



Title	ピンホールコリメータによる副腎シンチグラフィ
Author(s)	中條, 政敬; 樋口, 和博; 坂田, 博道 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1978, 38(4), p. 340-353
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/15927">https://hdl.handle.net/11094/15927</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

## ピンホールコリメータによる副腎シンチグラフィ

鹿児島大学医学部放射線医学教室（主任：篠原慎治教授）

中條 政敬 樋口 和博 坂田 博道 篠原 慎治  
 県立鹿屋病院放射線科  
 園 田 勝 男

（昭和52年8月26日受付）

（昭和52年10月11日最終原稿受付）

## Adrenal Scintigraphy Using a Pinhole Collimator

Masayuki Nakajo, Kazuhiro Higuchi, Hiromichi Sakata and Shinji Shinohara

Department of Radiology, School of Medicine, Kagoshima University

(Director: Prof. Shinji Shinohara)

Katsuo Sonoda

Department of Radiology, Kanoya Hospital

Research Code No.: 730

Key Words: Adrenal scintigraphy, Pin-hole collimator,  
<sup>131</sup>I-Adosterol, Adrenal high/low ratio

The usefulness of a pin-hole collimator for adrenal scintigraphy is emphasized.

The scintigraphic method is as follows: (1) The location of each adrenal gland is marked on the back of a patient in prone position, using a scinticamera equipped with a diverging collimator, 5th to 9th day after intravenous administration of 200-800  $\mu$ Ci of <sup>131</sup>I-Adosterol, (2) then each adrenal image is separately obtained on the Polaroid film using a pin-hole collimator, closely applied to the marked point on the patient's back.

This method of using a pin-hole collimator is very useful to demonstrate the shape of the adrenal gland and determine not only the affected gland but also the size and location of the adrenal adenoma.

On the basis of the experimental result that the model of adenoma 3-5 mm in diameter was detectable, it can be considered that the adrenocortical adenoma less than 1 cm in diameter will be clinically detectable by this method. The diagnostic limitation of adrenal high/low ratio was also discussed.

## はじめに

われわれは従来の Diverging Collimator (以下 D-C と略す) を用いての副腎シンチグラフィで両副腎影を比較し、副腎性高血圧症などの患側診断を行なうことに一定の限界を感じてきた点や副腎シンチグラフィで検出可能な腺腫は一般に径1cm以上であると言われている点<sup>1)2)3)</sup>などから、D-Cに加えて Pin-hole Collimator (以下 P-C と略

す)を用い、副腎の形態特に腺腫の描出を試み、良好な結果を得ているので、主としてこの方法によるシンチグラムを供覧すると共に、左右副腎摂取比にも検討を加え、併せて P-C で検出可能な腺腫の大きさなどについての実験的検討も行なったので報告する。

## I. 方法および対象

KI 末にて甲状腺をブロックし、<sup>131</sup>I-Adosterol

(DRL 製) 200~800 $\mu$ Ci 静注後5日目頃より D-C (2053孔) を装着した日立製シンチカメラ (RC-IC-1250) で原則として腹臥位で背面より撮像し、副腎が描出された時点 (通常5~9日目) で背部皮膚面上にその位置決めを行ない、次に口径4.5 mm の P-C を皮膚面に密着させ、左右夫々の副腎をプレセットカウント22K で撮像した。また最近では背部皮膚面から副腎までの距離を求めため、腹臥位で側面より D-C での撮像も追加している。更に肝によるバックグランドがほぼ消失する12~14日目に左右副腎摂取比を求めため、腹臥位・背臥位の両体位で D-C により撮像した。これらのデータはカメラと on-line で直結した4K words memory のミニコンピュータ (HITAC 10) にて収録し、P-C で得られた各副腎に関しては smoothing 処理後三次元表示も行なつた。また左右副腎摂取比は中村ら<sup>9)</sup>の方法に準じ、high/low ratio を求めたが、腹臥位のみでなく背臥位におけるものおよびこの両体位で得られた各副腎部のバックグランドを差引いた計数を夫々合計したものについても high/low ratio を算出した。実験方法に関しては実験的検討の項で述べる。

昭和50年2月より昭和51年11月までの<sup>131</sup>I-Adosterol による副腎シンチグラフィ施行例は60数例で、昭和50年11月以降の P-C 併用例は45例である。今回はまず症例として本態性高血圧症、Cushing 症候群、褐色細胞腫、血管異常による高血圧症の各1例と原発性アルドステロン症3例の計7例のシンチグラムを供覧し、左右副腎摂取比に関してはこれら7例の他に原発性アルドステロン症1例 (P-C 非施行例)、本態性高血圧症6例及び正常副腎1例 (肺癌剖検による) の計15例をその対象とした。また背部皮膚面副腎間距離は P-C 併用例のうち20例についてこれを求めた。

## II. 供覧症例

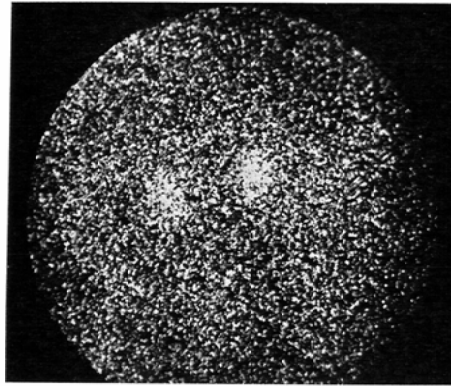
症例1. 本態性高血圧症 (H.Y., 30歳, ♂, Fig. 1). a は D-C による腹臥位でのシンチグラムで、右副腎の activity がやや高い。b は P-C による左副腎、c は同じく右側腎で、左は上下に長

い楕円形を、右は左に比しやや幅広い楕円形を呈している。smoothing 処理後の90°回転三次元表示 (b', c') でも、両副腎とも腺腫を思わせる high activity area はなく、緩やかな丘状を呈している。

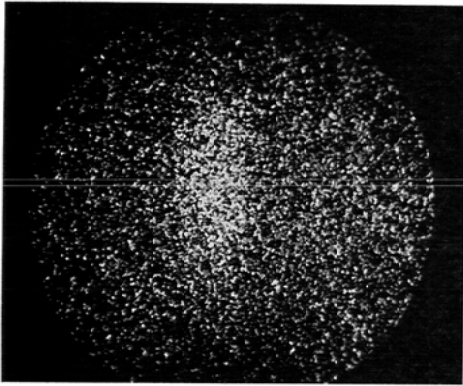
症例2. 原発性アルドステロン症 (M.Y., 30歳, ♂, Fig. 2). D-C では両副腎とも淡くほぼ同大に描出され、患側を指摘できない (a). P-C では右副腎には特に activity の高い部位はないが (c, c'), 左副腎には円形の high activity area があり (b) 三次元表示では左副腎下部にピークが認められる (b'). シンチグラム上の縦横径は1.1×1.2cm であり、術前に左副腎下部の径約1cm の腺腫と診断した。d, d' に摘出左副腎のシンチグラムを示すが、腺腫の大きさは1.3×1.3×0.9cm でその大きさ及び部位は術前診断とほぼ一致している。

