

16.

611.61-013

腎臓原基ノ發生ニ關スル研究

(其ノ1)

二十日鼠胎兒ニ於ケル檢索

岡山醫科大學解剖學教室胎生學研究室(主任敷波教授)

森 六 朗

[昭和10年6月1日受稿]

*Aus dem Embryologischen Laboratorium des Anatomischen Institutes der Okayama Med. Fakultät
(Vorstand: Prof. Dr. J. Shikinami).*

Studien über die Entwicklung der Nierenanlage.

(I. Mitteilung.)

Die Mammalien, besonders die Mäuseembryonen.

Von

Rokurô Mori.

Eingegangen am 1. Juni 1935.

Die embryologische Untersuchung der Niere von Mäuseembryonen ist zwar schon von einigen Autoren angestellt worden, die Forschung über das frühere Stadium aber ist noch sehr mangelhaft; besonders über die morphologische Entwicklung ist leider noch nichts ausgeführt. Daher habe ich unter der Leitung von Herrn Prof. J. Shikinami eine systematische Untersuchung über die frühere und morphologische Entwick-

lung der Nierenanlage bei Mäuseembryonen angestellt, bei der ich das Material in 11 Stadien einteilte.

Der grösste Teil des Materials wurde in Zenker'scher Flüssigkeit, ein kleiner in Formol fixiert und mit Borax-Karmin gefärbt. Alles wurde in Paraffin eingebettet und zu Serienschnitten mit den Querschnitt verarbeitet. Die Plattenrekonstruktionsmodelle wurden nach der Born-Peter'schen Methode hergestellt.

Die hauptsächlichsten Resultate der vorliegenden Untersuchungen lassen sich folgendermassen zusammenfassen:

Die Nierenanlage bei Mäuseembryonen entsteht, wie von Hamburger (1890) angegeben wurde, von zwei Mutterböden aus; die Anlage des Sammelröhrensystems von dem Urnierengange und die des Harnkanälchensystems von der Innenschicht des metanephrogenen Gewebes aus.

I. Das Sammelröhrensystem.

A. Ureter.

1) Als Entwicklungspartie der ersten Nierenanlage wird bei mehreren Säugetieren die dorsomediale Wand des kaudalen Teiles des primären Harnleiters angegeben. Bei einem 3.0 mm (Nackensteiss) langen, 38 Ursegmente aufweisenden Mäuseembryo, 240—255 Stunden nach der Begattung, entsteht dagegen die Nierenknospe von der dorsolateralen Wand des kaudalen Teiles des primären Harnleiters aus.

2) Bei mehreren anderen Säugtieren mündet der primäre Harnleiter schon in dem Entwicklungsstadium, in welchem die Nierenknospe sich ausstülpt, in die Kloake. Aber die Mäuseembryonen nehmen zuweilen eine besondere Stellung ein, so dass die Nierenknospe vom primären Harnleiter ausgestülpt wird, ehe dieser in die Kloake mündet.

3) Bei 4.5 mm (Scheitel-Steiss) langen Embryonen wird die Nierenknospe kolbenförmig und teilt sich morphologisch in zwei Abschnitte, nämlich in das primitive Nierenbecken und in den Ureter.

4) Die in dem Initialstadium an der

dorsalen Seite des Urnierenganges liegende Trennungsstelle des Ureters wandert nach aussen hin, dann weiter ventralwärts und nähert sich zugleich der Kloake. Bei 7.5 mm (Scheitel-Steiss) langen Embryonen mündet der Ureter abgetrennt vom Urnierengange in den Sinus urogenitalis an seiner Ventrolateralseite aus.

5) Der ursprünglich dorsalwärts wachsende Ureter verlängert sich mit der Lageveränderung des Nierenbeckens mehr und mehr kranialwärts, bei 7.5 mm langen Embryonen beträgt seine ganze Länge etwa 1.0 mm.

B. Nierenbecken.

1) Bei 4.5 mm langen Embryonen entwickelt sich das Nierenbecken als rundliches sackförmiges primitives Nierenbecken von der Spitze der Ureterknospe aus. In dem folgenden Entwicklungsstadium wächst zuerst der kraniale Teil, dann der kaudale Teil von dem primitiven Nierenbecken aus.

2) Bei 6.2 mm (Scheitel-Steiss) langen Embryonen sondert sich das Nierenbecken morphologisch in drei voneinander getrennte Abschnitte, nämlich in einen kranialen, einen kaudalen breiten Teil und einen zwischenliegenden schlankröhrenförmigen Mittelteil.

3) Bei 7.5 mm langen Embryonen zeigt sich das Nierenbecken als schlankes ellipsenförmiges Röhrchen in treppenartiger Gestalt, indem es sich an einem kranialen und einem kaudalen Teile der Mündungsstelle des Ureters krümmt.

4) In dem Initialstadium ist die Länge des Nierenbeckens von der Mündungsstelle des Ureters bis zum kau-

dalsten Pol grösser als die von der betreffenden Stelle bis zum kranialsten Pol. In dem folgenden Entwicklungsstadium stehen diese beiden Längen in entgegengesetztem Verhältnis und im weiteren sind diese Längen fast gleich gross.

5) Das Nierenbecken führt während seiner Entwicklungszeit zwei Rotationen aus. Im früheren Stadium findet eine Rotation um etwa 90 Grad nach aussen statt, womit sich die Dorsalfäche des ursprünglichen Nierenbeckens allmählich lateralwärts bewegt. In dem Entwicklungsstadium, in dem die äussere Gestalt der Niere geformt wird, findet eine entgegengesetzte Rotation um ungefähr 45 Grad nach innen statt, womit sich die Lateralfäche des Nierenbeckens dorsalwärts bewegt.

6) Infolge der ersten Rotation des Nierenbeckens wird die bisher ventral stehende Mündungsstelle des Ureters zum Nierenbecken (d. h. Nierenhilus) gerade medialwärts gerichtet. Infolge der zweiten Rotation wird der Nierenhilus ungefähr in die Mitte zwischen frontaler und sagittaler Ebene gestellt.

7) Das in seinem Initialstadium dorsalwärts wachsenden Nierenbecken verschiebt sich mit dem Wachstum immer mehr kranialwärts und liegt bei 7.5 mm langen Embryonen an der Aussenseite der Aorta abdominalis.

8) Die im Initialstadium einander parallel liegenden Längsachsen der beiden Nierenbecken beginnen sich bei 5.5 mm (Scheitel-Steiss) langen Embryonen gegen die Mediallinie zu neigen, so dass sie kaudalwärts gegeneinander

convergieren. Der Grad dieser Neigungen wird je nach dem Entwicklungsfortschritte immer stärker und ist am stärksten in dem Wachstumsstadium, in dem die Nierenbecken die A. iliaca communis über treten. Von dem folgenden Entwicklungsstadium an nehmen diese Neigungen allmählich ab und werden schliesslich im Laufe des Wachstums wieder fast parallel, sodass das Nierenbecken an der Aussenseite der Aorta abdominalis liegt.

9) Beiden Nierenbecken nähern sich allmählich einander je nach der Zunahme der obengenannten Neigungen und entfernen sich allmählich wieder voneinander je nach der Abnahme derselben.

C. Sammelröhren.

1) Die Sammelröhren stammen aus dem Nierenbecken; ihre erste Anlage bildet sich bei 6.2 mm (Scheitel-Steiss) langem Embryo als primäres Sammelrohr. Das primäre Sammelrohr vom Mittelteil entsteht durch faltenartiges Vorspringen des Nierenbeckens und das vom kranialen und kaudalen Teile durch spinalförmige Ausstülpung.

2) Das primäre Sammelrohr entwickelt sich paarig zuerst vom Mittelteil, zweitens vom kranialen Teile und dann vom kaudalen Teile des Nierenbeckens aus, und bei 7.5 mm langen Embryonen finden sich vier Paar primäre Sammelröhren.

3) Das Sekundäre Sammelrohr verzweigt sich dichotomisch von dem primären und das tertiäre in gleicher Weise von dem sekundären. Die Reihenfolge dieser Entwicklung findet in ganz der

gleichen Weise wie beim primären Sammelrohr statt.

4) Bei den Mäuseembryonen verwächst das tertiäre Sammelrohr (3. Ordnung nach Felix) mit der Harnkanälchenanlage und beide communizieren miteinander.

II. Harnkanälchensystem.

1) Das metanephrogene Gewebe entwickelt sich gleichzeitig mit der Entwicklung der Nierenknospenanlage vom kaudalen Ende des nephrogenen Gewebes aus.

2) Bei 5.0 mm (Scheitel-Steiss) langen Embryonen überzieht das metanephrogene Gewebe die Nierenknospe wie eine Mütze; es lassen sich zwei Schichten differenzieren: eine dichte Innenschicht und eine lockere Aussenschicht bei 5.3 mm (Scheitel-Steiss) langen Embryonen wird zum ersten Mal die Innenschicht zer-

splittert.

3) Bei 6.2 mm langen Embryonen bildet die Innenschicht des metanephrogenen Gewebes die metanephrogene Kappe und weiter die Zellkugel. Bei 6.8 mm (Scheiter-Steiss) langen Embryonen bekommt die Kugel ein Lumen und bildet die Harnkanälchenanlage.

4) Bei 7.5 mm langen Embryonen verwächst die Harnkanälchenanlage mit dem Sammelrohr (3. Ordnung) und öffnet sich in dieses.

5) Die Aussenschicht des metanephrogenen Gewebes stellt die Anlage des Nierenbindegewebes und der Nierenkapsel dar. Bei 7.5 mm langen Embryonen wird die Niere durch die Nierenkapsel vom umgebenden Gewebe abgegrenzt und damit ist die äussere Form der Niere deutlich begründet. (Autoreferat.)

内容目次

第1章 緒論

第2章 材料及ビ研究方法

第3章 各胎兒ニ於ケル腎臟原基ノ觀察

第4章 總括竝ニ考察

第1節 輸尿管發生ニ關スル總括竝ニ考察

第2節 腎盂發生ニ關スル總括竝ニ考察

第3節 集合管發生ニ關スル總括竝ニ考察

第4節 後造腎組織及ビ細尿管發生ニ關スル總括竝ニ考察

第5章 結論

主要文獻

第1章 緒論

有羊膜類ニ於ケル腎臟原基發生ニ關スル研

究ハ枚擧ニ違アラズト雖モ、其ノ發生部位ノ研究及ビ集合管系統ト細尿管系統トハ連續的ニ發生スルモノナリヤ或ハ兩者發生母地ヲ異ニシ非連續的ニ發生スルモノナリヤノ論爭研究最モ多シトス。

初メテ腎臟發生ヲ研究セルハ Rathke(1832—1833) 氏ニテ、彼ハ腎臟原基ハ原腎ト體背壁トノ間ニ存在スル血管ヨリ分離セラレタル Blastema ト稱スルモノヨリ發生シ順次輸尿管膀胱發生スト唱ヘタリ。次デ最初ニ顯微鏡的ニ精密ナル検査ヲナセルハ Remak (1855) 氏ニシテ、彼ハ高等脊椎動物ノ腎臟原基ハ Kloakenwand ノ膨出ニヨリ發生シ肺臟原基ノ如ク順次分枝シテ集合管、細尿管ヲ發生ス

ト稱シ、Kölliker(1861)及ビ Colberg(1863) 兩氏ハ之ト説ヲ同ジクセリ。

然ルニ 1866 年 Kupffer 氏出デ 集合管系統ハ Kloakenwand ヨリ發生スルモノニ非ズシテ原腎管尾部ヨリ發生シ細尿管系統ハ別筒ニ造腎組織ヨリ發生シ後ニ兩者相結合スルモノナリト唱ヘテ以來 Remak-Kölliker ノ連續説ト Kupffer ノ非連續説ト論争セシガ現今一般學者ハ後者ノ説ヲ認ムルニ至レリ。

Maus ニ於ケル腎臟原基ノ發生ニ關シテハ Hamburger(1890) 氏ハ非連續説ヲ唱ヘタリシガ其ノ後 Gerhardt(1901) 氏ハ連續説ヲ唱ヘタリ。而シテ兩氏ノ Maus ニ於ケル研究ハ甚ダ部分的ニシテ其ノ初期ニ於ケル發生研究ハ遺憾ノ點多ク特ニ形態的發生ニ至リテハ殆ド絶無ナリ。

余ハ此處ニ於テ敷波教授指導ノ許ニ Maus ニ於ケル腎臟原基發生ノ研究ヲ志シ其ノ發生ノ初期ヨリ形態的竝ニ系統的ニ觀察シ些カ所期ノ結果ヲ得タルヲ以テ詳述セントス。

第2章 材料及ビ研究方法

材料ハ當研究室所有(佐藤幹氏蒐集、余追加蒐集)ノ二十日鼠胎兒標本中ヨリ余ガ研究ニ必要ナル發育階梯ニアルモノ多數ヲ選ビ檢索セリ。

材料ハ Zenker 氏液又ハ Alkohol-Formlin 液ニテ固定シ Borax-Karmin ニテ Stückfärbung ヲナシ所定ノ方法ヲ經テ Paraffin ニ包埋シ之ヲ 10 μ ノ連續切片ニ製作シタルモノナリ。

之等ノ連續切片中必要ノ部分ヲ Edinger 氏ノ Zeichenapparat ニテ 100 倍ニ擴大記載シ、更ニ厚サ 1.0mm ノ蠟板ニ復寫シ、Born-Peter 氏法ニヨリ積疊シテ複製模型ヲ製作シ、之ト切片ノ顯微

鏡ニヨリ觀察ト相對照シ、腎臟原基ノ發育程度ニ從ヒ便宜上 11 階梯ニ別テ檢索セリ。

第3章 Maus 各胎兒ニ於ケル

腎臟原基ノ觀察

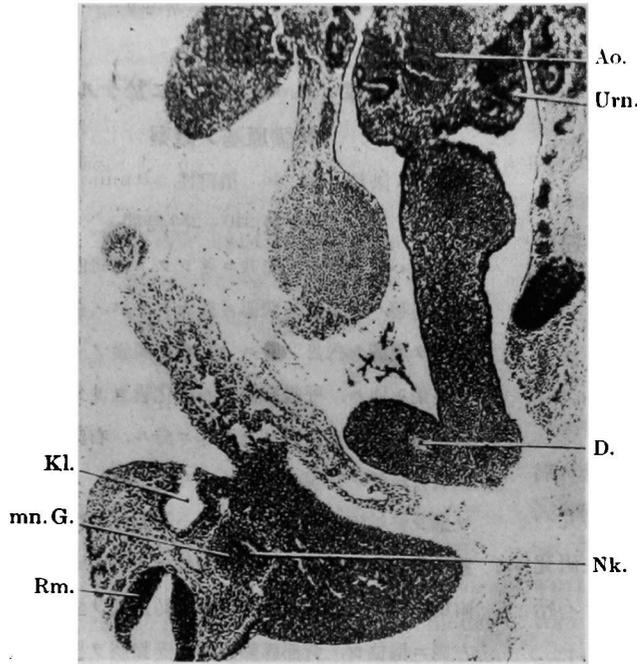
第1階梯 Nr. 46, 項腎徑 3.0 mm. 原節 36
交尾後 240—255 時間

