

第七日

卵黄囊ヨリ來レル卵黄静脈ト合シ肝臟ヲ經過シテ第七十四圖心臓ニ入ルナリ
第七及ビ第八日ニ於テハ第四十圖丁尿管ハ卵ノ上半部ニ擴ガリ胚體ノ右側後
方ヨリ其上面ヲ被ヒ一半ハ卵黄囊ノ一方ヲ被フニ至ル而シテ其囊内ニハ一種
ノ液體ヲ含蓄ス而シテ此囊ノ外壁ハ偽羊膜ト密接シ後チ之ニ癒着ス故ヲ以テ
此時ヨリ以後尿管ハ直ニ卵殼膜ト接觸スルナリ

第十六日

爾後尿管ハ卵殼膜ノ直下ニ沿フテ擴ガルモノニシテ此時ニ際シ胚體壁ハ常
ニ其前面ニ横ハリテ之ト共ニ伸出スルナリ此クシテ次第ニ卵ノ尖端ノ下部ニ
位セル卵白塊ヲ包被スルニ至ルナリ第十六日頃ニ至レバ尿管ハ此卵白塊ヲ全
ク包圍シ此時ヨリ卵白ノ吸收ハ劇ニ増進シ以テ胚體ノ營養ヲ助ク而シテ此ク
速ニ卵白ノ吸收セラル、ハ尿管血管ニヨリテ胚體ニ輸送セラル、ニヨルモノ
、如シ

尿

解卵期ノ終リニ近ヅケバ尿管腔内ニ尿ノ沈澱ヲ生ズコレ尿管ハ一種ノ呼吸
機關タルト同時ニ胚内ニアリテ老廢物ヲ貯溜スル機關タルヲ示スモノナリ
胚體柄及ビ胚腸柄ハ解化時ノ近ヅクニ從ヒ次第ニ緊縮シ所謂臍帶(Umbilical

臍帶

胎盤

(cord) ヲ形成スルヲ以テ解化ノ少シク前ニ至レバ尿管血管ハ緊閉セラレ尿管
柄ハ萎縮シ鶏鵝ノ其卵殼ヲ破リテ顯ハレ出ヅルノ時ニ於テ其體ヨリ脫離スル
モノナリ

脊椎動物中最高等ニ位スル哺乳類ニ於テハ尿管ハ發達シテ胎盤(Placenta)ト
ナリ胚體ハ此胎盤ヲ介シテ母體ノ子宮壁ニ密着シ之レニ依テ母體ヨリ其養料
ヲ受クルモノナリ

即チ尿管ハ羊膜ノ如ク胚體外ノ機關ニシテ其解化時ニ於テハ之レヲ脫スル
モノトス

腦

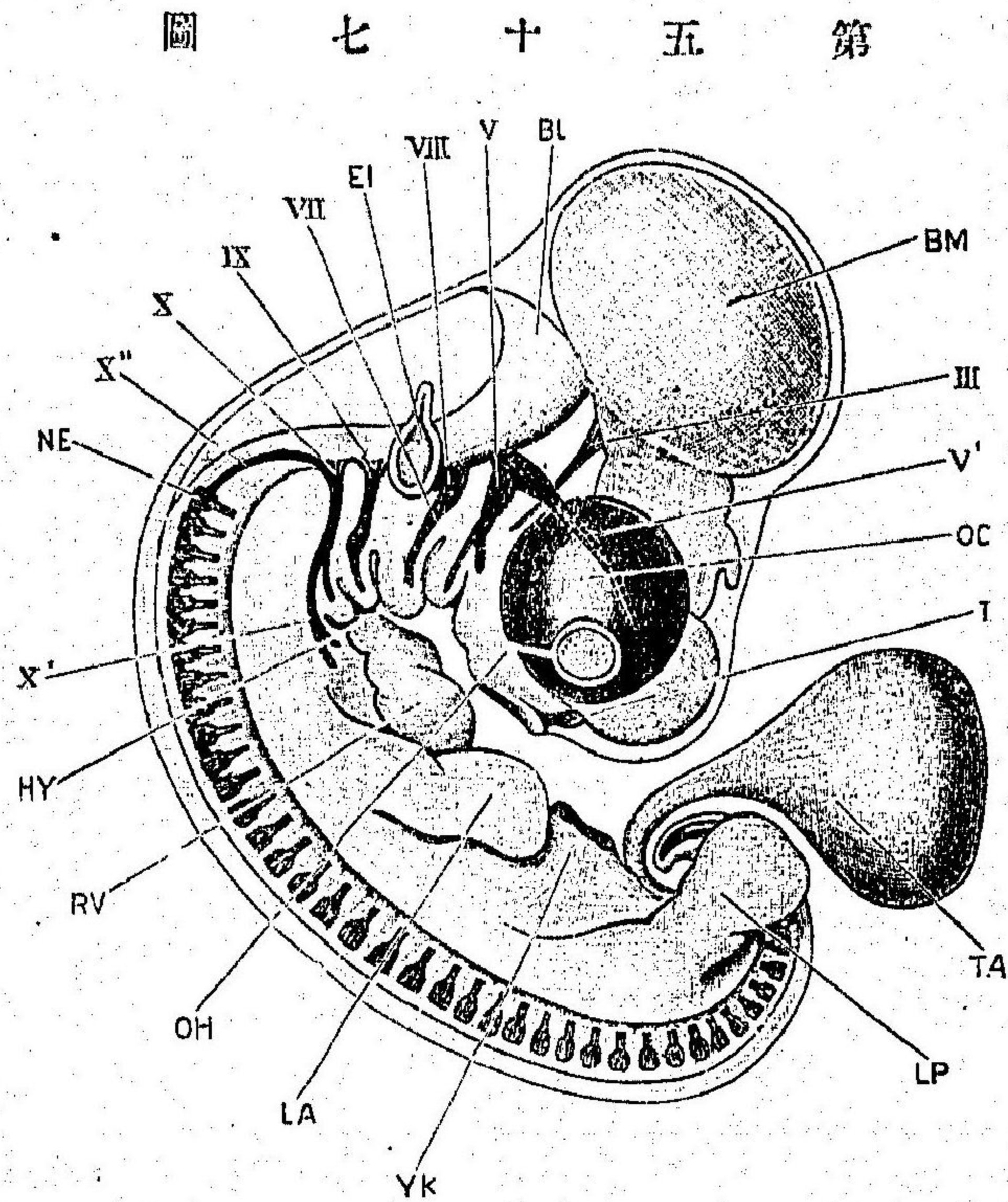
前腦(Brain) 前腦ノ前縁ヨリ一個ノ囊狀突起ヲ出シテ後來ノ大脳半球ノ創

基ヲナスコトハ第十一章ニ於テ既ニ述ベタル所ナリ此囊狀突起ハ第三日ニ於
テハ著シク伸長シ且ツ之ト同時ニ左右兩側ニ膨張シテ茲ニ一對ノ腔胞ヲ形成
スコレ後來大脳半球ト稱スルモノナリ而シテ其内腔ハ側腦室(Lateral ventricles)
トナルモノナリ此ノ如ク兩大脳半球ノ膨大スルニヨリ之ガ起原ヲナセルノ前
腦ハ今ハ比較的小形ナル部分トナリテ存シ後來ノ間腦(Thalamencephalon)トナル

側腦室

間腦

孵卵第五日ノ終リニ於ケル鶏胚ヲ右側ヨリ見たル圖 (二十倍)



- BM 小脳
- III 視神經葉(中脳ヨリ形成セラレタル)
- V' 第五腦神經(三叉神經)
- OC 三叉神經ノ前枝
- I 漏斗
- TA 延髓
- LP 後肢(足)
- LA 前肢(翼)
- HX 舌
- EI 聽胞
- VII 第八聽神經
- IX 第九舌咽喉神經
- X 第十肺胃神經
- XI 第十一脊體神經
- XII 第十二脊體神經
- X' 肺胃神經ノ内枝
- HY 心室
- RV 尿管
- OH 卵黃柄
- PA 尿管
- YK 卵黃柄ヲ短ク切リタルモノ
- NE 第一脊體神經
- X'' 第三腦神經
- X''' 動眼神經

第五十七圖

第三腦室

松葉腺

漏斗

粘液體

視神經葉
大腦脚
あるうゐー氏
導水管

小脳

延髓

モノナリ而シテ其内腔ヲ第三腦室(Third ventricle)ト稱ス

此時ニ於テ前腦即チ間腦ノ背面ニ圓錐狀ノ小突起ヲ生ズコレ松葉腺(Pineal gland)ノ創基ナリ又之ト殆ンド同時ニ前腦ノ腹壁ハ下方ニ向テ漏斗狀ニ突出スコレ後來ノ所謂漏斗(Infundibulum)トナルモノナリ此ノ漏斗狀突起ハ口陥入(Stomodium)ノ方ニ向テ突出シ口陥入ノ方ヨリハ更ニ一ノ小陥入ヲ生ジ漏斗ノ末端ニ癒着シ後チ其陥入ノ柄部ト斷ツニ至ル是レ後來ノ粘液體(Pituitary body)ヲ構成スルモノナリトス

中脳ハ全身ノ發育ニ伴テ成長スルノ外著シキ變化ヲナスコトナシ而シテ此部ノ背面ノ壁ハ後來ノ視神經葉(Optic lobes)ニ變ジ其腹壁ハ後來ノ大腦脚(Crus cerebri)ニ變ジ而シテ其内腔ハあるうゐー氏導水管(Aqueductus Sylvii)トシテ存スルモノナリ

後腦ハ第三日ニ於テ其中部ニ縊レヲ生ジ爲メニ前後ノ二部ニ區別セラル而シテ其前方ニ位スルモノハ即チ小脳(Cerebellum)ニシテ後方ニアルモノハ即チ延髓(Medulla oblongata)ナリ小脳部ノ壁ハ頗ル厚肥スト雖モ延髓部ニ於テハ其頂

第四腦室

壁ハ極メテ薄ク延髓内腔ハ大ニ擴ガリテ第四腦室(Fourth ventricle)ヲ形成ス而シテ後ニ至レバ第四腦室ノ頂壁ノ薄キ部ハ小腦部ノ後方ニ伸長シ來ルガ爲メニ之ニヨリテ其大半ヲ蓋ハル、ニ至ルナリ

腦ノ五部分

以上記述セルガ如ク腦ハ第三日中ニ變化シテ五部ヲ生ズルモノナリ即チ第一第二ノ兩側腦室ヲ含メル左右大腦半球第二第三腦室ヲ含メル間腦第三(一)第一第二ノ兩側腦室ヲ含メル視神經葉第四(小腦)第五(第四腦室ヲ含メル延髓)ナルトス而シテ此等ノ諸腦室ハ皆互ニ相交通スルモノナリ

蛙胚ノ腦ト鵝胚ノ腦

此ノ如ク述べ來ル時ハ鵝胚ニ於ケル腦ノ發育ハ蛙胚ニ於ケル腦ノ發育ト其主要ナル點ニ於テ相一致スルモノナルヲ知ル可シ第四章ヲ參照ス可シ而シテ其異ル所ノ主ナルモノヲ舉グレバ蛙ノ腦ニ於テハ其小腦ハ終生頗ル小形ナリト雖モ鵝ニ於テハ小腦ハ其孵卵ノ初期ニ於テハ蛙胚ニ於ケルガ如ク比較的小ナリト雖モ後ニ至レバ頗ル大形トナルコト及ビ嗅葉ハ蛙胚ニ於テハ其始メハ分離スト雖モ後ニ至レバ相癒合スルニ反シ鵝ニ於テハ終生分離シテ存スルコト等ナリ其他此等兩動物ニ於ケル腦ノ諸部ノ大小等ニハ差異アリト雖モ其發

末梢神經系統

育中ニ起ル主要ナル點ニ於テハ前述ノ如ク相一致スルヲ以テ詳細ノ點ハ茲ニ省キテ掲ゲズ

末梢神經系統

(Peripheral nervous system)

腦神經及ビ脊髓神經ノ發生ハ鵝胚

ニ於ケルト蛙胚ニ於ケルト頗ル相一致スルヲ以テ茲ニ多ク述ブルノ必要ヲ認メズ第五十七圖(腦神經ハ脊髓神經ヨリ少シク先チテ孵卵第一日ノ後半若クハ第二日ノ初メニ於テ顯ハル、モノ(第五十二圖)ニシテ此時ニ於テハ左右ノ兩神經堤或ハ髓堤ハ未ダ其背面中央ニ於テ癒合セザルナリ而シテ蛙胚ニ於ケルガ如ク末梢神經ノ發生ニ關シテハ未ダ明ナラザル點少カラズ

交感神經系統

(Sympathetic nervous system)

鵝胚ニ於ケル交感神經系統ノ發

生ニ關シテハ諸說アリト雖モ未ダ定説ナシ恐クハ脊髓神經系統ヨリ分化ニヨリテ生ズルモノナランカ此說ニ從フ時ハ交感神經ハ脊髓神經ヨリ生ズル突起ニシテ此突起ハ次第ニ内方ニ伸長シテ脊部大動脈ニ接近シ其末端膨大シテ所謂交感神經球(Sympathetic ganglia)ヲ形成ス而シテ此等ノ交感神經球ハ更ニ神經ヲ岐出シテ茲ニ縱走神經連鎖ヲ生ズルナリト

交感神經系統

感覺器ノ發生

感覺器即チ眼、耳、鼻、等ノ發生ハ主トシテ蛙胚ニ於ケル同器ノ發生ニ等シト雖モ茲ニハ此等ニ就テ一層詳シク述ベントス

眼 (Eye) 眼ハ其初メ卵卵第二日ノ始メニ於テ顯ハレ其完成スル迄ニハ多クノ日數ヲ要スト雖モ茲ニ其發生全體ノ狀況ニ就テ述ブルヲ便ナリト信ズ而シテ如何ナル場合ニ於テモ以下記スル所ノ變化中其大部分ハ卵卵第三日ノ終リ迄ニ起ルモノナリトス

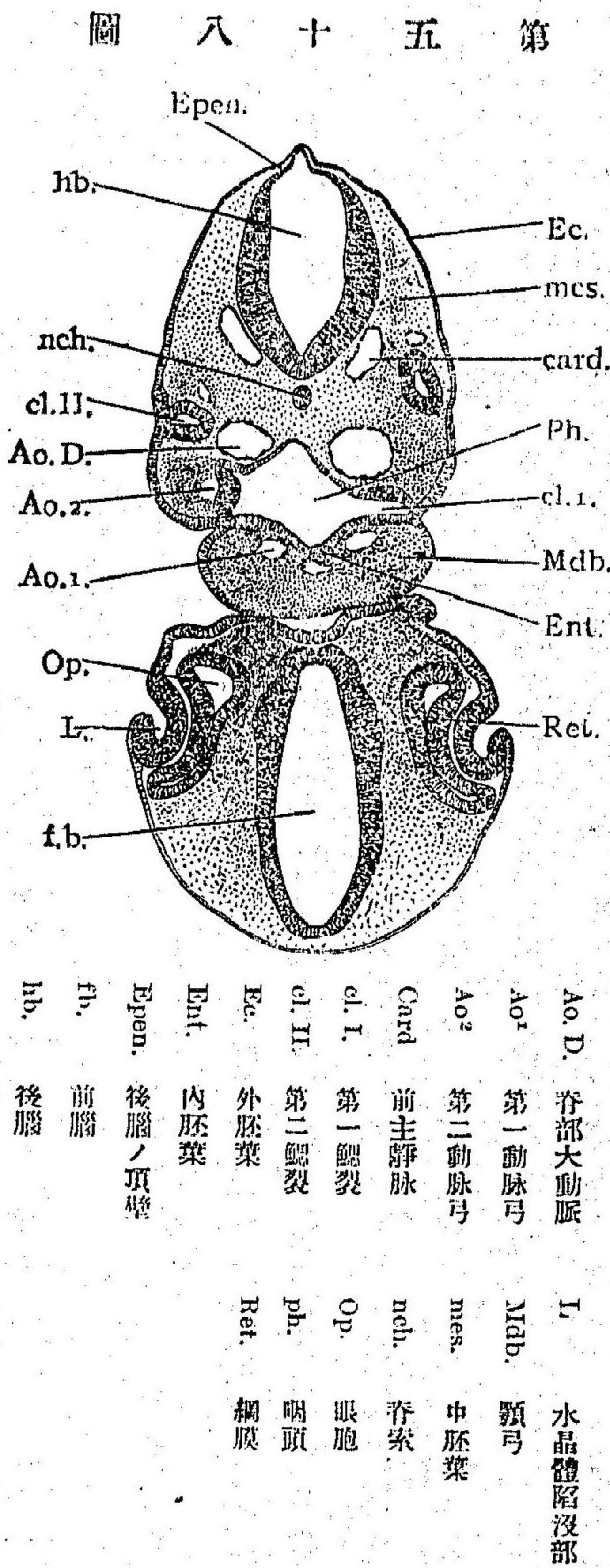
眼ハ其始メ既ニ卵卵第二日ニ於テ顯ハル、モノニシテ其前腦ノ兩側ヨリ突起スル眼胞ニ基クコトハ前章ニ於テ既ニ述ベタルガ如シ眼胞ハ第二日ノ終リニ至レバ頗ル顯著トナリ且ツ其基部ハ縊レテ細キ柄狀ヲ呈ス之ヲ眼柄 (Optic stalk)ト稱ス(第五十九圖)眼柄ハ空筒狀ヲナシ眼胞ト前腦ノ下部トヲ連結ス此時ニ當リテ又眼胞ノ外表面ニ接近セル外胚葉中眼胞ノ外壁ニ接スル所ニ於テ厚肥部ヲ生ズ(第五十八圖)是レ水晶體ノ創基ナリ而シテ此厚肥部ニ陷入窩ヲ生ジ後チ窩縁ハ伸長シ中央ニ集リ來リテ癒合シ茲ニ囊狀體ヲ形成ス(第五十八

眼

眼胞

眼柄

二十八對ノ中胚葉節ヲ有スル鶏胚ノ前端部橫斷面 (Series 92 Section 96)



水晶體胞

圖乙及ビ第五十九圖)之ヲ水晶體胞 (Lens vesicle)ト稱ス水晶體胞ハ第三日中ニ於テ其外面ノ外胚葉ヨリ分離シ爲メニ外胚葉ハ再ビ一ノ連續セル壁トナル爾後水晶體胞ノ外壁ハ外胚葉ヨリ分離セルマ、ニテ厚肥スルコトナシト雖モ其内壁ハ之ヲ構成スル各細胞ノ著シク伸長スルニヨリテ速ニ厚肥シ第四日ニ至

レハ厚肥セル内壁ハ薄キ外壁ノ内面ニ近接シ終ニ水晶體胞ノ内腔ハ消失スルニ至ル(第六十圖)

此ノ如ク水晶體胞ノ内壁ヲ構成スル所ノ細胞ハ伸長シテ殆ンド纖維ト稱ス可キ形狀ヲ呈スルニ反シテ其外壁ヲ構成スル所ノ細胞ハ水晶體ノ外縁部ニ位シ内壁細胞ニ連レル部分ニアルモノヲ除キテハ皆一様ニ扁平トナリテ終ニ一層ノ薄膜ヲ形成スルニ至ル(第六十圖)

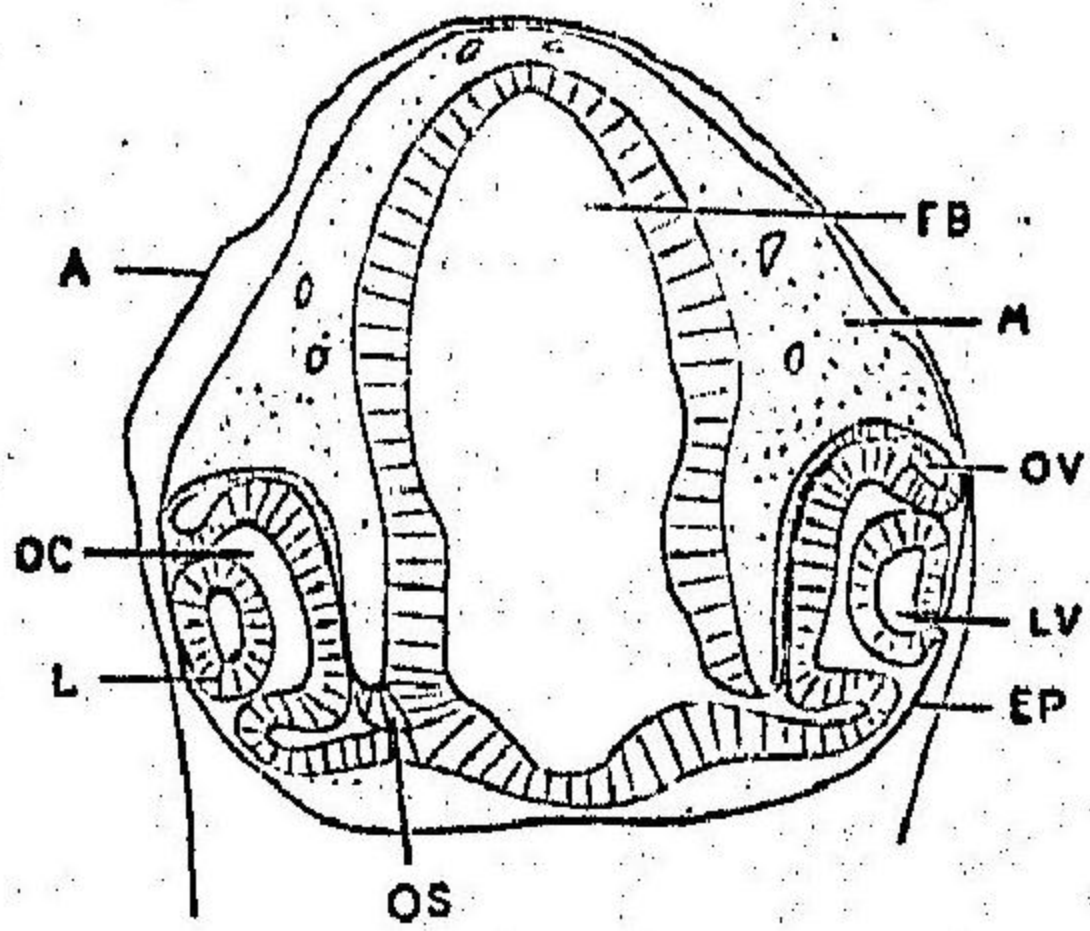
外胚葉ガ厚肥シテ水晶體胞ヲ形成スルニ際シ眼胞ハ其水晶體胞ニ接スル部分ヨリ陥入ヲ始ム其狀恰モ指頭ヲ以テごむ毬ノ一側ヲ押窪メタルガ如シ(第五十八圖及ビ第五十九圖)此ノ如ク陥入部ヲ生ゼル眼胞ヲ眼盃(Optic cup)ト稱ス眼盃ハ二層ノ壁ヨリナルコト勿論ニシテ其内壁ハ厚肥スルコト頗ル速ナリ斯ク内外二層ノ厚サノ不同ハ其發育ノ進ムニ從テ益々甚ダシトス而シテ此等ノ二壁ハ次第ニ相接近シ眼胞ノ内腔ハ消失スルニ至ル(第五十九圖)

眼盃ノ縁ハ水晶體ノ周圍ニ近接シ其成長ニ伴フテ眼盃ハ次第ニ其深サヲ増スモノトス此ク眼盃縁ノ成長ハ或ル一ヶ所ヲ除キテ其他ハ皆一様ニ進ムモノ

眼盃

脈絡製

第五十九圖



- OV 卵卵約五十五日間ニ於ケル鶏胚ノ前腦部横断面
- A 羊膜
- BP 外胚葉ノ表皮層
- FB 前腦
- L 水晶體
- LV 水晶體胞
- M 中胚葉
- OC 眼盃腔
- OS 眼盃ト前腦トヲ連結スル柄
- OV 眼胞腔縮小セルモノ

ナリ其一ヶ所トハ即チ眼柄ニ近キ所ニシテ此所ニ於テハ眼盃縁ハ伸長セズ爲メニ龜裂ヲ遺ス之ヲ脈絡裂(Clo-roidal fissure 第六十三圖OH)ト云フ眼胞ニ陥入部ヲ生ジテ眼盃ヲ形成スルハ一部ハ水晶體ヨリ受クル機械的壓

