

第 55 回 日本核医学会 関東甲信越地方会

会 期：平成 13 年 7 月 7 日(土)

会 場：富士フィルム本社講堂

港区西麻布 2-26-30

会 長：放射線医学総合研究所医学物理部

松 本 徹

目 次

【特別講演】

PET を用いた脳内アセチルコリンエステラーゼ活性の測定 入江 俊章 172

【Work in Progress】

- 1) 標準脳を用いた脳機能解析 3D-SSP/iSSP について 長谷川軍司 173
- 2) 標準脳座標系統計解析法 SPM と 3D-SSP の違いについて 相馬 努 173
- 3) ¹¹¹In 標識ペンテトレオチド (MP-1727) を用いる腫瘍画像診断の
日本での開発状況と海外での現状 濱岸安太郎 173

【一般演題】

1. 進行性の伝導障害および左心機能低下を伴った
心サルコイドーシスの 1 例 臼井 靖博他 ... 174
2. STENT 導入による心筋血流シンチグラフィ使用法の変化
急性心筋梗塞例での検討 福島 賢慈他 ... 174
3. SPECT 収集条件が Emory Cardiac Toolbox の
左心室容積に与える影響 廣野 圭司他 ... 174
4. ^{99m}Tc-HMPAO を用いた脳血流 SPECT が病態把握に有用であった
軟膜原発悪性黒色腫の一部検例 鷺内 隆雄他 ... 175
5. 放射線治療における脳血流測定の研究 大多和伸幸他 ... 175
6. 脳 SPECT による CNS lymphoma の検討 小須田 茂他 ... 175
7. 3D-SSP を用いたアルツハイマー病患者における発症年齢別脳血流
SPECT の縦断的検討 金高 秀和他 ... 175
8. 異所性灰白質の脳血流 SPECT 福光 延吉他 ... 176
9. 小児急性化膿性髄膜炎の脳血流 SPECT の一例
MRI との比較 矢野希世志他 ... 176
10. ^{99m}Tc-HSAD を用いたリンパ管シンチグラフィが
診断に有用であった 3 症例 浅野 雄二他 ... 176
11. 乳癌におけるセンチネルリンパ節シンチグラフィの検討 小嶋 将弘他 ... 176
12. ^{99m}Tc 標識小粒子化スズコロイドを用いた乳癌センチネルリンパ節
イメージング 藤井 博史他 ... 177

13. 一側換気・血流のほぼ全欠損を示した左主気管支嚢胞腺様癌の一例
..... 薄井 庸孝他 ... 177
14. ^{67}Ga の肺集積と $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA aerosol clearance の
関係についての検討 荻 成行他 ... 177
15. ^{201}Tl シンチグラフィで集積を認めた brain abscess の 1 例 君塚 孝雄他 ... 178
16. RI 検査を行った入院患者により汚染された医療廃棄物管理
施設出口管理 8 か月の経験 木下富士美他 ... 178
17. POSICAM HZ-L の NEMA 規格に準じた性能評価 大崎 洋充他 ... 178
18. 大脳における頭葉自動区分法の検討 兼清 晋也他 ... 178
19. FDG-PET が有用であった腭頭部の intraductal papillary carcinoma の 1 例 ... 濱口 真吾他 ... 179
20. 脳腫瘍における FDG と MET 集積の比較 百瀬 敏光 179
21. 脛骨原発骨肉腫術後の下腿部 ^{18}F -FDG 集積の変化 藤井 博史他 ... 179
22. ^{11}C -methionine PET にて骨シンチより広範囲に骨転移を描出し得た
骨肉腫の一例 田村 克巳他 ... 179

特 別 講 演

**PET を用いた脳内アセチルコリンエステラーゼ活性
の測定**

放射線医学総合研究所 入江 俊章

脳内コリン作動性神経系は認知，記憶，学習等の
高次脳機能に深く関与していると考えられている．
剖検脳の研究からはアルツハイマー病や他の痴呆症
状を伴う変性疾患におけるコリン神経の脱落とコリン
神経系指標酵素の ChAT や AChE (アセチルコリン
エステラーゼ) 活性の低下が指摘されている．中枢コ
リン神経系機能の核医学的測定を目的に，受容体や
指標酵素をターゲットとした PET および SPECT 放

