

171.

611.013.8.81

家兔胎兒腦ノ形態學的發生ニ關スル研究

岡山醫科大學解剖學教室胎生學研究室（主任數波教授）

河 内 武

〔昭和 10 年 5 月 20 日受稿〕

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

Studien über die Morphogenese des Gehirns
bei Kaninchenembryonen.

Von

Takeshi Kōchi.

Eingegangen am 20. Mai 1935.

Verfasser hatte schon auf Grund seiner morphologischen Studien des Gehirns bei den Vögeln (*Uroloncha domestica* Flower und *Hirundo rustica gutturalis*) genaue Ergebnisse veröffentlicht. Da es aber vom Standpunkte der vergleichenden Entwicklungsgeschichte nötig ist, auch den Verlauf dieses Vorganges bei den Säugetieren festzustellen, so hat Verfasser über die Morphogenese des Gehirns bei Kaninchenembryonen Untersuchungen angestellt. Er erhielt folgende Resultate:

1) Der Neuroporus anterior verschliesst sich bei einem Embryo von 9 Tagen mit 13 Ursegmenten, der Neuroporus posterior bei einem Embryo von 9 1/2 Ta-

gen mit 22 Ursegmenten. Der Neuroporus anterior schliesst sich also früher als der Neuroporus posterior; dies ist anders als bei den Vögeln, bei denen sich der Neuroporus posterior früher verschliesst.

2) Der kraniale Teil des Nervenrohres bildet das Prosencephalon bei einem 8 Tage und 18 Stunden alten Embryo mit 9 Ursegmenten, das Mesencephalon bei einem 8 Tage und 20 Stunden alten mit 11 Ursegmenten, das Rhombencephalon bei einem 9 Tage alten mit 13 Ursegmenten; dadurch entstehen 3 primäre voneinander getrennte Hirnbläschen. Die 3 primären Hirnbläschen entstehen also nicht gleichzeitig; zuerst entsteht das

Prosencephalon, dann das Mesencephalon, schliesslich das Rhombencephalon. Dieses Verhältnis ist bei den Säugern und bei den Vögeln ganz gleichartig.

3) Das Prosencephalon teilt sich ins Telencephalon und Diencephalon bei einem Embryo von 10 1/2. Tagen mit 32 Ursegmenten, das Rhombencephalon teilt sich ins Metencephalon und Myelencephalon am 12. Tage bei einem Embryo mit 46 Ursegmenten. Telen- und Diencephalon bilden sich also früher als Meten- und Myelencephalon, d.h. es ist ebenso wie bei den Vögeln.

4) Über die Grosshirnhemisphäre:

Bei einem Embryo von 12 Tagen mit 46 Ursegmenten bildet sich ein longitudinaler Sulcus hemisphæricus in der dorsalen Wand des Telencephalon, durch welchen die dorsalen und lateralen Wände des Telencephalon in eine linke und rechte Hemisphäre geteilt werden. Der Hohlraum der Hemisphäre erweitert sich zum Seitenventrikel.

Bei einem Embryo von 14 Tagen bildet die ventrale Innenwand der Hemisphäre das Corpus striatum ventrale, ihre laterale Innenwand das Corpus striatum laterale. Das Corpus striatum ventrale nähert sich der Lamina terminalis und bildet mit ihr das Foramen Monroi. In diesem Stadium wird auch das Gebiet des Telencephalon medium deutlich, indem seine dorsale Wand von Lamina terminalis, seine ventralen und lateralen Wände vom Corpus striatum ventrale geformt werden. Der Hohlraum des Telencephalon medium stellt das orale Ende des 3. Ventrikels dar, welcher ver-

mittelst des Foramen Monroi in Seitenventrikel geöffnet ist.

Bei einem Embryo von 16 Tagen teilt die kraniale Ventralwand der Hemisphäre das Rhinencephalon ab. Da sich das Corpus striatum mit dem Thalamus opticus des Diencephalon verbindet, so ist die Wand des Foramen Monroi von Corpus striatum ventrale, Thalamus opticus und Lamina terminalis gebildet. Die dorsale Wand der Hemisphäre bildet das Pallium und ihre mediale Wand den Hippocampus. Aus der Lamina terminalis entsteht die Paraphyse. Das Velum transversum bildet mit dem Mesenchym den Plexus chorioideus des Seitenventrikels.

5) Über das Diencephalon:

Bei einem Embryo von 10 1/2 Tagen mit 32 Ursegmenten bildet das kaudale Ende der ventralen Wand des Diencephalon das Tuberculum posterius, ihr kaudaler Teil das Tuber mammillare.

Bei einem Embryo von 14 Tagen bildet ein Teil der dorsalen Wand des Diencephalon die Epiphyse, ihre grosse dorsale Wandpartie teilt sich in Parencephalon und Synencephalon. Der Hohlraum des Diencephalon nimmt bedeutend am sinistro-dexteren Durchmesser ab und bildet den 3. Ventrikel.

Bei einem Embryo von 16 Tagen bildet der dorsale Teil der lateralen Wand des Diencephalon den Thalamus opticus, ihr ventraler Teil den Hypothalamus. Sulcus hypothalamicus od. Sulcus limitans, welcher vom Foramen Monroi und Recessus opticus ausgeht und miteinander zusammentrifft, läuft zwischen dem

Thalamus opticus und Hypothalamus längsweise caudalwärts.

6) Über das Mesencephalon:

Bei einem Embryo von 14 Tagen entwickelt sich ein sagittaler Sulcus medianus mesencephali in dem mittleren Teil der dorsalen Wand des Mesencephalon. Die ventrale Wand des Mesencephalon bildet den Pedunculus cerebri und lässt ein Paar Nervus oculomotorius anwachsen.

Bei einem Embryo von 16 Tagen senkt sich der Sulcus medianus mesencephali noch tiefer. Von diesem Sulcus begrenzt, entstehen der linke und rechte Lobus opticus von der dorsalen und lateralen Wand des Mesencephalon.

7) Über das Metencephalon und Myelencephalon:

Bei einem Embryo von 14 Tagen nehmen die Hohlräume des Metencephalon und des Myelencephalon am sinistrodexterem Durchmesser ab und stellen den 4. Ventrikel dar.

Bei einem Embryo von 16 Tagen verdicken sich die dorsale und die laterale Wand des Metencephalon leistenartig und bilden das Cerebellum, seine ventrale Wand bildet die Pons; die dorsale Wand des Myelencephalon bildet mit dem Mesenchym den Plexus chorioideus des 4. Ventrikels, seine ventrale Wand mit der lateralen Wand die Medulla oblongata.

8) Von den Grenzen der sekundären Hirnbläschen bei den Vögeln sowie bei den Säugern.

(A) Es entspricht die Telencephalon-Diencephalongrenze, die Eminentia telo-diencephalica, der Verbindungslinie

zwischen dem Recessus opticus und dem Velum transversum.

(B) Die Diencephalon-Mesencephalongrenze, die Eminentia mesodiencephalica, entspricht derjenigen Linie, welche quer vom Tuberculum posterius zur dorsalen Wand gezogen wird

(C) Die Mesencephalon-Rhombencephalongrenze entsteht anfangs vom Sulcus rhombo-mesencephalicus, später vom Isthmus.

(D) Die Metencephalon-Myelencephalongrenze zieht sich durch den Recessus lateralis.

9) Das Gehirn zeigt 3 Hirnbeugen bei den Vögeln wie auch bei den Säugern. Der Anteil der 3 Hirnbeugen und ihre entstandene Ordnung sind bei den Säugern und Vögeln gleich: anfangs nämlich erscheint die Kopfbeuge im Mesencephalon, dann die Nackenbeuge im kaudalen Ende des Rhombencephalon, endlich die Brückenbeuge in der kranioventralen Wand des Myelencephalon.

10) Was die Neuromerenzahl im Rhombencephalon betrifft, so findet Verfasser 6 Paar, sie ist also ganz ähnlich, wie sie Verfasser schon bei den Vögeln beobachtet hat.

Über die Verhältnisse zwischen den Neuromeren und Hirnnervenganglien im Rhombencephalon:

(A) Ganglion semilunare des V. Hirnnerven wächst von II. Neuromerie aus.

(B) Ganglion acustico-faciale des VII. und VIII. Hirnnerven von IV. Neuromerie.

(C) Ganglion superius des IX.

Hirnnerven von V. Neuromerie.

(D) Ganglion jugulare des X. Hirnnerven wächst von der lateralen Wand des Rhombencephalon aus welche

caudalwärts als VI. Neuromerie liegt, ohne Beziehung zu der Neuromerie.

(Autoreferat.)

内容目次

- 第1章 緒言
- 第2章 材料及ビ検索方法
- 第3章 各胎兒ニ於ケル腦及ビ他ノ一般發生狀態ノ觀察
- 第4章 總括及ビ考察
- 第5章 結論
- 主要文獻
- 挿圖説明

第1章 緒言

哺乳類胎兒腦ニ關スル文獻ハ多數見ラルルモ腦全般ノ發生ニ關スル業績ハ尠ク、Hirnteilノ部分的發生ニ就テ研究セシモノ多シ、即チ Stroud (1895) ハ Katze ニ於テ小腦ノ發生ニ就キ記載シ、Martin (1893—1894) ハ Katze ニ於テ Gehirnbalken ノ發生ニ就テ觀察シ、Bradley (1906) ハ Schwein ニ於テ後腦ノ發生ヲ、Johnston (1909) ハ Schwein ニ就テ前腦ノ Morphologie ヲ、Heuser (1913—1914) ハ同ジク Schwein ニ於テ Hirnventrikel ノ發生ヲ觀察セリ。Thompson (1909) ハ Katzenembryo ノ腦全般ノ Morphologie ニ就テ觀察セシモノ單ニ 20.0 mm Embryo ニ於ケル所見ヲ記載シ、Ziehen (1909) ハ Kaninchen ニ於テ同様ニ Stadium ヲ追ハザル腦ノ Morphologie ニ就テ記載シ、Patten (1927) ハ其ノ著書 “Embryology of the pig” ニ於テ

總括的ニ腦ノ發生ニ就テ記載セリ。斯ノ如ク腦全般ノ發生ニ關スル業績ハ尠ク且其ノ成績ニ於テハ諸多ノ點ニ於テ一致ヲ缺ケリ、就中 Sekundäres Hirnbläschen ノ境界、Rhombencephalon ニ於ケル Neuromerenzahl, Neuromerie ト Hirnnerven トノ關係或ハ Plexuschorioideus ノ發生地等ニ關シテハ尙ホ所論ヲ異ニセリ。而巳ナラズ研究動物ハ多クハ Schwein ニ限ラレ、特ニ Kaninchen ニ於テ發育階梯ヲ追ヒ系統的ニ腦全般ノ發生ニ就テ研究セシ業績ハ未ダ之アルヲ知ラス。茲ニ於テ著者ハ Kaninchen 腦ノ發生ニ關スル研究ニ志シ、2箇年ヲ費シ少カラザル苦心ヲ拂ヒテ蒐集セシ家兎胎兒ニ就キ早期ノ神經管時期ヨリ可及的後期ニ互リ、特ニ Neuroporus anterior ト Neuroporus posterior ノ閉鎖ノ時期的關係、Primäres Hirnbläschen 及ビ Sekundäres Hirnbläschen ノ發生竝ニ其ノ發生順序、Sekundäres Hirnbläschen ノ境界、Grosshirnhemisphären ノ形成、Corpus striatum 及ビ Hippocampus ノ發生、Foramen Monroi ノ形成、Thalamus ノ發生、Cerebellum ノ發生、Plexus chorioideus ノ發生地、Hirnventrikel ノ形成、Rhombencephalon ニ於ケル Neuromerenzahl, Neuromerie ト Hirnnervenganglion トノ關係等ニ留意シ、顯微鏡的検査ニ加フルニ正確ナル基準ニヨル複製模型及ビ外形模型ノ正中斷面

ヲ基礎トシテ觀察シ、之ヲ曩ニ研究シ既ニ發表セシ鳥類(十姉妹及ビ燕)ニ於ケル成績ト比較考察シ幸ニ詳細ナル研究ヲナシ得タルヲ以テ茲ニ發表セントス。

第2章 材料及ビ検索方法

本研究ニ用ヒシ家兎胎兒ハ著者ガ昭和8年ヨリ2箇年ヲ費シ少カラザル苦心ヲ拂ヒテ蒐集セシモノニシテ胎兒ハ何レモ交尾後一定日時ヲ經過セシモノナリ。採集ニ方リテハ交尾後一定日時ヲ經過セシ母體ヲ Aether 麻醉ノ下ニ開キ先ツ Uterus ヲ摘出シ次デ「シャール」ニ盛レル生理的食鹽水中ニテ細心注意ノ下ニ Uterus ヲ切開シ交尾後日數淺キ胎兒ハ Lupe ノ下ニ探索シ、幼若ナル胎兒ハ遊離スルコト困難ニシテ且損傷ノ虞アルヲ以テ胎盤ト共ニ摘出シ、發育セル大ナル胎兒ハ胎盤ヨリ遊離シテ摘出セリ。斯クシテ採集セン大小90個體ハ採集後直チニ Zenker 氏液ニテ固定シ、Borax-Carmin ニテ染色シ、所定ノ方法ヲ經テ Paraffin ニ包埋シ、大ナル胎兒ハ 20μ 及ビ 25μ ノ連續切片トナシ、細小ナル大部分ノ胎兒ハ 10μ 連續切片トナセリ。斯クシテ製作シタル連續切片ニ就キ顯微鏡の検査ヲ行フト同時ニ Edinger ノ Zeichengerät ニヨリ適宜ニ50倍或ハ100倍ニ擴大シ、之ヲ夫々 0.5mm 或ハ 1.0mm ノ蠟板ニ複寫シテ象形復成術模型ヲ製作シ検索ニ資セリ。

第3章 各胎兒ニ於ケル腦ノ發生及 他ノ一般發生狀態ノ觀察

第1階梯. 胎兒番號 Nr. 86. 8日18時間. 原節(9)
一般發生狀態ノ顯微鏡の所見

原節ハ9對ヲ算シ未ダ Ursegmenthöhle ヲ有ス。心臟原基ハ未ダ癒合セズシテ左右對稱的ニ存スルモ筋層ト内膜トヲ識別シ得。原始眼胞竝ニ聴

原基ハ未ダ發生セズ。

神經系統ノ顯微鏡の所見竝ニ模型所見

神經系統ヲ頭方ヨリ尾方ニ向ツテ鏡檢スルニ頭方部神經板ハ左右ニ分立セルモ著シク肥厚シ横斷面ニテハ相向ヘル幅廣キ3日月形ヲ呈シ前腦ヲ形成シ、左右神經板ノ正中部ハ即チ前神經孔ニシテ 120μ ノ長サニ互リテ之ヲ見ル。前腦ヨリ尾方 990μ ニ互ル神經堤ハ完全ニ癒合シテ神經管ヲ形成シ、神經管ノ尾端ヨリ尾方 960μ ニ互ル神經堤ハ未ダ癒合セズシテ神經溝トシテ存シ、頭方部神經溝ハ深ク腹方ニ向ツテ陷凹シ横斷面ノ形狀ハ略ボV字形ヲ呈スルモ尾方部神經溝ハ淺ク且廣潤ニシテ横斷面皿形ヲ呈ス。次ニ神經系統ヲ模型ニ就テ觀察スルニ Fig. 1. A. ノ面背觀竝ニ Fig. 1. B. ノ側面觀ニ示ス如ク頭方部神經管ハ著シク左右側ニ膨出し且稍々前方ニ屈シテ前腦 (Fig. 1. A. Pc, Fig. 1. B. Pc.) ヲ形成ス。其ノ形成ハ未ダ途上ニアルヲ以テ前腦正中部ニ矢狀徑ノ大ナル Trichter förmig ノ前神經孔 (Fig. 1. A. N. a.) ヲ遺シ Epidermisblatt (Fig. 1. B. Eh.) ト結合ス。前腦ヨリ尾方 11.0cm ニ互ル範圍ノ神經堤ハ癒合シテ神經管 (Fig. 1. A. Nro.) ヲ形成セルモ未ダ中腦或ハ菱腦ノ分化ヲ認メ得ズ。前腦ノ直後ニシテ將來ノ中腦ニ相當スル部位ハ輕度ニ腹方ニ屈シテ Kopfbeuge ヲ形成シ之ニ從テ前腦ハ前方ニ突出ス。神經管尾端ヨリ尾方ハ未ダ神經溝 (Fig. 1. A. Nri.) ニシテ其ノ頭方部ハ神經堤高ク神經溝ハ深クシテ狹隘ナルモ尾方ニ至ルニ從ヒ神經堤ハ低ク神經溝ハ廣潤トナリ尾端部ハ稍々平坦ナリ。腦彎曲ハ腦ノ Morphogenese ト不可分ノ關係ニアルヲ以テ哺乳類殊ニ家兎ニ於ケル Kopfbeuge ノ形成ト原始腦胞發生トノ相互ノ時期的關係ヲ余ノ曩ニ研究セシ鳥類(十姉妹及ビ燕)ニ於ケルソレト比較スルニ哺乳類ニ於テハ既ニ述ベタル如ク前腦發生ノ時期ニ早クモ Kopfbeuge 形成サレルモ鳥類ニ於テハ前腦、中腦及ビ

菱腦ノ3箇ノ原始腦胞ノ分立セル時期ニ至リ初メ テ形成サレルヲ見タリ。

Fig. 1. A.

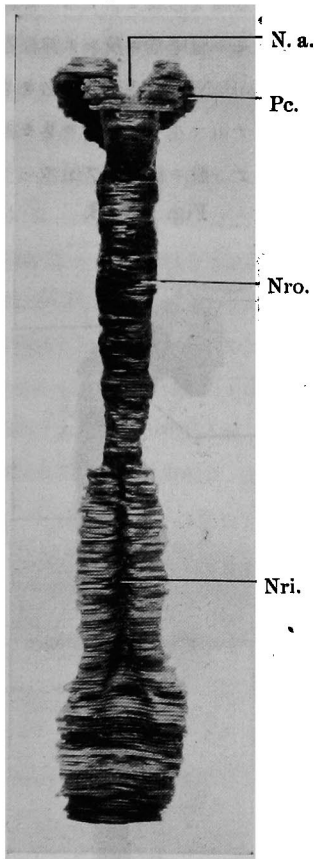
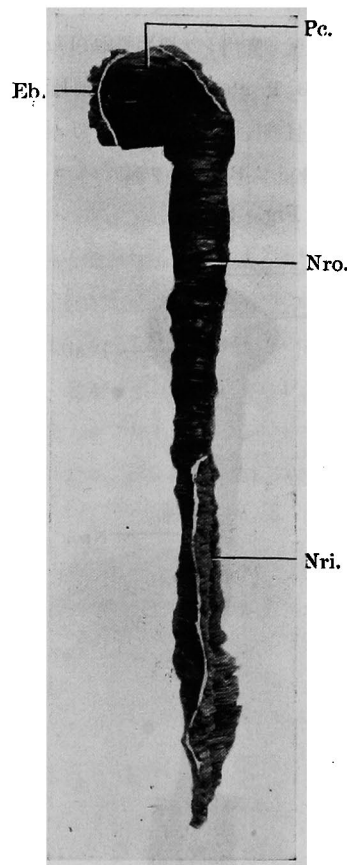


Fig. 2. B.



第2階梯. 胎兒番號 Nr. 92. 8日20時間. 原節(11)
一般發育狀態ノ顯微鏡の所見

原節ハ11ヲ算シ前時期ニ於テハ Ursegment-
höhleヲ見タリシガ本時期ニ於テハ細胞増殖シテ
殆ド實質性トナル. 心原基ヲ見ルニ前時期ニ於テ
ハ左右ノ兩原基未ダ癒合セザリシガ本時期ニ於テ
ハ兩原基癒合シ筋層ト内膜ノ區別一層明瞭ナリ.

神経系統ノ顯微鏡の所見並ニ模型所見

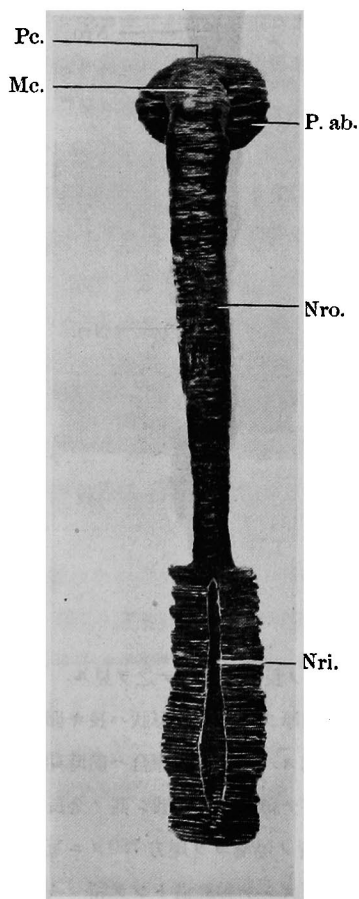
前腦側壁ハ著シク左右側ニ擴張シテ横断面ノ形
狀ハ横ニ橢圓形ヲ呈シ原始眼胞ヲ形成シ其ノ腔室
ハ前腦腔室ト交通シ, 前腦背壁正中部ニ於テ前神
經孔ハ前時期ヨリモ著シク狹隘トナリテ間隙狀ヲ

呈シ190 μ ノ長サニ互リテ之ヲ見ル. 前腦直後ノ
神經板ハ肥厚シ横断面ノ形狀ハ長キ卵圓形ヲ呈シ
中腦ヲ形成ス. 神經堤ノ癒合ハ前時期ヨリモ一層
尾方ニ及ビテ神經管ヲ形成シ其ノ全長1320 μ ヲ算
ス. 神經管ノ尾端ヨリモ尾方780 μ ニ互ル神經堤ハ
未ダ癒合セズシテ神經溝トシテ留マルモ前時期ヨ
リモ神經堤高ク神經溝ハ深クシテ尾方部ヲ除ク外
ハ横断面ノ形狀U字形ヲ呈ス.

