

45.

611.013.37:612.64

脾臓原基ノ發生學的研究

(鳥類, 特ニ燕ニ於ケル檢索)

岡山醫科大學解剖學教室胎生學研究室(指導數波教授)

清 谷 壽

[昭和 11 年 8 月 31 日受稿]

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

Studien über die Entwicklung der Pankreasanlage.

Über die Vögeln, besonders bei den Embryonen
von *Hirundo rustica gutturalis*.

Von

Hisashi Kiyotani.

Eingegangen am 31. August 1936.

Unter der Leitung von Herrn Prof. Shikunami habe ich über die Entwicklung der Pankreasanlage bei *Hirundo rustica gutturalis* Studien angestellt. Das Material wurde alles mit Formol-Alkohol fixiert. Die Färbung wurde fast ganz mit Borax-Carmin teilweise mit Hämatoxylin-Eosin vorgenommen. Alles wurde in Paraffin eingebettet und zum grössten Teil in quere Serien von 10μ Dicke geschnitten.

Die Wachsrekonstruktionsmodelle wurden nach der Born-Peterschen Methode angefertigt. Als Resultat meiner Untersuchungen möchte ich folgendes hervorheben:

1) Wir finden bei der *Hirundo rustica gutturalis* normaler Weise drei selbständige Pankreasanlagen, eine dorsale und zwei ventrale.

2) Die erste dorsale Pankreasanlage tritt als eine charakteristische, umschriebene Wucherung des primitiven Epithels der dorsalen Darmrinne am Embryo von 4.0 mm Gr.-Länge (22 Ursegmente) auf.

3) Dann tritt die dorsale Pankreasanlage als eine wirkliche rinnenförmige Ausstülpung der dorsalen Darmrinne am Embryo von 4.0 mm Gr.-Länge (26 Ursegmente) auf.

4) Die ventrale Pankreasanlage entsteht symmetrisch in histologischer und auch morphologischer Hinsicht zum ersten Male als eine divertikelförmige Ausstülpung der seitlichen ventralen Darmwand am Embryo von 4.0 mm (33 Ursegmente) Gr.-Länge.

5) Die dorsale Pankreasanlage verzweigt sich am Embryo von 5.0 mm Nacken-Steiss-Länge und die rechte ventrale Anlage ist schon mit ihr verwachsen.

6) Die dorsale und die rechte ventrale Pankreasanlage sind am Embryo von 11 mm Nacken-Steiss-Länge bereits miteinander verschmolzen, und auch die linke ventrale Pankreasanlage ist schon mit der ersteren verwachsen.

7) 3 Ausführungsgänge lassen sich im Schwalbenpankreas befinden.

(Kurze Inhaltsangabe)

内容目次

1. 緒言
2. 材料及ビ研究方法
3. *Hirundo rustica gutturalis* 各胎仔ニ於ケル膵臓原基ノ觀察
4. 考察及ビ總括
5. 結論
主要文獻
挿圖説明

1. 緒言

抑々全脊椎動物ニ於ケル膵臓發生ハ肝臓ト同様前腸及ビ中腸ノ境界ヨリ發生シ、無對ノ背部膵臓原基及ビ有對ノ腹部膵臓原基ヨリ起リ胎兒ノ發育ト共ニ背腹兩原基ハ相結合シテ單一ナルモノナリ。

背部膵臓原基ハ Brachet, Mayr氏等ニ依レバ肝原基ヨリ稍々遅レテ發生シ一般ニ Furche 又ハ Falte ヲ生ゼシ後一定ノ絞窄機轉ヲ經テ憩室ニ變形シ盲囊ヲ作成スト。Stoss氏ニ依レバ背膵ハ羊胎兒ニ於テハ2箇ヨリナリ Wlassow氏ハ豚胎兒ニ於テ2葉トシテ表レ、又 Kupffer氏ハ蝶鮫類ニ於テ2箇ヨリナル

ト、又之ト同様ニ Choronshtzky氏ハ鷄胎兒ニ於テ2箇ヲ認メタリト、然レドモ V. Baer, Rathke, Götte, His, Foster, Balfour, Duval, Felix, Hammer, Göppert, Hoffman, Weyssse, Janosik, Stöhr 諸氏ノ兩棲類、爬蟲類、鳥類ニ於ケル所見ハ Brachet, Mayr氏等ノ唱フル處ト殆ド相同ジ。

腹部膵臓原基ハ Brachet氏ニ依レバ、輸膽管ガ腸管壁ヘ注グ附近ノ輸膽管壁ヨリ2箇ノ憩室トシテ生ズト。又 Götte氏ニ依レバ輸膽管ト背膵排泄管ノ腸管壁ニ注グ附近ニテ直接ニ腸管壁ヨリ生ジ輸膽管ヨリ生セズト。

Choronshtzky氏モ恐ラク直接腸管壁ヨリ生ズルナラント云ヒ、其ノ後 Anuren, Triton 其ノ他ノ脊椎動物ニ於ケル Götte, Göppert, Balfour, Hammer, Lagnesse, Brachet, Mayr, Kupffer, Janosik, Saint-Remy氏等ノ研究ハ1箇ノ背膵ト2箇ノ腹膵トヨリ成ル事ヲ確定セリ。鳥類ニ於テハ2箇ノ腹膵ノ存否ハ最近迄未解ノ裡ニ有リシニ敷波教授ハ大正5年七面鳥ニ於テ2箇ノ腹膵ノ存在ヲ確定サレタリ。其ノ後昭和5年家鳩ニ就キ先輩村山氏ノ研究業績有リ、而シテ背部膵臓原基

