

55.

611-013.35 : 611.62-013

哺乳類ニ於ケル膀胱原基ノ發生ニ就テ

(Meerschweinchen 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 (主任數波教授)

助手 醫學博士 伊 藤 巖

副手 醫學士 望 月 章 次

【昭和 12 年 11 月 26 日受稿】

*Aus dem Embryologischen Laboratorium des Anatomischen Institutes der Med. Fakultät Okayama.**(Vorstand: Prof. Dr. J. Shikinami)*Über die Entwicklung der Harnblasenanlage
bei Meerschweinchenembryonen.

Von

Iwao Ito u. Shoji Mochizuki.

Eingegangen am 26. November 1937.

Es ist eine anerkannte Theorie, die von Keibel, Felix und anderen aufgestellt wurde, dass sich die Harnblase aus dem Allantoisschenkel entwickelt. Jedoch behaupten Herr Ofuji und Mori neuerdings, dass diese Theorie nicht bei allen Säugetieren anwendbar ist. Daher haben wir unter Leitung von Herrn Prof. J. Shikinami eine Nachprüfung über die Entwicklung der Harnblasenanlage mit Hilfe der Born-Peter'schen Modellierungsmethode angestellt und folgende Ergebnisse erhalten.

1) Bei Meerschweinchenembryonen gehen die Harnblase und primäre Harnröhre aus der gleichen Anlage hervor und sind am Beginn der Entwicklung nicht voneinander zu trennen. Wir müssen deswegen von der sog. Keibel'schen gemeinsamen Harnblasen-Harnröhrenanlage sprechen.

2) Der Entstehungsvorgang der gemeinsamen Harnblasen- Harnröhrenanlage bei Meerschweinchenembryonen ist dem bei Mäuse- und Rattenembryonen gerade entgegengesetzt. Am Aufbau dieser Anlage beteiligt sich der ganze Allantoisschenkel mit dem kaudalen Abschnitte des Allantoisganges.

3) Beim Embryo von 14 mm Sch.-St.-L. zeigt diese Anlage eine dorsoventralwärts abgeplattete Gestalt; das Querschnittsbild des mittleren Abschnittes ist hufeisenförmig.

4) Beim 17.0 mm langen Embryo teilt sich die gemeinsame Harnblasen- Harnröhrenanlage morphologisch in eine spezielle Harnblasenanlage und eine sp. Harnröhrenanlage. In diesem Stadium des Embryos beginnt sich bereits die Muskulatur der sp. Harnblasenanlage zu entwickeln.

5) Beim Embryo von 32.0 mm Sch.-St.-L. beträgt der Längsdurchmesser der Harnblasenanlage 1.0 mm, der Sagittaldurchmesser 0.94 mm und der Frontaldurchmesser 0.63 mm. Die epitheliare Blasenwand weist zahlreiche Falten auf und die Muskulatur erscheint in Form von ringförmigen glatten Muskelbündeln, die sich aus dem die Harnblase rings umgebenden, embryonalen Bindegewebe differenzieren.

6) Im allgemeinen zeigt die Harnblase beim 61.0 mm langen Embryo schon eine eigene Gestalt, morphologisch und histologisch, doch ist die Partie des Blasenscheitels noch unvollendet.

7) Die primäre Harnröhre entsteht durch die Aufteilung der gemeinsamen Harnblasen- Harnröhrenanlage ebenso bei Meerschweinchenembryonen wie bei Mäuse- und Rattenembryonen. Im weiteren Verlauf der Entwicklung verlängert sie sich in kranio-kaudaler Richtung und bildet so die ganze weibliche Harnröhre beim 46.0 mm langen weiblichen Embryo und die Pars prostatica urethrae beim männlichen Embryo von 61.0 mm Sch.-St.-L. (Autoreferat)

内容目次

1. 緒言
 2. 材料及ビ研究方法
 3. 自家所見
 4. 總括及ビ考察
 5. 結論
- 主要文獻

第1章 緒言

膀胱ノ發生ニ關スル Keibel, Felix, Chwalla 以來ノ定説ハ次ノ如シ。即チ Mihalkovics ノ所謂 Allantoisschenkel ハ其ノ儘擴張シテ gemeinsame Harnblasen-Harnröhrenanlage トナリ, 更ニ發育シテ Spezielle Harnblasenanlage ト Spezielle Harnröhrenanlage

トニ分離スト。然ルニ囊ニ當教室ニ於テ大藤氏ハ家兎及ビ豚胎兒ニ就テ之ガ檢索ノ結果, 膀胱ハ從來ノ定説タル Allantoisschenkel ヨリ發生スルニ非ズシテ臍ニ近キ氏ノ所謂 Sacculus urachi ヨリ發生シ, Allantoisschenkel ハ只膀胱基底ノ一部ヲ構成スルニ過ギズシテ其ノ大部ハ Primäre Harnröhre 及ビ Sinus urogenitalis 頭方端ノ形成ニ參與スルモノナルコトヲ明カニシ, 次デ森氏ハ Maus 及ビ Ratte ニ於テハ上記2説ト更ニ異リ Allantoisschenkel ノ頭側端ニ新ニ Harnblasenanlage ノ發生ヲ認メ之ニ Allantoisschenkel ノ一部分參與シテ gemeinsame Harnblasen-Harnröhrenanlage ヲ形成ストノ新知見ヲ發表セリ。

由是觀之動物ノ種類ニヨリ膀胱ノ發生モ亦特徴アルハ容易ニ思考シ得ラル所ナリ。茲ニ於テ余等ハ數波教授指導ノ許ニ更ニ各動物ニ就テ之ガ發生狀態ヲ明確ニセント欲シ、先ヅ「モルモット」ニ就テ本檢索ヲ行ヒシニ、從來ノ定説ハ少クトモ「モルモット」ニ於テハ妥當ナリトノ見解ニ到達セルヲ以テ茲ニ其ノ一般ヲ報告セントス。

第2章 材料及ビ研究方法

余等苦心ノ結果蒐集セル「モルモット」胎兒ヨリ本研究ニ必要ナル發育過程ノモノヲ選定セリ。胎兒ハ採集後直チニ Zenker 氏液或ハ Formolalkohol ニテ固定シ、Borax-Karmin ノ Stückfärbung ヲ施シ、所定ノ方法ヲ經テ Paraffin 包埋後10—30%

ノ連續切片ヲ作製シ、次イデ各標本ノ必要部分ヲ Edinger 氏ノ Zeichenapparat ニ依リ 50—100 倍ニ擴大描寫シ、Born-Peter 氏重積法ニ從ヒテ複成纖維板模型ヲ製作シ以テ檢索ニ資セリ。

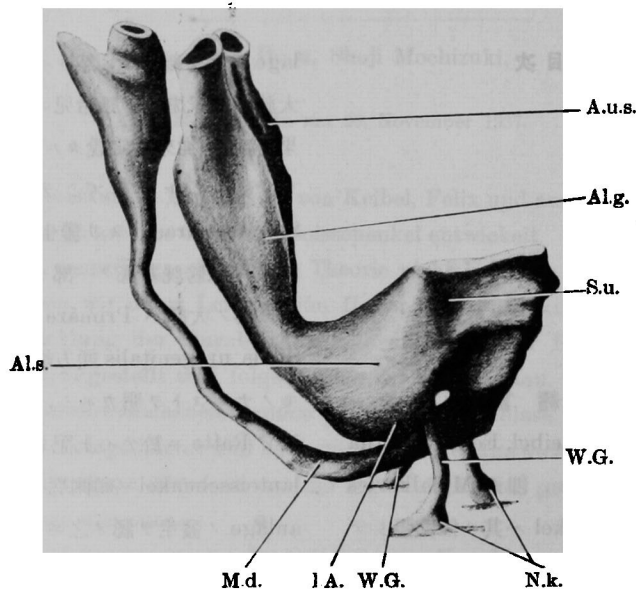
第3章 自家所見

階梯1 胎兒 Nr. 5 Sch.-St.-I. 7 mm

胎兒ハ項屈折殊ニ著明ニシテ外形C字形ヲ呈シ、全般ノ發育ハ可ナリノ進歩ヲ示ス。即チ頭部ニ於テハ續發性腦胞ハ構成セラレ、視原基ヲ見ルニ水晶體嚢ハ半月狀ノ空隙ヲ遺殘スルモ水晶體纖維ノ發生明カニシテ眼盃ノ外壁ハ既ニ網狀色素層ヲ形成ス。聽原基ニ於テハ Ductus endolymphaticus ノ初兆ヲ認ム。Extremitätenknospe ハ體側ニ著明ナル隆起トシテ認メラル。心原基ハ球狀ニ強ク前方ニ膨隆シ心房心室ヲ形成シ乳頭筋ノ發生又顯

Fig. 1. A.

