

## 73.

611.013.23.24 : 612.64

## 肺臓原基ノ形態學的發生ニ就テ

(爬蟲類特ニ Clemmys japonica ニ於ケル検索)

岡山醫科大學解剖學教室胎生學研究室(主任敷波教授)

倉智増夫

[昭和 11 年 11 月 28 日受稿]

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

Über die morphogenetische Entwicklung der Reptilienlungenanlage.  
(Untersuchungen an Larven von Clemmys japonica)

Von

Masuo Kurachi.

Eingegangen am 28. November 1936.

Seit langem ist die Entwicklung der Lungenanlage bei Wirbeltieren oft Gegenstand eingehender Untersuchungen gewesen. Trotzdem müssen wir zugeben, dass auch heute noch manche Fragen nicht endgültig gelöst sind. Es gibt zwar viele Arbeiten über die Mammalien, Vögel und Amphibien, aber nur wenige über die Reptilien. Deshalb habe ich vom Standpunkte der Phylogenetik aus hier als Beispiel des Reptientyps die Clemmys japonica verwendet.

Als Resultat meiner Untersuchungen möchte ich Folgendes hervorheben.

1) Ich fand auch bei der Clemmys, wie bei den anderen Wirbeltieren, dass die Lungenanlage entodermaler Herkunft ist und paarig als eine Ausstülpung der ventralen Seitenwand des Vorderdarmkanals entsteht.

2) Die Anlage des Respirationsapparates entsteht als eine charakteristische, umschriebene Wucherung des primitiven Epithels an der vorderen Kante sowie an den anschliessenden Seitenwänden des ventralen Darmkanals am Embryo von 7,5 mm Gr.-L.

3) Im Verlauf der weiteren Entwicklung aus der einheitlichen Epithelverdickung an der vorderen Kante des Vorderdarms entsteht die Trachealanlage, aus der seitlichen paarigen Epithelverdickung die Lunge.

So konnte ich am Embryo von 6,0 mm Sch.-St.-L. Tracheal- und Lungenanlage deutlich wahrnehmen.

4) Die Trachealanlage ist vollständig von dem Vorderdarmkanal abgesetzt und länger. Es entsteht die Entobronchi 1, von der Mitte der verlängerten Stammbronchi als papillenartige Knöspchen am Embryo von 8,5 mm N.-St.-L.

5) Ausser den Entobronchi 1, entstehen am Embryo von Sch.-St.-L. 10,5 mm der kraniale Ast und eine Andeutung ihres kaudalen Astes, und Entobronchi 2.

6) Ich konnte am Embryo von 10,0 mm Sch.-St.-L. den kranialen und kaudalen medialen Ast von Entobronchi 1, den medialen Ast von Entobronchi 2, und Entobronchi 3 unterscheiden.

7) Ich sah am Embryo von 11,5 mm Sch.-St.-L. komplizierte, traubenartige Verästelungen des Bronchialbaums. (*Autoreferat*)

### 内 容 目 次

第1章 緒 論

第2章 材料及び研究方法

第3章 各階梯ニ於ケル肺臓原基ノ観察

第4章 總括並ニ考察

第5章 結 論

主要文献

見ズ。茲ニ於テ余ハ爬蟲類中龜鼈目ニ屬スル Clemmys japonica (石龜) の胎兒ヲ多數蒐集シ得タル機會ニ該原基ノ發生學的研究ヲ遂行シ得タルヲ以テ吾教室ニ於テ既ニ詳細研究セラレタル哺乳類、鳥類、兩棲類ノソレニ比較研究シテ宗族發生學的ニ些カ貢獻セントコヨニ記述ス。

### 第1章 緒 論

古來肺臓原基、胎生學的研究ハ既ニ遠ク 1828 年 Rathke 及ビ Von Baer 兩氏ノ鶏胎兒ニ就キテノ研究以來實ニ夥シク全ク枚舉ニ追ナシ。吾教室ニ於テモ哺乳類中、人胎兒ニ就キテハ谷氏、豚胎兒ニ就キテハ谷、宮本兩氏、家兎ニ就キテハ土谷氏。鳥類諸種ニ就キテ敷波教授、家鳩ニ就キテハ村山、薬師寺兩氏、十姊妹ニ就キテハ金岡氏、家鶏ニ就キテハ土谷氏、兩棲類無尾類及ビ有尾類ニ就キテ薬師寺氏ノ研究等ノ發表アリ、然レドモ爬蟲類ノ該原基ノ胎生學的研究ニ就キテハ吾教室ニ於テハ勿論古來系統的ニ其ノ研究業績ノ發表ヲ

### 第2章 材料及び研究方法

材料ハ昭和 10 年 7 月ヨリ 8 月ノ間ニ兵庫縣武庫郡本山村岡本ノ自庭ニ池園ヲ作成シテ石龜ヲ飼養シ其ノ池邊ニ產卵セルモノヲ採集シ又大阪府下河内方面ノ河川ヨリモ多數ノ卵ヲ蒐集セリ。爬蟲類ノ孵化狀態ハ鳥類ノ夫レノ如ク簡易ニアラズ自然ノ環境ニヨリテ自然孵化スルモノナレバアラユル發生階梯ヲ揃ヘルニハ多大ノ苦心ヲナシ實ニ検索セル卵數 2500 箇以上ニシテ其ノ中標本トシテ約 350 箇ヲ得タリ。便宜上本研究ニ必要ナル階梯ニアル 12 箇ヲ選出セリ。後掲セル表ノ如シ。カクシテ得タル胎仔ハ本胎生學研究室ノ様式ニ從ヒ固定ニハ Zenker 氏液又ハ Alkohol-Formalin 液ヲ用ヒ染色ニハ主トシテ Borax-Karmin / Stückf-

ärbung 又ハ Hämatoxylin-Eosin の 2重染色ヲナセリ。所定ノ方法ヲ經テ Paraffin = 包埋シ胎仔ノ長軸ニ對シテ垂直  $10\mu$  の厚サノ連續切片ヲ作成セリ。之ヲ頭方ヨリ尾方ニ逐次顯微鏡検査ニヨリ各臓器原基ノ發生狀況ヲ研究スルト共ニ必要ナル部

分ハ既ニ本誌上ニ發表セル余ノ考案ニナル簡易描寫器ニヨリテ之ヲ 100 倍 = 擴大シ厚サ  $1.0\text{ mm}$  ノ平蠟板ニ描寫シ Born-Peter 氏方ニヨリ累積シ象形複成模型ヲ製作シテ顯微鏡所見ト相對照シ正確ナル觀察ヲ遂ゲタリ。

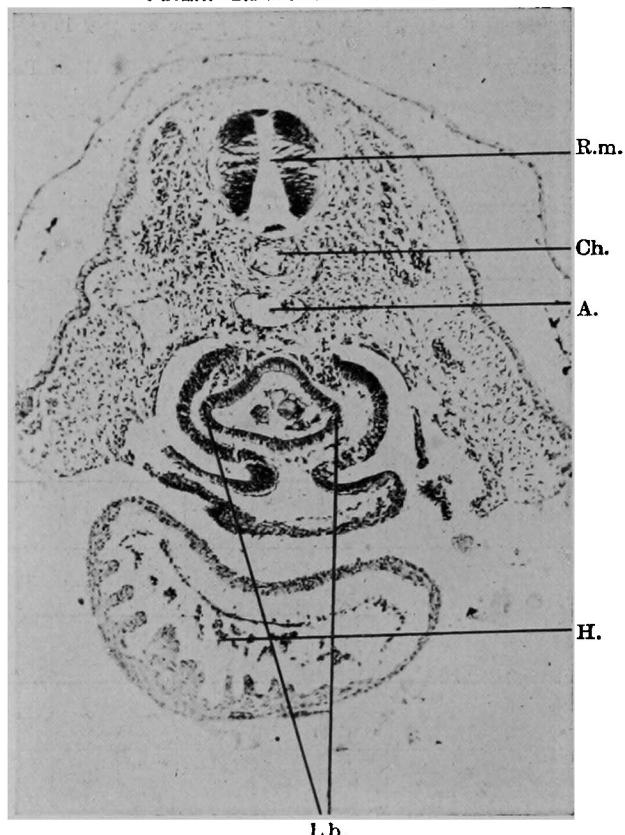
Stadien	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nr.	68	67	19	31	32	3	50	46	52	60	49	63
Ursegment	31+1?	33										
Spinalganglion		16	21	28								
Gr. I. <sub>a</sub> (mm)	7.5	6.5										
Sch.-St. I. <sub>a</sub> (mm)			6.0	7.0	6.5	9.5	10.0	10.5	12.0	8.5	10.0	11.5
N.-St. L. (mm)				7.5	7.0	8.5						
Schnitt dicke ( $\mu$ )	10	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
Vergrösserung d. modells	100×	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
Nr. d. Modells	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

### 第3章 各階梯ニ於ケル肺臓原基ノ観察

第1階梯 Nr. 68. Gr.-I.<sub>a</sub> 7.5 mm 原節數 31+1?  
胎兒ハ略ボ直線狀ニシテ僅ニ項彎曲ヲ示シ僅ノ膨出ヲ示セル頭部ト延長セル直線狀ノ體部トヨリナル。體部ノ尾方 $\frac{2}{3}$ ハ薄キ羊膜ニヨリ被ハル。視器ハ既ニ水晶體窓ヲ形成シ水晶體囊モ發生シ聽器モ既ニ聽胞ヲ形成シ聽神經及ビ内淋巴管ノ初兆ヲ見。外胚葉ト尙ホ聽胞ノ連鎖アル部位ヲ認メ得。腮腸ヲ見ルニ左右ニ細長キ長橢圓形ノ内腔ヲ有シ最尾ノ腮囊ハ外胚葉ニ達セズ。漸次尾方ニ至ルニ從ヒ内腔ハ底邊ヲ背側ニ頂點ヲ腹側ニ置ケル正 3

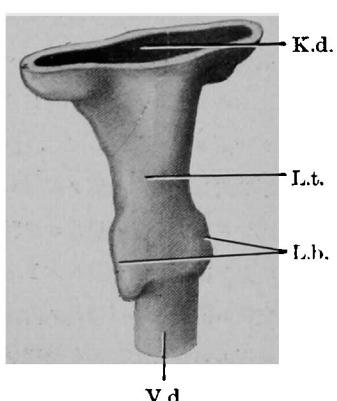
角形状ヲ呈シ漸次尾方ニ至ルニ從ヒテ背側ヘモ突出シ不正菱形ヲ呈シ第6原節ノ高サニ至レバ腹側ノ突出ヲ漸次失ヒ兩側ヘノ突出著明トナリ其ノ部ノ上皮肥厚著シキヲ認ム。即チ所謂 Heiss 氏ノ呼吸器母地トシテ認メ得 (Fig. 1. A.). 更ニ尾方ハ其ノ兩側肥厚ヲ失ヒテ略ボ圓形ノ前腸ニ續キ原腎ノ出現スル高サニ於テ前腸ハ尾方ニテ卵黃囊ニ開ケルヲ見ル。之ヲ模型ニ就テ見ルニ Fig. 1. B. = 見ルガ如ク左右ニ細長キ不正橢圓ノ内腔ヲ有スル腮腸ハ尾方ニ至ルニ從ヒ腹側ニ 3 角形ノ頂點ノ如キ突出ヲ示スコト 150 mm. 之 Laryngotracheal-anlage ト認ムベキモノニシテ更ニ尾方ニ至ルニ

Fig. 1. A.  
呼吸器原基部位横断面 (80倍)



R.m.=Rückenmark. Ch.=Chorda. A.=Aorta. H.=Herz.  
L.b.=Lungenbuchten.