症例3. 原発性アルドステロン症 (E.I., 46歳, ♀, Fig. 3). D-C では右副腎の activity がやや高いが、正常例でも右>左の場合が多いことを考えると、直ちに右を患側とはし難い (a). P-C では左は上下に長い棒状を呈し、その上部はやや activity は高いものの、腺腫を思わせる所見ではなく (b, b'), 一方右は中央より上内側に high activity area がある (c, c'). シンチグラム上の縦横径は1.2×1.2cm で、摘出右副腎には1.5×1.3×1.0cm の腺腫に加え、多数の nodular hyperplasia が認められた。腺腫の大きさ、部位は術前診断とほぼ一致したが、nodular hyperplasia は識別し得なかった。

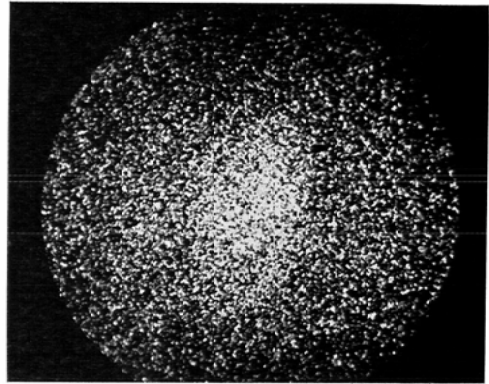
症例4. 原発性アルドステロン症 (T.M., 41歳, ♀, Fig. 4). D-C でも右副腎への集積が著明で、右の腺腫が推測できる (a). P-C では右副腎下部に円形の high activity area (c) とそれに相当する明らかなピーク形成を認める (c'). 一方左副腎にもその上部にやや activity の高い部位があるため (b, b'), RI 静注3日前よりデキサメサゾン4mg/日17日間連続投与し、抑制下のシンチグラフィを行なったが、左の activity の高い部位は消失したが、右は消失せず、左の腺腫



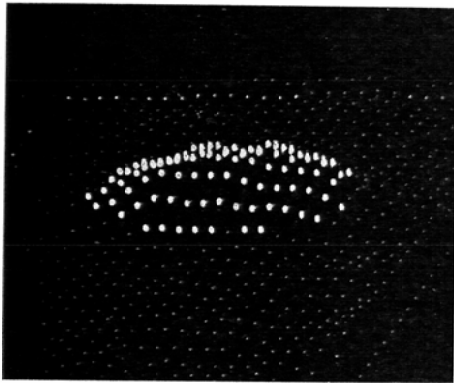
a



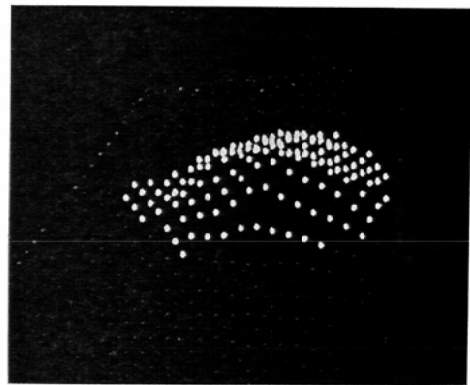
b



c



b'

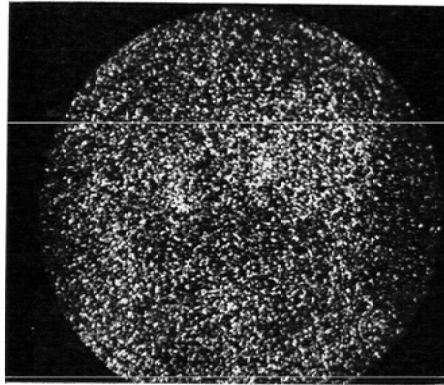


c'

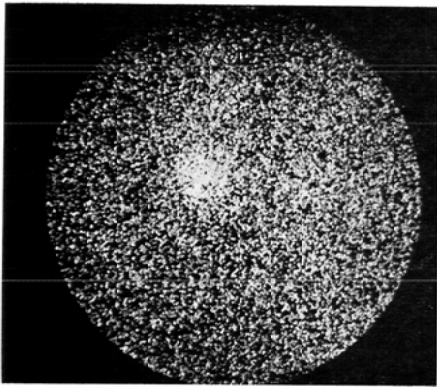
- a : Posterior original scintigram obtained by using a diverging collimator (abbreviated as D-C scintigram).  
 b : Posterior original scintigram obtained by using a pin-hole collimator (abbreviated as P-C scintigram) of the left adrenal gland.  
 c : P-C scintigram of the right adrenal gland.  
 b' : 90°-rotated 3-dimensional display after smoothing (abbreviated as computer-processed display) of the left adrenal gland.  
 c' : Computer-processed display of the right adrenal gland.

Degree of radioactivity of the right adrenal gland is slightly higher than that of the left one (a). Shapes of both glands are more clearly demonstrated on P-C scintigram (b,c), and no high radioactive area assumed to be the adenoma is noted in either gland (b', c').

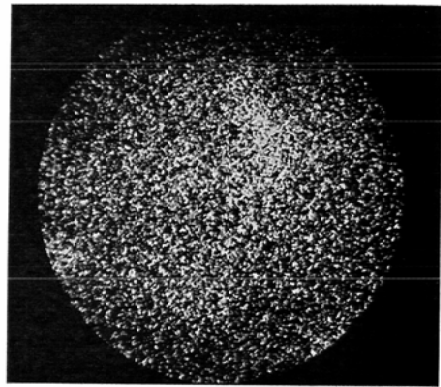
Fig. 1. Case 1.H.Y. 30-yr-old male. Essential hypertension.