胎兒ハ頂及ビ項屈曲共ニ著シク、背彎曲程度ニシテ尾端ハ右ニ偏シ頰部ニ接セントス。視原基ハ眼盃ヲ形成シ内外²層ニ分レ水晶體囊ノ一部分ハ外胚葉ト連ル。呼吸器原基ハ消化管ヨリ分離シ氣管原基ハ下垂シ左右ノ肺原基ニ分ル、右側ハ1箇ノ氣管枝幹ノ初現ヲ認ムルモ左側ハ單一ノ管腔狀ヲ呈シ終端膨大ス。心臟原基ハ著明ニ發育シ肝臟原基ニ於テハ原始肝細胞柱明瞭ナルモ明カニ左右兩葉ヲ區別シ能ハズ。胃原基ハ紡錘狀ヲ呈シ殆ド左側ニ偏位シ、背部膀胱原基ハ囊狀ヲ呈シ腹部膀胱原基ハ其ノ初現ヲ認ム。原腎ハ體壁ヨリ腹腔ニ僅カニ膨隆シ頭方ニ於テハ細長ニシテ漸次其ノ大サヲ増シ尾方ニ到リテ再ビ細長トナル、原腎小管ハ僅カニ迂曲シテ原腎管ニ注グ、左側原腎管ハ原腎ノ背外側中ヲ尾方ニ向ツテ走り第31原節ノ高サニ於テ Kloake ノ外背側壁ヨリ約 40 μ 外方ニ於テ盲端ニ終ル、即チ原腎管ハ未ダ Kloake ニ開口セズ、之ニ反シ右側原腎管ハ既ニ開口セリ。

左側原腎管ノ盲端ヨリ 3 Schmitte(Schnittdicke = 10 μ)。頭方ニ於テ原腎管壁ノ外側背方部ハ僅カニ背外方ニ膨隆シ初メ、更ニ 5 Schmitte 頭方ニ於テ最モ著シク膨隆シ(Fig. 1, A.)、更ニ 5 Schmitte 頭方ニ於テハ之ヲ認メザルニ至ル。コノ膨隆部ハ腎芽ノ初現ニシテ全長約 100 μ ニ及ビ第 29—30 原節ノ高サニ相當シ原腎管ト同様單層圓柱上皮ヨリ成リ殆ド肥厚ヲ認メズシテ背外方ニ向ツテ Hohlraum ヲ形成ス。

之ヲ模型ニ就テ見ルニ(Fig. 1, B.)腎芽ハ原腎

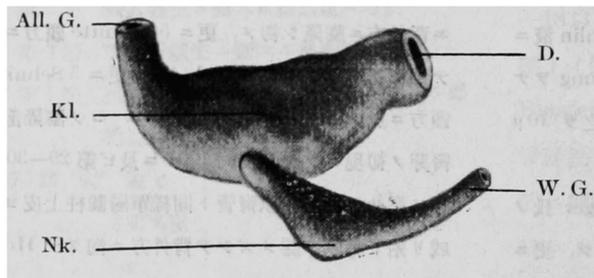
Fig. 1. A.



Nr. 46. 腎芽中央部横断面(50/1)

Ao.=Aorta. D.=Darm. Kl.=Kloake.
mn. G.=metanephrogenes Gewebe
Nk.=Nierenknospe. Rm.=Rückenmark.
Urn.=Urnere.

Fig. 1. B.



Nr. 46 腎臟原基模型(100/1)左側面觀

All. G.=Allantoisgang. W. G.=Wolffscher Gang.

管ノ背外方ニ膨隆シ其ノ中央部ニ於テ最モ著シク頭尾兩方ニ進ムニ從ヒ次第ニ減少ス。右側ニ於テモ腎芽ノ初現ヲ認ムルモ其ノ膨隆ノ程度ハ左側ニ比シテ少シ。

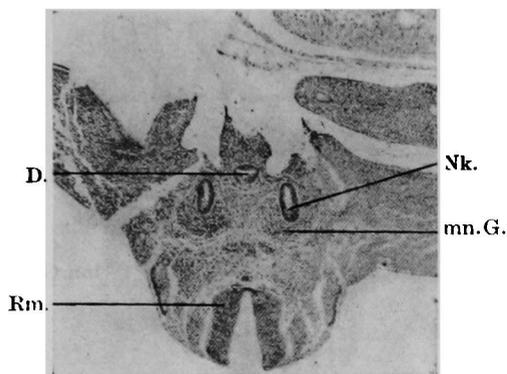
腎芽ノ背内方ニ接セル nephrogenes Gewebe ノ細胞ハ他ノ部分ヨリモ著シク密集セルヲ認ム。(Fig. 1. A.) コノ組織ハ metanephrogenes Gewebe ノ初現ニシテ將來之ヨリ細尿管, 間質結締組織及ビ腎臟包皮發生ス。

第2階梯 Nr. 6. 頂腎徑4.0mm.
原節 38

胎兒外形ハ項屈曲及ビ背彎曲共ニ著シク尾端ハ額部ニ接ス。視原基ハ長キ眼胞莖ヲ以テ腦ニ連絡シ, 呼吸器原基ハ全ク前階梯同様ニシテ腔囊ハ其ノ大サヲ増シ益々腸管ヨリ距リ背部降臟原基ハ囊狀ヲ呈シ腹部降臟原基ハ漸ク蕾狀ヲ呈ス。原腎小管ノ迂曲ノ度モ前階梯ニ同ジク原腎ノ腹方ニ接シテ生殖腺ノ發生ヲ認メ僅カニ腹腔ニ膨隆シ初ム。

左側原腎管ハ本階梯ニ於テハ既ニ Kloake 開口ス。コノ開口部位ヨリ 3 Schmitte 頭方ニ於テ原腎管ノ背壁ハ背方ニ僅カニ隆膨シ次デ急ニ著シク膨隆シ (Fig. 2. A.) 約 70 μ = 及ビ再ビ急ニ減少シテ原腎管ニ移行ス。コノ膨隆部ハ腎芽ニシテ其ノ壁ハ單層圓柱上皮ヨリ成リ原腎管壁ヨリモ肥厚ス。

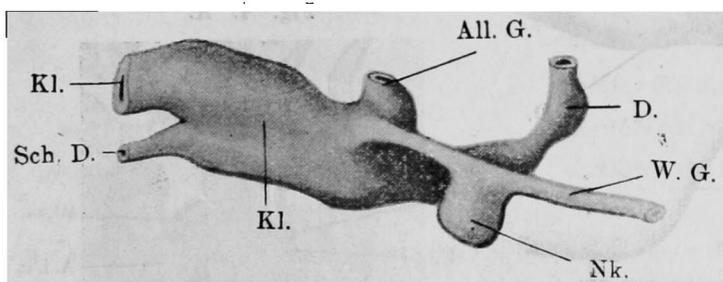
Fig. 2. A.



Nr. 6. 腎芽中央部横断面(50,1)

之ヲ模型ニ就テ見ルニ (Fig. 2. B.) 腎芽ハ原腎管ノ背方ニ稍々扁平ナル圓筒状ヲ呈シテ膨出シ、其ノ膨隆ノ程度ハ前階梯ヨリ著明ニシテ最モ明カニ Nierenknospe ノ状態ヲ示セリ。右側ニ於テモ左側ト略ボ同形ノ腎芽ノ發生ヲ認ム。

Fig. 2. B.



Nr. 6. 腎臟原基模型(100/1)左側面觀

Sch. D.=Schwanzdarm.

metanephrogenes Gewebe ハ著シク發育シテ帽状ヲ爲シテ腎芽ヲ包圍シ、腎芽ヲ直接蔽ヘル部分ハ緻密ニシテ周圍ニ至ルニ從ヒ鬆粗トナリ、緻密ナル内層ト鬆粗ナル外層ノ2層ヲ漸ク區別シ得ルニ至ル。

第3階梯 Nr. 5. 頂腎徑5.0mm 原節41.
胎兒ハ項屈曲、背彎曲及ビ尾部屈曲共ニ著シク

體側ニ兩肢ノ膨隆ヲ僅カニ認メ胸腹部亦僅カニ膨隆ス。視原基ニ於テ水晶體囊ハ外胚葉ヨリ全ク遊離ス。胃原基ハ全ク左側ニ偏在シ紡錘状ヲ呈シ益々擴大シ、肝臟原基ニ於テハ Zellbalken 更ニ發育シ、原腎小管ノ迂曲稍々著シク原腎ノ腹方ニ於テ生殖腺ノ膨出ヲ認ム。

左側原腎管尾端ハ狹小トナリ Kloake ニ注グ、コノ開口點ヨリ頭方約80-120 μ ノ間ニ於テ腎芽ハ原腎管ノ背側ヨリ分離シ背方ニ約70 μ 膨出ス。分岐部ニ於ケル腎芽ハ Fig. 3. A. ニ示ス如ク原腎管ノ背側ニ接シ其ノ断面ハ橢圓形ヲ呈シ、周圍ニ metanephrogenes Gewebe 存在シ其ノ背側ニ於テ最モ發育ス。更ニ背方ニ進メバ Fig. 3. B. ニ示ス如ク腎芽ハ益々膨大シテ卵圓形ヲ呈シ metanephrogenes Gewebe 之ヲ繞圍ス。

之ヲ模型ニ就テ見ルニ (Fig. 3. C.) 腎芽ハ原腎

管ノ背側ヨリ分岐シテ背方ニ向ヒ、西洋梨状ヲ呈ス。

此處ニ於テ腎芽ハ形態上分岐部ノ狹短ナル Stiel ト其ノ背方ニ膨出セル Bläschen トニ區別シ得ルニ至レリ。コノ Stiel ハ輸尿管ノ起源ニシテ Bläschen ノ部分ハ輸尿管以外ノ集合管系統ノ初現ナリ。右側原腎管尾端ハ左側ヨリ更ニ狹小

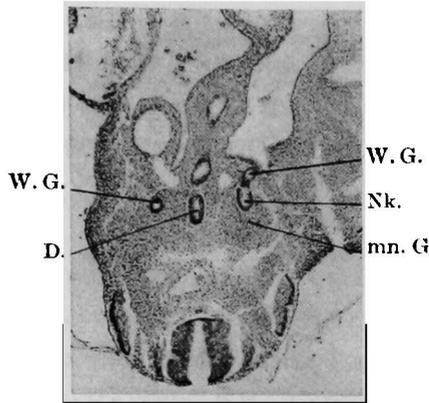
トナリテ Kloake ニ開口シ腎芽ハ左側ト略ボ同形ヲ呈ス。

metanephrogenes Gewebe ハ Stiel 及ビ Bläschen ノ部分ヲ繞圍シ特ニ其ノ背側ニ於テ著シク發育シ内外2層ノ區別明カトナル。

第4階梯 Nr. 19. 頂腎徑4.5 mm

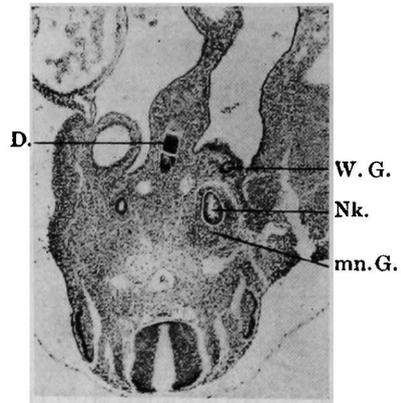
胎兒外形及ビ視原基ハ前階梯ニ同ジク視原基ハ

Fig. 3. A.



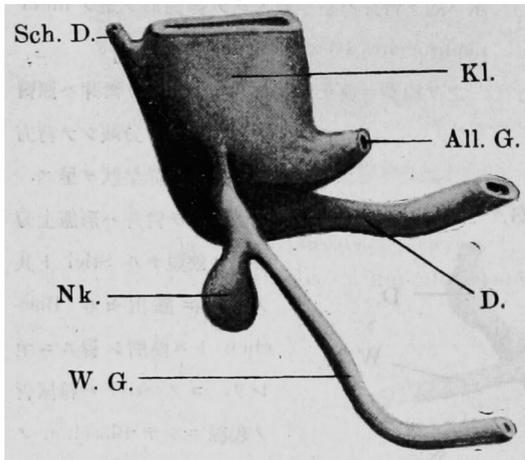
Nr. 5. 腎芽分離部横断面 (50/1)

Fig. 3. B.



Nr. 5. 腎芽膨大部横断面 (50/1)

Fig. 3. C.



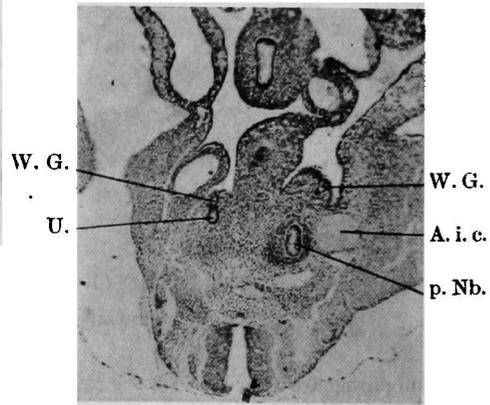
Nr. 5. 腎臟原基模型 (100/1) 左側面觀

前階梯ニ同ジク呼吸器原基ニ於テ右肺原基ハ3箇ノ氣管枝幹ノ發生ヲ認メ左肺原基ハ1箇ノ初現ヲ認ム。肝臟原基ハ網狀組織發育シテ分葉ヲ示シ原腎ノ腹内方ニ接セル生殖腺ハ益々腹腔ニ突出シGenitalleisteヲ示ス。

左側原腎管ノ開口點ヨリ8 Schmitte 頭方, A. iliaca communisノ内側ニ於テ原腎管ノ背側ヨリ輸尿管分離ス。輸尿管ハ模型ニ示ス如ク (Fig. 4. B.) 管腔狀ヲ呈シテ背方ニ向ツテ延長シ長サ約

50 μ ヲ有シ膨隆部ニ移行ス。膨隆部ハ腎盂ノ初現ニシテ約70 μ ニ及び其ノ横断面ヲ見ルニ Fig. 4. A.ニ示ス如ク A. iliaca communisノ内側ニ於テ細長ノ内腔ヲ有スル橢圓形ヲ呈ス。

Fig. 4. A.



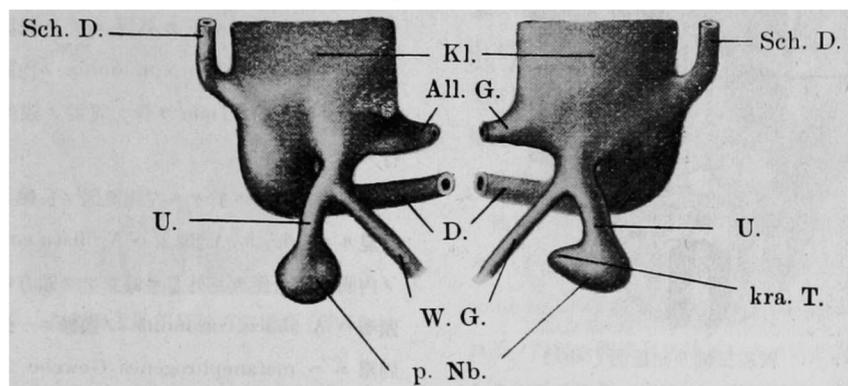
Nr. 19. 腎盂横断面 (50/1)

A. i. c.=Arteria iliaca communis.
p. Nb.=primitives Nierenbecken.
U.=Ureter

之ヲ模型ニ就テ見ルニ (Fig. 4. B.) 其ノ外形ハ恰モ「コルペン」狀ヲ呈シ腎盂ハ輸尿管ノ背方ニ續キ扁平ナル圓形ノ囊狀ヲ呈ス。右側腎盂ニ於テハ

Fig. 4. B. = 示ス如ク腎盂ハ頭方ニ向ツテ僅カニ延長シ腎盂頭部 (kranialer Teil des Nierenbeckens) ノ發生ヲ見ルモ尾方ニ向ツテ未ダ延長ヲ示サズ.

