

# プログラム

8:40

## 開会挨拶

当番会長 西野 博一（東京慈恵会医科大学 内科学講座）

8:50～9:50

## 主題Ⅱ-1 胆膵の病態生理に基づいた診断・治療および手術法

座長：平田 公一（札幌医科大学 消化器・総合・乳腺・内分泌外科）  
清水 京子（東京女子医科大学 消化器内科）

### 1. 自己免疫性膵炎における各種診断基準の診断能の検討と診断方法についての提唱

関西医科大学 内科学第三講座（消化器肝臓内科）

○内田 一茂、住本 貴美、光山 俊行、三好 秀明、池浦 司、島谷 昌明、高岡 亮、  
岡崎 和一

### 2. 自己免疫性膵炎における膵内分泌障害

1) 昭和大学医学部 内科学講座 消化器内科学部門、2) 虎の門病院 消化器科、  
3) 東京有明医療大学 保健医療学部

○佐藤 悦基<sup>1)</sup>、吉田 仁<sup>1)</sup>、山宮 知<sup>1)</sup>、石井 優<sup>1)</sup>、岩田 朋之<sup>1)</sup>、野本 朋宏<sup>1)</sup>、  
湯川 明浩<sup>1)</sup>、山崎 貴久<sup>1)</sup>、本間 直<sup>1)</sup>、北村 勝哉<sup>1)</sup>、今村 綱男<sup>2)</sup>、池上 覚俊<sup>1)</sup>、  
田中 滋城<sup>3)</sup>

### 3. 膵切除後症例における膵内外分泌機能の特徴

1) 弘前大学医学部 内分泌代謝内科、2) 弘前大学医学部 保健学科、  
3) 弘前市医師会 健診センター

○松橋 有紀<sup>1)</sup>、今 昭人<sup>1)</sup>、近澤 真司<sup>1)</sup>、佐藤 江里<sup>1)</sup>、松本 敦史<sup>1)</sup>、田中 光<sup>1)</sup>、  
柳町 幸<sup>1)</sup>、大門 眞<sup>1)</sup>、丹藤 雄介<sup>2)</sup>、中村 光男<sup>3)</sup>

### 4. 急性膵炎重症化における内臓脂肪の影響

1) 杏林大学医学部 外科、2) 杏林大学医学部 第3内科

○鈴木 裕<sup>1)</sup>、中里 徹矢<sup>1)</sup>、横山 政明<sup>1)</sup>、長尾 玄<sup>1)</sup>、杉山 政則<sup>1)</sup>、高橋 信一<sup>2)</sup>

### 5. 重症急性膵炎に対する膵 Perfusion CT の意義

昭和大学医学部 内科学講座 消化器内科学部門

○山宮 知、北村 勝哉、石井 優、佐藤 悦基、岩田 朋之、野本 朋宏、吉田 仁

9:50～10:26

## 主題Ⅲ-1 胆膵の病態生理に関する研究

座長：竹山 宜典（近畿大学医学部 外科）

### 6. 膵星細胞における Nod 蛋白の関与についての検討

東京女子医科大学 消化器内科

○清水 京子、白鳥 敬子

### 7. 六君子湯投与の膵頭十二指腸切除後胃排出遅延に与える影響

札幌医科大学 消化器・総合・乳腺・内分泌外科学講座

○伊東 竜哉、木村 康利、今村 将史、沖田 憲司、西舘 敏彦、目黒 誠、水口 徹、  
平田 公一

## 8. 胆道シンチよりみた各種胆道再建術の問題点

近畿大学 保健管理センター

○橋本 直樹

10:26 ~ 11:26 **主題 I 胆道癌・膵臓癌の新しい診断と治療**

---

座長：白鳥 敬子（東京女子医科大学 消化器内科）

杉山 政則（杏林大学医学部 消化器・一般外科）

## 9. 新しい画像診断；Parametric MFI からみた通常型膵管癌の病態

1) 京都府立医科大学 消化器内科学、2) 京都府立医科大学 消化器外科学、  
3) 京都府立医科大学 人体病理学

○阪上 順一<sup>1)</sup>、保田 宏明<sup>1)</sup>、十亀 義生<sup>1)</sup>、加藤 隆介<sup>1)</sup>、土井 俊文<sup>1)</sup>、片岡 慶正<sup>1)</sup>、  
伊藤 義人<sup>1)</sup>、山本 有祐<sup>2)</sup>、森村 玲<sup>2)</sup>、生駒 久視<sup>2)</sup>、大辻 英吾<sup>2)</sup>、安川 覚<sup>3)</sup>、  
柳澤 昭夫<sup>3)</sup>

## 10. 3D fusion 画像を用いた膵頭部癌の SMA の周囲進展パターンの評価

1) 東京医科大学 外科学第三講座、2) 東京医科大学 放射線科

○刑部 弘哲<sup>1)</sup>、永川 裕一<sup>1)</sup>、中島 哲史<sup>1)</sup>、許 文聰<sup>1)</sup>、細川 勇一<sup>1)</sup>、粕谷 和彦<sup>1)</sup>、  
勝又 健次<sup>1)</sup>、土田 明彦<sup>1)</sup>、齋藤 和博<sup>2)</sup>

## 11. 尾側膵管の拡張と造影 CT 値比を用いた非機能性膵内分泌腫瘍における悪性度評価の有用性

金沢大学医学部 消化器・乳腺・移植再生外科

○中川原寿俊、北川 裕久、牧野 勇、宮下 知治、田島 秀浩、正司 正寿、渡邊 利史、  
岡本 浩一、中沼 伸一、酒井 清祥、木下 淳、古河 浩之、中村 慶史、林 泰寛、  
尾山 勝信、井口 雅史、高村 博之、二宮 致、伏田 幸夫、藤村 隆、太田 哲生

## 12. 非切除胆道癌患者の予後予測における Glasgow Prognostic Score の有用性

東京慈恵会医科大学附属第三病院 消化器肝臓内科

○岩久 章、木下 晃吉、小野田 泰、今井 那美、大石 睦実、田中 賢、伏谷 直、  
小池 和彦、西野 博一

## 13. 切除不能膵癌患者の栄養指標におけるパングレリパーゼ製剤の中期的効果の検討

東京大学医学部附属病院 消化器内科

○斎藤 友隆、平野 賢二、梅舟 仰胤、齋藤 圭、松川 美保、秋山 大、川畑 修平、  
濱田 毅、高原 楠晃、水野 卓、宮林 弘至、毛利 大、佐々木 隆、木暮 宏史、  
山本 夏代、中井 陽介、伊佐山浩通、多田 稔、小池 和彦

11:30 ~ 12:25 **特別講演 1（共催：日本イーライリリー株式会社）**

---

「進行胆道癌治療に関する最近の話題」

演者：遠藤 格（横浜市立大学大学院医学研究科 消化器・腫瘍外科学）

司会：太田 哲生（金沢大学医学部 消化器・乳腺・移植再生外科）

12:30 ~ 13:00 **世話人会**

---

13:05 ~ 14:00 特別講演 2 (共催: エーザイ株式会社)

---

「慢性膵炎の早期病変と病態」

演者: 下瀬川 徹 (東北大学大学院医学研究科 消化器病態学分野)

司会: 西野 博一 (東京慈恵会医科大学 内科学講座)

14:00 ~ 14:15 コーヒーブレイク

---

14:15 ~ 15:27 主題Ⅲ-2 胆膵の病態生理に関する研究

---

座長: 袴田 健一 (弘前大学大学院医学研究科 消化器外科学講座)

土田 明彦 (東京医科大学 消化器・小児外科学)

