

メンデルブドウは来日して100年！

長田敏行
公益財団法人日本メンデル協会

はじめに

メンデル通信をお届けする時期になりました。今年度は、日本メンデル協会が公益財団法人に移行してから二年目に入り、設立趣旨に従って会務は順調に進行しておりますと申し上げます。なお、地方記事ですのでお目には留まっていないかもしれません、信濃毎日新聞より取材を受け、日本メンデル協会のことが記事となっておりますことお伝えします。私からは、会務以外の当協会と関係あるニュースをお届けしたいと思います。

メンデルブドウ

メンデルブドウと名付けられたブドウがあることをご存知でしょうか。東京大学小石川植物園にありますが、来日してから今年で100年を迎えた（図1）。多くの方々にとって、メンデル（Gregor Johann Mendel, 1822–1884）という思いつくのはエンドウであろうと思いますが、なぜブドウであり、どのような背景があるかをここでご紹介したいと思います。確かにメンデルの遺伝法則は、エンドウの交配実験から導き出されました、いずれにせよ、人々がそのような認識を持ったのは、1900年にメンデル法則が再発見されて以後のことです。それでは、メンデルが存命中はどのように思っていたのでしょうか。まず、第一にアウグスチヌ派修道院の修道士として働き、後に修道院長になった人です。また、中等学校の教員として働き、後にはブルノの高等実科学校で教員を務めており、物理学やギリシャ語を教えておりまし

たので、教員であるということもできます。ただし、その教員資格は正規ではありませんでしたが、それはウィーンで受けた資格試験に二度も失敗したからです。しかし、それは彼が能力的に劣っていたからではなく、特に二回目の試験には彼は今日的知識から見ると、正しい答えを与えたのに、試験官の方は旧態然とした考えであったので不合格と判定されたというのが真相のようです。むしろ、彼が時代より進んでいたことを示しているでしょう¹。



図1

モラビア

修道院長であるメンデルは、オーストリア・ハンガリー二重帝国のモラビアにあって、モラビアの教育、地域の経済的振興のためにも働く必要がありました。事実地元の不動産銀行の頭取まで務めておりますが、単なる象徴的存在ではなく、毎週精勤していたことが知られています。そのような見地からすると、メンデルが動植物の品種改良に努め、また、農業気象予報の先駆者であったことも、地域振興に努めていたということができます。また、遺伝学関連の論文はたった2篇ですが、気象学関連の論文は9篇にも上ることはこのことを反映しております。

す。実際多くの果樹の品種改良を試みており、ブドウの他、ナシ、リンゴについても知られています。また、ヒツジやミツバチについても研究を行っており、そう考えるとメンデルがブドウについての品種改良を行っていたということを納得頂けるのではないでしょうか。更に、もう一言付け加えると、モラビアの白ワインはなかなかのものであることが知られていますし、修道院にはワインはつきものです。ただし、そこはブドウ栽培の北限に近く、それより北のプラハを中心都市とするボヘミアではもはやブドウ栽培は行われておりません¹。

1913–1914年

東京帝国大学植物学第二講座の三好 学教授は、1913年から2年余にわたって世界の視察旅行に出かけますが、最初に訪れたのはヨーロッパで、その折、メンデルの故地ブルノも訪問しました。時期的にはメンデル法則再発見より13年後ですから、メンデルは既に遺伝学の創始者として尊敬されており、その顕彰のためにメンデル像の制作が図られました。その制作にあたり、世界の研究者に募金を募ったのですが、三好教授は日本の研究者の拠出金を集め、送金しました。そのお礼として、三好教授の訪問に際して、メンデルを記念する品が贈られ、その他にメンデルブドウが提供されたのです。ただ、その時点ではまだ三好教授は旅行中ですから、シベリア鉄道経由で送られ、届いたのは1914年です。記念品がどうなったかは知られておりませんが、ジャワ島のゾイテンボルク植物園の絵が残されていることから、それらはどこかにまだあるのかもしれません。その時から、100年経過したということです。

ところで、1913–1914年は、オーストリア・ハンガリー二重帝国は激動の時でした。神聖ローマ帝国の栄光に輝いていたハプスブルク帝国も19世紀後半には既に斜陽で、新興国で意気盛んなハンガリー王国の力を借りて二重帝国が成立しました。領土こそ広大ですが、多くの民族的問題を抱えており、憲法19条である程度各民族の自主性も尊重して、住民の比率に応じて各民族の言語を教えることに認めました。

