

褐色細胞腫10例の臨床的観察

千葉大学医学部泌尿器科学教室（主任：島崎 淳教授）

布施 秀樹・秋元 晋

伊藤 晴夫・島崎 淳

国立千葉病院泌尿器科（部長：石川 堯夫博士）

石川 堯夫・松村 勉

CLINICAL OBSERVATION OF 10 CASES
OF PHEOCHROMOCYTOMA

Hideki FUSE, Susumu AKIMOTO, Haruo ITO and Jun SHIMAZAKI

*From the Department of Urology, School of Medicine, Chiba University**(Director: Prof. J. Shimazaki)*

Akio ISHIKAWA and Tsutomu MATSUMURA

*From the Department of Urology, National Chiba Hospital**(Director: Dr. A. Ishikawa)*

Ten cases of pheochromocytoma seen at our hospitals between 1960 and 1981 are presented. The ages of the patients differed greatly. Seven patients were females and 3 were males. Six patients had a right adrenal tumor, 3 patients had a left adrenal tumor, and one patient had an extra-adrenal tumor.

In the clinical findings, hypertension was recognized in 9 cases, palpitation in 7 cases, headache in 6 cases, nausea and vomiting in 5 cases, headache in 6 cases, nausea and vomiting in 5 cases and sweating in 2 cases. A diagnosis of renal cancer was made for the case without hypertension, which was found to be pheochromocytoma at autopsy. The urinary catecholamine levels in 24 hour collections were high in 8 cases excluding the paroxysmal-type case. The urinary level of adrenaline of the extra-adrenal case was higher than that of noradrenaline. For locating tumors, computed tomography, retroperitoneal pneumography, ultrasonography, aortography and so on were performed, the first two methods of which showed a diagnostic accuracy of 100%. Computed tomography which was not invasive was found the most helpful method.

Blood transfusion and administration of phenoxylbenzamine and propranolol were performed as preoperative management on 5 patients, but none of them developed hypotension after tumor extirpation. The blood pressure of 9 patients who underwent operation became normal after operation.

Key words: Pheochromocytoma, Phenoxylbenzamine, Propranolol

緒 言

褐色細胞腫は、副腎髄質、傍神経節などのクローム親和性細胞より発生するカテコールアミン（以下 CA）産生腫瘍である。1886年、Fränkel¹⁾ が、女子剖検例を報告したのが、最初である。本邦では、1911年、黒

田²⁾ が、pheochromoblastoma suprarenale として剖検例2例を、はじめて報告している。近年、生化学的検査、ならびにレ線学的診断法の進歩とともに、報告例も増加してきている。千葉大学および国立千葉病院泌尿器科でも、1960年より1981年までに、10例の本症を経験したので、報告するとともに、若干の文献的考

Table 1. 年 齢・性 別

性 別	年 齡	0～9	10～19	20～29	30～39	40～49	50歲以上	計
男		0	1	0	1	0	1	3
女		1	1	2	0	2	1	7
計		1	2	2	1	2	2	10

Table 2. 臨床症状

症 状	例 数	%
1.高 血 圧	9 (発作型4) (持続型5)	90
2.心悸亢進	7	70
3.頭 痛	6	60
4.悪心嘔吐	5	50
5.発汗過多	2	20
6.顔面蒼白	2	20
7.視力障害	1	10

対象ならびに方法

1960年より1981年までの22年間に千葉大学および国立千葉病院泌尿器科で経験した褐色細胞腫10例を対象とした。これらにつき、年齢、性別、臨床症状、術前検査などについて検討した。血圧を指標として、発作型と持続型とに分類した³⁾。診断は、血中ないし24時間尿中のアドレナリン (以下 A)、ノルアドレナリン (以下 NA) および24時間尿中のバニリールマンデル酸 (以下 VMA) にておこなった。さらにレジチン® (phentolamine) 試験⁴⁾、ヒスタミン試験⁴⁾も施行し

察を加えた。

Table 3. 術前一般検査成績 (下線は異常値を示す)

