

# 第10回 日本胆膵生理機能研究会 プログラム・抄録集

- 主題
- I 膵管狭窄・閉塞または拡張例における膵内外分泌機能
  - II 術後の胆膵系機能と形態
  - III その他の胆膵生理機能に関する演題

日時：平成5年6月18日（金）

場所：岩手県医師会館 4階ホール

盛岡市菜園2丁目8-20

TEL 0196-51-1455

第10回 日本胆膵生理機能研究会

当番世話人 斎藤和好

岩手医科大学外科学第一講座

# プログラム

## 開会の辞

9:00 ~ 9:05 齋藤和好

## 一般演題

主題Ⅰ ( 9:05~ 9:45) 座長 小林 絢 三 (大阪市立大学第三内科)

1. 臍石症における体外衝撃波結石破砕療法(ESWL)の臍内外分泌機能に対する有効性  
名古屋市立大学第一内科 大原 弘 隆 ほか
2. ESWL による臍石症治療前後の臍機能の変化  
藤田保健衛生大学第二教育病院内科 奥 嶋 一 武 ほか
3. 経口臍石溶解療法中の臍内外分泌機能の推移  
愛知医科大学第三内科 奥 山 誠 ほか
4. 臍部分自家移植臍に対する放射線照射前後の臍機能を検討した一例  
大阪大学第一外科 富 永 春 海 ほか
5. 当科で経験した小児臍島芽細胞症の2例  
関西医科大学第2外科 辻 正 純 ほか

主題Ⅱ-1 ( 9:45~10:25) 座長 岡崎 和 一 (高知医科大学第一内科)

6. 臍管胆管合流異常：胆嚢管らせん部についての一考察  
千葉大学第一内科 土 屋 幸 浩
7. Pancreas divisumにおける副乳頭機能と臨床像の検討  
名古屋大学第二内科 大 島 陽 一 ほか
8. 臍胆管分離開口症例に対する経内視鏡的乳頭部運動の検討  
高知医科大学第一内科 山 崎 一 明 ほか
9. EST施行症例における乳頭部括約筋機能の検討  
徳島大学第一外科 矢 田 清 吾 ほか
10. ウサギ乳頭部括約筋運動におけるNitric Oxide(NO)の関与について  
大阪市立大学第三内科 高 石 修 ほか

主題Ⅲ (10:25～11:05) 座長 平 田 公 一 (札幌医科大学第一外科)

11. 糖尿病ラットにおけるアルドース還元酵素阻害剤 (ARI) の膵外分泌に対する影響

杏林大学第一外科

中 島 正 暢 ほか

12. 膵液胆汁灌流システムを用いたラット胃全摘後の膵外分泌能の検討

東京慈恵会医科大学第二外科

柏 木 孝 仁 ほか

13. Camostat mesilateの十二指腸内膵酵素に及ぼす影響

—慢性膵炎症例での検討—

滋賀医科大学第三内科

吉 岡 うた子 ほか

14. タウロコール酸膵炎における膵血流量の変化

東京大学第一外科

丸 山 嘉 一 ほか

15. マウス急性膵炎に及ぼすcyclosporin A及びFK506の影響

京都大学第一外科

越 後 義 也 ほか

特別講演 (11:05～12:00)

安田直毅教授 (岩手医科大学医学部第二生理学教室)

「液性因子と胆膵機能」

司会 斎 藤 和 好 (岩手医科大学第一外科)

## 一般演題

主題Ⅱ－2 (13:30～14:20) 座長 永川 宅和 (金沢大学第二外科)

16. 消化管ホルモンの分泌における胆汁ならびに膵液の役割

－特にcholecystokinin(CCK)、neurotensin(NT)の分泌について－

大阪大学第一外科

水谷 伸 ほか

17. 膵頭十二指腸切除術後の膵外分泌機能に及ぼす外因性ソマトスタチンの影響

大阪警察病院外科

江本 節 ほか

18. 膵頭十二指腸切除術式および再建術式別にみた術後消化管ホルモンの推移

札幌医大第一外科

三神 俊彦 ほか

19. 胆道排泄シンチによる胆道再建例の評価

札幌厚生病院外科

片岡 昭彦 ほか

20. 胆嚢摘除術後の肝胆道シンチグラフィーに影響を及ぼす因子について

金沢医科大学一般消化器外科

秋山 高儀 ほか

21. 幽門輪温存膵頭十二指腸切除後の24時間胃内圧測定

岩手医科大学第一外科

島田 裕 ほか

ラウンドテーブルディスカッション：術後の膵・胆道機能

(14:30～16:30) 司会 加藤 紘之 (北海道大学第二外科)

跡見 裕 (杏林大学第一外科)