この体制はアウスグラッヒ (Ausgleich) 体制と呼ばれます、一種均衡策の時代です。その結果、プラハ大学にはドイツ語学部の他にチェコ語学部が設けられましたが、AINシュタインが最初の教授職に就任したのは、この時期で、プラハ大学のドイツ語理学部でした²。

しかし、セルビアの民族主義者のプリンチップ (G. Princip) の放った銃弾は二重帝国皇太子フェルジナンドとその妻を殺害し、第一次世界大戦 (WW I) が勃発しました。即ち、メンデルブドウが100年を祝うように、世界はWW I勃発から100年を思い起こしていることは皆様のお目に留まっているのではないでしょうか。そして、WW Iにおいてドイツ・オーストリア連合は敗退し、二重帝国は解体・消滅しました³。

メンデルブドウの運命

ブルノにはマサリク大学がありますが、そのマサリク (T. G. Masaryk) を中心としてチェコスロバキア共和国が成立しますが、ドイツではWW I敗戦後の過大な賠償金などを背景にナチスが勢力を強め、やがて第三帝国となり、周辺国を併合しました。チェコでは、ドイツ系住民の多かったズデーデン地方がドイツに組み入れられ、やがて、チェコスロバキアもドイツ勢力圏に入りました。そして、第二次世界大戦 (WW II) がおこりますが、1944–1945年にかけて、枢軸側は敗戦となり、東欧圏は社会主義圏となりました。ところが、その盟主である旧ソ連では、1924年頃よりルイセンコ (T. D. Lysenko) が幅を利かせるようになり、獲得形質の遺伝を唱えます。いわゆるネオラマルキズムですが、問題は、それは科学的根拠に基づくものではなく、政治的プロパガンダであったことで、スターリンの威を借り、正統的遺伝学者をメンデル＝モルガン主義者とし、ブルジョア主義者として迫害し、そのため優れた遺伝学者であったヴァヴィロフ (Nikolai Vavilov) も、反革命者ということで投獄され、獄中で亡くなります。その猛威は結局フルシチョフの失脚まで続きました^{4,5}。その政治の嵐は、東欧圏にも吹き荒れ、特にチェコスロバキアでは激烈で、修道院は閉鎖され、正統的遺伝学者は厳しい弾圧

をうけ、その間にメンデルブドウは失われてしましました。

メンデルブドウ故郷へ帰る

WW II 後、冷戦が長く続いた時期、旧ソ連の傘下の下で、社会主義体制は盤石の様相でしたが、ルイセンコの失脚後は徐々に正統的遺伝学も認められるようになりました。1965年には旧体制の陰がなお覆いかぶさっておりましたが、メンデル法則発見100年記念の国際会議はブルノで開かれ、当協会の創立者篠遠喜人博士もそこに出席されております。

しかし、社会主義体制の矛盾は次第に顕在化し、1989年にベルリンの壁が崩壊され、やがて、チェコスロバキアでもビロード革命が起きて、民主化は東欧圏に広がりました。その後、チェコスロバキア共和国は、チェコ共和国とスロバキア共和国となりました。そして、ブルノの人々は、実はメンデルブドウは日本に残っていることを、本会理事であった山形大学名誉教授中沢信午博士より知ることとなりました。それで、ブルノの人々はメンデルブドウの里帰りを希望されました。

メンデルブドウが故郷へ帰った話は、2000年に当日本メンデル協会通信に寄稿しておりますので⁶、ここでは簡単に述べますが、一旦ブドウを送り返したものの根付かず、再度送り返しました。1999年には私はEMBOアソシエート・メンバーに選ばれ、プラハであったメンバーの会に出席しました。その時ブルノまで足を延ばして、メンデルブドウがメンデル農林大学植物園に根付いていることを確認しました。2000年にはメンデル法則再発見100年を記念した国際会議があり、その冒頭で求められて挨拶しました。2001年にも国際植物成長物質の会議でブルノへ行くことになり、そこでもメンデルブドウの里帰りの話をして、人々が感嘆と驚きの言葉を発するのを経験しました。それから、時間も経過しましたが、1999–2000年にお目に掛ったメンデル農林大学クロペク (Chloupek) 教授より、送り返したメンデルブドウは順調に成長し、房が付いたという連絡を最近頂きました(図2)。