及ビ左右兩腹脾原基ハ胎兒ノ發育ト共ニ相結合シテ單一トナリ、其ノ排泄管ノ腸管ヘ開口ノ模様ニ至リテハ多種多様ノ狀況ニ有リテ尙ホ不明ノ點有リ。茲ニ於テ余ハ比較發生學の見地ヨリ鳥類特ニ燕 (*Hirundo rustica gutturalis*) ニ就キ數波教授指導ノ下ニ脾臟原基發生研究ヲナシ其ノ成果ヲ述ベントス。

2. 材料及ビ檢索ノ方法

本研究ニ當リテ必要ナル發育階梯ニ有ル燕胎兒45箇ヲ選ビ、脊髓原節數長徑等ニ依リテ其ノ發育過程ヲ定メ便宜上9階梯ニ分チテ記載セリ。燕胎兒ハ總テ採取後直チニ Formol-Alkohol 或ハ Zenker 氏液ニテ固定シ、大部分 Borax-Karmin、一部ハ Hämatoxylin-Eosin ニテ Stückfärbung ヲ行ヒ「パラフィン」ニ包埋シ之ヲ 10μ ノ切片ニ作製セリ。以上ノ如クシテ作製シタル連續切片ニヨリテ、脾臟原基ノ發生ヲ顯微鏡觀察ヲナスト同時ニ其ノ發生狀態ヲ一層如實ニ表現シ確定的實證ヲ試ミル爲メニ更ニ Edinger 氏描寫器ニテ100倍ニ擴大シ之ヲ 1mm ノ蠟板ニ複寫シ更ニ積疊シテ

複成模型ヲ製作セリ。

3. 燕各胎仔ニ於ケル脾臟原基ノ觀察

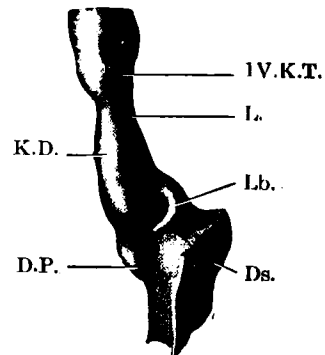
第1階梯 燕胎番號 Nr. 7 長徑 4.0mm 原節 22

外形殆ト垂直ニシテ體下部ヲノ部分ヨリ兩側ニ樹枝狀ニ羊膜血管ヲ羊膜上ニ擴グ、頭部ニ於テハ3腦屈曲ヲ認ム、視器ニ於テハ水晶體板ハ陥没シテ水晶體囊ヲ形成セリ。聽器ニ於テハ聽板ハ既ニ聽窩ニ變ジ聽胞ヲ形成セントス。第1, 2, 3ノ腸囊ハ完成シ、第4ノモノハ其ノ發達稍々前者ヨリ遅ル、心塊ハ良ク發育ス、肺原基ハ臍腸ノ腹側角ニ於テ脫腸様ノ膨出部トシテ認メラル、側方ヨリ臍腸ヲ見レバS字狀ヲ呈シ、其ノ終端腹側ニ肝原基ヲ認ム、夫レヨリ尾方腹側ハ漸次卵黃囊ヘ移行ス、其ノ腸管背側ニ於テ肝原基初部ノ尾方 170μ ノ處ヨリ 210μ ノ距離ニ於テ周圍ニ比シテ比較的厚層ニテ細胞ノ配列他部ヨリ多少特異ニシテ多數ノ Mitose ヲ見ル。之ヲ模型ニ就キ見ルニ外觀上其ノ區別判然タラザレ共周圍ニ比シテ多少ノ凹凸ヲ示ス程度ナレドモ是レ明カニ將來背部脾臟原基ノ發生ス可キ母地タリ。

Fig. 1.



Fig. 2.



第2階梯 燕胎番號 Nr. 44 長徑 4.0mm

原節 26

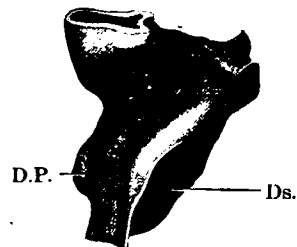
外形及ビ内臓諸臓器ノ發生狀態モ前階梯ニ於ケルト略ボ同様ナリ、肺原基ニ於ケル膨出狀態ハ一層著明トナル、肝原基ニ於テハ頭方及ビ尾方原基ノ區別判然タリ、背部脾臓原基ハ前階梯ヨリハ一

歩進ミテ漸次腸管ヨリ溝狀膨出ヲ呈セントシテ絞斷機轉ヲ示ス即チ Fig. 3 ニ見ル如シ。組織的ニハ多層圓柱上皮ヨリ成ル。模型ニ就テ見ルニ明カニ腸管背側ニ於ケル膨隆トシテ表ハレ 13 mm ノ長さヲ有シ最高 4mm ヲ算ス。

Fig. 3.



Fig. 4.



第3階梯 燕胎番號 Nr. 45 長徑 4.0mm

原節 30

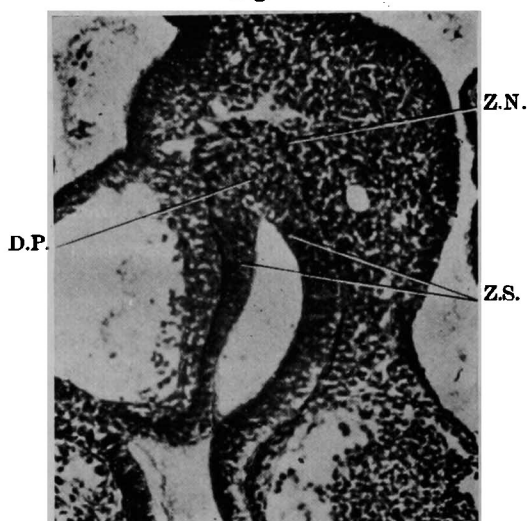
頭屈折頂屈折判然タリ、後腦蓋ハ泡狀ニ膨出ス嗅小窩ヲ認ム、體下部 3/4 ノ部分ヨリ兩側ニ羊膜血管ヲ羊膜上ニ擴グ、前腸ノ内腔ハ菱形ヲ呈シ背腹ヨリ壓平サル、肝又ヨク發育ス、肺原基ハ左右ニ分離セリ。

