

6.

611. 329-0.13

鳥類嚙囊ノ發生ニ就テ

Wellensittichニ於ケル檢索

岡山醫科大學解剖學教室胎生學研究室（主任敷波教授）

大藤利治

〔昭和 11 年 6 月 24 日受稿〕

*Aus dem embryologischen Laboratorium des anatomischen Institutes der med. Fakultät Okayama
(Vorstand: Prof. Dr. J. Shikinami).*

**Über die Entwicklungsgeschichte des Kropfes bei dem Wellensittich
(*Melopsittacus undulatus*).**

Von

Toshiharu Ofuji.

Eingegangen am 24. Juni 1936.

Bezüglich der embryonalen Entwicklungsgeschichte des Vogelkropfes (Ingluvies) hatte ich schon genaue Forschungen bei der Haustaube angestellt und die Ergebnisse veröffentlicht. (Okayama-Igakkai-Zasshi, Nr. 558, 1936) Diesmal habe ich mir dasselbe Organ bei dem Wellensittich, welcher nach Gadow auch einen sogenannten echten Kropf besitzt, vorgenommen. Ich habe die Wachsplattenmodelle des Kropfes rekonstruiert und morphologische Beobachtungen gemacht, sie mit der mikroskopischen Anschauung sorgfältig vergleichend. Die Resultate sind von denen bei der Haustaube ziemlich verschieden und lauten folgendermassen:

1) Der Kropf entsteht durch die Ausstülpung der Ösophaguswand; seine anfängliche Anlage wird bei einem Embryo von 7,8 mm Sch.-St.-L. am 8. Bebrütungstage entdeckt.

2) Der erste Anlage entwickelt sich mit einer Länge von 0,66 mm, kaudalwärts gerechnet, in einer Entfernung von ca. 0,8 mm unterhalb des Rachens.

3) Der Kropf hat bis zum Embryo von 10,0 mm Sch.-St.-L. am 10,5 Bebrütungstage nur eine spindelige Sackform, hernach erweitert er sich aber allmählich nach vorn

und links und zeigt sich beim Embryo von 15,5 mm Sch.-St.-L. am 12. Bebrütungstage als ein grosses sackförmiges, im vorderen Halsteil quer liegendes Organ in einer dem Menschenmagen ähnlichen Gestalt.

4) In dem Wandgewebe des Kropfes, welches von dem des Ösophagus ausgeht, lassen sich beim 12 Tage bebrüteten Embryo von 15,5 mm Sch.-St.-L. 5 Schichten unterscheiden.

5) Ösophagus und Kropf liegen anfänglich in der Mittellinie des Halsteiles hinter der Trachea. Während des Entwicklungsfortganges verschieben sie sich allmählich nach rechts, und endlich kommt der Kropf ventral als die Tachea hervor. (Autoreferat)

目 次

第1章 緒 論
第2章 材料及び研究方法
第3章 検索所見
第4章 總括並ニ考察
第5章 結 論
文 獻

第1章 緒 論

鳥類食道ニ於ケル特殊装置タル嚙囊 Kropf (Ingluvies) ニ關シテハ比較解剖學上興味多キ問題ナルニ拘ラス願ミラルル處甚ダ少ク Gadow 氏 (1891) ニ依リテ稍々其ノ詳細ヲ報告セラレタル以外見ルベキモノ殆ド無シ, 況ンヤ其ノ發生學的研究ニ至リテハ未ダ一指ヲダニ觸レラズ實ニ余ガ曩ニ發表セル家鳩ニ就テノ検索ヲ以テ嚙矢トナス (岡醫雜, 第 558 號). 鳥類ニヨリテ echter Kropf ヲ有スルモノアリ又ハ unechter Kropf ヲ備フルモノアリ或ハ又全然 Kropf ヲ有セザルモノアルハ Gadow 氏ノ既ニ指摘セシ處, 而シテ家鳩ニ於ケル echter Kropf ハ典型的ノモノニシテ且 Hasse 氏 (1866) ニヨレバ育雛期ニハ特異

ナル性能ヲ現シ幼鳥哺育ニ重大ナル役割ヲ演ズルモノナリトセラル. 鸚鵡類 Psittacus ハ同ジク echter Kropf ヲ所有スルモノト稱セラルルモ余ハ Melopsittacus undulatus (Wellensittich せきせいいんこ) ノ嚙囊ガ家鳩ノソレト形狀ニ於テ甚シク異ルヲ剖見シ發生學的ニモ亦同ジカラザル經路ヲ辿ルモノナルベシト思惟シ之ガ究明ニ志シ以下記述ノ如キ所見ヲ得タルモノナリ.

第2章 材料及び研究方法

材料ハ余自ラ飼養セル Wellensittich ノ産卵ヲ解卵器ニ入レ任意ノ經過時間ニ採集セル胎兒ニシテ總テ Zenker 氏液中ニ固定シ Borax-Karmin ノ染色, Paraffin ノ包埋後厚サ 10 μ ノ横斷連續切片標本ニ調製シタルモノナリ. 之等標本中ヨリ本検索ニ必要ナル發育時期ニ在ルモノヲ選ビ主要部分ハ之ヲ Edinger 氏 Zeichenapparat ニヨリテ 75 倍ニ廓大描記シ 0.75mm 厚ノ蠟板ニ複寫シ Born-Peter 氏法ニ從ヒテ累積シ正確ナル立體の復構模型ヲ作成シテ検索ノ資料ニ供シ顯微鏡所見ト比較シテ其ノ發育ノ狀ヲ系統的ニ闡明シタリ. 次章ニ之ヲ各階梯ニ分チテ記載セン.

第3章 檢索所見

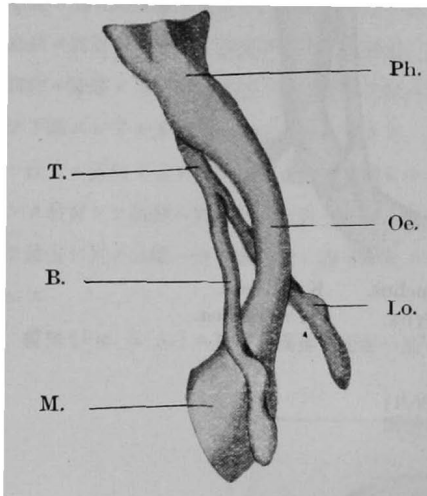
階梯 1. Scheitel-Steiß-Länge 5.5 mm. 孵卵
7.5 日. 胎兒記號 Nr. 41.

本胎兒ハ未ダ嚥嚥ヲ發生セズ其ノ前期ニ屬スレ
ドモ嚥嚥發生前ノ氣管ト食道トノ關係ヲ先ヅ明カ
ニセンガ爲茲ニ掲載シタリ.

模型ニ就テ見ルニ (Fig. 1) 食道ハ頭方ハ咽頭

Fig. 1.

食道, 氣管及ビ氣管支模型左背側面觀
(×75, ½縮寫)



B.=Bronchus. Lo.=Lungenlappen.
M.=Magen. Oe.=Oesophagus.
Ph.=Pharynx. T.=Trachea.

ニ續キテ稍々廣潤ナレドモ漸次狹隘トナリ經過
7.5 cmニシテ紡錘形ノ大ナル胃ニ移行ス, 其ノ間
單ニ圓形管狀ヲ呈シテ何等嚥嚥ノ基礎ト認ムベキ
膨出ヲ形成セズ. 食道ノ前方ニ於テ略ボ其ノ中央
部ノ高サニ當リ氣管支分岐部ヲ認メ兩氣管支ハ背
下方ニ走リテ既ニ肺葉原基ヲ發生セシム, 氣管ハ
向ホ甚ダ短クシテ長サ 3.0 cm 餘ヲ算スルニ過ギ
ズ, 氣管及ビ氣管支ノ背方ニ位セル食道ハ肺臟上
縁ト目サルル高サニ於テ彎曲シテ腹方ニ現レ間モ
無ク胃ニ移行ス, 胃ハ其ノ壁著シク厚ク發育スレ
ドモ未ダ鳥類特有ノ胃腺ヲ現サズ.

