

# 岡山醫學會雜誌第46年第9號 (第536號)

昭和9年9月30日發行

OKAYAMA-IGAKKAI-ZASSHI

Jg. 46. Nr. 9. Sept. 1934.

---

109.

611.013.8.81.82

鳥類神經管ノ形成ニ就テ

(第4報)

(特ニ七面鳥ニ於ケル檢索)

岡山醫科大學解剖學教室胎生學研究室(數波教授)

宮本義太

[昭和9年8月22日受稿]

*From the Institute of Anatomy, Okayama Medical College*

*(Director: Prof. Dr. J. Shikinami).*

**On the morphological development of the nerviduct of birds.**

**(Part IV.)**

**Especially a research on the *Meleagris gallopavo* Linnk.**

By

Yoshita Miyamoto.

Received for publication August 22. 1934.

As already stated in this journal, concerning the composition of the nerviduct of birds, there is a difference in the periodical relationship of the respection embryo of the *Columba domestica* or the *Anas domestica*, and the *Uroloucha domestica* Flower, There-

fore, I have additionally made a comparative Study of the *Meleagris gallopavo* Linnk along this line and obtained the following results :

1) The embryo in somite (?) has already found the nervous wrinkles and the nervous bank, exposing the neural groove.

2) In the somite (8) the nervous bank near the middle brain congregates conspicuously and finally revealing the omen of the nerviduct.

3) In the somite (19) the neuroporus anterior's mark is left and the neural groove closes completely from the rear.

4) In the somite (20) all traces of the neuropours anterior disappear, ultimately accomplishing the closure of the nerviduct.

5) The Hensen's knot has not been conspicuously found in the embryo of the *Meleagris gallopavo* linnk, as well as those of the *Columba domestica*, the *Anas domestica* and the *Uroloncha domestica* Flower.

6) In the composition of the nerviduct of the *Meleagris gallopavo* Linnk, the neural groove colse from the rear at first, and then the neuroporus anterior closes up completely as well as those of the *Columba domestica* and the *Uroloncha domestica* Flower. (*Autoreference.*)

## 目 次

- |                    |           |
|--------------------|-----------|
| 1. 緒 言             | 4. 考察及ビ總括 |
| 2. 材料及ビ検査方法        | 5. 結 論    |
| 3. 各胎兒ニ於ケル神経系ノ狀況觀察 | 6. 主要文獻   |

## 1. 緒 言

鳥類神経管ノ形成ハ、其ノ閉鎖時期及ビ狀況ニ於テ各々相違セルモノナルコトニ關シ、家鳩、家鴨及ビ十姉妹ニ於ケル檢索ヲナシ、其ノ特異點ニ就テ既ニ本誌上ニ報告セシ所ナ



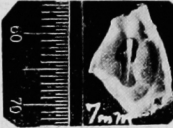











ルモ、所期ノ目的ヲ達成センニハ、更ニ他ノ鳥類ニ就キ檢索ヲ重ヌル要アリ、胸峯亞目鷄族ニ屬スル七面鳥ニ於ケル成績ヲ得タリ。

## 2. 材料及ビ檢索方法

採集セシ新鮮ナル七面鳥卵 80 箇中ヨリ必要ナル胎兒ヲ選出シ、主ニ原節數ニヨリ發育階梯ヲ定メ、教室所定ノ様式ニ從ヒ 10 $\mu$ ノ連續切片ヲ製作シ、先ツ顯微鏡的檢索ヲ行ヒ、次テ Edinger 氏描

寫器ニテ 100 倍ニ擴大シ、之ヲ 1mm 蠟板ニ複寫シ、正鵠ナル複成模型ヲ作り檢索ニ資セリ。而シテ各胎兒ノ體長、原節數及ビ胎兒番號ヲ表示スレバ次ノ如シ。

Fig. 1.

| 階梯 | 胎兒番號   | 原節數 | 胎 生   | 階梯 | 胎兒番號   | 原節數 | 胎 生  |
|----|--------|-----|---|----|--------|-----|--|
| 1  | Nr. 56 | 不明  |    | 10 | Nr. 47 | 11  |    |
| 2  | Nr. 54 | 1 ? |    | 11 | Nr. 41 | 12  |    |
| 3  | Nr. 55 | 2 ? |    | 12 | Nr. 49 | 14  |    |
| 4  | Nr. 59 | 3   |    | 13 | Nr. 53 | 15  |    |
| 5  | Nr. 58 | 4   |   | 14 | Nr. 50 | 16  |   |
| 6  | Nr. 48 | 6   |  | 15 | Nr. 52 | 17  |  |
| 7  | Nr. 57 | 8   |  | 16 | Nr. 39 | 18  |  |
| 8  | Nr. 43 | 9   |  | 17 | Nr. 51 | 19  |  |
| 9  | Nr. 44 | 10  |  | 18 | Nr. 45 | 20  |  |

## 3. 各胎兒ニ於ケル神経系ノ狀況觀察

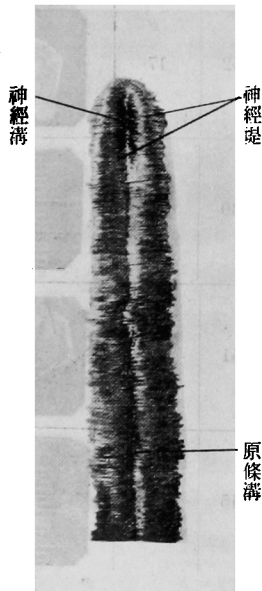
## 第1階梯 Nr. 56 原節 (不明)

頭隆起ハ約  $150\mu$  ヲ算シ、前腸ハ既ニ約  $60\mu$  ニ及ベリ。胎兒體腔ハ未ダ明瞭ナラズ。神経系ヲ見ルニ胎兒背側外胚葉ニ於ケル正中線ニ相當シ、頭方約  $50\mu$  ハ平坦ナル神経板ナレドモ之ヨリ尾方ハ漸次神経皺襞ハ高マリ神經堤ヲ形成シ正中線ニ一致セル離裂ノ凹陷ヲ生ズ、之神經溝ノ發現ニシテ、頭方約  $320\mu$  ハ比較的深キV字狀ナレドモ、漸次溝深ヲ減ズルコト約  $880\mu$  ヲ算シ、之ヨリ平坦トナルコト約  $140\mu$  ニ及ビ再ビ淺表ナル溝狀ノ凹陷約  $700\mu$  ヲ算セリ。之ヲ模型ニ就テ見ルニ頭方約  $6\text{mm}$  ハ殆ド平坦ナル神経板ナルモ之ヨリ尾方ハ比較的明瞭ナル神経皺襞ヲ作り神經堤ヲ形成シV字狀ノ神経溝ヲ形成シ漸次淺表化セリ。而シテ尾方ニ於ケル原條溝ハ約  $70\text{mm}$  ヲ算スレドモ其ノ狀明瞭ナラズ。

Fig. 2.

第1階梯 模型背面觀 (100/1)

1/2 縮少寫載



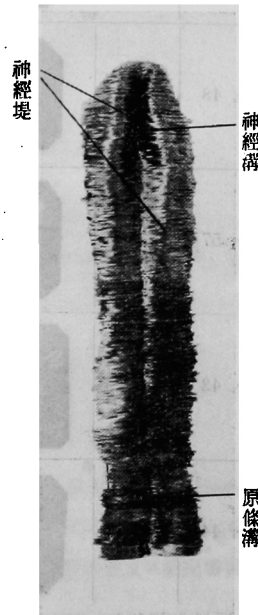
## 第2階梯 Nr. 54 原節 (1?)

頭隆起約  $240\mu$ 、前腸約  $180\mu$  ヲ算シ體腔ハ左右ノ多數小胞ニ分レ心臓原器、其ノ他ノ臟器發生ノ狀況未ダ明瞭ナラズ。神経系ヲ見ルニ神経板ハ頭方約  $50\mu$  ニ於テ極メテ輕微ナル陥凹ヲ呈シ、漸次兩側ニ於ケル神経皺襞ハ顯著トナリ神經堤ハ深キV字狀ヨリ弧狀トナル神経溝ヲ形成シ、尾方ニ於テハ殆ド平坦ニ近キ角度ヲ有スルV字狀ノ部ヲ認メ約  $1750\mu$  ヲ算シ、幾分背方ニ膨隆狀ヲ呈スルニ至ルコト約  $190\mu$  ニ及ビ再ビV字狀ニ陥凹セル原條溝約  $200\mu$  ヲ見ル。模型ニ就テ之ヲ見ルニ頭方約  $5\text{mm}$  ハ緩キ陥凹狀ヲナスモ、之ヨリ尾方ニ於ケル神経堤ハ顯著トナリ、約  $60\text{mm}$  ハ深サ約  $20\text{mm}$  ヲ算スルV字狀、更ニ尾方ハ漸次半圓狀ヨリ弧狀(最大幅員約  $40\text{mm}$ )ヲ呈ス、神経溝約

Fig. 3.

第2階梯 模型背面觀 (100/1)

1/2 縮少寫載





175mmヲ算シ、次デ約20mmハ背方ニ幾分膨隆状ヲナス。頭方端ヨリ約200mm尾方ニ於テ約20mmノ間原條溝ヲ見ル。

第3階梯 Nr. 55 原節(2?)