14. 膵癌切除例における術後脂肪肝の検討

横浜市立大学医学部 消化器・腫瘍外科学

○田中 優作、森 隆太郎、松山 隆生、谷口 浩一、村上 崇、熊本 宜文、野尻 和典、  
武田 和永、遠藤 格

15. 膵頭十二指腸切除後の NAFLD 発生と高力価膵酵素補充剤の導入効果

—膵癌と非膵癌症例の比較—

三重大学 肝胆膵・移植外科

○岸和田昌之、佐藤 梨枝、村田 泰洋、種村 彰洋、栗山 直久、安積 良紀、水野 修吾、  
臼井 正信、櫻井 洋至、田端 正己、伊佐地秀司

16. 肝膵同時切除の周術期血糖管理について

—膵頭十二指腸切除と比較して—

弘前大学大学院医学研究科 消化器外科学講座

○豊木 嘉一、石戸圭之輔、工藤 大輔、木村 憲央、三浦 卓也、堤 伸二、袴田 健一

17. 膵性糖尿病の血糖管理について; 膵全摘術後の病態解析から

1) 近畿大学医学部附属病院 外科

2) 近畿大学医学部附属病院 内分泌・代謝・糖尿病内科

○亀井 敬子<sup>1)</sup>、中多 靖幸<sup>1)</sup>、石川 原<sup>1)</sup>、中居 卓也<sup>1)</sup>、廣峰 義久<sup>2)</sup>、川畑由美子<sup>2)</sup>、  
池上 博司<sup>2)</sup>、竹山 宜典<sup>1)</sup>

18. 門脈合併切除を伴う膵頭十二指腸切除術後の左側門脈圧亢進症に関する検討

金沢大学医学部 消化器・乳腺・移植再生外科

○牧野 勇、北川 裕久、中川原寿俊、宮下 知治、田島 秀浩、正司 政寿、中沼 伸一、  
林 泰寛、高村 博之、藤村 隆、太田 哲生

19. 胆膵疾患に対する Augmented reality 技術を用いた手術ナビゲーションシステムの有用性の検討

1) 東京慈恵会医科大学附属第三病院 外科、2) 東京慈恵会医科大学高次元医用画像工学研究所

○恩田 真二<sup>1)</sup>、安田 淳吾<sup>1)</sup>、鈴木 文武<sup>1)</sup>、船水 尚武<sup>1)</sup>、伊藤 隆介<sup>1)</sup>、藤岡 秀一<sup>1)</sup>、  
岡本 友好<sup>1)</sup>、鈴木 直樹<sup>2)</sup>、服部 麻木<sup>2)</sup>

座長：乾 和郎（藤田保健衛生大学坂文種報徳會病院 消化器内科）  
田妻 進（広島大学病院 総合内科・総合診療科）

## 20. 胆管結石の内視鏡治療後膵炎予防における小切開 EST+EPBD の有用性

順天堂大学 消化器内科

○金澤 亮、崔 仁煥、小森 寛子、椎名秀一郎

## 21. 当科で施行した膵全摘術症例の周術期合併症と長期栄養評価

山梨大学医学部附属病院 第一外科学講座

○川井田博充、河野 寛、渡辺 光章、牧 章、雨宮 秀武、松田 政徳、藤井 秀樹

## 22. ERCP 関連手技にて完全碎石に至った肝内結石症治療の一例 ～ESWL および EPBD の併用～

1) 労働者健康福祉機構 中国労災病院 消化器内科、2) 広島大学 総合内科・総合診療科

○沼田 義弘<sup>1)</sup>、大屋 敏秀<sup>1)</sup>、田妻 進<sup>2)</sup>、山本 隆一<sup>2)</sup>、菅野 啓司<sup>2)</sup>

## 23. 重症急性膵炎後 walled-off necrosis (WON) に対して内視鏡的 necrosectomy により救命し得た 1 例

東邦大学医療センター大森病院 消化器センター内科

○原 精一、岡野 直樹、伊藤 謙、宅間 健介、岸本 有為、三村 享彦、五十嵐良典

## 24. 膵管走向異常を伴った膵石症の 1 例

藤田保健衛生大学坂文種報徳會病院 消化器内科

○山本 智支、乾 和郎、芳野 純治、若林 貴夫、片野 義明、三好 広尚、小林 隆、  
小坂 俊仁、友松雄一郎、松浦 弘尚、成田 賢生、鳥井 淑敬、森 智子、黒川 雄太、  
細川千佳生、安江 祐二

16:27

## 次回開催案内

---

土田 明彦（東京医科大学 消化器・小児外科学）

16:32

## 閉会挨拶

---

当番会長 西野 博一（東京慈恵会医科大学 内科学講座）

# 特別講演 1

## 「進行胆道癌治療に関する最近の話題」

演者

遠藤 格

(横浜市立大学大学院医学研究科 消化器・腫瘍外科学)

司会

太田 哲生

(金沢大学医学部 消化器・乳腺・移植再生外科)

共催：日本イーライリリー株式会社

# 特別講演 2

## 「慢性膵炎の早期病変と病態」

演者

下瀬川 徹

(東北大学大学院医学研究科 消化器病態学分野)

司会

西野 博一

(東京慈恵会医科大学 内科学講座)

共催：エーザイ株式会社

## 進行胆道癌治療に関する最近の話題

横浜市立大学大学院医学研究科 消化器・腫瘍外科学

遠藤 格

肝門部局所解剖の知見の蓄積、血管合併切除を含む手術手技の向上、周術期の感染症・臓器不全対策の改善、術前術後補助療法の導入など諸々の進歩によって進行胆道癌の治療成績は向上しつつある。しかし未だ未解決の問題としてガイドラインにも記載されていない懸案事項も残されている。

胆道癌の進展度診断、特に広範囲胆管癌の進展度診断は困難な場合がある。例えば中下部胆管を主座とする症例において術前生検で左右肝管まで atypical cell が検出され表層拡大進展が疑われた際に、どのような術式を選択すべきであろうか。肝臓同時切除を選択したいところであるが、高齢者や肝予備能不良ではなかなか適応し難い。そもそも carcinoma in situ で断端陽性となった場合に遠隔成績におよぼす影響については諸家の報告はあるが一定の見解は得られていない。

補助化学療法の是非についても未だ Phase 3 試験の結果が出ていないため、ガイドラインには記載されていない。しかし、予後不良因子を有する症例には施行している施設が散見される。術前化学（放射線）療法の意義についてはさらにエビデンスが乏しいため一定の評価は得られていない。NACRT 後に肝移植を行う Mayo regimen は本邦では導入しがたい。胆道癌の術前治療を考える場合にプラスチックステントもしくは ENBD といった胆道ドレナージ手技の選択も controversial である。それに加えて化学療法中の胆管炎の診断と治療についても幾つかの未解決の問題が存在する。

本講演では上記のような幾つかの問題点について自験例を交えて論じてみたい。

# 主題Ⅱ-1

## 胆膵の病態生理に基づいた診断・治療 および手術法

座長

平田 公一

(札幌医科大学 消化器・総合、乳腺・内分泌外科)

清水 京子

(東京女子医科大学 消化器内科)

## 自己免疫性膵炎における各種診断基準の診断能の検討と診断方法 についての提唱

関西医科大学 内科学第三講座（消化器肝臓内科）

○内田 一茂<sup>うちだ かずしげ</sup>、住本 貴美、光山 俊行、三好 秀明、池浦 司、島谷 昌明、  
高岡 亮、岡崎 和一

【目的】自己免疫性膵炎（AIP）は、国際コンセンサス診断基準（ICDC）によって type1 と type2 の 2 種類に分類された。また日本ではこの ICDC を基づき type1 に主眼をおいた臨床診断基準 2011 に改訂された。しかし未だ segmental/focal type の AIP は膵癌との鑑別に苦慮することがある。そこで今回我々は各種診断基準の診断能を比較検討するとともに、AIP の診断方法について検討した。

【方法】対象は当科通院中で、ICDC、アジア診断基準、臨床診断基準 2006、2011、韓国診断基準、revised HISORt のいずれかで AIP と診断された 61 例（男性 43 例、女性 18 例、平均年齢 64.5 歳）とした。ICDC、アジア診断基準、臨床診断基準 2006、2011、韓国診断基準、revised HISORt の診断能について比較検討した。type 2 AIP（2 例）についても検討した。また 3 人の消化器専門医（キャリア 5 年、10 年、15 年）が CT、ERCP をそれぞれ読影し、膵癌を対照として AIP の診断能について検討した。

【成績】各種診断基準の診断率を比較すると、ICDC が 98.4%、診断基準 2011 が 88.7%、2006 が 70%、Asian criteria が 83%、Korean criteria が 95%、Revised HISORt が 83% であった。type 2 については、1 例は過去の手術例のため術前診断は不可能であったがもう 1 例は JPS2011 では疑診例となった。画像診断については、segmental/focal type の AIP の場合は、CT と ERP の併用が CT もしくは ERP 単独に比べ有意に診断能が高かった（CT 26%（ $p < 0.01$ ）、ERP 35%（ $p < 0.05$ ）、CT+ERP 63%）。diffuse type については各群に差は認めなかった。

