

7.

611.6-013

總排泄腔ノ形態學的發生ニ就テ

(海猫胎兒ニ於ケル檢索)

岡山醫科大學解剖學教室胎生學研究室(主任數波教授)

坪井義晴

[昭和16年2月15日受稿]

第1章 緒論

由來動物ノ總排泄腔ニ就テハ幾多ノ先人ニヨリテ、生理學的並ニ組織學的所見ノ多クガ發表セラレタリ。然ルニ最近數十年間ニ到リ、其ノ形態學的方面ノ研究ガ頗ルニ其ノ數ヲ増シ、充棟モ奮ナラザル状態ニアリ。就中鳥類總排泄腔ニ就テモ、其ノ形態學的研究ハ Geoffroy, St. Hillaire(1822), Baskow(1829), Oven(1835), Martin St. Ange(1856), Torbes(1877), Gadow(1888)等ニヨリテ相次デ成サレ、各自ノ所見ニヨリテ總排泄腔ヲ2—3部分ニ區別シテ論ゼラレタリ。即チ鳥類總排泄腔ノ發生學的研究ハ Gasser(1873), Wenckebach(1888)兩人ノ胎生學的業績ヲ以テ嚆矢トナス。其ノ後 Fleischmann(1902)ハ Unterhossel, Pomayer, Hermuth 等ト有羊膜類ノ總排泄腔及ビ Phallusニ就キ研究シテ一段ト光彩ヲ放チ、其ノ後大澤(1911)ハ鳥類ノ Bursa Fabriciニ就キ業績ヲ發表シ、Boyden(1922)ハ主トシテ總排泄腔ノ Anomalienニ就テ述べ、南部ハ家鳩、七面鳥ニ就キ Gadowノ所説ヲ詳細ニ檢討シタリ。猶ホ最近望月ハ鳥類特ニ家鳩ニ於ケル Müller氏管ノ分化状態ヲ研究シ、山本ハ家鷄ニ於ケル總排泄腔、Bursa Fabrici, Phallus及ビ Müller氏管ノ分化ニ就テ詳細ニ論ゼラレタリ。

以上諸先輩ノ研究業績ヲ通覽シテ直チニ感ゼラ

ルル事ハ、鳥類ノ種類ニ依テ總排泄腔ノ各部分ニ於ケル發生過程、時期ヲ異ニスル事アル事實ナリ。依テ余モ亦鳥類殊ニ海猫ノ總排泄腔ニ就テ研究スルモ敢テ徒爾ナラザル事ヲ信ジ數波教授指導ノモトニ總排泄腔、Urogenitalgänge, Phallus及ビ Bursa Fabriciノ發生過程ヲ追求シタルヲ以テ茲ニ其ノ全般ヲ發表セントス。但シ總排泄腔ノ記述ニ當リテハ Gadowノ所説ニ從ヒ、其ノ他ノ部分ニ於テハ余ノ研究結果ヲ率直ニ記載シ、私見ヲ交ヘズ勉メテ先望ノ業績ヲ尊重シタリ。

第2章 研究材料及ビ研究方法

本研究ニ當リテハ當教室助教津崎亮博士苦心ノ蒐集ニカカル海猫 *Larus crassirostris*ノ連續切片ヲ借用シ、猶ホ不足ノ階梯ハ當教室所藏ノ海猫胎兒ヲ使用シタリ。コレヲ Borax-Carmiuノ Stückfärbungヲ施シ、所定ノ方法ヲ經 Paraffinニ包埋シ、後10—20 μ ノ連續切片ヲ作製セリ。檢索ニ必要ナル部分ヲ Edinger氏ノ描寫機ニ依リテ50—100倍ニ擴大描寫シ、蠟板ニ複寫シ Born-Peter氏法ニ從ヒテ之ヲ重積シ、精密ナル蠟板模型ヲ作製シ、連續切片ノ顯微鏡的觀察ノ參考トナシ、立體的概念ヲ得、彼我對照シテ研究ノ資トセリ。

第3章 各階梯ニ於ケル觀察

第1階梯 胎兒記號 Nr. 1. 長徑 7.0 mm

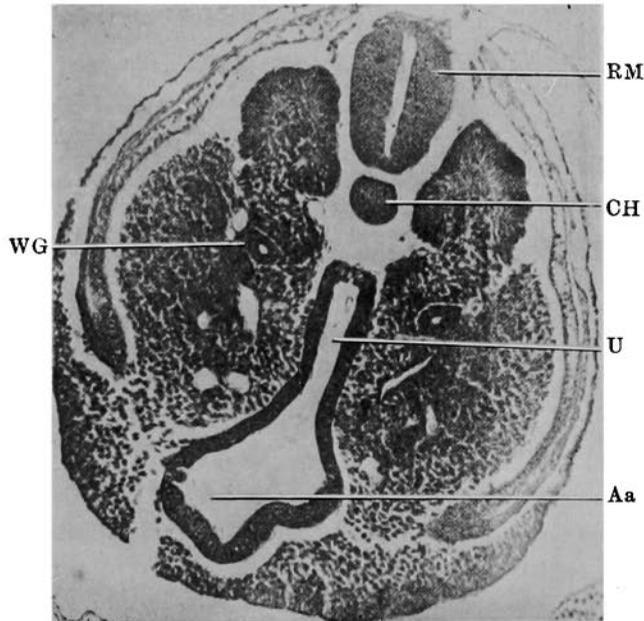
原節數 25

胎兒ハ項部屈曲シテ頭部ハ胸部ニ向ヒ、頭端ハ心原基ノ高サニ至ル。聽器ハ聽胞ヲ形成シテ聽神經節ノ初兆ヲ認ム。視器ハ眼盃ヲ形成シテ水晶體囊ハ既ニ外胚葉ヲ離レテ將ニ眼否ニ入ラントスルガ如キ形ヲ呈シ、中心部ニハ大ナル空隙ヲ有ス。氣管枝ハ既ニ前腸ヨリ出デテ左右ニ分枝シ僅ニ尾方ニ向フ。中腸ハ未ダ開放セルモ後腸、尾腸ハ閉鎖シ、肝原基ハ未ダ細胞索ヲ形成セズ。原腎管ハ管腔狀ヲ呈シテ V. Cardinalis ノ腹内方ヲ之ニ沿ヒテ尾方ニ走り、總排泄腔ノ高サニ至レバ、Urodäum ノ背外方ヨリ次第ニ尾方ニ至ルニ從ヒテ總排泄腔ノ外側背方ニ向ヒ Fig. 1. B. ニ見ルガ如ク總排泄腔壁ニ接シテ旨端ニ終ル。

總排泄腔ノ發生狀態

卵黃囊ニ開放セル腸原基ヲ尾方ニ迎レバ、臆テ閉鎖シテ腸管ヲ形成シ、間モナク Urodäum ノ頭端ニ移行ス。今第 25 原節ノ高サニ於ケル總排泄腔頭端ノ横斷面ヲ見ルニ、總排泄腔壁ノ上皮ハ重層圓柱上皮ヨリ成リテ左右ニ扁平ナル管腔狀ヲ呈シ、腹方部ハ右外腹方ニ向ツテ僅ニ膨出ス。而シテ Urodäum ハ尾方ニ至ルニ從ツテ扁平トナリ、内腔ハ狹長トナリテ直線狀ヲ呈シ、更ニ尾方ニ至レバ Urodäum ノ腹側壁ハ右側腹方ニ膨出シテ將來尿管ノ發生母地ヲナス (Fig. 1. A.). 尾端ハ再び狹小トナリ遂ニ内腔ヲ消失シ充實性トナリテ尾腸ニ移行ス。尾腸ハ圓形ノ内腔ヲ有スル小管狀ヲ呈シ其ノ末端ハ索狀ヲナシ Neuroentericalstrang ノ狀態ヲ以テ脊髓及ビ脊索ノ組織ニ移行ス。

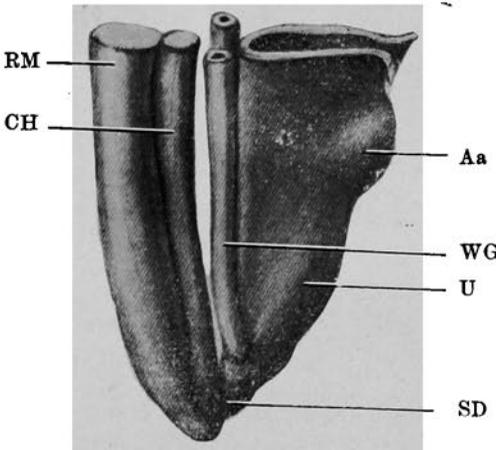
Fig. 1. A. 130×



RM...Rückenmark CH...Chorda dorsalis WG...Walff'scher Gang U...Urodäum Aa...Allantoisanlage

之ヲ模型ニ就テ見ルニ (Fig. 1. B.) 總排泄腔ハ其ノ尖端ノ尾方ニ向ケタル、左右ノ方向ニ扁平ナル略ボ三角形ノ囊狀ヲナシ、其ノ頭端腹壁ニ少シク右腹方ニ向テ突出スル膨隆部ヲ造ル。コレ即チ尿管原基ナリ。而シテ其ノ腹背徑ハ尾方ニ進ムニ從ヒ次第ニ減少シ、遂ニ尾端ニ至レバ圓錐體ヲナシテ管腔ヲ消失スルニ至ル。此部分ハ尾腸ニシテ尾端ハ脊索ノ組織ニ接着ス。尿管管ハ總排泄腔頭端ノ高サニ於テハ、其ノ背外側ニ位置スレドモ、次第ニ尾方ニ進ムニ從ヒ斜腹尾方ニ走り尾腸ノ頭方 Urodäum ノ末端ノ高サニ近ク之ヲ接シ盲管狀ニ終止シ未ダ Urodäum ニ開口セズ。

Fig. 1. B.



RM...Rückenmark CH...Chorda dorsalis
Aa...Allantoisanlage WG...Walff'scher Gang U...Urodäum SD...Schwanzdarm

第2階梯 胎兒記號 Nr. 2. 長徑 6.5 mm
原節數 29

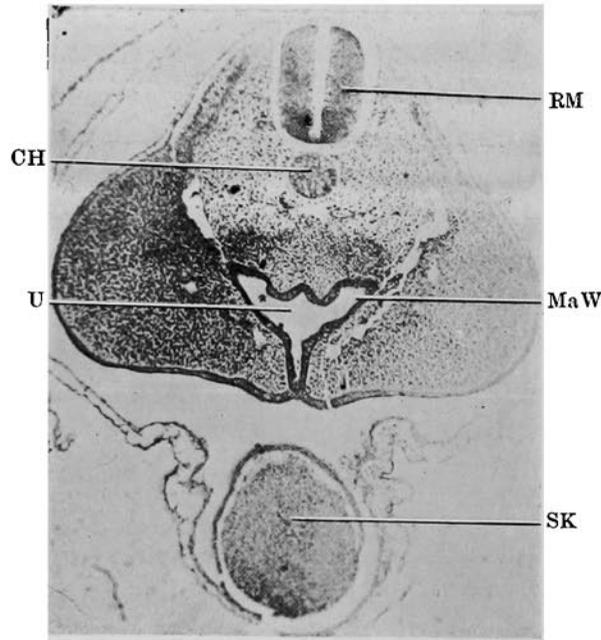
胎兒ハ項部屈曲シテ頭部ハ胸部ニ向ヒ「く」字形ヲ呈ス。前階梯ニ比シ頭部膨隆著明トナル。聽胞、原始眼胞共ニ前回ヨリモ少シク發育ノ階梯ヲ進メタリ。胃及ヒ肝臟原基モ一段ト發育階梯ヲ進メタル狀態ニアリ。尿管管ハ頭端ハ第15原節ノ高サニテ管腔ヲ表ハシ、殆ド脊索ノ腹外方ニ於テ直線狀ニ尾方ニ進行ス。

總排泄腔ノ發生狀態

卵黃囊ニ開放セル腸管原基ハ第24原節ノ高サニ於テ閉鎖シテ管腔狀トナリ其ノ横斷面ハ不正菱形ナリ。ソレヨリ次第ニ尾方ニ進ムニ從ヒ梨子狀形トナリ、尙ホ尾方ニ於テハ腹背ノ方向ニ存在スル直線狀裂隙狀ヲ呈ス。其ノ位置ハ第28原節ノ高サニ相當ス。腸管腔形成ノ部ヨリ約520 μ 尾方ニ於テハ其ノ横斷面腹背ノ方向ニ直線狀ヲナシ管腔ハ腹方ニ向テ急速ニ膨隆シテ横斷面棍棒狀トナル。此膨出部ハ尿管原基ニシテ、管腔ハ即チ Urodäum ナリ。Urodäum ハ尙ホ尾方ニ進メバ尿管原基消失シテ直線狀ノ横斷面ヲ示シ且又管腔ハ少シク左右徑ヲ増ス。斯クシテ總排泄腔ノ上半ノ高サニ至レバ Urodäum 壁ノ腹端ニ於テ其ノ上皮、外皮ト融合且移行シテ Kloakenmembran ヲ形成シ、此物總排泄腔ノ下半ノ高サニ迄及ブラ見ル。而シテ第28原節ノ附近ニ於ケル高サノ Urodäum lumen ハ、其ノ横斷面背腹ニ膨隆シテ中央ニ於テ絞扼セラレ恰モ瓢箪形ナリ。更ニ尾方ニ至リテ其ノ横斷面背方ニ開ク扇形ヲ呈スルニ至レバ恰モ尿管管ハ第29原節ノ高サニ於テ急角度ニ腹内方ニ屈曲シテ此部ノ背外壁ニ開口スルヲ見ル (Fig. 2. A.)。斯クテ尿管管開口スレバ Urodäum 管腔急速ニ縮小シ遂ニ消失シテ充實性トナリ尾腸ニ移行ス。尾腸ノ終端部ハ所謂 Schwanzknospe ト稱シ充實性組織ナリ。尾腸ノ頭端部ト Schwanzknospe トノ間ハ約210 μ ノ間管腔ヲ有ス。

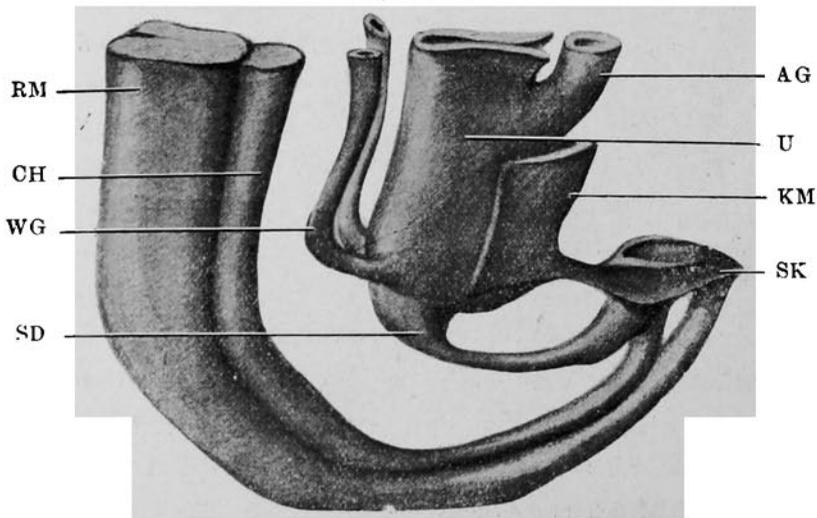
コレヲ模型ニ就テ見ルニ (Fig. 2. B.) Urodäum ハ頭尾ニ長ク左右ニ扁平ナル囊狀ヲナシ、背面ハ頭方ニ於テハ僅ニ丘陵狀ニ膨隆スレドモ尾方ニ至ルニ從ヒ次第ニ左右ニ膨隆シ、背尾端ハ最も膨隆シテ尿生殖囊ノ母地ヲナシ、此部ニ於テ頭方ヨリ Urodäum 背壁ニ平行シ來レル尿管管ハ急速ニ直角ヲ呈シテ背外方ヨリ腹内方ニ屈曲シテ Urodäum ニ開口ス。Urodäum ノ背尾端ハ圓錐體狀ノ尾腸ヲ懸垂ス。尾腸ハ一旦退化分離セラレ、尾方ノ

Fig. 2. A. 70×



MaW...Mündungd. Wallif'schen Ganges.
SK...Schwanzknospe

Fig. 2. B.



AG...Allantois gang KM...Kloakenmembran SK...Schwanzknospe

残部ハ脊髄ノ尾端ニ脊髄脊索血管ニヨリテ構成セラルル Schwanzknospe ノ部分ニ蟲様ノ圓錐體狀ヲナシテ之ニ癒合スルヲ見ル。Urodäumノ頭腹端ニハ前階梯ヨリ著シク頭方ニ膨隆シタル尿囊

管ノ斷端ヲ見ル。Urodäumノ腹壁中央ノ部ニ於テハ Kloakenmembran ヲ形成シ、其ノ尾端ニハ Schwanzknospe ノ組織ニ移行ス。

第3階梯

第1例 胎兒記號 Nr. 5. 長徑 7.5 mm
原節數 38

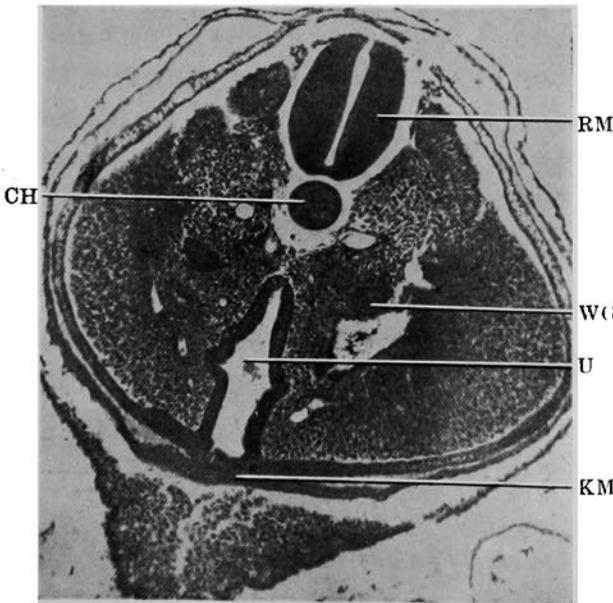
胎兒ハ半圓狀ニ彎曲シ頭部膨隆前者ヨリ著シ.
聽胞ハ倍々大トナリ, 眼胞ハ前腦ト末ダ連絡スル
モ水晶體ノ造構漸ク進歩ス. 胃原基モ左方ニ偏シ
ツツ發育シ, 肝臟ハ初メテ細胞索ヲ表ハシ, 原腎
管ハ第14原節ノ高サニ於テ初マリ脊索ノ腹外方
ヲ尾方ニ走り次第ニ總排泄腔ニ接近ス.

總排泄腔ノ發生狀態

本階梯ニ於ケル總排泄腔ヲ檢スルニ, 腸管ハ第
31原節ノ高サニ於テ管壁閉鎖ス. 此部位ニ於ケル
横斷面ノ形狀ハ不正1邊形ニシテ外壁ハ非常ニ厚
シ. 此管壁ハ尾方ニ至ルニ從ヒ狭小トナリ, 不正
3角形トナリ, 梨子狀形トナリ, 遂ニ尿管ト連
ルニ至ル. 此邊ヨリ後腹ハ Urodäumニ移行セル
モノニシテ其ノ區割ハ判然タラス. 尿管開口部
附近ニ於テハ Urodäum 横斷面ハ左右ニ扁平ニ
シテ腹背ニ狭長ナル形ヲ呈シ, 腹端ハ尿管ノ膨

大シテ「コルペン」形ヲ呈セル管腔ト交通ス.
Urodäumノ腹壁ハ尿管ノ尾端ノ直尾方部ニ於
テ外皮ト移行シ所謂 Kloakenmembranヲ造リ,
此部ノ横斷面ハ (Fig. 3. A.)ニ於テ見ルガ如ク不
正5邊形ヲ呈スル Urodäumノ腹壁ノ上皮ハ内層
ノ細胞層ニ移行スルヲ見ル. 圖ニ見ル如ク Uro-
däumノ左右兩側壁中央部ハ少シク外方ニ向ツテ
膨出ス. 此膨出ハ Urodäumノ左右兩側壁ニ縱位
ノ稜線トシテ表ハレ, 頭方ニ微ニシテ尾方ニ著明
ニ現ハル. Urodäumノ尾端ニ近キ部ニ於テハ此
稜線ニ左右原腎管接着開口ス. 斯クテ原腎管開口
スレバ Urodäumハ急速ニ管腔狭小トナリ, 遂ニ
不正圓形ノ管腔トナリ尾腸ニ移行ス. 尾腸ノ此部
分ハ Pars candalis intestiniト稱シ, 約 50 μ ノ管
腔ヲ有シ尖端鋭トナリ一旦閉鎖スルモ, 約 10 μ ノ
距離ヲ隔テテ脊索, 腹内方ニ於テ再ビ管腔ヲ表ハ
シ, 且尾端ニ向ツテ次第ニ其ノ管腔直徑ヲ增加シ,
終リハ Schwarnzknospeニ至ル. 此尾端ノ再ビ
管腔ヲ表ハセル部分ハ約 110 μ ノ間ナリ.

Fig. 3. A. 100 \times



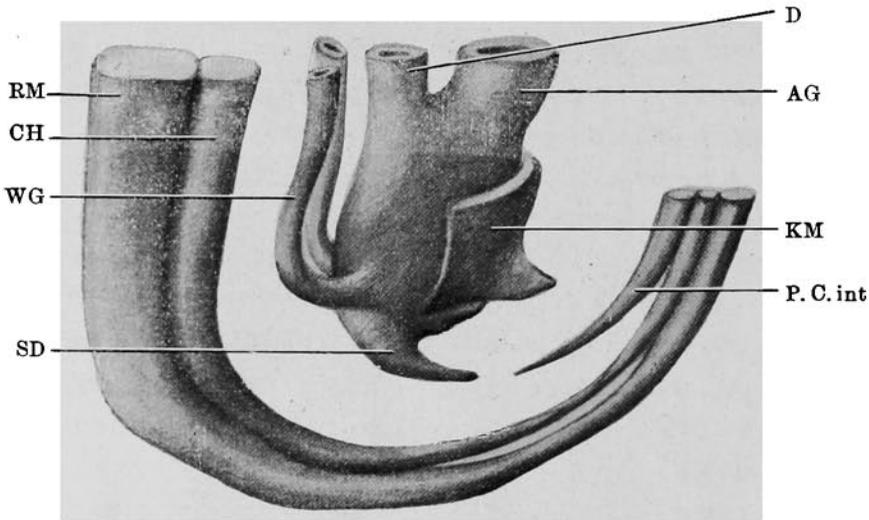
RM...Rückenmark CH...Chorda dorsalis WG...
Walff'scher Gang U...Urodäum KM...Kloaken-
membran

之ヲ模型ニ就テ見ルニ Urodäum
ハ凡ソ左右ニ少シク扁平ニシテ腹背
ニ長徑ヲ現ハス菱形柱狀ノ囊ヲ形成
シ, 其ノ頭端背側ニハ後腸ノ開口ス
ルアリ. 而シテ Urodäumノ背側
壁ハ尾方部ニ於テ少シク膨隆シテ,
尾端ニ近ク尿生植竇ヲ造リ, 背外側
ヨリ來レル原腎管之ニ開口ス. Uro-
däumノ腹頭端ニハ, 比較的大ナル
尿管形成セラレ尿管ニ繋ル. 而シ
テ其ノ腹側壁ハ尿管ノ尾端, 直尾
方部ヨリ尾端ニ迄外皮ト接着移行シ
テ Kloakenmembranヲ造ル. Uro-
däumノ背側尾端ヨリハ尾腸ニ移行
シ脊索ノ腹方ヲ尾方ニ走り, 暫クニ
シテ消失ス. 消失セル尾腸ハ少シノ
距離ヲ以テ Pars candalis intestini
ヲ表ハシ依然脊索ノ内面ニ沿ヒ尾端

ノ組織即チ Schwanzknospe = 終ル。原腎管へ後腸ノ背側外方ヲ脊索ト平行ニ尾方ニ走り尿生殖管

= 近ヅクニ及ビ、其ノ背外方ヨリ内腹方ニ向ツテ略ボ直角ヲ呈シテ屈曲シテ之ニ接着ス(Fig. 3. B.)

Fig. 3. B.