症例 検査項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RBC($\times 10^4/\text{mm}^3$)	407	433	414	<u>334</u>	417	411	475	<u>334</u>	402	378
血 WBC($/\text{mm}^3$)	4900	7900	7600	<u>14400</u>	<u>3200</u>	<u>11000</u>	5900	7700	4800	<u>10700</u>
算 Hb(g/dl)				<u>8.2</u>	12.2	12.0	<u>10.5</u>	<u>9.2</u>	<u>11.8</u>	<u>10.7</u>
Ht (%)	39.7	37.0	36.0	<u>27.0</u>	35.9	36.3	<u>32.8</u>	<u>29.3</u>	<u>34.5</u>	<u>32.3</u>
Na	144	141	140	138	138	140		137	139	136
K	3.7	4.6	4.9	4.5	4.5	4.1		4.8	4.0	3.9
血 Cl	103			106	103	102		101	106	100
液 Ca	5.1(mEq/l)			8.9(mg/dl)	9.4(mg/dl)	9.6(mg/dl)	10.4(mg/dl)			
化 P				<u>5.0</u>	4.1	3.8	4.1			
学 GOT		12	15	28	20	24	31	16	20	38
GPT		9	12	12	8	15	17	12	15	<u>60</u>
chole.	194	<u>300</u>	<u>276</u>	193	163	233	124	<u>274</u>	238	145
FBS(mg/dl)		<u>134</u>	74	97	104	<u>220</u>		94	<u>152</u>	
尿 蛋白	(-)	(+)	(-)	(±)	(-)	(±)	(+)	(-)	(-)	(±)
検 糖	(-)	(±)	(-)	(±)	(-)	(±)	(-)	(±)	(-)	(±)
PSP 15'	<u>20.5%</u>	40%	30%	<u>20%</u>		41%		48%	32%	<u>9.5%</u>
120'		90%	65%	60%		76%			82%	70%
BMR	+31%	<u>+34.2%</u>	+15%	<u>+41%</u>						
眼底所見	KWIIb~c	正常	KWIIb	KWIIb		KWIIc	KWIIa	正常	KWIIc	

Table 4. 術前内分泌学的検査成績 (下線は異常値を示す)

検査項目	症 例	1 発作型	2 持続型	3 発作型	4 発作型	5 持続型	6 持続型	7 持続型	8 持続型	9 発作型
尿 アドレナリン ($\mu\text{g}/\text{day}$)				13	<u>75.7</u>	<u>53.9</u>	<u>2960.0</u>	3.6	<u>22.2</u>	<u>100.0</u>
ノルアドレナリン ($\mu\text{g}/\text{day}$)				78	<u>957.4</u>	<u>2010.0</u>	<u>1400.3</u>	<u>506.7</u>	<u>1000.0</u>	<u>1000.0</u>
中 VMA (mg/day)				2.6	<u>14.8</u>	<u>33.3</u>	<u>52</u>	<u>60</u>	<u>30</u>	<u>102.3</u>
血 アドレナリン ($\mu\text{g}/\text{l}$)		1.4	1.3					0.06		<u>3.78</u>
中 ノルアドレナリン ($\mu\text{g}/\text{l}$)		<u>6.1</u>	<u>8.8</u>					<u>6.55</u>		<u>13.49</u>
レジチン®試験		(-)	(+)	(-)		(+)	(+)	(+)		
ヒスタミン試験			(-)	(-)						

Table 5. 局在診断ならびに術式

症例	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
検査項目	左副腎	右副腎	左副腎	右副腎	右副腎	副腎外	右副腎	右副腎	左副腎	右副腎
P R P	左腎上方に腫瘍	右腎上方に腫瘍	左腎腫瘍	右腎腫瘍	右腎腫瘍	副腎外左腎下方に腫瘍	右腎腫瘍	右腎腫瘍	左腎腫瘍	右腎腫瘍
副腎スキャン					右腎上方に腫瘍	両側正常			左欠損	
CTスキャン					右腎上方に腫瘍			局在不明	直徑10cmの左腎腫瘍	
超音波断層法				不明	右腎上方に腫瘍			直徑3cmの右腎腫瘍		
大動脈造影法		右腎上方にhypervascularな腫瘍	左腎上方に腫瘍	右腎上方に腫瘍	右腎上方にhypervascularな腫瘍	不明				右腎にhypervascularな腫瘍
術式	右腰部斜切開	右腰部横切開	右腰部横切開	右腰部横切開	右腰部斜切開	左腰部斜切開	右腰部斜切開	右腰部横切開	左腰部斜切開	