【結論】ICDC は最も診断能が高い診断基準であったが、JPS2011 の診断能は向上し type2 AIP の拾い上げが可能と考えられた。診断方法については、diffuse type の AIP については CT で診断可能であり、segmental/focal type では EUS-FNA にて悪性を否定し CT と病変部位により ERCP を併用して診断することが有用と考えられた。

## 自己免疫性膵炎における膵内分泌障害

- 1) 昭和大学医学部 内科学講座 消化器内科学部門
- 2) 虎の門病院 消化器科
- 3) 東京有明医療大学 保健医療学部

○佐藤 悦基<sup>1)</sup>、吉田 仁<sup>1)</sup>、山宮 知<sup>1)</sup>、石井 優<sup>1)</sup>、岩田 朋之<sup>1)</sup>、  
野本 朋宏<sup>1)</sup>、湯川 明浩<sup>1)</sup>、山崎 貴久<sup>1)</sup>、本間 直<sup>1)</sup>、北村 勝哉<sup>1)</sup>、  
今村 綱男<sup>2)</sup>、池上 寛俊<sup>1)</sup>、田中 滋城<sup>3)</sup>

【背景】自己免疫性膵炎（AIP）では外分泌細胞のみならず内分泌細胞も障害される。その発症機序のひとつに炎症波及による膵ラ氏島傷害、いわゆる膵島炎が考えられているが、発症機序に関しては依然不明点が多い。

【目的】本研究では、動物モデルおよびヒトの AIP およびその他の慢性膵炎（CP）の切除膵検体を用いて AIP における内分泌障害の病態解明に努めた。

【方法】AIP のモデル動物として aly マウスを用い、経時的に解剖し得られた膵を組織学的に評価した。膵切除を行ったヒトの AIP5 例、CP6 例の切除膵検体も同様に評価を行った。膵島炎の有無、程度に加え、免疫染色を行い内分泌細胞別（ $\alpha$ ・ $\beta$ ・ $\delta$ ・PP 細胞）に検討した。

【成績】マウスにおいて膵島炎は膵炎より遅れて出現し、経時的に進行し、膵島は著明な形態的变化も伴った。内分泌細胞別には  $\beta$  細胞優位の傷害が見受けられた。ヒトにおいては、膵島炎はほぼ認めず、内分泌細胞傷害は認められなかった。

【考察】ヒトにおいて AIP、CP の両検体ともに膵島炎は確認できず、動物モデルでの結果とは解離があった。今回のヒトの AIP、CP 症例は臨床的に内分泌障害が顕在化していない症例が多く、膵島炎が出現する段階ではなかった可能性が考えられた。より母集団を増やし、背景因子を整えた上での再評価が必要であり、更なる研究を進めている。

## 膵切除後症例における膵内外分泌機能の特徴

- 1) 弘前大学医学部 内分泌代謝内科
- 2) 弘前大学医学部 保健学科
- 3) 弘前市医師会 健診センター

○松橋 有紀<sup>1)</sup>、今 昭人<sup>1)</sup>、近澤 真司<sup>1)</sup>、佐藤 江里<sup>1)</sup>、松本 敦史<sup>1)</sup>、  
田中 光<sup>1)</sup>、柳町 幸<sup>1)</sup>、大門 眞<sup>1)</sup>、丹藤 雄介<sup>2)</sup>、中村 光男<sup>3)</sup>

【目的】膵切除後症例の膵外分泌能および内分泌能を評価し、代償期及び非代償期慢性膵炎症例と比較する。

【対象】膵切除後症例 23 例、うち膵頭部切除 11 例（全例男性、67.7 歳）、膵体尾部切除 12 例（男性 8 例、63.4 歳）であった。代償期慢性膵炎 28 例（男 21 例、57.7 歳）、非代償期慢性膵炎 12 例（男 8 例、63.4 歳）を対象とした。

【方法】身長、体重を計測し体格指数（BMI）を算出した。血中栄養指標として総蛋白、アルブミン、ヘモグロビン、総コレステロール等を測定した。膵外分泌能の指標として膵関連項目（血中アミラーゼ、リパーゼ、トリプシン等）を測定、また BT-PABA 試験を施行した。膵内分泌能の指標として血中 C ペプチド、血中グルカゴン等を測定、また蓄尿し尿中 C ペプチドを測定、グルカゴン負荷試験にてインスリン分泌能を評価した。

【結果】膵頭部切除後症例は膵外分泌関連項目が有意に低く、BT-PABA 試験は有意に低値であり、血中栄養指標は有意に低値であった。膵体尾部切除後症例は尿中 C ペプチドが低い傾向であった。非代償期慢性膵炎症例は BMI が有意に低く、膵外分泌関連項目および膵内分泌関連項目はいずれも有意に低下していた。

【結語】膵切除後症例は膵内外分泌機能の障害の程度が異なっていたことから、個々の症例の病態を把握し治療にあたるのが重要である。非代償期慢性膵炎では十分な消化酵素補充による栄養状態の改善とインスリンによる血糖コントロールが必要である。

## 急性膵炎重症化における内臓脂肪の影響

- 1) 杏林大学医学部 外科
- 2) 杏林大学医学部 第3内科

○鈴木 <sup>すずき</sup>裕<sup>ゆたか</sup><sup>1)</sup>、中里 徹矢<sup>1)</sup>、横山 政明<sup>1)</sup>、長尾 玄<sup>1)</sup>、杉山 政則<sup>1)</sup>、  
高橋 信一<sup>2)</sup>

【背景】急性膵炎重症化における肥満の影響に関する報告が散見され、ガイドラインにも記されている。

【目的】急性膵炎重症化因子における肥満、とくに内臓脂肪の影響を検討。

【対象】当院で治療された急性膵炎症例 32 例。男性 28 例、女性 4 例。

【方法】各臨床所見（性別、年齢、体温、脈拍数、呼吸回数、初診時血液検査所見、SIRS 診断基準陽性項目数、BMI、腹囲、皮下脂肪面積、内臓脂肪面積、内臓脂肪率（内臓脂肪面積/総脂肪面積））について、急性膵炎重症化、合併症発生の予測因子を  $\chi^2$  検定、および Mann-Whitney U 検定を用いて統計学的に解析。皮下脂肪面積および内臓脂肪面積は Fat Scan Ver.4.1 を用い計測。

【結果】重症例 11 例、軽症例 21 例。局所合併症例は 7 例、全身合併症は 3 例で、死亡例は認めず。重症化は SIRS 項目 3 項目以上、白血球数の多い症例が有意に多い結果。局所合併症例は AMY が有意に低く、脈拍数が有意に多い結果。全身合併症は SIRS 項目数 3 項目以上、Alb 低値、CRP 高値、脈拍数が有意差を認めた。BMI や腹囲、内臓脂肪面積、皮下脂肪面積、内臓脂肪率は急性膵炎重症化、合併症発生には有意に影響する因子とはならなかった。

【結論】肥満や内臓脂肪の急性膵炎重症化、合併症発生率には大きく影響しないと思われた。SIRS 項目数の増加や発熱・脈拍数の増加などは重症化や局所・全身合併症などの病状進展を視野に入れ加療すべきと思われた。

## 重症急性膵炎に対する膵 Perfusion CT の意義

昭和大学医学部 内科学講座 消化器内科学部門

○山宮<sup>やまみや</sup> 知、北村<sup>きたむら</sup> 勝哉、石井 優、佐藤 悦基、岩田 朋之、野本 朋宏、  
吉田 仁

【目的】重症急性膵炎（SAP）に対する膵 Perfusion CT の意義を検討する。

【方法】2013年5月～11月まで膵造影不良域を伴う厚労省SAPに対して膵局所動注療法（CRAI）を施行し、CRAI 前後（診断時、2週間後）で膵 Perfusion CT を施行した5例を対象とした。CRAI は、腹腔および上腸間膜動脈の2経路から nafamostat mesilate（240mg/日）と doripenem（1.5g/日）を使用。CRAI 前後における膵虚血部位（膵造影不良域）と非虚血部位の膵血流速度（Fv）値を測定し、治療効果と予後を retrospective に検討した。中央値表記。

