

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

状腺シンチグラムと  $T_3$  抑制試験を行い,  $^{99m}\text{Tc}$  摂取率は 18 例が正常値, 5 例が高値, 4 例が低値を示し,  $T_3$  抑制試験では 2 例が陽性, 23 例が陰性であり, シンチグラム上 11 例に右葉と左葉で摂取率の差を認め, 5 例が uneven な分布を示したという. euthyroid の背景は一様なものでないことを示され, 将来, hyperthyroidism に移行する症例もみられるという.

159 席: 陳旧型心筋梗塞, 拡張型心筋症の 15.4% にヨード有機化障害による原発性甲状腺機能低下症を認め, 甲状腺の慢性循環不全とヨード有機化障害の関連性を示唆された. ヨード有機化障害の原因について質疑があり, 慢性心不全との直接的因果関係の実証にいま一つ説得力がかけていた感がある.

活発な質疑応答と座長の不手際のため進行が大変遅れたこと深謝申し上げます.

(染谷一彦)

#### (160-164)

甲状腺疾患に対する  $^{201}\text{Tl}$  シンチグラフィについての研究 5 題である. 甲状腺腫瘍の良悪性の鑑別上, 腫瘍親和性のある  $^{201}\text{Tl}$  シンチグラフィの臨床的な有用性についての研究は, ここ数年毎年のように当学会で報告されてきた. 今回はその機序あるいはさらに詳細な知見がこの 5 題で報告されている. 油井らは  $^{201}\text{Tl}$  シンチグラムを因子解析を利用すれば腫瘍病巣を自動的に分離描画することにより腫瘍病巣を自動的に分類し, 良好な結果が得られることを報告している. 同じように金川らは  $^{201}\text{Tl}$  dynamic study を施行して, functional image を作製して鑑別をこころみ, それぞれの peak count と mean transient time image の算出より良悪性の間に異なる傾向があることを報告している. この 2 題は各種甲状腺腫瘍の  $^{201}\text{Tl}$  の集積能を新しい方法で比較することによりその意義を見いだしている. 中駄らは  $^{201}\text{Tl}$  のシンチグラム像と組織像との関連をみるために, 腫瘍全体の組織像と対比して検討している. その結果 2.0 cm 以下の癌では陽性率が低く, 良性でも好酸性細胞腫瘍では陽性であった. 腫瘍組織全体の組織化と対応して検討していることに意義がある. 中野らはさらに免疫組織化学を利用して,  $^{201}\text{Tl}$  の集積能との関連をみているが,  $^{201}\text{Tl}$  は腫瘍内の EGF, EGFR の存在と関連があることを示唆している. この 2 題は単なる組織診断にとどまらず, 組織学的な特異性の関与についての研究で興味が持たれた. 余田らは甲状腺癌の転移巣の診断における,  $^{131}\text{I}$  と  $^{201}\text{Tl}$  のシンチグラフィの有用性を比較しているが,  $^{131}\text{I}$  では

検出されなかった転移巣を  $^{201}\text{Tl}$  で明らかにできた症例のあることを明らかにした. 甲状腺癌の遠隔転移の診断には  $^{201}\text{Tl}$  シンチグラフィは明らかに有用であることを明らかにした. 甲状腺癌の 80% 以上を占める乳頭癌では細胞診その他の診断法で比較的容易に診断できるが, もし滤胞癌の診断に  $^{201}\text{Tl}$  が有用であればその価値が大きく今後の研究が待たれる. 遠隔転移の診断については現在  $^{201}\text{Tl}$  はもっとも有効な手段の一つである.

(伊藤国彦)

#### (165-169)

165 席(東女医大, 放) バセドウ病の術後再発 13 例の  $^{131}\text{I}$  治療に関する発表であり, 甲状腺の推定重量は平均 31.8 g で,  $^{131}\text{I}$  の 1 回の平均投与量は 123 MBq (3.3 mCi) で, 投与後 2 年以上観察された.

治療成績は 13 例中 8 例が正常機能となったが, 3 例は 2 回, 1 例は 3 回の  $^{131}\text{I}$  治療を必要とした. これら 4 症例はいずれもバセドウ病発症後 13-23 年(平均 17 年)を経ており, 病歴の長い症例では  $^{131}\text{I}$  治療に抵抗性があるものと考察された.

166 席(伊藤病院, 大阪市大二内, 昭和大藤が丘病院) バセドウ病の  $^{131}\text{I}$  治療において, 甲状腺の重量別に  $^{131}\text{I}$  投与量を決定する方法で行い, その治療成績を従来の甲状腺重量に関係なく対象症例すべてに吸収線量を 70 Gy または 30 Gy として治療した場合と比較検討された.

重量別治療では hyper 44%, Eu 34%, Latent hypo 11%, Hypo 11% であり, 70 Gy(一定) に比較して Hypo が少なく, 30 Gy(一定) に比べて Hyper が少なかった. しかし重量別治療でも甲状腺の小さい例では Hypo に, 大きい例では不十分な成績であった.