頭隆起ハ約260 $\mu$ ニシテ、前腸ハ約190 $\mu$ ヲ算ス。體腔ハ多數ニ分ルレドモ前階梯ニ比較シ著シク明瞭且擴大シ、前腸門ヨリ約40 $\mu$ ノ尾方ニ於テ兩側腹側板ニ Herzplatte 發現ノ兆ヲ示ス。神經系ヲ見ルニ、平坦ナル神經板ハ體方ヨリ約60 $\mu$ 尾方ニ至レバ神經皺顯著トナリ、神經堤ノ形成明瞭ニシテ神經溝ハ深キV字状ヲ呈シ、其ノ腹側端ハ前腸背側ニ接セリ。而シテ大略前階梯ニ於テ見シト同様ナル狀況ヲ認ムルコト約3590 $\mu$ ヲ算ス。之ヲ模型ニ就テ見ルニ頭方約6mmハ神經板殆ド

平坦ナレドモ之ヨリ尾方ニ於ケル神經堤ハ顯著ニシテ深サ約22mm幅20mmヲ算スルV字状ヲナス神經溝約30mmヲ形成シ、更ニ尾方ハ兩側神經堤漸次開キヲ加ヘ溝深ヲ減ジ、約330mm尾方ニ於テ Endwulst ヲナス。

第4階梯 Nr. 59 原節3

頭隆起約320 $\mu$ ヲ算シ、前腸約200 $\mu$ ニシテ前腸門ニ開放ス。神經系ヲ見ルニ形成セル神經溝ハ頭方ヨリ約2070 $\mu$ ニシテ殆ド平坦化スルコト約200 $\mu$ ニ及ビ、之ヨリ尾方ニ於テ約480 $\mu$ ハ淺キ溝状ヲ呈シ、再ビ平坦状トナルコト約160 $\mu$ ヲ算ス。次デ約960 $\mu$ ハ淺溝状ナレドモ、之ヨリ尾方

Fig. 5.

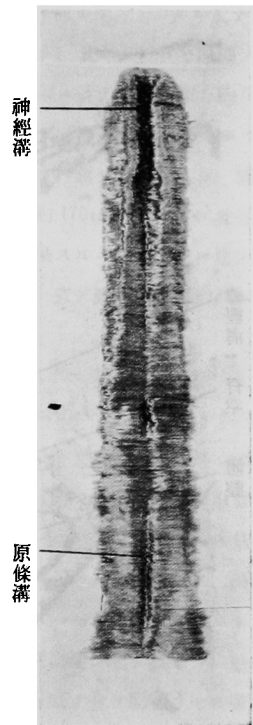
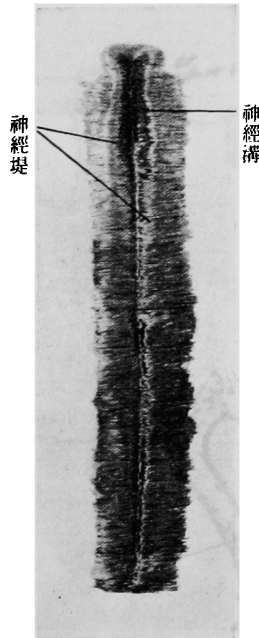
第4階梯 模型背面觀 (100/1)

1/5 縮少寫載

Fig. 4.

第3階梯 模型背面觀 (100/1)

1/5 縮少寫載



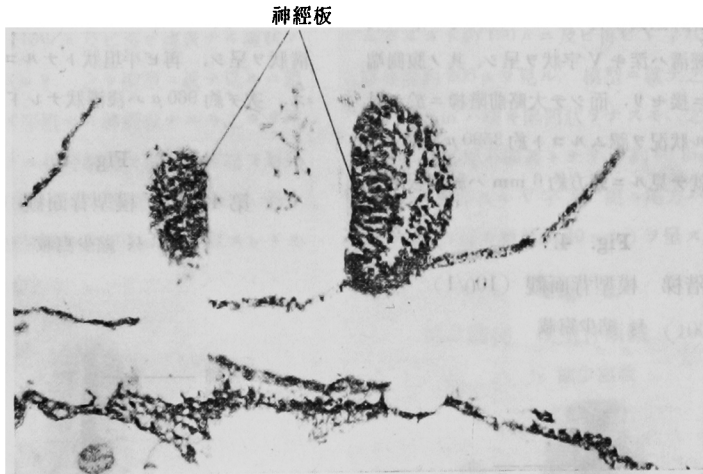
約 140  $\mu$  ハ幾分背方ニ向テ膨隆状ヲ呈シ、更ニ原條ノ陷凹約 260  $\mu$  ヲ算ス。模型ニ就テ之ヲ見ルニ頭方約 60mm ハ兩側神經堤ハ併行状ニ接近シ、U 字状ノ神經溝ヲナシ、之ヨリ尾方ハ漸次淺表ナル神經溝ヲナスコト約 155 mm ヲ算シ殆ド平坦状トナル。次テ約 48 mm ハ淺溝ニシテ再ビ約 16 mm ノ間平坦状ヲ呈ス。頭方端ヨリ約 320 mm 尾方ニ於テ原條溝約 26mm ヲ認ム。

第 5 階梯 Nr. 58 原節 4

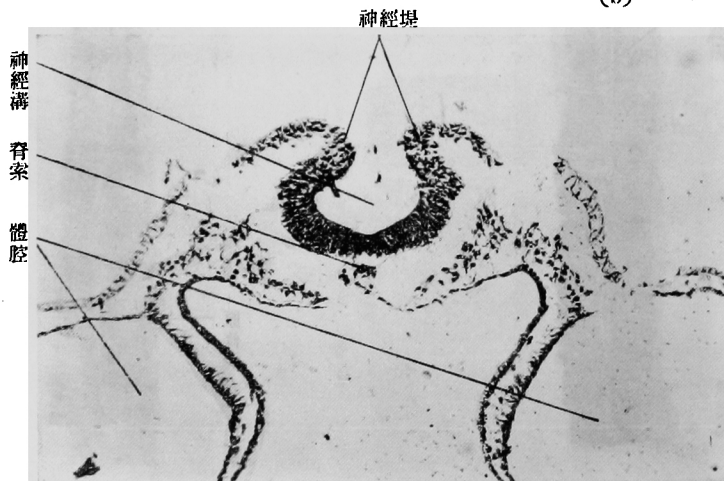
頭隆起ハ約 330  $\mu$  ヲ算シ、前腸ハ約 250  $\mu$  アリ。體腔ハ合シテ漸次擴大ス。心臟原基ノ狀況ハ前階梯ニ於ケルト著變ヲ見ズ。神經系ヲ見ルニ頭方約 60  $\mu$  ハ神經板 (Fig 6. a) 左右ニ分立スレドモ、之ヨリ尾方ハ腹側ニ於テ陷入シ神經溝ヲナスコト約 1750  $\mu$  ヲ算ス。而シテ該神經溝ノ形狀ハ頭方ニテ深キ U 字状ヲ、次テ兩側神經堤ノ接近ニヨリ、囊

Fig. 6. (a)

原節 (4) 第 5 階 梯



(b)



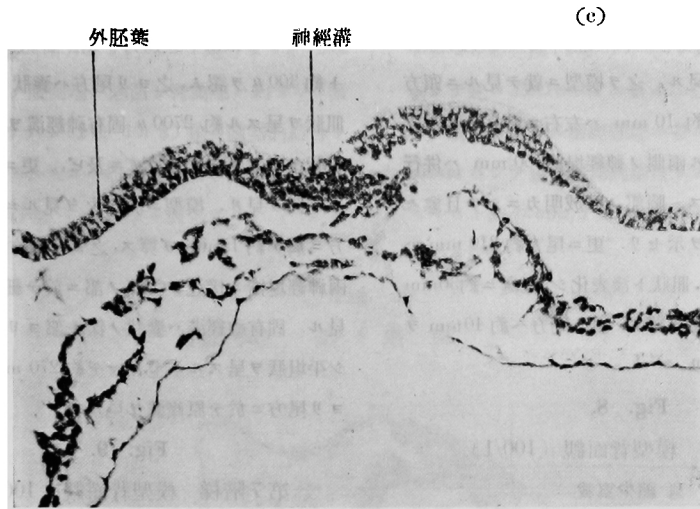
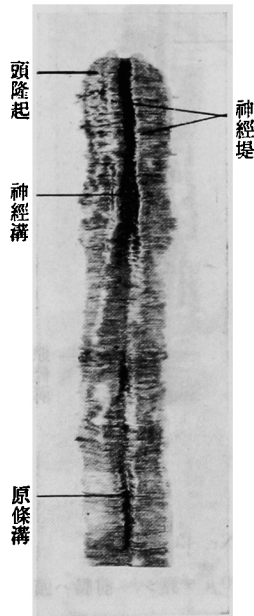