Fig. 1. B.  
腹側面觀 ( $\times 100$  3/4縮寫)



K.d.=Kiemendarm.  
L.t.=Laryngotrachealanlage.  
L.b.=Lungenbuchten.  
V.d.=Vorderdarm.

從ヒ其ノ突出ハ漸次失ハレルト共ニ前腸ハ兩腹側  
方ニ僅カナル相對的膨出ヲ右 150mm, 左 120mm  
ノ間ニ認ム之 Primitive Lungenbuchten ナリ。

第2階梯 Nr. 67. Gr.-L. 6.5mm 原節數 33

總神經節數 16

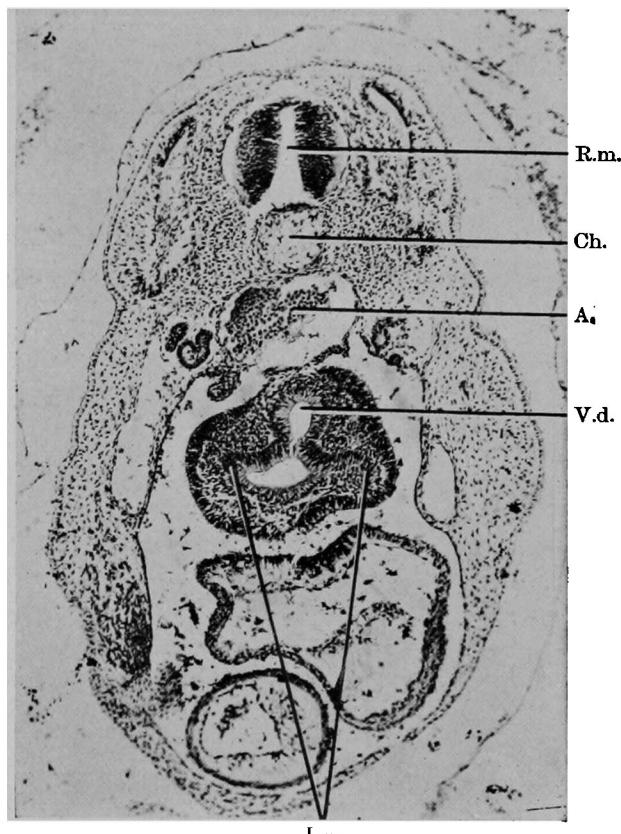
胎兒ハ依然直線状ニシテ稍々大トナレル頭部ニ  
僅ニ項彎曲ヲ示セル直線状ノ體部續ケリ。視器、  
聽器ノ發育狀況略ボ前階梯ト同様ナリ。肥腸ヲ尾  
方ニ迫ルニ背腹ニ長キ橢圓形ノ内腔ヲ有スル前腸  
ト其ノ腹側端ニ於テ上皮細胞肥厚著シキヲ見第 6  
原節ノ尾方ヨリ第 7 原節ノ頭方 (神經節ニ於テハ

第1、第2ノ中間)ノ高サニ於テ次第ニ兩腹側方ニ突出スル憩室様膨出ヲ認ムルニ至ル。之即チ前階梯ニ初メテ出現セル肺臓原基ニシテ右側ハ左側

ヨリモ尾方ニ於テ現レ既ニ前腸管ヨリ分離獨立セル狀態ヲ認メ得(Fig. 2. A.)。右側ハ約120 $\mu$ 左側100 $\mu$ ノ間ニ著明ナリ。腸管ハ呼吸器原基ヲ分

Fig. 2. B.

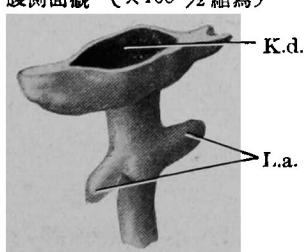
肺原基部位横断面 (80倍)



V.d.=Vorderdarm.

L.a.=Lungenanlage.

Fig. 2. B.

腹側面觀 ( $\times 100$  分縮寫)

K.d.=Kiemandarm. L.a.=Lungenanlage.

離セシ尾方ハ細小ナル管腔ヲ呈シテ尾方ニ續ケルヲ見ル。之ヲ模型ニ就キテ(Fig. 2. B.)。見ルニ廣大ナル管腔ヲ有スル腮腸ノ尾方ニ前腸ハ背腹ニ長キ管腔ヲ有スル形状ヲ呈スルニ至ル。即チ其ノ腹方ハ前階梯ニ認メタル Laryngotracheal anlageノ發育セル部位ニテ約10.0mmヲ算ス。其ノ尾端ヨリ左側ニ水平ニ左肺臓原基ヲ突出シ、右側更ニ10.0mm尾方ニテ右尾側方ニ右肺臓原基ヲ突出シ

何レモ前腸管ヨリ分離獨立セルヲ認ム。何レモ中心部ヨリ 12.0 mm の長サヲ有ス。即チ前階梯ニ於テ前腸腹側ニテ呼吸器原基ノ發生ヲ認メタルモノ既ニ本階梯ニ於テハ呼吸器原基ハ前腸腹側ヨリ分離獨立セル狀ヲ見タリ。

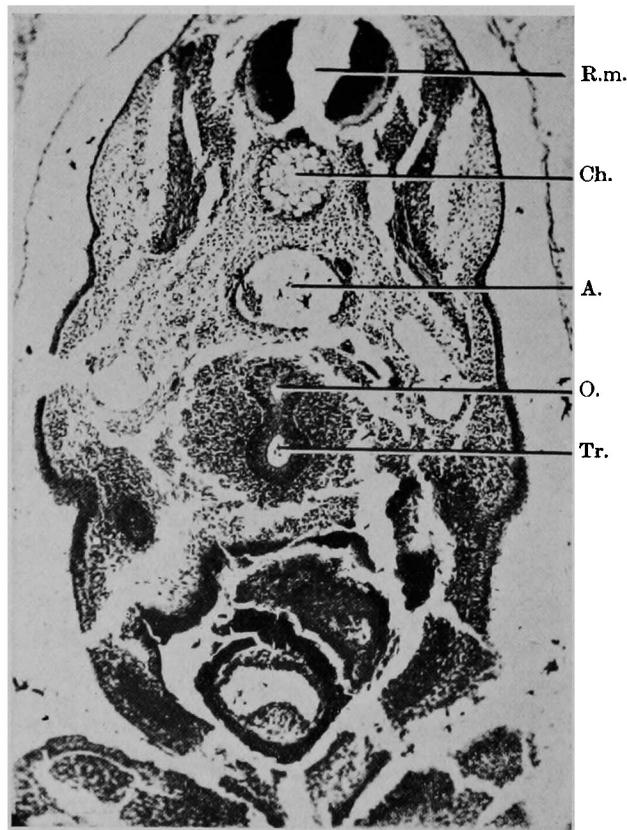
第3階梯 Nr. 19. Sch-St-L. 6.0 mm 神經節  
數 21

胎兒ハ背彎曲著シクタメニ頭部ハ體部ニ垂直ニ屈曲シ中腦ノ微ナル膨出ヲ認メ眼胞ヲモ認メ得。視器ハ眼胞、水晶體囊ヲ抱キ發育シ聽器ハ完全ナル聽胞ヲ形成シ内淋巴管ヲ出シ聽神經モ著シク大

トナレルヲ見ル。腮腸ハ益々左右ニ細長キ管腔ヲ有シ尾方ニ迫ルニ背腹ニ長キ管腔ヲ有スルニ至リ第2神經節ノ頭端ノ高サニ於テ前腸ハ背腹ニ8字形ニ分離スルニ至リ腹方ハ氣管原基トナリ背方ハ固有ノ腸管トナレルヲ見ル (Fig. 3. A.)。全ク背腹ニ分離シテヨリ 100  $\mu$  位尾方即チ第3神經節頭部ノ高サニテ氣管原基ハ左右ニ廣キ管腔ヲ呈スルニ至リ遂ニ左右ニ更ニ分離スルニ至ル。即チ左右ノ肺原基ニシテ前階梯ヨリ一層延長セルヲ認メ得。之ヲ模型ニ就キテ見ルニ (Fig. 3. B.)。ノ如ク前階梯ニ於テハ氣管原基ハ未ダ腸管腹側ノ一部ト認メシモ本階梯ニ於テハ全ク前腸ヨリ約 10.0 mm

Fig. 3. A.

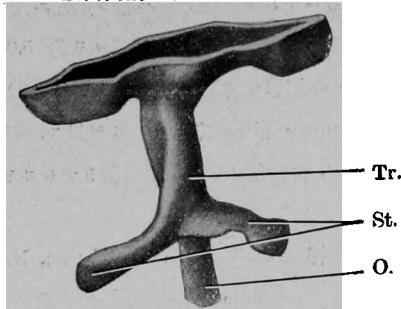
O. ヨリ Tr. ノ分歧部横断面 (80 倍)



O.=Oesophagus.

Tr.=Trachea.

Fig. 3. B.

腹側面觀 ( $\times 100$  % 縮寫)

Tr.=Trachea. St.=Stammbronchus.

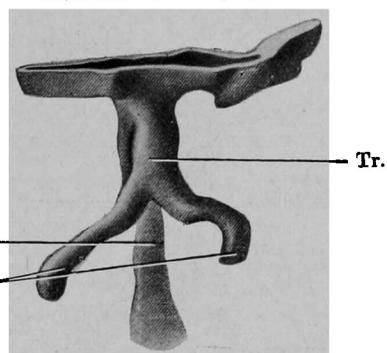
分離スルニ至リ其ノ部ヨリ左右ノ兩肺原基即チ兩氣管枝幹ヲ何レモ側尾方ニ分歧セルヲ見ル。分歧部中心部ヨリ右 35.0 mm 左 30.0 mm ヲ算ス。

第4階梯 Nr. 31. Sch.-St.-L. 7.0mm, N.-St.-L.