Fig. 4. B.



〔左側面觀〕

〔右側面觀〕

Nr. 19. 腎臟原基模型(100/1)

kra. T.=kranialer Teil des Nierenbeckens.

metanephrogenes Gewebe ハ輸尿管ノ背方ニ僅カニ存シ腎盂ニ至リテ著シク發達シ之ヲ包圍ス.

第5階梯 Nr. 7. 頂腎徑5.3mm

胎兒ハ項尾兩屈曲及背彎曲尙著明ニシテ兩肢ハ明カニ體側ヨリ膨隆ス. 呼吸器原基ハ前階梯ニ同ジク肝臟原基ハ全ク分葉明カトナリ原腎小管ノ迂曲著シク生殖腺益々腹腔ニ突出ス.

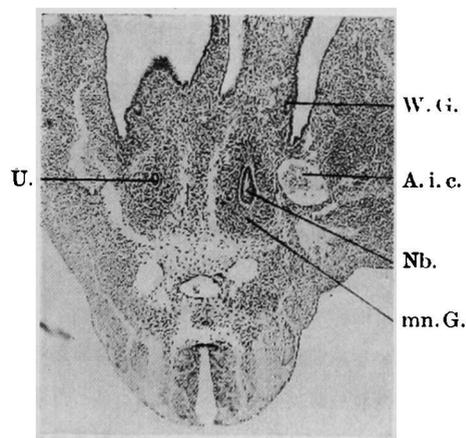
左側原腎管ノ開口點ヨリ10Schritte頭方, A. iliaca communis ノ内側ニ於テ原腎管ノ背側僅カニ外方ヨリ輸尿管分離ス. 輸尿管ハ圓形ノ管腔狀ヲ呈シテ背方ニ向ツテ走り更ニ延長シ全長90 μ ヲ算スルモ其ノ大サハ反ツテ減少シ腎盂ノ腹側ニ移行ス.

輸尿管開口部ニ於ケル腎盂ノ横断面ヲ見ルニ (Fig. 5. A.) 腎盂ハ原腎管ノ背内方, A. iliaca communis ノ内側ニ於テ尾方ニ延長シ細長ノ内腔ヲ有シ其ノ外側壁ハ尾方ニ至ルニ從ヒ肥厚シ尾端

膨大シ腎盂尾部 (kaudaler Teil des Nierenbeckens) ヲ形成ス. 更ニ2Schritte進ミ Fig. 5. Bニ示ス如ク腎盂長軸方向断面ヲ見ルニ腎盂ハ頭方ニモ延長シ腎盂頭部ヲ形成シ頭尾兩部ハ膨大シ其ノ度ハ尾部ニ於テ著シク齧齒狀ヲ呈ス.

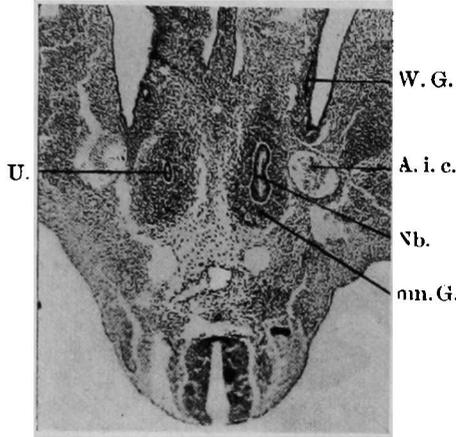
之ヲ模型ニ就テ見ルニ (Fig. 5. C.) 腎盂ハ輸尿管

Fig. 5. A.



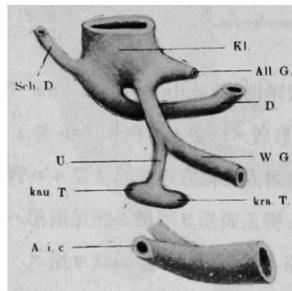
Nr. 7. 腎盂長軸方面向斷(50/1)

Fig. 5. B.



Nr. 7. 腎盂長軸方向断面 (50/1)

Fig. 5. C.



左側面観 縮小寫載

Nr. 7. 腎臟原基模型 (100/1)

kau. T.=kaudaler Teil des Nierenbeckens.

管開口部ヨリ頭方ニ延長スルト共ニ尾方ニモ發育延長シ輸尿管ニ對シテ直角ヲナス、而シテ腎盂頭部ハ尾部ヨリモ細長ナリ。

metanephrogenes Gewebe ノ内外 2 層ハ輸尿管ノ背部及ビ腎盂ヲ繞圍ス。

第 6 階梯 Nr. 2. 頂腎徑 4.8 mm

胎兒ハ項屈曲及ビ尾屈曲ヨリモ背彎曲殊ニ著明ニシテ兩肢ハ體側ニ隆起トシテ突出ス。胃原基ハ益々擴大シ筋層ノ發育著明ニシテ肝原基及ビ生殖

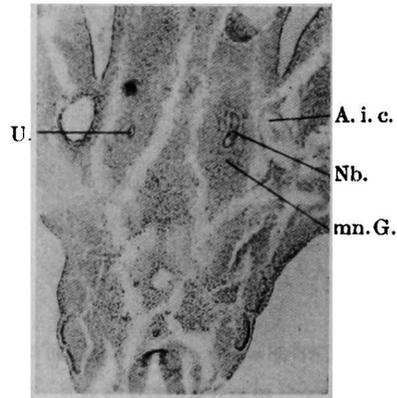
腺ノ發育ハ前階梯ニ同ジ。

左側原腎管ノ尾端ハ切片破損ノタメカ或ハ Anomalie ノ爲メカ Kloakenwand トノ連絡ナシ、右側原腎管ノ開口點ヨリ 8-9 Schitte 頭方ニ於テ原腎管ノ背壁ヨリ僅カ外側ニ於テ輸尿管分離ス、輸尿管ハ A. iliaca communis ノ内側ヲ背頭方ニ走り全長約 0.1 mm ヲ算シ腎盂ノ腹内側ニ移行ス。

輸尿管開口部ニ於ケル左側腎盂ノ長軸方向断面ヲ見ルニ (Fig. 6. A.) 腎盂ハ A. iliaca communis ノ内側ニ於テ僅カニ外方ニ偏シツツ頭方ニ延長シ頭端ハ A. iliaca communis ノ頭縁ニ一致シ其ノ周圍ニハ metanephrogenes Gewebe ノ發達著シ。腎盂尾部ハ Fig. 6. B. ニ示ス如ク尾外方ニ向ヒ延長スルト共ニ其ノ壁モ僅カニ肥厚シ尾端ハ A. iliaca communis ノ内尾方ニアリテ metanephrogenes Gewebe 之ヲ繞圍ス。

腎盂ノ發生狀態ヲ模型 (右側) ニ就テ見ルニ (Fig. 6. C.) 腎盂ハ前階梯ヨリ更ニ頭尾兩方ニ發育延長ス。特ニ腎盂尾部ノ發育著シクシテ其ノ長さハ腎盂頭部ノ長さヨリ大トナリ兩者ノ關係ハ前階梯ト全ク反對トナル。而シテ腎盂ハ本階梯ニ於

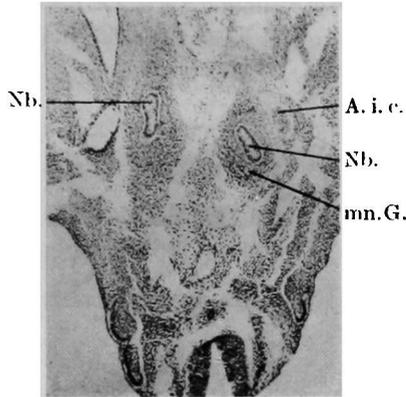
Fig. 6. A.



Nr. 2. 腎盂頭部長軸方向断面 (50/1)

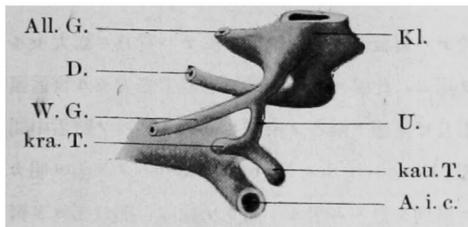
(輸尿管腎盂開口部横断面)

Fig. 6. B.



Nr. 2. 左側腎盂尾部長軸方向断面(50/1)

Fig. 6. C.



右側面觀 1/2 縮小寫真

Nr. 2. 腎臟原基模型(100/1)

テ初メテ Rotation ヲ開始シ其ノ背側ハ僅カニ外側ニ向フ、之ニ伴ヒ前階梯迄腹側ニアリシ輸尿管移行部ハ腹内側ニ向フ。左側腎盂ニ於テモ頭尾兩方ニ發育延長シ特ニ尾方ニ著シク右側ト全ク同形ヲ呈ス。

metanephrogenes Gewebe ノ内外2層ハ腎盂ヲ繞圍スレドモ腎盂頭尾兩端ヲ包圍スル部分最モ發達ス。

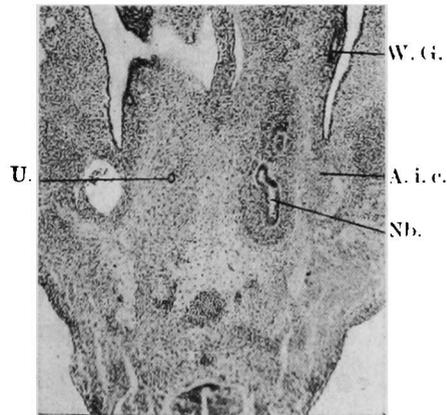
第7階梯 Nr. 4. 頂腎徑 5.5mm

胎兒ハ項尾兩屈曲及ビ背彎曲共ニ減却ス。視原基ニ於テハ水晶體ニ半月狀ノLumen ヲ認メ水晶體纖維ノ發生ヲ見ル。肺原基ハ益々發育シ氣管枝ノ分枝増加シ胃、肝原基増大ス。

左側輸尿管ハ原腎管ガ Sinus urogenitalis ニ開口スル點ヨリ 7 Schmitte 頭方ニ於テ原腎管ノ背外側ヨリ分離シ圓形ノ管腔狀ヲ呈シ原腎管ノ背方、A. iliaca communis ノ内尾方ヲ頭方ニ進ミ頭方ニ至ルニ從ヒ A. iliaca communis ノ内方ニ進ミ急ニ外方ニ彎曲シテ腎盂ノ内腹側ニ移行ス。輸尿管ハ全長約 0.17mm ヲ算シ其ノ大サハ前階梯ヨリ更ニ減少ス。

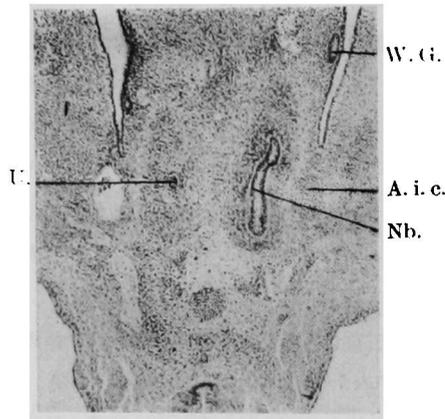
輸尿管開口部ニ於ケル腎盂長軸方向ノ断面ヲ見ルニ(Fig. 7. A.)腎盂中間部(後述ス)ハ A. iliaca communis ノ内側ニ於テ背外方ニ彎曲シ輸尿管開口部ノ内腔ハ卵圓形ヲ呈スレドモ彎曲部ハ狹小トナリテ腎盂尾部ニ移行ス、腎盂尾部ハ急ニ内腔増大シ尾方ニ延長ス、而シテ輸尿管移行部ノ腎盂ノ周圍ニハ metanephrogenes Gewebe ノ内層缺如シ外層ノミ直接之ヲ蔽フ、亦之ト別箇ニ腎盂中間部ヨリ頭方ニ於テ腎盂頭部膨大部ノ断面ヲ認メ其ノ周圍ニハ metanephrogenes Gewebe ノ内層之ヲ包圍ス、即チ内層ハ分裂セルヲ認ム。更ニ 2 Schmitte 進メバ Fig. 7. B. ニ示ス如ク腎盂尾部ハ内腔ノ増大スルト共ニ更ニ尾方ニ延長シ尾端ハ膨大シ A. iliaca communis ノ内尾方ニ在リ。腎

Fig. 7. A.



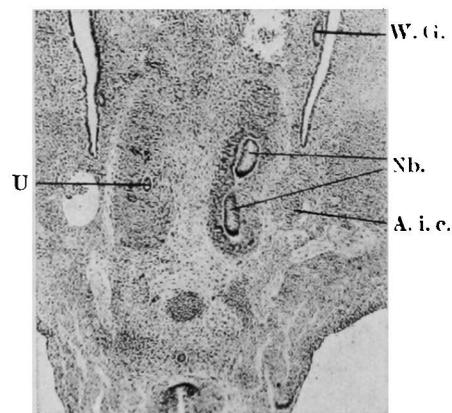
Nr. 4. 腎盂長軸方向断面輸尿管開口部(50/1)

Fig. 7. B.



Nr. 4. 腎盂長軸方向断面 (50/1)

Fig. 7. C.

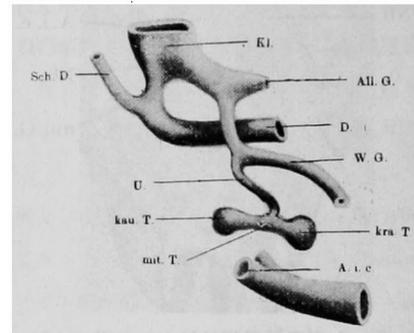


Nr. 4. 腎盂頭尾兩部背方膨大部断面 (50/1)

盂中間部ヨリ腎盂頭部ニ移行スル部分ハ頭外方ニ彎曲スルト共ニ狭小トナル、腎盂頭部ハ A. iliaca communis ヲ越ヘ頭方ニ延長シ内腔ハ外方ニ向ツテ僅カニ膨大シ頭端ハ僅カニ内方ニ偏ス。更ニ 2 Schmitte 進メバ Fig. 7. C. ニ示ス如ク腎盂頭尾兩部ヨリ背方ニ膨出セル断面ヲ認メ metanephrogenes Gewebe ノ内層ハ之ヲ繞圍シ其ノ内側ニ於テ最も發育シ外側中央部ニ於テ内層ノ分裂スルヲ明カニ認ム。

腎盂ノ發生狀態ヲ模型ニ就テ見ルニ (Fig. 7. D.) 腎盂ハ更ニ頭尾兩方ニ延長スルト共ニ頭端ニ

Fig. 7. D.



