

## 腎細胞生體染色ガ内臓神経及ヒ腎神経叢ノ 遮斷ニ由テ如何ニ影響サルルヤ

岡山醫科大學解剖學教室(主任上坂教授)

岡 田 眞 一

### 緒 言

腎臓ノ尿分泌機能ニ及ボス神経ノ意義ニ關シテハ古來幾多ノ研究業績アリテ枚舉ニ遑アラザルモ未ダ分明ノ域ニ達セザルガ如シ。即チ其梗概ヲ摘録スレバ、Asher 及ビ Pearce (1914) 兩氏ハ犬及ビ猫ニ於テ迷走神経ニ直接電氣刺戟ヲ加ヘタルニ尿量及ビ尿中食鹽排泄量増加ヲ認メ。以テ迷走神経ハ促進的ニ働ク特殊ノ尿分泌神経ナリト主張シ。更ニ Asher 及ビ Jost 兩氏ハ内臓神経ハ血管運動神経トシテノ作用ノ外ニ尙ホ尿分泌ヲ抑制スル纖維ヲモ含有スルコトヲ報告シ。迷走神経及ビ内臓神経ハ腎臓ノ水分排泄ニ對シ互ニ頷頰的ニ作用スルモノナリト言ヘリ。Rohde u. Ellinger (1913), Jungmann u. Meyer (1913), Ellinger u. Hirt (1925) 氏等モ亦特殊分泌神経ノ存在ヲ肯定シ内臓神経切除後現ハレル尿量及ビ食鹽量増加ハ同神経中ニ存スル分泌抑制作用ノ除去ニヨル結果ナリトセリ。然レ共 Cushny 氏ニ據レバ迷走神経ノ刺戟ハ血壓ニ及ボス作用以外特ニ尿分泌ニ認ム可キ影響ヲ與フルモノニ非ズトシ特殊分泌神経ノ存在ヲ否定シ。Eckhard (1869), Bradford (1889), Richard (1924), Bieter u. Hirschfelder (1924) 氏等是レニ贊セリ。

如斯迷走神経ノ支配關係ニ就イテハ議論多岐ナルモ内臓神経ニ就イテハ血管運動神経トシテノ作用ノ外尿分泌抑制作用アリトセル點ニ就イテハ大體ニ於テ Grek (1912), Rohde u. Ellinger (1913), Jungmann u. Meyer (1913), Asher u. Pearce (1913), Jost (1914), Marschall u. Kolls (1919), Ellinger u. Hirt (1925) 氏等多數學者ノ意見一致セルモノノ如シ。

更ニ Jost, Marschall u. Kolls, Ellinger, Harn, 桑原氏等ハ腎神経ヲ截斷スレバ尿水分ハ増加スルモ固形分ノ分泌ハ不變ナルカ或ハ僅ニ増加スルニ過ギズト言ヘリ。

尙ホ腎臓ノ色素排泄機能ニ及ボス神経ノ影響ヲ檢シタルモノニ Harn, Milliken u. Kurr, 高野及ビ星氏等アリ。

然レ共腎臓機能ニ及ボス神経ノ影響ヲ觀察シタルモノハ多ク尿分析ノ結果ニ止リ。其際ニ於ケル腎臓ノ組織學的檢索ヲ行ヒシモノ比較的寥寥ニシテ Melzner, 唐澤, 桑原諸氏ニ過ギズ。氏等ハ1側或ハ兩側腎神経切除後腎組織ハ短時日後ニハ著變ヲ蒙ラザルモ一定時日經過後ニハ炎性乃至退行性變化ヲ示スト言ヘリ。猶ホ星氏ハ内臓神経切斷後特ニ Henle 氏上行脚ニ於テ變化ヲ認メタリト。

以上在來ノ文獻ヲ涉獵スルモ未ダ神経切除時ニ於ケル腎細胞ノ色素攝取ノ狀ヲ觀察シタルモノナシ。仍テ余ハ生體染色ヲ應用シ組織學的ニ之ヲ觀察シタリ。嚮キニ余ハ「腎被膜剝離ガ腎

細胞生體染色ニ及ボス影響」ト云ヘル論文ニ於テ所謂腎神經切除後ノ腎細胞ノ色素含有ノ狀ヲ記載セリ。本篇ニ於テハ其追加トシテ内臟神經及ビ腎神經叢切除後ニ於ケル腎生體染色ノ狀ヲ述ベント欲ス。