迫ニヨルト雖モ又一部ハ眼胞壁ノ成長不同ナルニヨルナル可シ而シテ之ト相似テ眼盃縁ノ成長不同ナルニヨリテ脈絡裂ヲ形成シ得可シト雖モ又一部ハ視神經纖維ノ成長スル結果ナル可シ脈絡裂ハ單ニ一時的構造ニシテ卵卵第六日ニ至レバ其兩縁ハ中央ニ來リテ相會シ後チ暫クニシテ相癒合シ第九日ニ至レバ脈絡裂ハ消滅シテマタ其跡ヲ留メズ

眼盃ノ内壁ハ發生ノ殆ンド始メヨリシテ其外壁ニ比スレバ厚シトス而シテ

網膜

視神經

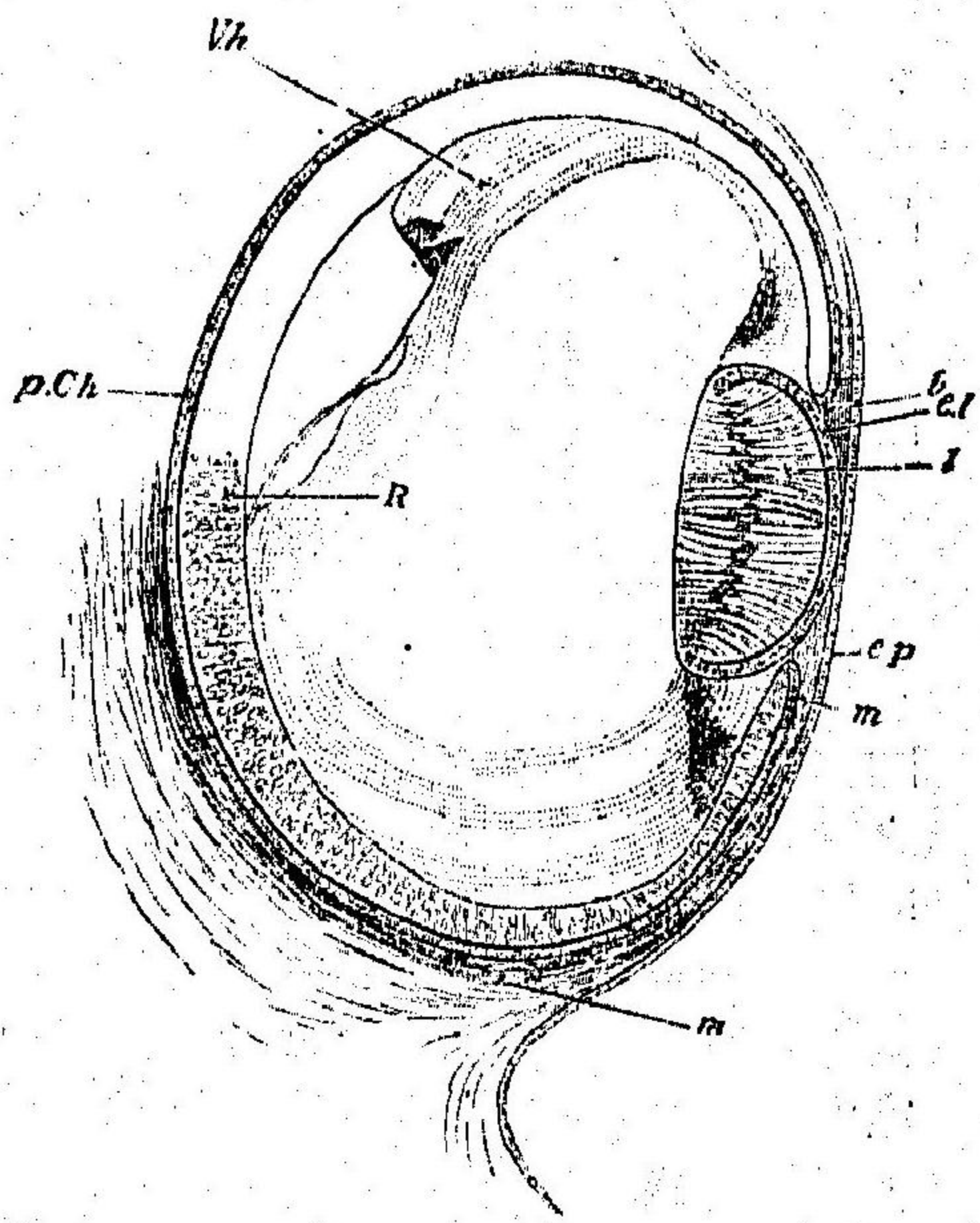
脈絡膜

硝子體

解卵第三日ニ至レバ此内壁ハ核ヲ有スル細長キ細胞ノ其表面ニ直角ニ並列セ
ルモノヨリ成ルニ至ル而シテ第四日以後ニ於テハ速ニ其厚サヲ増シ且ツ種々
ノ組織的變化ヲ經テ終ニ網膜(Retina)ヲ構成スルナリ眼盃ノ外壁ハ之ニ反シテ
次第ニ減却シ第四日ノ中程ニ至レバ一列ノ細胞ヨリ成レル薄壁ニ變ジ之ニ色
素ノ沈澱ヲ生ジ終ニ脈絡膜中ノ色素層トナルナリ(第六十圖)
或ル人ノ説ニヨレバ視神經(Optic nerve)ハ眼盃ノ柄部ヨリ形成セラルト云フ
然レドモ實ハ網膜ヨリ成長伸出スル細胞ニヨリテ形成セラル、モノ、如シ此
突起ハ眼盃ノ柄ニ沿フテ伸長シ腦ニ達シ以テ視神經ノ纖維ヲ形成スルナリ
脈絡膜(Choroid coat)及ヒ鞏膜(Sclerotic coat)ハ眼盃ノ周圍ニ群レル稠密ナル中胚
葉細胞層ヨリ成ル而シテ其中胚葉細胞ノ脈絡裂ヲ經過シテ内方ニ成長シタル
モノハ硝子體(Vitreous humor)ニ變化ス
網膜ハ眼盃ノ全表面ヲ覆フモノニ非ザルコトハ勿論ニシテ眼盃ノ縁邊ニシ
テ網膜ノ及バザル部分ハ虹彩ノ一部ヲ構成ス而シテ此部分ニ於テハ眼盃ノ内
外兩壁ハ全ク相癒合シ其細胞ハ著シク着色セラル此クシテ成リタル色素層ハ

虹彩
瞳孔
帆狀體

第六十圖



解卵第四日ニ於ケル鶏胚ノ眼ノ断面

- a 眼盃ノ縁ニシテ毛様體及ヒ虹彩トナル部
- b 水晶體前面ノ皮膚
- c 角膜面ヲ被ヘル皮膚(外胚葉)
- d 水晶體
- e 眼盃周圍ノ中胚葉
- f 脈絡膜ノ色素層(眼盃ノ外壁)
- g 網膜(眼盃ノ内壁)
- h 硝子體

更ニ其外圍ニ形成セラレタル脈絡膜ノ層ト癒合シ水晶體ノ前面ニ伸長シ茲ニ
虹彩(Iris)ヲ形成ス虹彩ハ水晶體ノ前面ヲ全ク覆フニ非ズシテ其中央ニ小孔ヲ
餘ス之レ即チ瞳孔(Pupil)ナリ
帆狀體(Pecten)ハ脈絡裂ヲ通過シテ眼盃ノ内腔中ニ入り眼柄ノ基部ニ近キ所

ニ於テ増殖スル中胚葉細胞ノ一塊ニ起因スルモノニシテ其始メテ顯ハル、ハ
解卵第五日ノ頃ニアリ而シテ第十日ニ及ベバ之ニ褶ヲ生ジ以テ成體ニ於ケル
帆狀體ノ如ク類扇狀ヲ呈ス其レヨリ後チ孵化時ニ近クニ至レバ其内ニ濃色素
ノ沈澱ヲ見ルニ至ル帆狀體ナルモノハ鳥類及ビ多數ノ爬虫類ニ特有ナル構造
ニシテ其正確ナル作用ノ如何ニ至リテハ未ダ明カナラズ

角膜

角膜球

角膜 (Cornea) ハ單ニ鞏膜ノ續キト見テ可ナルモノニシテ水晶體ト外面ノ上
覆細胞層トノ間ニ中胚葉細胞ノ進入シ來ルニヨリテ形成セラル、モノナリ此
ノモノ其發生初期ニ於テハ特殊ノ構造ヲ有セズト雖モ後ニ其細胞ノ或ルモノ
ハ變化シテ角膜球 (Corneal corpuscles) トナル而シテ此等ノ角膜球ハ角膜層ノ中央
部ニ於テ一層ヲ形成シ其前後ノ表面ニハ變化ヲ生ズルコトナクシテ前膜及ビ
後膜ヲ形成ス而シテ其表面ニ位スル上覆細胞ハ結膜上皮 (Conjunctival epithelium)
ヲナスナリ
角膜ト水晶體ノ間ニ位スル腔ヲ眼ノ前室ト云ヒ其内ニ水樣體 (Aqueous humor)
ヲ滿タス

眼瞼

瞬膜

淚腺

淚管

耳

聽胞

迷路

眼瞼 (Eyelids) ハ眼ノ周圍ニ位スル皮膚ノ褶ニシテ三種ニ區別ス即チ上下ノ兩
眼瞼及ビ瞬膜 (Nictitating membrane) 是レナリ而シテ瞬膜ハ眼ノ内側ヨリ生ズ淚腺
(Lacrimal gland) ハ結膜上皮ヨリ生ズル桿狀突起ニシテ解卵第八日ニ於テ顯ハル
淚管 (Lacrimal duct) モ亦其始メハ桿狀ヲ呈セル上皮ノ隆起ナリ此ノモノ眼ヨリ
起リ淚溝ニ沿フテ走リ終ニ鼻窩ニ達ス此桿狀隆起ハ其後中胚葉細胞層中ニ沈
降シテ其大部分ハ外胚葉ヨリ分離シ僅ニ其兩端ニ於テ下眼瞼ト鼻窩トニ連ル
ノミトナル此ノモノ解卵第十二日ニ至レバ内腔ヲ生ジテ管狀トナル是レ即チ
淚管ナリ

耳 (Ear)

耳ハ既ニ前章ニ於テ述べタルガ如ク解卵第二日ノ中程ニ於テ後
腦ノ表面ナル外胚葉ヨリ小陥入トシテ生ズ(第四十八圖甲)ト是レ即チ聽窩ナ
リ聽窩ハ速ニ表面ニ位スル外胚葉ヨリ離ル、ナリ而シテ外胚葉ハ其外面ヲ被
フテ癒合ス(第六十一圖Ofd.)此ノ如ク聽窩ノ閉合シテ生ゼルモノヲ聽胞 (Auditory
or Otic vesicles) ト稱ス而シテ耳ノ螺旋堂或ハ迷路 (Membranous labyrinth) ハ之ニヨリ形
成セラル、ナリ

聽神經ノ末端ハ其後暫クニシテ來リテ聽胞ニ近接シ第三日ノ始メニ至レバ之ト癒着ス

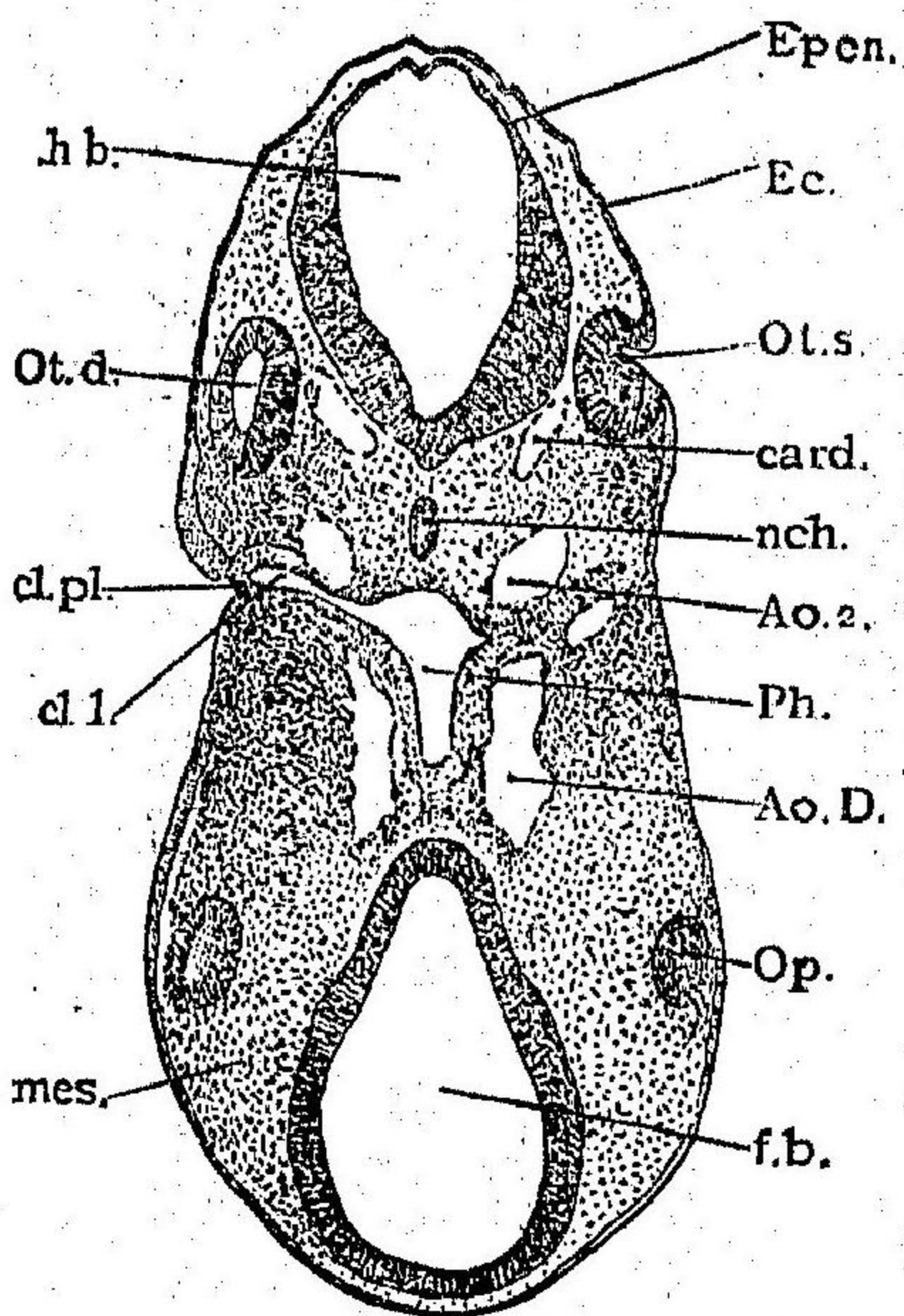
鼓膜 (Tympanic membrane) 鼓室 (Tympanic cavity) 及ビゆうすたさー氏管 (Eustachian tube) ノ發生ニ就キテハ後段鰓弓及ビ鰓裂ノ變化ヲ記スルノ時ニ於テ之ヲ述ブ可シ

茲ニ蛙ト鶏トヲ比センニ蛙胚ニ於テハ聽胞ハ外胚葉ノ内層即チ神經層ヨリ生ジ且ツ終生外界ニ開通スルコトナシト雖モ鶏胚ニ於テハ聽胞ハ外胚葉全層ハ陷入ニ始マリ次テ聽窩ヲ形成シ更ニ其緣邊閉合シ以テ聽胞ヲ生ズルナリ鼻 (Nose) 鰓卵第三日ノ始メニ於テ頭ノ前部下側ニ於ケル外胚葉ニ二個ノ厚肥部ヲ生ズ而シテ此等ノ厚肥部ニハ陷入ヲ生ジ茲ニ嗅窩 (Olfactory pits) ヲ形成スルナリ嗅神經ハ速ニ來リテ此等嗅窩ノ内壁ニ接着スルナリ嗅窩ハ聽窩及ビ眼ノ水晶體胞ヲ形成スル陥入部ト同法ニヨリテ生ズト雖モ聽窩ト水晶體窩トハ共ニ其後ニ至レバ閉合シテ外界トノ交通ヲ斷絶ス然レドモ嗅窩ハ開キタルマ、ニテ外界ト交通シ以テ後來ノ外鼻孔 (External nares, or Nostrils) トナルヲ異リ

鼓室膜 鼻 嗅窩 外鼻孔

後鼻孔

第十六圖



約二十八對ノ中胚葉節ヲ有スル鶏胚ノ前端部横断面 (第五十八圖ニ示セルモノヨリ前方 Series 92 Section 83)

- Ao.D. 脊部大動脈 op 眼胞
- Ao.2. 第二動脈弓 Ol.d. 右耳胞
- card 前主靜脈 Ot.s. 左耳胞
- nch 第一鰓囊ト外界 Ph. 咽頭
- cl.pl. トノ隔壁
- cl.l. 第一鰓囊
- Ec 外胚葉
- Epen 後腦ノ頂壁
- f.b. 前腦
- hb. 後腦
- mes. 中胚葉
- nch 脊索

トス(第六十三圖OK)

嗅窩ノ内壁ヲナセル細胞層ニハ褶襞ヲ生ジテ鼻ノ嗅感上皮ヲ形成ス後鼻孔 (Posterior nares) 即チ口腔ノ後部ニ開通スル鼻孔ハ又別ニ形成セララル、モノニシ

前頭鼻骨突起

口蓋骨

テ解卵第四日ノ始メニ於テ顯ハル、一條ノ溝ニシテ嗅窩ヨリ起リ口陥入ノ前
 面角ニ達スルモノナリ此溝ハ前頭鼻骨突起(Front-nasal process)即チ兩鼻溝間ニア
 ル三角狀部ト上顎弓(Maxillary arch)即チ上顎ヲ構成スルモノトノ間ニ横ハリ次
 第ニ其深サヲ増シ第五日中ニ於テ其兩緣即チ前頭鼻骨突起ト上顎弓トノ閉合
 スルニヨリテ管狀ヲ呈スルニ至ル斯ク形成セラレタル管ハ鼻ヨリ發シテ口腔
 ノ前部ニ達スルモノナリ爾後嘴ノ前方ニ伸出シ水平ニ横ハレル隔膜ノ形成及
 ビ口蓋骨(Palatine bone)ノ形成ニヨリテ此管ノ内孔即チ後鼻孔ハ終ニ口腔ノ後部
 ニ移動スルモノナリ(第六十三圖)

眼、耳、鼻ノ三感覺器ノ發生ニ關シテハ頗ル相似タルモノアリ特ニ注意ス可キ
 ハ此等ノ三者ニ於ケル主要ナル感覺部ハ直接若クハ間接ニ外胚葉ニ起因スル
 ニアリトス

鰓裂及ビ鰓弓

鰓胚ニ於ケル各部分ノ成長不同ナルガ故ニ其各機關ノ位置モ亦絶ヘズ變化
 スルモノナリ前述ノ如ク心臟ハ解卵第二日ニ於テ原腸ノ前端ノ下方ナル中胚

頭

鰓囊

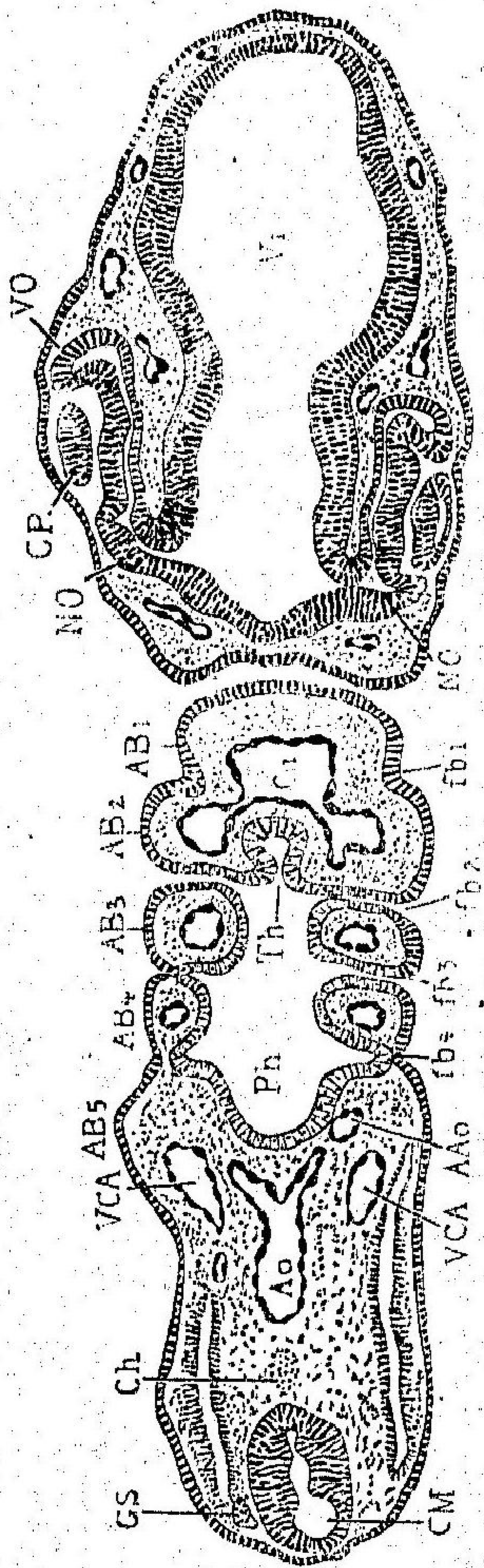
鰓裂

葉中ニ顯ハル、ナリ(第四十八圖乙)而シテ第三日ニ至レバ心臟ハ後方ニ移動
 シ之ト頭部トノ間ニ判然タル間隔ヲ生ズ(第五十五圖甲)コレ頭ト稱ス可キ部分
 ナリ此ノ部分ニ於テハ中胚葉ハ剝裂シテ胚體壁及ビ胚腸壁ノ別ヲ生ズルコト
 ナシ從テ此部ニハ體腔ヲ見ザルナリ故ニ咽頭即チ消化管ノ前端部ヨリ外方ニ
 至ル迄ニ亘リテ内外ノ三胚葉ハ連續セル一組織層ヲ形成スルナリ

第二日ノ終リ若クハ第三日ノ始メニ至レバ咽頭ノ内面ヲ覆ヘル内胚葉細胞
 層ハ左右ニ四對ノ囊狀突起ヲ出ス之ヲ鰓囊(Visceral or Gill pouches)ト稱ス蛙胚ニ
 就テ述ベタル五對ノ鰓囊ニ比較ス可キモノナリ(第五章參照)

此等四對ノ鰓囊中前方ニ位スル三對ハ解卵第三日及ビ第四日中ニ於テ外界
 ニ開キ其内胚葉細胞層ノ縁邊ハ表面ナル外胚葉細胞層ト癒着ス(第六十二圖乙)
 斯クシテ形成セラレタル裂孔ハ即チ鰓裂(Gill, branchial, or visceral cleft)ナリ言葉
 ヲ換ヘテ云ヘバ鰓裂トハ消化管ノ前端部ヨリ外界ニ開ク狹キ裂孔ナリ鰓裂ハ
 胚體ノ頸部ノ彎曲セルニヨリ互ニ相並行スルコトナク其下端ハ頸ノ中央部ニ
 向テ相集合ス鰓裂ハ適當ナル發育狀態ニアル鰓胚ノ全形標本ニ於テ之レヲ觀

第六十二圖 雞胚ノ前部横断面ニ於ケル六十八時點ノ解卵



- AB₁₋₅ 第一乃至第五鰓弓
- AA₀ 第五鰓弓内ノ動脈弓
- A₀ 大動脈
- C₁ 動脈球
- Gh 脊索
- CM 鰓蓋
- CR 水晶體
- fb₁₋₄ 第一乃至第四鰓裂
- GS 脊髄神經索
- NO 視神經
- Ph 咽頭
- Th 甲状腺
- V₁ 前腦
- VCA 前主腦
- VO 嗅腦

察スルコト難カラズト雖モ切片標本ニ於テ一層明ニ之ヲ見ルコトヲ得可シ(第六十二圖)