図2

メンデルワイン

筆者が小石川植物園長であった時代から、度々メンデルブドウからワインを作ってはどうかということは何度か言われておりました。小石川では見ていただくための植栽であるので、それはできません。しかし、各地の公的機関には求めに応じて、株分けを行っているが、その内大分県杵築市大分農業文化公園ではワインを非売品で作られ、我々も提供を受けたので一部は小石川植物園に贈り、残りは試飲させていただきました。ワインの専門家によると、ブドウの品種は古いタイプの品種であろうということでした。しかしながら、なおその品種名は、(独法)酒類総合研究所理事後藤奈美博士の東欧圏の遺伝子プローブの調査によっても判明しておりません。

メンデルの子孫

メンデルブドウは後世に伝わったが、メンデルの子孫はどうなったのであろうかとはかねがね気になっていたことです。メンデルは、修道士であるから子孫はあり得ないはずですが、ある信頼できる情報では実は一人子供がいたとい

うことです。ここではメンデルには、姉妹があつたので、それぞれの子孫がどのような運命をたどったかを述べます。彼らはシレジアのヒンチエーチェ（旧名はハインツエンドルフ）近郊に住んでいましたが、そこは、先に触れたズーデン地方です。WW IIの後ズーデン地方のドイツ系住民は、全て追放になったのですが、この地方には400年にわたってドイツ系の人々が住んでいたわけです。その思いは尋常ではなかったと思います。これについては余り書かれておりませんが、最近その子孫の書いた本⁷を目にし、彼らの身に起こったことを知りました。ソ連軍の侵攻、ドイツへの苦難に満ちた逃避行、また、家族がバラバラになったこと、更に、その後冷戦中はその故郷も訪問できなかったことです。民主化になってやっとその故郷を見ることが出来たことなどです。従って、メンデルブドウは残りましたが、メンデルの子孫については過酷な運命があったと述べて本稿を閉じたいと思います。

文献

1. V. Orel: *Gregor Mendel—The First Geneticist*. Oxford Univ. Press (1996)
2. 大津留 厚: *ハプスブルグの実験*, 中公新書 (1995)
3. 別宮暖朗: *第一次世界大戦はなぜ始まったのか*, 文春新書 (2014)
4. Z.A. Medvedev: *The Rise and Fall of T.D. Lysenko*. Translated by I.M. Lerner, Columbia Univ. Press (1969)
5. P. Pringle: *The Murder of Nikolai Vavilov*. Simon & Schuster, New York (2008)
6. 長田敏行: *メンデル法則再発見100年記念シンフェレンス*, 日本メンデル協会通信No. 17, 2-3 (2000)
7. S. Eckert-Wagner: *Mendel und seine Erben*. Books on Demand GmbH (2004)

キトロギアの歴史

河野 重行

キトロギア編集長

キトロギア (CYTOLOGIA) はご存知だろう。日本メンデル協会が、現在全面的にバックアップしている、1929年に創刊された日本初の欧文専門科学雑誌である。日本メンデル協会の会員には年4回冊子を頒布しているし、創刊号 (1929) から79巻 (2014) までが、独立行政法人科学技術振興機構 (JST) のアーカイブサイトで閲覧できる。

キトロギアの時代: キトロギアという雑誌の面白さは、太平洋戦争 (1941-1945) の最中にあっても、欧文専門科学雑誌として敵性語の英語を使い続いたことで、後付を見ると頒布もドル建てのままだったようだ。それは創刊者藤井健次郎 (1866-1952) の矜持によるものかもしれない。藤井は、慶應2年金沢の生まれで、東京帝国大学生物学科を卒業後、1901年からドイツと英国に留学、植物形態学と細胞学を学び、1911年から東京帝大教授、1918年に日本初の遺伝学講座を新設し、1929年にキトロギアを創刊、1950年に文化勲章を受章している。