Fig. 7.  
第5階梯 模型背面觀 (100/1)  
1/2 縮少寫載



状ヲ呈シ (Fig. 6. b) 再ビU字状ヨリ皿状ヲナスニ至ル。之ヨリ尾方約  $280\mu$  ハ略ボ平坦トナレルモ (Fig. 6. c) 尙ホ尾方  $700\mu$  ニ於テ浅キV字状ノ神経溝ヲ存シ、更ニ  $630\mu$  ハ原條ノ溝状陥凹ヲ認ム。之ヲ模型ニ就テ見ルニ頭方約  $6\text{mm}$  ハ神経板左右ニ分立シ兩板ノ間隔約  $12\text{mm}$  ヲ算ス、之ヨリ尾方ニ於ケル背側ハ深ク陥入シ、囊状乃至皿状ヲナス神経溝約  $175\text{mm}$  ヲ形成シ、此尾方約  $28\text{mm}$  ハ殆ド板状ヲ呈スルニ至ルモ更ニ尾方約  $70\text{mm}$  ハ浅溝状ヲナス、次テ原條ノ陥凹約  $63\text{mm}$  ヲ認ム。

#### 第6階梯 Nr. 48 原節 6

頭隆起ハ約  $370\mu$  ヲ算シ、前腸ハ約  $120\mu$  ニシテ前腸門ニ開ク。肥囊ハ未ダ外胚葉ニ達セズ。體腔ハ合シテ左右2箇ノ大ナル腔室ヲ形成シ、前腸腹側ニ於テ Herzplatte ハ肥厚セル板状トシテ見ラレ Splanchno pleura 亦明カナリ。神経系ヲ見ルニ頭方約  $110\mu$  ハ左右神経板ニ分ルレドモ遂ニ腹側端ハ陥凹シ背側端又強ク接近シ、恰モ蕪状ヲ呈シ愈々神経管形成ノ兆ヲ明確ニセル神経溝約  $510\mu$  ヲ算ス。而シテ之ヨリ尾方背側ノ神経堤ハ漸次開

ヲ増加シ溝深ヲ減ジ、約 2100  $\mu$  ノ尾方ニ至リ遂ニ隆起狀トナルコト約 250  $\mu$  ヲ算ス、更ニ尾方約 400  $\mu$  ニ於テ原條溝ヲ見ル。之ヲ模型ニ就テ見ルニ頭方ニ於ケル神經板約 10 mm ハ左右ニ分立セルモ之ヨリ尾方ニ於ケル兩側ノ神經堤約 50 mm ハ併行狀ニ著シク接近ス。腦部ノ形成明カニシテ且愈々神經管形成ノ兆ヲ示セリ。更ニ尾方約 210 mm ハ囊狀次デ U 字狀、皿狀ト淺表化シ、此處ニ約 30 mm ノ間輕キ隆起狀部ヲ認ム、更ニ尾方へ約 40 mm ヲ算スハ原條溝アリ、

Fig. 8.

第 6 階梯 模型背面觀 (100/1)

1/2 縮少寫載



第 7 階梯 Nr. 57 原節 8

頭隆起約 480  $\mu$  ニシテ前腸ハ約 570  $\mu$  ヲ算ス。

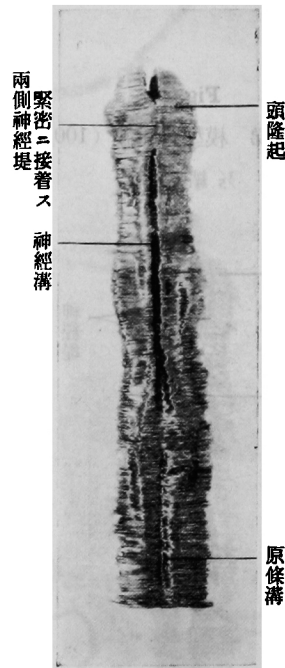
心臟原基ノ發育狀況ハ前階梯ト大差ヲ見ズ、神經系ヲ見ルニ左右ニ分立セル神經板ハ頭方約 150  $\mu$  ニシテ、其ノ腹側端陷凹シ背側端僅ニ離間セル略

ボ管狀ヲナス、管神經溝ハ約 70  $\mu$  ニシテ臟器的ニ非ザレドモ緊密ナル接合ヲ來シ管狀ヲ形成スルコト約 300  $\mu$  ヲ認ム。之ヨリ尾方ハ囊狀ヨリ U 字狀、皿狀ヲ呈スル約 2700  $\mu$  固有神經溝ヲ認メ次デ平坦狀ヲナスコト約 200  $\mu$  ニ及ビ、更ニ尾方ニ原條ノ陷凹ヲ見ル。模型ニ就テ之ヲ見ルニ非經板ハ頭方ニ於テ約 15 mm ヲ算ス、之ヨリ尾方約 30 mm ハ兩神經堤密ニ接近シ、其ノ部ニ於テ細キ縱線狀ヲ見ル。固有神經溝ハ囊狀ノ深キ部ヨリ逐次淺表化シ平坦狀ヲ呈スルニ至ルマデ約 270 mm ヲ算シ之ヨリ尾方ニ於テ原條溝ヲ見ル。

Fig. 9.

第 7 階梯 模型背面觀 (100/1)

1/2 縮少寫載



第 8 階梯 Nr. 43 原節 9

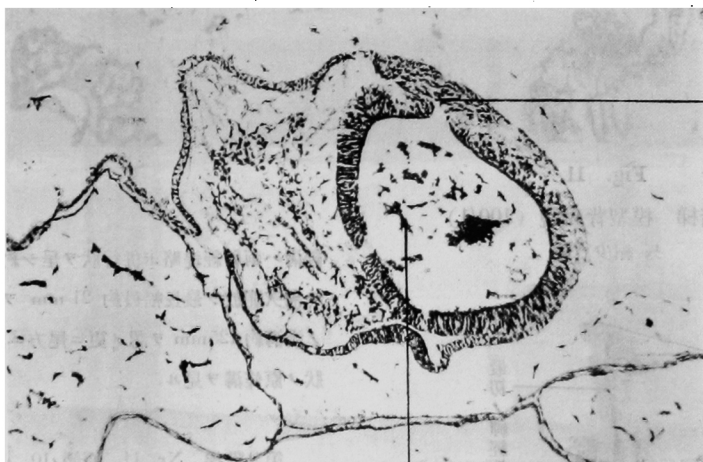
頭隆起ハ約 490  $\mu$  ヲ算シ、前腸ハ頭方端ヨリ約 280  $\mu$  ノ部ヨリ約 670  $\mu$  ニシテ前腸門ニ開放セリ。

心臟原基ハ未ダ内腔ヲ認メズ、神經系ヲ見ルニ左右ノ神經皺襞ハ頭方ヨリ約 $80\mu$ ノ尾方ヨリ約 $120\mu$ ニシテ、其ノ腹側端ハ陥凹シ背側端ハ約 $400\mu$ 緊密ナル接觸ヲナシ (Fig. 10. a) 遂ニ臟器的結合ヲ營ミ神經管ヲナスコト約 $120\mu$ ニシテ再ビ開離ノ状態ヲ示シ (Fig. 10. b) 深キ囊状ヨリU字狀、皿

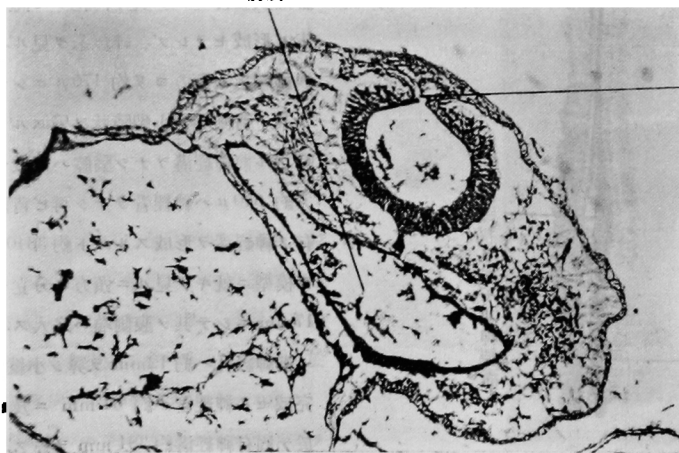
狀(紡錘狀)ニ淺表化シ再ビ幾分深サヲ増シV字狀ヲ呈セル神經溝 (Fig. 10. c) ヲナスコト約 $3400\mu$ ニシテ遂ニ Endwulstニ終ル。之ヲ模型ニ就テ見ルニ頭方ニ於ケル兩神經堤ハ強ク接近スルコト約 $40mm$ ニシテ遂ニ臟器的結合ヲナシ神經管ヲ形成スルコト約 $12mm$ ヲ算ス、之ヨリ尾方ニ於ケル

Fig. 10. (a)

原節 (9) 第 8 階 梯



(b)



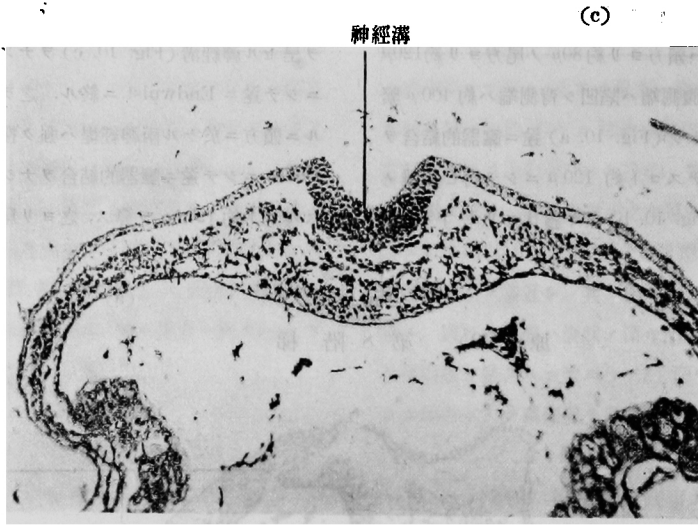
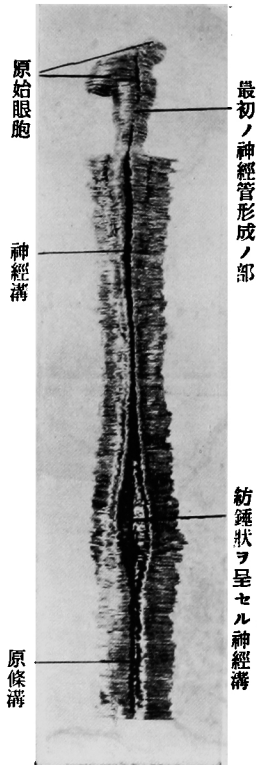


Fig. 11.