た。局在診断は、PRP, CT スキャン, 超音波断層法などによった。

術前に phenoxybenzamine (以下 POB), 場合によっては, propranolol (以下 PPN) の投与, さらに輸血をおこなった。

術後の血圧および自覚症状の有無についても検討した。

結 果

1) 年齢・性別：10歳未満, 30歳代が各1例, 10歳代, 20歳代, 40歳代, 50歳以上が2例ずつであった。幼児から高齢者まで, 広く分布していた。15歳以下の小児例は3例あった。男女比は, 3:7と女子が男子の2倍以上であった (Table 1)。

2) 臨床症状：高血圧は, 発作型4例, 持続型5例であり, 高血圧を呈しないものが, 1例あった。以下, 心悸亢進7例, 頭痛6例, 悪心嘔吐5例と続いた (Table 2)。

3) 術前一般検査成績：血算では, ヘマトクリット値の低下を5例に認めた。3例に白血球増多症を認めた。血液化学では, 高コレステロール血症が3例あり, そのうちの1例は, 胆石を合併していた。7例中3例は, 空腹時血糖が高値であった。基礎代謝率は, 4例中3例で亢進していた。眼底所見では, 8例のうち6例は, KW II であった。ほかの2例は, 正常であった (Table 3)。

4) 術前内分泌学的検査：CA を測定した9例のうち8例は, 血中ないし尿中 NA の増加を認めた。発作型の症例3は, NA, A とともに正常範囲内にあった。症例6は, 副腎外の例であるが, 尿中 A は, NA よりも高値であった。レジチン® 試験は, 6例に施行し, 4例が陽性であった。陰性の2例は, いずれも発作型であった。ヒスタミン試験は, 2例に施行したが, とともに陰性であった (Table 4)。

5) 局在診断：PRP は, 5例に施行したが, 副腎外の1例も含めて, 全例に有用であった。CT スキャンも3例に施行し, いずれも診断可能であった。超音波断層法は, 4例のうち1例で局在不明であった。副腎スキャンでは, 4例中2例で異常所見が認められた。大動脈造影法で, 症例10では, 腎癌と診断した (Table 5)。

6) 治療：症例1, 2, 3は, 術前処置をおこなわず, 腫瘍摘除後の低血圧に対しては, それぞれ NA 投与, NA 投与と輸血, 輸血をおこなった。症例4~9は, 術前 POB, さらに PPN を投与し, 症例4を除いて輸血をおこなった。症例9の術前処置および術中, 術後経過を図に示す (Fig. 1)。術前に POB を10 mg より 20 mg まで漸増しながら2週間投与した。血圧は, 120/70, 脈拍は, 90/分であった。手術3日前より POB を点滴静注で, 25 mg, 50 mg, 50 mg と連日投与し, 2日前に輸血を 400 ml, 前日に, 凍結血漿 400 ml を投与した。手術は, GOE 麻酔下に, 左腰部斜切開でおこなった。挿管時, 血圧が 170/100