背部脾臓原基ハ前階梯ニ於テ僅カノ膨隆トシテ認メシガ本階梯ニ於テハ溝狀膨出トシテ明カニ

認メ其ノ長さ模型ニ於テ 10 mm 最高 5 mm ヲ存ス。

組織學的ニハ多層圓柱上皮ヨリナリ、背脾原基ノ附近ニ於テ稍々透明ナル圓形集群ヲ見ル是レ將來盛ニ増殖作用ヲ營ム可キ所ニテ所謂 Zellnestナリ。腸壁ヘ背脾ノ移行スル部分ハ組織的ニハ區別判然タラザレドモ背脾原基ニ屬ス可キモノニテ所謂 Zwischenstück ナリ。

Fig. 5.



第4階梯 燕胎番號 Nr. 9 長徑 4.0mm

原節 33

燕胎ハ頂屈折、項屈折著明ニシテ頭部ハ胸部ニ對シテ直角ニ屈曲ス。體下部 1/3 ノ部分ヨリ兩側ニ美シク羊膜血管ヲ羊膜上ニ擴グル事、前階梯ニ同ジ。前肢及ビ後肢ノ初現ヲ認メズ、肺原基ハ相對的ニ前腸ノ兩側ニ認メラル、胃原基ノ發生ヲ見ズ、頭方及ビ尾方肝原基ハ何レモ右側ニ偏シテ發生ス。

背膝ハ兩肝原基ノ發生セル背側ニ於テ模型ニ於

Fig. 7.

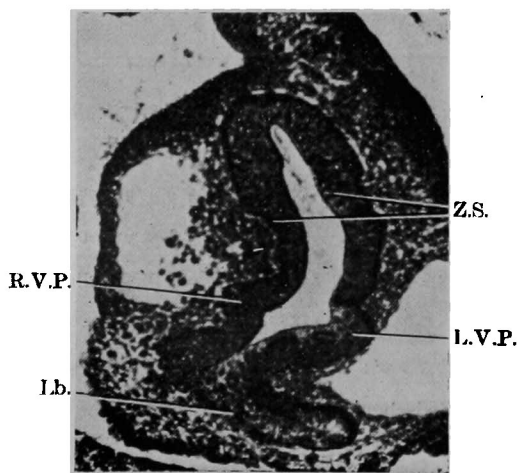
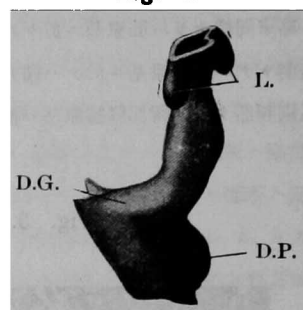


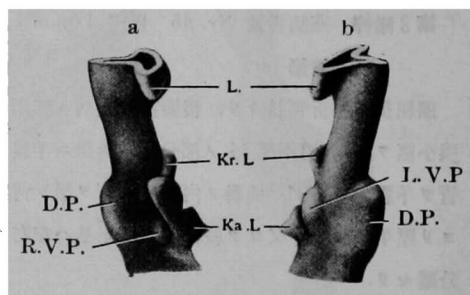
Fig. 6.



テ長サ 18 mm 最高 10 mm ヲ算シ下向溝狀膨出トシテ表ハル、本階梯ニ於テハ背膝ノ外ニ更ニ背膝ト尾方肝原基トノ間ニ於テ腸管ノ腹側面ニ於テ左右兩側ニ相對的ニ頭方肝原基ヨリ 5 mm ノ處ニ右側及ビ左側トモ厚サ 7 mm ノ單ナル憩室様膨出トシテ認メラル、即チ Fig. 7 ニ見ル如ク腹部膝臟原基ハ2箇ヨリ發生ス。

組織學的ニハ背膝附近ニ於テ所謂 Zellnest ハ其ノ増殖作用著シク Zwischenstück ハ Primitiver Ausführungsgang ヲ作ラントスル狀態ニ在リ。

Fig. 8.



第5階梯 燕胎番號 Nr. 10 長徑 4.0 mm 強

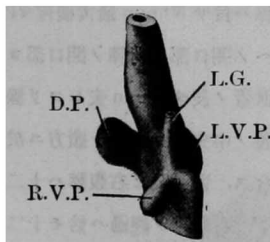
原節 36

胎兒ノ外形前階梯ニ酷似ス、内臟諸原基ノ發生狀態モ略ボ一致スレドモ頭方及ビ尾方肝原基中ニ肝管ヲ作ラントス。腸管ニ於テハ十二指腸部ノ固有ノ迂曲變位ヲ初ムルニ至ル。

背部脾臟原基ハ腸管膨出様ヨリ漸次進行シテ腸管附屬物ノ狀態トナリ、所謂 Primitiver Ausführungsgang 及ビ Primitiver Drüsen Körper ノ區別判然タリ。左右兩腹脾原基ハ前階梯ヨリモ著シク左右ニ向ツテ突出シ且左右ノ距離接近スルニ至リ、其ノ間ニ尾方肝原基ヲ存ス。

組織的ニハ左右ノ兩腹脾ノ上皮ハ十二指腸壁ニ比シ核ノ特有ナル配置ヲナシ、Fig. 9 模型圖ニ示ス如ク十二指腸壁ノ憩室様膨出物トシテ明カニ十二指腸壁ヨリ區別サル。左側腹脾ハ右側腹脾ニ比シ多少頭部ニ位置ス。

Fig. 9.



