

の EDV が減少した例が半数に認められた。これを運動負荷時の肺の過膨張による胸腔内圧の上昇が、静脈還流の減少と右室コンプライアンスの低下をもたらしたことによると推論されたが、① COPD 患者におけるこの方法の validity ② 胸腔内圧と RVEDP の関係などの検討が必要であることが論議された。(470) 陳旧性心筋梗塞患者に  $^{99m}\text{Tc-RBC}$  angiocardigraphy の first pass 法にて得られる肺循環時間を検討され、平衡時の LVEF など種々のパラメータと比較され、肺循環時間の有用性が報告された。(471) 急性心筋梗塞の急性期(1週間以内)に RAO 30°にて first pass RN-angiocardigraphy を行い、右室壁を前壁側、下壁側おのおの3分割し、6 seg の区域駆出率を測定したところ、右室梗塞例では全領域に、下壁梗塞例では右室下壁に壁運動異常を認められたが、前壁または側壁梗塞では右室の壁運動異常は認められなかったというきれいなデータが示された。(472) 左室駆出率の著明な低下例における運動時最大心拍出係数に及ぼす因子を検討され、最大運動時一回拍出係数(SI)、全肺抵抗(TPR)、肺血管抵抗(PVR)、右室駆出率(RVEF)と相関が良かったことが報告された。しかし最初の三項目はそれ自体の中に CI が含まれているためあまり意味を持たないが、RVEF が最大心拍出係数と相関するということは、左室機能障害例における右心機能の重要性が示された。(473) 労作性狭心症を対象に抗狭心症薬の効果を運動負荷時の肺血液量の変化(肺野の count の変化から)と肺動脈圧の変化から検討され、nitroglycerin, nitroendipine ( $\text{Ca}^{2+}$  antagonist) では(薬剤投与前の運動負荷中に上昇した)肺動脈圧と肺血液量の上昇が抑制されたが propranolol ではこれらは抑制されなかったというきれいなデータが示された。

(後藤絢司)

#### (474-478)

(474) stunned myocardium や hibernating myocar-

dium の存在がクローズアップされはじめてから心筋の viability を評価することは虚血性心疾患の臨床にとって重要なテーマの一つとなり、その検出のために多くの工夫がなされるようになった。本演題の ISDN と dobutamine を投与して心プールシンチグラフィによる左室局所壁運動の変化をみた成績によると、壁運動異常部の改善度は当該部位の負荷 TI 心筋シンチグラムの再分布と良好な対応を示し、血行再建後の壁運動改善例も示され、本法の有用性が示された。475-477 では心プールシンチグラムを用いた心不全治療薬の薬効評価が報告された。(475) 心不全合併の虚血性心疾患に対する trapidil の効果を運動負荷を加えて検討したところ、本剤は double product を増すにもかかわらず陽性変力作用が示され、虚血性心疾患の心不全を改善したと報告した。(476) 慢性心不全患者に対する denopamine の効果は一回拍出量、心拍数、心拍出量、駆出率を増加させ、末梢血管抵抗を減少させた。心拍出量は本剤の血中濃度依存性に増加した。しかしこの関係は運動時にはみられなかったと言う。(477) 心不全に対する corwin の効果は安静時の左室駆出率を改善させたが、心拍数、血圧、左室拡張期指標には変化を与えなかった。運動時の左室駆出率は改善しなかったが、自覚症状改善例は少なからず認められたとのことであった。(478) dipyrindamole 負荷 TI 心筋シンチグラムは運動負荷心筋シンチグラム同様、心筋虚血の誘発試験法として確立された方法であるが、本演題は dipyrindamole によって発現する心筋虚血が左室運動異常を招くことに注目して、本剤投与による心プールシンチグラム上の局所駆出率変化と運動負荷 TI 心筋シンチグラムを対比させ、高いとは言いが互いに相関があると報告した。

どの報告も苦心がみられたが、方法論上の制約にも注意を払って無理のない方向への発展を期待したい。

(勝目 紘)

## 炎症・腫瘍

#### (120-124)

[120] 癌親和性を示す  $^{99m}\text{Tc-Homocysteine}$  ( $^{99m}\text{Tc-Hcy}$ ) の集積機構、武田厚司他(静岡県立大・薬)。 $^{99m}\text{Tc-Hcy}$  は血中でメルカプト型 albumin と結合しており、

この結合型は遊離型よりも in vivo で癌集積が2倍であった。細胞内では遊離型であり、癌細胞では albumin から遊離して取り込まれていた。

[121] SH 化合物と  $^{99m}\text{Tc-Homocysteine}$  ( $^{99m}\text{Tc-Hcy}$ )

のコンビネーションによる癌の検出、武田厚司他（静岡県立大・薬）.  $^{99m}\text{Tc-Hcy}$  投与後、体内分布測定の前 10 分前に glutathione, Hcy などの SH 化合物を投与することにより、癌集積性に影響を与えずに血中放射能を約 50% 低下させることができた。