左側面觀ニ縮小寫載

Nr. 4. 腎臟原基模型 (100/1)

mit. T. = Mittelteil des Nierenbeckens.

於テハ背腹兩側ニ、尾端ニ於テハ背方ニ膨大セルヲ認ム、此處ニ於テ腎盂ハ形態上膨大セル腎盂頭部及ビ尾部ト兩者ノ中間ニ位スル細長ノ腎盂中間部 (Mittelteil des Nierenbeckens) ノ 3 部ヲ明カニ區別シ得ルニ至ル、而シテ輸尿管開口部ヨリ腎盂尾端迄ノ長サハ頭端ノソレヨリ大ナリ、腎盂ノ廻旋ハ更ニ進ミ腎盂背側ハ益々外方ニ向フニ從ヒ輸尿管移行部ハ益々内方ニ向フ、右側腎盂ノ發育モ略ボ左側同様ニシテ左右腎盂長軸ハ前階梯迄殆ド平行ナリシガ本階梯ニ於テ初メテ正中線ニ對シ尾方ニテ交叉スル僅カナル傾斜ヲナスト共ニ左右腎盂ハ正中線ニ對シ僅カニ接近シ初ム。

metanephrogenes Gewebe ノ内層ハ前述ノ如ク輸尿管移行部ノ腎盂ノ周圍ニハ缺如シ頭尾兩膨大部ニ最も發育シ本階梯ニ於テ内層ノ分裂ヲ初メテ認ム。

第 8 階梯 Nr. 8. 頂腎徑 6.2mm

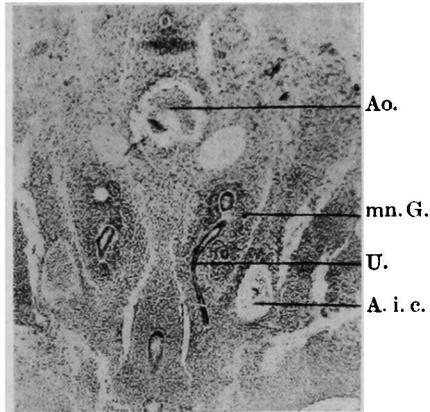
胎兒ハ背彎曲減却シ兩肢ノ隆起ハ益々明カトナリ尾端ハ頭部ヨリ離ル、視原基ニ於テハ前階梯同様水晶體ニ Lumen ヲ有シ肺原基ニ於テハ氣管枝

ノ分枝更ニ増加シ簡單ナル樹枝狀ヲ呈シ背腹兩腔
臟原基ハ完全ニ融合シ Genitalleiste ノ突出著シ。

左側輸尿管ハ原腎管ノ Sinus urogenitalis ニ開
口スル部位ヨリ 3 Schmitte 頭方ニ於テ原腎管ノ
外背側ヨリ分離シ A. iliaca communis ノ内背側
ヲ頭方ニ走リ A. iliaca communis ノ内側ニ至リ
テ外方ニ彎曲シテ腎盂ノ内側ニ移行ス。全長約
0.3mm ヲ算ス。

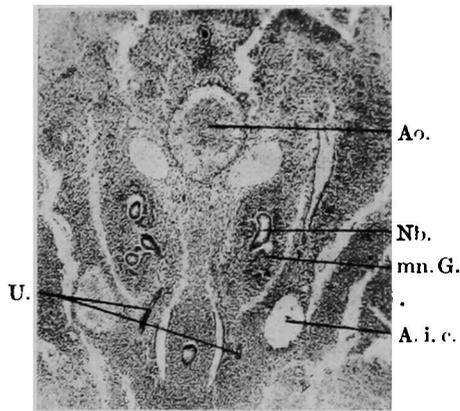
左側輸尿管開口部ニ於ケル腎盂長軸方向ノ断面
ヲ見ルニ (Fig. 8. A. 及ビ B.) 腎盂ハ Ao. ab-

Fig. 8. A.



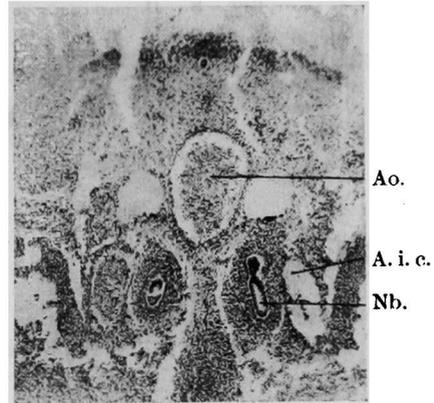
Nr. 8. 左側輸尿管前額断面 (50/1)

Fig. 8. B.



Nr. 8. 左側腎盂頭部断面 (50/1)

Fig. 8. C.

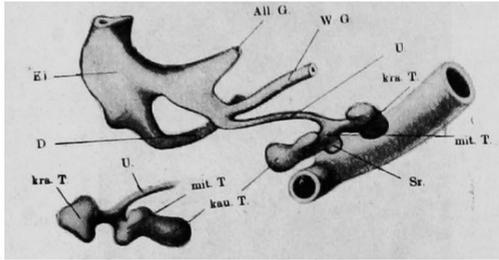


Nr. 8. 左側腎盂尾部断面 (50/1)

dominalis ト A. iliaca communis ノ中心點ヲ結
ブ線上ニガテ楔狀ヲナシテ輸尿管ニ移行ス。腎盂
ハ頭方ニ進ムニ從ヒ僅カニ内方ニ彎曲シ頭端ハ内
方ニ膨大ス。コノ周圍ニハ後述スル metaneph-
roge Kappe 存在シ Kappe ノ内側終端ハ Ze-
llkugel ヲ呈ス。輸尿管開口部ヨリ尾方ノ腎盂ハ
Fig. 8. C. ニ示ス如ク A. iliaca communis ノ内
側ヲ外方ニ延長シ尾端ハ A. iliaca communis
ノ内側中央部ニ終リ周圍ニハ metanephrogene
Kappe 存在ス。

腎盂ノ發生狀態ヲ模型ニ就テ見ルニ右側ニ於テ
ハ腎盂頭部ハ著シク膨大スルト共ニ背腹兩側ニ向
ヒ僅カニ膨出スコレ primäre Sammelröhrenkno-
spe ノ初現ナリ。腎盂中間部ニ於テハ輸尿管開口
部ニ殆ド一致シテ腎盂ハ皺襞狀ヲナシテ背方ニ突
出ス。更ニ僅カニ尾方ニ於テ腎盂ハ腹方ニ同様突出
ス。コノ突出部ハ腎盂中間部ヨリ背腹兩側ニ向フ
primäre Sammelröhre ノ發生ノ途上ヲ示ス。腎
盂尾部ハ前階梯ヨリ著シク膨大シ尾方ニ延長ス。
左側腎盂ハ Fig. 8. D. ニ示ス如ク右側ヨリ更ニ
發育シ腎盂頭部ニ於テハ背腹兩側ニ向ヒ丘狀ニ膨
出セル primäre Sammelröhrenknospe ヲ認ム。
腎盂中間部ニ於テハ輸尿管開口部ヨリ僅カニ尾方ニ

Fig. 8. D.



〔右側腎盂右側面觀〕 〔左側面觀〕

Nr. 8. 腎臟原基模型 (100/L) 1/2 縮小寫載

於テ背腹兩側ニ primäre Sammelröhre 明カニ分岐發生シ共ニ短突起狀ヲ呈ス。腎盂尾部ニ於テハ腹方ニ向ツテ僅カニ膨出スル primäre Sammelröhrenknospe ヲ認ムルモ背方ニハ之ヲ認メズ。而シテ輸尿管開口部ヨリ尾端迄ノ腎盂ノ長サハ頭端迄ノソレヨリ著シク大ナル。

本階梯ニ於テハ Rotation 更ニ進ミ背側面ハ殆ド外側面ニ一致セントシ、左右腎盂長軸ノ正中線ニ對スル傾斜ノ度ハ前階梯ヨリ更ニ著シク左右兩腎盂ハ益々接近ス。

metanephrogenes Gewebe ノ内層ハ多クニ分裂シテ Sammelröhrenknospe ノ終端ニ特ニ密集シテ之ヲ帽狀ニ包圍シ更ニ發育セル部分ニ於テハ Fig. 8. E. ニ示ス如ク Sammelrohr ノ終端ノ膨大セル Ampulle ノ周圍ニ僅カノ間隙ヲ距テテ數層ニ配列シ外層トノ區別明瞭トナリ metanephrogene Kappe ヲ形成ス、而シテ Kappe ノ内側終端ハ丸ク膨大ス。コノ膨隆部ハ更ニ發育ノ進ムニ從ヒ Fig. 8. F. ニ示ス如ク metanephrogene Kappe ヲリ分離獨立シテ圓形ノ細胞集團即チ Zellkugel ヲ形成ス、コノ Kugel ノ細胞ノ配列ハ全ク不規則ナリ。

Fig. 8. E.

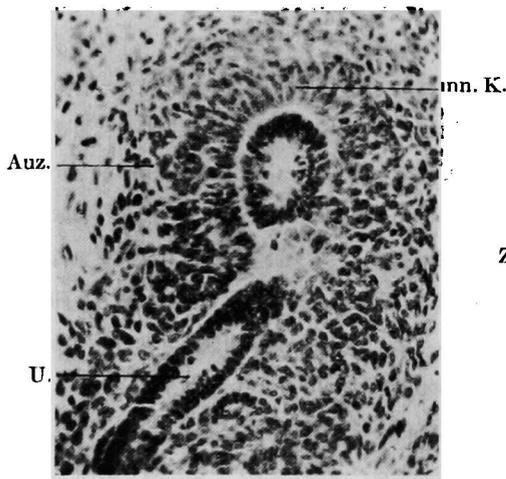


Fig. 8. A. ヲ強擴大セルモノ

(Zeiss, Obj. 20, Okul. 7, Abstand 40 cm)

Auz.=Aussenzone des metanephrogenen Gewebs.
mp. k.=metanephrogene Kappe.

Fig. 8. F.

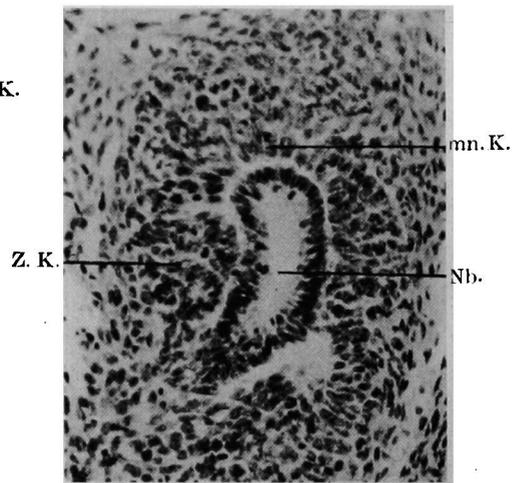


Fig. 8. B. ヲ強擴大セルモノ

(Zeiss, Obj. 20, Okul. 7, Abstand 40 cm)

Z. K.=Zellkugel.

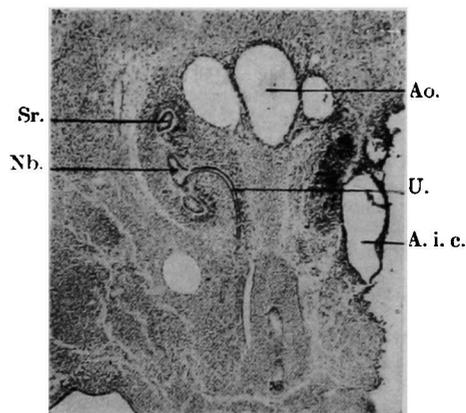
第9階梯 Nr. 10. 頂腎徑 6.8mm

胎兒ハ項屈曲尙ホ著明ニシテ背彎曲減却シ兩肢ハ伸長スルヲ認ム。視原基ニ於テ網膜ニ色素ノ沈着表レ水晶體ニハ僅カニ Lumen 存ス。肺原基ニ於テハ氣管枝ノ分枝複雑化シ各葉ノ區別明カトナル。

左側輸尿管ハ原腎管ノ Sinus urogenitalisニ開口スル部位ヨリ 3 Schmitte 頭方, A. iliaca communisノ腹尾方ニ於テ原腎管ノ外側ヨリ分離ス, 前階梯ヨリ更ニ其ノ大サヲ減ジ A. iliaca communisノ内側ヲ頭方ニ走り次テ背方ニ向ヒタル後再ビ頭方ニ進ミ急ニ彎曲シテ外方ニ向ヒ腎盂ノ内側ニ移行シ (Fig. 9. A. 及ビ B.) 全長約 0.6mmヲ算ス。

輸尿管開口部ニ於ケル腎盂長軸方向ノ断面ヲ見ルニ右側腎盂ハ (Fig. 9. A.) 明カニ漏斗狀ヲ呈シテ輸尿管ニ移行ス。左側腎盂 (Fig. 9. B.) 輸尿管移行部ハ僅カニ漏斗狀ヲ呈シ尾方ニ向ツテ延長スルニ從ヒ内方ニ傾斜シ尾端ハ A. iliaca communisノ頭縁ヨリ僅カニ頭方ニ位シ楔狀ヲナシテ腎盂尾部ノ primäre Sammelröhrenknospeニ移行

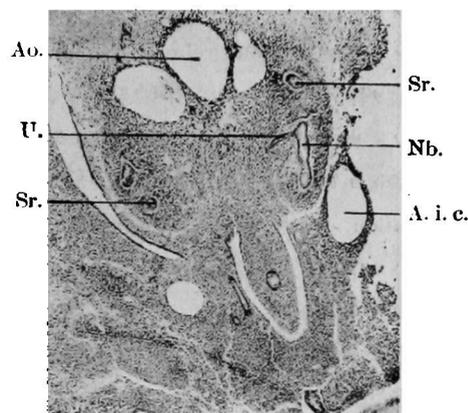
Fig. 9. A.



Nr. 10. 輸尿管開口部断面 (50,1)

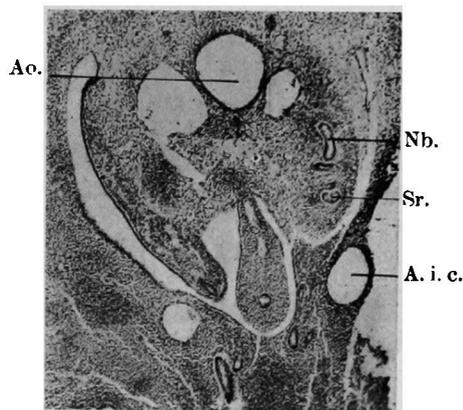
Sr.=Sammelrohr.

Fig. 9. B.



Nr. 10. 左側腎盂尾方断面 (50/1)

Fig. 9. C.