第8階梯 模型背面觀 (100/1)  
 1/2 縮少寫載



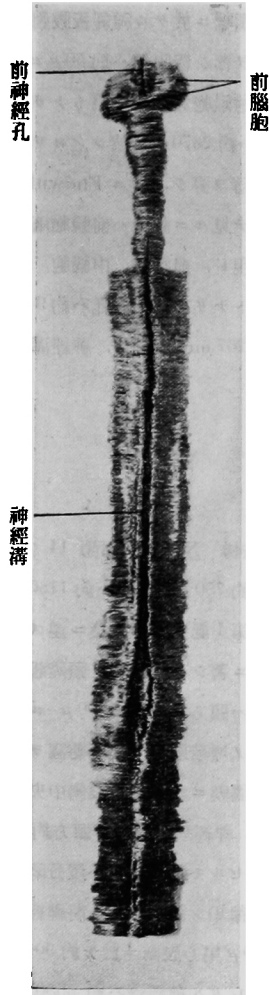
經溝ハ兩神經堤略ホ併行狀ヲ呈シ約 210 mm ニシテ漸次開放シ最長幅員約 21 mm ヲ算スル紡錘狀ノ淺溝約 125mm ヲ認メ更ニ尾方ニ於テ淺キ V 字狀ノ原條溝ヲ見ル。

第9階梯 Nr. 44 原節 10

前腸ハ頭方ヨリ約 320 μ 尾方ヨリ約 840 μ ヲ算シ、第 1 腮囊ハ外胚葉ニ接セントス、心臟原基ハ膨隆狀發育ヲナシ廣キ内腔ヲモ認メラル。聽板ハ未ダ形成セラレズ。神經系ヲ見ルニ左右ニ分立セル神經板ハ頭方ヨリ約 170 μ ニシテ腹側端ハ陥凹シ其ノ背側端ハ小裂隙狀ヲ呈スルコト約 120 μ ヲ算スル前神經溝ヲナシ腦腔ハ形成サル。之ヨリ尾方約 640 μ ハ神經管ヲナシ再ビ背側端ハ開離シ固有ノ神經溝ヲ形成スルコト約 3840 μ ヲ算ス。コレヲ模型ニ就キテ見ルニ頭方ニ分立セル神經板ハ約 17mm ニシテ其ノ腹側端ハ陥入ス。

前神經孔ハ約 12mm ヲ算シ小縱裂隙狀ヲナス。完成セル神經管ハ約 64 mm ニ及ビ之ヨリ尾方ニ於テ固有神經溝約 384 mm ヲ算ス。

Fig. 12.  
第9階梯 模型背面觀 (100/1)  
¼ 縮少寫載

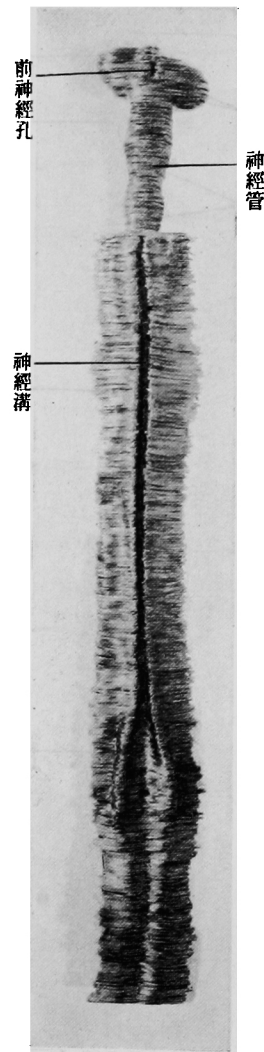


第10階梯 Nr. 47 原節 11

頭隆起ハ約 600  $\mu$  ヲ算シ、眼胞形成、鰓板ノ發現、聽窩形成ノ狀ヲ認メ心臟原基ハ益々發育シ球狀ニ膨出ス、前腦ハ約 950  $\mu$  ヲ算ス、神經系ヲ見ルニ頭方神經板ハ左右接近シ約 90  $\mu$  ノ尾方ニ於テ其ノ背側端陷凹シ、前神經孔約 100  $\mu$  ヲ認ム。神經管ハ約 900  $\mu$  ニシテ再ビ背側ニ固有神經溝ヲ

ナスコト約 3000  $\mu$  ナリ。コノ神經溝ハ頭方ニ於テハ囊狀、次テ U 字狀更ニ皿狀ヲ呈シ最尾方約 720  $\mu$  ハ淺キ V 字狀陷凹ヲナス。模型ニ就テコレヲ見ルニ頭方ニ於ケル神經板ハ約 9mm 分立ス、前神經孔ハ約 10mm ヲ算シ、神經管ノ形成ハ約 90mm ナリ。之ヨリ尾方ニ於テ約 300mm ノ間固有神經溝ヲナス。

Fig. 13.  
第10階梯 模型背面觀 (100/1)  
¼ 縮少寫載



而シテ該神經溝ノ末尾ニ於ケル神經堤ノ狀況ハ恰モ紡錘狀ニ開大シ且表在化スルヲ見ル。

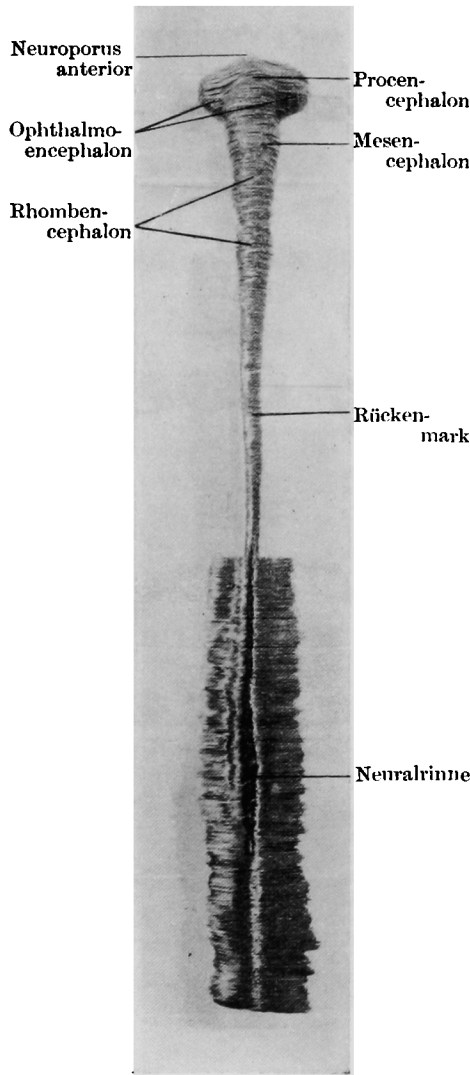
第11階梯 Nr. 41 原節 12

頭隆起ハ約  $610\mu$  ニシテ第1腮嚢ハ外胚葉ニ接

Fig. 14.

第11階梯 模型背面觀 (100/1)