Nr. 5, 膀胱原基右側面觀 (100/1, 2/3 縮寫)



Alg. = Allantoisgang. A.l.s. = Allantoisschenkel. A.u.s. = A. umbilicalis sinistra.
l.A. = laterale Ausbuchtung. M.d. = Mastdarm. S.u. = Sinus urogenitalis.
W.G. = Wolff'scher Gang. N.k. = Nierenknospe.

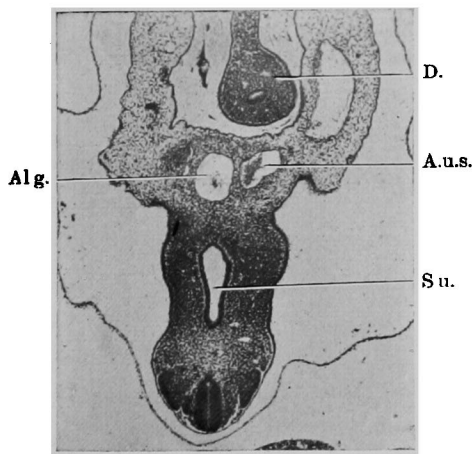
著ナリ。肺原基ニ於テハ左右ノ氣管枝ヲ分岐シ、肝原基ハ既ニ分葉明カニシテ網狀組織ヲ呈ス。胃原基ハ腸管ノ紡錘狀膨大部トシテ左側ニ偏在ス。原腎ハ腹腔ニ向ヒテ著明ナル Urnierenfalte ヲ構成スルモ原腎小管ノ迂曲ハ未ダ著シカラズ。胚腺ハ尙ホ Keimepithelstreifen ノ狀ニ在リ。

横型 (Fig. 1. A) ニ就テ觀ルニ間質組織ヨリ成ル Septum urorectale ノ尾端ハ Wolff 氏管開口部ノ高サニ達シ、總排泄腔ノ大部ハ既ニ背方 Mastdarm ト腹方 Urogenitalkanal トニ分離ス。Urogenitalkanalニ於テハ形態的ニ Allantoisgang, Mihalkovics ノ所謂 Allantoisschenkel (kloakenschenkel Keibels, Kloakenhörner Felix) 及ビ Sinus urogenitalis ノ各部ヲ區別シ得、Allantoisschenkel ハ左右兩側ニ擴ガリ腹背ニ扁平ニシテ背面中央部ハ陥没ス。Allantoisschenkel ノ兩側

ガ翼狀ニ膨出シテ laterale Ausbuchtung (Ofuji) ヲ形成シ、Wolff 氏管ハ該膨出部ヨリ稍々尾方ニテ Allantoisschenkel ノ背壁ニ開口ス。右側 Wolff 氏管ハ其ノ開口部ヨリ約 0.14 mm 距テテ背壁ヨリ Nierenknospe ヲ發生ス。Allantoisschenkel ハ頭方ニ向ヒテ左右徑ヲ減ジ漸次管狀ヲ呈セル Allantoisgang ニ移行ス。而シテ兩者ノ間ニ判然タル境界ヲ認メ難シ。Allantoisgang ノ管腔ハ全長ニ互リテ稍々複雑ナル所見ヲ呈ス。即チ起首部ニ於テハ Fig. 1. B ノ示ス如ク其ノ横斷像ハ Oval ナルモ Mittelerteil ハ gleichschenkelig sphärisches Dreieck ニシテ更ニ臍部ニ向ヒテハ腹背ニ強ク扁平トナリ、其ノ管壁ハ 1 層ノ梭子形細胞ヨリ成ル。Sinus urogenitalis ハ 2—3 層ノ梭子形細胞ヨリ成リ未ダ Felix, Chwalla ノ所謂 Pars pelvina 及ビ Pars phallica ニ區別シ能ハズ。

Fig. 1. B.

Nr. 5, Allantoisgang 起首部横斷面 (35/1)



D.

A.u.s.

Su.

Alg. = Allantoisgang.

A.u.s. = A. umbilicalis sinistra.

D. = Darm.

S.u. = Sinus urogenitalis.

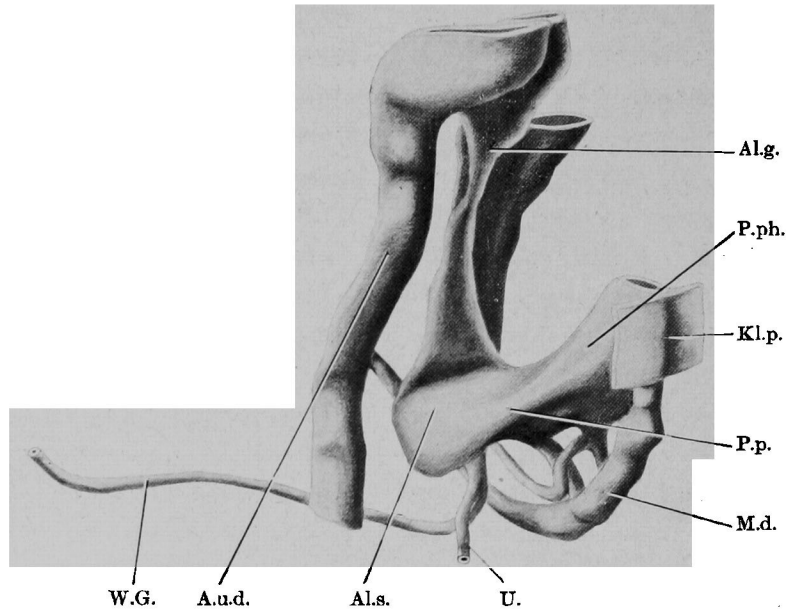
階梯 2 胎兒 Nr. 8 Sch.-St.-I. 10.5 mm

本階梯ニ於テハ總排泄腔ノ分離ハ更ニ著シク進捗シテ Septum urorectale ノ下端ト Wolff 氏管開口部トノ距リハ約 0.35 mm ヲ算ス。即チ Sinus urogenitalis ハ前階梯ニ比シ甚ダシク發育延長セ

ルヲ知ル。且形態的ニ Kaudal 及ビ Kranial ノ兩部ニ明カニ分テ得。前者ハ腹背徑ニ大ニシテ、横徑ニ短キ Pars phallica ヲ、後者ハ横徑ヲ増シテ sphärisch dreieckig ナル P. pelvina ヲ構成ス。Allantoisschenkel ハ腹背ニ著シク扁平ニシテ兩

Fig. 2. A.

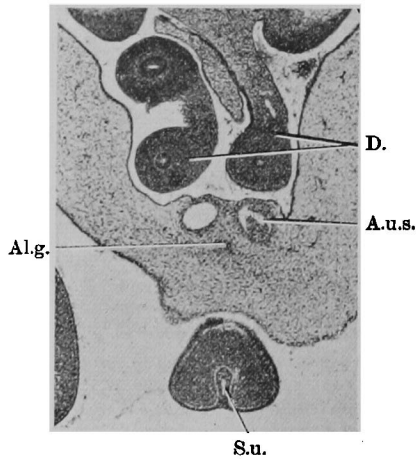
Nr. 8 膀胱原基右腹面觀 (100/1, 2/3 縮寫)



Al.g.=Allantoisgang. Als.=Allantoisschenkel. A.u.d.=A. umbilicalis dextra.
 Kl.p.=Klockenplatte. M.d.=Mastdam. P.p.=Pars pelvina.
 P.ph.=Pars phallica. U.=Ureter. W.G.=Wolff'scher Gang.

Fig. 2. B.

