呼ばれるようになる．このラテン語の発祥地をローマと考える必要はな

*1 武田科学振興財団 *Takeda Science Foundation.* Juso, Yodogawa-ku, Osaka 532-8686.

い．ラテン語は16世紀には，日常語としてはとうのむかしに死語化しており，学問語，宗教語などとして一部の人たちに受け継がれていただけだった．したがって，terra meritaはラテン文明圏のどこかで生まれたとみてよい．この語がただちにフランス語terre méritеになったこと，その他の言語にはその痕跡がみられないことなどからして，フランスで生まれたとみてよかろう．そして同じ16世紀に英語でturmericが現れる．文献初見は1538年である．Kurkum・terra meria・turmericに言語的なつながりがあるだろうか．

英語文献の初出年からみると，turmeric 1538年，curcuma 1617年，Indian saffron 1727年である．ということは，ヨーロッパの他国，他言語でcurcumaとして根ついたものが，イギリスではそれに先行してturmericとされていた．イギリスはアラブ文明の影響をイベリア半島のようには直接にはうけなかったことの証拠であろう．

ここで文献をさかのぼってみよう．

1755年，ジョンソン英語辞典ではturmerickがあり，ラテン語turmericaをあげて，黄色染色に使うインド産の植物の根と説明する．Curcumaはない．

1771年，ブリタニカ百科事典（初版）ではturmericは薬用植物でcurcumaというとある．両語ともに語源説明はない．

1877年，リトレのフランス語辞典は，curcumaを粉末にしたものをterre-méritеというとする．

そして，ウエブスター大英辞典を時系列でみると，初版1828年に注目すべき記載がある．Turmericはインド・サフランのことで，イタリア語turtumaglia．トムソン氏はいう．「サンスクリット，ペルシア語でzurは黄色，mirichは胡椒をいう」．

1899年版，1910年版では，turmericの説明は初版の記載を全部破棄して一新する．語源としてラテン語が並ぶ．terre meritum, terra meritum, terameritum, terra merita, terramerita, turmericaなどがあって，これからフランス語terre méritеになり，英語turmericが生まれたとする．1986年最新版では，ラテン語はterra meritaだけにしてしまっている．

以上をみたうえで，考察——人は遊びという——を始めよう．Kurkum (k-k-m), terra merita (t-m), turmerica (t-m), turmeric (t-m) を眺めると［k］→［t］が問題になる．k音，t音は共に子音の破裂音で，［t］は舌尖を歯茎につける音，［k］は後舌面をあげて軟口蓋につける音である．格式張らない会話では，奥から出す［k］音が，軽く舌先を使う［t］音で置き換わるのは自然であろう．こうして［k］→［t］が起こったとして，可能性はk-k-m→t-t-m，t-k-m，k-t-mの3通りある．

ウエブスター初版がいうように，古イタリア語にturtumagliaという語があったとするとt-t-m型である．不自然ではない．そして，(t)-t-m，t-(t)-mのいずれかが起これば turmeric型に近づく．現にラテン語でジョンソンがいうようにturmericaが存在したことから，いずれかの（t）の脱落現象が起こっている．ラテン語turmericaが英語turmericになるのは当然といえよう．

それでは「価値ある土地」とは何なのか．ウエブスター1899年版は「すぐれた土地」，1910年版は「土地の作物」の意味だと，相当苦しい解釈をしている．一つの言語の語彙が他の言語に借用，移入されるときに，意義の自国語への翻訳，音声の転写，音声転写と自国語化への変形などのプロセスがある．Terra meritaの造語は，3番目のケースで，音声の変形転写で意味を美化したものと筆者は仮説をたてる．

上記t-t-mが起こった後，［t］の繰り返し重複音を嫌ってt-(t)-m，(t)-t-mがつくられる．英語に入ってきたときにturmerick, tarmaret, tormarithなどと綴られたと記録されていることから，tur-m，tar-m，tor-mと発音の振れがあった．そうした音のさ迷いの中で，ラテン語の口調でt-mに関わりそうなものを探し，意味も悪くない，美化されたterra（土地）とmerita（価値ある）が，いつ

のまにか庶民の口からでてきたと考えたい．

先にあげたリトレ辞書で，curcumaの粉末をterre méritéとしているから，西欧で庶民が目にしたものは，その植物自体ではなく，薬材，食材あるいは染料用として粉末化された商品であったにちがいない．それをt-mでテルメリと口調よく呼んだのだろう．植物の起源，性状などとは無関係な，音転写の容易さに意味の美化をともなった作品がterra meritaであったのだろう．この庶民の言語はフランスではそのうちに消え失せて正統派のcurcumaが定着した．英語では，そのフランス由来語が広がった．「価値ある土地」というような意味合いは，もともと初めから重要視されていなかったし，イギリスでも全く無視された．

最後に，なお一つ疑問が残る．それはサフランの名称の一つであったサンスクリットkunkuma，アラビア語kurkumは何を意味したのか．2音節であるから何かの意味の結合ではないだろうか．不明である．こんにちインドで，ヒンディー語の鬱金はhal-diである．

ちなみに，西洋ではドイツ語だけが鬱金を不器用にGelbwurz（黄色い根）とする（学術用語にはCurcumaを採用する）．

もう一つつけ加えたいのは，クロッカスである．サフランは*Crocus sativus* L.アヤメ科サフラン（クロッカス）属の植物である．このcrocusの語源もまたアラビア語kurkumで，ギリシア語に入ってkrokos，そしてラテン語でcrocusとなった．英語でサフランはsaffron crocusともいう．

実は英語turmericの語源として，もう一つ別の可能性を考えた．鬱金はマレー語でトゥム・クニットtum kunyitという．このkunyitはもともと黄色を意味し，tum（またはtemu，tenm）はウコン属植物全般をさす．Turmericに近縁ではないか．大航海時代に東南アジアに現れた西洋人たちは，初めての産品に目をみはった．薬用，食用，染料となるこの黄色い粉末を見逃すはずはない．名前をtumと現地人はいう．「に属する，のような，を含む」を示す-icをつけてtum＋ic→turmericとしたのではないか．英語国民以外はアラブの影響をより強く受けた．しかし，この仮説はいまのところこれ以上には進まない．

タイ料理にトムの名のつくものがある．このtomと鬱金の近さも考えた．このtomは煮るという意味をもつ．

では，中国語，日本語の鬱金の語源をみよう．これは調べればわかることではある．

説文解字に鬱と鬱の2字があり，別々の解説がなされている．後に後者が用いられるようになったとされる．一番わかり易い説文通訓定声（清代）の説明を聞こう．

「黒黍を醸して酒を造ることを鬯という．芳草を搗いて煮たものを鬱という．鬱に鬯を合わせたものを鬱鬯という．これによって，その草を鬱金といい，また鬯草ともいう．鬱は芳草を蘊積しており，鬯は酒のかおりを條鴨(のびやかにひろがる)しているものである．」

鬱は，芳草を臼で搗いて煮たもの．その香草を鬱金というわけである．酒に香りをつける草である．

鬱は象形文字に由来し，その成り立ちに諸説がある．もとの金文は，人が柱と柱の間にいて，香草をから臼で搗いている形．篆文では，それに甕の象形の缶や，香草入りの酒壺の象形の鬯などを加えた．たちこめる香気の意味．（諸橋徹次）　臼（両手）＋缶（かめ）＋鬯（香草でにおいをつけた酒）．甕に閉じ込めて酒ににおいをつける香草．（藤堂明保）　鬯は酒を醸す形．彡はその酒気．密閉して香草を加え，その醞醸を待つこと．鬯は香りをつける鬱草を酒壺にひたしている形．鬯の字を分解して凵（容器）に※(米)を入れ，それをすくう匕（匙）をそえたものと説文解字はいうが，誤りとする．（白川　静）

鬱は精神状態をあらわす語として使われる．先述のように，酒気を甕に閉じ込める原意から，こもる，ふさがる，心がふさがり，はればれしないこと――の意味に用いられる．鬱血，鬱情，鬱々，沈鬱，陰鬱，憂鬱などである．

Summary

The etymology of *turmeric* (*Curcuma longa* L.) in most dictionaries claims that Arabic *kurkum* was corrupted into Latin *terra merita* (a deserved earth), from which French *terre mérite* was derived, and finally English *turmeric* was formed.