¼ 縮寫寫載



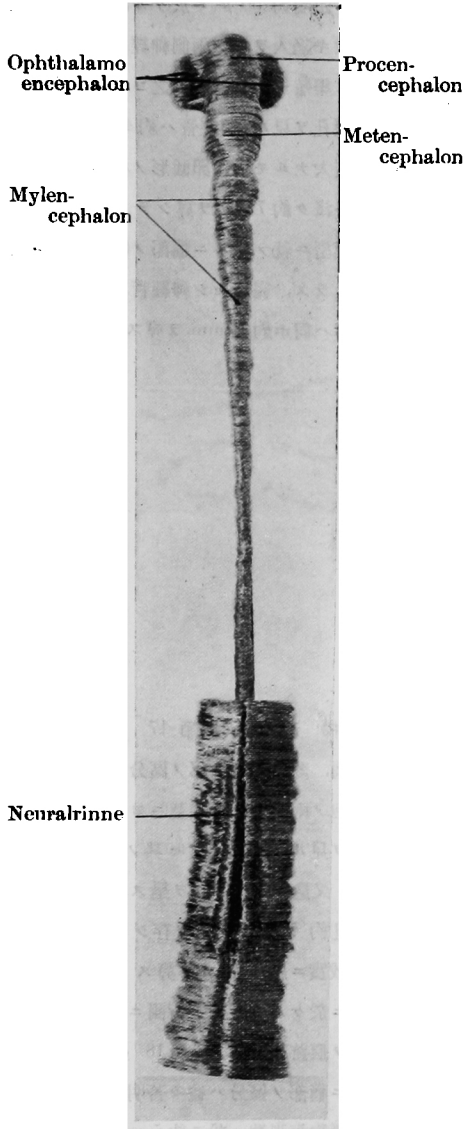
ス。前腸ハ約  $920\mu$  ヲ算ス。頭方ヨリ約  $1380\mu$  尾方ニ於テ頭隆起兩側ノ外胚葉組織ハ幾分細胞肥厚シ凹陷狀ヲ呈シ聽板發生ノ兆ヲ示セリ。神經系ヲ見ルニ胎兒頭端ニ於ケル神經板腹側ハ約  $180\mu$  接着セン痕跡ヲ存シ背側端ハ約  $50\mu$  ニシテ結合ス。前腦胞、原始眼胞ノ發育明瞭トナリ腦胞愈々擴大ス。神經管ハ約  $2670\mu$  形成シ之ヨリ尾方ニ於テ約  $1890\mu$  神經溝ヲ算シ、途ニ Endwulst ヲナス。之ヲ模型ニ就テ見ルニ眼胞ハ前腦胞兩側ニ著明ナル膨隆トシテ現レ、前腦胞、中腦胞、菱腦ノ3腦屈曲區分明顯トナリ、前神經孔ハ約  $9\text{mm}$  ヲ算シ、神經管ハ約  $267\text{mm}$  ニ達シ、神經溝ハ約  $189\text{mm}$  ヲ算ス。

第12階梯 Nr. 49 原節 14

頭隆起ハ約  $750\mu$ 、前腸ハ約  $1180\mu$  ニシテ前腸門ニ開ク。第1腮嚢ハ外胚葉ニ達ス。眼胞ハ發育シ前腦兩側ニ著シク膨出ス。頭隆起兩側ニ於ケル外胚葉組織ハ頭方ヨリ約  $1300\mu$  ニシテ弓狀ニ彎曲セル細胞ノ増殖肥厚ヲ來シ聽窩ヲ形成ス。心臟原基ハ腸心間膜ニヨリ前腸腹側中央部ト連リ大動脈明瞭ナリ。神經系ヲ見ルニ頭方約  $30\mu$  ハ兩神經板密ニ接着セルモ背腹兩端ハ幾分凹陷セルニヨリ其ノ接合ヲ豫知シ得ルナリ。前神經孔ノ痕跡ハ頭端ヨリ約  $60\mu$  尾方腹側ニ於テ約  $90\mu$  ヲ算ス。既ニ形成セラレタル神經管ハ約  $3550\mu$  ニ達シ、之ヨリ尾方約  $1330\mu$  ニ於テ固有神經溝ヲ生ジ、途ニ Endwulst ヲナス。模型ニ就テ之ヲ見ルニ腦部ハ發育進ミ、神經管ノ形成ハ約  $355\text{mm}$  ニ及ビ前神經孔ハ約  $9\text{mm}$  ニシテ前腦胞ノ腹側壁ニ認ム。尾方ニ於ケル神經堤ハ著明ニシテ尙ホ深キ神經溝約  $133\text{mm}$  ヲ算ス。



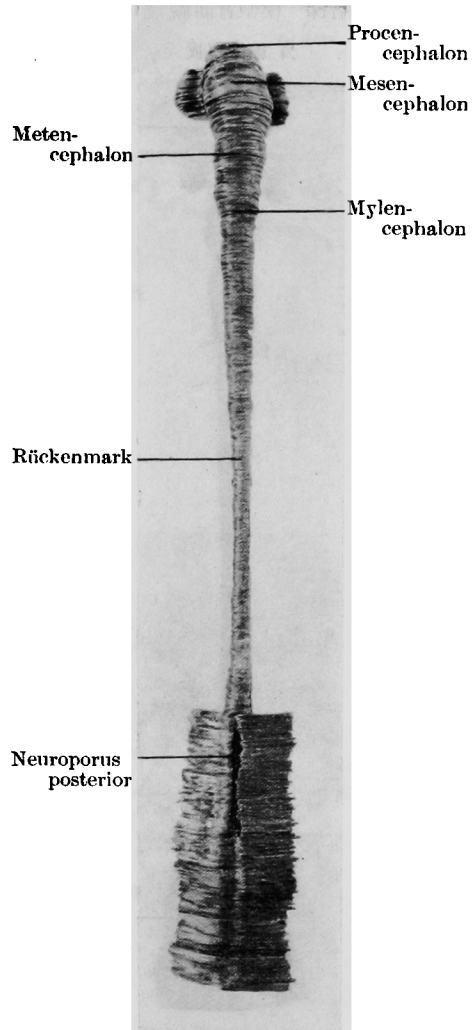
Fig. 15.  
第12階梯 模型背面觀 (100/1)  
¼ 縮少寫載



第13階梯 Nr. 53 原節 15  
頭隆起ハ約 760  $\mu$  ヲ算シ、前鵬ハ約 1240  $\mu$  ヲ算  
ス。心臟原基、聽器ノ發育ハ前階梯ト大差ナシ、

神經系ヲ見ルニ前神經孔ハ頭方約 80  $\mu$  ヲ算シ外  
胚葉トノ移行狀尙ホ明然タリ。神經管ハ頭方ヨリ  
約 270  $\mu$  ニシテ外胚葉トノ連絡ヲ絶テ約 3570  $\mu$  ヲ  
算ス。之ヨリ尾方約 1300  $\mu$  ノ神經溝ハ深キ U 字狀  
乃至 V 字狀ヲ呈シ遂ニ細胞塊ニ終ル。之ヲ模型ニ

Fig. 16.  
第13階梯 模型背面觀 (100/1)  
¼ 縮少寫載



就テ見ルニ腦部ノ區分更ニ明瞭トナリ眼胞ハ眼莖ニヨリ前腦側壁ニ膨出ス。前神經孔ハ約 8 mm ヲ認メ、完成セル神經管ハ約 357 mm ヲ算ス。尾方ニ於ケル神經溝ハ約 130 mm ニシテ、其ノ頭方ハ深キU字狀ヲ呈スモ漸次尾方ヘ表在化セルヲ見ル。

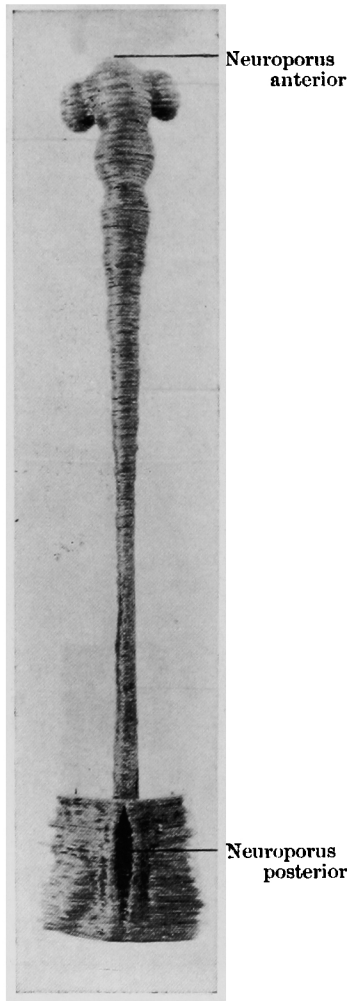
第 14 階梯 Nr. 50 原節 16

頭隆起ハ約 780  $\mu$  ヲ、前腦ハ 1270  $\mu$  ヲ算ス。第 1

Fig. 17.

第 14 階梯 模型背面觀 (1/100)

¼ 縮少寫載



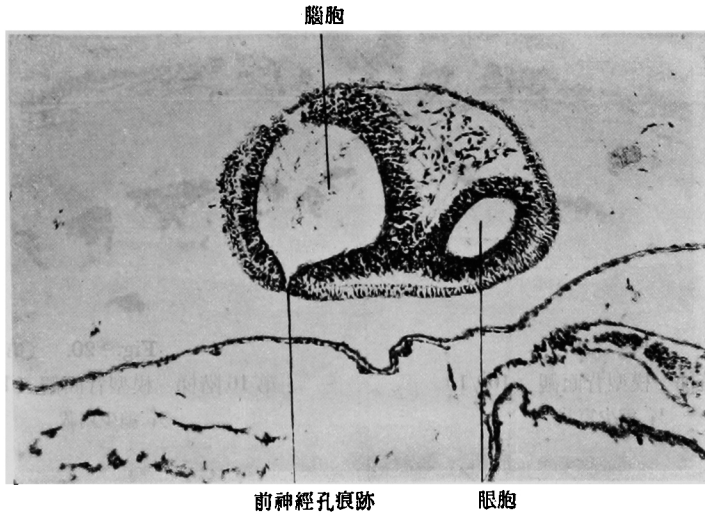
腮囊ハ外胚葉ニ接シ、Herzanlage ハ愈々發育ヲ高メ、背側動脈ハ前腦背側ニ明位ス。聽窩ノ形成ハ更ニ進ミ、脊索ハ神經管ト前腸ノ間ニ位ス、神經系ヲ見ルニ頭端約 50  $\mu$  ニ於ケル神經板ハ背腹兩端ニ於テ淺キ陥入ヲ存シ兩側神經板ノ接着部ハ著シキ細胞ノ集殖セルヲ見ル。之ヨリ尾方約 80  $\mu$  ニ於テ前神經孔ヲ見ル。神經管ハ約 4050  $\mu$  ヲ算シ頭方ハ圓形廣大ナルモ漸次卵圓形ノ小腔ト化セリ固有神經溝ハ淺ク約 770  $\mu$  ヲ算シテ Endwulstニ至ル。之ヲ模型ニ就テ見ルニ腦部ノ區分ハ更ニ明瞭ナルノミナラズ、完成セル神經管ハ約 8 mm ヲ認メ、神經溝ハ尙ホ約 77 mm ヲ算ス。

