

# プログラム

## 第1日目

11月13日(金) 第一会場(2階 くじゃく)

15:00

開会の挨拶

当番世話人: 藤井 博史 (国立がん研究センター 機能診断開発分野)

15:10 ~ 17:10

シンポジウム 1 がんの転移を診る

共催 竹田理化工業株式会社

座長: 林 秀樹 (千葉大学 フロンティア医工学センター)

山口 雅之 (国立がん研究センター 機能診断開発分野)

### S1-1 SPECT/CT を用いたセンチネルリンパ節マッピング

慶應義塾大学 放射線診断科

中原 理紀

### S1-2 蛍光法によるセンチネルリンパ節検出からセンチネルリンパ節微小転移検出を目指して

<sup>1)</sup> 東京慈恵会医科大学 内科学講座 消化器・肝臓内科、

<sup>2)</sup> Molecular Imaging Program, NCI/NIH

光永 真人<sup>1,2)</sup>、小林 久隆<sup>2)</sup>

### S1-3 頭頸部癌センチネル生検における RI/ 光デュアルモダリティイメージングの基礎検討

<sup>1)</sup> 防衛医科大学校 耳鼻咽喉科学講座、<sup>2)</sup> 国立がん研究センター 先端医療開発センター

<sup>3)</sup> 防衛医科大学校 放射線医学講座

荒木 幸仁<sup>1)</sup>、田中 雄也<sup>1)</sup>、溝上 大輔<sup>1)</sup>、大貫 和信<sup>2)</sup>、梅田 泉<sup>2)</sup>、富藤 雅之<sup>1)</sup>、

山下 拓<sup>1)</sup>、小須田 茂<sup>3)</sup>、藤井 博史<sup>2)</sup>、塩谷 彰浩<sup>1)</sup>

### S1-4 低分子化抗体による前立腺がんのリンパ節転移の可視化

ImaginAb Japan 株式会社

西村 伸太郎

### S1-5 マンノース受容体を標的とする <sup>99m</sup>Tc 標識 SLN 検出薬剤: 投与部位放射活性の原因と低減法

千葉大学大学院 薬学研究院

荒野 泰

17:15 ~ 18:15 一般演題 画像診断・基礎

座長：橋本 禎介 (獨協医科大学 放射線科)

**O-1 アジア諸国におけるセンチネルリンパ節シンチグラフィの現状と対策**

群馬大学医学部 放射線診断核医学科

小須田 茂、樋口 徹也、対馬 義人

**O-2 早期胃癌・食道癌における SPECT/CT と RI 集積の検討**<sup>1)</sup> 鹿児島大学医学部総合研究科 消化器・乳腺甲状腺外科、<sup>2)</sup> 鹿児島大学医学部総合研究科 分子応用外科学貴島 孝<sup>1)</sup>、上之園 芳一<sup>2)</sup>、有上 貴明<sup>2)</sup>、大久保 啓史<sup>1)</sup>、天辰 仁彦<sup>1)</sup>、松下 大輔<sup>1)</sup>、  
平原 徹志<sup>1)</sup>、柳田 茂寛<sup>1)</sup>、夏越 祥次<sup>1)</sup>**O-3 下肢皮膚悪性腫瘍例のセンチネルリンパ節の核医学的検出におけるシンチグラフィー動態像の時間放射能曲線の解析**<sup>1)</sup> 弘前大学大学院医学研究科 放射線科学講座、<sup>2)</sup> 弘前大学大学院医学研究科 皮膚科学講座三浦 弘行<sup>1)</sup>、小野 修一<sup>1)</sup>、野田 浩<sup>1)</sup>、清野 浩子<sup>1)</sup>、対馬 史泰<sup>1)</sup>、掛端 伸也<sup>1)</sup>、  
藤田 大真<sup>1)</sup>、藤田 環<sup>1)</sup>、高井 良尋<sup>1)</sup>、金子 高英<sup>2)</sup>、澤村 大輔<sup>2)</sup>**O-4 抗 HER2-Affibody 近赤外蛍光と核医学を利用した 2-stage センチネルリンパ節転移イメージングの可能性**<sup>1)</sup> 日本歯科大学新潟生命歯学部 歯科放射線学講座、<sup>2)</sup> 日本歯科大学 生命歯科学講座、<sup>3)</sup> 日本歯科大学新潟生命歯学部 病理学講座、<sup>4)</sup> 日本歯科大学新潟生命歯学部 先端研究センター、<sup>5)</sup> 新潟大学歯学部 歯科基礎移植・再生学、<sup>6)</sup> 東京歯科大学市川総合病院 外科学教室、<sup>7)</sup> 国立がん研究センター 先端医療開発センター 臨床腫瘍病理分野、<sup>8)</sup> 国立がん研究センター 先端医療開発センター 機能診断開発分野土持 眞<sup>1)</sup>、山口-竹澤 晴香<sup>1,2)</sup>、羽山 和秀<sup>1)</sup>、岡田 康男<sup>3)</sup>、川瀬 知之<sup>4,5)</sup>、和田 徳昭<sup>6)</sup>、  
落合 淳志<sup>7)</sup>、藤井 誠志<sup>7)</sup>、藤井 博史<sup>8)</sup>**O-5 磁性粒子の医療への応用：新規磁気プローブ開発と磁性体を用いた乳癌センチネルリンパ節生検への応用**<sup>1)</sup> 東京大学、<sup>2)</sup> 茨城県立中央病院、<sup>3)</sup> 株式会社マトリックス細胞研究所、<sup>4)</sup> 日本医科大学、<sup>5)</sup> 昭和大学日下部 守昭<sup>1,3)</sup>、塩澤 幹雄<sup>2)</sup>、大久保 哲<sup>1)</sup>、中川 貴之<sup>1)</sup>、佐伯 亘平<sup>1)</sup>、武井 寛幸<sup>4)</sup>、  
中村 清吾<sup>5)</sup>、関野 正樹<sup>1)</sup>**O-6 マウスリンパ節転移モデルを用いたセンチネルリンパ節内免疫反応の経時的解析**

国立がん研究センター 先端医療開発センター 機能診断開発分野

大貫 和信、藤井 博史

## 第1日目

### 11月13日(金) 第二会場(2階 おしどり)

15:00 開会の挨拶 (中継)

---

当番世話人: 藤井 博史 (国立がん研究センター 機能診断開発分野)

15:10 ~ 17:10 シンポジウム 1 がんの転移を診る (中継)

---

座長: 林 秀樹 (千葉大学 フロンティア医工学センター)

山口 雅之 (国立がん研究センター 機能診断開発分野)

18:30 ~ 20:00 情報交換会

---

## 第2日目

## 11月14日(土) 第一会場(2階 くじゃく)

9:30 ~ 11:30 シンポジウム 2 がんの転移を識る 共催 株式会社島津製作所

座長：津田 均 (防衛医科大学校 病態病理学講座)

梅田 泉 (国立がん研究センター 機能診断開発分野)

**S2-1** がんに対する生体の免疫応答とその治療への応用

東京理科大学 生命医科学研究所 免疫生物学研究部門

鈴木 利宙、安部 良

**S2-2** がん局所での抗原特異的な免疫反応の重要性

東京医科大学 医学総合研究所 病理・画像部門

佐藤 永一

**S2-3** 超高磁場 MRI によるリンパ系のイメージングと免疫細胞追跡

大阪大学 免疫学フロンティア研究センター 生体機能イメージング研究室

吉岡 芳親

**S2-4** Systemic Targeting of Lymph Node Metastasis by Drug-loaded Polymeric Micelles

<sup>1</sup>University of Tokyo, <sup>2</sup>Innovation Center of Nanomedicine

Horacio Cabral<sup>1</sup>, Kazunori Kataoka<sup>1,2</sup>

**S2-5** 腫瘍内 HIF 活性の生体光イメージング

東京工業大学大学院 生命理工学研究科

近藤 科江、口丸 高弘、門之園 哲哉

11:40 ~ 12:10 多施設共同研究進捗状況

座長：愛甲 孝 (鹿児島大学名誉教授・青雲会病院)

**M-1** 胃癌に対するSN生検に関する多施設共同研究進捗状況

竹内 裕也、北川 雄光、北島 政樹、愛甲 孝

**M-2** センチネルリンパ節転移陽性乳癌における腋窩治療の観察研究

井本 滋、北島 政樹、愛甲 孝

**M-3** 頭頸部癌センチネルリンパ節生検術臨床試験

頭頸部癌センチネルリンパ節生検術共同研究班

長谷川 泰久、吉本 世一、松塚 崇、甲能 直幸、本間 明宏、塩谷 彰浩、横山 純吉、  
小須田 茂、近松 一朗、吉崎 智一、上村 裕和、三浦 弘規、菅澤 正、鈴木 幹男、  
丸尾 貴志、平野 滋、尾瀬 功、谷田部 恭、川北 大介、鈴木 基之、塚原 清彰、  
村上 善子

12:30 ~ 13:30 ランチョンセミナー

共催 中外製薬株式会社

座長：木下 貴之 (国立がん研究センター中央病院 乳腺外科)

“乳がんの分子標的治療薬の臨床 ~いつどの薬剤を使うのか~”

亀田総合病院 乳腺科

坂本 正明

13:40 ~ 14:30 一般演題 婦人科癌1

座長：新倉 仁 (東北大学 産婦人科)

**O-7** インドシアニングリーンを用いた子宮悪性腫瘍に対する腹腔鏡下センチネルナビゲーション

豊橋市民病院 女性内視鏡外科

梅村 康太

**O-8** 開腹および鏡視下子宮体癌手術におけるセンチネルリンパ節マッピング試験の初期報告

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 生殖病態生理学

戸上 真一、河村 俊彦、春山 真紀、福田 美香、神尾 真樹、小林 裕明、堂地 勉

**O-9** 子宮体癌のセンチネルリンパ節 (SN) の左右別検出率  
—SN マッピング結果より—

<sup>1)</sup> 慶應義塾大学 産婦人科、<sup>2)</sup> 慶應義塾大学 病理診断部、<sup>3)</sup> 慶應義塾大学 放射線治療科

坂井 健良<sup>1)</sup>、進 伸幸<sup>1)</sup>、山上 亘<sup>1)</sup>、真壁 健<sup>1)</sup>、二宮 委美<sup>1)</sup>、野村 弘行<sup>1)</sup>、片岡 史夫<sup>1)</sup>、平沢 晃<sup>1)</sup>、田中 京子<sup>1)</sup>、阪埜 浩司<sup>1)</sup>、青木 大輔<sup>1)</sup>、亀山 香織<sup>2)</sup>、中原 理紀<sup>3)</sup>

**O-10** 再発例からみた子宮体癌のセンチネルリンパ節生検

<sup>1)</sup> 慶應義塾大学医学部 産婦人科、<sup>2)</sup> 慶應義塾大学医学部 病理診断部、

<sup>3)</sup> 慶應義塾大学医学部 放射線科、<sup>4)</sup> 慶應義塾大学医学部 外科

真壁 健<sup>1)</sup>、山上 亘<sup>1)</sup>、進 伸幸<sup>1)</sup>、坂井 健良<sup>1)</sup>、二宮 委美<sup>1)</sup>、片岡 史夫<sup>1)</sup>、田中 京子<sup>1)</sup>、富永 英一郎<sup>1)</sup>、阪埜 浩司<sup>1)</sup>、青木 大輔<sup>1)</sup>、亀山 香織<sup>2)</sup>、中原 理紀<sup>3)</sup>、竹内 裕也<sup>4)</sup>

**O-11** 子宮悪性腫瘍手術での骨盤内 SN 生検において考慮すべき事項について

市立函館病院 産婦人科

山下 剛、浅野 拓也、宇津 裕章、馬場 敦志、鹿内 智史

14:30 ~ 15:20 一般演題 婦人科癌2・泌尿器癌

座長： 進 伸幸 (慶應義塾大学 産婦人科)

**O-12** 子宮原発悪性黒色腫に対するセンチネルリンパ節生検の同定

静岡県立静岡がんセンター 皮膚科

面高 俊和、後藤 寛之、吉見 公佑、大塚 正樹、吉川 周佐、清原 祥夫

**O-13** 当科におけるセンチネルリンパ節の微小転移の検討

<sup>1)</sup> 市立函館病院 産婦人科、<sup>2)</sup> 市立函館病院 中央検査部病理検査研究センター

馬場 敦志<sup>1)</sup>、山下 剛<sup>1)</sup>、宇津 裕章<sup>1)</sup>、鹿内 智史<sup>1)</sup>、浅野 拓也<sup>1)</sup>、下山 則彦<sup>2)</sup>

**O-14** 子宮体癌センチネルリンパ節の術中 2mm 間隔転移検出法の検討

<sup>1)</sup> 東北大学病院 婦人科、<sup>2)</sup> 石巻赤十字病院 産婦人科

岡本 聡<sup>1)</sup>、新倉 仁<sup>1)</sup>、徳永 英樹<sup>1)</sup>、永井 智之<sup>2)</sup>、辻 圭太<sup>1)</sup>、重田 昌吾<sup>1)</sup>、  
佐藤 いずみ<sup>1)</sup>、橋本 千明<sup>1)</sup>、八重樫 伸生<sup>1)</sup>

**O-15** ICG 蛍光法を用いた前立腺癌のセンチネルリンパ節検索における転移部位の解析

神鋼記念病院 泌尿器科

結縁 敬治、三浦 徹也、吉行 一馬、佐野 貴紀、山下 真寿男

**O-16** 前立腺癌におけるセンチネルリンパ節同定法と腹腔鏡下骨盤内リンパ節郭清

<sup>1)</sup> 東京慈恵会医科大学泌尿器科附属柏病院 泌尿器科、

<sup>2)</sup> 東京慈恵会医科大学附属病院 病理学講座、<sup>3)</sup> 東京慈恵会医科大学附属病院 泌尿器科

三木 淳<sup>1)</sup>、都筑 俊介<sup>1)</sup>、柳澤 孝文<sup>1)</sup>、島田 隼人<sup>1)</sup>、五十嵐 太郎<sup>1)</sup>、占部 文彦<sup>1)</sup>、  
安江 圭史<sup>1)</sup>、岸本 幸一<sup>1)</sup>、鷹橋 浩幸<sup>2)</sup>、颯川 晋<sup>3)</sup>

15:35 ~ 16:15 一般演題 乳癌1

座長： 津川 浩一郎 (聖マリアンナ医科大学 乳腺・内分泌外科)

**O-17** 本邦におけるセンチネルリンパ節生検をともなう腋窩手術のアンケート調査 - 乳癌学会班研究 -

2014 年度日本乳癌学会研究班、<sup>1)</sup> 東京歯科大学市川総合病院 外科、

<sup>2)</sup> 滋賀県立成人病センター 放射線治療科、<sup>3)</sup> 杏林大学医学部附属病院 乳腺外科、

<sup>4)</sup> 近畿大学医学部 外科乳腺・内分泌部門、<sup>5)</sup> 聖マリアンナ医科大学 乳腺・内分泌外科、

<sup>6)</sup> 相良病院 乳腺科、<sup>7)</sup> 岡山大学病院 乳腺・内分泌外科、<sup>8)</sup> 防衛医科大学校 病態病理学講座、

<sup>9)</sup> 横浜市立大学大学院医学研究科 消化器・腫瘍外科、<sup>10)</sup> 国立がん研究センター東病院 乳腺外科、

<sup>11)</sup> 東邦大学医学部医学科 医療統計学

和田 徳昭<sup>1)</sup>、山内 智香子<sup>2)</sup>、井本 滋<sup>3)</sup>、菰池 佳史<sup>4)</sup>、津川 浩一郎<sup>5)</sup>、四元 大輔<sup>6)</sup>、  
枝園 忠彦<sup>7)</sup>、津田 均<sup>8)</sup>、菅江 貞亨<sup>9)</sup>、上野 貴之<sup>3)</sup>、米山 公康<sup>10)</sup>、大庭 真梨<sup>11)</sup>

**O-18** 乳癌センチネルリンパ節転移陽性症例に対する腋窩リンパ節郭清の省略

<sup>1)</sup> 聖マリアンナ医科大学 乳腺・内分泌外科学、<sup>2)</sup> 聖マリアンナ医科大学 放射線医学、

<sup>3)</sup> 聖マリアンナ医科大学 病理学

大井 涼子<sup>1)</sup>、津川 浩一郎<sup>1)</sup>、上島 知子<sup>1)</sup>、土屋 恭子<sup>1)</sup>、小島 康幸<sup>1)</sup>、志茂 新<sup>1)</sup>、  
印牧 義英<sup>2)</sup>、五味 弘道<sup>2)</sup>、前田 一郎<sup>3)</sup>

## O-19 腋窩手術法と転移状態に応じた放射線療法に関するアンケート調査 — 乳癌学会班研究 —

<sup>1)</sup> 滋賀県立成人病センター 放射線治療科、<sup>2)</sup> 杏林大学医学部付属病院 乳腺外科、  
<sup>3)</sup> 東京歯科大学市川総合病院 外科、<sup>4)</sup> 近畿大学医学部 外科乳腺・内分泌部門、  
<sup>5)</sup> 聖マリアンナ医科大学 乳腺・内分泌外科、<sup>6)</sup> 相良病院 乳腺科、<sup>7)</sup> 岡山大学病院 乳腺・内分泌外科、  
<sup>8)</sup> 防衛医科大学校 病態病理学講座、<sup>9)</sup> 横浜市立大学大学院医学研究科消化器・腫瘍外科、  
<sup>10)</sup> 国立がん研究センター東病院 乳腺外科、<sup>11)</sup> 東邦大学医学部医学科 医療統計学

山内 智香子<sup>1)</sup>、井本 滋<sup>2)</sup>、和田 徳昭<sup>3)</sup>、菰池 佳史<sup>4)</sup>、津川 浩一郎<sup>5)</sup>、四元 大輔<sup>6)</sup>、  
 枝園 忠彦<sup>7)</sup>、津田 均<sup>8)</sup>、菅江 貞亨<sup>9)</sup>、上野 貴之<sup>2)</sup>、米山 公康<sup>10)</sup>、大庭 真梨<sup>11)</sup>

## O-20 センチネルリンパ節陽性で腋窩郭清を省略した症例の検討

杏林大学医学部付属病院 乳腺外科

伊坂 泰嗣、宮本 快介、伊東 大樹、上野 貴之、井本 滋

16:15 ~ 16:45 一般演題 乳癌2

座長：和田 徳昭 (東京歯科大学 市川総合病院 外科)

## O-21 臨床病理学的因子の検討による非センチネルリンパ節における転移予測

慶應義塾大学 一般・消化器外科

竹前 大、林田 哲、前田 日菜子、横江 隆道、栗原 敏明、原田 華子、関 朋子、  
 高橋 麻衣子、北川 雄光

## O-22 センチネルリンパ節転移陽性症例に対する非センチネルリンパ節転移予測因子の検討 (YCOG1303)

<sup>1)</sup> 横浜市立大学医学部 消化器・腫瘍外科学、  
<sup>2)</sup> 横浜市立大学附属市民総合医療センター 乳腺甲状腺外科、  
<sup>3)</sup> 済生会横浜市南部病院 外科、<sup>4)</sup> 横浜労災病院 乳腺外科、<sup>5)</sup> 横浜市立大学医学部 がん総合医科学