他臟器ノ發育程度ヲ見ルニ心臟球ハ既ニ大動脈
及ビ肺動脈ニ分レ肝臟ハ分葉明瞭ニ細胞柱著シク
發育シテ網眼中ニ血管ヲ充ス, 脾臟増大シ胃ノ背
側ニ於テ腹腔ニ突出シ原腎隆起ト相對ス, 脾臟背
側原基ハ Ductus Santorini ヲ介シテ腸管ニ開キ
腹側兩原基モ亦各獨立シテ開口ス. Müller 氏管ハ
尙ホ頭端漏斗形成ノ中途ニ在リ, 胚種線ハ稍々強
ク腹腔ニ膨出シテ堤狀ヲナス, 原腎ハ小管ノ紆曲
複雜ニ血管絲毯ノ發育又著明ナリ, 後腎々孟ハ既
ニ總腸骨動脈分岐部ヲ超エテ頭方ニ延長シ尾中頭
ノ3部分ヲ區別セシム. 腦部モ亦ヨク發育シ續發
諸腦胞既ニ明カニ視器ニハ水晶體纖維ノ發生ヲ,
聽器ニハ內淋巴管ノ形成ヲ認ム, 中腦膨隆ハ尙ホ
大腦半球ヨリモ大ナリ, 上肢ハ扁平ニ翼狀ヲ呈シ
テ體側ニ離レ頭項背ノ彎曲強キ爲胎兒ハ頭尾相接
着スル外形ヲ現ス.

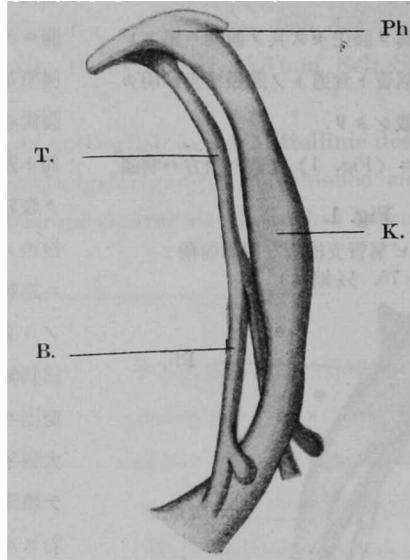
階梯 2. Sch.-St.-L. 7.8 mm. 孵卵 8 日. 胎
兒記號 Nr. 43.

胎兒ノ頸部著明トナルモ頭部ハ尙ホ屈曲シテ胸
部ニ接着スルガ如キ狀ニ在リ, 大腦半球ハ著シク
大サヲ増ス, 嘴未ダ完成セラレザレドモ嗅器ハ漸
次發育シテ嗅囊ヲ形成ス, 四肢又長サヲ加ヘテ各
翼脚ノ狀ヲ現シ骨格軟骨化シ始ム, 心肝共ニ發育
増大シ肺臟ニ於テハ氣管小枝ノ分岐盛トナル, 胃
ニ筋纖維ノ強キ發育ヲ見, 脾臟背腹原基ハ互ニ結
合セリ, Müller 氏管ハ既ニ漏斗狀ニ腹腔ニ開口シ
胚種線ハヨク發育シテ腹腔ニ膨隆ス, 原腎ハ發育
ノ極點ニ到達シタルガ如キ觀ヲ呈シ原腎管ハ盛ニ
原腎小管ヲ受容ス, 後腎々孟尾部ニ僅ニ第1次集
合管ノ發生ヲ見ル.

本階梯ニ於テ初メテ嚥嚥基礎ノ發現スルヲ認
ム. 模型 (Fig. 2. A.)ニ見ル如ク食道ハ咽頭ヲ距
ル約 6.0 cm ノ部ヨリ下方 5.0 cm ノ範圍ニ互リテ
僅ニ背腹ニ膨出ス, 此部ハ即チ嚥嚥ノ初發原基ニ

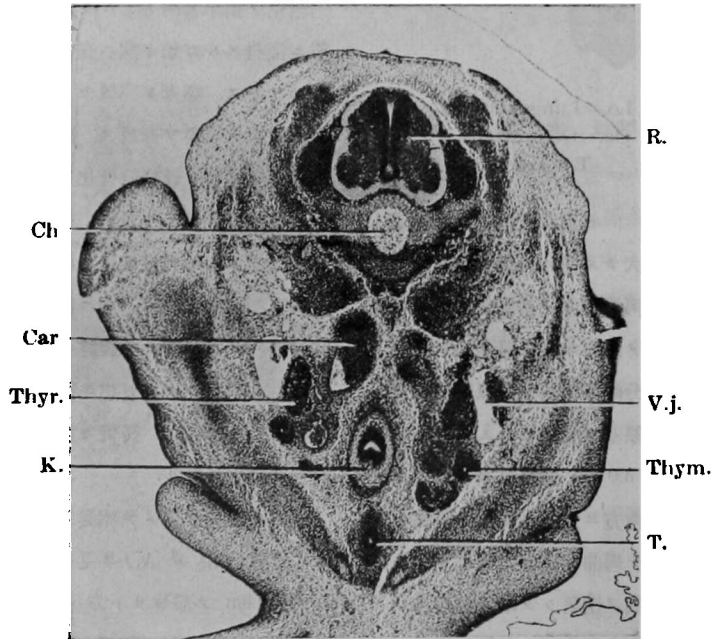
シテ背腹ニ膨出スルガ
故ニ横断切片ニ於テハ
橢圓形ニ現レ (Fig. 2.
B) 下方ハ漸次圓形ノ
食道部ニ移行シ胃ニ向
ヒテ走ル、而シテ食道
ハ頸ノ正中部ニ於テ氣
管ノ背側ニ位シ嚔囊原
基ノ下墜ハ略ボ氣管支
分岐部ノ高サニ相當ス
組織的ニハ嚔囊ハ他ノ
食道部分ト同様ニ細胞
ノ最モ稠密ナル内層、
稍鬆疎ナル中層及ビ可
ナリ密集セル外層ヲ區
別セシム。

Fig. 2. A.
嚔囊原基模型左背側面觀
(×75, ½縮寫)



B. = Bronchus. K. = Kropf.
Ph. = Pharynx. T. = Trachea.

Fig. 2. B.
頸部横断切片 (35/1)



Car. = Carotis. Ch. = Chorda dorsalis. K. = Kropf. R. = Rückenmark.
T. = Trachea. Thym. = Thymus. Thy. = Glandula thyroidea. V.j. = Vena jugularis

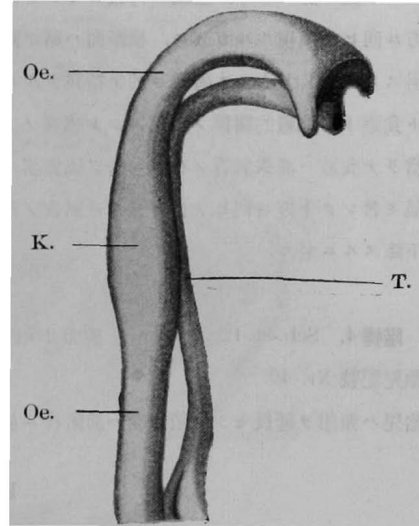
階梯 3. Sch.-St.-J., 8.7 mm. 解卵 9 日. 胎
兒記號 Nr. 47.