## 主題Ⅰ

1. 主膵管狭窄・閉塞を伴う膵頭部癌における手術後の膵内外分泌機能の変化

北海道大学第一外科

中山 雅人 ほか

2. 慢性膵炎における膵石及び膵管拡張と膵内外分泌機能

北海道大学第二外科

池 永 治 親 ほか

3. 膵管拡張度による術前後の膵内外分泌機能の検討

東京医科大学外科

小澤 隆 ほか

4. 膵癌における膵障害と糖尿病について

金沢大学第二外科

荒川 元 ほか

5. 慢性膵炎手術症例の膵機能の検討

千葉大学第二外科

神宮 和彦 ほか

## 主題Ⅱ

6. 空腹期イヌ胆嚢・Oddi括約筋運動に及ぼす十二指腸球部離断の効果

岡山大学第一外科

袖木 靖弘 ほか

7. 迷走神経肝枝、幽門括約筋温存胃切除後の胆嚢機能

弘前大学第二外科

鈴木 英登士 ほか

8. 核医学的方法による胃切除後胆嚢機能解析

山口大学第二外科

瀧崎 達憲 ほか

9. 胃切除後胆石発生に関する臨床的、実験的検討

杏林大学第一外科

生形 之男 ほか

10. 結石種類、胆汁組成からみた胃切除後胆石症の検討

東北大学第一外科

早坂 弘人 ほか

## 閉会の辞

# 一般演題抄録

## I-1. 膵石症における体外衝撃波結石破砕療法(ESWL)の膵内外分泌機能に対する有効性

名古屋市立大学第一内科

大原 弘隆, 星野 信, 早川 富博, 田中 明隆,

岐阜県立多治見病院消化器科

後藤 和夫, 岡山 安孝

演者らは1990年1月より28例の主膵管内膵石症患者にESWLを施行してきた。その結果、20例は主膵管内から結石は完全に消失し、多くの症例で臨床症状の改善が認められた。今回、ESWL前後に施行したPFD試験と75g-OGTTの成績を比較し、膵内外分泌機能に対する有効性を検討した。PFD試験を施行しえた22例中12例に改善が認められた。ESWL前に異常低値を示した12例では8例に改善がみられ、そのうち6例は正常範囲内となった。75g-OGTTは $\Delta$ IRI/ $\Delta$ BS (30分) 値を用いて比較すると、20例中13例に改善が認められた。ESWL前に正常値以下であった16例では10例に改善がみられ、そのうち3例は正常範囲内となった。以上より、ESWLによる主膵管内膵石の除去は膵内外分泌機能を改善させる効果を有すると考えられた。

## I-2. ESWLによる膵石症治療前後の膵機能の変化

藤田保健衛生大学第二教育病院内科

奥嶋 一武, 中澤 三郎, 山雄 健次, 乾 和郎,

平野 謙, 三好 広尚

ESWLにて主膵管内膵石症を治療し、治療前後の膵機能を比較した。対象は10例(男性8例、女性2例:年齢22~62歳)で、その原因はアルコール性8例、特発性1例、膵胆管合流異常術後1例であった。内視鏡的膵管口切開術を3例、内視鏡的膵管ドレナージを1例に併用した。全例破砕に成功し8例で主膵管内の結石は消失し、膵管拡張も改善した。高アミラーゼ血症を認めた5例は治療後に全例正常化し、9例中6例(67%)でPFD testの改善を認めた。糖尿病合併例は6例で、治療後2例でインスリン投与量の減量ができ、1例は75g-OGTTが正常化した。ESWLによる重篤な合併症は認めなかった。ESWLは膵石症に対しても有用な治療法であり、膵機能の改善が期待できる。

## I-3. 経口膵石溶解療法中の膵内外分泌機能の推移

愛知医科大学第三内科

奥山 誠, 野田 愛司, 横田 俊尚

演者らは有機弱酸であるジメタジオン(DMO)の前駆物質、トリメタジオン(TMO)による経口膵石溶解療法を行っている。溶解効果の判定は膵石の減数ないし縮小が50%以上を“明らかな溶解”それ以下を“部分的溶解”及び“不変”の3段階に分ける。現在までに30例において本療法を行った。うち、“明らかな溶解”9例“部分的溶解”10例“不変”11例であった。TMO療法中、膵外分泌機能の推移を検索し得た9例中4例において、機能は正常に復した。本療法開始前にインスリンを必要としない膵性糖尿病は10例に認められたが、うち8例は本療法中において食事療法または経口糖尿病薬のみで十分な血糖のコントロールが可能であった。結論:経口膵石溶解療法により、膵内外分泌機能障害の進展を防止し、機能を改善しうる症例が存在する。

I-4. 膵部分自家移植膵に対する放射線照射前後の膵機能を検討した一例

大阪大学第一外科

富永 春海, 宮田 正彦, 伊豆蔵正明, 江本 節,  
坂本知三郎, 水谷 伸, 吉留 克英, 松田 暉

膵液分泌抑制を目的として膵部分自家移植膵に対し放射線照射を行った。症例は70歳、男性。膵癌にて膵全摘、膵部分自家移植を施行した。術後22ヶ月目に大腿部の移植膵に対し合計20Gyの放射線を照射した。膵液量は照射前10~15ml/日であったが、照射後3~4 ml/日に減少した。アルギニン負荷試験によるインスリン累積反応量は照射前780 $\mu$ U $\cdot$ min/ml照射後340 $\mu$ U $\cdot$ min/mlと減少したが、血糖管理にインスリン投与は照射後も必要としなかった。膵液分泌抑制を目的として移植膵に対し放射線照射を行うことは有用であると考えられたが、膵内分泌機能も抑制されるため、膵外分泌の処理については今後も検討が必要と考えられる。