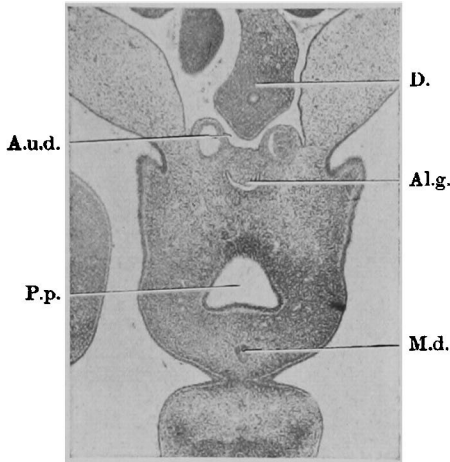
Nr. 8, Allantoisgang 閉鎖部横断面 (35/1)



Al.g.=Allantoisgang.
 A.u.s.=A. umbilicalis sinistra.
 D.=Darm.
 S.u.=Sinus urogenitalis.

Fig. 2. C.

Nr. 3, Allantoisgang 尾部横断面 (35/1)



Alg. = Allantoisgang.
 A.u.d. = A. umbilicalis dextra.
 D. = Darm.
 M.d. = Mastdarm.
 P.p. = Pars pelvina.

側ノ laterale Ausbuchtung ハ強ク翼狀ニ背方ニ向フヲ以テ背面ハ陥没シテ腹面ハ膨隆ス。 Wolff 氏管開口部ハ laterale Ausbuchtung ヨリ稍々尾方ニテ前階梯ヨリ少シク内方ニ移動シ Allantois-schenkel ノ背側面ニ開口ス。 兩側 Wolff 氏管開口部ノ距リハ約 0.27 mm ニシテ開口部直前ニ於テ輸尿管ハ其ノ背外側ヨリ分離スルヲ認ム。 更ニ特記スベキ所見トシテ Allantoisgang ハ Nabelニ連ナル頭方部ニ於テハ尙ホ spaltförmig ノ管腔ヲ有スルモ Nabel ヨリ約 470 μ 尾方恰モ胚腺下端ノ高サニ於テハ管腔全ク閉鎖ス (Fig. 2. B)。 而シテ該閉鎖部ニ連ナル Allantoisgang 尾部ニ於テハ再び凸面ヲ腹方ニ向ケタル sichelförmig ノ Lichtung 出現シ (Fig. 2. C) 漸次 Allantois-schenkelニ移行シ, Allantoisgang 尾端部ハ後者ト共ニ將ニ Keibel ノ所謂 gemeinsame Harnblasen-H. röhrenanlage タル形態ヲ具現スルニ至ル。

階梯 3 胎兒 Nr. 1 Sch.-St.-L. 14 mm

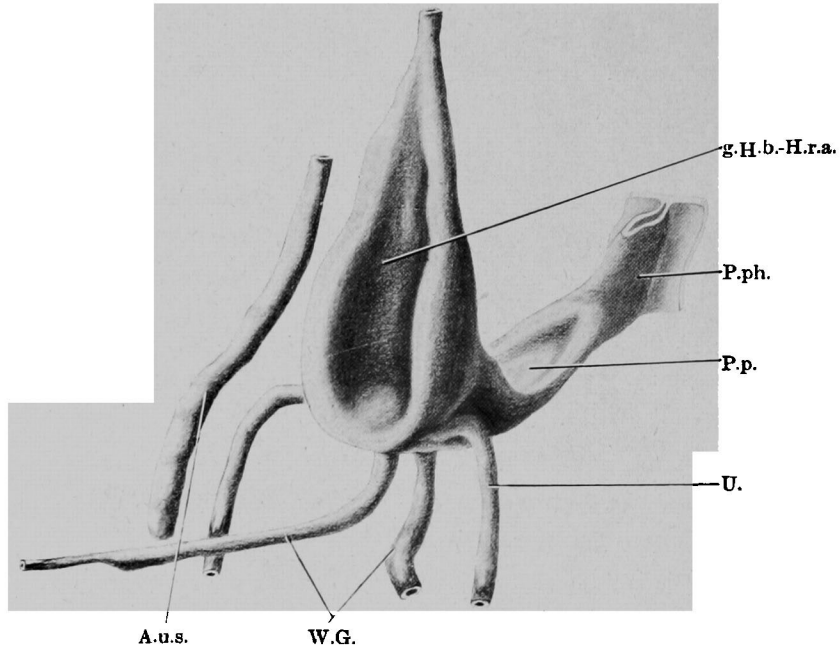
Darmkanal ハ全ク Urogenitalkanal トノ交通ヲ失ヒ總排泄腔ハ玆ニ完全ニ分離ス。 然レドモ尙

ホ Sinus urogenitalis ハ Urogenitalplatte ニヨリテ未ダ外界ニ開カズ。

模型 (Fig. 3. A) ニ就テ觀ルニ Allantois-schenkel ハ其ノ儘發育増大シテ Allantoisgang 尾端部ト共ニ gemeinsame H. blasen-H. röhrenanlage ヲ構成ス。 而シテ Allantoisgang ハ該原基ノ構成ニ與ル尾端部ヲ除キテハ著明ニ退化萎縮ス。 即チ Nabel ヨリ該原基ノ Scheitelニ至ル約 910 μ ノ範圍ニ於テハ管腔全ク閉鎖シ, 骰子形細胞ヨリ成ル solider Zellstrang トシテ遺殘セルヲ認ム。 gemeinsame H. blasen-H. röhrenanlage ハ頭尾徑 0.95 mm ニシテ Scheitel ヨリ Körperニ向ヒテ漸次左右徑ヲ増大シ最大徑 0.45 mm ニ達ス。 コレト同時ニ腹壁ハ前方ニ膨隆シ, 背壁ハ腹方ニ向ヒテ陥没スル結果該原基ハ著シク腹背ニ扁平ニシテ胸腔狹小ニ, 中央部横斷像ハ hufeisenförmig ナリ。 且組織學的所見ニテ明カナル如ク其ノ壁ヲ構成セル上皮組織ハ背壁中央部ニ於テ最薄ク 1 層ノ骰子形細胞ヨリナリ, 腹壁トノ移行部ニ向ヒテ漸次厚サヲ増シ, 腹壁ニ於テハ重層圓柱上皮ノ觀ヲ呈ス (Fig. 3. B)。 コノ上皮組織ヲ圍繞スル Mesenchym

Fig. 3. A.

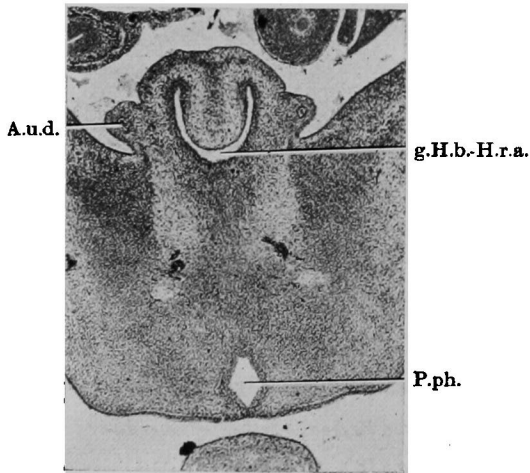
Nr. 1, 膀胱原基右背面觀 (100/1, 2/3 縮寫)



A.u.s. = A. umbilicalis sinistra. g.H.b.-H.r.a. = gemeinsame Harnblasen-Harnröhrenanlage.
 P.ph. = Pars phallica. P.p. = Pars pelvina. U. = Ureter.
 W.G. = Wolff'scher Gang.

Fig. 3. B.

Nr. 1, gemeinsame Harnblasen-Harnröhrenanlage 中央部横断面 (35/1)



A.u.d. = A. umbilicalis dextra.
 g.H.b.-H.r.a. = gemeinsame
 Harnblasen-Harnröhrenanlage.
 P.ph. = Pars phallica.