次ニ模型ニ就テ觀察スルニ Fig. 2. A. ノ背面觀
及ビ Fig. 2. B. ノ側面觀ニ示ス如ク前腦 (Fig. 2.
A. Pc.) ハ横ニ橢圓形ヲ呈シ, 前時期ニ於ケル前神
經孔ハ廣潤ニシテ Trichter förmig ノ狀ヲ呈セシ

ガ本時期ニ於テハ著シク狹隘トナリ前腦背壁正中部ニ於テ矢狀徑ニ約 2.0 cm ノ長サニ互リテ間隙狀ヲ呈シEpidermisblatt (Fig. 2. B. Eb.)ト結合ス。前腦ノ兩側壁ハ膨出シテ原始眼胞 (Fig. 2. A. P. ab, Fig. 2. B. P. ab.)ヲ形成ス。前腦直後ノ神經管ハ發育シ且程度ニ前方ニ屈シテ初メテ中腦 (Fig. 2. A. Mc, Fig. 2. B. Mc.)ヲ形成シ、コノ腹壁

Fig. 2. A.



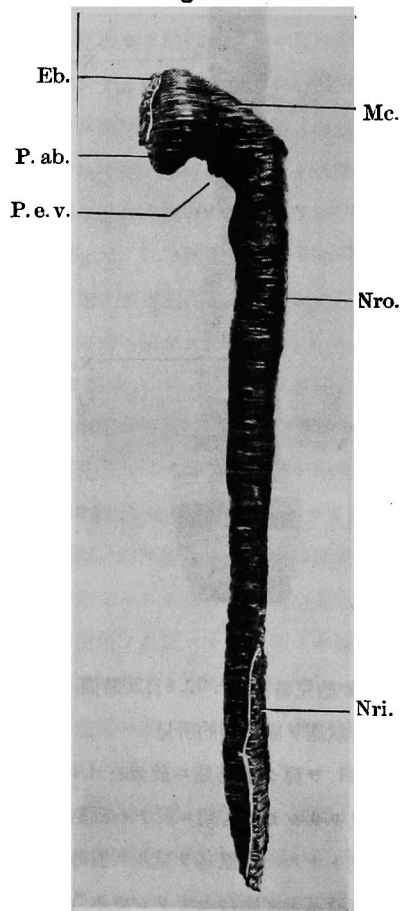
第3階梯. 胎兒番號 Nr. 93. 9日. 原節(13)

一般發育狀態ノ顯微鏡所見

心原基ヲ見ルニ前時期ヨリモ一層左腹方ニ膨出シ、筋層ハ稍々肥厚シ、背心間膜存ス。前時期ニ於テハ未ダ聽原基ノ發生ヲ見ザリシガ本時期ニ於テハ頭方神經管ノ背側ニ於ケル外胚葉ハ肥厚シテ

ハ Plica encephali ventralis (Fig. 2. B. P. e. v.)ヲ形成ス。中腦直後ノ神經管ハ稍々側方及ビ腹方ニ膨出シテ菱腦ヲ形成セントス。神經堤ノ癒合ハ前時期ヨリモ一層尾方ニ及ンデ神經管 (Fig. 2. A. Nro, Fig. 2. B. Nro.)ヲ形成シ、之ヨリ尾方ハ未ダ神經溝トシテ留マルモ前時期ヨリモ神經堤高ク神經溝深クシテ一般ニ紡錘形ヲ呈ス。

Fig. 2. B.



初メテ聽板ヲ形成ス。

神經系統ノ顯微鏡的所見並ニ模型所見

神經系統ヲ頭方ヨリ尾方ニ向ツテ觀察スルニ前腦ノ兩側壁ハ伸展シ之ニ從ツテ腔室ハ擴張シ、原始眼胞ハ發育ス。前神經孔ハ本時期ニ於テ全ク癒合シ間隙ヲ遺サザルモ該部ハ約 170 μ ノ長サニ互

リ Epidermisblatt ト結合ス。中腦ノ兩側壁ハ前時期ヨリモ伸展シ腔室モ擴張ス。神經堤ノ癒合ハ前時期ヨリモ著シク尾方ニ及ビ 1710μ ニ互リテ神經管ヲ形成スルモ神經管尾端ニハ尙ホ 180μ ノ長さニ互ル後神經孔ヲ遺ス。即チ本時期ニ於テ前神經孔閉鎖セルモ後神經孔ハ尙ホ遺殘ス。

次ニ模型ニ就テ觀察スルニ Fig. 3. A. ノ背面觀竝ニ Fig. 3. B. ノ側面觀ニ示ス如ク前腦 (Fig. 3. B. Pc.) ノ兩側壁ハ一層膨出シ、原始眼胞 (Fig. 3. A. P. ab, Fig. 3. B. P. ab.) ハ發育ス。前時期ニ於テ見タル前神經孔ハ本時期ニ於テ全ク閉鎖セルモ該部ハ尙ホ 2.0 cm ノ長さニ互リ Epidermisblatt (Fig. 3. B. Eb.) ト結合ス。中腦 (Fig. 3. A. Mc.) ヲ見ルニ前時期ヨリモ兩側壁伸展シ、腹側ノ Plicae-

ncephali ventralis (Fig. 3. B. P. e. v.) ハ稍々著明トナルモ Kopfbeuge ハ未ダ輕度ナルヲ以テ之ヲ中心トセル前腦縱軸ト菱腦縱軸トノ交角ハ鈍角狀ヲナス。中腦尾方部外壁ハ本時期ニ於テ初メテ腦管縱軸ニ横徑ニ輪狀ニ陥凹シテ Sulcus rhombomesencephalicus (Fig. 3. A. S. r. m.) ヲ形成シ中腦ト菱腦トノ境界明瞭トナリル。Sulcus rhombomesencephalicus 直後ノ神經管ハ發育シテ兩側壁ハ膨出シ本時期ニ於テ菱腦 (Fig. 3. A. Rc, Fig. 3. B. Rc.) ヲ形成シ、コノ稍々尾方部背側ニ於テ外胚葉角板ハ肥厚シテ初メテ聽板 (Fig. 3. A. Hp.) ヲ形成ス。聽板ヨリ尾方ノ神經管ハ眞直ナル管狀ヲ呈シ、頭方ヨリ尾方ニ至ルニ從ヒ漸次細小トナリ尾端部ハ尙ホ Epidermisblatt ト結合シ、尾端ノ直上

Fig. 3. A.

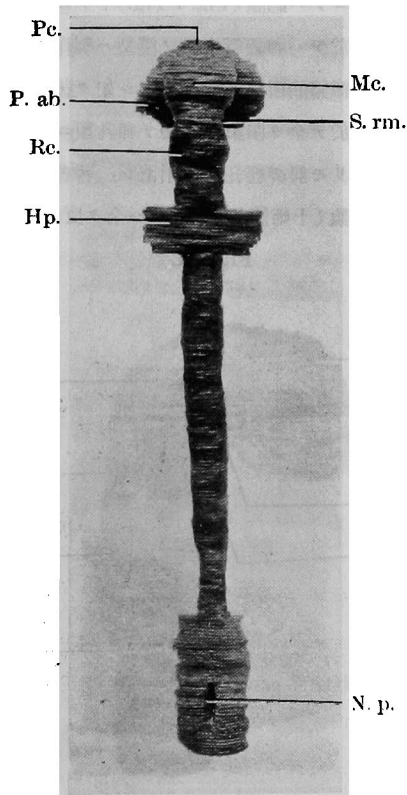
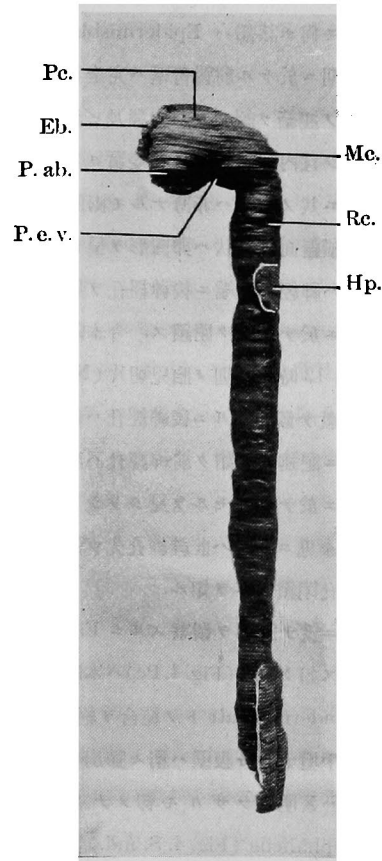


Fig. 3. B.



ニ縦列狀ノ後神經孔(Fig. 3. A. N. p.)ヲ見ル。既ニ記載セシ如ク第1階梯ニ於テ神經管頭方部ハ前腦ヲ形成シ、第2階梯ニ於テ中腦ヲ形成シ、本階梯ニ於テハ菱腦ヲ形成シテ此處ニ3箇ノ原始腦胞分立ス。

第4階梯. 胎兒番號 Nr. 96. 9日12時間原節(22)
一般發育狀態ノ顯微鏡の所見

1對ノ第1鰓囊初メテ發生シ、前腸頭方部ノ左右壁ハ膨出シテ氣管原基ヲ形成ス。心原基ハ其ノ筋層肥厚シ且大動脈弓ノ形成ヲ見ル。前時期ニ於テ見タル聽板ハ本時期ニ於テ腹方ニ陷凹シテ聽窩ヲ形成ス。

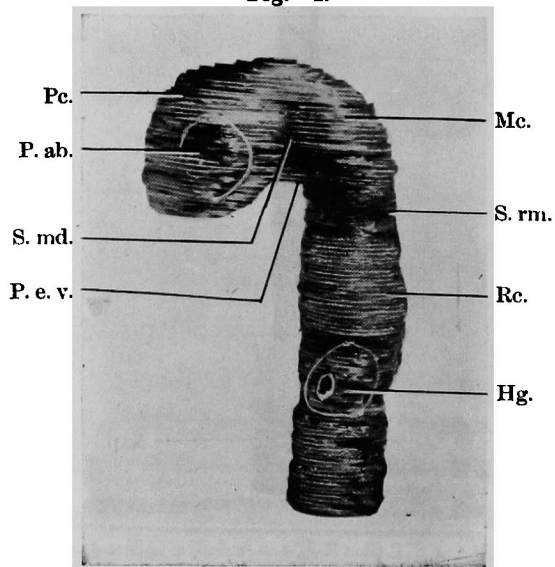
腦部及ビ神經管ノ顯微鏡の所見並ニ模型所見

先ヅ切片ニ就テ觀察スルニ前時期ニテハ前神經孔閉鎖セシモ尙ホ該部ハ Epidermisblatt ト結合セシガ本時期ニ於ケル前腦背壁ハ完全ニ Epidermisblatt トノ連絡ヲ絶テリ。中腦及ビ菱腦ハ其ノ壁一層肥厚シ且内腔モ擴張ス。菱腦ヨリ尾方ノ神經管ヲ見ルニ其ノ背壁ハ菲薄ナルモ兩側壁及ビ腹壁ハ肥厚シ横斷面ノ形狀ハ卵圓形ヲ呈シ、前時期ニ於テハ神經管尾端ニ後神經孔ヲ見タリシガ本時期ニ於テハ全ク閉鎖ス。今本階梯ト同ジク9日12時間ノ別ノ胎兒切片(Nr. 97, Nr. 98)ニ就テ觀察スルニ後神經孔ハ何レモ閉鎖ス。既ニ記述セシ如ク前神經孔ハ前階梯(9日胎兒)ニ於テ閉鎖セルヲ見タリシヲ以テ哺乳類ニ家兎ニ於テハ前神經孔先ヅ閉鎖シ次デ後神經孔閉鎖スルヲ知ル。

次ニ模型ニ就テ腦部ヲ觀察スルニ Fig. 4ノ側面觀ニ示ス如ク前腦(Fig. 4. Pc)ハ本時期ニ於テ全ク Epidermisblatt トノ結合ヲ絶テ、背壁ハ比較的平坦ナルモ腹壁ハ稍々膨出シ、側壁ノ尾方ニハ著明ナラザルモ初メテ Sulcus mesodiencephalicus (Fig. 4. S. md.) 發生シ

中腦トノ境界明瞭トナル。原始眼胞(Fig. 4. P. ab.)ハ前腦頭方部ニ於テ前時期ヨリモ一層側方ニ膨出シ其ノ背壁ハ比較的平坦ナルモ腹壁基根部ハ稍々狹窄シテ眼莖形成ノ兆ヲ呈ス。中腦(Fig. 4. Mc.)ハ Sulcus meso-diencephalicus |ヲ以テ前腦ニ接シ、腹壁ノ發育ハ未ダ幼稚ナルモ背壁ハ伸展シテ一般ニ腹方ニ向ツテ弧狀ニ屈シ Kopfbeuge 及ビ腹壁ノ Plica encephali ventralis (Fig. 4. P. e. v.)ハ著明トナル。從テ中腦ヲ中心トセル前腦ト菱腦トノ交角ハ前時期ヨリモ稍々減少シテ略ボ直角ヲナス。菱腦(Fig. 4. Rc.)ハ未ダ著明ナラザル輪狀陷凹ノ Sulcus rhombo-mesencephalicus (Fig. 4. S. rm.)ニヨリテ中腦ニ接シ、未ダ眞直ナル腦管ナルモ中間部ノ左右壁ハ膨出シテ一般ニ略ボ紡錘形ヲ呈ス。前時期ニ於テ外胚葉角板ヨリ形成サレタル聽板ハ本時期ニテハ聽窩(Fig. 4. Hg.)トナル。本時期ノ胎兒ニ於テハ神經管全長ノ模型ハ製作セザリシモ既ニ顯微鏡の所見ニ於テ述ベシ如ク後神經孔ハ本時期ニ於テ全ク閉鎖ス。即チ哺乳類ニ於テハ後神經孔ヨリモ前神經孔先ニ閉鎖シ、著者ノ曩ニ檢索セシ鳥類(十姉妹及ビ燕)トハ全ク反ス。

Fig. 4.



第5階梯. 胎兒番號. Nr. 58. 10日. 原節(29)

一般發育狀態ノ顯微鏡的所見

本時期ニ於テハ第2鰓囊發生シテ外胚葉ニ接ス. 心臟原基ハ本時期ニ於テ初メテ心房ト心室トヲ區別シ得. 背部大動脈ノ側腹方ニ於ケル腹膜ノ内側ニWolf氏管ノ發生セルヲ見ル.

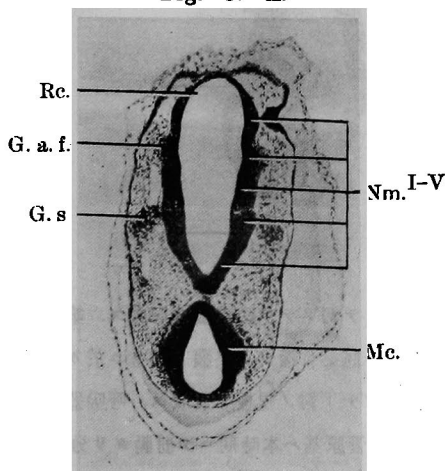
腦部ノ顯微鏡的所見並ニ模型所見

前腦ハ其ノ横斷面ノ形狀背腹ニ向ツテ卵圓形ヲ呈シ, 眼胞腔室ハ短大ナル眼莖腔室ヲ介シテ前腦腔室ト交通ス. 中腦(Fig. 5. A. Mc.)ハ其ノ横斷面ノ形狀尖端ヲ菱腦ニ向ケテ卵圓形ヲ呈ス. 菱腦(Fig. 5. A. Rc.)ハ其ノ縦斷(Frontalschnitt)面ノ形狀略ボ紡錘形ヲ呈シ, 本時期ニ於テ側壁及ビ腹壁ニ互リ第1乃至第5ノ對ノNeuromeren發生ス. 側壁ニ於ケルNeuromeren(Fig. 5. A. Nm. I-V)ハ其ノNeuromerenwulst及ビ各Neuromerie相互ノ間ノ境界稍々不明瞭ナルモ腹壁ニ於ケルモノハ明瞭ナリ. 然ルニ腹壁ニ於ケルNeuromerenハ腦神經節ト距タリ其ノ兩者ノ關係ヲ觀察スルニ不便ナルヲ以テ菱腦側壁部ノ切片寫眞ヲ此處ニ引用セリ. 本時期ニ於テ2對ノ腦神經節發生ス. 即其ノ頭方ノ1對ハ第5腦神經ノGanglion semilunare

(Fig. 5. A. G. s.)ニシテ第2Neuromerieヨリ發生シ大ナル細胞塊ヲ成ス. 尾方ノ1對ハ第7及ビ第8腦神經ノGanglion acustico-faciale (Fig. 5. A. G. a. f.)ニシテ第4Neuromerieヨリ發現ス.

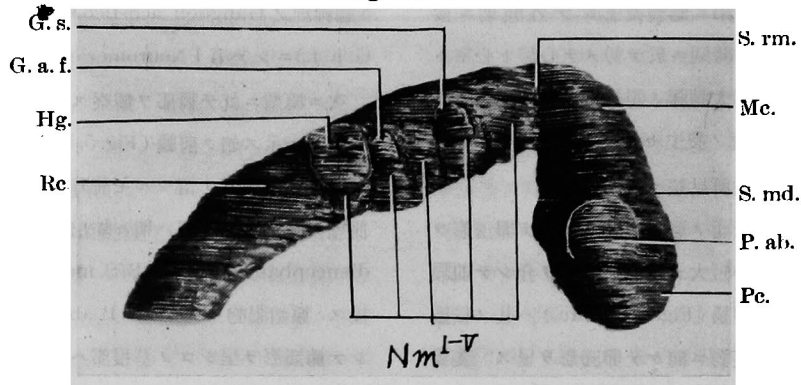
次ニ模型ニ就テ腦部ヲ觀察スルニ Fig. 5. B. ノ側面觀ニ示ス如ク前腦(Fig. 5. B. Pc.)ハ未ダ1箇ノ原始腦胞トシテ留マルモ前時期ヨリモ發育シテ側壁及ビ腹壁尾方部ハ稍々膨出シ, Sulcus mesodiencephalicus (Fig. 5. B. S. md.)ニヨリテ中腦ニ接ス. 原始眼胞(Fig. 5. B. P. ab.)ハ頭尾徑ニ伸展シテ橢圓形ヲ呈シコノ基根部ハ腹尾方ヨリ狹窄シテ短大ナル眼莖ヲ形成ス. 中腦(Fig. 5. B. Mc.)ハ其ノ發育未ダ幼稚ナルモKopfbeuge及ビ腹壁ノPlica encephali ventralisハ前時期ヨリモ著明トナル. 從テ中腦ヲ中心トセル前腦縱軸ト菱腦縱軸トノ交角ハ前時期ヨリモ減少ス. 菱腦(Fig. 5. B. Rc.)ハ明瞭ナル輪狀ノSulcus rhombo-mesencephalicus (Fig. 5. B. S. rm.)ニヨリテ中腦ニ接シ未ダ1箇ノ腦管ナルモ約中間部ノ兩側壁及ビ腹壁ハ稍々膨出シテ一般ニ紡錘形ヲ呈シ, 尾方部ハ腹側ニ向ツテ輕度ニ屈セルモ未ダNackenbeugeヲ形成スルニ至ラズ. 聽窩(Fig. 5. B. Hg.)ハ聽胞ヲ形成セントス. Sulcus rhombo-mesencephalicusト聽窩トノ範圍ニ於ケル菱腦ノ側壁及ビ腹壁ニ互リ初メテ5箇ノNeuromeren (Fig. 5. B. Nm. I-V)發生ス. 其ノ最頭方ノ第1Neuromerieハ幅員最も廣ク, 尾方ノ第2乃至第5Neuromerieハ一樣ニ何レモ細小ナリ. 本時期ニ於テ注目ス可キハ第5腦神經ト第7及ビ第8腦神經ノ神經節ノ發生ニシテ今之等腦神經節トNeuromerieトノ關係ヲ見ルニ第5腦神經ノGanglion semilunare (Fig. 5. B. G. s.)ハ第2Neuromerieヨリ發生シ, 第7及ビ第8腦神經ノGanglion acustico-faciale (Fig. 5. B. G. a. f.)ハ第4Neuromerieヨリ發現ス. スノ如ク神經節ヲ有スル腦神經ノ中ニテ第5腦神經ト

Fig. 5. A.



第7及び第8脳神経ノ神経節ハ最も早期ニ且期ヲ 同ジクシテ發生スルヲ知ル。

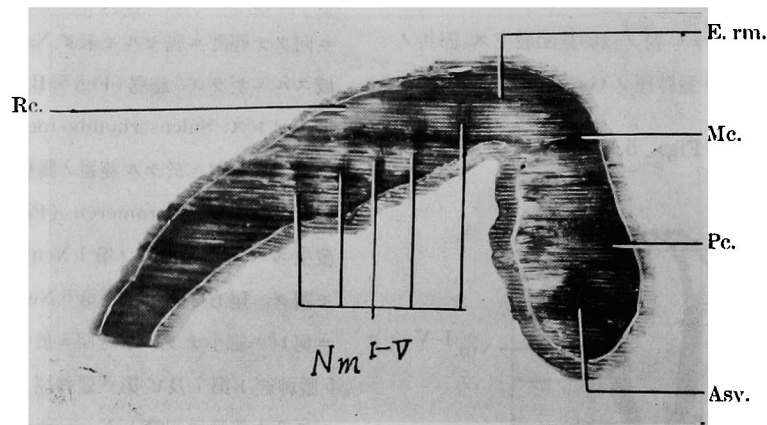
Fig. 5. B.