菅江 貞亨<sup>1)</sup>、木村 安希<sup>1)</sup>、鈴木 千穂<sup>1)</sup>、島 秀栄<sup>1)</sup>、足立 祥子<sup>2)</sup>、山田 顕光<sup>2)</sup>、  
 成井 一隆<sup>2)</sup>、嶋田 和博<sup>3)</sup>、長谷川 聡<sup>3)</sup>、山本 晋也<sup>4)</sup>、原田 郁<sup>4)</sup>、千島 隆司<sup>4)</sup>、  
 石川 孝<sup>2)</sup>、市川 靖史<sup>5)</sup>、遠藤 格<sup>1)</sup>

## O-23 センチネルリンパ節転移陽性例における非センチネルリンパ節転移陽性予測因子の検討

帝京大学医学部 外科学講座

吉川 三緒、柳澤 貴子、高橋 洋子、神野 浩光

16:50 次期当番世話人挨拶

木下 貴之 (国立がん研究センター中央病院 乳腺外科)

16:55 閉会の挨拶

当番世話人：藤井 博史 (国立がん研究センター 機能診断開発分野)



## 第2日目

## 11月14日(土) 第二会場(2階 おしどり)

9:30 ~ 11:30 シンポジウム 2 がんの転移を識る (中継)

座長: 津田 均 (防衛医科大学校 病態病理学講座)

梅田 泉 (国立がん研究センター 機能診断開発分野)

12:20 ~ 12:50 施設代表者会議

13:40 ~ 14:30 一般演題 胃癌1

座長: 夏越 祥次 (鹿児島大学 消化器・乳腺甲状腺外科学)

**O-24** 早期胃癌における RI カウント定量的測定の意義に関する検討

慶應義塾大学 一般・消化器外科

神谷 諭、竹内 裕也、中原 理紀、新原 正大、中村 理恵子、高橋 常浩、和田 則仁、川久保 博文、才川 義朗、大森 泰、村上 康二、北川 雄光

**O-25** ICG と RI 併用法における Sentinel Node の ICG 蛍光強度の検討

鹿児島大学 消化器・乳腺甲状腺外科学

大久保 啓史、上之園 芳一、有上 貴明、柳田 茂寛、松下 大輔、貴島 孝、天辰 仁彦、夏越 祥次

**O-26** 最終病理転移診断からみた胃癌センチネルリンパ節転移診断における迅速 RT-PCR と迅速病理診断の比較

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 腫瘍学・消化器・乳腺甲状腺外科学

柳田 茂寛、上之園 芳一、有上 貴明、松下 大輔、大久保 啓史、貴島 孝、有馬 豪男、平田 宗嗣、原口 尚人、萩原 貴彦、西園 由香、石神 純也、夏越 祥次

**O-27** センチネルリンパ節理論からみた 8a リンパ節<sup>1)</sup>慶應義塾大学 外科、<sup>2)</sup>慶應義塾大学 放射線診断科核医学部門島田 理子<sup>1)</sup>、竹内 裕也<sup>1)</sup>、尾野 大気<sup>1)</sup>、神谷 諭<sup>1)</sup>、中村 理恵子<sup>1)</sup>、高橋 常浩<sup>1)</sup>、和田 則仁<sup>1)</sup>、川久保 博文<sup>1)</sup>、中原 理紀<sup>2)</sup>、陣崎 雅弘<sup>2)</sup>、村上 康二<sup>2)</sup>、北川 雄光<sup>1)</sup>**O-28** 胃癌センチネルリンパ節生検における左噴門リンパ節の取扱い

金沢医科大学 一般・消化器外科

木南 伸一、大西 敏雄、藤井 頼孝、藤田 純、森岡 絵美、甲斐田 大資、富田 泰斗、上田 順彦、中野 泰治、小坂 健夫

14:30 ~ 15:30 一般演題 胃癌2・十二指腸腫瘍

座長：木南 伸一 (金沢医科大学 一般・消化器外科学)

**O-29** センチネルリンパ節理論からみた早期胃癌に対する幽門保存胃切除術の検討<sup>1)</sup> 慶應義塾大学 外科、<sup>2)</sup> 慶應義塾大学 放射線診断科核医学部門島田 理子<sup>1)</sup>、竹内 裕也<sup>1)</sup>、尾野 大気<sup>1)</sup>、神谷 諭<sup>1)</sup>、中村 理恵子<sup>1)</sup>、高橋 常浩<sup>1)</sup>、和田 則仁<sup>1)</sup>、川久保 博文<sup>1)</sup>、中原 理紀<sup>2)</sup>、陣崎 雅弘<sup>2)</sup>、村上 康二<sup>2)</sup>、北川 雄光<sup>1)</sup>**O-30** ESD 後の SM 胃癌追加治療戦略：リンパ節転移予測式の有用性

東京慈恵会医科大学 外科学講座

志田 敦男、三森 教雄、川村 雅彦、藤崎 宗春、岩崎 泰三、村上 慶四郎、高橋 直人、石橋 由朗、中田 浩二、小村 伸朗、矢永 勝彦

**O-31** 術後骨代謝障害からみた胃癌機能温存手術の意義<sup>1)</sup> 金沢大学 消化器・腫瘍・再生外科、<sup>2)</sup> 市立富山市民病院 外科尾山 勝信<sup>1)</sup>、伏田 幸夫<sup>1)</sup>、柄田 智也<sup>1)</sup>、木下 淳<sup>1)</sup>、藤村 隆<sup>2)</sup>、太田 哲生<sup>1)</sup>**O-32** 早期胃癌 ESD 非治癒切除後に対するセンチネルリンパ節生検の役割と今後の課題<sup>1)</sup> 東京慈恵会医科大学附属柏病院 外科、<sup>2)</sup> 東京慈恵会医科大学附属病院 消化器外科高橋 直人<sup>1)</sup>、村上 慶四郎<sup>1)</sup>、矢島 浩<sup>1)</sup>、坪井 一人<sup>2)</sup>、藤崎 宗春<sup>2)</sup>、志田 敦男<sup>2)</sup>、二村 浩史<sup>2)</sup>、三澤 健之<sup>1)</sup>、三森 教雄<sup>2)</sup>、秋葉 直志<sup>1)</sup>、矢永 勝彦<sup>2)</sup>**O-33** 胃癌センチネルリンパ節生検症例の長期予後の検討<sup>1)</sup> 慶應義塾大学医学部 一般・消化器外科、<sup>2)</sup> 慶應義塾大学医学部 放射線治療科、<sup>3)</sup> 国立がん研究センター 先端医療開発センター新原 正大<sup>1)</sup>、竹内 裕也<sup>1)</sup>、中原 理紀<sup>2)</sup>、川久保 博文<sup>1)</sup>、和田 則仁<sup>1)</sup>、高橋 常浩<sup>1)</sup>、藤井 博史<sup>3)</sup>、北川 雄光<sup>1)</sup>**O-34** 十二指腸神経内分泌腫瘍にセンチネルリンパ節生検を行った2症例<sup>1)</sup> 鹿児島大学 消化器・乳腺甲状腺外科学、<sup>2)</sup> 鹿児島大学 分子応用外科学天辰 仁彦<sup>1)</sup>、有上 貴明<sup>1,2)</sup>、上之園 芳一<sup>1,2)</sup>、大久保 啓史<sup>1)</sup>、貴島 孝<sup>1)</sup>、柳田 茂寛<sup>1)</sup>、松下 大輔<sup>1)</sup>、有馬 豪男<sup>1)</sup>、又木 雄弘<sup>1)</sup>、前村 公成<sup>1)</sup>、夏越 祥次<sup>1,2)</sup>

15:35 ~ 16:15 一般演題 肺癌・悪性黒色腫・頭頸部癌1

座長：山下 拓 (防衛医科大学校 耳鼻咽喉科学講座)

**O-35** 肺癌手術における迅速免疫組織染色装置 (R-IHC) による微小リンパ節転移診断の試み<sup>1)</sup> 秋田大学 呼吸器外科、<sup>2)</sup> 秋田大学医学部附属病院 病理部今野 隼人<sup>1)</sup>、齊藤 元<sup>1)</sup>、齋藤 芳太郎<sup>1)</sup>、藤嶋 悟志<sup>1)</sup>、亀山 孔明<sup>1)</sup>、南條 博<sup>2)</sup>、南谷 佳弘<sup>1)</sup>

**O-36** 腋窩センチネルリンパ節転移陽性のメラノーマにおける腋窩レベルⅡのリンパ節郭清の意義についての検討～多施設共同研究～

国立がん研究センター中央病院 皮膚腫瘍科

堤田 新、高橋 聡、並川 健二郎、山崎 直也

**O-37** 口腔癌におけるセンチネルリンパ節流域郭清の検討

<sup>1)</sup> 琉球大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>2)</sup> 国際医療福祉大学三田病院 頭頸部腫瘍センター、  
<sup>3)</sup> 国立がん研究センター中央病院 頭頸部腫瘍科、<sup>4)</sup> 奈良医大 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、  
<sup>5)</sup> 埼玉医科大学国際医療センター 頭頸部腫瘍科、<sup>6)</sup> 北海道大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、  
<sup>7)</sup> 防衛医科大学校 耳鼻咽喉科、<sup>8)</sup> 森山記念病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、  
<sup>9)</sup> 金沢大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>10)</sup> 東京医大八王子医療センター 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、  
<sup>11)</sup> 愛知県がんセンター 頭頸部外科

平川 仁<sup>1)</sup>、三浦 弘規<sup>2)</sup>、吉本 世一<sup>3)</sup>、上村 裕和<sup>4)</sup>、菅澤 正<sup>5)</sup>、本間 明宏<sup>6)</sup>、  
 塩谷 彰浩<sup>7)</sup>、横山 純吉<sup>8)</sup>、吉崎 智一<sup>9)</sup>、塚原 清彰<sup>10)</sup>、鈴木 幹男<sup>1)</sup>、  
 長谷川 泰久<sup>11)</sup>

**O-38** 舌癌 SNNS 施行例における予後

福島県立医科大学 耳鼻咽喉科

松塚 崇、鈴木 政博、西條 聡、池田 雅一、大森 孝一

## 16:15 ~ 16:45 一般演題 頭頸部癌2

座長：松塚 崇 (福島県立医科大学 耳鼻咽喉科学講座)

**O-39** 頭頸部早期癌におけるインドシアニングリーンを用いた蛍光法によるセンチネルリンパ節生検

<sup>1)</sup> 立正佼成会附属佼成病院 耳鼻咽喉科、<sup>2)</sup> 杏林大学医学部付属病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、  
<sup>3)</sup> 埼玉医科大学国際医療センター 頭頸部腫瘍科

中村 健大<sup>1)</sup>、茂呂 順久<sup>2)</sup>、佐藤 大<sup>2)</sup>、小柏 靖直<sup>3)</sup>、甲能 直幸<sup>1)</sup>、齋藤 康一郎<sup>2)</sup>**O-40** 頭頸部扁平上皮癌における原発巣のCK19発現に基づいたOSNA法の有用性について

福島県立医科大学 耳鼻咽喉科学講座

鈴木 政博、松塚 崇、西條 聡、池田 雅一、仲江川 雄太、大森 孝一

**O-41** 口腔扁平上皮癌におけるOSNA法の有用性に対する多施設共同研究

愛媛大学大学院医学系研究科 口腔顎顔面外科学講座

合田 啓之、中城 公一、岩本 和樹、浜川 裕之

## 16:50 次期当番世話人挨拶 (中継)

木下 貴之 (国立がん研究センター中央病院 乳腺外科)

## 16:55 閉会の挨拶 (中継)

当番世話人：藤井 博史 (国立がん研究センター 機能診断開発分野)

**S1-1** SPECT/CT を用いたセンチネルリンパ節マッピング

慶應義塾大学 放射線診断科

中原 理紀

センチネルリンパ節マッピングの有用性は乳癌や悪性黒色腫のみならず様々な癌において報告がなされている。RI 法を用いたマッピングでは、術前に lymphoscintigraphy を施行することでセンチネルリンパ節 (hot node) の位置を事前に確認することができる。したがって、術者がセンチネルリンパ節にアプローチするにあたって非常に有益な検査法である。これまでの lymphoscintigraphy は解剖学的な情報に乏しく、それを補うために我々は散乱線を用いた体輪郭描出法などを考案してきたが、最近では SPECT/CT 装置の利用によって lymphoscintigraphy の断層像である SPECT 画像と CT 画像を融合することが可能になった。

SPECT/CT による臨床的インパクトは悪性黒色腫 (JAMA 2012) や乳癌などで多数報告されている。ただし、通常の SPECT/CT ではいわゆる tomographic data (断面表示) であり、外科的な手技を行ううえでリンパ節周囲の臓器とセンチネルリンパ節との位置関係は想像しにくいケースもある。そこで我々の施設では SPECT/CT を三次元表示する方法を考案し (Nakahara et al. J Nucl Med 2013)、センチネルリンパ節を表示することをルーチンで行っている。本法は CT の三次元 volume rendering 法をもとに、SPECT の三次元 volume rendering 画像と融合する方法と、SPECT のデータを CT に投射する方法の 2 通りがある。それぞれに長所短所があるが、いずれにしても術者が好むような画像を提供する必要があり、例えば婦人科腫瘍では血管とセンチネルリンパ節との位置関係を重視した画像を提供している。今回のシンポジウムでは本方法および乳癌・皮膚悪性腫瘍・婦人科腫瘍などの臨床例を紹介する。

**S1-2** 蛍光法によるセンチネルリンパ節検出からセンチネルリンパ節微小転移検出を目指して<sup>1)</sup> 東京慈恵会医科大学 内科学講座 消化器・肝臓内科、<sup>2)</sup> Molecular Imaging Program, NCI/NIH光永 真人 <sup>1),2)</sup>、小林 久隆 <sup>2)</sup>

リンパ節郭清の省略を目指す癌の縮小手術において、センチネルリンパ節 (sentinel node, SN) は正確に見逃しなく同定されることが重要である。SN 同定に用いられる色素法は、RI 法と比較して、コストや必要となる設備そして放射線被曝の点では優れているが、特に深部組織における視認性や経時的な変化の点で劣っている。我々は、組織透過性の比較的高い近赤外領域に蛍光波長をもつ蛍光色素を使った SN 同定のためのイメージング法が、リンパ管および SN の同定に有用であることを以前より報告してきたが、近年になり、インドシアニングリーン (indocyanine green, ICG) の蛍光を利用した SN 同定法が乳癌および胃癌における手術に応用されるに至った。

最近、我々は蛍光ナノパーティクルである quantum dot (QD) を用いることで、複数の蛍光で複数のリンパ管ならびにリンパ節をリアルタイムで描出が可能となることを報告した。また、自家蛍光は蛍光イメージングにおけるノイズシグナルとなり得るが、bioluminescence resonance energy transfer (BRET) の原理を利用することで、リンパ管およびリンパ節が励起光を必要とせずに蛍光にてイメージングすることが可能であることを報告してきた。さらに、鉄と QD でラベルされた乳癌細胞のリンパ節微小転移を MRI および蛍光のマルチモダリティにて検出可能であることを報告してきた。QD 等の蛍光ナノパーティクルの生体内における安全性に関する問題は依然として解消できていないが、生体内で安全に用いることのできる蛍光ナノパーティクルの開発により、今後上記のようなイメージング法が臨床応用へ発展していくことが期待される。

### S1-3 頭頸部癌センチネル生検における RI/ 光デュアルモダリティイメージングの基礎検討

<sup>1)</sup> 防衛医科大学校 耳鼻咽喉科学講座、<sup>2)</sup> 国立がん研究センター 先端医療開発センター

<sup>3)</sup> 防衛医科大学校 放射線医学講座

荒木 幸仁<sup>1)</sup>、田中 雄也<sup>1)</sup>、溝上 大輔<sup>1)</sup>、大貫 和信<sup>2)</sup>、梅田 泉<sup>2)</sup>、富藤 雅之<sup>1)</sup>、  
山下 拓<sup>1)</sup>、小須田 茂<sup>3)</sup>、藤井 博史<sup>2)</sup>、塩谷 彰浩<sup>1)</sup>

センチネルリンパ節 (SN) 生検は、頭頸部癌手術における不要な頸部郭清術の省略を可能とする。頭頸部 SN 生検においては <sup>99m</sup>Tc- フチン酸などを用いた RI 法が主流であるが、shine through 現象や術中投与を制限する法的規制などの問題点を抱えている。

近年、indocyanine green (ICG) 蛍光法による頭頸部癌の SN 生検が検討され始めている。取り扱いが簡便で術中に投与できるなどの利点があるが、深部の SN 同定が困難、リンパ流での移動が速い、などの問題点が挙げられ、2 次リンパ節を検出し真の SN を正確に評価できない危険性もある。そこで RI トレーサー用のフチン酸キットと ICG を混合したトレーサーを用いた蛍光法による SN 検出能についての動物モデルでの基礎的検討を行った。SN への移行時間を延長し、2 次リンパ節への流出を減少させる効果が示され、より正確な SN 同定に寄与する可能性が示唆された。

さらに <sup>99m</sup>Tc 標識フチン酸と ICG を混合した hybrid トレーサーによる RI/ 光デュアルモダリティイメージングについての基礎検討を行った。ヌードマウス舌に <sup>99m</sup>Tc- フチン酸-ICG を注入し、SPECT/CT 画像および近赤外線蛍光画像を撮影し比較を行った。フチン酸-ICG と同様に、ICG の SN への移行時間の延長および 2 次リンパ節への流出の低減が確認できた。RI と蛍光いずれも二次リンパ節は検出されず、両方で検出されたリンパ節は画像上ほぼ一致していた。また蛍光陽性リンパ節における放射活性測定では高率に放射活性上昇を認めた。

<sup>99m</sup>Tc 標識フチン酸-ICG hybrid トレーサーによる RI/ 光デュアルモダリティイメージングは、RI と蛍光の長所を生かすことが可能と考えられる。頭頸部癌におけるより正確な SN 同定を可能とし、低侵襲個別化治療に寄与する可能性が示唆された。

### S1-4 低分子化抗体による前立腺がんのリンパ節転移の可視化

ImaginAb Japan 株式会社

西村 伸太郎

抗体は高い分子標的親和性を有し、体内半減期が長いことから治療剤としての有用性が高く評価されている。一方、抗体の高い標的親和性を画像診断薬として応用するためには臨床実用上、体内クリアランスを早め、薬剤投与後短時間のうちに病巣と正常組織のコントラストをつけられることが重要と考えられる。その解決策の一つとして抗体を低分子化する方法が考えられる。我々はこの抗体の高い親和性を損なうことなく低分子化したプローブを用いて放射性核種標識を行い、PET (陽電子放出核種断層撮像法) 画像診断用の薬剤を開発中である。その一例として PSMA (Prostate Specific Membrane Antigen) 低分子化抗体 (Minibody) を用いた PET イメージングについて述べる。PSMA 低分子化抗体に <sup>89</sup>Zr とのキレート配位能のあるデフェロキサミンを化学結合させて前駆体が合成され、<sup>89</sup>Zr を加えることにより <sup>89</sup>Zr 担持放射性薬剤が得られる。本薬剤のターゲットである前立腺癌は本邦において罹患率・死亡率が上昇しており、早期診断・早期治療が重要である。しかし、前立腺癌の確定診断や病期診断に使用される CT/MRI/ 骨シンチの病巣検出感度が低いことによる問題が内在している。前立腺内の局在画像診断の情報不足に起因する診断の遅れや、微小転移巣が見逃され不正確な病期診断に基づいた治療が選択されている現状がある。このため、前立腺がんの病巣診断を鋭敏に行える画像検査法の開発が必須である。PSMA は前立腺癌において、腫瘍の進展と相関することが示されており、特にホルモン療法抵抗性および転移性癌で高いレベルで発現していることが知られている。本薬剤は原発巣のみならず骨転移、リンパ節転移などの造影が可能であることを臨床で確認できた。今後蛍光プローブで標識化すれば PET 診断薬だけでなく、術中ガイド薬としての応用も可能と考えられる。

**S1-5** マンノース受容体を標的とする  $^{99m}\text{Tc}$  標識 SLN 検出薬剤：投与部位放射活性の原因と低減法

千葉大学大学院 薬学研究院

荒野 泰

ラジオアイソトープを用いたセンチネルリンパ節の生検では投与部位に放射活性が残存するため、診断精度低下の原因や乳がん以外のがんへの応用の障害となる。マクロファージのマンノース受容体を標的とする  $^{99m}\text{Tc}$  標識 DCM20（デキストランにマンノースを結合した粒子径 6.5 nm の薬剤）も同様の挙動を示した。そこで、 $^{99m}\text{Tc}$ -DCM20 の投与部位滞留性の原因とその低減法をマウス足裏皮下投与モデルで検討した。

マンノース修飾を施していない粒子径 4.7 nm の  $^{99m}\text{Tc}$  標識デキストラン ( $^{99m}\text{Tc}$ -DC15) は、投与部位からの速やかな消失を示した。 $^{99m}\text{Tc}$ -DCM20 の投与部位および SLN への集積は、投与時の非標識 DCM20 量の増加に伴い低減したが、DC15 同時投与では投与量によらず影響は観られなかった。蛍光標識 DCM20 は投与部位の皮下領域に広範な分布を示し、蛍光染色によるマクロファージや樹状細胞の分布と一致した。分子サイズの異なるデキストランにマンノースを修飾した化合物 (DM70: 12.3 nm, DM500: 46.3 nm, DM2000: 97.4 nm) を  $^{99m}\text{Tc}$ -DCM20 と同時投与した場合、DM500 と DM2000 は投与部位の放射活性を低減させた。SLN への集積は、DM500 の同時投与ではやや低減したが、DM2000 では影響は観られなかった。

以上の結果は、マンノース受容体を標的とする  $^{99m}\text{Tc}$ -DCM20 の投与部位滞留性がマクロファージや樹状細胞に発現するマンノース受容体への特異的な結合によること、適切な分子サイズのマンノース結合デキストランの同時投与が  $^{99m}\text{Tc}$ -DCM20 の投与部位放射活性の選択的な低減に有効であることを示す。

【文献】 Mol. Pharm. 8, 1681-1692 (2012). Mol. Pharm. 12, 514-519 (2015).