167 席(三重大, 放) 甲状腺腺癌の全摘後, 局所制御の得られなかった 34 症例の  $^{311}\text{I}$  (100 mCi) 治療成績が報告された. 34 例中 33 例に uptake が認められ 16 例中 8 例(50%) は 2 回の投与で, また 3 回投与した 3 例では全例の uptake が消失し, 著効があったと判断された.

168 席(京大, 核) 過去 10 年間における 43 例の分化癌の  $^{131}\text{I}$  治療成績が報告された. 長期観察された 28 例中に改善が認められた. 特に若年者でびまん性肺転移患者で良好な治療効果が得られた.

169 席(神戸中央市民, 京大二内) 甲状腺分化癌の転移巣の早期診断と治療を目的に  $^{131}\text{I}$  全身スキャン(TBS) 施行の 110 例( $^{131}\text{I}$  治療 51 例)を対象に検討された. 甲状腺全摘に引き続き TBS を行うまでの期間は 3-4 週が適切である. 血中 Tg と TCA-9 の測定は転移巣の診断

と治療効果の観察に有用である。51例の<sup>131</sup>I治療例中19例は術後2-31年を経過していた。51例の治療成績は治癒3, 改善22, 不変9, 無効2, 死亡4, 判定不能11例であった。結論は甲状腺外への浸潤や転移のある

ものは積極的に全摘を行い引き続きTBSを施行し、陽性例は治療すべきである。

(池澤勝治)

## 機 器

### (182-186)

このセッションはPET装置に関する5演題から成り、それぞれの発表に対して活発な討論が行われた。

182席で遠藤(放医研)らは全身用装置PCT-3600Wの物理的性能を評価した。本装置は感度を犠牲にせず空間分解能の向上をはかった点に特徴があり、検出器リング中心での空間分解能は4.5mm半値幅で、20cm径ファントムに対し30kcps/μCi/ml(リング内)の感度を得ている。183席で野原(放医研)らは脳研究用の高解像力装置SHR-1200の基本性能を報告した。本装置は特別に開発した4連の小型光電子増倍管を使用して体軸方向にも高解像力を達成している。空間分解能は断層面内3.5mm半値幅、体軸方向5.7mm半値幅(リング内)である。感度は9.5kcps/μCi/ml(リング内)である。また、同装置について184席で福田(放医研)らは臨床的評価を報告した。<sup>11</sup>C-受容体リガンド、<sup>13</sup>NH<sub>3</sub>、<sup>18</sup>FDGによる脳画像について、分解能、絵素当たりの計数値、画質等を検討し、<sup>11</sup>C-N-メチルスピペロンで尾状核頭部と被殻の明瞭な分離画像を示すとともに、高分解能、低感度装置の目的別使用の必要性を述べた。

185席で畠澤(東北大)らは飛行時間差(TOF)型PET装置PT711を試作し、平均時間分解能630ps、空間分解能7.5mm半値幅(断層面)、9.7mm半値幅(軸方向)、感度4kcps/μCi/mlの性能で、脳の血流、代謝、神経伝達等の測定でのTOF利用によるS/N比、高計数率時の精度、直接画像を評価した。186席で菅野(秋田脳研)らは分解能の異なる2台のPET装置HEADTOME III(分解能8.5mm半値幅)とIV(同4.5mm)を使って放射能投与量と測定精度の関係をS/N比、分解能の観点から定量的に評価し、総合的に高分解能装置の優位性を報告した。分解能1mmの改善は画質的には4倍の計数

を要することに相当することである。

(野原功全)

### (187-190)

PETについての研究が4題あった。放医研の山本らはTOF検出器を利用して簡便にポジトロントレーザ分布の画像化が可能な装置を試みた。独自に開発した遂次近似法アルゴリズムに基づき空間分解能を改善した。感度等に実用上の問題があると思われた。秋田脳研の庄司らはPETの吸収減衰補正に際して、橢円輪郭に基づく計算補正を行ったときの問題点をまとめた。すなわち、トランスマッショントレーラー測定補正法に比べ、511KeVガムマ線の水に対する減弱計数(0.096cm<sup>-1</sup>)を用いた場合、約30%ほど過大評価となり、これは、被写体の大きさにも依存した。また、ヘッドレストや敷物等を無視した場合は最大30%の局所的な過小評価をもたらすことがあった。島津製作所の天野らは、同様の吸収減衰補正に際して、自動輪郭抽出に基づく方法を開発した。庄司らと物理的特性は同様であったが、ヘッドレストの問題のはかに、鼻腔、副鼻腔においては逆に40%の過大補正があることを加えた。秋田脳研の庄司らはHEADTOME IVにおいて臨床装置として初めて実現した体軸スキャンの臨床利用上の有用性について述べた。ダイナミック測定でも可能であるため、H<sub>2</sub><sup>15</sup>O静注法などの測定も補間測定が可能になり、その結果、刺激負荷脳活性測定などにおける解剖学的な情報が増えることを示唆した。

(菅野 嶽)

### (191-195)

191席西陣病院の脇田らは、FDG動態解析における動脈血放射能カーブを、現在は3つの指數関数の和(6パラメータ)で表しているが、6つのうちいくつかを固定または従属とすることによって2つまたは3つのパラ