In this note, historical and phonetic interlationships of *kurkum*, *terra merita*, and *turmeric* are discussed. And a hypothesisis is proposed : *kurkum* was phonetically transformed to **turtum*, from which one of the two *t*s was dropped to make Latin *turmerica*, an immediate predecessor of English *turmeric*.

The intermediary term *terra merita* must have been produced in the 16th century from a euphonic combination of *t* and *m* without significance of its literal meaning. The French *terre mérite* soon disappeared, and *curcuma* remains in use as in most other European languages.

Hieroglyphic considerations of Chinese *yùjīn* (鬱金) are also summarized.

* indicates a hypothetical etymological form.

* 印は言語学上の仮定・推測形をさす.

薬 史 学 雑 誌
35(2), 253～256 (2000)

スイス薬学歴史博物館の社会的意義について

飯 田 耕 太 郎[*1]

A Social Significance on the Swiss Museum of History of Pharmacy

Kotaro IIDA[*1]

(2000年5月24日受理)

1. はじめに

著者は1997年から1999年までの2年間，名城大学薬学部から在外研究のためスイス，バーゼル大学薬学部（Department Pharmazie der Universitate Basel, Totengasslein 3, CH-4051, Basel, Switzerland）Porf. Dr. Hans Leuenberger（ロウエンバーガー）のもとで博士研究員として籍を置き「ドライパウダー吸入製剤の設計とその製剤学的評価に関する研究」[1~3]に従事する機会を得た．その際「スイス薬学歴史博物館」を視察し，薬学の歴史を紹介する世界でも希少な存在である薬学歴史博物館について，その展示内容を詳細に調査し，薬学歴史博物館が持つ社会的あるいは薬学的意義について考えた．

スイスは歴史を尊ぶ国であり，特にバーゼルには「スイス薬学歴史博物館」を始め，自然史博物館，歴史博物館，古代博物館，古楽器博物館，ユダヤ史博物館，産業博物館，解剖学博物館，漫画博物館，スイス民族学博物館，キルシュガルデン博物館など30にも及ぶさまざまな博物館が市内に点在している．これらの博物館では，先人達が長い歴史で築き上げた貴重な歴史的財産を展示し，それらを後世に正しく受け継ぐ重要な役割を果たしている．

（注）2000年4月バーゼル大学薬学部はPharmazentrum（Klingelbergstrasse 50, CH-4056, Basel）に移転．

2. Basel：バーゼル

バーゼルはスイスの北西に位置し，風格あるライン川が市内をゆったりと流れ，街の中央には大聖堂や支庁舎など16世紀に建てられた由緒あるゴシック様式の歴史的建造物が立ち並び，中世の面影を残す風光明媚な都市である．国内では人口がチューリッヒに次いで第2位であり，古くはローマ時代から交通，通商，軍事の重要拠点として発展し，現在もヨーロッパ最大の内陸港を持ち，商業，工業の両面で重要な位置を占めている．そして何と言ってもノバルティス：Novartis Pharma AG（サンド薬品とチバ・ガイギー社が1997年合併），ロッシュ：F. Hoffmann-La Rocheなど世界でトップクラスの製薬企業・化学薬品会社の本社，研究所があり製薬産業，化学工業が盛んな都市である．

*1 名城大学薬学部製剤学教室 *Faculty of Pharmacy, Meijo University.* 150 Yagotoyama, Tempaku-ku, Nagoya 468-8503.

3. スイス薬学歴史博物館

(1) 歴史的経緯

スイス薬学歴史博物館（Schweizerisches Pharmazie-Historisches Museum）はバーゼル大学薬学部の附属施設として薬学部の敷地内の古い建物の一角にある．この博物館の建物は歴史的に由緒あるもので，既に14世紀には町の商人達の集会場として利用されていたことが市の記録に残っている．その後1507年にこの建物は，印刷分野で知られたJohannes Frobenが所有することになり，当時の著名人の多くが彼の客として招待されこの建物を訪れるようになった．その中の1人にはスイスの医師で化学療法を応用して製薬化学の発展の基礎を築いたことで知られているParacelsusもいた．そして1925年にこの建物は薬学歴史博物館として開館し利用されるようになった．最初開館に際して，薬学歴史博物館の展示品，書物などは当時のバーゼル大学薬学部の薬史学の教授であったJ. A. Hafliger（ハフリガー：1873-1954）により彼が長年に渡って集めた貴重な収集品が大学に寄付されたことにより始められた．バーゼル大学はそれらの収集品を薬学部の建物の一部に保管し，展示できる場所を設けたのが始まりである．当時ハフリガーは薬学博物館の創立や維持継続のためにスイス薬剤師会，製薬企業さらにバーゼル市などからも種々の援助を受け開館することができたといわれている．その後約30年間に渡って，ハフリガー教授のたゆまざる努力の結果，博物館が拡大し展示品や形態も充実し，現在の様式を形成するようになった．

(2) 薬学歴史博物館展示室概説

博物館は2階建てで，全部で10部屋から構成されている．すなわち「古代医薬品」「医薬品関連資料・器具類」「薬局方の歴史」「中世期の製薬研究室」「実験室用器具」「薬局関係陶器コレクション」「インスブルックの宮廷薬局」「18世紀の実験室」「中世期の薬局」「天秤・計量器」の各展示室ならびに「控えの間」からなっている．これら展示・陳列はただ単に科学的な見地からだけでなく芸術的，民族学的な観点からも構成されるように配慮されている．

① 「控えの間」

博物館の入り口を入るとすぐに階段が左手にあり，2階の展示室に上がるようになっている．しかし，階段の壁や天井，踊り場を巧みに利用し，動物の剝製を陳列し，博物館としての雰囲気を演出している．

(1) 古くから生薬原料に使われていた動物の剝製，骨，角等を階段から吊したり壁に架けて，入館した見学者に強いインパクトを与えている．

(2) アジア地域の薬に関する展示

1. 日本の江戸時代の薬屋の看板，薬屋の時代絵，薬の処方集，百草箱，薬げん，印篭，病気や魔除けの置物，お守りに用いられた装飾品，薬用の陶器等．
2. 中国のアヘン吸入器（パイプ），アヘン戦争に関する資料．

② 「古代医薬品」

(1) 古代に薬の原料として用いられた植物類，動物類，鉱物類の分類と展示

植物：（茎，根，幹皮，葉，果実），海洋植物（海草）．

動物：（骨，角，臓器），小動物，虫，海洋動物．

鉱物：天然物由来の鉱物の結晶が分類され展示してある．

(2) 医療に関する装飾品：古くから病気の魔除けやお守りに用いられた装飾品の展示，首飾り，指輪，イヤリング，ブレスレット，置物，薬用スプーン等．

(3) 東洋の薬の歴史：主に日本の江戸から昭和にかけての薬に関する展示がしてあり，中に18世紀の漆塗りの立派な百草箱も展示されてある．

この中で非常に面白いのは「特徴説」（the doctrine of signatures）と呼ばれるもので植物の薬物的効果は人間の臓器との相似形態を有することが想像され，期待されていたというものである．例えば肝臓の形をした植物

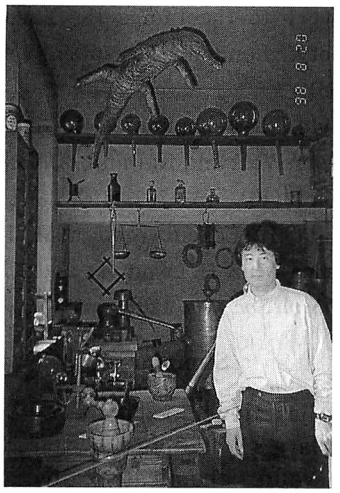


図 1　中世期の化学実験室（スイス薬学歴史博物館）

の葉は肝臓に効果があるとされていた．

③「医薬品関連資料・器具類」

この展示室では薬局の技術的あるいは科学的な進歩状況にふれた図書，資料，植物誌，実験器具類などを見ることができる．この中で「健康の庭」“Hortus Sanitatis”という表題の本は1488年にStrassburgで作られたカラーの木版図書で，薬学的だけでなく印刷技術の歴史から考えても非常に価値のある物である．