元來鰓裂ニ關シテハ諸説アリ或ル人ノ如キハ鰓裂ハ決シテ實際ニ外界ト交通スルモノニアラズトセリ然レドモ最後即チ第四鰓裂ヲ除キテ其他ハ皆一度ハ外界ト交通スト云フノ説確ナルガ如シ而シテ鰓裂ノ外界ニ開孔スルノ時期及ビ其閉合シテ再ビ外界トノ交通ヲ斷絶スルノ時期ニ關シテモ亦人ニヨリテ説ヲ異ニス而シテ此ノ如キコトニ關シテハ胚ノ各個體間ノ變異モアル可シト雖モ鰓裂ハ總テ解卵第三日ノ始メヨリ以前ニ於テ開通スルモノナリ又第六日ハ中程迄ニ閉合セザル鰓裂ナシト云フハ極メテ穩當ナル説トス可シ而シテ吾人ハ此ク解卵第何日ト稱スト雖モ雞胚ノ發生ハ各個體皆同一様ニ進ムモノト限ラザレバ茲ニハ其舉ゲタル時日間ニ於テ發育セル平均状態ヲ指スモノト知ル可シ

蛙胚ニ就テ述ベタルガ如ク鰓裂中最前方ニ位シ且ツ最モ早ク形成セラル、モノヲ舌顎裂(Hyomandibular cleft)ト稱シ其次位ニアルモノヨリ次第ニ後方ニ及ヒテ第一第二第三鰓裂ト稱スルナリ而シテ蛙胚ニハ五對ノ鰓裂ヲ生ゼシモ雞胚ニハ單ニ四對ノミヲ生ズルコトヲ忘ル可カラズ猶ホ鰓裂ノ變化ニ就テハ後

舌顎裂

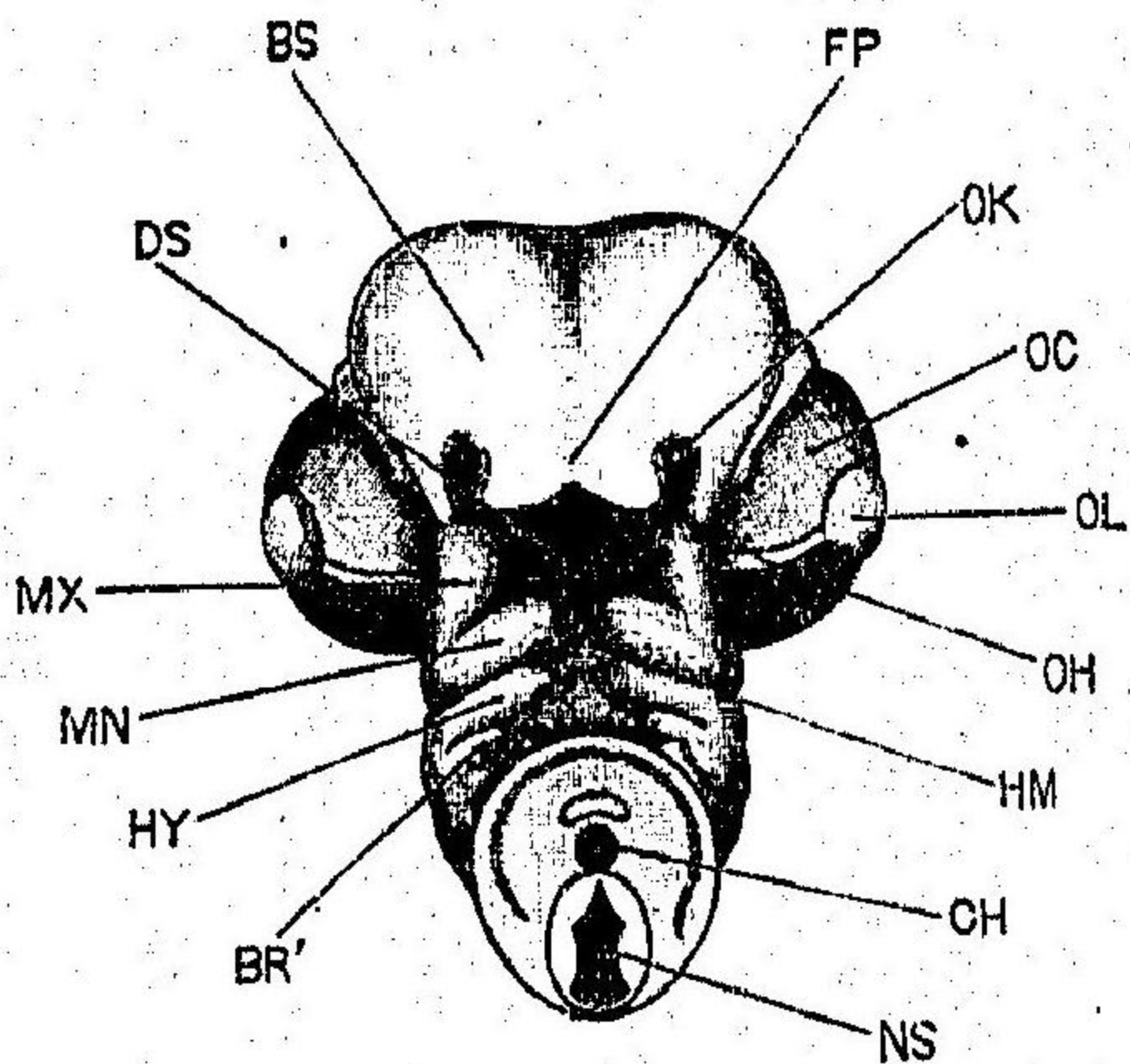
鰓弓

ニ述ブル所アル可シ
 咽頭ノ側壁ニシテ各鰓裂間ニ介在スル部分及ビ舌顎裂ノ前縁ト第三鰓裂ノ後縁トハ多少圓ク膨大シ所謂鰓弓 (Gill arch, or visceral arch) 又ハ喉弓ヲ形成ス(第六十二圖A.B)第七十圖而シテ又蛙胚ニ於ケルガ如ク鰓弓中其最モ前方ニ位スルモノヲ顎弓 (Mandibular arch) ト云ヒ次ヲ舌弓 (Hyoid arch) ト云ヒ其他ヲ第一第二及ビ第三鰓弓ト云フナリ

鳥類ノ祖先

以上述ブル所ニ據レバ鶏胚ト蛙胚トニ於ケル鰓弓及ビ鰓裂ノ發生及ビ構造ハ其主要ナル點ニ於テハ相一致シ只其異ル所ハ蛙胚ニ於テハ鰓弓鰓裂共ニ鶏胚ニ於ケルヨリモ多ク且ツ鶏胚ノ發生中ニ於テハ決シテ見ザル所ノ鰓 (Gills) ヲ具有スルニアリ鶏胚ニ於テ此ノ如キ構造シカモ之ニ對シテ何ノ効用モナキ構造ヲ生スルコトハ只ニ鳥類ノ祖先ハ水中ニ棲息シ鰓ヲ以テ呼吸セシ動物ナリト云フノ外説明シ得可カラザルノ事實ナリトス蛙類ハ鳥類ニ比スレバ一層魚類若クハ之ニ類スル祖先ニ近キ動物ナルガ故ニ其發生ノ初期ニ於テ實際其作用ヲ營ムノ鰓ヲ生ズルナリ

圖 三 十 六 第



解卵第五日ノ終リニ於ケル鶏胚ノ頭部ヲ下方ヨリ見タルモノナリ (八倍) 第五十七圖ノモノト同發育期ナリ

BR'	第一鰓弓	NS	脊髓
BS	大脳半球	OC	眼
CH	脊索	OH	脈絡裂
DS	口孔	OK	嗅窩
FP	前頭鼻骨突起	OL	水晶體
HM	舌顎裂		
HY	舌弓		
MN	顎弓		
MX	上顎弓		

最前位ノ裂孔

鰓裂及ビ鰓弓ノ變化ハ猶ホ遠ク後來ニ於テ存スト雖モ茲ニ其變化ノ大體ニ就テ述ブルヲ便ナリトス
 前記ノ如ク四對ノ鰓裂ハ數日ナラズシテ皆閉合スルヲ以テ表面ヨリ之ヲ見ルコト能ハザルニ至ルナリ而シテ第一第二及ビ第三鰓裂ハ全ク消失シ成體ニ於テハ其痕跡ヲモ止メザルナリ然レドモ最前位ニアルモノ即チ舌顎裂ハ他ノ

諸裂孔ノ如ク其外端ハ閉合スト雖モ其餘ノ部分ハ閉合セズシテ存在シ以テ咽頭ニ連ル而シテ其後ノ變化ニ關シテハ未ダ確然タラザルモノナキニ非ズト雖モ鰓裂中其内部ニ閉合セズシテ残りシ部分ノ外端ハ更ニ膨大シテ鼓室ヲ構成シ其餘ノ部分ハゆるたさー氏管トナリテ永生存在スト云フナリ

外聽道

外聽道(External auditory meatus)ハ頭ノ外側ニシテ鼓室ニ對シテ生ズル短キ管ニシテ表面ニ位スル外胚葉ノ陥入ニヨリテ形成セラル而シテ曩ニ舌顎裂ノ外端ノ閉合ニヨリテ生シタル組織ニシテ鼓室ト外聽道トノ間ニ位スルモノハ變ジテ鼓膜トナル鼓膜ハ明ニ三部ヨリ成ル即チ外面ヨリ入レル外胚葉層咽頭内ヨリ來レル内胚葉層及ビ頸部ノ中胚葉ヨリ來レル中胚葉層是レナリ鼓膜ハ孵卵期中ノ大部分ニ於テハ頗ル厚クシテ成體ニ於ケル鼓膜ノ薄キガ如クナラズトス

鰓弓ノ變化ハ將ニ骨格ノ部ニ於テ述ブ可キモノナルガ如シト雖モ此場合ニ於テハ寧ろ之ト密接ノ關係ヲ有セル鰓裂ニ次ギテ論ズルラ便ナリトス

鰓弓中其最後方ニ位スルニ對即チ第二及ビ第三鰓弓ハ成體ニ於テハ全ク消

舌骨

失シテ其跡ヲ留メズ而シテ其前方ニ位スルニ對即チ第一鰓弓及ビ舌弓ハ變ジテ成體ニ於ケル舌骨(Hyoid apparatus)トナル

下顎骨

鰓弓中其最前ニ位スルモノ即チ顎弓ハ成體ノ構造中最モ必要ナルモノノ一トス顎弓ノ主要部ハ兩側ヨリ腹面中軸線ニ來リテ相會シ茲ニ兩兩癒合シテ下顎骨(Mandible)ノ基礎ヲ構成ス故ニ顎弓ノ名アリ(第六十三圖MN)孵卵第四乃至第五日ニ於テ顎弓ノ基部前緣ヨリ前下方ニ向テ小突起ヲ生ズ(第六十三圖MN)

上顎突起

此突起ハ頭ノ前面ニ垂ル、三角狀突起ニ向テ伸長ス此ノ三角狀突起ハ前既ニ述ベタル前頭鼻骨突起(第六十三圖EP)ニシテ成體ノ前頭骨ト鼻骨トヲ構成スルモノナリ而シテ顎弓ヨリ生セル突起ハ之ヲ上顎突起(Maxillary processes)ト稱シ成體ノ上顎ヲ構成スルモノナリ左右兩側ニアル上顎突起ハ直接ニ中央線ニ來リテ會合スルニ非ズシテ中央ナル前頭鼻骨突起ノ各側ニ來リテ癒着シ以テ上顎骨ヲ構成スルナリ

上顎骨

人類ニ於テ時ニ見ル所ノ三ツ口ト稱スル不具者ハ上顎突起ノ一方ト前頭鼻骨突起トノ癒着不完全ナリシニ起因スルモノナリ而シテ後方顎弓ト前方前頭

鰓堤

顎堤
舌堤

心臟

鼻骨突起ト上顎突起トノ間隙ハ鶏ノ口トナル所ナリ(第六十三圖 DS)
 血管系統 (Vascular system) 前章ニ於テ述ベタルガ如ク孵卵第二日ノ終リニ
 於テ既ニ二乃至三對ノ動脈弓アリテ血液ヲ動脈球ヨリ受ケ咽頭ノ兩側ヲ經テ
 之ヲ脊部大動脈ニ送レリ第三日ニ於テ鰓堤(或ハ喉堤 Visceral folds) 及ビ鰓裂(或ハ
 喉裂)ノ形成セラル、ニ至レバ此等ト動脈弓トノ位置ハ確然タル關係ヲ保ツニ
 至ル即チ第一動脈弓ハ最前堤即チ顎堤 (Mandibular fold) 内ニ位シ第二動脈弓ハ
 舌堤 (Hyoid fold) 内ニ位シ以下追テ此ノ如クシテ後方ニ及ボスナリ而シテ各堤ト
 堤トノ間ニハ鰓裂ノ存スルアリテ之ガ界トナル(第六十二圖 AB)
 心臟ハ此日ニ於テハ其屈曲ノ度ヲ増シ其横断面ニ於テハ胸部ノ腹側ニ位ス
 ル二個ノ大腔トナリテ顯ハル、ヲ通常トス(第六十七圖 C)此ノモノ頗ル大ナ
 リト雖モ猶ホ全ク體腔外ニアリ(第五十五圖甲)而シテ其内腹面ニ垂ル、部分
 即チ心室部ハ少シク尖リテ心臟ノ尖端トナリニケ所ニ生ズル淺キ縊レヲ以テ
 一方バ心耳部ト界セラレ他方ハ動脈球ト界セラル然レドモ此時ニ於テハ未ダ
 心臟ハ左右兩側ニ區別セラル、コトナシ

靜脈竇
靜脈道

靜脈管

前主靜脈
後主靜脈

二本ノ卵黃靜脈ノ會合點ハ此ノ時ニ至レバ遙ニ後方ニ押シ送ラレ爲メニ是
 レマデ左右ヨリ來リテ同時ニ心臟ノ心耳部ヘ注ギシ卵黃靜脈ハ之レヨリ以後
 ハ先ヅ相會シテ一本ノ大ナル靜脈幹トナリ而シテ後チ心臟ニ移ルナリ(第六十
 四圖乙及ビ第七十四圖)此ノ一本ノ靜脈幹ハ血管域ヨリ來レル總テノ血液ヲ集
 メテ之ヲ心臟ニ送ルモノナリ而シテ此ノ靜脈幹ヲ前後ノ二部ニ分ツ可シ其前
 部ハ靜脈竇 (Sinus venosus) 第七十四圖 PS)ト稱シ實ニ心臟ノ後腔ヲ形成シきゆび
 之ノ氏靜脈ヲ受クル所ナリ而シテ其後部ハ靜脈道 (Nectus venosus) 第七十四圖 VE)
 ト稱セラル、所ナリ靜脈道ノ一部肝臟ノ實質中ニ在リテ入肝靜脈ト出肝靜脈
 トノ間ニ位セル部分ヲ靜脈管 (Ductus venosus)ト稱ス
 此時ニ於テ脊部大動脈ハ數多ノ枝ヲ岐出シ(第六十四圖甲)以テ成長期ニアル
 胚體ノ諸部分ニ分布ス而シテ此等ノ血管ニヨリテ送り出サレタル血液ハ主ト
 シテ體ノ兩側ニ位スル二本ノ大靜脈(第六十四圖乙 J.C.)ニヨリテ心臟ニ送り歸
 サル、ナリニ大靜脈トハ即チ前主靜脈 (Anterior cardinal vein) 及ビ後主靜脈 (Posterior
 cardinal vein)ヲ云フナリ而シテ前者ハ血液ヲ頭部ヨリ後者ハ體ノ後端ヨリ心臟

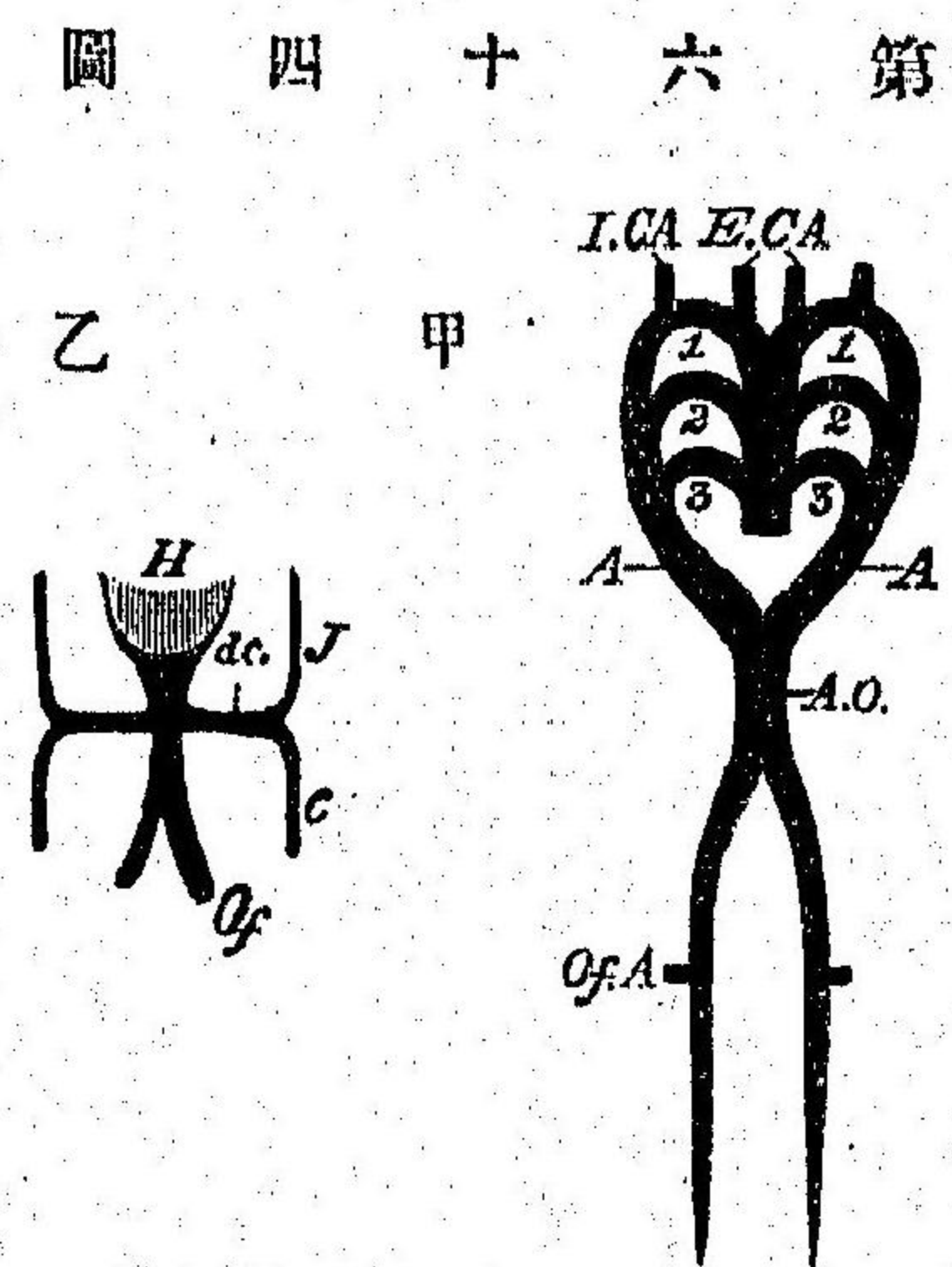
きゆびる氏

ニ向テ送ルモノナリ此等前後ノ兩主靜脈ハ體ノ各側ニ於テ相合シ直角ニ折レテ靜脈竇ニ入ル(第六十四圖乙B)ナリ此ク形成セラレタル横走血管ヲ稱シテきゆびる氏靜脈(Cuvierian vein, or Ductus Cuvieri 第七十四圖VD)ト云フ

鶏胚ニ於ケル比較的簡單ナル循環系統ヨリ發育變化シテ成體ノ鶏ニ於ケル腹維ナル循環系統ヲ形成スル順序ヲ明ニセンガ爲メニハ胚時ニ於ケル循環法ヲ充分ニ理解スルコト必要ナルガ故ニ茲ニ孵卵第三日ニ於ケル血行ニ就テ述

孵卵第三日ニ於ケル血管系統ノ模式圖

(甲)動脈系統
(乙)靜脈系統



第一乃至第三動脈弓
三動脈弓ノ結合ヨリ成ル血管
脊部大動脈
卵黃動脈
外頸動脈
内頸動脈
心臓
前主靜脈(頸靜脈)
後(下)主靜脈
卵黃靜脈
きゆびる氏管

第三日ニ於ケル血行

ブ可シ

先ツ心藏ニ入り來リタル血液ハ其壁ノ收縮ニヨリテ此ノ屈曲セル管狀心臟ヨリ出デテ動脈球ニ入ルナリ次ニ動脈球ヨリ咽頭ノ兩側ニ位セル三對ノ動脈弓ヲ經テ脊部大動脈ニ移ルナリ脊部大動脈ハ左右各一條アリテ脊索ノ兩側若クハ其直下ニシテ咽頭ノ直上ニ位ス而シテ第一對ノ動脈弓ノ前縁ヨリ前方ニ向テ小血管ヲ岐出ス血液ハ此等ノ小血管ヲ經テ胚體ノ頭部ニ進入スルナリ(第六十四圖甲I.C.A.及J.E.C.A.)然レドモ血液ノ大部分ハ脊部大動脈ヲ經テ體ノ後方ニ送ラル、ナリ脊部大動脈ハ其始メハ胚體ノ兩側ニ各一條アリト雖モ少シク後ニ至レバ合シテ一條トナリ(第六十四圖甲)體ノ中軸線ニ位ス而シテ此ノモノ猶ホ後方ニ至レバ再ヒ分レテ二條トナルナリ血液ノ一部ハ此等ノ二條ノ動脈ヲ經テ尾端ニ送ラルト雖モ其大部分ハ該動脈ノ側面ヨリ之ト殆ンド直角ヲナシテ岐出スル卵黃動脈ヲ經テ血管域ニ分布セララル、ハ前既ニ述べタルガ如シ(第六十四圖甲of.A.)