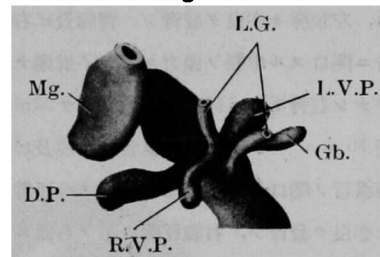
第6階梯 燕胎番號 Nr. 18 項腎徑 4.0 mm

胎兒ハ前頭部ノ發育著明、中腦、半球、泡狀ニ膨出シ、項屈曲著シク、額部ハ腹部ニ接セントス尾端ハ上部ニ捲キ上グ、體ノ側壁ニ於テ前肢ハ扁平ナル膨隆トシテ後肢ハ僅ニ其ノ初兆ヲ認ム。肺原基ハ未ダ氣管枝ノ膨隆端ヨリ分歧ヲ發セズ。本階梯ニ於テハ肝原基ハ著明ニ發育シテ、其ノ容積膨大トナリ爲メニ胃原基ハ後方ニ向ツテ擴張スルト共ニ特有ノ迴轉ヲナシツツ既ニ左側ニ偏在スルニ至ル。模型ニ就テ見ルニ背部脾臟原基ハ既ニ腺

囊様トナリ背方ニ向ヒ長サ 23mm 最大横徑 10mm ヲ有シ表面凹凸ハゲシク結節狀トナリ、前階梯ニ比シ著シク其ノ容積増大シ、尾方ニ至ルニツレテ細クナリ、十二指腸輪索ノ側面ニ於テ獨立開孔ヲナス。是レ人ニ於ケル Ductus Santorini ナリ。

腹部脾臟原基ハ前階梯ニ於テ腸管腹側ノ左右兩側ヨリ生ジテ互ニ近接セントスル傾向ヲ有セリ。本階梯ニ於テハ互ニ相寄り、其ノ形狀増大シ同一基礎ヨリ出デタルカノ觀ヲ呈シ、右腹脾ハ右方ニ向ヒ長サ 15mm 最大横徑 7mm 左腹脾ハ頭腹方ニ向ヒ長サ 14 mm 最大横徑 10 mm ニテ兩腹脾ハ棍棒狀ヲ呈ス、本時期ニハ十二指腸輪索ノ形成ニ依リテ其ノ部ノ腸管ハ右後方ニ横走シ、各腹脾ハ各獨立シタル開孔ヲ有ス、是レ人ニ於ケル Ductus pancreaticus Ventralis (Wirungenus) ナリ。尾方肝原基ハ著明ナル肝管トナリテ膽囊ト共ニ初メテ左右兩腹脾ト肝臟トノ間ニ現ル。

Fig. 10.



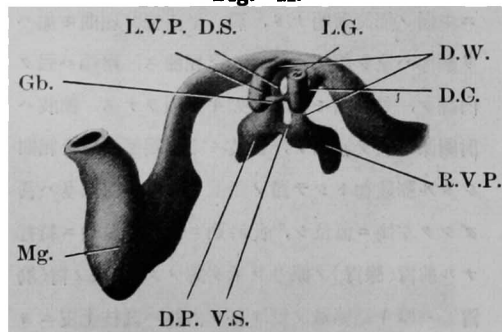
第7階梯 燕胎番號 Nr. 19 項腎徑 5.0 mm

本階梯ニ於テハ中腦、半球ハ全ク泡狀ヲ呈シ殊ニ中腦ノ膨隆著明ナリ、肩、坐部位ノ屈曲モ加ハリ額部ハ全ク腹部ニ接スル迄屈曲ス、尾端ハ強ク内翻シ、外形恰モ腎臟ノ如キ形態ヲナス、前肢ハ肘關節ニ於テ屈曲シ、後肢モ亦膝關節ニ於テ屈曲シタル膨隆物トシテ體ノ側壁ニ認ム、胃原基ハ甚ダシク左側ニ偏位シ、此時期ニ於テハ鳥類ニ特有ナル前胃(腺胃)ノ原基ヲ未ダ認メズ、從來ノ胃(筋胃)ハ厚キ結締織ノ壁ヲ有シ内腔ハ圓柱上皮ニヨ

リテ被ハレ、尙ホ肝原基ノ肥大ト共ニ從來ノ筋胃モ亦廻轉シテ、後左方ニ向ヒテ擴張セリ、肺原基ハ食道ノ左右兩側ニ於テ稍々平行ニ背尾方ニ延長シ、2, 3 條ノ原始氣管枝ヲ分岐セルヲ見ル、脾臟原基モ亦前階梯ヨリ著シク大サヲ増セリ、肝臟原基ハ發育著明ニシテ腹腔上部ノ右側及ビ腹側ノ大半部ヲ充シ著明ナル Zellhaken ヲ構成セルヲ見ル。