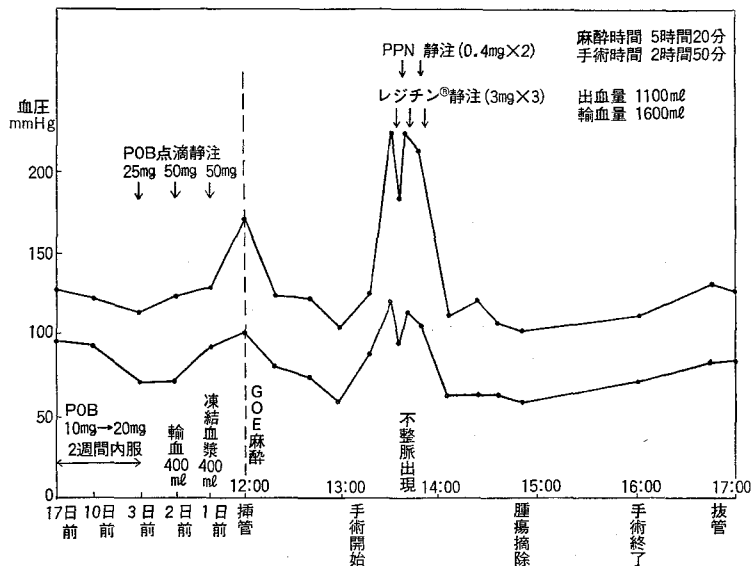


Fig. 1. 症例9の術前処置ならびに術中術後経過

Table 6. 発生部位ならびに腫瘍重量

重量 発生部位	0~49	50~	100~	200~	500~	1000g 以上	計
右副腎	2	1	2	0	0	1	6
左副腎	1	0	0	0	1	1	3
副腎外	0	0	1	0	0	0	1
計	3	1	3	0	1	2	10

と上昇したが、しばらくして下降した。そののちの腫瘍操作時には、220/130 となったが、レジチン®の静注が奏効した。不整脈に対しては、キシロカインおよび PPN を使用した。腫瘍摘除後、低血圧は、起こらず、手術終了時の血圧は、110/70 であった。

7) 腫瘍の発生部位と重量：右副腎が6例、左副腎が3例、副腎外が1例であった。重量は、50g 未満、100~200g が、それぞれ3例、1,000g 以上のものが2例、50~100g、500~1,000g のものが、各1例であった。10例中7例は、200g 未満であった (Table 6)。

8) 予後：症例10は、大動脈造影法により腎癌と診断し、その後の Embolization のち、死亡し、剖検で本症と判明した。ほか9例は、全例、術直後より、血圧は正常化し、現在、再発をみたものはない。

考 察

褐色細胞腫は、交感神経母細胞より分化したクローム親和細胞およびクローム親和細胞が腫瘍化したものであり、それぞれクローム親和細胞腫、クローム親和細胞腫ともいわれる。本邦では、1942年村上⁵⁾が臨床第1例を報告してから診断法の進歩とともに報告

例が増加している。

本症の年齢および性別は、宍戸ら⁶⁾は、30歳代を頂点として各年齢層に広く分布しており、男女比は、1:1.3 と、やや女子に多いとしている。小児例にかぎってみると、男女比は、逆転して、男子に多いという⁷⁾。自験例でも、各年齢層に広く分布していたが、小児例が30%と諸家の報告^{6,8)}に比べて多く、男女比も3:7と女子が男子の2倍以上を占めた。

臨床症状は、高血圧、頭痛、心悸亢進、悪性嘔吐、発汗過多などに代表される。本態性高血圧症と比較して、各種臨床症状が多く、不安感が強い場合は、精神病と誤診されることもあるという。この場合、イミプラミンなど、抗うつ剤の投与は、かえって発作を誘発することになるという⁹⁾。症状の発現頻度について、中野¹⁾が報告しているが、自験例も、ほぼ同様の傾向を示した。臨床症状に乏しいものもみられ、非定型的、非機能的あるいは覆面褐色細胞腫と呼ばれる¹⁰⁾。全褐色細胞腫の約10%にみられるとされ¹¹⁾、自験例では、症例10が、これに相当するものと思われた。ちなみに、この例は、腰痛を主訴とし、大動脈造影の所見より、右腎癌と診断した。このような非定型的例の存在は、内分泌症状がなくとも、本症を否定してはならないことを示唆しよう。

症状に乏しいのは、おもに CA 分泌の増加がないためであるが、腫瘍内 CA は、著明に増加していることより、なんらかの因子により、分泌が障害されているものと思われる。山田¹⁰⁾は、CA の顆粒の性状が、正常副腎髄質のそれと異なるとしている。いっぽう、き