### 實驗方法

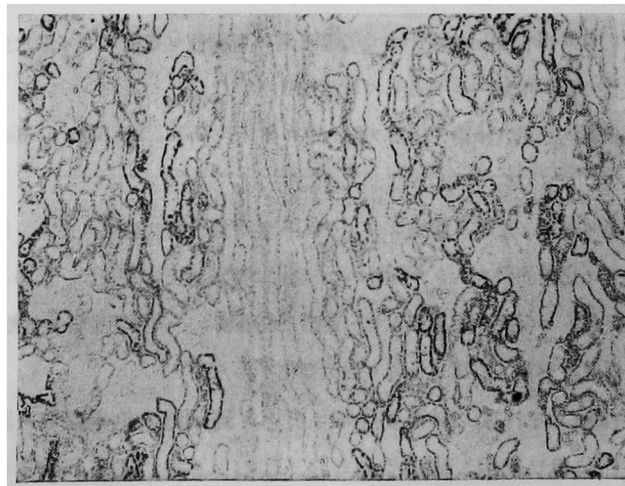
體重2kg内外ノ健康ナル家兎ヲ背臥位ニ固定シタル後正中線ニテ開腹シ。腸管ノ一部ヲ腹腔外ニ排除シ副腎及ビ腹部大動脈ヲ目標トシ深部ニ進ム。コノ際露出臟器ハ溫布ヲ以テ覆ヒ冷却セザル様努メタルハ勿論ナリ。次デ Krause, Hirt, Schultze 氏等ノ記載ヲ參照シ左側内臟神經ノ一部ヲ横隔膜椎骨脚 (Vertebraler Zwerchfellschenkel) ノ内側縁ニテ切除シ。更ニ左側腎血管ノ周圍ニ於テ内臟神經ノ後枝ト共ニ腎神經叢ヲ切除ス。手術ニ際シ血管ノ損傷ニ對シテハ細心ノ注意ヲ拂ヒ。出血ナキヲ確メタル後腹部臟器ヲ舊位ニ復シ。創口ヲ縫合シテ術ヲ終ル。手術中ハ麻醉劑ヲ使用セズ。且又可及的無菌的操作ノ下ニ行ヒ手術創ノ化膿ヲ來サザル様ニ注意セリ。術直後家兎ハ可成リ脱力狀態ヲ呈シタルモ腹部加温等ニヨリ漸次元氣旺盛トナリキ。

術後第2日目ヨリ常態時ノ如ク活潑ニ運動スルモノノミヲ選ビ4% Lithioncarmin 液ノ靜脈内注射(1日1回宛)ヲ續行シ5乃至7日ノ後之ヲ屠殺シ。兩腎ヲ採取シ。10% Formalin 液ニテ之ヲ固定シ規定ノ方法ニ從ヒ5 $\mu$ 厚ノ Paraffin 切片ヲ作製シ術側ト非術側トヲ比較鏡檢セリ。

### 實驗成績

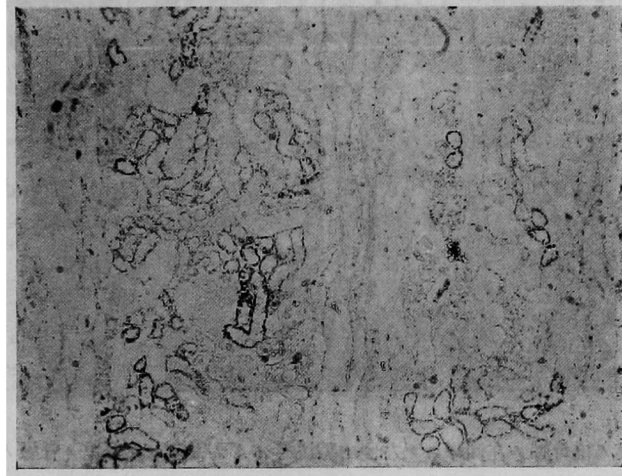
非術側腎ニ於テハ主部、蹄係部、乳嘴管部上皮細胞内ニ色素顆粒著明ニ存在シ其排列モ整然トシテ常態時ノ腎臟生體染色ト何等差異ヲ認メズ (Fig. 1)。反之術側腎ニ於テハ色素顆粒ハ主部細胞内ニテハ、一般

Fig. 1.



