

錯体のデザインに有用な知見を与えると期待される。207 席はアルブミンを還元して-S-S-基を-SH 基としたメルカプトアルブミンを調製し、この SH 基を通して Tc を結合しようとするものであり、高分子化合物の SH 基の Tc 結合に関する知見が得られるとともにタンパク標識のあたらしい方向としても注目される。208 席は Tc-アルキルヒドロキサムアミド錯体について、鎖長と脂溶性を中心に体内分布との関連性を追求しようとするものであったが、化学構造に関する面からの検討に基づく考察も含めて今後の検討が期待される。209 席は ^{99m}Tc が崩壊して生成する ^{99m}Tc の自然環境下での挙動に関する報告であったが、 ^{99m}Tc -化合物を投与後体内から排泄された場合あるいは ^{99m}Tc 化合物をそのまま放置した場合にも生成した ^{99m}Tc -は酸化されて TcO_4 として存在し

ていることが示された。環境への影響という面から今後の検討がさらに望まれる。210 席は Tc(V)-DMS の癌集積について、同じ Tc(V) 錯体である Tc-グルコヘプタネートと DMS との反応を試み、Tc の状態がその生成した錯体の体内分布におおきく影響することを見いだした。211 席は中性子捕捉治療に用いられるフェニルアラニンのボロン化合物を 18-F で標識し、その癌集積性を検討した報告であった。この化合物は高い癌集積性を示すとともに、代謝的にも安定であることから、癌イメージング剤としてのみならず、中性子捕捉治療時のボロン化合物の集積状態を定量的に把握するにも有用であると考えられ、今後の応用性が期待される。

(佐治英郎)

腫 瘍

(212-218)

私は腫瘍に関するモノクローナル抗体の 7 演題を担当した。現在、イメージングによく用いられている In-111 は肝への非特異的集積が強いため、肝へのとり込みを減らす工夫がいろいろと試みられている。金沢大・横山らはそのような目的のために、動物実験ではあるが、鉄剤を投与してその有効性を認めたという。そして、投与量をヒトに換算しても、投与可能なレベルであるという。愛媛大の藤井らは同じ目的で動物実験レベルで DTPA を投与し、その有効性を認めたという。金沢大・孫らは DTPA と抗体の間に ester bond を挿入して動物に投与したところ、腫瘍/肝比の上昇が認められたとのことであった。このような試みがデータの積み重ねによってさらに現実的なものになっていくことを期待したい。

東京女子医大・金谷らはイメージングプレートを用いて、I-125 標識抗体を投与した動物のイメージング結果を呈示していたが、比較的きれいな画像が得られていた。愛媛大・宮川らはマウス B 細胞リンパ腫の細胞表面の IgM に対する 2 種類の抗イディオタイプ抗体と、そのクラススイッチ変異株に I-125 外標識、H-3 内標識をおこない体内分布の差を検討していたが、内標識の方が腫瘍/血液比が高かったという。京都大・細野らは、抗体

を投与された患者の血清中の HAMA について検討していた。RI を標識した元の抗体を患者血清と反応させるとともに、キメラ抗体についても同様に反応させ、後者に複合体の生成が少ないことを報告していた。金沢大・横山らは、RI 標識モノクローナル抗体を手術を予定している患者に前以て投与しておき、手術時に手術野内の放射能分布をチェックしながら、より確実に病巣のひろがりやを把握したり、転移リンパ節を発見する目的をもった小型の検出器を開発して報告していた。このような術式を radioimmunoguided surgery とよんでいるが、わが国で普及するには前以ていろいろな分野の合意が必要のように思われる。

(小山田日吉丸)

(219-224)

第 219 席から 224 席と 6 題の発表があった。

第 219 席の京大・田川らは、短半減期金属ラジオアイソトープ標識抗体を用いた早期 Radioimmunoinaging へのアプローチと題して、骨肉腫細胞に対する単クローン抗体の $\text{F}(\text{ab}')_2$ と化学的に安定でかつ尿排泄の早い Ga-succinyldeferoxamine (GaSDF) とを二官能性試薬を用いてエステル結合した標識抗体を作成して、体内分布を検討し発表した。臨床への応用が待たれる。

第220席の京大・佐賀らは、モノクローナル抗体を用いる c-erb-2 癌遺伝子産物のイメージングと題し、抗体である In-111 標識 SV2-61r を用いて、シンチグラムを癌移植ヌードマウスで、撮像した結果を発表した。