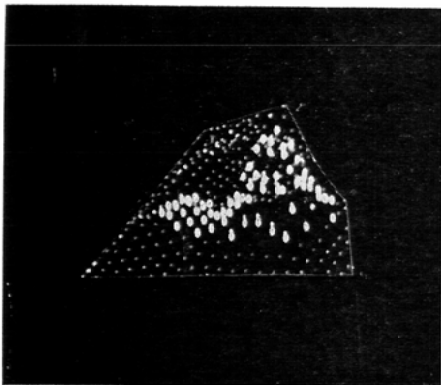
a



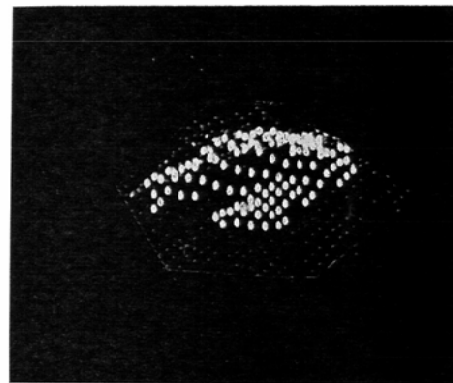
b



c

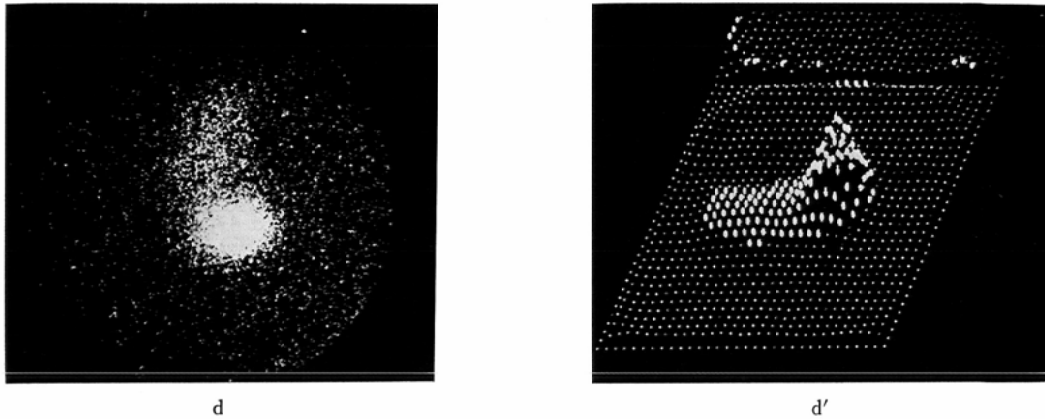


b'



c'

Fig. 2



The affected side cannot be determined because of faint images and almost equal RI uptake of both glands on D-C scintigram (a). The round high radioactive area on P-C scintigram of the left adrenal gland (b) and the peak formation of its inferior portion on the computer-processed display (b') suggest the presence of an adenoma, about 1cm in size. The findings of P-C scintigram of the removed left adrenal gland (d) and its computer-processed display (d') agree with preoperative ones (b, b').

Surgical specimen: Adenoma of 1.3×1.3×0.9cm in size, in inferior portion of the left adrenal gland.

Fig. 2. Case 2. M.Y. 30-yr-old male. Primary aldosteronism due to adenoma

は否定された。シンチグラム上の右の腺腫径は1.7×1.7cmであり、摘出右副腎ではその下部に2.0×1.7×1.2cmの腺腫があり、術前の所見とほぼ一致していた。

症例5. 血管異常による高血圧症(Y.O., 19歳, ♀, Fig. 5). レニン活性高値のほかには副腎関係ホルモンなどに異常所見はなく、血管造影の結果、大動脈は最大径1cm, 最小径4mmときわめて細く、また腎動脈も細く分枝異常を示し、他の動脈も variation を呈していた。D-C では左右差(右>左)が著明で(a), 一見右の腺腫か左の髄質病変が疑われる。P-C では右副腎にはその中央部を上下方向に向う帯状の高集積部があるが(c), 三次元表示でも腺腫を思わせる所見はなく、少なくとも右副腎の腺腫は否定できると考えられた。

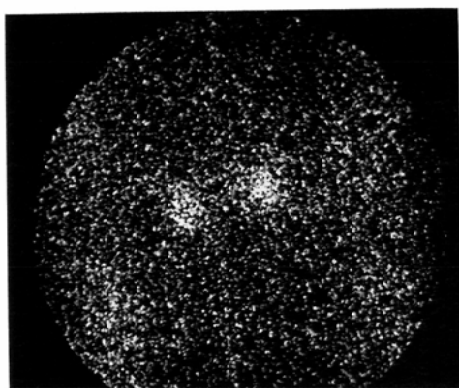
症例6. Cushing 症候群(K.F., 23歳, ♀, Fig. 6). D-C では左副腎に著明な集積像がみられ、右はほとんど描出されていない(a). P-C では original scintiphoto (b) および三次元表示(b') で二箇所集積の高い部位があり、この腺

腫は瓢箪形を呈していると術前に推定された。摘出左副腎腺腫は中央にくびれた部分があり、術前の推定とほぼ一致した3.5×3.0×1.9cmの腺腫であった(c)。

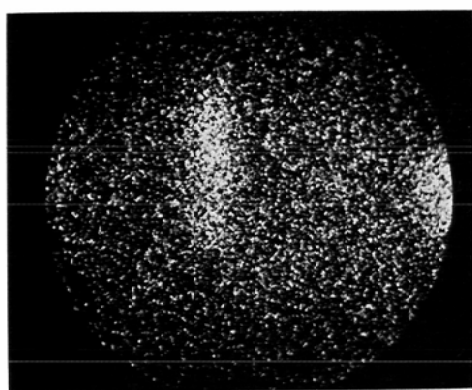
症例7. 褐色細胞腫(N.K., 53歳, ♂, Fig. 7). D-C では右副腎は全く描出されず、患側は右と推定できる(a). 一方 P-C の左副腎はほぼ中央部を中心にかんがりの集積があり(b), 三次元表示でもピークの形成をみるので(b'), 念のためデキサメサゾン抑制下のシンチグラフィも試みたが、この P-C では抑制前の high activity area は消失し(c, c'), 右副腎皮質機能の廃絶を左副腎が代償し、取込みが増大しているものと考えられた。摘出右副腎腫瘍は大きさ8.0×5.5×4.0cmで副腎皮質は腫瘍に圧排され菲薄化し、病理組織所見では悪性褐色細胞腫であった。

### III. 左右副腎摂取比について

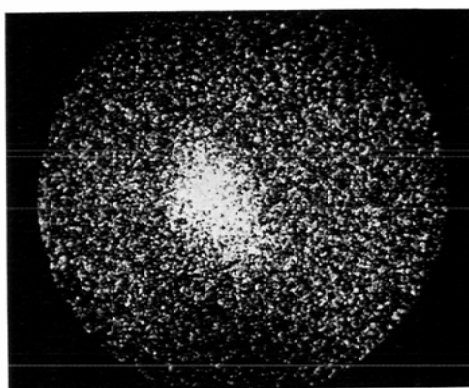
対象とした15例の左右副腎摂取比 (high/low ratio) は Table 1に示したが、これに関する考察は考案の項で述べる。最下段の症例 S.F. は肺癌例で、副腎への転移の有無をみるべくシンチグラ