射薬剤の開発が精力的に行われてきた．

^{11}C -MP4A ,MP4P は脳局所 AChE 活性測定の PET
薬剤として創薬開発されたもので，世界の 4-5 か所の
PET センターで現在，臨床応用がなされている．これ
らの放射薬剤は，活性測定の原理として代謝変換捕捉
を利用した薬剤であり，測定対象の活性の範囲や測定
の精度などに際立った特徴をもつ．ここでは，動物評
価研究，PET 臨床研究を通じて明らかにされた特性に
ついて基礎的な側面から紹介した．また，アルツハイ
マー病をはじめとする痴呆性疾患のコリン神経系の病
態，診断への応用についての研究，アルツハイマー病
治療薬として最近認可された AChE 阻害剤である塩酸
ドネペジルの薬効の評価研究について紹介した．

Work in Progress

1) 標準脳を用いた脳機能解析 3D-SSP/iSSP について

日本メジフィジックス株式会社 長谷川軍司

3D-SSP (3D-Stereotactic Surface Projections) は、Michigan 大学 (現在は Washington 大学) の Minoshima らによって開発された解剖学的標準化と統計学的手法を用いた解析法で、主に精神神経疾患等の解析に応用されている。この処理方法は特別なことを行う必要がなく、従来のトランスアクシャル像を Windows または Macintosh に転送する必要があるが、スキャン数を増やすこと、採血等の負担を新たに被験者に求めることはない。この 3D-SSP を、Michigan 大学・千葉大学・日本メジフィジックス共同で、操作簡略化等を行いインターフェースソフト “iSSP for Macintosh” を 2000 年 10 月 (6 月末現在、ユーザー数 250 名)、“iSSP for Windows” を 2001 年 5 月 (同 150 名) に共同開発、日本メジフィジックスより CD-ROM にて無償提供している。

2) 標準脳座標系統計解析法 SPM と 3D-SSP の違いについて

(株) 第一ラジオアイソトープ研究所
臨床応用技術 Gr 相馬 努

近年、標準脳座標系統計解析法である 3D-SSP 法や SPM 法の臨床応用が試みられている。SPECT データを用いた 3D-SSP・SPM の臨床応用では、正常者群 (ノーマルデータベース) と患者 1 例のデータを比較する方法が一般的である。3D-SSP 法は統計値 (z-score) を脳表にマッピングすることにより、患者の血流低下のパターンとその程度により病態の診断を行う解析手法である。SPM 法は t-検定により患者の全脳において統計的に有意に血流が低下している部分を表

示する。SPM 法はソースプログラムが公開され、結果表示・印刷機能などが充実している。3D-SSP 法は一連の解析処理を一括して行うことが容易なプログラム構成となっている。また、DRL が開発した “NEUROSTAT NAVIGATOR” を組み合わせることでより簡便に解析を行い、結果表示・レポート印刷を行うことが可能となる。

3) ¹¹¹In 標識ペンテトレオチド (MP-1727) を用いる 腫瘍画像診断の日本での開発状況と海外での 現状

マリクロット ジャパン株式会社 濱岸安太郎

消化管ホルモン産生腫瘍は、正常細胞に比べ細胞表面にソマトスタチン受容体を多く発現していることが知られている。この性質の違いを利用して非観血的に消化管ホルモン産生腫瘍の局在診断あるいは確定診断をしようというのが MP-1727 (合成ソマトスタチン・アナログ) 画像診断のコンセプトであり、欧米では 1994 年より臨床現場で受け入れられている。

日本では、1994 年開発に着手した。対象となる消化管ホルモン産生腫瘍患者数が少なく、当局より希少疾病医薬品の指定を受けた。その後、安全性、有効性を確認すべく多施設臨床試験を実施し、その成績をまとめて 1999 年新薬承認を当局に申請した。しかし、日本の臨床現場での有用性を再度確認することが望ましいとの指導を受け、現在第 3 相追加臨床試験を実施中である。追加臨床試験は、対象患者が少なく苦戦している現状を報告した。海外での 2000 年度の使用量は、欧州 10,000 キット、米国 9,000 キットであり、人口比を考慮すると日本の患者数は現在の推定数よりも多い可能性があることも論じた。

一 般 演 題

1. 進行性の伝導障害および左心機能低下を伴った心サルコイドーシスの 1 例

臼井 靖博 飯野 均 森島 孝行
肥田 敏 近森大志郎 山科 章

(東京医大・二内)