胎兒ハ頭屈曲減退シ頭部ハ胸部ヲ離レテ左右ニ
動搖シ易キ形狀ヲ呈シ, 中腦丘狀ニ膨隆スレドモ
既ニ大脳半球ノ膨隆ニ及バズ, 翼脚各其ノ形ヲ整
ヘテ體側ニ伸長ス, 上下嘴完成セラレ視器嗅器要
素ヲ具備スルニ至ル, 椎骨四肢骨ノミナラズ胸肋
骨モ亦軟骨化ヲ示ス, 皮膚ニ於ケル羽毛乳頭尙ホ
發現セズ, 肺臟ハ樹枝狀ニ氣管小枝ヲ分岐セシメ
心肝ハ強ク胸腹腔ヲ充填ス, 本階梯ニ於テ初メテ
鳥類ニ特有ナル腺胃ノ發生ヲ見ル, 胚種腺ハ強ク
腹腔ニ膨隆シ Müller 氏管ハ尾方總排泄腔ニ向ヒ
テ下降スレドモ未ダ之ニ開口スルニ至ラズ, 尿管
ハ頭方ニ退化ヲ示シツツモ尙ホ尾方ニ向ヒテハ著
シク發育シテ腹腔ニ突出ス, 後腎ハ多數ノ集合管
ヲ發生シ其ノ分岐ハ既ニ第 3 次ニ達セルモノヲモ
示ス.

模型 (Fig. 3. A.) ニ見ルニ嚙嚢ノ膨出ハ其ノ範

Fig. 3. A.

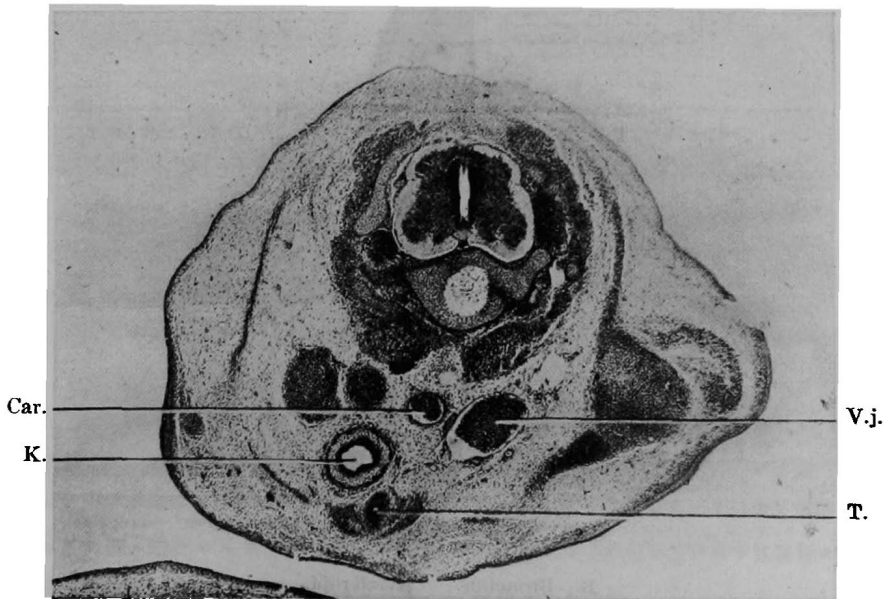
嚙嚢模型右側面觀 (×75, ½縮寫)



K. = Kropf. Oe = Oesophagus.
T. = Trachea.

Fig. 3. B.

頸部横斷切片 (35/1)



Car. = Carotis. K. = Kropf. T. = Trachea. V.j. = Vena jugularis.

圍約 6.0 cm ヲ算シ上堺ハ咽頭ヲ距ル約 5.0 cm, 下堺ハ前階梯ト異リテ, 氣管支分岐部ヨリ上方略ボ 3.0 cm ノ處ニ認メラル, 膨出ハ背腹ノミナラズ兩側方ニ向ヒテモ現ルルガ故ニ, 横断面ハ略ボ圓形ヲ呈ス (Fig. 3. B.). 本階梯ニ於テ特異ナルハ氣管ト食道トノ位置的關係ノ變化ニシテ嚥嚥ノ上方ニ當リテ食道ハ漸次氣管ノ右側ニ轉ジ嚥嚥部ニ於テ最モ著シク下方ニ向ヒテ再ビ徐々ニ氣管ノ背側ヲ下降スルニ至ル.

階梯 4. Sch.-St.-I. 9.5 mm. 孵卵 9.5 日.

胎兒記號 Nr. 49.

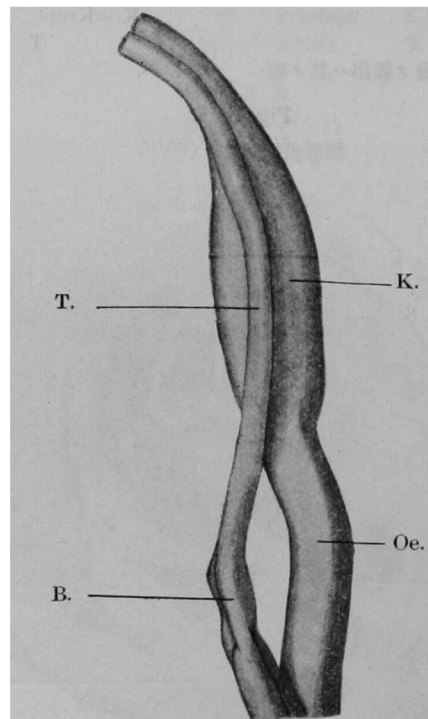
胎兒ハ頸部ヲ延長セシメ項屈曲ハ前階梯ニ於ケ

ルヨリモ更ニ減少ス. 大腦半球ノ膨隆ハ中腦ノソレト殆ド同大トナル, 翼ノ根部皮膚ニ僅ノ羽毛乳頭ヲ目撃シ得, 心肺肝ノ進化前階梯ニ於ケルガ如ク著シク, 腺胃ニ於テハ腺組織ノ發育益々盛ナリ, 原腎管ノ外側ニ並行シ尾方ニテハ其ノ外腹側ヲ下降スル Müller 氏管ハ本階梯ニ於テ漸ク尾端總排泄腔ニ達シ原腎管開口部ノ直頭方ニ當リテ之ニ開口ス, 後腎ハ多數ノ集合管ヲ發生セシメ著シク複雜ナル狀ニ現ル.

本階梯ニ於テハ胎兒ノ頸部基シク延長シ之ニ隨伴シテ氣管及ビ食道モ共ニ長サヲ増ス, Fig. 4. A. ノ模型ニ就テ見ルニ嚥嚥ハ範圍約 9.0 cm ニシテ背腹ニ強ク擴張シテ其ノ徑約 3.0 cm, 左右徑ハ約

Fig. 4. A.

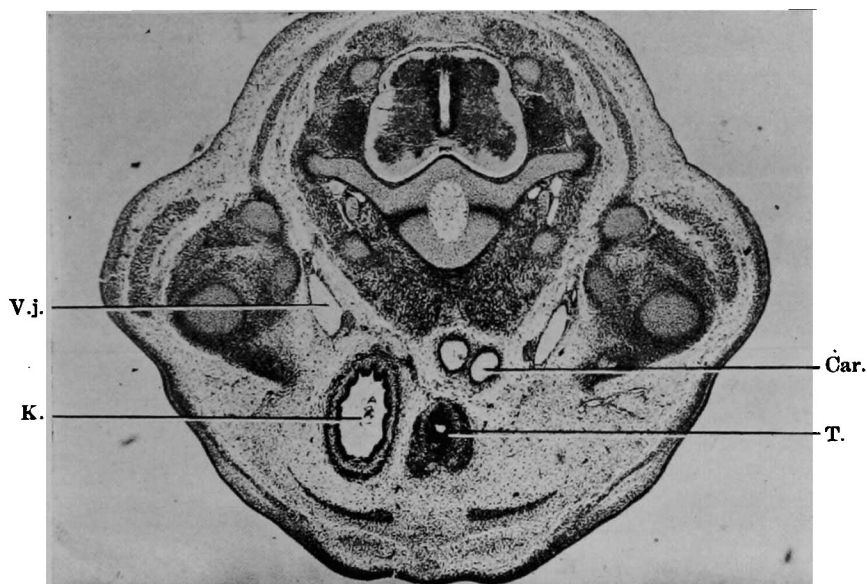
嚥嚥模型左側面觀 (×75, 1/2 縮寫)



B. = Bronchus. K. = Kropf.
Oe. = Oesophagus. T. = Trachea.

Fig. 4. B.

