信州医誌，21(5，6)：515～524，1973

原　著

肺癌における $^{197}HgCl_2$ の集積度と治療効果ならびに生存期間との関連性について

薄　井　尚　介
信州大学医学部第一内科学教室（主任：戸塚忠政教授）

RELATIONS BETWEEN CONCENTRATION OF $^{197}HgCl_2$ AND THERAPEUTIC EFFECTS OR SURVIVAL TIME IN LUNG CANCERS

Naosuke USUI
Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine,
Shinshu University
(Director : Prof. T. TOZUKA)

Key words：肺癌（lung cancer），$^{197}HgCl_2$ の集積度（concentration of $^{197}HgCl_2$），治療効果（therapeutic effect），生存期間（survival time）

Ⅰ．緒　言

最近，肺癌の診断には，ラジオアイソトープ（以下R.I.と略）が，しばしば用いられるようになり，多くの研究者により検討されている。放射性水銀を利用した悪性腫瘍の診断は，1964年にSodee[1]によって報告され，本邦では，飯尾[2]らにより多数例の報告があり，原発性肺癌では85％の陽性率であると報告している。更に，藤井[3]は，$^{197}HgCl_2$ を原発性肺癌を中心に使用して $^{197}HgCl_2$ の集積度と気管支動脈の血管増生度との間に密接な関連性があると報告している。すなわち，^{197}Hg は，血漿蛋白に結合し，病巣部の気管支動脈血流の増加によって正常肺組織より多くの ^{197}Hg の供給を受け，腫瘍に伴う血管透過性亢進，類炎症反応に基づいて，血管外へ漏出することが，^{197}Hg の腫瘍親和性を示す機序の第1段階であろうと推定している。^{67}Ca[4),5)]，^{111}In[5)]などのR.I.についても，原発性肺癌を中心にその集積機序の検討がなされており，局所の血流増加，血管新生，血管膜透過性の亢進などの諸機構が背景になっていると同様な報告がある。

$^{197}HgCl_2$ をはじめ腫瘍親和性を有するR.I.の集積が，気管支動脈系を介しての，局所の血流増加，血管新生，血管透過性の亢進などの結果起るものとすれば，R.I.の診断法は，肺癌治療の効果推定に重要な情報を提供してくれると考えられる。肺癌の化学療法においては，抗癌剤は血管から癌組織へ到達して，はじめて抗癌作用を発揮できると考えられる。下里[6)]らは，気管支動脈より，Mitomycin C 注入後の切除肺について，その抗腫瘍効果は，腫瘍内で一様ではなく血管の増生度とよく一致すると述べている。全身的な化学療法についても，同様であろうと推定される。肺癌の放射線療法の感受性についても，下里[7)]は，病巣部の気管支動脈血流の増加と関連性がつよいと報告している。

このように，R.I.の集積の程度は，肺癌の内科的治療効果，ひいては予後とつよい関連性をもつものと考えられるが，この問題を検討した報告は，非常に少ないと思われる。著者は，原発性肺癌について $^{197}HgCl_2$ の集積度と内科的治療法による腫瘍縮小効果ならびに生存期間について検討し，若干の知見をえたので報告する。

Ⅱ．研究対象

昭和45年10月から，昭和48年3月までの期間に，信

州大学第1内科へ入院した原発性肺癌患者のうち，$^{197}HgCl_2$による肺シンチグラフィーを施行した35例を対象とした。スキャンニングは，$^{197}HgCl_2$，1 mCiを静注し，24時間後に東芝製スキャンナー（3インチ，NaI結晶，39孔コリメーター）を使用して，77 KeVのガンマー線を選択し，スキャン速度54*cm*/minで実施し，トッドスキャン，カラースキャン，フォトスキャンを行なった。全例の生死が，昭和48年9月末現在で確認できた。生存例13例，死亡例22例で，死亡例は癌死と判定でき，剖検例は9例であった。