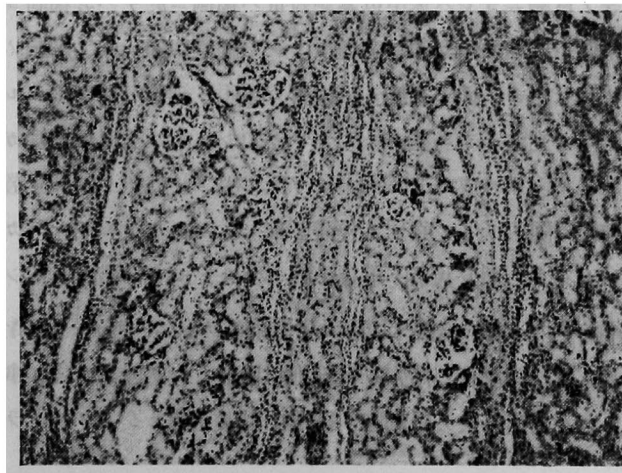
ニ僅少且幽微ニシテ蹄係及ビ乳嘴管ノ細胞内ニハ殆ド之ヲ認メ得ズ (Fig. 2).

Fig. 2.



Haematoxylin 染色標本ニ就キ之ヲ見ルニ非術側腎ノ細尿管腔ハ狹小ナルモ (Fig. 3). 術側腎ニ於テハ

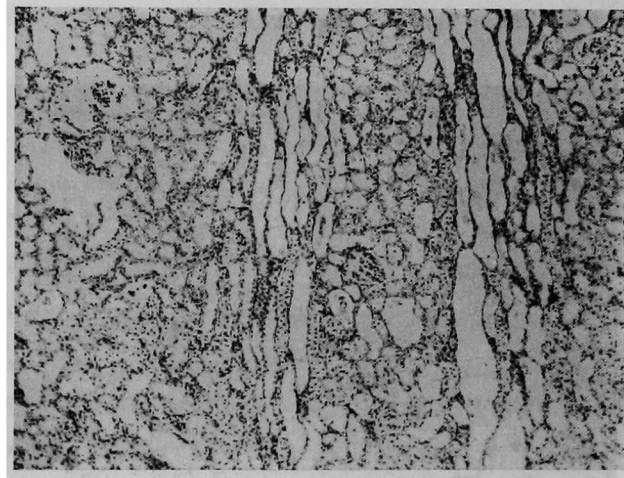
Fig. 3.



腎臓組織

細尿管腔ハ一般ニ擴張セリ. 殊ニ直細尿管ニ於テハ此状著明ニシテタメニ細胞及ビ核ハ扁平トナレルヲ見ル (Fig. 4).

Fig. 4.



〔附記〕 横隔膜ノ椎骨脚ノ左側縁ニテ左側内臓神経ノミヲ切除セシ家兎ノ腎臓ノ生體染色所見ハ術側及ビ非術側ニ於テ殆ド差異ヲ認め得ザリキ。

### 考按竝ニ結論

竝上余ノ實驗ニヨレバ術側ハ非術側ニ比シ腎細胞内ノ色素顆粒僅少ナリ。其原因ハ神経切除ノタメ腎細胞ノ色素攝取ガ障碍サレシカ或ハ却テ細胞ノ排泄力ガ亢進シタルカニ歸セザル可カラズ。高野、星氏等ノ實驗ニヨレバ尿中色素絶對量ハ術側ニ於テハ非術側ヨリモ大ナリト。此事實ヲ参照スレバ術側腎細胞中色素顆粒ノ僅少ナルハ神経切除ノタメ細胞ノ分泌抑制作用ガ除去サレシニヨルモノナランカ。而モ術側ノ細尿管ガ擴張シ細胞ハ扁平トナレルヲ以テ見レバ一般ニ腎細胞ノ排泄作用ガ亢進セシニ基クモノナルガ如シ。而シテ直細尿管ガ殊ニ著明ニ擴張シテ恰モ水腎ノ如キ狀ヲ呈セルハ或ハProtopopow氏ノ唱フルガ如ク腎神経叢ヲ介シテ腎盂輸尿管ニ分布スル運動神経ガ除去サレシ爲尿ノ停滞ヲ來セシニヨルヤモ知ルベカラズ。然レ共此點ハ未ダ容易ニ斷言シガタシ。然レ共余ハ本篇ニ於テ少クトモ次ノ結論ヲ爲シ得ルモノト信ズ。