④「薬局方の歴史」

ここは他の展示室に比べやや狭いが，16世紀後半のスイスで編集された医薬品集を始め1771年にバーゼルで印刷されたスイスで最初の薬局方：Swiss Pharmacopoeiaも見ることができる．また，日本から寄贈された「日本薬局方」もガラス張りの陳列ケースの中に並べられてある．

⑤「中世の化学実験室」

この化学実験室はこの博物館の一番の圧巻で，当時のまま忠実に復元してあり，他の見学者がいなく1人でいるとあたかも中世の化学実験室にタイムスリップし，錬金術師になったかのような錯覚を起こすほど素晴らしく見事なものである．

⑥「薬局関係陶器コレクション」

ここには薬剤師だけでなく，だれでも一度

図 2　薬局関係陶器コレクション（スイス薬学歴史博物館）

は手にしたい，美しい陶器の薬局用容器が陳列棚に奇麗に並べられてある．装飾用インテリアとしても十分に利用できるほどの美しい陶器類はスイスで作製されたものだけでなくイタリア，フランス，ドイツ，スペインさらに古代ギリシャやローマで創作された物も含まれている．さらに，この部屋には17世紀にWurttembergの修道院で描かれた「薬剤師としてのキリスト」の油絵が壁に掲げられ神聖な雰囲気を醸し出している．

⑦「インスブルックの宮廷薬局」及び「中世期の薬局」

これらの部屋には当時の薬局の内部が実に見事に再現されている．かつて薬局は市民生活に密着し，人々が生活する上で重要な役割を果たしていたため，その重要性を忠実に現代に伝える意味もあり，薬局内部のすみずみまで奇麗に飾られて復元してある．

4. 考　　察

本来「薬学歴史博物館」が持つ社会的意義は，医療の場においてその役割を果たすことにある．バーゼルでは，このような立派な薬学歴史博物館内に「インスブルックの宮廷薬局」や「中世期の薬局」を復元し，展示させることにより，薬局あるいはそこで働く薬剤師の存在価値や社会的役割を国民に明確に示し，後世に正しく受け継がせている．スイスでは町の薬局が医療機関としての重要な役割を担い，そこで働く薬剤師は高い医療精神を持ち，地域住民へ貢献しようとする職業意識

が強くあり，医療を通じて国民の健康に貢献し，医療従事者としての薬剤師の役割を十分果たしていることがわかった．

5. 薬学歴史博物館の社会的意義

バーゼルの「スイス薬学歴史博物館」は，バーゼル大学薬学部の薬史学教授の好意に基づいて創立され，さらに薬剤師会，大学，製薬企業そして多くの市民が彼の熱意やその歴史的重要性が持つ意義を十分に理解することにより，博物館の維持や設備のさらなる充実が図られて来た．このような博物館の存在は世界でも非常にめずらしく希少価値である．

バーゼルは製薬企業，化学産業の町として長い歴史があり，このような立派な薬学歴史博物館がバーゼル大学薬学部の附属施設として存在することは，誠に意義深く素晴らしいことである．豊かで総てにおいて余裕があり，歴史を尊ぶ町バーゼルだからこそなせることなのであろうか．否，今こそ洋の東西を問わず，我々薬学を学ぶ総ての者はこのような「薬学歴史博物館」が持つ社会的あるいは薬学的意義を改めて認識し，「薬学歴史博物館」が存在する重要性を尊重することにより先人達が残した輝かしい歴史を正しく学び，真に社会が求める新しい時代にふさわしい薬学を構築して行かなければならない．

引用文献

1) K. Iida, H. Leuenberger, L.-M. Fueg and R. Mueller-Walz : Abstracts of Papers, Drug Delivery to the Lungs IX, The Aerosol Society, London, December, pp. 64-67 (1998).

2) K. Iida, H. Leuenberger, L.-M. Fueg, R. Mueller-Walz and K. Danjo : *J. Pham. Soc. Jpn.*, **119**(10), 752-762 (1999).

3) K. Iida, H. Leuenberger, L.-M. Fueg, R. Mueller-Walz, H. Okamoto and K. Danjo : *J. Pharm. Soc. Jpn.* **120**(1), 113-119 (2000).

Summary

Basel has developed into one of the world's largest centers for the pharmaceutical and chemical industry. The Swiss Museum of the History of Pharmacy is located in a facility attached to the Faculty of Pharmacy, University of Basel in Basel, Switzerland. Many exhibits on the history of pharmacy are on show in this museum. The museum performs the great service of presenting the history of pharmacy to the whole world. In this study, the social and pharmaceutical significance of the Swiss Museum of the History of Pharmacy was studied during a research visit. It was found that we need to learn the history of pharmacy and we should have respect for the work of the museum. It is concluded that all parties concerned with pharmacy should understand the social and pharmaceutical significance as the museum of history of pharmacy.

E-mail : iida@meijo-u.ac.jp

薬 史 学 雑 誌
35(2), 257～261 (2000)

アメリカ薬学の父, William Procter, Jr.

川村 和美[*1], 奥田 潤[*1]

The Father of American Pharmacy, William Procter, Jr.

Kazumi KAWAMURA[*1] and Jun OKUDA[*1]

(2000年8月29日受理)

1. はじめに

筆者らは以前本誌において, アメリカ薬剤師倫理規定の史的変遷について報告した[1~3]が, その折, 倫理規定の草案作成者として本論文の主題であるWilliam Procter, Jr.について簡単に触れた.

今回, このアメリカ薬剤師倫理規定を作成し, アメリカ薬剤師会を設立した偉人であり, 実践薬学の創始者であり, アメリカ薬学の父との異名をもつWilliam Procter, Jr.について調べた. ProcterはドイツのSertürnerや日本の長井長義のように, それぞれモルヒネ, エフェドリンの発見といったような華々しい業績がないためか, 日本の薬学ではほとんど知られていない. しかし, Procterは生涯を通じてアメリカ薬学の発展に多大な貢献をした人物である. そこで彼の生涯について研究し, 以下にその活躍の個人史を紹介することにした.

2. 方 法

アメリカ薬史学会前会長Gregory J. Higby氏が1992年に著したIn Service to American Pharmacy—The Professional Life of William Procter, Jr.—[4]および, Parke, Davis & Co.が作成した「薬学の歴史」アートプリント40枚のうち, Procterに関する3枚 (Founding of the American Pharmaceutical Association[5], European and American Pharmacy Meet[6], The Father of American Pharmacy[7]), さらにその他の文献[8]などを読み, William Procter, Jr.の生涯を調べた.

3. William Procter, Jr.の生涯

Higbyが彼の著書で述べているように, William Procter, Jr.は40年間にわたりアメリカ薬学の発展に多彩な貢献をした. 上記文献等から知り得たProcterの生涯を以下に経時的に述べる.

1) 幼少～青年期 (出生～29歳)

1817年5月3日, William Procter, Jr.はイギリス・クェーカー移民だったIsaac, Rebecca Procter夫妻の第9子としてバルチモアに生まれた. 彼の父Isaacは早くに亡くなり, Procterには一般教養を学ぶ機会が与えられなかった. そこで1831年, 14歳のときに母Rebeccaの勧めにより彼はフィラデルフィアのHenry M. Zollickofferの薬局に見

[*1] 名城大学薬学部臨床生化学教室 *Department of Biochemistry, Faculty of Pharmacy, Meijo University.* 150 Yagotoyama, Tempaku-ku, Nagoya 468-8503.

