

と肝描出が得られており、臨床成績を期待したい。386席(大阪大、伊藤ら)は Micro-autoradiography による  $^{123}\text{I}$ -IMP 肝内分布の検討である。経直腸門脈シンチにおける IMP は、①肝実質細胞では膜に結合する、②血管内皮細胞では細胞内(貪食)に認められる、ことが明らかにされ、各種 RN による門脈循環動態を解析するための基礎的研究として高く評価される。387席(大阪大、柏木ら)は  $^{123}\text{I}$ -IMP 十二指腸内チューブ投与による上腸間膜静脈血流肝内分布の検討である。経直腸門脈シンチの下腸間膜静脈経路に対し、本法は上腸間膜静脈血流の肝内分布成績で、上腸間膜静脈は主として右葉に偏して流入することが明らかにされた。388席(大阪市大、池岡ら)は  $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$  経直腸門脈シンチと RN 含有腸溶カプセルを用いた経小腸門脈シンチによる下腸間膜静脈と上腸間膜静脈よりみた門脈循環の比較成績である。簡便な腸溶カプセルを用いた経小腸門脈シンチの開発が評価される。389席(天理、高橋ら)は Tracer の一次分配と rout 描出を配慮した経直腸門脈シンチの総合評価であり、 $\text{TcO}_4$ ,  $\text{Tl-Cl}$ ,  $\text{I-IMP}$  の特性が明らかにされ、特に門脈系、副血行路の描出として  $\text{TcO}_4$  の有用性が示された。

今回の発表は経直腸・小腸門脈シンチの基礎・臨床両面からの詳細な研究であり、本法の臨床的意義がさらに確立した感がある。

(黒木哲夫)

(390-395)

肝の腫瘍に関する6題の報告があった。野村ら(久留米大学放射線科)はラットで肝を70%切除した後の肝機能を  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  PMT および  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  フチン酸注射後の時間放射能曲線の解析により観察し、これらの機能が、同

時に観察した肝重量および組織学的変化より早期に回復することを示した。中村ら(鳥取大学放射線科)は、抗癌剤持続動注療法中の原発性および転移性肝癌の局所血流量を  $\text{Xe-133}$  および  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  フチン酸を用いて測定し、腫瘍部局所肝動脈血流量と腫瘍縮小率との間には負の相関がみられ、これは組織に分布した薬剤の washout が少ない方が効果が大きいためと説明している。従来からアンギオテンシン II などを用いて腫瘍血流量を増加せしめることにより治療効果を高める試みがあり、いずれが有効かさらに検討を要するものと考える。戸川ら(千葉がんセンター核医学診療部)は肝転移の検出に Hepatic Perfusion Index (HPI) を応用し、肝シンチグラフィの結果と比較した成績を報告した。もし本法により超音波や CT より早期に肝転移を検出できることが確かめられれば有用な方法と考えられる。多田ら(国立金沢病院放射線科)は原発性肝癌の転移巣検出における  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  PMT シンチグラフィの有用性を検討し、10例で 70% の検出率であったと報告した。長谷川ら(大阪府立成人病センター核医学診療科)は原発性肝癌 162 例について  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  PMT を取り込んだ例(82例)は取り込まなかつた例(80例)と比べて、予後がよいことを明らかにし、種々の要因について解析した。山本ら(京都大学放射線科)は肝の腫瘍性病変 69 例について F-18 標識 FDG 投与後の PIT 像を調べ、悪性腫瘍の陽性率は 93%，良性病変で陽性を示したのは肝臓癌の周辺部、偽陰性は肝細胞癌で脂肪変性、肝硬変の著明な例などであったが平滑筋肉腫など、陰性でその原因の明らかでない例もあるとの報告であった。症例が増え臨床的意義が明らかにされることを期待したい。

(中野俊一)

## 放射性医薬品

(142-148)

(142~145) は  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  標識薬剤、(146, 147) は  $^{123}\text{I}$  標識薬剤、(148) は  $^{111}\text{In}$  標識薬剤についての報告であった。

(142) は  $^{99}\text{Mo}$ - $^{99\text{m}}\text{Tc}$  ジェネレータより溶出される  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  溶離液( $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ )の比放射能が、計算値の約 1/2 程度まで低下することがあるとの報告であり、その原因

はカラム充填時に含まれる不純物にあるらしいことが示された。

(143) は  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  標識キットにおける還元剤  $\text{Sn}^{2+}$  に関する発表で、アミノホスフォン酸基を有するキレート樹脂を  $\text{Sn}^{2+}$  搾体として用いる方法が報告された。この方法を用いて  $^{99\text{m}}\text{Tc-DTPA}$  を調製した場合、 $\text{Sn}^{2+}$  は加水

分解および酸化の影響をうけにくく、その結果効率良く  $^{99m}\text{Tc}$  標識化が進行することが認められた。キット化への応用という観点から今後の検討が期待される。