次ニ模型ノ正中断面ニ就テ觀察スルニ Fig. 5. C
ニ示ス如ク前腦 (Fig. 5. C. Pc.) ノ腔室ハ稍々側
方ニ擴張シ、頭方部側壁ニ於テ眼莖腔室 (Fig. 5.
C. Asv.) ハ前腦腔室ト交通ス。内壁ニ於ケル尾方
中腦トノ境界ハ未ダ明瞭ナラズ。中腦ノ尾方ニハ
Eminentia rhombo-mesencephalica (Fig. 5. C.
E. rm.) 形成サレ中腦ト菱腦トノ境界ハ明瞭ナリ。

菱腦 (Fig. 5. C. Rc.) ヲ見ルニ其ノ頭方部ト尾方
部トノ腔室ハ比較的狹隘ナルモ約中間部ノ腔室ハ
稍々側方ニ擴張シ、背壁ハ菲薄ナルモ腹壁ハ比較
的肥厚シ、側壁ニハ外壁ノ Neuromerenwulst ニ
一致シ陷凹セル 5 箇ノ Neuromeren (Fig. 5. C.
Nm. I-V) ヲ見ル。

Fig. 5. C.



第6階梯. 胎兒番號 Nr. 109. 10日12時間.

原節 (32)

一般發生狀態ノ顯微鏡の所見

視器ヲ見ルニ眼胞腹壁ハ僅ニ陷凹シテ眼盃ヲ形
成セントスル兆ヲ示シ、コノ前方ニ於ケル外胚葉

ハ肥厚シテ初メテ水晶體板ヲ形成ス。第3總囊發
生シテ外胚葉ニ接シ、終腦ノ腹方ニ於ケル外胚葉
ハ肥厚シテ1對ノ嗅板ヲ形成ス。呼吸器ヲ見ルニ
1對ノ氣管原基ハ本時期ニテ前腸ヨリ分岐ス。コ
ノ尾方ニ於テ前腸ハ肝原基ヲ分化ス。心臟原基ヲ

見ルニ左右心房ノ區劃明瞭ナラザルモ兩心室ノ區劃判然トシ、筋層ヨリ乳頭筋發生ス。泌尿器ヲ見ルニ前時期ニ於テハ Wolff 氏管ノ發生ヲ見タリシガ本時期ニ於テハ原腎小管ノ發生ヲ見ル。

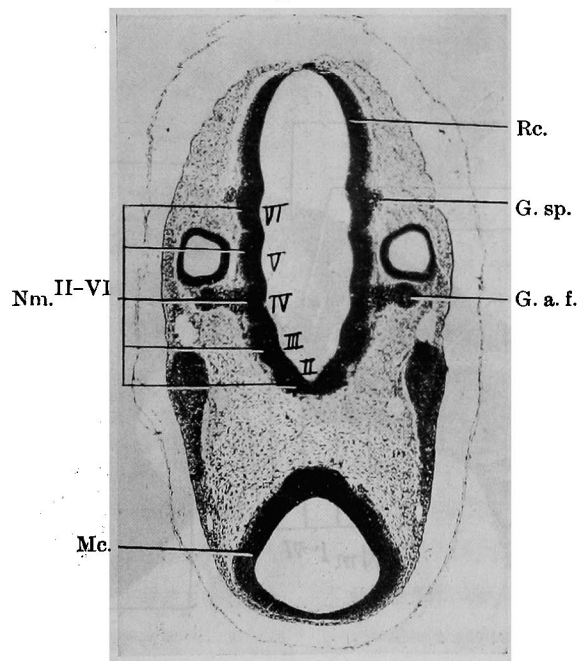
腦部ノ顯微鏡的所見並ニ模型所見

前腦ハ本時期ニ於テ2箇ノ續發性腦胞ヲ分化ス。終腦ハ其ノ左右壁伸展シ、腔室モ左右側ニ擴張ス。間腦ハ其腹壁伸展シ、眼莖腔室ハ間腦腔室ト交通ス。中腦ヲ見ルニ其ノ頭方部横斷面ハ Fig. 6. A. Mc.) ノ如ク略ボ卵圓形ヲ呈スルモ尾方大部分ハ左右壁伸展シテ横ニ短キ橢圓形ヲ呈ス。菱腦ヲ見ルニ其ノ縦斷(Frontalschnitt)面ハ Fig. 6. A. Rc. ノ如ク長キ橢圓形ヲ呈シ、本時期ニ於テハ6對ノ Neuromeren ヲ見ル。 Fig. 6. A. ニ於テハ第2乃至第6 Neuromerie (Fig. 6. A. Nm. ^{II-VI}) 見ラレ、第1 Neuromerie ハ Fig. 6. A. ノ切片ヨリモ100 μ 頭方ノ切片ニ於テ見ラル。前時期ニ於テハ第5腦神經ノ Ganglion semilunare、第7及

ビ第8腦神經ノ Ganglion acustico-faciale ノ發生ヲ見タリシガ本時期ニ於テハ第9腦神經及ビ第10腦神經ノ神經節發生ス。之等腦神經節ト菱腦ノ Neuromerie トノ關係ヲ觀察スルニ第9腦神經即チ Nervus glasso-pharyngens ノ Ganglion superius (Fig. 6. A. G. sp.) ハ第6 Neuromerie ヨリ發生ス。第10腦神經即チ Nervus vagus ノ Ganglion jugulare ハ Fig. 6. A. ノ切片ヨリモ50 μ 頭方ニ於テ見ラレ第6 Neuromerie ヨリ尾方ノ菱腦側壁ヨリ發生ス。前階梯ニ於テ第4 Neuromerie ヨリ發生スルヲ見タリシ Ganglion acustico-faciale ハ本時期ニ於テハ Fig. 6. A. G. af. ノ如ク一層發育シ第4 Neuromerie ト結合ス。前階梯及ビ本階梯ニ於ケル觀察ニヨリ腦神經節ノ發生順序ニ關シテハ第5、第7及ビ第8腦神經ノ神經節先ヅ發生シ、次デ第9及ビ第10腦神經ノ神經節發生スルヲ知ル。

次ニ模型ニ就テ觀察スルニ前時期ニ於テハ前腦

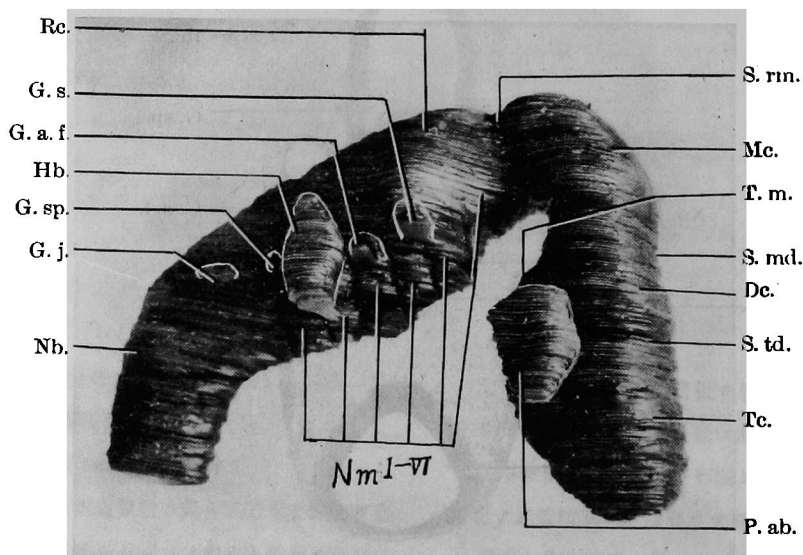
Fig. 6. A.



ハ未ダ1箇ノ脳胞タリシガ本時期ニ於テハ Fig. 6. B. ノ側面觀ニ示ス如ク2箇ノ發性脳胞ノ形成ヲ見ル。即チ眼莖基根部ヨリ側壁ヲ經テ背壁ニ達スルトコロノ未ダ著明ナラザル横徑ノ Sulcus telodiencephalicus (Fig. 6. B. S. td.) 發生シ之ヲ境界トシテ前腦ハ頭方ノ終腦ト尾方ノ間腦トヲ分化ス。終腦 (Fig. 6. B. Tc.) ハ其ノ背壁平坦ナルモ側壁ハ膨出シ、腹壁又伸展ス。間腦 (Fig. 6. B. De.) ハ終腦ニ比スレバ稍々短小ニシテ背壁ハ平坦ナルモ腹壁ハ伸展シ殊ニ其ノ尾方部ハ膨出シテ Tuber mammillare (Fig. 6. B. T. m.) ヲ形成ス。眼胞腹壁ハ内方ニ向ツテ僅ニ陷凹シテ眼盃ヲ形成セントスル兆ヲ示シ、側面觀ニテハ明瞭ナラザルモ眼莖ハ前時期ヨリモ一層狹窄シ且伸長ス。中腦 (Fig. 6. B. Mc.) ハ Sulcus meso-diencephalicus ニヨリテ間腦ニ接シ、著シク腹方ニ屈シテ Kopfbenge ハ顯著トナリ、背壁ハ比較的平坦ナルモ側壁ハ稍々膨出シ、中腦尾端ノ Sulcus rhombo-mesencephalicus (Fig. 6. B. S. rm.) ハ著シク狹窄シテ Isthmus 形成ノ兆ヲ示ス。菱腦 (Fig. 6. B. Rc.) ハ Sulcus

rhombo-mesencephalicus ニヨリテ中腦ニ接シ、未ダ1箇ノ脳胞ナルモ稍々頭方部ノ側壁及ビ腹壁ハ膨出シテ一般ニ略ボ紡錘形ヲ呈シ、尾方部ハ腹方ニ向ツテ屈シ初メテ Nackenbeuge (Fig. 6. B. Nb.) ヲ形成シ脊髓トノ境界明瞭トナル。Sulcus rhombo-mesencephalicus ヨリ聽胞 (Fig. 6. B. Hb.) 直後ニ互ル範圍ノ菱腦側壁及ビ腹壁ニ6箇ノ Neuromeren (Fig. 6. B. Nm. I-VI.) ヲ見、其ノ最頭方ノ第1 Neuromerie ハ幅員最モ廣ク特有ノ Neuromerenwulst ヲ呈セザルモ、第2乃至第6 Neuromerie ハ Neuromerenwulst ヲ呈シ且一樣ニ稍々細小ナリ。第5腦神經ノ Ganglion semilunare (Fig. 6. B. G. s.) ハ第2 Neuromerie ト結合シ、第7及ビ第8腦神經ノ Ganglion acustico-faciale ハ第4 Neuromerie ト結合ス。第9及ビ第10腦神經ノ神經節ハ本時期ニ於テ發生ス即チ第9腦神經ノ Ganglion superius (Fig. 6. B. G. s.) ハ第6 Neuromerie ヨリ發生シ、第10腦神經ノ Ganglion jugulare (Fig. 6. B. G. j.) ハ第6 Neuromerie ノ尾方ニ於ケル菱腦側壁ヨリ發現ス。

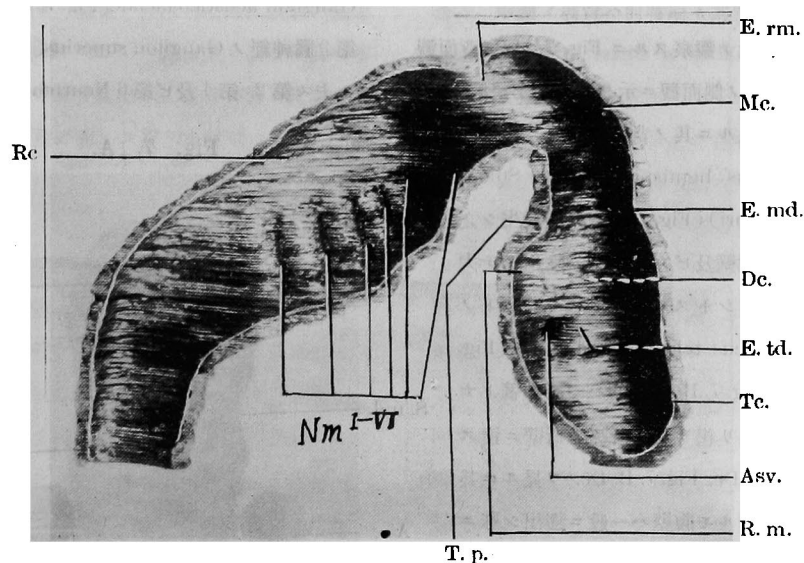
Fig. 6. B.



次ニ模型ノ正中斷面ニ就テ觀察スルニ Fig. 6. C. ニ示ス如ク終腦 (Fig. 6. C. Tc.) ノ背壁及ビ腹壁ハ菲薄ニシテ腔室ハ側方ニ擴張ス。間腦 (Fig. 6. C. Dc.) ヲ見ルニ其ノ頭方部ノ腹壁ニ於テ眼莖腔室 (Fig. 6. C. Asv.) ハ前時期ヨリモ一層狹小トナリ間腦腔室ト交通ス。眼莖腔室入口ノ直前ヨリ起リ側壁ヲ經テ背壁ニ達セル未ダ著明ナラザル横徑ノ隆起ヲ見ル之即チ Eminentia telo-diencephalica (Fig. 6. C. E. td.) ニシテ終腦トノ境界ヲナス。腔室ハ側方及ビ腹方ニ擴張シ、背壁ハ菲薄ナルモ腹壁ハ稍々肥厚シ殊ニ腹壁尾端ハ肥厚シ腔室ニ向ツテ陷入シテ Tuberculum posterius (Fig. 6. C. T. p.) ヲ形成シ、コノ頭方部ハ腹方ニ陥凹シテ Recessus mammillaris (Fig. 6. C. R. m.) ヲ形成

ス。Tuberculum posterius ヨリ起リ側壁ヲ經テ背壁ニ達セル未ダ著明ナラザル横徑ノ隆起ヲ見ル之即チ Eminentia meso-diencephalica (Fig. 6. C. E. md.) ニシテ中腦トノ境界ヲナス。中腦 (Fig. 6. C. Mc.) ノ腔室ハ側方ニ擴張シ、尾方菱腦トノ間ニ於テ顯著ナル Eminentia rhombo-mesencephalica (Fig. 6. C. E. rm.) ヲ見ル。菱腦 (Fig. 6. C. Rc.) ヲ見ルニ、其ノ頭方部腔室ハ側方及ビ腹方ニ擴張シ、側壁及ビ腹壁ニ明瞭ナル6箇ノ Neuromeren (Fig. 6. C. Nm. I-VI.) ヲ見ル其ノ中最頭方ノ第1 Neuromerie ハ廣闊ナルモ第2乃至第6 Neuromerie ハ外壁ノ Neuromerenwulst ニ順應シテ溝狀ニ陥凹ス。

Fig. 6. C.



第7階梯。胎兒番號 Nr. 113. 11日。原節(36)

一般發育狀態ノ顯微鏡の所見

視器ヲ見ルニ本時期ニ於テ眼胞腹壁ハ陥凹シテ續發性眼胞即チ眼盂ヲ形成シ、水晶體板ハ一層肥厚ス。前時期ニ於テハ1對ノ第3鰓囊ノ發現ヲ見タリシガ本時期ニ於テハ第4鰓囊發生ス。氣管枝

幹ハ左右側ニ向ツテ一層伸長ス。心原基ヲ見ルニ本時期ニ於テ初メテ房間障發生シ、心乳頭筋一層發育ス。消化器系ヲ見ルニ胃原基ハ稍々膨大シ、コノ稍々尾方ニ於テ背部膀胱原基ハ背右方ニ膨出シ、腹部膀胱原基ハ前腸腹壁ヨリ左右1對ノ蕾狀膨出トシテ初メテ發生シ、肝原基ハ幼若ナル Zellbalken

ヲ形成ス。

腦部ノ顯微鏡的所見並ニ模型所見

終腦腔室ハ著シク左右側ニ擴張シ、間腦腔室ハ一般ニ腹方ニ向ツテ擴張シ、眼莖腔室ハ前時期ヨリモ狭小トナリ間腦腔室ト交通シ、腹壁尾方部ノ内側ニ於テ Recessus mammillaris ハ腹方ニ陥凹シ、腹壁尾端ノ Tuberculum posterius ハ腔室ニ向ツテ隆起ス。中腦ヲ見ルニ其ノ背壁内側ノ正中中部ニ Sulcus dorsalis mesencephali、腹壁内側ノ正中中部ニ Sulcus ventralis mesencephali 夫々發生シ此兩者ヲ中心トシテ中腦ノ兩側壁ハ膨出シ横断面ノ形狀ハ横ニ短キ橢圓形ヲ呈ス。菱腦ヲ見ルニ其ノ腹壁内側ノ正中中部ニ於テ Sulcus longitudinalis centralis rhombencephali 明瞭ニシテ側壁及ビ腹壁ニ於テハ前時期ト同様ニ6對ノ Neuromeren ヲ見ル。

次ニ模型ニ就テ觀察スルニ Fig. 7. A. ノ背面觀及ビ Fig. 7. B. ノ側面觀ニ示ス如ク先ツ終腦(Fig. 7. A. Tc.)ヲ見ルニ其ノ背壁正中中部ニ初メテ矢狀徑ノ Sulcus hemisphaericus (= Sulcus sagittalis cerebri) (Fig. 7. A. S. h.) 發生シ之ヲ基準トシテ背壁及ビ左右側壁ハ膨出シテ大脳半球ヲ形成セントスル兆ヲ呈ス。間腦トノ境界ヲナス Sulcus telo-diencephalicus (Fig. 7. A. S. td.) (Fig. 7. B. S. td.) ハ一層顯著トナリ眼莖基根部ヨリ起リ側壁ヲ經テ背壁ニ達ス間腦(Fig. 7. A. Dc, Fig. 7. B. Dc.)ヲ見ルニ其ノ背壁ハ平坦ナルモ腹壁ハ一般ニ膨出シ殊ニ其ノ頭方部ハ膨出シテ初メテ Infundibulum (Fig. 7. B. I.) ヲ形成シ、腹壁尾方部ノ Tuberculum mammillare (Fig. 7. B. T. m.) 又膨出シテ菱腦腹壁ト相對ス。眼胞ハ其ノ腹壁陥凹シテ眼盃 (Fig. 7. B. Abe.) ヲ形成シ且眼裂 (Fig. 7. B. Asp.) ノ發生ヲ見ル。間腦尾端ノ Sulcus meso-diencephalicus (Fig. 7. A. S. md, Fig.

7. B. S. md.) ハ一層著明トナリ中腦トノ境界明瞭ナリ。中腦(Fig. 7. B. Mc.) ハ著明ナル Kopfbeuge ヲ呈シ、頭方部ノ背壁及ビ腹壁ハ平坦ナルモ尾方部ノ背壁及ビ兩側壁ハ膨出ス。中腦尾端ノ Sulcus rhombo-mesencephalicus ハ著シク狭窄シテ菱腦トノ間ニ Isthmus (Fig. 7. B. Is.) ヲ形成ス。菱腦 (Fig. 7. B. Rc.) ヲ見ルニ未ダ1箇ノ腦胞ナルモ腹壁頭方部ハ膨出シテ Brückenbeuge ヲ形成セントシ、側面觀ニテハ明瞭ナラザルモ背壁ハ著シク陥凹シテ Fossa rhomboidea ヲ形成ス。側壁及ビ腹壁ニ於テハ前時期ト同様ニ6 箇ノ Neuromeren (Fig. 7. B. Nm. I-VI.) 見ラレ、之等ト腦神經ノ神經節トノ關係ニ就テハ前階梯ニ於テ詳細ニ述ベシ如ク本時期ニ於テモ第5腦神經ノ Ganglion semilunare (Fig. 7. B. G. s.), 第7及ビ第8腦神經ノ Ganglion acustico-faciale (Fig. 7. B. G. a. f.) 及ビ第9腦神經ノ Ganglion superius (Fig. 7. B. G. sp.) ハ夫々第2, 第4及ビ第6 Neuromerie ト結合シ、

Fig. 7. A.

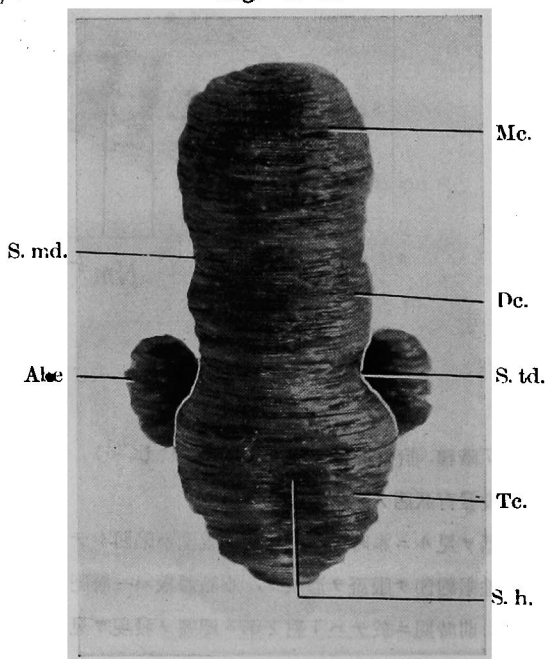
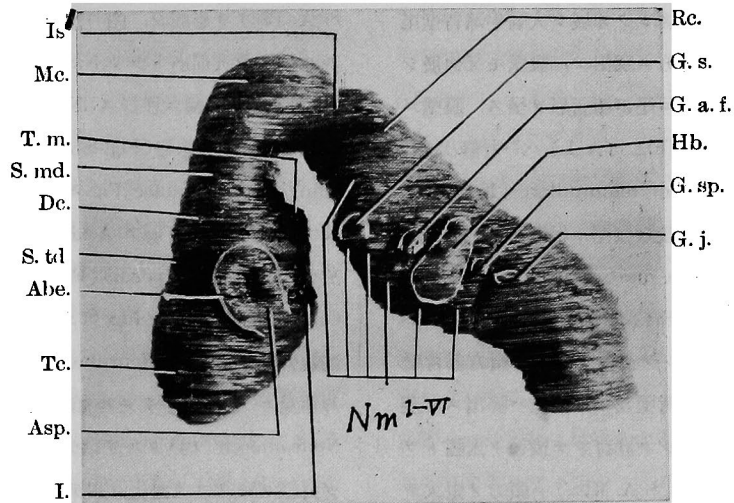


Fig. 7. B.