## S2-1 がんに対する生体の免疫応答とその治療への応用

東京理科大学 生命医科学研究所 免疫生物学研究部門

鈴木 利宙、安部 良

生体は、外来性の異物を認識、排除する“免疫”を兼ね備えている。免疫は、がんに対しても作用し、NK細胞や $\gamma$   $\delta$  T細胞といった自然免疫に関わる細胞群は、異常な細胞を認識、排除することでがん化を防いでいる。また、がんを高発現するがん抗原がT細胞に認識されがんを排除することが明らかとなり、獲得免疫ががんの免疫監視を担うことが示された。がんは、このような免疫監視を潜り抜けて増殖し、結果、免疫監視を回避する機構を兼ね備えていると考えられる。免疫によるがん治療は、これらのがんに対し再度、免疫が作用するよう人為的に操作し、がんの排除に繋げることを目的とする。免疫療法は、抗がん剤や放射線治療とは作用機序が異なるため、既存の治療法に耐性の難治性がんに対する治療効果が期待されている。

がん免疫療法を考える上で、1) がん細胞を排除するエフェクター細胞の増殖を促す、2) がんが備える免疫回避機構を解除する、ことが必要である。ペプチドワクチンや樹状細胞療法、細胞移入療法は1)を目的とした治療法であり、近年注目を浴びている免疫チェックポイントの解除や制御性T細胞、未熟ミエロイド細胞の除去は2)を目的とした治療法である。今後、これらがん免疫療法を既存の抗がん剤や放射線治療、手術と組み合わせるのみならず、免疫療法を複数組み合わせそれぞれを補う集学的治療の開発が進むと予想される。一方で、その副作用や効果的な併用療法のコンセプトについては、いまだ知見が不十分である。効果的ながん免疫療法には、患者のがん免疫応答をまず“診断”する必要があり、副作用の予測にはそのモニタリングが必要である。オーダーメイド型医療に向けた患者の免疫応答のモニタリングと、診断から併用までのコンセプトの確立が今後の課題である。本講演では、がん免疫療法の最近の知見について紹介すると共に、今後の課題に向けて我々が取り組んでいる研究について紹介したい。

## S2-2 がん局所での抗原特異的な免疫反応の重要性

東京医科大学 医学総合研究所 病理・画像部門

佐藤 永一

形質転換細胞の自律増殖によって前駆病変や非浸潤がんが形成され、さらに浸潤がんの完成に至る過程には、多様な免疫反応が関与しており、がんの微小環境には固有の免疫反応がみられる。CD8陽性の抗原特異的な細胞傷害性T細胞(cytotoxic T cell, CTL)の多寡が予後や化学療法の効果と関連することは周知の事実である。

がん局所にはCTL以外にも多種多様な機能を果たすT細胞(Th1, Th2, Treg, Th17等)や、B細胞・形質細胞、MDSCや樹状細胞を含む単球・マクロファージ系細胞など、多彩な免疫担当細胞が浸潤している。さらにCTLのPD-1発現などの機能変容、がん細胞の形質発現や血管・細胞外基質のremodelingも相まって非常に複雑な免疫学的環境が形づくられている。

卵巣がんの解析では、CTLが予後と関連する群では腫瘍細胞による抗原発現、HLA class Iの発現が維持され、さらに局所に未熟樹状細胞の浸潤も伴っていることが確認できる。これは(当然ではあるが)CTLによる抗腫瘍性免疫反応には抗原特異的な免疫反応が維持されている必要があることを示している。

また諸臓器に発生するがん腫を比較すると、腫瘍細胞の形態や形質発現のみならず、局所に浸潤する免疫担当細胞の構成が異なっていることがわかる。興味深いことに、抗PD-1治療が奏功するとされる悪性黒色腫では他臓器のがん腫に比べてPD-L1の発現率が低く、PD-1陽性リンパ球の浸潤数は少ない。免疫治療の効果は単に標的細胞の浸潤数に依るものではなく、多様な免疫学的因子のバランスによって決定されていると示唆される。

チェックポイント阻害が有望ながん免疫治療と注目されているが、その作用機序は「非特異的に特異的な免疫反応を賦活化する」ものである。効果予測や適応決定のために、がん局所での抗原特異的な免疫反応を的確に評価する手法が今後必要となる。

**S2-3** 超高磁場 MRI によるリンパ系のイメージングと免疫細胞追跡

大阪大学 免疫学フロンティア研究センター 生体機能イメージング研究室

吉岡 芳親

MRI は、時空間分解能の向上のための高感度化と造影剤や撮像方法の工夫による高コントラスト化により、徐々に応用範囲が広がってきた。高感度化は、様々な改良によりもたらされてきたが、高磁場化による高感度化も有効な一つである。国内では、小動物用の超高磁場 MRI 装置である 11.7T ( $^1\text{H}$  共鳴周波数 500MHz) の装置が数台稼働している。11.7T レベルの装置では、麻酔下の小動物において、 $50\ \mu\text{m} \times 50\ \mu\text{m} \times 300\ \mu\text{m}$  程度の空間分解能での撮像は容易である。11.7T MRI 装置の場合、マウスの  $500\ \mu\text{m}$  を越えるようなリンパ節であれば、造影剤無しでも、容易に識別できるし、経時的な追跡では、 $100\ \mu\text{m}$  程度の大きさの変動でも十分に評価できた。マウス末梢リンパ管の物理的な透過は  $200\text{nm}$  程度あたりまでであり、適当な大きさの造影剤を皮下に投与することで、近傍や関連するリンパ節の造影も容易であったし、皮下の貪食細胞のみの標識も可能であった。造影剤を用いることで、マウス下肢リンパ管の可視化が可能であったが、近傍を併走する静脈も造影され、区別が困難な場合もあった。MRI では、陽性のみならず陰性の造影剤も活用できるので、これらを併用することで、リンパ管と静脈を区別して可視化できた。超高磁場 MRI と高磁場でより有効な細胞標識用の造影剤を用いることで、非侵襲でありながら且つ体内深部において細胞レベルでの免疫細胞の追跡が可能となり、標識した細胞の所属リンパ節や脳内への移動を 1 細胞レベルで可視化できた。また、血管内皮細胞表面に接着しながらゆっくりと動いている免疫細胞を 1 細胞レベルで追跡でき、MRI での動画として可視化することも可能となった。

**S2-4** Systemic Targeting of Lymph Node Metastasis by Drug-loaded Polymeric Micelles<sup>1)</sup>University of Tokyo, <sup>2)</sup>Innovation Center of NanomedicineHoracio Cabral<sup>1)</sup>, Kazunori Kataoka<sup>1),2)</sup>

Metastasis to regional lymph nodes is clinically significant, as it is the first site of metastasis in several types of cancer, such as melanoma, breast, gastric, prostate, colon and head and neck cancers, being associated with poor prognosis. Besides indicating tumor malignancy, lymph node metastasis (LNM) could also be the source of fatal metastases, as demonstrated in pre-clinical and clinical studies. Therefore, therapeutic strategies capable of effectively eradicating LNM could have a radical impact on the care of cancer by decreasing metastases incidence to distant organs and improving overall survival. Despite the potential of systemically injected nanocarriers for targeted drug delivery to metastatic disease, LNM have been mainly dealt by local administration of nanocarriers, which may not always be applicable. In this study, we first demonstrated that polymeric micelles loading platinum anticancer drugs targeted LNM in a syngeneic melanoma model after systemic injection, even after resection of the primary tumors. This enhanced targeting of the micelles limited the growth of LNM. The targeting mechanisms were assessed by comparing the performance of polymeric micelles with 30-nm diameter with that of clinically used doxorubicin-loaded liposomes (Doxil) with 80 nm diameter, and a 70 nm version of the micelles. The results showed that the targeting efficiency of the nanocarriers against LNM was controlled by their extravasation from the blood vasculature in metastases and penetration within the metastatic niche. The targeting ability of polymeric micelles to LNM was further confirmed in LNM from orthotopic models of breast and scirrhous gastric cancer. The selective accumulation of polymeric micelles in LNM and their robust therapeutic effect indicate the potential for noninvasive management of nodal disease, with any lymph node implicated in the metastatic setting being plausible for targeting, regardless of the anatomical position.



**S2-5** 腫瘍内 HIF 活性の生体光イメージング

東京工業大学大学院 生命理工学研究科

近藤 科江、口丸 高弘、門之園 哲哉

腫瘍内微小環境は腫瘍ごとに異なるが、共通して存在する低酸素環境では、低酸素誘導転写因子 HIF が活性化し、未分化性や幹細胞性の維持、血管新生、増殖、細胞移動に関連する因子の発現を誘導し、がんの増殖亢進や浸潤・転移能の獲得などの悪性化を引き起こす。悪性度の高いがんでは、HIF 活性は低酸素に依存せず高いことが報告され、重要な治療標的とされている。

我々は、マウスモデルにおける、がんの動態や腫瘍内 HIF 活性の変化を生体光イメージングでリアルタイム観察することで、悪性がんに対する抗がん剤や診断プローブの開発を行っている。最近の光イメージング技術の進歩は目覚ましく、CCD カメラの性能の向上や画像解析ソフトの高度化、近赤外領域の波長を用いたプローブの開発などにより、深部にあるがんの情報を定量的かつ定性的に見ることができるようになってきている。これまで光イメージングで解析が困難であった肺がんや骨転移モデルでも、がんの解析がより正確にできるようになり、マウスモデルを用いたがんの生物学的解析や治療評価における光イメージングの有用性が高まっている。

最近我々は、3つの異なる発光酵素ルシフェラーゼを発現するヒト前立腺がん細胞株 PC3/MRS を樹立した。3つのルシフェラーゼは異なる基質により発光し、それぞれ HIF 活性、NF- $\kappa$ B 活性、および腫瘍増殖をモニタリングする事ができるため、同一がん組織における低酸素および炎症応答を非侵襲的にモニタリングすることができる。PC3/MRS を皮下および骨髄内に移植し、HIF 活性と NF- $\kappa$ B 活性の経時的変化を観察したところ、異なる活性変化を示すことが分かった。これらの結果は、がんの発症における組織環境の影響とがんの増殖との関連を調べる上で重要な知見を与えてくれることが期待される。

## 多施設共同研究進捗状況 M-1

## 胃癌に対する SN 生検に関する多施設共同研究進捗状況

竹内 裕也、北川 雄光、北島 政樹、愛甲 孝

2004 年から 2008 年にかけて cT1N0 ないし cT2N0 胃癌（腫瘍径 4 cm 以下）を対象に、テクネシウムスズコロイドと色素を併用した胃癌 SN 生検に関する多施設共同研究が実施された。全国 12 の施設から 433 例が術前登録され、適応基準に該当した 397 例に SN 生検が施行され、SN 同定率は 97.5%、転移検出感度 93.0%、正診率 99.0% であった。本法による重篤な有害事象はみとめられなかった。また術中迅速診断にて検出されず、永久標本にて診断されたリンパ節転移はすべて SN ないし SN 流域に含まれていた。従って cT1N0 で腫瘍径 4 cm 以下の症例については SN basin dissection を行うことで、SN 陰性例に対する機能温存縮小手術を安全に施行しうることが明らかとなった。

この成績は 2013 年に Journal of Clinical Oncology 誌に掲載された。またこのデータに基づいて、2014 年より早期胃癌に対する SN 生検が先進医療として承認され、同時に早期胃癌に対する SN 生検を用いた低侵襲・機能温存手術の安全性・有効性を検証するための多施設共同臨床試験が開始された。この試験は、施設基準を満たした全国の 14 施設が参加し、胃癌 SN 生検を用いた機能温存手術例の安全性と長期予後を検討するものである。

本年の臨床研究に関する倫理指針の改定などで試験が一時ストップしていたが、現在登録が再開されている。本試験により胃癌 SN 生検の臨床実用化への可否が決まるものと期待される。

## 多施設共同研究進捗状況 M-2

## センチネルリンパ節転移陽性乳癌における腋窩治療の観察研究

井本 滋、北島 政樹、愛甲 孝

pN 1mi(sn) あるいは pN1(sn) のセンチネルリンパ節転移陽性 (sn+) 乳癌を対象とした腋窩リンパ節郭清（郭清）の是非を問う臨床試験が行われた。その結果、術後照射と術後補助薬物療法を伴う乳房部分切除術症例など、ある条件を満たす sn+ 症例では非郭清が推奨されるようになった。しかしながら、その条件に合わない sn+ 症例の非郭清や N+ 乳癌の術前化学療法後のセンチネルリンパ節生検の妥当性や非郭清については不明である。当研究会では、sn+ 症例を対象に集学的治療における郭清の意義を検討するため、センチネルリンパ節生検後の sn+ 非郭清症例を前向きに集積する観察研究が進行中である (UMIN000011782)。2012 年 1 月以降の pN 1mi(sn) 乳癌または pN1(sn) 乳癌が対象で、非郭清症例と併せて同時期の郭清症例を登録する。Primary endpoint は非郭清症例の所属リンパ節再発率で、secondary endpoint は初期治療（手術または薬物）からの 5 年全生存率である。Sn+ 非郭清の目標症例数は 250 例である。登録された症例は臨床病理学的因子に基づいてプロペンシティブスコアを算出し、郭清と非郭清の症例をマッチングして予後を解析する。2015 年 8 月現在、25 施設が参加して、523 例の sn+ 乳癌が登録された。この内、148 例が非郭清であった。本研究によって、pN1mi(sn) または pN1(sn) 症例で非郭清が妥当な群と再発リスクの高い群が判明することが期待される。引き続き、本研究への施設会員の参加と症例登録をお願いする次第である。

## 多施設共同研究進捗状況 M-3

## 頭頸部癌センチネルリンパ節生検術臨床試験

頭頸部癌センチネルリンパ節生検術共同研究班

長谷川 泰久、吉本 世一、松塚 崇、甲能 直幸、本間 明宏、塩谷 彰浩、横山 純吉、小須田 茂、近松 一郎、吉崎 智一、上村 裕和、三浦 弘規、菅澤 正、鈴木 幹男、丸尾 貴志、平野 滋、尾瀬 功、谷田部 恭、川北 大介、鈴木 基之、塚原 清彰、村上 善子

頭頸部癌に対するセンチネルリンパ節 (SN) 生検術の共同研究は 1) 早期口腔癌に対する「N0 口腔癌における選択的頸部郭清術とセンチネルリンパ節ナビゲーション手術の無作為化比較試験」と 2) 早期咽喉頭癌に対する「咽喉頭癌に対する経口的切除術とインドシアニングリーン蛍光法センチネルリンパ節生検術による低侵襲手術の研究」の 2 臨床試験が進行中である。

1) 臨床的にリンパ節転移を認めない lateT1-T2 口腔癌症例について、ラジオアイソトープ (RI) を用いた SN 生検法に基づくナビゲーション手術の頸部郭清術が一律の選択的頸部郭清術に対して生存率は非劣性であるが、術後機能障害と合併症において優位性、すなわち低侵襲性を有することを検証する。一次的エンドポイントは 3 年全生存率である。必要な症例数は 1 群あたり 130 名、5% の不適格例を考慮し、計 274 名を必要症例数とした。中間解析では試験継続が可能であり、これまで 256 例 (93%) を登録した。2) 早期咽喉頭癌に対して、経口的切除法に非 RI の ICG 蛍光法により SN 生検法を併用する治療法は、最適かつ低侵襲な治療ができるものと期待される。本研究で両治療技術併用の有用性を検証する。一次的エンドポイントは後発頸部リンパ節転移率である。目標症例数は 40 例である。これまで 24 例 (60%) を登録した。

これらの研究から、早期頭頸部癌においてセンチネルリンパ節理論と微小転移の診断法の開発により、個別的で低侵襲かつ機能温存の治療法を確立する。NEJM に N0 口腔癌症例に対する予防的頸部郭清術の標準治療化を決定づけるエビデンスが報告され、次のステップとしてのわれわれの研究の意義がさらに明らかとなった。

## ランチョンセミナー

“ 乳がんの分子標的治療薬の臨床  
～いつどの薬剤を使うのか～ ”

坂本 正明

(亀田総合病院 乳腺科)

座長：木下 貴之

(国立がん研究センター中央病院 乳腺外科)