Nr. 10. 腎盂頭方断面 (50,1)

ス。Knospeハ橢圓形ヲ呈シテ周圍ニ metanephrogene Kappe 存在ス。輸尿管開口部ヨリ頭方ノ腎盂ハ (Fig. 9. C.) 頭方ニ向ヒタル後内腔僅カニ狹小トナリ腎盂頭部ノ primäre Sammelröhrenknospeニ移行ス, Knospeハ内方ニ僅カニ膨大シ周圍ニハ metanephrogene Kappe 存在ス。

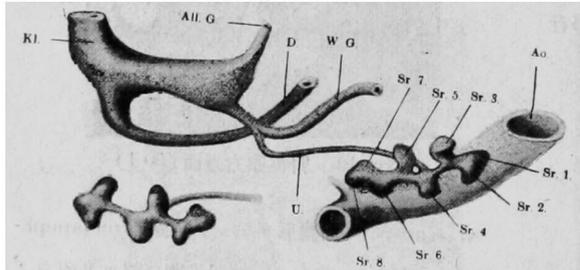
左側腎盂及ビ primäres Sammelrohrノ發生状態ヲ模型ニ就テ見ルニ (Fig. 9. D.) 本階梯ニ於テハ腎盂頭尾兩部ハ膨大スルト共ニ各2箇ノ primäre Sammelröhreノ發生ヲ認メ, 腎盂中間部

ハ頭尾兩方ニ延長スルト共ニ狹小トナリ背腹兩側ニ2對ノ primäre Sammelröhre 鋸齒狀ニ發生シ合計8箇ヲ算ス、而シテ輸尿管開口部ヨリ尾端迄ノ腎盂ノ長サハ頭端迄ノ長サヨリ大ナルモ兩者ノ差ハ前階梯ヨリ僅少トナル。亦本階梯ニ於テ腎盂ノ Rotation ハ90度ニ及ビ最初ノ背側面ハ全ク外側面トナリ輸尿管移行部ハ Fig. 9. A. 及ビ B. ニ示ス如ク全ク内側ニ向フ。

本階梯以後腎盂ヨリ8箇ノ primäre Sammelröhre 發生スルヲ以テ之ヲ頭方ヨリ尾方ニ向ヒ順次 Sr. 1, Sr. 2, ……Sr. 8 ノ略稱ヲ用ヒ primäre Sammelröhre ノ發生狀態ヲ詳述ス。

Sr. 1 ハ腎盂頭部ニ於テ頭方ニ, Sr. 2 ハ背方ニ夫々膨出シ Sammelröhrenknospe ノ發育狀態ヲ示ス, Sr. 3 ハ腎盂中間部ノ頭端腹側ヨリ分岐シ腹外方ニ向ヒ僅カニ延長シ終端ハ内外兩側ニ僅カニ膨大ス, Sr. 4 ハ輸尿管開口部ニ一致シテ背側ヨリ分岐シ背外方ニ向ヒ扁平ナル圓壩狀ヲ呈ス。

Fig. 9. D.



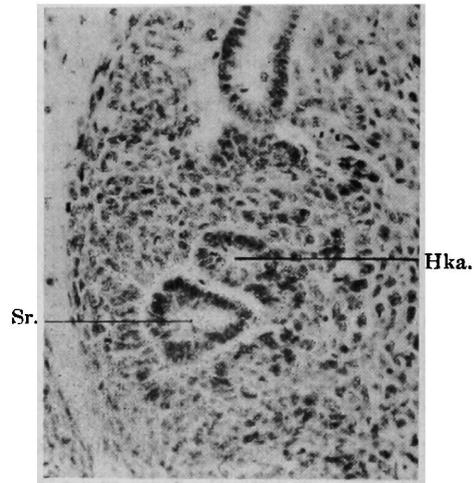
[右側原基右側面觀] [左側面觀]

Nr. 10. 腎臟原基模型(100,1) 1/2 縮小寫載

Sr. 5 ハ更ニ尾方, 腎盂ノ腹側ヨリ分岐シ腹外方ニ向ヒタル後僅カニ彎曲シテ内方ニ向フ, Sr. 6 ハ更ニ尾方ノ背側ヨリ背方ニ半月狀ヲ呈シテ膨隆シ Sammelröhrenknospe ノ狀態ヲ示ス. Sr. 7 ハ腎盂尾部ニ於テ腹方ニ, Sr. 8 ハ尾方ニ夫々僅カニ膨出シ Sammelröhrenknospe ノ發育狀態ヲ示ス。

右側ニ於ケル腎盂及ビ primäre Sammelröhre ノ發生狀態 (Fig. 9. D.) ハ左側ノソレハ略ボ同様ニシテ左右腎盂長軸ハ前階梯ヨリ更ニ著シク正中線ニ傾斜シ左右ノ距離ハ益々接近ス。

Fig. 9. E.



Nr. 10. 右側腎盂中間部断面ノ強擴大セルモノ (Zeiss, Obj. 20, Okul. 7, Abstand 40 cm)

Hka.=Harnkanälchenanlage.

metanephrogenes Gewebe ノ内層ハ多クニ分裂シ metanephrogene Kappe 及ビ Zellkugel ヲ形成ス. Zellkugel ハ發育ノ進ムニ從ヒ Fig. 9. E. ニ示ス如ク細胞ハ放射狀ニ配列シ卵圓形ヲ呈シ中心ニ Lumen 表レ Zellbläschen ヲ形成スルニ至ル, 是レ即チ Harnkanälchenanlage ナリ. metanephrogenes Gewebe ノ外層ハ間質結締組織及ビ腎臟包皮ヲ形成シ初メ腎原基ノ外側面ニ於テハ周圍組織トノ區別明瞭トナルモ内側面ニ於テハ未ダ不明瞭ナリ。

第10階梯 Nr. 67. 頂腎徑 7.3mm

胎兒ハ項屈曲及ビ背彎曲減却シ頸部ハ頭部及ビ軀幹ヨリ僅カニ獨立シ胸腹部ノ膨隆著明ニシテ四

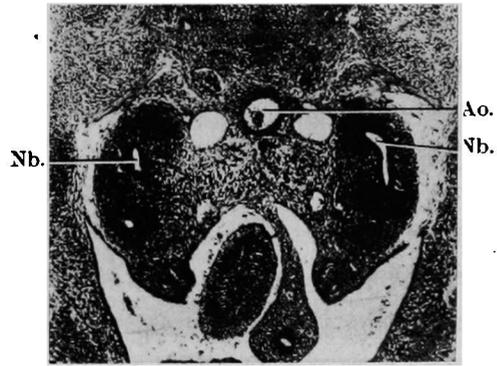
肢ハ更ニ伸長シテ終端扁平トナル。視原基水晶體ニ於テハ Lumen ハ前階梯ヨリ反ツテ大ニシテ發育遅ル、肺原基ハ前階梯同様ニシテ腎臟原基ハ増大シ腺狀複雜化ス。

輸尿管ハ原腎管ノ Sinus urogenitalis ニ開口スル直前ニ於テ其ノ外側ヨリ分離シ、外頭方ニ向ヒタル後原腎管ノ背外方ニ出デ之ト交叉シ次デ頭方ニ進ムト共ニ僅カニ内方ニ偏シ、左右ノ A. iliaca communis ノ分岐部ノ腹頭方ニ於テ急ニ外方ニ彎曲シテ、腎盂ノ内側ヨリ稍々腹側ニ偏シテ腎盂ニ移行シ全長 0.9mm ヲ算ス。

左側輸尿管開口部ニ於ケル腎盂断面ヲ見ルニ (Fig. 10. A.) 腎盂ハ半月狀ノ内腔ヲ有シ外方ニ向ツテ膨出ス。ソレヨリ頭方ノ腎盂ハ (Fig. 10. B.) 頭方ニ向ヒ延長シ腎盂頭部ニ移行スルヤ内腔増大シ内方ニ彎曲ス、輸尿管開口部ヨリ尾方ノ腎盂ハ (Fig. 10. C.) 尾内方ニ向ヒ長キ紡錘狀ヲ呈シ狭小トナリテ腎盂尾部ニ移行ス、尾部ハ内方ニ彎曲シ僅カニ膨大ス。

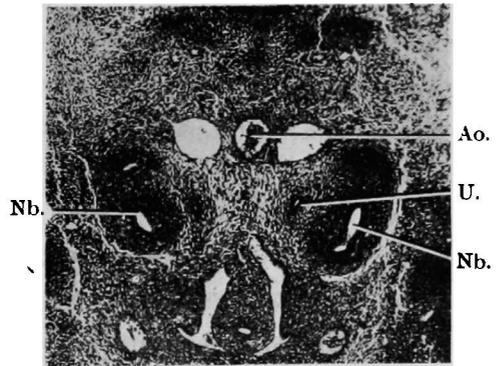
腎盂ノ發生狀態ヲ模型ニ就テ見ルニ (Fig. 10. D.) 腎盂中間部ハ前階梯ヨリ更ニ頭尾兩方、特ニ頭方ニ著シク發育延長ス、爲ニ輸尿管開口部ヨリ頭端迄ノ腎盂ノ長サハ尾端迄ノソレト殆ド同長ト

Fig. 10. B.



Nr. 67. 左側腎盂頭方断面 (50/1)

Fig. 10. C.



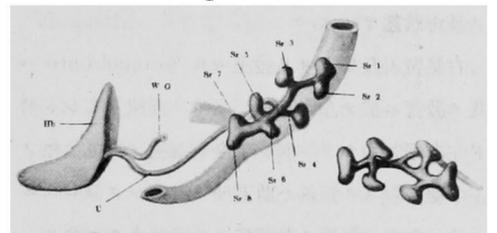
Nr. 67. 左側腎盂尾方断面 (50/1)

Fig. 10. A.



Nr. 67. 左側腎盂輸尿管開口部断面 (50/1)

Fig. 10. D.



〔左側面觀〕 〔右側原基右側面觀〕

Nr. 67. 腎臟原基模型 (100/1) ノ縮小寫載

Hb.=Harnblase.

ナル、而シテ腎盂中間部ノ頭方ニ於テ腹方ニ向フ primäres Sammelrohr (Sr. 3) ノ分岐部ニ於テ腎

盂ハ屈曲シテ背方ニ向ヒ延長シ腎盂頭部ニ移行ス。腎盂頭部ハ内背ニ、腎盂尾部ハ腹内方ニ夫々彎曲シ膨大ス。

primäre Sammelröhre ノ發生ハ模型ニ示ス如ク前階梯ト同様、頭尾兩部ニ各1對、腎盂中間部ニ2對合計8箇ノ發生ヲ見ル、Sr. 1 ハ腎盂頭部頭側ヨリ廣キ基礎ヲ有シテ頭方ニ膨出ス、Sr. 2 ハ腎盂頭部尾側ヨリ更ニ廣キ基礎ヲ有シテ尾方ニ膨出シ兩者ハ未ダ Sammelröhrenknospe ノ發育状態ニアリ、Sr. 3 ハ腎盂中間部ノ屈曲部ニ一致シテ其ノ腹側ヨリ分岐シ腹方ニ向ヒタル後直チニ内外ニ向フ sekundäre Sammelröhre ニ分岐シ終端ハ各々僅カニ膨大ス、Sr. 4 ハ輸尿管開口部ノ高サニ一致シテ細キ圓形ノ管腔狀ヲ呈シテ分岐シ背方ニ向ヒタル後内外ニ向フ sekundäre Sammelröhre ニ分岐ス、Sr. 5 ハ輸尿管開口部ヨリ尾方、腹側ヨリ分岐シ腹頭方ニ向ヒ延長スルト共ニ其ノ大サヲ増シ終端ハ内外ニ膨隆シテ正ニ sekundäre Sammelröhre ニ分岐セントスル状態ヲ示ス、Sr. 6 ハ更ニ尾方背側ヨリ分岐シ背方ニ向ヒ終端丸ク膨大シ未ダ sekundäres Sammelrohr ノ發生ヲ認めズ、Sr. 7 ハ腎盂尾部ノ腹側ヨリ稍々廣キ基礎ヲ有シテ腹方ニ膨出シ Sr. 8 ハ同様尾部ヨリ背方ニ膨出シ Sammelröhrenknospe ノ發育状態ヲ示ス。

右側腎盂及ビ之ヨリ發生セル Sammelröhre ハ其ノ發育ニ於テ左側ト比シ多少ノ遲速ハアレド殆ド左右相對的ナリ、而シテ左右兩側ノ腎盂長軸ノ正中線ニ對スル傾斜ハ前階梯ヨリ著ク減少スルト共ニ左右ノ距離モ前階梯ヨリ遠ザカルニ至ル。

metanephrogenes Gewebe ノ内層ハ前階梯同様 metanephrogene Kappe, Zellkugel 及ビ Harnkanälchenanlage ヲ認ムルモ次階梯ニ於ケルガ如ク Sammelrohr ノ終端ト Harnkanälchenanlage トノ結合ヲ認ムル能ハズ、外層ハ前

階梯ト同様ニシテ内側面ニ於テハ未ダ周圍組織トノ區別明瞭ナラズ。

第11階梯 Nr. 11. 頂腎徑 7.5 mm

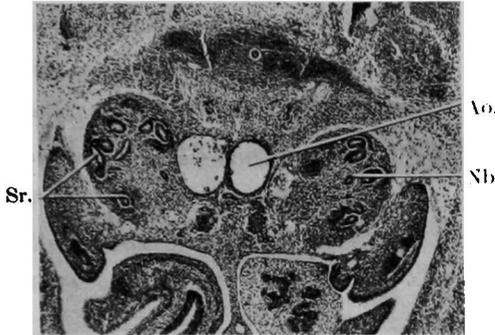
胎兒ハ伸長シ項尾兩屈曲共ニ減却シ背彎曲ハ殆ド消失シ頸部ハ明カニ頭部及ビ軀幹ヨリ獨立シ兩肢ノ肢狀化ヲ漸ク認メ得ルニ至ル、視原基水晶體ニ於テハ Lumen 全ク消失シ胃、肝、脾各原基ハ益々増大シ生殖腺ハ原腎ノ腹内方ニ於テ益々増大シ其ノ斷面ハ圓形乃至橢圓形ヲ呈ス。

輸尿管ハ原腎管ノ開口點ノ腹外側ニ接シテ Harnblase ニ直接開口シ本階梯ニ於テ初メテ兩者完全ニ分離開口スルニ至ル、開口部位ノ近クニ於テハ輸尿管ハ原腎管ノ腹外方ニ位シ、頭外方ニ走リテ原腎管ノ外方ニ出デ更ニ其ノ外背方ニ進ミテ原腎管ト交叉シタル後 A. iliaca communis ノ腹側ヲ越ヘ、Ao. abdominalis ノ外側ニ添ヒ上行シ外背方ニ彎曲シテ腎盂ノ内腹側ニ移行シ全長約 1.0 mm ヲ算ス。

左右ノ腎盂ハ (Fig. 11. A, B. 及ビ C.) 全ク同形ヲ呈シ前階梯ヨリ著ク狭小ナル橢圓形ノ管腔狀ヲ呈シテ Ao. abdominalis ノ外側ニ位シ、腎盂中央部ハ之ト同一方向ヲ取ル、即チ體長軸ニ平行ナリ、前階梯ニ記述セル輸尿管開口部ヨリ頭方ノ腎盂屈曲ハ更ニ著ク殆ド直角ヲナシテ背内方ニ向フ、亦輸尿管開口部ヨリ尾方ニ於テ腎盂ハ殆ド直角ニ近キ屈曲ヲナシテ腹方ニ向フ、此處ニ於テ腎盂ニ2箇所ノ屈曲部生ジ腎盂ハ階段狀ヲ呈スルニ至ル、腎盂頭部ハ Sammelrohr ノ發育著シキ爲メニ其ノ膨大部ハ消失シ腎盂中間部トノ區別不可能トナル、腎盂尾部ハ Sammelrohr ノ發育遅キ爲メニ尙ホ膨大シ中間部ト形態的ニ區別シ得。

腎盂ハ本階梯ニ於テハ早期ト逆ノ方向ノ Rotation ヲナス、從ツテ輸尿管開口部ハ前額面ト矢狀面トノ中央ニ位ス、逆廻旋ハ殆ド 45 度ナリ、之ニ伴ヒ primäres Sammelrohr ノ分岐部モ前階梯ヨ

Fig. 11. A.