表 1　William Procter, Jr. の略歴

1817	クエーカー教徒 Isaac, Rebecca Procter の第 9 子としてバルチモアに出生
1831	Henry M. Zollickoffer の薬局で見習生として就職
1837	フィラデルフィア薬科大学を卒業
1840	フィラデルフィア薬剤師会会員に選出
	『American Journal of Pharmacy』の編集に従事
1841	アメリカ薬局方改正委員会委員長に就任
1844	自分の薬局を開設
1846	フィラデルフィア薬科大学薬剤学教授に就任
1849	合衆国初の薬剤学テキスト『PRACTICAL PHARMACY』を発刊
1850	『American Journal of Pharmacy』の編集総責任者を受諾
1852	アメリカ薬剤師会設立
1852-57	アメリカ薬剤師会理事，薬剤師会事務局長に就任
1859-60	アメリカ薬剤師会副会長に就任
1862	アメリカ薬剤師会会長に就任
1867	第 2 回国際薬学会議にアメリカ薬剤師会の派遣員として出席
1868	薬事法草案を作成
1869	フィラデルフィア薬科大学教授を退職
1872	フィラデルフィア薬科大学教授に復職
1874	年度最終講義後，狭心症による呼吸困難のため自宅で死去

習生として就職した．1837 年に彼はアメリカで最初に設立された薬学教育の場であるフィラデルフィア薬科大学を卒業し，3 年後にフィラデルフィア薬剤師会の役員に選出された[4, 7]．

Procter は 1840 年よりいくつかの論説をはじめとして執筆を開始し，この頃から Joseph Carson 教授を共編者としてアメリカにおける最初の薬学雑誌として発刊された『American Journal of Pharmacy』の編集に大きく貢献していくことになった．このころ彼は科学者の成果として，植物化学領域での研究であるヒメコウジ（*Gaultheria procumbens*）とシラカンバ（*Betula leuta*）に含まれる揮発油の同定に関する論文を発表した．この揮発油は後にサリチル酸メチルを含有していることが判明し，多くの注目を集めた[4, 7]．

1841 年，彼は大学の助手に選出されると共に，アメリカ薬局方改正委員会の委員長となり，1844 年には 13 年間勤めた Zollickoffer 薬局を辞め，彼自身の薬局をフィラデルフィア市内に開設した[4]．

次いで 1846 年，Procter は満場一致でフィラデルフィア薬科大学の教授に選出された．この頃，フィラデルフィア薬科大学は 1821 年の創立以来続いていた生薬学と薬剤学の合同講座をそれぞれに分けるという重要な時期に差しかかっており，彼は薬剤学の教授に選ばれて，その能力を発揮した．論点を強調するために豊富な実務経験に基づく，実例を取り入れた彼の講義は高い評判を呼び，たちまち彼に名声と名誉をもたらした．当時，薬剤学の内容は活気がなく単調で機械的な手順に従うものが多くあったが，Procter の指導によって，その実務者達の意識を高め，つねに最高を求め続ける技術的な学問へと向上していった[7]．

2）壮年期（30～49 歳）

フィラデルフィア薬科大学薬剤学の教授に就任した Procter は，合衆国に薬剤学のテキストが存在しないことを問題視し，Francis Mohr が書いた『Lehrbuch der Pharmaceutischen Technic』を Theophilus Redwood が英訳した訳書に手を加えて，編集と増補を行った．そして，1849 年に Procter は『PRACTICAL PHARMACY』と題したこの著書を合衆国初の薬剤学のテキストとして

出版した[4]．本書は薬学の実践における基礎項目の実例を図解で提示した優れたテキストである．

また，1850年からは共編者Carsonの引退に伴い，『Procterは American Journal of Pharmacy』の編集上の総責任を引き受けた[7]．

1851年8月，ニューヨークの薬剤師会は，薬学教育の必要性と薬剤師間のよりよい情報交換を目的として，アメリカ薬剤師大会を開催するよう全米の薬剤師会に呼びかけ，同年10月にその代表者大会を開催した．ここでは港において偽輸入薬を審査する医薬特別審査官のための手引書が作成されると共に，この薬剤師大会を毎年開催するという決議が採択された．

翌1852年，アメリカ薬剤師会の設立方法を討議するために，各地区の薬剤師会から3名ずつの委員がフィラデルフィアに派遣された．Procterは全20名の代表者会議で議長を務めた．本会議では，アメリカ薬剤師会の設置と規約の制定，職能倫理規定の作成，薬学教育の奨励や薬科大学の支援，医薬分業等，9つの議案が討議された．同会議は規約を採択し，Procterによってこの会議をアメリカ薬剤師会と呼ぶことが宣言された．

本会の着目すべき点は，21歳以上で道徳的にも職能的にも適格で，当会の規約と倫理規定を進んで守る者なら，誰でも会員の資格があるとしたことである．このとき作成された倫理規定は1848年にフィラデルフィア薬科大学で作成された規定に次ぐもので，Procterらが薬剤師の明確な道義的責任を定めたものとしてよく知られている[2,3]．

“アメリカ薬剤師会はProcterの能力と多才な知性の所産である”と言われている通り，アメリカ薬剤師会創始期における彼の行動は特筆されるべきものであった[7]．Procterは理事会のメンバーはもちろんのこと，アメリカ薬剤師会の設立時から1857年まで協会の事務局長を，次いで1859年から1860年まで副会長を，そして1862年には会長を務めた．彼は一生を通じてその組織のために働いた[5]．

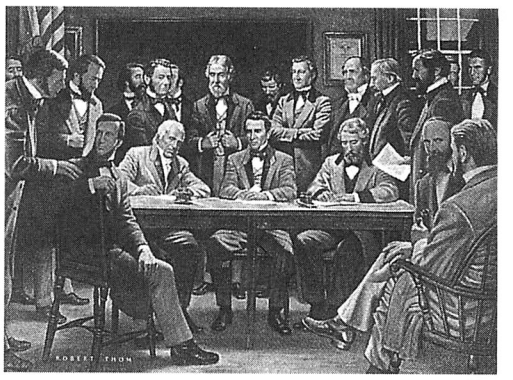


図 1　アメリカ薬剤師会設立会議における William Procter, Jr.（中央）
1852年に開催された全20名のアメリカ薬剤師代表者会議で議長を務めたProcterによって，この会議をアメリカ薬剤師会と呼ぶことが宣言された[5]．

3）晩年期（50歳以後）

1865年，第1回の国際薬学会議がドイツで開かれたときアメリカの代表者は参加しなかったが，1867年，フランスのパリ大学薬学部で第2回の国際薬学会議が行われたときには，Procterがアメリカ薬剤師会の派遣代表委員として参加し，ヨーロッパとアメリカの代表者が初めて合同の会議に出席した．この会議にはオーストリア，ベルギー，デンマーク，エジプト，フランス，北ドイツ，南ドイツ，オランダ，ハンガリー，イタリア，ペルシャ，ロシア，スペイン，スウェーデン，スイス，アメリカの16カ国が出席（イギリスは不参加）し，薬局開設に関する国家的規制について討議された．それまでヨーロッパ薬学とアメリカ薬学には長い間，論理的，科学的な目的に関する限り，不一致な点はなにもなかったが，この会合でヨーロッパとアメリカにおける薬局開設条件には大きな意見の相違があった[6]．

薬局の実践活動について3つの質問が出され，

1. 通常の商売において完全な自由があるべきか否か：この質問に対しすべての代表者が反対の投票を行った．
2. 薬科大学の卒業証書と個人の責任があ

れば薬局において自由な活動が許されるべきか否か：この質問に対してすべてのヨーロッパの代表者は反対票を投じ，アメリカの代表者は賛成票を投じた．

3. 薬局の増加に関して法律による規制があるべきか否か：この質問に対しては，ヨーロッパの代表者は賛成票を投じ，アメリカの代表者は反対票を投じた．

このはっきりとした見解の相違は修正できず，このときProcterによって自由で民主的なアメリカの薬局開設事情について力強い宣言書が読み上げられた．この合同会議におけるProcterの発表以降，薬局開設事情はアメリカ方式が普及し，競争の考えとその力が薬局数と場所を決定していった．

国際薬学会議が開催された1867年，アメリカ薬剤師会の会議では明確な薬局の実践活動について，一定の規制が必要であるとの意見が種々の州で認められ，その決議が採択された．翌1868年，アメリカ薬剤師会の委員会で薬事法の草案が作られ，提出された．これは全州の薬剤師会で回覧され，1900年まで州薬事法の規範となった[6]．