Ⅲ．研究方法（表1）

組織型は，気管支鏡下生検またはX線テレビ下擦過細胞診にて診断できたものが大部分であるが，一部は

表 1　　（＊は生存例）

症例番号	年令	性	組織型	病期	集積度	治療法	生存月数	縮小効果
1	55	女	類表皮癌	Ⅳ	A	全	5.0	＋
2	49	男	大細胞性未分化癌	Ⅲ	A	全，放射	7.0	＋＋
3	68	男	類表皮癌	Ⅲ	A	全，動注	8.5	－
4	57	男	腺癌	Ⅰ	C	手術	＊	
5	69	男	大細胞性未分化癌	Ⅳ	A	動注	4.5	＋＋
6	64	男	類表皮癌	Ⅰ	C	保存		
7	58	男	類表皮癌	Ⅲ	A	保存		
8	38	男	小細胞性未分化癌	Ⅲ	B	全，放射	20.0	＋＋
9	73	男	大細胞性未分化癌	Ⅲ	A	動注	5.5	－
10	59	女	類表皮癌	Ⅲ	B	全，放射	7.5	－
11	65	男	腺癌	Ⅱ	B	全，動注	35.0＊	＋
12	63	男	類表皮癌	Ⅳ	A	動注，放射	10.0	＋＋
13	63	女	腺癌	Ⅳ	B	動注，放射	11.0	－
14	69	男	大細胞性未分化癌	Ⅱ	C	動注，放射，全	23.0＊	－
15	49	男	腺癌	Ⅳ	B	動注	1.5	＋
16	45	男	腺癌	Ⅳ	A	動注，放射	5.0	＋＋
17	58	男	腺癌	Ⅲ	A	動注	6.0	＋＋
18	68	女	腺癌	Ⅲ	C	全	15.0＊	－
19	66	男	腺癌	Ⅲ	C	全	9.5＊	－
20	68	男	類表皮癌	Ⅲ	B	放射	9.5＊	＋＋
21	60	女	腺癌	Ⅰ	B	手術	＊	
22	43	女	小細胞性未分化癌	Ⅳ	A	放射	8.0	＋＋
23	62	男	腺癌	Ⅲ	C	全	11.0＊	－
24	66	男	腺癌	Ⅲ	C	全	8.5	－
25	72	男	類表皮癌	Ⅲ	B	全	4.5	－
26	67	男	類表皮癌	Ⅳ	A	全，放射	5.5	＋＋
27	30	女	腺癌	Ⅳ	A	全	4.0	－
28	49	男	類表皮癌	Ⅲ	A	全	10.5＊	＋
29	73	女	粘表皮癌	Ⅳ	A	保存		
30	65	男	類表皮癌	Ⅳ	A	保存		
31	67	女	腺癌	Ⅰ	C	手術	＊	
32	52	女	類表皮癌	Ⅲ	A	全	12.5	－
33	53	女	腺癌	Ⅲ	B	全	5.0＊	－
34	39	女	粘表皮癌	Ⅳ	A	全，動注	7.0＊	－
35	36	男	腺癌	Ⅰ	C	手術	＊	

リンパ節生検，手術標本にて診断された。その分類は，WHO 分類に従った。病期は，肺癌学会分類に従った。$^{197}HgCl_2$ のシンチグラムは治療前に施行し，その集積度は，肝臓と同程度の集積度のものをA，肝臓と健側肺の肺野集積度との中間のものをB，それ以下のものをCとして3段階に分類し，その判定は，原発巣と考えられる部位で行なった。治療法は，手術，対症療法のみの保存的治療，気管支動脈よりの灌流法を，それぞれ，手術，保存，動注と略記した。全身的化学療法は，FAMT 療法，METT 療法，Bleomycin 投与などを施行しているが，1クール以上治療できたものにつき全と，放射線療法は，4000R 以上の照射例につき，放射と略記した。治療による腫瘍陰影の縮小効果は，胸部レ線上で，異常陰影部の面積の縮小度が，50%以上を（卄），25～50%を（＋），25%未満または増大を（－）とした。生存月数は，積極的な内科的治療を施行した症例について，治療開始時より死亡時まで，0.5ケ月単位で算出した。

Ⅳ．成　績

A．集積度について

集積度は，3段階に分類したが，集積度Cは，必ずしも集積を認めない例ではない。35例中，集積の認められたものは，31例（89%）であり，そのうち，集積度Aは，17例（49%），集積度Bは9例（26%），集積度Cは，9例（26%）であった。

1．病期との関連（表2）

集積度を各病期別に検討すると。Ⅰ期例では4例中，集積度Aはなく，集積度Bは1例（25%），集積度Cは3例（75%）である。Ⅱ期例では3例中，集積度Aはなく，集積度Bは1例（33%），集積度Cは2例（67%）である。Ⅲ期例では16例中，集積度Aは7例（44%），集積度Bは5例（31%），集積度Cは4例（25%）である。Ⅳ期例では12例中，集積度Aは10例（83%），集積度Bは2例（17%），集積度Cはなかった。

$^{197}HgCl_2$ の集積度は，病期の進行に伴いつよくなる傾向を認める。

表2　病期と集積度

病期＼集積度	A	B	C
Ⅰ		1（25%）	3（75%）
Ⅱ		1（33%）	2（67%）
Ⅲ	7（44%）	5（31%）	4（25%）
Ⅳ	10（83%）	2（17%）	