RM...Rückenmark CH...Chorda dorsalis WG...Walf'scher Gang SD...Schwanzdarm
D...Nachdarm AG...Allantois Gang KM...Kloakenmembran P. C. int...Pars caudalis
intestini

第2例 胎兒記號 Nr. 6. 長徑 8.5 mm
原節數 51

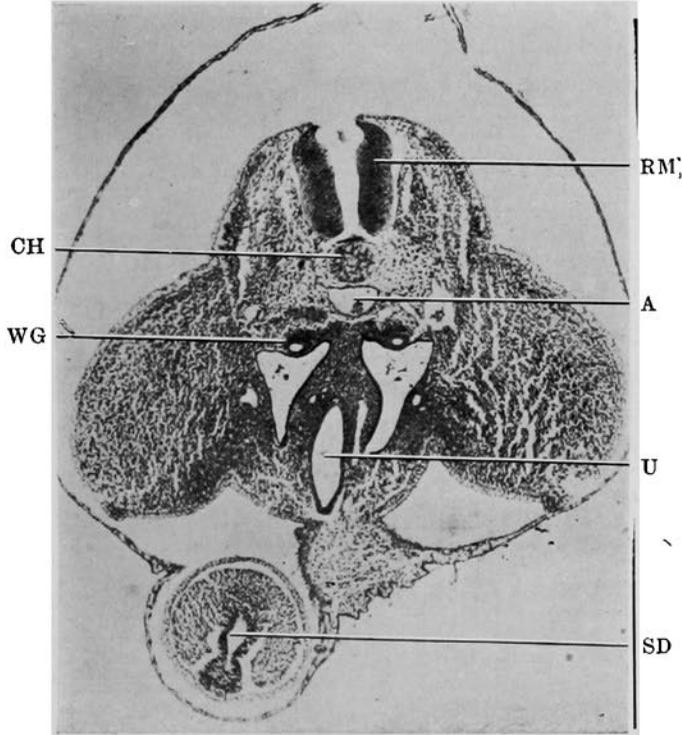
胎兒外形ハ半圓形ニ彎曲シ項部著シク彎曲シ中腔ノ膨隆著明ナリ。聽胞ハ益々大トナリ、内淋巴管ノ初兆ヲ呈シ眼胞ハ前腦ト連絡シ、水晶體ハ水晶體囊ノ状態ニ在ルモ細胞ノ状態ニ固有ノ排列ヲナシ來ル。水晶體ノ上皮ハ少シク外方ニ膨隆ス。胃原基ハ増大シ横徑ヲ増シ左方ニ偏位ス。肝臟原基ハ細胞索著明トナル。

總排泄腔ノ發生狀態

此時期ニ於ケル總排泄腔ヲ觀察スルニ、第37原節ノ高サニ於ケル切片ノ所見ハ、腸管ノ上皮ハ重層圓柱上皮ヨリ蔽ハル。其ノ右方ニ尿囊管ノ切斷セラレタル大ナル空洞ヲ見ル。腸管ハソレヨリ尾方ニ向フニ從ヒ管腔ノ直徑ヲ減ジ、第42原節ノ高サニ至レバ小圓形ヲ呈シ、第43原節ノ高サニ至レバ裂隙狀トナル。ソレヨリ 80 μ 尾方ニ至レバ急ニ管腔増大シテ紡錘形ヲ呈シ同時ニ尿囊管ノ開通

スアリ。此部分ハ Urodäum ノ頭端ニシテ、尿囊管ノ横斷面ハ此部分ニ於テハ杓子狀ヲ呈ス。Urodäum ハ尾方ニ至ルニ從ヒ管腔ヲ増大シ梨子狀形トナリ (Fig. 3. C.)。第44原節ノ高サニ至レバ Urodäum ノ腹壁ニ於テ Kloakenmembran ヲ形成シ初ム。而シテ Urodäum ノ管腔ハ此時背方ニ底邊ヲ有スル2等邊3角形ノ狀ヲ呈ス。左右原腎管ハ、初メ脊索ノ腹外方ヲ眞直ニ尾方ニ下リ第44原節ノ高サニ於テ腹内方ニ彎曲シ、Urodäum ノ尾端ニ近ク、即チ Urodäum ノ尾方略ボ $\frac{1}{2}$ ノ部第44原節ノ終リニ於テ、其ノ背外壁ニ先ヅ右方原腎管ガ開口シ、ソレヨリ約 50 μ 尾方ニ於テ左方原腎管開口ス。ソレヨリ Urodäum ハ管腔次第ニ狭小トナリ、梨子狀形トナリ、第46原節ノ高サニ至レバ Urodäum ノ内腔消失ス。而シテ尾腸ハ第47原節ノ高サニ於テ初メテ管腔ヲ表ハシ、次第ニ増大シツツ尾端ニ至ル。而シテ此管腔ノ全長ハ約 490 μ ナリ。

Fig. 3. C. 55×

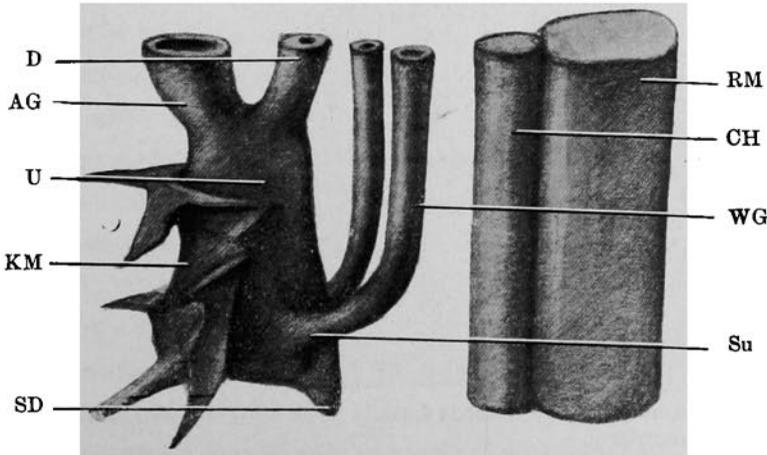


SD...Schwanzdarm

模型ニ就テ之ヲ觀察スルニ(Fig. 3. D.)ニ於テ見ルガ如ク、Urodäumノ形狀ハ其ノ横斷面左右ニ扁平ナル不正梯形ヲ呈スル頭尾ニ長キ囊ニシテ尿管ハ其ノ腹頭端ニ優勢ニ發育シ、後腸ハ其ノ頭背端ニ開口ス。又 Urodäumノ背側尾端ニ近

ク原尿管兩側ヨリ開口ス。Urodäumノ腹壁ニ於テ其ノ尾方 ¼ ノ部ハ Kloakenmembranヲ形成シ此部ハ特ニ腹方ニヨク發育シ、其ノ尾端ハ Kloakenhöckerヲ形成ス。尾腸ハUrodäumノ背側尾端ニ於テ突起狀ニ短ク背尾方ニ突隆ス。

Fig. 3. D.



U...Urodäum Su...Sinus urogenitalis

第3例 胎兒記號 Nr. 7. 頂尾徑 8.0 mm

原節數 65

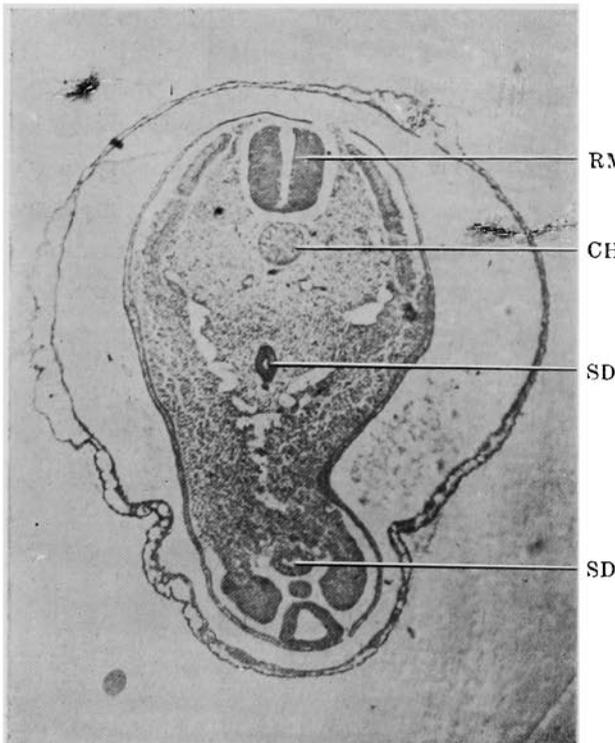
胎兒ハ半圓形ニ彎曲シ、頭端ハ尾部ニ遠セントヘ。項部ハ著シク彎曲シ、中腦ノ膨出著明ナリ。聽器ハ内淋巴管ノ發育著明トナリ、視器ハ眼胞ノ内外2葉ノ間ニ間隙ヲ有シ腦朊トモ未ダ明カニ連絡ス。水晶體ノ纖維ノ發育著シク、肝臟ハ細胞索著明トナリ、脾原基ハ發育漸ク著明トナリ、背腹原基共ニ分枝ヲ表ハシ複雑ナル構造ヲ示ス。

總排泄腔ノ發生狀態

原尿管ハ脊索ノ腹内方ヲ少シク腹方ニ弧ヲ描キツツ尾方ニ下降シ、第60原節ノ高サニ至レバ管腔ヲ増大シ、急角度ニ腹内方ニ少シク斜ニ屈シテ Urodäum ノ尾外背側ニ於テ左右ニ扁平ニシテ極メテ頂尾徑ニ長キ管腔ヲ以テ之ニ開口ス。後腸ハ第51原節ノ高サニ於テ開放セル管腔ヲ閉ヂ、管

壁肥厚シ脊索ノ腹方ヲ尾方ニ下降ス。其ノ管腔ハ、初メ肥大セル紡錘形ヲ呈シ、次デ梨子狀形トナリ、裂隙狀トナリ、管壁非常ニ厚シ。斯クテ第58原節ノ高サニ至レバ、尿管ト交通セル裂隙狀ノ Urodäum ノ内腔ヲ窺フ事ヲ得。即チ腹背方向ニ直線狀ヲナス Urodäum lumen ノ腹端ニ脈管ヲ付ケタル如キ觀ヲ呈ス。尿管ノ内腔ハ菲薄ナレドモ Urodäum ノ内腔ハ厚キ重層圓柱上皮ヨリ成リ、其ノ外壁ハ筋肉ノ厚キ層ニテ圍マレ圓筒狀ヲナス。Urodäum ハソレヨリ尾方ニ向ツテ縱横徑ヲ増シ内腔擴大シ、第60原節ノ高サニ到レバ、尖端ヲ背側ニ向ケタル槍先狀ノ橫斷面ヲ表ハシ、腹側尿管ハ消失シ Urodäum 腹端ニハ Kloakenmembran ヲ造ル。尙ホ切片ヲ尾方ニ逆ムレバ、第61原節ノ高サニ於テ先ヅ右側原尿管ハ Urodäum ノ右外背側壁ニ開口シ約 10 μ 遅レテ左方原尿管

Fig. 3. E. 55x

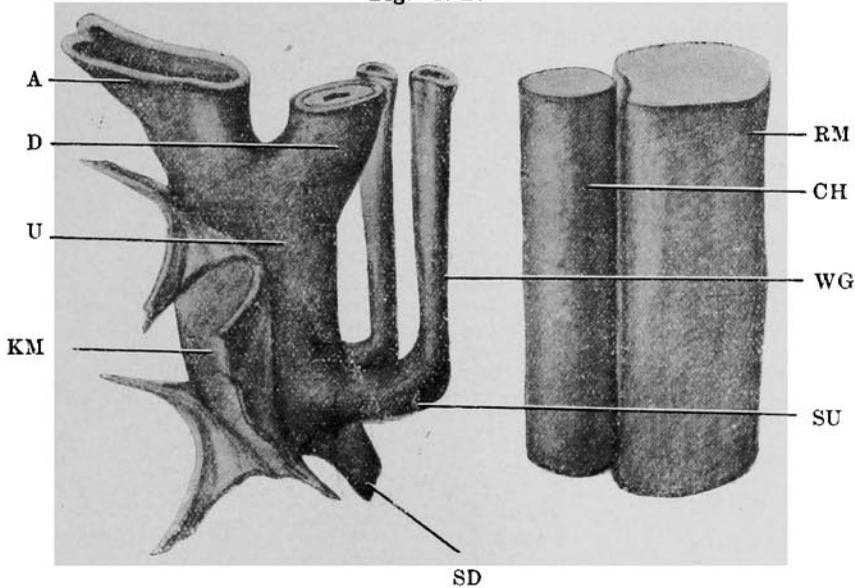


RM...Rückenmark CH...Chorda dorsalis
SD...Schwanzdarm

開口ス。而シテ此原尿管ノ開口部ニ於ケル Urodäum 壁ハ一部原尿管ノ方向ニ膨出シテ小ナル憩室狀ヲ呈ス。原尿管開口部尾端ヨリハ Urodäum ハ少シ宛背方ニ變位シツツ背腹徑ヲ減ジ、管腔モ略ボ梨子狀形トナリ、不正菱形トナリ、終ニ小圓形ノ腔トナリ尾腸ニ移行ス (Fig. 3. E.)。此尾腸ノ管腔ハ約 70 μ ニシテ、一度消失スルモ間モナク再ビ表ハレテ脊索ノ腹方ニ於テ之ト共ニ尾方ニ走ル。而シテ Schwanzknospe ニ終ル。此間ノ管腔ハ 28 μ アリ。即チ總計 350 μ ノ尾腸ヲ殘ス事トナル。

之ヲ模型ニ就テ見ルニ、強キ筋肉壁ヲ有スル管腔狹キ後腸ハ、脊索ノ腹方原尿管ノ内腹方ニ於テ不正4邊形ノ囊狀ヲ呈スル Urodäum ニ移行ス。Urodäum ハ (Fig. 3. F.) ニ於テ見ルガ如ク頭方腹端ニ於テ非常ニ發育セル尿管ト交通ス。Urodäum ノ

Fig. 3. F.



A...Allanteis D...Nachdarm KM...Kloakenmembran RM . Rückenmark
CH...Chorda dorsalis WG...Waliv'scher Gang SD...Schwanzdarm

腹壁ハ其ノ尾方 1/4 ノ部ハ Kloakenmembran ヲ造ル。 Kloakenmembran ノ終ル頃ヨリ背方ニ向ツテ急角度ニ Urodäum ノ背腹徑ヲ減ジ、遂ニ其ノ背尾端ニ於テ約 70 μ ノ管腔ヲ有スル尾腸ニ移行ス。原腎管ハ前記ノ如ク頭尾ニ非常ニ長キ口徑ヲ以テ Urodäum ニ開口シ、其ノ開口前 Urodäum ノ背外側方ノ原腎管彎曲部ニハ疣狀ノ Nierenknospe 附着ス。

第 4 例 胎兒記號 Nr. 8. 頂尾徑 8.7 mm
原節數 67

胎兒ハ殆ド直角ニ彎曲シ、頭部膨隆強シ、中腦ヨク發育シテ半球狀ニ膨隆シ、眼胞及ビ四肢ノ發育ノ初兆ヲ肉眼的ニ認メ得。聽胞、眼胞、肝臟、胃原基等前階梯ヨリ著シク發育進行セルヲ認ム。

總排泄腔ノ發生狀態

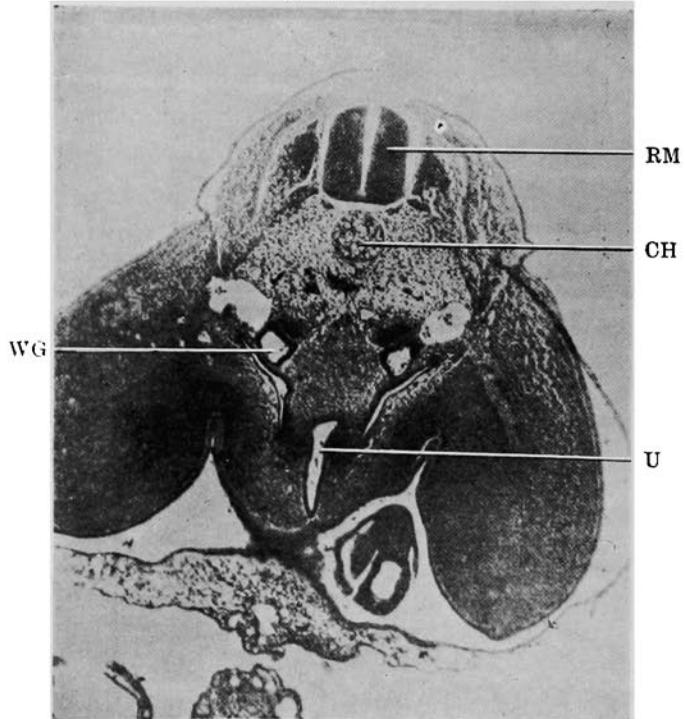
原腎管ハ第 22 原節ノ終リノ高サニ於テ左右約 20 μ ノ差ヲ以テ相次テ發生シ、脊索ノ腹内方ニ於テ殆ド直線狀ニ尾方ニ降下シ、Nierenknospe ノ突起ヲ表ハス部位ヨリ急速ニ稍々斜メニ尾内腹方ニ向テ略ボ直角ヲ呈シテ屈曲シテ Urodäum ニ開

口ス。第 41 原節ノ高サニ於テ開放セル腸管ハ閉鎖スレドモ、一般ニ腸管腔狹ク、初メハ圓形ナルモ尾方ニ下ルニ從ヒ次第ニ管腔ヲ減ジ梨子狀形トナリ、點狀トナリ、第 52 原節ノ高サニ至レバ全ク閉鎖スルニ至ル。此管腔閉鎖セル後腸ハ尙ホ尾方ニ降下スレバ幽微ナル管腔ヲ生シ Urodäum トナル。第 55 原節ノ高サニ至レバ尿囊管ハ此 Urodäum ニ開口スルヲ見ル。Urodäum ハ左右ニ壓平セラレタル不正 4 角形ノ横斷面ヲ表ハス囊狀ヲ呈シ、其ノ腹壁ハ尿囊管ノ開口部ノ少シク尾方ヨリ Kloakenmembran ヲ造リ、其ノ腹方尾端ノ少シク膨隆セル所ハ Kloakenhöcker ナリ。前記 Nierenknospe ノ部分ヨリ腹内尾方ニ向ツテ斜ニ少シク弓狀ヲナシテ走レル原腎管ハ頭尾ニ長キ口徑ヲ以テ Urodäum ノ背外方ヨリ之ニ開口ス(Fig. 3.G) ハ原腎管ノ直前第 56 原節ノ頭端ノ横斷面ニシテ Urodäum lumen ノ狀態ヲ示ス。原腎管ノ開口部位ハ左右ニヨリテ多少異ナリ、第 56—57 原節ノ高サニ於テ左側ノモノ少シク頭方ニ開口ス。而シテ開口部ノ長徑ハ約 110 μ ナリ。尾腸ハ Urodäum

ノ背尾端ニ於テ突起狀ニ殘留スルモノト、及ビ一旦消失シタル尾腸ハ間モナク再ビ現ハレテ脊索ノ内面ニ沿ヒ尾方ニ向ヒ Schwanzknospe = 終ル約 120 μ ノ長サヲ有スルモノトアリ。

之ヲ模型ニ就テ見ルニ(Fig. 3. H.) ノ如ク Urodäum ハ左右ニ少シク扁平ニシテ不正ノ邊形ノ横斷面ヲ現ハス囊ニシテ、其ノ頭端背側ニハ小管狀ノ後腸ヲ、頭端腹側壁ニハ稍大ナル尿囊管ヲ開口セシム尿囊管ノ直尾方ノ Urodäum ノ腹壁ハ一部腹方ニ向ツテ少シク膨隆ス。此膨隆部ヨリ尾方ニ於テ、即チ Urodäum 腹壁ノ尾方ヲノ部ニ於テ Kloakenmembran ヲ發生ス。尿管ハ後腸ノ背外方ニ於テ脊索ト平行ニ尾方ニ下リ Nierenknospe = 至レバ斜背外側ヨリ腹内方ニ屈曲シテ Urodäum ノ腔室即チ Urogenitaltasche = 開口ス。Uro-

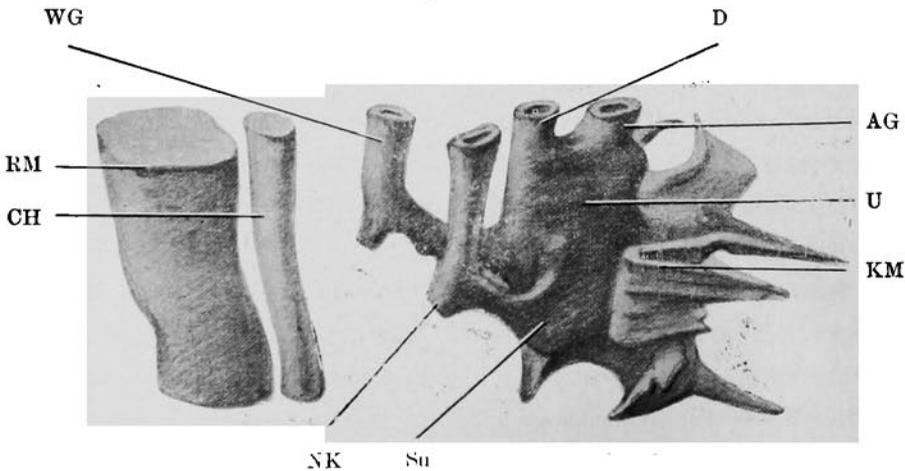
Fig. 3. G. 55 ×



WG... Walff'scher Gang U...Urodäum

genitaltasche ハ Urodäum ノ背側尾端ニ於テ左右背外方ニ向ヘル翼狀ノ膨出部ナリ。尾腸ハ Urodäum ノ背側尾端ニ突起狀ニ接着セリ。Pars caudalis intestini ノ本模型ニ表現セズ。

Fig. 3. H.



AG...Allantois Gang U...Urodäum Su...Sinus urogenitalis NK...Nierenknospe

第4階梯 胎兒記號 Nr. 27. 頂尾徑 9.5 mm

神經節數 37

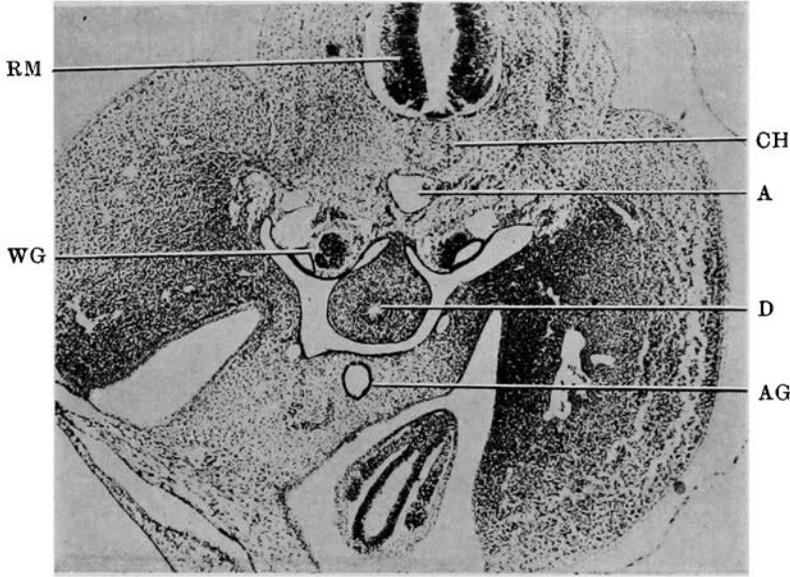
胎兒ハ四肢疣狀ニ突出シアルヲ認ム。聽胞ヨク發育シ、眼胞ハ大トナリ角膜ノ初兆ヲ認ム。肝臓ハ細胞索益々複雑トナリ、胃原基ハ左方ニ轉ズ。

原腎管ハ第 17 神經節ノ高サニ於テ發生シ脊索ノ腹外方ニ於テ之ト平行シテ尾方ニ走ル。

總排泄腔ノ發生狀態

切片ニ就テ第 33 神經節ノ頭端ノ高サニ於ケル横斷面ヲ見ルニ (Fig. 4. A.) 動脈ノ腹外方ニハ紡

Fig. 4. A. 55×



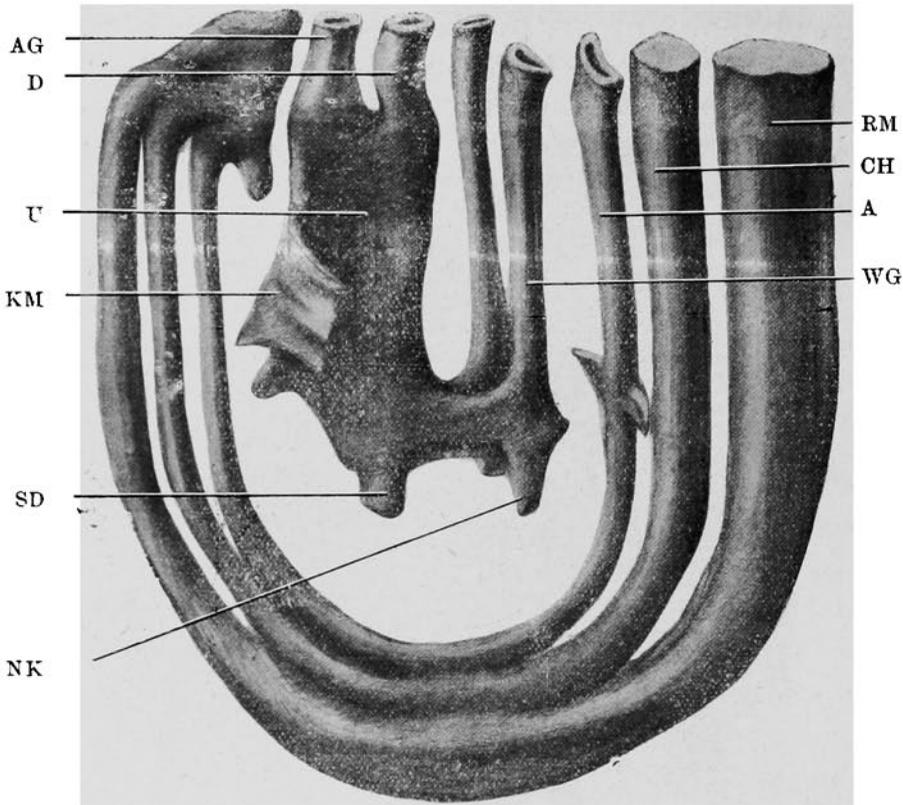
A...Aorta D...Nachdarm AG...Allantois Gang

錘形ヲ呈スル原腎管ヲ認メ、動脈ノ腹外方ニ於テハ内腔小圓形ヲ呈セル管壁厚キ後腸ノ横斷面ヲ見ル。後腸ノ腹外方ニ於テ略ボ卵圓形ノ尿管ノ横斷面ヲ見ル。尿管ノ左腹外方ニ於テハ Neurcentericalstrang ノ斷面ヲ見ル。尿管ハ次第ニ口径ヲ増シ、第 34 神經節ノ高サニ至レバ Urodäumニ移行シ、Urodäumハ後腸ト内腔ヲ通ジ刀尖狀ノ内腔トナル。而シテ Urodäumノ腹端ニハ Kloakenmembranヲ生ズルニ至ル。Urodäumノ横斷面ハ後腸ト合併後、底邊ヲ背方ニ向ケタル長 2 等邊 3 角形トナリ。次デ尖端鋭ナル正 3 角形トナリ、第 35 神經節ノ高サニ至レバ底邊兩端ノ銳角部ニ原腎管開口シ尿生殖室トナル。原腎管ノ開口部ヲ過レバ Urodäumハ背方ニ偏位シ、腔隙ハ卵圓形ヲナシ遂ニ消失シテ充質性ノ組織トナル。コレ

尾腸ノ痕跡ナリ。之ヨリ尾方ノ切片ニ於テハ尾腸ノ痕跡ヲ見ズ。

模型ニ就テ見ルニ (Fig. 4. B.)ニ於ケル如ク全體トシテ半橢圓形ニシテ腹外方、頭端ニ於テ再ビ彎曲シテ尾方ニ向フ。尾端部ヲ見ルモ此處ニハ尾腸ヲ有セズ。原腎管ハ動脈ノ腹外方ニ於テ動脈ニ平行シテ尾方ニ降下シ Urodäumノ尾端背外方ニ於テ略ボ直角ヲ呈シテ屈曲シ内腹外方ニ向ヒ Urodäumニ開口シ尿生殖室ヲ造ル。而シテ其ノ屈曲部ニ Nierenknospeヲ分岐ス。Urodäumハ横斷面略ボ長梯形ヲ呈スル、左右ニ少シク扁平ナル囊ニシテ、頭背外方ニハ後腸ノ開口ムルアリ。頭腹外方ニハ尿管ノ開口ムルアリ。而シテ其ノ腹壁ノ中央ノ部ニ Kloakenmembranヲ現ハシ、コノ尾端ニ於テ Urodäumノ腹壁ノ一部腹尾方ニ向ツテ短キ

Fig. 4. B.