第10腦神經ノ Ganglion jugulare (Fig. 7. B. G. j.)
ハ第 6 Neuromerie ノ尾方ノ菱腦側壁ト結合シ
Neuromeren トハ關係ヲ有セズ。哺乳類殊ニ家兎
菱腦ノ Neuromerenzahl ニ關シテハ前階梯及ビ本
階梯ニ於テモ 6 對ヲ觀察シ、著者ノ曩ニ研究セシ
鳥類 (十姉妹及ビ燕) ニ於ケル結果ト全ク一致
ス。

第 8 階梯。胎兒番號 Nr. 124. 12日。原節 (46)

一般發育狀態ノ顯微鏡の所見

前々時期ニ於テ發生セシ嗅板ハ本時期ニテハ陷
凹シテ嗅窩ヲ形成ス。視器ヲ見ルニ眼盞ハ著シク
陷凹シ、水晶體板ハ本時期ニ於テ水晶體胞ヲ形成
シ、眼裂ハ癒合シテ閉鎖セントス。氣管枝幹ハ一
層伸長スルモ未ダ Branchus ヲ分化セズ。原腎ハ
其ノ長サ 1580μ ニ互リ Wolff 氏管ハ内腔廣闊ト
ナリ原腎小管ハ其ノ數ト迂曲ノ度ヲ増ス。

腦部ノ顯鏡の所見並ニ模型所見

終腦ヲ見ルニ前階梯ニ於テ初メテ發生セシ背壁
正中中部ノ Sulcus hemispharicus ハ本時期ニ於テ
一層顯著トナリ、之ヲ基準トシテ背壁及ビ兩側壁
ハ背側方ニ膨出シ、腔室モ背側方ニ擴張ス。間腦

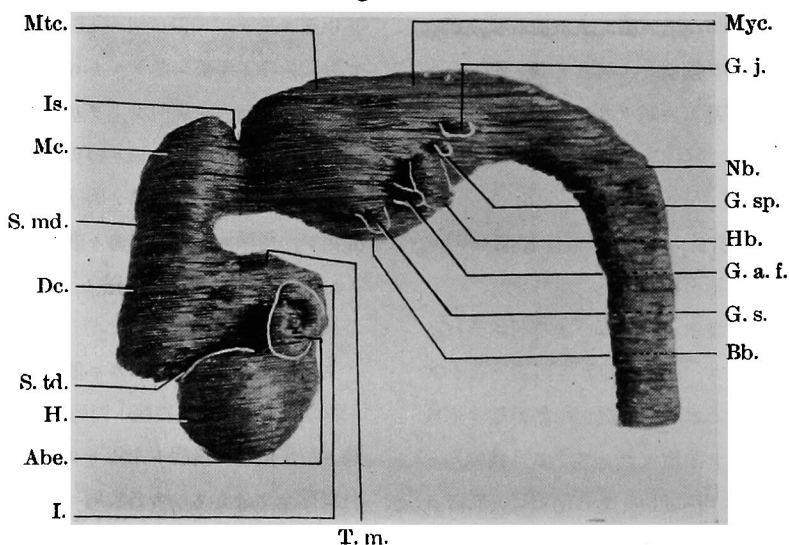
ヲ見ルニ其ノ横斷面ノ形狀ハ長徑ヲ背腹ニ向ケテ
橢圓形ヲ呈シ、狹隘ナル眼莖腔室ハ間腦腔室ト交
通ス。中腦ノ發育ハ前時期ト大差ナキモ背壁内側
正中中部ニ於ケル Sulcus dorsalis mesencephali 及
ビ腹壁内側正中中部ニ於ケル Sulcus ventralis me-
sencephali ハ一層陷凹シ之ヲ基準トシテ兩側壁ハ
擴張シ横斷面ノ形狀ハ横ニ短カキ橢圓形ヲ呈ス。
菱腦ヲ見ルニ其ノ頭方部ノ側壁及ビ腹壁ハ著シク
膨出シ、内壁ニハ前及ビ前々階梯ト同様ニ 6 對ノ
Neuromeren ヲ見ルモ外壁ノ Neuromeren ハ本
時期ニ於テ退化ス。

次ニ模型ニ就テ觀察スルニ既ニ記述セシ如ク第
6 階梯ニ於テ前腦ハ終腦ト間腦トヲ分化シ、本階
梯ニ於テ菱腦ハ後腦ト末腦トヲ分化シ 5 箇ノ續發
性腦胞全ク分立ス。今各腦胞ニ就テ見ルニ前時期
ニ於テ初メテ發生セシ終腦背壁正中中部ノ Sulcus
hemispharicus ハ本時期ニ於テ一層著明トナリ之
ヲ挾ミテ終腦ノ背壁及ビ左右壁ハ背側方ニ膨隆シ
テ略ボ球狀ヲ呈シ大腦半球 (Fig. 8. A. H.) ヲ形成
ス。Sulcus telo-diencephalicus (Fig. 8. A. S. td.)
ハ顯著トナリ眼莖基根部ヨリ起リ斜徑ニ走リテ大
半球背壁尾端ニ達シ間腦トノ境界極メテ明瞭ナ

リ。間腦 (Fig. 8. A. Dc.) ヲ見ルニ其ノ側壁ハ平坦ナルモ背壁頭方部ハ著シク伸展シ大腦半球背壁尾端ヲ越エテ著シク背方ニ突出シ、腹壁モ又伸展シテ一般形狀ハ背腹徑ニ略ボ橢圓形ヲ呈ス。腹壁ニ於テ Infundibulum (Fig. 8. A. I.) ハ一層膨出シ、コノ尾方ニ於テ Tuber mammillare (Fig. 8. A. T. m.) モ又膨隆シテ後腦腹壁ト相對ス。中腦 (Fig. 8. A. Mc.) ハ Sulcus meso-diencephalicus (Fig. 8. A. S. md.) ニヨリテ間腦ニ接シ、尾端ハ Isthmus (Fig. 8. A. Is.) ヲ介シテ後腦ニ接シ、頭方部背壁ハ平坦ナルモ尾方部背壁及ビ兩側壁ハ膨出ス。菱腦ハ本時期ニ於テ著シク發育シテ後腦ト末腦トヲ分化ス即チ後腦 (Fig. 8. A. Mtc.) ハ頭方ノ短大ナル腦胞ニシテ背壁及ビ腹壁膨隆ス。末腦 (Fig. 8. A. Myc.) ハ後腦ニ比スレバ遙ニ長ク、背壁ハ平坦ナ

ルモ腹壁頭方部ハ膨隆シテ Brückenbeuge (Fig. 8. A. Bb.) ヲ形成シ、頭方部ハ大ナルモ尾方ニ至ルニ從ヒ漸次細小トナリ Nackenbeuge (Fig. 8. A. Nb.) ヲ經テ脊髓ニ移行ス。Neuromeren ハ本時期ニ於テ退化シ、聽胞 (Fig. 8. A. Hb.) ノ頭方ニ於テ Ganglion semilunare (Fig. 8. A. G. s.), Ganglion acustico-faciale (Fig. 8. A. G. a. f.), 聽胞ノ尾方ニ於テ Ganglion superius (Fig. 8. A. G. sp.) 及ビ Ganglion jugulare (Fig. 8. A. G. j.) 夫々發育ス。菱腦外壁ニ於ケル Neuromeren ハ退化セルモ切片所見ニテ既ニ述べタル如ク内壁ニハ 6 對ノ Neuromeren ヲ見タルヲ以テ Neuromeren ハ先ヅ外壁ノモノヨリ退化シ次デ内壁ノモノニ及ブモノノ如シ (Fig. 8. A.).

Fig. 8. A.



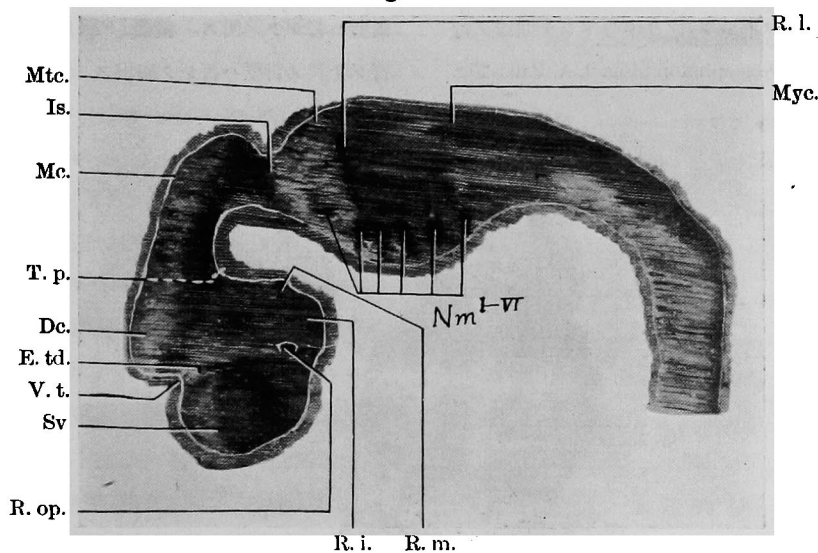
次ニ模型ノ正中断面ニ就テ觀察スルニ Fig. 8. B. ニ示ス如ク大腦半球ノ腔室ハ側方ニ擴張シテ側腦室 (Fig. 8. B. Sv.) ヲ形成シ、背壁正中部ノ尾端ハ直角狀ニ陥入シテ Velum transversum (Fig. 8. B. V. t.) ヲ形成シ、Eminentia telo-diencephalica (Fig. 8. B. E. tl.) ハ Recessus opticus (Fig. 8. B.

R. op.) ノ直前ヨリ起リ Velum transversum ニ達セル斜徑ノ著明ナル隆起ヲ呈シ間腦トノ境界極メテ明瞭ナリ。間腦 (Fig. 8. A. Dc.) ヲ見ルニ其ノ腔室ハ背腹ニ擴張シ、背壁ハ菲薄ナルモ腹壁ハ稍々肥厚シ、腹壁頭方ニ Recessus opticus (Fig. 8. B. R. op.) ヲ見、コノ尾方ニ於テ Recessus

infundibuli (Fig. 8. B. R. i.) ハ腹方ニ陥凹シ、
コノ又尾方ニ於テ Recessus mammillaris (Fig.
8. B. R. m.) ハ陥凹シテ後腦腹壁ト相對シ、コノ
尾方即チ腹壁尾端ニ於テ Tuberculum posterius
(Fig. 8. B. T. p.) ハ間腦腔室ニ向ツテ鈍角狀ニ陥
入シ内壁ニ於ケル中腦トノ境界ヲナス。中腦 (Fig.
8. B. Mc.) ヲ見ルニ其ノ背壁ハ菲薄ナルモ腹壁ハ
肥厚シ、腔室ハ側方ニ擴張シ、尾端ハ Isthmus (Fig.
8. B. Is.) ヲ介シテ後腦ニ接ス。後腦 (Fig. 8. B.
Mtc.) ヲ見ルニ其ノ背壁、側壁及ビ腹壁ハ肥厚シ、
尾方部ノ側壁ハ後腦及ビ末腦縱軸ニ殆ト垂直ニ横
溝狀ニ陥凹シテ Recessus lateralis (Fig. 8. B. R. l.)
ヲ形成シ末腦トノ境界明瞭ナリ。末腦 (Fig. 8. B.
Myc.) ハ Recessus lateralis ヲ介シテ後腦ニ接シ、
背壁ハ極メテ菲薄ナルモ腹壁ハ肥厚シ、頭方部腔

室ハ側方及ビ腹方ニ擴張セルモ尾方部腔室ハ狹小
ニシテ腹壁ニハ將ニ退化セントスル第2乃至第6
Neuromerie (Fig. 8. B. Nm.II-VI.) ヲ見ル。第1
Neuromerie (Fig. 8. B. Nm.I.) ハ Recessus late-
ralisヨリ頭方ニアリ換言セバ Isthmus ト Reces-
sus lateralis トノ間ノ領域ニ一致シ第2乃至第6
Neuromerie ヨリモ特ニ大ニシテ且既ニ記述セシ
如ク腦神經節トハ何等關係ヲ有セズ、且後腦ノ發
生スル時期ニ至リテ初メテ外壁ニ於ケル Neuro-
meren ハ消失シ内壁ニ於ケル Neuromeren モ又
退化セントスルヲ以テ菱腦ノ第1 Neuromerie ト
後腦トハ不可分ノ關係ヲ有シ第1 Neuromerie ハ
後腦ヲ形成スルヲ知り、Hill (1900) 及ビ Kupffer
(1903) 氏等ノ說ヲ首肯ス (Fig. 8. B.).

Fig. 8. B.



第9階梯。胎兒番號 Nr. 129. 14 日
一般發育狀態ノ顯微鏡の所見
嗅窩ハ本時期ニ於テ嗅囊ヲ形成ス。視器ヲ見ル
ニ眼盃ノ眼裂ハ閉鎖シ、水晶體內腔ハ全ク消失シ、
眼莖ハ視神經ヲ形成セントス。聽胞ハ本時期ニ於テ
häutigs Labyrinth ト Ductus endolymphaticus

トヲ分化ス。呼吸器ヲ見ルニ氣管枝幹ハBronchus
ヲ分化ス。心臟ハ心房及ビ心室共ニ擴張シ乳頭筋
發育スルモ室間障ハ未ダ正中内皮細胞枕ト癒合ス
ルニ至ラズ。消化器系統ヲ見ルニ胃原基ハ膨大シ
筋層肥厚シ、背部及ビ腹部腓原基ハ癒合シ、肝原
基ハ Lappen ヲ形成シ Zellbalken 著シク發育ス、

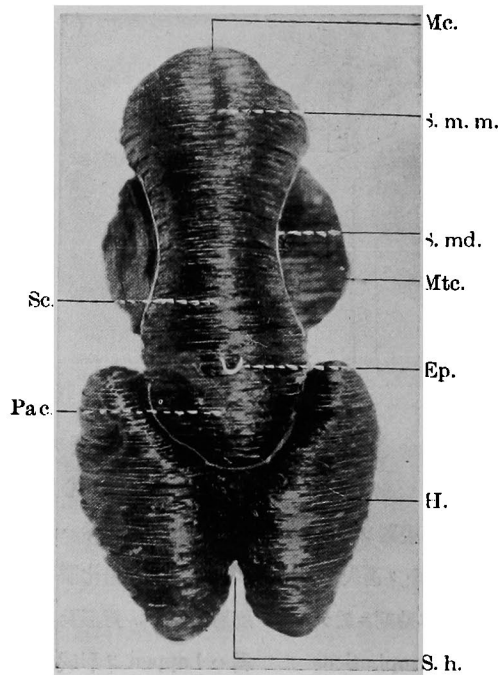
Wolff 氏管ハ原腎組織中ヲ體縱軸ニ平行シテ尾方ニ走リ次第ニ原腎隆起ノ側壁ニ接近シ内腔ハ廣濶トナリ多數ノ原腎小管ヲ合流セシム。

腦部ノ顯微鏡的所見竝ニ模型所見

各腦胞ニ就テ觀察スルニ大腦半球ハ前時期ニ於テハ尙ホ發育幼稚ニシテ略ボ球狀ヲ呈シ間腦ノ頭方部ニヨリテ覆ハレタルガ如キ觀ヲ呈セシガ本時期ニ於テハ Fig. 9. A. ノ背面觀及ビ Fig. 9. B. ノ側面觀ニ示ス如ク著シク發育シテ背方ニ膨出スルト同時ニ頭尾徑ヲ増シテ橢圓形ヲ呈シ間腦頭方部ヲ被覆スルニ至ル。左右大腦半球ノ膨出セルニヨリテ Sulcus hemisphæricus (Fig. 9. A. S. h.) ハ一層陷凹ス。Nervus olfactorius (Fig. 9. B. N. ol.) ハ本時期ニ於テ嗅囊上皮ヨリ發生シ大腦半球頭方部ノ腹壁ト結合ス。間腦ヲ見ルニ背壁正中部ハ初メテ小突起狀ニ膨出シテ Epiphyse (Fig. 9. A. Ep., Fig. 9. B. Ep.) ヲ形成シ、之ヲ中心トシテ間腦ノ背壁ハ頭方ノ Parencephalon (Fig. 9. A. Pac., Fig.

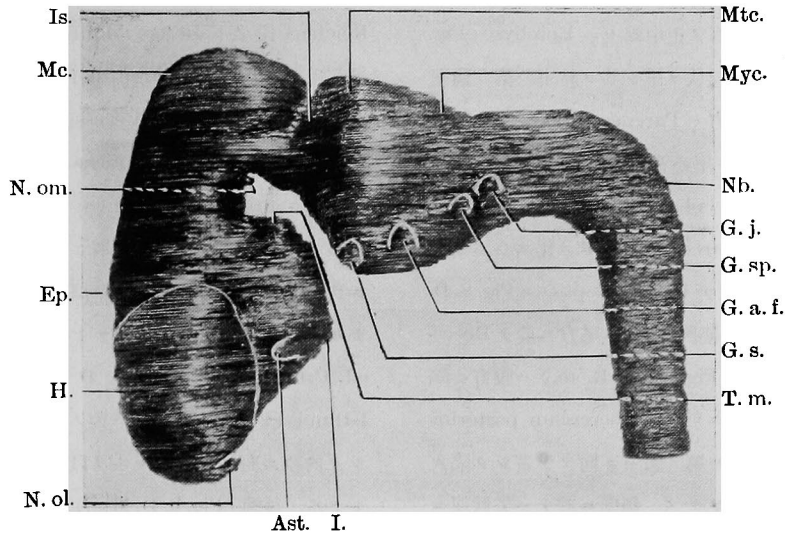
9. D. Pac.) ト尾方ノ Synencephalon (Fig. 9. A. Sc., Fig. 9. D. Sc.) トヲ分化ス。之ヲ著者ノ彙ニ檢索セシ鳥類ノ Parencephalon ト Synencephalon トニ比較スルニ哺乳類ニ於テハ鳥類程顯著ナラズ間腦側壁ハ平坦ナルモ腹壁ハ一般ニ膨出シ殊ニ腹壁尾方部ニ於テ Tuber mammillare (Fig. 9. B. T. m.) ハ膨出シテ後腦腹壁ト相對シ、コノ頭方ニ於テ Infundibulum (Fig. 9. B. I.) ハ著シク膨隆ス。中腦 (Fig. 9. A. Mc., Fig. 9. B. Mc.) ヲ見ルニ尾方部背壁正中部ニ初メテ矢狀徑ノ Sulcus medianus mesencephali (Fig. 9. A. S. m. m.) 發生シ之ヲ境界トシテ背壁及ビ兩側壁ハ膨隆シテ左右ノ Lobus opticus ヲ形成セントシ、腹壁ヨリハ1對ノ Nervus oculomotorius (Fig. 9. B. N. om.) 發生ス。Isthmus (Fig. 9. B. Is.) ハ中腦ト後腦トノ發育ノ爲ニ抑制セラレ腹壁ハ平坦ナルモ背壁及ビ側壁ハ著シク陷凹ス。後腦 (Fig. 9. B. Mtc.) ハ發育シテ其ノ背壁ハ著シク膨出ス。末腦 (Fig. 9. B.

Fig. 9. A.



Myc.) ヲ見ルニ其ノ全長ノ約中央ヨリ尾方部ハ細小ニシテ背壁及ビ側壁ハ平坦ナルモ中央ヨリ頭方部ノ腹壁ハ著シク膨隆シテ Brücke-nbeuge ハ極メテ顯著トナリ、腦神經節ハ何レモ發育ス。

Fig. 9. B.



