

(439-443)

(439) ポジトロン標識化合物を用いた画像処理による癌イメージングの研究、吉岡清郎他は、実験における癌と他臓器の集積パターンの違いを利用した画像処理法により、特に癌の集積部を強調できることを報告した。

(440) 福田寛他の各種ポジトロン標識単糖類の悪性腫瘍集積性の比較では、実験による¹⁸FDG, ¹⁸FDM, L-¹⁸FDG, ¹⁸FDGal, ¹⁸FDA の腫瘍への集積は、¹⁸FDG, ¹⁸FDM が、もっともすぐれていたと報告している、今後に、糖類の集積に加え腫瘍内・糖代謝型式の研究が期待される。

(441) 全身性紅斑性狼瘡(SLE) 患児におけるポジトロン CT 所見、平岩幹男らは臨床例についての報告である。ここで、¹¹CO₂, ¹¹C-グルコース所見のその意味するところを示唆している。¹¹CO₂ の所見は脳内の炭酸ガス分布をまた、¹¹C-グルコースは脳内糖代謝の分布を示すものであり、¹¹CO₂, ¹¹C-グルコースに分布差のある場合の解釈が示された。

(442) 結節性硬化症の脳波、CT とポジトロン CT (¹¹CO₂ および ¹¹C-グルコース) の比較研究、櫻川宣夫他是臨床例で ¹¹CO₂, ¹¹C-グルコースの分布の相違を指摘し、なお ¹¹C-グルコースの代謝についても述べている。

(441) ¹⁸F-FDG による心筋糖代謝の測定、山田健嗣らがポジトロン CT によって、心筋の糖代謝を ¹⁸FDG で正確に計測でも可能性を示した。これは今後の臨床心筋の糖代謝研究に大きく貢献するものと期待された。

(飯尾正明)

(444-447)

このセッションは、国立中野病院グループによる吸入用 ¹⁵O の製造装置、¹¹CO₂ 吸入後の代謝産物の分析の二題と、ポジトロン CT 用肝スキャン剤二題の四題から

構成されていた。

まず、あの肝スキャン剤二題の組合せは当然といえるが、吸入用 ¹⁵O と ¹¹CO₂ 吸入後の代謝産物のこの二題を何故組合せたか全く不明である。ポジトロン関係の演題は悪性腫瘍関係の演題があちこちのセッションに散在するとか、CO₂ 吸入関係がいくつものセッションにまたがるといった編集が目立ち、せっかくのポジトロン関係の研究の盛り上りを分断してしまった。今後の編集に注意を喚起する。吸入用 ¹⁵O の製造システムが完成したという中野病院からの報告は今後の研究の発展が期待されるものであり、同じ中野病院からの ¹¹CO₂ 吸入後の代謝産物の分析に関しては、どこかでぜひ行われなければならない重要な研究であったがなおデータ不足でつっこみの不足を感じさせた。帝京大・放医研、秋田脳研の合同研究による⁶⁸Ga による肝スキャンの研究は、ポジトロン CT 像で他の方法で検出不能であった深在性の径 12 mm の欠損像をシャープに描出することができたことを報告した。しかしポジトロンの場合、陰影(negative picture)では特徴である定量性は全く生きず、そのポジトロン核種を用いる意義は少ないと考えざるを得ない。さて、最後の東北大グループの研究に関してであるが、私の座長のところに私の共同研究者達の研究を配置した編集者の配慮のなさに驚かされる。素直に言って肝局所の機能をとらえることのできる初めてのポジトロン陽性核スキャン剤の開発研究である。この¹⁸F-2-フルオロ-2-デオキシガラクトース開発は世界に誇れる独創的研究であり、私の研究室を中心に研究が進められ抄録集の最後の演者、多田が主役を演じた。人体への応用ではその真価を世に問うことになろう。

(松澤大樹)

R. Work in Progress

(448-452)