2．腫瘤の大きさとの関連（表3）

胸部レ線上，腫瘤型肺癌と診断された18例について，その直径を3cm以下，6cm以上とその中間に分けて検討した。3cm以下の3例は，全て集積度Cであり，3cm～6cmの12例は，集積度Aは3例，集積度Bは5例，集積度Cは4例であり，6cm以上の3例中，集積度Aは2例，集積度Cは1例であった。すなわち，$^{197}HgCl_2$ の集積度は，3cm以下では，集積度はよわく，3cm～6cmでは，集積度はよわいものからつよいものまであり，6cm以上のものでも，集積度がよわいものもある。

表3　腫瘤の大きさと集積度

大きさ＼集積度	A	B	C
3 cm 以下			3
3 cm ～ 6 cm	3	5	4
6 cm 以上	2		1

3．組織型との関連（表4）

類表皮癌12例中，集積度Aは8例（67%），集積度Bは3例（25%），集積度Cは1例（8%）である。腺癌15例中，集積度Aは3例（20%），集積度Bは5例（33%），集積度Cは7例（47%）である。大細胞性未分化癌4例中，集積度Aは3例（75%），集積度Cは1例（25%），小細胞性未分化癌は2例中，集積度Aおよび集積度Bが，それぞれ1例であり，粘表皮癌は，2例とも集積度Aである。

$^{197}HgCl_2$ の集積度は，類表皮癌につよい傾向を認め，腺癌ではよわいものの方が多かった。他の組織型については，少数例ではあるが，未分化癌，粘表皮癌ともに集積度はつよい傾向を認めた。

表4　組織型と集積度

組織型＼集積度	A	B	C
類表皮癌	8（67%）	3（25%）	1（ 8%）
腺癌	3（20%）	5（33%）	7（47%）
大細胞性未分化癌	3（75%）		1（25%）
小細胞性未分化癌	1（50%）	1（50%）	
粘表皮癌	2(100%)		

B．生存期間について

各病期の平均生存月数は，Ⅱ期例は2例とも生存中であるが，29.0ケ月，Ⅲ期例は15例中6例生存中で，

9.3ヶ月，Ⅳ期例は10例中1例生存中で，6.1ヶ月である。推計学的に，Ⅱ期例とⅢ期例およびⅣ期例の間には有意の差を認めたが，Ⅲ期例とⅣ期例の間には有意の差は認めない。

1. 集積度との関係（表5）

Ⅰ期例4例は，手術例で生存中であり，Ⅱ期例の2例も生存中である。Ⅲ期例の集積度Aは6例中1例生存中でその平均生存月数は，8.3ヶ月，集積度Bは5例中2例生存中で，9.3ヶ月，集積度Cは4例中3例生存中で，11.0ヶ月である。Ⅳ期例の集積度Aは8例中1例生存中でその平均生存月数は，6.1ヶ月，集積度Bは2例で，6.2ヶ月である。推計学的には，有意の差は認めない。

しかし，ⅢⅣ期例の25例について，集積度別に平均生存月数を比較すると（表8）。集積度Aでは14例中2例生存中で，7.0ヶ月，集積度Bでは7例中2例生存中で，8.4ヶ月，集積度Cでは4例中3例生存中で，11.0ヶ月であり，集積度のよわいものの方が生存期間が長くなる傾向が認められる。

2. 組織型との関係（表6）

条件の著しく異なるⅡ期例を除いて，Ⅲ期例，Ⅳ期例の25例について検討すると。類表皮癌9例中2例生存中で，平均生存月数は，8.1ヶ月，腺癌10例中4例生存中であるが，7.6ヶ月，大細胞性未分化癌は3例で，5.6ヶ月，小細胞性未分化癌は2例で，14.0ヶ月，粘表皮癌は1例で生存中で，7.0ヶ月である。

症例数の多い類表皮癌，腺癌について，集積度との関連を検討すると。類表皮癌の集積度Aは6例中1例生存中でその平均生存月数は，8.6ヶ月，集積度Bは3例中1例生存中で，7.1ヶ月，集積度Cの症例はない。腺癌の集積度Aは3例で，5.0ヶ月，集積度Bは3例中1例生存中で，5.8ヶ月，集積度Cは4例中3例生存中で，11.0ヶ月である。類表皮癌では，集積度Aと集積度Bの症例だけのためか，集積度による生存期間の差は認め難い。腺癌においては，集積度Aと集積度Cの間には，推計学上，有意の差を認め，（$P \leqq 0.01$）集積度がよわいものの方が生存期間が長くなる傾向が認められる。さらに，類表皮癌は腺癌と比較し

表 5　　病期と集積度と生存月数

病期＼集積度	A	B	C	生存月数 平均値
Ⅱ		35.0 (1)*	23.0 (1)*	29.0±8.48 (2)**
Ⅲ	8.3±2.73 (6)*	9.3±6.31 (5)**	11.0±2.85 (4)***	9.3±4.12 (15)******
Ⅳ	6.1±2.04 (8)*	6.2±6.71 (2)		6.1±2.87 (10)*