D...Nachdarm KM...Kloakenmembran SD...Schganzdarm WG...Walff'scher Gang A...Aorta RM...Rückenmark CH...Chordadorsalis

突起状ヲ呈シテ膨出セルハ Kloakenhöcker ナリ。此 Höcker 尾端ヨリハ急速ニ背方ニ向ツテ Urodäum 管腔ヲ短縮シ遂ニ疣状ニ懸垂セル Urodäum 尾端ノ尾腸ニ移行ス。尾腸ハ猶ホ前記ノ如ク圓錐形ノ小ナル管腔ヲ有ス。

第5階梯

第1例 胎兒記號 Nr. 20. 頂臀徑 10.5 mm
神經節數 38

胎兒外形ハ圓形ヲナシ、頭端ト尾端トハ分離ス。中腦ハ著明ニ膨隆シ、眼胞突出シ、四肢ノ發育亦著明ナリ。胃原基モヨク發育シ左方ニ轉ジ、肺臟原基著明ニ發育シテ氣管支ヲ分枝ス。原腎管ハ動脈ノ兩側ヲ體軸ニ平行ニ尾方ニ走行ス。輸尿管ハ動脈ノ腹方ニ於テ第23神經節ノ高サニ於テ始マリ略ホ原腎管ノ走行ニ一致シテ尾方ニ走ル。

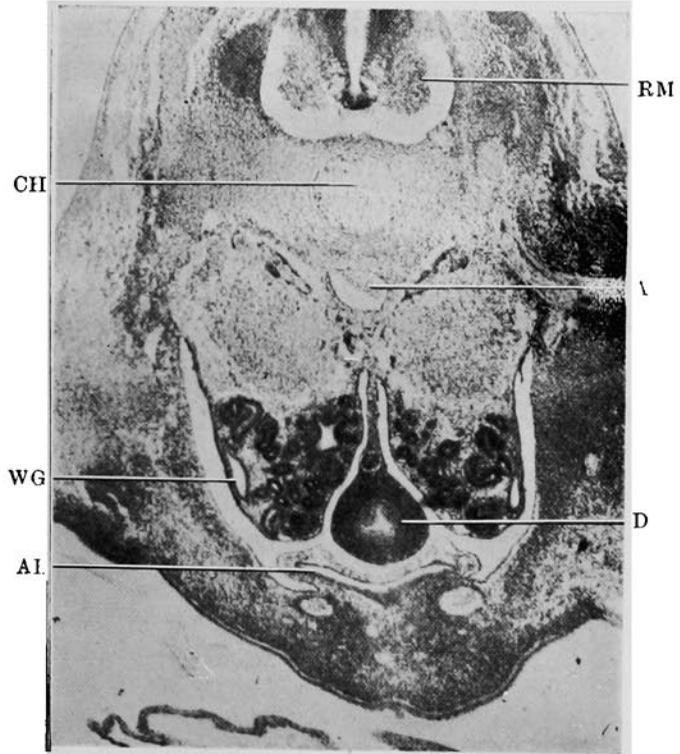
總排泄腔ノ發生狀態

第22神經節ノ末端ノ高サニ於ケル横斷切片ヲ見ルニ (Fig. 5. A.) 後腸ノ横斷面ハ筋層稍々厚ク、内腔ハ巴狀ノ僅カナル間隙ヲ有シ、其ノ腹方ニハ背腹ニ壓平セラレ突側ヲ腹方ニ向ケタル尿管ノ斷面ヲ見ル。切片ヲ尾方ニ進メ第23神經節ノ末端ノ高サニ於ケル横斷面ヲ見ルニ、動脈ノ腹内方、原腎管ノ背方ニ於テ、兩側輸尿管ノ横斷面ヲ見ル。輸尿管ノ腹方ニハ鎌ノ如キ横斷面ヲ有スル原腎管アリ。原腎管ノ腹内方ニハ幽微ナル管腔ヲ有シ、外壁ハ紡錘形ニ肥厚セル後腸ノ横斷面アリテ、其ノ外壁ハ Urodäum 壁ニ癒着ス。Urodäum ハ壁厚ク、内腔ハ百合根ノ如キ横斷面ヲ有シ、其ノ尖端ノ腹方ニ向フ。而シテ尖端ヲナス Urodäum ノ腹方部ハ、其ノ壁左右ヨリ壓迫セラレテ相接觸シ

Urodäummembranヲ形成シ、
 從ツテUrodäumlumenノ上皮
 ハUrodäalmembranニ移行シ
 次デKloakenmembranニ連
 ルモノナリ。尙ホ切片ヲ尾方
 進ムレバUrodäumノ外腸ト交
 通シ内腔ハ不正菱形ヲナス。切
 片ヲ尾方ニ追求スレバUrodäu-
 mlumenハ腹方ヨリ次第ニ消
 失シ左右ノ尿生殖竇ノ腔隙ヲ殘
 スニ至ル。而シテ原腎管ハ此竇
 ニ向ツテ開口ス。尙ホ切片ヲ尾
 方ニ進ムレバ鬆尿管ノ原腎管ニ
 開口スルヲ見ル。

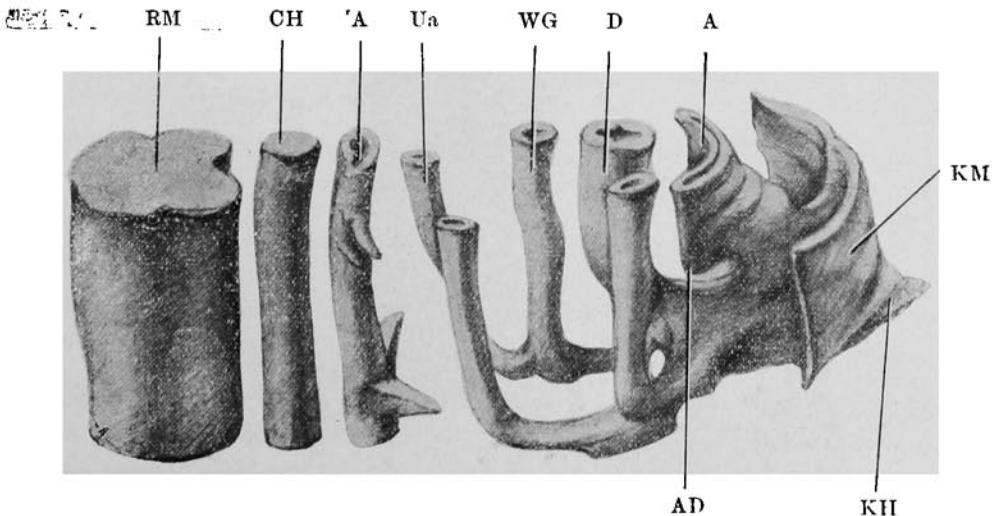
之ヲ模型ニ就テ見レバ Fig.5.
 B.ニ見ルガ如ク、Urodäumハ
 3角形ノ扁平囊狀ヲナシ、底邊
 ノ腹尾方ニ向ケテ菲薄ナリ。頭腹
 方ヨリ背尾方ニ到ル一邊ハ、堤
 狀ニ隆起セル非常ニ厚キ管壁ヲ
 ナシ、此管腔ハ頭腹端ハ尿囊管
 ニ連リ、背尾方ニ近ク後腸ノコ

Fig. 5. A. 55x



A...Aorta D...Nachdarm AI...Allantois

Fig. 5. B



Ur...Ureter WG...Walff'scher Gang D...Nachdarm AD...Allantoisdivertikel
 KH...Kloakenhöcker

レ=連ルアリ。而シ後腸ノ内腔ハ非常=狭ク、僅
 = Urodäum ト交通スルノミ。背尾端ハ尿生殖竇
 兩側=アリテ、左右原腎管=連ル。腹方ノ一邊ハ
 菲薄=シテ Kloakenmembran =被覆セラル。而
 シテ其ノ腹方ノ尾端ハ膨隆シテ Kloakenhücker
 フ造ル。其ノ尾端少シク外皮陥入スレドモ尙ホ
 Proctdäum フ造ル=至ラズ。尿囊ハ凸面ヲ腹方
 =向ケ半月狀ヲ呈シテ後腸ノ腹方=於テ之ヲ被蔽
 スルガ如キ状態ヲトレドモ直チ=腹方=斜=走り
 次第=圓筒狀ノ尿囊管ヲ造リ Urodäum=移行ス。
 而シテ尿囊ノ右側尾方、尿囊管=連ル間=憩室狀
 ノ膨出ヲ成ス。本階梯=於テハ此物ハ菲薄ナレド
 モ階梯進ム=從ヒテ囊狀=膨隆ス。後腸ハ尿囊ノ
 背方=於テ、内腔ハ狭小トナレドモ、壁ハ比較的
 厚ク、弧ヲ描キテ尾腹方=彎曲シ、前記ノ如ク裂
 隙狀ノ間隙ヲ以テ Urodäum ノ背尾端=近ク連続
 ス。原腎管ハ後腸ノ外側背方=於テ狭長ノ管腔ヲ

ナシ、背側外方ヨリ尾腹内分=向ツテ尾方=走り、
 急角度=腹内頭方=彎曲シテ尿生殖竇=開口ス。
 輸尿管ハ原腎管ノ略ボ背方=於テ原腎管ノ頭端ヨ
 リ餘程低ク略ボ尿管ノ Urodäum =開口スル高
 サ=於テ初マリ、斜腹尾方=走り、原腎管ノ彎曲
 部ヨリモ尙ホ尾方=於テ彎曲シテ腹内頭方=走り
 原腎管=開口ス。

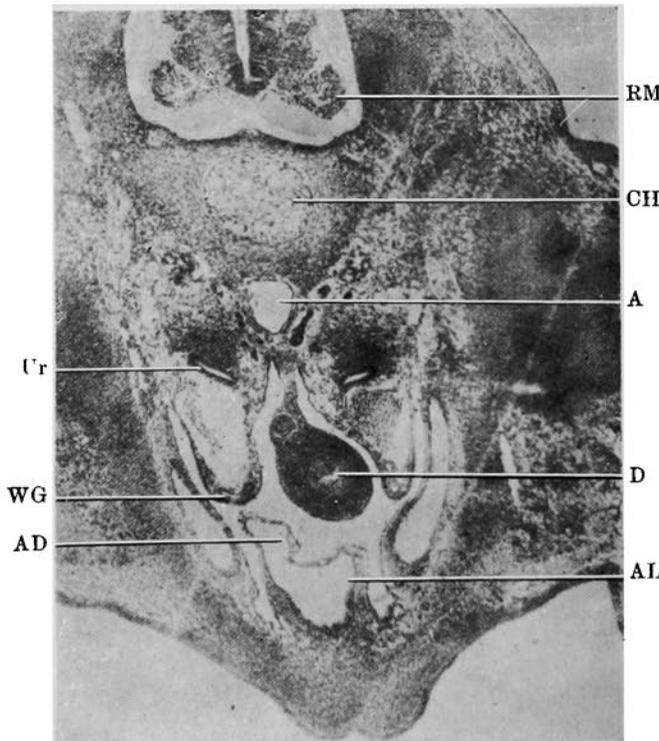
第2例 胎兒記號 Nr. 21. 頂髻徑 11.4 mm
 神經節數 38

胎兒外形ハ圓形=近ク彎曲シ、唯頭端ト尾端ト
 僅=分離ス。中腦ノ發育良好=シテ益々膨隆シ、
 眼胞突隆シ、四肢ノ發育一層著明トナレリ。胃原
 基モ著シク發育ヲ遂グ。原腎管ハ動脈ノ腹側内方
 =於テ、殆ド之ト平行シテ尾方=走ル。輸尿管ハ
 第26神經節ノ高サ=初マリ、原腎管ト動脈トノ間
 フ略ボ體軸=平行シテ尾方=走ル。

總排泄腔ノ發生狀態

第29神經節ノ高サ=於ケル
 横斷面ヲ見ル=(Fig. 5. C.)動脈
 ノ腹側方=輸尿管ヲ見ル。其ノ
 腹方後腸ノ兩側=原腎管ノ横斷
 面アリ。後腸ハ細キ巴狀ノ管腔
 フ有シ壁モ比較的薄シ。尿囊ハ
 後腸ノ腹方=於テ底邊ヲ背方=
 向ケタル不正3角形ノ管腔ヲ有
 シ、其ノ右方=此管腔ト連續シ
 テ一ツノAllantoisdivertikelア
 リ。此憩室ハ頭方ヨリモ尾方=
 巨大=發育ス。後腸ハ次第=管
 腔ヲ減ジ管壁ノ厚サヲ増シ、少
 シク背方=突側ヲ向ケ、彎曲シ
 ツツ尾方=走り、間モナク僅=
 幽微ナル管腔ヲ以テ Urodäum
 =開口ス。而シテコノ開口部ハ
 Urodäum ノ尾背端=近シ。尿
 囊ハ後腸ノ腹側=於テ横=長キ
 不正4邊形ノ横斷面ヲ以テ、次

Fig. 5. C. 35×



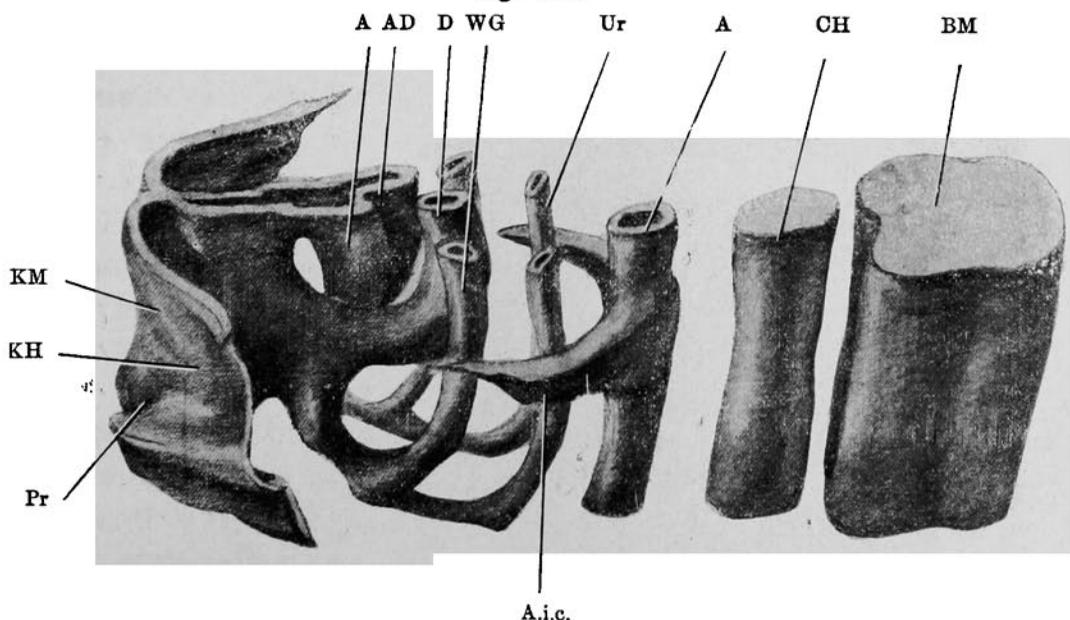
Ur...Ureter WG...Walff'scher Gang AD...Allantoisdivertikel

第ニ腹方ニ移動シツツ前記ノ憩室ヲ併合シテ尿管ヲ造リUrodäumノ背側頭端ニ開口ス。Urodäumハ尿管ノ移行部即チ第29神經節ノ高サニ於テハ、其ノ腔ハ滿ノ横斷面ノ如キ形狀ナルモ、次第ニ尖端ヲ腹方ニ向ケタル「コルペン」狀ヲ呈シ、管壁モ非常ニ肥厚ス。而シテUrodäumノ腹側ハUrodäalmembranヲ造ル。「コルペン」狀ノUrodäumlumenハ後腸ノ開口スル部分ニ於テハ、不正菱形ノ横斷面ヲ有シ、尙ホ尾方ニ進ムニ從ヒNrodäalmembranハ背腹徑ヲ増シ、背方ノ膨大部ハ左右徑ヲ増シ、其ノ兩側背壁ニ尿管開口ス。其ノ位置ハ第31神經節ノ高サニシテ左方ノ尿管ハ少シク頭位ニアリ。Urodäumlumenハ此處ニ於テ急ニ消失シ、腹端即チUrodäalmembran中ニ少シク間隙ヲ殘スノミ。尙ホ切片ヲ進ムレバUrodäumノ腹側尾端Kloakenhöckerノ部分ニ於テ外皮陥入シテProctodäumノ素地ヲ造リ、其ノ外胚葉陥入部背線正中部ニKloakenhöckerヨリ尙ホ一層膨出シタル部分ヲ生ズ。コレPhallusanlageニシテ即チPhallushöckerナリ。尿管

ハ前記尿管ノ背方ヲ殆ド尿管ノ走行ニ一致シテ尾方ニ走り、第31神經節ノ高サニ至レバ急角度ニ弧ヲ描キテ腹内方ニ彎曲シテ尿管ニ開口ス。而シテ左側尿管ハ右側ニ比シテ少シク頭位ニ於テ開口ス。

模型ニ就テ觀察スルニ(Fig. 5. D.)ニ見ル如ク、尿管ハ短キ尿管ヲ以テ、不正6面體狀ヲ呈スルUrodäum頭背端ニ接續シ、後腸ハUrodäumノ背方ヲ、一旦斜ニ背尾方ニ走り、暫クニシテUrodäumノ略ホ中央ノ高サニ於テ管壁ヲ増大シツツ腹尾方ニ向ヒ、末端極メテ管腔ヲ擴張シテ漏斗狀ヲ呈シツツUrodäumノ背尾端ニ接續ス。尿管ハ後腸ノ兩側方ニ於テ多少腹方ニ弧ヲ描キツツ尾方ニ走り、Urodäumノ背尾端ヲ遙ニ越ヘ、急ニ腹内方ニ彎曲シUrodäumノ背尾端ニ開口シ尿管ヲ造ル。而シテUrodäum内腔ハ頭背端ヨリ斜背尾方ニ走り、後腸トハ幽微ニ交通シ、尿管トハ大ナル管腔ヲ以テ交通ス。斯クテUrodäumハ其ノ腸管竝ニ尿管接着部ニ於テ極メテヨク膨隆シ、圓錐形ヲ呈シテ背方ニ突出ス。依テ

Fig. 5. D.



KM...Kloakenmembran Pr...Proctodäum A...Aorta Ur...Ureter A.i.c...A. iliaca communis

管腔保有部=就テノミ見レバ Urodäum ハ圓筒ヲ頭腹方ヨリ尾背方ニ置キタル觀アリ。輸尿管ハ原腎管ノ背方、動脈ノ腹外方ヲ下降シ總腸骨動脈ニ接セラレテ略ホ體軸ニ從ヒ僅ニ腹方ニ弧ヲ描キ尾方ニ走り、屈曲シテ原腎管ノ彎曲部ノ内腹方ニ連續ス。Kloakenmembran ハ Urodäum ノ腹方ニ於テ形成セラレ、其ノ尾腹端ニ至レバ少シク腹方ニ膨隆シ Kloakenhöcker ヲ造ル。其ノ尾端ニ於テ外皮陥入シホリ Proctdäum ヲ形成セントスル形勢ニアリ。Phallusanlage モ稍々膨隆セルヲ認ム。

第3例 胎兒記號 Nr. 22. 頂腎徑 12.4 mm
神經節數 38

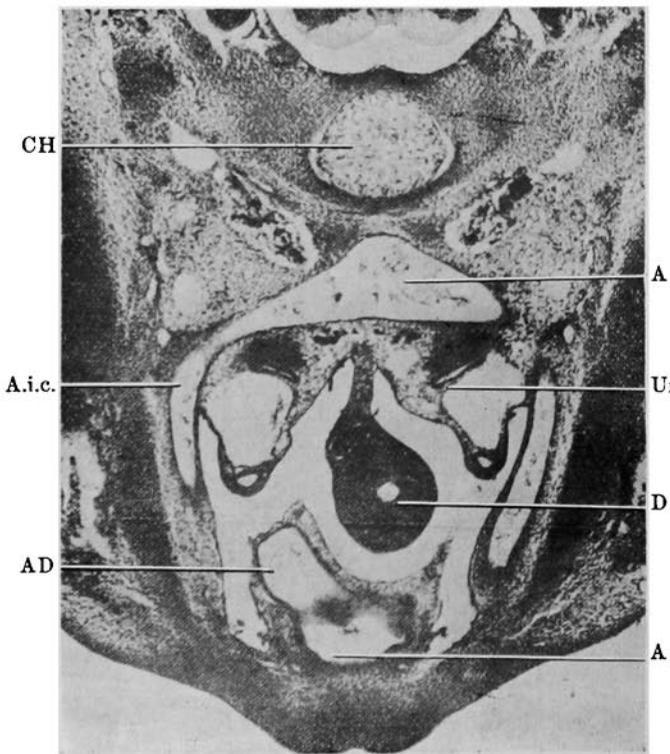
胎兒外形ハ尙ホ圓形ヲ呈スレドモ項背彎曲少シク伸展ス。中腦ノ膨隆一層著明トナリ、四肢ノ發育モ亦著明トナレリ。聽器ハ分化シ複雑多岐ヲ極メ視器ハ角膜ヲ形成ス。胃原基ハ倍々大トナリテ

壁ニ皺襞ヲ生ズ。原腎管ハ動脈ノ側方ニ初マリ之ニ沿ヒテ尾方ニ向ヒ次第ニ腹内方ニ轉ズ。

總排泄腔ノ發生狀態

切片ニ就キ第 24 神經節ノ高サニ於ケル横斷面ヲ見ルニ後腸ハ壁厚ク、内腔ハ星芒狀ノ小腔ヲ有ス。其ノ腹方ニ於テ尿管ノ横斷面アリ。其ノ右端ハ左端ヨリ少シク膨大ス。コノ右端ノ膨大部ハ Allantoisdivertikel ニシテ、尾方ニ向ツテ次第ニ膨隆シ、第 25 神經節ノ高サニ於テ最モ著明ナリ (Fig. 5. E.)。第 25 神經節ノ終リノ高サヨリ第 26 神經節ノ高サニ至レバ後腸ハ管腔ヲ消失シ、尖端ヲ腹方ニ向ケタル不正橢圓形ノ尿管ハ尾方ニ向フニ從ヒ背方ニ再ビ管腔ヲ表ハシタル後腸ト合シ其ノ間ニ接部ヲ擁ス。Urodäum ノ内腔横斷面ハ長徑ヲ腹背ニ向ケタル菱形ヲナシ、尙ホ尾方ニ進メバ菱形ノ背方端消失シテ莖ヲ腹方ニ向ケタル「くわい」ノ根ノ如クナリ、第 26 神經節ノ終リノ

Fig. 5. E. 35x



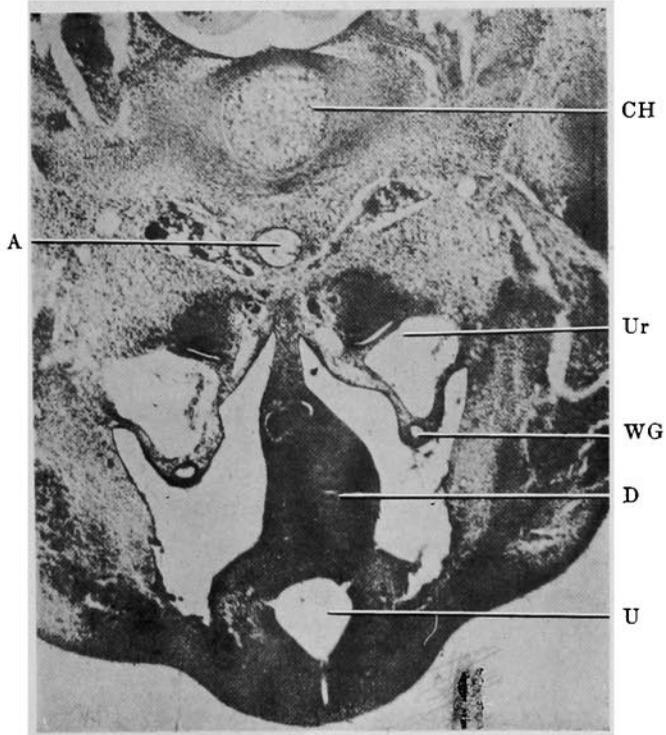
A.i.c....A. iliaca communis Ur...Ureter A...Aorta

高サニ至レバ (Fig. 5. F.) = 見ルガ如ク Urodäum ノ腹方端ハ管腔壁左右ヨリ壓セラレテ極メテヨク接近シ、其ノ間ニ腹背ノ方向ヲ現ハス直線狀ノ裂溝狀ノ腔隙ヲ現ハスモ、尾方ニ向ヘバ間モナク此管腔消失シテ左右兩壁相接着シテ Urodäummembran ヲ造ル。サレド更ニ少シク尾方ニ至レバ Urodäum 内腔ハ左右2箇ニ分離シ、ココニ尿生殖管ヲ造ル。輸尿管ハ第 22 神經節ノ高サニ於テ先ヅ右側輸尿管ノ頭端盲端ニ表ハレ、次デ左側ノソレヲ見ル部位ハ動脈ノ腹内方ニ當リ、原腎管ノ背内方ニ當ル。須臾ニシテ兩側輸尿管ハ管腔ヲ生ジ、原腎管ト平行シテ尾方ニ走り、Urodäum

ノ背外尾方ヨリ、斜腹内方ニ弧状ヲナシテ、原尿管ノ走行ニ一致シテ、第27神經節ノ高サニ於テ之ニ開口ス。尿管ノ開口ヘル高サニ於テ Urodäum ノ腹壁ハ外皮ニ接着融合シテ Kloakmembran ノ頭端ヲ形成シ、而シテ之ハ尙ホ尾方 Urodäum ノ膜壁ノ全長ニ互リテ認メラル。

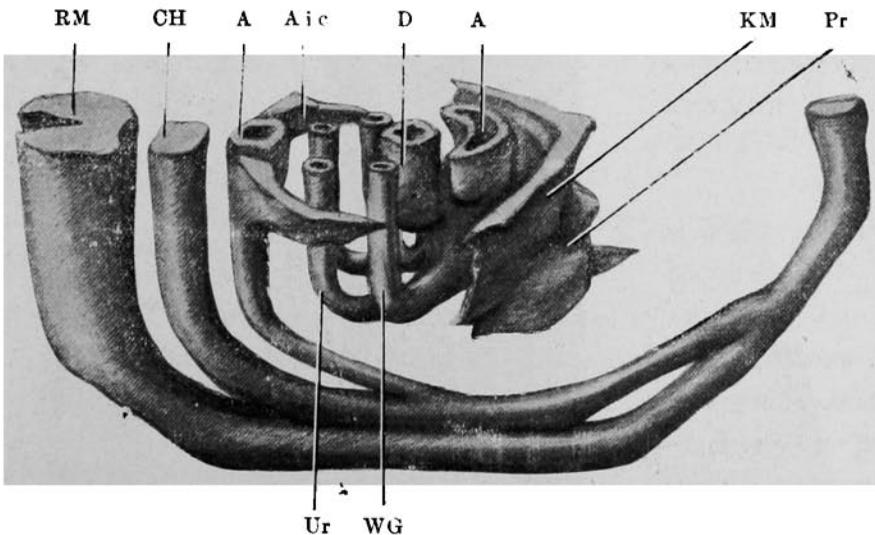
模型ニ就テ見ルニ (Fig 5. G.) ニ見ルガ如ク、脊索ノ腹方ニ於テ Aorta ハ、總腸骨動脈ヲ分岐シ、其ノ腹内方ニ於テ最モ近ク輸尿管、其ノ又腹側方ニ於テ原尿管ガ共ニ動脈及ビ體軸ニ平行ニ尾方ニ走ル。又動脈ノ腹方左右原尿管ノ中間部ニ後腸ハ、横断面不正菱形ヲナシテ暫クハ體軸ニ平行ニ尾方ニ走り、後腸ノ腹方ニ於テハ、不正半月形ノ横断面ヲ示ス。尿管ガ恰モ後腸

Fig. 5. F. 35×



CH...Chorda dorsalis A...Aorta Ur...Ureter WG...Walff'scher Gang D...Nachdarm U.. Urodäum

Fig. 5. G.