I-5. 当科で経験した小児膵島芽細胞症の2例

関西医科大学第2外科

辻 正純, 浜田 吉則, 佐藤 正人, 真田 俊明,  
古形 宗久, 日置紘士郎

小児における低血糖および高インスリン血症を呈する代表的疾患としてNesidioblastosisがある。同疾患は、病理学的に診断が確定され、術前、術中に診断することは非常に困難であり、実際には高インスリン血症の診断のもとに膵全摘術を施行されることが多い。われわれは、摘出した膵組織を頭部、体部、尾部に3分割し、それぞれの組織中のインスリン、グルカゴン、ソマトスタチン量をRIを用いて測定し、また免疫組織染色を施行し分泌の局在を検索した。その結果、1例はdiffuse typeで、各部における含有量に差は認めなかったが、もう1例はfocal head typeであり、頭部組織中のインスリン量は他に比して著明に高かった。Nesidioblastosisにおける初回手術の膵切除範囲は90~95%であることが望ましいが、術後の経過に加えて、免疫組織学的所見とインスリン分泌量の定量的結果も、追加切除の決断に有効ではないかと考えられた。

II-1-6. 膵管胆管合流異常：胆嚢管らせん部についての一考察

千葉大学第一内科

土屋 幸浩

Odajima<sup>1)</sup>によれば、胆嚢管らせん部の構造は胆嚢から胆管へ向ってまず右巻きとなり、一旦途中でねじれて左巻きとなって滑部へと移行するという。この複雑ならせん構造の生理的意味は明らかではないが、胆嚢での胆汁の貯留保持や濃縮胆汁の胆管への円滑な移行に関連するとも推察される。

そこで、胆道系の先天異常の一つである膵管胆管合流異常がどのような胆嚢管の形態異常を示すのか胆管X線像から検討した。

その結果、合流異常のらせん構造は、完全形成型、不完全形成型、無形成型の3型に分類できた。

このらせん部の形成異常は合流異常を超音波によって胆嚢像からスクリーニングするのに重要であると考えられた。

文献1) Odajima G : 昭和医学会雑誌, 36(4):285, 昭51.



## II-1-7. Pancreas divisumにおける副乳頭機能と臨床像の検討

名古屋大学第二内科

大島 陽一, 塚本 純久, 廣岡 芳樹, 古川 剛,

加藤 忠, 金森 信一, 黒岩 正憲

同 検査部

内藤 靖夫

Pancreas divisum(PD)16例(男女比10:6)(年齢33-88歳)に、pHセンサー併用インジゴカルミン散布法(色素法)を用いて、セクレチン静注負荷前後における膵液分泌の変化を評価して(副乳頭機能)、各々の背側膵管像及び急性膵炎の既往の有無との関連性を検討した。色素法によってPD16例の副乳頭機能は2つのTypeに分けられ、機能の良いType I(9例)に比し機能の悪いType II(6例)では、背側膵管における慢性変化や、急性膵炎の既往を有する割合が有意に高かった。この結果よりPDにおいて膵液分泌亢進作用を持つセクレチン負荷に対し、十分に膵液が排出できない症例では、副乳頭における相対的な狭窄が存在し、膵液うっ滞による圧負荷がその臨床像の一因となっていることが示唆された。

## II-1-8. 膵胆管分離開口症例に対する経内視鏡的乳頭部運動の検討

高知医科大学第一内科

山崎 一明, 岡崎 和一, 坂本 芳也, 鍵山 惣一,

山本 泰朗, 山本 泰猛

現在、経内視鏡的乳頭部運動測定の普及により、共通管を形成する乳頭部においても膵管末端部及び胆管末端部運動の個別の測定が可能となった。今回、我々は両者の測定が容易な膵胆管分離開口症例の経内視鏡的乳頭部運動測定を行ったので報告する。

【対象】膵管胆管分離開口型2症例(84才男性及び73才女性)

【方法】既報の如く、4.Fr. micro-transducerを用い経内視鏡的に膵管口末端部および胆管口末端部運動を測定した。

【成績】膵管口末端部運動収縮頻度(平均0.137/sec)は胆管末端部運動収縮頻度(平均0.094/sec)に比し高頻度であり、両者は個別の運動周期を有すると考えられた。

## II-1-9. EST施行症例における乳頭部括約筋機能の検討

徳島大学第一外科

矢田 清吾, 松村 敏信, 三好 康敬, 高原 裕夫

EST(内視鏡的乳頭括約筋切開術)下碎石術は、総胆管結石の治療として広く行われており、胆摘後症例においては第一選択となってきた。EST後の乳頭部機能に関する報告は少ないので今回検討を行った。