（ ）の数字は症例数
＊ は生存例

表 6　　組織型と集積度と生存月数
（Ⅲ期，Ⅳ期例）

組織型＼集積度	A	B	C	生存月数 平均値
類表皮癌	8.6±2.94 (6)*	7.1±2.51 (3)*		8.1±2.74 (9)**
腺癌	5.0±1.00 (3)	5.8±4.80 (3)*	11.0±2.85 (4)***	7.6±4.06 (10)****
大細胞性未分化癌	5.6±1.25 (3)			5.6±1.25 (3)
小細胞性未分化癌	8.0 (1)	20.0 (1)		14.0±8.48 (2)
粘表皮癌	7.0 (1)*			7.0 (1)*

（ ）の数字は症例数
＊ は生存例

て，集積度AおよびBでは，生存期間がやや長い。比較的予後のよいとされている大細胞性未分化癌は，全例集積度Aの症例であり，生存期間は5.6ケ月と悪く，予後が非常に悪いとされている小細胞性未分化癌は，それぞれ1例であるが，集積度Aは8.0ケ月であり，集積度Bは，20.0ケ月と良い成績である。これら組織型の成績からも，$^{197}HgCl_2$ の集積度と生存期間の間には関連性のあることが示唆される。

C．治療効果について

1．集積度との関係（表7）

集積度A 14例中，縮小効果（卄）は，7例（50%），縮小効果（＋）は，2例（14%），縮小効果（－）は，5例（36%）である。集積度B 8例中，縮小効果（卄）は，2例（25%），縮小効果（＋）は，2例（25%），縮小効果（－）は，4例（50%）である。集積度C 5例は，全例縮小効果（－）である。すなわち，集積度のつよいもの程，治療による縮小効果はつよい傾向を認める。

表7　縮小効果と集積度

集積度＼縮小効果	（卄）	（＋）	（－）
A	7（50%）	2（14%）	5（36%）
B	2（25%）	2（25%）	4（50%）
C			5（100%）

2．生存期間との関係（表8）

治療による縮小効果と集積度の関連について，Ⅲ期例Ⅳ期例の平均生存月数で比較すると。縮小効果（卄）で，集積度Aは7例で，6.5ケ月，集積度Bは2例中1例生存中で，14.7ケ月である。縮小効果（＋）で，集積度Aは2例中1例生存中で，7.7ケ月，集積度Bは1例で，1.5ケ月である。縮小効果（－）で，集積度Aは5例中1例生存中で，7.5ケ月，集積度Bは4例中1例生存中で，7.0ケ月，集積度Cは4例中3例生存中で，11.0ケ月である。推計学的に有意の差は認めないが，少なくとも，治療による縮小効果がつよいものが必ずしも，生存期間が長くなる傾向は認められなかった。

D．剖検所見について（表9）

剖検の施行できたものは，9症例である。脳についての検索は行なわなかったが，生前に，脳転移を疑わせる臨床症状を呈した症例はなかった。遠隔転移につ

表8　縮小効果と集積度と生存月数
（Ⅲ期，Ⅳ期例）

集積度＼縮小効果	（卄）	（＋）	（－）	生存月数平均値
A	6.5±1.83（7）	7.7±3.88（2）*	7.5±3.26（5）*	7.0±2.53（14）**
B	14.7±7.42（2）*	1.5（1）	7.0±2.97（4）*	8.4±6.02（7）**
C			11.0±2.85（4）***	11.0±2.85（4）***

（ ）の数字は症例数
* は生存例

表9　剖検例の遠隔転移

症例番号	1	6	7	8	13	16	27	29	32
組織型	類表皮癌	類表皮癌	類表皮癌	小細胞性未分化癌	腺癌	腺癌	腺癌	粘表皮癌	類表皮癌
集積度	A	C	A	B	B	A	A	A	A
肺	（＋）			（＋）	（＋）	（＋）	（＋）	（＋）	
肝	（＋）		（＋）	（＋）			（＋）	（＋）	
腎	（＋）					（＋）		（＋）	
骨	（＋）		（＋）		（＋）			（＋）	（＋）
リンパ節				（＋）	（＋）	（＋）	（＋）		
皮下組織				（＋）					

いて検討すると，対側肺転移は，6例（67%），肝転移は，5例（56%），腎転移は，3例（33%），骨転移は，5例（56%），遠隔リンパ節転移は，4例（44%），皮下組織転移は1例（11%）であった。Ⅱ期の状態で死亡した例では，遠隔転移は認められなかったが，他の症例の遠隔転移の程度は，種々である。さらに，症例を重ねて検討する必要はあるが，組織型ならびに $^{197}HgCl_2$ の集積度と剖検時の遠隔転移の頻度の間には，一定の傾向は認められなかった。