脾臟原基ニ於テモ亦前階梯ニ於ケルヨリ著シク發育シテ、背脾ハ不規則ナル紡錘狀ニテ表面結節狀ノ腺囊様ヲ呈シテ筋胃ノ右腹方ニテ十二指腸管ノ右後方ニテ背尾方ニ向ツテ十二指腸ノ左側下面ニ於テ連絡ス模型ニ就キ見ルニ背脾ノ長サ24mm 最大横徑17 mm ナリ、右腹脾ハ長サ28 mm 最大横徑15 mm ヲ有シ背脾ノ右方ヲ背測ニ向ツテ紡錘形ヲ呈シテ其ノ中央部ハ既ニ背脾ノ腹面中央部ト僅ニ結合スルニ至ル、右腹脾ノ排泄管ハ背脾排泄管ノ開口部ヨリ横徑ニ於テ10 mm 右側下面ニ開口ス、左腹脾モ亦良ク發育シ、背脾及ビ右腹脾ノ腸管ニ開口スル中間ノ頭方ニ於テ不規則ナル棍棒狀ヲナシ右背尾方ニ向ツテ位置シ長サ22mm 最大横徑10 mm ニシテ其ノ排泄管ハ背脾及ビ右腹脾ノ排泄管ノ開口部ノ頭方部ニ開口ス、肝管及ビ腺囊モ亦良ク發育シ、右腹脾開口部ノ右側ニ於テ尾方肝管ト腺囊管ト結合シテ輸膽管トナリテ十二指腸ニ開口ス。

Fig. 11.



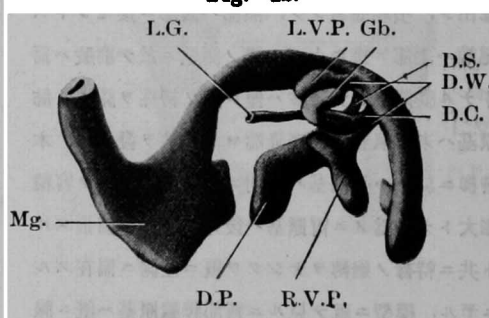
第8階梯 燕胎番號 Nr. 50 項脊徑 6.0 mm

本階梯ニ於テハ頭部中特ニ半球増大スレドモ中腦ノ膨隆ニハ及バズ、頸部ハ胸部ニ對シテ獨立ノ部位ヲ形成シ、上嘴ハ形成ノ途上ニアリ、顎弓背部ニ於テ前耳塊ヲ認メ、外聽道ハ鐮狀ヲ呈ス、兩肢ハ既ニ肢狀化シ終端扁平狀ニ擴張ガル、肺原基ハ兩側既ニ樹枝狀ニ分岐スルニ至リ、前胃、筋胃ハ何レモ明瞭ニシテ體ノ中心ヨリ完全ニ左側ニ偏在スルト同時ニ腸管殊ニ十二指腸部位ニ延長變位及ビ肝臟擴大ヲ見タル爲メニ筋胃ハ下降スルニ至ル脾臟ハ益々増大セル塊狀ヲ背脾ノ背方ニテ筋胃ノ右側ニ近接シテ認ム。

模型ニ就キ見ルニ背脾ハ分枝シテ膨大ナル長キ紡錘形ヲ呈シ、十二指腸輪索ノ中央部ノ右尾側ニ開口ス、排泄管ノ長サ10mm ニテ尾方ニ向ヒ夫レヨリ腺體30mm ハ左背方ニ向ヒ夫レヨリ10mm ハ尾方ニ向フテ位置ス、恰モ十二指腸ノ上行脚並ニ横行部ノ方向ト一致セリ、左右ノ腹脾モ亦腺囊狀ヲ呈シ右腹脾ハ長サ30 mm 最大横徑11 mm ヲ有シ十二指腸ニ開口部ハ背脾ノ開口部ヨリ10mm 右側ニテ排泄管ノ長サ10mm 夫レヨリ腺體ハ右背方ニ向ヒ腺體ノ中央部ヨリ少シ頭方ニ於テ背脾ノ中央部ト結合ス、背脾及ビ右腹脾ハ十二指腸輪索ノ間ニ介在シ、右腹脾ノ經過ハ恰モ十二指腸下行脚ノ經過ト一致セリ。

左腹脾ハ右背尾方ニ向ツテ發育シ背脾ニ接近ス

Fig. 12.



ルニ至リ長サ 14 mm 最大横徑 15 mm ヲ有シ、其ノ位置發生當時ニ比スルニ全ク反對ノ位置ヲ取ルニ至ル、排泄管ノ開口部ハ背膝ノ開口部ヨリ 10 mm 頭方ニ在リ、輪腔管ハ肝管ト結合シテ右腹膝ノ開口部ノ右側ニ開口ス、

第9階梯 燕胎番號 Nr. 34 項腎徑 11.0 mm

外形ハ半球、中腦ノ膨隆殆ド相等シク頸部ハ著シク延長シ上下嘴ノ發育モ亦顯著ナリ、眼球隆起ハ眼縁邊緣ヲ廻リ、耳部ニ多クノ耳隆起ヲ示ス、前肢ハ既ニ指線ヲ現シ、後肢亦趾線ヲ示シ殆ド前肢ト等長ナリ、氣管枝分岐ノ狀態益々複雑トナリ、胃モ亦非常ナル發育ヲ遂ゲ、筋胃ハ長橢圓形ヲナシ外形腎臟ニ似タリ、

模型ニ就キ見ルニ十二指腸ハ彎曲ノ強キ弓形ヲ呈シ背膝ハ完全ニ右腹膝及ビ左腹膝ト相結合シ十二指腸輪索ノ上部ニ位置シ、長サ 58 mm 最大横徑 38 mm ノ不規則ナル長橢圓形ヲ呈シ比較的頭部ガ大キク尾部ハ横徑 23 mm ニテ頭端ヨリ 32 mm 尾