次ニ模型ノ正中斷面及ビ切片ニ就キ腦部ノ内側ヲ觀察スルニ先ヅ大腦半球ニ於テハ Corpus striatum ノ發生ヲ見、側腦室ニ於テハ Foramen Monroi ノ形成ヲ見ル即チ Fig. 9. C. ニ示ス如ク大腦半球内壁ニ Sulcus laterodorsalis (Fig. 9. C. S. l. d.) 及ビ Sulcus lateroventralis (Fig. 9. C. S. l. v.) 發生シテ内壁ノ區劃判然トス即チ Sulcus laterodorsalis ヨリ背方ノ壁ハ大腦半球ノ背壁ヲナシ、Sulcus laterodorsalis ヨリ Sulcus lateroventralis ニ互ル壁ハ大腦半球ノ側壁ニシテ、Sulcus lateroventralis ヨリ腹方壁ハ大腦半球ノ腹壁ヲ成ス。背壁ハ菲薄ナルモ側壁ハ肥厚シテ Corpus striatum laterale (Fig. 9. C. C. s. l.) ヲ形成シ、腹壁ハ堤狀ニ肥厚シテ Corpus striatum ventrale (Fig. 9. C. C. s. v.) ヲ形成ス。Sulcus laterodorsalis ヨリ背方ノ大腦半球背壁ハ弓狀ニ擴張シテ Angulus dorsalis (Fig. 9. C. A. d.) ヲ形成シ、之ヨリ背方ノ壁ハ大腦半球背壁ニ屬スルモ特ニ大腦半球ノ mediale Wand トシテ背壁ヨリ區別サレ、mediale Wand ノ末端ハ極テ菲薄ナル Lamina terminalis (Fig. 9. C. L. t.) ト結合ス。側腦室ハ横斷面ニテハ

側背方ニ擴張シ、Corpus striatum ventrale ハ腔室ニ向ヒ隆起シテ Lamina terminalis ニ接シ兩者相俟チテ Foramen Monroi (Fig. 9. C. F. M.) ヲ形成シ、之ヲ介シテ側腦室ハ Orales Ende des dritten Ventrikels (Fig. 9. C. O. III. V.) ト交通ス。模型ノ正中斷面ニ就テ見ルニ Fig. 9. D. ニ示ス如ク Corpus striatum ventrale (Fig. 9. D. C. s. v.) ハ切片所見ニ於テ述ベタル如ク大腦半球腹壁ヨリ發生シテ堤狀ニ肥厚シ、Lamina terminalis (Fig. 9. D. L. t.) ハ Recessus opticus (Fig. 9. D. R. op.) ヨリ Velum transversum (Fig. 9. D. V. t.) ニ互リ凸側ヲ頭方ニ向ケテ弓狀ニ彎曲シコレト Corpus striatum ventrale ハ相俟チテ Foramen Monroi (Fig. 9. D. F. M.) ヲ形成ス。左右大腦半球ノ medialer Teil ハ Telencephalon medium ニシテコノ背壁ハ Lamina terminalis ヨリ成リ、腹壁及ビ側壁ハ Corpus striatum ventrale ヨリ成ル而シテ其ノ腔室ハ Orales Ende des dritten Ventrikels ヲ形成シ Foramen Monroi ヲ介シテ側腦室ト交通ス。次ニ間腦ノ内側ヲ見ルニ其ノ腔室ハ背腹徑ニ擴張セルモ側壁ハ著シク肥厚セルヲ

以テ左右徑ハ著シク狹隘トナリテ第3腦室ヲ形成ス。背壁ノ約中央部ノ正中線上ニ Epiphyse (Fig. 9. D. Ep.) ハ小突起狀ヲ呈シ其ノ腔室ハ第3腦室ト交通シ、コノ頭方ハ Parencephalon (Fig. 9. D. Pac.) ニシテ其ノ腔室ハ背方ニ擴張シ、Epiphyse ノ尾方ニハ Synencephalon (Fig. 9. D. Sc.) ヲ見ルモ其ノ發育ハ Parencephalon ニ比スレバ幼稚ナリ。腹壁頭方ニ於テ Recessus opticus (Fig. 9. D. R. op.) ハ側腹方ニ陥凹シ、コノ尾方ニ於テ Recessus mammillaris (Fig. 9. D. R. m.) ハ腹方ニ陥凹シ、コノ又尾方ニ於テ Tuberculum posterius (Fig. 9. D. T. p.) ハ第3腦室ニ向ツテ著シク陷入シテ中腦トノ境界ヲナス。側壁ニ於テハ矢狀徑ニ走行スル弧狀ノ溝狀陥凹ヲ見ルコレ即チ Sulcus hypothalamicus 或ハ所謂 His 氏ノ Sulcus limitans (Fig. 9. D. S. ht.) ニシテ挿圖ニ於テハ稍々明瞭ナラザルモ Foramen Monroi ノ入口ヨリ起リ間腦側壁ヲ經テ尙ホ尾方ニ走行ス。His 及ビ Johnston 氏ニヨレバ Sulcus hypothalamicus ハ2ツノ合流ヨリ成リ其ノ支流ハ Foramen Monroi ヨリ起

ルモ主流ハ Recessus opticus ヨリ起ルト云ヒ、Reichert 氏ハ Foramen Monroi ノミヨリ起ルト云ヒ氏ハ之ヲ Sulcus Monroi ト命名セリ。著者ハ Foramen Monroi 及ビ Recessus opticus ヨリ起レルヲ見ルモ Recessus opticus ヨリ出發セルモノハ途中ニテ中絶シテ Foramen Monroi ヨリ起レルモノニ合流スルヲ見ズ。次ニ中腦ノ内側ヲ見ルニ其ノ腔室ハ側方及ビ尾方ニ擴張シ、背壁ハ菲薄ナルモ腹壁ハ堤狀ニ肥厚シテ Pedunculus cerebri od. Crura cerebri (Fig. 9. D. P. cb.) ヲ形成ス Isthmus (Fig. 9. D. Is.) ハ其ノ背壁及ビ側壁ハ著シク内腔ニ向ツテ隆起セルヲ以テ其ノ腔室ハ狹隘トナル。後腦 (Fig. 9. D. Mtc.) ノ内側ヲ見ルニ其ノ背壁及ビ側壁ハ肥厚シテ小腦形成ノ兆ヲ示シ、腹壁モ又肥厚シテ Pons ヲ形成セントシ、末腦トノ境界タル Recessus lateralis (Fig. 9. D. R. l.) ハ横徑ニ深溝狀ヲ呈ス。末腦 (Fig. 9. D. Mtc.) ノ背壁ハ極メテ菲薄ナルモ側壁及ビ腹壁ハ著シク肥厚シ、其ノ腔室ハ著シク左右徑ヲ知縮シテ後腦腔室ト共ニ第4腦室ヲ形成ス。

Fig. 9. C.

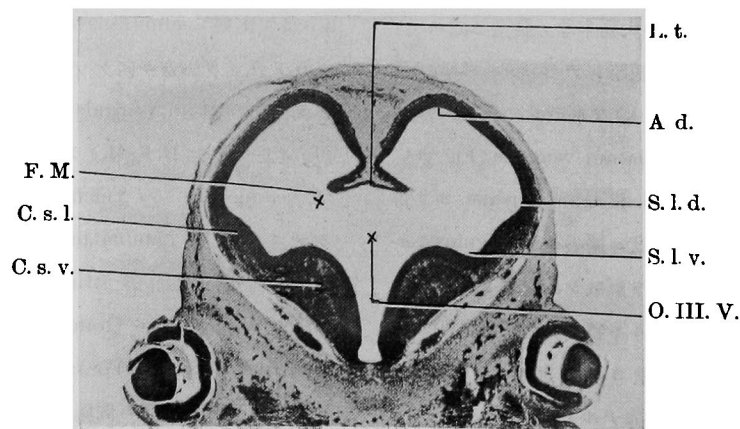
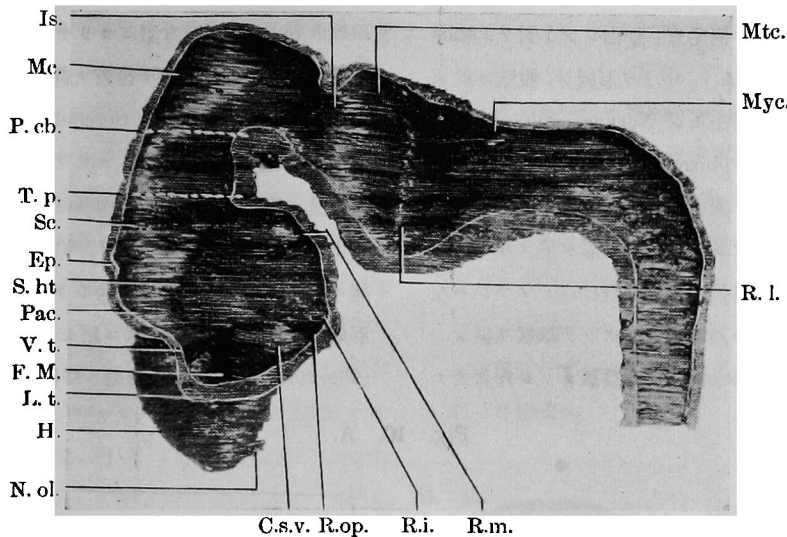


Fig. 9. D.



第10階梯. 胎兒番號 Nr. 132. 16 日

一般發育狀態ノ顯微鏡的所見

視器ヲ見ルニ水晶體ハ外層ノ上皮ト内部ノ纖維層判然トシ、聽器ハ häutiges Labyrinth 及ビ Ductus endolymphaticus 共ニ一層發育ス。心臟原基ハ其ノ房間障及ビ室間障ハ全ク内皮細胞枕ト癒合シ、房室瓣發生シ、筋層ハ著シク肥厚シ、乳頭筋ハ錯走シテ網眼狀ヲ呈ス。肺原基ハ多數ノ Bronchus ヲ分化シ且 Lappen ヲ形成ス。胃原基ハ筋層著シク肥厚シ胃粘膜發生ス。泌尿器系ヲ見ルニ原腎小管ハ著シク其ノ數ヲ増シ、コノ尾背方ニ於テ後腎發育シ造後腎組織ハ細尿管ヲ形成ス。

腦部ノ顯微鏡的所見並ニ模型所見

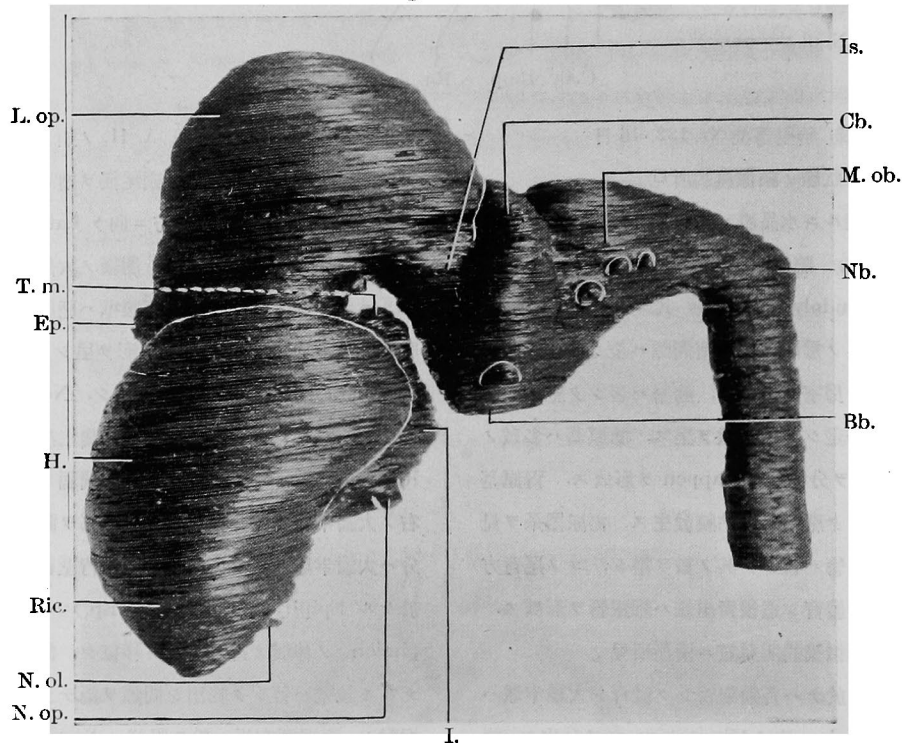
本階梯ニ於テハ各腦胞著シク發育シ大腦半球ハ Rinencephalon 及ビ Hippocampus ヲ分化シ、側腔室ニ於テハ Plexus chorioideus 發生ス。間腦ニ於テハ Thalamus 發生シ、中腦ハ Lobus opticus ヲ分化シ、後腦ハ小腦及ビ Pons ヲ、末腦ハ延髓ヲ形成シ、第4腦室ニハ Plexus chorioideus 發生ス。今各腦胞ヲ仔細ニ觀察スルニ大腦半球ハ前階梯ニ於テハ橢圓形ヲ呈シ間腦頭方部ヲ被覆セシ

ガ本時期ニ於テハ Fig. 10. A. H. ノ如ク著シク頭方及ビ尾方ニ向ツテ伸展シ頭尾徑ヲ増シ且尾方部ハ腹方ニ膨出シ、尖端ヲ頭方ニ向ケ Lateromedial ニ稍々扁平ナル卵圓形ヲ呈シ間腦ノ大部分ヲ被覆スルニ至ル。大腦半球頭方部腹壁ハ肥厚スルト同時ニ頭方ニ伸展シテ略ボ圓錐形ヲ呈シ Rinencephalon (Fig. 10. A. Ric.) ヲ分化シ、Nervus olfactorius (Fig. 10. A. N. ol.) ハ嗅囊上皮ヨリ起リ Rinencephalon ノ腹壁ト結合ス。間腦ヲ見ルニ左右ノ大腦半球間ニ介在シ腹壁ノ一部ヲ除ケル大部分ハ大腦半球ニヨリテ被覆サレ、背壁正中線上ニ於ケル Epiphyse (Fig. 10. A. Ep.) ハ Parenccephalon ノ伸展ノ爲ニ尾方ニ移位シ、側壁ハ平坦ナルモ腹壁ハ著シク膨出シ間隙ヲ距テテ Pons ト相對シ、腹壁頭方部ニ於テ眼莖ハ Nervus opticus (Fig. 10. A. N. op.) ヲ形成シ、コノ尾方ニ於テ Infundibulum (Fig. 10. A. I.) ハ著シク膨出シ、腹壁尾端部ニ於テ Tuber mammillare (Fig. 10. A. T. m.) ハ膨隆シテ中腦腹壁ト相對ス。中腦ヲ見ルニ側面觀ニテハ明瞭ナラザルモ背壁正中線ニ於ケル矢狀徑ノ Sulcus medians mesencephali ハ前

時期ヨリモ顯著トナリ之ヲ境界トシテ中腦ノ背壁及ビ側壁ハ著シク側尾方ニ膨出シテ1對ノ Lobus opticus (Fig. 10. A. L. op.) ヲ形成シ、腹壁ニ於テハ前時期ニ於テ發生セシ Nervus oculomotorius ヲ見ル。腦ノ Morphogenese ニ關シ此處ニ附記スベキハ哺乳類殊ニ家兎ノ Lobus opticus ハ左右徑ヨリモ前後徑長クシテ略ボ橢圓形ヲ呈スルモ著者ノ曩ニ檢索セシ鳥類(十姉妹及ビ燕)ノソレハ左右徑ト前後徑トハ殆ド相等シクシテ球狀ヲ呈シ、且哺乳類ノ Lobus opticus ハ鳥類ノソレ程著大ナ

ラザルコト之ナリ。Isthmus (Fig. 10. A. Is.) ハ Lobus opticus ノ尾方部ニヨリテ覆ハレ、著シク狹窄ス。コノ直後ニ於テ後腦ノ背壁及ビ側壁ハ腦縱軸ニ横堤狀ニ膨隆シテ Cerebellum (Fig. 10. A. Cb.) ヲ形成ス。末腦ヲ見ルニ其ノ背壁ハ平坦ナルモ腹壁ハ著シク膨隆シテ Brückenbeuge (Fig. 10. A. Bb.) ハ極メテ顯著トナリ、追テ内面觀ニ於テ述ベル如ク腹壁及ビ側壁ハ著シク肥厚シテ延髓ヲ形成シ、コノ尾端ハ直角狀ニ屈セル Nackenbeuge (Fig. 10. A. Nb.) ヲ經テ脊髓ニ移行ス。

Fig. 10. A.



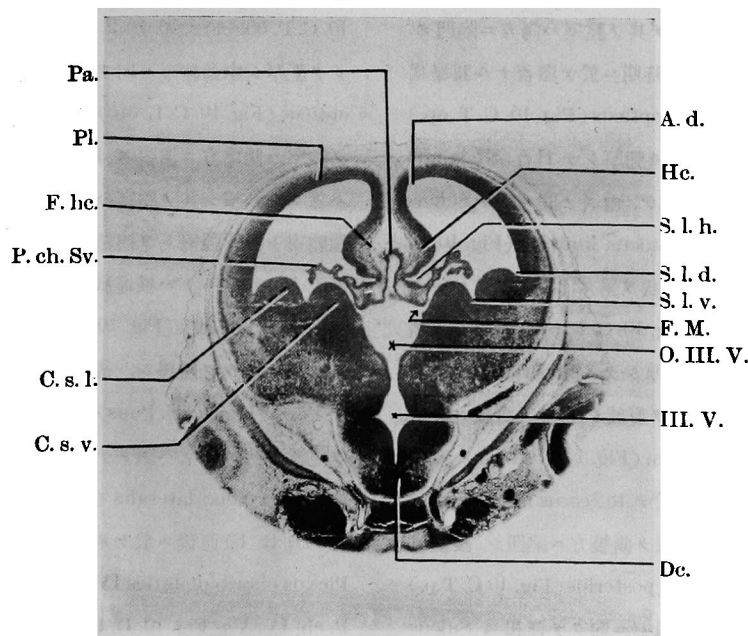
次ニ模型ノ正中斷面及ビ切片ニ就キ腦部ノ内側ヲ觀察スルニ大腦半球ハ本時期ニ於テ Hippocampus ヲ形成シ、側腦室ニハ Plexus chorioideus ノ發生ヲ見ル即チ Fig. 10. B. ニ示ス如ク大腦半球背壁末端部ニ於ケル Angulus dorsalis (Fig. 10. B. A. d.) ト Sulcus limitans hippocampi (Fig.

10. B. S. l. h.) トノ間ニ於ケル大腦半球ノ mediale Wand ハ肥厚シ側腦室ニ向ヒ隆起シテ Hippocampus (Fig. 10. B. Hc.) ヲ形成シ、之ニ準ジテ該部ノ外壁ハ陥凹シテ Fissura hippocampi (Fig. 10. B. F. hc.) ヲ形成ス。側腦室ニハ Plexus chorioideus des Seitenventrikels (Fig. 10. B. P. ch. Sv.)

ヲ見ル之ハ Lamina terminalis 頭端ノ Velum transversum ヨリ發生スルモノノ如シ即チ前階梯ニ於ケル Velum transversum (Fig. 9. D. V. t.) ハ Orales Ende des dritten Ventrikelsニ向ツテ陷入セルニ過ギザリシガ本時期ニ於テハ側方ニ向ツテ伸長シ側腦室ニ進入セルヲ以テナリ。而シテ其ノ組織ハ内層ト周圍層トヨリ構成セラレ内層ハ Mesenchym ヨリ成リ Gefässreich ニシテ周圍層ハ菲薄ニシテ内層ヲ圍繞シ腦組織ヨリ成ル。Lamina terminalis 本時期ニ於テ左右大腦半球ノ mediale Wand ノ中間ニ向ツテ膨出シテ Paraphyse (Fig. 10. B. Pa.) ヲ形成シ, Corpus

striatum laterale (Fig. 10. B. C. s. l.) ハ前時期ヨリモ肥厚シ殊ニ Corpus striatum ventrale (Fig. 10. B. C. s. v.) ハ肥厚シテ Lamina terminalisニ接近セルヲ以テ Foramen Monroi (Fig. 10. B. F. M.) ハ極メテ狹隘トナリテ間隙狀ヲ呈シ、之ヲ介シテ側腦室ハ Orales Ende des dritten Ventrikelsト交通ス。斯ノ如ク Corpus striatum ハ肥厚セルモ Sulcus laterodorsalis (Fig. 10. B. S. l. d.) ヨリ Angulus dorsalis (Fig. 10. B. A. d.)ニ亙ル大腦半球背壁ハ菲薄ニシテ Pallium (Fig. 10. B. Pl.)ヲ形成ス。

Fig. 10. B.



模型ノ正中斷面ニ就テ觀察スルニ Fig. 10. C.ニ示ス如ク大腦半球ノ mediale Wand ハ矢狀徑ニ溝狀ニ陥凹スコレ即チ Fissura hippocampi (Fig. 10. C. F. hc.)ニシテ此部ノ内壁ハ切片所見ニ於テ述ベタル Hippocampusニ一致ス。Telencephalon medium ハ大腦半球ノ著シキ發育ノ爲ニ抑制サレ狭小ナル領域トシテ留マリ其ノ背壁ハ Lamina

terminalis (Fig. 10. C. L. t.)ヨリ成リ、側壁及ビ腹壁ハ Corpus striatum ventrale (Fig. 10. C. s. v.)ヨリ成リ、其ノ腔室ハ即チ Orales Ende des dritten Ventrikelsナリ。Corpus striatum ventraleハ著シク肥厚シ追テ述ブル間腦ノ Thalamus opticus (Fig. 10. T. op.)ノ頭方部ト結合スルニ至ルヲ以テ Foramen Monroi (Fig. 10. B. F. M.)ノ

周壁ハ Corpus striatum ventrale, Thalamus opticus 及ビ Lamina terminalis ノ3部分ヨリ構成セラレ著シク狹隘トナリ之ヲ介シテ側腦室ハ Telencephalon medium ノ Orales Ende des dritten Ventrikels ト交通ス. Velumtransversum (Fig. 10. C. V. t.) ハ側方ニ向ツテ伸長シ側腦室ニ進入シ切片所見ニ於テ述ベタル Plexus chorioideus des Seitenventrikels ヲ形成ス.