E．症　例

1．症例 11

65才，男，血痰出現のため来院。胸部レ線にてⅡ期，肺野型腫瘤型陰影を右上肺野に認め，シンチグラムでは（図1），集積度Bである。X線テレビ下擦過細胞診にて腺癌と診断される。FAMT 療法1クールにて転移巣が出現したため（図2），METT 療法1週1回の投与で2クールにて，30%の陰影縮小（図3）。その後も，METT 療法1クール，動注法にて Mitomycin C を2回計40*mg*注入するも，陰影は改善を認めず序々に増大しているが，外来にて，METT 療法1週1回の投与を行なっている。生存期間は，35.0ケ月で生存中。

2．症例 14

69才，男，咳嗽出現より8ケ月後に胸部異常陰影を指摘され入院。胸部レ線にて（図4），Ⅱ期，肺門型浸潤型陰影を認め，気管支鏡下擦過細胞診にて大細胞性未分化癌と診断される。シンチグラム（図5）では，集積度Cである。動注法にて Mitomycin C 10 *mg*，6000R の照射を行なうも陰影は不変で，FAMT 療法1クール，METT 療法3クールを行ない自覚症状は軽快するも，陰影は増大傾向にあり入院中である。生存期間は，23.0ケ月で生存中。

3．症例 16

45才，男，咳嗽出現より10ケ月後に，鎖骨上窩リンパ節腫大にて来院。リンパ節の生検にて，腺癌と診断される。胸部レ線にて（図6），Ⅳ期無気肺型陰影を認める。シンチグラムでは（図7），集積度Aである。動注法にて，Mitomycin C 20*mg*，4400R の照射にて，無気肺は完全にとれる。その後，ふたたび，無気肺が起り，5.0ケ月で死亡した。剖検では，対側肺，腎，頸部，鎖骨上窩，腋窩リンパ節の他に，後腹膜リンパ節に転移を認めた。

Ⅴ．総括ならびに考按

著者は，原発性肺癌35例について $^{197}HgCl_2$ による肺シンチグラフィーを行ない，肺における集積度と治療効果ならびに生存期間につき検討を行なった。腫瘍親和性を有する R. I. による肺癌診断の業績は数多いが，なお炎症病巣との鑑別に問題点があり，補助的診断法の域を出ない。藤井[3]は，$^{197}HgCl_2$ を用いて原発性肺癌例を中心に検討を行ない，その集積機構は，気管支動脈を介して運搬された $^{197}HgCl_2$ が，病巣部の血流増加，血管新生，血管透過性亢進によって起るであろうと推定した。肺癌の化学療法においては，気管支動脈より癌組織へ抗癌剤が移行することが重要であり，放射線療法においても，気管支動脈から癌組織への血流の増大が重要とされている。したがって $^{197}HgCl_2$ をはじめとする腫瘍親和性を有する R. I. の腫瘍集積機序を上述のように考えるならば，R. I. の肺癌病巣への集積の程度は，内科的治療効果ひいては生存期間との関連においても，重要な情報を提供してくれるものと考えられる。

著者は，$^{197}HgCl_2$ の集積度が，病期の進行に伴いつよくなる傾向を認めた。すなわち，Ⅰ期例，Ⅱ期例には集積度Aはなく，集積度BまたはCである。Ⅲ期例においても，集積度Cを認めるが，Ⅳ期例には，集積度Cはなく集積度Aが多くなっている。この成績は，$^{197}HgCl_2$ の集積が病巣部の血流増加，血管新生，血管の透過性亢進の結果おこるとする藤井の成績とも，病期が進行すれば，腫瘍病巣においてかかる変化が進展している結果と考えられ，矛盾しない。

腫瘍の大きさと集積度との関係については，$^{197}HgCl_2$ の集積度は3*cm*以下ではよわく，3～6*cm*では集積度はよわいものから，つよいものまである。腫瘤が大きくなると，集積度がつよくなる傾向を認めた。しかし，6*cm*以上でも集積度がよわいものがあった。一般に，肺癌で R. I. が陽性になるのは，直径2*cm*以上とされているが，自験例で陽性を示した最小例は4×3*cm*であり，逆に11×8*cm*の最大例は陰性であったが，この例は，剖検の結果，病巣部は壊死であることが確認されている。

$^{197}HgCl_2$ の集積度と肺癌の組織型では，類表皮癌につよい傾向を認め，腺癌では集積度のよわいものが多かった。その他の組織型では，未分化癌，粘表皮癌にも集積度のつよい傾向が認められた。木下[8]らも，^{67}Ga による組織型別陽性度の検討で，著者の成績と