わめてまれではあるが、CA の過剰分泌がありながら高血圧を呈しないものも報告されている¹²⁾。

一般検査成績では、高血糖、基礎代謝亢進、白血球増多、高コレステロール血症、蛋白尿、さらに眼底異常などの所見がみられる。これらは、いずれも過剰のCA による高血圧および代謝異常により、もたらされるものであるが、後者のうち脂質代謝異常は、 β -受容体を介するとされ⁴⁾、A おおにも関与する。眼底異常は、KW III~IV が多いとされるが^{8,13)}、自験例では、2例が正常、ほかは、すべて KW II と、比較的、異常が軽度であった。

本症の診断は、血中あるいは尿中 CA の異常増加によりなされる。血中あるいは、短時間の尿中 CA は、CA の分泌が間欠的であり、半減期も短いため、高分泌の時期を見逃す可能性があり、また正常人でも短時間なら、CA 高値を示すことがあるため、診断上、信頼性に乏しい¹⁴⁾。したがって24時間の尿中の CA を測定することが望ましい。これは、発作型の非発作時でも高値を示すとされ¹⁵⁾、診断的価値が高い。しかし症例3では、尿中 CA は正常範囲内にあった。したがって、このような例で、発作間隔の長い場合は、危険ではあるが、誘発試験も必要となるかもしれない。

A と NA を別々に定量した場合、A が高値の場合、異所性の可能性は低いとされており、ある程度、副腎原発か否かの目安となる。これは、副腎外腫瘍の場合、phenylethanolamine-N-methyltransferase を欠くことが多いのが¹⁶⁾、一因である。副腎外の症例6は、A が NA より高値であり、異所性としては、まれなものといえよう。

いっぽう、screening 法として、CA の中間代謝物の総メタネフリン、終末代謝産物の VMA が測定される。後者は、腫瘍が比較的小さい場合は、偽陰性となることが多く¹⁸⁾、前者のほうが信頼性が高い。自験例では、発作型の1例で VMA が正常域にあったが、尿中 CA が高値でないので当然であろうが、腫瘍重量は、5g と10例中、最小であった。尿中メタネフリン、VMA の試験紙による screening 法もある¹⁷⁾。

局在診断は、従来、PRP が賞用され、その診断率も高いとされてきた¹⁸⁾。自験例でも副腎外のものも含めて全例、診断可能であった。これに、最近、超音波断層法、および CT スキャンが加わった。前者は腫瘍が小さい場合、診断の困難なこともあるが、妊娠時には有用であろう。後者は、部位診断では、現在、第1位の座にあるといつてよく¹⁹⁾、自験例でも3例すべてに有用であった。以上で局在が不明の場合あるいは、多発性が疑われる場合は、大動脈造影法、大静脈血採

血による CA の測定も必要となってくる。大動脈造影法は、危険であり、禁忌とするものもあるので²⁰⁾、十分な管理下で施行すべきである。小児の場合、多発例が比較的多いとされているので⁷⁾、本法を施行することも必要であろう。最近、¹³¹I-meta-jodobenzylguanidine (¹³¹I-MJBG) を利用したシンチグラフィーが開発され^{21,22)}、今後、期待されよう。

治療は、外科的に腫瘍を摘除することであるが、従来、本症の手術は、非常に危険なものとされてきた。そのうち、本症の血液動態が解明され、さらに強力な CA 受容体遮断剤の出現により、比較的安全なものとなってきた。現在、一般的に、術前処置として、 α -遮断剤によって血管抵抗を減少させ、あらかじめ測定しておいた血液の不足分を投与する方法がおこなわれる²³⁾。 α -遮断剤として POB が使用されるが、Remine²⁴⁾ らは、術前1~2週より投与を開始し、投与量は、30~60 mg としているが、血圧が下降しない場合は、増量も必要である²⁵⁾。自験例では、30 mg までの投与量で血圧の低下をみた。発作型に、術前、 α -遮断剤を投与することは、議論のあるところであるが²⁶⁾、非発作時に、CA の増量のあるものでは、投与すべきであろう。POB により、 β -受容体刺激作用が出てくるため、 β -遮断剤の同時併用も必要であり、PPN が使用される²⁷⁾。しかし頻脈、不整脈が出現してからでよいとするものもあり²⁵⁾、症例9では、使用しなかったが、支障はなかった。