キトロギア創刊の1929年は大変な年だった。JK. ガルブレイスの著書に「大暴落1929」という少々目を引くタイトルのロングセラーがある。「1929年9月始めに24ドルだった株価は10月24日(木)には12ドルまで急落、「暗黒の木曜日」とその翌日はかなりよく持ちこたえたが、翌週29日には3ドルになっていた」とあり、「大暴落に続いて大恐慌がやってきた。それは年によってひどくなったり和らいだりしながらも10年続いた。1933年のアメリカの国民総生産 (GNP) は1929年の2/3までに落ち込んでいる。」と続いている。1933年の失業者数は1300万人近くにも達しており、労働人口の実に4人に1人は働き口がなかったことになる。

日本の不況はもっと深刻だった。1923年9月1日の関東大震災後の不況の中で銀行は不良債権の処理に躍起になっていたが、1927年には銀

行の取り付け騒ぎが各地に飛び火していた。企業の連鎖倒産が起こり、失業者が町にあふれる日本に、追い討ちをかけたのが「暗黒の木曜日」だった。米国発の「恐慌」は世界に拡大、日本の失業率も20%を超えた。農作物は売れないうえに冷害や凶作の大打撃を受けて、欠食児童が急増し、娘の身売りも横行するに至っていた。キトロギアは日本の最も困難な時代に誕生し、藤井をはじめとする研究者の懸命の努力で国際誌へと育まれていくことになる。

風立ちぬの時代：文章だけで当時の日本を彷彿するのはなかなか難しいが、2013年7月に公開された宮崎駿の長編アニメ『風立ちぬ』はその辺の事情を知るものにとって、なかなか興味深い作品となっている。後に零戦の設計者となる主人公堀越二郎がヒロインの菜穂子と出会いうのが1923年9月1日のことだ。主人公は、帰省していた実家から上野へ向かう列車のデッキで、帽子を風に取られる。女中らしき女性と一緒にいた少女が思わずそれをつかまえようとして身を乗り出す。礼を言う主人公に美しい少女が、ポール・ヴァレリーの詩の一節「風立ちぬ」を引用するといった洒落たシーンで出会いが始まる。そして、突然、大地がうなりを上げる。地面がまるで蛇のように激しくうねり、あたりの家々がみるみる崩れ去っていく。「地震だ！」列車は急停止する。主人公は二人の姿をさがし、骨折した「お絹」という女中をおぶって寛永寺とおぼしき高台に避難する。主人公の通う本郷の大学校舎（東京帝国大学工学部航空学科）では、同じ航空学科の本庄季郎が運び出した本の

山の前で座り込んでいた。

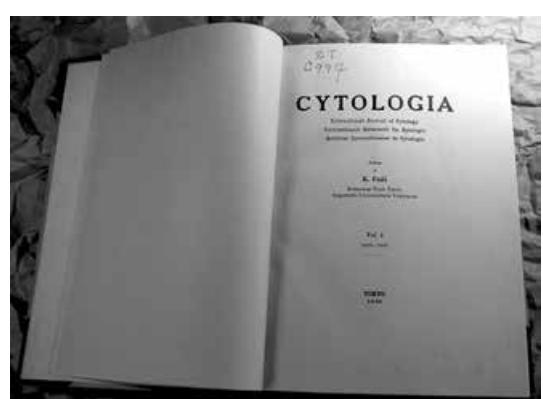
大震災から2年後、1925年のシーンがある。この年は治安維持法が普通選挙法とともに成立した年もあるが、火災で炎上した主人公たちのいた東京大学の航空学科は、隅田川沿いに移転していく、作図室で一心不乱に図面を引く模様やめし屋のサバ味噌煮定食が出てくる。また、主人公が隅田川の一錢蒸氣に乗るシーンでは、焼き玉エンジンの音が郷愁を誘う。1927年、卒業した主人公は名古屋にある「三菱内燃機株式会社」に就職するが、日本は金融恐慌の只中にいる。大勢の職を求める人たちが行き交う街や取り付け騒ぎで人々が押し寄せる銀行、線路上を大勢の人々が街に向かって歩いている。主人公が駄菓子屋で「シベリア」を買うシーンも印象的だ。

キトロギアが創刊された1929年、主人公たちはロシア経由でドイツ・デッソウへ渡欧する。ユンカース社の巨大飛行機製造工場を視察するためだ。何もかもが「近代的」で主人公たちを圧倒する。この渡欧を前に母校の東京大学のある本郷界隈のミルクホールを訪れるシーンもあったように思う。本郷界隈に残された喫茶店の雰囲気は今も昔も変わらないように思う。