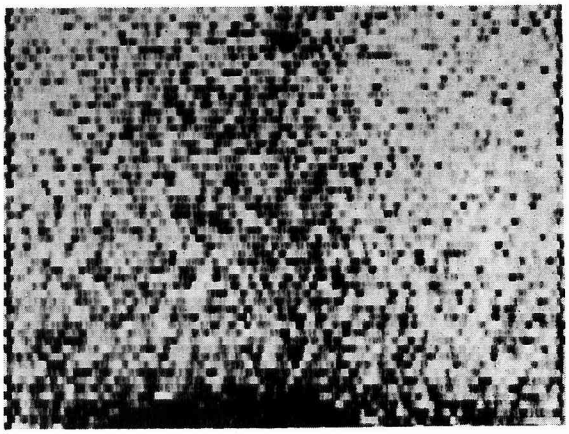


図 1　症例11　　シンチグラム　集積度B

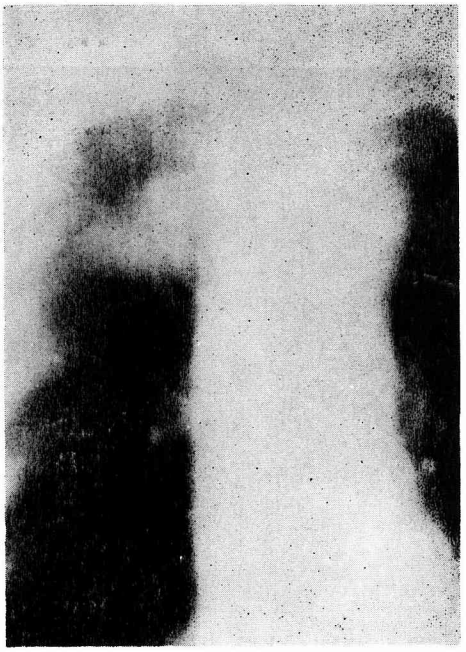


図 2　症例11　断層写真 6cm　Ⅱ期　肺野型腫瘤型



図 3　症例11　断層写真 6cm　METT療法 2クール後　陰影30%縮小

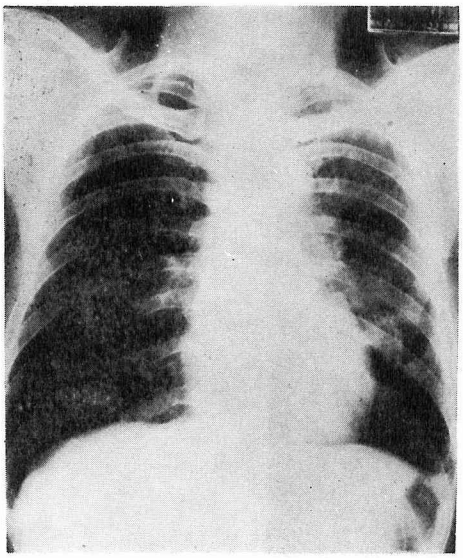


図 4　症例14　Ⅱ期　肺門型浸潤型

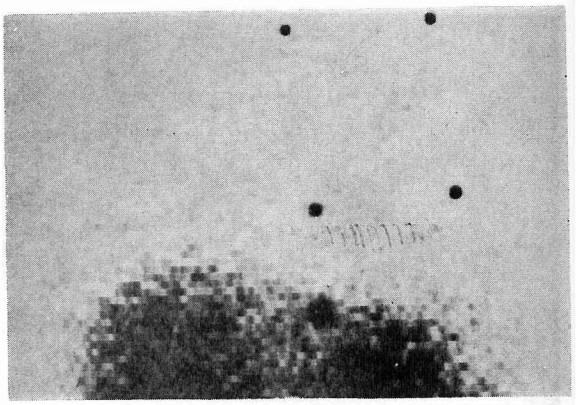


図 5　症例14　シンチグラム　集積度C

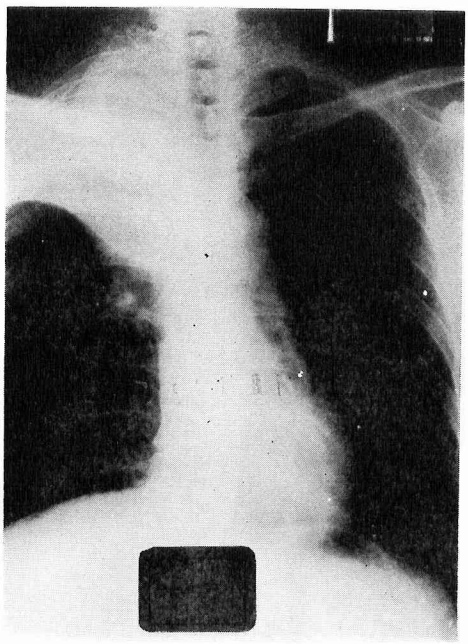


図 6　症例16　Ⅳ期　無気肺型

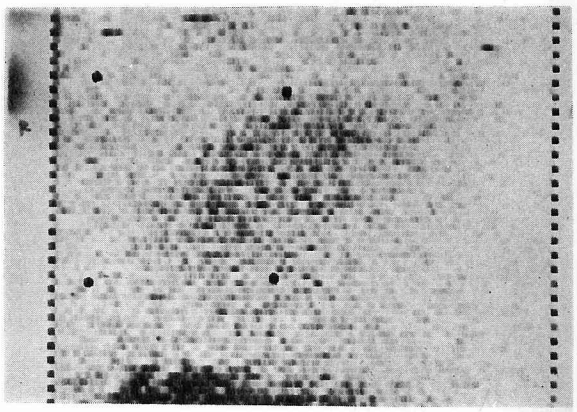


図 7　症例16　シンチグラム　集積度A

同様に，類表皮癌，未分化癌は，腺癌に比し陽性度が高い傾向にあると報告している。

病期や生存期間と $^{197}HgCl_2$ の集積度との関係では，Ⅱ期例は2例とも生存中であり，Ⅲ期例，Ⅳ期例では，集積度がよわくなるほど生存期間が長くなる傾向が認められる。加藤[9]らによる5000R 以上の放射線単独療法の成績では，Ⅱ期16.1ケ月，Ⅲ期8.4ケ月，Ⅳ期6.7ケ月となっているが，Ⅲ期例，Ⅳ期例については，著者の成績と類似している。

組織型と集積度と生存期間については，症例数の多い類表皮癌と腺癌についてみると，腺癌では，集積度のよわいものの方が，生存期間が長くなる傾向が認められる。さらに，類表皮癌は，腺癌に比べて，集積度AおよびBとも生存期間がやや長いが著しい差は認められない。しかし，腺癌の集積度Cは，類表皮癌の集積度AおよびBより生存期間が長かった。加藤[9]らの成績では，類表皮癌は，7.2ケ月，小細胞性未分化癌は，6.6ケ月，腺癌は，5.8ケ月，大細胞性未分化癌は，9.6ケ月であり，著者の成績では，小細胞性未分化癌と類表皮癌がよく，次いで腺癌で，大細胞性未分化癌がもっともわるかった。