**O-1** アジア諸国におけるセンチネルリンパ節シンチグラフィの現状と対策

群馬大学医学部 放射線診断核医学科

小須田 茂、樋口 徹也、対馬 義人

群馬大学放射線診断核医学科にアジア諸国から留学中の医師 10 名、核医学診療技師 2 名に対してセンチネルリンパ節シンチグラフィの現状についてアンケート調査を行った。Sentinel node concept に関しては 100%、sentinel node navigation biopsy or surgery に関しては 90% が理解していた。センチネルリンパ節シンチグラフィに関しては 90% の国が施行しているとのことであったが、普及は十分でなく、その国の 1 施設のみ施行もみられた。対象は乳癌症例にほぼ限られていた。放射性コロイド使用は 2 か国のみで、その他の国は blue dye を用いていた。保険償還については、なし、あるいは不詳であった。アジア諸国におけるセンチネルリンパ節シンチグラフィの普及については啓蒙、教育が必須であり、経済的発展が今後の普及に影響を与えると思われた。

**O-2** 早期胃癌・食道癌における SPECT/CT と RI 集積の検討<sup>1)</sup> 鹿児島大学医歯学総合研究科 消化器・乳腺甲状腺外科、<sup>2)</sup> 鹿児島大学医歯学総合研究科 分子応用外科学貴島 孝<sup>1)</sup>、上之園 芳一<sup>2)</sup>、有上 貴明<sup>2)</sup>、大久保 啓史<sup>1)</sup>、天辰 仁彦<sup>1)</sup>、松下 大輔<sup>1)</sup>、平原 徹志<sup>1)</sup>、柳田 茂寛<sup>1)</sup>、夏越 祥次<sup>1)</sup>

【背景】今まで行われてきたリンフォシンチグラフィは shine through の影響もあり、術前画像での正確な同定が困難であることがデメリットとされてきた。2014 年 4 月より当院では SPECT/CT を導入し、同一寝台で CT と SPECT を一連で撮影し、フュージョン画像を作成することでより鮮明な画像から術前に詳細にセンチネルリンパ節を同定することが可能となった。

【目的】術前の SPECT/CT での画像上の評価と、術後での RI 測定値との相関について検討をする。

【対象】2014 年 4 月より当院でセンチネルリンパ節測定を施行している早期胃癌 19 例、早期食道癌 9 例合計 28 例。手術前日に RI(<sup>99m</sup>Tc-Tin colloid) と ICG を平均 3mCi 内視鏡下に腫瘍周囲 4 カ所の粘膜下層に注入し、終了 2 時間後に SPECT/CT を施行している。術中の RI 集積リンパ節 (hot node : HN) はガンマプローブを用いて同定し、摘出後にガンマプローブにて RI 値を測定している。

【結果】術中は 28 例すべてで HN の同定が可能であった。術前に SPECT/CT にて集積を認め、指摘可能であった症例は 28 例中 16 例 (57.1%) であり、指摘可能であったリンパ節が RI カウントにて HN であったのは 15 例 (93.8%) であった。また、術前指摘可能であったリンパ節が最も RI 集積の強かった症例は 13 例 (81.3%) であった。SPECT/CT にて指摘されたリンパ節の RI カウントの平均は 202CPS であり、指摘できていなかったリンパ節の RI カウントの最高値の平均は 115CPS と比べてもより高い傾向を認めた。

【結語】術前に SPECT/CT による画像上の集積を把握することで、術中のセンチネルリンパ節の検出をよりスムーズに行えることが考えられた。

### O-3 下肢皮膚悪性腫瘍例のセンチネルリンパ節の核医学的検出におけるシンチグラフィー動態像の時間放射能曲線の解析

<sup>1)</sup> 弘前大学大学院医学研究科 放射線科学講座、<sup>2)</sup> 弘前大学大学院医学研究科 皮膚科学講座  
 三浦 弘行<sup>1)</sup>、小野 修一<sup>1)</sup>、野田 浩<sup>1)</sup>、清野 浩子<sup>1)</sup>、対馬 史泰<sup>1)</sup>、掛端 伸也<sup>1)</sup>、  
 藤田 大真<sup>1)</sup>、藤田 環<sup>1)</sup>、高井 良尋<sup>1)</sup>、金子 高英<sup>2)</sup>、澤村 大輔<sup>2)</sup>

【はじめに】 下肢悪性皮膚悪性腫瘍に対するセンチネルリンパ節の核医学的検出において、シンチグラフィーで膝窩にリンパ節と思われる hot spot が指摘されながら生検時に検出されないことが時折経験される。一方で昨年の我々の検討では、上肢例では hot spot やリンパ管の時間放射能曲線が解析に有用であることが示唆された。そこで、下肢例でも時間放射能曲線の解析が有用か否かを検討した。

【対象と方法】 約 10 年間に、<sup>99m</sup>Tc-phytate を用いた下肢皮膚悪性腫瘍例のセンチネルリンパ節の核医学的検出が 51 例行われたが、鼠径と膝窩双方を含むセンチネルリンパ節シンチグラフィー動態像と静態像双方が撮像されたものを抽出し、放射線診断医・核医学専門医の判定結果と生検の可否、生検結果とを対比した。また時間放射能曲線を解析し、膝窩リンパ節が生検できた例とできなかった例とでカーブに違いがあるかを検討した。

【結果】 51 例中、15 例で鼠径部と膝窩部双方に要生検と考えられる hot spots が指摘されたが、うち 3 例で生検時にガンマプローブの反応がなく、鼠径のみの生検となった。これらの膝窩の hot spots の時間放射能曲線は、生検可能だった hot spots に比べて変動する傾向があった。膝窩リンパ節への転移例はなかった。

【考察・結語】 上肢例のリンパ節と考えられる hot spot の時間放射能曲線は、漸増か、上昇その後プラトーとなるパターンに二分されたが、下肢例ではリンパ管内の放射能や、それらの重なりの影響を受けやすいのか、階段状となったり、プラトー部分の変動したりするなどのパターンもみられた。ただしリンパ管の変動し続ける時間放射能曲線とは異なり、カーブのパターンを観察することで区別可能と考えられた。下肢例でも動態像の時間放射能曲線の解析はリンパ節の判定において有用である。

### O-4 抗 HER2-Affibody 近赤外蛍光と核医学を利用した 2-stage センチネルリンパ節転移イメージングの可能性

<sup>1)</sup> 日本歯科大学新潟生命歯学部 歯科放射線学講座、<sup>2)</sup> 日本歯科大学 生命歯科学講座、  
<sup>3)</sup> 日本歯科大学新潟生命歯学部 病理学講座、<sup>4)</sup> 日本歯科大学新潟生命歯学部 先端研究センター、  
<sup>5)</sup> 新潟大学歯学部 歯科基礎移植・再生学、<sup>6)</sup> 東京歯科大学市川総合病院 外科学教室、  
<sup>7)</sup> 国立がん研究センター 先端医療開発センター 臨床腫瘍病理分野、  
<sup>8)</sup> 国立がん研究センター 先端医療開発センター 機能診断開発分野

土持 眞<sup>1)</sup>、山口 - 竹澤 晴香<sup>1),2)</sup>、羽山 和秀<sup>1)</sup>、岡田 康男<sup>3)</sup>、川瀬 知之<sup>4),5)</sup>、  
 和田 徳昭<sup>6)</sup>、落合 淳志<sup>7)</sup>、藤井 誠志<sup>7)</sup>、藤井 博史<sup>8)</sup>

【目的】 センチネルリンパ節バイオプシーでは原発腫瘍周囲に放射性医薬品あるいは色素を注入してセンチネルリンパ節を検出している。私たちは先に動物実験で PAMAM 修飾のシリカナノ粒子に <sup>99m</sup>Tc と indocyanine green、ICG を結合させたプローブを作成し複合イメージングを実現した (EJNMMI Res. 2013)。しかしこれらのイメージング剤はリンパ流の情報とリンパ節の描出をするのみで転移の有無は明らかにできない。本研究の目的はプロテインエンジニアリングによる HER2 標的物質 Affibody を使用してリンパ節転移のイメージングを行うことである。

【方法】 Anti-HER2 imaging agent、Affibody (Affibody AB, Sweden) に ICG-Maleimide を結合させた。近赤外蛍光標識の Affibody を HER2 (+) 乳癌細胞 SK-BR3 と HER2 (-) 乳癌細胞 MDA-MB231 に添加して蛍光を観察した。HER2 (+) 転移リンパ節の病理組織標本で近赤外蛍光標識の Affibody の結合を確かめた。免疫不全マウスの舌に腫瘍細胞を xenograft して <sup>99m</sup>Tc フチン酸によるリンパシンチグラフィと Affibody 近赤外蛍光イメージングを行なった。

【結果】 SK-BR3 細胞で MDA-MB231 細胞よりも強く Affibody の近赤外蛍光が認められた。HER2 (+) 転移リンパ節の病理組織標本で蛍光が認められ、免疫組織化学染色の HER2 陽性部位と一致していた。免疫不全マウスの転移モデルでセンチネルリンパ節を Tc-99m フチン酸で描出することができ Affibody を応用することができた。

【結論】 近赤外蛍光標識 Affibody を用いてリンパ節内の転移 HER2 細胞の蛍光をとらえるアプローチの可能性が確認できた。

## O-5 磁性粒子の医療への応用：新規磁気プローブ開発と磁性体を用いた乳癌センチネルリンパ節生検への応用

<sup>1)</sup> 東京大学、<sup>2)</sup> 茨城県立中央病院、<sup>3)</sup> 株式会社マトリックス細胞研究所、<sup>4)</sup> 日本医科大学、<sup>5)</sup> 昭和大学

日下部 守昭<sup>1),3)</sup>、塩澤 幹雄<sup>2)</sup>、大久保 哲<sup>1)</sup>、中川 貴之<sup>1)</sup>、佐伯 亘平<sup>1)</sup>、武井 寛幸<sup>4)</sup>、中村 清吾<sup>5)</sup>、関野 正樹<sup>1)</sup>

癌の撲滅に向けての長年の取組において、早期発見・早期治療が大きな方向性となっている。そのうち、乳癌の罹患率は、女性では第1位であるが、死亡率は第5位となっている。罹患率の増加には、乳がん検診などによる早期発見の効果があるが、死亡率が低く抑えられているのは、発見から治療における診療プロセスで、転移の診断のためのセンチネルリンパ節（SLN）生検による術式の選択やその後の治療方針の決定が効果をなした結果と考えられる。事実、最近の乳癌の手術法は、乳房温存療法が60%位と高く、乳房切除やリンパ節郭清手術を適用しないケースが多くなっている。早期発見された癌の転移の有無を診断する場合、初期転移巣は、SLN中の癌細胞の有無の診断が大変重要である。現在、SLN生検方法として、放射線トレーサーとガイガーカウンター及び肉眼によって識別する色素法が実施されている。しかし、放射線を用いる手法では、放射線管理区域の設置や放射線物質の保管など、それらを維持管理するには多大な費用が必要である。その結果、患者の医療費負担も大きくなる。一方、色素法ではSLNを同定するために慎重な手術手技を必要とするばかりか、見落としのリスクもある。演者らは、これらの問題を克服し、乳癌患者の転移の診断を多くの施設で実施できるよう磁気ナノ粒子を利用して放射線トレーサーと同様、磁性体の集積したSLNを皮膚表面から検知可能な機器を開発した。この機器の最大の利点は、放射線管理区域などの高額なインフラを必要としないことと併に、患者ばかりでなく医療従事者への無用な被曝を避けることができる点である。更に、磁性体を用いた方法では、術中に施術することができ、短時間でSLNを同定することが可能となる。本口演では、開発した磁気プローブを紹介し、これを用いた臨床研究の成果について報告する。

## O-6 マウスリンパ節転移モデルを用いたセンチネルリンパ節内免疫反応の経時的解析

国立がん研究センター 先端医療開発センター 機能診断開発分野

大貫 和信、藤井 博史

**【目的】** いくつかの悪性腫瘍において、センチネルリンパ節（SLN）内の悪性腫瘍細胞の存在が必ずしも予後増悪につながらないことが示されつつある。このため、マウスリンパ節転移モデルを用いて、SLN転移の進行に伴って起こる免疫応答を観察し、悪性腫瘍の予後と関連の強い現象で、分子イメージングの標的となりうるものを見出すことを目指した。

**【方法】** B16悪性黒色腫細胞及び我々が樹立した蛍光蛋白質発現乳癌細胞（tdTomato-EMT6）を、各々C57BL/6とBALB/cマウスの足蹠皮下に接種し、リンパ節転移モデルを作成した。また、対照として、完全フロイントアジュバント（CFA）を同様に接種した皮下炎症誘導モデルを作製した。各モデルにおける膝窩リンパ節内の免疫細胞の細胞数や割合、SLN内の免疫細胞の局在の経時的变化をフローサイトメトリーおよび免疫組織化学的手法で解析した。

**【結果】** 両転移モデルにおいて、移植後の経時的なT細胞、B細胞の増加が見られた。特にB細胞の増殖が顕著であった。乳癌細胞株移植モデルではT細胞の増加率と比較した場合（B増加率/T増加率）、移植後7日では15.8倍、14日では6.5倍であった。一方、炎症モデルでは、7日：2.8倍、14日：3.7倍であり、転移モデルより低値に留まった。また、胚中心の形成も経時的に顕著になり、胚中心B（GCB）細胞（GL7+B220+）の細胞数は、乳癌細胞株移植モデルでは7日、14日でそれぞれ平均93万個、230万個であったのに対して、炎症モデルでは両者は平均26万個、40万個と低値を示した。

**【結論】** 複数の癌腫において、SLN転移の進行に伴ってSLN内でB細胞の増加と胚中心の形成及びGCB細胞の増加が確認され、これらはいずれも炎症モデルよりも顕著であり、SLNの転移の早期診断の指標となりうると思われた。

## 0-7 インドシアニングリーンを用いた子宮悪性腫瘍に対する腹腔鏡下センチネルナビゲーション

豊橋市民病院 女性内視鏡外科

梅村 康太

子宮頸癌、子宮体癌に対するセンチネルリンパ節 (SLN) 生検は従来からテクネシウムを使用したラジオアイソトープ (RI) 法やパテントブルーによる色素法が一般的である。婦人科領域における SLN 生検は、骨盤リンパ節郭清に伴う下肢リンパ浮腫やリンパ嚢胞、下肢蜂窩織炎などの術後合併症出現のリスクを回避または減少させることができる可能性がある。しかし、日本においては一部の施設のみで臨床研究が行われているにすぎない。実際、本邦のガイドラインでは、まだ十分な根拠はなく、日常診療での実践は奨められない (グレード C2) ことが大きな理由であるが、2015 年度 NCCN ガイドラインでは、一部の I 期の子宮癌に対して SLN 生検は考慮も可能 (カテゴリー 2B) と記載され、今後の動向に期待したい。最近、インドシアニンググリーン (ICG) による蛍光色素を使用した SLN 同定法が注目されつつある。実際、我々の施設において子宮悪性腫瘍の手術に対して、院内倫理委員会承認の上、腹腔鏡下手術の導入と ICG を用いた SLN 生検を開始した。対象は子宮頸癌 12 例、子宮体癌 25 例、ICG 溶液 0.5mg/ml を子宮頸部 9 時、15 時方向 2 か所に各 2.5ml 注入した。その後、後腹膜腔を展開し、専用のカメラにて発光する SLN を同定した。結果であるが、子宮頸癌症例は全例において SLN 同定可能で、両側同定 10 症例、片側同定 2 症例であった。術後病理検査にて 2 症例に SLN に転移を認めた。子宮体癌症例では両側同定 19 症例、片側 4 症例であり、2 症例においては両側とも SLN 同定が困難であった。SLN 同定困難例の 1 例においてリンパ節転移を認めた。今回、当院で行った ICG による SLN 同定の結果は良好な成績であったが、今後さらに症例を集積し有効性について検討していきたい。

## 0-8 開腹および鏡視下子宮体癌手術におけるセンチネルリンパ節マッピング試験の初期報告

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 生殖病態生理学

戸上 真一、河村 俊彦、春山 真紀、福田 美香、神尾 真樹、小林 裕明、堂地 勉

**【目的】** 子宮体癌は骨盤リンパ節 (PLN) と傍大動脈リンパ節 (PAN) に向けて 2 通りの転移経路を有するため、手術療法は子宮全摘出術 + 両側付属器摘出術の標準術式に加えて両者の郭清を行うことが多いが、両者のセンチネルリンパ節 (SN) を同定し SN 理論が成り立つことを証明できれば、郭清を省略する SN ナビゲーションサージャリー (SNNS) が可能となる。そこで我々は 2014 年より IRB 承認のもと体癌手術時に SN を同定するマッピング試験を開始したので、今回その初期報告を行う。

**【方法】** 術前日に  $^{99m}\text{Tc}$ -フィチン酸を子宮頸部に局注後、リンフォシンチグラフィと SPECT-CT を撮像し両側骨盤 SN の位置を推定する。術中はガンマプローブでこの PLN 領域の SN (hot node) を同定するが、開腹手術時は術中に子宮体部漿膜に蛍光色素 ICG を局注し PAN の SN (bright node) も同定する (鏡視下手術では PAN 生検は保険上できない)。その後、通常通りのリンパ節郭清を追加してマッピング試験を完遂する。

**【成績】** 開腹症例はまだ 9 例しかないので、今回は PLN 領域の SN についてのみ解析した。

44 症例中、43 症例で PLN の SN 同定が可能であり、のべ 125 個の SN を摘出した。SN の同定率は 98% であり、代表的部位は外腸骨節と閉鎖節領域であった。5 例に骨盤リンパ節転移を認めたが、全て SN のみに転移を認める症例であった。SN の感度、特異度、陰性的中率は全て 100% であった。

**【結論】** 開腹症例が少ないため今回は PAN 領域の SN については解析していないが、少なくとも骨盤 SN の同定およびセンチネル理論の検証は現在まで良好であり、今後の症例も同様な結果であれば早期子宮体癌に対する PLN 領域の SNNS は可能と考えられる。



**O-9** 子宮体癌のセンチネルリンパ節 (SN) の左右別検出率

## —SN マッピング結果より—

<sup>1)</sup> 慶應義塾大学 産婦人科、<sup>2)</sup> 慶應義塾大学 病理診断部、<sup>3)</sup> 慶應義塾大学 放射線治療科

坂井 健良<sup>1)</sup>、進 伸幸<sup>1)</sup>、山上 亘<sup>1)</sup>、真壁 健<sup>1)</sup>、二宮 委美<sup>1)</sup>、野村 弘行<sup>1)</sup>、片岡 史夫<sup>1)</sup>、平沢 晃<sup>1)</sup>、田中 京子<sup>1)</sup>、阪埜 浩司<sup>1)</sup>、青木 大輔<sup>1)</sup>、亀山 香織<sup>2)</sup>、中原 理紀<sup>3)</sup>

【目的】子宮体癌におけるセンチネルリンパ節 (SN) ナビゲーション手術において SN が検出されない側のリンパ節郭清を行うべきか否かを明らかにするため、当院における子宮体癌症例の SN マッピング検索結果を検討した。

【方法】2009年3月～2014年5月に当院にて子宮体癌と診断され、画像検査で子宮外進展や所属リンパ節転移のない93症例に対して倫理委員会承認の下、患者から同意を得てSNマッピングを行った。ラジオアイソトープ法と色素法（または蛍光法）を併用もしくは単独で施行した。全例で後腹膜リンパ節のback up郭清を含む標準手術を施行した。SNとして検出されなかったリンパ節をnon-SNと定義し、SNの局在と転移状況、non-SNの転移状況を検討した。