胆嚢総胆管結石症例のうちESTを施行した3例を対象とした。術中乳頭部圧測定及び術後胆道シネにて乳頭部機能を評価した。内圧測定にては、3例中2例に律動波形を認めたが、収縮期圧・振幅は低い傾向を認めた。律動波形を認めなかった1例はペンタゾシン負荷にて律動波形の出現を見た。術後胆道シネを行った2例とも収縮弛緩運動を認めた。

以上のことから、EST後でも乳頭部括約筋の収縮弛緩運動は残っており、完全な機能廃絶とはなり得ないと思われた。

Ⅱ-1-10. ウサギ乳頭部括約筋運動におけるNitric Oxide(NO)の関与について

大阪市立大学医学部第三内科

高石 修, 岩田 康博, 尾崎 正一, 山田 英明,  
荒川 哲男, 小林 純三

【目的】ウサギ乳頭部括約筋運動におけるNOの関与につき検討する。

【方法】乳頭部括約筋に圧transducerを挿入した後単離し、Krebs' solution 中でincubateする。Atropine、phenolamine、propranolol の存在下にNO synthase の抑制物質であるN<sup>ω</sup>-nitro-L-arginine methyl ester(L-NAME)を投与し、電気刺激を加え運動波形を記録する。

【結果】1) 乳頭部括約筋の電気刺激終了後、一定の抑制期(latency)とそれに続く一過性の収縮(off-contraction)を認めた。

2) L-NAMEは濃度依存性にlatencyを短縮し、off-contractionを減弱させた。

3) L-NAMEの作用はL-Arginine前投与により抑制された。

【結語】ウサギ乳頭部括約筋運動にNOが関与している可能性が示唆された。

Ⅲ-11. 糖尿病ラットにおけるアルドース還元酵素阻害剤(ARI)の膵外分泌に対する影響

杏林大学第一外科

中島 正暢, 跡見 裕, 生形 之男, 新川 定,  
下位 洋史, 八木田旭邦, 小野美貴子, 立川 勲

【目的】十二指腸内トリプシンインヒビターが膵外分泌を増加するメカニズムには液性因子の他に神経を介する機構の関与も報告されている。糖尿病状態ではこのneural pathwayが障害を受けているものと推察し、ARIの膵外分泌に対する効果を検討した。

【対象と方法】Wistar系雄性ラットにSTAZ45mg/kgを腹腔内注入し4週後のDMラットを用いた。非治療群を対象群、ARIを50mg/kg/week強制経口投与した群を治療群とした。膵管カニューレーションによりBPJを採取し、十二指腸内カニューレーションよりメシル酸カモスタット(MC)を注入した。

【結果】ARI治療群では基礎分泌、刺激下分泌ともに対象群に比してlipase.amylaseのtotal outputに有意な上昇を認めた。

Ⅲ-12. 膵液胆汁灌流システムを用いたラット胃全摘後の膵外分泌能の検討

東京慈恵会医科大学第二外科

柏木 孝仁, 鳥海弥寿雄, 伊藤 顕彦, 高橋 恒雄,  
秋元 博, 柏木三喜也, 中山 一彦, 青木 照明

【目的及び方法】今回我々は、最も生理的な実験モデルである膵液胆汁灌流システムを用い胃全摘ラットを対象としてその膵外分泌能につき検討した。ラットの膵管、胆管、十二指腸にカニューレーションを施行し、分泌された膵液と胆汁を光電式センサーと連動させた蠕動ポンプを用い十二指腸内に灌流させるモデルを作成し、胃全摘後4日目に実験を行なった。セルレイン1μg/kgI.V.及びハイネックスRを刺激剤として膵液中の液量、蛋白、トリプシノーゲン、アミラーゼ値を測定した。

【結果】胃全摘ラットにおいて基礎膵外分泌能は低下したが、食事刺激に対しては急激な膵外分泌反応を示した。

### Ⅲ-13. Camostat mesilateの十二指腸内膵酵素に及ぼす影響

—慢性膵炎症例での検討—

滋賀医科大学第二内科

吉岡うた子, 奥村 嘉章, 石塚 義之, 新谷 寛,  
大石 高治, 井上 久行, 馬場 忠雄, 細田 四郎

【目的】 Camostat mesilate (CM) の十二指腸内膵酵素に及ぼす影響を、ヒト慢性膵炎症例で検討した。

【対象・方法】 慢性膵炎I群(膵石症)を対象とした。早期空腹時にEDチューブを上部空腸に、二重管を十二指腸下行脚に挿入し、生理食塩水20mlに溶解したCM600mgを5分間で上部空腸に注入し、胃液を排液した状態で十二指腸液を経時的に採取し、アミラーゼ、リパーゼ、トリプシン、キモトリプシンの酵素活性および重炭酸塩濃度を測定した。また血漿CCK、セクレチンをRIA法で測定した。

【結果】 膵石症では、低下していた十二指腸内膵酵素、重炭酸塩含量は、CM投与により増加した。また血漿CCKは増加する傾向にあった。膵外分泌機能不全の状態ではCM投与により膵外分泌は改善するものと思われた。