第221席の長崎大・加藤らは、抗 ras p21 モノクローナル抗体によるヒト大腸癌移植ヌードマウスの radioimmunomaging と題して、腫瘍シンチグラムに成功した発表を行った。これも臨床応用が期待される。

第222席の聖マ大・高橋らは、血清 CEA, CA 19-9 陰性例における IMACIS-1 の検討と題して、検討を加え、腫瘍の血流や壊死の意義について発表した。

第223席の癌研の内田らは、RI 標識モノクローナル抗体投与時の臓器放射能の絶対量定量のための算定アルゴリズムと題して、照射線量測定のための基礎的研究を発表したが、このような基礎的研究が、これから治療面で重要になりそうである。

第224席の京大・阪原らは、マイクロスクレウスアッセイを用いた I-131 標識抗体による正常肝細胞の放射線損傷の評価と題して、マウスの肝細胞に対する障害を検討した。低線量率照射の影響は、高線量率照射と異なるといわれ、放射免疫療法の一つの利点とされているので、興味深かった。

免疫核医学は、多くの問題を抱えており、各演題とも示唆に富む内容を含み、将来のテーマを示していたように思った。

(町田喜久雄)

(338-347)

本セッションでは、Ga-67-citrate に関する演題が中心であった。338席：都立駒込・放、小須田らは AIDS 合併カリニ肺炎の Ga scan の特徴的所見について報告した。今後、遭遇し得る疾患として、貴重な報告であった。339席：三重大・放、中村らは強皮症および MTCD 患者の Ga-67 の肺集積の程度を、SPECT で半定量的に評価した。340席：岐阜大・放、今枝らは四肢の軟部組織腫瘍における Ga-67-citrate の集積度、陽性率から良性・悪性の鑑別における有用性を報告した。341席：高知医大・放、吉田らは頭頸部腫瘍の診断に Ga-Tc subtraction 法を用いて、頭頸部の腫瘍およびリンパ節転移巣の検出に非常に有効であったことを報告した。342席：金沢大・医短大部、安東らは Ga-67-citrate の肺癌への集積について動物実験を中心に検討した結果について報告した。343席：神戸大・放、平田らは肺癌の放射線治療後の肺野への Ga-67 の異常集積について解析した

結果について報告した。344席：高知医大・放、西本らは SPECT 像作製に際しての multi angle image をモニター上で動画表示することによって、異常集積像の立体的把握が容易になったことを報告した。345席：金沢大・放、横山らは悪性リンパ腫の腹部病巣の検出に際し、SPECT 導入の診断率向上における意義について検討し、その有用性の高いことを報告した。346席：神戸大・放、田中らは頭頸部悪性リンパ腫における Ga と MRI の併用結果から、頭頸部腫瘍に関しては SPECT を施行する必要性のあることを強調した。347席：千葉大・放、岡田らは頸部悪性リンパ腫に F-18-FDG を用い、PET による検討から細胞分裂の多寡など腫瘍細胞の本質に関する情報を入手することが可能であることを示した。本セッションでは、腫瘍スキャンの適応の広がり、腫瘍の質的診断や診断能の向上のための Tc-99m, Tl-201 など他剤の併用、定量性や診断能向上のための SPECT の適応などが今後の問題として検討された。

(国安芳夫)

(348-352)

脳腫瘍の再発病巣と放射線脳壊死巣の鑑別に Tl-201 SPECT が有用であることを小須田ら(都立駒込)が報告した。Tl-201 は脳腫瘍には良く集積するが放射線による脳壊死巣には集積は乏しい傾向があるので鑑別にはかなり期待が持てそうである。早期のスキャンのみで良く、SPECT の分解能が向上するにつれて有用性の認識が高まるであろう。肺病巣、とくに肺癌の診断における Tl-201 SPECT の成績を利波ら(金沢大)、松井ら(神戸大)が報告した。Tl-201 は肺癌には高率に集積するが良性病巣へは集積は乏しい傾向があり、また、肺癌では集積した Tl-201 は病巣内にとどまる傾向が強いことから鑑別に有用であること、さらに肺癌の組織型や分化度で集積程度、停滞率に違いがみられるという興味深い成績であった。肺癌診断には Ga-67 より遙かに良いことは明らかであり SPECT の進展によっては肺癌診断に不可欠な診断法になると期待できよう。肝細胞癌に Tc-99m PMT が集積することは周知のことであるが中西ら(関西医大)は肝細胞癌の骨転移に後期像が非常に有用であることを骨スキャン結果と比較して述べた。骨スキャンでは異常集積がみられないこともあるので Tc-99m PMT を用いる際には全身スキャンの施行が肝要であろう。ただこの目的にいずれの方法を優先するかについては議論のあるところである。長谷川ら(大阪府立成人病)は肝細胞癌への Tc-99m PMT 後期像での集積程度が予後診断