【成績】PLNにおけるSN検出率は98%で、そのうち、両側、右側のみ、左側のみを検出したのはそれぞれ76%、5%、16%であった。同様にPANにおけるSN検出率は83%で、それぞれの領域では33%、41%、9%であり、PANでは左側SNの検出率が低かった。なお、PANにおける左右は大動脈の正中にて区別した。PLN領域では左右のリンパ流の交通は認められなかったが、PAN領域では蛍光法にて直視下で右下から左上へのリンパ流が確認された。

non-SN転移は6例で認められ、2例はPLN、4例でPANに確認された。そのPAN転移4例全例で、転移non-SNは転移SNの下流域に位置していたが、PLN転移2例中1例でSN未検出側PLNでnon-SN転移が確認され、1例で転移を認めないSNの下流域でnon-SN転移を認めた。この2例は左右別では転移検出偽陰性であったが、対側でSN転移を認めていたため症例単位の検討では転移検出偽陰性例は0であった。

【結論】子宮体癌の当院でのSNマッピングの結果より、PLNではnon-SN転移がSN未検出側で確認されたことから、SN未検出側でのリンパ節郭清省略はできないと考えられた。一方、PANでは左右のリンパ流が連絡していることから、PANは左右の領域に分けず、ひとつの領域として考え、郭清を考慮する必要がある。

**O-10** 再発例からみた子宮体癌のセンチネルリンパ節生検

<sup>1)</sup> 慶應義塾大学医学部 産婦人科、<sup>2)</sup> 慶應義塾大学医学部 病理診断部、  
<sup>3)</sup> 慶應義塾大学医学部 放射線科、<sup>4)</sup> 慶應義塾大学医学部 外科

真壁 健<sup>1)</sup>、山上 亘<sup>1)</sup>、進 伸幸<sup>1)</sup>、坂井 健良<sup>1)</sup>、二宮 委美<sup>1)</sup>、片岡 史夫<sup>1)</sup>、田中 京子<sup>1)</sup>、富永 英一郎<sup>1)</sup>、阪埜 浩司<sup>1)</sup>、青木 大輔<sup>1)</sup>、亀山 香織<sup>2)</sup>、中原 理紀<sup>3)</sup>、竹内 裕也<sup>4)</sup>

【目的】子宮体癌に対するセンチネルリンパ節 (SN) ナビゲーション手術は個別化・低侵襲治療の1つになりうるが、過小評価による縮小手術を行うリスクも孕んでいる。子宮体癌におけるSN生検施行症例の特性を探ることを目的に、再発例を中心に検討した。

【方法】2009～2014年に、術前検査で子宮外病変を認めず、インフォームド・コンセントを得た症例に対し、SN生検を施行後、後腹膜リンパ節のback up郭清を施行した子宮体癌105例 (I期: 71例, II期: 5例, III期: 29例) を対象とした。術後療法は再発中・高リスク群に対し化学療法を施行した。倫理委員会承認の下、これらの症例の臨床病理学的因子や予後を解析した。観察期間は37.5 (7～74) カ月であった。

【結果】back up郭清は骨盤リンパ節 (PLN) のみ64例、PLN + 傍大動脈リンパ節 (PAN) 41例で施行し、術後化学療法は55例で施行した。再発例は7例 (6.7%) であり、I期4例、II期1例、III期2例であった。back up郭清はPLNのみを3例、PLN+PANを4例で施行し、術後化学療法は5例で施行していた。再発リスク別の再発率は低リスク群 2.0%、中リスク群 15.3%、高リスク群 6.8% であり、当院のSN検索非施行症例の再発率 (低リスク群 4.6%、中リスク群 13.1%、高リスク群 44.1%) と比して低値であった。再発部位は多発転移2例 (肺・骨盤・骨転移1例、肺・肝臓・膈・縦隔リンパ節転移1例)、肺転移2例、腹膜播種2例、脳転移1例であり、リンパ節を含む再発をした1例は、PANを含むback up郭清を施行しており、初回手術でSNを含むリンパ節転移は認めていなかった。尚、このリンパ節転移症例以外はすべて血行性転移または播種性転移であった。

【結論】SN検索症例は非施行症例に比して遜色のない再発率であった。リンパ節単独再発例はなく、リンパ行性転移による再発を疑う症例もないため、現法によるSN生検を行い、系統的リンパ節郭清を省略しても、過小評価等のリスクは少ないと考える。

**O-11** 子宮悪性腫瘍手術での骨盤内 SN 生検において考慮すべき事項について

市立函館病院 産婦人科

山下 剛、浅野 拓也、宇津 裕章、馬場 敦志、鹿内 智史

子宮悪性腫瘍における骨盤内 SN 生検の目的は、当初転移陰性症例での郭清の省略により合併症を低下させることに主眼が置かれていたが、SN 生検が施行されてきた結果実際に転移している症例の頻度が想定より高かったことから、今日ではむしろリンパ節転移を見逃さないことに主眼が置かれていると考えられる。そのためには微小転移も含めたリンパ節診断をどのように行うかが重要となる。従って診断に最終的に影響を与える事項として、症例の選択、トレーサーおよびその注入部位や注入法の選択、術式の選択、遺伝子検索を含む術中迅速および術後病理診断法の選択が診断率を向上させるための方法上の考慮の対象となる。術中に SN への転移が同定されない場合郭清省略となるが、術後に詳細な検討で同定される場合の対応も考慮しておく必要がある。また、転移診断となれば微小転移での追加治療法の選択も予後判断に重要である。今回 2009 年以降当科で施行した 87 症例（頸癌 36 例、体癌 51 例）の SN 生検の結果を元に文献的考察を加えて、早期子宮悪性腫瘍における SN マッピングおよびナビゲーション手術の妥当性について報告する。

**O-12** 子宮原発悪性黒色腫に対するセンチネルリンパ節生検の同定

静岡県立静岡がんセンター 皮膚科

面高 俊和、後藤 寛之、吉見 公佑、大塚 正樹、吉川 周佐、清原 祥夫

【はじめに】 子宮原発悪性黒色腫は極めて稀であり、それらのほとんどが発見時に既にリンパ節転移や遠隔転移を来しているため、根治的な手術を望めない症例が多い。今回我々は、子宮腔部に腫瘤を形成した悪性黒色腫に対して根治的な手術を行い、センチネルリンパ節の同定を試みた。

【症例】 67歳、女性。4年程前から不正性器出血を自覚していた。近医で子宮腔部の黒色隆起性病変を指摘され、生検で悪性黒色腫の診断となり、当院を受診した。腔内の色素斑と、右膣円蓋部から子宮腔部前唇右側に20mmの黒色腫瘤を認めた。CT検査ではリンパ節転移や遠隔転移を認めなかった。子宮原発悪性黒色腫として広汎子宮全摘術とセンチネルリンパ節の同定を予定した。手術開始直前にインドシアニングリーンとパテントブルーを混合したものを経腔的に腫瘤周囲へ局所注射した。手術開始後、骨盤内の視野を確保したところで、右側の閉鎖～総腸骨領域に青染し、蛍光を発するリンパ節を確認した。染色されたリンパ節を全て含めた郭清範囲とし、広汎子宮全摘術を行った。術後の病理検査では骨盤内リンパ節に転移を認めなかった。

【まとめ】 子宮原発悪性黒色腫に対するセンチネルリンパ節生検は、調べ得た限りではこれまでに報告されていない。子宮頸癌では、いくつかの施設でセンチネルリンパ節生検が行われているが、子宮原発悪性黒色腫でも同様の方法で、センチネルリンパ節の同定が可能であると考えられた。

**O-13** 当科におけるセンチネルリンパ節の微小転移の検討

<sup>1)</sup> 市立函館病院 産婦人科、<sup>2)</sup> 市立函館病院 中央検査部病理検査研究センター

馬場 敦志<sup>1)</sup>、山下 剛<sup>1)</sup>、宇津 裕章<sup>1)</sup>、鹿内 智史<sup>1)</sup>、浅野 拓也<sup>1)</sup>、下山 則彦<sup>2)</sup>

子宮頸癌あるいは体癌での骨盤リンパ節に対するセンチネルリンパ節 (SLN) 生検は未だ施行施設が少ない状態であるが、世界的に見れば従来法としての RI と色素併用法のみならず、ICG を使用した蛍光法などその診断法に広がりを見せている。本来術中診断陰性時に郭清を省略する目的で始められた SLN 生検であるが、近年ウルTRASテーシングとしてより精密な転移診断が可能になると SLN への微小転移と予後の関連にも注目が集まっている。当科では 2010 年より子宮頸癌および体癌に対する SLN 生検 (マッピング) を開始し、その後病理医の協力が得られたため 2012 年からウルTRASテーシングを導入し倫理委員会の承認の元 SLN 生検後に郭清省略を考慮する SNNS へと移行した。2015 年 4 月末までに 87 症例に対して SLN 生検を施行し、そのうち術中迅速 (HE 染色) での転移陽性例を除いた症例に対して術後 AE1/AE3 免疫染色を用いて微小転移診断を施行した。2012 年以前の症例については可能なものは保存してある組織ブロックより同様の免疫染色を施行した。87 症例中 66 例に免疫染色が施行され 4 例に micrometastasis ないし ITC 陽性を確認した。術中診断での陽性例を含めその詳細について検討したので報告する。

**O-14** 子宮体癌センチネルリンパ節の術中 2mm 間隔転移検出法の検討

<sup>1)</sup> 東北大学病院 婦人科、<sup>2)</sup> 石巻赤十字病院 産婦人科

岡本 聡<sup>1)</sup>、新倉 仁<sup>1)</sup>、徳永 英樹<sup>1)</sup>、永井 智之<sup>2)</sup>、辻 圭太<sup>1)</sup>、重田 昌吾<sup>1)</sup>、  
佐藤 いずみ<sup>1)</sup>、橋本 千明<sup>1)</sup>、八重樫 伸生<sup>1)</sup>

【目的】センチネルリンパ節 (SLN) 生検を利用して縮小手術を行うには術中迅速診断は欠かせない。SLN の術中迅速診断では、2mm 間隔に分割して転移を検索する方法が多くの施設で採用されているが、この方法による子宮体癌での報告は少ない。今回は、子宮体癌 SLN を 2mm 間隔に分割して転移を検索した際の転移頻度や転移巣の大きさと予後について検討を行った。

【方法】当院で術前組織診にて子宮体癌と診断され、術中迅速診断を行った 91 例 317 個の SLN を対象とした。方法は、SLN を短軸 2mm 毎に分割して HE 染色 (以下、2mm 分割法) にて術中迅速診断を行い、術後パラフィン包埋永久標本の HE 染色と比較検討した。なお、転移陽性 SLN については観察面における転移巣の最大径が 2mm 以上を大型転移、0.2 から 2mm を微小転移、0.2mm 未満を孤立性腫瘍細胞とした。

【結果】2mm 分割法では 11 例 (12.0%) の転移を検出し、転移の大きさ別では、大型転移が 7 例、微小転移が 3 例、孤立性腫瘍細胞が 1 例であった。術後パラフィン包埋永久標本では新たに転移は検出されず、永久標本での診断との不一致例はなかった。転移巣の大きさと予後の関連については、孤立性腫瘍細胞例と微小転移例には再発・死亡例はなかったが、大型転移 2 例に死亡例を認めた。

【結論】術前に臨床進行期分類が I - II 期を推定した初期子宮体癌において、2mm 分割法は 12.0% の転移を検出した。2mm 分割法による術中迅速診断は術後病理診断と一致しており、迅速診断は妥当である可能性が高い。また、SLN の 2mm 分割法にてリンパ節転移の発見率は上昇し、転移症例への治療介入が可能になると考えられる。

**O-15** ICG 蛍光法を用いた前立腺癌のセンチネルリンパ節検索における転移部位の解析

神鋼記念病院 泌尿器科

結縁 敬治、三浦 徹也、吉行 一馬、佐野 貴紀、山下 真寿男

【目的】泌尿器科でも術中に骨盤内悪性腫瘍のリンパ流やセンチネルリンパ節を描出する試みが始まっているが、まだ報告は少ない。当科では院内倫理委員会の承認を得て ICG 蛍光法による前立腺癌、膀胱癌の術中センチネルリンパ節描出の臨床試験を開始しており、今回前立腺癌のリンパ節転移部位についての解析を行ったので報告する。

【対象と方法】根治を目的としたリンパ節郭清を伴う前立腺全摘術が予定され、文書で同意を得られた限局性前立腺癌 66 例を対象とした。全身麻酔導入後に経直腸超音波ガイド下に前立腺局所へ希釈 ICG 溶液 5 ~ 8cc を局注、専用赤外線カメラシステム (浜松ホトニクス社製 PDE, pde-neo) を用いて骨盤内や切除標本を観察、骨盤内での前立腺からのリンパ流や転移陽性症例における転移リンパ節の部位の解析を行った。

【結果】66 例中センチネルリンパ節と判定される蛍光リンパ節が観察できたのは 64 例 (98%)、この 64 例で描出された蛍光リンパ節数は総数 311 ケ、平均 4.6 ケ、領域別では閉鎖 166 ケ、内腸骨 88 ケ、外腸骨 50 ケ、総腸骨 5 ケ、仙骨前 2 ケであった。病理学的に転移陽性は 6 例 9 ケのリンパ節で、うち 4 ケは内腸骨リンパ節であった。9 ケの転移陽性リンパ節はいずれも術中に ICG 蛍光法でセンチネルと判定されたリンパ節であり、センチネルと判定されなかった転移陽性リンパ節はなかった。傍膀胱、内腸骨、側方ルートと大きく 3 つのリンパ流が観察されたが、症例によって観察されたリンパ流はことなっており、主病巣の局在と転移部位には関係性を見いだせなかった。

【結語】前立腺癌の転移リンパ節の約半数は内腸骨領域のリンパ節であった。内腸骨領域は現在の泌尿器科学会のガイドラインでは標準的に郭清すべき範囲にはふくまれていないが、センチネルリンパ節検索の意義とともに今後さらなる検討が必要であろう。

**O-16** 前立腺癌におけるセンチネルリンパ節同定法と腹腔鏡下骨盤内リンパ節郭清

<sup>1)</sup> 東京慈恵会医科大学泌尿器科附属柏病院 泌尿器科、

<sup>2)</sup> 東京慈恵会医科大学附属病院 病理学講座、<sup>3)</sup> 東京慈恵会医科大学附属病院 泌尿器科

三木 淳<sup>1)</sup>、都筑 俊介<sup>1)</sup>、柳澤 孝文<sup>1)</sup>、島田 隼人<sup>1)</sup>、五十嵐 太郎<sup>1)</sup>、占部 文彦<sup>1)</sup>、  
安江 圭史<sup>1)</sup>、岸本 幸一<sup>1)</sup>、鷹橋 浩幸<sup>2)</sup>、穎川 晋<sup>3)</sup>

**【背景・目的】**前立腺癌における拡大骨盤内リンパ節郭清の具体的な範囲、手技は確立していない。我々は、ICG（インドシアニングリーン）蛍光法を用いて、前立腺癌のセンチネルリンパ節を同定、解剖学的理解に基づいたリンパ節郭清手技を定型化したので解説する。

**【対象・方法】**対象は、2014年1月から2015年6月の間に、腹腔鏡下前立腺全摘を施行した25例。経直腸的にICGを前立腺に局所注入後、経腹的アプローチで手術を開始。最初に、赤外線観察装置を用いて、外腸骨、内腸骨、閉鎖、仙骨前面領域を観察。同部位の郭清に加え、センチネルリンパ節が同定できた場合はそれらも摘出した。

**【結果】**平均年齢70歳。センチネルリンパ節の同定率は92%（23/25例）。センチネルリンパ節の平均個数は4.9個。2例（8%）にリンパ節転移を認め、前立腺に最も近傍のリンパ節である内腸骨末梢側領域に転移陽性リンパ節を認めた。今回、内腸骨系から流出する3つの特徴的なリンパ流パターンが同定され、それら解剖学的理解に基づき、骨盤内リンパ節郭清の手技を定型化した。

**【結論】**前立腺癌のセンチネルリンパ節同定法により、特徴的なリンパ流パターンが同定され、従来見落とされた可能性のあるリンパ節を含め、解剖学的理解に基づいた骨盤内リンパ節郭清の定型的な手技習得に役立つ可能性が示唆された。

## O-17 本邦におけるセンチネルリンパ節生検をともなう腋窩手術のアンケート調査 - 乳癌学会班研究 -

2014年度日本乳癌学会研究班、<sup>1)</sup> 東京歯科大学市川総合病院 外科、  
<sup>2)</sup> 滋賀県立成人病センター 放射線治療科、<sup>3)</sup> 杏林大学医学部付属病院 乳腺外科、  
<sup>4)</sup> 近畿大学医学部 外科乳腺・内分泌部門、<sup>5)</sup> 聖マリアンナ医科大学 乳腺・内分泌外科、  
<sup>6)</sup> 相良病院 乳腺科、<sup>7)</sup> 岡山大学病院 乳腺・内分泌外科、<sup>8)</sup> 防衛医科大学校 病態病理学講座、  
<sup>9)</sup> 横浜市立大学大学院医学研究科 消化器・腫瘍外科、<sup>10)</sup> 国立がん研究センター東病院 乳腺外科、  
<sup>11)</sup> 東邦大学医学部医学科 医療統計学

和田 徳昭<sup>1)</sup>、山内 智香子<sup>2)</sup>、井本 滋<sup>3)</sup>、菰池 佳史<sup>4)</sup>、津川 浩一郎<sup>5)</sup>、四元 大輔<sup>6)</sup>、  
 枝園 忠彦<sup>7)</sup>、津田 均<sup>8)</sup>、菅江 貞亨<sup>9)</sup>、上野 貴之<sup>3)</sup>、米山 公康<sup>10)</sup>、大庭 真梨<sup>11)</sup>

**【背景・目的】** 日本においてセンチネルリンパ節 (SLN) 陽性症例における腋窩郭清 (Ax) 省略に対するコンセンサスは十分ではない。そこで乳癌学会認定施設に対し腋窩手術と照射に関するアンケートを実施し現状を調査した。

**【方法】** アンケートは SLN 生検方法、SLN 陽性時や再建予定症例に対する Ax や照射に関する 25 項目が研究班により策定され、2014 年 12 月に 432 認定施設に送付された。

**【結果】** 306 施設 (71%) から回答が得られた。293 施設が SLN 生検を施行しており、方法は色素 90%、ラジオアイソトープ (RI) 57%、蛍光法 (ICG) 26%、CT リンフォグラフィ 3% であった。トレーサーは、色素 + RI 46%、色素単独 23%、色素 + ICG 12%、色素 + RI + ICG 6%、その他 13% であり、RI 単独は 2% と極めて少なかった。微小転移を伴う乳房温存術において 63 施設 (22%) で通常 Ax を施行せず、103 施設 (35%) は、SLN 転移個数、患者希望、年齢、ER 状態などの条件によっては Ax 省略も考慮すると回答した。マクロ転移を伴う乳房温存術において、183 施設 (64%) で通常 Ax を施行しており、23 施設 (8%) で Ax 省略すると回答した。さらに残り 79 施設 (28%) で、条件により Ax 省略も考慮すると回答した。微小転移を伴う全乳房切除の場合、79 施設 (27%) で Ax を必ず施行し、99 施設 (34%) では通常 Ax を省略しており、105 施設 (36%) が条件によって Ax を省略すると回答した。マクロ転移を伴う乳房切除術の場合、多くの施設 (77%) で必ず Ax を施行しており、残りは SLN 陽性で乳房温存術を行う時と同じ条件で、Ax 省略を考慮すると回答した。SLN 陽性 Ax 省略した全乳房切除の場合、全乳房切除後照射を必ず施行する：84 施設 (34%)、ある条件では施行する：95 施設 (38%)、施行しない：70 施設 (28%) であった。同時再建が予定され SLN が術中に陽性の場合、105 施設 (57%) が予定どおり同時再建を施行すると回答し、206 施設 (77%) で Ax 省略するかどうかは同時再建の有無により方針を変えないと回答した。