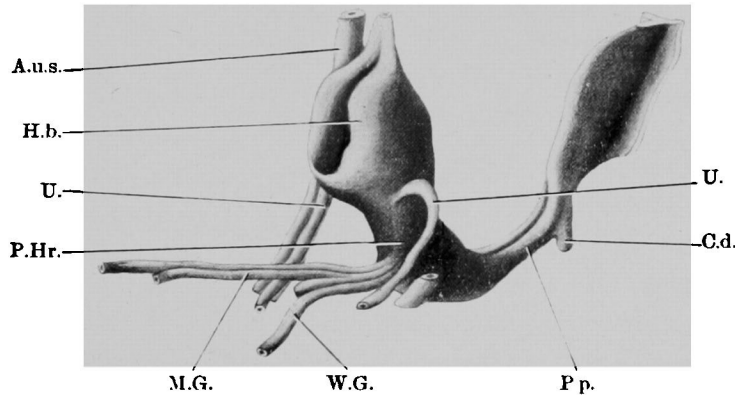
ハ基ダシク locker ニシテ透明ニ見ユ。輸尿管ハ Wolff 氏管ヨリ分離シコレト略ボ同一ノ高サニ於テ gemeinsame H. blasen-H. röhrenanlage ノ側壁ニ開口シ、開口部直前ニ於テ鋭角ヲ以テ屈折ス。Wolff 氏管ハ該原基ノ背壁ニ開口シ、而シテ開口部ハ前階梯ニ比シ著シク内方ニ移動スル結果左右ノ距リハ僅ニ 0.05 mm ニ過ギズ。

階梯 4 胎兒 Nr. 11 Sch.-St.-J. 17mm ♂
胎兒ノ發育狀態ヲ觀ルニ大腦半球ハ膨隆シテ中
腦ノソレヲ凌ギ外耳外鼻形成セラレ、四肢ヨク發

育シテ足部ニ於ケル蹠趾ノ狀明瞭ニ心、肝、肺諸臟器ハ其ノ固有組織ヲ具現ス。胚腺ニ於テハ Tunica albuginea primitiva 及ビ Hodenstränge ノ發生ニヨリ明カニ雄胎タルコトヲ鑑別シ得。兩側 Müller 氏管尾端部ハ相融合シテ Uterovaginalkanal ヲ構成シ Müllerscher Hügel ニ達ス。本階梯ニ於テ特異ナルハ模型 (Fig. 4. A) ノ示ス如ク gemeinsame H. blasen-H. röhrenanlage ハ初メテ形態的ニ spezielle Harnblasenanlage ト sp. Harnröhrenanlage トニ區別シ得ルコトナリ。 gemeinsame H. blasen-H. röhrenanlage ハ輸尿

Fig. 4. A.

Nr. 11, 膀胱模型右背面觀 (75/1, 2/3 縮寫)



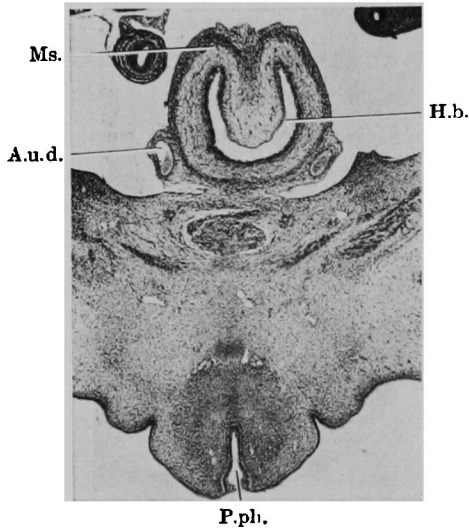
H.b. = Harnblase. C.d. = Cowper'sche Drüse. M.G. = Müller'scher Gang.
A.u.s. = A. umbilicalis sinistra. P.p. = Pars pelvina. P.Hr. = primäre Harnröhre.
U. = Ureter. W.G. = Wolff'scher Gang.

管開口部ヨリ尾方ニ向ヒテ著シク發育延長スル結果 Ureter 開口部ト Wolff 氏管開口部トノ間ニ長サ 0.34 mm ノ管狀部ヲ形成ス。コレ spezielle Harnröhrenanlage 即チ primäre Harnröhre ナリ。膀胱原基ハ頭尾徑 0.88 mm ニシテ Scheitel ヨリ Körper ニ向ヒテ左右漸次増大シ中央部ニ於テ最大ニ達シ 0.58 mm ヲ算ス。コレヨリ Basis 一
向ヒテ再ビ少シク縮小シ輸尿管開口部ニ於テハ
兩外側縁ニ輕度ノ狹窄ヲ認ムルヲ以テ primäre

Harnröhre トノ境界ハ明瞭ナリ。而シテ膀胱原基ハ其ノ上半部ニ於テハ背壁ハ強ク腹方ニ陥没スルヲ以テ内腔狹小ニシテ横斷像 hufeisenförmig ナルコト前階梯ニ似タルモ下半部ニ於テハ既ニ著シク内腔擴大ス。組織學的ニハ epitheliare Blasenwand ヲ圍繞スル間質組織ハ embryonales Bindegewebe ノ像ヲ呈シテ helles Zone ヲ形成シ、更ニ外側ニ Muskelschicht ノ Anlage 發生シ一見顯微鏡下ニ膀胱ナルヲ指摘シ得ルニ至ル。而シテ筋層

Fig. 4. B.

Nr. 11, 膀胱頭部横断面 (30/1)



A.u.d. = A. umbilicalis dextra.

H.b. = Harnblase.

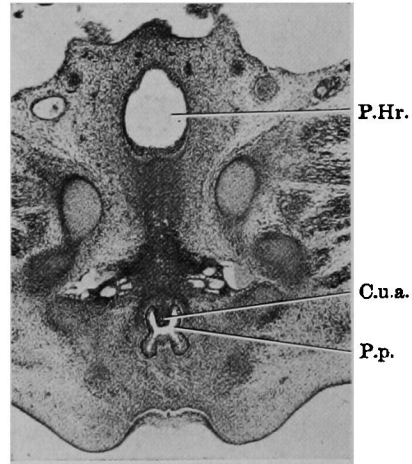
Ms. = Muskelschicht.

P.ph. = Pars phallica.

ハ腹壁ヨリモ背壁ニ於テ發育著明ニシテ背側ニ在リテハ Scheitel ヨリ輸尿管開口部直前ニ至ル迄之ヲ證明スルモ腹側ニ於テハ輸尿管開口部ヨリ 0.14 mm 上方ニ於テ既ニ不明ナリ。輸尿管ハ膀胱原基ノ基底ニ於テ其ノ側壁ニ開口シ、開口部直前ニ於テ鋭角ヲ以テ屈折スルコト前階梯ノ如シ。Primäre Harnröhre ニ於テハ起首部ヨリ Wolff 氏管開口部即チ Sinus urogenitalis 頭端部ニ向ヒテ少シク内腔増大ノ傾向アリ。略ボ中央部ニ於ケル左右徑ハ 0.3 mm ニシテコノ部ノ横斷像ハ橢圓形ニシテ壁ハ重層扁平上皮ヨリナル (Fig. 4. C)。Sinus urogenitalis ハ全長 2.1 mm ニ達スルモ反之内腔ハ起首部ヲ除キテハ甚ダシク狭小トナル。而シテ Pars pelvina ノ尾部ニ於テハ其ノ腹壁中央部ハ kammförmig ニ内腔ニ向ヒテ隆起シ Crista urogenitalis von Mijsberg ヲ形成シ、コノ部ハ模型ニ於テハ縦溝トシテ出現ス。

Fig. 4. C.

Nr. 11, 原始尿道横断面 (30/1)



C.u.a. = Crista urogenitalis anterior.

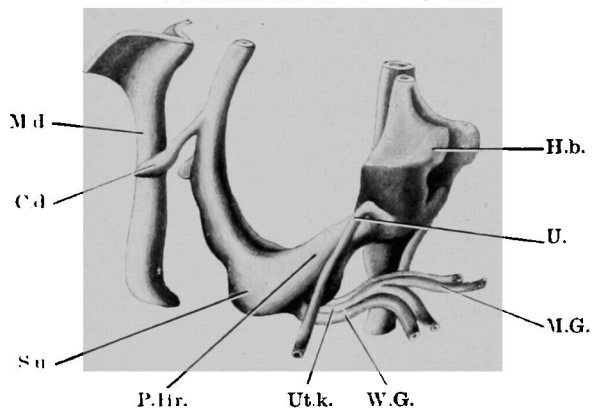
P.Hr. = primäre Harnröhre.

P.p. = Pars pelvina.

階梯5 胎兒 Nr. 10 Sch.-St.-J. 24mm ♂ senanlage ハ頭尾徑 0.92mm 最大左右徑 0.6mm =
 模型 (Fig. 5. A) = 就テ觀ル = spezielle H. bla- シテ其ノ大サ前階梯ト大差ナシ。而シテ其ノ上半

Fig. 5. A.