[122]  $^{99m}\text{Tc-HM-PAO}$  による腫瘍イメージング、藤井博史他（慶応大・放、川崎市立病院）.  $^{99m}\text{Tc-HM-PAO}$  による腫瘍イメージングの可能性を *in vitro* 実験および臨床的に検討した。 $^{99m}\text{Tc-HM-PAO}$  は *in vitro* 実験では肝癌、肺癌、胃癌などに取り込まれ、臨床的には 19 例中 83% に腫瘍が陽性に描出された。集積に腫瘍血流およびその他の要因も考えられた。

[123] Ga-67 scan における肝不描出現象に関する実験的研究（その 3）、野上真他（昭和大・放、日本メジフィジックス）. 野上らはすでに Ga-67 scan における肝不描出の原因は血清 UIBC の低下であると報告した。今回は肝不描出ラットに *in vitro* で作成した Ga-67-transferrin を静注したら肝臓は明瞭に描画された。このとき血清 UIBC は低値のままであった。肝不描出能は UIBC の低下により Ga-67 が transferrin と結合できないためと考えられた。

[124] 昇圧化学療法時の腫瘍血流の核医学的評価、中島鉄夫他（福井医大・放）. 昇圧化学療法において、両側の内腸骨動脈より栄養される転移性仙骨腫瘍に対し、Angiotensin II を注入すると腫瘍血流は約 10 倍に増加したが、正常部の血流は逆に低下した。Angiotensin II は動注化学療法の効率を高めることが確認された。

（安東 醇）

#### (125-128)

このセッションは、腫瘍・炎症の 2 であり、 $^{111}\text{In}$  標識白血球による ARDS (Adult Respiratory Distress Syndrome) 発生機序に関する検討が 1 題、 $^{111}\text{In}$  標識白血球の炎症巣への集積に関する臨床的検討が 2 題、 $^{67}\text{Ga}$  のびまん性肺集積に関する 1 題が発表された。

壺内ら（慶応大外）は、ARDS の発生機序を解明する目的で、ラットに  $^{111}\text{In}$  トロポロンで標識した多核白血球 ( $^{111}\text{In-PMN}$ ) を静脈内投与し、エンドトキシン (Et) 処置群と非処置群の肺への  $^{111}\text{In-PMN}$  集積の検討を行った。その結果 Et 処置群では有意に肺への集積が増強し、補体およびステロイド投与により肺への集積が抑制されると報告した。ARDS の病態解明にあたって  $^{111}\text{In-PMN}$  に着目した興味ある発表であった。宇野ら（千葉大放）は、頭蓋内膿瘍または感染症が疑われた 45 症例に

$^{111}\text{In}$  トロポロンまたはオキシシンで標識した白血球炎症シンチグラフィを施行し 44% の陽性率であったが、転移性脳腫瘍 4 例が疑陽性を示し、髄膜炎 6 例は陰性所見を示したと報告した。吉越ら（慈恵医大泌）は、30 例の炎症性疾患、13 例の腫瘍性疾患を有する泌尿器科患者に、 $^{111}\text{In}$  トロポロン標識多形核好中球 (PMN) を用い病巣への集積能を検討し、本法が炎症巣の診断に有用であることを報告した。原田ら（徳島大放）は、肺野に  $^{67}\text{Ga}$  のびまん性集積を認めた 56 例の検討を行い、そのうち 21 症例が、薬剤性肺炎と考えられた。なかでも cyclophosphamide 使用症例が最も多く、しかしながら cyclophosphamide 使用量と発生頻度、また  $^{67}\text{Ga}$  集積度と予後との間には一定の傾向はみられなかったと報告した。また薬剤使用量が少ないにもかかわらず、重篤な経過をきたした 2 症例が報告され、急性の抗癌剤毒性による肺障害によるものと推論された。この最後の演題では診断から治療にまで及ぶ活発な論議が展開され、日常診療における関心の高さがうかがえた。

（齋藤知保子）

#### (129-132)

129 席、日本医大放、斎藤らは、骨軟部腫瘍のシンチグラフィーに関して、軟部腫瘍 24 例、骨腫瘍 83 例における Ga-67 シンチグラム、Tc-99m 骨シンチグラム (RI アンギオグラフィーも含む) についての結果を報告した。軟部悪性腫瘍では血流豊富で Ga 集積陽性のものが多かった。骨腫瘍の良悪性鑑別には Ga よりむしろ RI アンギオグラフィーが有用であると述べたが、さらに検討が必要であろう。

130 席、神戸市立中央市民病院核、山口らは、横紋筋肉腫 4 例における Ga-67 スキャンの有用性について報告した。1 例は原発巣の検索に Ga-67 スキャンを行い、異常集積部位からの生検にて横紋筋肉腫と診断された。他の 3 例も、病巣に一致して強い Ga-67 集積が認められ、化学療法による腫瘍の縮小とともに Ga-67 集積の著明な低下を認めた。

131 席、慈恵医大放、井田らは Tc-99m DTPA 腫瘍シンチグラフィの役割について報告した。Tc-99m DTPA は神経線維腫症のみならず、他の軟部腫瘍、特に神経鞘腫、悪性神経鞘腫、悪性線維性組織球腫、線維肉腫においても Ga-67 に比べ良好な腫瘍集積像が得られた。Tc-99m DTPA の腫瘍集積と腫瘍の size および vascularity には関連がなく、摂取の機序は不明であるが tissue characterization などの点で今後の検討が期待される。