第 15 階梯 Nr. 52 原節 17

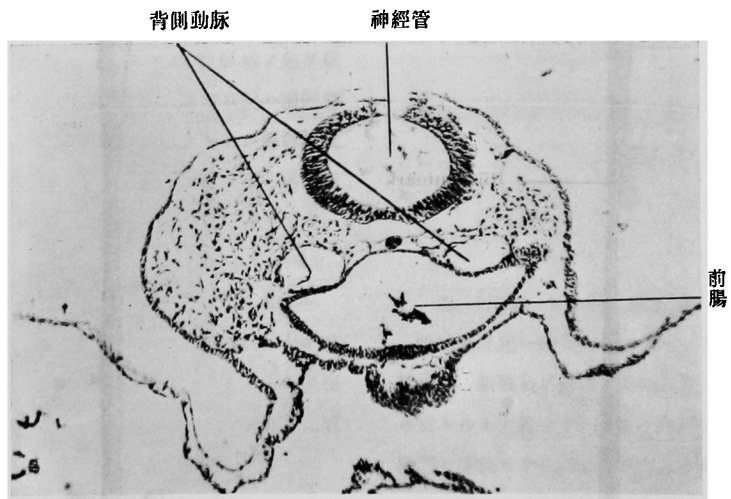
前腦、中腦、菱腦等各腦部ノ區分ハ更ニ明カトナリ、前腦胞ノ兩側ニ於テ眼莖ニヨリ膨出セル著明ナル眼胞ヲ見ル、聽窩ハ益々其ノ深サヲ加ヘHerzanlage 又愈々發育ノ狀ヲ呈ス。神經系ニ於テハ前神經孔約 50  $\mu$  ノ痕跡ヲ存シ (Fig. 18. a) 神經管ノ形成實ニ約 4100  $\mu$  ヲ算ス (Fig. 18. b) 之ヨリ尾方ニ於ケル神經管ハ背側ニ約 140  $\mu$  幽微ナル神經溝ノ痕跡ヲ停ム (Fig. 18. c). 之ヲ模型ニ就テ見ルニ腦部ノ區分ハ益々著明ニシテ前神經孔ハ僅ニ前腦胞腹側端ニ於テ約 5 mm ヲ示シ、固有神經溝ハ約 14 mm ノ間幽微ナル縱線狀ヲ呈シ、神經管ハ約 410 mm ヲ完成ス。

Fig. 18. (a)

原節(17) 第15階梯



(b)



(c)

今ヤ閉デントスル尾方神経溝

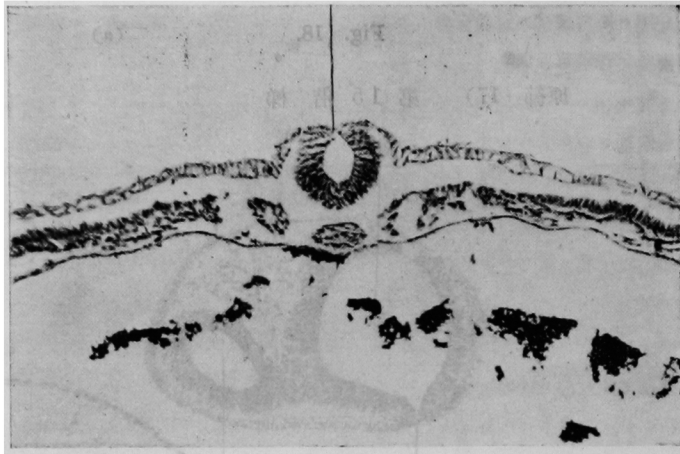


Fig. 19.

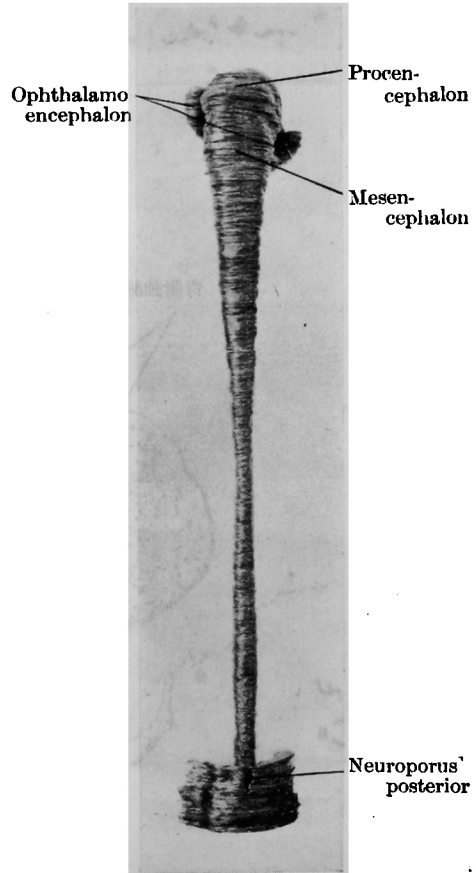
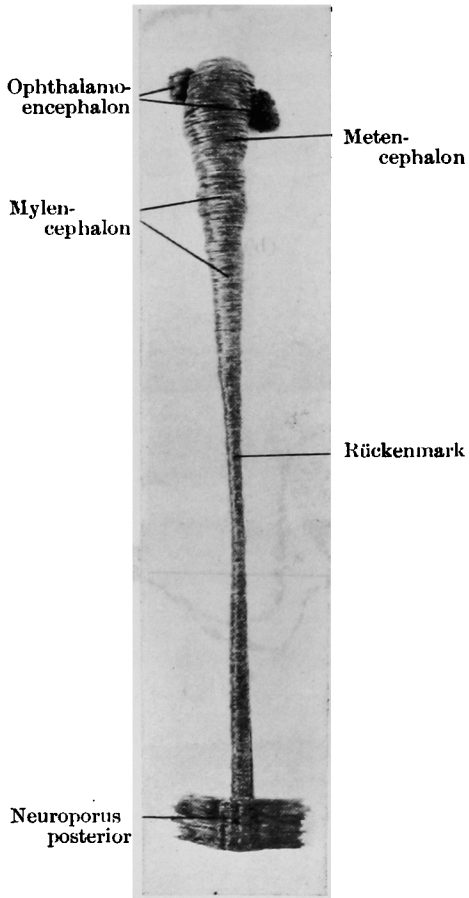
第15階梯 模型背面觀 (100/1)

¼ 縮少寫載

Fig. 20. (第16階梯参照)

第16階梯 模型背面觀 (100/1)

¼ 縮少寫載



## 第16階梯 Nr. 39 原節 18

胎兒頭方ニ於ケル各腦胞ノ區分益々明瞭トナリ、眼莖ハ愈々絞扼セラレ眼胞ハ一層膨隆スルモ、尙ホ眼盃、水晶體板ノ形成ヲ來サズ。聽窩ハ發育顯著ニシテ強ク陥凹シ、聽胞形成ノ兆ヲ示セリ。Herzanlage ハ體腔中央ニ囊狀ノ膨隆ヲナシ内腔廣潤ナリ。背側動脈ハ明カニ認メラル。前腸ハ約970 $\mu$ ヲ算シ、前腸門ニ至ル。神経系ヲ見ルニ頭方腹側ニ於テ前神經孔ノ痕跡尙ホ約50 $\mu$ ヲ算シ、神經管ハ約4030 $\mu$ ニシテ、之ヨリ尾方ニ約80 $\mu$ 神經溝閉鎖ノ殘跡ヲ存ス。模型ニ就テ之ヲ見ルニ腦部ハ著シク腹方ニ屈曲シ3腦屈曲ハ愈々明瞭ナリ。完成セル神經管ハ約403mmニ達シ、前神經孔ハ前腦胞腹側壁ニ於テ小孔狀ヲ呈シ約5mmヲ認ム。尾方ニ於ケル神經溝ハ約8mmヲ算ス。