頸部横斷切片 (35/1)



Car.=Carotis. K.=Kropf. T.=Trachea. V.j.=Vena jugularis.

2.0 cm フ示シ横斷切片 (Fig. 4. B.) ニ於テハ橢圓形ノ管腔ヲ現シ最内層ハ縱皺襞ヲ作り 2-3 層ニ排列セル骰子形上皮細胞ヨリ形成セラル。嚙囊ノ上下ニ於ケル食道ハ共ニ背腹ニ狭ク左右ニ擴レル横橢圓管ヲ呈スレドモ上方ハ下方ニ比シテ稍々細シ。

嚙囊ト氣管トノ位置ノ關係ヲ見ルニ嚙囊ハ氣管ノ右方ニ偏倚シ且腹方ニ膨出スルガ故ニ氣管ハ全ク嚙囊ノ左側ニ位スルニ至ル。

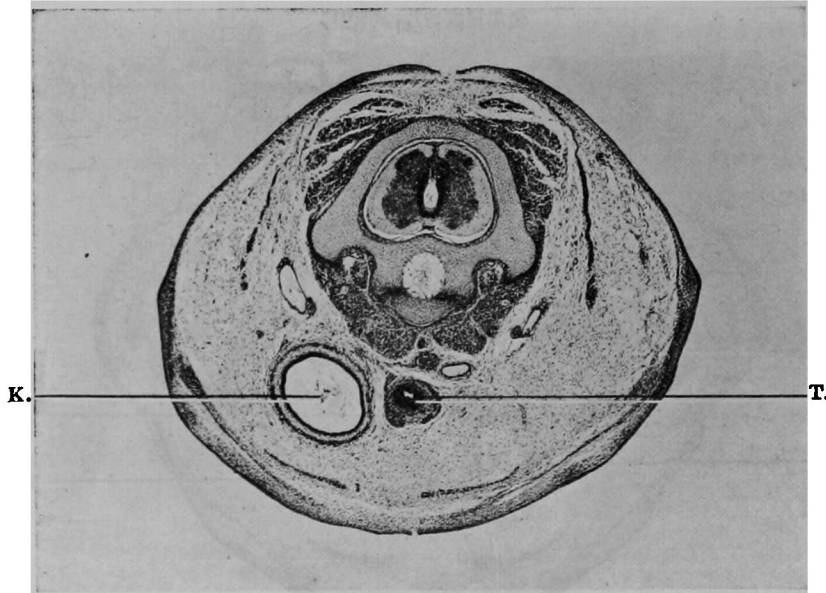
階梯 5. Sch.-St.-J. 10.0 mm. 解卵 10.5 日。胎兒記號 Nr. 53.

本胎兒ハ解卵時間次階梯ノ胎兒ヨリ長ケレドモ其ノ體長ニ於テ既ニ知ラルル如ク一般臟器ノ發育モ前階梯ト次階梯トノ中間ニ相當スル程度ヲ示ス。項屈曲減退シテ頸部伸展シ頭部ニ於テハ大腦

半球中腦ノ膨隆ヲ凌グニ至ル、四肢ニハ蹠趾判明セントシ羽毛乳頭發育ノ度ヲ加フ、心臓ハ其ノ筋組織極メテ厚ク肺臟ニ於ケル氣管小枝ノ分歧益々進歩ス、腺胃ニ於テハ上皮下ノ腺體増加シ筋胃ハ内腔著シク廣潤トナル、胚種腺塊狀ニ腹腔ニ突出シ、原腎ハ頭方退化ノ狀ヲ示セルニ反シ後腎ハ益々頭方ニ延ビ集合管ノ分歧ハ素ヨリ細尿管ノ發育ヲモ明瞭ニ認メシム。

嚙囊ノ狀ハ前階梯ヨリ更ニ内腔ヲ擴張シ断面ハ丸味ヲ帯ビタル橢圓形ヲ呈スレドモ (Fig. 5.) 前階梯ニ於テ橢圓形ノ長徑ガ背腹ニ向ヒタルトハ稍々趣ヲ異ニシ長徑ハ背外方ヨリ腹内方ニ向フ。而シテ嚙囊ノ氣管ニ對スル位置ハ氣管ノ右側ニ在リテ著シク正中部ヲ遠ザカリ且氣管ヨリ益々前方ニ現ルルヲ見ル。

Fig. 5.
頸部横断切片 (35/1)



K. = Kropf. T. = Trachea.

階梯 6. Sch.-St.-I. 10.5 mm. 孵卵 10 日.

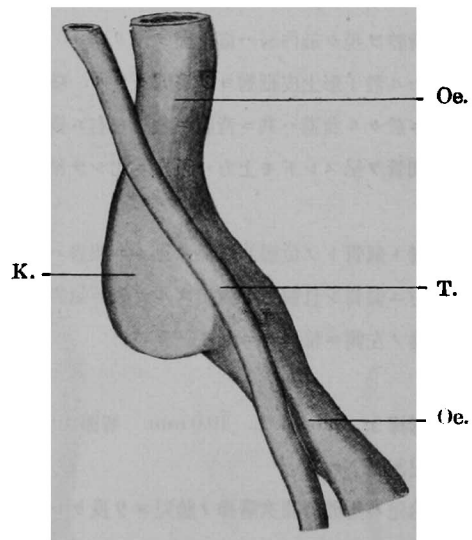
胎兒記號 Nr. 51.

胎兒ノ背彎曲及ビ項屈曲減退シ頭部ハ大ナル大
腦半球ヲ膨隆セシメ胸部ヨリ漸次離開ス、頭蓋ハ
軟骨性トナリ四肢ヨク伸長シテ各關節判然タリ、
頸部背部ノ皮膚表面ニ既ニ羽毛ノ乳頭突起ヲ發生
セシム、肺ニ於テハ氣管小枝ノ分岐著シク横断切
片ニ於テ海綿狀ニ現レ、腺胃ノ發育又旺盛ニシテ
菊花狀ノ横断面ヲ呈ス、尾方ニ於テハ原腎尙ホ著
シク増大シ小管ノ紆曲複雑ヲ極メ、後腎ハ集合管
ト細尿管トノ結合ヲ處々ニ現ス。

本階梯ニ於テ嚥囊ハ稍々特異ナル形態ヲ現シ始
ム、即チ嚥囊ハ特ニ腹方ニ強ク膨出スルト共ニ膨
出ノ頂點ヲ氣管ノ前方ニ向ヒテ擴張セシム、之ヲ
模型ニ見ルニ (Fig. 6. A.) 食道ハ一般ニ氣管ノ右
側ニ位シ嚥囊部ガ殊ニ強ク腹方ニ膨隆スルガ爲左
側面觀ハ「く」字形ヲ呈シ且膨出ノ底部ヲシテ稍々
左方ニ枉屈セシム。之ヲ横断切片 (Fig. 6. B.) ニ

Fig. 6. A.