### Ⅲ-14. タウロコール酸膵炎における膵血流量の変化

東京大学第一外科

丸山 嘉一, 木村 理, 黒田 慧, 武藤徹一郎,

杏林大学第一外科

跡見 裕

【目的】 タウロコール酸の膵管内逆行性注入膵炎に伴う膵血流量の部位別変化の検討。

【方法】 ラットを麻酔後、膵管内に逆行性にタウロコール酸(5%wt/vol) 1ml/kgを注入し膵炎を作製。4色(黒、青、緑、黄)のカラードマイクロスフェア(CMS、径約10 $\mu$ m)をそれぞれ膵炎作製前15分、後5、15、60分に右頸動脈内に注入。ラットを屠殺後、膵組織内のCMSを計測し、部位別に膵血流量の推移を算出した。タウロコール酸と同量の生食を膵管内に注入したものをコントロール群とした。

【結果】 1) 膵炎群では膵頭部主膵管領域に浮腫を伴う出血・壊死を、膵尾部には浮腫を認めた。

2) 膵血流量は膵炎群では部位による差が見られ、膵炎作製後頭部主膵管領域に血液の著しい減少を認めた。

### Ⅲ-15. マウス急性膵炎に及ぼすcyclosporin A及びFK506の影響

京都大学第一外科

越後 義也, 井上 一知, 小切 匡史, 東出 俊一,

角 昭一郎, 高折 恭一, Thein Tun,

今村 正之

同医療技術短大

内田耕太郎

臓器移植後には、しばしば急性膵炎の発症が認められる。我々はマウス急性膵炎のモデルでcyclosporin A (CsA) 及びFK506 (FK) 投与の影響を検討した。

【方法】 雄CD-1マウスに、CsA (10mg/kg)、FK (0.32mg/kg) 或いは生食を1日1回10日間皮下投与した後Caeruleinを投与し、急性浮腫性膵炎を作製し、膵乾/湿重量比、血清amylase値を測定した。両薬剤の単独投与の影響も検討した。

【結果】 膵乾/湿重量比は、CaA群、FK群で生食群に対し有意の低下が認められ、amylase値は、CsA

群で生食群及びFK群に対して有意の上昇を認めた。

【結論】CsA及びFKは単独では急性膵炎を発症させないが、急性膵炎を増悪させる可能性があり、その程度はCsAの方がFKよりも強い可能性が示唆される。

## II-2-16. 消化管ホルモンの分泌における胆汁ならびに膵液の役割—特にcholecystokinin (CCK)、neurotensin (NT)の分泌について—

大阪大学第一外科

水谷 伸, 宮田 正彦, 田中 康博, 伊豆蔵 正明,  
坂本知三郎, 富永 春海, 吉留 克英, 松田 暉

【目的】我々は胆管閉塞を伴う膵頭領域癌症例においてCCKならびにNTが過分泌を呈することを報告してきたが、この過分泌の発現に及ぼす胆汁や膵液の影響を明確にせんとした。

【方法】胆管閉塞症例7例において、以下の如く十二指腸内に胆汁あるいはtrypsinを注入し、それぞれ脂肪負荷時のCCKならびにNTの分泌動態を検討した。①自己胆汁の注入下②自己胆汁+trypsinの注入下③trypsinの注入下④無注入下

【結果】胆管閉塞症例において過分泌を呈していたCCK、NTはともに胆汁の注入により抑制され、trypsinの追加注入によりさらに抑制された。しかし、trypsin 単独の影響に関しては明らかでなかった。

## II-2-17. 膵頭十二指腸切除術後の膵外分泌機能に及ぼす外因性ソマトスタチンの影響

大阪警察病院外科

江本 節, 中尾 量保, 前田 克昭, 仲原 正明,  
萩野 信夫, 西田 俊朗, 宮崎 知

国立呉病院外科

浜路 政靖

【目的】膵頭十二指腸切除 (PD) 症例において、術後の膵外分泌機能に及ぼす外因性ソマトスタチンの影響を明かにせんとした。

【対象・方法】PD症例7例を対象とした。膵液の処理はチューブにより外瘻とした。ソマトスタチン誘導体 (サンドスタチン) 50 $\mu$ gを12時間毎に4回 (2日間) 皮下注射した。膵外分泌の指標として、膵液量、アミラーゼ分泌量、リパーゼ分泌量を経日的に測定した。

【成績】サンドスタチン投与1日目、2日目の各指標値は、投与前日値ならびに投与終了後翌日値に比し有意に低値であった。

【結語】PD症例の術後の膵外分泌機能は、サンドスタチン100 $\mu$ g/日の投与により有意に抑制され、投与終了後翌日には回復する傾向を認めた。

## II-2-18. 膵頭十二指腸切除術式および再建術式別にみた術後消化管ホルモンの推移

札幌医大第一外科

三神 俊彦, 木村 雅美, 桂巻 正, 白木 俊洋,  
向谷 充宏, 及川 郁雄, 佐々木一晃, 木村 弘通,  
伝野 隆一, 平田 公一

昭和63年1月から平成3年12月に経験し、1年以上の健存期間を認めた全胃温存膵頭十二指腸切除術 (以下PPPD; 8例) および胃切除を伴う膵頭十二指腸切除術 (以下PD; 15例) 後におけるガストリン、セクレチン、CCKなどの消化管ホルモンの血中濃度を比較検討した。同時に再建術式別の比較