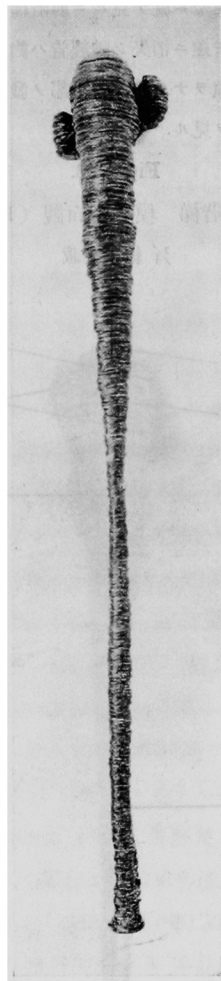
## 第17階梯 Nr. 51 原節 19

頭隆起ハ約790 $\mu$ ヲ算ス、腦胞ノ形成益々進ミ前腦、中腦及菱腦ノ區分明瞭トナレリ。第1腮囊ハ明カニ外胚葉ニ達シ、前腸ハ約980 $\mu$ ニシテ前腸門ニ開ク、眼胞ハ著明ナルモ眼盃ノ形成ヲ認メズ。聽窩ハ發育顯著ニシテ聽胞形成ノ兆ヲ見ル。Herzanlage、背側動脈ノ發育狀況ハ前階梯ト大差ナシ。神経管形成ノ狀況ヲ見ルニ前神經孔ハ幽微ナル痕跡約40 $\mu$ ヲ算シ得ルモ尾方神經溝ハ遂ニ完全ニ閉鎖シ痕跡ヲモ認メ得ザルニ至ル。神經管ハ頭方ヨリ約4640 $\mu$ ニシテ管腔ヲ消滅シ、尾方ヘ約360 $\mu$ ニ及ビ遂ニEndwulstニ終ル。之ヲ模型ニ就テ見ルニ前神經孔ハ僅カ約4mmヲ殘存スルモ尾方ニ於ケル神經溝ハ遂ニ其ノ存在ヲ認メ得ザルニ至ル。神經管ハ約464mmヲ完成ス。

## Fig. 21.

## 第17階梯 模型背面觀 (100/1)

¼ 縮少寫載



## 第18階梯 Nr. 45 原節 20

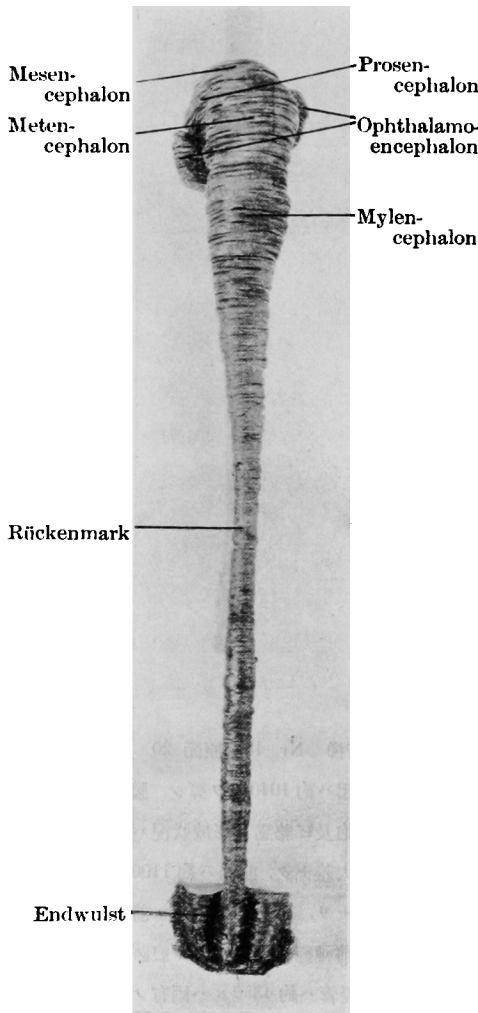
胎兒頭隆起ハ約1040 $\mu$ ヲ算シ、腦部ノ發育、心臟原基、眼胞及ビ聽窩ノ形成狀況ハ概シテ前階梯ニ於ケルト大差ナク、前腸ハ約1100 $\mu$ ヲ算シテ前腸門ニ開放セリ。神経系ヲ見ルニ前階梯ニ於テ認メラレタル前神經孔ハ遂ニ之ガ痕跡ヲモ止メザルニ至リ、神經管ハ約4380 $\mu$ ハ固有ノ内腔ヲ認ムレ

共之ヨリ尾方約 $320\mu$ ハ細胞充實シ遂ニEndwulstヲ呈セリ。即チ本階梯ニ於テ頭尾兩部ニ殘存セシ神經孔ハ完全ニ消滅シ神經管閉鎖ヲ完了セルヲ見タリ。之ヲ模型ニ就テ見ルニ前階梯マデハ殘存セシ前神經孔モ遂ニ消失シ神經管ハ約 $438\text{mm}$ ヲ算シ完全ニ閉鎖ヲナセリ。各腦部ノ發育益々分明ノ度ヲ加フルヲ見ル。

Fig. 22.

第18階梯 模型背面觀 (100/1)

¼ 縮少寫載



## 4. 考察及ビ總括

鳥類中家鳩、家鴨及ビ十姉妹胎兒ニ於ケル神經管形成ニ就テハ既ニ本誌上ニ發表セシガ如ク、各々相違セル時期的關係竝ニ狀況ノ下ニ形成セララルコトヲ見タリ。而シテ斯ノ如キ相違點ニ關シ精細ナル檢索ヲ試ミントシ、更ニ七面鳥胎兒ノ多數中ヨリ主トシテ原節數及ビ他臟器發育狀況ヲ參照シ發育階梯ヲ定メ神經管形成狀況ヲ檢索セシヲ以テ茲ニ前報三者ト比較シ考察ヲナシツツ總括セントス。

第1階梯原節(?)ノ胎兒ニテハ背側ニ位スル外胚葉ハ頭方約 $50\mu$ 平坦ナルモ、之ヨリ尾方ハ比較的著明ナルV字狀ヲ呈セル神經溝約 $1200\mu$ ヲ算ス。之ヨリ尾方約 $140\mu$ 平坦狀ヲナシ次デ淺溝狀陷凹約 $700\mu$ ヲ算ス。即チKeibel氏ノ鷄胎ニ於ケル原節(2)ノモノ及ビ余ノ家鳩ニ於ケル原節(2+1?)長徑 $3\text{mm}$ ノモノ、家鴨ニ於ケル原節(1)體長 $3\text{mm}$ ノ狀態及ビ十姉妹ニ於ケル原節(1+?)ノ胎兒ニ相當スル時期ニシテ、七面鳥胎兒ニ於ケル神經溝發生ハ余ノ檢索セル三者ニ比シ早期ニ形成セララルコト下記ノ順位ヲ示セリ。七面鳥(原節?)→家鴨(原節1)→十姉妹(原節1+?)→家鷄(原節2)→家鳩(原節2+1?)。

第2階梯原節(1?)ノ胎兒ニ於テハ神經堤益々顯著トナリ神經溝ヲ形成スルコト約 $1750\mu$ ヲ算シ、之ヨリ約 $190\mu$ ハ幾分膨隆狀ヲ呈ス、次デ原條溝約 $200\mu$ ヲ見ル。

第3階梯原節(2?)ヲ算スル胎兒ニ於テハ神經堤著明トナリ比較的深キV字狀神經溝ヲ形成シ、逐次尾方ハ淺表化シ、遂ニ原條溝ニ至ル迄約 $3590\mu$ ヲ算ス。第4階梯原節(3)ノ胎兒ニ於テハ神經溝ハ頭方ヨリ約 $2070\mu$ ヲ

算シ、殆ド平坦狀トナルコト約200 $\mu$ ニ及ブ、之ヨリ尾方約480 $\mu$ ニ於テハ淺溝ヲナシ、再ビ平坦狀トナルコト約160 $\mu$ ナリ。之ヨリ尾方約140 $\mu$ ハ幾分背方ニ膨隆狀ヲ呈シ次デ原條ノ陷凹約260 $\mu$ ヲ算ス。第5階梯原節(4)ニ於テハ頭方約60 $\mu$ ハ神經板左右ニ分立スレドモ、之ヨリ尾方約1750 $\mu$ ハ神經溝ヲナシ、遂ニ平坦狀ト化シ更ニ尾方ニ於テ原條溝約630 $\mu$ ヲ算ス。第6階梯原節(6)ノ胎兒ニ於テハ中腦部附近ニ於ケル兩側神經堤ハ其ノ背側端益々接近シ恰モ蕪狀ヲ呈スルニ至リ愈々神經管形成ノ兆ヲ示スコト約510 $\mu$ ヲ算ス。之ヨリ尾方約2100 $\mu$ ハ固有神經溝ヲナシ次デ隆起狀トナルコト約250 $\mu$ ナリ、尾方ニ於ケル原條溝ハ約250 $\mu$ ヲ認ム。即チ本階梯ハ余ノ家鳩ニ於ケル原節(4+1)、家鴨ニ於ケル原節(6—7)及ビ十姉妹ニ於ケル原節(5)ノ胎兒ニ於テ中腦部附近ニ神經管形成ノ初兆ヲ見タルニ比スベシ。第7階梯原節(8)ノ胎兒ニ於テハ頭方約150 $\mu$ ハ神經板左右ニ分立セルモ、之ヨリ尾方約70 $\mu$ ハ背側ニ於テ幽微ナル間隙ヲ有スル管狀ニ近キ神經溝ニシテ、之ヨリ尾方中腦部附近ニ於テ約300 $\mu$ ハ臟器的結合ニ非ザルモ緊密ナル接合ヲ來シ、神經管ノ初兆ヲ見ル。之ヨリ尾方約2700 $\mu$ ハ固有ノ神經溝ヲナシ次デ約200 $\mu$ ハ平坦狀ヲ呈シ、更ニ尾方ニ於テ原條ノ陷凹ヲ認ム。此時期ハ余ノ家鳩ニ於ケル原節(6)長徑3mm、家鴨ニ於ケル原節(9)及ビ十姉妹ニ於ケル原節(9)長徑4mmニ比スベキモノナリ。神經堤ノ接近シ神經管ヲ形成スル狀況ハ恰モ十姉妹ニ於テ見タル如ク中腦部附近ニ於テ初現シ而モ殆ド平行狀ニ形成セララルヲ認ム。