**【結語】** 本研究により日本における SLN 生検を伴う腋窩手術の現況が明らかになった。SLN マクロ転移でも既に一定の施設で Ax 省略が施行されていた。

## O-18 乳癌センチネルリンパ節転移陽性症例に対する腋窩リンパ節郭清の省略

<sup>1)</sup> 聖マリアンナ医科大学 乳腺・内分泌外科学、<sup>2)</sup> 聖マリアンナ医科大学 放射線医学、  
<sup>3)</sup> 聖マリアンナ医科大学 病理学

大井 涼子<sup>1)</sup>、津川 浩一郎<sup>1)</sup>、上島 知子<sup>1)</sup>、土屋 恭子<sup>1)</sup>、小島 康幸<sup>1)</sup>、志茂 新<sup>1)</sup>、  
 印牧 義英<sup>2)</sup>、五味 弘道<sup>2)</sup>、前田 一郎<sup>3)</sup>

**【背景と目的】** ACOSOG Z0011 試験および AMAROS 試験の結果を受け、当施設ではセンチネルリンパ節 (SLN) 転移陽性症例に対する腋窩リンパ節郭清省略を実施している。治療プロトコールの遵守率を調査し、現時点での問題点を確認する。

**【対象と方法】** 術前化学療法を受けておらず、cT1-2N0 で乳房温存術 (Bp) が適応とされる症例を適格としている。cN0 は術前超音波、CT、細胞診で評価し、SLN の術中迅速病理診断は省略とした。術後温存乳房照射は全例に施行し、SLN 転移を認めた場合は腋窩照射を併施している。また、転移リンパ節転移を 3 個以上認めた場合は腋窩リンパ節郭清を追加で施行する。2014 年 5 月から 12 月までに Bp+SLN 生検を施行した 207 症例を対象とし調査した。

**【結果】** SLN 生検は全例で成功。リンパ節提出個数は平均 1.6 個であった。術後永久切片 (2mm 切片、cytokeratin 併用) によるリンパ節転移状況は、pN0(i+): 3 例、pN1mi: 4 例、pN1 (1-2 個): 22 例、pN1(3 個): 1 例であった。全例に術後温存乳房照射が行われていた。また、SLN 転移陽性症例では全例に腋窩照射が併施され、全身薬物療法も施行されていた。治療に伴う重篤な有害事象はなく、現在まで再発した症例も認めなかった。

**【結語】** 我々の施設における、「乳癌センチネルリンパ節転移陽性症例に対する腋窩リンパ節郭清省略」は特に問題点なく実施されており、スムーズに導入されたと言えた。

## O-19 腋窩手術法と転移状態に応じた放射線療法に関するアンケート調査 — 乳癌学会班研究 —

<sup>1)</sup> 滋賀県立成人病センター 放射線治療科、<sup>2)</sup> 杏林大学医学部付属病院 乳腺外科、  
<sup>3)</sup> 東京歯科大学市川総合病院 外科、<sup>4)</sup> 近畿大学医学部 外科乳腺・内分泌部門、  
<sup>5)</sup> 聖マリアンナ医科大学 乳腺・内分泌外科、<sup>6)</sup> 相良病院 乳腺科、<sup>7)</sup> 岡山大学病院 乳腺・内分泌外科、  
<sup>8)</sup> 防衛医科大学校 病態病理学講座、<sup>9)</sup> 横浜市立大学大学院医学研究科消化器・腫瘍外科、  
<sup>10)</sup> 国立がん研究センター東病院 乳腺外科、<sup>11)</sup> 東邦大学医学部医学科 医療統計学

山内 智香子<sup>1)</sup>、井本 滋<sup>2)</sup>、和田 徳昭<sup>3)</sup>、菰池 佳史<sup>4)</sup>、津川 浩一郎<sup>5)</sup>、四元 大輔<sup>6)</sup>、  
 枝園 忠彦<sup>7)</sup>、津田 均<sup>8)</sup>、菅江 貞亨<sup>9)</sup>、上野 貴之<sup>2)</sup>、米山 公康<sup>10)</sup>、大庭 真梨<sup>11)</sup>

【背景・目的】センチネルリンパ節生検の導入と臨床試験結果から、乳癌の放射線療法はその役割と方法が大きく変化した。本研究は、2015年度日本乳癌学会班研究「センチネルリンパ節陽性乳癌における腋窩治療の最適化に関する研究」の一部として「乳癌の腋窩治療と放射線治療の現状に関するアンケート調査」を行い、わが国の腋窩に対する外科療法と放射線療法の現状について調査した。

【方法】2014年12月、日本乳癌学会が認定する全認定施設（432施設）の代表者宛に乳癌の腋窩治療に関するアンケート調査票を送付した。センチネルリンパ節転移陽性で腋窩郭清省略された症例における照射方法など、研究班において策定した26項目についてアンケートを行った。

【結果】309施設（71.5%）から回答を得たが、このうち放射線療法についての回答は240施設であった。乳房温存手術症例において腋窩郭清が省略され、腋窩リンパ節に微小転移を認めた場合には、乳房のみへ照射する施設が51.4%、乳房と腋窩に照射する施設が38.7%であった。一方、マクロ転移を認めた場合には、乳房のみへ照射する施設が21.0%、乳房と腋窩に照射する施設が44.8%、鎖骨上リンパ節も含めて照射する施設が7.6%であった。乳房切除術症例において腋窩郭清が省略され、腋窩リンパ節に微小転移を認めた場合には、全例に乳房切除術後放射線治療を施行する施設が12.1%、一部の症例に照射する施設が17.7%、施行しない施設が45.1%であった。一方、マクロ転移の場合には、全例に施行する施設が19.8%、一部の症例に照射する施設が18.9%、施行しない施設が9.4%であった。

【結語】本研究によりわが国における腋窩手術と所属リンパ節領域照射の現状が明らかになり、各施設で腋窩手術法と腋窩リンパ節転移状況に応じた照射法が行われていた。

## O-20 センチネルリンパ節陽性で腋窩郭清を省略した症例の検討

杏林大学医学部付属病院 乳腺外科

伊坂 泰嗣、宮本 快介、伊東 大樹、上野 貴之、井本 滋

【目的】センチネルリンパ節生検（以後SNB）は術前画像検査で腋窩リンパ節転移陰性症例に標準術式となっている。転移陽性例では腋窩郭清が施行されていたが、近年、郭清を省略しても生存率が変わらないとの報告があり、ガイドラインも作成されている。当科でも科内コンセンサスを得て同様の治療方針をとり、約2年が経過したため、当科におけるSNB陽性例で腋窩郭清が省略された症例の検討を行い、その傾向や問題点を検討した。

【対象と方法】当院で2013年1月から2015年6月までに施行した乳癌手術545例の中385例でSNBが施行され、63例が陽性であり、20例が腋窩リンパ節郭清を省略しており、これらを対象とした。手術は全身麻酔で行われ、インジゴカルミンとICGの2種類の色素を併用した。10倍希釈したICG 1ml、インジゴカルミン5ml、生理食塩水 10mlを腫瘍存在エリアの乳輪部に皮内・皮下注射しマッサージを行い、SNBを施行した。

【結果】SNB陽性腋窩郭清省略例は20例（5例（2013）、10例（2014）、5例（2015））で年々割合が増えていた。11例で乳房温存術が、9例で乳房全摘術が施行されていた。術前後の補助療法は全例施行されており、化学療法は10例（AC 1例、TC 4例、AC + タキサン5例：HER2陽性例ではハーセプチンも使用）施行され、ホルモン療法は17例（単独は9例）で施行され、放射線療法は11例で施行されていたが、リンパ節領域を追加照射した例は1例であった。9例で放射線照射がなされていなかった。うち7例が再建例で1次的にエキスパンダーが留置されていた。

【考察】腋窩郭清省略症例では放射線照射が必要と思われるが、乳房再建症例が増加したため、術後に放射線照射を施行することが困難となるケースが多くみられ、このような場合に照射するための工夫・検討が必要と思われた。また、最近リンパ節陽性例にリンパ節領域の照射追加は必要ないとの報告もあり、照射範囲の検討も必要と思われた。

**O-21 臨床病理学的因子の検討による非センチネルリンパ節における転移予測**

慶應義塾大学 一般・消化器外科

竹前 大、林田 哲、前田 日菜子、横江 隆道、栗原 敏明、原田 華子、関 朋子、高橋 麻衣子、北川 雄光

【背景】ACOSOG Z0011 試験をふまえ、センチネルリンパ節 (SLN) にマクロ転移が認められる場合でも、基準を満たせば腋窩郭清を省略することが ASCO ガイドライン等で推奨されているが、非センチネルリンパ節 (NSLN) の転移を正確に予測できれば、より安全に郭清を省略することができると考えられる。我々は摘出 SLN 数に対する SLN 転移数の比 (SLN Ratio) を用いて、転移予測が可能か否かにつき自験例を用いて検討した。

【対象と方法】2002 年から 2015 年に手術を施行された原発性乳癌で、術中 SLN 転移陽性の診断により腋窩郭清を行った 260 例のうち、SLN を 2 個以上摘出した 203 例を対象として、SLN ratio を含む臨床病理学的因子と NSLN における転移との関連を検討した。術前化学療法を行った症例および SLN 摘出数が 1 個の症例は除外した。SLN の同定は RI 法および色素法の併用を用いて行った。

【結果】対象となる 203 例のうち、NSLN 転移陽性の症例は 60 例、陰性の症例は 143 例であった。単変量解析では、NSLN 転移と関連があった因子は SLN ratio  $\geq 0.66$  (58.3%vs16.7%、 $p<0.001$ )、SLN 転移陽性数  $> 1$  (65.0%vs30.0%、 $p<0.001$ )、臨床的腫瘍径  $> 2.0\text{cm}$  (50.0%vs33.5%、 $p=0.044$ )、リンパ管浸潤陽性 (75.0%vs54.5%、 $p=0.01$ ) であった。年齢・ホルモン受容体・HER2 受容体・核異型度・静脈浸潤の有無については有意差を認めなかった。これら関連する 4 因子について多変量解析を行ったところ、有意差を認めたものは SLN ratio (OR:7.768、95% CI:2.221-27.168)、腫瘍径 (OR:2.620、1.289-5.323)、リンパ管浸潤 (OR:2.143、1.016-4.521) であった。SLN ratio  $< 0.66$  および腫瘍径  $< 2\text{cm}$  を満たす症例では NSLN における転移率が 10.5% (8/76) であり、さらにリンパ管浸潤陰性を満たす症例では 2.9% (1/34) であった。

【結語】SLN 転移陽性症例において SLN ratio は、腫瘍径およびリンパ管浸潤の有無と組み合わせること、NSLN 転移の有効な予測因子となることが示された。

**O-22 センチネルリンパ節転移陽性症例に対する非センチネルリンパ節転移予測因子の検討 (YCOG1303)**<sup>1)</sup> 横浜市立大学医学部 消化器・腫瘍外科学、<sup>2)</sup> 横浜市立大学附属市民総合医療センター 乳腺甲状腺外科、<sup>3)</sup> 済生会横浜市南部病院 外科、<sup>4)</sup> 横浜労災病院 乳腺外科、<sup>5)</sup> 横浜市立大学医学部 がん総合医科学菅江 貞亨<sup>1)</sup>、木村 安希<sup>1)</sup>、鈴木 千穂<sup>1)</sup>、島 秀栄<sup>1)</sup>、足立 祥子<sup>2)</sup>、山田 顕光<sup>2)</sup>、成井 一隆<sup>2)</sup>、嶋田 和博<sup>3)</sup>、長谷川 聡<sup>3)</sup>、山本 晋也<sup>4)</sup>、原田 郁<sup>4)</sup>、千島 隆司<sup>4)</sup>、石川 孝<sup>2)</sup>、市川 靖史<sup>5)</sup>、遠藤 格<sup>1)</sup>

【背景】乳癌に対するセンチネルリンパ節生検 (SNB) は標準の手技になり、近年ではセンチネルリンパ節 (SN) の転移の個数が少ない場合の郭清省略の可能性が議論されている。SN 転移陽性症例における非 SN 転移状況を後方視的に検討し、郭清省略の可能性を検討した。

【目的】SN 転移陽性例における非 SN 転移予測因子を明らかにする。

【方法】2010 年 4 月から 2014 年 3 月までに横浜臨床腫瘍研究会 (YCOG) 所属 4 施設において cN0 症例に対して施行された SNB 症例のうち、SN 転移陽性と診断され、腋窩郭清が施行された 150 例を対象とした。術前薬物療法が行われた症例は除外した。SN は色素および RI 法で同定した。非 SN 転移陽性群と陰性群の 2 群で、術前診断、手術標本の臨床病理学的因子を比較検討した。

【結果】平均年齢は 59.6 歳 (28-89 歳)。追加郭清したリンパ節の平均個数は、 $11.9 \pm 5.5$  個で、150 例中 51 例 (34%) に非 SN 転移を認めた。非 SN 転移陽性症例の最終的な平均リンパ節転移個数は、 $6.1 \pm 5.1$  個であった。非 SN 転移陽性群と陰性群の比較では、転移陽性 SN 個数 (2.0 vs 1.3、 $p<0.001$ )、転移陰性 SN 個数 (0.8 vs 1.7、 $p<0.001$ ) で有意な差を認めた。特に転移陽性 SN 個数 3 個以上では 20 例中 14 例 (70%)、転移陰性 SN 個数 0 個では 49 例中 26 例 (53%) が非 SN 転移陽性であった。また、SN 陽性率 (= 転移陽性 SN 個数 / 総 SN 個数) で検討すると、0.5 未満で 55 例中 8 例 (14.5%)、0.5 で 30 例中 10 例 (33%)、 $> 0.5$  で 65 例中 34 例 (52%) に非 SN 転移を認め、非 SN 転移予測に有用と考えられた。そのほか腫瘍径、脈管浸潤、核異形度、などでは有意な差は得られなかった。

【考察】SN 転移陽性症例において、非 SN への転移を認めた症例は 34% であった。SN 転移個数が多く、SN 陽性率が高い場合には腋窩郭清省略は慎重であるべきと考えられた。



**O-23** センチネルリンパ節転移陽性例における非センチネルリンパ節転移陽性予測因子の検討

帝京大学医学部 外科学講座

吉川 三緒、柳澤 貴子、高橋 洋子、神野 浩光

【はじめに】センチネルリンパ節(SLN)に転移を認めなければ腋窩リンパ節郭清(Ax)の省略は可能である。ACOSOG Z0011 試験では、SLN 転移陽性でも Ax 省略の可能性が示唆されたが、Ax を省略した場合の安全性は未だ確立されていない。SLN 転移陽性例において非 SLN 転移陽性が予測できればより安全に Ax を省略できる。そこで、今回、自験例を用いて SLN 転移陽性例における非 SLN 転移陽性予測因子につき検討した。

【対象と方法】2013 年 1 月から 2014 年 11 月の間に SLN 生検を施行した 175 例のうち、SLN に macrometastasis を認め、Ax 施行した 41 例(23.4%)を対象とした。非 SLN 転移陽性例と陰性例の臨床病理学的因子を比較した。また、Memorial Sloan-Kettering Cancer Center (MSKCC) nomogram および ACOSOG Z0011 試験の適格基準による非 SLN 転移状況も検討した。

【結果】Ax を施行した 41 例中、非 SLN 転移陰性は 22 例(52.3%)、非 SLN 転移陽性は 19 例(45.2%)であった。SLN 陽性個数は、非 SLN 転移陽性群は 1 個 8 例、2 個 9 例、3 個以上 2 例に対し、非 SLN 転移陰性群は 1 個 17 例、2 個 5 例であった ( $P=0.017$ )。また、SLN 摘出数に対する SLN 陽性数を SLN の転移率とすると、非 SLN 転移陽性群は 0.692、陰性群は 0.520 であった ( $P=0.0416$ )。その他、年齢、腫瘍径、術式、pT、病理組織型、ER・PgR・HER2、脈管侵襲、核グレード、MIB-1 で 2 群間に有意差は認められなかった。MSKCC nomogram の中央値は、非 SLN 転移陽性群は 54.5 (20 - 93) %、陰性群は 54.0 (11 - 91) %と有意差を認めなかった ( $P=0.634$ )。非 SLN 陽性個数は、ACOSOG Z0011 適格症例で平均 2.7 個(1-21)、不適格症例で平均 2.5 個(1-22)であった ( $P=0.898$ )。

【結語】SLN 陽性個数が少なく、SLN の転移率が低い場合は SLN 転移陽性の場合でも腋窩郭清が省略できる可能性が示唆された。

**O-24** 早期胃癌における RI カウント定量的測定の意義に関する検討

慶應義塾大学 一般・消化器外科

神谷 諭、竹内 裕也、中原 理紀、新原 正大、中村 理恵子、高橋 常浩、和田 則仁、川久保 博文、才川 義朗、大森 泰、村上 康二、北川 雄光

【目的】早期胃癌に対する放射性同位元素 (RI) と色素併用したセンチネルリンパ節 (SN) 生検は広く試みられているが、RI の定量的測定の意義に関してはまだ一定の見解がない。RI カウント値測定の臨床的意義について調査・検討した。

【対象と方法】2008 年・2009 年に慶應義塾大学病院で術中 SN 生検を伴う胃切除が行われた cT1N0 胃癌症例を対象とした。RI は手術前日に病変周囲の粘膜下層 4 か所に注入し、術中にガンマプローブを用いてカウント計測した。摘出 SN すべてを術中迅速病理診断に供し、術後さらに免疫染色による病理検索を行った。リンパ節転移と RI カウント値との関係について調査した。

【結果】対象 72 例から合計 308 個の SN が摘出された。RI カウント値の中央値は 774.5、術中迅速病理診断で 7 例に SN 転移を認め、うち 3 例には SN 以外にも転移を認めた。術後免疫染色による病理診断で、術中転移陰性と診断された 4 例の SN5 個に isolated tumor cell (ITC) を認めたが、これらの症例には SN 以外への転移は認めなかった。従って SN 理論自体の転移診断正診率は 100% であったが、術中迅速病理診断の正診率は 93.1% (68/72) であった。

転移がないものに比較して、転移を有する症例・リンパ流域 (Basin)・領域 (Station) のカウント合計値、および転移 SN のカウント値は有意に高値であった ( $P=0.007$ )。また SN 転移を有する症例内で、合計カウント値に占める転移 SN のカウント値の割合 (RI count ratio) は高く、仮に症例内で最高カウント値を有する SN1 個を詳細に検索できれば、ITC を含む転移診断の正診率は 95.8% (69/72) であった。