検討も行った。術後におけるガストリンの分泌能はPPPD群で正常に保たれ、PD群では低値を示した。再建術式別にみると、PPPD群のうちBI型再建例とBII型再建例に差は認められなかった。他方PD群では、今永法がChild 変法比し良好な分泌能を示す傾向にあった。セクレチンの分泌能はPPPD群で回復が認められたのに対し、PD群では不良である症例が多く、再建法ではChild 変法で特にその傾向が強かった。CCK分泌はPPPD、PD群とも不良であったが、PPPD群では良好な反応を示す症例がみられた。また、再建法による差は両群間に認めなかった。

## II-2-19. 胆道排泄シンチによる胆道再建例の評価

札幌厚生病院外科

片岡 昭彦, 高橋 雅俊, 東 常規, 渡江野 力,  
中村 隆志, 山下 晃史, 小川 秀彰, 宮内 甫,  
近藤 征文

胆道排泄シンチによる胆道再建例の肝・胆道機能評価の可能性について検討した。

【対象・方法】対象は胆道再建例35例を用い、胆道排泄シンチの各parameterと肝機能、PT、HPTとの相関を検討し、胆道非再建例31例の結果と比較検討した。

【結果】胆道非再建例では胆道シンチの吸収曲線から得られたparameterはPT、HPTと相関し、排出曲線のparameterはICGk15と相関を示したが、再建例では吸収曲線のparameterとPT、HPTとの相関は弱く、排出曲線とICGk15との相関のみ認められた。

【考察】胆道非再建例では胆道シンチによる蛋白合成能、胆汁排泄能の両面の評価が可能であるが胆道再建例では胆汁排泄能のみ評価が可能であった。

## II-2-20. 胆嚢摘除術後の肝胆道シンチグラフィーに影響を及ぼす因子について

金沢医科大学一般消化器外科

秋山 高儀, 瀬戸啓太郎, 斎藤 人志, 喜多 一郎,  
高島 茂樹

胆嚢摘除術後の肝胆道シンチグラフィーに影響を及ぼす因子について検討した。対象は胆嚢摘除術施行胆石症39例で、方法は99m Tc-PMT肝胆道シンチグラフィーのtime activity curveから肝右葉、肝左葉、総胆管のpeak timeと十二指腸出現時間を求めた。総胆管径と肝右葉、総胆管のpeak time、十二指腸出現時間の間に相関がみられた。総胆管結石症と胆嚢結石症、閉塞性黄疸の有無、肝機能障害の有無、傍十二指腸乳頭憩室の有無による影響はなく、胆道内圧、胆汁量とも相関はなかった。総胆管非拡張例では胆汁量と十二指腸出現時間の間に負の相関がみられた。99mTc-PMT肝胆道シンチグラフィーによる胆嚢摘除術後の胆汁流出動態の解析は総胆管径と胆汁量の影響を受けるものと思われた。

## II-2-21. 幽門輪温存臍頭十二指腸切除後の24時間胃内圧測定

岩手医科大学第一外科

鳥田 裕, 玉沢 佳之, 佐々木亮孝, 大森 浩明,  
旭 博史, 菅野 千治, 斎藤 和好

幽門輪温存臍頭十二指腸切除(PIPPD)後の胃運動機能を胃排泄シンチグラムと24時間胃内圧測定で検討した。

対象はPIPPD (Traverso変法) 施行症例計6例で、シンチグラムは<sup>111</sup>In-DTPA<sub>1mCi</sub>を全粥に混ぜて

摂食させて施行した。胃内圧はMicro Digitrapperを用い、圧センサーを胃前庭部、体下部、体中部の3点に、pHセンサーを下部食道、胃体部の2点に固定して記録した。

PPPD後では胃排泄時間T1/2の延長が認められた。平均食道pHは5.9、胃内pHは2.8で胃分泌能は保たれていた。内圧では術後1.5年経過した症例で夜間のpH逆転現象と空腹期強収縮期(IMC)を認めたが、他の症例ではIMCは不明瞭であった。

# ラウンドテーブルディスカッション抄録

## I-1. 主膵管狭窄・閉塞を伴う膵頭部癌における手術後の膵内外分泌機能の変化

北海道大学第一外科

中山 雅人, 佐治 裕, 数井 啓蔵, 高田 譲二,  
山賀 昭二, 倉内 宣明, 有里 仁志, 内野 純一

過去5年間、当科で切除した主膵管狭窄・閉塞を伴う膵頭部癌11例を対象とし、手術前後の膵内外分泌機能の変化について検討した。

11例の術式は標準PD 6例、拡大PD 5例で、膵管結紮した1例を除き膵液の完全外瘻を行った。術前のOGTTでは糖尿病型 6例、境界型 2例、正常型 3例で、術後は耐糖能悪化 2例、不変 6例、改善 3例であった。術前PFD試験は $64.4 \pm 16.7\%$ で、術後4週までの一日膵液量の最大値は $50.5 \pm 39.6\text{ml}$ で低値のまま経過する症例が多かった。