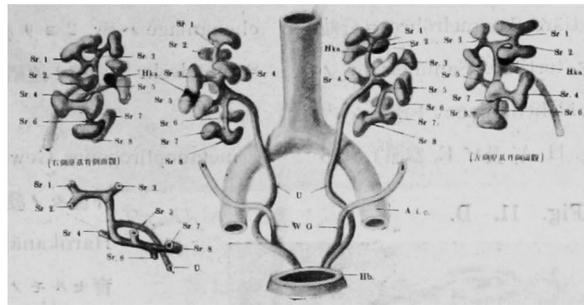
Nr. 11. 左側腎盂頭方断面(50/1)

Fig. 11. B.



Nr. 11. 左側腎盂輸尿管開口部断面(50/1)

Fig. 11. C.



〔右側腎盂右側面觀〕 〔腹側面觀〕
腎盂屈曲及ビ集合管分岐部ヲ示ス

Nr. 11. 腎臟原基模型(100/1) 1/3 縮小寫載

リ變位スルニ至ル。

左右腎盂長軸ハ本階梯ニ於テハ正中線ニ平行ニシテ傾斜ナク左右腎盂ノ距離ハ前階梯ヨリ著シク大トナル。

primäre Sammelröhre ハ本階梯ニ於テモ腎盂中間部ヨリ2對、頭端ニ於テ1對、尾部ニ1對、合計8箇ノ發生ヲ認ム。而シテ其ノ發生狀態ハ左右殆ド相對的ナレバ便宜上右側ニ就キ詳述ス。

Sr. 1ハ腎盂頭端ヨリ分岐シ頭内方ニ向ヒタル後内外ニ向フ sekundäre Sammelrohrニ分岐ス。内方ニ向ヘル sekundäres Sammelrohrノ終端ハ尾方ニ向ツテ膨出シ tertiäres Sammelrohrノ初現ヲ示ス。Sr. 2ハ腎盂頭端ヨリ分岐シ背尾

方ニ向ヒ延長シタル後内外ニ向フ sekundäre Sammelröhreニ分岐ス。之等ノ sekundäre Sammelröhreノ終端ハ更ニ頭尾兩方ニ夫々膨出シテ tertiäre Sammelröhreノ初現ヲ示ス。Sr. 3ハ腎盂屈曲部ニ一致シテ其ノ腹外側ヨリ分岐シ腹外方ニ向ツテ延長シタル後頭内方及ビ外方ニ向フ sekundäre Sammelröhreニ分岐ス。頭内方ニ向ヘル sekundäres Sammelrohrハ更ニ頭外方及ビ内尾方ニ向フ tertiäre Sammelröhreニ分岐シ後者ノ終端ハ著シク膨大ス。外方ニ向ヘル sekundäres Sammelrohrハ更ニ背腹兩方ニ向ヘル tertiäre Sammelröhreヲ明カニ分岐ス。Sr. 4ハ尾方ノ腎盂屈曲部ニ一致シテ其ノ背内側ヨリ分岐シ背内方ニ

向ヒタル後内外ニ向フ sekundäre Sammelröhre
ニ分岐ス。外方ニ向フ sekundäres Sammelrohr
ハ更ニ頭尾兩側ニ向フ tertiäre Sammelröhreニ分
岐ス。内方ニ向フ sekundäres Sammelrohr ハ更
ニ頭方ニ向ヒ tertiäres Sammelrohr ヲ分岐スルモ
尾方ニ向ツテハ僅カニ膨大シテ其ノ初現ヲ示ス。
Sr. 5 ハ屈曲部ヨリ僅カニ尾方ニ於テ外腹側ヨリ分
岐シ外腹方ニ向ヒタル後腹頭方及ビ背尾方ニ向
フ sekundäre Sammelröhre ニ分岐ス。腹頭方
ニ向ヘル sekundäres Sammelrohr ハ更ニ背外
方及ビ腹内方ニ向フ tertiäre Sammelröhre ニ分
岐ス。背尾方ニ向ヘル sekundäres Sammelrohr
ハ頭尾兩方ニ向フ tertiäre Sammelröhre ニ分岐
シ、コノ内頭方ニ向フ tertiäres Sammelrohr ノ
終端内側ハ Harnkanälchenanlage ト連絡シ内
腔モ互ニ交通ス。(Fig. 11. A. 及ビ E. 参照) Sr. 6

Fig. 11. D.

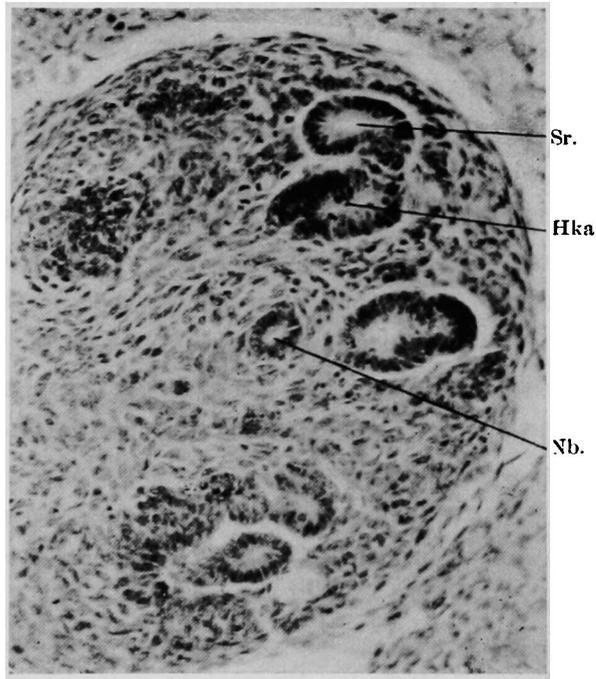


Fig. 11. A. 左側ヲ強拡大セルモノ
(Zeiss, Obj. 20, Okul. 7, Abstand 40 cm)

ハ更ニ尾方ノ腎盂背側ヨリ分岐シ直チニ背外方及
ビ内腹方ニ向フ sekundäre Sammelröhre ニ分岐
シ後者ノ終端ヨリ頭方ニ向ヒ tertiäres Sammel-
rohr 膨出ス。Sr. 7 ハ腎盂尾部ヨリ外背方ニ向ヒ
タル後直チニ頭尾兩側ニ膨出シテ sekundäre
Sammelröhre ノ初現ヲ示ス。Sr. 8 ハ腎盂尾部ヨ
リ腹内方ニ分岐シタル後直チニ頭尾兩側ニ膨出シ
Sr. 7 同様 sekundäre Sammelröhre ノ初現ヲ示
ス。

以上ノ如ク本階梯ニ於テモ前階梯同様腎盂中間
部ヨリ發生スル Sammelröhre 最モ發育シ頭部之
ニ次ギ尾部最モ遲シ。左側ニ於テハ Harnkanäl-
chenanlage ハ Sr. 2 ヲヨリ發育分岐セル tertiäres
Sammelrohr ノ終端ト連絡スレドモ内腔ハ未ダ交
通セズ。

metanephrogenes Gewebe ノ内層ハ既述ノ如

キ種々ノ發育階梯ヲ示スト同時ニ
Harnkanälchenanlage ノ更ニ發
育セルモノハ Fig. 11. D. ニ示ス
如ク Harnkanälchenanlage ノ腎
周圍ニ近ク存在スル部分ノ背側端
ト之ニ接近シテ存在スル Sam-
melrohr ノ腹側端ト互ニ相連絡
スルニ至ル。然レドモコノ連絡部
ニハ未ダ Lumen ナシ。更ニ Fig.
11. E. ニ於テハ連絡部ノ中心ニ
Lumen 表レ Harnkanälchenan-
lage ト Sammelrohr トノ内腔ガ
互ニ交通スルニ至ル。コノ Sam-
melrohr ハ前述ノ如ク 3 Ordnung
nach Felix ニ相當ス。而シテ
Harnkanälchenanlage ハ未ダ明
カニ Bawmann'sche Kapsel ノ
形成ヲ見ルニ至ラズ。metaneph-
rogenes Gewebe ノ外層ハ益々發

育シ結締組織及ビ Nierenkapsel ノ Anlage ヲ 臟原基ノ外形ヲ形成ス。
 形成シ腎臟原基ハ周圍組織トノ區別明瞭トナリ腎

Fig. 11. E.

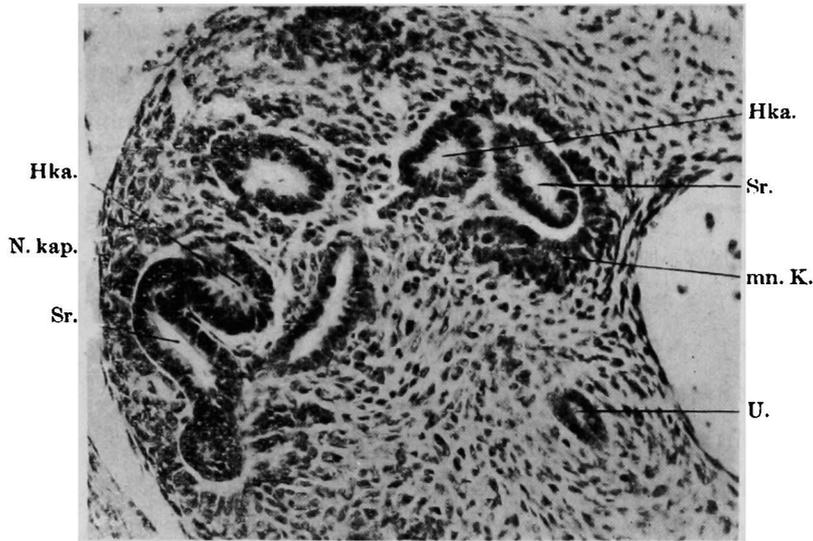


Fig. 11. A. 右側ヲ強擴大セルモノ
 (Zeiss, Obj. 20, Okul. 7, Abstand 40 cm)
 N. kap.=Nierenkapsel.

第4章 總括竝ニ考察

第1節 輸尿管發生ニ關スル總括
 竝ニ考察

哺乳類 Schaf, Kaninchen, Seehund, Schwein, Meerschweinchen, Katze, Hund 及ビ Mensch 等ニ於ケル腎芽ハ原腎管尾部内側背方ヨリ發生スルニ一致セリ, Maus ニ就テハ Hamburger (1890), Gerhardt (1901) 氏等ノ研究アルモ發生部位ニハ言及セズ, 余ハ第1階梯項腎徑3.0mm 原節36, 交尾後240—255時間ノ Maus 胎兒ニ於テ第29—30原節ノ高サニ於ケル原腎管尾部外側背方ノ壁ガ外背方ニ向フテ膨出スル Nachnierenanlage ヲ認メタリ. 而シテ此際原腎管ハ未ダ Kloake

ニ開口セズシテ盲端ニ終ル, 此事實ヨリシテモ Nachniere ハ Kloakenwand ヨリ發生スルモノニ非ザル事ヲ知ル. 第2階梯(頂腎徑4.0mm 原節38)ノ胎兒ニ於テ Nachnierenanlage ハ最モ明カナ Nierenknospe ノ状態ヲ呈シ他ノ哺乳動物ト同様原腎管尾部ノ背側ヨリ背方ニ向ツテ膨出ス. 第3階梯(頂腎徑5.0mm 原節41)ニ於テ腎芽ハ原腎管尾部背側ヨリ橢圓形ノ管腔狀ヲ呈シテ分離シ形態上分離部ノ狭短ナル Stiel ト其ノ背方ニ膨出セル dickes Bläschen トニ區別シ得ルニ至ル. コノ Stiel ノ部分ハ輸尿管ノ Anlage ナリ. 第4階梯(頂腎徑4.5mm)ニ於テ Stiel ノ部分ハ益々背方ニ發育延長シ完全ナル管腔狀ヲ呈シ

テ Bläschen = 移行シ形態上明カニ輸尿管ト Primitives Nierenbecken トニ區別シ得ルニ至リ輸尿管ハ全長約 50 μ ヲ算ス。第 5 階梯 (頂腎徑 5.3 mm) = 於テ輸尿管ハ原腎管ノ背側僅カニ外方ニ偏シテ分離シ全長約 90 μ ニ及ビ腎盂ノ腹側ニ移行ス。第 6 階梯 (頂腎徑 4.8 mm) = 於テ輸尿管ハ原腎管ノ背外側ヨリ分離シ背方ニ向ヒ延長シ腎盂ノ腹内側ニ移行シ全長 0.1 mm ヲ算ス。第 7 階梯 (頂腎徑 5.5 mm) = 於テハ輸尿管ハ原腎管ノ開口點ヨリ 3 Schnitte 頭方ニ於テ其ノ背外側ヨリ分離シ背頭方ニ向ヒ腎盂ノ内腹側ニ移行シ全長 0.17 mm ニ及ブ。第 8 階梯 (頂腎徑 6.2 mm) = 於テハ原腎管ノ開口點ヨリ 3 Schnitte 頭方、其ノ外背側ヨリ分離シ益々頭方ニ延長シ全長約 0.3 mm ヲ算シ腎盂ノ内側ニ移行ス。第 9 階梯 (頂腎徑 6.8 mm) = 於テモ前階梯同様開口部ヨリ 3 Schnitte 頭方ニ於テ其ノ外側ヨリ分離シ頭方ニ向ヒタル後急ニ外方ニ彎曲シテ腎盂ノ内側ニ移行シ全長約 0.6 mm ヲ算ス。第 10 階梯 (頂腎徑 7.3 mm) = 於テハ原腎管ノ開口部直前ニ於テ其ノ外側ヨリ分離シ益々其ノ大サヲ減ジテ腎盂ノ内側ヨリ稍々腹方ニ移行シ全長約 0.9 mm ヲ算ス。第 11 階梯 (頂腎徑 7.5 mm) = 於テハ輸尿管ハ原腎管ノ開口部ノ腹外側ニ接シテ、直接 Harnblase ニ開口シ本階梯ニ於テ兩者完全ニ分離シ夫々開口ス。腎盂ヘノ移行部ハ腹内側ニ位シ全長 1.0 mm ヲ算スルニ至ル。

