

^{123}I -IMP と ^{201}Tl Dual Isotope SPECT 画像の検討

秋田 直昭,* 西郡 克寛,* 若松敬一郎*
石田 智広,* 河上 聡,** 木本 達哉**
野口 正人**

〔目的〕

^{201}Tl は肺腫瘍性病変において悪性腫瘍には集積を、良性腫瘍や肉芽腫には欠損を示すとの報告がある。一方、 ^{123}I -IMP は炎症等の肺血流低下部位に集積し、腫瘍部位には欠損を示すとされている。

今回、我々は肺腫瘍性病変に対しこの二核種を同時施行し、集積・欠損の状態を検討して Dual SPECT による鑑別診断向上の為に基礎的検討を行った。

〔使用装置及び方法〕

図 1 の様なファントム内に ^{123}I -IMP と ^{201}Tl を満たしてこれを肺野と想定する。この中に ^{201}Tl による hot area を作り青色部と白色部の濃度比率を 2 倍から 8 倍まで増加していき、赤線部における ^{201}Tl の hot area と ^{123}I -IMP の cold area の SPECT 画像 (図 2) を得て識別可能な濃度比率及び大きさの関係を視覚評価した。尚、収集条件と処理条件を表 1 に示した。

〔結果〕

表 2 の 5 段階ポイント制による視覚評価の結果を図 3 に示した。 ^{201}Tl の hot area は濃度比率が 2 倍で径 30mm 以上あれば識別でき、4 倍あれば径 20mm のものでも容易に識別可能であった。 ^{123}I -IMP の cold area は径 20mm 以上のものは判別可能であった。しかし ^{201}Tl の濃度比率上昇に伴い ^{123}I -IMP における cold area は 20mm 以上でも識別困難となった。肺癌患者の検討では、CT 上 20mm 以上の癌病変の検出の鑑別診断に有用であった。

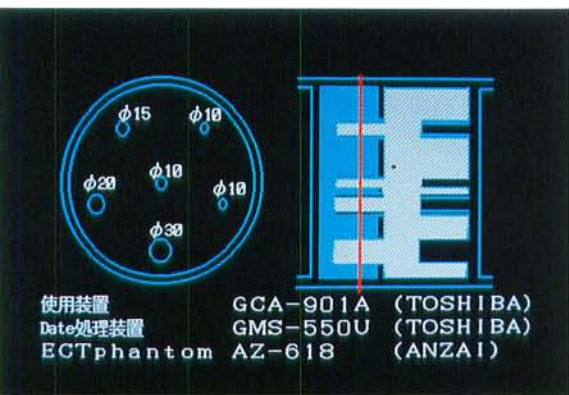
〔考察および結論〕

^{201}Tl と ^{123}I -IMP の二核種による検査は肺腫瘍性病変の良悪性の鑑別および縦隔リンパ節転移の有無の判定には、すでに報告されているように ^{67}Ga によるものより有利であると思われた。また二核種同時 SPECT は検査時間の短縮により患者の肉体的・精神的苦痛の緩和がはかれる。また同一部位の変化を同定できサブトラクション等の画像処理も容易にできるという利点を有している。

る。

今回のファントム実験の結果は臨床上的の 20mm とも一致しており、cold area の描出の基礎的検討では hot area をつくる核種の濃度比率上昇による偽陽性像出現がみられた。これは ^{201}Tl の放出する 135KeV あるいは 167KeV の γ 線に起因する crosstalk の影響と考えられた。また描出能の向上には均一性の問題も重要であり、ウィンドウ幅の変更、投与量など今後の検討が必要と思われる。

* 福井赤十字病院 放射線科部
** 同 放射線科



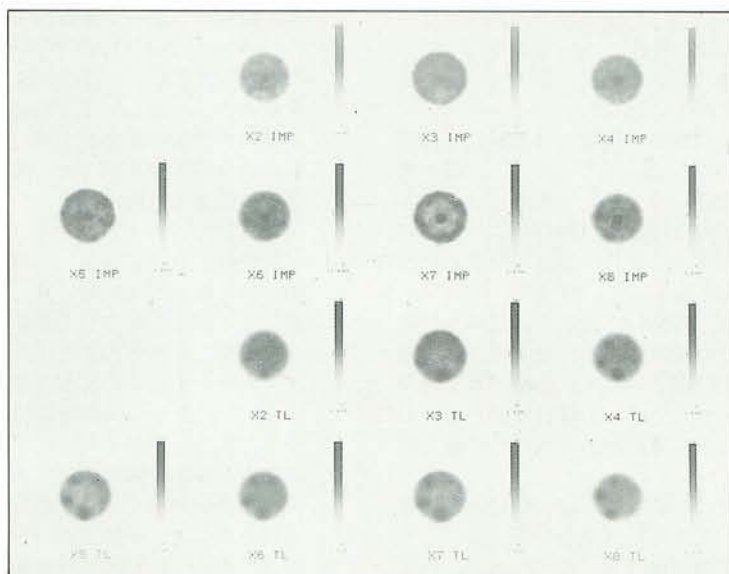
▲図 1

使用 RI 及び ENERGY PEAK WINDOW

123 I - IMP (日本メジフィジックス)	160kev 20%
201 T I (日本メジフィジックス)	80kev 20%

収集条件		処理条件	
MATRIX SIZE	64X64	前処理 FILTER SIZE	9
STEP DEGREE	6°	前処理 FILTER PATTERN	NORMAL
ACQ TIME	30sec	再構成 FILTER	SHEPP&LOGAN
ROTATION	360°	吸収補正係数	0.1
回転軌道	ELLIPS		
ENLARGE	X1.0		
COLLIMATOR	L.E.G.P.		

▲表 1

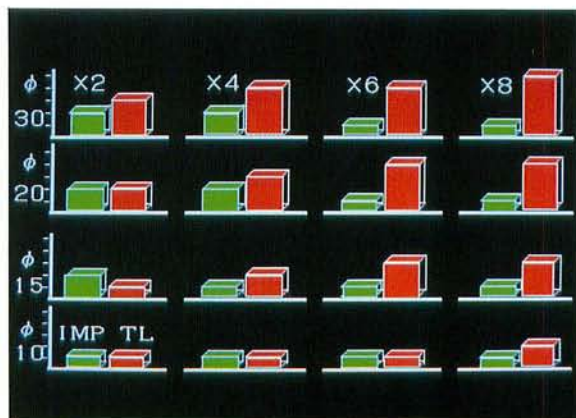


▲図 2

CATEGORY

5 point	円形であり辺縁が鮮明
4 point	円形であるが辺縁が不鮮明
3 point	円形といえないが十分認められる
2 point	かろうじて認められる
1 point	認められない

▲表 2



▲図 3