手術により主膵管狭窄・閉塞が解除されると、内分泌機能では改善される可能性があるが、外分泌機能では少なくとも1ヶ月の観察では改善されない症例が多いと考えられた。

## I-2. 慢性膵炎における膵石及び膵管拡張と膵内外分泌機能

北海道大学第二外科

池永 治親, 加藤 紘之, 道家 充, 奥芝 俊一,  
下沢 英二

当科では慢性膵炎症例に対して、十二指腸温存膵頭切除兼膵体尾部神経叢切断術を、これまで41例にしてきた。本術式は疼痛の主因と考えられる膵頭部を切除し、残膵を空腸にドレナージするものである。今回、膵石及び膵管拡張と膵内外分泌機能、また術後の変化について検討した。膵石症例30例においてOGTTにて糖尿病型を示した症例は18例60%であり、非膵石症例11例中2例18%に対して有意に高率であった。また、膵石症例にて術後改善を認めた症例は7例23%であった。PFD値では、膵石の有無での差を認めなかった。膵管径は、拡張とともにOGTTにて糖尿病型を示す割合が増加する傾向にあった。また、PFD値では膵管径による変化は認めなかった。

## I-3. 膵管拡張度による術前後の膵内外分泌機能の検討

東京医科大学外科

小澤 隆, 木村幸三部, 小柳 泰久, 青木 達哉,  
土田 明彦, 青木 利明, 小澤 光, 安田 大吉

1989年1月から1992年12月までの4年間に膵管に手術操作を加えた41例（胆嚢癌4例、胆管癌11例、乳頭部癌11例、膵癌9例、十二指腸癌1例、慢性膵炎5例）を術前の膵管の拡張程度（高度拡張：膵管径8mm以上、中等度拡張：3-8mm、拡張なし：3mm未満および慢性膵炎）により分類し、膵酵素（アミラーゼ、リパーゼ、トリプシン、エラスターゼI）膵ホルモン（インスリン、グリカゴン）消化管ホルモン（ガストリン、セクレチン）、PFDおよび75gOGTTについて、術前・術後早期（6-8週）術後晚期（6ヶ月-1年）を比較検討した。全ての膵酵素は術前の値に比べ術後低値を持続した。術前膵管拡張の有無で術後膵機能に有為な差は認められなかった。



#### I-4. 膵癌における膵障害と糖尿病について

金沢大学第二外科

荒川 元, 上野 桂一, 月岡 雄治, 洲崎 雄計,  
吉光 裕, 萱原 正都, 太田 哲生, 永川 宅和,  
宮崎 逸夫

膵癌症例における耐糖能異常については、膵癌に髄伴した膵障害による二次性的な変化や、一時的糖尿病を背景とした膵癌の発症などと種々の問題を有している。

そこで今回我々は膵癌症例における膵の変化（膵管閉塞の程度や、膵実質障害の程度）と耐糖能異常の程度について比較検討した。また、糖尿病発症時期との関係などについても検討し、膵癌患者における糖尿病の発症因子について若干の知見を得たので報告する。

#### I-5. 慢性膵炎手術症例の膵機能の検討

千葉大学第二外科

神宮 和彦, 浅野 武秀, 榎本 和夫, 植松 武史,  
中郡 聡夫, 所 義治, 松井 芳文, 丸山 道広,  
宮内 英聡, 磯野 可一

1982年から1992年までの11年間に当科で行なった慢性膵炎手術症例14例の手術前後の膵機能につき検討した。施行した手術術式は幽門輪温存膵頭十二指腸切除術(PPPD) 4例、膵頭十二指腸切除術(PD) 3例、膵管空腸側側吻合術3例、尾側膵切除術(DP) 3例、胆管空腸吻合術1例であった。PFDテストは術前 $69.0 \pm 8.4\%$ 、術後 $59.7 \pm 13.6\%$ で、手術前後で有意な変化を認めなかった。一方、75g OGTTでも、術前の耐糖能は良好な者が多かったが、術後改善例1、悪化例1のみと手術前後で大きな変化は認めなかった。以上より、術前の膵機能が比較的良好な慢性膵炎手術例では、術式によらず術後の膵内外分泌機能はあまり変化せず温存されたと考えられた。