術中の血圧上昇には、即効性のレジチン[®] が使用される。症例9でも腫瘍操作中に血圧が上昇し、本剤が奏効した。腫瘍摘除後の低血圧に対して、以前は、NA などの投与がおこなわれていたが、前述の術前処置により、ほとんど発生しないという²⁸⁾。自験例でも、腫瘍摘除後、低血圧をきたしたものはなかった。

最近、POB が製造中止となったため、ラベタロール、プラザシンが注目されている。前者は、 α -かつ β -遮断剤であるが、 β -遮断効果が強いので高血圧発作を起こすことがあり、注意を要する²⁹⁾。後者は、血管平滑筋の直接拡張作用および節後性 α -受容体遮断作用により降圧をきたすものとされ、最近、本症に使用し、良好な結果を得たとする報告もあり³⁰⁾、今後、POB に代る優れた α -遮断剤となるだろう。

術式は、経腹腔的ないし後腹膜的に分けられる²⁰⁾。両側性、多発性あるいは、異所性の場合、副腎単発であっても腫瘍が大きい場合などは、前者でおこなわれるが、それ以外は、侵襲の少ない後者が適応となる。自験例で副腎外の例は、腫瘍が、それほど大きくないこと、ならびに、腎下部に位置していたことよ

り、後腹膜のでも摘除可能と考えた。

手術生存例の予後は、穴戸ら⁹⁾によると高血圧治癒89%, そのほかの症状治癒, 社会復帰ともに100%と
きわめて良好で, 自験例では, すべて100%であつた。しかし, 再発, 転移をきたす例もあり¹¹⁾, 長期の
follow up も必要である。

結 語

1960年より1981年までの22年間に千葉大学および国立千葉病院泌尿器科で経験した褐色細胞腫10例について検討を加えた。

1) 各年齢層に広く分布しており, 男女比は3:7と女子に多かった。腫瘍発生部位は, 右副腎6例, 左副腎3例, 副腎外1例であった。

2) 術前処置として POB, PPN の投与, 輸血を施行した。術中の血圧上昇にレジチン[®]を投与した。術前処置をおこなったものには, 腫瘍摘除後, 低血圧をきたしたものはなかった。