Procterは1869年，20年以上勤めてきたフィラデルフィア薬科大学の教授職を退職したが，以後も薬局で薬剤師としての仕事を続けながら，その優れた知性によって編集者としての責務をまっとうし，考えられる限りの独自の調査を続け，同僚の薬剤師のためにそれを公表した．Procterの編集者としての能力は，彼の他の多くの行動に劣らず傑出しており，彼は読者のニーズに応えてあらゆる題材で『American Journal of Pharmacy』のページを満たした．彼の編集に対する愛着の深さは相当なものであったが，1871年に『American Journal of Pharmacy』が月刊誌になったことを機に30年間続けてきた編集者の地位を退き，以後ボランティアとしてときどき寄稿した．数多くの論説と抄本を除いても，最終的に彼の名前を記した論文は550もあった[7]．

1872年，Procterはフィラデルフィア薬科大学の評議会より再度教授に指名され，復職を受諾した．そしてProcterの生涯の終わりは，ある意味では死ぬまで現役でいたいという彼の希望通りになった．1873年度の最終講義は，1874年2月9日に終了した．彼はいつものように講義を行い，聴衆は満足した．その日の夕方，普段通りの健康状態で帰宅して眠りについたProcterだったが，まもなく狭心症に起因する呼吸障害を起こし，家族が医療の救援を呼ぶ前に57歳の生涯の幕を閉じた（1874年2月10日永眠）[8]．

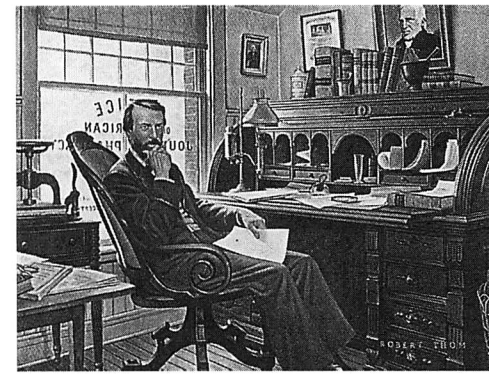


図2 『American Journal of Pharmacy』の編集に勤しむWilliam Procter, Jr.
Procterはフィラデルフィア薬科大学の一室で類稀な能力を発揮し，読者のためにあらゆる題材で550にものぼる論文を書き綴った[7]．

最後に，認定された薬科大学の卒業者のみが薬業に就けるというProcterの夢はなかなか実現されず，1904年になって初めてニューヨーク州で薬剤師の薬科大学卒業義務化法が通過し，翌年より実施された[6]．Procterの死後30年間の歳月を要した．

4. おわりに

William Procter, Jr.は，実践薬学の創始者，科学の研究者，薬品品質の第一人者，編集者，教授，そしてアメリカ薬剤師会の先導者として活躍した19世紀のアメリカ薬学における著名な人物である．なによりも，彼は薬業を一般小売業からも医師からも一般大衆からも尊敬される職業にまで高めようと一生涯努力した．彼の出現によってアメリカの薬学が大きく前進し，アメリカにおける薬剤師

の専門的地位は確立された．アメリカ薬学史上，Procter は薬剤師教育に最も貢献した人物であり，アメリカ薬学の向上に彼のような優れた指導者の存在は必要不可欠であった．

William Procter, Jr. の経歴は，まさにアメリカ薬学と薬剤師職能の変化を反映しており，その史的意義は非常に大きい．“Progress of Pharmacy”を唱え続け，アメリカ薬学の発展のために捧げた Procter の 40 年間の職業的生涯は，アメリカ薬学の歴史を理解するために重要な事項である．アメリカ薬剤師会館にはその坐像が置かれ，“アメリカ薬学の父”と言われ続けている．

薬科大学薬剤学の教授としてばかりでなく，一開局薬剤師としてアメリカの薬学にこれほど貢献した Procter が日本の薬学に今まで紹介されなかったのは，日本の薬学が従来基礎薬学を重視するあまり，実践薬学を蔑ろにしてきたことが理由かと思われる．医薬分業が進行しつつある今日では，実践薬学に力を注いでいる薬科大学の教員や薬剤師にとって Procter の業績が大きなインパクトを与えるものと考える．

謝　辞

図版の提供をしていただいた Parke, Davis & Co. に厚くお礼申し上げる．

引用文献

1) R. A. Buerki : The historical development of an ethic for American Pharmacy, *Pharmacy in History*, **39**(2), 54-72 (1997).
2) 奥田　潤，川村和美：アメリカ薬剤師倫理規定の歴史，日本薬剤師会雑誌，**50**，2265-2269 (1998).
3) 川村和美，奥田　潤：アメリカ薬剤師倫理規定に関する史的考察，薬史学雑誌，**34**，13-23 (1999).
4) G. J. Higby : In Service to American Pharmacy—The Professional Life of William Procter, Jr., The University of Alabama Press, Tuscaloosa (1992).
5) G. A. Bender : Founding of the American Pharmaceutical Association, A History Pharmacy in Pictures, Parke, Davis & Co., Ltd., Detroit, pp. 44-46 (1960).
6) G. A. Bender : European and American Pharmacy Meet, A History Pharmacy in Pictures, Parke, Davis & Co., Ltd., Detroit, pp. 46-48 (1960).
7) G. A. Bender : The Father of American Pharmacy, A History Pharmacy in Pictures, Parke, Davis & Co., Ltd., Detroit, pp. 48-50 (1960).
8) E. W. Martin and E. F. Cook : History of American Pharmacy, Remington's Practice of Pharmacy (11th edition), The Mark Publishing Company, Easton, pp. 10-19 (1956).

Summary

We have studied the life of William Procter Jr., generally regarded as the Father of American Pharmacy. He was born on May 3, 1817, and graduated from the Philadelphia College of Pharmacy in 1837. He was an owner of a pharmacy. Mr. Procter contributed greatly to the education of American pharmacists. A founder of practical pharmacy, he published a book entitled Practical Pharmacy. He isolated salicylic acid methyl ester from plants and was the top-ranking pharmacists in terms of maintaining the purity of drugs. Appointed professor at the Philadelphia College of Pharmacy, Mr. Procter later drafted the first Code of Ethics for American Pharmacists and took a leading role as a member of the American Pharmaceutical Association. He attended the second International Pharmaceutical Federation (1867) in Paris as an accredited representative of America. He also devoted himself to elevating the status of pharmacy. His presence made American pharmacy progress and helped to establish the status of pharmacy in America. After his last lecture of the term, he died of angina pectoris at his home on Feb. 10, 1874. A study of his 40-year career of devotion to the development of American pharmacy is indispensable to an understanding of its history.

薬 史 学 雑 誌
35(2), 262～264 (2000)

アメリカ・カナダおよびドイツ・オーストリア・スイスの薬博物館ガイドブック

奥 田 潤[*1]

Guide Books of Pharmacy Museums in America·Canada and Germany·Austria·Switzerland

Jun OKUDA[*1]

(2000年9月13日受理)

古い美しい薬壺，磨かれた古い天秤，乳鉢，乳棒などが並ぶ薬博物館は薬剤師にとって心の古里であるのかも知れない．

医薬分業が進み薬局の店頭にはさまざまな患者が処方箋をもって訪れるようになった．患者のために最適な薬物治療を追い求めてきた私達薬剤師に対し，患者からは最近薬剤師が専門的知識をもつことはいうに及ばず，ヒューマニストであり，より高い教養をもつよう求められるようになった．薬剤師としての高い教養を得るための一つの方法は薬の歴史を知ることであろう．日本，欧米の薬博物館を訪ね，その古い薬壺，調度品，展示品を見れば，昔の薬剤師の気概に触れることができる．

筆者は国内，国外で開かれる学会に出席する機会をとらえ，事情が許せば1日余分にその地に留まって薬科大学や薬博物館を訪ねるようにしている．

最近入手した下記の2冊の外国の薬博物館ガイドブックを紹介し，若い薬剤師，薬学者がアメリカ・カナダ・ドイツ・オーストリア・スイスなどを訪れるとき，その地の薬博物館を見学する場合の参考にしていただきたい．

○ アメリカ・カナダ薬博物館ガイドブック

1981年に S. K. Hammarneh と E. W. Stieb による共著 "Pharmacy Museums and Historical Collections on Public View in the United States and Canada" が American Institute of the History of Pharmacy から出版された．同書は今までアメリカ・カナダの薬博物館を訪ねる折，一般国民，研究者に対しよい情報を提供してきた．

昨年 (1999年)，G. Griffenhagen, E. W. Stieb, B. D. Fisher の共著による "A Guide to Pharmacy Museums and Historical Collections in the United States and Canada (英語)" が同じ研究所から出版された．本書は前書の改訂版であるがアメリカ各州各市の薬博物館142カ所およびカナダ各州各市の薬博物館26について博物館名，住所 (Tel)，開館日，開館時間，入場料と簡単な紹介文が同

*1 名城大学薬学部臨床生化学教室 *Department of Chinical Biochemistry, Faculty of Pharmacy, Meijo University.* 150 Yagotoyama, Tempaku-ku, Nagoya 468-8503.