RM...Rückekmark CH...Chorda dorsalis D...Nachdarm WG...Walff'scher Gang

ヲ被蔽スルガ如ク、斜腹方ニ走り後腸ト尿管トノ間ニ鞍部ヲ描ス。尿管ヲ暫クニシテ殆ド不正6面體ノ菲薄囊狀ノUrodäumノ頭端ニ開口ス。Urodäumハ腹方頭端部ニ直接 Kloakenmembranニ連ルモ腹方尾部ニUrodäalmembranニヨリテ Kloakenmembranニ連ル。而シテUrodäum腹尾端ニ於テハ、外皮陥入シテ所謂 Proctdäumヲ造ル。Proctdäumノ頭尾兩側ニ orale Afterlippeト caudale Afterlippeトヲ現ハス。後腸ノUrodäumヘノ開口部ハ前例ニ比シテ少シク異ル。即チ後腸開口部ハ前例ニ比シテ遙ニ頭方ニ移動シテ總排泄腔背壁頭端部ニ開口スルヲ見ル。サレド此開口部ニ於ケル内腔ハ極メテ狭ク、僅ニ粘膜間ノ間隙ニヨリテ交通シ得ルノミ。尿管ノUrodäumニ開口スル背頭端ヨリ斜背尾方、尿生殖管ニ向テUrodäum壁ハ直線狀堤狀ニ嚢出シ、尿管ト尿管ハ此堤狀嚢出部ニヨリテ相連ル。尿管及ビ尿管前記ノ如ク動脈ノ腹方ヲ平行シテ尾方ニ下降スルノUrodäumノ尾端ノ高サニ於テ、尿管ハ急角度ニ弓狀ニ腹外方ニ曲リ尿管ニ開口シ尿管ハ此尿管ノ開口部ヨリ急ニ弧ヲ描キ、腹内方ニ曲リUrodäumノ背外側ノ尾端ニ開口ス。

第6階梯

第1例 胎兒記號 Nr. 16.

頂腎徑 12.8 mm

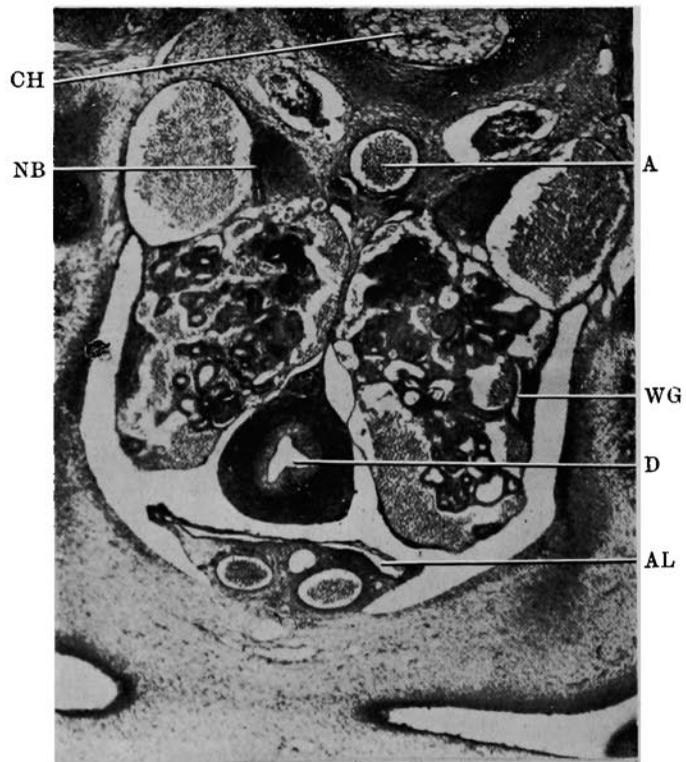
胎兒ハ尙ホ半圓形ニ彎曲スレドモ、中腦膨隆著明、眼球ノ突出モ著シク、四肢亦ヨク發育ノ度ヲ進メタリ。聽器ハ愈々發育階梯ヲ進メ、聽神經ニ連リ、迷路ノ構造ハ複雑ノ度ヲ加ヘ、視器モ愈々發育ヲ

遂ゲ、角膜ヲ現ハシ、水晶體原基ハ半月形ノ内腔ヲ殘シ、未ダ水晶體囊ノ域ヲ出デザルモ、水晶體纖維ノ發育著明ナリ。胸腹部ノ臟器即チ肺臟、肝臟、胃、脾臟等悉ク發育ノ度ヲ進メ、複雑多岐トナレリ。本階梯ニ於テハ Müller氏管ヲ初メテ生ジ、左側ノモノハ右側ノモノヨリ約 160 μ 頭方ニ發生シ、頭方ハ漏斗狀ヲナシテ管腔ヲ有スレドモ、暫クニシテ實質性ノ細胞索トナル。其ノ長サハ左側ノモノ 232 μ 右側ノモノ 224 μ ナリ。而シテコレハ肺臟原基ノ部位ニ初マリ、尿管ノ外側方ニ接シテ、コレト平行シテ尾方ニ下降スレドモ、總排泄腔ニ達スル事ナク、而モ末端盲端ニ終ル。

總排泄腔ノ發生狀態

尿管尾端ノ横斷面ヲ切片ニ就テ觀ルニ (Fig. 6. A.) 大動脈ノ兩側ニシテ少シク腹方ニヨリテ尿管原基ノ横斷面ヲ見ル。大動脈ノ腹方正中線ニ於テ、

Fig. 6. A. 45 \times



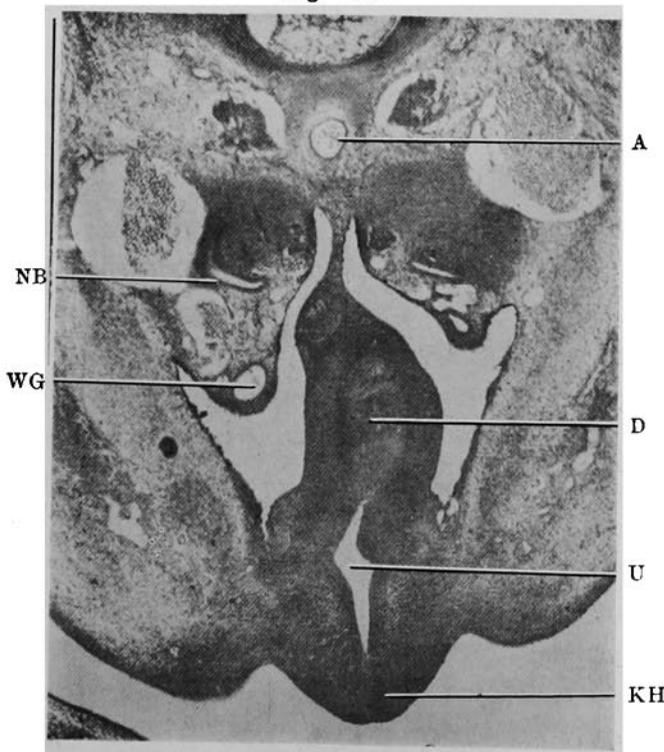
NB...Nierenbecken AL...Allantois

管腔ハ「くわい」ノ葉ノ如キ形狀ヲナシ、外壁厚キ後腸ノ横斷面ヲ見ル。其ノ外側背方ニハ、原腎組織ノ外側部ニ於テ、原腎管ノ管狀ノ横斷面ヲ見ル。後腸ノ腹側ニハ弓狀ヲナシ背腹ニ壓平セラレタル尿囊ヲ見ル。其ノ腹方ニハ2箇ノ臍動脈ノ横斷面アリ。切片ヲ尾方ニ進ムレバ腎盂ハ次第ニ腹内方ニ移動シ、原腎管ハ其ノ管腔ヲ増大ス。尿囊ハ次第ニ尿囊管ニ移行シ腹方ニ移動ス。尿囊管ノ右方ニアル鰓室狀膨出部ハ本階梯ニ於テハ萎縮シ、退化ノ兆濃厚ナリ。尙ホ切片ヲ尾方ニ進ムレバ、後腸ハ急ニ管腔▲小トナリ、Urodäumニ接着スル頃ニハ殆ド裂隙狀ノ間隙ヲ殘スノミトナル (Fig. 6. B.). Urodäumハ初メ尿囊管ニ移行スル部分ニ於テハ背腹2箇所ニ内腔ヲ有シ、各背尾方ニ向テ移動シ、後腸ノUrodäumニ接着スル部分ニ於テハ管腔ハ合シテ管腔横斷面ハ不正菱形ヲナス。後

腸ハ僅カノ間隙ヲ以テUrodäumニ連絡スルモノトス。切片ヲ尾方ニ進ムレバ、不正菱形ノUrodäum内腔ハ次第ニ腹方ノ腔ヲ消失シテUrodäummembranトナリ、背方ハ橢圓形トナリ尿生殖竇トナル。此處ニハ原腎管ノ外側背方ヨリ開口スルアリ。後腸ノUrodäumニ開口スル部分ニ相當スル高サノUrodäum腹壁ニハ外皮陥入シテProctdäumヲ造ル。Urodäumノ尾端ニ於テ特ニ上皮ノ一部濃染セルヲ認ム。コレBursaanlageナリ。

模型ニ就テ之ヲ觀ル (Fig. 6. C.) Urodäumハ不正梯形ノ横斷面ヲ有スル、左右ニ稍々扁平ナル囊ニシテ、前記ノ如ク尿囊管ノ開口部ヨリ後腸ノ開口部ヲ經テ原腎管ノ開口部ニ連ル。管腔ノ外壁ハ膨隆シテ堤狀ヲナス。而シテ總排泄腔内腔ノ長徑ハ腹頭方ヨリ斜背尾方ニ向フ位置ヲトル。後腸

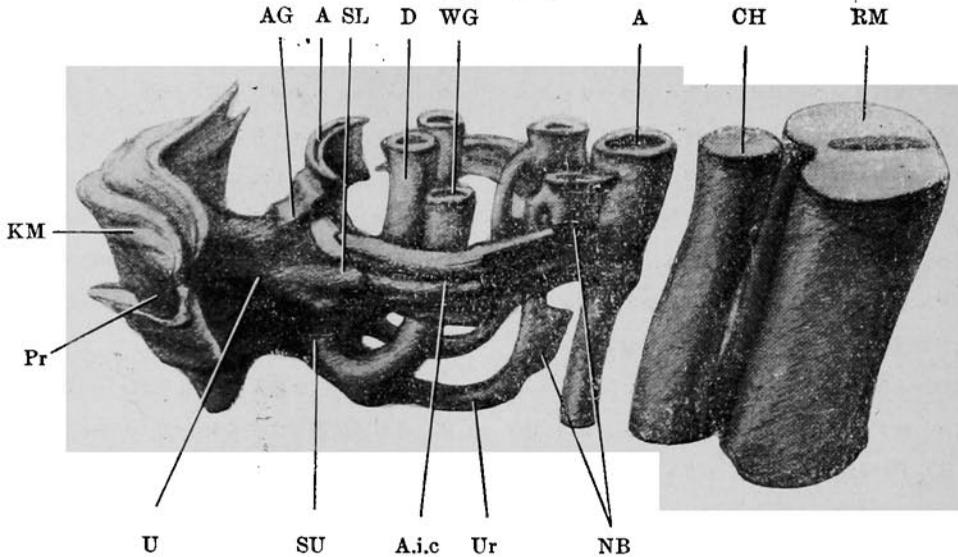
Fig. 6. B.



A...Aorta D...Nachdarm U...Urodäum
KH...Kloakenhöcker

ハ厚キ管壁ヲ以テ弓狀ニ彎曲シテUrodäumノ背壁中央部ニ連リ、原腎管ハ兩側共背外方ヨリ腹内方ニ彎曲シテUrodäumノ背尾端外方ニ於テ接着開口シ、ココニ尿生殖竇ヲ造ル。即チ原腎管ハ尿生殖竇ヨリ彎曲シテ背外方ニ弧ヲ描キ、尙ホ次第ニ頭方ニ彎曲シ、略ボ後腸ノ走行ニ一致シテ頭方ニ赴ク。腎盂ハ大動脈ノ總腸骨動脈分岐部ノ直頭方ニ於テ其ノ外腹方ニ上部ヲ造リ、總腸骨動脈ヲ腹内方ニ曲リテ中間部ヲ造リ、再ビ其ノ背尾方ニ於テ下部ヲ造リ、次デ輸尿管トナリテ腹内方ニ弧ヲ描キ、原腎管彎曲部ノ腹内方ニ於テ之ニ開口ス。尿囊ハ腹背ニ壓平セラレ、横斷面ハ線狀ヲナシ、後腸ノ腹方ニ於テ、初メ後腸ニ近接シテアレドモ、急ニ斜腹方ニ

Fig. 6. C.



NB...Nierenbecken A...Aorta SL...Sattel AG...Allantois Gang KM...
 Kloakenmembran Pr...Proctodäum U...Urodäum SU...Sinus urogenitalis
 A.i.c...A. iliaca communis Ur...Ureter

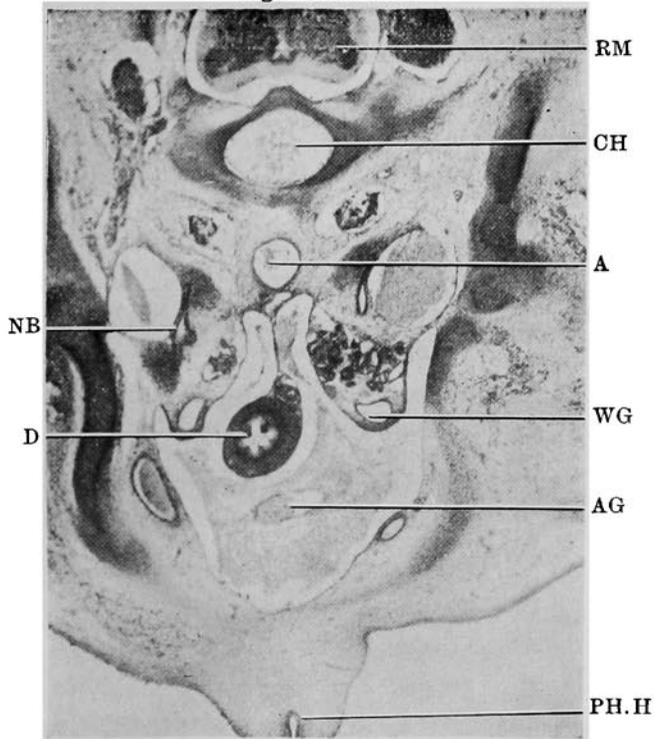
リ尿囊管ヲ造リ, Urodäumノ背頭端ニ開口ス。尿囊管ノ憩室狀膨出部ハ萎縮退化シ, 僅ニ尿囊管ノ右側壁頭端ニ懸垂スルノミトナル。KloakenmembranハUrodäumノ腹方ヲ蔽ヒ orale Afterlippeヲ形成ス。而シテUrodäumノ尾端ニ於テハ外胚葉陷入ニヨリテ漏斗狀ノProctodäumヲ形成ス。Urodäumノ腹尾端ニハ疣狀ノBursa Fabriciノ原基ヲ見ル。

第2例 胎兒記號 Nr. 14. 頂腎徑 16.5 mm
 本胎兒ハ外形略ボ卵圓形ニシテ, 眼球突出シ, 中腦膨出最モ著明ニシテ, 四肢ノ發育ハ前階梯ト大差ナシ。内臟諸器官ノ發育亦前階梯ト大差ナシ。Müller氏管ハ左右高サヲ異ニシ, 頭端ハ各漏斗形ヲナシテ原腎管ノ腹外方ニ發生シ, 原腎管ノ走行ト略ボ一致シテ尾方ニ走り, 尾端ハ索狀ニ終ル。左側ハ2680 μ, 右側ハ2540 μノ長サヲ有シ, 兩側共ニ肺臟原基ノ高サニ發生スレドモ左側ハ右側ヨリ330 μ頭方ニ始マリ, 右側ハ左側ヨリ190 μ尾方ニ終ル。而シテ何レモ總排泄腔ニ達スルコトナシ。

總排泄腔ノ發生狀態

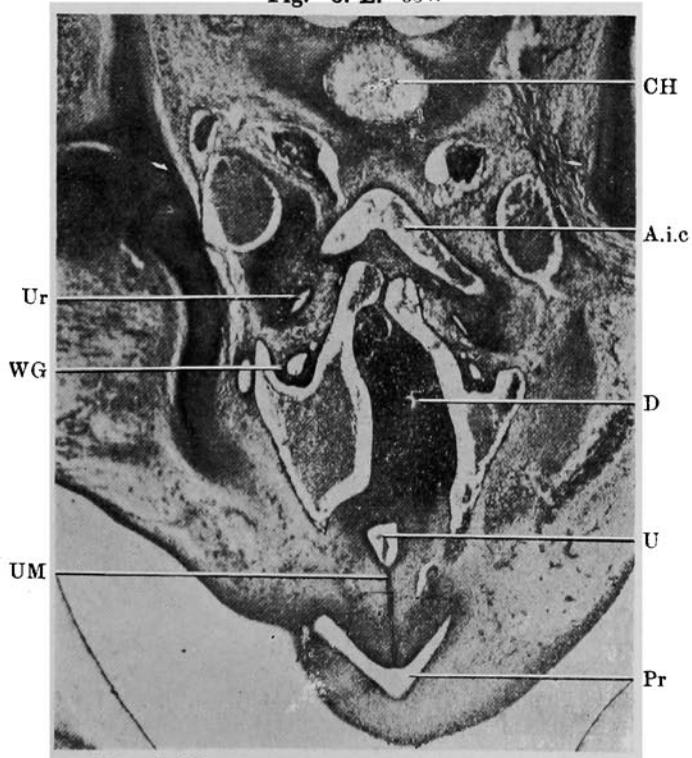
尿囊管ノ尾端ノ高サノ横斷面ヲ見ルニ (Fig. 6. D.) 大動脈ノ外腹方ニ於テ腎盂ノ横斷面ヲ見ル。其ノ腹方ニハUrodäumアリ。Müller氏管ハ其ノ尾端既ニ消失シテ, 原腎管ノミ蠶豆狀ニ稍々大ナル管腔ヲ以テ原腎隆起ノ腹端ニ位置ス。後腸ノ管壁厚ク内腔ハ皺襞ニ富ミ管腔比較的廣シ。尿囊管ハ卵圓形ノ内腔ヲ以テ後腸ノ腹側ニ位置シ, 其ノ内壁非常ニ菲薄ナリ。其ノ遙カ腹方ニハ突端ニPhallushöckerアリテ, 其ノ尖端ヨリハ外胚葉陷入シテUralriuneヲ造ル。切片ヲ尾方ニ進ムレバ, 後腸ハ次第ニ管腔小トナリ, 管壁モ從ツテ薄クナリ, 尿囊管ハ管腔ヲ消滅シタルカノ感アリ。UrodäumハPhallushöckerヨリ背方ニ長サヲ増シ内腔ハ棍棒狀ニ背方ニ向ツテ廣クナレリ。此邊ニ至レバ腎盂ノ横斷面消失シテ半月形ノ輸尿管ノ横斷面ヲ見ル。更ニ少シク尾方ニ到レバUrodäumハ内腔極メテ小トナリテ, 其ノ横斷面ハ頂點ヲ腹方ニ向ケタル3角形ヲ呈シ, 其ノ頂點ヨリ腹方Phallushöckerニ向ツテ直線狀ノUrodäummem-

Fig. 6. D. 35 ×



NB...Nierenbecken WG...Walff'scher Gang
AG...Allantoisgang PH.H...Phallushöcker

Fig. 6. E. 35 ×

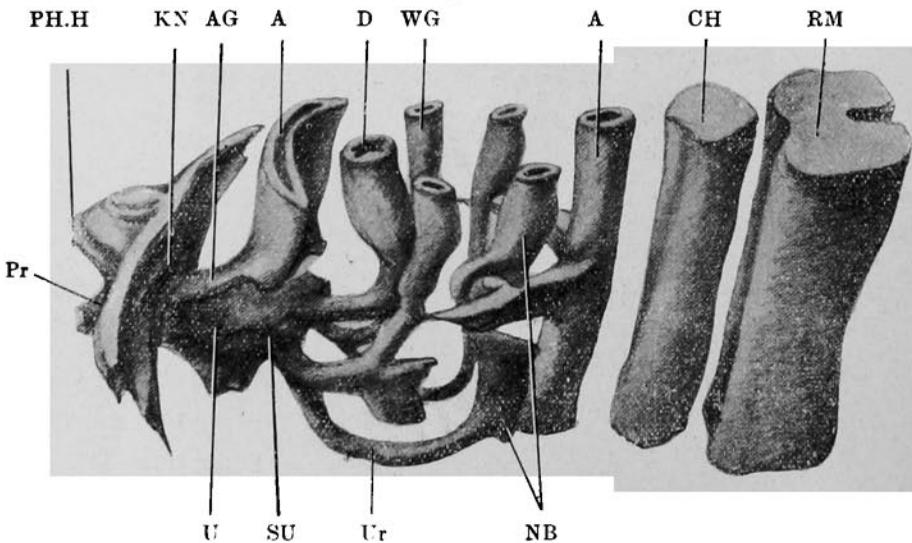


A.i.c...A. ilia ca communis UM...Urodäalmembran
Pr...Proctodäum

branヲ形成ス。又 Proctdäumハ廣ク陥入スルヲ見ル (Fig. 6. E.)。此部ニ於ケル原腎管ハ稍々管腔ヲ縮小シ腸管腔ノ兩側ニシテ少シク背方ニ位置ス。其ノ背方ニ於テ左側ハ大動脈ノ腹内壁ニ近ク、又右側ハ其ノ外側方ニ狹長ノ管腔ヲ有スル輸尿管ヲ見ル。更ニ切片ヲ進ムレバ Urodäum 内腔ハ後腸ノ開口スルニヨリテ菱形トナリ、後腸開口部ヨリ尾方ニ於テハ橢圓形トナル。Proctdäumハ狹小トナリ遂ニ内腔ヲ消失シテ Urodäummembranト接着ス。此間原腎管及ビ輸尿管ハ益々腹方ニ移動シ Urodäumニ近接セントスル體勢ニアリ。尙ホ切片ヲ尾方ニ追求スレバ Urodäum 内腔ハ横橢圓形トナリ、尙ホソレガ腹背ニ壓平セラレタル状態ニ至レバ、先ヅ左方ノ原腎管コレニ開口シ、次ヅ右方ノ原腎管之ニ開口スルニ至ル。兩側原腎管ノ開口終レバ Urodäum 内腔ハ殆ド消失シ、僅ニ乳頭狀又ハ索狀ノ Urodäumヲ殘スニ至ル。此間輸尿管ハ次第ニ腹方ニ移動シ、原腎管ニ其ノ管腔ヲ開口スルニ至ル。Proctdäumノ尾端ヨリ次第ニ背方ニ花ノ咲キタルカ如キ狀ヲ以テ展開スル Epithelknospeハ Bursa Fabriciナリ。

之ヲ模型ニ就テ見ル (Fig. 6. F.)。尿囊ハ頭方ニ於テハ半月形ノ突面ヲ腹方ニ向ケタル横断面ヲ有シ、此物尿囊管ニ移行シ Urodäumノ頭端約中央部ニ於テ之ニ接着ス。後腸ハ初メ尿囊ニ擁セラレタル如ク、尿囊ノ背方ニ於テ比較の厚キ管腔ト皺襞ニ富メル内腔ヲ以テ初マリ、背尾方ニ走り總腸骨動脈ノ高サニ至レバ急速ニ、略ボ直角ヲ呈シテ腹方ニ屈曲シ次第ニ管壁ヲ縮少シテ Urodäumノ背頭端ニ至リテ之ニ連續ス。原腎管ハ初メ後腸ノ兩側背方ニ於テ、比較の大ナル管腔ヲ有スレドモ、次第ニ腹内方ニ弧ヲ描キ、走ルニ從ヒ管腔狹小トナリ途中輸尿管ト合シ、斜腹内方ニ走り Urodäumノ尾端背方ニ開口シ、ココニ尿生殖管ヲ造ル。輸尿管ハ初メ腎盂ヲ造リ大動脈ノ兩側腹方ニ起リ、總腸骨動脈ノ頭側及ビ尾側ニ各上部、下部ヲ造リ、中間部ハ此兩者ヲ總腸骨動脈ノ内方ヨリ連絡シ、下部ヨリハ即チ輸尿管トナリ大動脈ト暫ク平行ニ尾方ニ走り、原腎管ノ Urodäumニ開口スル以前ニ之ニ開口ス。Urodäumハ略ボ梯形ノ横断面ヲ呈スル、左右少シク扁平ナル囊ニシテ、其ノ容積ヲ著シク減ジタリ。而シテ其ノ背外壁ニ

Fig. 6. F.