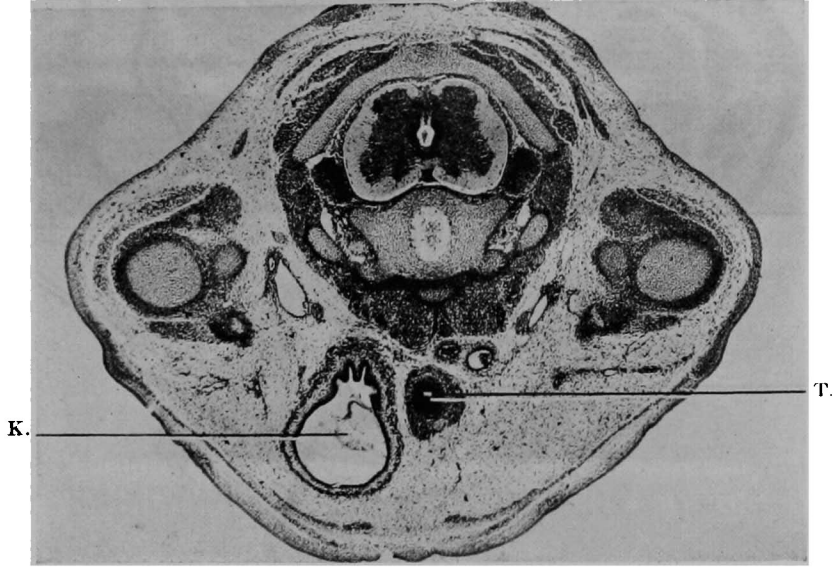
嚥囊模型左側面觀 (×75, 1/2縮寫)



K. = Kropf. Oe. = Oesophagus.
T. = Trachea.

Fig. 6. B.

頸部横斷切片 (35/1)

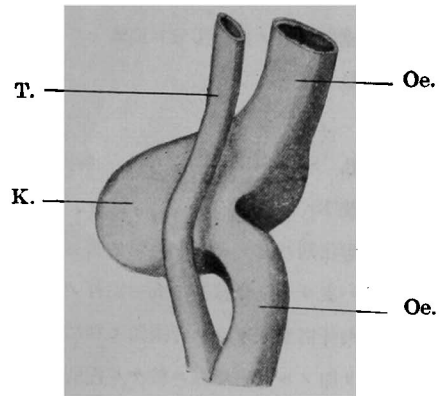


K.=Kropf. T.=Trachea.

見ルニ嚙囊ガ腹側壁ヲ以テノミ膨出スルガ故ニ腹側壁ハ背側壁ヨリモ菲薄トナリ全形ハ梨子狀ヲ呈シ氣管ハ體ノ正中部ニ於テ比較的ニ嚙囊ヨリモ背方ニ位スルガ如キ狀ニ現ル。

Fig. 7. A.

嚙囊模型左背側面觀 (×75, ½縮寫)



K.=Kropf. Oe.=Oesophagus.
T.=Trachea.

階梯7. Sch.-St.-I. 10.5 mm. 解卵11日.

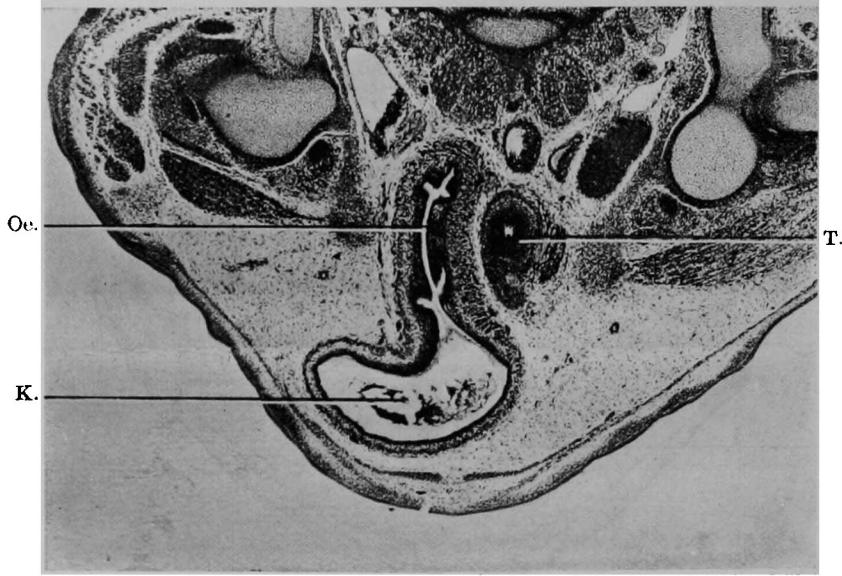
胎兒記號 Nr. 55.

外形殆ド前階梯ノ胎兒ト同様ナレドモ中腦ノ膨隆漸次不鮮明トナル、背部ニハ多數疣狀ニ羽毛ノ突起スルヲ見、四肢脊椎ノミナラズ胸肋骨ニ於テ漸次骨化現象ヲ認ム、胚種腺及ビ脾臟共ニ塊狀ヲナシテ腹腔ニ遊離スレドモ胚種腺ハ尙ホ雌雄ノ別ヲ辨ヘシメズ。

Fig. 7. A. ニ見ルニ前階梯ニ於テ著シク腹方ニ膨出シタル嚙囊ハ本階梯ニ於テハ更ニ其ノ度ヲ加ヘ且膨出ノ底部ハ益々左方ニ偏在スルガ故ニ之ヲ腹方ヨリ見レバ其ノ形狀略ボS字形ヲ畫キ底部ニ相當スルS字下彎曲ガ著シク左方ニ膨出シ氣管ハ

Fig. 7. B.

頸部横断切片 (35/1)



K.=Kropf. Oe.=Oesophagus. T.=Trachea.

此部ニ於テハ全ク嚢嚢ノ背方ニ隠ル。 Fig. 7. B. ハ嚢嚢底部ヲ通過セル横断切片ニシテ嚢嚢ガ気管ヨリ著シク腹方ニ存在スル状ヲ認メ得ベク而シテ右方ノ擴張セルハ上部食道ニ連続セル部分、左方ニ膨出セルハ底部ニシテ之ヨリ背方気管ノ右側ニ向ヒテハ嚢嚢以下ノ食道部分ガ縦断セラレテ現ルヲ認メ得ベシ。

階梯 8. Sch. St. I. 11.5 mm. 解卵 13 日。

胎兒記號 Nr. 63.

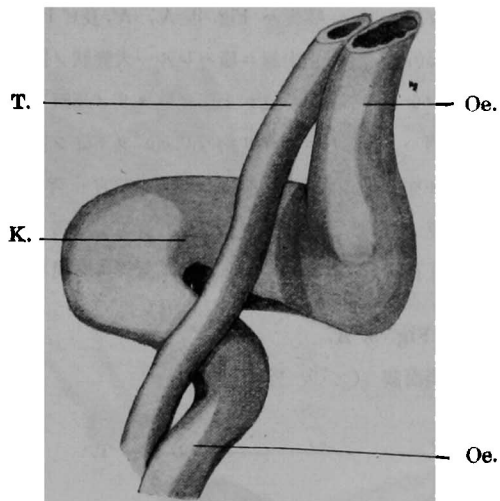
胎兒ハ孵化期ニ近ヅキ成熟胎兒ノ域ニ到達シ外形ノ整備ハ素ヨリ主要臓器モ既ニ固有ノ組織ヲ具現シ諸筋内骨格形成セラレ各關節モ判然識別セラルルニ至リ加フルニ生殖腺ニ於ケル性別明カトナリ本胎兒ハ雌性ナリト認定セラル。然レ共腸係蹄ノ一部ハ尙ホ卵黄腸管ト共ニ臍帶中ニ脱出シテ所謂生理的臍脱腸ノ状ヲ呈ス。