7.5mm, 總神經節數 28

胎兒ハ項背彎曲著シクタメニ體部ハ圓形ヲ呈シ頭部ト頭方ニ捲キ上ゲタル尾部トハ卵黃囊管ヲ隔テ相接シ體側ニ四肢ノ膨隆ヲ認メ得。頭部ハ眼胞及ビ中腦ノ膨隆著明ナリ。聽器ハ聽胞ヨリ内淋巴管ヲ出シ聽神經ノ發生明瞭トナル。視器ヲ見ルニ眼胞ハ水晶體囊ヲ抱ケルヲ見ル。肝組織モ益々著明トナリ十二指腸部位ニ於テ肝組織ト識別シ難キ脾臟組織ヲ認メ得。原腎組織モ益々發育セルヲ認メ腸管尾方ハ卵黃囊ニ開ク。後腎ハ第17神經節ノ高サニ於テ後腎管尾部ヨリ尾方ニ向ツテ約 40 $\mu$  延長セリ。腮鬚ヲ尾方ニ辯ルニ第2神經節尾端ノ高サニ於テ腹方ハ氣管原基、背方ハ前腸管ニ分離スルヲ見ル。分離シテヨリ 150 $\mu$  尾方ニテ氣管原基ハ左右ニ其ノ内腔廣ガリ細長クナリ 70 $\mu$  尾方即チ第3神經節中央部ノ高サニテ左右ノ主氣管枝幹ニ分離セルヲ認ム。何レモ約 250 $\mu$  延長セリ。其ノ部ニ於テハ前腸内腔ハ稍々擴大シ胃原基ノ初兆ヲ認メ得ルニ至レリ。之ヲ模型ニ就キテ見ルニ、Fig. 6. ノ如ク腮鬚尾方腹側ニテ氣管原基ヲ分離

Fig. 4.

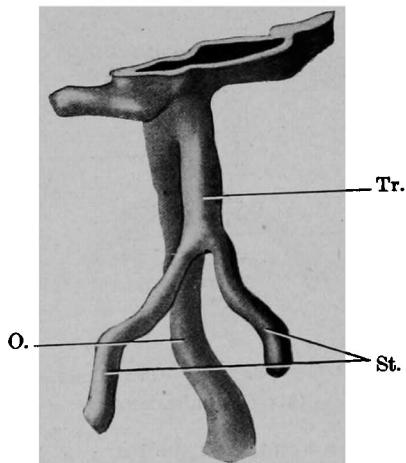
腹側面觀 ( $\times 100$  % 縮寫)O.=Oesophagus. Tr.=Trachea.  
St.=Stammbronchus.

獨立スルコト前階梯ヨリ更= 10.0 mm 延長シ約 20.0 mm ヲ算シ其ノ部ヨリ兩側背尾方ニ氣管枝幹ヲ分離シ右約 45.0 mm, 左約 40.0 mm 延長セリ、即チ前階梯ヨリ氣管原基及ビ氣管枝幹各一層延長發育セルヲ見タリ。

...  
第5階梯 Nr. 32. Sch.-St.-L. 6.5 mm, N.-St.-L.  
7.0 mm

胎兒ハ前階梯ヨリ背彎曲著シカラズシテ項屈曲ハ著シク頭部ハ體部ニ垂直ニ曲リ眼胞、中腦、明瞭、四肢ハ體側ニ膨出シ體部ハ直線状ニシテ尾部ハ僅ニ腹側ニ曲ルノミ。視器ハ一層著明ニ發育シ水晶體モ著シ増大シ水晶體纖維及ビ其ノ圓形ノ核ヲ認ム。聽器ハ聽神經ノ發達益々明カトナリ聽胞ヨリ内淋巴管ノ形成著明トナル。腮鬚ハ依然左右ニ細長キ管腔ヲ有シ尾方ニ辯ルニ腹方ニ管腔突出シ氣管原基ヲ前脇ヨリ獨立分離セシムルヲ見ル。約 250 $\mu$  ニシテ氣管ハ左右ニ廣ガリ 60 $\mu$  ニシテ左右ノ氣管枝幹ニ分離シ右約 400 $\mu$ , 左 350 $\mu$  ナリ。前脇ハ氣管枝幹分歧部ノ高サニ於テ比較的狹小ナル管腔ヲ有シ尾方ニ漸次擴大スルヲ見ル。Fig. 5. ニ見ル如ク腮鬚腹側ニ於テ氣管原基ハ膨出シ尾方ニテ漸次分離シ其ノ長サ約 25.0 mm アリ。ソレヨ

Fig. 5.

腹側面觀 ( $\times 100$  % 館寫)

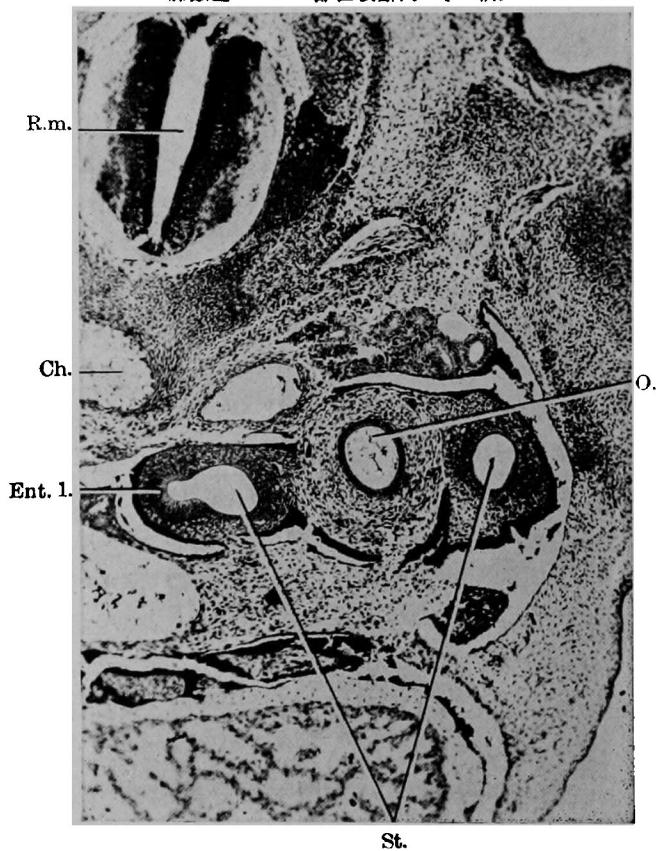
リ左右ノ氣管枝幹ニ分離シ其ノ中央部マデハ專ラ  
右側尾方ニソレヨリ尾方部ハ專ラ尾方ニ走レルヲ  
見ル. 即チ右氣管枝幹ハ分歧部ヨリ約 35.0 mm,  
左 30.0 mm 迄專ラ側尾方ニソレヨリ右約 30.0 mm,  
左 25.0 mm ハ專ラ尾方ニ走レルヲ見ル. 前腸ニ於  
テハ食道, 胃原基ノ分離漸ク著明トナレルヲ見ル.

第 6 階梯 Nr. 3. Sch.-St.-L. 9.5 mm, N.-St.-L.  
8.5 mm

胎兒ハ頭部ハ體部ニ對シ垂直ニ頂彎曲ヲ示シ頭  
部ノ中脳膨出著明ナリ. 體部ハ殆ド直線狀ニシテ  
兩肢ノ膨出ヲ體側ニ見ル. 尾部ハ内上方ニ捲キ上  
グ. 視器ハ略ボ完成ノ域ニ達シ水晶體及ビ網膜色

Fig. 6. A.

肺原基 Ent. 1. 部位横断面 (80 倍)



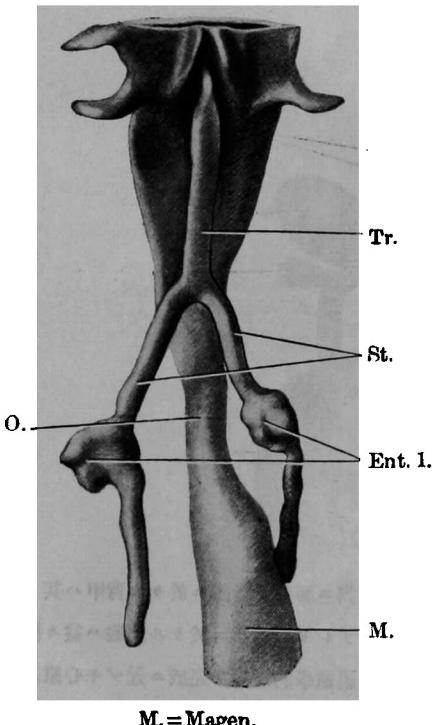
Ent. = Entobronchi.

素ノ沈着著明ナルヲ認ム。嗅器ハ囊状嗅窩ノ形成ヲ見ル。内臓各原基モ其ノ特有ノ構造ヲ示スニ至リ肝原基ハ肝細胞益々發育シ原腎ハ腹腔ニ向ヒテ膨出シ後腎管ハ原腎管尾部ヨリ發シ A. iliaca communis ノ分岐部迄發育延長セリ。造後腎組織ノ内外2層ハ A. iliaca communis ノ分岐部腹方ニ於テモ消失スル事ナク鳥類ト異リ本動物特有ノ所見ヲ見ル。呼吸器原基ハ肺腸腹側正中線上ニ於テ氣管原基ハ肺腸ヨリ分離シ約 600 μ ノ間尾方ニ延長シ其ノ部ヨリ左右ノ主氣管枝幹ニ岐レ各側尾方ニ延長セルヲ見ル。前階梯ニ於テハ單ナル主氣管枝幹トシテ管狀ナリシモ本階梯ニ於テハ分岐部ヨリ尾方約 210 μ ノ處ニ於テ主トシテ側方ニ擴大シ大ナル管腔ヲ膨出スルヲ見ル。即初メテ氣管枝幹ニ分岐ヲ生ズル前提ナリ。便宜上 Entobronchi

1. ト名稱ス(之ヨリ以後 Ent. ト略記ス)。右側ニ

Fig. 6. B.