PH.H...Phallushöcker D...Nachdarm CH...Chorda dorsalis
RM...Rückenmark WG...Walff'scher Gang

ハ縦位ノ堤狀ノ隆起ヲ生ジ、其ノ背頭端ヨリ背尾端ニ迄現ハレ、此部ニ於テ内腔比較的廣キモ、Urodäumノ腹方部ハ管壁左右ヨリ壓平セラレテ相接着シ、内腔ヲ失ヒUrodäalmembranヲ形成シ、其ノ腹端ヨリハ外胚葉ト融合シテKloakenmembranヲ造ル。此Kloakenmembranノ尾端ニ於テ外皮ノ陥入スルハProctdäumニシテ、此陥入漏斗狀ヲ呈シ。其ノ最尾端ハBursa Fabriciニ連ル。Bursa Fabriciハ本階梯ニ於テハ猶疣狀ノ隆起ナレドモ、表面凹突アリテ腺様ヲ呈ス。Proctdäumノ頭方orale Afterlippeノ膨隆スル所ハPhallushöckerナリ。

第3例 胎兒記號 Nr. 18. 頂髻徑 17.0 mm

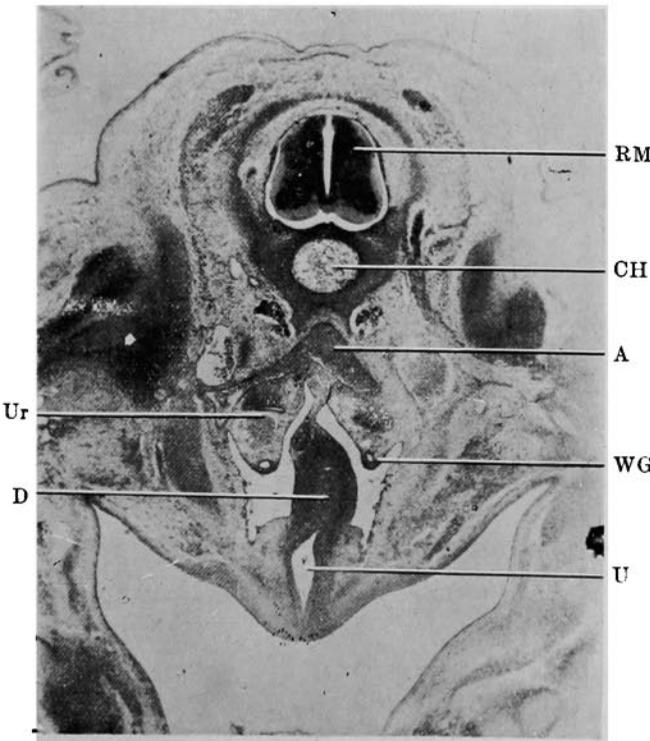
胎兒ハ外形ニ於テハ前階梯ト殆ド大差ナク、頭部ト尾部ト少シク間隔ヲ置キタル状態ニアリ。中腦ノ膨隆最モ著明ナリ。嘴ハ微ニ突出シ頭部ニ接

シ、眼窩ハ胸部ニ向フ。四肢モ亦次第ニ發育ノ度ヲ進メタリ。

總排泄腔ノ發生狀態

切片ニヨリ尿囊尾端ノ高サニ於ケル横斷面ヲ見ルニ、大動脈ノ腹内方ニ於テ、背外方ヨリ斜腹内方ニ走ル直線狀ノ管腔ヲ有スル腎盂ノ横斷面アリ。其ノ腹方ニ當リ後腸ノ兩側ニ弧ヲ背方ニ向ケタル半月形ノ原尿管ヲ見ル。後腸ハ兩側原尿管ノ中央ニ於テ稍々肥厚セル管壁ヲ有シ、管腔ハ巴狀ヲナシ狭シ。尿囊ハ後腸ノ腹方ニ於テ幅狭キ管腔、弧狀ヲナシテ横ハリ、右端憩室狀膨出アル部分少シク管腔廣シ。尿囊ハ間モナク尿管トナリ、斜腹尾方ニ走リテUrodäumニ開口ス。後腸ハ殆ド直線狀ニ尾方ニ走リ、原尿管モコレト平行シテ尾方ニ向フ。腎盂ハ上部ハ總腸骨動脈ノ腹内方ニ迂回シテ中間部ヲナシ再ビ其ノ背外方ニ出デテ下部ヲ

Fig. 6. G. 23x



RM...Rückenmark CH...Chorda dorsalis A...Aorta
Ur...Ureter WG...Wolf'scher Gang D...Nachdarm
U...Urodäum

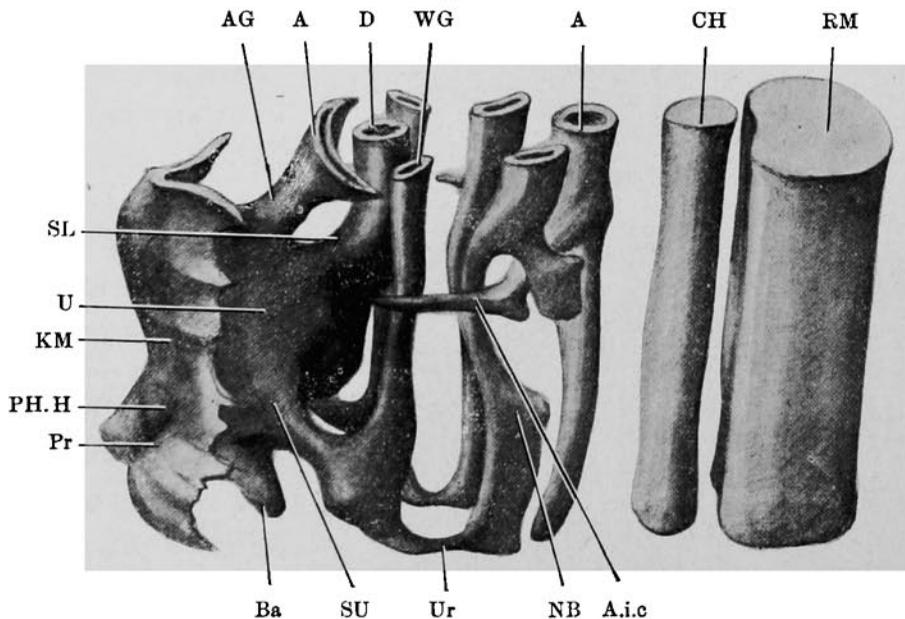
造リ單管狀トナリ大動脈ト平行シテ尾方ニ走ル。コレ輸尿管ナリ。Urodäum頭端ノ高サノ横斷面ヲ窺ヘバ、先ヅ腹端ニKloakenhöckerアリ。此尖端中央部ヨリ外皮ニ續クUrodäalmembran直線狀ニ背方ニ向ヒ、其ノ背端略ホ卵圓形ノUrodäum内腔ニ連ル。此内腔ハ斜背尾方ニ走リ尿生殖竇ト交通ス。Urodäumノ背方ニハ小孔ヲ有スル後腸アリ。外壁ハ厚ク壁ノ一部ハUrodäum壁ニ接着ス。後腸ノ兩側ニハ尙ホ半月形ノ原尿管アリ。其ノ背方造腎組織ノ濃染セル部分ニシテ總腸骨動脈ノ腹内方及ビ背方、大動脈ノ腹内方ニ腎盂ノ斷面ヲ見ル。尙ホ切片ヲ進メテ(Fig. 6. G.)ヲ見ルニ、Urodäumハ管腔此部ニ於テ最モ廣ク、長徑ヲ腹背ニ向ケタル紡錘

形ヲナシ、其ノ腹方ハ Urodäalmembran ヲ以テ Kloakenhöcker 中ヲ腹方ニ延ビ外皮ニ連リ Kloakenmembran ヲ形成シ後腸ハ僅ニ空隙ヲ有シ、幽微ナル間隙ヲ以テ Urodäum 内腔ニ連絡ス。後腸ノ兩側ニハ卵圓形ノ管腔ヲ有スル原腎管ヲ見其ノ背方ニハ總腸骨動脈ノ腹内方ニ、横線ヲ引キタルガ如キ管腔ヲ有スル腎盂及ビ V. Cardinalis ノ内側ニ腎盂ノ上部ヲ見ル。尙ホ切片ヲ尾方ニ追求スレバ、Urodäum 内腔ハ斷面菱形トナリ、「コルベン」狀トナリ、藕狀トナリ、次第ニ腔ハ背腹ニ壓平セラレ、其ノ左右兩端ニ於テ原腎管ト連リ、ココニ尿生殖竇ヲ造ル。而シテ原腎管ノ開口部ハ、左方ハ右方ニ比シテ 30 μ 頭位ニ在リ。又尿生殖竇ノ頭端ノ高サニ相當スル腹壁ニ於テハ、外皮次第ニ陷入シ Proctdäum ヲ形成シ、内ニ Phallushöcker ヲ圍ム。輸尿管ハ次第ニ原腎管ノ開口部ニ接近シ來リ、蹄係狀ヲナシテ原腎管ニ開口ス。原腎管ノ開口部ノ頭端ノ高サニ於テ Urodäalmembran

ハ Phallushöcker ニ近ク小ナル空隙ヲ生ジ、コノ空隙ハ次第ニ背方ニ移動シ、初メハ長キ間隙狀ナルモ次第ニ背腹ニ短縮セラレテ圓形トナリ、間モナク空隙ヲ消失シテ終ル。コレ Bursa Fabrici ノ原基ナリ。此時期ニ於テ Bursa ト Proctodäum トハ管腔ニ交通ナシ。

之ヲ模型ニ就テ見ルニ (Fig. 6. H.) 背側大動脈ハ上部ノ部ニ於テ兩側腹方ニ向ツテ總腸骨動脈ヲ分岐ス。後腎原基ハ大動脈ノ兩側腹内方ニ於テ發生シ、其ノ上部ハ一方總腸骨動脈ノ背方ニ發生シ、一方ハ其ノ腹方ニ向ヒ中間部ヲ造リ、コレヲ迂回シテ大動脈ノ腹内方ニ出デ下部ヲ造リ、暫ク尾方ニ垂下シテココニ蹄係ヲ造リ、頭腹方ニ向ヒ原腎管ニ注グ。原腎管ハ後腸ノ兩側ニ於テ生ジ、殆ド大動脈ト平行シテ尾方ニ走り、尾端ニ略ホ扁平、3 角形ノ囊ヲ造リ、尾端ノ輸尿管ノ開口スルヲ待チテ腹内頭方ニ向ツテ Urodäum ノ尿生殖竇ニ注グ。後腸ハ圓柱狀ヲナシ、兩側原腎管ノ中間ヲ尾

Fig. 6. H.



AG...Allantois gang A...Aorta D...Nachdarm WG...Walff'scher Gang CH...
Chorda dorsalis RM...Rückenmark A.i.c...A. iliaca communis NB...Nierenbecken
Ur...Ureter SU...Sinus urogenitalis Ba...Bursaanlage SL...Sattel U...Urodäum
KM...Kloakenmembran

方ニ走レドモ、暫クニシテ總腸骨働脈ノ高サニ於テ彎曲シ、腹方 Urodäum ノ背頭端ニ於テ之ニ接着ス。尿管ハ背腹ニ壓平セラレ、突側ヲ腹方ニ向ケタル半月狀ヲナセドモ、須臾ニシテ圓柱狀ノ管トナリ、斜腹方ニ走り、Urodäum ノ頭端ニ開口ス。尿管ト後腸トノ間ニハ鞍部ヲ造ル。Urodäum ハ略ボ3角形扁平ナル囊ニシテ殆ド充實性ナルモ、尿管ノ開口部ヨリ Urodäum ノ背尾端ニアル尿生殖管ニ至ル間ハ、囊壁膨隆シテ、内ニ大ナル空洞ヲ擁ス。後腸ト Urodäum 内腔トハ僅ニ裂隙狀ノ間隙ヲ以テ通ジ得ル程度ナリ。Urodäum ノ背尾端ニ於テ、左右兩側ノ尿管接合部ノ背縁ヨリ頭方、後腸接合部ニ向フ1條ノ溝現ハレ、此物尾方ハ稍々著明ナルモ、頭方ニ向ツテ漸次消失シテ、尿管接合部ヨリ後腸接合部ニ至ル半ニ迄達ス。Urodäum ノ腹縁ヲナス1邊ハ Urodäummembranニヨリテ Kloakenmembranニ連ル。其ノ頭方ノ大部分ハ orale Afterlippeニシテ尾端ノ膨隆スル所ハ Kloakenhöcker 竝ニ Phallushöckerナリ。生殖突起ノ尾端ハ漏斗狀ニ陥没シテ Proctodäumヲ造ル。Urodäum ノ尾端ニハ左右ヨリ少シク壓平セラレタル圓錐形ノ囊懸垂ス。Bursa Fabriciナリ。本階梯ニ於テハ Proctodäumト Bursa Fabriciトハ管腔ヲ以テ交通セズ。尙ホ Bursastielモ發現セザル状態ニアリ。

第7階梯 胎兒記號 Nr. 19. 頭腎徑 21.5 mm

胎兒ハ項部、頸部及ビ臀部ニ於テ彎曲シ、長橢圓形ヲナシ、頭部ハ約全體ノ半分ノ容積ヲ占ムルガ如ク、既ニ嘴ヲ生ジ、四肢モ次第ニ延長シ、嘴ハ胸部ニ接セントス。頸部ハ非常ニ延長シ、鳥類固有ノ不安定ノ觀ヲ呈ス。内臓各臟器ノ發育階梯ヲ省略シ直チニ總排泄腔ノ發生状態ニ移ラントス。

總排泄腔ノ發生状態

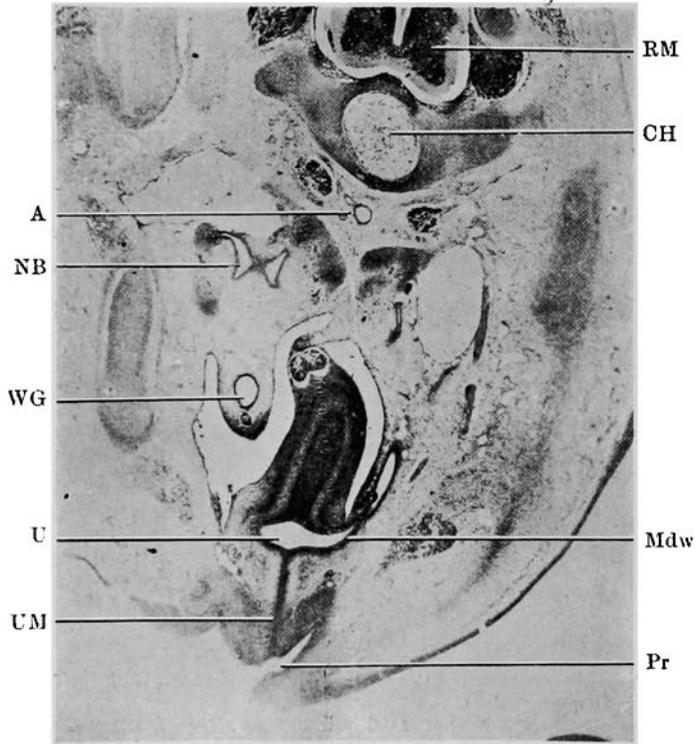
先ヅ尿管尾端ノ切片ヲ見ルニ、腹方端ニ於テ Phallusノ膨出スルヲ見ル。其ノ背方ニ内腹壁ニ接シテ極メテ菲薄ナル破壞セル尿管ノ横斷面ヲ

見ル。其ノ背方ニ極メテ厚キ壁ヲ有スル後腸ヲ見ル。其ノ内腔ハ山形ヲナシ比較的狹隘ナリ。後腸ノ兩側ニ於テ卵圓形ノ尿管ノ横斷面ヲ見ル。尿管ハ左方ヨリモ右方ノ管腔少シク大ナリ。尿管ノ腹端ニ接シテ小ナル管腔ヲ有スル Müller氏管ヲ見ル。左方ハ圓柱狀ヲナセドモ右方ハ背腹ニ壓平セラレタル圓柱狀ヲナス。前シテ右方ノモノハ左方ノモノヨリ其ノ容積大ナリ。兩側ノ V. Cardinalisノ内腹方ニ當リ半月形ノ尿管ノ斷面ヲ見ル。尙ホ尾方ニ切片ヲ進ムレバ尿管ハ Urodäumニ移行ス。Urodäum 内腔ハ初メ卵圓形ヲナシ Phallushöckerトハ Urodäummembranニヨリテ連リ、後腸ハ星芒狀ノ管腔トナリ、腸壁ノ腹端 Urodäum 壁ト連ル。尙ホ切片ヲ尾方ニ追求スレバ Urodäum 内腔ハ菱形ヲナシ、後腸ハ其ノ管腔ヲ僅ニ存スルノミ。兩側尿管及ビ Müller氏管ハ腹方ニ移動シ Urodäumニ開口スベキ態勢ニアリ。兩側尿管モ亦位置ヲ移動シ、次第ニ腹方ニ移動シ V. Cardinalisノ遙カ腹内方ニ位置スルニ至ル。切片ヲ移動シテ左側尿管ノ開口部ノ部位ヲ見レバ (Fig. 7. A.). Phallushöckerハ外胚葉陥入ニヨリ兩側ノ外皮ニヨリ半分覆ハレタル如キ状態ニアリ。此外胚葉陥入ハ尙ホ尾方ニ於テ Proctodäumヲ形成スベキ運命ニアリ。Urodäum 内腔ハ長徑ヲ左右ニ向ケタル不正菱形ヲ呈シ、其ノ左端ハ左側尿管ト連リ Müller氏管ハ尿管ノ内側ニ於テ之ニ接シ、長橢圓形ヲナシ極メテ僅ノ管腔ヲ有ス。右側尿管ハ尙ホ遠ク Urodäumト隔リ、Müller氏管モ尙ホ腹方ニ位置ス。兩側尿管ハ尙ホ V. Cardinalisノ腹内側ニ半月形ヲ呈シテ位置ス。後腸ハ此部位ニ於テハ全ク管腔ヲ消失ス。尙ホ切片ヲ尾方ニ進メテ左側尿管ノ Urodäumニ開口スル部位ヲ見レバ完全ニ Proctodäumヲ形成スルニ至ル。右側尿管ノ開口スル部ニ至レバ Urodäum 内腔ハ全ク消失シ、僅ニ右側ノ尿生殖管ヲ殘スノミトナル。Müller氏管ノ關係ハ左側ト同ジク尿管ノ尿生殖管開口以前

=原腎管内側壁=接着ス。
 Proctodäum モ左右徑ヲ
 減ジ遂ニ管トナリ、次第ニ
 背尾方ニ發育シツツアル
 Bursa Fabrici =連ルモノ
 ナリ。輸尿管モ次第ニ腹方
 ニ移動シ遂ニ原腎管ニ開口
 ス。而シテ左側ノモノ右側
 ノモノヨリ早期ニ開口ス。

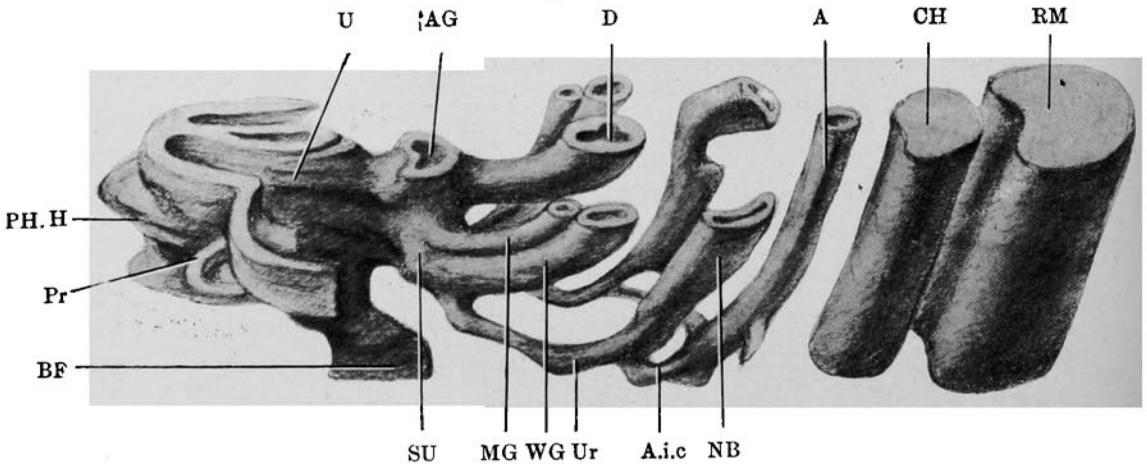
之ヲ模型ニ就テ見ルニ
 (Fig. 7. B.) Urodäum ハ著
 シク左右ニ扁平ニシテ尖端
 ヲ腹方ニ向ケタル三角形ノ
 断面ヲ表ハス囊狀ヲナシ、
 其ノ尖端ニ於テハ Phallus
 膨大シテ突隆ス。Phallus
 ハUralrinneニヨリテUro-
 däummembranニ連ナリ
 Urodäum 内腔ト連絡ス。
 Urodäum ノ頭端中央ハ尿

Fig. 7. A. 22×



NB...Nierenbecken Mdw...Mündung des Walf'schen Ganges
 UM...Urodäummembran Pr...Proctodäum

Fig. 7. B.