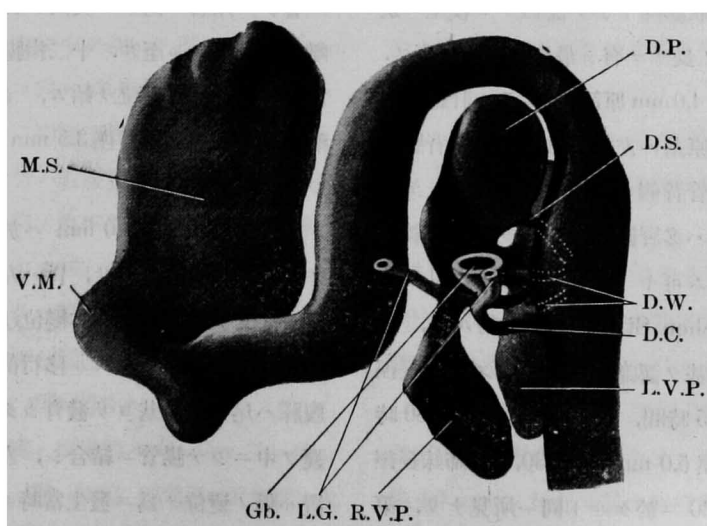
方ノ處ヨリ排泄管出デ長サ 23 mm ヲ有シ腹尾方ニ向ヒ 13 mm ノ處ヨリ右腹方ニ方向ヲ變ヘ十二指腸下行脚ノ背側ニ開口ス、

右腹膝ハ 85 mm ノ長サヲ有シ、頭部ノハ細ク最大横斷面ハ 30 mm × 20 ニテ右腹膝ノ頭部即チ背膝トノ結合セル處ヨリ排泄管出デ背膝ノ排泄管ノ開口部ノ直下部ニ開口ス、左腹膝ハ長サ 70 mm 最大横斷面 35 mm × 29 ニテ十二指腸下行脚ノ背左方ニテ下行脚ノ經過ニ沿フテ存在ス、排泄管ハ膝輪ノ尾端ヨリ 30 mm 頭方即チ中央部右側ヨリ出デ長サ 10 mm ニテ頭部肝管及ビ輪腔管ノ開口部ノ左側ニ開口ス、

腔囊ハ背膝ト右腹膝トノ間ニテ左背方ニ十二指腸ノ上行脚、右腹方ニ十二指腸ノ下行脚及ビ左腹膝ヲ有リ、輪腔管ハ背膝排泄管ノ開口部ヨリ右尾方 55 mm ノ處ニ開口ス、

本階梯ニ於テハ膝臟ノ形態及ビ排泄管ノ模様等成長セル者ト殆ド一致ス、

Fig. 13.



4. 考察及ヒ總括

前章ニ於テ本研究ニ必要ト思ハルル燕胎兒9箇ヲ選ミ、其ノ連續切片ヲ詳細ニ鏡檢シ他方製作セル蠟板模型ヲ精査シ、主トシテ脾臟竝ニ近接臟器ノ發生ヲ觀察ナシタリ、便宜上9階梯ニ分チタリ。即チ第1階梯長徑4.0mm原節22ニ於テ肺原基ハ前腸腹側角ニ於テ脱腸樣膨出ヲナシ、肝原基モ亦腹側角ニテ肺原基ヨリ尾方ニ於テ膨隆物トシテ認メラル、背部脾臟原基ハ腸管背側ニ於テ肝原基初部尾方170 μ ノ處ヨリ210 μ ノ距離ニ於テ組織學的ニ楕狀ノ扁平ナル形態トシテ認メ得ルモ、形態學的ニハ模型ニ於テ表面多少平坦ニテ僅カノ膨隆ヲ認ムル外周圍トノ識別困難ナリ。鶉(倉智氏)ニテハ長徑6.0mm 孵卵72時間原節27、家鳩(村山氏)ニテハ長徑5.5mm 原節28、十姉妹(村山氏)ニテハ長徑4.5mm 原節28ノモノニ於テ同様ナル所見ヲ見ル。第2階梯長徑4.0mm 原節26ニ於テハ背部脾臟原基ハ組織的ノミナラズ形態學的ニモ明カニ前腸ノ背側ニ於テ溝狀膨隆トシテ認識サレ模型ニ於テ約13mmノ長サヲ有シ最高4mmヲ算ス。第3階梯長徑4.0mm 原節30ニテハ肝臟ノ發育ト共ニ肺臟原基ハ左右ニ分離セリ、背脾原基ハ明瞭ニ腸管背側ニ於テ溝狀膨隆トシテ認メ組織學的ニハ多層圓柱上皮ヨリ成リ、將來増殖作用ヲ營ム可キ Zellnest 及ビ開孔ヲ作ル可キ Zwischen Stück ヲ認メ得ルモ、未ダ腹部脾臟原基ヲ認識スルニ至ラズ、鶉長徑6.0mm 孵卵75時間、長徑5.5mm 孵卵80時間、家鳩長徑5.0mm 原節30、十姉妹長徑3.0mm 原節30ニ於ケルト同一所見ナリ。第4階梯長徑4.0mm 原節33ニ於テハ背部脾臟

原基ハ著シク増大シ Zwischen Stück ハ原始開孔ヲ作ラントシ、Zellnestニ於テハ増殖作用盛ナリ。本階梯ニ於テハ背脾ト尾方肝原基トノ間ニ於テ腸管ノ腹側面ニテ左右兩側ニ相對的ニ頭方肝原基ヨリ模型ニテ5mmノ處ニ左側及ビ右側共厚サ7mmノ單ナル憩室樣ノ膨出ヲ認ム是レ腹部脾臟ナリ。即チ燕胎ニ於テモ腹脾ハ數波教授ノ七面鳥及ビ村山氏ノ家鳩及ビ十姉妹、倉智氏ノ鶉ニ於ケルト同様2箇存在シ Götte, Choronschitz 氏ノ說ノ如ク直接腸管壁ヨリ肝管ト共ニ生ズルモノナリ、家鳩ニ於テハ長徑5.8mm 原節35、十姉妹ニテハ長徑3.0mm 原節30、鶉デハ長徑6.0mm 孵卵3日ノ胎兒ニ於テ初メテ腹部脾臟原基出現ス。