3) 血圧は, 術直後より正常化し, また現在, 再発したものはない。

本論文の要旨は, 第70回日本泌尿器科学会総会において発表した。

文 献

- Fränkel F: Ein Fall von doppelseitigem, völlig latentverlaufenen Nebennierentumor und gleichzeitiger Nephritis mit Veränderungen am Circulationsapparat und Retinitis. *Virchows Arch* **103**: 244~263, 1886
- 黒田昌恵: 副腎悪性髄質腫瘍に就て。日病会誌 **1**: 313~318, 1911
- Gifford RW et al: 20) より引用
- 中野 裕: 褐色細胞腫。内分科学, 第1版, 1085~1098, 南山堂 1978
- 村上元孝: 発作性高血圧症の1例。診と療 **29**: 981~991, 1942
- 穴戸仙太郎・渡辺 決: 本邦泌尿器科における副腎疾患症例602例の検討。臨泌 **26**: 113~121, 1972
- 柳沢良三・福谷恵子・国沢義隆・東海林文夫・河村 毅・横山正夫: 小児と老人の褐色細胞腫: 手術治癒各1例の報告と本邦文献例の検討。日泌尿会誌 **71**: 788~796, 1980
- 中野 裕: カテコラミン分泌過剰症の臨床。日内分泌誌 **43**: 1264, 1968
- Achong MR and Keane PM: Pheochromocytoma unmasked by Desipramine therapy. *Ann Int Med* **94**: 358~359, 1981
- 山田律爾: Pheochromocytoma の発症機序。血液と脈管 **7**: 200~204, 1976
- Levitt RG, Stanley RJ and Dehner LP: Angiography of a clinically nonfunctioning pheochromocytoma. Case report and review of the literature. *JAMA* **233**: 268~269, 1975
- 萩原正通・小山雄三・出口修宏・秦野 直・村井勝・田崎 寛・猿田享男・片岡邦三・平松京一: 低血糖発作を伴った normotensive pheochromocytoma の1例。ホと臨 **29**: 287~291, 1981
- 鳥飼竜生・佐藤辰男・吉永 馨・和田保男・相田光保: Pheochromocytoma の臨床。癌の臨床 **8**: 501~511, 1962
- 山田律爾: 褐色細胞腫の諸相。ホと臨 **30**: 335~338, 1982
- Sato T, Ono I, Miura Y and Yoshinaga K: Increased catecholamine excretion during normotensive phase in paroxysmal type of pheochromocytoma. *Jap Heart J* **12**: 214~220 1971
- 佐藤辰男: 副腎髄質の機能検査法。内分科学, 第1版, 1079~1085, 南山堂 1978
- Leonard AS, Roback SA, Nesbit ME and Freier E: The VMA test strip: A new tool for mass screening, diagnosis, and management of catecholamine-secreting tumors. *J Ped Surg* **7**: 528~531, 1972
- 江藤耕作・嶺井定一: 褐色細胞腫の1例とその統計的観察。泌尿紀要 **11**: 1133~1154, 1965
- 阿曾佳郎: 副腎外科の最近の進歩と現況。ホと臨 **29**: 425~432, 1981
- 渡辺 決: 褐色細胞腫。泌尿器科内分科学, 第1版, 230~248, 金原出版, 1976
- Sisson JC, Frager MS, Valk TW, Gross MD, Swanson DP, Wieland DM, Tobes MC, Beierwaltes WH and Thompson NW: Scintigraphic localization of pheochromocytoma. *New Engl J M* **305**: 12~17, 1981
- Valk TW, Frager MS, Gross MD, Sisson JC, Wieland DM, Swanson DP, Mangner TJ and Beierwaltes WH: Spectrum of pheochromocytoma in multiple endocrine neoplasia. *Ann Int Med* **94**: 762~767, 1981

- 23) 渡辺 決：褐色細胞腫の外科的検討（Ⅱ）褐色細胞腫と phenoxybenzamine. 日泌尿会誌 **66**: 623～631, 1975
- 24) Remine WH, Chong GC, Heerden JA, Van Sheps SG and Harrison EG: Current management of pheochromocytoma. *Ann Surg* **179**: 740～748, 1974
- 25) Gitlow SE, Pertsemlidis D and Bertani LM: Management of patients with pheochromocytoma. *Am Heart J* **82**: 557～567, 1971
- 26) Manger WM and Gifford RW: Pheochromocytoma: Diagnosis and management. *NY State J Med* **80**: 216～226, 1980
- 27) Crago RM, Eckholdt JW and Wiswell JG: Pheochromocytoma: Treatment with α - and β -adrenergic blocking drugs. *JAMA* **202**: 870～874, 1967
- 28) 新島端夫・高田元敬・清水 憲・大橋輝久：褐色細胞腫7例の臨床的観察，われわれの教室における副腎疾患の臨床—その3—，泌尿紀要 **19**: 1021～1029, 1973
- 29) Briggs RSJ, Birtwell AJ and Pohl JEF: Hypertensive response to labetalol in phaeochromocytoma. *Lancet*: 1045～1046, 1978
- 30) 岩元則幸・福田豊史・近藤守寛・山本則之・小野利彦・平竹康祐・三好正人・藤田光恵：発作型褐色細胞腫2例に対する術前塩酸プラゾシン投与の経験. 西日泌尿 **44**: 79～83, 1982
- 31) 森岡政明・大橋輝久・赤枝輝明・朝日俊彦・棚橋豊子・陶山文三・西 光雄・松村陽右・藤田幸利・大森弘之：褐色細胞腫の臨床的検討—9例の治療経験を中心に一. 西日泌尿 **41**: 891～897, 1979
(1982年7月12日受付)