腹側面觀 (×100 % 略縮)



M. = Magen.

於テハ約 200 μ 左側ハ約 150 μ ノ間ニ於テ其ノ膨出著明(Fig. 6. A.).ニシテ其ノ尾方ハ何レモ再び單一ナル管腔トナリテ尾方ニ延長スルヲ見ル。氣管枝幹ニ分岐スル高サニ於テ背動脈ハ左右ヨリ合一シテ1本ノ背大動脈ヲ形成ス。消化管ハ氣管枝幹分岐ヨリ稍々尾方ノ高サニ於テ一旦細少ナリ食道原基ヲ豫知セシメ、ソレヨリ尾方ハ腹方ニ紡錘状ニ膨大セル胃原基ニ續ク。

Fig. 6. B. 見ルガ如ク背腹ニ壓平セラレタル肺腸ヨリ其ノ腹側ニ獨立セル氣管原基ヲ分離シ尾方ニ走ルコト約 60.0 mm = シテ左右ノ主氣管枝幹ニ分岐シ側尾方ニ延長シ左右何レモ約 21.0 mm. ノ處ニ於テ右側ハ主トシテ背右方ニ左側ハ腹左方ニ蓄状膨出ヲ認ム。即チ Ent. 1. ニシテ其ノ膨出部ヨリ尾方ニ左右ノ主氣管枝幹ハ延長ス。右ハ 35.0 mm, 左ハ 21.0 mm ナリ。即チコノ時期ニ於テハ主氣管枝幹ノ略ボ中央ニ於テ蓄状膨出ヲ示シ分枝状況ハ前階梯ニ比シ特ニ認ムベキ所ナシ。

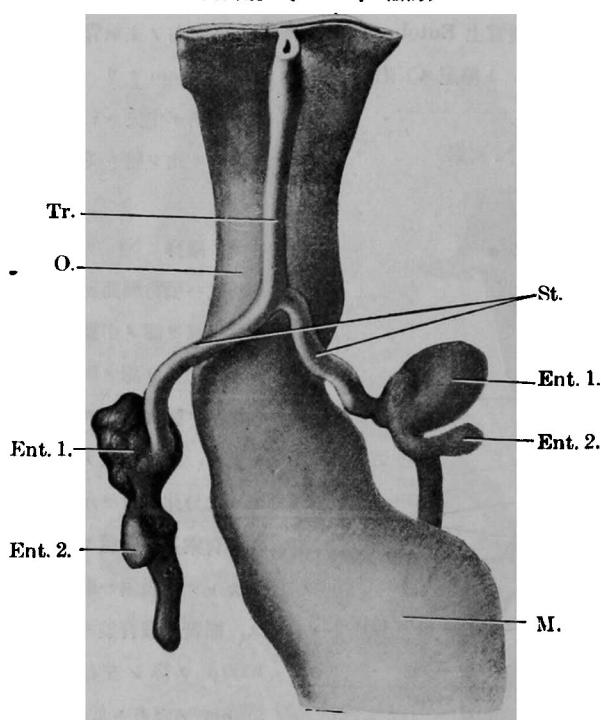
#### 第7階梯 Nr. 50. Sch-St-L. 10.0 mm

胎兒ハ項背彎曲著明トナリ頭部ハ依然尾部ニ彎曲シ眼球ヲ認メ中脳ノ膨出明瞭ナリ。背部ニ於テ背甲ノ初兆ヲ認メ四肢又體側ニ明瞭ナリ。腹部ハ心原基ノ膨大ヲ見ル。尾部ハ依然長ク上腹方ニ捲キ上グ。聽器ニ於テハ聽胞ノ内淋巴管ハ既ニ複雜ナル大分化發育ヲ示シ聽神經ノ發育著明ナルヲ見ル。脊索及ビ脊髓ヲ中心トシテノ化骨現象モ益々明カトナリ視器ハ前階梯ト同様殆ド完成ノ域ニ達ス。原腎ノ發育益々旺盛ニシテ後腎モ其ノ全長約 1000 μ ヲ算シ左右兩側腎孟トモ A. iliaca communis ノ腹方ニ於テ腎孟背壁ヨリ尾方ニ向ツテ下行枝(absteigende Ast)ヲ發生シ本動物ニ於ケル特異ナル状ヲ示ス。其ノ他ノ内臓諸器モ益々發育著明ナリ。呼吸器原基ヲ見ルニ肺腸ヨリ獨立分離セル氣管原基ハ其ノ頭方左右ヨリ壓セラレタル

長梯圓ノ内腔ヲ有スルモ尾方ハ圓形ノ管状ヲ呈ス。其ノ長サ前階梯ヨリ約 200  $\mu$  延長シ約 800  $\mu$  トナリ其ノ部ニ於テ内腔ハ左右ニ廣ガリ 60  $\mu$  ニシテ完全ニ左右ノ主氣管枝幹ニ分レ各側尾方ニ連リ右ハ約 300  $\mu$ , 左ハ約 100  $\mu$  ノ部位ヨリ各々其ノ側方ニ氣管原基ト同一組織ノ管腔ヲ認メ漸次尾方ニ迫ルニ從ヒ擴大シ大ナル管腔ヲ示シ遂ニ主氣管枝幹ト合一スルヲ見ル。之即チ前階梯ニ於テ初メテ認め得タル Ent. 1. ノ發育膨大セルモノナリ。更ニ主氣管枝幹ヲ尾方ニ迫ルニ再ビ左右同様ニ側方ニ前階梯ニ認メタル Ent. 1. ノ如キ膨出擴大部ヲ見ル。之ヲ Ent. 2. ト名付ク。ソレヨリ尾方ハ背尾方ニ

主氣管枝幹延長ス。之ヲ模型ニ就キテ見ルニ Fig. 7. ノ如ク腮腸ヨリ分離獨立セル氣管原基ハ腹尾方ニ延長スル事約 80.0 mm ニシテ其ノ部ヨリ左右氣管枝幹ニ分レ前階梯ニ初メテ出現シタル Ent. 1. ハ其ノ大サ左右何レモ 2 倍大ニ膨大シ更ニ其ノ尾方ニ前階梯ニ於テ Ent. 1. ト略ボ同大ノ Ent. 2. ノ出現ヲ見タリ。其ノ尾方ヘ主氣管枝幹トシテ延長セルコト前階梯ト同様ナリ。主氣管枝幹分岐部ノ高サニ於テ腮腸ハ紡錘狀ノ胃原基ニ連リ尾方ハ左尾方ニ迴轉膨大シ胃原基トシテ獨自ノ形狀ヲ具備スルニ至レルヲ見ル。

Fig. 7.

腹側面觀 ( $\times 100$  % 縮寫)

第8階梯 Nr. 46. Sch-St-L. 10.5 mm

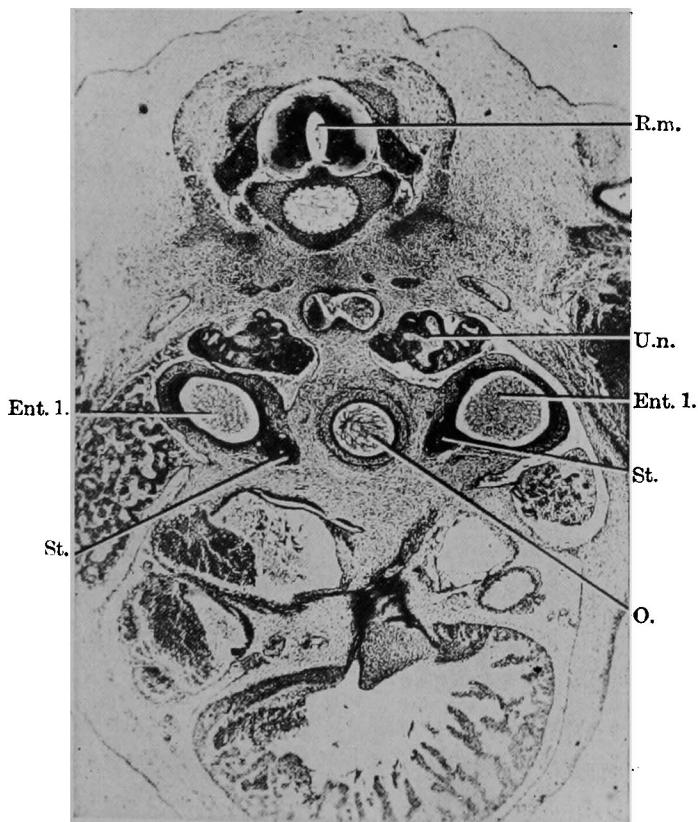
胎兒ハ項屈曲比較的著シカラズ依然頭部ニ於テハ中脳膨出明カニシテ頭部ト體部ノ間ニ頸部ノ存在ヲ認め得ルニ至リ四肢各々其ノ固有ノ形狀ヲ具

ヘテ體側ニ膨隆シ背部ニ於ケル背甲ハ其ノ光僅ニ明瞭トナレリ。聽器ニ於ケル聽胞ハ益々複雑化シ腦部ノ組織學的構造モ完成ニ近ヅキ心原基モ心室心房ノ區別明カトナリ巨大トナレル肝原基ハ肝細

胞ノ發育著シク十二指腸部位ニ肺細胞ヲ認メ得。前腸ニ於テ呼吸器管ト消化管トハ分離シ後者ハ頭方ニ於テ殆ド内腔ヲ有セズ前者ハ氣管原基トシテ圓形ノ内腔ヲ有ス。即ち前腸ヨリ分離獨立セル氣管原基ハ $1100\mu$ ノ間延長シ其ノ部ヨリ内腔稍々長クナリ漸次左右ノ氣管枝幹ニ分歧スルヲ見ル。ソレヨリ尾方ニ辯ルニ兩側背方ニ廣大ナル内腔ヲ有スルEnt. 1. ノ管腔ニ連リ(Fig. 8. A.)。其ノ尾方ハ一旦元來ノ氣管枝幹腔トナリ更ニ側方ニEnt. 2. ノ管腔ニ連リ背尾方ニ長ク氣管枝幹トナリテ連レルヲ見ル。其ノ部位ニ於テハ胃原基ハ左側ニ偏位シ著シク大ナル内腔ヲ有セルヲ見ル。

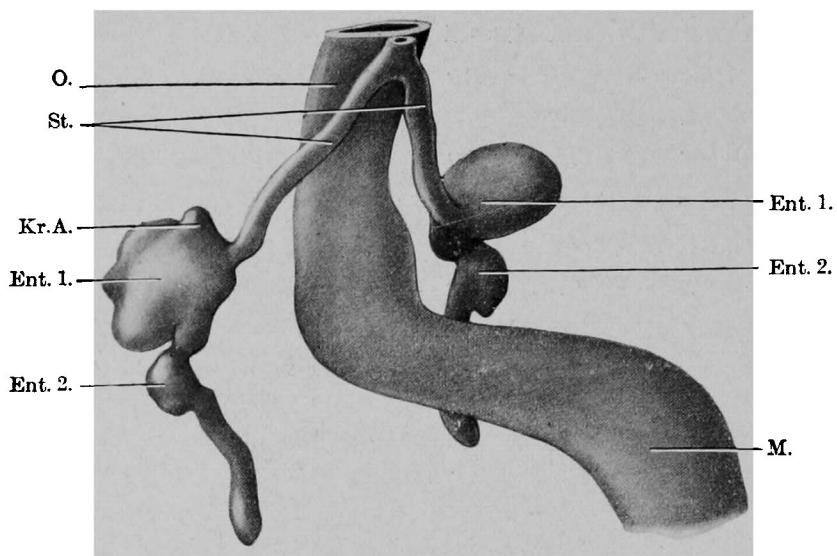
Fig. 8. B. ノ如ク兩氣管枝幹ハ約 $60^\circ$ ノ角度ヲ以テ左右稍々背方ニ開キ右約80.0 mm, 左70.0 mmニテ前階梯ヨリ一層膨大セル Ent. 1. ニ續ク。Ent. 1. ハ鳥類ニ於ケル kranialer Ast. ニ相當スベキ蓄状膨出ヲ頭腹方ニ新ニ分離スルニ至レリ。右側ノモノハ左側ヨリ著明ナリ。余ハ之ヲ便宜上 kranialer Ast ト名ヅク。膨大セル Ent. 1. ノ尾側方ニ前階梯ヨリコレモ膨出增大セル Ent. 2. ヲ認メ其ノ尾方ハ細キ氣管枝幹トシテ何レモ尾方ニ走ル。右60.0 mm, 左40.0 mmニシテ末端小膨隆ニ終ル。尙ホ Ent. 2. ノ尾方モ稍々膨出狀ニ垂下スルニ至ルヲ見ル。

Fig. 8. A.  
肺原基 Ent. 1. 部位横断面 (80倍)



U.n.=Urniere.