症例は 63 歳女性。眼サルコイドーシスにてステロイド治療歴あり。平成 12 年 12 月うっ血性心不全の診断で近医で加療を受け、精査加療のため当院に転院。

心筋生検では確定しなかったが、ACE、リゾチーム高値、Ga シンチでの縦隔、心筋への集積、Tc-MIBI 心筋シンチの灌流欠損などから心サルコイドーシス(以下心サ症)と診断し、ステロイドの内服を開始したところ、Ga シンチでの集積、Tc-MIBI 心筋シンチの灌流欠損の改善をみた。心サ症に対するステロイドの治療効果判定にこれらの核種は有用であった。今後長期予後予測の可能な検査指標の確立が必要と考えられた。

2. STENT 導入による心筋血流シンチグラフィ使用法の変化 急性心筋梗塞例での検討

福島 賢慈 (東京女子医大・循内)
小林 秀樹 永松 仁 日下部きよ子

(同・放)

急性心筋梗塞、AMI に対する経皮的冠動脈形成術、PTCA にステント治療が多く症例に対し行われている。当院でも 1996 年よりステント治療を開始している。その治療法の変遷に沿って、AMI に対する心筋シンチグラフィ施行例に変化が見られ、今回われわれはステント治療導入の前後における AMI に対する心筋シンチグラフィの使用頻度の変化について検討した。対象；ステント治療導入以前の 94 年 4 月から 95 年 3 月、ステント治療導入後の 97 年 4 月から 98 年 3 月と 2000 年 4 月から 2001 年 3 月の各々 1 年間での、当院入院症例(94 年度が全 297 例で男性 189 名、女性 108 名。97 年度は全 340 例で男性 201 名、女性 139 名。2000 年度が全 351 例で男性 185 名、

女性 166 名)を対象とした。方法；負荷心筋血流シンチグラフィ施行例での検査施行目的別、疾患別により 6 グループ(AMI 亜急性期、陳旧性心筋梗塞、狭心症、PTCA 後慢性期、CABG 後慢性期、その他の血管疾患、弁膜疾患、不整脈、心筋症)に分類した。結果；AMI に対する心筋シンチグラフィ施行例について、94 年度と 2000 年度を比較して 61 例(19%)から 26 例(8%)と減少していた。考察；AMI に対してステント治療が導入されて以来、AMI 亜急性期症例に対する心筋シンチグラフィ施行例が減少した。その原因としては PTCA 施行例で亜急性期に発症する心事故等の event が従来の POBA 施行例よりも改善していることが推測され、AMI 亜急性期の心筋シンチグラフィ施行については適応も含め再検討が必要と考えられた。

3. SPECT 収集条件が Emory Cardiac Toolbox の左心室容積に与える影響

廣野 圭司 菊地 達也 柳田喜代美
小賀 正宏 野澤 武雄

(横浜市大病院・放部)

高橋 延和 岡 卓志 松原 升

(同・放)

[目的] Emory Cardiac Toolbox では、収集 Pixel size を変えることによって、左心室容積が大きく変化する。

今回、Pixel size と左心室容積の間にどのような関係があるのか、基礎実験をもとに検討を行った。

[方法] Pixel size の異なる心電図同期 SPECT の画像を Emory Cardiac Toolbox で処理し、左心室容積と心筋部抽出範囲(心筋内膜と心筋外膜)について Pixel size との関係調べた。

[結果] 収集 Pixel size と左心室容積の間には、一定の比例関係が存在した。心筋部分の輪郭抽出には、Pixel size による画像の拡大が考慮されていなかった。

[まとめ] Emory Cardiac Toolbox は、心筋壁の抽

出過程において Pixel size を無視した処理を行っているので、左心室容積を比較する場合は、常に Pixel size を一定にする必要がある。

4. ^{99m}Tc -HMPAO を用いた脳血流 SPECT が病態把握に有用であった軟膜原発悪性黒色腫の一部検例

鷺内 隆雄 石井 勝己 浅野 雄二
神宮司公二 菊池 敬 太田 幸利
早川 和重 (北里大・放)