胚體ノ前端ニ達シタル血液ハ前主靜脈(即チ頸靜脈)ヲ經テきゆびる氏靜脈

消化管

前腸

中腸

後腸

ニ入り(第六十四圖乙)此所ニ胚體ノ後端ヨリ後主靜脈ヲ經テ歸リ來レル血液ト合シテ更ニ靜脈竇ヲ經テ心臟ニ歸還スルナリ

消化管(Alimentary canal) 此日ニ於テハ胚體ノ卵黃囊ヨリ溢レ去ラル、コト速ナルニヨリ消化管ハ大部分閉合シテ眞ノ管狀ヲ呈ス此時ニ於ケル消化管ヲ便宜ノ爲メ三部ニ分ツコトアリ即チ其前端部ニシテ全ク閉合シ頂壁側壁及ビ底壁ヲ備フル所ヲ前腸(H fore-gut)ト云ヒ其中央部ニシテ猶ホ其腹面ハ開孔シ單ニ頂壁ト側壁トノミヲ有スル所ヲ中腸(Mid-gut)ト云ヒ而シテ其後端部ニシテ前端ト等シク閉合セル所ヲ後腸(Hind-gut)ト云フ

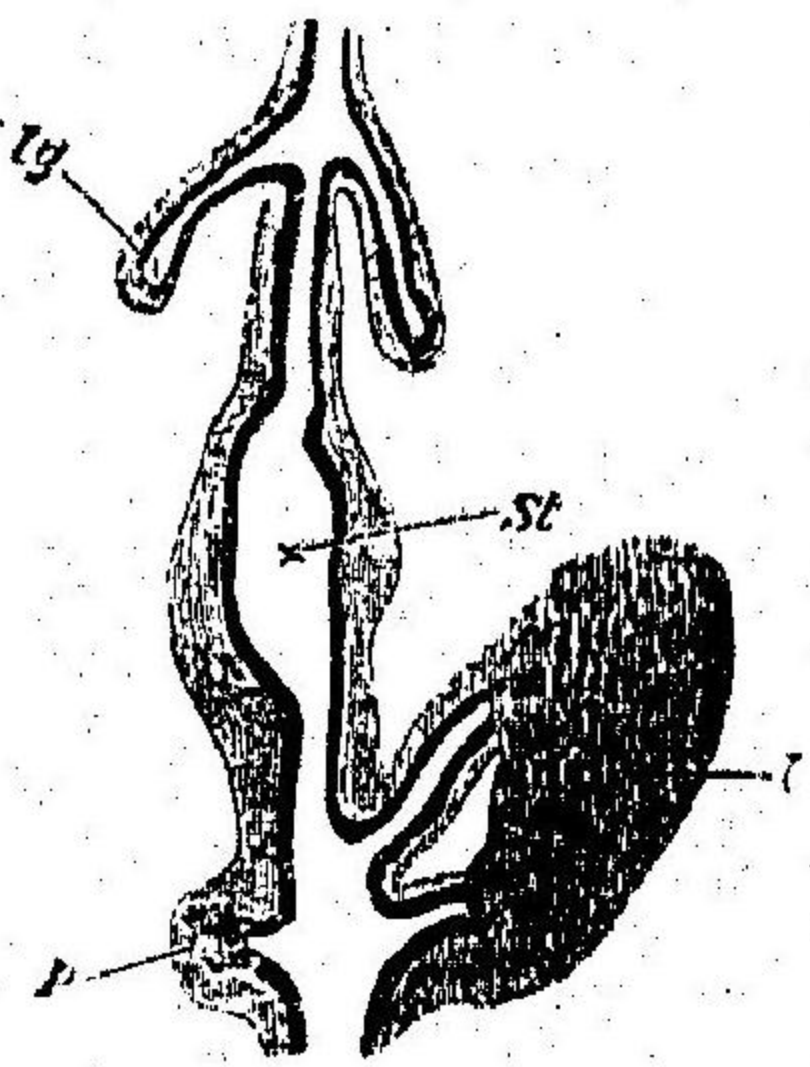
消化管ノ閉合ハ其後次第ニ進ミテ前腸ト後腸トハ次第ニ其長サヲ増大シ中腸ハ其長サヲ減少ス斯クシテ第七日ニ至レバ中腸部ハ殆ンド消失シ只僅ニ卵黃囊ニ通ズルニ小孔を遺留スルノミトナルナリ第三日ノ終リニ於ケル前腸ハ殆ンド後來ノ食道ト胃トニ相當シ後腸ハ大腸ニ中腸ハ小腸ニ變化スルモノナリ

此時ニ至ルマデ消化管ハ體腔ノ背部ニ位シ脊索及ビ動脈血管ト界スルニ只

腸間膜

咽頭

第六十五圖



一葉ノ廣クシテ薄キ中胚葉層ヲ以テスルノミ(第四十九圖H及ビ第六十九圖)ナリシガ此日中ニ於テ消化管ノ大部分ハ體腔ノ背側ヨリ離レテ其間ニハ僅ニ薄キ腸間膜(Mesentery)第六十八圖及ビ第七十一圖ヲ存スルノミ

腸間膜ハ中胚葉ヨリ成リ消化管ノ内胚葉ヲ圍メルモノト連續シ其中層ハ未ダ分化セザル中胚葉細胞ニシテ後來此内ニ血管ヲ生ズルモノナリ而シテ其兩外層は腹腔ノ内面ヲ被フ所ノ上覆細胞層ニ連續セル上覆細胞層ナリ消化管ノ前端部ハ脊索ヨリ離ル、コト小距離ニシテ從テ此部ニ於テハ腸間膜ヲ生ズル

孵卵第四日ニ於ケル鶏胚

消化管ノ一部ノ模式圖

内部ノ太キ黒線ハ内胚葉ヲ表シ其外側ニアルモノハ中胚葉ヲ表ス

肺トナル可キ囊狀突起

胃

肝臟トナル可キ囊狀突起

脾臟トナル可キ囊狀突起

コト極メテ僅少ナリ

食道部ノ前端ハ膨大シテ咽頭ヲ形成スルナリ而シテ此部ノ兩側ニ鰓裂ノ開クコトハ既ニ述ベタル所ナリ咽頭ノ直後ニ位スル部分ハ眞

食道内腔ノ閉塞

胃
十二指腸
肝臟
脾臟

ノ食道 (Oesophagus) ニシテ其内腔ハ狹マリテ横断面ニ於テ殆ンド圓形ヲナス食道ノ後端ハ次ニ述ブル所ノ肺ノ位置ニヨリテ之ヲ知ル可シ而シテ前腸ノ前庭ハ此時ニアリテモ尙ホ未ダ開通セズ即チ未ダ口孔ノ形成ヲ見ザルナリ

食道ハ其始メ頗ル短キ部分ヲ占ムト雖モ胚體ノ伸長ニ伴フテ速ニ伸長スルナリ而シテ茲ニ食道ニ關シテ其變化ノ一種異様ナル點ヲ記ス可シ即チ食道ハ孵卵第六日ノ中程ニ至レバ其全長ノ大部分ニ亘リテ全ク内腔ヲ消失シ其後二三日ヲ經テ第九日頃ニ至レバ其内腔ハ再ビ其後端ヨリ開キ始メ遂ニ全ク開通スルニ至ルナリ此ノ如ク鶏胚ニ於テ其食道内腔ノ一時的閉塞ハ恐クハ此ノ時期ニ於テ頸部及ビ食道部ノ伸張頗ル迅速ナルガ爲メナランカ然レドモ是レニ類似スル食道閉塞ノ鳥類以外鮫類蛙類爬蟲類及ビ哺乳類ニ於テモ顯ハル、ヲ見レバ猶ホ深キ意味ノアリテ存スルモノナルヤ未ダ知ル可カラザルナリ

孵卵第三日ニ於テ消化管中食道ノ後方ニ當ル所ニ於テ膨大部ヲ生ズ是レ胃 (Stomach) ノ創基ナリトス(第六十五圖)而シテ胃ノ後端ト中腸トノ中間ニ位スル部分ヲ十二指腸 (Duodenum) トス可シ之レ此ノ部ニ於テ肝臟ト脾臟トノ創基ヲ

神經腸管
排泄腔

見ルヲ以テナリ此等兩機關ノ發生ニ就テハ之ヲ後段ニ於テ述ブ可シ

消化管ノ後端ハ第三日ニ於テ神經管ト開通スルヲ見ル可シ是レ蛙胚ニ於テ述ベタルト等シク神經腸管 (Neuroenteric canal) ナリトス神經腸管ノ直前ニ於テ表面ニアル外胚葉ノ陷入シ來リテ内胚葉ト接着スルアリ之レ排泄腔 (Cloaca) ノ創基ナリトス此ク外胚葉ノ陷入ヨリ成レルモノヲ肛陷入 (Proctodaeum) ト稱ス然レドモ此ノモノ消化管ノ後端ト開通スルハ猶ホ數日ノ後チ(約孵卵第十五日)ニアリトス肛陷入ハ鶏胚ニアリテハ極メテ淺クシテ僅ニ排泄腔ノ外孔ヲ形成スルニ止マルモノトス

第六日ニ至ル迄ハ消化管ハ眞直ナリト雖モ其後ニ至レバ腹腔ノ伸長ニ比シ消化管ノ伸長速ナルヲ以テ消化管ハ次第ニ屈曲シ以テ成體ニ於ケルガ如キ形狀ヲ呈スルナリ

第六日頃ニ於テ砂囊 (Gizzard) ハ胃ノ後端部ニ於テ厚壁ノ膨大部トナリテ生ズルナリ

肺 (Lungs) 肺ノ創基ハ第三日ニ於テ食道ノ前端ニ近ク其腹面ヨリ生ズル

氣門管

肺

氣管枝

氣囊

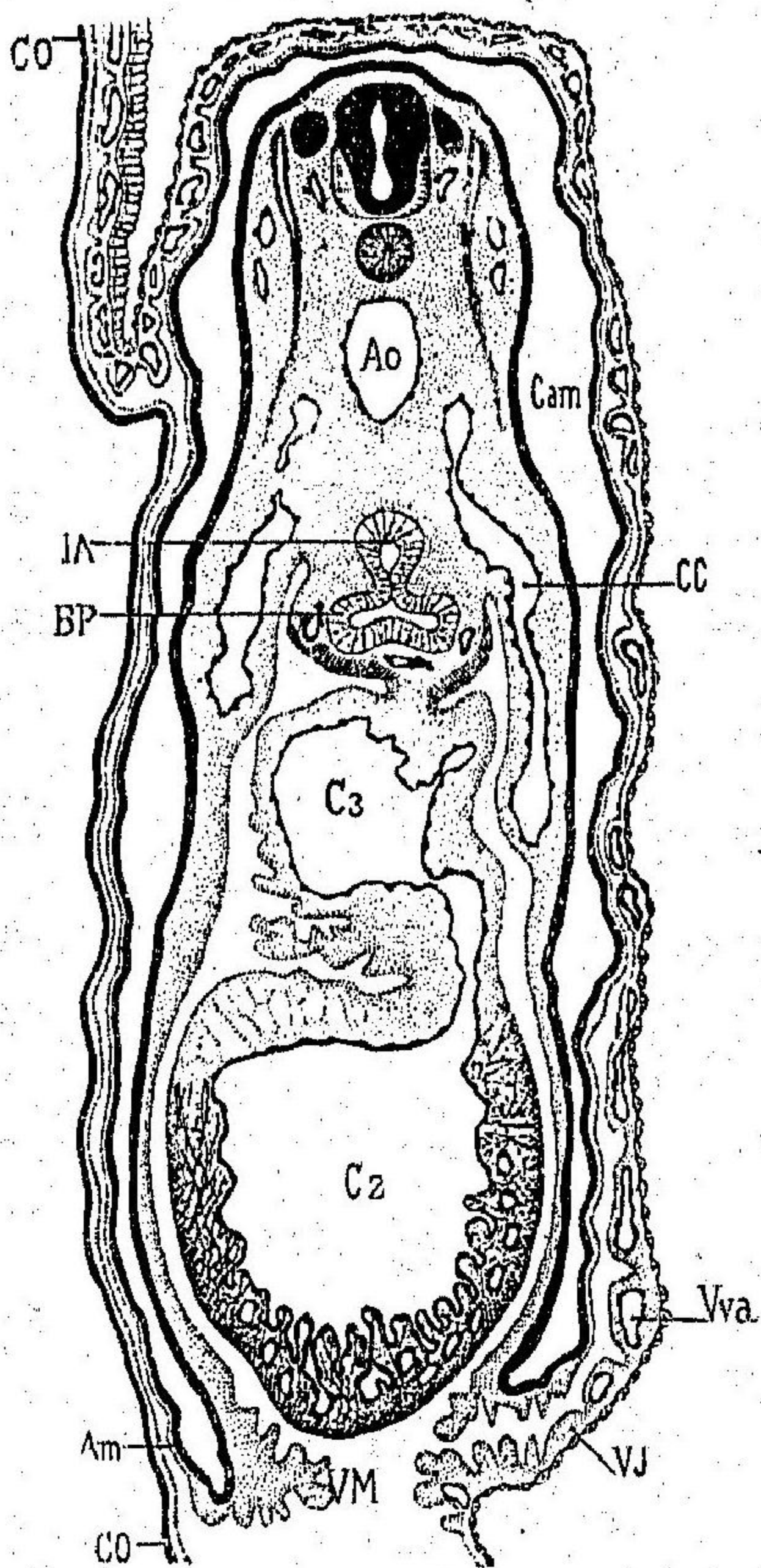
二個ノ小ナル囊狀突起ナリ(第六十五圖)而シテ此等ノ小囊狀突起ヲ生ズル部
 位ニ於テハ食道ハ左右ヨリ緊縮セラレ爲メニ其横断面ニ於テハ食道ノ内腔ハ
 三放射狀ヲ呈ス(第六十六圖BP)猶ホ其緊縮ノ進ムニ從テ遂ニ食道ハ上下ノ二部
 ニ分タル其上部即チ背面ハ眞ノ食道ニシテ下部即チ腹面ハ肺ノ開通スル所ニ
 シテ即チ氣管(Trachea)ナリトス而シテ前方ニ於テ此等兩部ノ連續スル所ハ聲門
 (Glottis)トナル所ナリ

肺ノ創基ノ後方ニ生長スルニ際シ中胚葉細胞ハ次第ニ來リテ之ヲ圍繞シ以
 テ肺ノ兩葉ヲ形成ス(第六十七圖BP)而シテ此等ノ中胚葉細胞ヨリシテ肺及ビ
 氣管枝(Bronchial tubes)ノ筋肉軟骨其他ノ組織ヲ構成スルナリ肺ノ内面ヲ覆ヘル
 細胞層ハ小氣胞(Air-cells)ノ内面ニ至ルマデ皆其始メ食道ヨリ囊狀突起トシテ顯
 ハレタルモノ、内胚葉細胞ヨリ生ズルナリ故ヲ以テ肺壁及ビ肺中ノ血管壁ノ
 大部分ハ中胚葉ヨリ成レルモノニシテ其全内面ヲ覆ヘル細胞層ハ内胚葉ヨリ
 生ゼルモノナリ

氣囊(Air sacs)ハ鳥類ニ特有ナルモノニシテ孵卵第八日ノ頃ニ於テ肺ノ後縁ヨ

第六十六圖

孵卵第四日ニ於ケル鶏胚ノ横断面ニシテ肺ノ創基ノ前端部
 ヲ通過セルモノ



- Am 羊膜
- Ao 大動脈
- Bp 肺ヲ形成ス可キ囊狀突起
- C₂, C₃ 心臟
- CO きゆび系一氏管
- Cam 羊膜腔
- Co 卵膜
- IA 前腸部
- Vva 卵黃靜脈ノ前枝
- VJ 臍帶ノ壁
- VM 圓心腔ノ中胚葉

肝臟

リ生ズル薄壁ノ囊狀突起ナリ
 肝臟(Liver) 肝臟ノ生ズルヤ其始メ消化管ノ底壁ヨリ囊狀突起トシテ顯

ハルルコトノ概略ハ蛙ノ發生ノ條下ニ於テ述ベタレバ茲ニハ鶏胚ニ於ケル肝臟ノ發育ニ關シテ較ヤ詳細ニ記サントス

肝臟ハ孵卵第三日ノ中程ニ於テ前腸ノ後端ヨリ一個ノ管狀突起トシテ顯ハル、モノニシテ此ノ突起ハ左右兩卵黃靜膜ノ間ニシテ其結合點ノ直後ニ位ス是レ第一突起ニシテ第二突起ハ之ニ次テ之ト同一ノ位置ヨリ顯ハレ第一突起ニ比スレバ較ヤ小形ナリトス此等ノ二突起ハ内胚葉ヨリ成リ其外面ニ薄キ中胚葉被膜ヲ有ス(第六十五圖)

第三日ノ終リニ至レバ肝臟突起ハ原腸ノ一部ニシテ後來ノ十二指腸ヲ形成スル部分ヨリ生ゼルモノナルコトヲ明ニ認ムルヲ得ルナリ之ト同時ニ肝臟突起ト大靜脈幹(即チ靜脈道)トノ間ニ密接ナル關係ヲ生ズルニ至ルナリ(第七十四圖 VII)

肝臟ノ二突起ハ靜脈道ノ兩側ニ各一個宛横ハリ之ト密接シ肝臟突起ノ壁ヲ構成スル内胚葉細胞ハ繁殖ヲ始メ諸所ニ細胞ノ隆起ヲ生ズ此等ノ隆起ハ靜脈道ヲ圍繞シテ不規則ナル網狀ヲ呈スルニ至ル而シテ其網狀ノ間隙ハ中胚葉中

腺組織實質

輸膽管
膽汁囊

ニ生ジ既ニ靜脈道ニ開通セル毛細血管ヲ以テ滿タサル、ナリ此ノ如キ變化ハ第四第五日ニ亘リテ起リ第六日ノ終リニ至レバ(第七十四圖)肝臟ハ靜脈道ノ周圍ニ形成セラレタル頗ル大形ノ機關ニシテ内胚葉ヨリ生ゼル細胞隆起ノ數多ニ分岐シ又結合シテ網狀ヲ呈セルモノ及ビ此等網狀ノ間隙ヲ滿タシ肝臟ノ各部ニ進入シ且ツ靜脈道ト開通スル血管トヨリ構成セラル、モノトナルナリ

肝臟ハ引キ續キテ速ニ生長シ第十日ニ至レバ腹腔内ニ位スル最大機關トナリ内胚葉細胞ヨリ成レル網狀部ハ肝臟ノ腺組織實質(Liver parenchyma)トナリ十二指腸ヨリ岐出セル管狀突起ハ益々分岐シテ肝臟實質中ニ進入シ以テ成體ニ於ケル二本ノ輸膽管(Bile ducts)トナルモノニシテ膽汁囊(Gall bladder)ハ第五日ニ於テ原肝臟突起中ノ大ナルモノ即チ右側ニ位スルモノヨリ更ニ囊狀突起トシテ生ズルモノナリ

鶏胚ニ於テ肝臟ノ比較的早期ニ於テ形成セララル、コト及ビ其發生中ノ大部分ニ亘リテ大形ヲ占ムルコト等ハ肝臟ノ鶏胚發育上主要ナル作用ヲ營ムモノナルコトヲ證スルモノニシテ其血管系トノ關係特ニ其卵黃囊ヨリ心臟ニ至ル

ノ行路ヲ遮ルノ事實ハ肝臟ノ主眼トスル所ハ卵黃囊ヨリ得タル養料ヲ以テ胚體ヲ養フニアルコトヲ證スルモノト見テ可ナリ

脾臟 (Pancreas) 脾臟ハ肝臟ヨリモ少シク後レテ顯ハル、モノニシテ肝臟

ノ直後ナル腸部ヨリ生ズル一個ノ管狀突起ナリ(第六十五圖)之ニ次テ第二ノ管狀突起ハ第八日頃ニ於テ顯ハレ其後ニ至リテ復第三ノ管狀突起ヲ生ズルナリ此等ノ三突起ハ成體ニ於ケル三個ノ脾管トナリテ存在スト雖モ之ニ連絡スル三葉ハ癒合シテ一個ノ脾臟ヲ形成スルナリ

甲状腺

甲状腺 (Thyroid body) 解卵第二日ノ終リニ於テ咽頭ノ底壁第一對ノ總弓

ニ對スル所ニ一個ノ小陥入部ヲ生ズ是レ甲状腺ノ創基ナリ(第六十二圖)此ノ陥入ハ其深サヲ増シ且ツ延長シ其緣邊ハ次第ニ閉合シテ内胚葉細胞桿ヲ生ズ此桿ハ咽頭ノ底壁ノ下部動脈幹(Truncus arteriosus)ノ直前ニ於テ前後ノ方向ニ橫ハルナリ而シテ第六日ニ至レバ此ノモノ咽頭ヨリ離レテ其部分ニ於ケル中胚葉中ニ橫ハリ且ツ分岐シテ二葉トナリ其各葉ハ桿狀ノ細胞塊ヲ伸出ス此ノ桿狀細胞塊中ニハ後ニ至リテ内腔ヲ生ズ之レ成體ニ於ケル甲状腺ノ内腔ナリ甲

腸管

脾臟

狀腺ハ其後次第ニ後方ニ移動シ茲ニ結組織鞘ヲ以テ圍繞セララル、ナリ

脾臟 (Spleen) 脾臟ハ其構造ヨリ見ル時ハ消化管ニ附屬スルモノニ非ズ寧

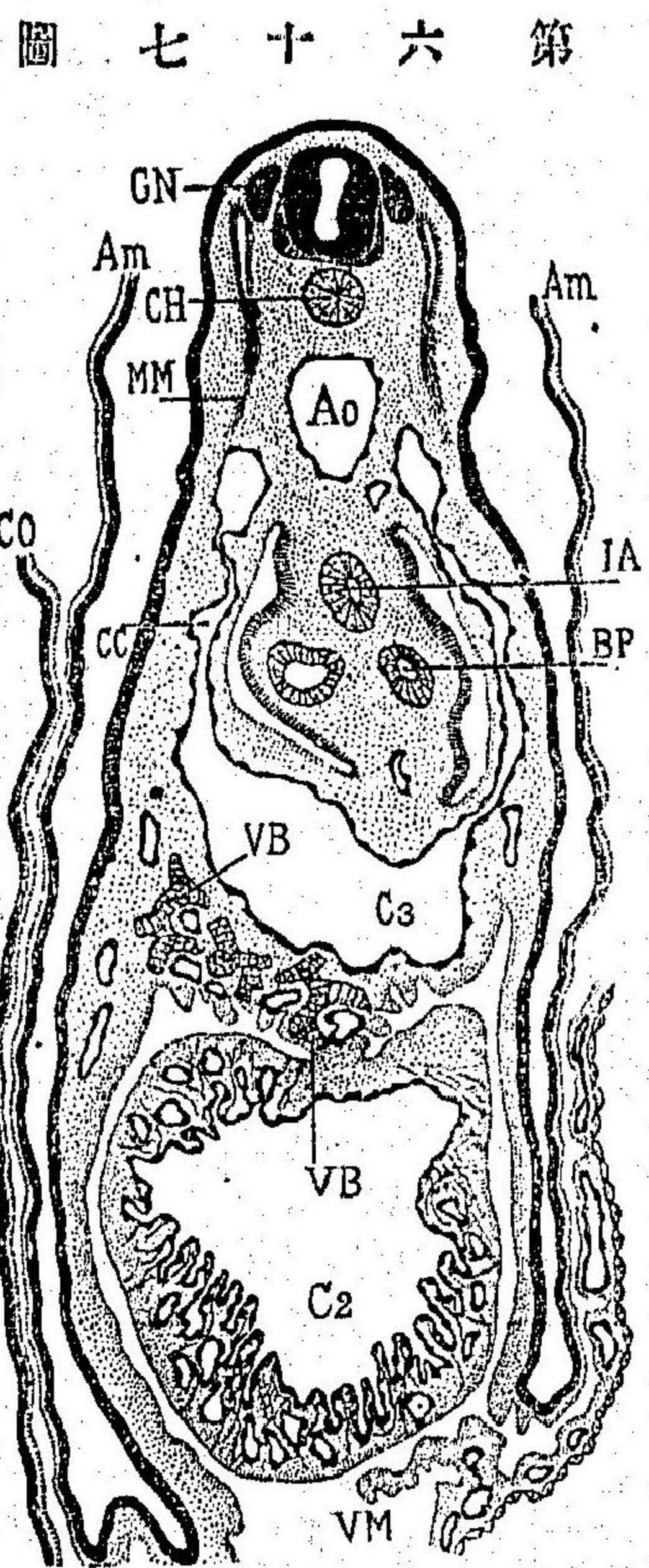
ロ淋巴系ニ屬スル一機關ト見做ス可キモノナリト雖モ便宜ノ爲メ茲ニ記述ス此ノ機關ハ脾臟ノ始メテ顯ハレタル後チ間モナク生ズルモノニシテ胃ニ附着シテ之ヲ懸垂スル膜 (Mesogastrium) ノ一部厚肥シテ形成セラル、モノニシテ全ク中胚葉ニ起因スルモノナリトスみゆられる氏 (Müller) ノ唱フル所ニヨレバ脾臟ヲ形成スル中胚葉細胞塊ハ其始メ一方ニ於テハ一條ノ溝ヲ以テ脾臟ト界シ

他方ニ於テハ腸間膜ト界ス此ノ細胞塊中ノ或ルモノハ延長シ且ツ突起ヲ生ジ以テ他細胞ヨリ出ヅル同種ノ突起ト相會シ之ト癒合シテ纖維網ヲ形成シ其餘ノ細胞ヨリハ後來脾臟ノまゐるびき一氏體ト呼バル、モノヲ生ズルナリト

中胚葉ニ起ル變化

鶏胚ノ解卵第二日ノモノト第三日ノモノトノ體ノ橫斷面ヲ比較スル時ハ其間ニ於テ體ノ高サ(背腹ノ直徑)ノ著シク増加セルヲ認ム可シ(第六十八圖及ビ第六十九圖)此ノ増加ハ主トシテ三種ノ原因ヨリ生ゼシモノニシテ其一ハ側溝ノ