中村ら[10]は，治療による ^{67}Ga の集積像の変化について検討しているが，それによると，コバルト照射後に ^{67}Ga の集積の全く消失した13例は1例のみが局所再発をきたし，照射後も ^{67}Ga の集積が多少なりとも認められた10例では全例に局所再発がみられ予後は非常にわるかったと報告している。著者は，治療前において，$^{197}HgCl_2$ の集積度と予後との関係を検討したのであるが，集積度のよわいものの方が，予後がよい傾向を認めた。

集積度と治療効果については，集積度のつよいものほど陰影の縮小効果はつよい傾向を認めた。しかし，レ線上陰影縮小度の計測では，症例によっては随伴性変化による陰影も含まれるので，無気肺を伴った肺癌では縮小効果が大きく出易く，肋膜炎を合併したものでは判定がしにくくなる。さらに，縮小効果（－）例において，一種類の治療法しか試みなかった症例では，縮小効果の判定には無理があると思われる。これらの点を考慮してみても，$^{197}HgCl_2$ の集積度のつよいものは，治療による縮小効果がつよく，集積度のよわいものは，縮小効果もよわい傾向であった。しかしながら，治療による縮小効果のつよいものが，必ずしも生存期間が長くなるような傾向は認めなかった。

生存期間と縮小効果については，仁井谷[11]は，近接効果であれ腫瘍縮小効果の増強を図ることは延命に貢献する一つの努力目標になりうると微妙な発言をしている。木村[12]は，肺癌の化学療法について，軽快例と同様に不変例の生存月数が案外によく，急激な腫瘍の縮小が必ずしも良好な延命を示さないことが結果的に観察されたと述べている。大槻[13]は，転移ということがその予後に重大な影響をもつ肺癌においては，治療法の評価は，胸部レ線上の原発巣の縮小に求めず生存期間に求めるべきであると主張している。自験例でも，胸部レ線上の縮小効果が，必ずしも生存期間の延長と結びつかなかった点は，木村[12]，大槻[13]らの報告と一致していると考えられる。