症例は、頭痛と嘔吐で発症し、脳生検で軟膜原発悪性黒色腫と診断された 22 歳の男性。 ^{99m}Tc -HMPAO を用いた脳血流 SPECT で、造影頭部 MRI で示された leptomeningeal enhance に一致した異常集積が認められた。特に進行期では、脳血流は瀰漫性に低下を示したが、腫瘍細胞が瀰漫性に浸潤・増殖したクモ膜下腔に ^{99m}Tc -HMPAO の異常集積が認められた。剖検による脳脊髄は、ほぼ全周が悪性黒色腫によって覆われていた。 ^{99m}Tc -HMPAO が悪性黒色腫へ異常集積し、脳血流 SPECT が臨床経過の評価に有用であった稀な軟膜原発悪性黒色腫の一部検例を報告した。

5. 放射線治療における脳血流量測定の見直し

大和伸幸 町田喜久雄 本田 憲業
細野 眞 高橋 健夫 鹿島田明夫
村田 修 長田 久人 大道 雅英
本戸 幹人 落合 健史 岡田 武倫
薄井 庸孝 西村敬一郎 木谷 哲
大野 仁司 (埼玉医大総合医療セ・放)
清水 裕次 (埼玉県立循・呼セ)

目的：転移性脳腫瘍患者の全脳照射前後で ^{99m}Tc 製剤を用いた脳血流シンチにて、照射後早期の脳血流の変化を定量的に検討した。

対象：1998 年 4 月以降に全脳照射を施行した転移性脳腫瘍全患者のうち、照射前後で脳血流シンチグラフィおよび頭部 MRI を施行できた 10 例。内訳；44-65 歳、男性 7 名、女性 3 名。原発巣：肺 9 例、胃 1 例。

方法：全脳照射前後で Patlak plot 法を用いた全脳平均血流の定量および SPECT 像の撮像を行った。全脳平均血流値は 10% 以上の変化を有意とみなした。照

射終了 3 週間以内の脳 MRI を使用し、抗癌化学療法の効果判定基準に準拠して照射効果の判定を行った。

結果：mCBF 改善 3 例のうち 2 例で照射効果は CR、PR となり、RT 効果率は 66.7% (平均生存期間 24 週+)、以下同様に、mCBF 不変群 80% (4/5) (平均生存期間 27 週)、mCBF 低下群 50% (1/2) (同 12 週)であった。

結論：今回検討した 10 例では、腫瘍の増大、縮小と全脳平均血流値に相関は認められなかった。小人数の検討であり、今後さらに症例を加える必要がある。

6. 脳 SPECT による CNS lymphoma の検討

小須田 茂 浜 幸寛 草野 正一
(防衛医大・放)
鎌田 憲子 (都立駒込病院・放)

CNS lymphoma を含む脳内腫瘍性病変 34 例に、 ^{67}Ga および ^{201}Tl 脳 SPECT を施行し、その有用性を検討した。対象病巣は meningioma 13, glioblastoma 10, metastasis 10, CNS lymphoma 7 の 40 病巣である。集積程度は頭蓋骨 / 頭皮の集積を基準に 4 段階の視覚的評価とカウント比による定量的評価を行った。集積を認めなかった 1 脳転移巣を除き、meningioma, glioblastoma metastasis の 32 病巣は $^{67}\text{Ga} < ^{201}\text{Tl}$, CNS lymphoma 7 病巣は $^{67}\text{Ga} > ^{201}\text{Tl}$ であった。 ^{67}Ga および ^{201}Tl 脳 SPECT は CNS lymphoma の診断に有用と思われた。また、 ^{67}Ga , ^{201}Tl 脳 SPECT により、CNS lymphoma を術前診断し、不要な腫瘍摘出術を避けることによって、医療費の削減が期待された。

7. 3D-SSP を用いたアルツハイマー病患者における発症年齢別脳血流 SPECT の縦断的検討

金高 秀和 松田 博史 大西 隆
今林 悦子 中野 正剛 加藤 麻子
河内 崇
(国立精神神経センター武蔵病院・放診部)

初回時 MMSE 24 点以上を満たし、最終的にアルツハイマー病と診断された患者 46 例を発症年齢で 2 群 (u 群：69 歳以下 18 例、o 群：70 歳以上 28 例) に分け、約 1 年間隔で脳血流 SPECT (^{99m}Tc -ECD Patlak

Plot 法) および MMSE を 3 回施行し縦断的検討を行った。MMSE はどの時点においても 2 群間に有意差はなく、最終的に両群とも約 5.5 点減少した。3D-Stereotactic Surface Projection を用いた脳血流 SPECT の正常群との縦断的検討を行ったところ、u 群の有意な血流低下部位は、頭頂葉と後部帯状回から前頭葉、側頭葉へと経時的に広がり、従来より指摘されているような血流変化を認めた。o 群の血流低下部位は初期から海馬を含む側頭葉内側部～下面部で有意で、経時的に前頭葉、側頭葉へと u 群より広範囲に広がったが、どの時点でも頭頂葉の所見に乏しかった。