三種ノ原因



第 六 十 七 圖
 孵卵第四日ニ於ケル鶏
 胚ノ横斷面ニシテ第六
 十六圖ノモノヨリモ少
 シク後方ヲ通過セルモ
 ノ
 CH 脊索
 GN 神經球
 MM 筋板
 VB 肝臟
 (其他ハ第六十六圖ニ於ケ
 ルト同シ)

形成ニヨリテ體側邊ノ傾斜ノ度ヲ増加セシコト(其二)ハ脊索ト消化管トノ間ニ
 介在スル中胚葉ノ増加セシコト第三)ハ中胚葉節ニ起ル變化即チ是レナリ
 中胚葉ノ形成ニ就テハ既ニ述ベタル所ナルヲ以テ第二日ノ終リニアリテハ
 其多少三角形ヲ呈シ時ニ其内ニ小ナル中腔ヲ有スルモノナルコトヲ記憶ス可
 シ此レヨリ後チ各中胚葉節ハ其高サ(即チ背腹ノ直徑)ヲ増シ中胚葉節ノ中央部

筋腔

筋板

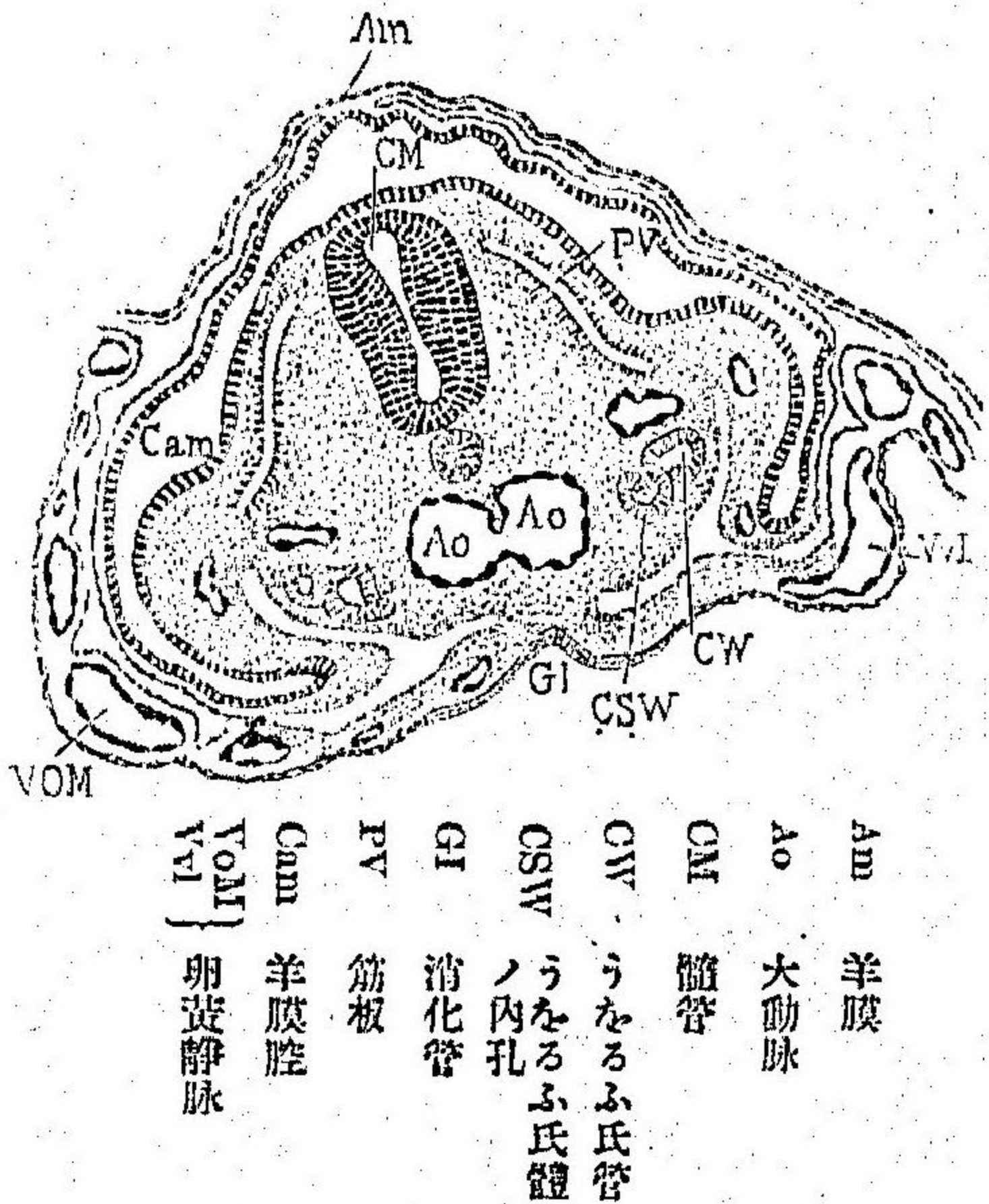
筋肉纖維

ニ位セル筋腔(Myocoel)ハ次第ニ上方(背側)ニ移動シ中胚葉節即チ筋腔ノ上部ニ
 位スルニ至ルナリ次テ筋腔ノ上部即チ筋腔ヲ有スル部ハ其下部ヨリ離レテ茲
 ニ所謂筋板(Muscle Plate)ヲ形成ス故ヲ以テ筋板ナルモノハ細胞緻密ナル上下ノ
 二層ヨリ成リ其間ニ筋腔ヲ有スルモノナリ而シテ筋腔ノ下部ハ未ダ分化セザ
 ル中胚葉細胞ニ特有ナル芒星形ヲ呈シ且ツ其配列緻密ナラズ筋板ハ其始メ殆
 シド水平ニ横ハリ其内縁ハ外縁ニ比シテ僅ニ上方ニ位セシモ爾後其傾斜ノ度
 次第ニ増加シ終ニ第三日ノ終リニ至レバ殆シド垂直トナルモノナリ(第六十七
 圖MM)

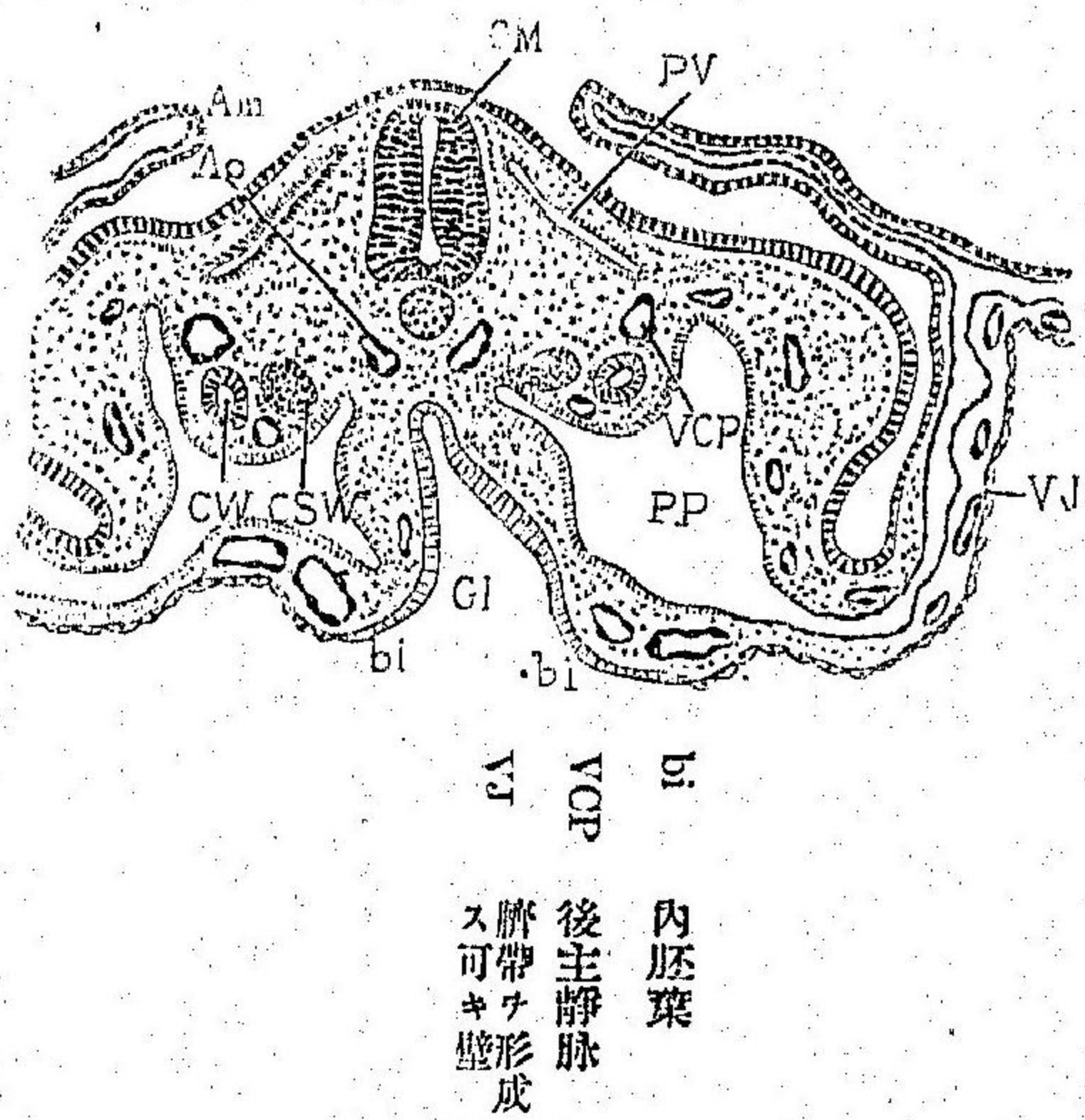
筋板ノ腹壁ヲ構成スル細胞ハ變化シテ縱走筋纖維ノ帶トナリ元來ノ筋腔ニ
 相當スル部分ニ區畫セラレテ存スルナリ此ノ如クシテ吾人ハ鶏胚ニ於テモ亦
 成體ノ魚類ニ於ケル筋肉ノ配列ニ比較ス可キ筋肉ノ環節構造ヲ認ムルモノナ
 リ

筋板ノ外縁ハ速ニ胚體壁中ニ伸長シ其大部分ハ變化シテ筋肉纖維トナリ以
 テ脊部及ビ軀幹ノ筋肉ヲ構成ス中胚葉節中筋板ノ形成ニ參與セザリシ部ハ後

第六十八圖 孵卵六十八時間ニ於ケル鶏胚ノ胸部横斷面



第六十九圖 孵卵六十八時間ニ於ケル鶏胚ノ胸部横斷面ニシテ第六十八圖ヨリ少シク後方ヲ通過セルモノ



脊椎骨
うなるふ氏體
中間細胞塊
前腎
中腎
後腎

段ニ記スルガ如キ變化ヲ經テ主トシテ脊骨(Vertebre)ヲ構成ス而シテ四肢ノ筋肉ノ起原ハ筋板トハ全ク關係ナキモノトス
 尚ホ茲ニ一言ス可キハ上記ノ部分(椎骨トナル可キモノ)ノ兩側ヨリ内方髓管ノ腹側ニ突起ヲ出シ以テ脊索ヲ其兩側ヨリ包圍スルコトアリ
 うなるふ氏體 (Wolffian body) 孵卵第三日中ニ於テ中胚葉節ト胚體壁ト胚腸壁ノ分離點トノ間ニ位スル細胞塊所謂中間細胞塊 (Intermediate cell mass) ハ著シク發達シ判然タル上覆細胞ヲ以テ被ハル、ニ至ル此等細胞塊ノ必要ナル所以ハ鶏ノ泌尿器及生殖器ハ總テ此ノ部分ヨリ發生スルニヨルナリ今左ニ示ス
 うなるふ氏體即チ胚體泌尿器ノ起原ニ就テ其概略ヲ述ベントス
 蛙胚ニ於ケル一時的泌尿機關ハ前腎(Head kidney, or Pronephros)ナルコト及ビうなるふ氏體即チ蛙ニ於ケル永久腎ノ發生スルニ及ベバ前腎ハ其作用ヲ停メ次第ニ消失スルコトハ前既ニ述ベタルガ如シトス而シテ鶏胚ニ於ケル一時的泌尿機關ハうなるふ氏體即チ中腎(Mesonephros)ニシテ此ノモノモ亦鶏ノ孵化後間モナク其作用ヲ停メ之ニ代フルニ後腎(Metanephros)即チ永久腎ヲ以テスルナリ

鶏胚ニ於テハ前腎ハ之ヲ生ゼザルニハアラザルモ其發育極メテ不完全ナルノミナラズ其顯ハル、ハラをるふ氏體ノ形成後ニアリ且ツ其消失スルコトモ頗ル速ナリトス

故ヲ以テ鶏胚ニ於テハ三種ノ泌尿機關ノ發生ヲ見ルナリ即チ前腎ハ一度顯出スト雖モ其作用ヲ營ムニ至ラズシテ消失シ中腎即チハラをるふ氏體ハ前腎ニ先チテ發生シ且ツヨク發育シテ大形トナリ以テ胚體ニ於ケル泌尿作用ヲ營ミ後腎即チ永久腎ハ其發生ノ始メハ早シト雖モ孵化後ニ至ラザレバ其作用ヲ營マザルモノナリ

ハラをるふ氏體ハ鶏胚ノ脊部ノ大部分ヲ占メ其後方ハ第三十筋節ノ邊ニ及ブ(第七十二圖)而シテ充分發達セル狀態ニアルハラをるふ氏體ハ數多ノ小管ノ屈曲セルモノヨリ成レル一塊ニシテ其一端ハラをるふ氏管ニ開通シ他端ハ膨大シテまるびき一氏體(Malpighian body)ヲ形成ス此等ノ小管中ハラをるふ氏體ノ前端ニ位スルモノト其後端ニ位スルモノトハ其發育狀態ヲ異ニスルヲ以テ各別ニ記述スルヲ要スルナリハラをるふ氏體中第十六筋節ノ邊ヨリ以前ニ位スル部分

まるびき一氏體

ハラをるふ氏管ノ内側ニシテ少シク下方ニ於テ體腔ヨリ中胚葉ニ向テ進入スル小陥入ニ始マル(第五十三圖CSW)是レ即チ排泄器内孔(Nephrostomes)ナリ而シテ此等小陥入部ノ底部トハラをるふ氏管トノ間ニ細胞塊ノ細クシテ屈曲セルモノヲ生ズ次デ此等ニ内腔ヲ生ジ以テ排泄器内孔トハラをるふ氏管トヲ連絡ス此クシテ此等ノ小屈曲管ノ媒介ニヨリテ體腔ハラをるふ氏管ト開通スルナリ然レドモ此等ノ小管ハ暫クニシテ退化シ殆ンド總テ其跡ヲ留メザルニ至ルナリハラをるふ氏體中第十六筋節以後ニ位スル部分ノハラをるふ氏小管ハ體腔ニ開通セズ即チ此部ニ於テハ排泄器内孔ヲ有スルコトナキナリ此部ニ於ケル小管ハ其始メハラをるふ氏管ト體腔トノ間ニアル中胚葉中ニ小胞トシテ顯ハル、ナリ而シテ此等ノ小胞ハ伸長シテ小管トナリ其一端ハラをるふ氏管ト開通シ他端ハ膨大シテまるびき一氏體ヲ形成スルナリ而シテ此等小管ノ數ヲ増加スルト共ニ各小管ノ長サヲ増加スルヲ以テ小管ハ次第ニ屈曲ノ度ヲ増シ爲メニハラをるふ氏體ハ著シク膨大シ隆起狀ヲ呈シ體腔ノ背部兩側ヨリ體腔内ニ突出スルニ至ル(第六十八圖)

上記ノ如ク軀幹ノ中胚葉中ニ起ル變化ニ伴テラをるふ氏管ノ位置モ亦此日ニ於テ變化スルナリ即チ第二日ニ於テハ外胚葉ノ直下ニ位セシラをるふ氏管(第五十三圖 CW)ハ此日ニ至レバ其位置ヲ下方ニ變ジ中間細胞塊ノ中央ニ來リ時ニ體腔ニ向テ突出スルニ至ル(第六十八圖 CW)ラをるふ氏體ノ變化及ビ前腎後腎等ノ發生ニ就テハ後段ニ於テ述ブルコトアル可シ

- 第一 胚體ノ回轉シテ其左側ヲ下方ニ向ケテ橫ナルコト
- 第二 頭彎曲ノ増加スルコト及ビ體彎曲ノ始マルコト
- 第三 四對ノ鰓裂ト五對ノ鰓弓ノ形成セララルコト
- 第四 血管域ニ於ケル血液循環ノ完成スルコト心臟ハ其屈曲ノ度ヲ増シ且ツ之ニ分界ヲ生ズルコト並ニ新動脈弓及ビ主靜脈靜脈道ノ顯ナルコト
- 第五 眼盃ノ形成セララルコト
- 第六 水晶體胞ノ形成セララルコト

- 第七 鼻窩ノ形成セララルコト
- 第八 聽胞ノ閉合スルコト
- 第九 大脳半球ノ始メテ顯ナルコト及ビ後腦ノ別レテ小脳及ビ延髓ヲ形成スルコト
- 第十 腦神經及ビ脊髓神經ノ判然形成セララルコト
- 第十一 前膈部及ビ後膈部ノ形成セララルコト及ビ前者ノ分レテ食道胃十二指腸トナリ後者ハ別レテ大腸ト排泄腔トナルコト
- 第十二 食道ヨリ囊狀突起トシテ肺ノ生ズルコト
- 第十三 十二指腸ヨリ囊狀突起トシテ肝臟及ビ脾臟ノ形成セララルコト
- 第十四 筋板ノ形成セララルコト及ビ他ノ中胚葉部ニ變化ヲ生ズルコト
- 第十五 ラをるふ氏體ノ判然形成セララルコト
- 第十六 尿酸ノ成長スルコト
- 第十七 羊膜ノ完成スルコト

第十三章 孵卵ノ第四日ニ於ケル發育

孵卵第四日ノ終リニ於テ卵ヲ開ク時ハ胚體ノ著シク發達膨大セルヲ認ム可シ(第七十圖)而シテ卵白ノ吸收モ亦從テ迅速ナルガ故ニ此時ニ於テハ胚體ハ卵殼ニ接近シ爲メニ卵殼ヲ開クニ當リテヨク注意セザレバ胚體ヲ傷フノ憂アリトス。

胚膜ハ此時ニ於テハ卵黃膜ノ殆ンド半部ヲ包被シ血管域ハ頗ル顯著トナル然レドモ終止靜脈ハ較ヤ不判明トナルノ傾キアリ

羊膜ハ伸長シテ胚體ノ全表面ヲ蓋フガ故ニ之ヲ上面ヨリ見ル時ハ胚體ノ外形ハ多少不判明トナル然レドモ未ダ羊膜腔内ニ於ケル液體ノ少量ナルガ爲メニ羊膜ハ胚體ニ近接セルノ包被ヲ形成スルナリ

胚體ノ卵黃囊ヨリ緊縮セラル、コトハ此ノ時迄繼續スルヲ以テ胚腸柄ハ縮小シテ判然タル細キ管狀トナリテ卵黃囊ト中腸部ノ殆ンド閉合セル所トヲ連結ス而シテ胚體柄ノ縮小スルコトハ胚腸柄ノ如ク甚ダシカラザルニヨリ此等

羊膜

尿膜

兩者間ニ環狀ヲナセル間隙ヲ存スルナリ而シテ此時ニ於テ著シキ囊狀ヲナセル尿膜(第七十圖A)ハ此間隙ヲ通過シテ細キ柄部ヲ以テ尾部ノ直前ナル後腸部ト連絡ス

頭蓋彎曲ハ益々進ミ此日ノ中ニ於テ頭部ノ前端ト後腦及ビ頸部トハ銳角ヲ以テ交ハルニ至ル而シテ又體彎曲モ其度ヲ増シ爲メニ胚體ノ外縁ハ殆ンド半圓形ヲ呈シ前腦部ト尾部トハ甚ダシク接近(第七十圖)シ其間僅ニ小距離ヲ存スルノミナルニ至ル

胚體ハ次第ニ其高サヲ増加シ(第六十八圖ト第七十一圖ト)比較ス可シ筋板ハ其傾斜ヲ増シテ殆ンド垂直トナリ且ツ伸長シテ胚體壁ト胚腸壁トノ分離スル點ニ及ブ而シテ此分離點ヲ超ヘタル所ニ於テ胚體壁ハ隆起シテ兩側ニ於テ各一條ノ縱走突起ヲ形成ス之レヲウをるふ氏隆起線(Wolffian ridge)ト云フ(第六十八圖)

此日ニ於テ起ル變化中其主要ニシテ且ツ特異ナルコトハ四肢即チ翼(Wings)ト足(Legs)トノ顯ハル、ニアリトス四肢ハウをるふ氏隆起線ノ局部ノ厚肥膨大

隆起線
ウをるふ氏

四肢

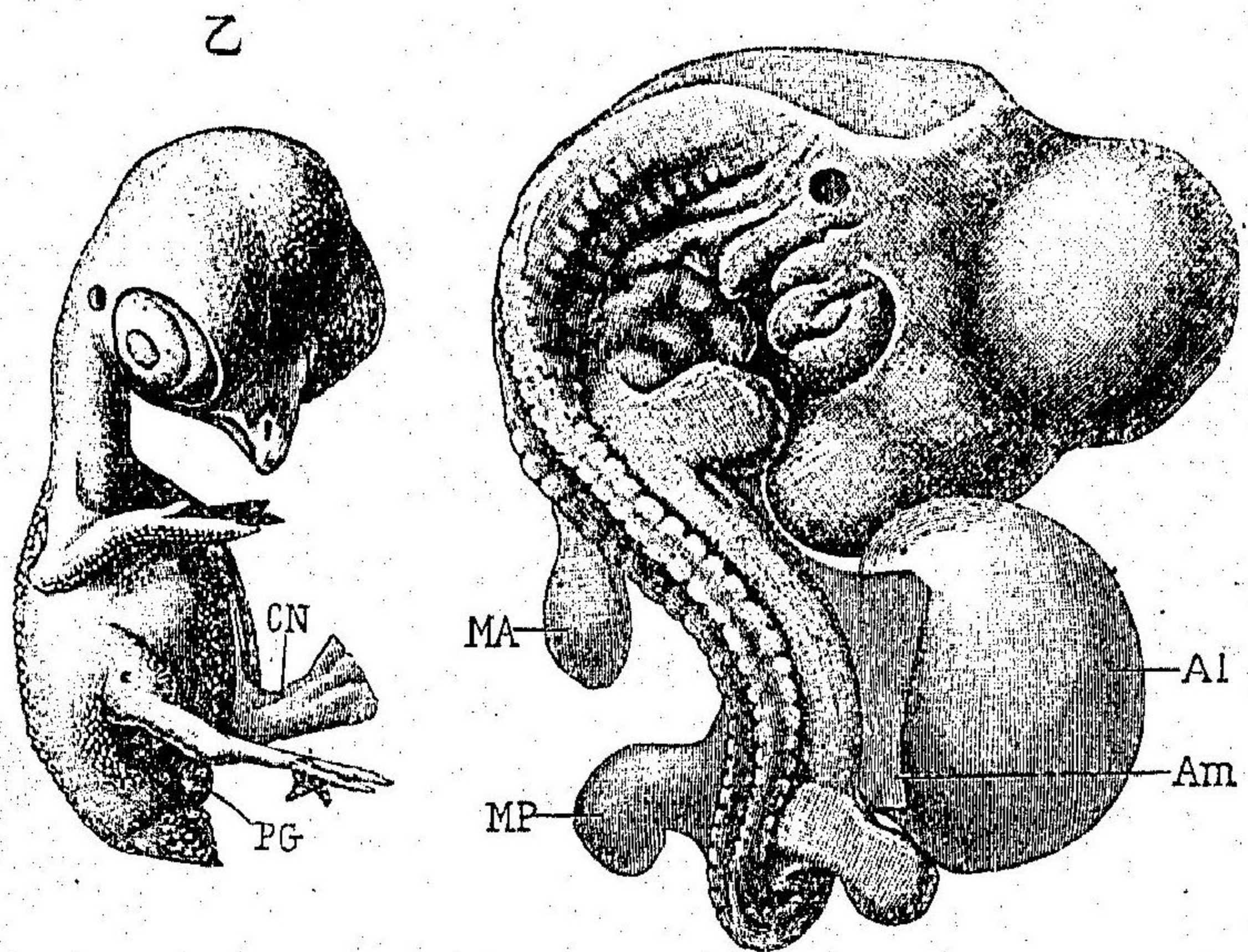
スルニヨリテ生ズルモノニシテ各肢ハ其中心部ヲ構成スル所ノ緻密ナル中胚葉細胞塊ト之レガ外面ヲ被フ所ノ外胚葉細胞層トヨリ成ルモノナリ而シテ後來翼トナル可キ厚肥部ハ心臟ノ直後ニ位スル部分ヨリ顯ハレ後來足トナル可キ厚肥部ハ尾部ノ直前ニ於テ形成セラル(第七十圖中及ビE)四肢ヲナス所ノ突起ハ其始メ圓錐狀或ハ三角狀ヲ呈スト雖モ其分化變形スルコト速ニシテ此日ノ終リニ至レバ翼突起ト足突起トヲ其位置ノミナラズ其外形ニヨリテモ亦區別スルコトヲ得ルニ至ル即チ翼突起ハ比較的狭クシテ長ク足突起ハ短クシテ廣シトス