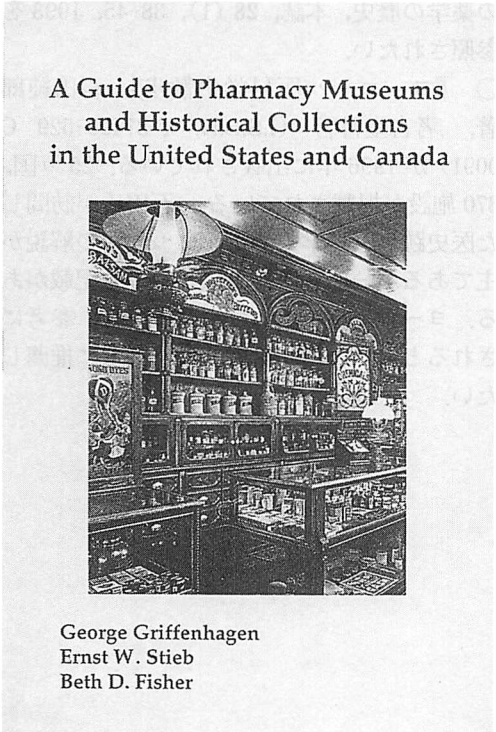


図 1　アメリカ・カナダ薬博物館ガイドブック

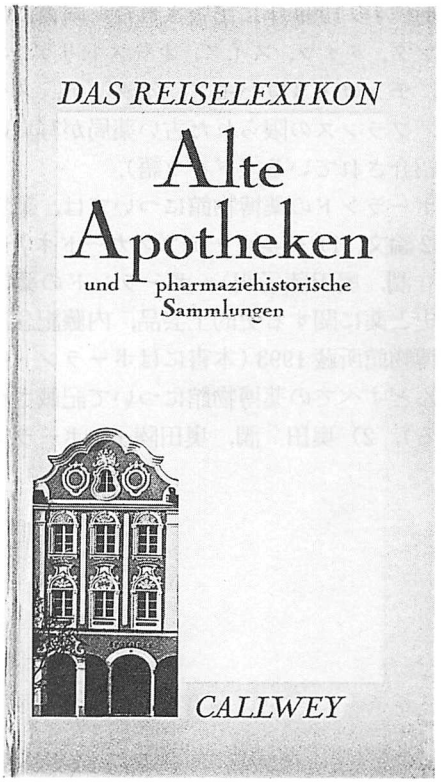


図 2　ドイツ・オーストリア・スイス薬博物館ガイドブック

書に載せられている（図 1，B5 判，141 頁，I.S.B.N. 0-931292-34-4）.

本書の最後には薬学に関する歴史的催しが 1963 年から 1999 年にわたって記載されている．その中にはアメリカ薬剤師会が設立された 1852 年 10 月 7 日にちなんで 1964 年 10 月 2 日に記念会がフィラデルフィアで行われたことなどが記載されている.

○　ドイツ・オーストリア・スイスの薬博物館ガイドブック

上記の内容については Daniela Mohr 著 “Alte Apotheken und Pharmaziehistorische Sammlungen（ドイツ語）” が Callwey 社より 1992 年に出版されている（図 2，変形 B5 判，I.S.B.N. 3-7667-1023-0）.

同書にはドイツの 159，オーストリア 17，スイス 4 の薬博物館の館名，住所，開館曜日，開館時間，担当者氏名，電話番号および概要が紹介されている.

○　フランスおよびその他の国の薬博物館ガイドブック

フランス薬史学会役員 Jacque Gravé 氏に尋ねたところ，アメリカ，ドイツで出版された上記の 2 書のようなガイドブックはフランスでは出版されていないとのことである.

少し古いので再確認を要するが，“Kremers and Urdang’s History of Pharmacy（4 th edition）” Glenn Sonnedecker 著，J.B. Lippincott Company（1976）pp. 396-417 に 31 カ国の 269 薬博物館について国別都市別に館名および文献が紹介されているが，住所（区，町名），電話番号，開館時間は記載されていない.

Günter Kallinich 著 “Schöne alt Apotheken” が Verlag Georg D.W. Callwey, München から 1975 年に出版されているが Callwey 社の同意のもとに同書が Nikol Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG Ham-

burg から 1999 年に出版された．同書にはオランダ，ドイツ，スイス，オーストリア，ユーゴ，チェコ・スロバキア，イタリア，スペイン，フランスの限られた古い薬局が写真入りで紹介されている（ドイツ語）．

ポーランドの薬博物館については，筆者らの 2 論文，1）モニカ・デブスカードネ著（奥田　潤，奥田陸子訳）：ポーランドの薬学の歴史と薬に関する史的工芸品，内藤記念くすり博物館所蔵 1993（本書にはポーランド内ほとんどすべての薬博物館について記載されている），2）奥田　潤，奥田陸子：ポーランドの薬学の歴史，本誌，**28**（1），38-45，1993 を参照されたい．

○『ヨーロッパ医科学史散歩』，石田純郎著，考古堂書店（I.S.B.N. 4-87499-529 C 0091）が 1996 年に出版されている．25 カ国，370 施設が掲載されている．石田氏が訪問した医史跡・医科学史博物館についての解説が主であるが一部薬博物館についても記載がある．ヨーロッパへ出かけられるとき，参考にされるとよいと考え上記 2 書とともに推薦したい．

◆新刊紹介

国際薬学史　東と西の医薬文明史

山川浩司 著
南江堂　平成12年4月発行

歴史の節目であるミレニアムという年の日本薬学会年会を終えたばかりの四月に山川教授の筆になる『国際薬学史・東と西の医薬文明史』が上梓された．

本会会長柴田承二名誉教授が推薦の序に記されているように，本格的な国際化時代を迎えた今日，日本と世界の医療の社会的背景を比較しながら医薬品の歴史を纏めあげたのが本書である．これまでの科学史の著書，特に通史として執筆されたものは，概ね，古代より現代までの歴史的変貌を詳細に辿ることに重点をおいて記述されたものが多かった．しかし，本書の特徴は，著者が「はしがき」の中で記されているように，序章で先ず薬学生が卒業後に活躍する場，すなわち，医薬品研究開発の場における研究者，技術者の役割，あるいは医療社会の場における薬剤師の業務と役割をおおまかに触れることから説き起こしている．これは著者が長年にわたり薬科大学で薬学概論の講義を担当され，薬学概論の教科書の編集，執筆にも携わった経験を生かしてのことであろう．

その構成を見ると，本文は190頁，序章のほか12章で成り立っているが，前半の第6章までの101頁に19世紀までのことが記載されている．後半は第11章までが20世紀の医薬科学技術史で，第12章は＜20世紀から21世紀へ―国際医薬科学社会の展望―＞となっている．これは20世紀における医薬科学技術の進歩がいかに大きいものであったかを端的に物語っている．

序章の5・＜科学史の時代区分と医薬革命の考え方＞のうち，時代区分については著者は執筆する上でかなり悩んだのではないかと思う．村上陽一郎教授は1997年にNHK教育テレビの人間大学という講座の「新しい科学史の見方」の中で，時代区分を細分しないで「グレコ・ロマーノ・アラビック」時代，大ルネサンス時代，聖俗革命とその後の科学時代という分け方を提唱した．この考え方は一見して単純明快であり，西欧の地域および社会を中心に論を進めるのには適している．しかし東洋を対象とすると難しい点があるのではないかと思われる．著者は村上教授提案の時代区分に魅力を感じたのか，群雄割拠の戦国時代の次に自由と明るさを取り戻して絢爛たる文化の花が開いた安土・桃山時代を第4章の6で，＜日本におけるルネサンス―文化の聖俗革命＞としている．しかし原則として一般の歴史の時代区分により執筆しているので本書は薬学史の入門書として親しみやすいものとなっている．