【成績】年齢56歳、男性5例。成因は、アルコール性4、特発性1例。厚労省予後因子3点、造影CT Grade 1：2：3=0：1：4。Acute necrotic collection（ANC）合併率60%、感染性膵合併症率0%、致命率0%。CRAI 前後における膵虚血部位/非虚血部位のFv値比は、有意に上昇した（0.17→0.28、 $p<0.01$ ）。ANC合併3例の膵虚血部位/非虚血部位Fv値比は、非合併2例と比較して、CRAI前（0.15 vs. 0.31）および後（0.31 vs. 0.36）で有意に低値であった（ $p<0.001$ ）。

【結論】SAPに対する膵 Perfusion CTにて、膵虚血部位と非虚血部位のFv値比を測定する事で、相対的な虚血の評価が可能となり、CRAIによる治療効果判定と合併症予測が可能になると推定される。

# 主題Ⅲ-1

## 胆膵の病態生理に関する研究

座長

竹山 宜典

(近畿大学医学部 外科)

東京女子医科大学 消化器内科

○<sup>しみず</sup>清水 <sup>きょうこ</sup>京子、<sup>しらく</sup>白鳥 敬子

【目的】脾星細胞 (PSC) には toll-like receptor (TLR) が存在し、PSC における炎症反応や線維化を亢進する。TLR 以外の細菌に対するセンサーとして Nod 蛋白があり、これはヌクレオチド結合性多量体化ドメイン (NOD) を持つタンパク質の総称で、C 末端にロイシンリッチリピート (LRR) を持つ。この LRR がリガンドである病原成分に特異的に結合する。Nod 蛋白のうち Nod1、Nod2 は細菌の細胞壁ペプチドグリカン分解産物を認識し、Nod1 は iE-DAP、Nod2 は MDP という小分子を認識する。本研究では Nod が PSC に与える影響について検討した。

【方法】ラットの PSC における Nod の発現を免疫染色で確認した。次に Nod1 のリガンドである iE-DAP と Nod2 のリガンドである MDP を PSC に添加し、培養液中に分泌された MCP-1 濃度を ELISA にて測定した。

【結果】免疫染色にて PSC の細胞質内における Nod1、Nod2 の発現が確認された。iE-DAP とその陰性コントロール、MDP とその陰性コントロールを PSC に添加したところ、iE-DAP の投与により MCP-1 産生が有意に増加した。

【結論】PSC における Nod 蛋白は炎症増悪に関与すると考えられる。

## 六君子湯投与の臍頭十二指腸切除後胃排出遅延に与える影響

札幌医科大学 消化器・総合、乳腺・内分泌外科学講座

○伊東 竜哉、木村 康利、今村 将史、沖田 憲司、西舘 敏彦、目黒 誠、  
水口 徹、平田 公一

【背景】新規消化管ホルモン・グレリンの持つ消化管運動改善効果が近年注目されている。漢方薬・六君子湯はグレリンの効果増強作用を持つとされ、胃切除後の消化管運動改善に寄与したとの報告もある。今回我々は、六君子湯投与による臍頭十二指腸切除術後の胃排出遅延(DGE)の予防効果について後方視的に検討した。

【方法】2009年4月から2013年3月までに施行した臍頭十二指腸切除術の連続113例を対象とした。これらについて、DGEの発生頻度について検討した。

【結果】全113例中、DGE発症を18例(15.9%)に認めた。DGEの程度はISGPS Grade A/B/C=6/4/8例であった。対象を六君子湯投与の有無で2群(投与群55例 vs 非投与群58例)に分けると、DGE発生は投与群7例(12.7%) vs 非投与群11例(19.0%)で、六君子湯投与のDGE予防効果が示唆された。続いて術式を幽門温存の有無でPPPD(65例)とSSPPD(48例)に分けて解析した。PPPD群ではDGE発生を投与群4例(12.1%) vs 非投与群4例(12.5%)に認めた。SSPPD群ではDGE発生を投与群3例(13.6%) vs 非投与群7例(26.9%)に認めた。SSPPD群において六君子湯投与によるDGE予防効果がより顕著であった。

【考察】六君子湯投与はDGEの発生率を低下させる可能性が示唆された。また幽門非温存術式においてはDGE予防作用がより顕著であり、胃切除の有無とグレリン産生との関連が示唆された。

近畿大学 保健管理センター

○橋本 <sup>はしもと</sup>直樹 <sup>なおき</sup>

胆道再建において、欧米をはじめ本邦において、PD では Child 変法が、胆道バイパスでは胆管空腸 Roux-Y (R-Y) が施行されてきた。これらの術式の主たる目的のひとつは、食物の胆管内への逆流による胆道感染を防止しようとしたものである。しかし、近年 PD における今永法や胆道再建における胆管十二指腸吻合も生理的な術式として行われるようになった。そこで、胆道シンチよりみて、各種胆道再建時の胆汁排泄動態について検討した。

【対象および方法】 PPPD (B-1) 6 例 PD (Child) 8 例、総胆管空腸 R-Y 8 例 胆管十二指腸端側吻合 6 例 健常対照群 8 例に対して術後半年～1 年に、胆道シンチグラフィ： $^{99m}\text{TcPMT}$  を施行

【結果】 上位小腸への Tc の到達時間： PPPD (B-1)  $40 \pm 5$  分 PD (Child)  $65 \pm 5$  分 健常対照群  $35 \pm 5$  分 総胆管空腸 R-Y  $55 \pm 10$  分 胆管十二指腸端側吻合  $40 \pm 5$  分

【結語】 胆道シンチよりみて、胆管空腸 R-Y および PD (Child) 再建では、拳上空腸脚に Tc の鬱滞が認められたが、胆管十二指腸端側吻合、PPPD (B-1) 再建では Tc の排出動態はスムーズで生理的であった。

# 主題 I

## 胆道癌・膵臓癌の新しい診断と治療

座長

白鳥 敬子

(東京女子医科大学 消化器内科)

杉山 政則

(杏林大学医学部 消化器・一般外科)

- 1) 京都府立医科大学 消化器内科学
- 2) 京都府立医科大学 消化器外科学
- 3) 京都府立医科大学 人体病理学

○さかがみ阪上 じょんいち順一<sup>1)</sup>、保田 宏明<sup>1)</sup>、十亀 義生<sup>1)</sup>、加藤 隆介<sup>1)</sup>、土井 俊文<sup>1)</sup>、  
片岡 慶正<sup>1)</sup>、伊藤 義人<sup>1)</sup>、山本 有祐<sup>2)</sup>、森村 玲<sup>2)</sup>、生駒 久視<sup>2)</sup>、  
大辻 英吾<sup>2)</sup>、安川 覚<sup>3)</sup>、柳澤 昭夫<sup>3)</sup>

【はじめに】近年、造影効果をもつ膵癌は化学療法の反応性がよいことや術後生命予後が優れているという報告がみられる。

【目的】今回われわれは、新しい造影超音波画像である parametric MFI を用いて通常型膵管癌（以下、膵癌）を分類し、その特徴を考察することを目的とした。

【対象と方法】2008年5月～2014年2月にかけて parametric MFI を実施した画像・生検にて膵癌と診断された症例41例（M：F=19：22、Age=66.3±11.5（M±SD））を対象とした。IPMN由来あるいはIPMN併存の膵癌は対象から除外した。Toshiba medical社のAplio XGを用い、Perflubutaneを0.015ml/kgをbolus静注し、ファーストパスが確認された後に速やかにバーストし、息止め下に加算モードで膵癌のAVIファイルを作成する。バースト後の2.5秒間を暖色から寒色にカラーマップし、Parametric画像を作成しMPEG-4変換保存した（IRB通過）。Parametric MFIでの灌流状態を低・高と分類し、膵癌の部位、ステージ、生命予後と比較検討した。

【成績】全体で低；32例（78%）、高；9例（22%）と分類できた。低・高の間に性差、年齢差、ステージの違い、生命予後の差に有意性はなかった（それぞれ、P=0.26、P=0.92、P=0.58）。部位別には低が頭部：体部：尾部=15：15：1例に対し、高が5：1：3例となり、有意な部位の差を認めなかった（P=0.017）。