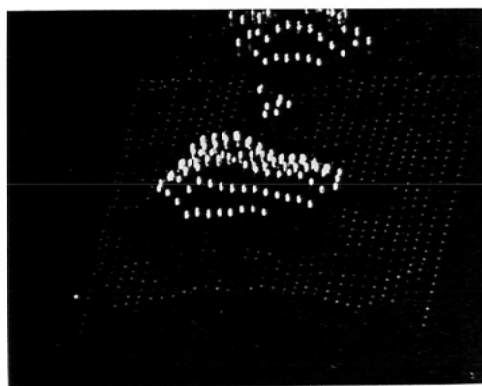
a



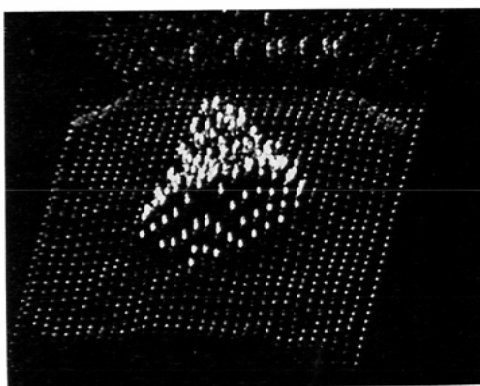
b



c



b'

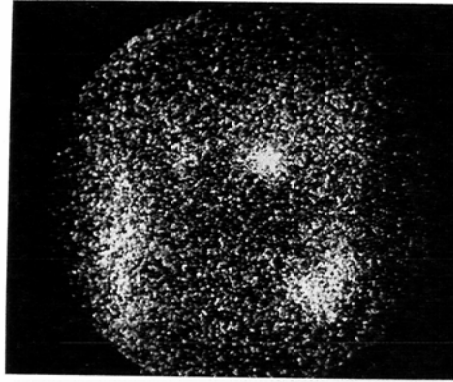


c'

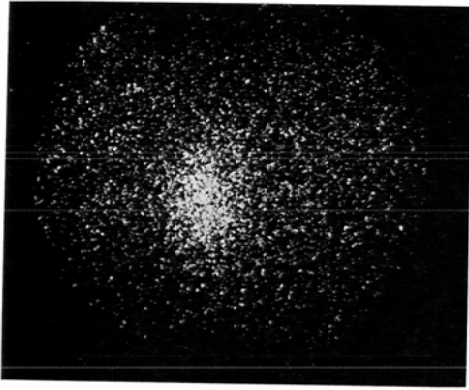
Degree of radioactivity of the right adrenal gland is slightly higher than that of the left one on D-C scintigram (a), but the presence of the adenoma in the right adrenal gland is equivocal. The P-C scintigram (c) and its computer-processed display (c') showing a round high radioactive area and a peak at superior medial portion of the right adrenal gland suggest an adenoma, 1.2×1.2cm in size.

Surgical specimen : Adenoma of 1.5×1.3×1.0cm in size and multiple hyperplasia of the right adrenal gland.

Fig. 3. Case 3. E.I. 46-yr-old female. Primary aldosteronism due to adenoma and nodular hyperplasia.



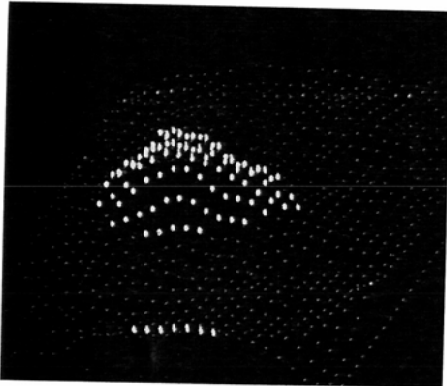
a



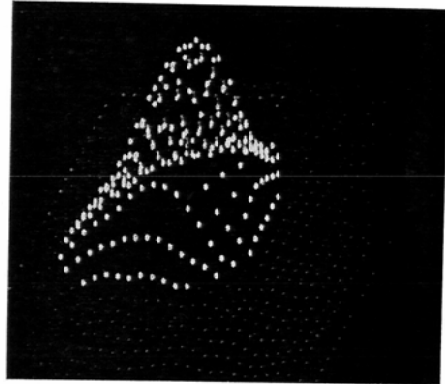
b



c



b'



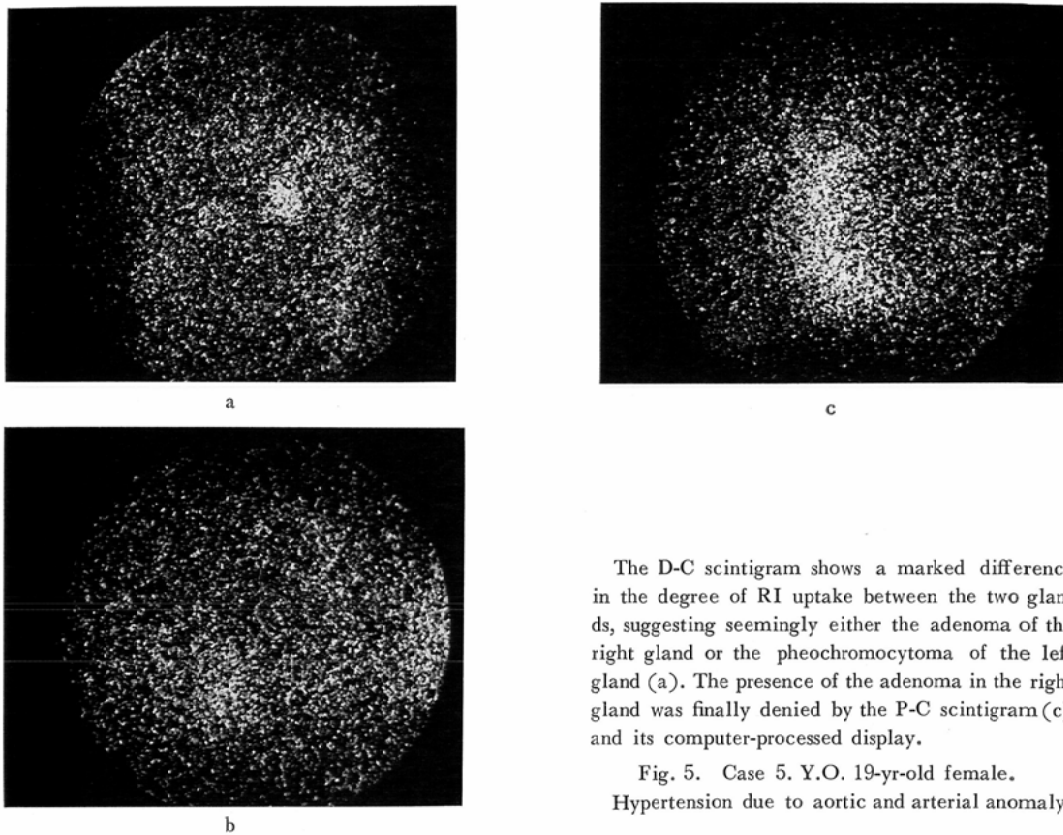
c'

The D-C scintigram shows marked radioactivity of the right adrenal gland (a). The P-C scintigram (c) and its computer-processed display (c') demonstrate the presence of an adenoma more definitely in terms of a round, high radioactive area and a peak at inferior portion of the right adrenal gland.