【結論】早期胃癌における SN の RI カウント高値はリンパ節転移に関連しており、RI カウント値の定量的評価を行うことによってより正確な転移診断が可能となり、安全な縮小手術を行う上で有用である。

**O-25** ICG と RI 併用法における Sentinel Node の ICG 蛍光強度の検討

鹿児島大学 消化器・乳腺甲状腺外科学

大久保 啓史、上之園 芳一、有上 貴明、柳田 茂寛、松下 大輔、貴島 孝、天辰 仁彦、夏越 祥次

【背景】早期胃癌における Sentinel Node (SN) 同定では Radio-isotope (RI) と色素を用いたダブルトレーサー法が推奨されている。しかし、RI は集積カウントが計測可能である一方、ICG 蛍光法では、そのトレーサーの特性から検出される SN の数が多く、肉眼で蛍光強度を判断することは困難である。

【目的】ICG 蛍光強度測定システムを用いて、ICG 集積の測定値と RI 集積カウントを比較検討した。

【方法】症例は 2013 年 2 月から当科で手術施行した、胃癌 15 例、RI、ICG の集積を認めた計 92 個のリンパ節について検討した。センチネルリンパ節に HE 染色にて転移を認めたリンパ節はなかった。手術前日に  $^{99m}\text{Tc}$ -Technetium-Tin colloid と ICG を内視鏡下に腫瘍周囲 4 か所の粘膜下層へ注入。RI 集積を認めるリンパ節 (hot node : HN) は、ガンマプローブを用いて同定し、background の 10 倍以上のカウントのあったものを HN とした。FN (fluorescence node) は、HyperEye Medical System (HEMS) を用いてバックテーブルで ICG 集積リンパ節を同定した。その画像を、ICG 強度解析ソフトを用いて、蛍光強度を数値化し、Fluorescent intensity (FI) と同定した。HN と non-HN における FI を比較、検討した。

【結果】計 92 個のリンパ節で、RI 集積カウントと ICG 集積値を比較し、HN は 58 個、non-HN で ICG 集積のみを認めたリンパ節は 34 個であった。non-HN の ICG 蛍光強度の平均は 0.236、HN の ICG 蛍光強度は 0.425 で HN の ICG 蛍光強度が有意に高値であった ( $P=0.0002$ )。リンパ節ごとに、FI と RI 集積カウントを比較すると、有意な相関を認めた ( $P<0.001$ )。HN を真のセンチネルリンパ節とすると、症例毎に FI の高いリンパ節から 6 番目までのリンパ節を検出すると、94.8% のセンチネルリンパ節が同定可能であった。

【結論】ICG と RI 併用法で、現在 RI カウント以外に他覚的評価は存在せず、ICG の集積は肉眼的判断で評価されている。FI は RI カウントと一致している傾向があり、RI が使用不可能な施設でも、ICG 蛍光法で SN とすべき FN を峻別する一助となると考えられる。

## O-26 最終病理転移診断からみた胃癌センチネルリンパ節転移診断における迅速 RT-PCR と迅速病理診断の比較

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 腫瘍学・消化器・乳腺甲状腺外科

柳田 茂寛、上之園 芳一、有上 貴明、松下 大輔、大久保 啓史、貴島 孝、有馬 豪男、平田 宗嗣、原口 尚人、萩原 貴彦、西園 由香、石神 純也、夏越 祥次

【背景】最終病理診断結果からみると胃癌で Sentinel Node(SN) 理論は成立することが示されている。SN navigation surgery (SNNS) では術中迅速診断により治療方針が決定される。JCOG0302 試験では迅速病理診断での限界を指摘されており、分子生物学的診断の応用が重要と考えられる。

【目的】最終病理診断を基にした胃癌 SN の迅速 RT-PCR( マーカー :CEA, CK19) と迅速病理診断の精度比較。

【対象】腫瘍長径 4cm 以下の cT1 N0 胃癌 73 症例。

【方法】RI 法により SN を同定。術中 SN は半割し、1 つは最終および迅速病理診断へ提出。残りの半分は迅速 RT-PCR 診断へ提出。

【結果】術式は mapping:32 症例( 幽門側胃切除 :27 症例, 噴門側胃切除 :5 症例)、Basin 切除を伴う臨床応用 :41 症例( 部分切除 :37 症例, 幽門側胃切除 :2 症例, 噴門側胃切除 :2 症例)。全例で SN を検出できた。最終病理診断により 6 症例で SN 転移陽性 (8.2%) で、そのうち迅速病理診断で 4 症例に SN 転移を認めた。迅速病理で SN 転移を認めなかった 2 症例における病理学的腫瘍深達度はそれぞれ SM2、MP であり、SM 癌ではリンパ管侵襲陽性であった。迅速 RT-PCR では 6 症例が SN 転移陽性であり、迅速病理および迅速 RT-PCR の転移検出感度はそれぞれ、100% および 66.6% であった。最終病理診断にて SN 転移陰性であった 67 症例中 4 症例において迅速 RT-PCR で SN 転移陽性であり (5.5%)、病理学的腫瘍深達度は 3 症例で SM2 であり低分化腫瘍であった。

【結語】術中迅速 RT-PCR 診断の転移検出感度は良好であり臨床に有用と考えられる。

## O-27 センチネルリンパ節理論からみた 8a リンパ節

<sup>1)</sup> 慶應義塾大学 外科、<sup>2)</sup> 慶應義塾大学 放射線診断科核医学部門

島田 理子<sup>1)</sup>、竹内 裕也<sup>1)</sup>、尾野 大気<sup>1)</sup>、神谷 諭<sup>1)</sup>、中村 理恵子<sup>1)</sup>、高橋 常浩<sup>1)</sup>、和田 則仁<sup>1)</sup>、川久保 博文<sup>1)</sup>、中原 理紀<sup>2)</sup>、陣崎 雅弘<sup>2)</sup>、村上 康二<sup>2)</sup>、北川 雄光<sup>1)</sup>

【背景】早期胃癌に対してセンチネルリンパ節 (SN) 理論が成立し、SN 転移陰性例に対しては SN を含むリンパ流域 (SN basin) 切除を行うことで安全に縮小手術が可能と考えられる。胃の所属リンパ節は 5 つの SN basin に分類され、No.8a リンパ節は右胃動脈領域に分類されている。No.8a リンパ節は 2 群リンパ節として様々なリンパ流を受けている可能性もあり、No.8a に SN を認めた症例についてそのリンパ流を解析し、その位置付けを検討した。

【対象】1999 年 1 月から 2013 年 12 月に当院にて SN 生検を実施した胃癌患者 (cT1N0 または cT2N0、単発、術前治療例は除く) の全 429 例を対象とした。

【方法】色素と radioisotope 併用で術中 SN 生検を施行した。

【結果】術中に No. 8a が SN として同定されたのは 35 例 (8.2%) であった。No.8a とともに同定された SN の所属する SN basin は左胃動脈流域を含むものが 23 例 (66%)、右胃体網動脈流域が 19 例 (54%)、右胃動脈流域が 16 例 (46%)、左胃大網動脈流域が 2 例 (6%)、後胃動脈流域が 5 例 (14%) であった。No.8a を SN として認めた患者とそれ以外の患者の比較では、No.9 リンパ節が SN No.8a を認めた患者で有意に多く SN として同定されていた ( $p=0.008$ )。また、SN No.8a を認めた患者では SN No.8a を認めなかった患者と比較して縮小手術 (幽門保存胃切除術、噴門側胃切除術) を行っている患者は少ない傾向にあった ( $p=0.052$ )。

【結論】No.8a は右胃動脈流域だけでなく、左胃動脈流域や右胃大網動脈流域からもリンパ流を受けている可能性が示唆された。No.8a を SN として同定する場合には、他の SN の分布から No.8a がどのリンパ流域からリンパ流を受けているのか注意する必要がある。また、SN 転移が陰性の場合でも縮小手術の適応には慎重になることが重要と考える。

**O-28** 胃癌センチネルリンパ節生検における左噴門リンパ節の取扱い

金沢医科大学 一般・消化器外科

木南 伸一、大西 敏雄、藤井 頼孝、藤田 純、森岡 絵美、甲斐田 大資、富田 泰斗、  
上田 順彦、中野 泰治、小坂 健夫

【背景】胃癌センチネルリンパ節(SN)生検においては、tracerが流出したリンパ流域をlymphatic basinと呼称する。このbasinは5つのcompartment(左胃動脈流域 *l*-GA・右胃動脈流域 *r*-GA・左胃大網動脈流域 *l*-GEA・右胃大網動脈流域 *r*-GEA・後胃動脈流域 *p*-GA)に分類される。左噴門リンパ節(②)はこの5流域には分類されていない。②は上部進行胃癌の外科治療において重要なリンパ節である。

【目的】筆者は色素法を主軸とした胃癌SN生検を行ってきた。その成績から、早期上部胃癌のリンパ流を検討し、②リンパ節がSNとして同定される頻度と、その先の流出リンパ路を検証した。

【SN生検法】ESD適応外で、術前診断でN0と診断された、長径5cm以下の0型胃癌を対象に、センチネルリンパ節生検を行った。色素はパテントブルーもしくはICGを使用し、手術前日に内視鏡を用いて腫瘍周囲4箇所の粘膜下層に局注した。色素の流れるリンパ流域をlymphatic basinと定義する。ICG投与例は、PDEを用いて蛍光を検出しbasinを同定した。

【結果】②リンパ節がSNであった症例は9例で、U領域癌52例中17%であった。②からの流出路は、食道を取り巻いて右噴門リンパ節①から*l*-GAへ流出するルートがメインであったが、左下横隔動脈に添い#19への流出が認められた症例が1例認められた。*p*-GAへのリンパ流が併走した症例は2例あったが、②から直接*p*-GAへ流出したかははっきりしなかった。

【結語】②リンパ節から流出するリンパ路は①から*l*-GAへのルートがメインであったが、左下横隔動脈に沿い⑩から#16a2latへ注ぐルートがあり、さらに後胃動脈流入部が左噴門近傍のためしばしば*p*-GAが並走する。②は*l*-GAや*p*-GAには含めないほうがよい。胃癌SN生検で②へ注ぐリンパ流が見られた場合、*l*-GAのみならず、⑩および#11pの郭清も必須であろう。SN生検で②転移陽性と判明した場合は#16a2latの郭清も考慮すべきかもしれない。

## O-29 センチネルリンパ節理論からみた早期胃癌に対する幽門保存胃切除術の検討

<sup>1)</sup> 慶應義塾大学 外科、<sup>2)</sup> 慶應義塾大学 放射線診断科核医学部門

島田 理子<sup>1)</sup>、竹内 裕也<sup>1)</sup>、尾野 大気<sup>1)</sup>、神谷 諭<sup>1)</sup>、中村 理恵子<sup>1)</sup>、高橋 常浩<sup>1)</sup>、  
和田 則仁<sup>1)</sup>、川久保 博文<sup>1)</sup>、中原 理紀<sup>2)</sup>、陣崎 雅弘<sup>2)</sup>、村上 康二<sup>2)</sup>、北川 雄光<sup>1)</sup>

【背景】M領域の早期胃癌患者に対しては幽門側胃切除術（DG）が標準術式であるが、縮小手術の1つとして幽門保存胃切除術（PPG）が選択されることもある。PPGでは幽門機能を温存するために、No.5リンパ節やNo.6リンパ節の郭清が不十分になる可能性も否めない。PPGの適応となる症例についてセンチネルリンパ節理論の有用性について検討した。

【対象】1999年1月から2013年12月に当院でM領域の早期胃癌に対してセンチネルリンパ節生検およびDGを施行した患者156名を対象とした。

【方法】色素とradioisotope併用で術中SN生検を施行した。

【結果】SNの同定率は100%（156/156）であり、リンパ節転移正診率は99%（155/156）であった。No.5リンパ節およびNo.6リンパ節にSNを同定した症例はそれぞれ10例（6%）、21例（14%）であった。2例でNo.5またはNo.6リンパ節への転移を認めた。全例の中の腫瘍の局在はLess：Ant：Gre：Postが61：29：26：40であった。SN No.5を認めた症例は腫瘍の局在がLessで多く、SN No.6を認めた症例では腫瘍の局在がAntの症例が多かった。また、腫瘍の局在がGreの症例でSN No.4sb、Postの症例ではSN No.11pを多く認めた。

【結論】PPGを行う際はNo.5リンパ節やNo.6リンパ節の転移の可能性は無視できない。特に腫瘍の局在がLessの症例ではNo.5のAntの症例ではNo.6リンパ節のSNの有無に注意することが重要である。SN理論はNo.5やNo.6リンパ節への転移の可能性を推測する上で有用である。

## O-30 ESD後のSM胃癌追加治療戦略：リンパ節転移予測式の有用性

東京慈恵会医科大学 外科学講座

志田 敦男、三森 教雄、川村 雅彦、藤崎 宗春、岩崎 泰三、村上 慶四郎、  
高橋 直人、石橋 由朗、中田 浩二、小村 伸朗、矢永 勝彦

【背景と目的】SM（粘膜下層）浸潤胃癌のリンパ節転移率は15～20%前後と報告されている。早期胃癌に対するESD治療後に追加治療が必要な時、腫瘍の病理学的因子を解析して追加治療前にリンパ節転移を予測することが可能か否かを検証した。

【対象と方法】まず、Retrospectiveな手法で2006年1月から2010年12月の間に当院で根治的胃切除術を施行された全SM胃癌147症例を解析した。リンパ節転移に関連する因子として、(1)腫瘍深達度(sm1またはsm2)、(2)最大腫瘍径(mm)、(3)リンパ管侵襲(ly0～3)、(4)静脈侵襲(v0～3)、(5)腫瘍組織型(分化型または低分化型)、の5因子を選択した。この5因子を単変量解析および多変量解析し、リンパ節転移判別式を作成した。さらに、Prospectiveな解析として、2011年1月から2012年12月にかけて当院で施行された106症例のSM胃癌を対象に、リンパ節転移判別式で導き出された理論的リンパ節転移と実際の病理結果を比較検討した。

【結果】多変量解析の結果、リンパ節転移と相関のある因子として、リンパ管侵襲( $p < 0.001$ 、オッズ比8.76)と静脈侵襲( $p < 0.05$ 、オッズ比2.84)が残った。さらに、この2つの因子に対して、判別分析(線型)を行い、 $Y = 0.12 \times (\text{静脈侵襲} : 0 \sim 3) + 0.19 \times (\text{リンパ管侵襲} : 0 \sim 3) - 0.14$ というリンパ節転移判別式( $Y > 0$ の時、リンパ節転移陽性)を作成した。最後にProspectiveな手法により、106症例のSM胃癌症例を用いて、リンパ節転移判別式で導き出されたリンパ節転移理論値と実際の病理結果を検証した結果、感度70%、特異度61.5%、偽陽性率38.5%、偽陰性率30%であった。

【まとめ】今回われわれが作成したリンパ節転移予測式は臨床応用するには必ずしも十分に満足できる式ではなかった。しかし、ESD後の論理的な追加治療戦略として、このリンパ節転移予測式がセンチネルノードナビゲーション手術の参考指標に成り得ると考える。

**O-31** 術後骨代謝障害からみた胃癌機能温存手術の意義

<sup>1)</sup> 金沢大学 消化器・腫瘍・再生外科、<sup>2)</sup> 市立富山市民病院 外科

尾山 勝信<sup>1)</sup>、伏田 幸夫<sup>1)</sup>、柄田 智也<sup>1)</sup>、木下 淳<sup>1)</sup>、藤村 隆<sup>2)</sup>、太田 哲生<sup>1)</sup>

【背景】センチネル理論を応用した胃癌手術の目的は、根治性を担保した機能温存にある。しかしながら胃癌手術における機能温存手術の有用性についてはいまだ議論のあるところである。今回は術後骨代謝障害の側面から機能温存手術の意義を検討した。

【対象】胃癌術後患者 59 例（全摘 18 例、噴切 6 例、幽切 20 例、分節 13 例、局所 2 例）を対象に腰椎 L2-4 における骨密度・骨代謝マーカー・各種栄養指標を retrospective に検討した。

【結果】骨粗鬆症が 9 例、骨量減少が 9 例に認められ、31% が骨代謝障害と診断された。上部胃癌に対する切除術式の関与を明らかにすべく、全摘 / 噴切症例の検討を行った。骨密度：全摘 < 噴切 ( $p=0.110$ )、PTH：全摘 > 噴切 ( $p=0.004$ )、ucOC (VitK 欠乏の指標)：全摘 > 噴切 ( $p=0.046$ ) が認められ、噴切と比して全摘症例における骨障害は高度であった。中下部胃癌に対する切除術式の関与を明らかにすべく、幽切 / 分節症例の検討を行った。骨密度：幽切 < 分節 ( $p=0.080$ )、ucOC：幽切 > 分節 ( $p=0.077$ ) が認められ、分節と比して幽切症例における骨障害は高度であった。

【考察】胃切除後骨代謝障害の原因は、摂食量の低下や胃酸分泌低下に伴う Ca の吸収障害が主な原因と考えられている。センチネル理論を応用した残胃機能の温存は、骨代謝障害を予防する上で重要と考えられる。高齢患者の増加に伴い術後骨代謝障害は今後増加することが予想される。骨代謝の側面からも機能温存手術は有用と考えられる。

**O-32** 早期胃癌 ESD 非治癒切除後に対するセンチネルリンパ節生検の役割と今後の課題

<sup>1)</sup> 東京慈恵会医科大学附属柏病院 外科、<sup>2)</sup> 東京慈恵会医科大学附属病院 消化器外科

高橋 直人<sup>1)</sup>、村上 慶四郎<sup>1)</sup>、矢島 浩<sup>1)</sup>、坪井 一人<sup>2)</sup>、藤崎 宗春<sup>2)</sup>、志田 敦男<sup>2)</sup>、二村 浩史<sup>2)</sup>、三澤 健之<sup>1)</sup>、三森 教雄<sup>2)</sup>、秋葉 直志<sup>1)</sup>、矢永 勝彦<sup>2)</sup>

【背景】早期胃癌 ESD 非治癒切除後 (ESD 後症例) に対するセンチネルリンパ節 (SN) 生検はまだ確立された術式ではない。しかし当研究会に所属する施設において少なからず実施されてきている。

【目的】ESD 後症例に対する SN 生検の感度、特異度、問題点を後方解析する

【対象】2009 年から柏病院外科で施行された ESD 後症例

【結果】SN 生検 49 症例中 9 例が ESD 後症例。全例 SN は同定可能 (感度 100%)。リンパ節転移例はなし (特異度 100%)。胃全摘 1、噴門側胃切除 1、胃分節切除 1、胃部分切除 4、胃非切除 2

【考察】潰瘍癒着が生じて SN 理論は成立する。少ない症例数ではあるが安全に実施できる手技と思われた。今後 ESD 適応拡大により、自ずと非治癒切除例も増加してくる。センチネルリンパ節生検 + 胃局所切除術は ESD と定型手術の間に位置する縮小手術であり、患者サイドのニーズはさらに高くなると思われる。ESD と SN 生検だけで胃切除を行わない術式は更なる検討を有するが、高齢者やハイリスク症例では有益と思われる。また EGJ にかかる ESD 後症例は SN の分布や切除方法もまだ議論の余地を残している。