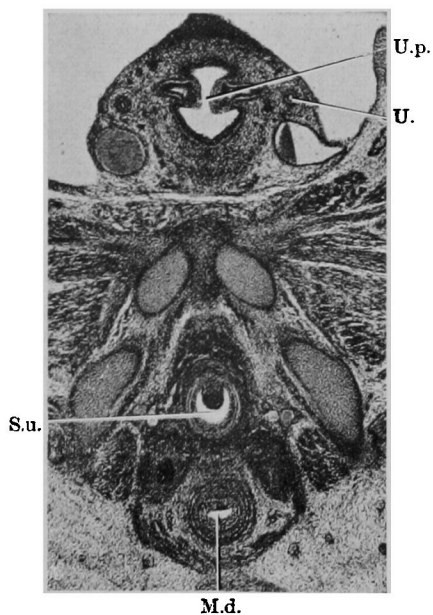
Nr. 10, 膀胱模型左背面觀 (75/1, 1/2 縮寫)



C.d.=Cowper'sche Drüse. H.b.=Harnblase. M.d.=Mastdarm. M.G.=Müller'scher Gang.
 U.=Ureter. Ut.k.=Uterovaginalkanal. S.u.=Sinus urogenitalis.
 W.G.=Wolff'scher Gang. P.Hr.=primäre Harnröhre.

Fig. 5. B.

Nr. 10, 輸尿管開口部横断面 (30/1)



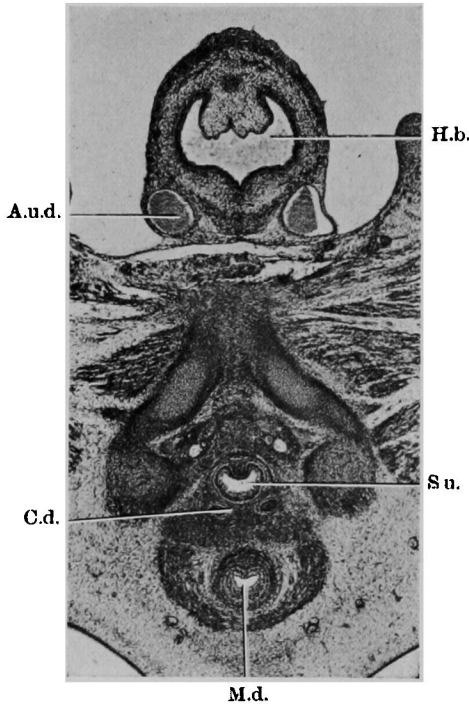
M.d.=Mastdarm.
 S.u.=Sinus urogenitalis.
 U.p.=Ureterpapille.
 U.=Ureter.

部ハ本階梯ニ於テモ尙ホ著シク腹背ニ扁平ニシテ中央部ヨリ Basisニ向ヒテ腹背徑ヲ増大シ, 漸次圓形ニ近キ横斷像ヲ呈スルニ至ル. 但シ輸尿管開口部ニ於テハ Ureterpapillenヲ形成シ epitheliare Blasenwandニ溝状ノ Einsenkungヲ生ズルヲ

以テ primäre Harnröhre トノ境界ハ前階梯ヨリ遙ニ明瞭ナリ (Fig. 5. B). 且又膀胱原基ノ腹壁中央部ハ腹方ニ少シク膨出スル結果 Scheitelヨリ Basisニ縦走セル mediane Längsfalteヲ認ム. 膀胱原基中央部横斷切片 (Fig. 5. C)ニテ組織學

Fig. 5. C.

Nr. 10, 膀胱中央部横斷面 (30/1)



- A.u.d. = A. umbilicalis dextra.
- H.b. = Harnblase.
- M.d. = Mastdarm.
- C.d. = Cowper'sche Drüse.
- S.u. = Sinus urogenitalis.

的構造ヲ檢スルニ上皮ハ背壁ニ於テハ菲薄ナルモ側壁及ビ腹壁ニ於テハ 3—4 層ノ骰子形細胞ヨリ成ル. 筋層ノ發育著明ニシテ殊ニ背壁ニ於テハ尾方 Linea interuretericaノ高サニ及ブ. primäre Harnröhreハ前階梯ヨリ更ニ發育延長シテ 0.75 mmニ達スルモ Sinus urogenitalisニ連ナル尾部ヲ除キテハ管腔著シク狹小ニシテ中央部ニ於テハ左右徑 0.26 mm 腹背徑 0.15 mmニ過ギズ. 管壁ヲ形成セル上皮組織ハ膀胱ノソレヨリ稍々厚ク而シ

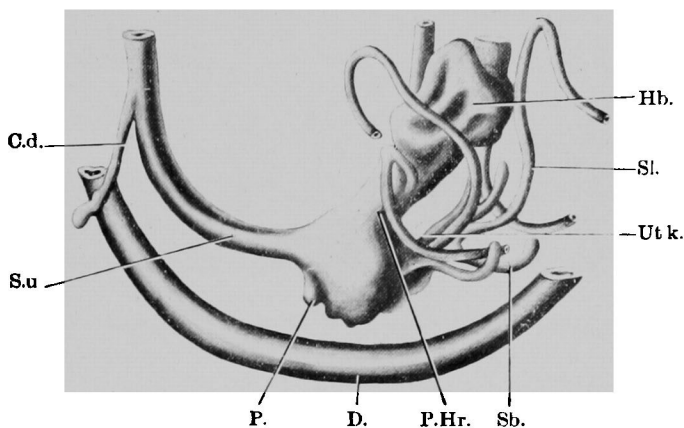
テ Sinus urogenitalisニハ既ニ筋層ノ形成ヲ認ムルモノ部ニハ未ダ之ヲ證明セズ. Müller氏管ハ Genitalstrangノ下 1/2ノ範圍ニ於テ Uterovaginalkanalヲ形成シ Wolff氏管ト略ボ同一ノ高サニ於テ Sinus urogenitalis 頭端部ノ背壁ニ達ス. Sinus urogenitalisハ本階梯ニ於テハ既ニ Urogenitalplatteノ離開ニヨリ外界ニ開キ略ボ全長ニ互リテ筋層ノ發育顯著ニシテ Pars pelvinaノ腹壁ニ於テハ Crista urogenitalis ant.ノ形成慈明

隙ニWolf氏管開口部ヨリ約1.4mm 尾方ニ於テ
P. pelvinaノ背側壁ヨリCowper'sche Drüsen-
anlageノ發生ヲ認ム。

階梯6 胎兒 Nr. 18 Sch.-St.-L. 32mm ♂
膀胱原基ハ頭尾徑1mm, 最大左右徑0.68mm,
腹背徑0.94mmニ達ス。而シテ本階梯ニ於テ最著
明ナル變化ハ epitheliare Blasenwandノzahl-

Fig. 6. A.

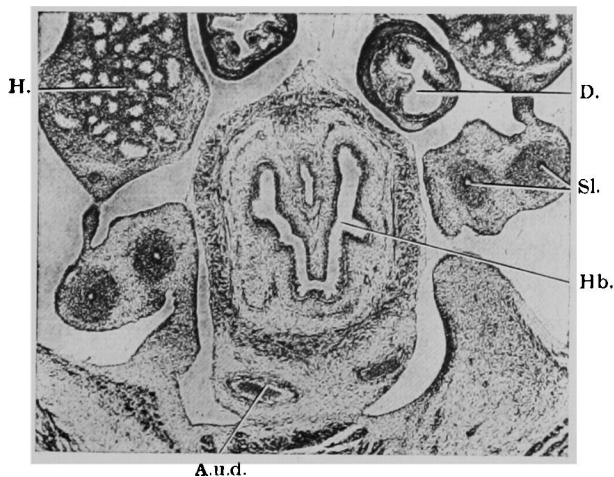
Nr. 18, 膀胱模型左背面觀 (50/1, 1/2縮寫)



C.d.=Cowper'sche Drüse. D.=Darm. Hb.=Harnblase.
p.Hr.=primäre Harnröhre. Sl.=Samenleiter. Sb.=Samenblase. S.u.=Sinus urogenitalis.
P.=Prostata. Ut.k.=Uterovaginalkanal.

Fig. 6. B.