Removed specimen : Adenoma of  $2.0 \times 1.7 \times 1.2$  cm in size in right adrenal gland.

Fig. 4. Case 4. T.M. 41-yr-old female. Primary aldosteronism due to adenoma



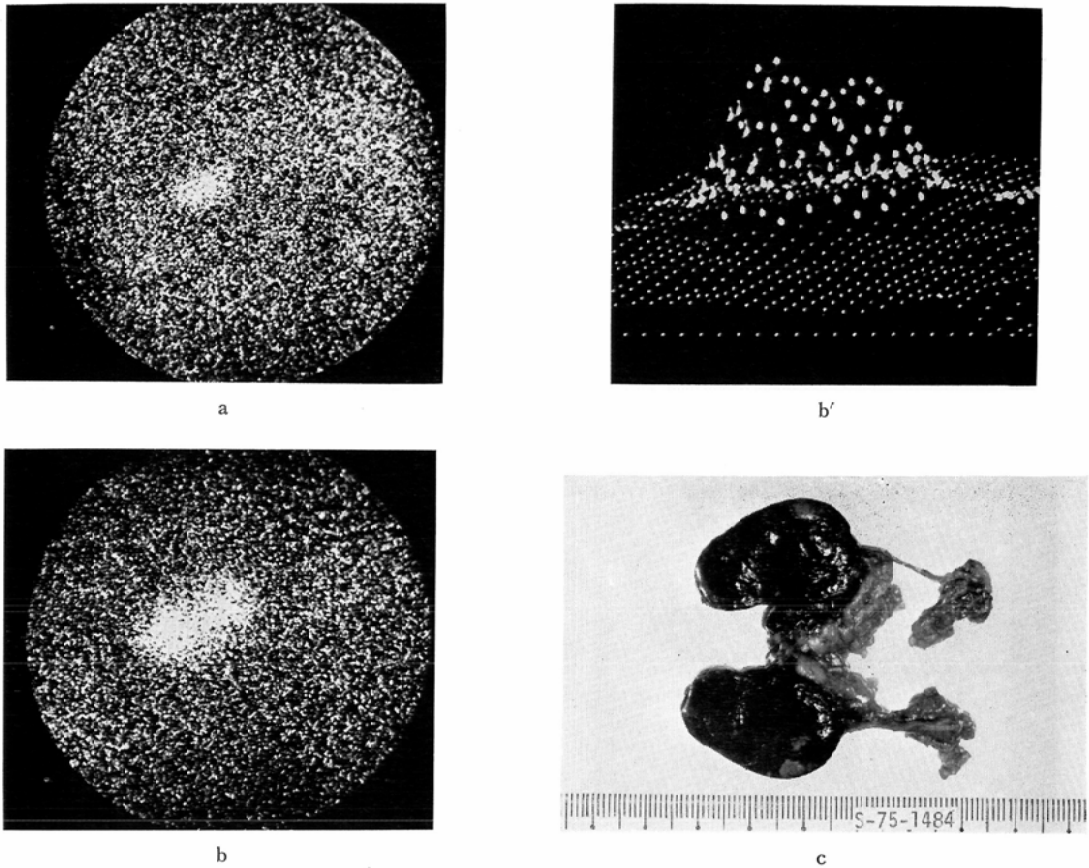


The D-C scintigram shows a marked difference in the degree of RI uptake between the two glands, suggesting seemingly either the adenoma of the right gland or the pheochromocytoma of the left gland (a). The presence of the adenoma in the right gland was finally denied by the P-C scintigram (c) and its computer-processed display.

Fig. 5. Case 5. Y.O. 19-yr-old female. Hypertension due to aortic and arterial anomaly.

Table 1. Adrenal high/low ratio.

Clinical diagnosis	Case	Prone		Supine		Both positions		Postoperative diagnosis
		Higher side	High/Low	Higher side	High/Low	Higher side	High/Low	
Primary aldosteronism	T. H.	Lt.	1.28	Lt.	3.39	Lt.	1.81	Lt. adenoma
	M. Y.	Lt.	1.37	Lt.	1.91	Lt.	1.62	Lt. adenoma
	E. I.	Rt.	1.21	Lt.	1.10	Rt.	1.06	Rt. adenoma
	T. M.	Rt.	3.26	Rt.	1.64	Rt.	2.47	Rt. adenoma
Cushing's syndrome	K. F.	Lt.	8.78	Lt.	11.4	Lt.	9.47	Lt. adenoma
Pheochromocytoma	N. K.	Lt.	7.75	Lt.	very high	Lt.	16.1	Rt. Pheochromocytoma
Hypertension due to aortic and arterial anomaly	Y. O.	Rt.	3.93	Rt.	10.1	Rt.	6.34	
Essential hypertension	H. Y.	Rt.	1.42	Rt.	1.28	Rt.	1.37	
	T. T.	Rt.	1.01	Rt.	1.21	Rt.	1.08	
	H. O.	Rt.	1.78	Lt.	1.30	Rt.	1.26	
	M. N.	Rt.	1.68	Lt.	1.01	Rt.	1.49	
	M. O.	Rt.	1.63	Rt.	1.66	Rt.	1.65	
	S. S.	Rt.	1.35	Rt.	1.03	Rt.	1.22	
	T. F.	Rt.	1.78	Rt.	1.12	Rt.	1.46	
Lung cancer	S. F.	Rt.	3.39	Rt.	1.23	Rt.	2.18	Normal adrenal gland (autopsy)



The D-C scintigram shows a marked radioactivity of the left gland and a lack of the right image, suggesting a left adrenal adenoma (a). The P-C scintigram demonstrated a gourd-shaped adenoma (b) and its computer-processed display reveals two peaks (b'). Adenoma 3.5×3.0×1.9cm in size of the removed left adrenal gland was compatible with preoperative findings (c).

Fig. 6. Case 6. K.F. 23-yr-old female. Cushing's syndrome due to adenoma.