【結語】早期胃癌 ESD 非治癒切除後に対するセンチネルリンパ節生検は有益な治療法の一つである。

**O-33** 胃癌センチネルリンパ節生検症例の長期予後の検討

<sup>1)</sup> 慶應義塾大学医学部 一般・消化器外科、<sup>2)</sup> 慶應義塾大学医学部 放射線治療科、  
<sup>3)</sup> 国立がん研究センター 先端医療開発センター

新原 正大<sup>1)</sup>、竹内 裕也<sup>1)</sup>、中原 理紀<sup>2)</sup>、川久保 博文<sup>1)</sup>、和田 則仁<sup>1)</sup>、高橋 常浩<sup>1)</sup>、  
 藤井 博史<sup>3)</sup>、北川 雄光<sup>1)</sup>

【はじめに】胃癌センチネルリンパ節 (SN) 生検に関しては、多施設共同の第 II 相試験によりその安全性・有用性が示されている。しかしながら、その長期成績に関する報告はほとんどみられていないのが現状である。今回、われわれは胃癌 SN 症例の長期予後に関して検討をおこなった。

【対象と方法】1999 年 4 月から 2007 年 12 月までに教室で施行した cT1-2N0M0 胃癌症例 385 例を対象とした。全症例において SN 生検施行後、定型的な根治的リンパ節郭清を施行した。SN 転移陰性 (SN(-)) 群と SN 転移陽性 (SN(+)) 群の長期予後を比較した。また SN(+)) 群の中で、SN 以外のリンパ節転移陰性症例 (SN(+)/non-SN(-)) と non-SN 転移陽性症例 (SN(+)/non-SN(+)) の長期予後を比較した。生存解析は Kaplan-Meier 法を用いて、Log-rank 検定を用いて比較した。

【結果】全例の 5 年無再発生存割合は 96.2% であった。SN(-) 群 346 症例の 5 年無再発生存割合は 99.0% であり、SN(+)) 群 34 症例は 86.3% であり、両群間に有意差を認めた (p=0.008)。一方、SN(+)/non-SN(-) 群 23 症例の 5 年無再発生存割合は 90.5% であり、SN(+)/non-SN(+)) 群 11 症例は 77.8% であり、両群間に有意差を認めなかった (p=0.511)。

【考察】胃癌 SN 転移の有無は、一般的な N status と同様に SN 転移陽性群は予後不良であった。しかしながら、SN(+)/non-SN(-) 群と SN(+)/non-SN(+)) 群間に有意差を認めなかった。これらの結果より、胃癌 SN(+)) 症例はその後に定型的なリンパ節郭清を施行することで根治性が担保される可能性が示唆された。今後、先進医療として進行中の臨床試験の主評価項目である 5 年無再発生存割合の結果が待たれる。

**O-34** 十二指腸神経内分泌腫瘍にセンチネルリンパ節生検を行った 2 症例

<sup>1)</sup> 鹿児島大学 消化器・乳腺甲状腺外科学、<sup>2)</sup> 鹿児島大学 分子応用外科学

天辰 仁彦<sup>1)</sup>、有上 貴明<sup>1),2)</sup>、上之園 芳一<sup>1),2)</sup>、大久保 啓史<sup>1)</sup>、貴島 孝<sup>1)</sup>、柳田 茂寛<sup>1)</sup>、  
 松下 大輔<sup>1)</sup>、有馬 豪男<sup>1)</sup>、又木 雄弘<sup>1)</sup>、前村 公成<sup>1)</sup>、夏越 祥次<sup>1),2)</sup>

【はじめに】消化管の神経内分泌腫瘍 (neuroendocrine tumor: NET) に対する治療方針については、これまで WHO 分類や腫瘍のサイズ、個数、高ガストリン血症の有無などによって決定されているが、腫瘍サイズが 5mm 以下でもリンパ節転移を認める症例も報告されている。今回、十二指腸 NET において Sentinel Node (SN) 同定を行った 2 例を経験したので報告する。

【症例 1】十二指腸乳頭対側の術前 8mm の単発性 NET 症例で、Technetium tin colloid を用いた RI 法と ICG による色素法の double tracer による SN 同定を行った。RI および ICG は術前日に内視鏡下に注入した。術中 No.13d に SN を確認し、術中迅速病理診断の結果、リンパ節転移陰性であったため幽門輪温存隣頭十二指腸切除術および D1 領域のみのリンパ節郭清を施行した。

【症例 2】十二指腸球部前壁の術前 5mm の単発性 NET 症例であり、色素法による SN 同定を行った。術中内視鏡下に腫瘍周囲に ICG を注入したところ、No.6 に fluorescence node (FN) を同定し、術中迅速病理に提出したところ FN への転移を認めたため主病変は ESD 切除予定であったが、術式を変更しリンパ節郭清を伴う腹腔鏡補助下幽門側胃切除を施行した。いずれの症例も現在まで再発は認めていない。

【結語】今後、多数例での検討が必要ではあるが、十二指腸 NET に対しても SN 同定による術中診断が有用である可能性が示唆された。

### O-35 肺癌手術における迅速免疫組織染色装置 (R-IHC) による微小リンパ節転移診断の試み

<sup>1)</sup> 秋田大学 呼吸器外科、<sup>2)</sup> 秋田大学医学部附属病院 病理部

今野 隼人<sup>1)</sup>、齊藤 元<sup>1)</sup>、齋藤 芳太郎<sup>1)</sup>、藤嶋 悟志<sup>1)</sup>、亀山 孔明<sup>1)</sup>、南條 博<sup>2)</sup>、南谷 佳弘<sup>1)</sup>

肺癌手術において術中のリンパ節転移診断は重要である。しかしながら微小転移も含めるとその正確な診断は困難である。微小リンパ節の検出には免疫染色 (IHC) や RT-PCR が必要となるが、時間の制約上術中迅速診断には適さなかった。我々は電界非接触攪拌法を用いて免疫組織染色を迅速化する方法を考案した。この方法を用いると2時間以上を要していた免疫組織染色を20分以内に終えることが可能であった。この技術は特許化され、2014年5月に迅速免疫組織装置 (商品名 Histotech-R-IHC) として発売された。現在当科では肺癌手術症例において病理部の協力のもと、免疫組織染色も含めた術中迅速リンパ節転移診断を行い術式決定の参考としている。

区域切除術が標準術式になり得るための工夫として、術中迅速診断を多用してリンパ節転移が陽性の場合には肺葉切除に切り替える方針で手術を行うことが報告されている。また術中に所属リンパ節の転移陰性であれば、それ以上の縦隔リンパ節郭清を省略する選択的リンパ節郭清の概念が提唱されている。積極的縮小手術後の再発は回避されるべきであり、特にリンパ節転移のある症例では予後は不良であり、術中のリンパ節転移の評価は重要である。凍結標本を用いた迅速診断で微小リンパ節転移を術中に検出することは、縮小手術の適応をより確実なものにし、外科における個別化医療の発展につながると期待される。

### O-36 腋窩センチネルリンパ節転移陽性のメラノーマにおける腋窩レベルⅡのリンパ節郭清の意義についての検討～多施設共同研究～

国立がん研究センター中央病院 皮膚腫瘍科

堤田 新、高橋 聡、並川 健二郎、山崎 直也

臨床的リンパ節転移のないメラノーマに対して、センチネルリンパ節 (以下 SLN) 生検は正確な病期決定には必須、かつ SLN 転移は重要な予後予測因子であることが示されている。また、SLN 生検とその後のリンパ節郭清 (CLND: completion lymph node dissection) は disease free survival は改善させるが、melanoma-specific survival は有意差がないことが報告された。

現在 SLN 転移を認めた場合の所属リンパ節郭清の意義について国際共同無作為化比較試験 (MSLT-2) が行われているが、NIH の臨床試験情報によると、その結果の公表が2022年予定となっており、当面は SLN 転移例には CLND が行われていくことになりそうである。このような状況で、CLND の範囲は議論のあるところであるが、われわれは、メラノーマにおける SLN 転移陽性例に対する腋窩 CLND 範囲の標準化を目標とした多施設共同研究おこなった。その結果、SLN は全例レベルⅠに認められ、郭清されたレベルⅡのリンパ節転移は4.4%に認められたのみであった。今後は適確症例を選択してレベルⅡ郭清を行う方向に向かうと考えられた。



**O-37** 口腔癌におけるセンチネルリンパ節流域郭清の検討

<sup>1)</sup> 琉球大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>2)</sup> 国際医療福祉大学三田病院 頭頸部腫瘍センター、  
<sup>3)</sup> 国立がん研究センター中央病院 頭頸部腫瘍科、<sup>4)</sup> 奈良医大 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、  
<sup>5)</sup> 埼玉医科大学国際医療センター 頭頸部腫瘍科、<sup>6)</sup> 北海道大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、  
<sup>7)</sup> 防衛医科大学校 耳鼻咽喉科、<sup>8)</sup> 森山記念病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、  
<sup>9)</sup> 金沢大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>10)</sup> 東京医大八王子医療センター 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、  
<sup>11)</sup> 愛知県がんセンター 頭頸部外科

平川 仁<sup>1)</sup>、三浦 弘規<sup>2)</sup>、吉本 世一<sup>3)</sup>、上村 裕和<sup>4)</sup>、菅澤 正<sup>5)</sup>、本間 明宏<sup>6)</sup>、  
 塩谷 彰浩<sup>7)</sup>、横山 純吉<sup>8)</sup>、吉崎 智一<sup>9)</sup>、塚原 清彰<sup>10)</sup>、鈴木 幹男<sup>1)</sup>、  
 長谷川 泰久<sup>11)</sup>

【目的】 口腔癌 cN0 症例において潜在的転移リンパ節は、センチネルリンパ流域に存在するという仮説を立てセンチネルリンパ流域郭清の安全性を検討した。

【対象と方法】 本研究は口腔癌に対するセンチネルリンパ節生検の多施設共同研究の副次的解析として行われた。

口腔癌 lateT2/T3,N0 を対象とし Japan Neck Dissection Study Group classification の頸部分類に従いセンチネルリンパ流域を 5 つの亜部位に分けた。

センチネルリンパ節の同定は RI 法を用いた。センチネルリンパ節は 2 mm 間隔の多切片標本を作製し術中迅速診断で転移の有無を判定した。

偽陰性は永久病理検査におけるセンチネルリンパ流域外の転移陽性例とした。

【結果】 10 施設から 57 例が登録された。

センチネルリンパ節は全症例で同定可能であった。

術中迅速診断の正診率は 93% であった。永久病理検査では 2 例のセンチネルリンパ節偽陰性例を認めたが、いずれのリンパ節もセンチネルリンパ流域に存在し偽陰性例は認めなかった。

【結論】 センチネルリンパ流域郭清の安全性が示唆された。今後さらに検討を加えていく必要がある。

**O-38** 舌癌 SNNS 施行例における予後

福島県立医科大学 耳鼻咽喉科

松塚 崇、鈴木 政博、西條 聡、池田 雅一、大森 孝一

頭頸部癌 N0 例における潜在リンパ節転移率は 20% 程度で、転移リンパ節の存在は症例の予後に大きく関与するため、欧米では頸部リンパ節の取り扱い Wait and See は薦められず、予防的に頸部郭清術を行うべきとする報告が多い。一方、頸部郭清術の合併症は高率で生じ QOL を低下させるため、不要な頸部郭清術は省略すべきである。適切な症例に適切な頸部郭清術を行うための明確な指標が求められている。頭頸部はリンパ網が多く、転移しやすいリンパ節の位置は多様で特定が難しいが、その数や位置を確認できる Sentinel Node Navigation Surgery(SNNS) は口腔癌の潜在リンパ節転移の検出に適した方法である。

当科では 2000 年から早期舌癌に対し SNNS を行っている。当科の SNNS の方法はまず手術前に、RI 法でトレーサーを腫瘍周囲に注入しシンチカメラで集積位置を確認する。手術は、ハンディタイプ γ 線検出器を使いながらセンチネルリンパ節を探索し摘出している。SN に腫瘍細胞を認めた場合には頸部郭清術を行い、認めない場合には頸部郭清術を省略する。

2015 年までの間に 33 例の I 期・II 期舌癌に対し SNNS を行い、5 例 (15%) で転移陽性リンパ節を検出した。術後観察期間は 5 から 146 ヶ月、中央値 76 ヶ月で、SNNS で転移陰性で郭清を省略した 28 例中 2 例で術後頸部リンパ節転移を認めた。この 2 例とも救済可能であったが顎下部転移であったため、センチネルリンパ節同定時に鉛板で注入部の放射線を遮断して SN を探索する手技を導入し、導入後には術後頸部リンパ節転移は生じていない。原発再発が 9 例生じ 8 例は救済可能であった。5 年粗生存率は 97%(I 期 100%・II 期 94%)、5 年無再発生存率は 73%(I 期 75%・II 期 64%)、5 年疾患特異的生存率は 100% であった。

### O-39 頭頸部早期癌におけるインドシアニングリーンを用いた蛍光法によるセンチネルリンパ節生検

<sup>1)</sup> 立正校成会附属校成病院 耳鼻咽喉科、<sup>2)</sup> 杏林大学医学部付属病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、  
<sup>3)</sup> 埼玉医科大学国際医療センター 頭頸部腫瘍科

中村 健大<sup>1)</sup>、茂呂 順久<sup>2)</sup>、佐藤 大<sup>2)</sup>、小柏 靖直<sup>3)</sup>、甲能 直幸<sup>1)</sup>、齋藤 康一郎<sup>2)</sup>

頭頸部扁平上皮癌において頸部リンパ節転移は最も重要な予後因子であり、頸部リンパ節転移の有無を正確に診断患者の予後改善につながると考えられる。近年、頸部郭清術の要否を正確に判断することを目的に、頭頸部癌におけるセンチネルリンパ節生検が行われている。従来法として色素法、RI法、それらの併用法が用いられてきたが、様々な欠点も指摘されている。これらの欠点を克服するために、インドシアニングリーンが近赤外線照射によって蛍光する特性を用いた新しい方法であるICG蛍光法に我々は着目した。

方法は、早期口腔・咽頭癌患者6例にICG蛍光法、またはRI法とICG蛍光法の併用法によるセンチネルリンパ節生検を行い、ICG蛍光法の有用性を評価した。

結果は、全症例でSLNが同定できた。術前のRI法が困難である咽頭患者にもICG蛍光法は施行できた。ICG蛍光法を2例に施行し計3個のセンチネルリンパ節を同定する事ができ、併用法を4例に施行し計12個のセンチネルリンパ節を同定できた。その中でICG蛍光法でのみ同定できたSLNが7個あった。6例中1例に転移を認め頸部郭清術が施行されている。センチネルリンパ節同定率は、ICG蛍光法、併用法ともに100%であった。平均観察期間は24.7ヶ月であった。

ICG蛍光法を用いたセンチネルリンパ節生検では、従来法と遜色なくセンチネルリンパ節を同定できた。課題として、ICG蛍光法では2次リンパ節同定の可能性や厚い皮下脂肪による視認性低下などの点が指摘された。術中、リアルタイムにセンチネルリンパ節を同定できることから、近年増加している咽頭表在癌などの経口腔切除時の頸部リンパ節処理に使用できる有効な方法である事が示唆された。

### O-40 頭頸部扁平上皮癌における原発巣のCK19発現に基づいたOSNA法の有用性について

福島県立医科大学 耳鼻咽喉科学講座

鈴木 政博、松塚 崇、西條 聡、池田 雅一、仲江川 雄太、大森 孝一

【背景】頭頸部扁平上皮癌において、リンパ節転移を検出する方法として、OSNA法の有用性が報告されているが、原発巣のCK19発現とリンパ節の詳細な関連は調べていない。

この研究では、原発巣におけるCK19蛋白の発現を免疫染色で調べ、原発巣CK19免疫染色の陽性群と陰性群に分け、OSNA法の精度を比較した。

【対象と方法】対象は、2009年から2011年に福島医大で手術により摘出された頭頸部扁平上皮癌患者の21例の原発巣と54個の頸部リンパ節を検体とした。手術時の迅速病理検査により、9個のリンパ節は陽性であり45個のリンパ節は陰性であった。54個のリンパ節において、凍結切片による組織診断は、HE染色による組織診断と一致していた。

原発巣は、CK19の免疫染色を行い、腫瘍内に染色された細胞を確認した場合を陽性と判定した。リンパ節は4分割し、2分割を病理（HEおよびCK19染色）の検体とし、他の2分割はOSNA用の検体とした。リンパ節内にCK19に免疫染色された細胞を確認した場合を陽性と判定した。OSNA分析では、CK19mRNA濃度が $1.31 \times 10^2 / \mu 1$ 以上を陽性とした。

【結果】原発巣のCK19免疫染色陽性は9例、陰性は12例であった。リンパ節のCK19免疫染色陽性は6個、陰性は48個であった。OSNA法では、陽性が8個、陰性が46個であった。リンパ節におけるCK19免疫染色に対するOSNA法の感度は100%、特異度は96%、Fisherの直接法で、 $p < 0.0001$ と有意であった。原発巣CK19免疫染色により54個のリンパ節を2群に分けて検討したところ、原発巣CK19陽性群のリンパ節におけるHE染色に対するOSNA法の感度は85.7%、特異度は100%、Fisherの直接法で、 $p < 0.0001$ と有意であった。原発巣CK19陰性群のリンパ節における感度は50%、特異度は96.7%であった。

【まとめ】本研究により、原発巣CK19免疫染色陽性の症例では、頸部リンパ節の転移診断において、OSNA法がHE染色の病理診断と同等な診断結果をもつ可能性があることが示された。

**O-41** 口腔扁平上皮癌における OSNA 法の有用性に対する多施設共同研究

愛媛大学大学院医学系研究科 口腔顎顔面外科学講座

合田 啓之、中城 公一、岩本 和樹、浜川 裕之

OSNA 法 (One Step Nucleic Acid Amplification) は、乳癌、胃癌、大腸癌におけるリンパ節転移の術中迅速遺伝子診断法として保険適用されているが、口腔扁平上皮癌における有用性についてはいまだ明らかにされていない。われわれは、2006 年より自施設における有用性を検討し、その結果を踏まえ、2009 年より多施設共同研究を開始し、従来の病理組織検査結果との比較を行い有用性について検討を行った。

多施設共同研究は、参加 6 施設における頸部郭清術およびセンチネルリンパ節生検で得られた 134 症例 409 リンパ節を使用した。採取されたリンパ節は、最大断面を含む 2mm 幅を従来の病理組織診断に使用し、その両端の組織を OSNA 法にて転移診断を行った。CK-19 mRNA (CK-19) のコピー数のカットオフ値を自施設の検討結果より 300 copies/  $\mu$  l に設定し検討を行った。

全リンパ節 409 個のうち病理組織診断にて転移陽性リンパ節は 52 個、転移陰性リンパ節は 357 個であった。結果、OSNA 法の成績は感度 76.9%、特異度 96.6%、正診率 94.1% であった。

乳癌等に比較し、口腔扁平上皮癌では腫瘍細胞における CK-19 mRNA の発現には、ばらつきがあることが示されており、過去のデータからも偽陰性症例における CK-19 mRNA 低発現との相関が示されている。現状では、口腔扁平上皮癌における OSNA 法の臨床応用は感度の低さから困難と考えられる。臨床応用に向けて、他のマーカーによる検討や CK-19 mRNA 低発現症例の除外等を組み込んだ検討が必要であると考えられた。