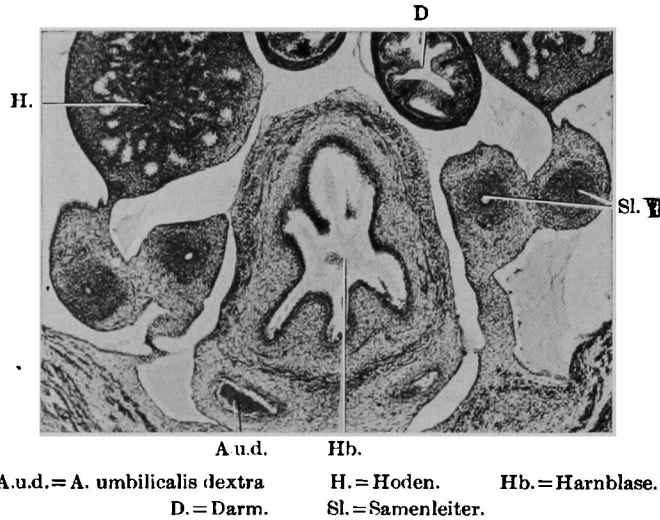
Nr. 18, 膀胱頭部横断面 (30/1)



D.=Darm. A.u.d.=A. umbilicalis dextra. H.=Hoden.
Sl.=Samenleiter. Hb.=Harnblase.

Fig. 6. C.

Nr. 18, 膀胱中央部横断面 (30/1)



A.u.d. = A. umbilicalis dextra
D. = Darm.

Hb. = Harnblase.
H. = Hoden. Sl. = Samenleiter.

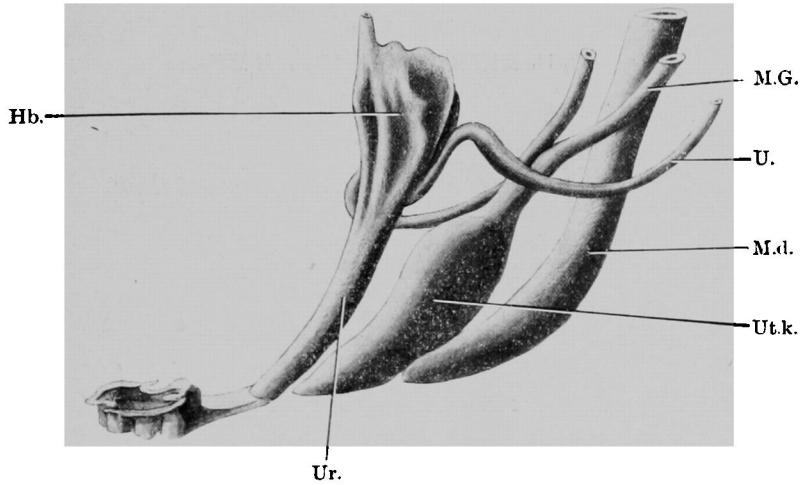
reiche Faltenbildung ナリ。コノ結果膀胱壁ニ不規則ナル凹凸ヲ認め、全體トシテ極メテ複雑ナル形態ヲ呈スルヲ以テ各部位ニ於ケル横断面ノ間ニ著シキ差違アリ (Fig. 6. B 及ビ Fig. 6. C)。即チ頭部ニ於テハ前階梯ニ於ケルガ如ク背壁強ク前方ニ陥没シ内腔極メテ狭小ニシテ、中央部ニ向ヒテ漸次内腔擴大シ、更ニ基底ニ於テハ再ビ縮小ス。輸尿管開口部ニ於ケル papillenartige Schleimhautvorwölbung 即チ Ureterpapillen ノ形成ト且 p. Harnröhre ニハ Faltenbildung ヲ認めザルヲ以テ膀胱原基ノ下方境界ハ判然タリ。筋層ノ發育ハ盛旺盛ニシテ筋纖維ハ主トシテ輪狀ニ走行ス。primäre Harnröhre ノ全長 0.8 mm ニシテ大部ハ腹背ニ扁平ナル管狀ヲ呈スルモ Sinus urogenitalis ニ連ナル部ハ著明ニ擴大ス。Müller 氏管頭部ハ既ニ管腔ノ閉鎖ヲ來スモ Uterovaginalkanal ヲ構成セル部ハ尙ホ發育増大セルヲ認め。Wolf 氏管ハ發育延長シテ其ノ走行甚ダ複雑ナリ。而シテ Wolf 氏管開口部ヨリ稍々頭方ニ於テ其

ノ背側ヨリ Samenblasenanlage ヲ發生セシメ、Sinus urogenitalis 頭端部ニハ Prostata 原基ノ初兆ヲ認め。

階梯 7 胎兒 Nr. 13 Sch.-St.-J., 46 mm ♀
本階梯ニ於テハ既ニ Genitalkanal ハ完全ニ Harnapparat ト分離シ、Müller 氏管ハ輸尿管開口部ト略ボ同一ノ高サニ於テ兩側相癒合シテ Uterovaginalkanal ヲ構成スルヤ急速ニ管腔擴大ス。Uterovaginalkanal 中央部ノ横断面ハ橢圓形ニシテコノ部ノ腹背徑 0.74 mm, 左右徑 0.58 mm ヲ算ス。primäre H. röhre ハ雌胎固有ノ Urethra ヲ構成シ管壁ニ筋層出現ス。膀胱原基ハ頭尾徑 1.64 mm ニシテ Basis ヲヨリ Körper ニ向ヒテ漸次内腔擴大シ最大腹背徑 0.98, 左右徑 0.84 ニ達ス。Scheitel ニ於テハ尙ホ背壁強ク腹方ニ陥没スルタメ内腔 spaltförmig ナリ。epitheliare Blasenwand ニハ Scheitel ヲヨリ Basis ニ向フ數條ノ Längsfalte ヲ認め。Harnblase ト Urethra トノ間ニハ組織學

Fig. 7. A.

Nr. 21, 膀胱模型左背面觀 (50/1, 1/2縮寫)



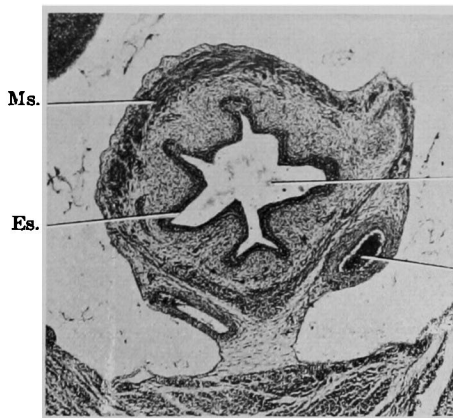
M.G.=Müller'scher Gang. M.d.=Mastdarm. Hb.=Harnblase. U.=Ureter.
Ur.=Urethra Ut.k.=Uterovaginalkanal.

的ニ何等區別ヲ認メザルモ Blasenwandノ Falte
消失部位ヲ以テ兩者ノ境界トセバ輸尿管ハ膀胱下
方境界ヨリ約0.18mm 上方ニテ膀胱ノ背側壁ニ開
口ス。而シテ開口部ヨリ左側ハ0.7 mm 上方, 右
側ハ0.55 mm 上方ニテ強ク屈折ス。膀胱原基中央
部横斷切片(Fig. 7. B)ヲ檢スルニ兩側ノ Arteria
umbilicalis ハ基ダシク管腔扁平ニシテ恰モ發育

増大セル膀胱原基ノタメ腹壁ニ強ク壓縮セラレタ
ルガ如キ像ヲ呈ス。epitheliare Blasenwandハ前
階梯ノ如ク皺襞ニ富ミ一様ニ重層骰子細胞ヨリナ
リ, 筋層ハ背側ニ特ニ發育旺盛ニシテ筋纖維束ノ
走行ハ稍々 netzförmig ナリ。而シテ一般ニ筋層
ハ Scheitelヨリ Basisニ向ヒテ其ノ發育程度ヲ減
ズ。

Fig. 7. B.

Nr. 12, 膀胱中央部横斷面 (30/1)

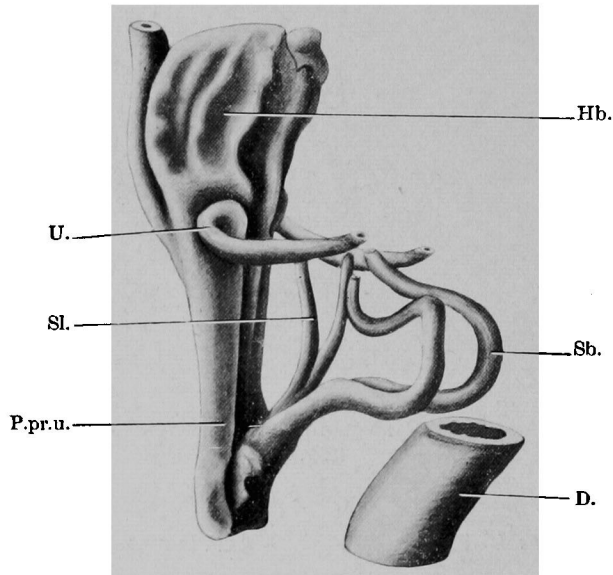


Fs.=Epithelschicht.
Ms.=Muskelschicht.
A.u.s.=A. umbilicalis
 sinistra.
Hb.=Harnblase.