頭(Head) 大脳半球 (Cerebral hemisphere) ハ其發生起原タル間腦(Thalamencephalon) ニ比スレバ頗ル著大トナリ小腦(Cerebellum) ト延髓(Medulla Oblongata) トノ區別ハ一層顯著トナルナリ中腦ハ鶏胚發育中ニ於テ比較的最モ大ナルノ時ニシテ頭蓋彎曲ノ角頂ニ當リテ大ナル球狀突起ヲナス(第七十圖 M. br.) 眼ハ胚體ノ大サニ比スレバ非常ニ大形ニシテ著シク頭部ノ兩側ニ突出ス而シテ腦部ヲ圍繞セル中胚葉細胞ハ大ニ其容量ヲ増加シ僅ニ頭骨(Skull) 形成ノ徵候ヲ生ズ

頭骨

中腦

第七十圖



甲 孵卵第五日ノ終リニ於ケル鶏胚(十一倍)

乙 孵卵第十一日ニ於ケル鶏胚(二倍)

AI 尿膜
Am 羊膜
MA 前膜
MP 後膜

CN 臍帶
PG 肛門

口孔

以上記述セル所ノ諸變化ニヨリテ鶏胚ノ前端ニ判然タル頭ノ顯ハルルニ至ルナリ而シテ前頭鼻骨突起(第六十三圖參照)ハ頭ノ前部ヨリ顯著ナル突起トナリテ懸垂シ始メ顎弓ヨリ生スル上顎突起モ亦ヨク發達スルニ至ル(第六十三圖參照)鼻窩ハ其深サヲ増シ後來後鼻孔ヲ形成スル所ノ溝ニヨリテ口陥入ト連絡ス其順序ハ既ニ前段ニ於テ述ベタルガ如シ此時ニ於テハ口陥入ノ底ト消化管ノ前端トハ一層ノ薄キ隔壁ヲ以テ界サルルノミニシテ此日ノ終リニ及ベバ此隔壁ハ開通セラレテ遂ニ口陥入ト他ノ消化管部ト交通スルニ至ルナリ此ノ如ク口孔ハ咽頭ノ前方ニ位スル外胚葉ノ陥入スルニヨリテ形成セラレ且ツ此陥入ヲ圍繞セル部分ノ成長ニヨリテ形成セラルルモノナルガ故ニ口腔ノ内面ハ他ノ消化管ノ内面排泄腔ヲ除キテ其他ノ如ク内胚葉ヲ以テ覆ハルルニ非ラズシテ外胚葉ヲ以テ覆ハルルモノナルコト明白ナリトス(第五章蛙胚ノ消化器ノ部參照)

新鮮ナル胚體ノ頭部ヲ僅カニ壓迫スル時ハ其聽胞ノ兩側ニ於テ腦神經及ビ其神經球ヲ認ムルコトヲ得可シ

脊梁

膜質脊梁

脊梁 (Vertebral column) 脊梁ノ形成ハ孵卵第四日ニ於テハ其進歩僅少ナリト雖モ今此所ニ於テ此ノ如キ主要ナル機關ノ發育變化ニ就テ其全體ニ亘リテ記述スルヲ便利ナリト認ムルモノナリ

即チ孵卵第四日中ニ於テ中胚葉節ハ其數ヲ増シ約三十對ヨリ四十對ニ及ブ而シテ各中胚葉節ハ前既ニ述タルガ如ク分割セラレテ外方ニ位スル筋板及ヒ内方ニ位シテ未ダ分化ノ度ノ進マザル中胚葉細胞部トナル而シテ脊梁ハ此等ノ分化ノ度ノ進マザル中胚葉ヨリ生ズルモノトス此中胚葉ハ其容量ヲ増加シ神經管ノ上下兩側並ニ脊索ノ下部ニ突起ヲ伸出ス故ヲ以テ孵卵第四日ノ終リニ當リテハ中胚葉細胞ハ神經管脊索等ヲ全ク圍繞シテ著シキ厚サニ達スルナリ之ヲ膜質脊梁 (Membranous vertebral column) ト稱ス

此ノ膜質脊梁ハ此時ニ至リテモ猶ホ其當初ノ中胚葉節ニ相當スル環節限界ヲ有スルモノナリ然レドモ孵卵第五日ノ始メニ至レバ此等ノ限界線ハ消失シ神經管或ハ髓管及ビ脊索ヲ圍繞スル中胚葉細胞ハ一個ノ連續セル管狀ヲ呈スルナリ之ニ反シテ筋板ハ其當初ノ環節構造ヲ保持シテ失フコトナシ

軟骨

神經弓

孵卵第五日中ニ於テハ中胚葉中脊索ニ密接スル部分ハ變ジテ軟骨(Cartilage)ト化シ以テ脊索ノ全延長ニ亘リテ之ヲ包圍シテ軟骨性鞘ヲ形成ス又脊髓(Spinal cord)ノ兩側ニハ對ヲナシテ配列セル軟骨性ノ棒ヲ生ズ此等ハ後ニ脊索ヲ圍メル軟骨性鞘ト癒着シテ神經弓(Neural arch)ノ創基ヲ形成ス神經弓ハ一名脊椎弓ト稱シ脊椎骨ノ弧形部ナリ

孵卵第五日ノ終リニ近ケバ脊索ヲ圍メル軟骨管中ニ著シキ組織上ノ變化ヲ生ズルモノニシテ脊椎弓ニ對スル部ニ位スル軟骨ハ一層成熟スルニ反シ脊椎弓ト脊椎弓トノ中間ニ介在スル部分ニアル軟骨ハ其未熟狀態ヲ保続ス此ノ如クシテ此軟骨管ハ判然タル環節構造ヲ呈スルニ至ラズト雖モ猶ホ脊椎環(Vertebral rings)ト間脊椎環(Intervertebral rings)トニ區劃セラルルナリ即チ脊椎環ハ脊椎弓ノ附着スル部分ニシテ間脊椎環ハ脊椎弓ト脊椎弓トノ間ニ介在スル部分ナリト知ル可シ

孵卵第五日ノ終リニ達スレバ各間脊椎環ハ前後ノ相等シキ二部ニ分割セラレ其各部ハ之ニ接スル所ノ脊椎環ニ癒着ス此ノ如クシテ一度ハ連續シテ一條

脊椎骨

トナリテ脊索ヲ圍繞シタル軟骨性鞘ハ前後ニ配列スル數多ノ環節ニ分割セラレルナリ即チ此時ニ當リテハ各環節ハ脊椎環ト之ニ附着セル脊椎弓並ニ其前隣ナル間脊椎環ノ後半部ト其後隣ナル間脊椎環ノ前半部トヨリ構成セララルナリ此ノ如ク構成セラレタル環節ハ即チ成體ニ於ケル脊椎骨(Vertebrae)トナルモノナリ

上記第二〇二次環節區劃(Secondary segmentation)ノ平面ハ中胚葉節ノ區劃ノ平面即チ第一〇一次環節區劃(Primary segmentation)ノ平面トハ相一致スルモノニ非ラズシテ第二〇二次環節區劃面即チ新ニ形成セラレタル脊椎骨ノ限界線ハ筋板ノ中心部ト相對シテ生ズルモノナリ此ノ如ク筋環節ト脊椎環節トハ相對セズシテ交互ニ生ズルヲ以テ各脊椎骨ハ之ト相互セル二個ノ筋肉ニヨリテ働カルルナリ即チ前隣ナル筋肉ノ後半ト後隣ナル筋肉ノ前半トニヨリテ働カルルモノナリ此ノ如キ裝置ハ脊梁ノ運動屈伸ニ際シテ欠ク可カラザルハ論ヲ俟タザルナリ

茲ニ注意ス可キハ脊索ヲ圍繞セル軟骨性鞘ノ環節構造ヲ第二〇二次ト云フト雖モ之ヲ狹義ニ解スル時ハ眞ノ第二〇二次ニハ非ラザルナリコレ此ノ環節構造ハ單

ニ脊梁ニノミ關スルモノニシテ筋肉ニ關スルモノニ非ラズ而シテ此ノ環節構造ヲ生スル以前ニアリテハ脊梁ハ單ニ環節構造ヲ有セサル脊索ヲ以テ代表セラレタルモノナレバナリ

解卵第六日乃至第七日ノ頃ニ至ルマデハ脊索ハ其形ヲ減縮スルコトナク且ツ其全延長ニ亘リテ殆ンド相等シキ直經ヲ有セルモノナリト雖モ其以後ニ至レバ脊椎骨ノ椎體(Centia)ノ外部ヨリ内方ニ向テ成長スルニヨリ脊索上ニ一定ノ距離ヲ隔テテ緊縮部ヲ生ズ此等ノ緊縮ハ次第ニ進ミ遂ニ脊索ハ消失シ只僅ニ間脊椎部ニ於テ長ク其痕跡ヲ留ムルノミナルニ至ル此ノ痕跡ヲ稱シテ提舉鞏帶(Ligamenta suspensoria)ト云フ

化骨(Ossification)ハ解卵第十二日ノ頃ニ於テ第二若クハ第三頸椎ノ椎體內ニ始マリ次第ニ後方ニ及ブモノナリ脊椎弓ハ椎骨ヨリ少シク後レテ化骨ス而シテ其化骨ト椎體內ノ化骨トハ關係ナクシテ各脊椎弓ハ二個ノ化骨ノ中心ヲ有スルモノトス

解卵第七日ノ頃ニ於テ第一頸椎即チ截域(Atlas)ノ椎體ハ其餘ノ骨質環ヨリ

椎體

化骨

分離シ第二頸椎即チ樞軸(Axis)ニ癒着シ以テ其齒狀突起(Odontoid process)ヲ形成ス

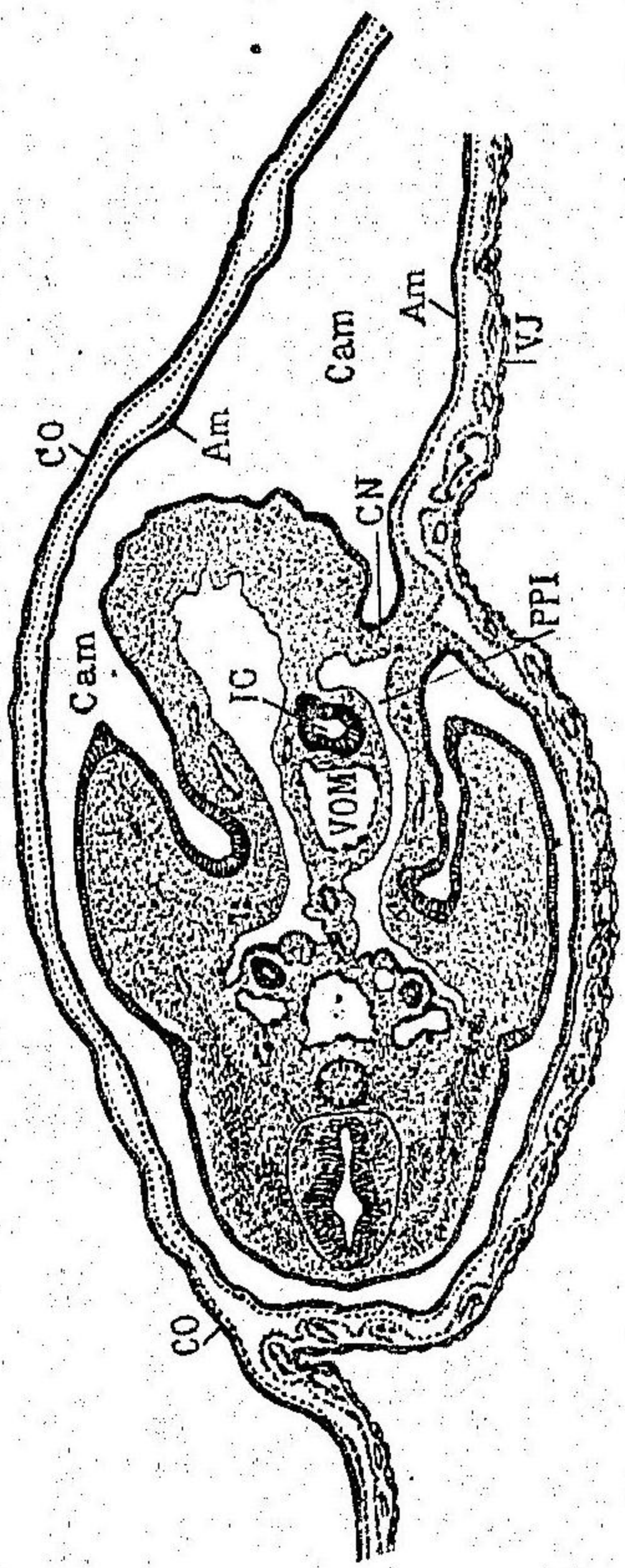
解卵第七日齡ノ胚體ニアリテハ四十五個ノ脊椎骨ヲ有シ其内最後ノ五個乃至六個ハ後日ニ至リテ相癒着シ以テ尾端骨或ハ鋤骨(Pygostyle)ヲ構成ス

脊索

脊索(Notochord)以上脊梁ノ發育ニ就テ記述シタレバ茲ニ之ニ伴フ所ノ脊索中ニ起ル變化ニ就テ少シク述フル所アル可シ脊索ノ起原ハ解卵第一日ニ於テ内胚葉ヨリ生スル縱走棒狀厚肥部ナルコトハ既ニ述タルガ如シトス此ノモノ其發生ノ始メニ於テハ多少放射狀ニ配列スル細胞ヨリ成レル一條ノ棒狀體ナリト雖モ第三日ニ至レバ其中心部ニアル細胞ハ腔胞組織トナル即チ其内ノ原形質ハ周圍ニ集リ薄層トナリ透明ニシテ液質ヲナセル部分ハ細胞ノ中心ニ集ルナリ而シテ細胞核ハ周圍ノ薄層内ニ位ス

解卵第三日ノ終リニ至レバ脊索ノ周圍ニ薄層ヨリ成レル外鞘ノ形成セララルヲ見ル之レ恐クハ周邊ニ位スル細胞ノ生産物ナラン而シテ第四日ニ及ベバ脊索中ノ細胞ハ總テ腔胞組織トナリ且ツ其腔胞ハ次第ニ大形トナリ終ニ第六

孵卵九十六時間ニ於ケル鶏胚ノ胸部横斷面



- Am 羊膜
- Cam 羊膜腔
- CO 卵膜
- CN 脊帶
- IG 消化管
- PPI 體腔
- VJ 胚嚢ノ壁
- VOM 卵黃嚢腔

第七十一圖

日ニ至レバ細胞ノ殆ンド全體ヲ滿タスニ至ルナリ此時ニ於テハ原形質ハ各細胞ノ周圍ニ於テ薄キ層ヲ形成スルノミトナリ細胞核ハ頗ル不判明トナルナリ此ノ如クシテ脊索ハ變化シテ海綿樣構造ヲ呈ス而シテ其網狀ヲ形成スルモノハ原細胞壁ノ遺物ナリトス第七十一圖脊索ハ第六日ニ於テ其増大ノ頂點ニ達シタルモノニシテ爾後次第ニ脊椎骨ノ形成セララルニヨリテ包圍セラレ遂ニ消失スルコトハ前既ニ述ベタルガ如シトス

脊索動物

脊索ハ高等動物ノ一部門ナル脊索動物(Chordata)ニ於ケル特異ノ構造ニシテ此部門ニ屬スル動物ハ皆其發育時期ニ於テカ若クハ其終生之ヲ有スルモノナリ此部門中高等ナル部ニ屬スルモノ例ヘバ鶏ノ如キモノニアリテハ頗ル顯著ナル發生期構造ナリト雖モ成體ニ於テハ消失スルナリ然レドモ其内下等ナル動物例ヘバなめくま(Amphioxus)ノ如キニアリテハ其脊柱即チ原脊梁トナリテ終生存在スルモノナリ

うなるふ氏體

うなるふ氏體(Wolffian bodies)孵卵第四日ノ終リニ至レバうなるふ氏體ノ前部ニアル小管ハ消失スト雖モ其後部ニアルモノハ次第ニ膨大シ且ツ著シク屈曲

シ爲メニ此部位ニアル中間細胞塊ハ益々體腔内ニ向テ突出スルニ至ル此時期ニ於ケル胚體ノ横斷面ヲ作ル時ハウをるふ氏小管ハ種々ノ向方ニ切斷セララルヲ見ル可シ而シテ此等小管ノ切斷面トウをるふ氏管ノ切斷面トハ其内壁ヲ構成スル細胞層ノ厚薄ニヨリテ區別セララルヲ通常トス第七十一圖及ヒ第七十二圖(まるびぎ)氏體ノ血管毬ハ其切斷面ニ於テ見ル時ハ血管ヲ以テ満たサルヲ通常トス

胚時泌尿器

前既ニ述タルガ如クウをるふ氏體即チ中腎ハ鶏ノ發生期ノ大部分ニ於テハ泌尿器ノ用ヲナスト雖モ其變化スルノ時ニ至レバ其作用ヲ停メ永久腎即チ後腎之ニ代リテ泌尿ノ用ヲ便スルモノニシテ此時ニ於テハ中腎ハ消失スルナリ然ルニ魚類及ビ兩棲類等ニアリテハウをるふ氏體即チ中腎ハ永久腎トシテ終生其作用ヲ營ムモノナルヲ異リトス

前腎及ヒみゆる氏管

前腎及ビみゆる氏管(Pronephros and Mullerian duct)卵卵第四日ノ終リニ當リウをるふ氏管ノ外側ナル腹膜中ニ前後ニ配列セル三個ノ小陥入ヲ生ス而シテ此等ノ小陥入ハウをるふ氏管ノ前端ヨリ三乃至四筋節ヲ隔テ爾後方ニ位ス

(第七十二圖)次ニ腹膜ニ隆起線狀ノ厚肥部ヲ生シ以テ此等三個ノ小陥入ヲ連絡シ且ツ第三小陥入ノ後方ニ伸長セル棒狀細胞塊ヲ形成ス此棒狀物ハウをるふ氏管ノ外側ニ於テ之ニ密接シテ存在スルナリ其後ニ至リテ此レニ内腔ヲ生シ管狀トナル而シテ其後端ハ育管トナリテ存スルモ其前端ハ三個ノ小陥入部ニヨリテ體腔ニ開通ス此等ノ三個ノ小陥入部ハ即チ胚體ニ於ケル前腎ニシテ其開通スル所ノ管ハ即チみゆる氏管ノ創基ナリトス第五日ノ終リニ及ベバ三個ノ小陥入部中其後方ニ位スル二個ハ閉合シ而シテ後チ消失スト雖モ其最前ニ位スル一個ハ存シテみゆる氏管(即チ輸卵管)ノ内孔トナルナリ爾後みゆる氏管ハ速ニ後方ニ伸長シウをるふ氏管ノ列側ニ接着シテ横ハリ其後端部ハウをるふ氏管ノ壁ヨリ生ゼル細胞ニヨリテ形成セララルモノノ如シ第六日ノ終リニ近ケバみゆる氏管ハ後方ニ伸長シテ遠ク排泄腔ニ達ス而シテ此管ハ雄ニアリテハ其後端盲管狀ニ終ルト雖モ雌ニアリテハ其後ニ至リテ排泄腔ニ開通シ以テ輸卵管(Oviduct)トナルナリ以上ハ便宜ノ爲メ體ノ一側ニ就テノミ述タリト雖モ此ノ如キ構造ハ胚體ノ兩側ニ於テ等シク形成セララルヤ

輸卵管

雌

勿論タリトス而シテ雌ニアリテハ單ニ其左側ニ位スルみゆうれる氏管ノミ變
ジテ輸卵管トナリ其右側ノモノハ消失シ成體ニ於テハ僅ニ其痕跡ヲ留ムルノ
ミナリ又雄ニアリテハ兩側ノみゆうれる氏管ハ共ニ退化シ成體ニ於テハ殆ン
ド全ク閉塞ス

後腎即チ永久腎

後腎即チ永久腎 (Metanephros, or Permanent kidney) 永久腎ノ發生ハ卵卵第四日
ノ終リニ於テ始マリウをるふ氏體ノ後端ト排泄腔トノ中間ニ顯ハルルナリ
をるふ氏體ノ後端ハ第三十筋節ニ位シウをるふ氏管ノ排泄腔ニ開ク所ハ第三
十四筋節ニ位スルヲ以テ此等ノ二點間ニ於テ三乃至四筋節ニ對スル丈ケノ間
隙ヲ存スルナリ而シテ後腎即チ永久腎ノ始メテ顯ハルルハ此ノ間隙ニ於テス
ルナリ

輸尿管

中腎ノ發生ト等シク後腎中第一ニ顯ハルルハ其導管即チ輸尿管 (Ureter) ナリ
トス輸尿管ハウをるふ氏管ノ後端ノ背側ヨリ前方ニ向ヘル囊狀突起トナリテ
生ズルモノナリ此ノモノウをるふ氏體ノ後方ニ位スル中胚葉細胞塊ノ外側ニ
於テ前方ニ伸長ス而シテ其發生狀態ヲ見テモ明ナルガ如ク一時ハウをるふ氏

副睪丸
副睪巢
輸精管

管ノ後端ト開通スト雖モ第六日ニ及ベバ排泄腔ニ通スル獨立ノ開孔ヲ生ズル
ニ至ルナリ輸尿管ノ側壁ヨリハ數個ノ橫突起ヲ生ジ此等ノモノハ其周圍ノ中
胚葉組織ト結合シ茲ニ後腎小管及ビ其まゝびぎ一氏體ヲ形成スルコトウをる
ふ氏體ノ小管ノ形成法ト頗ル相似タリ

後腎ハ之ヲ中腎ニ比スルニ胚ノ發生期ノ大部分ニ在リテハ其形頗ル小ナリ
ト雖モ孵化ニ近ヅクニ及ベバ速ニ其形ヲ増大シ且ツウをるふ氏體ノ背側ニ於
テ前方ニ伸長ス茲ニ生殖器即チ睪巢及ビ睪丸ノ起原ヲ述ブルニ先チテ胚體泌
尿器ヨリ成體泌尿器ニ變ズル順序ヲ概括シテ記述スルヲ適當ナリト信ズ
ウをるふ氏體ハ雄ニアリテハ殆ンド全ク消失スト雖モ其一小部分ハ主トシ
テ成體ニ於ケル副睪丸 (Epididymis) トナリテ存ス又雌ニアリテハウをるふ氏體
ノ極メテ小部分ノミ存シテ副卵巢 (Paraovarium) トナリ卵巢ト腎臟トノ間ニアル
腸間膜ニ位ス而シテウをるふ氏管ハ雄ニアリテハ輸精管 (Vas deferens) トナリテ
存シ雌ニアリテハ全ク消失ス