第5階梯長徑4.0mm 原節36ニテハ背脾ハ腸管膨出狀ヨリ進ミテ腸管附屬物ノ狀ヲ呈スルニ至ル、此時期ニ於テハ Primitiver Ausführungsgang 及ビ Primitiver Drüsen Körper ヲ明瞭ニ區別シ得、左右兩腹脾原基ハ著シク左右ニ向ツテ突出シ且左右腹脾ノ距離ハ接近スルニ至ル。十二指腸部ハ此時期ニ於テ固有ノ迂曲變位ヲ始ム、鶉長徑5.0mm 孵卵4日、家鳩項臀徑3.5mmノ者ト所見同ジ。

第6階梯項臀徑4.0mmニ於テハ肝臟原基ノ擴張増大スルニ依リ、胃ハ左上方ニ擴張轉位シ從ツテ十二指腸モ亦變位迂曲スルニ至リ腸管ノ幽門ヨリ下降スル移行部上方ニ於テ兩腹脾ハ尾方肝原基ヨリ發育シタル肝管及ビ膽囊ヲ中ニシテ腸管ニ結合シ、左右兩腹脾ノ位置ハ腸ノ變位ノ爲ニ發生當時ニ比シテ丁度左右反對ノ位置ヲ呈スル至リ各獨立シタル開口

ヲ有ス是レ Ductus pankreaticus Ventralis (D. Wirugenus) ナリ、其ノ右下面稍々尾方ニ背部腺臟原基ノ開孔(D. Santorini)ヲ見ル此時期ニ於テ初メテ尾方肝管ノ膨隆トシテ膽囊ヲ認ム。

第7階梯項臀徑 5.0 mm ニ於テハ未ダ鳥類ニ特有ナル腺胃ヲ認メズ、此時期ニ於テ初メテ背腓ハ右腹腓ト僅ニ結合スルニ至ル、家鳩ニ於テハ項臀徑 6.5 mm、鶉デハ長徑 8.0 mm 孵卵 6 日ノ者ニ於テ背腓ト右腹腓トノ結合シ初ムルヲ見タリ。尾方肝管ハ膽囊管ト結合シテ輸膽管トナリテ十二指腸ニ開口セリ。

第8階梯項臀徑 6.0 mm ニ於テハ背腓ト右腹腓トノ結合ハ益々強固ニテ何レモ體ノ中心ヨリ左側ニ偏シテ位置ス。

第9階梯項臀徑 11.0 mm ニ於テハ背部竝ニ腹部腺臟原基ノ發育著シク、腺胃、筋胃ハ完全ニ左側ニ轉シ、背腓竝ニ左側腹腓ハ完全ニ結合シ十二指腸ノ増大迂曲變位及ビ肝臟ノ増大ニ依リ腺臟原基ハ全ク十二指腸輪索ノ間ニ介在スルニ至ル、模型ニ就キ見ルニ背腓ノ排泄管ハ背腓ノ左側中央部ヨリ出デ長サ 23 mm ヲ有シ腹尾方ニ向ヒ 13 mm ノ處ヨリ右腹方ニ方向ヲ變ヘ十二指腸下行脚ノ背側ニ開口ス、右腹腓ノ排泄管ハ右腹腓ノ上部ヨリ出デテ背腓排泄管開口部ノ直下部ニ開口ス。左腹腓排泄管ハ腺體ノ中央部右側ヨリ出デ長サ 10 mm ニテ頭部肝管及ビ輸膽管ノ開口部ノ左側ニ開口セリ、輸膽管ハ背腓排泄管ノ開口部ヨリ右尾方 55 mm ノ處ニ開口ス。

抑々鳥類腺臟ノ排泄管ハ Gadow 氏ニ依レバ「キウス屬」、鶉、紅鶴、鴿屬、野雁屬、水鷄屬、「トキ屬」、雉屬、「アヒル屬」、鸚鵡屬等

ハ2箇ヲ有シ、鳩屬、小杓鷄屬、鷗、鸛、啄木鳥屬、黃鳥等ハ3箇ヲ有スト、A. Weissberg 氏ニ依レバ「アヒル屬」ハ2—3箇ノ排泄管ヲ有シ Gadow 氏ニ依レバ二趾駝鳥屬ハ1箇又ハ3箇ヲ有スト鶉(倉智氏 1936)、家鳩(村山氏 1930)ニ於テハ膽囊ヲ缺キ3箇ノ排泄管ヲ有シ十二指腸ノ下行脚ニ開口スト、十姉妹(村山氏 1931)ニ於テハ燕ト同様膽囊ヲ有シ腺臟ヨリノ排泄管3箇ヲ有スレドモ燕ニ於テハ膽囊ヨリ出ヅル膽囊管ト尾方肝管トガ結合シテ輸膽管トナリテ腸管ニ開口セルニ、十姉妹ニ於テハ輸膽管ニ更ニ右腹腓管ガ結合シテ十二指腸ニ開口セリ。要スルニ腺臟排泄管ハ鳥類ノ種類及ビ同一鳥類ニ於テモ異ナルモノノ如シ。