藤井健次郎とキトロギアの創刊：1960年からキトロギアの編集同人を務められた田中信徳東京大学名誉教授の「キトロギアについて」の回想を読むと、「国際細胞学雑誌キトロギアは和田薰幸会の援助によってつくられた」とあり、篠遠喜人東京大学名誉教授の手記が引用されている。「あるとき、和田薰幸会の援助金の話が



創刊者藤井健次郎



キトロギア創刊号の扉

でたとき、学術論文の発表雑誌の必要に及び、それには藤井先生に主幹になっていただければ、きっとうまくいくということになった。」とある。そこで、小石川植物園内の古い教室の研究室で机を並べていた和田文吾博士と2人で、藤井健次郎名誉教授の本郷の研究室を訪ねたようだ。研究室には後にお茶の水大学名誉教授となる保井コノ博士もいて、「恐る恐る案を申し上げると、案の定、先生はうんと言ってくださらない。」とある。この時に2人が歩いたであろう小石川から本郷までの道は、『風立ちぬ』の本郷界隈のシーンそのものだったろうか、それとも現実はもっと厳しくて本郷あたりでも職を求める人たちが大勢行き交っていたのだろうか。

それから幾ばくかの糾余曲折を経て、1929年にキトロギアは創刊されることになるのだが、「これからは国際的でなければならぬから、掲載論文はすべて英・独・仏の3カ国語にかぎり、日本語はやめよう」ということになり、さらには誌名、紙質、組み方、活字、印刷、インクなどに関する検討など並大抵のことではなかったようだ。洋紙問屋博進社からあらゆる種類の印刷用紙の見本を取り寄せ吟味してイギリスからの輸入紙が採用されたようだ。また、印刷を引き受けたのは国際出版社（現国際文献社）で、藤井らの注文のすべてに答えてくれ、

活字がすべて特鋸だったのがそれを物語っている。

創刊号（1929）の巻頭を飾ったのは、木原均博士の“Conjugation of Homologous Chromosomes in the Genus Hybrids *Triticum*×*Aegilops* and Species Hybrids of *Aegilops*”と題した論文であった。木原は、この巻頭論文で、コムギ6倍性雜種の染色体伝達から「ゲノム説」をまとめたとするのが通説である。翌1930年には、“Genomanalyse bei *Triticum* und *Aegilops*”と題したドイツ語の論文を同じくキトロギアに発表している。生物種のゲノム関係を明らかにする細胞遺伝学的方法として「ゲノム分析」を提唱した論文として有名なものだ。こうやって染色体とゲノムの時代をキトロギアは切り拓いていくことになる。

訃報

本協会の会長を平成13-14年度に務められ、後には監事を多年にわたり務めてくださいました、都立立川短期大学名誉教授吉田幸弘先生には、さる平成26年7月14日にご逝去されました。ここに吉田先生の本協会へのご尽力に感謝するとともに、ご冥福をお祈りいたします。

公益財団法人 日本メンデル協会

平成26年度 下諏訪町民大学「メンデル講演会」の記録

本年はお二人の講師にお願いして下記の要領で開催した。詳しくは日本メンデル協会のホームページをご覧ください。

下諏訪町民大学「メンデル講演会」のご案内

主 催：公益財団法人 日本メンデル協会
主 管：下諏訪町教育委員会（下諏訪町公民館・諏訪湖博物館・赤彦記念館）
期 日：平成26年11月22日（土）
時 間：13：30～15：30
場 所：下諏訪総合文化センター 2階 集会室
参加費：一般 100円（高校生以下入場無料）

講 演

メンデルブドウは日本へ来て 100 年を迎えた！

法政大学生命科学部教授、東京大学名誉教授 長田 敏行先生

メンデルは、今日ほとんどの人により遺伝学の祖として認識されているが、当時そのように思われていたわけではない。まず、修道院の院長であり、むしろ学問的業績としては、実用的動植物の品種改良、気象学の先駆者として知られていた。その一環としてメンデルはブドウの交配を行い、修道院の中にはメンデルブドウが生育していた。1913年ブルノを訪問された東京帝国大学教授三好学博士はブドウの提供を受け、翌年シベリア鉄道を経由して、それは日本に届けられた。それから100年経過するが、メンデルについては一般に知られていない事実も多いので、それらを中心として知られざるメンデルを紹介する。