間腦ノ内側ヲ見ルニ Parencephalon (Fig. 10 C. Pac.) ハ尾方ニ向ツテ伸展シ其ノ腔室ハ矢狀徑ニ溝狀ヲ呈シ, Epiphyse (Fig. 10. C. Ep.) ハ Parencephalon ノ伸展ノ爲ニ尾方ニ移位シ其ノ腔室ハ第3腦室ト交通シ, コノ尾方ハ Synencephalon (Fig. 10. C. Sc.) ニシテ其ノ腔室ハ側方ニ陥凹ス. 間腦ノ側壁背方部ハ本時期ニ於テ顯著ナル圓堤狀ニ肥厚シテ Thalamus opticus (Fig. 10. C. T. op.) ヲ形成シ, 側壁腹方部モ肥厚シテ Hypothalamus (Fig. 10. C. Ht.) ヲ形成シ, 兩者ノ間ニ於テ Sulcus hypothalamicus od. Sulcus limitans (Fig. 10. C. S. ht.) ハ顯著ナル縱溝狀ヲ呈ス. 腹壁頭端ニ於テ Recessus opticus (Fig. 10. C. R. op.) ハ側方ニ陥凹シコノ直後ハ著ク肥厚シテ Chiasma opticum (Fig. 10. C. C. op.) ヲ形成シ, コノ直後ニ於テ Recessus infundibulum (Fig. 10. C. R. i.) ハ漏斗狀ヲ呈シ, コノ尾方ニ於テ Recessus mammillaris (Fig. 10. C. R. m.) ハ深ク側腹方ニ陥凹シ, 腹壁尾端ニ於テ Tuberculum posterius (Fig. 10. C. T. p.) ハ著シク肥厚シテ第3腦室ニ向ツテ隆起ス Suleus hypothalamicus 或ハ His 氏ノ所謂 Sulcus limitans ハ前階梯ニ於テハ Foramen Monroi ヨリ出發シ間腦側壁ヲ經テ尙ホ尾方ニ走行シ, Recessus opticus ヨリ出發セルモノハ途中ニテ中絶シ Foramen Monroi ヨリ出發セルモノニ合流セザリシガ本時期ニ於テハ Fig. 10. C. S. h. ノ如ク極メテ明瞭トナリ Recessus opticus ヨリ起リ Thalamus

opticus ト Hypothalamus トノ間ヲ經テ尙ホ尾方ニ走行シ, 前階梯ニ於テ見タル Foramen Monroi ヨリ起レルモノハ本時期ニ於テハ Thalamus opticus ノ發生ニヨリ稍々不明瞭トナルモ Foramen Monroi ノ入口ヨリ出發シ Thalamus opticus ト Corpus striatum ventrale トノ間ヲ經テ Recessus opticus ヨリ出發セルモノニ合流スルヲ見ル. 卽チ Reichert 氏ノ Foramen Monroi ノミヨリ起ルト云ヘル説ニ反スル結果ヲ見, 支流ハ Foramen Monroi ヨリ起ルモ主流ハ Recessus opticus ヨリ起ルト云ヘル His 及ビ Johnston 氏ノ説ニ一致セル結果ヲ見タリ. 次ニ中腦ノ内側ヲ見ルニ其ノ腹壁ノ Pedunculus cerebri od. Crura cerebri (Fig. 10. C. P. cb., Fig. 10. D. P. cb.) ハ前時期ヨリ著シク肥厚シ中腦腔室ニ向ツテ堤狀ニ隆起シ, Lobus opticus (Fig. 10. C. L. op.) ノ背壁ハ菲薄ニシテ其ノ腔室ハ側尾方ニ擴張ス. Isthmus (Fig. 10. C. Is.) ハ著シク狹窄シ其ノ腔室ハ狹隘ナル溝狀ヲ呈シ中腦腔室ト第4腦室トヲ連結ス. 小腦 (Fig. 10. C. Cb., Fig. 10. D. Cb.) ハ横堤狀ニ肥厚シ第4腦室及ビ Recessus lateralis (Fig. 10. C. R. l., Fig. 10. D. R. l.) ニ向ツテ著シク隆起シ, 後腦腹壁ハ著シク肥厚シテ Pons (Fig. 10. C. Pons) ヲ形成ス. 末腦ノ内側ヲ見ルニ其ノ背壁ハ極メテ菲薄ニシテ其ノ頭方部卽チ Recessus lateralis (Fig. 10. C. R. l., Fig. 10. D. R. l.) 直後ニ於ケル背壁ハ叢狀ニ内翻シテ Plexus chorioideus des IV. Ventrikels (Fig. 10. C. P. ch. IV. V., Fig. 10. D. P. ch. IV. V.) ヲ形成ス. 其ノ組織ハ既ニ述ベタル Plexus chorioideus des Seitenventrikels ノソレト同様ニ内層ト周圍層トニヨリ構成セラレ内層ハ Mesenchym ヨリ成リ Gefäßeich ニシテ周圍層ハ菲薄ニシテ腦組織ヨリ成ル. 末腦ノ腹壁ハ著シク肥厚シ側壁ト共ニ延髓 (Fig. 10. C. M. ob.) ヲ形成ス. 第4腦室ハ Frontal schnitt ニ於テハ Fig. 10. D. IV. V. ノ如ク Reces-

Fig. 10. C.

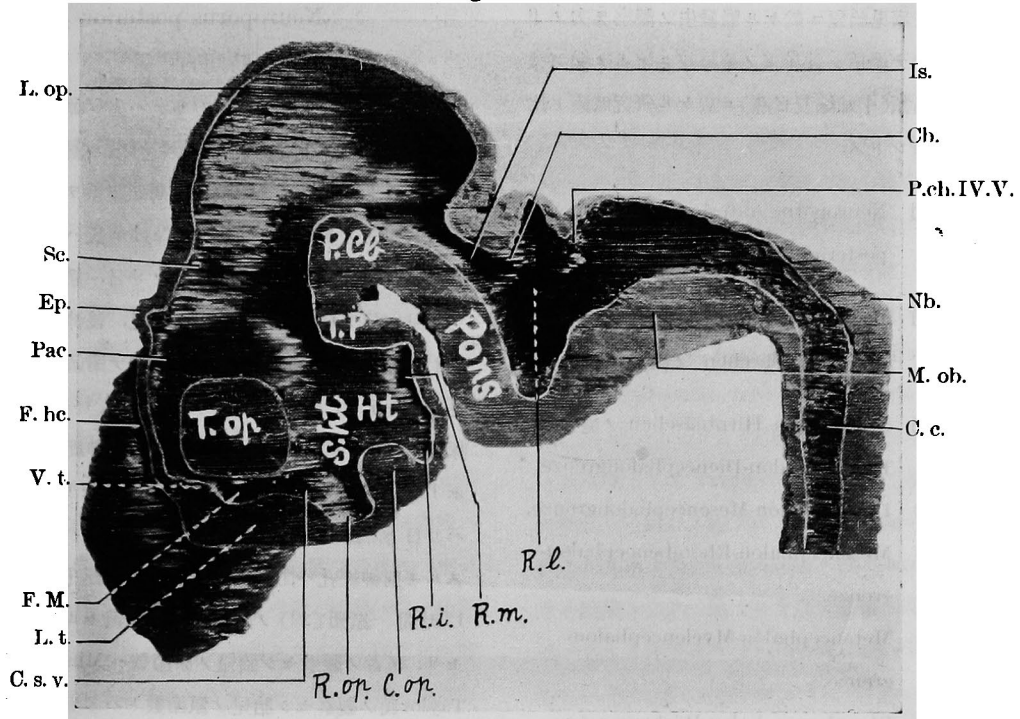
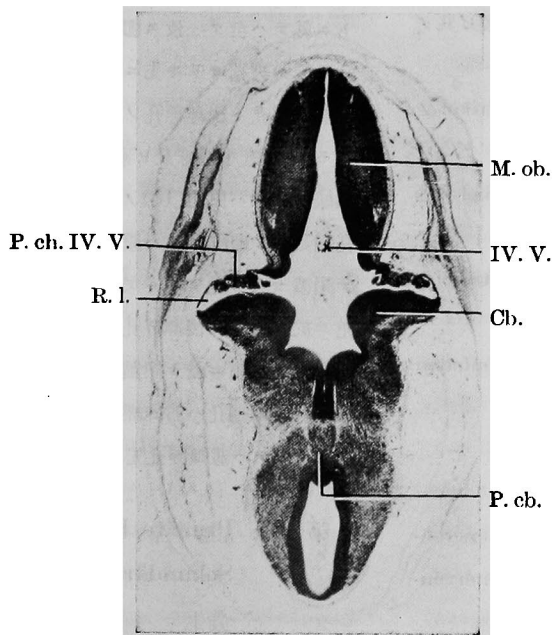


Fig. 10. D.



sus lateralis ガ左右側
ニ擴張セルタメニ略ボ
十字形ヲ呈シ、模型ノ
正中斷面ニ於テモ頭方
部腔室ハ Recessus la-
teralisニ順應シテ側方
ニ擴張セルモ之ヨリ尾
方ニ至ルニ從ヒ漸次狹
隘トナリNackenbeuge
ヲ經テ脊髓ノ Canalis
centralis (Fig. 10. C.
C. c.)ニ移行ス。

第4章 總括及ビ考察

前章各家兎胎兒ニ於ケル腦發生ノ觀察ヲ次ノ6節ニ分チテ總括シ且從來ノ業績並ニ著者ノ囊ニ發表セシ鳥類(十姉妹及ビ燕)ニ於ケル研究成績ト比較考察セントス。

第1節 Neuroporus anterior ト Neuroporus posterior ノ閉鎖ノ時期的關係

第2節 Primäre Hirnbläschen 及ビ Sekundäre Hirnbläschen ノ發生

第3節 Sekundäres Hirnbläschen ノ境界

- 其1 Telencephalon-Diencephalongrenze.
- 其2 Diencephalon-Mesencephalongrenze.
- 其3 Mesencephalon-Rhombencephalongrenze.
- 其4 Metencephalon-Myelencephalongrenze.
- 其5 Rhombencephalon-Rückenmarksgrenze.

第4節 Sekundäre Hirnbläschen 及ビ其ノ Ventricle ノ發育

- 其1 Telencephalon 及ビ其ノ Ventrikel ノ發育
- 其2 Diencephalon 及ビ其ノ Ventrikel ノ發育
- 其3 Mesencephalon 及ビ其ノ Ventrikel ノ發育
- 其4 Metencephalon 並ニ Myelencephalon 及ビ其ノ Ventrikel ノ發育

第5節 Hirnbenge ノ形成

第6節 Rhombencephalon ノ Neuromerenzahl 及ビ Neuromerie ト Hirnnervenganglien トノ關係

第1節 Neuroporus anterior ト

Neuroporus posterior ノ

閉鎖ノ時期的關係

腦ノ發生ニ關スル研究ニ方リテハ先ヅ神經管ノ形成ヲ檢索スル必要アリ又神經管形成ニ關シテハ前神經孔ト後神經孔ノ閉鎖ノ時期的關係ヲ仔細ニ觀察スル要アリ。Minot 及ビ Taylor 氏ハ家兎胎兒ノ一般發育狀態ヲ觀察シ2箇ノ9日・原節(13)ノ胎兒ニ於テ前神經孔閉鎖セルヲ見、後神經孔ハ9日12時間・原節(22)ノ胎兒ニ於テ閉鎖セルヲ見タリト云ヒ、Keibel 氏ハ16日・原節(16—21)ノ豚胎兒ニ於テ前神經孔ハ閉鎖セルモ後神經孔ハ尙ホ15μノ長サニ互リテ遺殘セリト記載セリ。著者ハ9日・原節(13)ノ胎兒ニ於テ後神經孔ハ尙ホ存スルモ前神經孔ハ閉鎖セルヲ見、後神經孔ハ9日12時間・原節(22)ノ胎兒ニ於テ閉鎖セルヲ觀察セリ。著者ノ觀察セシ胎兒ノ原節數ハMinot 及ビ Taylor 氏ノ觀察セシ胎兒ノ原節數トハ多少相違アルモ前神經孔ハ9日胎兒ニ於テ閉鎖シ、後神經孔ハ9日12時間胎兒ニ於テ閉鎖セルヲ見タリシコトニ就テハ全ク一致ス即チ哺乳類ニ於テハ前神經孔ハ後神經孔ヨリモ先ニ閉鎖ス。今哺乳類ニ於ケル前神經孔ト後神經孔ノ閉鎖順序ヲ著者ノ囊ニ檢索セシ鳥類(十姉妹及ビ燕)ノソレト比較スルニ十姉妹ニ於テハ原節(12)ノ胎兒ニ於テ早クモ後神經孔閉鎖シ、前神經孔ハ原節(14—15)ノ胎兒ニ至リテ閉鎖セルヲ見タリ。又燕ニ於テハ原節(14)ノ胎兒ニ於テ早クモ後神經孔ハ閉鎖シ、前神經孔ハ原節(16)ノ胎兒ニ於テ閉鎖セルヲ見タリ即チ鳥類ニ於テハ後神經孔ハ前神經孔ヨリモ先ニ閉鎖シ、哺乳類ニ於テハ前神經孔先ニ閉鎖シ兩者全ク相反ス。

第2節 Primäre Hirnbläschen 及ビ Sekundäre Hirnbläschen ノ發生

第1階梯. 8日18時間. 原節(9)ノ胎兒ニ於テ神經管頭端ハ左右側ニ膨出シテ初メテ前腦ヲ形成シ, 第2階梯. 8日20時間. 原節(11)ノ胎兒ニ於テ前腦直後ノ神經管ハ發育シテ稍々膨出スルト同時ニ輕度ニ腹方ニ屈シテ中腦ヲ形成シ, 第3階梯. 9日. 原節(13)胎兒ニ於テハ中腦尾端ニ *Sulcus rhombo-mesencephalicus* 發生シコノ直後ノ神經管ノ兩側壁及ビ腹壁ハ膨出シテ菱腦ヲ形成シ前神經孔ニ閉鎖シテ前腦モ完全シ3箇ノ原始腦胞分立ス. 爾後第4及ビ第5階梯ヲ經過スルニ從ヒ3箇ノ原始腦胞ハ發育シ第6階梯. 10日12時間. 原節(32)ノ胎兒ニ至リテ前腦ノ外壁並ニ内壁ニ夫々橫徑ノ *Sulcus telo-diencephalicus* 及ビ *Eminentia telo-diencephalica* 發生シ之ヲ境界トシテ前腦ハ終腦ト間腦トノ2箇ノ續發性腦胞ヲ分化ス. 次デ第7階梯ヲ經テ第8階梯. 12日. 原節(46)ノ胎兒ニ至レバ菱腦モ發育シテ頭方ノ後腦ト尾方ノ末腦トヲ分化シ本時期ニ於テ全ク5箇ノ續發性腦胞分立ス. 以上ノ所見ニヨリ原始腦胞並ニ續發性腦胞ノ發生順序ヲ考察スルニ先ヅ原始腦胞ニ於テハ前腦最初ニ發生シ次デ中腦發生シ菱腦ハ最後ニ發生ス. 續發性腦胞ニ於テハ終腦ト間腦ガ前腦ヨリ分化スルハ比較的早期ナルモ後腦ト末腦ガ菱腦ヨリ分化スルハ遙ニ後期ナリ. 今哺乳類ニ於ケル原始腦胞ノ發生順序ヲ著者ノ曩ニ研究セシ鳥類ニ於ケルソレト比較スルニ鳥類ニ於テモ3箇ノ原始腦胞ノ內前腦最初ニ發生シ次デ中腦發生シ最後ニ菱腦發生ス. 又哺乳類ニ於ケル續發性腦胞ノ發生順序ヲ鳥類ニ於ケルソレト比較スルニ唯乳類ト同様ニ鳥類ニ於テモ終腦ト間腦ガ前腦ヨリ分化スルハ比較的早期ナルモ後腦ト末腦ガ菱腦ヨリ分化スルハ遙ニ後期ナリ.

第3節 Sekundäre Hirnbläschenノ

境界

其1. Telencephalon-Diencephalongrenze.

終腦ト間腦トノ境界ハ内壁ニ於テハ *Eminentia telo-diencephalica* ヲ以テスルモ之ハ何處ヲ基點トスルモノナルカニ就テハ屢々論議サレタル所ニシテ *Kupffer* 及ビ *Kingsbury* 氏等ハ腹壁ニ於テハ基點ヲ決定スルハ困難ナリト云ヒ, *Johnston* 氏ハ *Schwein* ニ就テノ檢案ニ於テ腹壁ニ於テハ *Recessus postopticus* ニシテ背壁ニ於テハ *Velum transversum* ナリト云ヒ, *Lillie* 氏ハ *Recessus opticus* ト *Velum transversum* ナリト云ヘリ. 著者ハ第6階梯. 10日12時間. 原節(32)ノ胎兒ニ於テ *Eminentia telo-diencephalica* ノ發生ヲ見, 第8階梯. 12日. 原節(46)ノ胎兒ニ於テハ極メテ明瞭トナリ *Recessus opticus* ノ直前ヨリ起リ斜徑ニ背頭方ニ向ツテ *Velum transversum* ニ達セルヲ見タリ是レ著者ノ曩ニ檢案セシ鳥類ニ於ケル結果ト全ク一致セルヲ以テ終腦ト間腦トノ内壁ニ於ケル境界タル *Eminentia telo-diencephalica* ハ *Recessus opticus* ト *Velum transversum* トヲ結ブ線ニ一致スト云ヘル *Lillie* 氏ノ說ニ贊スルモノナリ.

其2. Diencephalon-Mesencephalongrenze.

間腦ト中腦トノ境界ハ内壁ニ於テハ *Eminentia meso-diencephalica* ヲ以テスルモ之ハ何處ヲ基點トセルモノナルカニ就テハ未ダ必ズシモ一致セズ. 著者ノ觀察ニヨレバ第6階梯. 10日12時間. 原節(32)ノ胎兒ニ於テ *Eminentia meso-diencephalica* 發生シ且間腦腹壁尾方部ニ *Tuberculum posterius* 發生シ, *Eminentia meso-diencephalica* ハ *Tuberculum posterius* ヨリ起リ橫徑ニ側壁ヲ經テ背壁ニ達ス. 著者ノ曩ニ研究セシ鳥類ニ於テモ *Eminentia meso-diencephalica* ハ腹壁ノ *Tuberculum posterius* ヨリ起リ橫徑ニ側壁ヲ經テ背壁ニ達セルヲ見タリ. *Patten* 氏ハ *Pig* ニ就テノ檢案ニ於テ特ニ *Eminentia meso-diencephalica* ナル名稱ヲ用ヒズシテ間腦ト中腦トノ境界ハ間腦

尾方部背壁ノ收縮ニヨリテ生ゼシ内方隆起ヲ腹壁ノ *Tuberculum posterius* トヲ結ブ線ヲ以テスト云ヘリ。即チ氏ノ所謂内方隆起ナルモノハ *Eminentia meso-diencephalica* ニ相當スベキモノト解釋セルヲ以テ著者ノ觀察ハ氏ノ說ニ一致シ、間腦ト中腦トノ境界ヲナス *Eminentia meso-diencephalica* ハ腹壁ノ *Tuberculum posterius* ヨリ起リ横徑ニ側壁ヲ經テ背壁ニ達スル隆起線ナリトス

其 3. Mesencephalon-Rhombencephalon-grenze.

中腦ト菱腦トノ境界ハ初期ニ於テハ *Sulcus rhombo-mesencephalicus* ヲ以テス。之ハ極メテ早期ニ第 3 階梯。9 日。原節(13)ノ胎兒ニ於テ發生ス。爾後中腦及ビ菱腦ハ發育シテ伸展スルモノニ反シ *Sulcus rhombo-mesencephalicus* ハ漸次狹窄シ第 7 階梯。11 日。原節(36)ノ胎兒ニ至リテハ *Isthmus* トナル。故ニ後期ニ於ケル中腦ト菱腦トノ境界ハ *Isthmus* ヲ以テス。

其 4. Metencephalon-Myelencephalon-grenze.

終腦ト間腦、間腦ト中腦及ビ中腦ト菱腦トノ境界ニ關シテハ從來屢々論ゼラレタル處ナルモ後腦ト末腦トノ境界ニ關シテハ全ク先學ノ記載ヲ見ズ。因テ著者ハ自己ノ實驗成績ニ *Neuromerie* ニ關スル說ヲ參酌シテ後腦ト末腦トノ境界ヲ闡明ニセントス。菱腦ガ未ダ後腦ト末腦トヲ分化セザル直前ノ時期ニ於テハ菱腦頭方部内壁ハ *diffus* ニ側方ニ擴張セルニ過ギザルモ菱腦ガ後腦ト末腦トヲ分化スル時期(第 8 階梯)ニ於テハ内側ニ於ケル後腦側壁尾方部ト末腦側壁頭方部トノ間部ハ横溝狀ニ陥凹シテ *Recessus lateralis* (Fig. 8. B. R. 1.) ヲ形成シ、次デ後腦ガ小腦ヲ形成セル時期ニ於テ *Recessus lateralis* (Fig. 10. D. R. 1.) ハ極メテ顯著トナル。既ニ第 8 階梯ニ於テ詳細ニ記述セシ如ク *Recessus lateralis* (Fig. 8. B. R. 1.) ノ頭方ハ第

1 *Neuromerie* ノ領域ニ一致シ、Hill (1900) 及ビ Kupffer (1903) 氏等ノ說ノ如ク菱腦ノ第 1 *Neuromerie* ハ腦神經トハ全ク關係ヲ有セズシテ專ラ後腦ヲ形成スルモノナルハ著者モ認ムル處ナリ即チ後腦ハ菱腦ノ第 1 *Neuromerie* ニヨリ形成サレ第 1 *Neuromerie* ハ *Recessus lateralis* ヨリ頭方ニ在ルヲ以テ後腦ト末腦トノ内壁ニ於ケル境界ハ *Recessus lateralis* ヲ以テスベキモノナル事ハ極メテ自然的ニシテ且合理的ナリトス。

其 5. Rhombencephalon-Rückenmarksgrenze.