階梯 8 胎兒 Nr. 14 Sch.-St.-L. 61mm ♂ thrae ヲ, Sinus urogenitalis へ Pars membra-
 primäre Harnröhre へ Pars prostatica Ure- nacea et. cavernosa urethrae ヲ構成ス。 Wolff

Fig. 8. A.

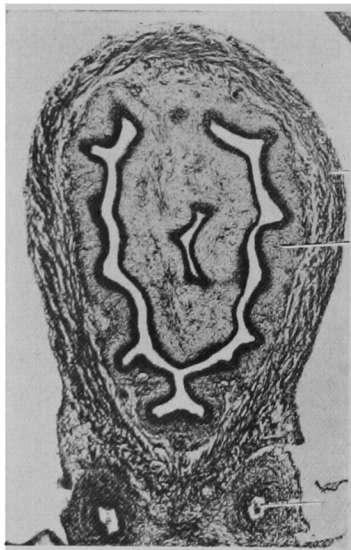
Nr. 14, 膀胱模型左背面觀 (50/1, 1/2 縮寫)



D. = Darm. Hb. = Harnblase. P.pr.u. = Pars prostatica urethrae.
 Sl. = Samenleiter. Sb. = Samenblase.

Fig. 8. B.

Nr. 14, 膀胱頭部横断面 (30/1)



A.u.s. = A. umbilicalis sinistra.
 Ms. = Muskelschicht.
 T.p. = Tunica propria.

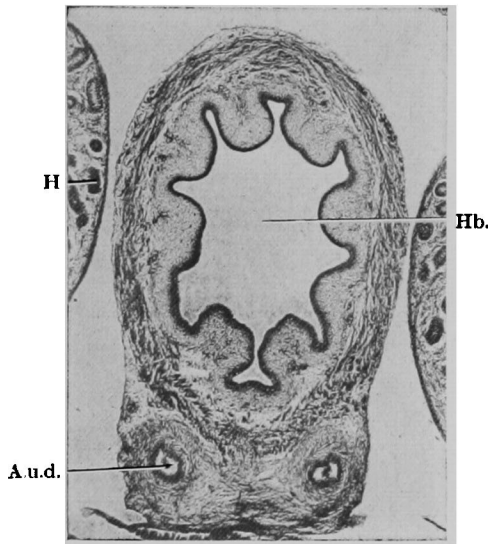
A u s.

氏管ハ輸精管トシテ Samenblase ニ開口ス。精囊ハ著シク發育延長シテ内腔擴大スト共ニ其ノ迂曲極メテ複雑ナリ。膀胱原基ハ長徑ヲ増シテ 2mm ニ達ス。Scheitelニ於テハ Fig. 8. B ノ示ス如ク本階梯ニアリテモ尙ホ内腔ノ擴大不充分ニシテ發育初期ノ形態ヲ呈スルモ、Körperニ於テハ内腔殊ニ腹背徑ニ甚ダシク擴大シ最大徑 1.4 mm ヲ算

シ且膀胱原基中央部横斷切片 (Fig. 8. C) ニテ明カナル如ク膀胱壁ヲ形成セル各層ノ別愈顯著ニシテ膀胱原基ハ組織學的及ビ形態的ニ茲ニ略ボ固有ノ形状ヲ具現スルニ至ル。輸尿管ハ膀胱下方境界ヨリ 0.48 mm 上方ニテ其ノ背側ニ開口ス。Blasenscheitelヨリ Nabelニ至ル約 750 μ ニ互リテ Allantoisgangresteヲ認ム。

Fig. 8. C.

Nr. 14, 膀胱中央部横斷面 (30/1)



A.u.d. = A. umbilicalis dextra.

H. = Hoden.

Hb. = Harnblase.

第4章 總括及ビ考察

前章ニ記述セル各胎兒所見ヲ茲ニ總括シ、コレト他動物ニ就テノ先輩諸氏ノ成績トヲ比較考察セントス。

第1項 膀胱原基ノ發生

階梯1 (頂臀徑 7 mm)ニ於テハ胎兒全般ノ發育ハ既ニ可ナリノ進捗ヲ示ス。總排泄腔ノ大部ハ背方 Mastdarm ト腹方 Urogenitalkanalトニ分離シ、Urogenitalkanalニ於テハ形態的ニ Allantoisgang, Allantoisschenkel及ビ Sinus Urogenitalisノ區別明カナリ。

Allantoisgangハ1層ノ骰子形細胞ヨリ成リ全長ニ互リ著明ナル管腔ヲ有ス。Allantoisschenkelハ腹背ニ扁平ニシテ兩側ハ翼狀ニ背外方ニ膨出シテ laterale Ausbuchtungヲ形成シ、Wolff氏管ハコノ膨出部ヨリ稍々尾方ニテ Allantoisschenkelノ背壁ニ開口ス。此狀態ハ大藤氏ノ頂臀徑 12 mm 豚胎兒ノ所見ニ甚ダ酷似ス。但シ爾後ノ發育過程ニ於テハ兩者ノ間ニ大ナル逕庭アリ。階梯2ニ至ルヤ Allantoisgangハ Nabelニ連ナル頭方部ニ於テハ尙ホ spaltförmigノ Lichtungヲ有

スルモ臍ヨリ約470 μ 尾方ニ於テハ管腔全ク閉鎖ス。而シテ該閉鎖部ニ連ナル Allantoisgang 尾端部ニハ再ビ sichelförmig ノ Lichtung 出現シ漸次 Allantoisschenkelニ移行ス。階梯3ニ於テハ Allantoisschenkel ハ其ノ儘發育増大シテ Allantoisgang 尾端部ト共ニ Keibel ノ所謂 gemeinsame Harnblasen-Harnröhrenanlageヲ構成シ、該原基ノ構成ニ與ル尾端部ヲ除ク Allantoisgang ノ大部ハ管腔全ク閉鎖シ骰子形細胞ヨリ成ル solider Zellstrangトシテ遺殘ス。階梯4ニ於テ gemeinsame H. blasen-H. röhrenanlage ハ形態的ニ初メテ spezielle H. blasenanlageト sp. H. röhrenanlageトニ區別シ得ルニ至ル。要之ニ余等ノ Meerschweinchenニ於テハ Keibel 及ビ Felix ノ人胎兒ニ於ケル成績ニ略ボー致シテ Mihalkovics ノ所謂 Allantoisschenkel ハ Allantoisgang 尾端部ト共ニ gemeinsame H. blasen-H. röhrenanlageノ形成ニ參與スルモノニシテ、森氏ノ Maus u. Ratteニ於ケルガ如ク Allantoisgang ハ全長ニ互リテ退化消失シ Allantoisschenkelノ頭側端ニ新ニ Harnblasenanlageヲ發生セシメ、之ニ Allantoisschenkelノ一部參與シテ gemeinsame H. blasen-H. röhrenanlageヲ構成シ、該原基ノ形成ヲ認ムル際ニ尙ホ Allantoisschenkel 大部分ガ現存ストノ所見トハ明カニ相違スル所ナリ。且又大藤氏ノ豚及ビ家兎胎兒ニ於ケルガ如ク Harnblase ハ前腹壁臍部ニ極メテ近キ Urachus ノ背側膨出部即チ氏ノ所謂 Urachusäckchenヨリ發生シ漸次擴張シ胎兒内部ノ全 Allantoisstiel(但シ Urachusäckchenヨリ Nabel 間ノ一小部