#### II-6. 空腹期イヌ胆嚢・Oddi括約筋運動に及ぼす十二指腸球部離断の効果

岡山大学第一外科

柚木 靖弘, 森 雅信, 三村 久, 浜崎 啓介,  
津下 宏, 田中 紀章, 折田 薫三

同第二生理

栞屋 俊昭, 水谷 雅年

岡山女子短期大学食物栄養学科

山里 晃弘

雑種成犬を用いて空腹期胆嚢・Oddi括約筋運動に及ぼす十二指腸球部離断の効果につき検討した。胆嚢の空腹期収縮運動(IMC)は幽門側胃切除により消失したが、Oddi括約筋には十二指腸に同期するIMCが残存した。十二指腸球部で離断すると幽門側胃切除術と同様に胆嚢のIMCは消失し、Oddi括約筋には残存した。しかし、胃幽門部での離断では胆嚢・Oddi括約筋ともにIMCは残存した。以上のことより幽門側胃切除後の胆嚢の運動異常は、十二指腸球部での壁内神経系の切離により生じる可能性が示唆される。

## II-7. 迷走神経肝枝、幽門括約筋温存胃切除後の胆嚢機能

弘前大学第二外科

鈴木英登士, 西川 晋右, 飯沼 俊信, 清藤 大,

三上 泰徳, 杉山 謙, 鳴海 俊治, 今 充

教室では胃切除後胆石発生予防の外科的対応策として、迷走神経肝枝、幽門括約筋温存胃切除術を実施しているが、今回、食事期の胆嚢収縮動態について検索したので報告する。

本術式施行5例を対象とし、腹部超音波診断装置を用いて術前、術後、牛乳200ml、食パン1枚（バター、ジャム）、スクランブルエッグ（1個）摂取後検索した。術前の10分毎、60分までの胆嚢収縮率はそれぞれ $26.8 \pm 11.9$ 、 $44.5 \pm 12.9$ 、 $33.3 \pm 16.7$ 、 $33.2 \pm 16.6$ 、 $38.2 \pm 11.4\%$ であった。術後は $19.3 \pm 2.7$ 、 $48.8 \pm 17.1$ 、 $56.9 \pm 20.1$ 、 $56.4 \pm 16.7$ 、 $52.1 \pm 16.0\%$ を示し、定型的胃切除例などで指摘されている食後早期の胆嚢再拡張現象は観察されなかった。

## II-8. 核医学的方法による胃切除後胆嚢機能解析

山口大学第二外科

濱崎 達憲, 足立 淳, 浜中裕一郎, 鈴木 敏

$^{99m}\text{Tc}$ -PMT標識胆汁を胆嚢機能のトレーサーとし $^{111}\text{In}$ -DTPA 標識液状試験食を消化管機能のトレーサーとするDouble Isotope Methodを胃切除術戦後の同一症例16例（R 2 郭清、Billroth-1法再建、術直前および術後平均4週間）に実施した。生理的胆嚢収縮刺激の指標として、上記試験食の胃排出半減期と十二指腸内への単位時間あたりの流入量を算出し、これに対する胆嚢運動機能の指標として胆嚢胆汁の排出半減期、遺残率および駆出開始時期の3因子を解析した。各因子の各症例における術前後の推移を検討すると、全16例で術後に試験食の胃排出が有意に速くなり、腸相での胆嚢収縮刺激が非常に強くなったが、胆嚢胆汁の排出半減期は8例で延長し、遺残率は9例で増加し、駆出開始時間は10例で遅延した。なかでも3因子異常は4例（25%）であり、術後胆石のhigh risk groupと思われた。

## II-9. 胃切除後胆石発生に関する臨床的、実験的検討

杏林大学第一外科

生形 之男, 跡見 裕, 中島 正暢, 丸山 正二,

羽木 裕雄, 八木田旭邦, 小野美貴子, 立川 勲

胃切除後の胆石発生について臨床的、実験的に検討を加えた。当科での過去10年間の胆石症手術症例474例中、胃切除術の既往のあるものは24例（5%）で、術式は胃亜全摘術を含む広範囲胃切除術22例、胃全摘術2例であり、再建法ではB-I法18例、B-II法4例、他2例であった。コレステロール系結石が75%を占めていた。実験的には迷切術を施行したラットでは、胆汁組成の変化が認められた。白色家兎を用いた実験では、迷切術2ヶ月で胆石発生の確認、及びリン脂質/コレステロール比の変化が認められた。以上の検討に文献的考察を加えて報告する。

## II-10. 結石種類、胆汁組成からみた胃切後胆石症の検討

東北大学第一外科

早坂 弘人, 伊勢 秀雄, 北山 修, 森安 章人,  
平間 義之, 本多 博, 内藤 剛, 鈴木 範美,  
松野 正紀

【対象と方法】胃切後胆石症66例の結石種類、胆汁培養成績を再建術式別に十二指腸通過群（B-I群）と十二指腸空直群（B-II群）に分けて検討し、また胃切除後黒色石14例の胆汁組成を非胃切後黒色石15例と比較した。

【成績および考察】B-I群22例の内訳はコ石10例、黒色石11例、ピ石1例であり、B-II群44例ではコ石10例、黒色石19例、ピ石15例と両群とも黒色石が高率にみられた。B-II群では胆汁細菌培養陽性例が高頻度にみられた。胃切後黒色石例の胆汁は脂質濃度が低値で、 $\text{Ca}^{2+}$ 濃度は高値であり、胃切後の黒色石の生成には脂質およびカルシウム代謝の変化が関与している可能性が考えられた。