Fig. 8. B.

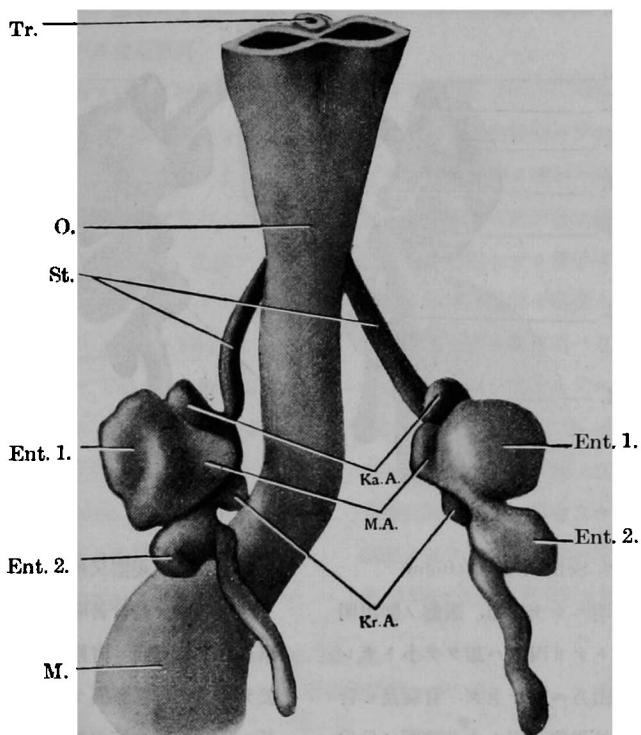
腹側面觀 ( $\times 100$  % 縮寫)

第9階梯 Nr. 52. Sch.-St.-L. 12.0mm

胎兒ハ背彎曲著明ニシテ頭部ト體部ノ間ニ細長  
キ頸部ノ獨立ヲ認メ得ルニ至リ背甲ノ存在モ明瞭  
トナリ四肢モ亦體側ニ一層大ナル膨隆トシテ存シ  
其ノ末端膨大セルヲ見ル。視器、聽器モ漸ク完成  
ニ近ヅキ内臓諸原基モ大イニ發育シ後腎モ漸次頭  
方ニ發育延長シ腎盂ハ左右ニ扁平トナリ處々ニ腎  
蓋ノ發生ヲ見ル。氣管原基モ前腸ヨリ腹側ニテ分  
離シ殆ド同大ノ管腔ヲ有スル左右ノ氣管枝幹ニ分  
岐スル状ヲ見ル。其ノ尾方ニ於テ内腔益々擴大セ  
ル Ent. 1. 及ビ Ent. 2. ノ存在ヲ見得ルモ其ノ狀  
想像スルヲ得ズ。次述模型ニ就キテ觀察スレバ一  
目瞭然タリ。尾方氣管枝幹ノ消失スル部位ニテ左  
側ニ偏位シ著シク增大セル胃原基及ビ又著シク膨  
大セル肝細胞ノ著明ナル肝原基及ビ原腎組織ヲ認  
メ得。模型ニ就キテ見レバ Fig. 9. ノ如ク著シク  
延長セル氣管原基ハ背尾方ニ走リ前階梯ト同様約

60°ノ角度ヲ以テ左右氣管枝幹ニ分歧シ右 65.0mm  
左 60.0 mm ニシテ增大膨隆セル Ent. 1. ニ至ル。  
前階梯ニ初メテ其ノ兆ヲ見タル kranialer Ast モ  
Ent. 1. ノ頭腹方ニ小芽蕾状ノ膨出トシテ認メラ  
レ更ニ Ent. 1. ノ背壁中央部ニ Ent. 1. ヨリ絞扼  
ヲ生ジ medialer Ast ノ初兆ヲ認メ得。即チ Ent.  
1. 本來ノ膨隆ニ2箇ノ小膨隆ヲ分離セシムルニ至  
レルヲ見ル。更ニ Ent. 1. ノ尾方ニ於テ kranialer  
Ast ト反対ノ方向ニ kranialer Ast トシテ垂下ス  
ル小膨隆ヲ認メ左側ハ右側ノモノヨリ稍々背尾方  
ニ位置ス。 Ent. 1. ノ尾方ニ接シテ專ラ側尾方ニ  
膨出スル Ent. 2. ヲ認ム。而シテコノ Ent. 2. ノ  
側尾方ニ小膨隆ヲ認ムルモ未ダ Ent. 2. ニ於テハ  
何等分化ヲ見ズ。更ニ尾方ハ尾方氣管枝幹トシテ  
管状ニ進ミ其ノ中間部ニ於テ右側ニ稍々著明ノ背  
尾方ニ向フ小膨隆ヲ認ム。之 Ent. 3. ノ初兆ナリ。  
何レモ末端ハ小膨隆ニ終ル。

Fig. 9.

背面觀 ( $\times 100$  % 縮寫)

Kr.A. = Kranialerast.    M.A. = Medialerast.

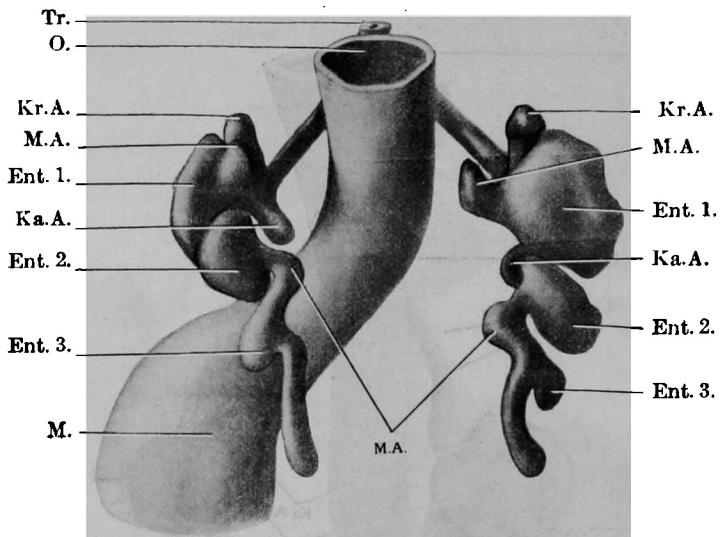
Ka.A. = Kaudalerast.

第 10 階梯 Nr. 60. Sch.-St.-L. 8.5 mm

胎兒ハ項背彎曲著シク頭部ハ胸部ニ接セントス。頭部ニ於テ中脳ノ膨出著明ニシテ背甲ハ其ノ紋理ヲ認メ得ルニ至ル。四肢ハ體側ヨリ遊離シ外形漸次成熟狀ニ近ヅク。聽器ハ分化ヲ示シ三半規管形成ノ兆ヲ見、視器モ完成ノ域ニ近ヅキ水晶體囊ノ赤道部ニハ圓形ノ水晶體纖維細胞ノ核排列スルヲ見ル。網膜組織モ一層著明ナル發達ヲ遂グ。肝組織モ Zellbalken 著明トナリ大ナル同組織ニ介在シテ膽囊及ビ脾組織ヲ十二指腸部位ニ於テ明カニ認メ得。原腎ハ本階梯ニ於テ頭方ヨリ稍々退化ノ狀ヲ示シ内腹側ニ胚種腺ノ存在ヲ見ル。後腎

ヨリハ腎盡及ビ集合管ノ發生ヲ認ム。腮腸ヨリ分離獨立セル氣管原基ハ尾方ニ延長シ左右氣管枝幹ニ分離シ複雜ナル Ent. 1., Ent. 2., Ent. 3. ノ内腔ヲ見ルモ其ノ形狀ハ想像シ得ズ。之ヲ模型ニ就キテ見ルニ兩側氣管枝幹ハ背尾方ニ約 40° の角度ヲ以テ分岐シ右約 90.0 mm, 左 80.0 mm ニテ Ent. 1. ニ至ル。Ent. 1. ヨリハ明カニ kranialer Ast, medialer Ast, kaudaler Ast ヲ分枝スルニ至リ續ク Ent. 2. ヨリ小ナル medialer Ast ノ小膨隆ヲ分枝スルヲ見ル。更ニ Ent. 2. ノ尾方ニ於テ Ent. 3. ヲ明カニ出現スルヲ見ル。尾方ハ小膨隆ノ尾方氣管枝幹トシテ終ル。

Fig. 10.

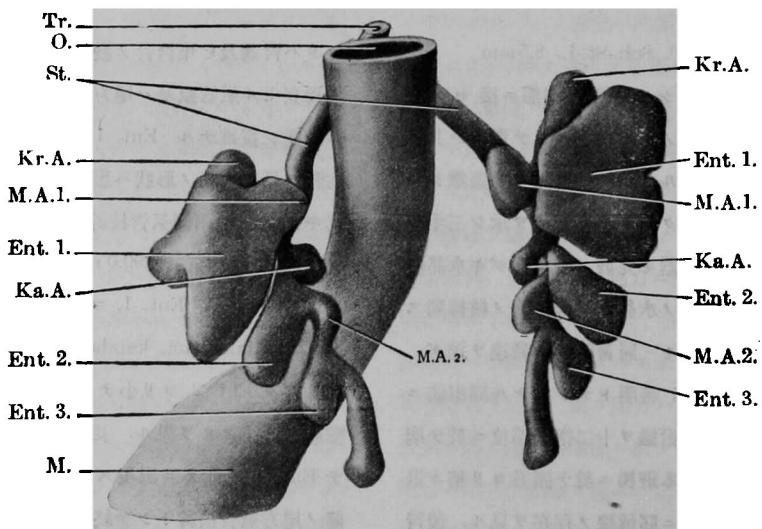
背側面觀 ( $\times 100 \frac{1}{2}$  縮寫)

第 11 階梯 Nr. 49. Sch.-St.-L. 10.0 mm

胎兒ハ項背彎曲著明ニシテ中脳、眼胞ノ膨出明瞭ニシテ背甲モ明瞭トナリ四肢ハ却ツテ小トナレルヲ見ル。尾部ハ腹頭方ニ捲キ上グ。脊髓及ビ脊索ヲ圍ム脊椎骨ノ化骨現象著明トナリ聽器ノ分化

又明カニシテ視器又殆ド完成ノ域ニ達シ心臓原基モ其ノ筋層ノ發育著明ニシテ著シク增大セル肝臓原基其ノ背左側ニ胃原基ヲ介在セシメ更ニ尾方ニ於テ十二指腸横断面ヲ見ル。其ノ部位ニ於テ肝原基ニ肺臓組織介在シ其ノ左背方ニ橢圓形ノ脾臓原

Fig. 11.