斯ノ如ク輸尿管ハ發生ノ初期ニ於テハ原腎管ノ背側ヨリ分離シ背方ニ向ヒシガ發育ノ進ムニ從ヒ腎盂ノ位置移動ニ伴ヒ頭方ニ向ツテ延長スルト共ニ原腎管ヨリノ分離部ハ背側ヨ

リ外方ニ向ツテ移動シツツ原腎管ノ開口點ニ近ヅキ遂ニ原腎管ヨリ獨立シテ其ノ腹外側ニ接シテ Harnblase ニ開口シ更ニ Harnblase ノ發育スルト共ニ輸尿管ノ開口部ハ原腎管ノ開口部ヨリ益々遠ザカルニ至ル、而シテ輸尿管分離部ノ位置移動ハ原腎尾端壁ガ Sinus urogenitalis 及ビ Harnblase ノ壁ノ一部ヲ形成スルニ起因ス。輸尿管ノ腎盂ヘノ移行部ハ初期ニハ腎盂腹側ナリシモ次第ニ内側ニ向ヒ次デ再ビ腹内側ニ復歸ス。コノ依テ起ル原因ハ腎盂ノ 2 ツノ Rotation ニ起因スルモノニシテ腎盂ノ項ニテ記述ス。

第 2 節 腎盂ノ發生ニ關スル總括

竝ニ考察

第 3 階梯 (頂腎徑 5.0 mm) = 於テハ腎芽ハ形態上前述ノ如ク狹短ナル Stiel ト之ニ續ク dickes Bläschen トニ區別シ得ルニ至リコノ Bläschen ハ primitive Nierenbeckenanlage ヲ示ス。第 4 階梯 (頂腎徑 4.5 mm) = 於テハ輸尿管ト primitives Nierenbecken トノ區別明瞭トナリ左側ニ於テハ primitives Nierenbecken ハ輸尿管ノ背方ニ續キ膨隆シ扁平ナル囊狀ヲ呈ス。右側ニ於テハ腎盂ヨリ頭方ニノミ向ツテ僅カニ延長シ腎盂頭部ノ發生ヲ見ル。第 5 階梯 (頂腎徑 5.3 mm) = 於テハ腎盂ハ頭方ニ向ツテ發育スルト共ニ尾方ニ向ツテ發育シ腎盂尾部ヲ形成シ腎盂頭部ノ長サハ尾部ヨリ長シ。第 6 階梯 (頂腎徑 4.8 mm) = 於テハ腎盂ハ更ニ頭尾兩方ニ發育スルモ尾部ニ於テ其ノ發育著シク爲メニ尾部ノ長サハ頭部ノ長サヨリ大トナリ前階梯ト反對ノ關係ヲ示ス。而シテ本階梯ニ於テ腎盂ハ Rotation ヲ

開始シ其ノ背側ハ僅カニ背外方ニ向ヒ輸尿管ノ腎盂ヘノ移行部ハ腹側ヨリ僅カニ内方ニ位スルニ至ル。第7階梯(頂腎徑 5.5 mm)ニ於テハ腎盂ハ更ニ頭尾兩方ニ延長スルト共ニ頭尾兩端ハ夫々膨大シ其ノ中間ニスル部分ハ細長トナリ、腎盂ハ形態上明カニ頭部、中間部及ビ尾部ノ3部ヲ區別シ得ルニ至リ、輸尿管開口部ヨリ尾端迄ノ腎盂ノ長サハ頭端迄ノ長サヨリ大ナリ。腎盂ハ更ニ背外方ニ廻旋シ輸尿管ハ腎盂ノ内腹側ニ移行ス。本階梯ニ於テ腎盂ハ頭方ニ位置移動ヲ開始シ頭端ハ *A. iliaca communis* ヲ越ヘ頭方ニ位シ尾端ハ同血管ノ僅カニ尾方ニアリ。前階梯迄互ニ殆ド平行ナリシ左右兩側ノ腎盂長軸ハ本階梯ニ於テ初メテ正中線ニ對シ尾方ニ於テ交叉スル僅カナル傾斜ヲナスト同時ニ左右腎盂ノ距離ハ僅カニ接近シ初ム。第8階梯(頂腎徑 6.2 mm)ノ右側腎盂ニ於テハ頭尾兩部ハ益々膨大シ頭部ニ於テハ背腹兩側ニ僅カニ膨出シテ *primäre Sammelröhrenknospe* ノ初現ヲ示シ、腎盂中間部ハ背腹兩側ニ皺襞狀ニ突出シテ *primäre Sammelröhre* ノ發生ノ途上ヲ示シ、腎盂尾部ハ膨大シテ尾方ニ向フ。次デ左側腎盂ニ於テハ中間部ヨリ明カニ背腹兩側ニ *primäre Sammelröhre* 分岐發生シ頭部ニ於テハ背腹兩側ニ、尾部ニ於テハ腹側ニ膨出シ *primäre Sammelröhrenknospe* ヲ發生ス。而シテ腎盂ハ更ニ廻旋シ背側面ハ益々外側面ニ近ヅキ輸尿管ノ腎盂ヘノ移行部ハ益々内側ニ向フ。腎盂ハ更ニ頭方ニ移動シ頭端ハ *A. iliaca communis* ノ遙カ頭方ニ及ビ尾端ハ同血管ノ内側中央部ニ位ス。左右腎盂長軸ハ正中線ニ對シ益々傾斜シ左右ノ距離モ益々接近

ス。第9階梯(頂腎徑 6.8 mm)ニ於テハ腎盂中間部ハ益々延長シ之ヨリ2對、頭部兩部ヨリ各1對ノ *primäre Sammelröhre* ノ發生ヲ見ル。腎盂ノ廻旋ハ極度ニ達シ其ノ背側面ハ外側面ニ全ク一致シ輸尿管ノ腎盂ヘノ移行部ハ全ク内側ニ位シ廻旋90度ニ及ブ、腎盂ハ更ニ頭方ニ移動シ尾端ハ *A. iliaca communis* ノ頭縁ヨリ僅カニ頭方ニ及ビ輸尿管開口部ヨリ尾端迄ノ長サハ頭端迄ノ長サヨリ大ナリ。而シテ左右腎盂長軸ハ正中線ニ對シ最モ著シク傾斜シ左右ノ距離モ最モ接近ス。第10階梯(頂腎徑 7.3 mm)ニ於テハ腎盂ハ頭方ヘノ發育著シキ爲メニ輸尿管開口部ヨリ頭端迄ノ長サハ尾端迄ノ長サト殆ド相等シ。輸尿管開口部ヨリ頭方ニ於テ腎盂ハ屈曲シテ背方ニ向ヒ本階梯ニ於テ腎盂ハ前階梯迄トハ全ク逆ノ廻旋ヲ開始シ僅カニ外方ニ向フ從ツテ輸尿管ノ腎盂ヘノ移行部ハ内側ヨリ僅カニ腹方ニ位スル至ル。而シテ左右腎盂長軸ノ傾斜ハ前階梯ヨリ著シク減却シ僅カニ認ムルノミニシテ左右腎盂ノ距離モ遠ザカルニ至ル。第11階梯(頂腎徑 7.5 mm)ニ於テハ腎盂ハ細キ橢圓形ノ管腔狀ヲ呈シ *Ao. abdominalis* ノ外側ニ位シ腎盂頭部ノ膨大部ハ消失シ、前階梯ニ表レシ腎盂頭方ノ屈曲ハ殆ド直角ヲナシ背方ニ向フ。本階梯ニ於テ輸尿管開口部ヨリ尾方ニ更ニ屈曲部生ジ殆ド直角ヲナシテ腹方ニ向ヒ、腎盂ハ階段狀ヲ呈スルニ至ル。本階梯ニ於ケル腎盂ノ逆廻旋ハ更ニ進ミ約45度復歸シ輸尿管ノ腎盂ヘノ開口部即チ腎門ハ前額面ト矢狀面トノ中央ニ位シ、成腎ノ位置ヲ占ムルニ至ル。左右腎盂長軸ハ傾斜ヲ認メズ平行ニシテ左右ノ腎盂ノ間ニハ *Ao. abdominalis* 介在

スルヲ以テ兩者ノ距離ハ甚ダ大トナル。

以上ノ如ク腎盂ハ其ノ發生ノ途上ニ於テ甚ダ複雑ナル變化ヲナスモノナルガ之ヲ 1) 形態的變化, 2) 數量的變化, 3) 位置移動, 4) 廻旋, 5) 長軸方向變動ニ大別シ得ルヲ以テ之ヲ各項ニヨリ考察スルニ

1) 腎盂ノ形態的變化

發生ノ初期ニハ Ureteranlage ニ續ク *dicke Bläschen* ヨリ發生シ扁平ノ囊狀ヲ呈スレドモ次ノ階梯ニテハ先ヅ腎盂頭部發生シ次ヅ尾部發生ス。更ニ進メバ膨大セル腎盂頭部及ビ尾部ト細長ノ中間部ノ3部ヲ區別スルニ至リ8箇ノ集合管發生スルニ至レバ橢圓形ノ管腔狀ヲ呈シ2箇所ニ屈曲部表レ腎盂ハ階段狀ヲ呈スルニ至ル。

2) 腎盂ノ數量的變化

腎盂頭尾兩部ノ發生セル初期ニ於テハ輸尿管開口部ヨリ頭端迄ノ腎盂ノ長サハ尾端迄ノ長サヨリ大ナレドモ次ノ階梯ニ於テ尾部ノ發育著シキ爲メニ兩者ノ關係ハ全く反對トナリ發育ヲ續ク腎盂ニ屈曲部生ズル時期ニ至リテ頭方ヘノ發育著シキ爲メニ輸尿管開口部ヨリ頭端迄ノ腎盂ノ長サハ尾端ノソレト殆ド同長トナル。

3) 腎盂ノ位置移動

發生ノ初期ニハ背方ニ向ツテ進ミタル腎盂ハ體背壁ノ器械的障碍等ニ起因シテ頭方ニ向ツテ移動シ *A. iliaca communis* ノ腹側ヲ頭方ニ進ミ腎原基ノ外形ヲ形成スル時期ニ至レバ *Ao. abdominalis* ノ外側ニ至ル。

4) 腎盂ノ廻旋

腎盂ハ發生ノ途上ニ於テ2ツノ正反對ノ廻旋ヲナスモノニシテ發生ノ早期ニ背方ニ向ヒ

タル腎盂ノ背側ハ廻旋ニ伴ヒ背外方ニ向ヒ遂ニ外側面ト一致シ輸尿管移行部ハ腹側ヨリ全く内側ニ向ヒ90度ノ廻旋ヲナス。次ヅ腎原基ノ外形ヲ形成スル時期ニ至レバ腎盂ハ逆ノ廻旋ヲナシ約45度復歸シ輸尿管移行部ハ前額面ト矢狀面トノ殆ド中間ノ位置ヲ占ムルニ至ル。

5) 腎盂長軸ノ方向變動

發生ノ早期ニ於テハ左右腎盂長軸ハ正中線ニ平行ナルモ發育進ミ *A. iliaca communis* ノ分岐部ニ近ヅクニ從ヒ左右長軸ハ正中線ニ對シ尾方ニ於テ交叉スル傾斜ヲ呈シ初ムルト同時ニ左右兩腎盂ハ互ニ接近シ初メ、腎盂ガ *A. iliaca communis* ヲ越ヘ終リタル時期ニ於テ最モ傾斜スルト共ニ左右ノ距離ハ最モ接近ス。次ヅ *Ao. abdominalis* ノ外側ニ進ムニ從ヒ傾斜モ減ジ左右ノ距離モ大トナリ *Ao. abdominalis* ノ外側ニ至リテ再ビ平行トナリ兩者ノ距離モ益々遠ザカル。

第3節 集合管發生ニ關スル總括

竝ニ考察

第8階梯(頂腎徑6.2mm)右側腎盂ニ於テ腎盂頭部ハ背腹兩側ニ僅カニ膨出シテ *primäre Sammelröhrenknospe* ノ初現ヲ示シ、腎盂中間部ハ背腹兩側ニ皺襞狀ニ突出シテ *primäre Sammelröhre* ノ發生ノ途上ヲ示ス。腎盂尾部ハ膨大スルニ留リ未ダ其ノ發生ヲ認メズ。左側腎盂ニ於テハ中間部ヨリ背腹兩側ニ *primäre Sammelröhre* (1 Ordnung nach Felix) 明カニ分岐發生シ短突起狀ヲ呈ス。腎盂頭部ニ於テハ背腹兩側ニ、尾部ニ於テハ腹側ニ夫々膨出シ *primäre Sammelröhrenkno*

spe 或ハ其ノ初現ヲ示ス。第9階梯(頂腎徑 6.8 mm)ニ於テハ腎盂中間部ヨリ背腹兩側ニ 2對ノ primäre Sammelröhre 鋸齒狀ニ發生シ頭部ニ於テハ頭背兩側ニ、尾部ニ於テハ尾腹兩側ニ膨出スル primäre Sammelröhrenknospe ヲ認ム。第10階梯(頂腎徑 7.3 mm)ニ於テモ腎盂中間部ヨリ背腹兩側ニ 2對、頭尾兩部ニ各 1對合計 8 箇ノ發生ヲ認ム。之等ノ primäre Sammelröhre ノ内中間部ヨリ分岐セル頭方ノ 1對ハ最モ發育進ミ更ニ sekundäre Sammelröhre(2 Ordnung nach Felix)ニ分岐ス。第11階梯(頂腎徑 7.5 mm)ニ於テモ中間部ヨリ 2對、頭尾兩部ニ各 1對、合計 8 箇ノ primäre Sammelröhre ノ發生ヲ認メ中間部及ビ頭部ヨリ發生セル primäre Sammelröhre ハ sekundäre Sammelröhre ニ分岐シタル後多クノモノハ更ニ tertiäre Sammelröhre(3 Ordnung nach Felix)ヲ分岐シ其ノ内 1 箇ノ tertiäres Sammelrohr ハ Harnkanälchenanlage ト連絡シ内腔モ相交交通スルニ至ル。尾部ヨリ發生セル primäre Sammelröhre ニ於テハ僅カニ sekundäre Sammelröhre ノ初現ヲ認ムルノミ。

以上ノ總括ヨリ之ヲ考察スルニ primäres Sammelrohr ノ發生ノ初期ニ於テハ腎盂中間部ヨリ發生スルモノハ中間部ノ腎盂ガ皺襞狀ヲナシテ突出シテ起リ頭尾兩部ノ腎盂ヨリ發生スルモノハ腎盂ノ膨出ニヨルモノナリ。而シテ其ノ發生ハ中間部ニ於テ最モ早く頭部尾部ノ順ニシテ發育ノ進ムニ從ヒ Schreiner 氏ノ唱へタル如ク對ヲナシテ發生シ頂腎徑 7.5 mm ノ胎兒ニ於テハ中間部ヨリ 2對頭尾兩端ヨリ各 1對合計 8 箇ノ發生ヲ見ル。 primäre

Sammelröhre ヲリ dichotomisch = sekundäre Sammelröhre, 更ニ tertiäre Sammelröhre = 分岐シ其ノ發生順序ハ primäre Sammelröhre ニ同ジク, Maus 胎兒ニ於テハ 3 Ordnung ノ Sammelrohr ガ Harnkanälchenanlage ト連絡シ内腔交通スルニ至ル。