嚢嚢ハ模型ニ示スガ如ク (Fig. 8. A.) 前階梯ニ

見タル S 字下彎曲部ヲ益々左方ニ進出セシムルガ爲気管ハ今ヤ全ク嚢嚢ノ直背側ニ位スル状ヲ呈ス、即チ嚢嚢ノ全經過ヲ見ルニ其ノ上口ハ気管ノ右側ニ始マリ僅ニ下降シテ左折シ気管ノ前側ヲ横走シ再ビ右方ニ迂迴スルト同時ニ斜下方ニ気管ノ前側ヲ横走シテ気管ノ右側ニ現レ之ト並ビテ下走シ漸次気管ノ背側ニ轉ジテ腺胃ニ向フ、気管ノ前方ニ横ハレル嚢嚢ノ大部ハ大ナル圓形管状ニシテ直徑略ボ 3.6 cm, 其ノ範圍約 11.5 cm ニ亘ル而シテ嚢嚢ノ下方ニ於ケル食道部分ハ上方ニ於ケル部分ヨリモ小ナル直徑ヲ示ス。 Fig. 8. B. ノ切片寫眞ニ於テハ気管ノ前方ニ横ハレル大ナル嚢嚢ガ將ニ迂折シテ気管ノ前方ヲ斜ニ右方ニ下降セントスルヲ見ルベシ。嚢嚢ノ壁ハ從前階梯ニ於テ單ニ 3 層ヲ區別セシメタルトハ更ニ進化ヲ示シ筋層ヲモ現シ其ノ状次階梯ノ胎兒ニ就テ益々著明ニ認メラル。

Fig. 8. A.

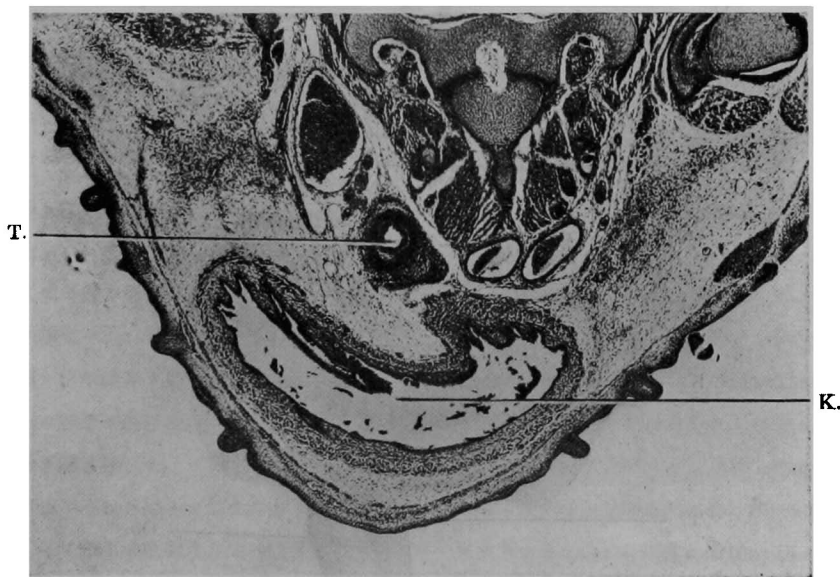
嚙囊模型右背側面觀 (×75, ½縮寫)



K. = Kropf.
Oe. = Oesophagus.
T. = Trachea.

Fig. 8. B.

頸部橫斷切片 (35/1)



K. = Kropf. T. = Trachea.

階梯 9. Sch.-St.-I. 15.5 mm. 解卵 12 日.

胎兒記號 Nr. 59.

本胎兒ハ體長前階梯胎兒ト基シキ差違アルガ如クナレドモ頸部ヲ著シク伸展セルガ爲ニシテ軀幹ニ於テハ其ノ長サニ大ナル差違ヲ呈セス、而シテ解卵日數ハ前階梯ノ胎兒ニ及バザレドモ各臟器ハ却ツテ發育増大シ各固ク有ノ要素ヲ完備シ嚔囊モ亦一段ノ進境ヲ示ス、此關係ハ階梯 5 及ビ 6 ニ見タルト同一ニシテ鳥類胎兒ノ發育ハ解卵日數ニ正比

例セス各個體ニヨリテ差違ヲ現ストノ一般規格ニ從フモノナルベシ.

嚔囊ハ Fig. 9. A., A'. 及ビ B. ニ見ル如ク前頸部正中線ニ横ハレル一囊狀ノ器官トシテ氣管ノ前側ニ位シ上部食道ヨリノ連續トシテ氣管ノ右側方ニ始マリ約 7.0 cm ヲ下降シ左折シテ横走スルト同時ニ前方ニ彎曲シ左方ハ背方ニ向フト共ニ稍々上方ニ擴張シ右折シテ漸次下部食道ニ移行シ前側横走部ノ後面ト氣管トノ間ヲ斜ニ走リテ氣管

Fig. 9. A.

嚔囊模型腹側面觀 (×75, 1/2 縮寫)

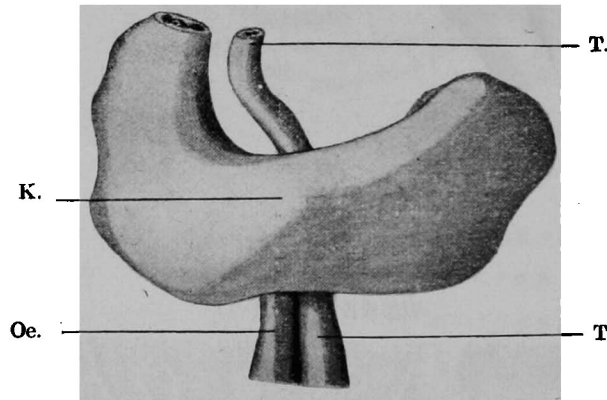
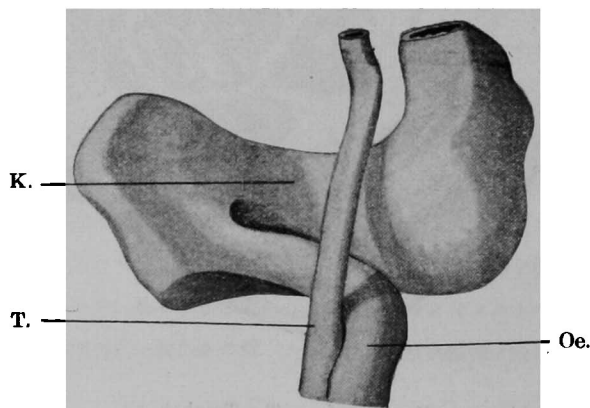


Fig. 9. A'.

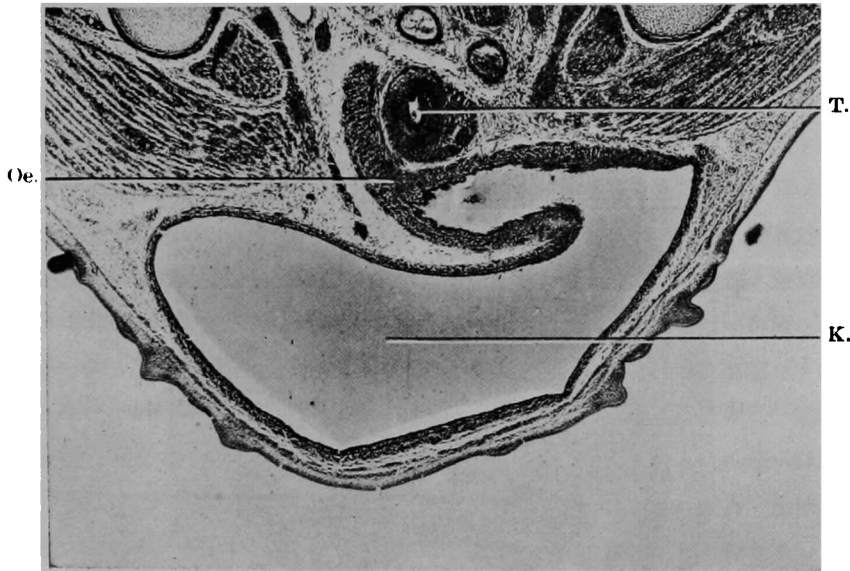
嚔囊模型背側面觀 (×75, 1/2 縮寫)



K. = Kropf. Oe. = Oesophagus. T. = Trachea.

Fig. 9. B.