8. 異所性灰白質の脳血流 SPECT

福光 延吉 土田 大輔 荻 成行
内山 眞幸 森 豊 (慈恵医大・放)

脳血流 SPECT (^{99m}Tc -ECD) を施行した異所性灰白質の症例を 2 例経験した。1 例は laminar heterotopia で、もう 1 例は nodular heterotopia の症例であった。laminar heterotopia の症例では、正常灰白質と異所性灰白質領域が重なって画像化され、全体的な脳血流の亢進を認めた。nodular heterotopia の症例では、異所性灰白質領域に、局所的に正常灰白質領域よりも血流の亢進を認めた。異所性灰白質では、変則的な静脈系の変化が報告されているが、そのような変化に基づいた血流亢進の所見と思われる。

9. 小児急性化膿性髄膜炎の脳血流 SPECT の一例 MRI との比較

矢野希世志 苅込 正人 此枝 紘一
(川口市立医療セ・放)
大島 統男 (帝京大・放)
奥畑 好孝 田中 良明 (日大・放)

化膿性髄膜炎は新生児、乳幼児に多くみられる重篤な小児感染症のひとつであるが、小児救急の代表的な疾患であるにもかかわらず、脳血流 SPECT に関する報告は少ない。今回、*Haemophilus influenzae* を起炎菌とする急性化膿性髄膜炎に罹患した 2 歳男児の経過観察中、同時期に MRI、 ^{99m}Tc -ethyl cysteinyl dimer (ECD) 脳血流 SPECT を施行した。造影 MRI では leptomeningeal enhancement、皮質の静脈拡張や

subdural effusion 増加が左側優位に認められ、同時期に施行した SPECT では左側、特に側頭葉にやや強い集積が認められ、いずれも炎症による血流異常を描出しているものと思われた。化膿性髄膜炎の予後は良いとはいえない。本症例においても退院時 CT で脳萎縮が認められており、今後ともこれらの画像検査による follow up が必要と思われた。

10. ^{99m}Tc -HSAD を用いたリンパ管シンチグラフィが診断に有用であった 3 症例

浅野 雄二 石井 勝己 鷲内 隆雄
菊池 敬 神宮司公二 太田 幸利
早川 和重 (北里大・放)

われわれは ^{99m}Tc -HSAD を用いたリンパ管シンチグラフィが下肢の浮腫病変の診断に有用であった 3 症例を報告する。症例 1 は、delayed image で両側下腿より近位部のリンパ流の通過障害部位があると推察された。症例 2 は、delay image で左鼠径部でリンパ流の通過障害が認められた。症例 3 は delay image で右鼠径部のリンパ流の通過障害が認められ、骨盤内手術後合併症によるリンパ流の通過障害が示唆された。全例とも下肢の浮腫病変が強く、RI lymphoangiography の dynamic image によるリンパ流の動態評価は困難であった。しかし delay image の撮像前に歩行運動を追加することで、遅延・停滞したリンパ流の病的動態の把握やリンパ流の通過障害の局在診断に有用であった。

11. 乳癌におけるセンチネルリンパ節シンチグラフィの検討

小嶋 将弘 鎌田 憲子 阿部 克巳
(都立駒込病院・放診)

[目的]

乳癌のセンチネルリンパ節 (以下、SLN) シンチグラフィにおける検査の有用性と使用する放射性医薬品の違いによる検出率の差などについての検討。

[方法]

^{99m}Tc -HSA、 ^{99m}Tc -Sn コロイド、 ^{99m}Tc -フチン酸を用いて検査を行った。また、この手術前日のガンマカメラ (以下 GC) と術中のガンマプローブ (以下 GP) による SLN の検出率を手術所見と対比した。

[結果]

^{99m}Tc -HSA では、GC と GP の SLN 検出率に差がみられ、 ^{99m}Tc -Sn コロイドでは、検出率が悪かったが、 ^{99m}Tc -フチン酸では、検出率は良好で両者に差がみられなかった。術中に摘出されたリンパ節のガンマプローブ反応と病理結果を比較したところ、正診率が 92% となった。