PH.H...Phallushöcker Pr...Proctodäum SU...Sinus urogenitalis

囊管ノ切断面ニシテ右側背方ニハ尿囊部憩室狀膨
 出部ノ尖端懸垂セリ。後腸ハ弓狀ヲナシテ Uro-
 däum ノ背壁頭端、尿管管接着部ノ背側ニ接着シ、

後腸 Urodäum ノ管腔ハ殆ド交通スル餘地ナキモ
 ノノ如シ。後腸ノ Urodäum 接着部ノ尾端ヨリ左
 右兩側尾方ニ向ツテ懸垂セル囊狀物ハ、所謂尿生

殖室ニシテ原腎管ハ之ニ開口ス。Müller氏管ハ原腎管ノ腹方ヲ之ニ沿ヒテ走り、原腎管ノ尿生殖室ニ開口スル直前ニ於テ其ノ内方ニ接着ス。輸尿管ハ遙カ背方、大動脈ノ腹内方ヨリ殆ド弓狀ヲナシテ腹方ニ向ヒ、尿生殖室ニ至ル以前ニ於テ原腎管ニ開口ス。Phallusノ尾端ニ於テ漏斗狀陷凹ヲ示スモノハ Proctodäumニシテ底面ニアル管腔ヲ以テ Urodäumノ尾端ヨリ背尾方ニ至リ膨大セル Bursa Fabriciニ連ル。

第8階梯 胎兒記號 Nr. 13. 頂腎徑 21.5 mm

胎兒ノ頭部ハ略ボ球形ニシテ、眼窩、嘴ヲ觀察シ得。頸部ハ長ク、之ニ連ル體部ハ頭部ヨリモ小さク見ユ、四肢ハ益々ヨク發育シ、腹部ハ附着莖ニ連ル。嘴ハ臍部ニ接シ、全體トシテ圓筒形ヲ呈ス。

總排泄腔ノ發生狀態

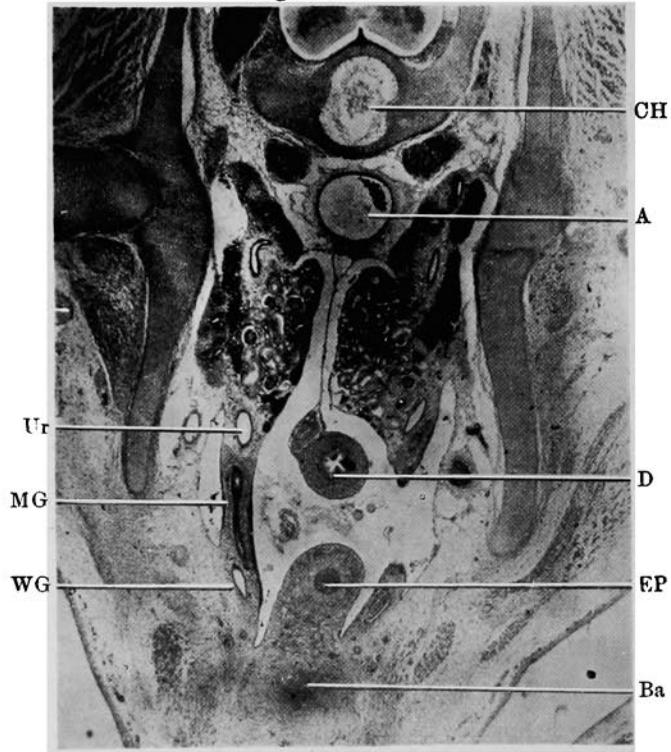
Phallushöckerノ中央部ノ横斷面ヲ見ルニ、Phallusノ腹端中央部ヨリ背方ニ向ヒ Uralrinneヲ有ス。胎兒腹壁俯側面ニハ背腹壓平セラレ、略ボ弓狀ヲナス尿囊ノ斷面アリ。其ノ中央ヲ背方ニ位置セル巴狀ノ内腔ヲ有シ管壁厚キ後腸アリ。略ボ3角形ヲナス。後腸ノ兩側ヨリ背方ニ向ヒ廣大ナル原腎アリ。原腎組織ノ外側中央ニ濃染セル Müller氏管アリ。其ノ腹方内側ニ當リテ原腎管ノ横斷面ヲ見ル。大動脈ノ兩側濃染セル組織中ニ數箇冠ノ後腎ノ横斷面ヲ見ル。コレ等ハ合シテ腎盂ヲ造リ、總腸骨動脈ヲ圍ミ遂ニ輸尿管ニ連ルモノナリ。Phallusハ尾方ニ至ルニ從ヒ次第ニ縮小シ Proctodäumハ外皮ニヨリ包圍セラレ漏斗狀トナリ、其ノ空隙ハ次第ニ縮小シ斜尾背方ニ赴ク。Uralrinneモ次第ニ背尾方ニ移動シ Urodäum内腔ニ連ル。尿囊モ壓平セラレタル儘尾方ニ下垂シ、後腸ハ管腔非常ニ皺襞ニ富ミ、其ノ横斷面ハ全體トシテ卵圓形ヲ呈ス。Müller氏管、原腎管ハ次第ニ原腎ノ外側壁ヲ腹方ニ移動シツツアリ。Urodäum頭端ノ高サヲ觀察スルニ、最モ腹端ハ Proctodäum背腹2條ノ皺襞トナリ、其ノ間ノ管

腔ヲ殆ド消失ス。Urodäummembranハ略ボ菱形ノ Urodäum内腔ニ接續ス。而シテ背方尿囊ハ略ボ3角形ノ腔ヲナシ、其ノ頂點ハ Urodäum内腔ト接續シ、將ニ之ニ開口セントス。尿囊ノ背方ニ近ク圓形ヲナセル後腸ヲ見ル。其ノ管腔ハ次第ニ皺襞ヲ減ジ來レリ。Müller氏管、原腎管モ亦腹方ニ移動シツツアリ。後腎モ單管狀ヲナシ中間部ヲ形成ス。尿囊管ノ開口部ハ直チニ消失シ、Urodäum内腔ハ梨子狀トナリ。尿囊ハ依然トシテ Urodäumノ背壁ニ接シテ尾方ニ降ル。尙ホ切片ヲ尾方ニ進ムレバ Urodäum内腔ハ菱形トナリ、Proctodäumハ Bursastielトナリ、中ニハ小ナル管腔ヲ有ス。Urodäumト Bursastielトノ間ニハ Urodäummembranアリ。尿囊ハ依然トシテ Urodäum壁ノ背方ニアリ。其ノ背方ニハ後腸圓形ヲナシテ存在シ、其ノ管腔ハ巴狀ヲ呈ス。尙ホ進行スレバ Urodäum内腔ハ菱形ノ兩側突起部延長シ、背腹徑ヲ減ジテ Urodäummembran消失ス。尙ホ切片ヲ尾方ニ進ムレバ Urodäum内腔ハ山形ヲ呈シ、其ノ中間部ノ空隙ハ後腸ニ接續スル部分ニシテ、兩側端ハ尿生殖室ヲ形成スル部分トス。Bursastielハ此邊ヨリ周圍ニ花瓣ノ如キ腺組織ヲ造リ Bursa Fabriciニ移行ス。尿囊ハ Urodäum壁ヲ離レテ腹腔中ニ遊離シ、後腸ハ尙ホ巴狀ノ管腔ヲ以テ尿囊ノ背方ニアリ。尙ホ切片ヲ進ムレバ兩側ノ尿生殖室ノ管腔殘存シ、中央部ノ管腔消失シ Urodäum壁ニハ、後腸ノ末端ガ充實性ニ接着セルヲ見ル。尿生殖室ノ外壁ハ腹腔内ニ突陸スルニ至ル。尿囊ハ尙ホ殘存シ、後腸ハ腹腔中ニ懸垂ス。Müller氏管ハ尿生殖室ノ頂端後壁ニ近ク、原腎管ノ開口部ヨリ内側ニ於テ盲端ニ終ル。輸尿管ハ原腎管ノ腹方ニ於テ之ニ開口ス (Fig. 8. A)ニ於テ見ルガ如ク、最腹端ニ Bursa原基アリ。腹腔内ニ背方ニ突出セル部分ハ後腸末端ニシテ充實性ナリ。其ノ兩側ニハ Müller氏管、原腎管、輸尿管ノ各1對ガ斷面ヲ呈ス。Bursa原基ハ尾方ニ至ルニ從ヒ膨大シ横徑ヲ増ス。而シテ中央ニ狭キ

内腔ヲ有ス。後腸トUrodäum
壁ニ至ル閉鎖距離ハ40μナリ
後腸ハ蹄係狀ヲナシテ此閉鎖
セル後腸ニ連リ、次デUro-
däum背壁ニ連ル。從テUro-
däum内腔トハ完全ニ隔離セ
ラレタリ。

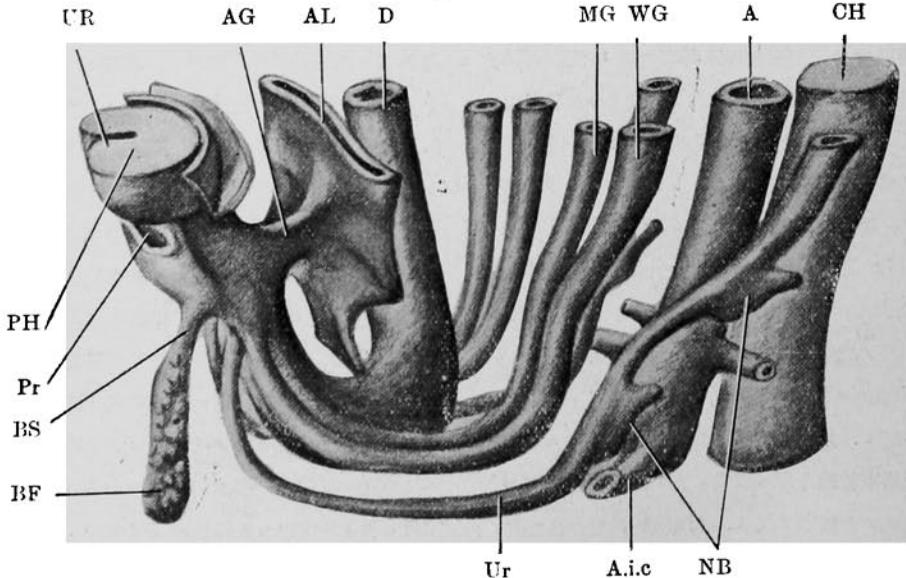
之ヲ模型ニ就テ觀ルニ(Fig.
8. B.). 總排泄腔ノ尾端ハ頭方
ニ略ボ180°其ノ位置ヲ廻轉シ
爲メニ總排泄腔ハ恰モ頭尾轉
倒シタル如キ觀ヲ呈シ、尾方
部ハ尿管開口部ヨリ頭方ニ位
置シテ尿管ノ腹方ノ胎兒腹側
壁ニ隣接シテ存シ、此物頭腹
方ニPhallusノ横断面アリテ
Uralrinneノ存在スルヲ見ル。
Phallusノ尾端ニハ漏斗狀ト
ナリシProctdäumアリテ其

Fig. 8. A. 22×



EP...Darmepithelpiropf Ba...Bursaanlage

Fig. 8. B.



UR...Uralrinne PH...Phallus Pr...Proctodäum AL...Allantois AG...Allantois gang
D...Nachdarm BF...Bursa Fabrici MG...Müller'scher Gang WG...Walif'scher Gang
Ur...Ureter A.i.c...A. iliaca communis NB...Nierenbecken A...Aorta CH...Chorda dorsalis

ノ末端管腔狀トナリ Bursastiel ヲ形成シ、遙カ
延長セル Bursa Fabrici = 連ル。Urodäum ハ略
ボ 3 角形ノ側面觀ヲ有スル、左右 = 扁平ノ囊ニシ
テ、頭方 = 轉ジタル尾端部尖端ハ Uralrinne = 連
リ、Urodäum ノ内腔ハ此部ヨリ背尾方 = 斜 = 連
リ、Urodäum 内腔ト Bursastiel トノ間ハ Uro-
däalmembran トナル。Urodäum ノ背側約中間
部 = ハ、頭尾兩側方 = 巨大 = 擴大セル扁平ナル尿
囊ノ中央部ヨリ發生セル細キ尿管開口ス。Uro-
däum ノ背尾端 = ハ尿管ノ背方 = 生シタル後腸ガ
尾方 = 垂直 = 下降シ、總腸骨動脈ノ高サ = 於テ蹄
係ヲ造リ頭腹方 = 彎曲シテ充實性トナリテ接着
ス。後腸ノ接着部ノ兩側 = ハ尾外方 = 膨隆セル尿
生殖管ヲ造ル。其ノ腹側壁 = ハ尿管開口シ、外
側 = ハ原尿管開口シ、其ノ背頭方 = ハ Müller 氏
管盲端ヲ以テ壁中 = 終ル。M 氏管ハ初原尿管ノ背

外側 = アレドモ、原尿管ノ彎曲部 = 於テハ、其ノ
背側乃至尾側 = 接シテアリ。ソレヨリ頭腹方 = 赴
ク = 及ビ原尿管ノ内側 = 曲リ尿生殖管 = 至レバ其
ノ背側 = 終ル。後腎ハ總腸骨動脈ノ頭尾兩側 = 於
テ腎盂ヲ造リ、其ノ尾端ヨリ尿管トナリテ原尿
管ノ外側尾方ヲ遙カ = 腹方 = 彎曲シテ尿生殖管ノ
腹外方ヨリ之 = 開口ヘ。

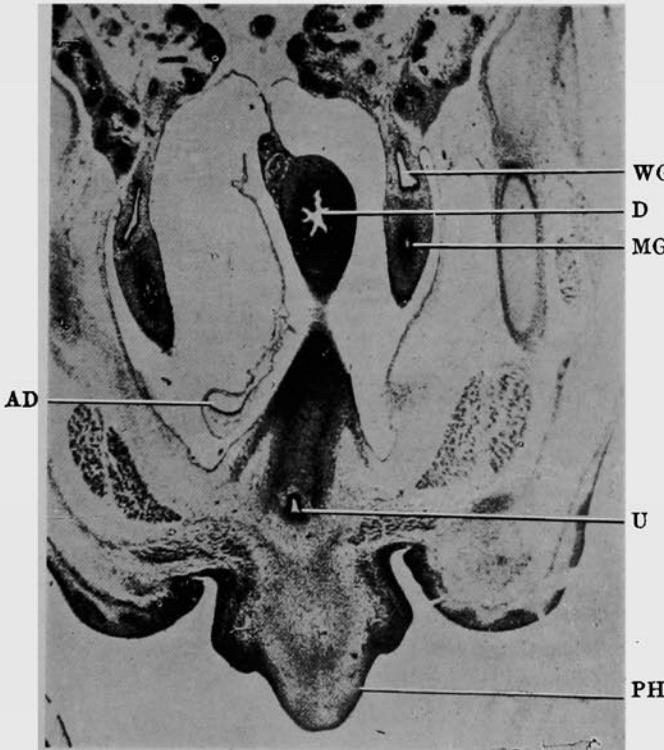
第9階梯 胎兒記號 Nr. 26. 頂腎徑 21.5 mm

胎兒全體ハ卵形ヲナシ、頭部ハ依然全體ノ約 1/3
ヲ占メ眼窩突出シ眼球ヲ透視シ得。嘴ハ益々長ク、
前後 = 分レ腹部 = 接觸ス。四肢モ益々發育シ長大
トナル。腹部ハ尙ホ附着莖ヲ有ス。

總排泄腔ノ發生狀態

本連續切片 = 於テ尿管ノ末端 = 於ケル高サノ横
斷面ヲ見ルニ、腹腔ノ中央 = 於テ連軸狀ノ管腔ヲ
有スル後腸ノ横斷面ヲ見ル。其ノ兩側 = 於テ腹腔

Fig. 9. A. 22x



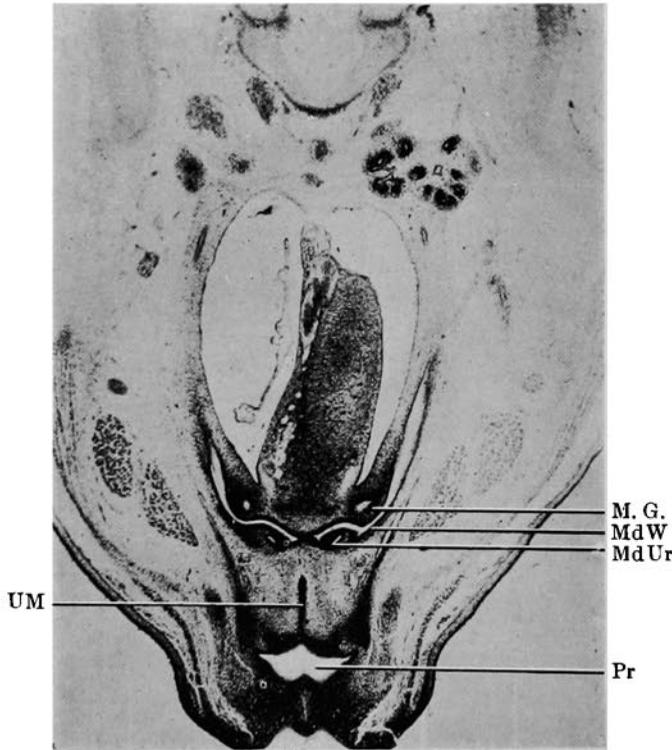
ノ體壁ヨリ堤狀ニ隆起セル部分
ノ最腹端 = 圓形ノ Müller 氏管、
其ノ背方 = 長橢圓形ノ管腔ヲ有
スル原尿管ノ横斷面ヲ見ル。其
ノ背方造腎組織中 = 尿管ノ横
斷面ヲ見ル。視野ヲ轉ジ後腸ノ
腹方 = 於テ極メテ菲薄ナル壁ヲ
有スル不正梯形ヲナス尿管ノ尿
生殖管 = 移行スル直前ノ横斷面ヲ
見ル。其ノ腹方 = ハ臍動脈ノ横
斷面ヲ見 Urodäum 並 = Pro-
ctdäum ノ部分ハ片影ダ = 見エ
ズ。次第ニ切片ヲ尾方 = 進メテ
Urodäum 頭端ノ横斷面ヲ見レ
バ (Fig. 9. A.)、先ヅ腹腔ノ中央
部 = 橢圓形ノ車軸狀ノ管腔ヲ有
ヘル後腸ノ横斷面ヲ見ル。其ノ
腹端ハ Urodäum 壁 = 連ル。後
腸ノ兩側堤狀ノ隆起中 = 於テ最
腹端 = 圓形ノ横斷面ヲ有ヘル
Müller 氏管アリ。其ノ背方ノ

WG...Walf'scher Gang D...Nachdarm MG...Muller'scher
Gang AD...Allantoisdivertikel U...Urodäum PH...Phallus

右側ハ水禽ノ空中ヲ飛翔スルガ如キ、左側ハ略ボ2等邊3角形ノ如キ横断面ヲ有スル原腎管ヲ見ル。腎盂ハ大動脈ノ兩側ニ於テ造腎組織中ニ横線ヲ引キタルガ如キ横断面ヲ有スルヲ見ル。尿管ノ横断面ハ既ニ消失シ、Urodäum 壁ノ背右側ニ僅ニ尿囊腔室狀膨隆部ノ横断面ヲ見ル。Urodäum 壁ハ後腸壁ト接續スレドモ、相互ノ管腔ハ連續セズ、腹壁ノ中央部ニ於テ僅カニ3角形ヲ呈スル小ナルUrodäum 内腔ヲ見ルノミ。腹端ニ於テハ外皮陥入シテ「ギボシ」狀ヲ呈スル巨大ナルPhallusノ縦断面ヲ見ル。切片ヲ更ニ尾方ニ進ムレバ Urodäum 内腔ハ不正菱形ヲナシ、腹端ハ Phallusrinne =

連リ、背方ハ後腸ニ連續シ居レドモ管腔ノ疎通ハ認メラレズ。所謂 Epithelpfropf ヲ形成ス。原腎管及ビ Müller 氏管ヲ含ム原腎隆起ハ次第ニ延長シテUrodäum ノ側壁ニ接續シテ原腎管及ビMüller 氏管ハ Urodäum ノ兩側背尾端尿生殖竇ニ開口セントスル態勢ヲ示ス。尙ホ次第ニ切片ヲ尾方ニ進ムレバ、先ヅ右方ノ原腎管 Urodäum = 開口シ、次デ左方之ニ開口ス。M 氏管ハ原腎管開口部ノ背側ニ、輸尿管ハ腹方ニ位置ス (Fig. 9. B.)。此切片ニ於テ見ルガ如ク Urodäum 内腔ハ僅ニ横裂トシテ残り、尿生殖竇ノ生殖竇ノ断面ヲ殘スノミ。Urodäummembran ハ腹端ニ於ケル、外胚葉陥入

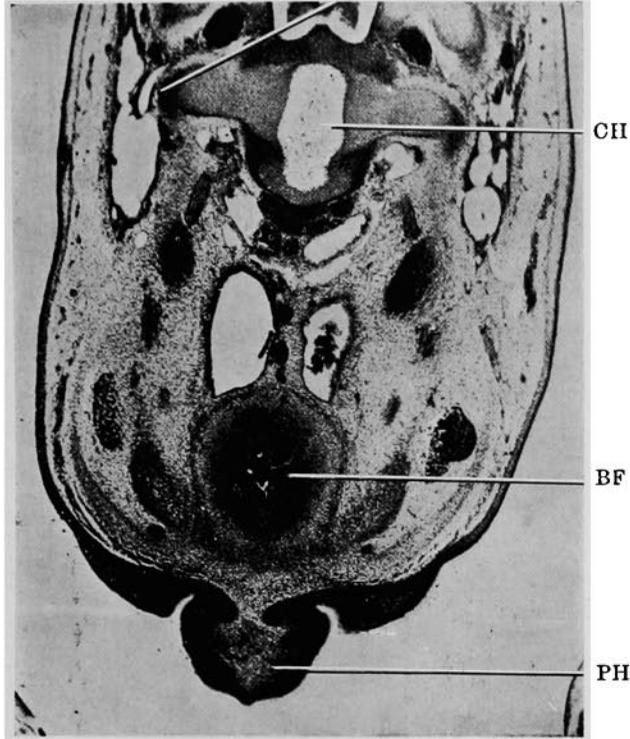
Fig. 9. B. 30×



M.G. ... Müller'schen Gang MdW...Mündung d.
Walff'schen Ganges MdUr...Mündung des Ureters
UM...Urodäummembran Pr...Proctodäum

Fig. 9. C. 22×

RM



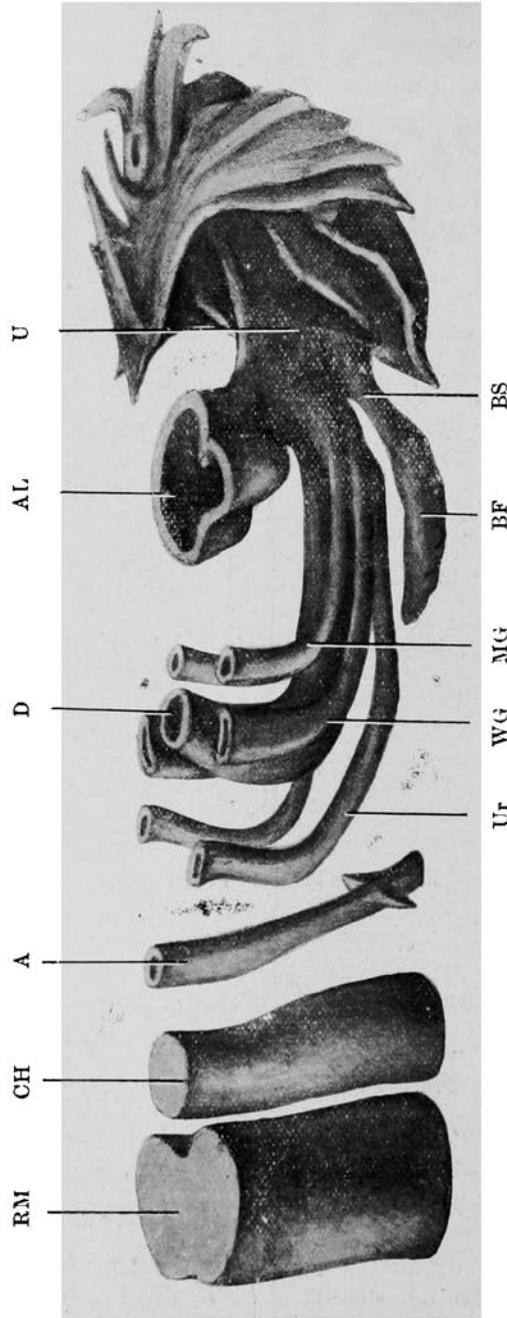
BF...Bursa Fabrici PH...Phallus

ニヨリテ形成セララル Proctodäum = 接シテ僅カ=存ス。輸尿管ノ頭端ハ、原腎隆起中=其ノ背端=存ス。尙ホ切片ヲ進ムレバ Proctodäum 内腔ハ次第=縮小シ、遂= Bursastiel = 移行ス。Bursastiel ハ中=管腔ヲ有シ、Bursa Fabrici ノ内腔ト交通ス。腺組織ハ排泄管ノ周=菊花狀=排列ス (Fig. 9. C.).

之ヲ模型ニ就テ見ル = (Fig. 9. D.). 尿囊ハ頭端ノ斷面橢圓形ヲ呈シ、右方=ハ憩室膨出部ヲ有シ、尾方=懸垂ス。尿囊ハ須臾ニシテ其ノ腹方端ヨリハ斜腹尾方=走ル管=移行シ、Urodäum ノ頭端背側部=近ク接着ス。Urodäum ハ2等邊3角形ノ囊狀ヲ呈シ、腹方ハ大部分菲薄ニシテ所謂 Urodäalmembran ヲ造リ、頭端=近ク腹方=

Phallus = 連リ、其ノ尾方=ハ漏斗狀ノ Proctodäum アリテ、此管腔ハ Urodäalmembran ノ腹端=按シテ、斜背尾方=走リ所謂 Bursastiel ヲ造ル。此部ハ總排泄腔ノ背尾端ヨリ後腸ノ斜背尾方=迄發育セル Bursa Fabrici = 連ル。Urodäum ノ背壁ノ頭端=向ツテハ、遙カ背方ヨリ彎曲シテ恰モ「マドロスパイプ」ノ加キ形ヲナス後腸接着シ來ル。Urodäum 背壁尾端ヨリ少シク頭方=於テ背腹=壓平セラレ頭尾=長キ膨隆部ヲ見ル。コレ尿生殖竇ニシテ遠ク大動脈ノ腹内方ヨリ弧ヲ描キテ集注シ來リ、背方ヨリ數ヘテ輸尿管、原腎管ノ2管コレニ相前後シテ開口シ、Müller 氏管ハ Urodäum 壁=接着ス。

Fig. 9. D.