(144) は  $^{99m}\text{Tc}$  標識二官能性キレートのキレート部位としての低分子量ジアミンジオール(DADT)型配位子の合成とその  $^{99m}\text{Tc}$  標識化に関する検討であった。このような低分子量中性の  $^{99m}\text{Tc}$  標識体の検討は現在国内外で盛んに行われており、二官能性キレートのみならず脳、心筋診断薬への応用性から今後の発展が期待される。

(145) はヒドロキサムアミド基の  $^{99m}\text{Tc}$  キレート形成に関する検討であった。モデル化合物として、ベンゾおよびピリジルヒドロキサムアミドを合成し、それらの  $^{99m}\text{Tc}$  標識化を試みたところ、安定な錯体を高収率で得ることが示され、ヒドロキサムアミド基をキレート部位として有する新しい  $^{99m}\text{Tc}$  標識放射性薬剤の開発の可能性が示された。

(146) は糖代謝機能の診断を目的とする  $^{123}\text{I}$  標識グルコース誘導体(BGA)に関する報告であり、グルコースの水酸基をアセチル基でエステル化することにより対象化合物の脳移行性がかなり改善されたとのことであった。このような Prodrug 的な考えは今後の放射性薬剤の開発に有用な考え方であると思われ興味がもたれる。

(147) は  $^{123}\text{I-}\alpha$ -メチルチロシン(AMT)の肺臓アミノ酸代謝機能診断薬としての可能性についての報告であった。その結果、AMT は肺への高い集積性が示され、本化合物は肺臓のアミノ酸膜輸送機能の解析に有用であることが認められた。

(148) は  $^{111}\text{In}$  の放出するオージニ電子の細胞毒性に関する報告であったが、まだ基礎的な検討であり、今後の展開が待たれる様子であった。

(佐治英郎)

(322-328)

脇田(西陣病院)らはポジトロン CT のための院内製剤の品質管理について報告している。注射用製剤では細菌試験、エンドトキシン試験の問題点があげられる。これらのことについてより定量的に、より短時間に測定可能なシステムを構築し、実際の製剤検定に応用して、効果をあげていることが報告された。地味な問題ではあるが、ポジトロン CT の臨床利用のためには避けて通れない重要な研究であると考えられた。

藤井(西陣病院)らは Phorbol ester の標識のための前駆体として、 $^{11}\text{C}$ -propyl ketene の合成を試みたところ、

比較的効率よく  $^{11}\text{C}$ -propyl ketene の合成が可能であったことを報告した。

引き続いて藤井(西陣病院)らは  $^{11}\text{C}$ -propyl ketene から non-carrier added の状態の Phorbol 13-[1- $^{11}\text{C}$ ]butyrate の合成を行い、この薬剤のラット脳での分布を報告した。この薬剤は protein kinase C のリガンドとされており、in vivo での protein kinase C 分布測定の可能性を示した点で興味深く、今後の研究の進展が期待される。

富吉(群大)らは日本製鋼所製の  $^{11}\text{C}$ -ヨウ化メチル自動合成装置を改良し、性能評価とこの装置から得られたヨウ化メチルを用いて、メチオニンとメチルスピペロンの標識合成の収率や純度などについて報告している。出席者から比放射能の点でさらに改良すべき点があるのでないかとの指摘がなされた。

篠野(東北大)らは芳香環への  $^{18}\text{F}$  の導入を目的とする  $^{18}\text{F}$ -benzyl 化剤、o-および p-[ $^{18}\text{F}$ ]fluorobenzylhalide を合成したことを報告している。また、この benzyl-halide を用いて、amine の benzyl 化を試み、その至適条件を求めている。これらの反応から将来臨床に大きな貢献をする薬剤が登場することを期待したい。

福士(放医研)らは  $^{18}\text{F}$  6-fluoropurine riboside を合成し、肺内のアデノシンの代謝を推定するために、本製剤を利用しようと考え、その肺内挙動を解析し、報告している。肺においてはリボース体はその取り込みは担体輸送が 65%、単純拡散が 35% であったが、塩基ではすべてが単純拡散により肺内に取り込まれることを確認している。今後はこれらの結果と肺疾患との関係の解析に研究が進展して行くことを期待したい。

石渡(東北大)らは 5 種類の確立された癌細胞系を用い、腫瘍細胞での糖・アミノ酸・核酸のおのおののトレーサーの集積の差異を検討し、報告している。トレーサーの腫瘍集積の差異を解釈する基礎的な研究として重要なものと考えられる。

(宍戸文男)

(329-335)

本セッションは、脳を対象としたトレーサーの開発研究報告である。

329席、松本(京大薬学)らはジエネレータ産生の  $^{62}\text{Cu}$  標識のキレート化合物として  $^{62}\text{Cu-DTS-OEt}$  および  $^{62}\text{Cu-DTS-OAc}$  を合成した。動物試験の結果から脳血流診断薬の可能性を示唆した。