【結論】新しい画像診断であるParametric MFIでは高灌流膵癌を22%に認めており、膵癌のすべてが低灌流ではないことが示された。高灌流膵癌は頭部・尾部に多く、体部で観察されたものは1例のみであった。既報と異なり、膵癌の灌流態度は生命予後に関与しなかった。

## 3D fusion 画像を用いた膵頭部癌の SMA の周囲進展パターンの評価

- 1) 東京医科大学 消化器・小児外科学  
2) 東京医科大学 放射線科

○<sup>おさかべ</sup>刑部 <sup>ひろあき</sup>弘哲<sup>1)</sup>、永川 裕一<sup>1)</sup>、中島 哲史<sup>1)</sup>、許 文聰<sup>1)</sup>、細川 勇一<sup>1)</sup>  
 粕谷 和彦<sup>1)</sup>、勝又 健次<sup>1)</sup>、土田 明彦<sup>1)</sup>、齋藤 和博<sup>2)</sup>

【目的】膵頭部癌における SMA 周囲進展形式を明らかにするため、切除症例で MDCT を用い SMA 周囲の膵外進展範囲を評価し 3D fusion 画像を作成、SMA 周囲進展パターンを検討。

【対象と方法】2011 年 10 月から～2013 年 12 月まで膵頭部癌で PD 行った症例のうち SMA 神経叢郭清（右斜後方半周郭清）を行った 41 例を対象。MDCT で膵外神経叢浸潤の有無を評価。Synapse Vincent で膵外進展範囲をマーキング、膵実質部も含め 3D 血管構築画像に fusion。SMA 外縁から 5mm 以内に膵外進展を伴う症例の SMA に対する進展角度ならびに膵鉤部と SMV の位置関係を計算した。標本は SMA 剥離部をマーキングし病理学的評価を行った。SMA 剥離部から癌の浸潤部までの距離を測定 1) 剥離面に癌が露出 (SMA-R1)、2) 1mm 以内に癌を認める (SMA-1mm)、3) 3mm 以内に癌を認める (SMA-3mm)、に分け評価した。

【結果】SMA 外縁から 5mm 以内に膵癌進展を伴う症例は 19 例 (46.3%)。SMA 周囲の癌進展範囲は全例 19 例 (100%) で SMA の 4～10 時の範囲内であった。4～6 時まで達する症例は 9/19 例 (47.3%) で、5/9 例 (55.6%) は膵鉤部が SMA のより右側に位置していた。進展範囲が 7～10 時の症例は 7 例 (26.3%) あり、5/7 例 (71.4%) が IPDA 分岐部で SMV が SMA より腹側に認めた。病理学的評価では SMA-R1 は 2 例 (10.5%) で、SMA-1mm 陽性の症例は、全体で 5 例 (26%) であった。SMA-3mm 陽性の症例は、全体で 12 例 (63%) であった。

【考察】膵頭部癌は SMA 右側から背側にかけて近接する例が多く、SMA 前面より背側の膵鉤部から少腸間膜にかけての郭清が重要であり、surgical margin 確保のため SMA 神経叢郭清が必要であると思われた。

## 尾側膵管の拡張と造影 CT 値比を用いた非機能性膵内分泌腫瘍における悪性度評価の有用性

金沢大学医学部 消化器・乳腺・移植再生外科

○なかがわらひさとし中川原寿俊、北川 裕久、牧野 勇、宮下 知治、田島 秀浩、正司 正寿、  
渡邊 利史、岡本 浩一、中沼 伸一、酒井 清祥、木下 淳、古河 浩之、  
中村 慶史、林 泰寛、尾山 勝信、井口 雅史、高村 博之、二宮 致、  
伏田 幸夫、藤村 隆、太田 哲生

【背景】非機能性膵内分泌腫瘍（n-pNET）では、腫瘍径に関わらずリンパ節転移を認めることがあるため、手術の際には領域リンパ節郭清を行うことがすすめられている。しかし、術前に悪性度を評価することは困難である。

【目的】n-pNET 症例の悪性度を示唆する術前所見を明らかにする。

【対象と方法】2003年から2012年の間に手術を行ったn-pNET症例16例を対象とし、転移・再発症例4例を悪性群（リンパ節転移陽性3例、局所、肝再発1例）、転移・再発を認めない症例12例を良性群に分けて臨床病理学的に検討を行った。

【結果】年齢は悪性群で平均53.7歳（35-62歳）、良性群で61.2歳（41-79歳）であり、男女比は、悪性群で2:2、良性群で7:5と差を認めなかった。腫瘍径では、悪性群で平均3.6（1-7）cm、良性群で1.9（0.8-3.6）cmと差を認めなかった。画像診断における検討では、膵管狭窄や尾側膵管の拡張を伴う症例は悪性群で全例認めたのに対し、良性群では2例（17%）と差を認めた。さらに、造影CTにおける早期相と遅延相での腫瘍充実部のCT値の比を検討すると、悪性群で中央値0.97（0.76-1.05）、良性群で1.31（0.55-1.85）と有意に悪性群で腫瘍の遅延性濃染パターンを認めた。これらの所見は、悪性群の病理組織像で線維に富んだ間質を認めることに反映しているものと考えられ、術前に腫瘍の悪性度を予測する上で有用と考えられる。

【結語】転移・再発を有するn-pNETは、主膵管の狭窄、尾側膵管の拡張や術前面像診断で腫瘍の遅延性パターンを示すことが多く、これらの所見により術前悪性度評価を行ったうえで治療戦略を検討すべきと考えられた。

## 非切除胆道癌患者の予後予測における Glasgow Prognostic Score の有用性

東京慈恵会医科大学附属第三病院 消化器肝臓内科

○岩久<sup>いわく</sup> 章<sup>あきら</sup>、木下 晃吉、小野田 泰、今井 那美、大石 陸実、田中 賢、  
伏谷 直、小池 和彦、西野 博一

【背景】CRP 値と Alb 値に基づいた Glasgow Prognostic Score (GPS) は大腸癌をはじめとする種々の癌患者の予後予測に有用であると報告されているが、胆道癌患者特に非切除例での GPS の有用性に関しては報告がない。

【目的】非切除胆道癌患者の予後予測における GPS の有用性を検討した。

【対象・方法】2007 年 4 月から 2013 年 8 月の間に当科で加療した初発の胆道癌 71 例を対象とした。そのうち外科的切除例及び胆管炎合併例、計 19 例を除く 52 例 (iCCA 16 例、eCCA 19 例、GBCA 17 例) を解析した (胆管炎の診断は Tokyo guideline に基づいて行なった)。

治療前 CRP、Alb 値に基づき、GPS2 (CRP > 1.0mg/dl かつ Alb < 3.5mg/dl、n = 19)、GPS1 (CRP > 1.0mg/dl あるいは Alb < 3.5mg/dl、n = 21)、GPS0 (CRP ≤ 1.0mg/dl かつ Alb ≥ 3.5mg/dl、n = 12) の 3 群に分け、患者背景、腫瘍因子及び生存期間について比較検討した。

【結果】患者背景では GPS が上昇するにつれて有意に好中球数が高く Hb が低い結果となった。GPS 別の生存曲線は GPS が 0、1、2 と上昇するにつれ有意に生存率の低下を認めた (P < 0.0001) が、他の患者背景、腫瘍因子に差異を認めなかった。多変量解析では性別及び GPS (0/1/2) (ハザード比 2.686、P < 0.0001) が独立した予後規定因子として抽出された。また、modified GPS や Neutrophil to lymphocyte ratio などの予後因子と ROC 曲線を用いて比較したところ area under curve の値が GPS において最も高値となり、GPS の予後予測能が最も優れている事が示された。

【結語】GPS は非切除胆道癌患者の予後予測に有用であると考えられた。

## 切除不能膵癌患者の栄養指標におけるパンクレリパーゼ製剤の 中期的効果の検討

東京大学医学部附属病院 消化器内科

○齋藤 友隆、平野 賢二、梅舟 仰胤、齋藤 圭、松川 美保、秋山 大、  
川畑 修平、濱田 毅、高原 楠昊、水野 卓、宮林 弘至、毛利 大、  
佐々木 隆、木暮 宏史、山本 夏代、中井 陽介、伊佐山浩通、多田 稔、  
小池 和彦