放射線被ばく事故と染色体異常

放医研・緊急被ばく医療研究センター 生物線量評価室長 数藤 由美子先生

染色体分析は、染色体異常を伴う疾患の診断や出生前診断に利用されているが、放射線被ばく事故の緊急時の医療においても重要な役割を果たしている。生体に強い電離放射線が当たると、遺伝物質の本体であるDNAに傷を与える。傷が正常に修復されないと、DNAが折りたたまれた染色体の構造に異常を生じさせる。当たった線量と生成された染色体構造異常の頻度との間には一定の特徴的な関係がみられる。そのことを利用して被ばく線量が推定でき、診断に役立てられてきた。今回は、東京電力福島第一原子力発電所事故（2011年）を例に、私たちの施設で行う染色体分析の実際について紹介する。

講師略歴

長田 敏行（ながた としゆき）

1945年長野県生まれ。東京大学理学部・同大学院博士課程修了・理学博士。東京大学教養学部、名古屋大学理学部、基礎生物学研究所勤務を経て、1990年東京大学教授、2007年同上定年退職、名誉教授、2007年法政大学教授、2008年法政大学生命科学部教授
著書、イチョウの生命誌と文化史（裳華房、2014）他

数藤 由美子（すうとう ゆみこ）

1966年島根県生まれ。東京大学理学部卒業、同大学院博士課程修了、博士（理学）。日本赤十字社研究開発部、東京大学理学部、東京女子医科大学医学部等を経て、2010年より独立行政法人 放射線医学総合研究所 緊急被ばく医療研究センター 生物線量評価室長（現職名 チームリーダー）。同年より国際標準化機構（ISO）等の委員を務める。

著書、原子力災害を経験して（メンデル協会通信 No.28, 4~5頁, 2014年3月刊）

公益財団法人日本メンデル協会 役員
(平成 25 年 9 月 2 日～平成 27 年 3 月 31 日)

理事 (6 名)

長田敏行 (会長)	法政大学生命科学部教授・東京大学名誉教授
河野重行 (副会長)	東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
松永幸大	東京理科大学理工学部教授
数藤由美子	放射線医学総合研究所室長
野崎久義	東京大学大学院理学系研究科准教授
山口正視	千葉大学真菌医学研究センター グランドフェロー

監事 (2 名)

平野博之	東京大学大学院理学系研究科教授
箸本春樹	神奈川大学理学部教授

評議員 (12 名)

石川清子	(財) 和田薰幸会会長
井上弘一	埼玉大学名誉教授
川岸郁朗	法政大学生命科学部教授
佐甲 (永田) 典子	日本女子大学理学部教授
田中一朗	横浜市立大学大学院理学総合研究科教授
中村宗一	琉球大学理学部教授
中村俊夫	信州大学名誉教授
馳澤盛一郎	東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
平井百樹	東京大学名誉教授
宮村新一	筑波大学生命環境系准教授
邑田仁	東京大学大学院理学系研究科附属植物園教授
室伏きみ子	お茶の水女子大学名誉教授

編集後記

日本メンデル協会通信 No.29 をお届けいたします。記事は、会長より「メンデルブルドウ」について、キトロギア編集長より「キトロギア」について、共に歴史に関する寄稿いただきました。どちらも日本の科学史の重要な位置をしめるものと思います。藤井健次郎とともにキトロギアの創刊に大きく貢献したのが「日本女性初の理学博士」保井コノであるが、彼女が入っている「昭和 13 年頃の東京大学理学部植物学教室一同の写真」が私の職場である東京大学理学部 2 号館の電子顕微鏡室の片隅に放置されていたのを数年前見つけた。その中に私の大学（東京都立大学）の恩師の加崎英男先生の若かりしお顔があったのでファイルとして保存したのを思い出した。ファイルを明けてみると保井コノが紅一点で撮影されていた。藤井健次郎はいなかった。既に退官したからであろう。このころ藤井はキトロギアの編集長で、保井は同誌の庶務・会計・編集にあたっていたと推察される。

野崎久義