448-452まで5演題で、核医学装置の開発と装置の改良などの発表であった。

448 はシングルプローブによる心機能検査装置で、從来からこのような装置が市販されていたが、この装置は

超音波診断装置を内蔵させている。この装置の特長は、左室への指向が容易になったこと、左室の駆出分画のほか左右短絡率の測定が可能であることであり、今後可搬形装置としての臨床研究が期待される。

449 は ECT が可能な Maxi Camera 400T にオート

チューン ZS 機能を備えたシステムである。ガンマカメラに使用している光電子増倍管の特性を改善する技術で、各光電子増倍管の内部に長期間発光量の変動の少ない光源を備え、この基準光に対する光電子増倍管の出力が常に一定になるように增幅率を制御している。

450 は大視野角形検出器を有するデジタル ガンマカメラで、通常撮影、全身撮影のほかシングルホトンECT が効率よく測定できる。この装置は有効視野が 50×35 cm で、 γ 線のエネルギー信号と直線性を補正する CEL 機能を内蔵している。この装置は ECT 高速再構成装置を内蔵しているので、ECT の臨床ルーチンへの利用が期待される。

451 はシンチレーションカメラ ZLC 370/750 で、患者の測定部位に検出器を容易に合わせることができ、また ECT 仕様にも簡単にアップグレードできるカウンタバランス形のスタンドを備えている。この装置は直線性、均一性および分解能に優れた ZLC 検出器を採用、最高計数率 200 kcps 以上と向上している。従来のスタンドより設定面積を少なくしており、臨床利用を注目したい。

452 はガンマカメラ用 X 線フィルム画像撮影装置で、ガンマカメラのアナログイメージとデータ処理装置のビデオイメージの両方が記録可能となっている。従来の装置では両用すると時間がかかる欠点があったが、これを改善している。

(牧野純夫)

(453-457)

TOF ポジトロン CT の検出器に使われてきた CsF シンチレータに対して、最近 BaF₂ シンチレータが提案された。山下(浜松テレビ)は新しい光電子増倍管について報告し、BaF₂ と組み合せて約 350 ps の時間分解能が得られることを示した。従来の CsF の 400 ps より早く、BaF₂ の実用化を実現したものである。

広瀬(島津)らは頭部用エミッション CT 装置について報告した。シングルフォトン、ポジトロンのいずれも測定可能で、64 個の NaI 検出器からなる検出器リングを 3 層備え、シングルフォトンで 3 スライス、ポジトロンで 5 スライスの同時計測ができる。高草(日立メディコ)らは全身用ポジトロン CT 装置について報告した。160 個の BGO 検出器を含む検出器リング 3 層からなり、5 スライス同時計測ができる。独特の検出器不等間隔配列連続回転走査法を採用している。この装置の改良型が 83 年 3 月に完成の予定である。上記二つの装置はすでに臨床的に使用されている。

田沢(住友重機械)らは病院内設置可能な超小型サイクロトロンについて報告した。コンピュータ制御を採用して、運転操作の簡易化および保守の効率向上がはかられている。ターゲット、標識化合物合成装置もサイクロトロン操作卓から運転可能である。

以上の報告内容は、いずれもわが国で独自に生まれた発想にもとづく世界的に著名なものであり、サイクロトロン核医学の進展に寄与するものと期待される。標識化合物合成装置の報告がこのセッションにまだ見られないことは、その重要性を考えると残念である。

伊藤(根本特殊化学)らは TLD を用いたベータ線による皮膚線量の測定について報告し、素子のエネルギー依存性、デプスドーズカーブなど基礎的なデータが示された。標識化合物の合成が問題になり始めている現在、ベータ線あるいはポジトロンによる被曝線量の評価の重要性は大きくなると思われる。このような手法の発展が望まれる。

(石松健二)

(458-462)

本セッションは核医学データ処理システムとインビトロ機器についてであった。

458(掛川ら)は大容量メモリを持つ核医学データ処理システムについての発表で、高速データ収集と、使い易さが強調された。高速演算ユニットを追加すれば、ECT 画像再構成も短時間で行えるようになる。