菱腦ト脊髓トノ境界ハ *Nackenbeuge* ヲ以テシ第 6 階梯。10 日 12 時間。原節(32)ノ胎兒ニ於テ其ノ發現ヲ見タリ。爾後菱腦ハ發育シ第 8 階梯。12 日。原節(46)ノ胎兒ニ於テ後腦ト末腦トヲ分化セルヲ以テ末腦ト脊髓トノ境界ハ *Nackenbeuge* ヲ以テス。

第 4 節 Sekundäre Hirnbläschen

及ビ其ノ Ventrikel ノ發育

其 1. Telencephalon 及ビ其ノ Ventrikel ノ發育

第 5 階梯。10 日。原節(29)ノ胎兒ニ於テ前腦ハ尙ホ 1 箇ノ腦胞トシテ留マルモ次ノ第 6 階梯。10 日 12 時間。原節(32)ノ胎兒ニ於テハ前腦ノ外壁竝ニ内壁ニ夫々 *Sulcus telo-diencephalicus* 竝ニ *Eminentia telo-diencephalica* 發生シ之ヲ境界トシテ前腦ハ頭方ノ終腦ト尾方ノ間腦トヲ分化ス。次デ第 7 階梯。11 日。原節(36)ノ胎兒ニ於テ終腦背壁正中部ハ矢狀徑ニ陥凹シテ *Sulcus hemisphäricus* (= *Fossa sagittalis cerebri*) ヲ形成シテ終腦ハ大腦半球ヲ形成セントスル兆ヲ示シ、次デ第 8 階梯。12 日。原節(46)ノ胎兒ニ至レバ *Sulcus hemisphäricus* ハ一層陥凹シ之ヲ中ニ挾ミテ終腦ノ背壁及ビ側壁ハ半球狀ニ膨出シテ初メテ大腦半

球ヲ形成シ、内側ニ於テハ Foramen Monroi ハ未ダ形成サレザルモ腔室ハ背側方ニ擴張シテ側腦室ヲ形成ス。次デ第9階梯。14日胎兒ニ至レバ大脳半球ハ發育シ頭尾徑ヲ増シテ橢圓形ヲ呈シ間腦頭方部ヲ被覆シ、Nervus olfactorius ハ嗅囊上皮ヨリ發生シテ大脳半球頭方部腹壁ト結合ス。大脳半球内壁ニ於テハ Sulcus latero-ventrais 及ビ Sulcus latero-dorsalis 發生シ之ニヨリ内側ニ於ケル腹壁、側壁及ビ背壁ノ區劃判然トシ、側壁ハ肥厚シテ Corpus striatum laterale ヲ形成シ、腹壁モ又堤狀ニ肥厚シ側腦室及ビ Orales Ende des dritten Ventrikels ニ向ヒ隆起シテ Corpus striatum ventrale ヲ形成ス。斯ク Corpus striatum ventrale ハ堤狀ニ肥厚シテ Lamina terminalis ニ接近シ兩者相俟ツテ Foramen Monroi ヲ形成ス換言セバ Foramen Monroi ノ周壁ハ Corpus striatum ventrale 及ビ Lamina terminalis ヨリ成ル。左右大脳半球ノ medialer Teil ハ Telencephalon medium ニシテコノ背壁ハ Lamina terminalis ヨリ成リ、腹壁及ビ側壁ハ Corpus striatum ventrale ヨリ成ル而シテ其ノ腔室ハ Orales Ende des dritten Ventrikels ヲ形成シ Foramen Monroi ヲ介シテ側腦室ト交通ス。次デ第10階梯。16日胎兒ニ至レバ大脳半球ハ著シク頭尾徑ヲ増シ尖端ヲ頭方ニ向ケ Latero-medial ニ稍々扁平ナル卵圓形ヲ呈シ間腦ノ大部分ヲ被覆シ、大脳半球頭方部腹壁ハ肥厚スルト同時ニ頭方ニ伸展シテ圓錐形ヲ呈シ Rhinencephalon ヲ分化シ、Nervus olfactorius ハ嗅囊上ヨリ起リテ Rhinencephalon ト結合ス。大脳半球内側ニ於テハ mediale Wand ノ内壁ハ堤狀ニ肥厚シ側腦室ニ向ヒ隆起シテ Hippocampus ヲ形成シ、Corpus striatum ventrale ハ著シク肥厚シテ間腦ノ Thalamus opticus ノ頭方部ト結合スルニ至ルヲ以テ Foramen Monroi ノ周壁ハ Corpus striatum ventrale、Thalamus

opticus 及ビ Lamina terminalis ノ3部分ヨリ成リ、Foramen Monroi ハ極メテ狹隘トナル。斯ノ如ク Corpus striatum ventrale 及ビ Corpus striatum laterale ハ著シク肥厚セルニモ拘ラズ Sulcus latero-dorsalis ヨリ Angulus dorsalis ニ互ル大脳半球背壁ハハ菲薄トナリテ Pallium ヲ形成シ、Lamina terminalis ノ一部ハ兩大脳半球ノ mediale Wand ノ中間ニ向ツテ膨出シテ Paraphyse ヲ形成ス。側腦室ニ於テハ Plexus chorioideus des Seitenventrikels ヲ見ル、之ハ轉錯走セルヲ以テ其ノ起始ノ觀察ハ相當ニ困難ナルモ Velum transversum ハ伸長シ側腦室ニ進入セルヲ見タルヲ以テ Johnston 及ビ Heuser 氏ノ說ノ如ク Velum transversum ヨリ發生スルモノノ如シ。哺乳類大脳半球ノ特有ナルハ著者ノ曩ニ檢索セシ鳥類ノ大脳半球ヨリモ著大ナルコトニシテ、Paraphyse ハ鳥類ニ於テモ哺乳類ニ於テモ Lamina terminalis ヨリ發生スルモ鳥類ニ於ケル Paraphyse ハ哺乳類ノソレヨリモ早ク Plexus chorioideus des Seitenventrikels ノ未ダ形成サレザル時期ニ於テ發生シ且鳥類 Paraphyse ノ發育ハ哺乳類ノソレヨリモ顯著ナリ。

其2. Diencephalon 及ビ其ノ Ventrikel ノ發育

間腦ハ第6階梯。10日12時間。原節(32)ノ胎兒ニ於テ前腦ヨリ分化シ、背壁及ビ側壁ハ平坦ナルモ腹壁尾方部ハ膨隆シテ Tuber mamillare ヲ形成ス。内側ニ於テハ眼莖腔室ハ間腦腔室ト交通シ、腹壁尾方部ハ陷凹シテ Recessus mamillaris ヲ形成シ、腹壁尾端ハ肥厚スルト同時ニ腔室ニ向ツテ陷入シテ Tuberculum posterius ヲ形成ス。次デ第7階梯。11日。原節(36)ノ胎兒ニ於テ Tuber mamillare ハ一層膨出シコノ頭方ニ於ケル腹壁ハ膨隆シテ Infundibulum ヲ形成ス。次デ第8階梯。12日。原節(46)ノ胎兒ニ至レバ背

壁モ又伸展シテ背腹徑ヲ増シ形狀ハ背腹ニ橢圓形ヲ呈ス。内側ニ於テハ腹壁頭方部ハ側方ニ陥凹シテ Recessus opticus ヲ形成シ、コノ尾方腹壁ハ陥凹シテ Recessus infundibuli ヲ形成シ、腔室ハ背腹徑ニ長キモ左右徑ハ著シク短縮ス。次デ第9階梯。14日胎兒ニ至レバ間腦頭方部ハ大腦半球ニヨリテ被覆サレ、背壁正中部ハ小突起狀ニ隆起シテ Epiphyse ヲ形成シ之ヲ中心トシテ間腦背壁ハ頭方ノ Parencephalon ト尾方ノ Synencephalon トヲ分化ス。兩側壁ハ著シク肥厚シ内腔ニ向ツテ diffus ニ隆起セルヲ以テ腔室ハ著シク左右徑ヲ短縮シテ第3腔室ヲ形成シ、側壁内面ニ於テ Sulcus hypothalamicus 或ハ His 氏ノ所謂 Sulcus limitans 發生ス即チ Sulcus hypothalamicus ハ Foramen Monroi ノ入口部及ビ Recessus opticus ノ2箇所ヨリ出發シ、Recessus opticus ヨリ出發セルモノハ途中ニテ中絶シ Foramen Monroi ヨリ起レルモノニ合流セザルモ Foramen Monroi ヨリ出發セルモノハ間腦側壁ヲ尾方ニ向ツテ縱走シ中腦ヲ經テ菱腦ニ至ル。次デ第10階梯。16日胎兒ニ於テ大腦半球ハ著シク伸展セルヲ以テ間腦ハ其ノ頭方部及ビ腹方部ヲ除ク大部分ハ大腦半球ニヨリテ被覆サレ、Parencephalon ハ一層尾方ニ向ツテ伸展シ之ニ從ツテ Epiphyse ハ尾方ニ移位シ、側壁ハ極メテ平坦ナルモ腹壁ハ著シク膨出シテ後腦腹壁ヨリ分化セル Pons ト相對シ、腹壁尾方部ニ於テ Tuber mammillare ハ著シク膨出シテ中腦腹壁ト相對シコノ頭方ニ於テ Infundibulum モ又著シク膨隆ス。内側ニ於テ間腦側壁背方部ハ圓堤狀ニ肥厚シテ Thalamus opticus ヲ形成シ、側壁腹方部モ又肥厚シテ Hypothalamus ヲ形成シ之ト Thalamus opticus トノ間ニ於テ Sulcus hypothalamicus ハ顯著ナル縱溝狀ヲナス。腹壁頭端ニ於テ Recessus opticus ハ側方ニ陥凹シ、コノ直後ハ堤狀ニ肥厚シテ Chiasma opticum ヲ形成シ、

コノ直後ニ於テ Recessus infundibulum ハ漏斗狀ニ陥凹シ、腹壁尾端ニ於テ Tuberculum posterius ハ極メテ肥厚シ第3腔室ニ向ツテ隆起ス。

His 及ビ Johnston 氏ニヨレバ Sulcus hypothalamicus 或ハ Sulcus limitans ハ2ツノ合流ヨリ成リ其ノ支流ハ Foramen Monroi ヨリ起ルモ主流ハ Recessus opticus ヨリ起ルト云ヒ、Reichert 氏ハ Foramen Monroi ノミヨリ起ルト云ヒ之ヲ Sulcus Monroi ト命名セリ。著者ノ觀察ニヨレバ Sulcus hypothalamicus ハ第9階梯ニ於テハ Foramen Monroi ヨリ起レルモノト Recessus opticus ヨリ出發セルモノヲ見タルモ Recessus opticus ヨリ起レルモノハ途中ニテ中絶シ Foramen Monroi ヨリ起レルモノニ合流セザリシモ (Fig. 9. D. S. I.) 第10階梯ニ於テハ Recessus opticus ヨリ起レルモノハ極メテ顯著トナリ Thalamus opticus ト Hypothalamus トノ間ヲ經テ尙ホ尾方ニ縱走シ、第9階梯ニ於テ見タル Foramen Monroi ヨリ起レルモノハ第10階梯ニ於テハ Thalamus opticus ノ發生ニヨリテ稍々不明瞭トナルモ Foramen Monroi ノ入口部ヨリ出發シ Thalamus opticus ト Corpus striatum ventrale トノ間ヲ經テ走行シ Recessus opticus ヨリ起レルモノニ合流スルヲ見タリ。即チ Sulcus hypothalamicus ハ Foramen Monroi ノミヨリ起ルト云ヘル Reichert 氏ノ說ニ反スル結果ヲ見、支流ハ Foramen Monroi ヨリ起ルモ主流ハ Recessus opticus ヨリ出發スト云ヘル His 氏及ビ Johnston 氏ノ說ニ一致セル結果ヲ見タリ。哺乳類ノ間腦ハ著者ノ曩ニ檢索セシ鳥類ノソレト同様ニ Parencephalon 及ビ Synencephalon ヲ分化スルモ哺乳類ノ Parencephalon 及ビ Synencephalon ハ鳥類ノソレ程顯著ナラズ。Patten 氏ガ鶏胎ト豚胎兒トニ就テノ檢索ニ於テ記載セシ如ク著者ノ觀察ニ於テモ鳥類間腦ノ Epiphyse ハ早クモ大腦半球ノ

初メテ形成セラレル時期ニ於テ發生スルモ哺乳類ノ Epiphyse ハ大腦半球ノ形成サレタ後ニ至リテ初メテ發生ス。且哺乳類ノ Epiphyse ハ鳥類ノソレ程顯著ナラズ。

其 3. Mesencephalon 及ビ其ノ Ventrikel ノ發育

中腦ハ第 2 階梯。8 日 20 時間。原節 (11)ノ胎兒ニ於テ前腦直後ノ神經管ヨリ分化シ腹方ニ屈シテ輕度ナル Kopfbeuge ヲ形成シ、腹壁ハ Plica encephali ventralis ヲ形成ス。次デ第 3 階梯。9 日。原節 (13)ノ胎兒ニ於テハ兩側壁伸展シ、尾方部ニ輪狀ノ Sulcus rhombomesencephalicus 發生シテ菱腦トノ境界明瞭トナル。次デ第 4 階梯。第 5 階梯及ビ第 6 階梯ヲ經ルニ從ヒ漸次兩側壁ハ伸展シ又 Kopfbeuge ハ著明トナリ、第 7 階梯。11 日。原節 (36)ノ胎兒ニ於テ Sulcus rhombomesencephalicus ハ著シク狹窄シテ Isthmus ヲ形成シ、第 9 階梯。14 日胎兒ニ至レバ中腦背壁正中中部ニ矢狀徑ノ Sulcus medianus mesencephali 發生シ之ヲ中心トシテ背壁及ビ兩側壁ハ膨出シテ Lobus opticus ヲ形成セントスル兆ヲ示シ、腹壁ヨリハ 1 對ノ Nervus oculomotorius 發生ス。内面觀ニ於テ背壁ハ菲薄ナルモ腹壁ハ堤狀ニ肥厚シ腔室ニ向ツテ隆起シテ Pedunculus cerebri (=Crura cerebri) ヲ形成シ、腔室ハ側方ニ擴張ス。次デ第 10 階梯。16 日胎兒ニ於テ背壁正中線上ノ Sulcus medianus mesencephali ハ一層著明トナリ之ヲ中心トシテ中腦ノ背壁及ビ側壁ハ著シク側尾方ニ膨出シテ左右ノ Lobus opticus ヲ形成シ、Nervus oculomotorius ハ一層發育ス。内側ニ於テ Pedunculus cerebri ハ極メテ肥厚シ腔室ニ向ツテ堤狀ニ隆起シ、腔室ハ側尾方ニ擴張シ狹隘ナル Isthmus ノ腔室ヲ介シテ第 4 腦室ト交通ス。

其 4. Metencephalon 並ニ Myelencephalon 及ビ其ノ Ventrikel ノ發育

菱腦ハ第 7 階梯。11 日。原節 (36)ノ胎兒ニ於テハ末ダ 1 箇ノ原始腦胞ナルモ第 8 階梯。11 日。原節 (36)ノ胎兒ニ於テ菱腦ハ頭方ノ後腦ト尾方ノ末腦トヲ分化ス。外壁ニ於ケル後腦ト末腦トノ境界ハ明瞭ナラザルモ既ニ第 3 節ニ於テ記述セシ如ク内壁ニ於テハ Recessus lateralis 發生シ後腦ト末腦トノ境界明瞭ナリ。本時期ニ於テハ外壁ニ於ケル Neuromeren ハ退化シ内壁ニ於ケルソレハ尙ホ遺殘セルモ將ニ退化セントシ、Recessus lateralisノ頭方ハ第 1 Neuromerieノ領域ニ一致セルヲ以テ後腦ハ菱腦ノ第 1 Neuromerie ヲ形成サレルヲ知リ Hill 及ビ Kupfer 氏ノ說ヲ肯首ス。後腦ノ背壁及ビ側壁ハ膨隆シ、末腦ノ背壁ハ平坦ナルモ腹壁頭方部ハ膨隆シテ Brückenbeuge ヲ形成ス。次デ第 9 階梯。14 日胎兒ニ於テ後腦ノ背壁及ビ側壁ハ著シク膨隆シ、末腦ノ背壁ハ平坦ナルモ腹壁頭方部ハ一層膨隆シテ Brückenbeuge ハ顯著トナル。内面觀ニ於テ後腦ノ背壁及ビ側壁ハ肥厚シテ小腦ヲ形成セントシ、腹壁モ肥厚シテ Pons ヲ形成セントス。末腦ノ背壁ハ極メテ菲薄ナルモ側壁及ビ腹壁ハ著シク肥厚シ、末腦腔室ハ後腦腔室ト共ニ著シク左右徑ヲ短縮シテ第 4 腦室ヲ形成ス。次デ第 10 階梯。16 日胎兒ニ至レバ後腦ノ背壁及ビ側壁ハ極メテ肥厚シ横堤狀ニ隆起シテ小腦ヲ形成シ、腹壁モ又肥厚シテ Pons ヲ形成ス。末腦ノ背壁ハ極メテ菲薄ニシテ其ノ頭方部即チ Recessus lateralis 直後ノ背壁ハ叢狀ニ内翻シテ Plexuschorioideus des IV. Ventrikels ヲ形成ス其ノ組織ハ既ニ記述セシ Plexuschorioideus des Seitenventrikels ノソレト同様ニ内層ト周圍層トヨリ構成セラレ内層ハ Mesenchym ヲリ成リ Gefässreich ニシテ周圍層ハ菲薄ニシテ腦組織ヨリ成ル。末腦ノ腹壁ハ極メテ肥厚シ側壁ト共ニ幼若ナル延髓ヲ形成シ、第 4 腦室ハ狹隘トナリ略ボ十字形ヲ呈ス。

第5節 Hirnbeugeノ形成

哺乳類腦ハ鳥類腦ト同様ニ Kopfbeuge, Nackenbeuge 及ビ Hirnbeuge ノ3種ノ Kopfbeuge ヲ形成ス。即チ第1階梯。8日18時間。原節(9)ノ胎兒ニ於テ前腦直後ノ將來中腦トナルベキ神經管ハ輕度ナガラモ腹方ニ屈シテ早クモ Kopfbeuge ヲ形成シ、次デ第2階梯。8日20時間。原節(11)ノ胎兒ニ於テ前腦直後ノ神經管ノ兩側壁ハ膨出シテ中腦ヲ形成シ Kopfbeuge ハ一層著明トナル。第6階梯。10日12時間。原節(32)ノ胎兒ニ於テ菱腦尾方部ハ腹方ニ屈シテ Nackenbeuge ヲ形成シ、第8階梯。12日。原節(46)ノ胎兒ニ於テ末腦頭方部腹壁ハ膨出シテ Brückenbeuge ヲ形成ス。即チ3種ノ Hirnbeuge ノ内 Kopfbeuge ハ最初ニ形成サレ次デ Nackenbeuge 形成サレ最後ニ Brückenbeuge 形成サル。此形成順序ハ鳥類ニ於テモ又同様ナリ然ルニ哺乳類ノ Kopfbeuge ハ鳥類ノソレヨリモ極メテ早期ニ於テ形成サルハ相違スルトコロナリ。

第6節 Rhombencephalon ニ於ケル Neuromerenzahl 及ビ Neuromerie ト Hirnnervenganglien トノ關係

哺乳類菱腦ノ Neuromerenzahl ニ關シテハ Bradley (1904—1905) 氏ハ19日ノ豚胎兒ニ於テ7對ヲ發見シ、Heuser (1913—1914) 氏ハ5.1mmノ豚胎兒ニ於テ同ジク7對ヲ觀察シ、丸山 (1932) 氏ハ同ジク豚胎兒ニ於テ6對ヲ見タリ。著者ハ組織學的觀察並ニ模型觀察ニヨリ第5階梯。10日。原節(29)ノ家兎胎兒菱腦ニ初メテ第1乃至第5ノ5對ノ Neuromeren ノ發生ヲ見、次デ第6階梯。10日12時間。原節(32)ノ胎兒ニ於テ第6 Neuromerie ノ發生ヲ見タリ。第7階梯。11日原節(36)

ノ胎兒ニ於テハ菱腦外壁ニ於ケル6對ノ Neuromerenwulst 及ビ之ニ一致セル内壁ニ於ケル陷凹ハ一層顯著トナリ、第8階梯。12日。原節(46)ノ胎兒ニ於テハ内壁ニ於ケル6對ノ陷凹狀ノ Neuromeren ハ尙ホ存スルモ外壁ニ於ケル Neuromerenwulst ハ退化シ、第9階梯。14日胎兒ニ於テハ内壁ニ於ケル Neuromeren モ全ク消失セルヲ見タリ。即チ著者ハ創メテ家兎菱腦ニ於テ6對ノ Neuromeren ヲ發見シ、Neuromeren ノ退化現象ニ就テハ先ヅ外壁ニ於ケルモノヨリ退化シ次デ内壁ニ於ケルモノニ及ブモノナルコトヲ觀察セリ。

菱腦ノ Neuromerie ト腦神經トノ關係ニ就テハ Hoffmann (1889), Alexander (1907), Bradley (1906) 及ビ Streeter (1933) 氏等ノ研究アルモ未ダ所論ヲ異ニシ一致スルニ至ラズ。今氏等ノ研究結果ヲ便宜上表示スレバ次ノ如シ (次頁參照)。