[結論]

SLN シンチグラフィに用いる放射性医薬品は、 ^{99m}Tc -フチン酸が適していると考えられる。また、無駄な郭清術をさけることができ、有用な検査と考えられる。

12. ^{99m}Tc 標識小粒子化スズコロイドを用いた乳癌センチネルリンパ節イメージング

藤井 博史 中村佳代子 池田 正
神野 浩光 北川 雄光 鈴木 天之
中原 理紀 北島 政樹 久保 敦司

(慶應大・放、外)

[目的] 乳癌のセンチネルリンパ節検索における ^{99m}Tc 標識小粒子化スズコロイドの有用性について、通常の標識スズコロイドを用いた場合と比較検討した。

[方法] ^{99m}Tc -pertechnetate と Sn(II)Cl_2 溶液を 1:4 で混合して作成した小粒子化スズコロイドを用いた 25 症例と通常標識法により作成したスズコロイドを用いた 17 症例とで、リンパシンチグラム上の乳癌センチネルリンパ節の描出率を比較した。

[結果] 小粒子化スズコロイドを用いた場合のセンチネルリンパ節の描出率は 100% (25/25) で、通常標識スズコロイドを用いた場合 (76%, 13/17) と比較して、有意に良好な成績を得た ($p=0.02$, Fisher 検定)。

[結論] ^{99m}Tc 標識小粒子化スズコロイドは乳癌のセンチネルリンパ節の同定に有用性の高い薬剤と考えられた。

13. 一側換気・血流のほぼ全欠損を示した左主気管支嚢胞腺様癌の一例

薄井 庸孝 町田喜久雄 本田 憲業
細野 眞 高橋 健夫 鹿島田明夫
村田 修 長田 久人 大道 雅英
落合 健史 本戸 幹人 大多和伸幸
岡田 武倫 西村敬一郎 木谷 哲

(埼玉医大総合医療セ・放)

症例：55 歳，女性

主訴：乾性咳嗽

現病歴：10 か月前から主訴出現。喘息として治療を受けるも軽快しないため、近医受診し左主気管支に腫瘤を指摘される。

胸部 X 線，胸部 CT，気管支鏡にて左主気管支に腫瘤を認める。肺換気・血流シンチグラフィにてほぼ左肺全体に matched defect を認めた。

左主気管支および気管左側壁切除術，気管気管支吻合術を施行した。病理診断にて嚢胞腺様癌と診断された。術後，吻合部の肉芽を YAG レーザーで焼灼し，1 か月目より放射線治療を行った。放射線治療後 15 か月経過した現在でも無症状にて生存中である。

術後の肺換気・血流シンチグラフィは術前に比べ明らかに改善していた。

14. ^{67}Ga の肺集積と ^{99m}Tc -DTPA aerosol clearance の関係についての検討

荻 成行 福光 延吉 土田 大輔
内山 眞幸 森 豊 (慈恵医大・放)

目的：Ga の肺集積と DTPA clearance の臨床的意義を比較検討する。対象：間質性肺炎を含む肺疾患 10 例。方法：Ga の肺集積の程度を視覚的に分類し、DTPA clearance との相関を検討した。結果：肺疾患全体では Ga の肺集積の程度と DTPA clearance との間に明らかな相関は認められなかった。間質性肺炎に限ると Ga の集積が高度のものは DTPA clearance は亢進を認めた。また Ga の集積が軽度でも DTPA clearance の亢進を認める症例もあった。間質性肺炎以外の肺疾患では Ga の集積に関わらず DTPA clearance の亢進は著明には認められなかった。考察：肺疾患では Ga の集積と DTPA clearance の相関はなかったが、間質性肺炎に限れば、Ga のみならず、DTPA clear-

ance の亢進所見も活動性評価に有用と思われた。

15. ^{201}Tl シンチグラフィで集積を認めた brain abscess の 1 例

君塚 隆雄 尾崎 裕 住 幸治
(順天堂大浦安病院・放)

症例は 57 歳，男性．2001 年 1 月 10 日頃より発熱．1 月 17 日に全身性硬直性の痙攣発作が出現し緊急入院となった．入院時には，白血球・CRP の上昇と，髄液検査にて多核細胞の上昇が認められた．頭部 CT・MRI 上，頭頂葉に異常信号が認められ，炎症性病変のほか腫瘍性病変などが疑われたため，全身検索が施行された．その後の頭部 MRI にて異常信号は多発性となり， ^{201}Tl シンチグラフィにおいても集積が認められたため，転移性腫瘍も否定できなかったが，抗生剤治療により症状・画像所見ともに改善が認められ脳膿瘍と診断された．脳膿瘍における ^{201}Tl の集積については過去に数例の報告があるが，wash out ratio の測定が脳腫瘍との鑑別に有用との報告がある．