背側面觀 ( $\times 100 \frac{1}{2}$  縮寫)

基ヲ認め得。後腎ハ益々頭方ニ延長發育シ盛ニ腎嚢、集合管ヲ發生シ造後腎組織内層ニハ Zellkugel, Zellbläschen の發生ヲ見ル。腮腸ヨリ分離セシ氣管原基ハ内腔多角形ノ大ナル食道原基ノ腹側ヲ小管腔ノ肥厚著シキ上皮細胞ヲ有スル管胞トシテ尾方ニ走リ食道内腔圓形ヲ呈スル高サニ於テ氣管原基ハ左右ニ廣ガリ途ニ左右ノ氣管枝幹ノ小ナル管腔ヲ見更ニ尾方ニ於テハ食道原基ノ左右ニ大小種種ノ管腔ヲ有スル氣管枝管腔ヲ見ル。之即チ Ent. 1., 2., 3. 及ビ各ノ分枝ニシテ模型ニヨリテ其ノ形狀ヲ初メテ知リ得 (Fig. 11.)。即チ Ent. 1. ハ一層膨大シ kranialer Ast ハ Ent. 1. ト殆ド同様ノ形狀ヲ供ヘタル獨立分枝トシテ表ハレ medialer Ast 及ビ kaudaler Ast 又同様小膨隆トシテ分離獨立ス。Ent. 2. ノ medialer Ast. 又同様ナルヲ見ル。Ent. 3. モ其ノ尾方ニ小膨隆トシテ認メラル。氣管枝幹管腔ハ先ヅ kaudaler Ast ニ連リソレ

ヨリ Ent. 2. ノ頭部ニ更ニ Ent. 2. ノ medialer Ast ニ續イテ Ent. 3. ノ頭部ヘ連リ尾方氣管枝幹ニ終リ其ノ尾端稍々膨隆セルヲ認ム。

#### 第12階梯 Nr. 63. Sch.-St.-L. 11.5 mm

胎兒ハ項彎曲著明ニシテ大ナル頭部ハ細長キ獨立セル頸部ニ連リ背甲ハ愈々其ノ紋理明瞭トナリテ存在シ四肢ニ於テ趾ノ發生明カナリ。脊椎骨ノ化骨益々著明トナリ背甲ノ支柱トシテ肋骨ノ延長著シク四肢ノ化骨モ明瞭トナレリ。視器、聽器モ完成ノ域ニ近ク胃原基ハ全ク左側ニ偏位シ大ナル内腔ヲ有シ稍々尾方ニ於テ十二指腸部位ノ横断面ヲ認ム。其ノ部ニ於テ肝原基ト中央部ニ著シク増大セル群原基ヲ認メ其ノ左背方ニ不正橢圓形ノ脾原基前階梯ヨリ一層增大セルヲ認ム。原腎ハ益々退化ノ状ヲ示シ本階梯ニ於テ始メテ其ノ背側ニ於テ Müller 氏管ノ約 990  $\mu$  尾方ニ延長セルヲ見ル。

Fig. 12. A.

肺原基 Ent. 1. 部位横断面 (80倍)

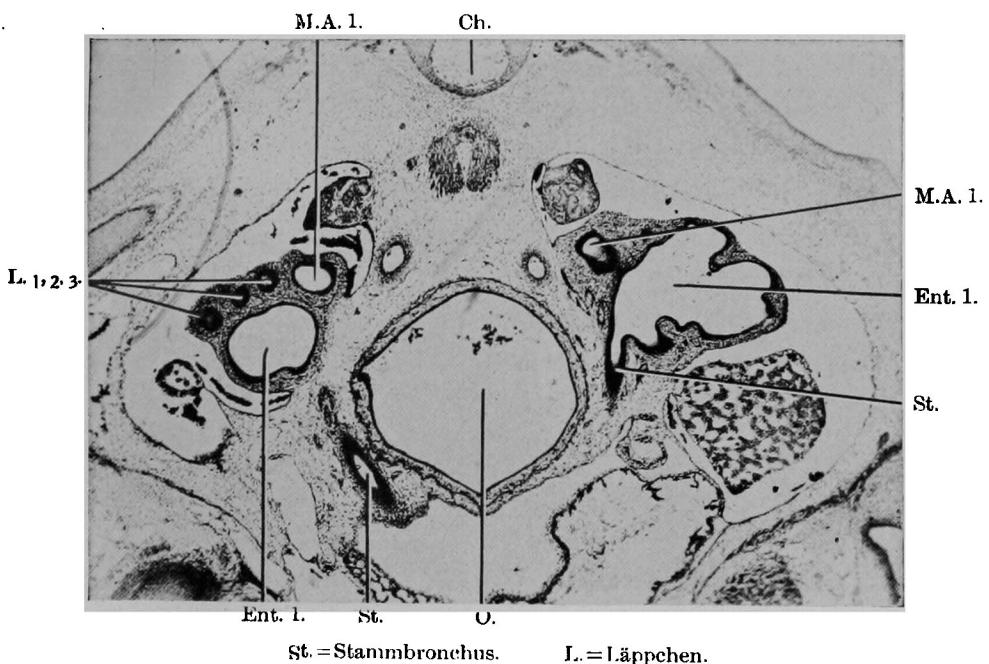
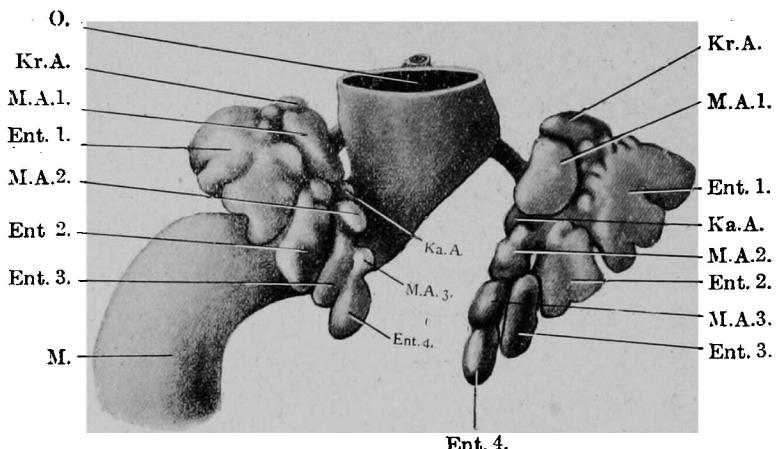


Fig. 12. B.  
背側面觀 ( $\times 100 \frac{1}{4}$  縮寫)



後腎モ漸次頭方ニ延長シ集合管ノ發生盛ニシテ尙ホ本階梯ニ於テ特異ナルハ細尿管ガ腎盂内壁ト直接結合連絡セル點ニシテ集合管ハ之ニ關與セズ。肺腸ヨリ分レタル氣管原基ハ尾方ニテ左右ノ氣管枝幹ニ分レ更ニ益々複雜ニシテ種々雜多ノ形狀ヲ呈スル内腔ヲ有スル氣管分枝狀況ヲ見ル (Fig. 12. A.). 即チ Ent. (1-4) ヨリ更ニ分枝セルモノニシテ形狀ハ複製模型ニ就キテ初メテ如實ニ分明ス。之即チ複製模型ノ胎生學上必要缺クベカラザル所ナリ。模型ニ就キテ見ルニ左右ニ分歧セル氣管枝幹ハ右 130.0 mm, 左 120.0 mm = シテ專ラ背方ニ殆ド水平ニ一層延長セルヲ見ル。肺原基ハ前階梯ト殆下面目ヲ一新スル迄複雜分化ヲ示セリ。即チ Ent. 1. ヨリ分歧セル kranialer Ast ハ其ノ頭方ニ於テ更ニ 3 膨隆ニ分レ L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub> (Läppchen ヲ今後假ニ L<sub>a</sub> ト略記ス) ヲ生ジ Ent. 1. 其ノモノモ其ノ頭方ニ於テ 3 箇ノ小膨隆ヲ發生シ尾方ハ L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub>, ノ 3 葉ニ區分セラルルニ至ル。medialer Ast ハ大ナル膨隆トシテ頭方及ビ尾方ニテ小突起ヲ出ス。kaudaler Ast モ Ent. 2. ノ頭方及ビ medialer Ast ノ間ニ介在シテ膨隆ヲ示ス。何レモ相密着シテ其ノ區分辨ジ難キ程度ニ分化セ

ルヲ見ル。Ent. 2. モ亦頭方及ビ尾方ニテ小膨隆ヲ突出シ Ent. 2. ノ medialer Ast モ背方ニテ大ナル膨隆トナリテ Ent. 3. = 連リ Ent. 3. ハ Ent. 2. ノ内方ニテ不正圓筒状ニ垂下シ更ニ其ノ内方ニ Ent. 3. ノ medialer Ast ノ膨隆ヲ認メ其ノ尾方ハ前階梯迄ハ兩氣管枝幹末端タリシモノコレ又圓筒状ニ膨大下垂シ Ent. 4. トナリテ終ル。之ヲ要スルニ本階梯ニアリテハ分歧複雜ヲ極メ Ent. ハ更ニ分歧膨隆ヲ生ジ一見大小不同ノ葡萄状ヲ呈スルニ至ル。左側肺原基ハ胃原基左側偏位廻轉ノ爲其ノ腹側面壓セラレテ稍々變形ヲ示セルヲ見ル。

#### 第4章 總括竝ニ考察

以上各階梯ニ於テ觀察セシ肺原基ノ一般狀況ヲ總括シツツ宗族發生學的見地ヨリ既ニ研究セラレタル他ノ脊椎動物（人類、哺乳類、鳥類、兩棲類）ノ夫等ニ比較研究シ考察ヲ試ミントス。即チ第1階梯 (Gr.-L. 7.5 mm, 原節數 31 + 1?) ノ胎兒ニ於テハ前腸腹側ニ於テ Laryngs tracheal anlage 及ビ Primitive Lungenbuchten ヲ Paarig-bilateralニ發生