医薬革命という考え方は著者が長年にわたる薬史学の研究あるいは薬学史の講義を通じて得られたものと考える．人間が社会生活を営んできた長い歴史の中で真にエポックメーキングな事項あるいは発明・発見を取り上げて総括し，めりはりを与えているのも本書の大きな特徴であろう．

凡そ5000年前に，人類の文明は地球上の各地で開花したが，今日までに遺跡から発見された遺物に文字による記録が残されているものは，世界の四大文明といわれているメソポタミア文明，エジプト文明，インダス文明と中国文明である．著者はそれらを通じて古代人はいずれの地域でもそれぞれ独自の医薬文明をもっていたことの指摘から説き起こしている．この時代，すべての人類は疾病の原因を探求する術もなく，呪術的，魔術的，宗教的な治療と植物，動物，鉱物に由来する薬を用いていたが，経験的に効果のある薬と治療法のみが伝承，記録されて造り上げられたものが最も古い医薬文明であると著者は定義している．

これらの地域を異にする文明の消長と発展の速度はさまざまであり，歴史の語る如き変遷を経て今日の国家と文化圏が形成されてきた．従って地球規模での医薬文明の進展を考察すると，年代的には洋の東西での跛行性が認められる．著者は現代に至るまでこの医薬

文明には医薬革命とも言うべき大きな変革が4回あったことを指摘している．

第1章に記されているように，西の世界においては，黎明期のメソポタミア文明，エジプト文明は地中海を渡り，古代ギリシアの地において，哲学や科学の影響を受けて，独自の文明として開花した．その医薬文明はヒポクラテス（460-375BC）一派により第一の医薬革命がもたらされた．即ち，自然治癒力をもとにして献身的に患者の治療に尽くすことを信条とした．「ヒポクラテスの誓い」は今日でも医の倫理の原典といわれている．

東の世界に目を向けると，古代中国では黄河文化圏では鍼灸医学が発達して『黄帝内経』がつくられたといわれている．江淮文化圏では『神農本草経』，『傷寒論』，『金匱要略』など伝統医療としての漢方の原典がつくられた．中国医術はこれらの文化圏に生まれた自然哲学を背景として，自然治癒力を基本とするもので，古代より中世までは洋の東西を問わず医師は医と薬を一体として用いていたと思われる．古代インドの医薬文明はアーユルヴェーダ医術として体系づけられてきた．これが中国およびインドにおける第一の医薬革命である．その後西洋医術が入ってきたインドでアーユルヴェーダ医術は今日なお伝統医療として継承されている．

第二の医薬革命としては錬金術が医療の中に取り入れられたことである．

7世紀のアラビア半島でマホメットによりイスラム教が起こり，アラビア半島の政治的統一がなされ，周辺諸国に攻勢をかけて全オリエントを領土とした．このイスラム国家はギリシア，ローマの科学文明を受け継ぐとともに古代オリエント時代の文化を融合したイスラム文明を築き上げた．アラビアの錬金術に貢献したのは医師で錬金術師であるゲーベル，ラーゼスらであった．彼らの工房では多様なガラス器具が考案されて，今日の化学実験室で行われている蒸留，抽出，再結晶などの操作を仕事としていた．錬金術師の技術は医薬の調製に大きな影響を及ぼした．

中国ではアラビアよりも古い時代に錬丹術が始まったが，神仙思想と結びついて物の本質を見極めようとしなかった．また用いられた器具は陶磁器であったので大きな発展は起こらなかった．これに対して西ではガラス器具が用いられており，気体を扱うことができるので18世紀になると気体の研究が行われて，西の錬金術からは化学が誕生したことを著者は強調している．

イスラム圏においては錬金術の技術を身につけて薬物を取り扱う専門職を薬剤師として薬局が市中に開設されていたが，11世紀にはヨーロッパの都市にもこのような薬局が誕生した．錬金術により経済的価値の増してきた薬を医師が営利手段にすることを禁止するために神聖ローマ帝国のフリードリッヒ2世は1240年に医薬分業法を制定した．

15世紀の終りに大航海時代が始まり，アメリカ大陸発見，インド洋からアジアへの航路の開拓が行われた．ヨーロッパ諸国の貿易利権と植民地獲得の競争が始まった．梅毒のような未知の感染症や新しい医薬資源となる植物が発見されてヨーロッパに持ち込まれた．

18世紀以降の近代化学が確立されると，多くの薬剤師は古くから病気の治療に用いられてきた生薬の有効成分の化学的研究に取り組んでいたが，1804年にゼルチュルナーがアヘンの有効成分としてモルヒネを分離したことに刺激されて，ヨーロッパにおいて生薬からアルカロイドが薬剤師の手によりつぎつぎと単離されたことを近代薬学の確立であるとして，著者は第三の医薬革命とした．

第5章，第6章はそれぞれ近代化学・薬学の誕生，近代生物学・医学革命をキーワードとした19世紀のヨーロッパにおける有機化学の発展，薬理学，微生物学，免疫療法の誕生が記されている．これらの新分野の主要リーダーとして頂点にたったのはリービッヒ，パーキン，マジャンディ，ベルナール，シュミーデルベルグ，パストゥール，コッホらであった．

1639年の鎖国令以後，長崎の出島のオランダ商館を通して西洋文化と世界の事情を限られた役人のみが知り得た状態は1720年の洋

書解禁で改善された．漢方医学の不得意な外科については南蛮医学が進んでいたことを既に鎖国以前に知っていたので，オランダ医学を習得すべく留学生が長崎に集まった．シーボルトは鳴滝に塾を開き，江戸参府では多くの日本人医師の医術に関する質問に答えて彼自身の日本研究の資料を収集した．ポンペは1859年に来日し，長崎医学伝集所で5年間のカリキュラムによる医学教育を行ったが，このとき日本ではじめての洋式病院を設立した．その門下からは明治維新前後の日本医学を背負って立つ人材が輩出した．

1868年に明治維新が成功して，近代化をはかる新政府は教育政策として東京に大学を設立するに当たり，ドイツ医学を採用して，ドイツ人医師を招聘した．そのなかの一人，ミュルレルは医学教育には薬学が必要であると建言したので，1873年に医学部に製薬学科が設立された．政府は優秀な大学卒業生を海外先進国に留学させた．

1874年，「医制」が公布されて医師は西洋医学の習得者に限り，漢方医の締め出しにかかった．医薬分業は明示されたが，「医制」の公布された当時，薬剤師は未だ存在していなかった．薬剤師の職能に対して薬舗主と呼ぶ名称がつけられて調薬を許された．

その後，1889年通称薬律と呼ばれる法律で医薬分業が制定されたとき，日本医師会の政治活動により実質的には欧米のような医薬分業は実施されずに漢方医時代の慣習が温存された．

実質的な医薬分業ができない状況下に始まった薬学教育は欧米のそれとは異なった方向に進んだことは否めない．製薬学科を卒業してドイツへ赴いた留学生は有機化学の目覚ましい発達と薬学の沈滞を目にして有機化学を習得して帰国したので，薬剤師教育よりも有機化学の研究に情熱を燃やさざるを得なかった伝統は第二次大戦後まで持ち越された．1970年代までは，経験的で偶然の発見（セレンディピティ）によって新薬開発が行われてきたが，薬物-受容体相互作用（メカニズム・オリエンテッド）に基づく合理的な開発が行われるようになった．著者はこれを第四の医薬革命といっている．

第四の医薬革命に至るまでの医薬科学技術の目覚ましい進歩には19世紀までとは異なり，日本，アメリカなどヨーロッパ以外の研究者の貢献がみられるのも20世紀の大きな特徴である．本書では紙数の関係からであろうか，残念ながらそれらの全てが網羅されていない．しかし重要なトピックスが適切に取り上げているのは1995年に『日本医薬品産業史』を，1998年には4版を重ねた『メディシナルケミストリー』を執筆された著者の経験によるものと推察する．