【目的】 進行膵癌症例の多くは膵外分泌機能低下に伴う消化吸収能力低下を来すと思われるが、パンクレリパーゼ製剤（リパクレオン）がそのような症例の栄養状態改善に有効であるかを検討した報告は本邦で乏しい。今回、我々は切除不能膵癌化学療法施行症例にパンクレリパーゼ製剤を投与し、栄養指標の推移に与える中期的効果（4ヶ月後）を明らかにすることを目的とした。

【方法】 (1) 膵癌の初回化学療法開始時にパンクレリパーゼ製剤を導入した39例（男女比=25:14、平均年齢67歳）について、投与前と16週後のBMI、アルブミン（Alb）、コリンエステラーゼ（ChE）、総コレステロール（T.chol）、HbA1cの推移を調べた。また(1)のHistorical controlとして、(2) パンクレリパーゼ製剤非投与の化学療法施行症例45例（男女比=29:16、平均年齢67.11歳）のBMI、Alb、T.chol、HbA1cの化学療法前、16週後の推移を調べた。

【結果】 (1) の症例の投与前後でBMI: 21.7 → 22.0 ( $p=0.271$ )、Alb: 3.60 → 3.72g/dl ( $p=0.0729$ )、ChE: 248 → 228U/L ( $p=0.0584$ )、T.chol: 175 → 174mg/dl ( $p=0.9773$ )、HbA1c: 6.84 → 6.50% ( $p=0.3425$ )、(2) の症例の化学療法前後でBMI ( $n=39$ ): 21.5 → 20.5 ( $p<0.001$ )、Alb ( $n=45$ ): 3.72 → 3.62g/dl ( $p=0.1116$ )、T.chol ( $n=5$ ): 134.4 → 160.4mg/dl ( $p=0.4793$ )、HbA1c ( $n=15$ ): 7.03 → 6.14% ( $p=0.030$ )であった。(1) と (2) の症例の化学療法前後のBMI比、Alb比（後/前）の平均を比較すると、BMI比: 1.013 vs 0.95 ( $p<0.0001$ )、Alb比: 1.04 vs 0.98 ( $p=0.0164$ )であった。なお、(1) (2) 両群で年齢とBMI比、Alb比に有意な相関は見られなかった。

【結論】 膵癌化学療法施行例において、化学療法導入時からのパンクレリパーゼ製剤投与は16週後の栄養状態を良好に保つことに寄与する可能性が示唆された。

# 主題Ⅲ-2

## 胆膵の病態生理に関する研究

座長

袴田 健一

(弘前大学大学院医学研究科 消化器外科学講座)

土田 明彦

(東京医科大学 消化器・小児外科学)

## 膵癌切除例における術後脂肪肝の検討

横浜市立大学医学部 消化器・腫瘍外科学

○田中<sup>たなか</sup> 優作<sup>ゆうさく</sup>、森 隆太郎、松山 隆生、谷口 浩一、村上 崇、熊本 宜文、  
野尻 和典、武田 和永、遠藤 格

【背景】膵切除後脂肪肝発生率は約30%と報告されている。術後の消化吸収不良や低栄養、膵内外分泌機能低下が影響すると考えられているが、その病態には不明な点が多く、術前化学放射線療法（NACRT）の与える影響についても明らかではない。

【目的】膵癌切除例の術後脂肪肝発生率と危険因子について検討する。

【対象と方法】2005年以降、教室で切除した膵癌のうち、術前後に脂肪肝の評価が可能であった78例を対象とした。まず全体の脂肪肝発生率とNACRTの有無による脂肪肝発生率を解析した。続いて、術後脂肪肝と非脂肪肝症例を比較し、脂肪肝発生危険因子（年齢、性別、BMI、術式、膵硬度、糖尿病、インスリン使用、消化酵素剤内服）及び栄養状態（血清アルブミン値、PNI；prognostic nutritional index）について検討した。脂肪肝は単純CTで肝臓CT値40HU未満と定義した。

【結果】全症例で治療前の脂肪肝は認めなかった。NACRT施行40例（51.3%）で、そのうちNACRT後脂肪肝は3例（7.5%）に認めた。術後脂肪肝は24例（30.8%）で、NACRT群ではNACRT後脂肪肝3例を含む16例（40.0%）、非NACRT群8例（21.1%）で、NACRT群で多い傾向だった（ $p=0.070$ ）。危険因子では糖尿病合併例で有意に術後脂肪肝が多かった（ $p=0.039$ ）。栄養状態評価では、術後3か月での血清アルブミン値（脂肪肝群：非脂肪肝群 = 3.2 g/dl：3.3 g/dl、 $p=0.585$ ）やPNI（脂肪肝群：非脂肪肝群 = 36.9：39.4、 $p=0.332$ ）に差は認めなかったが、脂肪肝群では術前に比べ術後に血清アルブミン値やPNIが低下している傾向がみられた（ $p=0.078$ 、 $p=0.073$ ）。

【結論】膵癌切除例における術後脂肪肝は、NACRT施行例、糖尿病合併例や術後栄養状態低下症例で多く認め、膵外分泌機能の低下のみならず、術前治療や栄養状態の変化に影響されるため、術前・術後早期からの介入が必要と考えられた。

## 膵頭十二指腸切除後の NAFLD 発生と高力価膵酵素補充剤の導入効果—膵癌と非膵癌症例の比較—

三重大学 肝胆膵・移植外科

○<sup>かしわだまさし</sup>岸和田昌之、佐藤 梨枝、村田 泰洋、種村 彰洋、栗山 直久、安積 良紀、  
水野 修吾、白井 正信、櫻井 洋至、田端 正己、伊佐地秀司

【目的】膵頭十二指腸切除 (PD) 後に非アルコール性脂肪性肝疾患 (NAFLD) が発生するが、その機序として多重平行ヒット仮説が唱えられており、膵外分泌機能障害による低栄養や下痢由来の炎症などの多因子が関与すると考えられる。我々は高力価・腸溶性膵酵素剤 (パンクレリパーゼ) の保険認可後は、膵酵素補充薬をパンクレアチンから変更しているがその効果は明らかでない。パンクレリパーゼ導入前後にて PD 後 NAFLD 発生や栄養状態に及ぼす影響を検討した。

【対象と方法】2007 年 4 月～2013 年 3 月までに PD を施行した 183 例中、術後 6 ヶ月以上の経過観察を行えた 144 例 (膵癌 78 例、非膵癌 66 例) を対象とした。2011 年 9 月のパンクレリパーゼ導入前後で、前期 (膵癌/非膵癌: 50/43) と後期 (膵癌/非膵癌: 28/23) に分類した。前・後期にて術前後の栄養 (Alb, T-cho)、NAFLD (CT 値 40HU 未満)、下痢 (5 回/日以上) を比較し、さらに膵癌と非膵癌別に検討を加えた。

【結果】膵酵素補充薬内服量 (平均) は、前期: パンクレアチン 6.43g、後期: パンクレリパーゼ 1800mg であった。アルブミン値は後期で術後 1、3、12 ヶ月目に有意に回復を示した。膵癌と非膵癌別では、膵癌例のみ後期で高値を示した。NAFLD 発生率は、導入前後では有意差を認めなかったが、膵癌と非膵癌別でみると非膵癌では後期に有意に低下した (42% vs. 17%、 $p=0.045$ )。下痢は、導入前後では有意差を認めなかったが、膵癌と非膵癌別でみると非膵癌では後期で減少傾向を認めた (33% vs. 13%、 $p=0.084$ )。

【結論】パンクレリパーゼの導入により、膵癌例では術後栄養状態の回復が得られたが、下痢は減少せず NAFLD 発生を抑制するまでは至らなかった。非膵癌症例は下痢の減少を認め、NAFLD の発生を有意に抑制できたため、膵癌症例では効果的な下痢対策が NAFLD 発生防止の鍵になると考えられた。

## 肝臓同時切除の周術期血糖管理について — 臍頭十二指腸切除と比較して —

弘前大学大学院医学研究科 消化器外科学講座

○豊木 <sup>とよき</sup> 嘉一<sup>よしかず</sup>、石戸圭之輔、工藤 大輔、木村 憲央、三浦 卓也、堤 伸二、  
袴田 健一

【背景と目的】近年、周術期管理の進歩と手術手技の向上が進み、広範囲胆管癌などに対して肝臓同時切除（HPD）が広く行われてきたが、合併症や Surgical Site Infection（SSI）が多いのが現状である。周術期の念密な血糖管理は SSI を減少させるという報告もあり、胆臓同時切除での周術期の血糖管理の実際を検討することとした。