16. RI 検査を行った入院患者により汚染された医療廃棄物管理 施設出口管理 8 か月の経験

木下富士美 日吉 和久 市原 裕紀
戸川 貴史 中原 理紀 油井 信春
(千葉県がんセンター・核診療部)

医療法施行規則，障防法等により放射性廃棄物の廃棄は厳格に規定されている．しかし，放射線が検出される医療廃棄物は感染性等の理由により，RI 協会は引き取りを拒否している．産廃法では放射線が検出される廃棄物集荷は禁止されている．関連 5 団体は，放射線が検出される医療廃棄物を各医療施設外に絶対に出さないための管理マニュアル・ガイドライン等を作成し通知した．われわれは 8 か月間の出口管理を行い，管理方法の検討および管理結果を考察した．82 l のダンボール箱で 3,878 個 / 8 か月の廃棄物中 0.1 $\mu\text{Sv/h}$ 以上検知は 108 個 (2.8%)，30 $\mu\text{Sv/h}$ 以上の検出はなく，最長保管は 26 日 1 個．医療廃棄物作業員に与える看護職員および集荷梱包作業員の被ばく線量を計算と実測により測定したが，看護職は計算値 58 $\mu\text{Sv/年}$ ，実測値 1.29 $\mu\text{Sv/年}$ ．廃棄物作業員実測値 0.17 $\mu\text{Sv/3 時}$ (BG: 0.16 $\mu\text{Sv/3 時}$) であった．

17. POSICAM HZ-L の NEMA 規格に準じた性能評価

大崎 洋充 山北 克巳 黒沼 典剛
小林 洋介 近藤 智子 坂口 和也
福岡由紀子 富吉 勝美 中川 敬一
宇野 公一 (西台クリニック・画診セ)

[目的] 全身用 PET 装置 POSICAM HZ-L の物理的性能を NEMA 規格に準じて評価する．[方法] NEMA ファントムと NEMA プロトコルを用いて物理的性能に関する 4 項目の測定を行った．[結果] Tangential FWHM は FOV 中心において 6.16 mm, Radial FWHM は 6.24 mm であった．また，散乱フラクションは 18.7% であった．偶発同時計数率 (R) = 真の同時計数率 + 散乱同時計数率 (T + S) は 35.56 kBq/ml, 115.20 kcps を示し，また T + S のピークは 97.75 kBq/ml, 156.60 kcps であった．計数損失 = 50% は 58.20 kBq/ml, 144.30 kcps であった．感度は 7.31 cps/Bq/ml であった．[総括] 日本では当院のみ稼働している POSICAM HZ-L の物理的性能を測定し，報告した．

18. 大脳における頭葉自動区分法の検討

兼清 晋也 (早大理工・電子情報通信)
外山比南子 (放医研・医療情報)

大脳皮質を 2 次元投影した画像上で，主要な脳溝等の解剖学的情報に基づき各被検者の大脳を自動的・客観的に頭葉区分を行った．まず，標準的な脳画像に対し頭葉区分マップを作成し，SPM を用いて各被検者の MRI 画像に合わせて変形する．次に，被検者の MRI 画像および頭葉区分マップの脳表部分を抽出し 2 次元に投影し，被検者の MRI 画像から抽出した脳溝に合わせて頭葉の境界線を補正する．

次に，作成した頭葉区分を用いて脳の局所的な解析を試みた．まず，PET-MRI 相関図を作成し，クラスタリング法を用いることで脳溝の自動抽出を行う．抽出した脳溝と大脳の面積比から萎縮率を定義し若年者と高齢者で比較を行った結果，高齢者の方が大きな萎縮率を示した．さらに自動区分した頭葉ごとに比較を行うと高齢者の側頭葉で萎縮率が顕著に大きかった．このことは，加齢に伴い側頭葉の脳溝が広がり，機能が低下するという臨床的見地と一