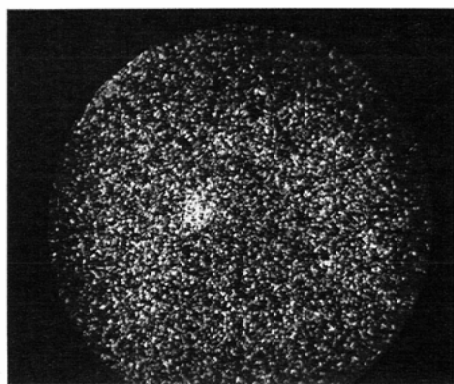
フィを実施した当時の摂取比を示しているが、左右差が著明で左副腎の描出が不良のため左副腎への転移が疑われていた。約1年後その推移をみるべく、 $^{131}\text{I}$ -Adosterol を静注し測定の手配であったが4日後に死亡し、死亡直前のシンチグラムは得られなかったものの、剖検に伴う病理学的検索では両副腎とも転移を示す所見は全く認められなかった。摘出副腎の重量は右8.4g、左8.5gとほぼ等しく、その形状は右が6.0×4.2×1.0(厚さの最大径)cmの鈍な三角形、左が6.0×3.0×1.2cmの長楕円形で形状的には右が大であった。

真の左右副腎摂取比を求めるべくこの摘出両副腎を同一平面上にて生体内にあるのとはほぼ同間隔に置き、D-Cにて撮像し、生体の場合と同一の方法でhigh/low ratioを算出した処、右が大でその比は2.10で、生前における両体位摂取比2.18とほとんど同値を示した。

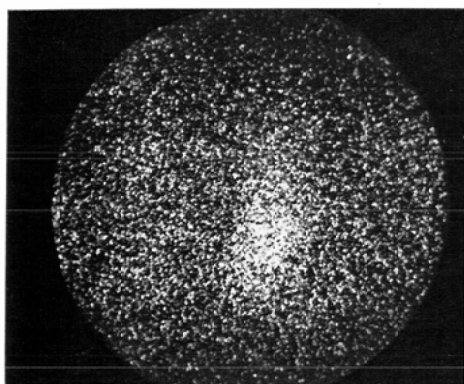
#### IV. 実験的検討

1) P-Cで検出可能な副腎皮質腺腫の最小径推定のための実験的検討。

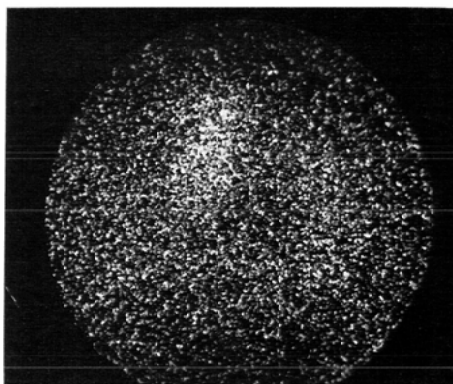
福地ら<sup>5)</sup>は $^{131}\text{I}$ -Adosterol投与後摘出した原発性アルドステロン症の1例の副腎腺腫には腺腫以



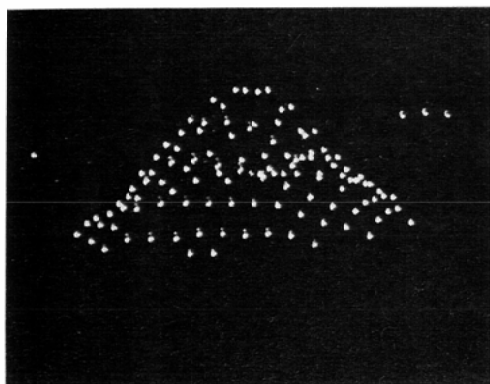
a



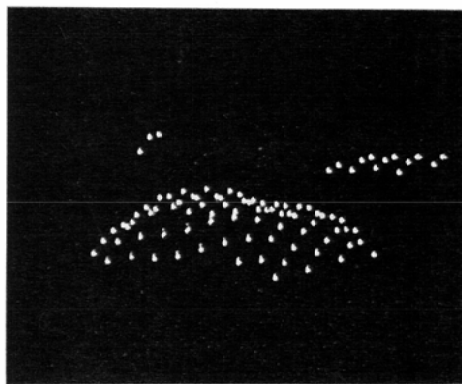
b



c



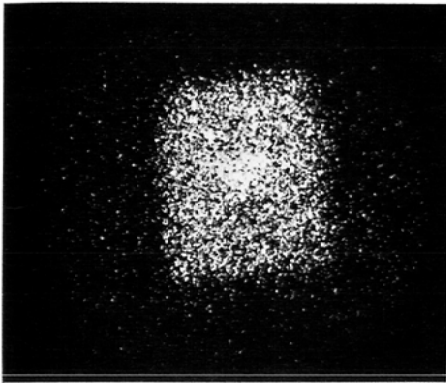
b'



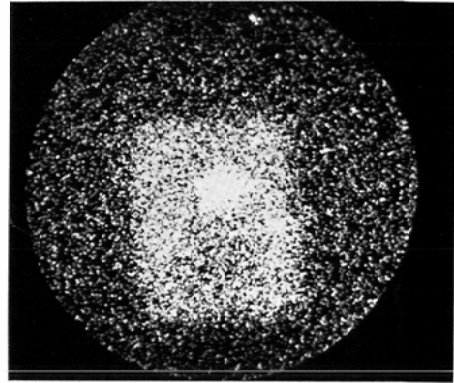
c'

The D-C scintigram reveals a lack of the right adrenal image, suggesting a pheochromocytoma in the right gland (a). The P-C scintigram of the left gland (b) and its computer-processed display (b') show a relative high radioactive area. This area, however, disappeared on adrenal re-scintigraphy under the administration of dexamethasone. The pheochromocytoma in the right gland could be more definitely suggested.

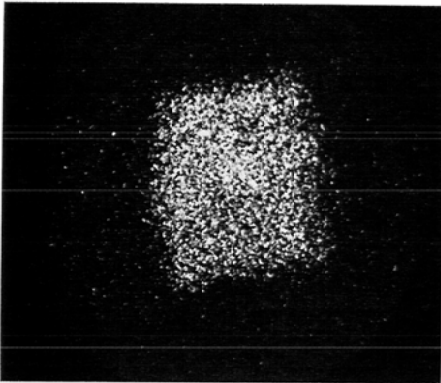
Fig. 7. Case 7. N.K. 53-yr-old male. Pheochromocytoma.



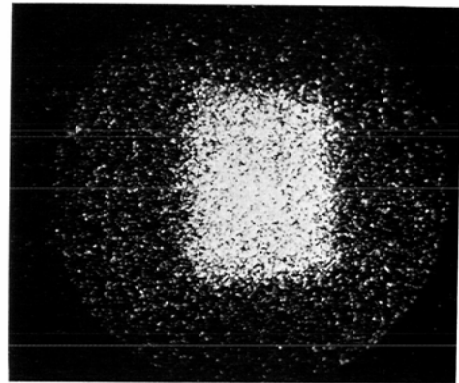
a-1 6mm



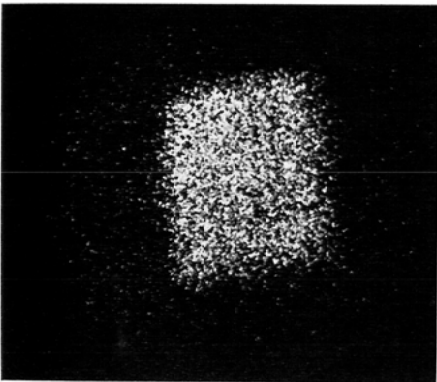
b-1 5mm



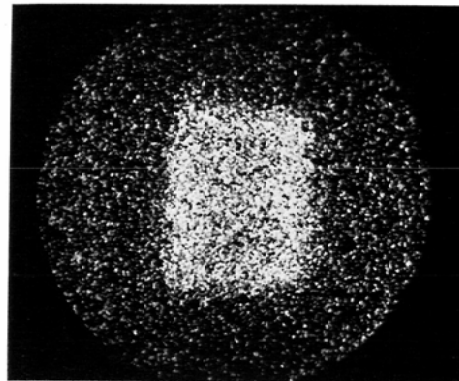
a-2 5mm



b-2 3mm



a-3 3mm



b-3 2mm

In the a-models, the concentration ratio of  $^{131}\text{I/g}$  in adenomatous region to normal region is 1:1 and it is 4:1 in the b-models. The modelled adenoma, 5mm in diameter in the a-models and 3mm in diameter in the b-models, was detectable in both.