5. 結 論

前章ニ於ケル總括及ビ考察ニ依リ次ノ結論ニ達セリ、鳥類特ニ燕ニ於ケル腺臟發生ニ就テハ

1. 燕ニ於テハ通常3箇ノ獨立原基、—1箇ノ背部腺臟原基及ビ2箇ノ腹部腺臟原基ヨリ發生スルヲ見ル。

2. 背部腺臟原基ハ原節 22 ヲ有スル長徑 4.0 mm ノ胎兒ニ於テ組織學的ニ腸管背側ニ於テ始メテ認メ得タリ。

3. 背部腺臟原基ハ原節 26 ヲ有スル長徑 4.0 mm ノ胎兒ニ於テ形態學的ニモ明カニ腸管背側ニ溝狀膨隆トシテ明カニ認ム。

4. 腹部腺臟原基ハ原節 33 ヲ有スル稍々頭頂項ノ3屈曲著明ニナリシ外形ヲ有スル長徑 4.0 mm ノ胎兒ニ於テ組織學的竝ニ形態學的ニ腸管腹側左右兩側ヨリ2箇對稱的ニ腸管

ヨリ直接憩室様膨隆ヲ以テ發生スルヲ認ム。

5. 背部脾臓原基ハ項臀徑 5.0—6.0 mm ノ胎兒ニ於テ増殖シ全ク腺囊様化シ, 右腹部脾臓原基モ増大シ之ト結合スルニ至ル。

6. 左腹脾臓原基ハ項臀徑 11.0 mm ノ胎兒ニ於テ背部脾臓原基ト結合シ, 脾臓原基ハ十

二指腸輪環ノ間ニ介在スルニ至ル。

7. 脾臓ノ排泄管ハ3箇存在ス。

拙筆スルニ當リ終始御指導ト御校閲ノ勞ヲ

賜ハリシ數波教授ニ感謝ノ意ヲ表ス。

主 要 文 獻

- 1) *Hertwig*, Handbuch der Entwicklungslehre der Wirbeltiere, 1906. 2) *Bonnet, R.*, Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte, 4. Aufl., 1920. 3) *Brouha*, Anat. Anzeiger, Bd. 13, 1897. 4) *Chroronshitsky*, Anat., Hefte Bd. XIII, 1900. 5) *Murayama*, Arbeiten aus der Med. Fakultät Okayama, 2. Bd., 2. Heft, 1930. 6) *Weissberg*, Zeitschrift. d. mikr. anat. Forschung, Bd. 11, 1927. 7) *Weyss*, Arch. d. mikr. Anat., 1898. 8) *Oppel*, Lehrbuch d. vergl. mikr. Anat., Bd. III, 1900. 9) *Mayer*, Anat., Hefte Bd. 8, 1897. 10) *Stoss*, Anat. Anz. 1891. 11) *Jankelowitz*, Arch. f. mikr. Anat., Bd. 46, 1895. 12) *Hamburger*, Anat. Anzeiger, Bd. VII, 1892.

挿 圖 説 明

- Fig. 1.** 第1階梯 (Nr. 7) 燕胎ノ背部脾臓原基部位中央部横斷, 約 165 倍
- Fig. 2.** 同上胎ノ腸管模型右側面圖 (100 倍), $\frac{1}{2}$ 縮寫
- Fig. 3.** 第2階梯 (Nr. 2) 燕胎ノ背部脾臓原基部位中央部横斷, 約 165 倍
- Fig. 4.** 同上胎ノ同上部位ノ模型右側面圖 (100 倍), $\frac{1}{2}$ 縮寫
- Fig. 5.** 第3階梯 (Nr. 45) 燕胎ノ背部脾臓原基部位中央部横斷, 約 165 倍
- Fig. 6.** 同上胎ノ腸管模型左側面圖 (100 倍), $\frac{1}{2}$ 縮寫
- Fig. 7.** 第4階梯 (Nr. 9) 燕胎ノ腹部脾臓原基部位横斷, 約 165 倍
- Fig. 8. a.** 同上胎ノ腸管模型右側面圖 (100 倍) $\frac{1}{2}$ 縮寫
- b.** 同上胎ノ腸管模型左側面圖 (100 倍), $\frac{1}{2}$ 縮寫
- Fig. 9.** 第5階梯 (Nr. 10) 燕胎ノ脾臓原基部位模型斜右側面圖 (100 倍), $\frac{1}{2}$ 縮寫
- Fig. 10.** 第6階梯 (Nr. 18) 燕胎ノ脾臓原基部位模型右側面圖 (100 倍), $\frac{1}{2}$ 縮寫
- Fig. 11.** 第7階梯 (Nr. 19) 燕胎ノ脾臓原基部位模型右側面圖 (100 倍), $\frac{1}{2}$ 縮寫
- Fig. 12.** 第8階梯 (Nr. 50) 燕胎ノ脾臓原基部位模型右側面圖 (100 倍), $\frac{1}{2}$ 縮寫
- Fig. 13.** 第9階梯 (Nr. 34) 燕胎ノ脾臓原基部位模型右側面圖 (100 倍), $\frac{1}{2}$ 縮寫

Verzeichnis der Abkürzungen.

A.=Aorta. D.G.=Dottergang. D.P.=Dorsale Pankreasanlage. Ds.=Dottersack.
 D.S.=Ductus pankreaticus dorsalis (Santorini). D.W.=Ductus pankreaticus ventralis (Wirsungianus).
 Ka.L.=Kaudale Leberanlage. K.D.=Kiemendarm. IV.K.T.=IV. Kimentasche.
 Kr.L.=Kraniale Leberanlage. L.=Lungenanlage. L.b.=Leberanlage. L.G.=Lebergang.
 Mg.=Mogen. L.V.P.=Linke ventrale Pankreasanlage. R.V.P.=Rechte ventrale Pankreasanlage.
 M.S.=Muskelmogen. V.mg.=Vormogen. V.S.=Verwachungsstelle. Z.N.=Zellnest.
 Z.S.=Zwischenstück. Gb.=Gallenblase. D.C.=Ductus choledocus.