459(小池ら)はルーチン検査における使い易さを追求した核医学データ処理システムについての発表で、460(北川ら)は、それに使用されるコンピュータ言語についての発表であった。この言語は、特に実行時間の短縮に考慮が払われている。

461(徳原ら)は 4 チャンネル自動ガンマカウンタとデータ処理装置についての発表で、WHO が推奨している精度管理が自動的に行えるようになっている。

462(前沢ら)は測定部を 2 組備えて高効率化をはかった自動液体シンチレーションカウンタについての発表で、自動化および多機能、多目的化が進められている。

これらの発表を通じ、また昨年からの傾向も含めて、つぎのようなことが言える。

(1) シンチレーションカメラ用のデータ処理システムが一般化し、高速データ収集を可能にするための大容量半導体メモリを持つ傾向が一段と強まっている。カメラとデータ処理システムはますます不可分のものになりつつある。

(2) インビトロ機器もデータ処理装置と組み合せて、あるいは組み込まれて使用されるものになる傾向が強くなった。

(服部博幸)

(463-465)

(463) ^{99m}Tc 標識の肝胆道系診断薬は IDA 誘導体と本発表のピリドキシリデンアミノ酸類に大別される。日本メジフィジックス社は現在ピリドキシリデンイソロイシン (PI) を販売しているが本発表はイソロイシンに代って5-メチルトリプトファンを用いている。意欲的な研究態度に敬意を表するが、IDA 誘導体や PI の弱点とされている高ビリルビン血症疾患に対してどの程度有効であるかが焦点になると思われる。この点について現在市販されている製品との比較データを示してくれたらもっとよかったです。

(464) ^{99m}Tc 標識の骨シンチ製剤はその臨床的意義から多くの研究が行われている。本発表の HMDP は現在広く普及している MDP と同じ系列の化合物である。本研究はこれを基礎的な検討を含めて地道に行っているが、このような研究からさらにすぐれた骨シンチ製剤が開発されることを期待したい。

(465) $^{111}\text{InCl}_3$ はその臨床応用が注目されているが In-111 がサイクロトロンによって製造される核種であるため、今後の普及に関しては値段と安定供給が大切なファクターになると思う。

(小川 弘)

(466-469)

各社で開発中の放射性医薬品について 4 題 (in vivo 1 題, in vitro 3 題) の発表があった。

真田ら(日本メジフィジックス)は、イメージの質的向上と被曝軽減が期待される腎機能検査用製剤、ヨード-123 標識 OIH の開発について、製法、代謝検索結果、安定性などを紹介し、放射化学的純度および被曝線量を従来の I-131 標識 OIH と比較して論じた。現在臨床治験中であるが、1 日も早い商品化が望まれる。

血中 TSH より迅速にかつ正確に測定できる RIA キットとして、アマレックス(微小プラスチック粒子に抗体を固相化したもの)を第二抗体とする新しいシステムが、滝本ら(科研製薬)から発表された。3 時間インキュベーションにおいても、その測定感度は $1.0 \mu\text{U}/\text{ml}$ と高く、euthyroid と hypothyroid の境界域における測定精度が優れているとの紹介であった。

高橋ら(ミドリ十字)は、CEA で開発された血中ペプシノーゲン I 測定用の RIA キットに関する基礎的検討を行った。最小検出感度は $1 \text{ ng}/\text{ml}$ であり、血中ガストリン値との対比において、十二指腸潰瘍、萎縮性胃炎などの診断における臨床応用への発展が期待される。

現在、前立腺がん診断に使われている前立腺酸性フォスファターゼ (PAP) との比較において、前立腺抗原 (PA) 測定法が論じられた(小川ら、栄研 ICL)。PA・RIA 法によると、前立腺未治療例 21 例について、95% が正常人より高い値を示し、PAP 陰性例で PA 陽性例が 3 例 (14%) 認められた。

in vivo, in vitro の両分野で、従来品(従来法)よりも優れた製品の開発が着実に進められつつあり、核医学診断における実使用を指向していることは心強い限りであった。

(葉杖正昭)