【対象と方法】2009年11月から2013年5月までに当科で施行した肝臓切除以上の HPD 症例は8例であり、同時期の臍頭十二指腸切除（PD）は103例であった。その中で糖尿病なく、他臓器の合併切除なく、肝障害のない症例は HPD で6例、PD で65例であり、これらを対象とした。HPD、PD の周術期管理は概ね同様である。血糖管理は基本的に1日3回の血糖チェック、スライディングスケールを用いている。術後14日までに使用したヒューマリン®（HR）の量を HPD 群と PD 群で比較検討した。

【結果】HPD 群は、男女比が4：2、年齢の中央値が59.8歳、全例胆管癌、拡大肝右葉切除症例であった。PD 群は、男女比が38：27、年齢の中央値が65.0歳、19例が膵悪性腫瘍、29例が胆道悪性腫瘍、その他17例であった。HPD 群と PD 群で、年齢、性、術前 HbA1c、血清アルブミン値、BMI に有意差なく、手術時間と出血量は HPD 群で長く多い傾向であった。術後14日までに使用した HR の量は HPD 群において多い傾向にあった。

【考察】今回の検討で、HPD 施行群において周術期のインスリン使用量が PD 群と比較して多い傾向にあった。肝切除がどのように血糖に関与しているかはっきりしたことは現時点ではわからないが、さらに検討を進めたい。

## 膵性糖尿病の血糖管理について；膵全摘術後の病態解析から

1) 近畿大学医学部附属病院 外科

2) 近畿大学医学部附属病院 内分泌・代謝・糖尿病内科

○亀井 敬子<sup>1)</sup>、中多 靖幸<sup>1)</sup>、石川 原<sup>1)</sup>、中居 卓也<sup>1)</sup>、廣峰 義久<sup>2)</sup>、  
川畑由美子<sup>2)</sup>、池上 博司<sup>2)</sup>、竹山 宜典<sup>1)</sup>

【背景】膵性糖尿病は1型糖尿病と同様にインスリン投与の絶対適応である。膵全摘術後という特殊な病態はインスリン以外にもグルカゴンなどの外分泌機能全ての欠如と消化吸収障害も合併する。これらの病態の違いがインスリン治療にどのように影響するかについての報告は少ない。

【目的】膵全摘術後の病態を栄養状態、血糖管理などで検討した。

【対象】2005年1月から2013年9月までに当科にて膵全摘術を施行された37例を対象とした。

【結果】術後1年目のAlb値、T-cho値はほぼ基準値範囲内にあり栄養状態は十分に保たれると考えられた。術後のHbA1cは上昇傾向にはあるが、膵性糖尿病の治療目標は7.5%とされており、半数以上が基準値範囲内にあった。CSIIを用いて血糖コントロールの最適化を行ったところ、膵全摘後糖尿病は基礎インスリン必要量が極めて少量で、低血糖に対するインスリン投与の安全域が狭いことが示された。

【考察】近年、持効型インスリンなどによりQOLは改善されつつある。内服による外分泌機能のコントロールも可能である。今後膵全摘の適応拡大の可能性がある一方、膵全摘後糖尿病は他のインスリン治療を要す疾患とは異なり極めて特殊な病態で、外分泌機能全ての欠如と基礎インスリン必要量が1型糖尿病に比べ極めて少量であることが示され、血糖の安定化に困難を伴う。切除範囲の決定には今後も慎重に行う必要があると考えられた。

## 門脈合併切除を伴う膵頭十二指腸切除術後の左側門脈圧亢進症に関する検討

金沢大学医学部 消化器・乳腺・移植再生外科

○牧野 <sup>まきの</sup> 勇、北川 <sup>いさむ</sup> 裕久、中川原寿俊、宮下 知治、田島 秀浩、正司 政寿、  
中沼 伸一、林 泰寛、高村 博之、藤村 隆、太田 哲生

【目的】膵癌手術ではしばしば門脈系静脈の合併切除再建が行われる。今回、門脈切除後の左側門脈圧亢進症（以下 LPH）の発生状況を明らかにすべく検討を行った。

【対象と方法】2004 年以降に門脈切除を伴う膵頭十二指腸切除術が施行された膵頭部癌症例 50 例を対象とした。

【結果】検討症例 50 例の 5 年生存率は 33% であった。脾静脈（以下 SpV）を温存し上腸間膜静脈（以下 SMV）のみを切除した症例（SpV 温存群）は 5 例で、SMV・門脈を切除した症例は 45 例であり、そのうち SpV を再建した症例（SpV 再建群）が 1 例、下腸間膜静脈（以下 IMV）を温存した症例（IMV 温存群）が 21 例、切離した症例（IMV 切離群）が 23 例であった。LPH をきたした症例は 6 例で、消化管静脈瘤・出血症例が 4 例、血球減少症例が 4 例（重複あり）であった。SpV 温存群には LPH は認めず、IMV 温存群には消化管出血症例が 1 例、IMV 切離群には消化管静脈瘤・出血症例が 3 例、血球減少症例が 4 例存在した。血球減少は術後早期から発症し、消化管出血は術後 2～5 年が経過した後に発症していた。LPH の 6 例中 4 例に対して部分脾動脈塞栓術（以下 PSE）が行われ病状の改善を認めた。

【考察とまとめ】門脈合併切除により SpV が遮断される場合、側副静脈路の拡張により長期経過中に消化管出血をきたす危険性がある。SpV、IMV ともに切離した場合には早期から血球減少をきたすことがあるが、IMV を温存することで回避可能である。LPH をきたした症例には PSE が有効である。

## 胆膵疾患に対する Augmented reality 技術を用いた手術ナビゲーションシステムの有用性の検討

- 1) 東京慈恵会医科大学附属第三病院 外科  
2) 東京慈恵会医科大学高次元医用画像工学研究所

○おんだ しんじ恩田 真二<sup>1)</sup>、安田 淳吾<sup>1)</sup>、鈴木 文武<sup>1)</sup>、船水 尚武<sup>1)</sup>、伊藤 隆介<sup>1)</sup>、  
藤岡 秀一<sup>1)</sup>、岡本 友好<sup>1)</sup>、鈴木 直樹<sup>2)</sup>、服部 麻木<sup>2)</sup>

【はじめに】当施設では augmented reality (AR) 技術を用いた手術ナビゲーションシステムを開発し、第一段階として開腹肝胆膵手術に臨床応用してきた。今回、胆膵疾患に対する本システムの有用性について検討した。

【方法】2006年5月から2013年12月までに施行した手術ナビゲーション18例のうち、胆膵疾患の16例(胆道10例、膵6例)を対象とした。術前にMDCTから三次元再構築画像を作成し(segmentation)、手術プランニングに用いた。手術は三次元再構築画像と術野臓器の位置合わせ(registration)を行った後、硬性鏡で撮影した術野画像を立体表示モニターに表示し、その画像に三次元再構築画像を重畳表示し、臓器切離のガイドや血管同定に利用した。

【結果】肝管空腸吻合1例、肝葉切除2例、膵頭十二指腸切除10例、膵体尾部切除3例施行した。全例において視認性良好な重畳画像が得られ、臓器内部の三次元構造や血管走行を直観的に把握できた。平均誤差は約6mmであった。臓器切離のガイドにおいては、術前の切離予定ラインにはほぼ一致して切離できた。膵頭十二指腸切除において、下膵十二指腸動脈の効率的同定には有用であった。

【結論】胆膵疾患において手術ナビゲーションの利用により、三次元構造理解が容易となり、効率性や安全性の向上が示唆された。現在、第二段階の鏡視下手術への応用を行っている。

# 主題Ⅱ-2

## 胆膵の病態生理に基づいた診断・治療 および手術法

座長

乾 和郎

(藤田保健衛生大学坂文種報徳會病院 消化器内科)

田妻 進

(広島大学病院 総合内科・総合診療科)