- 1 側ニ於テ内臓神経ト共ニ腎神経叢ヲ切除シ生體染色ヲ試ムル時ハ一定時日經過後。
- 1) 術側ハ非術側ニ比シ細尿管ハ擴張シ腎細胞ハ扁平トナリ色素ヲ含ム事少シ。
- 2) 此事實ハ恐ラクハ術側ニ於テ腎細胞ノ排泄作用ガ亢進セシニヨルナラン。

摺筆スルニ當リ御懇篤ナル御指導竝ニ御校閲ヲ賜ハリタル恩師上坂教授ニ衷心謝意ヲ表ス。

(6. 1. 29. 受稿)

## 文 献

- 1) *Asher u. Pearce*, Zeitschr. f. Biol., Bd. 63, 1914.      2) *Asher, u. Jost*, Ebenda, Bd. 64, 1914.  
 3) *Bradford*, Journ. of Physiol., Vol. 10, 1889.      4) *Bieler u. Hirschfelder*, Americ. Journ. Physiol.,  
 Vol. 68, 1924.      5) *Cushny*, The secretion of the urine, 1917.      6) *Eckhard*, Beitr. z. Anat. u.  
 Physiol., Bd. 4, 1869.      7) *Ellinger*, Arch. f. exp. Path. u. Pharm., Bd. 90, 1921.      8) *Ellinger u.*  
*Hirt*, Ebenda, Bd. 106, 1925.      9) *Grek*, Arch. f. exp. Path. u. Pharm., Bd. 68, 1912.      10) *Hara*,  
 Zeitschr. f. Biol., Bd. 75, 1922.      11) *Hirt*, Zeitschr. f. Anat. u. Entwicklungsgesch., Bd. 78, 1926.      12)  
 星, 東北醫學雜誌, 第12卷, 昭和4年.      13) 伊藤, 植物性神経系統ノ一般學説及ヒ其外科, 昭和2年.  
 14) *Jungmann u. Meyer*, Arch. f. exp. Path. u. Pharm., Bd. 73, 1913.      15) 唐澤, 大阪醫學會雜誌,  
 第27卷, 昭和3年.      16) *Krause*, Die Anatomie des Kaninohens, 1884.      17) 桑原, 岡醫雜, 第40  
 年, 昭和3年, 第42年, 昭和5年.      18) 清野, 生體染色之研究, 第2版, 昭和4年.      19) *Marschall u.*  
*Kolls*, Americ. Journ. Physiol., Vol. 49, 1919.      20) *Melsner*, Arch. f. klin. Chirurg., Bd. 136, 1925.  
 21) *Milliken u. Karr*, Journ. of Urolog., Vol. 13, 1925.      22) *Müller*, Lebensnerven, 1924.      23)  
*Protopopow*, Arch. f. klin. Chirurg., Bd. 126, 1923.      24) *Richard*, Americ. Journ. Physiol., Vol. 68,  
 1924.      25) *Rohde u. Ellinger*, Zentrbl. f. Physiol., Bd. 27, 1913.      26) *Schultze*, Arch. f. exp. Path. u.  
 Pharm., Bd. 43, 1900.      27) *Suzuki*, Zur Morphologie der Nierensekretion, 1912.      28) *Stöhr, Jr.*,  
 Mikroskopische Anatomie des vegetativen Nervensystems, 1928.      29) 高野, 京都醫學雜誌, 第25卷,  
 昭和3年.

*Kurze Inhaltsangabe.*

**Wie wird die vitale Färbung der Nierenzellen durch Ausschaltung  
des N. Splanchnicus und Plexus renalis beeinflusst ?**

Von

Shinichi Okada.

*Aus dem anatomischen Institut Okayama*

*(Vorstand: Prof. Dr. K. Kōsaka).*

Eingegangen am 29. Januar 1931.

Der Verfasser untersuchte die vitalgefärbten Nierenzellen bei Kaninchen, denen auf einer Seite die Ausschaltung des N. Splanchnicus und Plexus renalis ausgeführt worden war.

Es ergibt sich, dass die Harnkanälchen insbesondere die geraden Kanälchen auf der Operationsseite sich erweitern und ihre Zellen weniger Farbstoff enthalten. Auf Grund dieser Tatsache hält der Verfasser für wahrscheinlich, dass die Nierenzellen auf der Operationsseite wegen der Beseitigung der hemmenden Nervenfunktion ihre Excretionsfunktion steigern.