132席, 福井医大放, 小島らは Tc-99m ジメルカプトコハク酸 (DMS) と MRI による腫瘍環境の評価について報告した。DMS と Tl-201 の二核種同時投与によるダイナミックスタディおよび MRI との対比に基づき, 腫瘍血流, 血管床と DMS 集積との関連が述べられた。

(戸川貴史)

#### (133-138)

このセッションは  $^{67}\text{Ga}$ ,  $^{201}\text{Tl}$  および  $^{123}\text{I}$ -IMP を肺腫瘍および炎症に用いた 6 報告からなる。吉岡ら (東北大・抗研・放) は  $^{67}\text{Ga}$  の集積度が従来どおり, 大細胞癌・扁平上皮癌, 小細胞癌, 腺癌の順に高いことを報告した。加納ら (兵庫県立成人病セ・放) は肺小細胞癌のみに絞り, TNM 病期分類と示現度を比較し,  $^{67}\text{Ga}$  シンチグラフィの有用性を検討した。利波ら (金沢大・核医) および松野ら (香川医大・放) は原発性肺癌の N 因子描出について SPECT の有用性を強調した。前者は early, delayed scan から肺病巣の良・悪性の鑑別と縦隔リンパ節転移の高い正診率を示し, 後者は肺門および縦隔リンパ節転移の評価に  $^{67}\text{Ga}$  より優れていることを述べた。戸川ら (千葉県がんセンター・核医) は転移性肺腫瘍の  $^{201}\text{Tl}/^{67}\text{Ga}$  摂取比と肺転移巣出現時期との間に正の相関があることを示した。末松ら (兵庫成人病セ・放) は  $^{123}\text{I}$ -IMP が肺癌周辺の肺組織や無気肺に集積増加を示し, 炎症の活動性とも比例しないと報告した。 $^{123}\text{I}$ -IMP の肺組織の集積機序は不明なことが多く今後の検討を待ちたい。

(宇野公一)

#### (139-145)

このセッションではポジトロン標識化合物による癌診断に関する基礎的・臨床的研究の発表が行われた。新規トレーサーとしては,  $^{18}\text{F}$ -標識脂肪酸の腫瘍集積性の報

告があったが (139 題, 窪田ら), 糖やアミノ酸に比べて集積は低値であった。石渡ら (141 題) は  $^{11}\text{C}$ -メチオニン (MET) の真の入力関数を求める目的で, HPLC を用いて血漿中の代謝産物の分析を行った。その結果, 未代謝の  $^{11}\text{C}$ -MET は経時的に減少し, また個人差も大きいことから個々の症例で分析を行う必要性が示唆された。畑澤ら (142 題) は  $^{11}\text{C}$ -MET の組織とりこみをパトラック・プロットを用いて評価した。この際, 入力関数として血漿の全放射能, あるいは  $^{11}\text{C}$ -MET だけを用いた時の influx constant の比較を行い, 血漿中の代謝物分析の重要性を確認した。

窪田ら (140 題) は放射線照射後の実験腫瘍の  $^{11}\text{C}$ -MET のとりこみを経時的に測定して, 腫瘍体積の減少の見られない照射早期でも減少が検出できることを示した。またこの減少は組織学的な細胞変性に対応しており, 癌の viability の指標になりうることを示した。

143-145 題は  $^{18}\text{F}$ FDG による腫瘍描出・治療効果判定に関する臨床的研究である。一矢ら (144 題) は  $^{18}\text{F}$ FDG を用いて各種の悪性腫瘍の PET 診断を行い, 全例で良好な腫瘍像が得られた。しかし腫瘍に  $^{18}\text{F}$ FDG が高い集積を示した例があったことから,  $^{18}\text{F}$ FDG の炎症集積性について再検討を要すると思われた。吉川ら (143 題) は悪性リンパ腫の治療前後の  $^{18}\text{F}$ FDG のとりこみをパトラック・プロットの influx constant の変化で評価しているが, 治療効果判定の客観的な指標になることを示した。山口ら (145 題) は腹部領域の癌の化学療法の前後における  $^{18}\text{F}$ FDG とりこみ (DAR) を比較することにより治療効果の判定を行った。その結果, 臨床的な判定基準による効果判定とよく一致しており, 効果判定の定量化, 客観化の点で PET が有用であることが示唆された。

(福田 寛)

## 血液・造血器

#### (146-150)

血液・造血器 146~150 題は予定されていた刈米重夫教授に代わり司会した。

146, 147 題は, 最近, 普及してきた  $^{111}\text{In}$  による血小板標識の方法に関する演題であった。In-oxine, tropolone,

Merc を用いる方法を比較検討した 146 席では Merc の有用性が in vitro の検討で述べられた。Tropolone との比較で討論があったが, in vivo での有用性の確認が待たれる。147 題では Tropolone 法を臨床例で検討された報告であったが, 投与前の標識率のバラツキが討論された。