頸部横斷切片 (35/1)



K. = Kropf. Oe. = Oesophagus. T. = Trachea.

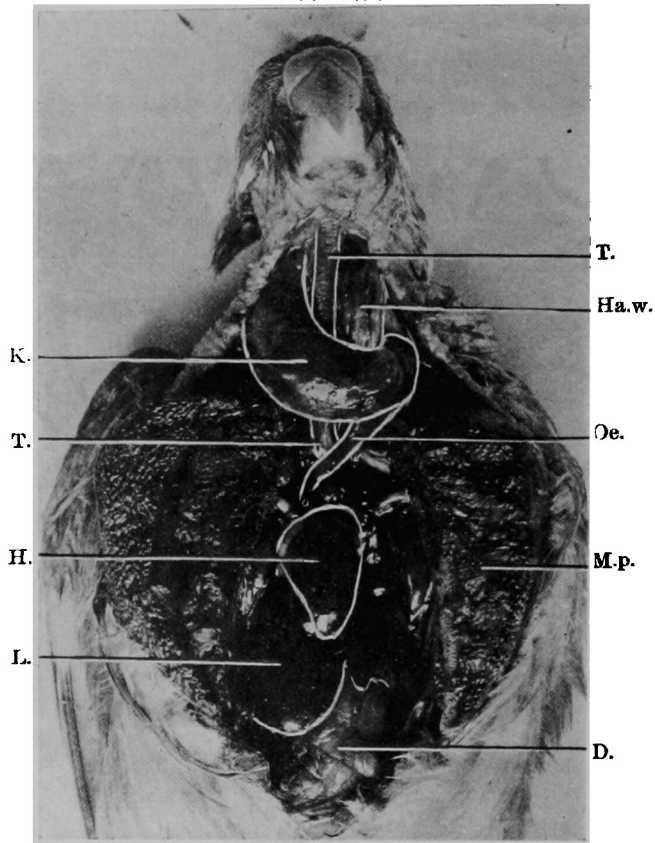
ノ右側ニ現レ徐々ニ其ノ背側ニ轉ジテ下降ス、其ノ形状右方ヨリ入リテ左方ニ出ヅル點ヲ異ニスレドモ恰モ人類ノ胃ニ於ケルガ如キ觀ヲ呈ス、而シテ横位部ノ範圍ハ約 19.0 cm, 上下幅(横徑)ハ 6.0 cm ヲ算シ全形成鳥ノ如キ域ニ迄發育シタリ。

Fig. 9. C. ハ成鳥ノ剖見圖ニシテ前頸部ニ横位充滿セル嚥嚥ヲ認メ得ベシ。

嚥嚥ガ Fig. 9. A. ニ見ルガ如キ經過ヲトルガ故ニ Fig. 9. B. ノ頸部横斷切片ニテハ嚥嚥其ノモノハ縦斷セラレテ龐大ナル形状ヲ現シ其ノ壁ハ菲薄ナレドモ之ヲ Fig. 9. D. ノ如ク強廓大ニテ視ル

時ハ内方ヨリ 1) Mucosa 2) Submucosa 3) Längsmuskelschicht 4) Ringmuskelschicht 5) Adventitia ノ 5 層ニ區別シ得ラレ各食道ニ於ケル諸層ノ連續ナリ、前述セルガ如ク嚥嚥ハ縦斷セラレテ現ルルガ故ニ Muskelschicht ニ於テ縱走セルハ Längsschicht ニシテ内方ニ、横斷セラルルハ Ringschicht ニシテ外方ニ存在ス。Mucosa ニ於ケル上皮ハ geschichtetes Plattenepithel ニシテ Submucosa ニハ尙ホ Schleimdrüsen ノ發現ヲ認メ難シ。

Fig. 9. C.
成鳥剖見圖



D.=Darm. H.=Herz. Ha.w.=Halswirbel. K.=Kropf. L.=Leber.
M.p.=Brustmuskel. Oe.=Oesophagus. T.=Trachea.

Fig. 9. D.
嚙囊壁組織 (500/1)



1).=Mucosa. 2).=Submucosa. 3).=Längsmuskelschicht.
4).=Ringmuskelschicht. 5).=Adventitia.

第4章 總括竝ニ考察

Wellensittich ニ於ケル嚔囊原基ハ孵卵 8 日頂臀徑 7.8 mm ノ胎兒(階梯 2)ニ初メテ認めラル、即チ咽頭ヲ距ル約 0.8 mm ノ部ヨリ下方 0.66 mm ニ互ル食道壁ノ背腹ニ向ヘル僅微ノ膨出トシテ初現シ横斷面ハ長徑ヲ背腹ニ向ケタル橢圓形ヲ呈ス。次イデ孵卵 9 日頂臀徑 8.7 mm ノ胎兒(階梯 3)ニテハ其ノ範圍 0.8 mm トナリ背腹ノミナラズ兩側方ニ向ヒテモ膨出スルガ故ニ横斷面ハ圓形ニ現レ内腔稍々廣潤トナル。孵卵 9.5 日頂臀徑 9.5 mm ノ胎兒(階梯 4)ニ至レバ範圍 1.2 mm、再ビ長徑ヲ背腹ニ向ケタル橢圓形ノ横斷面ヲ呈スレドモ其ノ内腔ハ階梯 2 ノ場合ヨリハ著シキ擴張ヲ示ス。而シテ孵卵 10.5 日頂臀徑 10.0 mm ノ胎兒(階梯 5)ニ達スレバ内腔益々廣ク横斷面ハ丸味ヲ帯ビタル橢圓形ヲ現シ橢圓ノ長徑ヲ背外方ヨリ腹内方ニ向ク。

以上嚔囊初發原基ノ現レテヨリ階梯 5 ニ至ル迄ノ發育状態ヲ見ルニ胎兒頸部ノ發育延長ニ伴ヒ範圍ヲ増スト同時ニ周圍ニ向ヒテモ漸次擴張シ全形略ボ紡錘狀ヲ呈シ Gadow 氏ノ分類ニ依ル所謂 *unechter Kropf* ノ姿態ヲ示ス。而シテ其ノ内腔擴張ノ方向ハ初メ背腹ニ向ヒ漸次或ハ側方或ハ再ビ背腹ニ膨出シ階梯 4 ニ於テハ長徑ヲ背腹ニ向ケタル橢圓形ノ横斷面ヲ示シ階梯 5 ニ至リテハ丸味ヲ帯ビタル橢圓形ヲ呈シ長徑ヲ背外方ヨリ腹内方ニ向ハシム、コノ階梯 5 ニ於ケル擴張方向ハ將來嚔囊ガ氣管ノ前側ニ膨出セントスル形勢ヲ表現セル初期ノ状態ナリト思考セラル。