Fig. 8. Results of model experiments for presumption of the detectable minimum size of adrenal adenoma by using a pin-hole collimator.

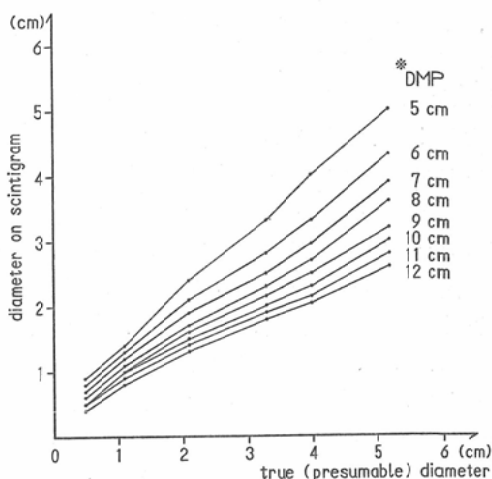
外の副腎組織に比して約4倍の放射能が検出されたと述べており、また先に供覧した症例2及び4の腺腫と腺腫以外の副腎組織のg当りの放射能の比は腺腫部が大で、夫々4.3倍、1.6倍であつたことなどより、腺腫と副腎正常部とのg当りの放射能を同一にした場合と、腺腫部を4倍にした場合についてP-Cで径何mmの腺腫まで検出可能かを実験的に検討してみた。

方法は<sup>131</sup>I標準液をg当り0.5 $\mu$ Ci均等を含むパルプ粘土にて、副腎正常部としての縦5cm、横3cm、厚さ3mmの矩形モデルと、同様なパルプ粘土にて、g当り0.5 $\mu$ Ciを含む球型腺腫模型(径15~3mm)及びg当り2 $\mu$ Ciを含む同様な腺腫模型(径9~2mm)とを作製し、正常部モデルの上に夫々の大きさの腺腫模型を乗せ、その中心部とP-C先端間距離を8cmとし、ポラロイドフィルム上に撮像した。この結果、放射能が同一の場合(1:1)は径5mm、腺腫部が4倍の場合(4:1)は径3mmまで検出可能であつた(Fig. 8)。

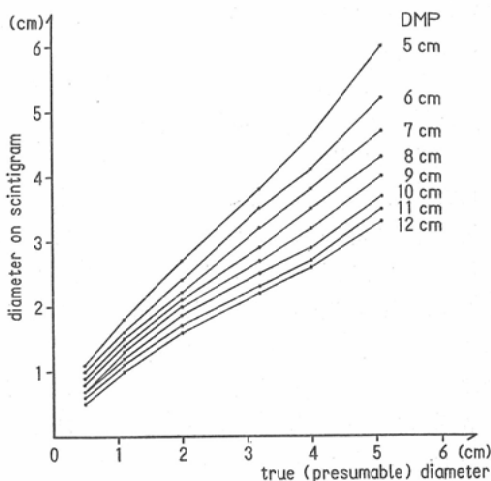
更にまたg当り0.1 $\mu$ Ci含むパルプ粘土にて前述したものと同大の矩形副腎正常部モデルと、g当り0.1 $\mu$ Ciを含む球型腺腫模型(径5mm)及びg当り0.4 $\mu$ Ciを含む腺腫模型(径3mm)とも作製し、同様に撮像したが、撮像時間が約5倍に延長したのみで同様に検出できた。

### 2) 腺腫径推定のための実験的検討

P-Cで得られた単眼ポラロイドフィルム上の腺腫の大きさから実際の腺腫径を推定するため、<sup>131</sup>I標準液をg当り0.5 $\mu$ Ci均等を含むパルプ粘土で径0.5~5.2cmにわたる大きさの球型腺腫模型を6個造り、その中心部とP-C先端間距離(以下DMPと略す)を変えて測定してみた。背部皮膚面副腎間距離は対象20例における側面撮像にてほぼ腹厚に比例し6cmのもの(3例)、7cm(2例)、8cm(10例)、9cm(3例)、10cm(1例)、11cm(1例)であつたので、DMPを5~12cmにわたり1cm毎に変えて測定した。縦軸にポラロイドフィルム上の径、横軸に実測(推定)径をとると、縦径と横径は夫々 Fig. 9a, b



a: For longitudinal diameter of adenoma.



b: For transverse diameter of adenoma.

\* DMP: Distance between the center of a modelled adenoma and the tip of a pin-hole collimator.

Fig. 9. Chart for presumption of diameter of adenoma

に示す如くなり、腺腫模型のポラロイドフィルム上の径と実測(推定)径はDMP毎にほぼ比例の関係にあるが、腺腫模型の大きさにより、ポラロイドフィルム上の径と実測値の一致するDMPは異なり、腺腫径が大となるにつれ、DMPは小となっている。

### V. 考案

通常の腹臥位背側からの副腎シンチグラフィで

は、肝をはじめとする周囲臓器と両副腎の位置関係などにより正常例や本態性高血圧症例でも両副腎は必ずしも同大に描出されず通常右副腎が左より大きく濃く描出され<sup>9)</sup>、副腎性高血圧症の疑診例のシンチグラムで右>左の場合、直ちに病的所見か否かを決め難い場合がある。特に原発性アルドステロン症(以下 Py-A と略す)の場合、腺腫が径3~35mm<sup>7)</sup>と小さいものが多く、また腺腫以外の正常副腎組織の RI 摂取は抑制されないで、腺腫側が健側に比し、シンチグラム上必ずしも集積が大となるとは限らず、実際、供覧症例2と3の P-C によるシンチグラムでは患側を指摘できなかつた。また鴨井ら<sup>8)</sup>も Py-A のシンチグラムで健側右副腎の集積が大であつた2症例を報告している。この点の解決方法の試みとして、左右副腎摂取比を求める方法などが諸家<sup>9)10)</sup>により報告されており、われわれも中村ら<sup>4)</sup>の方法に準じ求めたが(Table 1)、通常の腹臥位での摂取比では Py-A の4例はともに患側の方が大で1.21~3.26の間にあるものの、本態性高血圧症7例はともに右が大で、その比は1.01~1.78で、これら本態性高血圧症例群と比し、有意の差があると思われる Py-A 症例の比は T.M. の3.26のみである。通常の腹臥位撮像で摂取比を求める場合はバックグランドの影響は除けるが、両副腎の位置関係から生ずる計数値の相違の補正はできないので、背臥位でも同様に求めてみた。即ち患側左の Py-A の2例、Cushing 症候群の1例及び健側左の褐色細胞腫の1例の摂取比は腹臥位より背臥位の方が大となっているが、一方血管異常による高血圧症の1例と本態性高血圧症のうちの2例を除いた残り計8例では、いずれもその比は腹臥位より小さいかあるいは左側が大となつている。このような結果は殆どの症例で右副腎が左より背側に位置している<sup>9)</sup>ことが主たる原因でいずれの体位で求めた摂取比も真の比を表わしていないと考えられる。そこで両体位合計の比を求めたが、剖検(S.F. 症例)摘出の正常副腎例にては、その摂取比は2.10で、これは生前の両体位合計の比2.18と殆ど同値を示したことなどより、この両体