## 胆管結石の内視鏡治療後膵炎予防における小切開 EST+EPBD の有用性

順天堂大学 消化器内科

○金澤 <sup>かなざわ</sup> 亮、崔 <sup>りょう</sup> 仁煥、小森 寛子、椎名秀一朗

【背景】胆管結石に対する内視鏡治療として、内視鏡的乳頭括約筋切開術（以下 EST）が行われている。一方、内視鏡的乳頭バルーン拡張術（以下 EPBD）は EST に比べ出血・穿孔のリスクが少なく、乳頭筋機能も温存される。しかし、EPBD は膵炎発症のリスクが EST に比べ有意に高く、また重症膵炎による死亡例も報告されている。

【目的】胆管結石の内視鏡治療後膵炎予防のための、小切開 EST+EPBD の有用性を明らかにする。

【方法】2009.1 より 10mm 以下の胆管結石に対して小切開 EST+EPBD を行った 79 例を対象とした。EPBD は 8mm のバルーンを使用した。膵管ガイドワイヤ法や膵管ステント法など、ERCP 困難例は除外した。完全切石率、早期偶発症を比較検討した。

【結果】完全切石率は 100%。早期偶発症は急性膵炎 0 例（0%）、出血 0 例（0%）、穿孔 0 例（0%）であった。

【結論】胆管結石の治療に際して、小切開 EST 後に EPBD を行うことにより、EPBD に伴う膵管への影響が軽減され、膵炎の発症を予防できる可能性が高いと考えられた。

## 当科で施行した膵全摘術症例の周術期合併症と長期栄養評価

山梨大学医学部附属病院 第一外科学講座

○川井田博充、河野 寛、渡辺 光章、牧 章、雨宮 秀武、松田 政徳、  
藤井 秀樹

近年膵全摘術の安全性は向上しており栄養管理も改善されつつある。今回我々は周術期合併症、中期合併症と栄養状態につき検討した。

【方法】2004年から2014年2月までに当科で施行した15例を対象とし周術期合併症につき検討した。一年以上経過観察可能症例に対し糖尿病と栄養評価を行った。

【結果】疾患は膵癌5例、IPMN10例、平均手術時間535分、平均出血量1287ml、6例が輸血されていた。Morbidityは26.6%、The Clavien-Dindo Classification of Surgical Complicationsでgrade III aを2例に認めた。インスリン使用量は退院時、術後1年で19.1、24.8単位と増加していたがHbA1cは7.4、7.5%と変化はなかった。術前、術後1年での栄養評価の平均値はBMI21.9、19.3kg/m<sup>2</sup>、アルブミン値は4.3、3.6g/dl、総コレステロール値は174.1、153.0mg/dl、PNI値は52.0、45.9と軽度の低下を認めた。腹部単純CTでの肝臓・脾臓CT値は1.21、1.22と変化はなかった。膵酵素補充療法が行われていなかった症例は1例で周術期に十分な栄養管理を行うことができず栄養障害を認めた。低血糖症状を8例に認めた。

【結語】周術期合併症、中期栄養管理は許容範囲内であると思われた。低血糖症状は依然として課題である。

## ERCP 関連手技にて完全碎石に至った肝内結石症治療の一例 ～ESWL および EPBD の併用～

- 1) 労働者健康福祉機構 中国労災病院 消化器内科
- 2) 広島大学 総合内科・総合診療科

○沼田 義弘<sup>1)</sup>、大屋 敏秀<sup>1)</sup>、田妻 進<sup>2)</sup>、山本 隆一<sup>2)</sup>、菅野 啓司<sup>2)</sup>

【症例】62歳 女性

【現病歴】20XX年近医の腹部超音波検査にて胆管結石を疑われ紹介となった。腹部症状を認めず、血液生化学検査においても異常を認めなかった。腹部CT検査にて右肝管に11 X 7mmのradiopaqueな結石像を認め、MRCPにおいては、右肝管に陰影の欠損と同時に胆管の狭窄を示唆する像を認めた。今後の胆管炎・胆管癌の発生を考慮し、結石除去と狭窄部の拡張を目的に入院となった。入院後ERCPを行い、右肝管の結石の存在、一部の胆管狭小化と判断し、ENBDを挿入留置した。翌日より、ENBD造影下にESWLを計2回5500 Shots行い、右肝管内の結石の完全破砕を確認した。しかし、総胆管内に3～4mm大の破砕片の移動を認めたため、ERCP/EPBDを行い、バスケット/バルーンにて結石除去を行い、完全碎石に至った。右肝管の狭小化は、結石除去後の造影では指摘できず、術前の評価は結石の影響であると判断した。

【考察】厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患克服研究事業）難治性の肝・胆道疾患に関する調査研究班における肝内結石分科会の報告において、肝内胆管癌リスクの検討で、肝切除とUDCA投与における癌発生率の有意な低下が示されている。つまり、胆管癌の発生母地として萎縮肝・胆管狭窄の残存が危険因子となると報告されており、非手術的な治療を行った場合、胆管狭窄の残存は最も注意をはらうべきポイントと考える。また、同研究会の全国アンケート調査において、内視鏡関連手技による結石除去の治療例が増加しており、術後の胆管狭窄の評価は、より重要であると考えられる。

## 重症急性膵炎後 walled-off necrosis (WON) に対して 内視鏡的 necrosectomy により救命し得た 1 例

東邦大学医療センター大森病院 消化器センター内科

○原 精一、岡野 直樹、伊藤 謙、宅間 健介、岸本 有為、三村 享彦、  
五十嵐良典

症例は 36 才男性。忘年会にて多量飲酒後、翌朝より腹痛症状出現し救急要請となった。病着時血圧 90 台で、急速輸液により循環動態維持とした。P-amy : 426 IU/l、TG : 2424mg/dl、CT にて膵びまん性腫大および腎下極以遠までの炎症性波及が認められ、アルコール性もしくは高脂血症性の重症急性膵炎と診断した。大量補液を行うも尿量維持できず入院翌日より気管内挿管および CHDF 導入となった。第 9 病日に抜管となるも発熱・肝胆道系酵素上昇、腹部超音波にて胆嚢腫大あり急性胆嚢炎の診断にて PTGBD 施行された。一時、炎症反応の低下を認めるも、follow の CT にて walled-off necrosis (WON) が認められ EUS-FNA 下 drainage を行った。しかし、感染制御が困難であったため大口径乳頭拡張用バルーンで瘻孔拡張し、直視鏡を WON 内に挿入し、3 回に渡り necrosectomy を行い、WON の縮小を得た。今回、重症急性膵炎後の WON に対する内視鏡的 necrosectomy により救命し得た症例を経験したので報告する。

## 膵管走向異常を伴った膵石症の1例

藤田保健衛生大学坂文種報徳會病院 消化器内科

○山本<sup>やまもと</sup> 智支<sup>さとし</sup>、乾 和郎、芳野 純治、若林 貴夫、片野 義明、三好 広尚、  
小林 隆、小坂 俊仁、友松雄一郎、松浦 弘尚、成田 賢生、鳥井 淑敬、  
森 智子、黒川 雄太、細川千佳生、安江 祐二

症例は68歳男性。近医で、胃カルチノイドの内視鏡的切除術後に定期検査中、腹部CTなどで膵頭部主膵管内に9.5mm大の膵石と頭部に約15mm大の仮性嚢胞を認めたため、治療の目的で当院を紹介された。既往歴に特記事項なく、飲酒歴、家族歴もなかったことから特発性慢性膵炎と診断した。ERPで主乳頭直上に瘻孔を疑う所見を認めた。主乳頭からの造影で、主膵管内に結石による透亮像を認めた。ESWLを1回行った後、結石破砕片による急性膵炎を発症したが、保存的治療で改善した。急性膵炎改善後の腹部CTで膵頭部膵石は破砕され、膵管開口部付近に移動していたため、内視鏡を行った。主乳頭からの造影で、主膵管から仮性嚢胞が造影され、その尾側からループ状に下方・乳頭側にもどり、乳頭部近傍で尾側膵管へ向かうものと主乳頭開口部隆起直上に開口するものに分離していた。主乳頭直上の瘻孔と思われた部位から造影剤流出が確認できたため、膵管走向異常と診断した。EPSTを行ったところ、パピロトーム抜去時に膵石の排石を確認した。今回、主膵管と副膵管が同じ主乳頭開口部隆起に開口する膵管走向異常を伴った膵石症の1例を経験したので文献的考察を加えて報告する。