に有用であると述べた。強い集積があるほど明らかに生存期間が長いという興味ある結果が示された。

(利波紀久)

(353-356)

353：石川ら(筑波大・放)は、 $^{99m}\text{Tc-HM-PAO}$ 標識白血球に関する検討と題し、 $^{99m}\text{Tc-HM-PAO}$ の白血球標識に関与する諸因子についての実験的検討で、インキュベーション時間、温度、pH、白血球浮遊液中の白血球数などが標識率に影響することを述べた。

354：伊藤ら(北海道大)は、複合核医学検査による炎症性骨・関節疾患の病態診断—骨・Ga・67 および白血球シンチグラフィの比較と題し、骨関節の炎症または感染症の有無の診断が、複合核医学検査でどこまで可能かを検討した。それぞれ有病正診率・無病正診率を比較し、骨関節炎症性疾患の病態把握には、適切な核医学検査の選択が必要であると結んだ。

355：小林ら(東海大・放)は、Tc HMPAO 標識白血球 SPECT による直腸大腸癌の検討と題し、Tc HMPAO 標識白血球による大腸癌直腸癌 19 例のシンチグラフィを行い、18 例に陽性所見が得られたことを報告し、本放射性医薬品の直腸大腸癌を対象とした腫瘍スキャンへの可能性を示した。

$^{99m}\text{Tc HMPAO}$ は脳血流スキャン剤として開発、使用されており、また、その標識白血球は潰瘍性大腸炎をはじめとする種々の炎症性疾患にも用いられつつある。さらに腫瘍への応用が期待されるわけで、注目される所である。

356：武田ら(静岡県立大・薬)は、 $^{99m}\text{Tc-homocysteine}$ ・関連錯体の癌集積における血中アルブミンの役割と題し、実験癌に集積性を示した $^{99m}\text{Tc-homocysteine}$ の体内動態を、 $^{99m}\text{Tc-cysteine}$ および $^{99m}\text{Tc-2 mercaptoethylamine}$ と比較し、癌親和性が後 2 者より高いことを述べた。臨床との結び付きが待たれるところである。

(山岸嘉彦)

(357-364)

ポジトロン検査を実施できる施設も漸増してきており、PET による悪性腫瘍の研究成果も少しずつ増加してきている。この腫瘍 (6) PET のセッションでは 5 施設より 8 題の演題が発表され、これ以外にも、F-18 FDG を用いた肝腫瘍の臨床検討が 2 題、甲状腺癌の基礎検討が 1 題、他のセッションで報告された。また、シンポジウム IV. 「悪性腫瘍と核医学」においてもポジトロン断層、PET が取り上げられた。F-18 FDG が種々の悪性腫瘍の陽性描画に有効であることは、その定量的評価法などにまだ問題が残っており、有意な集積の認められない症例も報告されているものの、すでに一定の評価を得ている。伊藤ら(名大・放)は直腸癌再発の診断や治療効果判定に F-18 FDG を用いた PET が MRI よりも有効であったと報告した。他の検査法では診断困難な病変こそ、PET 検査の有用性の高い領域と考えられ、今後もこのような臨床検討が期待される。服部ら(千葉大・放)は C-11 CO_2 等を用いて測定した腫瘍血流量が温熱療法施行時の腫瘍内温度と相関することを示し、温熱療法の治療効果の予測に PET が利用できることを期待された。また、窪田ら(東北大・抗酸研)は、放射線照射後に FDG よりもチミジンやメチオニンの集積が早期に低下することを報告した。石渡ら(東北大・サイクロ)は熱中性子捕捉療法での利用が期待される paraboronophenylalanine を F-18 で標識し、悪性黒色腫への集積性を示した。他の悪性腫瘍にも集積することが放射性医薬品のセッションで発表され、この製剤は新しい癌診断薬としても有望である。このような基礎的な研究は PET の臨床での評価を行うのに不可欠なデータを提供し、重要な役割を果たすが、東北大・抗酸研とサイクロトロンセンター以外の施設でも、PET を用いた腫瘍の臨床的検討と同時に、基礎的な研究の進展が期待される。

(山本和高)