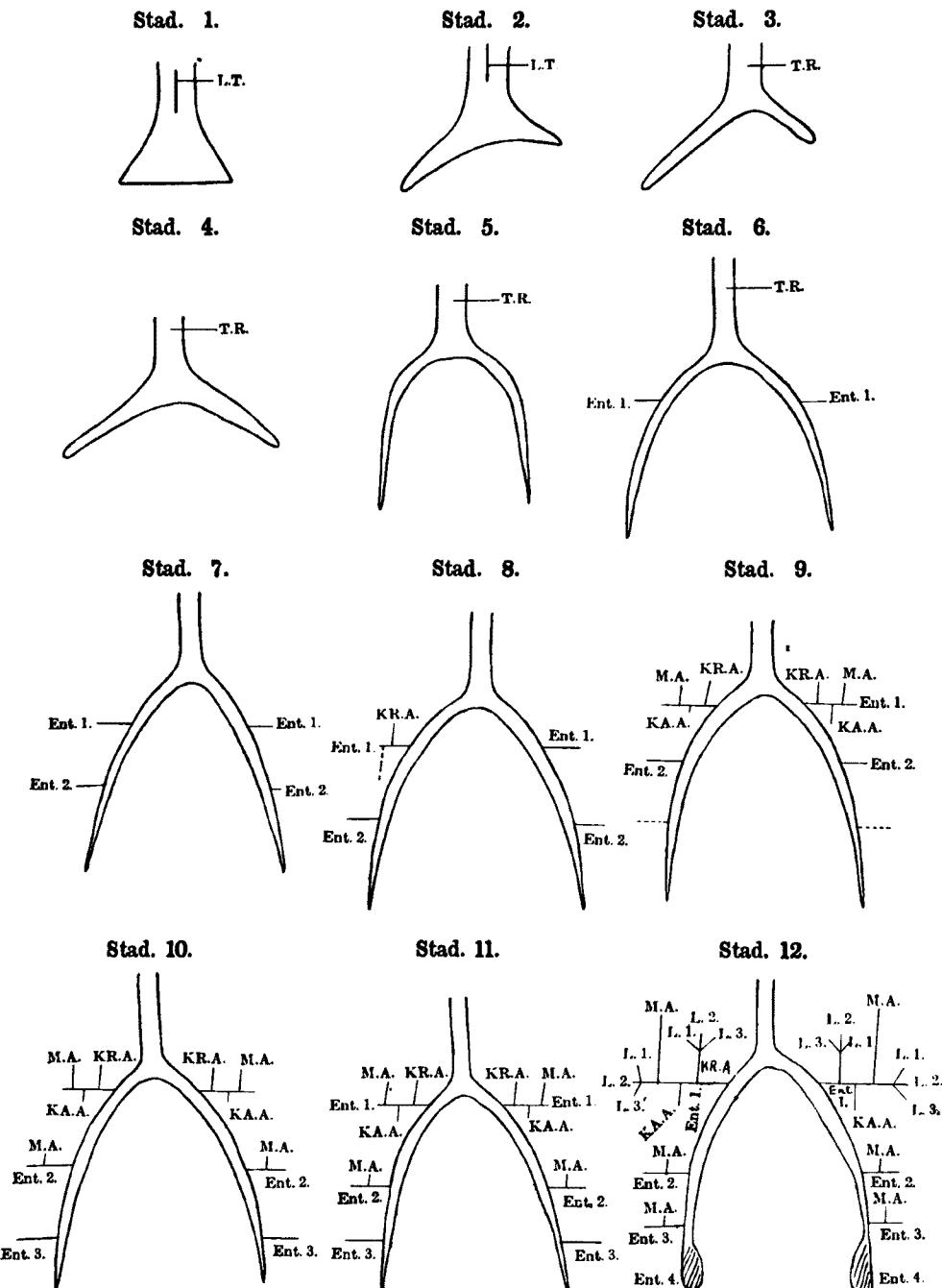
セルヲ見ル。哺乳類、鳥類、兩棲類ノ初現状態ト比較スルモ Paarig-bilateral ニ出現セル状況何レモ相似タルモ種族ニヨリ各特有ノ形状ヲ有ス。兩棲類肺臓原基ノ發生初期ニ於テハ Gotte, Spenger 氏ハ肺臓原基ハ最尾側腮囊ヨリ發生スト云ヒ Greil 氏、梅林、薬師寺ノ諸氏ハ腮囊ト肺臓原基ハ發生過程ニ時間的並ニ部位的ニ無關係ニシテ前腸ノ兩側壁ニ有對ノ Lungenrinne 生ジ二次的ニ Ventromedian ニ Laryngotracheal anlage ナ發生スル主張セリ。又 Hempstead 氏ハ前腸壁ヨリ Solid ノ Auswuchs ナ以テ初マルト。Goppert 氏ハ最初 Ventromedianrinne ナ生ジ二次的ニ左右ノ Primitive Lungencäcke が尾端ヨリ發ストノ諸說アレドモ余ノ爬蟲類ニ於テハ Greil, 梅林、薬師寺氏等ノ認メタル所見ト大略一致スルヲ認ム。次ニ前腸腹側ニ其ノ初兆ヲ認メタル呼吸器原基ハ第2階梯 (Gr.-L. 6.5 mm, 原節數 33) ニ於テハ既ニ前腸腹側ヨリ分離獨立セル形状ヲ呈スルニ至リ Laryngotracheal anlage ハ益々明瞭ニ其ノ存在ヲ示スノミナラズソレヨリ右側ハ尾側方ニ左側ハ殆ド水平ニ肺原基ヲ突出スル状ヲ見ル。即チ本動物ニ於テ余ノ研究セル範圍ニテハ兩棲類ニ於テ見タルガ如キ Bifurkationsstelle ナ認メ得ズシテ Hynobius nigrescens ニ於ケル第5階梯, Bufo ニ於テ第6階梯, 鳥類家鳩ニ於テ第4階梯, 十姊妹ニ於テ第4階梯, 家鶏ノ第1階梯, 哺乳類豚ニ於ケル第1階梯ニ相當ス。殊ニ豚及ビ鳥類ニ於テ認メタルガ如ク右側ハ尾側方ニ左側ハ殆ド水平ニ延長スル状況ハ種族ヲ異ニスルモ相似タル發生状況ヲ示スコトハ興味アルコト云フベシ。

次ニ第3階梯(神經節數 21)ニ於テハ前階梯ニテハ未ダ前腸ノ一部位トシテ認メ得タル氣管原基ハ既ニ本階梯ニ於テハ前腸ヨリ分離セル氣管原基ヲ形成セルノミナラズ左右ノ肺原基即チ將來ノ氣管枝幹モ一層延長シ右側ハ依然左側ヨリモ長キヲ認ム。兩棲類 Hynobius ニ於ケル第6階梯, Bufo ニ於テ第7階梯, 鳥類家鳩ニ於テ第5階梯, 十姊妹ニ於テ第4階梯ヨリ稍々進メル時期家鳩ニ於テ第2階梯, 哺乳類豚ノ第2階梯ニ相似タルモ一般ニ鳥類ニ於テ分枝セル氣管枝幹ノ延長セル割合ニ氣管原基ノ獨立遲キ傾向アルニ反シ哺乳類及ビ兩棲類ニ於テハ氣管原基ノ獨立氣管枝幹延長ニ比シ早期ナル状況ヲ見ル。本動物ハ寧ロ後者ニ相似スル状ヲ見タリ。第4階梯(神經節數 28)ニアリテハ益々氣管原基ノ前腸ヨリノ分岐獨立明瞭トナリ其ノ長サモ延長シ左右氣管枝幹モ延長發育セリ。第5階梯ニ於テハ益々氣管原基ハ延長シ左右氣管枝幹モ又延長シ其ノ上半部ハ側尾方ニ、下半部ハ専ラ尾方ニ延長スルニ至ル。即チ氣管枝幹ガ中央部ニ於テ僅カノ屈曲ヲ呈スルニ至ルヲ見ル。其ノ形状ハ家鳩ニ於テ第6階梯ニ於ケルト相似タリト雖モ何等ノ分枝ノ初兆ヲ未ダ見ズ。兩棲類ニ於テモ稍々其ノ形状相似タル處ヲ認メ得。第6階梯ニ於テハ腮腸ヨリ獨立分岐セル氣管原基ハ益々延長セルト共ニ主氣管枝幹モ一層延長シ其ノ中央部ニ於テ初メテ蕾狀膨出ヲ認メ即チ Ent. 1. ノ出現ヲ見タリ。分枝状況ノ初メテ現レタル時期ニシテ即チ兩棲類ノ薬師寺氏研究ノ發生階梯ニ於テハ認メ得ザリシ事實ニシテ鳥類ニ於テハ家鳩ニ於ケル第5階梯, 十姊妹ノ第4階梯, 家鶏ニ於ケル第4階梯ニ

相當スペキ時期ナリト雖モ其ノ形態學的狀況ヲ觀察スルニ爬蟲類ニ於テハ乳頭蓄狀ニシテ鳥類ニ於ケル將來ノ分枝狀況ヲ呈スルニ至ルモノト自ラ差別ヲ認ムルヲ得。第7階梯ニ於テハ氣管原基ハ一層延長シ主氣管枝幹モ同様著シク其ノ長サヲ増セルノミナラズ前階梯ニ於テ初メテ出現セル蓄狀膨出 Ent. 1. ハ其ノ形狀約2倍大ニ膨大セルヲ見ルモ其ノ尾方ニ更ニ前階梯ニ初メテ見タル Ent. 1. ト同大ノ Ent. 2. ノ出現ヲ見タリ。之ヲ鳥類ニ比スルニ家鳩ニ於ケル第6階梯，十姊妹ノ第4階梯ヨリ稍々進メルモノ，家鶏ニ於ケル第4階梯ヨリ進メルモノニ相當スルモ其ノ形狀自ラ差アルコト分明ナリ。第8階梯ニ於テハ左右氣管枝幹ハ約60°ノ角度ヲ以テ分岐シ背尾方ニ至リ前階梯ヨリ一層增大セル蓄狀膨出ヲナセル Ent. 1. ノ形成ヲ見，其ノ頭腹方ニテ鳥類ニ於テ認メタル kranialer Ast ニ相當スペキ蓄狀膨出ヲ分岐スルニ至レルヲ見ル。Ent. 2. モ其ノ尾方ニ著シク膨隆ヲ認ムルニ至ル。家鳩ニ於テ第6階梯，十姊妹ニ於テ第4階梯，家鶏ノ第4階梯ノ稍々進メル時期ニ相當スルモ鳥類ニアリテハ比較的早期ニ一時ニ Ent. 1.—Ent. 4. 迄出現スルモ本動物ニアリテハ比較的徐々ニ Ent. ノ初現スル事實ヲ認ム。第9階梯ニアリテハ増大セル Ent. 1. ヨリ頭腹方ニ明カニ kranialer Ast ナ分離スルニ至リ更ニ背壁中央部ニ Medialer Ast ノ膨出ヲ認メ更ニ kranialer Ast ト反対ニ尾方ニ垂下スル kaudaler Ast ナ分枝スルニ至ルヲ見ル。又 Ent. 2. ハ一層增大スルニ至リ續ク尾方氣管枝幹ノ中間部ニ於テ右側ニ特ニ明カニ小膨出部ヲ認メ得，之 Ent. 3. ノ初兆ト認ム。氣管