$^{197}HgCl_2$ の集積度は，肺癌においては悪性度を示し，たとえ，治療による縮小効果がつよくても，必ずしも，延命効果に結びつかないのではなかろうかと推定された。$^{197}HgCl_2$ の集積機序とされている，局所の血流増加，血管新生，血管の透過性の亢進と，癌の悪性度との間に何らかの関係があるかどうか，今後さらに，症例を重ねて詳細に検討する必要はあるが，興味深い問題と思われる。

肺癌の内科的治療において，著者は，$^{197}HgCl_2$ の集積度のつよいものに対しては，縮小効果を期待して，種々の治療法を試みることが，集積度のよわいものに対しては，副作用のよわい治療法で，たとえ縮小効果がなくとも長期間使用することが重要ではないかと考えている。

Ⅵ．結　語

原発性肺癌35例の $^{197}HgCl_2$ による肺シンチグラムにて，その集積度と治療による陰影の縮小効果と生存期間について検討を行ない次の結果をえた。

1）病期の進行に伴い $^{197}HgCl_2$ の集積度はつよくなる傾向を認め，肺癌の大きさでは3*cm* 以下では集積度はよわく，3～6*cm*では集積度はよわいものからつよいものまであった。

2）肺癌の組織型と $^{197}HgCl_2$ の集積度では，類表皮癌に集積度のつよいものが多く，腺癌では集積度のよわいものの方が多かった。

3）レ線上陰影の縮小効果は，$^{197}HgCl_2$ の集積度のつよいものの方がよりすぐれていた。しかしそれは，必ずしも延命効果とは結びつかなかった。

4）積極的な内科的治療による生存期間と $^{197}HgCl_2$ の集積度との関係は，Ⅲ期例，Ⅳ期例では集積度のよわいものの方が生存期間が長くなる傾向が認められ，この関係は，腺癌においても同様であった。

以上の成績から，$^{197}HgCl_2$ による肺シンチグラフィーは，肺癌の治療効果や予後を知る上に有用な検査法と考えられる。

稿を終るに臨み，御指導，御校閲を賜りました恩師，戸塚忠政教授に深謝致しますとともに，御助言頂いた草間昌三助教授，藤井忠重学士に深甚の謝意を表します。御協力頂いた本学放射線科学教室の諸先生に深謝致します。本論文の主旨は，第23回中部肺癌学会にて発表した。

文　献

1) Sodee, D. B.: Medical radioisotope scanning, Vol. Ⅱ, International atomic energy agency, Vienna, 1964　文献 2) より引用
2) 飯尾正明，平田正信，原　敏彦，田島　洋，馬場治賢，井上　皓，浜崎直幸：放射性 Hg-グルタチオンによる肺シンチグラフィーの臨床的利用，臨放，18：206－210，1973
3) 藤井忠重：$^{197}HgCl_2$ の使用による肺癌の Angioscanography 及び $^{197}HgCl_2$ による肺シンチグラムと気管支動脈像の関係（第2報），日胸，31：914－923，1972
4) Ito, Y., Okuyama, S., Sato, K., Takahashi, K., Sato,T. and Kanno, I.: ^{67}Ga tumor scanning and its mechanisms studied in rabbits, Radiology, 100：357－362, 1971
5) 伊藤安彦，奥山信一，栗野隆行，高橋邦文，佐藤多智雄，菅野　巌，宮城妙子：腫瘍のアイソトープ診断の問題点，－^{67}Ga と ^{111}In による基礎的検討より－，医学のあゆみ，80：680－685，1972
6) 下里幸雄，馬場謙介，大星章一，尾形利郎，米山武志，末舛恵一，石川七郎：肺癌に対する Mitomycin C 気管支動脈内投与の病理組織学的検討，癌の臨床，14：945－957，1968
7) 下里幸雄，砂倉瑞良，尾形利郎：癌細胞の超微構造ならびに癌の組織構築と放射線感受性，癌の臨床，18：590－595，1972
8) 安河内浩　編集：悪性腫瘍の R. I. 診断，－^{67}Ga を中心に－，pp. 29－53，医学図書，東京，1973
9) 加藤敏郎，弥富晃一，小池修夫，新部英男，境野宏治，山科吉美子，松本満臣，鈴木健一郎，戸部龍夫：原発性肺癌の放射線治療，肺癌，12：339－350，1972
10) 安河内浩　編集：悪性腫瘍の R. I. 診断，－^{67}Ga を中心に－，pp. 74－85，医学図書，東京，1973
11) 仁井谷久暢：最近の肺癌の化学療法，肺と心，20：31－38，1973
12) 木村郁郎：肺がん化学療法の適応と選択，肺癌，11：333－341，1971
13) 大槻和男：肺癌化学療法の生存期間および2～3の異常酵素におよぼす影響について，肺癌，12：1－9，1972

(1973. 12. 10 受稿)