330席、高橋(秋田脳研)らはアセチルコリンレセプターに集積すると予想される  $^{18}\text{F}$ -FEPB 類(piperidine-

3-yl 体と piperidine-4-yl 体)を, また 331 席, 福村(九大薬学)らはドーパミン D<sub>2</sub>に集積すると予想されるエチクロブライドを標識するため, その<sup>18</sup>F-フルオロエチルおよび<sup>18</sup>F-フルオロプロピル誘導体をそれぞれ合成した。

332 席, 間賀田(京大薬学)らは<sup>11</sup>C-ニコチンの脳内分布を検討した結果, ニコチンレセプターが多いと報告されている視床, 視床下部への集積の可能性を示唆した。

333 席, 村上(秋田脳研)らはシナプトソーム内ミトコンドリア酵素であるモノアミン酸化酵素-A 型の測定を目的として<sup>11</sup>C-Clorgyline を合成した。

334 席, 佐治(京大薬学)らは<sup>123</sup>I-2'-iododiazepam を合成した。マウスにおける体内分布の検討で, この化合物は<sup>11</sup>C-diazepam より高い脳への取り込みおよび脳/血液比を示し, SPECT 用ベンゾジアゼピン機能診断薬としての有用性が示唆された。

335 席, 入江(放医研)らは脳内のコリンエステラーゼ測定の目的で開発中の N-methylpiperidyl esters についてマウス脳ホモジネートと AchE および ChE の特異阻害剤を用い脳内酵素の特異性評価を行った。

(小嶋正治)

## 内 分 泌

### (149-153)

149 席(大分医大, 放, 三宅ら), 150 席(北大, 核, 塚本ら)は, 近年注目されている incidentaloma の副腎皮質シンチグラフィについて報告した。CT で偶然発見され末梢血のホルモン値に異常のない副腎腫瘍を三宅らは 6 例, そして塚本らは 22 例経験し, いずれもシンチグラムは対側より高い集積を呈している。三宅らは転移性副腎腫瘍の 4 例(5 病変)中 3 例(4 病変)は RI 集積が少なく incidentaloma との鑑別に本検査が有用であることを裏づけた。従来非機能性腺腫と考えられていた incidentaloma は, シンチ所見より非過機能性と称すべきではないか, という三宅らの発表を指示する意見が出た。

151 席(慈恵医大, 泌, 浅野ら)は<sup>131</sup>I-MIBG によるシンチグラフィが施行された 8 例の褐色細胞の結果について報告した。7 例が陽性所見を呈し, 特に膀胱原発の悪性褐色腫では, 原発巣は陽性となったが, リンパ節転移は陽性描画されなかったという興味深い報告であった。

152 席(京大, 放核, 岡沢ら), 153 席(東京女子医大, 放, 中野ら)は<sup>131</sup>I-MIBG にて治療した悪性褐色細胞腫の経過について報告した。岡沢らの経験した 1 例は副腎の原発腫瘍摘出後, 肺および肝転移の治療を目的に<sup>131</sup>I-MIBG が投与されたが, 治療翌日より中毒症状が出現。重症な状態が持続したが 40 日目頃から改善し, 細かい肺の陰影の大部分が消失したと述べた。また中野

らは 3 例に計 4 回の MIBG 治療を行い,  $\alpha$ -MPT を併用している 2 例は, 腫瘍の縮小効果およびホルモン値の改善を認めていると報告した。両報告とも, <sup>131</sup>I-MIBG の治療の際は急変時の応急処置に備え, 万全の対策を構じた上で施行すべき治療法であることを印象づけた。

(日下部きよ子)

### (154-159)

154 席, 試作された甲状腺専用コンバージングコリメータがパラレルコリメータ, ピンホールコリメータに比し甲状腺辺縁部の結節性陰影を歪みの少ない画像として描出しうることを, 多くの症例で示された意義は大きい。

155 席: <sup>123</sup>I 甲状腺摂取率と CT によりびまん性甲状腺疾患の甲状腺のヨウ素濃度と体積を算出し, 両者の相関について検討を加えた報告である。バセドウ病と橋本病では甲状腺内ヨウ素濃度は低下していることを認めているが, 両疾患で治療による病態の改善とヨウ素濃度の変動などの検討が今後の課題であろう。

156 席: <sup>99m</sup>TcO<sub>4</sub>, <sup>123</sup>I 甲状腺シンチグラフィにて hot nodule を示した 25 例の結節性甲状腺腫の組織診断を示した報告で, 1 例に悪性甲状腺腫を認め, 他は良性であったという。

157 席: 甲状腺シンチグラフィで hot lesion を呈した 32 例を US 像で検討した報告で, focal lesion の鑑別に US 像は有用であることを症例を呈示され実証された。

158 席: Euthyroid Graves 病 27 例について <sup>99m</sup>Tc 甲