位の比が比較的良好にその真の摂取比を反映していると考えられる。またこの両体位比でみると本態性高血圧症例は全例右が大であり、福地ら<sup>8)</sup>も述べているように実際の摂取量も右が大と考えられ、上述剖検例でも右が左の約2倍であつた。

ところでこのような左右副腎摂取比は各副腎の全体の摂取量ないしそれを平均化したものの比であり、Py-A のような小腺腫が正常でも左右差がみられる副腎に存在するような場合には、腺腫の摂取量が多い場合は別として明らかな左右差を認め難い場合のあることは当然考えられるし、また摂取量の少ない側に腺腫が存在する可能性も否定できない。ただ正常副腎例の多くが腹臥位では右の摂取量が大であるので、通常の腹臥位で求めた摂取比で左側が大である場合はある程度病的な意義を示唆すると思われるものの、左右副腎摂取比も限界があり、また一般に径1cm以下の腺腫の描出は困難とされていたことなどより、われわれは P-C を用い副腎の形態特に腺腫の描出を試みたが、供覧症例に示した如く良好な結果が得られた。

また P-C による検出可能な腺腫径推定のための実験では、久保<sup>11)</sup>の <sup>131</sup>I-Adosterol 副腎摂取率も参考にしたが、その最小径は3~5mmであつた。ただ生体の副腎は必ずしも同一の厚さではなく、またバックグランドの影響もあり実験結果と同一になるとは言えないとしても径1cm以下の腺腫の検出は十分可能と考えられる。一方単眼ポラロイドフィルム上の腺腫径より実際の腺腫径を推定するためのチャートをも作成したが、供覧した Py-A の腺腫径をこのチャートより求めてみると症例2、3及び4では夫々縦横径は1.3×1.1cm, 1.4×1.1cm, 2.1×1.5cm となり、実測値とほぼ一致する値を得た。

翻って P-C では腺腫の存在側のみならず、その大きさ・部位までも診断可能となつたが、一側副腎のほぼ全体を占めるような大きさのものではなく、比較的小きな欠損像を呈する褐色細胞腫などの病変の検出にも本法は有用と思われ、今後症例を重ね検討したい。

最後にひとつの問題として、P-C で high activity area が認められ、これが腺腫か正常副腎の肥厚部位ないし過形成かの鑑別を要する場合があるが、その際はデキサメサゾン抑制下副腎シンチグラフィで high activity area が消失するか否かをみるのも鑑別の一方法と思われる。

#### まとめ

従来の D-C に加え、昭和50年11月以降実施している P-C による副腎シンチグラフィの有用性について主として症例を供覧し述べた。また本法により実験的には径3~5mm の腺腫の検出が認められ、臨床的にも径1cm 以下の副腎皮質腺腫の検出は十分可能であることが示唆された。更に左右副腎摂取比にも検討を加え、その診断的限界について考察した。

(本論文の要旨は昭和51年6月、第82回日本医学放射線学会九州地方会、昭和51年11月、第16回日本核医学総会および昭和52年5月、第36回日本医学放射線学会総会において発表した)。

#### 文 献

- 1) 福地総逸, 竹内孝彦, 中嶋凱夫, 中村 護, 新田一夫, 中沢信彦:  $^{131}\text{I}$ -19-コレステロールによる副腎スキヤンニング. 日本医事新報, 2531: 29—33, 1971
- 2) 奥山武雄, 渋谷 均, 鈴木宗治: 副腎シンチグラフィと副腎静脈造影の診断学的評価. 日本医放会誌, 35: 1098—1106, 1975
- 3) 福地総逸: アルドステロン症  $^{131}\text{I}$  コレステロールによる副腎スキヤン. 総合臨床, 25: 1690—1695, 1976
- 4) 中村 護, 沢井義一, 福地総逸, 中嶋凱夫:  $^{131}\text{I}$ -19-Cholesterol による副腎シンチグラムについて. 現代の診療, 16: 701—705, 1974
- 5) 福地総逸, 中嶋凱夫, 三浦 正, 春山和見, 中村 護, 小川 弘, 新田一夫: 新しい副腎スキヤン剤  $6\beta$ -Iodomethyl-19-nor-cholest-5(10)-en-3 $\beta$ -ol- $^{131}\text{I}$  (NCL-6- $^{131}\text{I}$ , 商品名アドステロール) の臨床経験. ホルモンと臨床, 23: 1051—1056, 1975
- 6) 中條政敬, 園田勝男, 樋口和博, 篠原寅治:  $^{131}\text{I}$ -19-cholesterol による副腎シンチグラフィに関する検討—主として正常副腎シンチグラムの解析に関連して—. 臨放, 22: 97—102, 1977
- 7) Conn, J.W., Rovner, D.R., Cohen, E.L., Bookstein, J.J., Cerny, J.C. and Lucas, C.P.: Preoperative Diagnosis of Primary Aldosteronism. Arch. Intern. Med., 123: 113—123, 1969
- 8) 鴨井逸馬, 渡辺克司, 仲山 親, 森田一徳, 古賀一誠, 松浦啓一: 副腎シンチグラフィに関する臨床的研究. 日本医放会誌, 36: 993—1005, 1976
- 9) 川上憲司, 勝山直文, 多田信平, 望月幸夫, 三木 誠, 町田豊平:  $^{131}\text{I}$ -アドステロールによる副腎シンチグラフィ—. 現代の診療, 18: 607—614, 1976.
- 10) 久保敦司, 小林 剛, 磯部義憲, 土器屋卓志, 平松京一, 木下文雄: 原発性アルドステロン症における副腎スキヤンニング. 臨放, 20: 31—38, 1975
- 11) 久保敦司:  $^{131}\text{I}$ -Adosterol による副腎スキヤンニングの臨床的検討. 基礎と臨床, 10: 1311—1316, 1976