第4節 後造腎組織及ビ細尿管ノ發生ニ關スル總括竝ニ考察

第1階梯(頂腎徑 3.0 mm 原節數 36. 交尾後 240—255 時間)ニ於テ Nierenknospe ノ背内方ニ接シタル nephrogenes Gewebe ノ細胞ハ他ノ部分ヨリ密集セルヲ認ム。此細胞部ハ metanephrogenes Gewebe ノ初現ニシテ第2階梯(頂腎徑 4.0 mm)ニ於テハ metanephrogenes Gewebe ハ益々發達シテ nephrogenes Gewebe トノ區別漸ク明カトナリ Nierenknospe ヲ帽狀ニ包圍シ、腎芽ニ直接接スル部分ハ緻密ニシテ周圍ニ至ルニ從ヒ鬆粗トナリ、緻密ナル内層ト鬆粗ナル外層トニ漸ク區別シ得ルニ至ル。第3階梯(頂腎徑 5.0 mm)ニ於テハ Ureteranlage 及ビ primitive Nierenbeckenanlage ヲ繞圍シ内外 2 層ノ區別明瞭トナリ後者ノ背側ニ特ニ發育ス。第4階梯(頂腎徑 4.5 mm)ニ於テハ輸尿管ノ背方ニ僅カニ存スルノミニシテ腎盂ノ周圍ニ至リ之ヲ繞圍ス。第5階梯(頂腎徑 5.3 mm)及ビ第6階梯(頂腎徑 4.8 mm)ニ於テハ腎盂ノ發育ニ伴ヒ發育シ之ヲ包圍ス。第7階梯(頂腎徑 5.5 mm)ニ於テハ metanephrogenes Gewebe ノ内層ハ輸尿管開口部ノ腎盂ノ周圍ニハ缺如シ腎盂頭尾兩部ノ膨大部ノ周圍ニ最モ發育シ初メテ内層ノ分裂ヲ認ム。第8階梯(頂腎徑

6.2 mm)ニ於テ腎盂ヨリ Sammelröhre 發生スルニ及ビテ内層ハ更ニ多クニ分裂シ更ニ發育ノ進メル部位ニ於テハ Sammelröhrenampulle ノ周圍ニ配列シ外層トノ區別明瞭トナリテ metanephrogene Kappe ヲ形成シ其ノ内側終端ハ丸ク膨大ス。次デコノ膨大部ハ Kappe ヲヨリ分離シテ圓形ノ細胞集團即チ Zellkugel ヲ形成ス。第9階梯(頂腎徑 6.8 mm)及ビ第10階梯(頂腎徑 7.3 mm)ニ於テハ不規則ナリシ Zellkugel ノ細胞ハ放射狀ニ配列シ其ノ中心ニ Lumen 表レ Zellbläschen ヲ形成ス是レ即チ Harnkanälchenanlage ナリ。metanephrogenes Gewebe ノ外層ハ間質結締組織及ビ腎臟包皮ヲ形成シ初メ腎原基ノ外側面ニ於テハ周圍組織トノ區別明カトナルモ内側面ニ於テハ不明瞭ナリ。第11階梯(頂腎徑 7.5 mm)ニ於テハ内層ハ既述ノ如キ種々ノ發育階梯ヲ示スト同時ニ Harnkanälchenanlage ノ腎原基周邊ニ近ク存在スル一端ハ延長スルト共ニ彎曲シ之ニ接近シテ存在スル Sammelrohr ノ終端ト連絡シ遂ニコノ連絡部ニLumen 表レHarnkanälchenanlage ト Sammelrohr トノ 内腔ハ互ニ相交通スルニ至ルコノ Sammelrohr ハ前述ノ如ク3 Ordnung ニ相當ス。metanephrogenes Gewebe ノ外層ハ更ニ發達シ,Nierenkapselanlage ノ爲メニ腎原基ハ周圍組織ヨリ明カニ區別セラルルニ至リ本階梯ニ於テ初メテ腎原基外形ヲ形成スルニ至レリ。

以上ノ如ク Maus 胎兒ニ於テハ Hamburger 氏ノ唱ヘタル如ク細尿管ハ後造腎組織ノ内層ヨリ發生スルモノニシテ、後ニ最も早キハ3 Ordnung ノ Sammelrohr ト結合スルモ

ノニシテ此際未ダ4 Ordnung ノ Sammelrohr ノ分岐發生ヲ認メズ。

第5章 結 論

前章ノ總括及ビ考察ニヨリ次ノ結論ヲ得。

二十日鼠胎兒ニ於ケル腎臟原基ハ Hamburger 氏ノ唱ヘタル如ク2ツノ異ナル母地ヨリ發生シ、集合管系統ハ原腎管尾部ヨリ、細尿管系統ハ後造腎組織ノ内層ヨリ發生スルモノナリ。

I. 集合管系統

A. 輸尿管

1. 他ノ多クノ哺乳動物ニ於テハ腎芽ハ原腎管尾部背側内方ヨリ發生ス。然ルニ項腎徑 3.0mm原節 36, 交尾後 240—255 時間ノ Maus 胎兒ニ於テ腎芽ハ原腎管尾部背側外方ヨリ發生スルヲ認メタリ。

2. 他ノ多クノ哺乳動物ニ於テハ腎芽ノ發生スル時期ニ於テハ原腎管ハ既ニ Kloake ニ開口セリ。Maus 胎兒ニ於テハ之ト同様ノ關係ヲ示ス場合アリ。亦特別ノ關係ヲ示ス場合アリ、即チ原腎管ガ Kloake ニ開口スル以前ニ腎芽ノ發生ヲ認ムル場合アリ。

3. 頂腎徑 4.5mm ノ胎兒ニ於テ腎芽ハ「コルベン」狀ヲ呈シ形態上輸尿管ト腎盂トニ區別シ得ルニ至ル。

4. 發生ノ初期ニ於テ輸尿管ハ原腎管ノ背側ヨリ分離ス。發育ノ進ムニ從ヒ分離部ハ外側ニ、更ニ腹側ニ移動スルト共ニ Kloake ニ近ヅキ、頂腎徑 7.5mm ノ胎兒ニ於テハ輸尿管ハ獨立シ原腎管ノ腹外側ニ接シテ Siuus Urogenitalis ニ直接開口スルニ至ル。

5. 發生ノ初期ニ於テ背方ニ向ヒタル輸尿

管ハ發育ノ進ムニ從ヒ、腎盂ノ位置移動ニ伴ヒ頭方ニ進ミ頂腎徑7.5mmノ胎兒ニ於テ全長1.0mmノ長サヲ有ス。

B. 腎盂

1. 腎盂ハ腎芽ノ先端ヨリ發生シ、頂腎徑4.5mmノ胎兒ニ於テ圓形ノ囊狀ヲ呈セル *primitives Nierenbecken* ノ發生ヲ認メ、次ノ發育階梯ニ於テ腎盂頭部、次デ腎盂尾部ト順次發生スルモノナリ。

2. 頂腎徑6.2mmノ胎兒ニ於テ腎盂ハ形態上膨大セル頭尾兩部及ビ其ノ中間ニ位スル細長ノ管腔狀ヲ呈セル中間部ノ3部分ニ區別シ得ルニ至ル。

3. 頂腎徑7.5mmノ胎兒ニ於テ腎盂ハ橢圓形ノ細キ管腔狀ヲ呈シ、輸尿管開口部ヨリ頭方及ビ尾方ニ於テ屈曲シ階段狀ヲ呈スルニ至ル。

4. 發生ノ初期ニ於テハ輸尿管開口部ヨリ尾端迄ノ腎盂ノ長サハ頭端迄ノソレヨリ大ナルモ、發育進メバコノ關係ハ正反對トナル。更ニ發育進メバ兩者ハ殆ト同長トナル。

5. 腎盂ハ發生ノ途上ニ於テ2ツノ *Rotation* ヲ行フ、早期ニ於テハ外方ニ向ヒ90度ノ廻旋ヲナシ、其ノ背側面ハ外側面ニ一致スルニ至ル。腎原基外形ヲ形成スル發育階梯ニ及ビテ腎盂ハ前廻旋ト全ク反對ノ方向ニ廻旋シ約45度復歸シ其ノ外側面ハ背外方ニ向フ。

6. 發生ノ早期ニ於テ腹方ニ向ヒシ腎盂ヨリ輸尿管ヘノ移行部即チ腎門ハ最初ノ廻旋ニ伴ヒ内方ニ向フ。次ノ廻旋ニヨリ腎門ハ矢狀面ト前額面トノ略ボ中間ニ位スルニ至ル。

7. 發生ノ初期ニ於テ背方ニ進ミシ腎盂ハ發育ノ進ムニ從ヒ頭方ニ移動シ、頂腎徑7.5

mmノ胎兒ニ於テ *Aorta abdominalis* ノ外側ニ位スルニ至ル。

8. 左右腎盂長軸ハ發生ノ初期ニ於テハ互ニ平行ナルモ、頂腎徑5.5mmノ胎兒ニ於テ正中線ニ對シ尾方ニ於テ交叉スル傾斜ヲ呈シ初メ、腎盂ノ上行ニ從ヒ傾斜ノ度ハ著シクナリ、*A. iliaca communis* ヲ越ヘシ時期ニ於テ其ノ度ハ最モ著シ、更ニ上行スルト共ニ傾斜ハ減却シ *Aorta abdominalis* ノ外側ニ進ミテ再ビ互ニ平行トナル。

9. 左右腎盂ハ上述ノ傾斜ノ度ニ從ヒ次第ニ接近シ傾斜ノ減却スルト共ニ再ビ遠ザカルニ至ル。

C. 集合管

1. 集合管ハ腎盂ヨリ發生スルモノニシテ頂腎徑6.2mmノ胎兒ニ於テ *primäres Sammelrohr* ノ初現ヲ認ム。腎盂中間部ヨリ發生スル *primäres Sammelrohr* ハ腎盂ガ皺襞狀ヲナシテ突出スルニ起因シ腎盂頭尾兩部ヨリ發生スルモノハ腎盂ノ膨出ニヨル。

2. *primäres Sammelrohr* ノ發生ハ腎盂中間部ニ於テ最モ早く次デ頭部尾部ノ順序ニシテ對ヲナシテ發生シ、頂腎徑7.5mmノ胎兒ニ於テハ4對ノ發生ヲ認メタリ。

3. *primäres Sammelrohr* ヨリ *dichotomisch* ニ *sekundäres Sammelrohr*、更ニ *tertiäres Sammelrohr* 分岐發生シ其ノ發生順序ハ *primäres Sammelrohr* ノ場合ニ同ジ。

4. *Maus* 胎兒ニ於テハ最モ早キハ *tertiäres Sammelrohr* (3 Ordnung nach Felix) ト *Harnkanälchenanlage* ト結合シ内腔モ互ニ交通スルニ至ル。

II 細尿管系統

1. metanephrogenes Gewebe ハ腎芽ノ發生スルト同時ニ其ノ背内方ニ接セル nephrogenes Gewebe ノ尾端ヨリ發生スルヲ認メタリ。

2. 頂腎徑 5.0mm ノ胎兒ニ於テ metanephrogenes Gewebe ハ腎盂ヲ包圍シ内外ノ2層ヲ區別シ得ルニ至リ、頂腎徑 5.3mm ノ胎兒ニ於テ初メテ内層ノ分裂ヲ認メタリ。

3. 頂腎徑 6.2mm ノ胎兒ニ於テ metanephrogenes Gewebe ノ内層ハ metanephrogene Kappe 及ビ Zellkugel ヲ形成シ、頂腎徑 6.8mm ノ胎兒ニ於テ Zellkugel ノ中心ニ Lumen 表レ Harnkanälchenanlage ヲ形成ス。

4. 頂腎徑 7.5mm ノ胎兒ニ於テ Harnkanälchenanlage ハ Sammelrohr (3 Ordnung) ト結合シ内腔モ互ニ交通スルニ至ル。

5. metanephrogenes Gewebe ノ外層ハ腎臟原基ノ間質結締組織及ビ腎包皮ノ基礎ヲ形成シ 7.5mm ノ胎兒ニ於テハ腎包皮ハ周圍組織トノ區別明瞭トナリ腎原基外形ヲ形成スルニ至ル。

終リニ臨ミ恩師敷波教授ノ懇切ナル御指導ト御校閲ニ對シ深甚ナル謝意ヲ表シ、併セテ當教室佐藤幹、大藤利治兩先輩ノ御援助ニ對シ厚謝ス。

文 獻

- 1) *Arataki*, Amer. Jour. of Anat., Vol. 36, 1926.
- 2) *Atterbury*, Amer. Jour. of Anat., Vol. 31, 1923.
- 3) *Balfour*, Journ. of Anat. and Physiol., Vol. 10, 1876.
- 4) *Bremer*, Amer. Jour. of Anat., Vol. 19, 1916.
- 5) *Broman*, Die Entwicklung des Menschen vor der Geburt, 1927.
- 6) *Chievitz*, Arch. f. Anat. u. Physiol., Bd. 1, 1897.
- 7) *Ernst*, Zeits. f. Anat. Ent., Bd. 79, 1926.
- 8) *Felix*, Hertwig. Handbuch der exp. Ent. Wirb., Bd. 3, 1, Teil 1906.
- 9) *Gerhardt*, Arch. f. mikr. Anat., Bd. 57, 1901.
- 10) *Groschuss*, Anat. Anz., Bd. 21, 1902.
- 11) *Hamburger*, Arch. f. Anat. u. Physiol., 1890.
- 12) *Haycraft*, Internat. Monatschr. f. Anat. u. Physiol., Bd. 12, 1895.
- 13) *Hauch*, Anat. Hefte, Bd. 22, 1903.
- 14) *Hoffman*, Zeits. f. wisch. Zoolog., Bd. 48, 1889.
- 15) *Huber*, Anat. Record, Vol. 13, 1917.
- 16) *Ganosik*, Arch. f. mikr. Anat. u. Ent., Bd. 70, 1907.
- 17) *Kampmeier*, Arch. f. Anat. u. Ent., Bd. 73, 1924.
- 18) *Keibel*, Arch. f. Anat. u. Ent., 1896.
- 19) *Kütz*, Arch. f. mikro. Anat., Bd. 36, 1899.
- 20) *Kupffer*, Arch. f. mikro. Anat., Bd. 1, 1865.
- 21) *Livæ*, Arch. f. mikr. Anat., Bd. 16, 1879.
- 22) *Maresch*, Anat. Anz., Bd. 16, 1879.
- 23) *Müller*, Arch. f. Anat. u. Ent., 1883.
- 24) *Nagel*, Arch. f. mikro. Anat., Bd. 34, 1889.
- 25) *Nussbaum*, Arch. f. mikr. Anat., Bd. 57, 1901.
- 26) *Ribbert*, Arch. f. mikr. Anat., Bd. 17, 1880.
- 27) *Schreiner*, Zeits. f. wisch. Zoolog., Bd. 71, 1902.
- 28) *Störk*, Anat. Hefte, Bd. 72, 1904.
- 29) *Takai*, Okayama-Igakkai-Zasshi, Jg. 44, Nr. 11, 1932.
- 30) *Derselbe*, Okayama-Igakkai-Zasshi, Jg. 45, Nr. 6, 1933.
- 31) *Derselbe*, Okayama-Igakkai-Zasshi, Jg. 46, Nr. 11, 1934.
- 32) *Derselber*, Okayama-Igakkai-Zasshi, Jg. 46, Nr. 11, 1934.
- 33) *Wiedersheim*, Arch. f. mikro. Anat., Bd. 36, 1890.