ヲ除ク)ガ膀胱原基ノ完成ニ參與ストノ所見、換言セバ Harnblase ハ Urachus (Allantoisstiel)ヨリ發生シ Allantoisschenkel ハ僅ニ膀胱基底ヲ構成スルニ過ギズトノ氏ノ見解トハ全然其ノ趣ヲ異ニス。次ニ gemeinsame H. blasen-H. röhrenanlageガ發育分離シテ sp. H. blasenanlageト sp. H. röhrenanlage即チ primäre Harnröhreトヲ形成スルノ所見ハ森氏モ亦8.2 mmノ Maus 及ビ14.8 mmノ Ratteニ於テ初メテ之ヲ認メタリ。但シ氏ハ輸尿管開口部ガ頭方ニ向ヒテ移動スルタメニ起ルト解釋セルモ Meerschweinchenニ於テハ寧ロ gemeinsame H. blasen-H. röhrenanlageガ輸尿管開口部ヨリ尾方ニ向ヒテ著シク發育延長スル結果ナリト思考ス。階梯4ニ於テハ sp. H. blasenanlageノ上半部ハ内腔狭小ニシテ横斷像ハ hufeisenförmigナルモ下半部ハ既ニ著シク内腔擴大ス。組織學的ニハ epitheliare Blasenwandヲ圍繞スル間質組織中ニ筋層發生ス。Chwallaハ19.88mmノ人胎兒ニ於テ、大藤氏ハ16.0mmノ家兎胎兒、森氏ハ16.4mmノ Ratte 及ビ10.2 mmノ Mausニ於テ何レモ初メテ筋層ノ發生ヲ見タリ。階梯5ニ於テハ輸尿管開口部ニ於テ Ureterpapillenヲ形成シ、epitheliare Blasenwandニ溝狀ノ Einsenkungヲ生ズルヲ以テ sp. Harnröhrenanlageトハ境界甚ダ明瞭ナリ。階梯6ニ至ルヤ膀胱原基ハ頭尾徑1 mm 最大左右徑0.68, 腹背徑0.94 mmニ達シ且 epitheliare Blasenwandハ甚ダ faltenreichナリ。階梯7ニ於テハ筋層ハ背側ニ特ニ發育旺盛ニシテ筋纖維束ノ走行稍々 netzförmigナリ。一般ニ筋層ハ Blasenscheitelヨリ Basis

ニ向ヒテ其ノ發育程度ヲ減ズ、階梯8ニ至ルヤ Scheitelニハ尙ホ發育初期ノ形態ヲ認ムルモ全體トシテ膀胱原基ハ組織學的竝ニ形態的ニ略ボ固有ノ形狀ヲ具現スルニ至ル。而シテ Blasenscheitelヨリ臍部ニ至ル長サ750 μ ノ Allantoisgangrestハ全體ニ至リテ Lig. Umbilicale Mediumヲ形成スベシ。輸尿管ハ最初 sp. H. blasenanlageノ最尾端ニ開口セルモ漸次膀胱下方境界ヨリ頭方ニ變位スルノ所見ハ既ニ森氏ガ Mausニ就テ指摘セル所ニシテ余等モ亦之ヲ認ム。然レドモ大藤氏ノ豚胎兒ニ於ケルガ如キ複雑ナル輸尿管尾部ノ方向轉換竝ニ次デ起ル輸尿管開口部ノ位置移動ノ現象ハ之ヲ缺如ス。

第2項 原始尿道ノ發生

前項ニ記述セルガ如ク gemeinsame H. blasen-H. röhrenanlageノ成立機轉ハ余等ノ Meerschweinchenト森氏ノ Maus及ビ Ratteトノ間ニハ明確ナル差異アルモ、コレガ發育分離シテ sp. Harnblasenanlageト sp. Harnröhrenanlage即チ primäre H. röhreトヲ形成スルハ從來ノ定説ノ如シ。而シテ大藤氏ノ家兎及ビ豚ニ於ケルガ如ク或ハ Wolff氏管開口部上縁ヲ起點トシテ Allantoisschenkelガ頭方ニ延長シテ primäre H. röhreヲ形成シ、或ハ Wolff氏管開口部下縁ヲ起點トシテ尾方ニ延長シ lateral Ausbuchtungヲ以テ primäre H. röhreノ下方境界トセルガ如キ所見トハ甚ダシキ相違ヲ示ス。階梯4ニ於テハ primäre H. röhreハ長サ0.34 mm、中央部ニ於ケル左右徑0.3 mmニシテ横斷像ハ橢圓形ヲ呈シ、壁ハ重層骰子形細胞ヨリ成ル。階梯5ニ於テハ著シク發育延長シテ0.75 mm

ニ達スルモ管腔ハ寧ろ狭小トナリ腹背ニ強ク扁平ナリ。而シテ頂臀徑46 mmノ雌胎ニ於テハ原始尿道ハ既ニ雌胎固有ノ Urethraヲ、61 mmノ雄胎ニ於テハ Parsp rostatica urethraeヲ構成スルニ至ル。

第5章 結論

1. 「モルモット」胎兒ニ於テハ膀胱及ビ原始尿道ハ同一原基即チ Keibelノ所謂 gemeinsame Harnblasen-Harnröhrenanlageヨリ發生ス。

2. 「モルモット」胎兒ニ於ケル gemeinsame Harnblasen-Harnröhrenanlageノ成立機轉ト Maus及ビ Ratteノソレトノ間ニハ明確ナル差異ヲ認ム。即チ Allantoisschenkelハ全體トシテ Allantoisgang尾端部ト共ニ該原基ノ構成ニ參與ス。

3. 頂臀徑14 mmノ胎兒ニ於テ該原基ハ腹背ニ扁平ニシテ、中央部横斷像ハ hufeisenförmigナリ。

4. 頂臀徑17 mmノ胎兒ニ於テ gemeinsame Harnblasen-Harnröhrenanlageハ形態的ニ spezielle H. blasenanlageト sp. H. röhrenanlageトニ分離ス。而シテ膀胱原基ニ於テハ既ニ筋層ノ發生ヲ認ム。

5. 頂臀徑32 mmノ胎兒ニ於テ膀胱原基ノ長徑ハ1 mm、腹背徑ハ0.94 mm、左右徑ハ0.68 mmニ達ス。epitheliare Blasenwandハ皺襞ニ富ミ、筋纖維束ハ輪狀ニ走行ス。

6. 頂臀徑61 mmノ胎兒ニ於テハ膀胱原基ハ形態的及ビ組織學的ニ既ニ固有ノ形態ヲ具現ス。但シ Blasenscheitelニハ尙ホ發育初期ノ形態ヲ認ム。

7. 原始尿道ハgemeinsame Harnblasen-Harnröhrenanlageノ分離ニヨリテ發生スルコト Maus 及ビ Ratteニ於ケルガ如シ。原始尿道ハ漸次頭尾ノ方向ニ發育延長シ, 頂腎徑46 mmノ雌胎ニ於テハ雌胎固有ノ Urethraヲ, 61 mmノ雄胎ニ於テハ Pars prostatica urethraeヲ構成ス。

終ニ臨ミ恩師敷波教授ノ懇篤ナル御指導ト御校閱ニ對シ衷心ヨリ謝意ヲ表ス。

(本論文ノ要旨ハ昭和13年4月京都帝國大學ニ開催ノ第46回日本解剖學會總會ニ於テ發表セリ。)

文 獻

- 1) *Chwalla*, Zeit. f. Anat. u. Entw., Bd. 83, 1927. 2) *Disse*, Anat. Heft, Bd. 1, 1892.
 3) *Disse*, Ebenda, Bd. 27, 1905. 4) *Felix*, Hertwig's Handbuch der vergleich. u. exper. Entwicklungslehre der Wirbeltiere, Bd. III, 1906. 5) *Keibel*, Arch. f. Anat. u. phys., 1888.
 6) *Keibel*, Ebenda, 1896. 7) *Keibel*, Anat. Anz., 8. Jahrg. 1893. 8) *Mihalkovics*, Internat. Monat. f. Anat. u. Histo., Bd. II, 1885. 9) *Mori*, Okayama-Igakkai-Zasshi, Jg. 49, Nr. 2, Februar 1937.
 10) *Mori*, Ebenda, Jg. 49, Nr. 5, Mai 1937. 11) *Mijsberg*, Zeit. f. Anat. u. Entw., Bd. 74, 1924. 12) *Nagel*, Arch. f. mik. Anat., Bd. 34, 1889. 13) *Ofuji*, Okayama-Igakkai-Zasshi, Jg. 48, Nr. 7, Juli 1936. 14) *Ofuji*, Ebenda, Jg. 47, Nr. 12, Dezember 1935.