枝幹末端ハ小膨隆ニ終ル。第10階梯ニ於テハ一層延長セル氣管枝幹ヨリ Ent. 1., Ent. 2. ノ外ニ新ニ Ent. 3. ノ出現ヲ見タルノミナラズ Ent. 1. ニ於テハ kranialer, Medialer kaudaler Ast ナ分枝シ更ニ Ent. 2. ヨリ新ニ medialer Ast ナ分枝スルニ至ル家鳩ニ於ケル第8階梯，十姊妹ニ於ケル第6階梯，家鶏ニ於テ第5階梯ニ相當ス。第11階梯ニ於テハ其ノ分枝狀態ハ一層分化スルノミニシテ新ナル分枝ハ認メラズ。第12階梯ニ於テハ，右氣管枝幹ハ一層延長シ肺原基ハ恰モ一見不正葡萄房狀ヲ呈スル一塊トナリ Ent. 1. ナ kranialer Ast モ L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub> ノ小膨隆ヲ分岐セシノミナラズ Ent. 1. ノ尾方モ3箇ノ葉片ニ分離スルニ至リ medialer Ast, kaudaler Ast モ其ノ間ニ介在膨隆シ Ent. 2. ノ medialer Ast モ増大セルノミナラズ Ent. 3. ニモ medialer Ast ノ發生ヲ見，尾方氣管枝幹モ前階梯ト異リ Ent. 3. ノ如ク不正圓筒狀トナリ Ent. 3. ノ内側ニ垂下スルニ至レルヲ見ル。即チ Ent. 4. ト化セルナリ。爬蟲類殊ニ Clemmys japonica ニ於ケル肺臟原基ノ發生狀況ヲ見ルニ哺乳類ニ於ケルガ如ク Laterobronchien (Epartialer Bronchus) ノ發生ヲ見ザルコト鳥類ニ於ケルト同様ナリ。又哺乳類ニ於テ樹枝狀ニ氣管分枝ヲ見タルモ本動物ニ於テハ寧ロ鳥類ノ分枝狀態ニ近ク Entobronchien ノ分枝ヲ見タリ。即チ鳥類ニ於テハ既述ノ如ク比較的早期ニ Entobronchien 1.—4. ノ發生ヲ見タルモ本動物ニ於テハ Entobronchien [1.—2. 迄ハ早期ニ現ハル] モ爾餘ハ比較的晚期ニ現ハル。鳥類ニ於テハ氣管枝幹最尾部ハ abdominal Luftsack ニ移行ス

レドモ本動物ニアリテハ Ent. 4. トシテ終ル Schematischニ圖示スレバ次ノ如シ。  
ヲ見ル。尙ホ上記各階梯ニ於ケル分岐狀況ヲ



## 第5章 結 論

前章考察及ビ總括ニヨリ次ノ結論ヲ得。爬蟲類殊ニ *Clemmys japonica* ニ於ケル肺臓原基ノ發生ニ就テ

- 1) 本動物ニ於テモ哺乳類、鳥類、兩棲類ト同様ニ肺臓原基ハ前腸腹側ヨリ有對性膨出トシテ發生ス。
- 2) 呼吸器原基ハ Gr.-L. 7.5 mm, 原節 31 + 1? ノ胎兒ニ於テ初メテ腮囊尾方ニ於テ前腸腹側正中線ニ僅ノ膨出ヲ認メ即チ *Laryngotracheal anlage* ニシテ其ノ尾方兩側ニ有對性膨出ヲ認ム即チ肺臓原基ノ初現ナリ。
- 3) Gr.-L. 6.5 mm, 原節 33, 神經節數 16 ノ胎兒ニ於テハ *Laryngotracheal anlage* 益々明瞭トナルノミナラズ兩側肺原基ハ左右ニ脫腸様膨出ヲ示シ右側ノモノ左側ヨリ稍々長シ。
- 4) Sch.-St.-L. 6.0 mm, 神經節數 21 ノ胎兒ニ於テハ氣管原基ハ前腸ヨリ完全ニ分離獨立シ左右兩氣管枝幹ニ分レタル肺臓原基ハ各一層延長シ何レモ側尾方ニ延長セルヲ見ル。右側ノモノ左側ヨリ依然稍々長シ。
- 5) Sch.-St.-L. 9.5 mm, N.-St.-L. 8.5 mm ノ胎兒ニ於テハ氣管原基ハ一層延長シ其ノ中央部ニ於テ蕾状膨出ヲ初メテ認ム。即チ氣管分枝ノ初現ニシテ Entobronchi 1. ナリ。

- 6) Sch.-St.-L. 10.0 mm ノ胎兒ニ於テハ Entobronchi 1. ノ一層增大ト共ニ其ノ尾方ニ更ニ Entobronchi 2. ノ出現ヲ見タリ。
- 7) Sch.-St.-L. 10.5 mm ノ胎兒ニ於テハ Entobronchi 1. ヨリ kranialer Ast ノ出現ヲ見 kaudaler Ast ノ初兆ヲ認メタリ。
- 8) Sch.-St.-L. 12.0 mm ノ胎兒ニ於テハ Entobronchi 1. ヨリ kranialer, kaudaler, medialer Ast ヌ出シ Entobronchi 2. ノ尾方ニ更ニ Entobronchi 3. ノ初兆ヲ認メタリ。
- 9) Sch.-St.-L. 10.0 mm ノ胎兒ニ於テハ Entobronchi 1. ヨリ kranialer, kaudaler, medialer Ast ノ外 Entobronchi 2. ヨリモ medialer Ast ヌ發生シ更ニ Entobronchi 3. ノ發生著明ナルヲ見タリ。
- 10) Sch.-St.-L. 11.5 mm ノ胎兒ニ於テ Entobronchi 1. ノ kranialer Ast ヨリ更ニ分葉ヲ出シ其ノモノモ更ニ分葉シ Ent. 2., Ent. 3. ヨリモ medialer Ast ヌ出シ分葉状況甚ダ複雑化シ尾方氣管枝幹モ Entobronchi 4. ト化セルヲ見タリ。

擷筆スルニ當リ、終始御指導ト御校閱ノ勞ヲ賜ハリシ恩師敷波教授ニ深甚ナル謝意ヲ表ス。

## 文 獻

- 1) Baer, Zeit. f. wissen. Zoolog., Bd. LXI, 1896.
- 2) Bender, Verhand. d. anat. gesell., Bd. XXXII, 1923.
- 3) Bertelli, Hertwigs Handb. d. vergl. u. exp. Entw. d. Wirbeltiere, Bd. II, T. 1, 1907.
- 4) Bonnet, Peter, Entwicklungsgeschichte, 5 Auf. 1929.
- 5) Bromann, Anat. Anz., Bd. LIV, 1921.
- 6) Duval, Atlas d. Embryologie, Paris 1899.
- 7) Ellenberger u. Bamm, Handb. d. vergl. Anat. d. Haustiere, 6 Auf. 1911.
- 8) Fischel, Entwicklungsgesch. d. Menschen, 1930.
- 9) Flint, Amer. journ. of Anat., Vol. VI, 1907.
- 10) Gadow, Vögel, 1900.

- 11) *Heiss*, Anat. Anz., Bd. LVI, 1923.      12) *Hertwig*, Handb. d. vergl. u. exp. Entw. d. Wirbeltiere, Bd. II, T. 1, 1907.    13) *Juillet, Locky and Larsells*, Amer. jour. of Anat., Vol. XIX a. XX, 1912.    14) *Justesen*, Arch. f. mikr. Anat., Bd. LVI, 1900.    15) *Keibel*, Normentafeln z. Entwicklungsgesch. d. Wirbeltiere, H. II, IX, 1898.    16) *Larsell*, Anat. Anz., Bd. XLVII, 1914.    17) *Locky and Larsell*, Amer. journ. of Anat., Vol. XIX, XX, 1916.    18) *Lühe*, Zoolog. Zentralbl., VIII, Nr. 3/4, 1901.    19) *Mantel*, Gegenbauers morph. Jahressb., Bd. XLVIII, 1914.    20) *Moser*, Arch. f. mikr. Anat., Bd. LX, 1902.    21) *Narath*, Ergh. zum 7 Jahrg. d. Anat. Anz., 1892.    22) *Oppel*, Lehrb. d. vergl. mikr. Anat., Bd. I, 1896.    23) *Osawa*, Embryologie, II Auf. 1930.    24) *Patten*, Embryology of the chick and Pig, 1930.    25) *Rathke*, Mantels II. Aves, Gegenbauers morph. Jahressbuch, Bd. XI.VIII, 1828.    26) *Remak*, Unters. über d. Entwickl. d. Wirbelt., Berlin 1855.    27) *Rösler*, Anat. Hefte, Bd. XLIV, 1911.    28) *Schulze*, Verhand. d. VIII. Int. Zool.-Kong. zu Graz, 1910.    29) *Seesel*, Arch. f. Anat. u. Phys., Anat. Abt., 1877.    30) *Selenka*, Zeits. f. w. Zoolog., Bd. XVI, 1866.    31) *Strasser*, Morph. Jahrb., Bd. III, 1877.    32) *Uskow*, Arch. f. mikr. Anat., Bd. XII, 1883.    33) *Wiederheim*, Grundriss d. vergl. Anat. d. Wirbeltiere, 1906.    34) *Zeitzschman*, Lehrb. d. Entw. d. Haustiere, 1924.    35) *Zumstein*, Mantels II Aves Gegenbauers morph. Jahressb., Bd. XI.VIII, 1900.    36) *Shikinami*, 日本解剖學會, 1919.    37) *Kaneoka*, 岡醫雜, 第46年, 第10號, 1934.    38) *Miyamoto*, 岡醫雜, 第44年, 第7號, 1932.    39) *Murayama u. Yakushiji*, 岡醫雜, 第43年, 第8號, 1931.    40) *Tani*, 岡醫雜, 第40年, 第8號, 1928.    41) *Tani*, 解剖學會雜誌, Bd. II, H. 1, 1929.    42) *Tsuchiya*, 廣島同好會々報, 第2卷, 第1號, 1935.