RM...Rückenmark CH...Chorda dorsalis A...Aorta D...Nachdarm AL...Allantois
 U...Uroäam BS...Bursastiel BF...Jursa Fabricii

第10階梯 胎兒記號 Nr. 24. 頂腎徑 42.5 mm
 胎兒ハ既ニ全身ニ羽毛ヲ生ジ、嘴ハ2枚強大ニ
 發育シテ下肢ニ接近シ、頭部ハ鳥類固有ノ渦卷狀
 ニシテ、彎曲セル細長キ頸部ニ依リ體部ニ連リ、
 眼裂ヲ生ジ、角膜ハ半透明ニ見ユ、上肢ハ細毛ヲ

生ズレドモ尙ホ弱ヲ生ゼズ、下肢ハ強大ニ發育シ
 テ蹠ヲ生ズ。

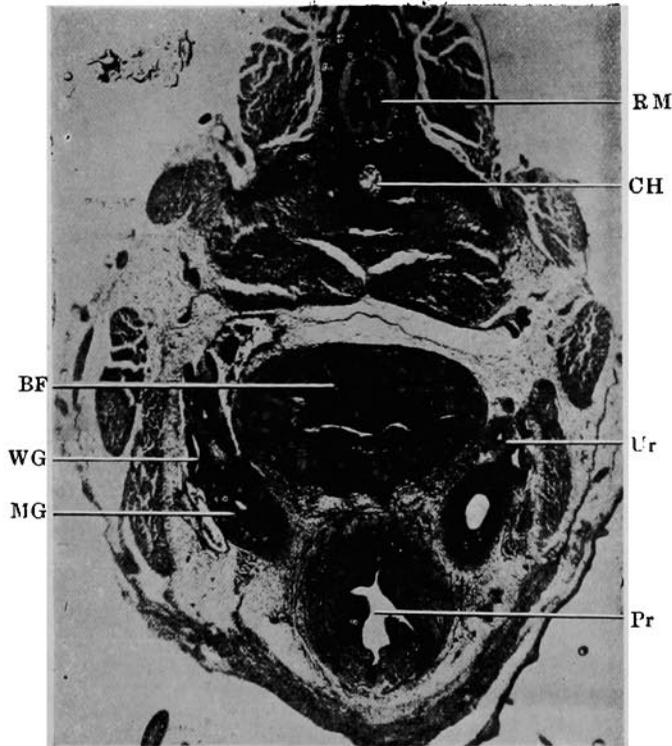
總排泄腔ノ發生狀態

後腸ノ尾端ノ高サノ橫斷面ヲ見ルニ、後腸腔ハ
 非常ニ皺襞ニ富ム粘膜炎ニテ固マレ居レドモ、全體

トシテ略ボ橢圓形ニ星芒ヲ附シタル状態ニアリ。管壁ハ非常ニ厚ク長橢圓形ヲ呈ス。其ノ兩側ニ右方ハ少シク離レテ最モ腹方ニ Müller 氏管アリ。其ノ背方ニ原腎管、其ノ背側ニ輸尿管アリ。左方 M 氏管ハ右方ヨリ管腔大ナリ。後腸ノ右側腹方ニ當リ腹壁ニ近ク尿囊ノ横断面ヲ見ル。其ノ壁ハ凹凸不平ニシテ多クノ皺襞ヲ見ル。後腸ハ次第ニ皺襞ヲ減ジ管腔略ボ橢圓形ニシテ廣濶トナリ、管壁厚ク Coprodäum ニ移行ス。尿囊ハ尿管ニ移行シテ Coprodäum ト平行シテ尾方ニ下降シ遂ニ Coprodäum 壁ト癒着シ、一方 Coprodäum モ管腔ヲ縮小シ壁厚クナリ遂ニ盲端ニ終ル。但シ其ノ尾端腹方ニ於テハ Urodäum ト Epithelpopf ノ連絡ヲ有ス。尿管ハ Urodäum ノ腹側頭方ヨリ尙ホ尾方ニ向ツテ下降ス。此位置ニ於テハ M 氏管

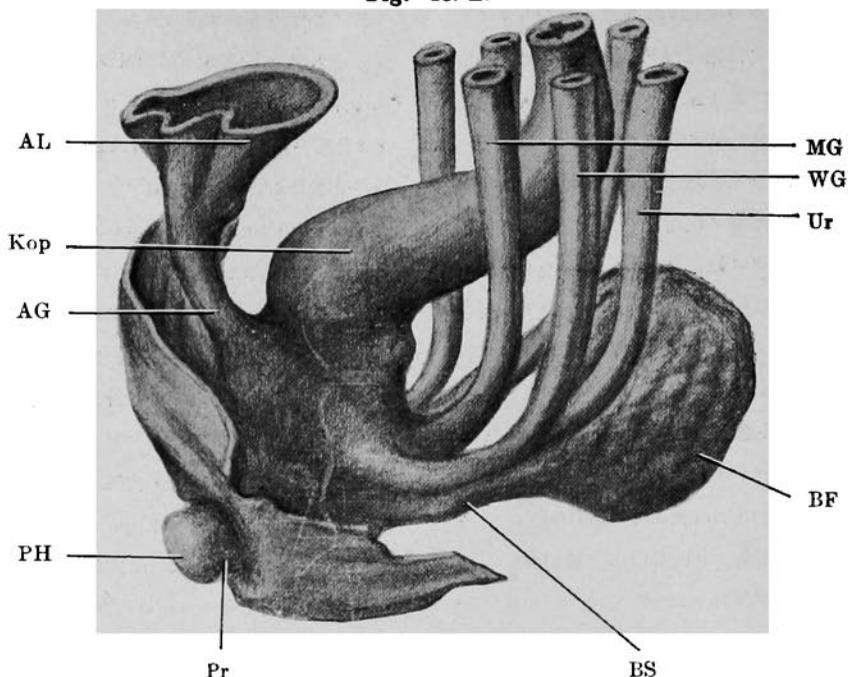
モ其ノ外壁ハ Urodäum ニ接シ、Coprodäum ノ背方ニカケテ Bursa Fabrici ノ頭端既ニ現ヘル。尿管ハ Urodäum ノ腹側ニシテ其ノ頭端ヨリ少シク尾方ニ於テ之ニ開口ス (Fig. 10. A.) ニ於テ之ヲ見レバ最モ腹端ニ於テ鳥ノ翼ヲ擴ゲタルガ如キ空隙ハ即チ Urodäum 内腔ニシテ、其ノ背方ニ於テ菊花ノ如キ腺組織ハ Bursa Fabrici ナリ。其ノ中央ニハ横ニ延々タル排泄管ヲ有ス。M 氏管ハ既ニ Urodäum 壁ニ浸入シ來リ、左方ノモノ右方ノモノヨリ管腔大ナリ。其ノ背外側ニ原腎管アリ。其ノ背内側ニ輸尿管ノ断面ヲ見ル。切片ヲ更ニ尾方ニ進ムレバ Urodäum 内腔ハ接近シ來リ遂ニ其ノ壁ニ接着ス。次デ原腎管、輸尿管ノ順序ニ Urodäum ニ開口ス。而シテ左側ノモノ右側ノモノヨリ頭位ニ開口ス。尙ホ吻合部位ハ M 氏管最

Fig. 10. A. 22×



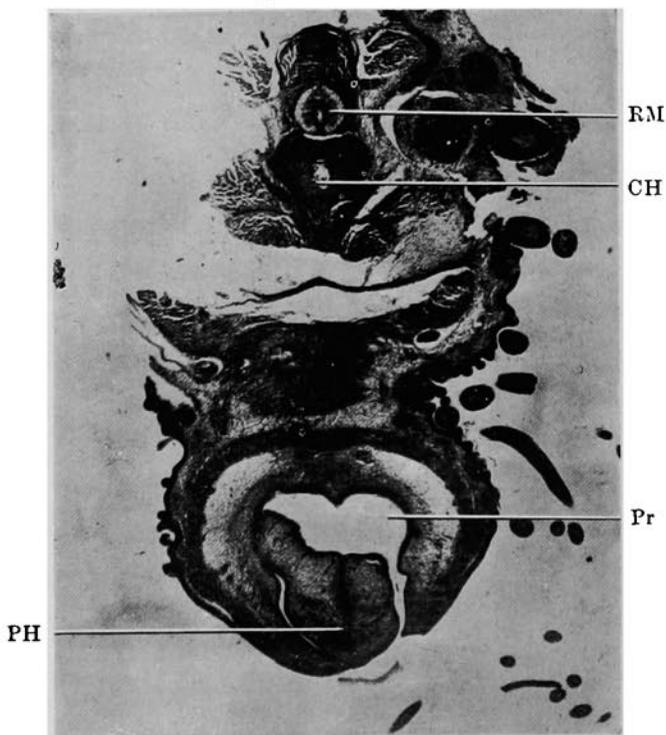
RM...Rückenmark CH...Chorda dorsalis BF...Bursa Fabrici Ur...Ureter WG...Walff'scher Gang MG...Müller'scher Gang Pr...Proctodäum

Fig. 10. B.



AL...Allantois AG . Allantois gang PH...Phallus Pr...Proctodäum BS...Bursastiel

Fig. 10. C. 22x



RM...Ruckenmark CH...Chorda dorsalis Pr...Proctodäum PH...Phallus

モ頭方ニシテ内側ニアリ。原尿管ハ少シク外尾方ニ位置シ、輸尿管ハ最も尾方ニシテ外側ニアリ (Fig. 10. B.)。切片ヲ次第ニ尾方ニ進ムレバ、Bursaハ排泄管ニ連リ腹方ハPhallusノUralrinneニ連ル。Phallusハ (Fig. 10. C.)ニ於テ見ルガ如クProctodäumノ腹端ニ於テ其ノ雄大ナル突陸部ヲ現ハス。ProctodäumトBursaFabriciトハ阴カニ管腔通シBursastielヲ有ス。

之ヲ模型ニ就テ見ルニ (Fig. 10. D.)ニ於テ見ルガ如ク、Uro-däumハ略ボ三角錐體ヲナス。其ノ頭腹端ニハ遙ニ頭右方ヲ巨大ナル尿囊ヨリ連レル細キ管狀

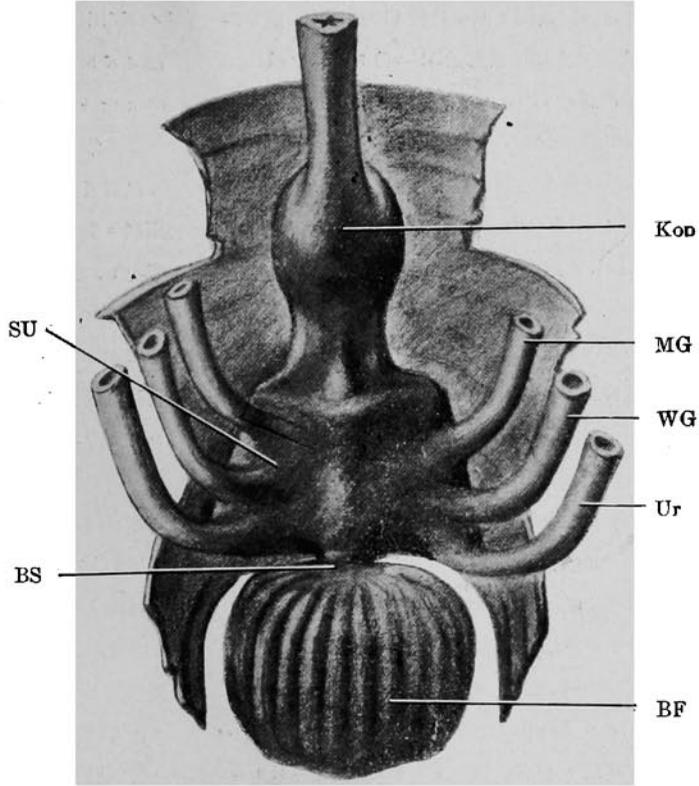
ノ尿管管之ニ注グ、尙ホ頭端ニハ充實性ノCoprodäumノ遠ク背側頭方ヨリ「S」字狀トナリテ來リ接着ス。Urodäumノ背尾端ニハ兩側ニ巨大ナル尿生殖囊ノ膨出部ヲ造リ、其ノ最モ頭背側ニMüller氏管、腹外側ニ原尿管、其ノ腹外側ニ輸尿管之ニ注グ。Urodäumノ腹尾端ニハUralrinneアリテ其ノ尖端ハPhallusニ連ル。Phallusノ尾端ハ漏斗狀ニProctdäumヲ形成シ、此物ハUrodäumノ尾端ニ可成大ナル空洞ヲ造リ短キBursastielニ依リ直チニ大ナル臓器Bursa Fabriciciニ連絡ス。Bursa FabriciciハUrodäumト大動脈トノ間ニアル巨大ナル臓器ニシテ、兩側ハ殆ドUrogenitalgängeニ接シ、頭方

ハCoprodäumノ背尾方迄發育ス。Burse Fabriciciノ表面ハ凸凹不平、背腹ニ連ル無數ノ線狀溝ヲ有シ、多クノ腺體ヨリ成リ、中央ニ大ナル排泄管ヲ有シ、Bursestiel中ノ管腔ヲ通りProctdäumニ開通ス。

第4章 總括竝ニ考察

前章ニ於テ各海猫胎兒ニ於ケル外形、一般臓器ノ發生概況ノ簡單ナル説明竝ニ總排泄腔ノ發生狀態ヲ檢索シテ總排泄腔ノ發生ニ密接ナル關係ニアル尾腸、Urogenitalgang, 尿管及尿管ノ狀況竝ニCoprodäum, Urodäum, Proctdäum, Phallus, Bursa Fabricici等ノ發現消長ニヨリ10階梯ニ分チテ詳説シタルヲ以テ、本章ニ於テハ其

Fig. 10. D.



Kop...Koprodäum MG...Müller'scoer Gang SU...Sinus urogenitalis WG...Wrlf'scher Gang Ur...Ureter BS...Bursastiel BF...Bursa Fabricici

ノ各臓器ニ就テ總括的ニ考察ヲ試ミントス。

第1節 尾腸 Schwanzdar:

尾腸ハ第1階梯胎兒長徑7.0mm原節數25ニ於テハUrodäumノ尾端後壁ヨリ出テ菲薄ナル壁及ビ管腔ヲ有シ、延長シテ脊索ノ内側ヲ尾方ニ延ビ遠ニ索狀トナリ脊髓及ビ脊索ヨリ成レル尾端ノ組織ニ接着癒合ス。所謂Neuroenterioalstrangノ狀態ヲ呈ス。第2階梯胎兒長徑6.5mm原節數29ニ於テハ尾腸内腔ハ210 μ ノ長サヲ有シ、Urodäumノ尾背端トSchwanzknospeトノ間ヲ弧狀ヲナシテ脊索ノ内面ヲ尾方ニ走ル。第3階梯第1例胎兒長徑7.5mm原節數38ニ於テハUrodäum尾端ニ約50 μ ノ管腔ヲ有シテ存在シ、管腔ハ一旦離斷セラレ10 μ ノ間隔ヲ以テ又始マリ、脊索ノ内

方ヲ尾方ニ進ミ次第ニ管腔ヲ増シテSchwanzknospe = 終ル。此間ノ長サハ約110 μ ナリ。第2例胎兒長徑8.5mm 原節數51ニ於テハ Urodäum 尾端ノ尾腸ハ140 μ ニシテ管腔消失シ、所謂 Pars candalis intestini ノ管腔ハ350 μ ニ達ス。故ニ全長490 μ ナリ。第3例胎兒長徑8.0mm 原節數65ニ於テハ Urodäum 尾端ノモノハ70 μ 。Pars cand. int. ノ部分ハ280 μ 合計350 μ ナリ。第4例胎兒長徑8.7mm 原節數67ニ於テハ Urodäum 尾端ノモノハ管腔ナク、P. cand. int. 120 μ アリ。第4階梯胎兒長徑9.5mm 神經節數27ニ於テハ Urodäum ノ尾端ニ充實性150 μ 長ノ突起ヲ見ル。之 Schwanzdarm ニシテ以後其ノ存在ヲ認メズ。以上ノ事實ニヨリテ、尾腸ハ胎兒發育ノ初期途上ニ於テ一過性ニ發育消退シ、其ノ胎兒ノ發育ニヨリテ最も全長ノ長キハ第3階梯第2例ニシテ、ソレヨリ次第ニ短縮退化シ、第3階梯第4例ニ於テハ Pars cand. int. ニノミ管腔120 μ 存シ、第4階梯ニ於テハ Pars cand. int. ハ消失シテ唯 Urodäum 尾端ニ充實性隆起トシテ50 μ 存在スルニ過ギズ。而シテ其ノ後第5階梯第3例胎兒長徑12.4mm 神經節數38ニ於テハ見當ラズ。鏡檢所見ニヨレバ、此退化轉機ハ Urodäum ノ接續端ニ近ク初マリ管壁菲薄トナリ第3階梯第1例ニ於テ既ニ Urodäum 尾端ヨリ50 μ ノ所ニ於テ離斷シタル事ニヨリテモ明カナリ。即チ尾腸ハ一方ニ於テ尙ホ發育途上ニアリナガラ一方ニ於テ退化現象ヲ表ハス。以上ノ如ク離斷セル場所ヨリ尾端竝ニ Urodäum 端ヘト退化ヲ進ムモノナリ。次ニ尾腸ガ脊髄神經管ニ癒着スル場合管ニヨルカ索狀物トシテ接スルカトイフ事ハ、古來ヨリ幾多ノ學者ニヨリテ論議セラレタリ。即チ下等脊椎動物ニ於テハ明カニ管ニヨリテ連絡シ(Gasser (1880) 及ビ Kölliker ハ鳥類ニ於テモ發生初期ニ於テハ Ganse ニテハ明カニ Hühner ニテハ不明瞭ニ Neuroentencanal 存在スト云ヘリ。又 Lillie ニヨレバ鮫類、兩棲類、爬蟲類及ビ家鴨、鸚鳥、あ

じさしニ於テハ管ニ依ルト雖モ、余ノ海猫ニ於テハ Kölliker, Braun 等ノ鳥類ニ於ケル如ク管腔ヲ認メズシテ、南部、山本等ノ如ク Neuroentericalstrang トシテ認メタリ。

第2節 尿囊管ト Urodäum トノ關係

尿囊原基ハ第1階梯ニ於テハ、Urodäum ノ腹頭端ニ少シク右方ニ寄リテ、小ナル膨隆部トシテ現ハレ、第2階梯ニ於テハ、此膨隆部次第ニ頭方ニ發育シ、Urodäum トノ吻合部ニ頸部ヲ有スルニ至ル。コレ尿囊管ノ初期ニシテ、第3階梯第1例胎兒長徑7.5mm 原節數38ニ於テハ尿囊ハ著シク頭方ニ膨隆發育シ、頸部ハ細クナリ管狀トナル。即チ明カニ尿囊管トシテ認メ得ルニ至ル。尿囊管ハ初メ橢圓形乃至圓形ノ管狀ヲ呈スレド階梯ノ進ムニツレ、或ハ三角形ノ管狀ヲ呈シ背側面ニ縱溝ヲ生ズルニ至ル。次デ小圓形管狀ヲ呈スルニ至リ、初期ニ於テハ Urodäum ノ腹、頭端ニ附着スレドモ、次第ニ細クナリ斜背頭方ニ走り、尿囊ニ連ル様ニナレバ其ノ附着部モ移動シ Urodäum ノ背頭端ニ附着スルニ至ル。本研究ニ於テハ尿囊管ノ右側ニ於テ、尿囊ヨリ尿囊管ニ移行スル部分ニ憩室ヲ生ズ。此憩室ハ第5階梯第1例胎兒頂腎徑10.5mm 神經節數33ノモノニ表ハレ第2例胎兒頂腎徑11.4mm 神經節數38ニ於テ最も大キク第6階梯第3例胎兒頂腎徑17.0mm ニ於テハ痕跡狀ニ認ムルノミ。

第3節 Urogenitalgang ト Urodäum トノ關係

原腎管、Müller 氏管、輸尿管ハ各發生時期ハ異ニスト雖モ、結局ニ於テ3管ハ Urodäum ニ開口スルモノニシテ、以下各々ニ就テ概説ヲ試ミントス。原腎管ハ第1階梯ニ於テハ Urodäum ノ背外側方ヨリ斜腹尾方ノ Urodäum 尾背端壁ニ下降シテ之ニ接スレドモ尙ホ開口スルニ至ラズ。第2階梯ニ至レバ Urodäum ノ背尾端ニ膨隆部ヲ生ジ此處ニ開口スルヲ見ル。第3階梯ニ至レバ Urodäum 壁ノ膨隆倍々著明トナリ、原腎管モ管腔ヲ擴大シ

Urodäum 壁ニ接スルニ至リ愈々膨大トナル。第3階梯第3例胎兒長徑 8.0 mm 原節數 65ニ於テハ **Urodäum** 背尾端ハ背外方ニ膨隆シ恰モ原腎管ノ開口ヲ待ツモノノ如シ。此膨隆部ハ尿生殖竇ノ原基ナリ。第4例ニ於テ尿生殖竇益々著明トナリ、原腎管ノ **Urodäum**ニ向ツテノ彎曲部ノ背方ニ於テ腎芽ヲ造ル。第5階梯第3例胎兒頂腎徑 12.4 mm 神經節數 38ニ至レバ尿生殖竇ハ略ボ完成シ、**Urodäum**ノ背尾端ニ膨出シ原腎管ヲ導入シ、原腎管ハ輸尿管ト連絡スルニ至ル。原腎管ノ走路ハ各階梯ニ於テ多少異レドモ、ソレハ **Urodäum**ノ大小、尿生殖竇ノ擴張方向ニヨリテ左右セラルルモノノ如シ。一般ニハ大動脈ノ腹外方ヲ、コレニ平行シテ尾方ニ體軸ニ從ツテ下降セル原腎管ハ、**Urodäum**ニ近付ケテ弓ヲ造リ其ノ背外方ヨリ之ニ接着スルモノナリ。文獻ニ依レバ、原腎管ノ **Urodäum**ヘノ吻合ハ *Lillie*ニ依レバ、*Gallus domesticus* 31原節ノ胎兒ニ於テハ兩側原腎管ハ **Urodäum**ニ開口スト述べ、*Boyden*ニ依レバ 41原節ノ胎兒ニ於テ初メテ右側ノミ接シ、45原節ノ胎兒ニ於テ漸ク左側モ總排泄腔ニ達スト云ヘリ。本例ニ於テハ、第1階梯 25原節ノ胎兒ニ於テハ **Urodäum** 壁ニ接着ヲ見、第2階梯 29原節ノモノニ於テ既ニ其ノ開口セルヲ見タリ。輸尿管ハ其ノ原基本例ニ於テハ、第5階梯第1例胎兒長徑 10.6 mm 神經節數 38ノモノニ發現シタリ。即チ前第4階梯胎兒頂腎徑 9.5 mm 神經節數 27ノモノニ於テハ、原腎管ノ彎曲部ニ於テ可成發育シタル腎芽ヲ見タルニ、本階梯ニ於テハ輸尿管ノ發生ヲ見ル。即チ原腎ノ背方ニ於テ發生シ、腹方ニ彎曲シテ原腎管ノ彎曲部ニ接着開口ス。第5階梯第2例、第3例ニ於テハ次第ニ頭方ニ發育シ、第6階梯第1例、胎兒頂腎徑 12.8 mmニ至レバ總腸骨動脈ノ頭尾兩側ニ腎盃ヲ造リ、明カニ上部、中間部、下部ヲ區別シ得ルニ至ル。以下第2例、第3例ニ於テモ益々腎盃ノ完成ハ進捗シ、輸尿管ハ相變ラズ腎盃ヨリ腹外方ニ弧ヲ描キ、原腎管ヘノ開

口部ハ次第ニ尿生殖竇ニ近接シ、第8階梯胎兒頂腎徑 21.5 mmニ於テハ、腎盃ヨリ連レル輸尿管ハ腹内分ニ弧ヲ描キ彎曲シ尿生殖竇ノ腹側壁ニ開口ス。原腎管開口部ヨリ腹側ニ在リ。第9階梯胎兒頂腎徑 21.5 mmニ於テモ尿生殖竇ニ對スル開口部ハ、原腎管ノソレノ腹方ニ位置ス。第10階梯胎兒頂腎徑 42.5 mmニ於テハ、輸尿管ノ開口部ハ原腎管ノソレヨリ外側尾方ニ位置ス。而シテ輸尿管開口部ノ左右ノ位置ハ常ニ山本ノ言ヘル如ク、左側ノモノ右側ノモノヨリ早ク開口ス。*Müller*氏管ハ最初第6階梯第1例胎兒頂腎徑 12.8 mmニ於テ初マリ、位置ハ肺臟原基ノ高サニ於テ、原腎管ノ外側方ニ、コレト平行シテ尾方ニ下リ、頭端ハ漏斗狀ヲナシ、次デ管腔狀トナリ、終ニ盲端ニ終ル。左側ノモノハ右側ノモノヨリ約 160 μ 頭方ニ初マリ左側ハ 2320 μ 右側ハ 2240 μ アレドモ、總排泄腔ニ達スルコトナシ。第2例胎兒頂腎徑 16.5 mmノモノハ左側 2630 μ 右側ハ 2540 μ ノ長サヲ有シ、左側ハ右側ヨリ 330 μ 頭方ニ初マリ、右側ハ左側ヨリ 190 μ 尾方ニ終ル。而シテ猶ホ總排泄腔ニ達スル事ナシ。第7階梯胎兒頂腎徑 21.5 mmニ至レバ、頭方肺臟原基ノ高サニ發生セル *M*氏管ハ尾方ニ下降シテ原腎管ノ腹端ニ接シテ尾方ニ進ミ、原腎管ト共ニ弧狀ヲナシテ原腎管ノ腹方ニ轉ジ、遂ニ總排泄腔ニ接近スレバ、原腎管ノ内側ニ進ミ、原腎管ノ尿生殖竇ニ開口スル直前ニ於テ、原腎管ノ内側壁ニ接着ス。而シテ右方ハ左方ノモノヨリ大ナリ。第8階梯胎兒頂腎徑 21.5 mmニ於テハ *M*氏管ハ原腎管ノ背外側ニ位置スレドモ、原腎管ノ彎曲部ニ於テハ、其ノ背側乃至尾端ニ接シテアリ。ソレヨリ頭腹方ニ赴クニ及ビ、原腎管ノ内側ニ曲リ、尿生殖竇ニ至レバ其ノ背側壁ノ盲端ニ終ル。即チ原腎管開口部ノ背側頭方ニ位置ニアリ。第9階梯胎兒頂腎徑 21.5 mmニ於テハ **Urodäum**ノ遙カ背外方ヨリ弧ヲ描キ原腎管ノ内腹側ニ接シテ、背外方ヨリ尿生殖竇ニ集注シ來ル。尿生殖竇ニ近付クニ從ヒ、原腎管ノ背内側ニ廻リ、原腎管

開口部ノ背側ニ於テ尿生殖竇ニ接着ス。第10階梯胎兒頂腎徑42.5 mmニ於テハ Coprodäum ノ兩側ヲ尾方ニ下行セル M 氏管ハ尿生殖竇ニ近付クニ及ビ、其ノ背外方ヨリ其ノ外側縁ニ於テ、原腎管ノ開口部ニ比シ頭方内側ニ接着ス。本階梯ニ於テハ兩側原腎管共ニ略ボ同大ナリ。M 氏管ノ尿生殖竇ニ接着スル時期ニ就テハ、Hertwig, Bornhart ノ報告アリテ、本邦ニ於テハ海野、望月、富岡等ノ *Colomba domestica*, 富岡ノ *Coturnix coturnix jayonica* ニ於ケル檢索ニ於テモ、大體胎兒長徑 17.0 mm 原節數 42 孵卵日數 7 日 15 時間前後ノ時期トセラレタリ。余ノ場合ニ於テハ、第 8 階梯胎兒長徑 21.5 mm / 胎生ニ於テ尿生殖竇壁ニ接着スルヲ見、第 10 階梯胎兒頂腎徑 42.5 mm ニ至ルモ尿生殖竇壁ニ接着スルノミニシテ、之ニ開口スルニ至ラズ。

第 4 節 Coprodäum ノ形成ニ就テ

後腸ハ初メ腸管腔形成後、第 1 階梯ニ於テハ不正菱形ノ横断面ヲナセドモ、次デ梨子狀形トナリ、直線狀ノ左右ニ扁平ナル管腔トナリ脊索ノ腹方ニ位置ス。次デ自然ニ Urodäum ニ移行シ、腹方ニ尿囊原基ヲ造リ膨隆スルニ至ル。而シテ其ノ移行部ハ別然タラズ。強ヒテ云ヘバ、山本ノ *Gallus domesticus* ニ於テ云ヘル如ク、上皮層ガ少シク稠密ナルカノ感アリ。第 2 階梯、第 3 階梯第 1 例乃至第 3 例迄ハ大體上記ノ形態ヲトレドモ、第 3 階梯第 4 例胎兒長徑 9.0 mm ニ至レバ、後腸ノ管腔極メテ狭小トナリ、管腔比較的厚ク、全體トシテ小管狀ヲ呈シ、Urodäum へノ移行部ハ少シク背方ニ膨隆ス。管腔ハ間隙狀トナリテ模型ニ於テハ鞍部ヲ形成ス。此腸管ノ圓管狀ヲ呈スル現象ハ *Colomba domestica*, *Meleagris galopavo* Linne, *Gallus domesticus* ニモ見ラレタリ。其ノ時期ハ南部、山本等ハ其ノ檢索動物ニ依リテ色々ニ云フモ、本例ニ於テハ第 3 階梯第 4 例ノモノ最モ小サク、第 5 階梯第 1 例胎兒長徑 10.5 mm ニ至レド内腔ハ小ナレドモ、外壁厚ク直腸狀ヲ呈シ鞍狀ニ背