第8階梯原節(9)ニ於ケル神經管形成ノ狀況ヲ見ルニ頭方中腦部附近ニ於テ完全ナル神經管ヲ形成スルコト約120 $\mu$ ニシテ、之ヨリ約2400 $\mu$ ハ固有神經溝ヲナシ遂ニEndwulstニ至ル。第9階梯原節(10)ニ於テハ頭方約170 $\mu$ 左右ニ分立セル神經板ハ腹側ニ於テ陷入シ、背側端ニ於テ小裂隙狀ヲ呈セル約120 $\mu$ ヲ算スル前神經孔ヲ認メ之ヨリ尾方約640 $\mu$ ハ神經管ヲ形成シ再ビ背側ニ神經溝3340 $\mu$ ヲ算ス。第10階梯原節(11)ヲ算スル胎兒ニ於テハ約100 $\mu$ ニ於テ前神經孔ヲ認メ約900 $\mu$ ニ於テ完成セル神經管ヲ算シ、之ヨリ尾方約300 $\mu$ ハ固有ノ神經溝ヲナス。更ニ原節(12)ヲ有スル第11階梯ノ胎兒ニ於テハ前腦胞、原始眼胞ノ發育明瞭トナリ頭端ニ於ケル神經板腹側ハ約180 $\mu$ 接着セシ痕跡ヲ存シ、背側端ハ約50 $\mu$ 陷凹ス、神經管ハ約2670 $\mu$ ヲ神經溝ハ約1890 $\mu$ ヲ算ス。第12階梯原節(14)ノ胎兒ニ於テハ前神經孔ハ頭方ニ約90 $\mu$ ヲ算シ、神經管ハ約3550 $\mu$ ヲ算ス。之ヨリ尾方約1330 $\mu$ ニ於テ固有ノ神經溝ヲ見ル。第13階梯原節(15)ノ胎兒ニ於テハ前神經孔ハ頭方ニ於テ約80 $\mu$ ヲ算シ、外胚葉トノ移行狀尙ホ明カナリ。頭方ヨリ約270尾方ニ於テ神經管ハ外胚葉トノ連絡ヲ絶チ約3570 $\mu$ ヲ算ス。之ヨリU字狀乃至淺キV字狀ヲ呈セル神經溝約1300 $\mu$ ヲ認メ遂ニEndwulstニ終ル。第14階梯原節(16)ヲ算スル胎兒ニ於テハ、頭端約50 $\mu$ ノ神經板ハ背腹兩端ニ淺キ陷凹ヲナシ前神經孔ハ約80 $\mu$ ヲ算シ、神經管約4050 $\mu$ ヲ算ス、而シテ頭方ニ於ケル管腔ハ圓形廣大ナルモ漸次尾方ニ至ルニ從ヒ卵圓形小腔ヲナス。神經溝ハ約770 $\mu$ ヲ算ス。第15

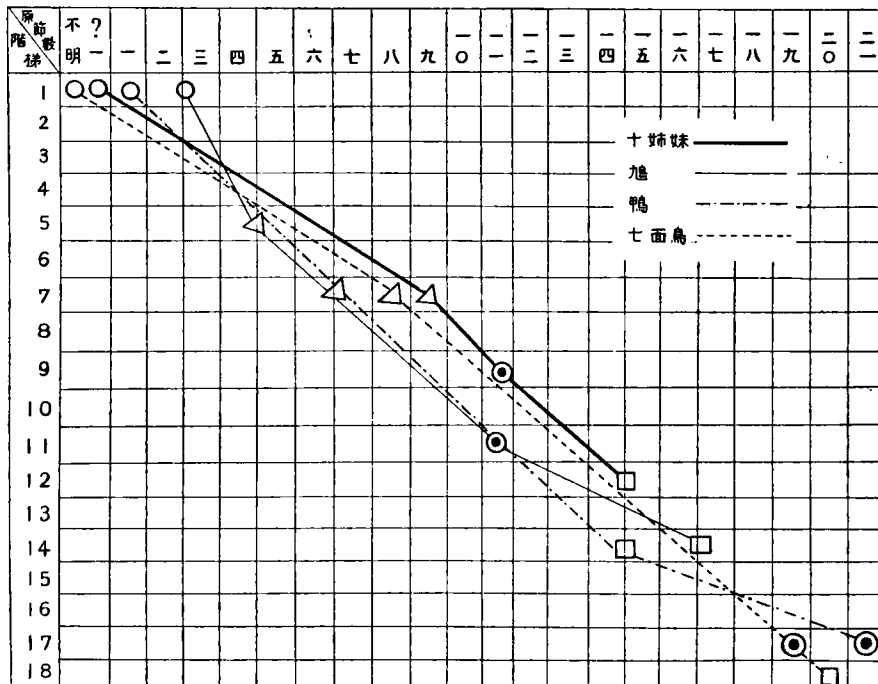
階梯原節(17)ニ於テハ前神經孔僅ニ50 $\mu$ ノ痕跡ヲ殘シ、尾方ニ於ケル神經溝亦幽微ナル縱裂狀トシテ約140 $\mu$ ヲ算ス。第16階梯原節(18)ノ胎兒ニ於テハ前神經孔約50 $\mu$ ヲ認メ、尾方ニ於テ神經溝閉鎖ノ痕跡約80 $\mu$ ヲ算シ、神經管ノ形成サルコト約4030 $\mu$ ニ及ブ。第17階梯原節(19)ノ胎兒ニ於テハ前神經孔ハ約40 $\mu$ ノ痕跡ヲ認ムレドモ尾方ニ於ケル神經溝ハ完全ニ閉鎖ス。此時期ハ余ノ家鳩ニ於ケル原節(11)ノモノ、十姉妹ニ於ケル原節(10—11)ニ比スベク、家鴨ノ如ク前神經孔先ヅ閉鎖シ、次デ尾方神經溝閉鎖シ神經

管閉鎖完了セシ例トハ相違セルヲ見ル。即チ第18階梯原節(20)ノ胎兒ニ於テハ前神經孔ハ痕跡ヲモ停メズ遂ニ神經管閉鎖ヲ完成シ約4380 $\mu$ ヲ算スルニ至レリ。即チ余ノ家鳩ニ於ケル原節(16—17)、家鴨ニ於ケル(21)十姉妹ニ於ケル原節(14—15)ニ比スベキモノナリ。斯クノ如ク七面鳥ニ於テハ前神經孔ト尾方神經管閉鎖ハ僅ニ1原節ノ差ヲ有スルノミナルニ反シ、家鳩、家鴨及ビ十姉妹ニ於テハ何レモ殆ド同數即チ4乃至5ノ間隔ヲ存セシヲ見ル(Fig. 23)。

尙ホ前報3者ニ於テハ、何レモ著明ナル

Fig. 23.

家鳩、家鴨、十姉妹、七面鳥ニ於ケル神經管形成ノ時期的關係



- 神經溝ヲ明瞭ニ認ム時期
- △ 神經管形成ノ初兆ヲ認ム時期
- ◎ 尾方ニ於ケル神經溝閉鎖スル時期
- 前神經孔閉鎖スル時期



Hensen 氏結節ノ存在ヲ認メタルモ、七面鳥ニ於テハ特ニ顯著ナル結節ヲ見ザルハ相違セ

ル所ナリ。

## 5. 結 論

前章考察及ビ總括ニヨリ次ノ結論ヲ得、即チ鳥類中殊ニ七面鳥ニ於ケル神経管形成ニ就キ

1) 原節(不明)ナル胎兒ニ於テ既ニ神經皺襞ヲ作り即チ神經堤ヲ形成シ、神經溝ヲ認ム。

2) 原節(8)ノ胎兒ニ於テハ中腦部附近ニ於ケル神經堤ハ著シク接近シ、神経管形成ノ初兆ヲ見ル、而シテ兩堤接近ハ略ボ併行狀ナリ。

3) 原節(19)ノ胎兒ニ於テハ前神經孔ハ痕跡ヲ殘スモ尾方ニ於ケル神經溝ハ完全

ニ閉鎖セルヲ見ル。

4) 原節(20)ノ胎兒ニ於テハ、前神經孔ハ消失シ遂ニ神経管閉鎖ヲ完了ス、即チ七面鳥ニ於テハ先ヅ尾方神經溝閉鎖シ前神經孔ハ最後迄殘レルヲ見ル。

5) 七面鳥ニ於テハ余ノ家鳩、家鴨及ビ十姉妹ニ於ケルガ如キ著明ナル Hensen 氏結節ヲ認メズ。

稿ヲ閉ヅルニ際シ御校閲ヲ賜リ終始御懇切ナル御指導ヲ賜リシ數波教授ニ滿腔ノ謝意ヲ呈ス。

## 主 要 文 獻

- 1) G. J. Streeter, The Journal of Comparative Neurology, Vol. 57, 1933.
- 2) 宮本義太, 岡醫雜第 46 年第 7 號 1934 其ノ他同上岡醫論中ニアリ