医薬革命のほかにも，著者はアルフィン・トフラーのように技術革新の波に対して適切な命名をしているのも見逃せない．医療革新，分析技術革新の項にそれらを見出すと，同時代を過ごしてきた読者の一人である私はノスタルジーを感じさせられた．

著者は“20世紀を長いこと別れ別れであった西と東の医薬が再び同じ道を歩むことになった”と序章の第四の医薬革命のところで記しているが，同じ道を歩まねばならぬが故に，日本の薬学，薬業は第10章以下に記されている問題点を解決し，予想される第五の医薬革命には敗者とならないよう歴史に学び，将来を予測して急いで対処しなければならないことを痛感する次第である．

（末廣雅也）

◆関連国際学会ご案内

FIP（国際薬剤師連盟）
Pharmacy and Pharmaceutical Sciences World Congress 2001
61st International Congress of FIP

・2001年9月1日（土）～6日（木）
・シンガポール
・メインテーマ
「領域の拡大へ向け技術と科学の結合」
・薬系科学のプログラム
シンポジウム
1. 薬物の本性と作用の変異性
2. 薬物の発見・デザイン・開発への合理的アプローチ
・薬系科学と実際の結合プログラム
ワークショップ：ゲノム関連，薬事経済
・薬系実務のプログラム
シンポジウム
1. 極東の（伝統）医学
2. 消費者運動―薬局への脅威と好機
3. 投薬過誤
4. エイズと薬剤師の任務
5. 薬局向けインターネットおよび関連事項
6. 薬剤師の有用性―次年度会議に向けて

参加希望の方は下記の型式で資料を請求することになっています．宛先は：
FIP Congress and Conferences
P. O. BOX 84200
2508 AE The Hague
The Netherlands

［タイプまたは大文字で］

☐ plans to attend the congress
☐ please send information concerning booking a booth at the exhibition
☐ plans to fly with Singapore Airlines
Name＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
Full mailing address＿＿＿＿＿＿＿＿
＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

国際薬史会議
35th Congress for the History of Pharmacy

・2001年9月19～22日
・Lucerne（スイス）
9月19日（水）　歓迎行事
9月20日（木）　総会講演，口頭発表，ポスター発表
9月21日（金）　薬学と芸術，研究発表
9月22日（土）　祝典催物，シンポジウム閉会行事

セカンドサーキュラー請求は：
姓・名，所属，住所，郵便番号，国名，電話，FAX番号
を記入して下記へ郵送またはFAXします．
Schweizerische Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie SGGP
c/o Schweizerischer Apothekerverein
Stationsstrasse 12
3097 Bern-Liebefeld
FAX　031/978 58 59

薬史学雑誌投稿規定

（1995年4月改訂）

1. **投稿者の資格**：原則として本会々員であること．会員外の原稿は編集委員会の承認を経て掲載することがある．
2. **著作権**：本誌に掲載された論文の著作権は日本薬史学会に属する．
3. **原稿の種類**：原稿は医薬の歴史，およびそれに関連のある領域のものとする．ただし他の雑誌（国内国外を問わない）に発表したもの，または投稿中のものは掲載しない．
   - a. **原報**：著者が新知見を得たもので和文，英文のいずれでもよい．原則として図版を含む刷上り5ページ（英文も5ページ）を基準とする．
   - b. **ノート**：原報にくらべて簡単なもので，断片的あるいは未定の研究報告でもよい．和文・英文どちらでもよい．図版を含む刷上り2ページを基準とする．
   - c. **史伝**：医薬に関係した人，所，事蹟等に関する論考，刷上り5ページを基準とする．
   - d. **史料**：医薬に関する文献目録，関係外国文献の翻訳など，刷上り5ページを基準とする．
   - e. **総説**：原則として本会から執筆を依頼するが，一般会員各位の寄稿を歓迎する．そのときはあらかじめ連絡していただきたい．刷上り5ページを基準とする．
   - f. **雑録**：見学，紀行，内外ニュースなど会員各位の寄稿を歓迎する．刷上り2ページを基準とする．
4. **原稿の体裁**：薬史学雑誌最近号の体裁を参照すること．和文は楷書で平がな混り横書とし，かなづかいは現代かなづかいを用い，JIS第2水準までの漢字を使用する．それ以外の文字については，作字（有料）可能な場合と別途，著者に相談する場合とに分けて処理する．なお原報およびノートには簡潔な英文要旨を著者において作成添付すること（英文の場合は和文要旨を同様に付すこと）．

   和文原稿は400字詰原稿用紙またはワードプロセッサー（A4，横書20字×25行）によるものとする．英文原稿は良質厚手の国際判（21×28 cm）の白地タイプ用紙を用い，黒色で1行おきにタイプ印書すること．

   英文原稿については，あらかじめ英語を母語とする人，またはこれに準ずる人に校閲を受けておくこと．
5. **原稿の送り先**：本原稿1部，コピー1部を「(郵便番号113-0032) 東京都文京区弥生2-4-16，(財)学会誌刊行センター内，日本薬史学会」宛に書留で送ること．封筒の表に「薬史学雑誌原稿」と朱書すること．到着と同時に投稿者にその旨通知する．
6. **原稿の採否**：原稿の採否は編集委員会で決定する．採用が決定された原稿は，原稿到着日を受理日とする．不採用または原稿の一部訂正を必要とするときはその旨通知する．この場合，再提出が，通知を受けてから3カ月以後になったときは，新規投稿受付として扱われる．また，編集技術上必要があるときは原稿の体裁を変更することがある．
7. **特別掲載論文**：投稿者が特に発表を急ぐ場合は，特別掲載論文としての取扱いを申請することができる．この場合は印刷代実費を申し受ける．
8. **投稿料，別刷料および図版料**：特別掲載論文以外の投稿論文で，刷上りページ数（図版を含む）が下記に示す範囲内の場合，刷上り1ページにつき投稿料を和文1,000円，英文1,500円とする．同じく特別掲載論文以外の投稿論文で下記に示す範囲を越える場合は，基準ページ分（和文1,000円，英文1,500円）に加え，超過ページ分印刷実費相当額を申し受ける．

原稿の種類と基準ページ数（図版を含む刷上りページ数）

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
原　報	ノート	史　伝	史　料	総　説	雑　録
和文・英文 5	2	5	5	5	2

また，複数編の同一主題論文を，同一号雑誌へ掲載することを希望する場合は，全編を一論文として刷上り超過ページの計算をする．

版下料，凸版料，写真製版料，別刷料については別に実費を申し受ける．

別刷を希望するときは，投稿の際にその部数を申し込むこと．

9. **正誤訂正**：著者校正を1回行う．論文出版後著者が誤植を発見したときは，発行1カ月以内に通知されたい．

10. **発行期日**：原則として年2回，6月30日と12月30日を発行日とし，発行日の時点で未掲載の投稿原稿などが滞積している場合は，その中間の時期に1回限り増刊発行することがある．

＊編集部より：投稿原稿は可能ならばフロッピー（使用機種記入）を添付いただくと好都合です．

賛　助　会　員

内藤記念くすり博物館　天藤製薬(株)　(株)ウチダ和漢薬　エーザイ(株)
(株)カイノス　カネボウ薬品(株)薬専学術部　(株)紀伊国屋漢薬局
協和発酵工業(株)医薬学術部　小城製薬(株)　三共(株)研究企画部図書室
塩野義製薬(株)研究部　大日本製薬(株)営業本部医薬学術部
武田製薬工業(株)創薬研究本部研究 SPC 総務部　(株)建林松鶴堂
中外製薬(株)総務部　帝国臓器製薬(株)　(株)トキワ漢方製薬　日本レダリー(株)
山之内製薬(株)医薬部　養命酒製造(株)　湧永製薬(株)湧永満之記念図書館

引き続くご後援を感謝いたします（日本薬史学会事務局）．

編集幹事：川瀬　清，末廣雅也，高橋　文，山川浩司，山田光男

平成12年（2000）12月25日　印刷　　平成12年12月30日　発行
発　行　人：日本薬史学会　柴　田　承　二
製　　作：東京都文京区弥生 2-4-16　　(財)学会誌刊行センター
印　刷　所：東京都荒川区西尾久 7-12-16　　創文印刷工業株式会社