前腎ハ雌雄兩性ニアリテ共ニ發育械メテ不完全ナル一時的機關ニシテ成體

輸卵管

輸尿管

生殖器

ニ至レバ消失シテ其跡ヲ留メズ
 みゆられる氏管ハ雄ニアリテハ決シテ排泄腔ニ開通スルコトナクシテ成體
 ニ至レバ殆ンド全ク消失シ雌ニアリテハ右側ノみゆられる氏管ハ發育不完全
 ニシテ左側ノモノハ膨大シテ輸卵管(Oviduct)トナル而シテ其腹壁ニ開ク孔ハ
 漏斗狀ヲ呈シ成體ニ於ケル輸卵管内孔トナリテ存ス
 雌雄兩性ニ於ケル輸尿管ハうをるふ氏管ノ後端ヨリ生スル囊狀突起ノ細長
 ク前方ニ伸長セルモノヨリ成ル
 生殖器(Reproductive organ) 鶏胚ノ體腔ノ上部大動脈ノ稍ヤ外下方ニ横ハレル
 細胞塊ヲ中間細胞塊ト稱ス(第七十一圖)ルコトハ前既ニ述タルガ如シ而シテ孵
 卵第四日ニ及ベバ此ノ中間細胞ハ隆起線ヲナシテ體腔内ニ突出スルコトヲモ
 述タル所ニシテ此隆起線ヲ稱シテ生殖隆起線(Genital ridge)或ハうをるふ氏隆起
 線(Wolffian ridge)ト云フ生殖隆起線ナル語ハ人ニヨリテ通用範圍ヲ異ニス即チ
 或人ハ體腔ノ上部兩側ニ突出スル隆起線全部ヲ表スルニ用ヒ又或人ハ此等ノ
 隆起線全部ヲ表スルニうをるふ氏隆起線ナル語ヲ用ヒ其ノ隆起線中ノ胚腸壁

うをるふ氏隆起線

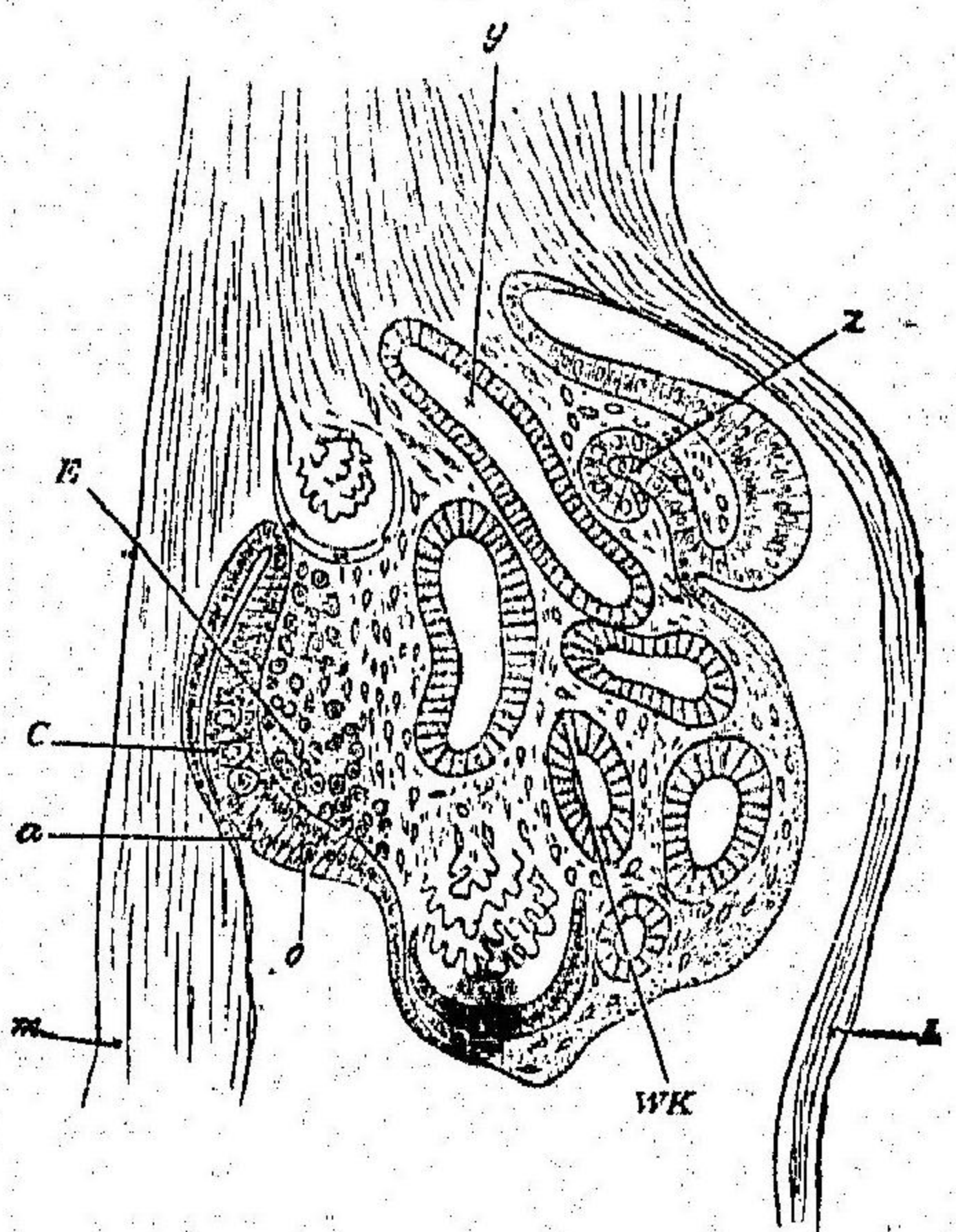
隣レル部分ニシテ之レヨリ生殖器ノ發生スル所ノミヲ稱シテ生殖隆起線ト
 ハ云フナリ吾人ハ此書ニ於テハうをるふ氏隆起線ナル語ハ體腔ノ上部ニ突出
 スル中胚葉細胞塊全體ヲ表スルニ用ルコト既ニ前段ニ於テ述タルガ如クス可
 シ
 全うをるふ氏隆起線ノ體腔ニ面スル所ハ一時ハ一層ノ柱狀上覆細胞ヲ以テ
 被ハル此上覆細胞層ハ之レニ隣レル胚體壁及ビ胚腸壁ノ部分ニ迄及ブモノナ
 リ(第六十九圖)うをるふ氏隆起線ノ中心部ハうをるふ氏體及ビうをるふ氏管ヲ
 以テ滿サルルモノニシテ此ノ隆起線ノ著シク體腔内ニ突出スルニ至ル主ナル
 原因ハうをるふ氏體ノ形狀ノ増大スルニアリ(第七十二圖)うをるふ氏隆起線ノ
 中央部ヲ覆ヘル柱狀上覆細胞層ハ其柱狀形態ヲ失ヒテ速ニ扁平細胞層トナル
 而シテ此隆起線ノ外方部ニシテ胚體壁ニ隣レル所ニ位スル細胞ハ長ク其柱狀
 形態ヲ保持シみゆられる氏管ハ此部ニ於テ形成セララルナリ
 うをるふ氏隆起線ノ内角ニシテ胚腸壁ニ隣レル所ニ位スル柱狀細胞ハ變化
 シテ扁平トナラザルノミナラズ反テ顯著ナル柱狀ヲ呈シ時ニ數層ノ厚キニ達

生殖隆起線

スルアリ此レト同時ニ此部分ニ於ケル中胚葉ハ厚肥シテ上覆細胞層下ニ細胞ノ緻密ナル部分ヲ形成ス(第七十二圖是レ眞ノ生殖隆起線(Genital ridge, or Sexual eminence)ニシテ卵巢若クハ器丸ハ此部ヨリ形成セララルナリ)

生殖隆起線中ノ細胞ノ或ルモノハ著シク膨大シ圓形トナリ且ツ大ナル細胞

圖 二 十 七 第



卵第四日ニ於ケル鶏胚ノウをるふ氏體みゆゝれる氏管及ヒ生殖隆起線等ノ横斷面

M 腸間膜

I 胚體壁

N みゆゝれる氏管

Y 生殖隆起線ノ上覆細胞層ニシテ其内ニ原始的生殖細胞(○)及ヒ(○)ヲ有ス

E 中胚葉ノ變シテ卵巢ノ基質ヲ形成スル部分

Wk うなるふ氏體

A うなるふ氏管

原始的生殖細胞

雌

卵細胞

ぐらう氏胞

核ヲ有スルヲ以テ判然他ノ細胞ト區別サルルニ至ル此等ノ顯著ナル細胞ハモト他ノ生殖隆起線ヲナス所ノ細胞ト其起原ヲ同フスルモノナレドモ特ニ之ヲ原始的生殖細胞(Primitive germ cells, or Gonoblast)ト云フ(第七十二圖)

鶏胚ハ此ノ發生時期ニ達スル迄ハ雌雄總テノ胚體ニ於テ同様ニ發育スルモノトス故ヲ以テ胚ノ發育初期ニ於テハ其果シテ雄トナルヤ或ハ雌トナルヤヲ識別スルコト能ハザルモノトス

雌胚ニアリテハ生殖隆起線ノ上覆細胞層ハ著シク其厚サヲ増加シ其下層ニ位スル中胚葉細胞ハ次第ニ其數ヲ増加シ以テ卵巢ノ基質(Stroma)ヲ形成ス原始的生殖細胞ハ其大サヲ増シ小形ナル上覆細胞ハ各卵細胞ヲ圍繞シテ囊狀ニ配列ス而シテ卵細胞中ノ或モノハ其下部ニ位スル中胚葉中ニ沈降スルナリ此ノ中胚葉ヨリハ突起ヲ生シテ上覆細胞層中ニ伸長シ各卵細胞ハ又結組織ヨリ成リテ血管ニ富メル外鞘ヲ以テ圍繞セララルニ至ルナリ而シテ此ク囊狀ヲナセル上覆細胞ト血管ニ富メル外鞘トヲ具備スル卵細胞ヲ稱シテぐらう氏胞(Graafian follicle)ト云フナリ

以上ノ如キ變化ノ起ルハ鶏胚ノ左側ニ於テノミナリトス之レ其右側ニ於ケル卵巢ハ終生不發育ノ状態ニ存スルカ或ハ全ク消失スルモノナレバナリ

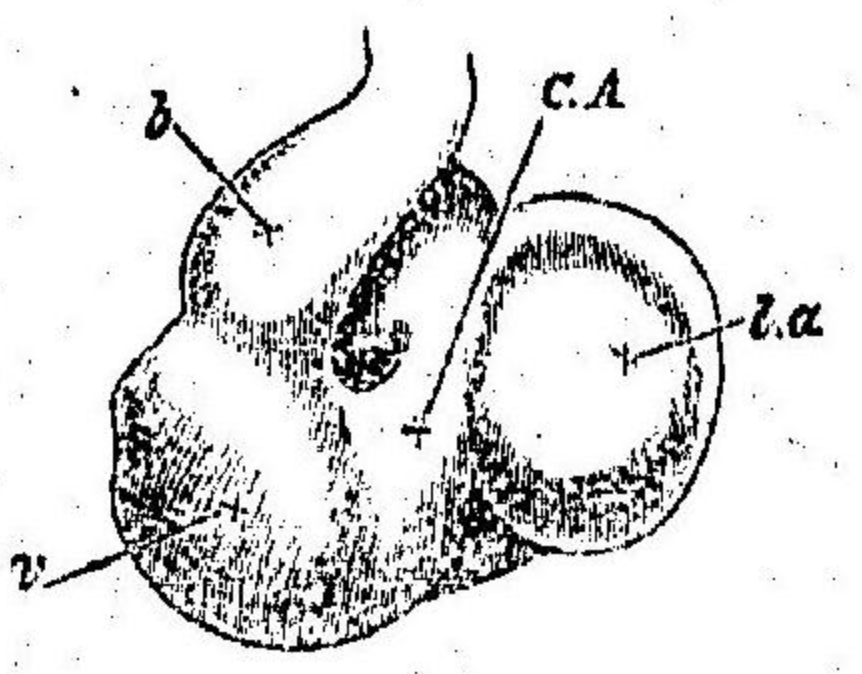
雄 卵丸ノ形成セララルハ卵巢ノ形成セララルヨリモ後ルルモノニシテ其發生ノ始メヨリラをるム氏體ニ關係ヲ有スルヲト密ナルモノトス即チ生殖隆起線ノ上覆細胞ノ厚肥スルニ當リテ先ヅ數多ノ棒狀ノ細胞塊トナル而シテ此等ノ細胞塊ハ其下部ニ位スル中胚葉細胞ニ起因スル隔壁ヲ以テ界セララルナリ此等ノ棒狀ヲナセル上覆細胞ノ塊コソ實ニ精子囊(Semiferous tubules)ニ變化スルモノナル可シ然レドモ其如何ナル順序ヲ經テ茲ニ至ルモノナルヤハ未ダ明ニ之ヲ知ルコトヲ得ザルナリ而シテ精子ハ此等精子囊ノ細胞ヨリ形成セララルモノナリ

精子囊 心臟(Hear)心臟ハ此日ニ於テ著シキ變化ヲナス(第七十三圖)心室ノ尖端ハ此日ニ於テモ尙ホ右方ニ向フト雖モ前日ニ比スレバ腹面(下方)ニ向フト多シトス心耳ト心室トノ限界線及ヒ心室ト動脈球トノ限界線ハ判明トナル(第七十三圖)又此日ニ於テ心室内ニ不完全ナル隔壁ヲ生シテ之ヲ多少左右ノ二室ニ區分

不完全ナル隔壁

血管系統

第 三 十 七 圖



シ

血管系統 (Vascular System) 血管系統ハ此日ノ終リニ至レバ頗ル複雑トナリ爾後ノ發育状態ヲ研究スルハ稍ヤ困難ヲ感スルニ至ルヲ以テ茲ニ

孵卵第四日ニ於ケル鶏胚ノ心臟ヲ腹面ヨリ見たル圖

左心耳ノ附屬部
CA 心耳管
A 心室
b 動脈球

後ノ發育状態ヲ研究スルハ稍ヤ困難ヲ感スルニ至ルヲ以テ茲ニ

孵卵第四日ヨリ成體ニ達スル迄ニ起ル血管系統ノ全發育變化ヲ述アルヲ適當ナリトス而シテ孵卵第三日ノ終リニ於ケル血管系

ス(此隔壁ノ形成ハ外部ニ其形跡ヲ顯スモノニ非ラズ而シテ此隔壁ハ完全ナラザルヲ以テ左右ノ兩心室ハ互ニ相交通スルナリ動脈球及ヒ心耳ハ其大サヲ増シ心耳ノ前端ハ殆ント心室ノ前端ニ近ツクニ至ル此時ニ於テハ心耳ヲ左右兩房ニ區分スルノ隔壁ヲ生セザル可シト雖モ外部ヨリ見ル時ハ其形成セラレタルガ如キ微アリ(まあしある氏)ハ此日ニ於テ兩心耳間ノ隔壁ヲ生スルモノナリト云ヘリ)此ノ如キ微ノ顯ハラルハ心耳附屬部ノ著シク發達スルニヨルナルベシ

動脈系

統ノ發育状態ニ關シテハ既ニ前章ニ於テ述ベタル所ナリ
血管系統中先ツ動脈系ニ起ル變化ヲ述ベ而シテ次第ニ靜脈系ニ起ル變化ニ
及ボス可シ即チ前述ノ如ク第三日ノ終リニ於テハ三對ノ動脈弓ハ前方ヨリ顯
ハレ始メ次第ニ後方ニ及ビテ顎堤舌堤及ヒ第一鰓堤中ニ各一對宛位スルニ至
レルナリ

五對ノ動脈弓

第四日ニ及ベバ第二及ヒ第三鰓堤内ニ於テ更ニ二對ノ動脈弓ノ發生ヲ見ル
ニ至ル故ヲ以テ此發育時期ニ於ケル鵝胚ニハ五對ノ動脈弓ノ具備セララルヲ
見ルナリ此等五對ノ動脈弓ハ蛙ノ蝌蚪ニ於ケル六對ノ動脈弓中ノ前部ニ位ス
ル五對ニ相當スルモノナリ然リト雖モ鵝胚ニアリテハ其全發生中決シテ鰓内
毛細血管ノ存在スルヲキヲ以テ從テ入鰓血管ト出鰓血管トノ區別アルコトナ
クシテ血液ハ一連ノ血管ヲ通過シテ動脈球ヨリ脊部大動脈ニ移行スルナリ此
ノ如キ發育時期ニ於ケル鵝胚ノ動脈弓ノ状態ハ既ニ變態ヲ經過シタル蛙ニ於
ケル動脈弓ニ比較シ得可キナリ

胚體ノ動脈系ノ變シテ成體ニ於ケル動脈系トナル順序ハ左ノ如シトス

下顎動脈

頸動脈

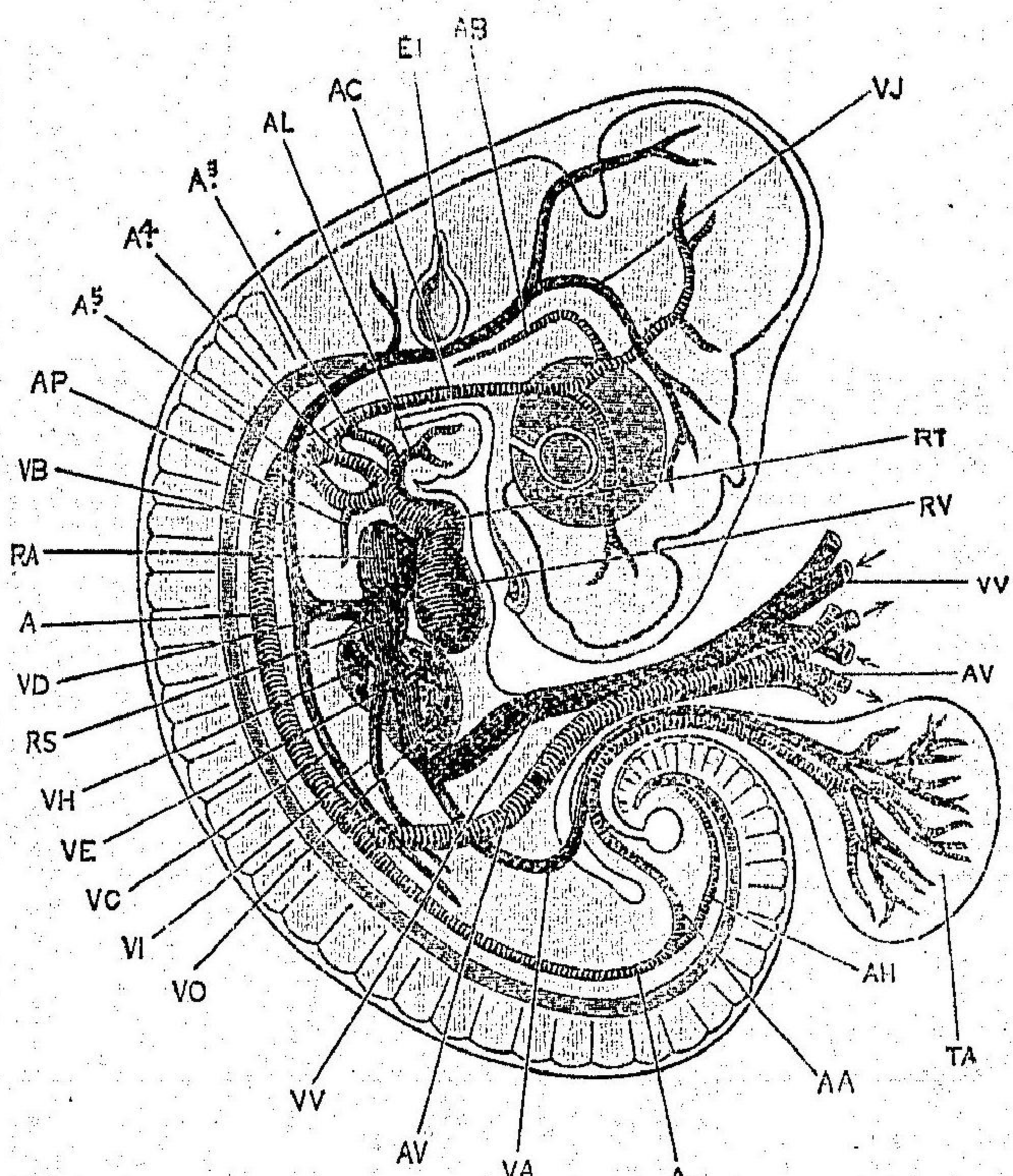
孵卵第四日乃至第五日ニ於テ第一動脈弓顎弓及ヒ第二動脈弓舌弓ノ中央部
ハ消滅ス而シテ此等二動脈弓ノ下端部ハ小形ナル下顎動脈即チ舌動脈(Mandibular
or lingual artery)第七十四圖(Alt)トナリテ存在シ其上端部ハ頸動脈(Carotid
Arteries)トナリテ存在ス而シテ各側ニ位スル頸動脈ハ分岐シテ内外二脈管トナ
リ内頸動脈ハ腦ニ達シ外頸動脈ハ顔面ニ分布ス(第七十四圖(Alt))

第六日ニ於テハ左右兩心室間ノ隔壁ハ完成シ其前縁ハ動脈幹ヲ左右ニ兩分
スル隔壁ノ後縁ト癒合ス而シテ動脈球内ノ此隔壁ノ前縁ハ第四動脈弓ト第五
動脈弓トノ中間ヨリ生スルモノニシテ其爲メニ動脈球ノ左側部ヨリ來レル血
液ハ悉ク第三及ヒ第四動脈弓ニ流入シ從テ左心室ヨリ來レルモノモ亦此等ノ
兩動脈弓ニ流入スルナリ而シテ右心室ヨリ來レル血液ハ第五動脈弓ニ流入ス
ルナリ

第七日ノ頃ニ至レバ動脈球ノ左側部ト右側部トノ間ニ完全ナル區劃ヲ生シ
其右側ノモノハ第五動脈弓ニ連結セル儘ニテ肺動脈幹(Pulmonary trunk)トナリ
其左側ノモノハ第三及ヒ第四動脈弓ト連結セル儘ニテ大動脈幹(Systemic trunk)

肺動脈幹
大動脈幹

第七十四圖 孵卵第五日ノ終リニ於ケル雞胚ノ血管ノ配列ヲ示ス(十二倍)



- (羊膜ヲ除去シ卵黃膜管ノ末端部ヲ除去ス)
- A 背部大動脈
- AA 第三、第四、第五動脈弓
- AA 尿膜動脈
- AB 腦底動脈
- AC 頸動脈
- AD 尾部動脈
- AE 舌動脈
- AF 肺動脈
- AG 卵黃動脈
- AH 聽胞
- AI 右心耳
- AS 靜脈竇
- AT 動脈幹
- RV 右心室
- EA 尿膜
- VA 尿膜靜脈
- VB 前主靜脈
- VO 後主靜脈
- VD 腎靜脈
- VE 靜脈道
- VH 出肝靜脈
- VI 後大靜脈
- VJ 頸靜脈
- VO 入肝靜脈
- VV 卵黃靜脈

トナル(第七十五圖甲)