即チ Nervus trigeminus ハ菱腦ノ第2 Neuromerie ト結合シ、Nervus acustico-fasialis ハ第4 Neuromerie ト結合セルコトニ就テハ Alexander, Hoffmann 及ビ Bradley 氏等ノ間ニ一致アルモ Streeter 氏ノ觀察ハ上記3者ノ成績ト相違ス。Nervus glossopharyngeus ハ第6 Neuromerie ト結合シ、Nervus vagus ハ第7 Neuromerie ト結合セルコトニ關シテハ Hoffmann ト Bradley トノ間ニ一致アルモ Alexander ハ Nervus glossopharyngeus 及ビ Nervus vagus ハ夫々第7及ビ第8 Neuromerie ト結合セルヲ見、Streeter ハ夫々第5及ビ第6 Neuromerie ト結合セルヲ記載セリ。著者ハ組織學的觀察及ビ模型觀察ニヨリ第5階梯。10日。原節(29)ノ胎兒ニ於テ Nervus trigeminus ノ Ganglion semilunare ハ第2 Neuromerie ヲリ發生セルヲ見、Nervus acustico-fasialis ノ Ganglion acustico-faciale ハ第4 Neuromerie ヲリ發生セルヲ觀察セリ。次デ第6階梯。

Autoren	Tiere	Zahl der Rhombencephalon-neuromeren	Beziehungen der Hirnnerven zu der Rhombencephalon-neuromeren
C. K. Hoffmann (1889)	Lacerta u. Tropidonotus	7	Aus II. Neuromerie ...entspringt N. trigeminus ◇ IV. ◇N. acustico-facialis ◇ VI. ◇N. glossopharyngeus ◇ VII. ◇N. vagus
O. C. Bradley (1906)	Schwein	7	Aus II. Neuromerie ...entspringt N. trigeminus ◇ IV. ◇N. acustico-facialis ◇ VI. ◇N. glossopharyngeus ◇ VII. ◇N. vagus
Alexander (1907)	Hühnchen	8	Aus II. Neuromerie ...entspringt N. trigeminus ◇ IV. ◇N. acustico-facialis ◇ VII. ◇N. glossopharyngeus ◇ VIII. ◇N. vagus
G. L. Streeter (1933)	Hühnchen	6	Aus I. Neuromerie ...entspringt N. trigeminus ◇ III. ◇N. acustico-facialis ◇ V. ◇N. glossopharyngeus ◇ VI. ◇N. vagus
河 内 (1935)	Kaninchen	6	Aus II. Neuromerie ...entspringt N. trigeminus ◇ IV. ◇N. acustico-facialis ◇ VI. ◇N. glossopharyngeus Ganglion jugulare des X. Hirnnerven wächst von der lateralen Wand des Rhombencephalon aus, welche caudalwärts als VI. Neuromerie liegt, ohne Beziehung zu der Neuromerie

10日12時間。原節(32)ノ胎兒ニ於テ Nervus glossopharyngeusノGanglion superiusハ第6 Neuromerieヨリ發生セルヲ見、Nervus vagusノGanglion jugulareハ第6 Neuromerieヨリ尾方ノ菱腦側壁ヨリ發生セルヲ見タリ。此關係ハ表中最後ニ示セリ。今著者ノ成績ヲ前記諸氏ノソレト比較スルニ Nervus trigeminusノGanglion semilunare及ビ Nervus acustico-facialisノGanglion acustico-facialeハ夫々菱腦ノ第2 Neuromerie及ビ第4 Neuromerieヨリ發生セルコトニ就テハ Streeterノ成績ト相違セルモ Hoffmann, Alexander及ビ Bradley氏等ノ成績ニ一致セル

結果ヲ得、Nervus glossopharyngeusノGanglion superiusハ第6 Neuromerieヨリ發生セルコトニ就テハ Alexander及ビ Streeter氏ノ成績ト相違セルモ、Hoffmann及ビ Bradley氏等ノ成績ト一致セル結果ヲ得タリ。著者ハ既ニ記述セシ如ク家兎菱腦ニ6對ノ Neuromerieヲ見、第7或ハ第8 Neuromerieナルモノハ認メズシテ Nervus vagusノGanglion jugulareハ第6 Neuromerieノ直後ノ菱腦側壁ヨリ發生セルヲ見タルヲ以テ Hoffmann及ビ Bradley氏等ノ Nervus vagusハ第7 Neuromerieト結合スト云ヘル説換言セバ Nervus vagusノGanglion jugulareハ第7 Neuromerieヨリ發

生スト云ヘル氏等ノ説ニハ賛意ヲ表シ得ズ。

次ニ家兎菱腦ノ Neuromerenzahl 及ビ Neuromerie ト腦神經節トノ關係ヲ著者ノ曩ニ檢索セシ鳥類(十姉妹及ビ燕)ノソレト比較スルニ Neuromerenzahl ニ關シテハ家兎ト同様ニ鳥類ニ於テモ6對ヲ觀察セリ。Neuromerie ト腦神經節トノ關係ニ就テハ燕胎兒ニ於テ Nervs trigeminus 及ビ Nervus acustico-facialis ノ神經節ハ夫々第2 Neuromerie 及ビ第4 Neuromerie ヨリ發生シ、Nervus vagus ノ神經節ハ第6 Neuromerie ノ直後ノ菱腦側壁ヨリ發生セルヲ見家兎ニ於ケル觀察ト一致セリ。

第5章 結 論

曩ニ發表セシ鳥類腦ノ形態學的發生ニ關スル研究成績ト比較シ哺乳類殊ニ家兎腦ノ形態學的發生ニ關シテ次ノ主ナル結論ヲ得タリ。

1) 前神經孔ハ9日。原節(13)ノ胎兒ニ於テ閉鎖シ、後神經孔ハ9日12時間。原節(22)ノ胎兒ニ於テ閉鎖ス。即チ哺乳類ニ於テハ前神經孔ハ後神經ヨリモ先ニ閉鎖ス。鳥類ニ於テハ之ト全ク反對ニ後神經孔先ニ閉鎖ス。

2) 神經管ノ頭方部ハ8日18時間。原節(9)ノ胎兒ニ於テ前腦ヲ形成シ、8日20時間。原節(11)ノ胎兒ニ於テ中腦ヲ形成シ、9日。原節(13)ノ胎兒ニ於テ菱腦ヲ形成シ茲ニ3箇ノ原始腦胞分立ス。即チ3箇ノ原始腦胞ハ同時ニ形成サレルモノニアラズシテ鳥類ニ於テモ哺乳類ニ於テモ最初前腦形成サレ次デ中腦形成サレ最後ニ菱腦形成サル。

3) 前腦ハ10日12時間。原節(32)ノ胎兒ニ於テ終腦ト間腦トヲ分化シ、菱腦ハ12日。原節(46)ノ胎兒ニ於テ後腦ト末腦トヲ分化ス、即チ終腦ト間腦ト形成ハ後腦及ビ末腦ノ

形成ヨリモ遙ニ早期ニ於テサレ此關係ハ鳥類ニ於テモ又同様ナリ。

4) 大脳半球ニ關シテハ、

12日。原節(46)ノ胎兒ニ於テ終腦ノ背壁正中部ニ矢狀徑ノ Sulcus hemisphäricus 發生シ之ヲ境界トシテ終腦ノ背壁及ビ側壁ハ左右ノ大脳半球ヲ形成シ、其ノ内腔ハ背側方ニ擴張シテ側腦室ヲ形成ス。

14日胎兒ニ於テ大脳半球腹壁ノ内壁ハ Corpus striatum ventrale ヲ形成シ、大脳半球側壁ノ内壁ハ Corpus striatum laterale ヲ形成ス。Corpus striatum ventrale ハ Lamina terminalis ニ接近シ兩者相俟ツテ Foramen Monroi ヲ形成ス。Telencephalon medium ノ領域ハ判然トスルニ至ル即チ其ノ背壁ハ Lamina terminalis ヨリ成リ、腹壁及ビ側壁ハ Corpus striatum ventrale ヨリ成ル而シテ其ノ腔室ハ Orales Ende des dritten Ventrikels ヲ形成シ Foramen Monroi ヲ介シテ側腦室ト交通ス。

16日胎兒ニ於テ大脳半球頭方部ノ腹壁ハ Rhinencephalon ヲ分化ス。Corpus striatum ventrale ハ間腦ノ Thalamus opticus ト結合スルニ至レルヲ以テ Foramen Monroi ノ周壁ハ Corpus striatum ventrale, Thalamus opticus ノ頭方部及ビ Lamina terminalis ノ3部分ヨリ成リ Foramen Monroi ノ形成完成ス。大脳半球背壁ハ Pallium ヲ形成シ、mediale Wand ハ Hippocampus ヲ形成シ、Lamina terminalis ノ一部ハ Paraphyse ヲ形成シ、Velum transversum ハ Mesenchym ト共ニ Plexus chorioideus des Seitenventrikels ヲ形成ス。

5) 間腦ニ關シテハ、

10日、12時間。原節(32)ノ胎兒ニ於テ間腦腹壁尾方部ハ *Tuber mammillare* ナ形成シ、腹壁尾端ハ *Tuberculum posterius* ナ形成ス。

11日。原節(36)ノ胎兒ニ於テ *Tuber mammillare*ノ頭方ニ於ケル間腦腹壁ハ *Infundibulum* ナ形成ス。

14日 胎兒ニ於テ間腦背壁ハ *Parencephalon* ト *Synencephalon* トヲ分化シ、間腦背壁正中線上ノ一部ハ *Epiphyse* ナ形成シ、間腦腔室ハ著シク左右徑ヲ短縮シテ第3腦室ヲ形成ス。

16日胎兒ニ於テ間腦側壁背方部ハ *Thalamus opticus* ナ形成シ、側壁腹方部ハ *Hypothalamus* ナ形成ス。 *Sulcus hypothalamicus* 或ハ所謂 His 氏ノ *Sulcus limitans* ハ *Foramen Monroi* ヨリ出發セルモノト *Recessus opticus* ヨリ出發セルモノトノ合流ヨリ成リ *Thalamus opticus* ト *Hypothalamus* トノ間ヲ經テ尙ホ尾方ニ縱走ス。

6) 中腦ニ關シテハ、

14日胎兒ニ於テ中腦背壁正中部ニ矢狀徑ノ *Sulcus medianus mesencephali* 發生シ、中腦腹壁ハ *Pedunculus cerebri* ナ形成シ、且腹壁ヨリ1對ノ *Nervus oculomotorius* 發生ス。

16日胎兒ニ於テ *Sulcus medianus mesencephali* ハ一層陷凹シ之ヲ境界トシテ中腦ノ背壁及ビ側壁ハ左右ノ *Lobus opticus* ナ形成ス。

7) 後腦及ビ末腦ニ關シテハ、

14日胎兒ニ於テ後腦及ビ末腦ノ腔室ハ著シク左右徑ヲ短縮シテ第4腦室ヲ形成ス。

16日胎兒ニ於テ後腦ノ背壁ハ側壁ト共ニ横堤狀ニ肥厚シテ小腦ヲ形成シ、腹壁ハ *Pons* ナ形成ス。末腦ノ背壁ハ *Mesenchym* ト共ニ *Plexus chorioideus des IV. Ventrikels* ナ形成シ、腹壁ハ側壁ト共ニ延髓ヲ形成ス。

8) 續發性腦胞ノ境界ハ鳥類ニ於テモ哺乳類ニ於テモ、

(A) *Telencephalon-Diencephalongrenze* タル *Eminentiatelo-diencephalica* ハ *Recessus opticus* ト *Velum transversum* トノ結合線ニ一致ス。

(B) *Diencephalon-Mesencephalongrenze* タル *Eminentia meso-diencephalica* ハ *Tuberculum posterius* ヨリ横徑ニ側壁ヲ經テ背壁ニ達セル線ニ一致ス。

(C) *Mesencephalon-Rhombencephalongrenze* ハ初期ニ於テハ *Sulcus rhombencephalicus* ナ以テシ、後期ニ於テハ *Isthmus* ナ以テス。

(D) *Metencephalon-Myelencephalongrenze* ハ *Recessus lateralis* ナ以テス。

9) 哺乳類腦ハ鳥類腦ト同様ニ3種ノ腦彎曲ヲ形成ス而シテ該腦彎曲ノ形成部位及ビ形成順序ニ關シテハ哺乳類ニ於テモ鳥類ニ於テモ同様ニ *Kopfbeuge* ハ最初ニ中腦ニヨリテ形成サレ、次デ *Nackenbeuge* ハ菱腦尾端部ニヨリテ形成サレ、*Brückenbeuge* ハ最後ニ末腦頭方部ノ腹壁ニヨリテ形成サル。

10) 菱腦ノ *Neuromerenzahl* ニ關シテハ6對ヲ發見シ、著者ノ彙ニ檢索セシ鳥類ノ *Neuromerenzahl* ト一致セル結果ヲ得タリ。

菱腦ノ *Neuromerie* ト *Hirnnervenganglien* トノ關係ニ就テハ、

(A) 第5脳神経ノ Ganglion semilunare
ハ第2 Neuromerie ヨリ發生ス。

(B) 第7 及ビ第8脳神経ノ Ganglion acustico-faciale ハ第4 Neuromerie ヨリ發生ス。

(C) 第9脳神経ノ Ganglion superius ハ
第6 Neuromerie ヨリ發生ス。

(D) 第10脳神経ノ Ganglion jugulare ハ
Neuromerie ト關係ヲ有セズシテ第6 Neuro-
merie 直後ノ菱腦側壁ヨリ發生ス。

拙筆スルニ當リ恩師數波教授ノ懇篤ナル御
指導ト御校閲ノ勞ヲ深謝ス。

文 獻

- 1) C. H. Heuser, Amer. Journ. of Anat., Vol. 15, 1913-14. 2) C. K. Hoffmann, Zool. Anzei., 12 Jahrg. 1889. 3) C. S. Minot and E. Taylor, Keibel'sche Normentafeln zur Entwicklungsgeschichte der Wirbeltiere, 5 Heft 1905. 4) F. Hochstetter, Anat. Anzei., X. Nr. 9, 1895. 5) F. Lewis, Amer. Journ. of Anat., Vol. 11, 1902-03. 6) Hess, Morph. Jahrb., Bd. X, 1885. 7) His, Archiv f. Anat. u. Physiol. Anat. Abt., 1892. 8) His, Archiv f. Anat. u. Entwickl., 1893. 9) Johnston, Journ. of Comp. Neuro., Vol. XIX, 1909. 10) Kappers, Anat. Anzei., Bd. 33, 1908. 11) Kappers u. Theunissen, Anat. Anzei., Bd. 30, 1907. 12) Keibel, Keibel'sche Normentafeln zur Entwicklungsgeschichte der Wirbeltiere, 11 Heft, 1897. 13) Kupffer, Hertwigsche Handb. d. vergl. u. exp. Entwicklung, d. Wirbeltiere, Bd. 2, 1906. 14) Maruyama, Okayama I. Z. Jg. 44, Nr. 3, 1932. 15) Marion Hines, Journ. of Compar. Neurol., Vol. 34, 1922. 16) M. Alexander, Anat. Anzei., Bd. 31, 1907. 17) O. C. Bradley, Journ. of Anat. and Physiol., Vol. XI, 1906. 18) Patten,

- Embryology of the pig, 1927. 19) Stroud, Journ. of Comp. Neurol., Vol. V, 1895. 20) Th. Ziehen, Hertwigsche Handb. d. vergl. u. exp. Entwicklungslehre d. Wirbeltiere, Bd. 2, 1906. 21) Thompson, Journ. of Anat. and Physiol., Vol. 43, 1909. 22) W. Thyng, Anat. Record, Vol. 5, 1911.

挿 圖 説 明

- Fig. 1. A. (第1階梯) 神経管模型. 背面觀
(100/1) Ca 1/2 縮少寫載
- Fig. 1. B. (同 上) 同 上. 左側面觀
(100/1) Ca 1/2 縮少寫載
- Fig. 2. A. (第2階梯) 神経管模型. 背面觀
(100/1) Ca 1/2 縮少寫載
- Fig. 2. B. (同 上) 同 上. 左側面觀
(100/1) Ca 1/2 縮少寫載
- Fig. 3. A. (第3階梯) 神経管模型. 背面觀
(100/1) Ca 1/2 縮少寫載
- Fig. 3. B. (同 上) 同 上. 左側面觀
(100/1) Ca 1/2 縮少寫載
- Fig. 4. (第4階梯) 腦部模型. 左側面觀
(100/1) Ca 1/2 縮少寫載
- Fig. 5. A. (第5階梯) 中腦ノ横斷及ビ菱腦
ノ前額斷切片圖. Ca 80 倍
- Fig. 5. B. (同 上) 腦部模型. 外形. 右
側面觀 (100/1) Ca 1/2 縮少寫載
- Fig. 5. C. (同 上) 同 上. 正中斷内
面. 同上
- Fig. 6. A. (第6階梯) 中腦ノ横斷及ビ菱腦
ノ前額斷切片圖. Ca 80 倍
- Fig. 6. B. (同 上) 腦部模型. 外形. 右
側面觀 (75/1) Ca 1/2 縮少寫載
- Fig. 6. C. (同 上) 同 上. 正中斷内面.
同上

Fig. 7. A. (第7階梯) 腦部模型. 外形. 背面觀 (50/1) Ca 2/3 縮少寫載

Fig. 7. B. (同上) 同上. 外形. 左側面觀. 同上

Fig. 8. A. (第8階梯) 腦部模型. 外形. 左側面觀 (50/1) Ca 2/5 縮少寫載

Fig. 8. B. (同上) 同上. 正中斷內面. 同上

Fig. 9. A. (第9階梯) 腦部模型. 外形. 背面觀 (30/1) Ca 2/5 縮少寫載

Fig. 9. B. (同上) 同上. 左側面觀. 同上

Fig. 9. C. (同上) 大腦半球ノ橫斷切片圖. Ca 40 倍

Fig. 9. D. (同上) 腦部模型. 正中斷內面. 左側面觀. 同上

Fig. 10. A. (第10階梯) 腦部模型. 外形. 左側面觀 (30/1) Ca 2/5 縮少寫載

Fig. 10. B. (同上) 大腦半球ノ橫斷切片圖. Ca 20 倍

Fig. 10. C. (同上) 腦部模型. 正中斷內面. 左側面觀. 同上

Fig. 10. D. (同上) 中腦腹壁部ノ橫斷及延髓側壁部ノ前額斷切片圖. Ca 20 倍

Fissura hippocampi. F. M. = Foramen Monroi.
G. a. f. = Ganglion acustico-faciale. G. sp. = Ganglion superius Nervi glossopharyngei. G. s. = Ganglion semilunare. G. j. = Ganglion jugulare. H. = Grosshirnhemisphäre. Hb. = Höhrblase. Hc. = Hippocampus. Hg. = Höhrgrube. Hp. = Höhrplatte. Ht. = Hypothalamus. I. = Infundibulum. Is. = Isthmus. L. op. = Lobus opticus. L. t. = Lamina terminalis. Mc. = Mesencephalon. M. ob. = Medulla oblongata. Mtc. = Metencephalon. Myc. = Myelencephalon. N. a. = Neuroporus anterior. N. p. = Neuroporus posterior. Nro. = Nervenrohr. Nri. = Nervenrinne. N. ol. = Nervus olfactorius. N. om. = Nervus oculomotorius. N. op. = Nervus opticus. Nb. = Nackenbeuge. Nm. = Neuromeren. O. III. V. = Orales Ende des dritten Ventrikels. Pc. = Prosencephalon. Pac. = Parencephalon. Pa. = Paraphyse. P. ab. = Primäre augenblase. P. cb. = Pedunculus cerebri. P. e. v. = Plica encephali ventralis. Pl. = Pallium. P. ch. Sv. = Plexus chorioideus des Seitenventrikels. P. ch. IV. V. = Plexus chorioideus des vierten Ventrikels. Rc. = Rhombencephalon. Ric. = Rhinencephalon. R. l. = Recessus lateralis. R. m. = Recessus mammillaris. R. i. = Recessus infundibuli. R. op. = Recessus opticus. Sc. = Synencephalon. Sv. = Seitenventrikel. S. md. = Sulcus meso-diencephalicus. S. rm. = Sulcus rhombo-mesencephalicus. S. td. = Sulcus telo-diencephalicus. S. h. = Sulcus hemisphäricus. S. m. m. = Sulcus medianus mesencephali. S. l. v. = Sulcus latero-ventralis. S. l. d. = Sulcus latero-dorsalis. S. l. h. = Sulcus limitans hippocampi. S. ht. = Sulcus hypothalamicus. Tc. = Telencephalon. T. m. = Tuber mammillare. T. op. = Thalamus opticus. T. p. = Tuberculum posterius. V. t. = Velum transversum. III. V. = dritten Ventrikel. IV. V. = vierter Ventrikel.

Verzeichnis der Abkürzungen.

Abe. = Augenbecher. A. d. = Angulus dorsalis. Asv. = Augenstielventrikel. Asp. = Augenspalte. Ast. = Augenstiel. Bb. = Brückenbeuge. Cb. = Cerebellum. C. c. = Canalis centralis. C. op. = Chiasma opticum. C. s. l. = Corpus striatum laterale. C. s. v. = Corpus striatum ventrale. Dc. = Diencephalon. Eb. = Epidermisblatt. E. md. = Eminentia meso-diencephalica. E. td. = Eminentia telo-diencephalica. Ep. = Epiphyse. E. rm. = Eminentia rhombo-mesencephalica. F. hc. =