致していた。

19. FDG-PET が有用であった膵頭部の intraductal papillary carcinoma の 1 例

濱口 真吾 織内 昇 樋口 徹也
 小山 恵子 市川 聡裕 井上登美夫
 遠藤 啓吾 (群馬大・核)

腫瘍の存在診断に苦慮したが FDG-PET により膵頭部の悪性腫瘍が明瞭となった症例を経験した。症例は 47 歳の男性。平成 12 年 12 月に黄疸が出現、CT にて胆道系の拡張と肝内の低濃度腫瘍を認めた。膵頭部は若干腫大しているようであったが、明らかな腫瘍はみられなかった。測定された腫瘍マーカー (SPAN-1, CEA, CA19-9) はすべて陰性であった。血管造影や ERCP では血管や胆道の不整や途絶は認めず、異常なしと診断された。ERCP 後より何故か黄疸は消失した。この経過や画像診断・腫瘍マーカーから、膵頭部の悪性腫瘍は否定的と考えられた。FDG-PET が施行され、肝内の腫瘍と膵頭部に高い集積を認めた。この結果、膵頭部癌と肝転移が疑われ、膵頭十二指腸切除術と肝部分切除が施行された。病理診断は膵管内乳頭腺癌に由来する浸潤癌と肝転移であった。末梢の膵管内への癌細胞の発育が目立つ腫瘍であった。

20. 脳腫瘍における FDG と MET 集積の比較

百瀬 敏光 (東大・放)

術前に PET 検査を施行し、病理診断の得られた神経膠腫例の FDG およびメチオニン (MET) PET 所見について比較した。対象は WHO 分類 II 度 (11 例)、III 度 (11 例)、IV 度 (16 例) 計 38 例である。各症例に ^{18}F -FDG 296 MBq, ^{11}C -MET 740 MBq を静注し、各々 30 分後から 20 分間および 35 分後から 10 分間の撮像を行い、腫瘍部 (L) の正常灰白質 (N) に対する集積 (L/N) 比を算出した。その結果 L/N 比は FDG, MET とも III 群, IV 群はいずれも II 群に比し有意に高値 ($p < 0.001$) であったが、III 群と IV 群間に有意差はなかった。また FDG と MET の L/N 比には有意な相関 ($p < 0.05$) を認めた。以上、脳腫瘍例で、FDG は陰性描画されることがあるものの、L/N 比を算出す

ることにより、MET 同様の悪性度評価を行えると考えられた。

21. 脛骨原発骨肉腫術後の下腿部 ^{18}F -FDG 集積の変化

藤井 博史 安田 聖米 井出 満
 高橋 若生 正津 晃 鈴木 天之
 久保 敦司 (慶應大・放, 山中湖クリニック)

症例は、22 歳男性。19 歳のとき左脛骨原発骨肉腫と診断され、腫瘍を含めて左脛骨を切除し、右腓骨の一部を移植する手術を受けた。その後、経過観察されていたが、20 歳時に、歩行時に、右下腿部に筋肉痛を自覚するようになった。その時の FDG PET 検査で、局所再発や遠隔転移の所見は認められなかったが、右下腿部にびまん性の集積増強が認められた。

22 歳時の経過観察では、歩行時の右下腿部の筋肉痛は改善していた。移植された腓骨の肥厚が認められ、下腿部の FDG 集積は正常に回復していた。

手術により右下腿部の筋肉の負荷が増大していたが、左下腿部移植骨の成長に伴い、右下腿部の筋肉の負荷が軽減し、FDG 集積が低下したものと考えられた。FDG が筋肉の負荷の状態を反映していることを示す興味ある症例と考えられた。

22. ^{11}C -methionine PET にて骨シンチより広範囲に骨転移を描出し得た骨肉腫の一例

田村 克巳 吉川 京燦 留森 貴志
 (放医研・病院)
 久保 敦司 (慶應大・放)
 村田 啓 佐々木康人 (放医研)

通常、悪性腫瘍の骨転移検索を目的として $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MDP (または HMDP) を使用した骨シンチが広く行われ、実際に高い臨床的有用性が示されている。また、検索範囲は狭いが MRI・CT・X 線単純撮影による検索が行われることもある。今回われわれは化学療法および放射線治療後の経過観察中に骨転移をきたし、L-[methyl- ^{11}C]methionine (^{11}C -methionine) PET (MET-PET) が骨シンチよりも広範囲に転移巣を描出した Ewing's sarcoma の 1 例を経験したので文献的考察を加えて報告した。