次ニ食道竝ニ嚔囊ト氣管トノ位置的關係ヲ見ルニ嚔囊原基ノ未ダ發生セザル時代(階梯

1)ニハ食道ハ頸ノ正中部ニ於テ氣管ノ背側ヲ下降シ氣管枝分岐部ノ下方ニ至リテ腹方ニ彎曲シ兩側氣管支ノ間ヲ經テ胃ニ移行ス、此關係ハ嚔囊原基ノ初現スル階梯 2 ニ於テモ尚ホ同様ナリ。階梯 3 ニ至レバ兩者間ニ位置移動ノ初兆ヲ認ム、即チ食道ハ嚔囊ノ上方ニ當リテ漸次氣管ノ右側ニ轉位シ始メ嚔囊部ニ於テ最モ著シク下方ニ向ヒテハ再ビ氣管ノ背側ヲ下降ス、換言セバ食道ハ嚔囊部ノ上方ヨリ右側彎ヲ始メ嚔囊部ヲ彎曲ノ頂點トナシ其ノ下方ニテ再ビ漸次正中部ニ復歸ス、此状態ハ階梯 4 及ビ 5 ニ於テ更ニ著明ニシテ加フルニ嚔囊ガ腹方ニ膨出スル爲氣管ト嚔囊トハ全ク左右ニ並立スルニ至ル。又嚔囊原基ノ初發ニ際シテ下墾ハ氣管支分岐部ニ相當スルモ胎兒頸部ノ發育延長ニ從ヒテ氣管支分岐部ハ漸次嚔囊ノ下墾ヲ遠ザカリ且嚔囊ノ上方及ビ下方ニ於ケル食道部分モ長サヲ增加ス。

上述ノ如ク階梯 5 ニ至ル迄ノ嚔囊ハ單ニ紡錘形ノ膨出ニ止マリ余ガ囊ニ見タル家鳩嚔囊ノ初期發育状態ニ略ボ相一致スレドモ爾後ノ發育ハ彼ト甚シク趣ヲ異ニス。即チ孵卵 10 日頂臀徑 10.5 mm ノ胎兒(階梯 6)ニ於テ紡錘形嚔囊ノ中央部腹壁ハ前方ニ擴張スルト同時ニ左腹側壁ヲ以テ左方ニ膨出シ始メ孵卵 11 日頂臀徑 10.5 mm (階梯 7)及ビ孵卵 13 日頂臀徑 11.5 mm (階梯 8)ノ胎兒ニテハ益々其ノ度ヲ加フルガ爲ニ嚔囊ハ之ニ近キ上下ノ食道部分ト共ニ略ボ S 字形ヲ呈スルニ至ル。次イデ孵卵 12 日頂臀徑 15.5 mm ノ胎兒(階梯 9)ニ至レバ既ニ成鳥ニ見ルガ如キ嚔囊ノ形態ヲ具備シ右頸部ニ於テ上部食道ヨリ連續シテ始マリ略ボ直角ニ屈曲シテ前頸部ヲ左方ニ横走

セル一大囊腔ヲ形成シ左端ハ左頸部ニ於テ右折シテ下部食道ニ移行シ横走部ノ背側、氣管ノ前側ヲ斜ニ下方ニ降り氣管ノ右側ニ出デ漸次其ノ背側ニ轉ズ、其ノ形狀恰モ人類ノ胃ニ於ケルガ如ク之ヲ家鳩嚙囊ノ中間部ヲ頸ノ正中部ニ置キ兩側部ヲ左右對稱性ニ扇狀ニ擴張セシムルニ比較セバ其ノ相違著シク大ナリト謂フベシ。鳥類ニ依リテ嚙囊ノ存否或ハ眞性假性ノ嚙囊別等ハ主トシテ攝取スル食物ニ左右セララルル處ナルベシト思考セララルルモ以上ノ如ク等シク echter Kropf ヲ備フル鳥類ニ於テモ尙ホ其ノ形狀同一ナラズ從ツテ其ノ發育過程ヲ異ニスルハ頗ル興味多ク且意義深キ點ナレドモ之ガ原因ニ就テハ更ニ各種ノ鳥類嚙囊ニ對シテ攻究シ加フルニ該鳥ノ習性、生活狀態等ヲモ考慮シ推考スルニ非ザレバ其ノ釋明ハ不可能ナルベシ。

食道竝ニ嚙囊ト氣管トノ位置的關係ノ變化ニ就キテハ既述セル如ク食道ハ頸部ニ於テハ漸次氣管ノ右側ニ轉位シ胸腔ニ入レバ上部食道ニ於ケルガ如ク再ビ氣管ノ背側ヲ下降ス、嚙囊モ亦之ニ從ヒテ氣管ノ右側ニ占位スレドモ階梯6以後ニ於テ嚙囊ガ腹方ニ膨出スルト共ニ左方ニ迂折スルニ至レバ氣管ヲシテ漸次自己ノ背側ニ位置セシムルノ狀ニ現ル。之ヲ家鳩ニ見タル場合ト比較スルニ彼ニ於テハ嚙囊ハ頸ノ正中部ニ近ク位シテ規則正シク膨出シ氣管ヲ左方ニ壓排轉位セシムレドモ之ニ於テハ氣管ハ寧ろ頸ノ正中部ニ止マリ食道竝ニ嚙囊ガ之ヲ繞リテ紆餘曲折轉々其ノ位置ヲ變ズルヲ認メ兩者間ニ又著シキ差違アルヲ知り得ベシ。

嚙囊ノ壁ハ他ノ食道部分ノ連續トシテ進化

シ解卵 13—12日 頂臀徑 11.5—15.5 mm ノ胎兒(階梯 8, 9)ニ於テハ5層ヲ區別セシメ最内層ノ Mucosa ハ層重扁平上皮細胞ヨリ成リ之ニ次グ Submucosa ハ薄弱ニシテ未ダ Schleimdrüsen ノ發現ヲ認メ難ク而シテ最モ特異ナルハ Muskelschicht ニシテ他ノ鳥類ト等シク縱走筋ヲ内側ニ、環狀筋ヲ外側ニ排列セシメ人類及ビ哺乳類ノ食道壁トハ全ク正反對ノ狀ヲ示ス。最外層ハ Adventitia ニシテ著シク菲薄ナリ。

第5章 結 論

Wellensittich ニ於テハ

1) 嚙囊ハ食道壁ノ膨出ニヨリテ形成セラレ其ノ初發原基ハ頂臀徑 7.8 mm 解卵 8日ノ胎兒ニ於テ認メラル。

2) 嚙囊原基ノ發生部位ハ咽頭ヲ距ル約 0.8 mm ヲ上界トシテ下方 0.66 mm ニ互ル範圍ナリ。

3) 頂臀徑 10.0 mm 解卵 10.5日ニ至ル迄ノ嚙囊ハ單ニ紡錘形ノ囊トシテ其ノ内腔ヲ擴大スルニ止マレドモ頂臀徑 10.5 mm 解卵 10日ノ胎兒以後ニ於テハ腹方ニ膨出スルト同時ニ漸次左方ニ擴張シ頂臀徑 15.5 mm 解卵 12日ノ胎兒ニ至レバ成鳥ニ見ルガ如ク人類ノ胃ニ類似スル形狀ヲ完備シ前頸ノ正中部ニ横ハレル一大囊狀臟器トシテ現ル。

4) 嚙囊壁ハ他ノ食道部分ノ連續トシテ同様ナル組織ヨリ構成セラレ頂臀徑 15.5 mm 解卵 12日ノ胎兒ニ於テハ5層ヲ區別セシムルニ至ル。

5) 食道竝ニ嚙囊ハ初メ頸ノ正中部ニ於テ氣管ノ背側ニ位スレドモ發育ノ進行ニ伴ヒテ

漸次氣管トノ間ニ位置的關係ノ變化ヲ現ス、
其ノ狀家鳩ニ於ケルトハ又趣ヲ異ニス。

撰筆スルニ當リ恩師數波教授ノ懇篤ナル御
指導周密ナル御校閲ヲ謹謝ス。

(昭和 11 年 5 月 29 日脱稿)

文 獻

大藤、鳥類食道ノ特殊裝置ニ就テ、岡醫雜、第
558 號、昭和 11 年及ビソレニ引用シタルモノ。