方ヨリ彎曲シテ Urodäum 壁ニ接着シ、Urodäum 内腔トノ交通極メテ狭ク、間隙狀ニシテ殆ド交通ノ餘地ナキモノノ如シ。第 8 階梯胎兒頂腎徑 21.5 mm ニ至レバ、既ニ Urodäum トノ交通失ハレ其ノ間ニ 40 μ ノ厚サノ Epithelpfropf ヲ以テ Urodäum 壁ニ接着ス。此階梯ニ於テ、後腸ハ踏係狀ニ Urodäum ノ背尾端壁ニ接着スレドモ、第 9 階梯ニ於テハ、殆ド水平位ニ於テ Urodäum ニ接着シ、後腸末端ハ壁、腔頗ニ膨大シ所謂定型的ノ Coprodäum ヲ造ラントスル情勢ニアリ。而シテ本例ニ於テ第 10 階梯胎兒頂腎徑 42.5 mm ニ於テハ、後腸末端「S」字狀ニ曲リ「アンブル」狀ヲ呈シ最モ定型的ノ Coprodäum ヲ造レリ。Urodäum 壁トノ接着狀況ハ Epithelpfropf ヲ成ル細キ莖ヲ以テス。所謂 Kothkammer ヲ Gadow ハ Coprodäum ト稱シタリ。

第 5 節 Urodäum ノ總括的考察

Urodäum ハ糞排泄腔中最モ重要ナル部分ニシテ、初メハ後腸末端ノ擴大セル盲囊トシテ出現スルモ次第ニ形狀ヲ變化シ、胎生中ニ後腸トノ連絡ヲ絶テ尿生殖管ヲ受容シ、尿囊、Phallus, Bursa Fabrici, Proctodäum 等ノ發生又ハ形成ニ關與スルモノナリ。而シテ Urodäum ナル名稱ハ Gadow ニヨリ唱ヘラレ Fleischmann 及ビ其ノ Schüler モ同様ノ名稱ニテ記載セリ。第 1 階梯ニ於テハ、後腸ニ連續シテ右左ニ扁平ナル盲囊狀ヲナシ、腹頭端ニハ尿囊原基ヲ造リ、左右背尾端ニ近ク原腎管ノ接着スル部モ少シク膨隆ヲ示シ、背尾端ハ索狀トナリテ神經管ノ尾端壁ノ組織ニ接着ス。第 2 階梯ニ於テハ尿囊原基ハ益々膨隆シテ Urodäum トノ間ニ頸部ヲ造リ、原腎管ノ Urodäum 壁ニ於テハ接着部ハ膨隆シテ之ニ開口シ尿生殖竇ノ原基ヲ作ル。背尾端ハ尾腸ニ連リ内腔ハ互ニ交通ス。第 3 階梯ニ於テハ Urodäum ノ背壁、尿生殖竇原基ト尿囊管ニ連ル線ニ塊狀ノ隆起ヲ生ジ、後腸モ此腔ニ向ツテ開口ス。第 4 階梯ニ至レバ Urodäum ノ頭端腹方ニハ尿囊管、背方ニハ小

圓柱狀ノ後腸開口シ、其ノ間ニ鞍部ヲ造リ、腹側面ニハ Kloakenmembran ヲ造リ、背方尾端ニ近ク尿生殖竇ヲ造リ、最尾端ニハ疣狀ニ退化セル尾腸ヲ懸垂ス。其ノ長さ約 50 μ ナリ。第 5 階梯ニ於テハ、Urodäum 全體トシテハ其ノ容積ヲ減ジ、尿生殖竇ハ背尾外方ニ膨出シテ益々大トナリ、腹尾端ハ上皮ノ増殖ニヨリ Urodäalmembran ヲ造リ、其ノ腹端ニハ Proctodäum ノ形成セントスル状態ニアリ。第 6 階梯ニ至レバハ Urodäum 不正 5 邊形ノ扁平囊トナリ、内腔ハ殆ド $\frac{1}{2}$ 以下ニ減少シ、腹側ニハ Urodäalmembran ノ腹端ニ Phallushöcker ノ原基ヲ造リ、其ノ尾方ニ上皮ノ陷入ニヨリ Proctodäum ヲ造リ、Urodäum ノ尾端ニハ疣狀ノ Bursa Fabrici ノ原基ヲ懸垂ス。尿生殖竇ハ益々膨大シ、尿囊管ノ開口部ニ向ツテ尙ホ堤狀ニ隆起ス。後腸ノ開口部ハ次第ニ狭小トナリツツアリ。第 7 階梯トナラバ Urodäum ハ約 3 角形ノ菲薄ナル囊狀ヲナシ、腹端ハ Phallushöcker 益々大トナリ、Proctodäum モ漏斗狀ヲナシテ、其ノ基底ハ索狀トナリ、斜背尾方ニ Urodäalmembran ノ腹側ニ沿ヒテ走り、其ノ尾端ハ Bursa Fabrici ニ連ル。Urodäum 背尾端ノ尿生殖竇ハ膨大トナリ、尾方ニ懸垂シ、之ニ M 氏管、原腎管、輸尿管ヲ集注セシム。後腸ノ殆ド交通杜絶ノ状態ニアリ。尿囊管モ Urodäum ノ頭端ニ開通スレドモ管腔狭小トナル。而シテ尿生殖竇ト尿囊管トハ最短距離ヲ以テ連絡セラル。第 8 階梯ニ於テハ Urodäum ハ略ホ尖端ヲ頭方ニ向ケクル 3 角形ヲ呈シ、其ノ頂點ノ腹方ニハ Phallus アリ、其ノ尾端ニハ Proctodäum アリテ、其ノ基底ハ 3 角形ノ腹端即チ Urodäalmembran ノ腹端ヲ體軸ト平行ニ尾方ニ下降シ、周圍ニ疣狀隆起ノ多數ヲ附着セル管狀ノ細長キ Bursa Fabrici ニ連ル。3 角形ノ腹側中央ニハ尿囊管ニ開ロシ其ノ尾端ニハ後腸ノ Epithelpropp 有スルモノガ之ニ接着ス。尿生殖竇ハ後腸接着部ノ兩側ニシテ腹外方ニ向ヒ、ココニ腹方ヨリ數ヘテ、輸尿管、原腎管、

M 氏管ニ開ロス。而シテ Urodäum 内腔ハ僅ニ尿生殖竇ヨリ尿囊管ノ開口部ニ連ル。最短距離ニアルノミ。第 9 階梯ニ於テハ頂點ヲ腹方ニ向ケタル 2 等邊 3 角形ノ狀ヲ呈シ、其ノ頂點ニハ Phallus アリ、其ノ尾端ニ Proctodäum アリテ 3 角形ノ尾方ノ 1 側ヲ斜背尾方ニ Urodäalmembran ニ接シテ走り、Urodäum 尾端ノ Bursa Fabrici ニ連ル。Urodäum ノ背側ハ、頭端ニ尿囊管開口シ、次デ充實性ノ後腸接着ス。其ノ背尾端ニハ尿生殖竇ガ一器官ノ如ク接着シ、Urodäum 内腔ハ僅ニ尿生殖竇及ビコレニ連結セル尿囊管ノ開口部ヨリ走ル最短距離ノミナリ。第 10 階梯ニ至レバ Urodäum ハ僅ニ錐體狀ノ塊トシテ存在シ、尿生殖竇ト尿囊管トノ交通路及ビ Phallus ノ Uralrinne 及ビ Proctodäum ヨリノ Bursastiel トシテ連絡部トシテ存在スルニ過ギズ。而シテ本階梯ニ於テ Urodäum ト Proctodäum トノ疎通ハ認めラレズ。以上ノ事實ヨリシテ南部ノ云ヘル如ク Urodäum 内腔ハ Urodäalmembran ノ發達ニヨリテ縮小セラレ尿囊管ト尿生殖管トノ最短距離ヲ通ゼシムベキ通路ヲ殘シタルモノト云ヒ得ベシ。

第 6 節 Proctodäum ノ形成ニ就テ

Proctodäum ハ其ノ初期ニ於テハ Kloakenhöcker ノ尾方ニ於テ、外胚葉ノ陷凹ニヨリテ横溝ヲ造リ、第 5 階梯ニ於テハ此部分ニ著シキ外胚葉陷凹ヲ造リ、其ノ基底ハ Urodäalmembran ト互ニ移行シ、背腹ニ壓平サレタル漏斗狀ノ Proctodäum ヲ造ル。第 6 階梯ニ於テハ Kloakenhöcker ノ尾方ニ於テ漏斗狀ノ Proctodäum ヲ造リ、其ノ基底ハ Urodäalmembran ノ腹端ニ沿ヒ、斜背尾方ニ走り、其ノ末端ハ疣狀ノ Bursa Fabrici ニ連ル。併シ Proctodäum ノ基底ト Bursa トノ間ハ索狀ニシテ内腔ヲ有セズ。第 7 階梯ニ於テハ Proctodäum ト Bursa Fabrici トハ管腔ニヨリテ連ル。第 8 階梯ニ於テモ同様ナリ。此状態ヲ Gasser ハ Kloakeneinstülpung トイヘリ。第 9 階梯第 10 階梯ニ於テハ Proctodäum ノ末端管腔

狀トナリ、膨大セル Bursa Fabrici = 連ルタメ = 此管腔ハ恰モ莖ノ如キ觀ヲ呈スルヲ以テ Bursas-tiel トイフ。Proctodäum ト Urodäum トハ管腔ハ有セザレドモ、左右ノ Analplatt ノ接觸面 = 於テ上皮層ハ瓦 = 移行スルモノナリ。而シテ Anal-platt 即チ Kloakemembran ガ Gasser ノ3胚葉説 = ヨリテ説明スベキカ、Sedwich Minot, Wenckebach 等ノ反對説ヲ支持スベキカ、本研究 = 於テ詳細鏡檢ノ結果ハ Urodäumepithel ガ外皮 = 移行スル所見ヲ呈セリ。即チ南部ノ Columba domestica, Meleagris Gallopavo Linne, 山本ノ Gallus domesticus = 於ケルト同様ノ所見 = 到達セリ。

第7節 Bursa Fabrici = 就テ

Bursa Fabrici ノ發生 = 就テハ Wenckebach, Forbes, Stieda, Retterer, Dissenhorst, Pomager, Schumacher, 大澤, Boyden, 栗山, 南部, 山本等 = ヨリテ、各々自己ノ研究成績 = 就キ意見ヲ述ベラレタリ。然レ共此器官ノ本態 = 就テハ尙ホ釋然タラザルモノアリ。大澤ハ其ノ結果 = 於テ Martin St. Ange 説ヲ支持シ Bursa Fabrici ハ Pros tata homolog トナセリ。山本ハ最近 Bursa Fabrici ハ Wenckebach ノ主張セル Analsack 又ハ Mihalcovis ノ主張セル Analdrüse ト homolog ノ器官ナランカト述ベタリ。本研究 = 於テハ第6階梯第1例胎兒頂腎徑 12.8 mm = 於テ Urodäum ノ腹尾端 = 腺様ノ Bursa 原基ヲ認メタリ。ソレヨリ第2例、第3例ト次第 = 延長シ、第7階梯 = 於テハ Urodäummembran ノ腹側ヲ Proctodäum ノ基底ガ小圓管狀ヲナシテ斜背尾方 = 走り、Urodäummembran ノ盡クル所既 = Bursatiel = 連リ、Urodäum ノ背尾方即チ Proctodäum ノ走行ノ延長線上 = 稍々膨大セル Bursa Fabrici ヲ生ズ。第8階梯 = 於テハ小圓管狀ノ管腔ヲ以テ連レル Bursa Fabrici ハ Urodäum ノ腹尾端ヲ垂直 = 尾方 = 下垂シ約 0.9 cm = 及ブ。疣狀ノ小隆起ヲ無數 = 附着セル長管狀ノ腺體ヲナス。第9階梯

= 於テハ Urodäum 背尾端ヨリ斜背尾方 = 延長セル頭尾方向 = 扁平ナル、表面線狀溝ヲ有スル器官 = シテ莖ヲ有シ、Coprodäum ノ彎曲部迄延長ス。第10階梯 = 於テハ、頤 = 頭方 = 發育シ、Urodäum ノ尾方 = アル Proctodäum ノ廣大ナル管腔ヨリ莖ヲ以テ連リ、Urodäum ノ背方、Coprodäum ノ尾方、兩側尿管ノ内側、大動脈ノ腹方 = テ背腹 = 稍々扁平ナル葉ノ狀ヲ呈シ、表面 = 無數ノ縱溝ヲ有シ、内部 = ハ廣キ排泄管腔ヲ包藏ス。以上本研究 = 於ケル Bursa Fabrici ノ發生階梯ヲ究明シタレドモ、Bursa 原基ノ前階梯トシテノ Vacnolen ノ發生 = 就テ注意シテ檢索シタルモ見當ラズ。即チ南部ノ Columba domestica, Meloposittacus undulatus = 於ケル結果 = 以ヒリ。古來 Bursa Fabrici ノ形態學の見解 = 關シ上記ノ如ク一定セズ。依テ茲ニ諸家ノ説ヲ列舉シタリ。Fabricius Aquapendente (貯精囊), Geoffroy St. Hillaire (子宮), Perrault, Tiedemann, Mihalcovis 等 (Analdrüse), Berthold, Treviñault, Leuckart, Huschke 等 (Harnblase), Grant (Cowper 氏腺), Stieda (Thyreoidea und Toy-mns) ト夫々 homolog ナリトイヒ、本邦 = 於テ大澤ハ上記ノ如ク Prostata homolog トナセリ。尙ホ Wenckebach ハ Analsack, Retterer ハ扁桃腺ト homolog ナリト稱ヘタリ。

第5章 結論

- 1) 尾腸ハ Urodäum ノ背側尾端ヨリ、神經管尾端ノ組織 = 連リテ Neurocenteralstrang ヲ形成ス。
- 2) 尾腸ハ發生初期 = 於ケル器官 = シテ、長徑 7.0 mm ノ胎兒 = 於テ初メテ其ノ發生ヲ見、次第 = 退化消失シテ頂腎徑 12.4 mm ノ胎兒 = 於テハ完全 = 消失ス。
- 3) 尿管ハ Urodäum ノ腹側頭端ヨリ發生シテ長 7.5 mm ノ胎兒 = 至リテ初メテ尿管ヲ形成ス。

4) 尿管ハ全長 6.5 mm ノ胎兒ニ於テ Urodäumノ背方側壁ニ開口シ、輸尿管ハ頂腎徑 21.5 mm ノ胎兒ニ於テ尿管生殖室ノ腹側壁ニ開口セルモ、次第ニ移動シテ頂腎徑 42.5 mm ノ胎兒ニ於テハ、尿管生殖室ノ背側尾方ニ開口スルニ至ル。

5) Müller 尿管ハ頂腎徑 21.5 mm ノ胎兒ニ於テ初メテ、尿管生殖室ノ背側壁ニ於テ、尿管ノ開口部ノ側壁ニ接着ス。

6) 發生初期ニ於テ Urodäum ト廣ク交通セル後腸ハ、發育進展スルニ從ヒテ次第ニ狹小トナリ遂ニ頂腎徑 21.5 mm ノ胎兒ニ至リテ全ク Urodäum トノ交通ヲ絶テテ「アンブル」様ニ膨隆シテ Gadow ノ所謂 Coprodäum ヲ形成ス。

7) Urodäum ハ後腸ノ終末ニ於テ扁平ナル盲囊狀トナリテ發生シ、體長 7.0 mm ノ胎兒ニ於テ初メテ其ノ發生ヲ見ル。而シテ體長 6.0 mm 原節數 29 ノ胎兒ニ於テハ Urodäum ノ兩側壁ニハ憩室ヲ發生シテ尿管生殖室ノ原基ヲ形成ス。

8) Urodäum ハ發育進展スルニ從ヒテ左右兩壁ハ次第ニ相接着シテ Urodäummembran ヲ形成シテ、頂腎徑 10.5 mm ノ胎兒ニ於テハ尿管生殖室ヨリ尿管ニ至ル小管腔ヲ形成シ、其ノ外壁ハ堤狀ニ膨隆ス。

9) 長徑 6.5 mm 原節數 29 ノ胎兒ニ於テ初メテ Kloakenhöcker 腹方ノ外皮ノ一部分ハ陥凹シテ Urodäum 壁ト隔合シテ Kloakenmembran ヲ形成ス。

10) Proctodäum ハ Kloakenhöcker 腹方ノ外皮ノ陥凹ニヨリテ形成セルルモノニシテ、頂腎徑 10.5 mm ノ胎兒ニ於テ初メテ認メ、次第ニ Urodäum ノ腹側ニ陥入ス。

11) Bursa Fabrici ハ初メテ頂腎徑 12.8 mm ノ胎兒ニ於テ、Urodäum ノ腹側尾端ヨリ發生シ、次第ニ背頭方ニ進ミ、遂ニ頂腎徑 42.5 mm ノ胎兒ニ至リテハ Proctodäum ト交通スルニ至ル。

12) Phallus ハ orale Afterlippe ノ基底ヨリ發生スルモノニシテ、頂腎徑 10.5 mm ノ胎兒ニ於テ初メテ其ノ原基ヲ認メ、次第ニ體表ニ膨隆シ、遂ニ頂腎徑 42.5 mm ノ胎兒ニ至リテハ其ノ部分ハ Proctodäum lumen 中ニ陥入ス。

稿ヲ終ルニ臨ミ、終始御懇篤ナル御指導ト御校閲ヲ賜リシ數波教授並ニ有益ナル御助言ヲ忝ウシタル金津助教ニ對シ萬腔ノ謝意ヲ表ス。

主要文獻

1) Boas, Morph. Jahrb., Bd. 30, 1902. 2) Bonnet, Anat. Anz., Bd. 3, 1888. 3) Born, Ergeb. d. Anat. u. Entw., Bd. 3, 1893. 4) Boyden, Amer. jour. Anat., Vol. 23, 1918. 5) Derselbe, Ebenda, Vol. 30, 1922. 6) Gadow u. Selenka, Vögel, Bd. 21, 1891. 7) Gasser, Arch. f. Anat. u. Entwickel., 1880. 8) Gross, Siegfried, Arch. f. mik. Anat., Bd. 66, 1905. 9) Felix, Hertwig, Handb. d. vergl. u. exp. Entw., Bd. 3, 1906. 10) Fleinhmann, Morph. Jahrb., Bd. 30, 1902. 11) Hertwig, Handb. d. vergl. u. exp. Entw. d. Wirbeltiere, Bd. 3. 12) Hoffmann, Zeitsch. f. wiss. Zoologie, Bd. 48, 1889. 13) Iizuka, Dobutsuhasseigaku. 14)

Johnson, Amer. Jour. Anat., Vol. 16, 1914. 15) Keibel, Anat. Anz., Bd. 22 et. 54, 1902, 1921. 16) Kuriyama, Kaibogakuzasshi, Bd. 4, 1931. 17) Lungenbaner, Arch. f. mik. Anat., Bd. 46, 1895. 18) Lillie, Devel. of the Chick, 1906. 19) Maruyama, Jap. Zeitsch. f. Anat. 1930, 1931. 20) Mihalkoviss, Intern. Monatschr. Anat. u. Phys., Bd. 2, 1885. 21) Mochizuki, Okayama, I. Z., Jg. 49, Nr. 6, et. 8, 1937. 22) Derselbe, Ebenda, Jg. 50, 1938. 23) Mori, Ebenda, Jg. 49, 1937. 24) Nambu, Dōkōkaihô, Bd. 2, Heft. 2, 1935. 25) Derselbe, Okayama, I. Z., Jg. 48, Nr. 6, 1936. 26) Derselbe, Dōkōkaihô, Bd. 3, Heft. 3, 1936. 27) Nagel, Arch. f. Mik. Anat., Bd. 46, 1895. 28)

- Derselbe*, Arch. f. Mik. Anat., Bd. 1895. 29) *oka*, Ebenda, Jg. 49, Nr. 6, et. 7, 1937. 35) *Ueda*,
Ofuji, Okayama, I. Z., Jg. 47, Nr. 12, 1935. 30) *Dōkōkaihô*, Bd. 3, Heft. 2, 3, et. 4, 1936. 36)
Ozawa, Mitteilungen a. d. Med. Fac. d. Kaiserl. *Umino, Tomioka*, Okayama, I. Z., Jg. 44, 1933.
Jap. Univ. Tokyo. Bd. 9, 1911. 31) *Oppel*, Le- 37) *Waldeyer*, Arch. f. Mik. Anat., Bd. 13, 1877.
hrb. d. vergl. Mik. Anat., Bd. 4, 1904. 32) 38) *Wenckebach*, Anat. Anzeiger, Bd. 11, 1896.
Pomayer, Morph. Jahrb., Bd. 30, 1902. 33) 39) *Yamamoto*, Juzenkai Zasshi, Jg. 45. Nr. 2,
Takai, Okayama, I. Z., Jg. 44, 1932. 34) *Tomi-* 1939.

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

Studien über die Entwicklung der Kloake bei Embryonen von *Larus crassirostris*.

Von

Yoshiharu Tsuboi.

Eingegangen am 15. Februar 1941.

Der Verf. hat unter Leitung von Prof. Dr. J. Shikinami bei Embryonen von *Larus crassirostris* Untersuchungen über die Entwicklung der Kloake angestellt und erhielt folgende Ergebnisse:

1) Der Schwanzdarm schliesst sich am dorso-caudalen Ende des Urodäums mit einem Gewebe zusammen, das sich im caudalen Ende des Nervenrohrs befindet, und bildet so den Neunoenterikalstrang.

2) Der Schwanzdarm ist ein Organ, das nur im Frühstadium der Entwicklung existiert. Sein erstes Auftreten kann man erst bei einem Embryo von 7,0 mm Körperlänge beobachten. Bald darauf aber beginnt er zu degenerieren und verschwindet allmählich. Bei einem Embryo von 12,4 mm Scheitelsteisslänge ist er schon vollständig verschwunden.

3) Die Allantois entsteht aus einem ventro-cranialen Ende des Urodäums und bildet erst bei einem Embryo von 7,5 mm Körperlänge den Allantoisgang.

4) Der Urnierengang mündet bei einem Embryo von 6,5 mm Körperlänge an den beiden dorso-lateralen Seiten in den Urodäum ein. Der Ureter hat seine Mündungsstelle bei einem Embryo von 21,5 mm Scheitelsteisslänge an der ventralen Wand des Sinus urogenitalis, verschiebt sich indes nach und nach und mündet bei einem Embryo von 42,5 mm Scheitelsteisslänge in einen dorso-caudalen Abschnitt des Sinus urogenitalis hinein.

5) Der Müllersche Gang verbindet sich bei einem Embryo von 21,5 mm Scheitelsteisslänge zum erstenmal mit dem Sinus urogenitalis an der dorsalen Seitenwand, die sich in dorsaler Richtung von der Mündungsstelle des Urnierenganges befindet.

6) Der Enddarm, der im Frühstadium der Entwicklung mit dem Urodäum in grossem Umfang verbunden war, verkleinert sich im Verlauf der Entwicklung allmählich. Bei einem Embryo von 21,5 mm Körperlänge kommt die Verkleinerung schliesslich so weit, dass er vom Verkehr mit dem Urodäum vollständig abgesperrt wird. Er schwillt dann allmählich an und bildet somit den sog. Gadowschen Coprodäum.

7) Der Urodäum entsteht erst bei einem Embryo von 7,0 mm Körperlänge in einer platten und blindsackartigen Form aus einer Endpartie des Enddarmes. Bei einem Embryo von 6,0 mm Körperlänge mit 29 Ursegmenten tritt an den bilateralen Seitenwänden des ein Divertikel hervor, das eine Anlage des Sinus urogenitalis bildet.

8) Der Urodäum bildet im Verlaufe der Entwicklung die Urodäummembran, indem sich seine beiden Seitenwände allmählich zusammenschliessen. Bei einem Embryo von 10,5 mm Scheitelsteisslänge entwickelt sich ein Röhrchen, das mit dem Allantoisgang zusammen den Sinus urogenitalis bildet. Die Aussenwand dieses Röhrchens ist wallartig ausgewölbt.

9) Erst bei einem Embryo von 6,5 mm Körperlänge mit 29 Ursegmenten senkt sich ein Teil des Ektodermes des Kloakenhöckers, verschmilzt mit der Urodäumswand und bildet damit die Kloakenmembran.

10) Der Proctodäum wird infolge von Einziehung des Ektodermes des Kloakenhöckers gebildet. Er tritt zum erstenmal bei einem Embryo von 10,5 mm Scheitelsteisslänge anzutreffen. Er senkt sich dann allmählich in die ventrale Seite des Urodäums hinein.

11) Die Bursa Fabricii tritt erst bei einem Embryo von 12,3 mm Scheitelsteisslänge aus dem Urodäum hervor, und zwar aus der ventralen Seite des caudalen Endes des letzteren. Sie verlängert sich sodann dorso-cranialwärts und verbindet sich schliesslich mit dem Proctodäum bei einem Embryo von 42,5 mm Scheitelsteisslänge.

12) Der Phallus entsteht aus der Basis der oralen Afterlippe. Seine Anlage kommt erst bei einem Embryo von 10,5 mm Scheitelsteisslänge zum Vorschein. Er schwillt an und erhebt sich allmählich bis zur Oberfläche des Körpers, aber bei einem Embryo von 42,5 mm Scheitelsteisslänge zieht sich sein grösster Teil ins Proctodäumslumen hinein.

(Autoreferat)