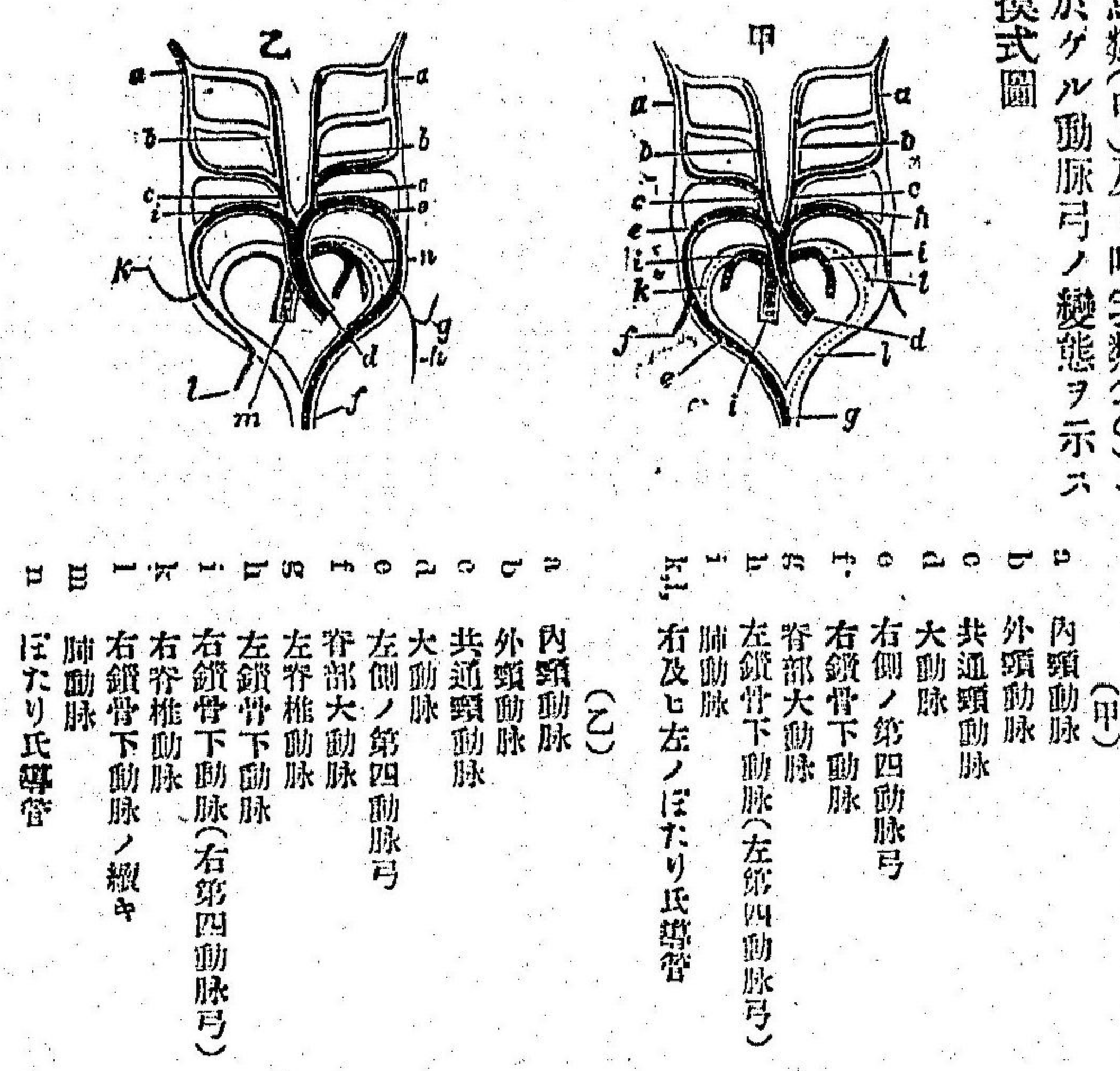
次テ第三動脈弓ト第四動脈弓トノ脊部ニ於ケル交通ハ斷絶シ第三動脈弓ノ下端(腹端部)ハ鎖骨下動脈(Subclavian arteries)トナリテ血液ヲ前肢即チ翼ニ輸送スルナリ此時ニ於テハ心臟ノ左側部ヨリ來レル血液中第三動脈弓ヲ通過セルモノハ前肢ニ至リ第四動脈弓ヲ通過セルモノハ脊部大動脈ニ移行スルナリ第四對ノ動脈弓ハ孵卵第五日以後ニ於テハ他ノ二對(第三及ヒ第五)ノ動脈弓ニ比スレバ其膨大頗ル著シキモノナリ而シテ一時ハ此等第四對ノ動脈弓ハ左右同形ナリト雖モ暫クニシテ其内左側ニ位スルモノ縮小シ遂ニ殆ント全ク消滅スルニ至ル之ト同時ニ其右側ニ位スルモノハ次第ニ膨大シ遂ニ成體ニ於ケル大動脈弓(Systemic arch)ヲ構成スルニ至ルナリ哺乳動物ニアリテハ之ニ反シテ第四對ノ動脈弓中其右側ノモノ消失シ左側ノモノ遺存シテ大動脈弓ヲ構成スルナリ(第七十五圖乙)

肺動脈 大動脈弓 鳥類ト哺乳類

孵卵第三日ノ中程ニ於テ肺動脈(Pulmonary Artery)ハ肺臟ノ壁内ニ形成セラレ而シテ第五對ノ動脈弓ノ顯ハルルニ至レバ肺動脈ハ之ト結合シ其下端即チ腹

鳥類(甲)及ヒ哺乳類(乙)ニ於ケル動脈弓ノ變態ヲ示ス模式圖

第七十五圖 甲 乙



- (甲)
- a 内頸動脈
- b 外頸動脈
- c 共通頸動脈
- d 大動脈
- e 右側ノ第四動脈弓
- f 右鎖骨下動脈
- g 脊部大動脈
- h 左鎖骨下動脈(左第四動脈弓)
- i 肺動脈
- k, l 右及ヒ左ノぼたり氏導管
- (乙)
- a 内頸動脈
- b 外頸動脈
- c 共通頸動脈
- d 大動脈
- e 左側ノ第四動脈弓
- f 脊部大動脈
- g 左脊椎動脈
- h 左鎖骨下動脈
- i 右鎖骨下動脈(右第四動脈弓)
- j 右脊椎動脈
- k 右鎖骨下動脈ノ續キ
- l 肺動脈
- m ぼたり氏導管

端ニ開通ス(第七十四圖 PA) 第五動脈弓ノ上端(即チ脊部肺動脈ノ結合點)ト脊部大動脈トノ間ニ介在スル部分ヲ稱シテぼたり氏導管(Ductus Botalli)ト云フ(第七十四圖 A)ぼたり氏導管ハ孵卵時期ノ殆ント全部ニ亘リテ其内腔ヲ存シ以テ心臟ノ右側部ヨリ血液ヲ脊部大動脈ニ輸送スルニ便ス故ヲ以テ此時期間ニ於テハ血液ハ

肺臟ノ毛細血管ヲ通過スルコト殆ンドナキモノトス而シテ孵化ノ際ニ至レバぼたり氏導管ハ縮少シ始メ終ニ全ク閉合スルガ故ニ心臟ノ右側部ヨリ來レル血液ハ必ラズ肺臟毛細血管ヲ通過セザル可カラザルナリ斯クシテ第五動脈弓ノ下端ハ肺動脈トナルモノナリ

以上記述セシ所ノ大要ヲ再記スレバ第一及ヒ第二動脈弓ノ背端ハ現存シテ頸動脈トナリ其腹端ハ舌動脈トナリテ存ス第三動脈弓ノ腹端ハ鎖骨下動脈トナリテ存シ第四動脈弓中右側ニ位スルモノハ大動脈弓トナリテ存シ其左側ニ位スルモノハ消失ス而シテ第五動脈弓ノ腹端ハ肺動脈トナリテ存ス

動脈弓ノ背端ノ相連結スルニヨリテ形成セラレタル二條ノ脊部大動脈ハ其始メハ全延長ニ亘リテ全ク相隔離セルモノニシテ其側邊ヨリ各一條ノ大ナル卵黃動脈ヲ岐出シ之ニ依テ血液ヲ血管域ニ分布ス第六十四圖甲(乙)其後第二日ノ終リニ及ヘハ此等ノ二大動脈ハ胚體ノ中央部ニ於テ少距離間相癒合シ第四日ニ及ベバ此ノ癒合ハ益々後方ニ進ミ卵黃動脈ノ分岐點ヲ超ヘテ伸長スルニ至ル此時ニ於テハ卵黃動脈ノ二根部ハ少距離間癒合シテ一管トナリ(第七十

尿膜動脈

靜脈系

四圖(AV)更ニ別レテ二條トナル此第二條中左方ニ位スルモノハ右方ニ位スルモノニ比スレバ頗ル大ナリ

此ノ卵黃動脈ノ起點ヨリ少シク後方ニシテ脊部大動脈ノ二條トナレル直後ヨリ左右二條ノ尿膜動脈即チ臍動脈(Allantoic or Umbilical arteries)ヲ岐出シ(第七十圖AA)以テ血液ヲ尿膜ニ送ルナリ其内左側ニアルモノハ最初ヨリ大ナルヲ通常トス而シテ後チ右側ノモノ消失スルヲ以テ終ニ左側ニアル尿膜動脈ニヨリテノミ血液ヲ尿膜ニ送ルニ至ルナリ

卵黃動脈ト尿膜動脈トハ共ニ發育期間ニ於ケル機關ナルヲ以テ其變化スルニ際シ卵黃ノ全ク吸收セラルルニ及ヘバ前者ハ消失シ後者ハ卵殼中ニ遺棄セラル

心臟ノ左側部ヨリ來レル血液ヲ腹腔内ノ諸機關ニ分布スル所ノ動脈血管ノ枝ハ脊部大動脈ノ後端部ヨリ岐出セラル

靜脈系統中ニ起ル變化ハ以上動脈系統ニ關シテ記述セシ所ニ比スレバ多少複雑ナルモノナキ能ハズト雖モ其發育ノ順序ヲ一々理解スル時ハ其全般ニ亘

胸靜脈
脊椎靜脈
頸靜脈

レル變化ヲ知ルコト決シテ難キニ非ザルナリ而シテ成體ニ於ケル血液循環ニ關シテ明瞭ナル智識ヲ得ント欲セバ其發生順序ノ研究ヲ措テ他ニ求ム可キノ道ナキナリ

孵卵第三日ニ至ル迄ノ靜脈系ノ發生ニ就テハ既ニ述ベタル所ニシテ第三日ノ終リニ至レバ靜脈道ト稱セラルル大ナル靜脈ヲ通過セル血液ハ心耳ニ流入スルモノナルコトヲ知ルナリ而シテ靜脈道ハ二條ノ大ナル卵黃靜脈ノ結合ヨリ成リ主トシテ血管域ヨリ來レル血液ヲ受クルト雖モ又胚體ノ前端ヨリ前主靜脈ヲ通過シテ來レルモノ及ヒ胚體ノ後端ヨリ後主靜脈ヲ通過シテ來レルモノヲモ受クルナリ體ノ各側ニ位スル前後ノ兩主靜脈ハ結合シテ短キさゆび

氏導管ヲ形成シ(第六十四圖乙)更ニ靜脈竇ニ連結ス

前主靜脈ト後主靜脈トハ胚ノ發育初期ニアリテハ實ニ胚體中消化管ヲ除キテ其他ノ諸部分ヨリ血液ヲ集メテ之ヲ心臟ニ輸送スルノ用ヲナスモノナリ

前主靜脈ハ前肢ヨリ來レル胸靜脈(Pectoral vein)及ヒ頭部頸部ヨリ來レル脊椎靜脈(Vertebral vein)ト合同シ頸靜脈(Jugular vein)トナリテ存ス

後主靜脈ハラをるム氏體ノ排泄作用ヲ營ム間ハ大形ノ靜脈トナリテ存スト
 雖モ後腎即チ永久腎ノ顯ハレテ其作用ヲ營ムニ至レバ此靜脈ハ萎縮シ遂ニ消
 失ス

さゆびる一氏導管即チさゆびる一氏靜脈ハ成體ニ於ケル前大靜脈 (Anterior
 (Superior) vena cavae) トナリテ存ス(第七十七圖 V.S.I. 及ヒ V.S.R.)

次ニ後大靜脈 (Posterior (Inferior) vena cavae) 系ノ發生ニ就テ述フ可シ後大靜脈
 ハ主トシテ靜脈道 (Meatus venosus) ノ發育變化シテ成レルモノナリ而シテ二條ノ
 卵黃靜脈ノ合シテ靜脈道トナルノ順序ハ前既ニ述タルガ如シ(第六十四圖乙)
 靜脈道ハ其發生ノ始メヨリシテ肝臟ト親密ナル關係ヲ有スルモノニシテ肝
 臟ノ其始メ消化管ヨリ囊狀突起トナリテ生スルヤ靜脈道ト近接シテ存スルモ
 ノナリ而シテ肝臟ノ次第ニ成長スルニ際シ靜脈道ハ之ガ爲メニ全ク圍繞セラ
 ルルニ至ルナリ此ノ如ク構成セラレタル後チ速ニ肝臟内ニ於テ數多ノ血管ノ
 形成セララルルニ至ルナリ而シテ孵卵第五日ニ及ベバ此等ノ血管ハ悉ク靜脈道
 ニ開通ス其狀況ハ次ノ如シ即チ靜脈道ハ肝臟ノ後端ニ進入スルヤ直ニ數多ノ

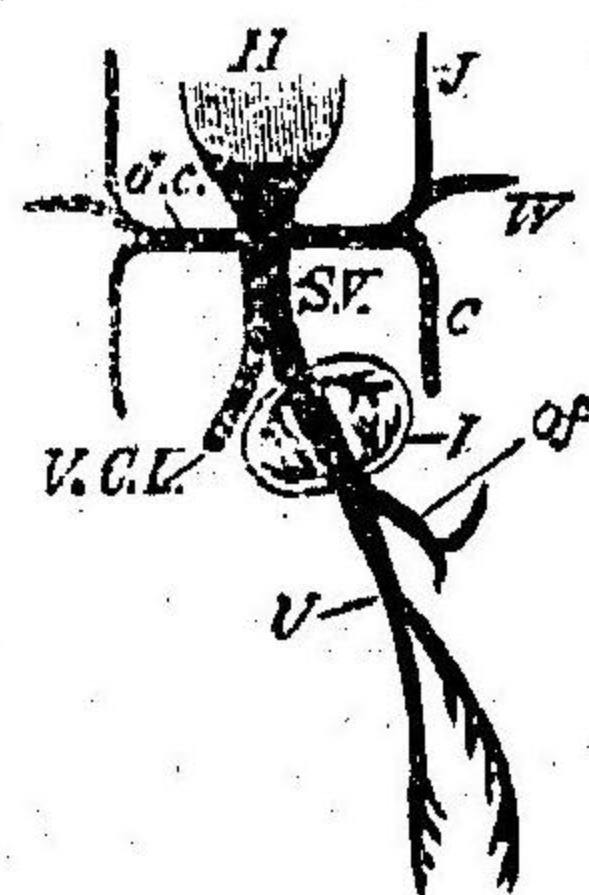
前大靜脈
後大靜脈

入肝靜脈

小枝ヲ岐出ス此等ヲ入肝靜脈 (Afferent hepatic vessels) ト云フ血管域ヨリ心臟ニ向

テ進メル血液ノ一部ハ此入肝
 靜脈ヲ經テ肝臟ノ實質内ニ形成
 セラレタル毛細血管ニ分布セラ
 ル而シテ靜脈道ノ將ニ肝臟ヨリ
 出テ去ラントスル所ニ於テハ肝
 臟實質内ノ毛細血管ヨリ集レル
 小血管ノ數多來リテ之ニ會スル

圖六十七第



H 心臟
 Y 卵黄囊
 V 頭靜脈
 U 前肢靜脈(翼靜脈)
 VOI 後主靜脈
 SV 靜脈竇
 OF 卵黃靜脈
 U 尿管靜脈
 VOI 後大靜脈
 I 肝臟

出肝靜脈

靜脈導管

モノヲ受クルモノニシテ此等數多ノ血管ヲ出肝靜脈 (Efferent hepatic vessels) ト云
 フナリ即チ肝臟ヲ通過スル血液ハ二道ニヨリテ流ルルモノニシテ其大部分ハ
 直接ニ大ナル靜脈道ヲ通過シテ心臟ニ入り其小部分ハ入肝靜脈ヲ經テ肝臟實
 質内ニ分布シ更ニ出肝靜脈ヲ經テ靜脈道ニ流入スルナリ(第七十六圖)
 肝臟内ノ靜脈道中入肝靜脈ト出肝靜脈トノ中間ニ位スル部分ヲ特ニ稱シテ
 靜脈導管 (Ductus Venosus 第七十七圖 DV) ト云フ

腸間膜靜脈

三源

孵卵第四日ニ於テ尿膜ハ頗ル大形トナリ之ニ二條ノ尿膜靜脈(Allantoic veins)ノ發生スルヲ見ル尿膜靜脈ハ相合シテ一條トナリテ胚體內ニ入りテ左側ノ卵黄靜脈ト結合ス發育ノ初期ニ於テハ卵黄囊ハ大ニシテ尿膜ハ小ナルガ故ニ尿膜靜脈ハ卵黄靜脈ニ比スレバ頗ル小ニシテ之レヨリ分岐セル枝管ナルガ如キ觀ヲ呈ス(第七十四圖)然レトモ其後尿膜ハ膨大シ卵黄囊ハ縮小スルニ及ベバ此等兩靜脈ノ大小ハ轉倒シテ卵黄靜脈ハ反テ尿膜靜脈即チ臍靜脈ヨリ分岐セル枝管ノ如キ觀ヲ呈スルニ至ル(第七十六圖)此等ノ兩靜脈ハ孵化時ニ及ベバ共ニ消失スルコト勿論ナリトス孵卵第四日中ニ於テ消化管ノ後部ノ壁ヨリ來レル靜脈ハ合シテ一條トナリ腸間膜靜脈(Mesenteric vein)トナル此靜脈ハ其始メ小形ニシテ卵黄靜脈ノ肝臟ニ入ラントスル直前ニ於テ之ニ合ス(第七十七圖)

以上記述セル所ニヨリテ肝臟ニ流入スル血液ハ三源ヨリスルモノナルヲ知ル可シ即チ(第一)卵黄靜脈ヲ通過シテ卵黄囊ヨリ來レル血液此血液ハ養料ニ富ミ且ツ血管域ニ於テ多少酸素ヲ受ケテ來ルモノナリ(第二)尿膜靜脈ヲ通過シテ尿膜ヨリ來レル血液此血液ハ頗ル酸素ニ富ムモノナリ(第三)腸間膜靜脈ヲ通過

肝臟門脈

シテ胚體ノ消化管ヨリ來レル血液此血液ハ全ク靜脈性ノモノナリトス胚體ノ膨大スルト共ニ腸間靜脈モ亦膨大シ其孵化時ニ於テ卵黄靜脈ト尿膜靜脈トノ消失スルニ及ベバ此ノモノ成體ノ肝臟門脈(Hepatic Portal vein)トナリテ存シ血液ヲ消化管ノ後端ヨリ肝臟ニ輸送スルノ用ヲナスモノナリ

後大靜脈ノ主要部ハ孵卵第四日ニ於テ顯ハルルモノニシテ此時ニアリテハ左右兩ヲをるふ氏體ノ後端部ノ間ニ位ス而シテ前方ニ伸長セル部ハ體ノ中軸線脊部大動脈ノ腹側ニ位シ其前端ハ心臟ト肝臟ノ前端トノ中間ニ於テ靜脈道ニ連結シ(第七十六圖)其後端ハ後腎ノ形成セララルヲ待テ之ニ連結シ兼ラ後肢ト尾端部トニ連結ス後大靜脈ハ其始メ小形ニシテ著シカラズト雖モ體ノ後端及ヒ腎臟ヨリ次第ニ多量ノ血液ヲ心臟ニ輸送スルニ及ベバ此靜脈ハ次第ニ膨大シ終ニ靜脈道ニ比シテ頗ル大形ヲ呈スルニ至ル

此ノ如ク兩靜脈ノ形勢ノ變化未ダ完成セザルノ時ニ當リテ出肝靜脈ハ其位置ヲ變ジテ直接ニ後大靜脈ニ開通シ靜脈道トハ全ク關係ヲ斷ツニ至ル(第七十七圖)而シテ孵化期前ニ至レバ靜脈道中心臟ト肝臟トノ間ニ位スル部分ハ萎縮

閉合スルヲ以テ門脈ヲ經テ肝臟ノ後端ニ流入スル血液ハ總テ肝靜脈ヲ通過シテ後大靜脈ニ注グニ至ルナリ(第七十八圖)

以上記述セシ所ノ血管系統ノ發育變化ヲ連續セル切片標本ニヨリテ研究スルニ際シ時ニ困難ヲ感ズルハ此等ノ血管ノ大小ニ多少ノ變異アルコトナリトス此ノ事實ニ注意スルニ於テハ前後ノ發育狀態ヲ比較シテ理解スルコト決シテ難キニ非ザルナリ

以上ニ於テ鶏胚ノ發生初期ヨリ成體ニ達スル迄ノ間ニ起ル血管ノ發育變化中ノ主要ナルモノヲ記述シタレバ是ヨリ更ニ孵卵時期ノ後部ニ於ケル血液循環ノ狀況并ニ其變化時ニ於ケル變化ノ有様ヲ述ブ可シ是レ血管系統全般ノ構造ヲ一層詳ニセンガ爲メナリ

孵卵第三日ノ終リニ於ケル血液循環ノ有様ニ就テハ既ニ述タルヲ以テ茲ニ再記スルノ必要ナカル可シ故ヲ以テ吾人ハ今直ニ孵卵時期ノ後部ニ於ケル循環ノ狀況ニ就テ述ベントス

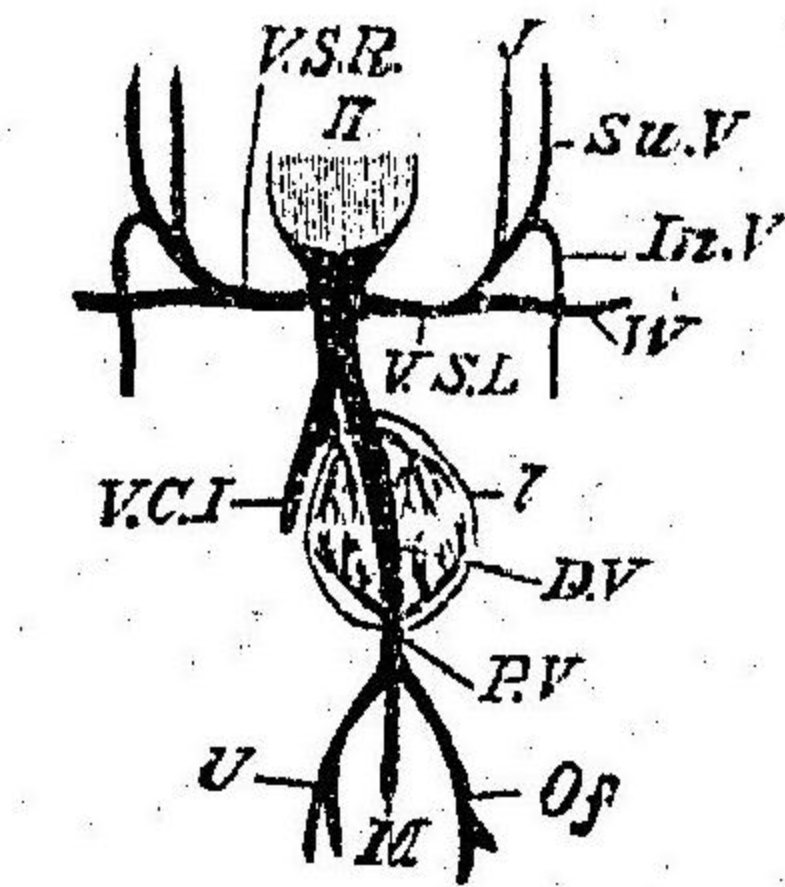
此時ニ於テ心臟ハ既ニ完成シ靜脈竇ハ右心耳ノ爲メニ吸收セラレテ其一部

卵圓孔

分ヲ構成ス左右兩心耳間ノ隔壁ハ未ダ完成セズシテ大ナル卵圓孔(Foramen ovale)ヲ殘シ左右兩心耳内ノ血液ハ互ニ交通ス又左右兩心室間ノ隔壁ハ完成シ

第七十六圖ニ示セルモノヨリ一層進ミタル鶏胚ニ於ケル靜脈系ノ模式圖

第七十七圖



- H 心臟
 - YSR 右側上(前)大靜脈……此等ハ元ノきゆびニ
 - YSL 左側上(前)大靜脈……此等ハ元ノきゆびニ
 - YCI 頸靜脈
 - Su.V 上脊椎靜脈
 - I.V 下脊椎靜脈
 - W 前肢靜脈
 - V.C.I 下(後)大靜脈
 - D.V 靜脈導管
 - R.V 門脈
 - M 腸ヨリ門脈ニ入ル靜脈
 - O.f 卵黃靜脈
 - V 尿管靜脈
 - I 肝臟
- 此等三者合シテ門脈トナル

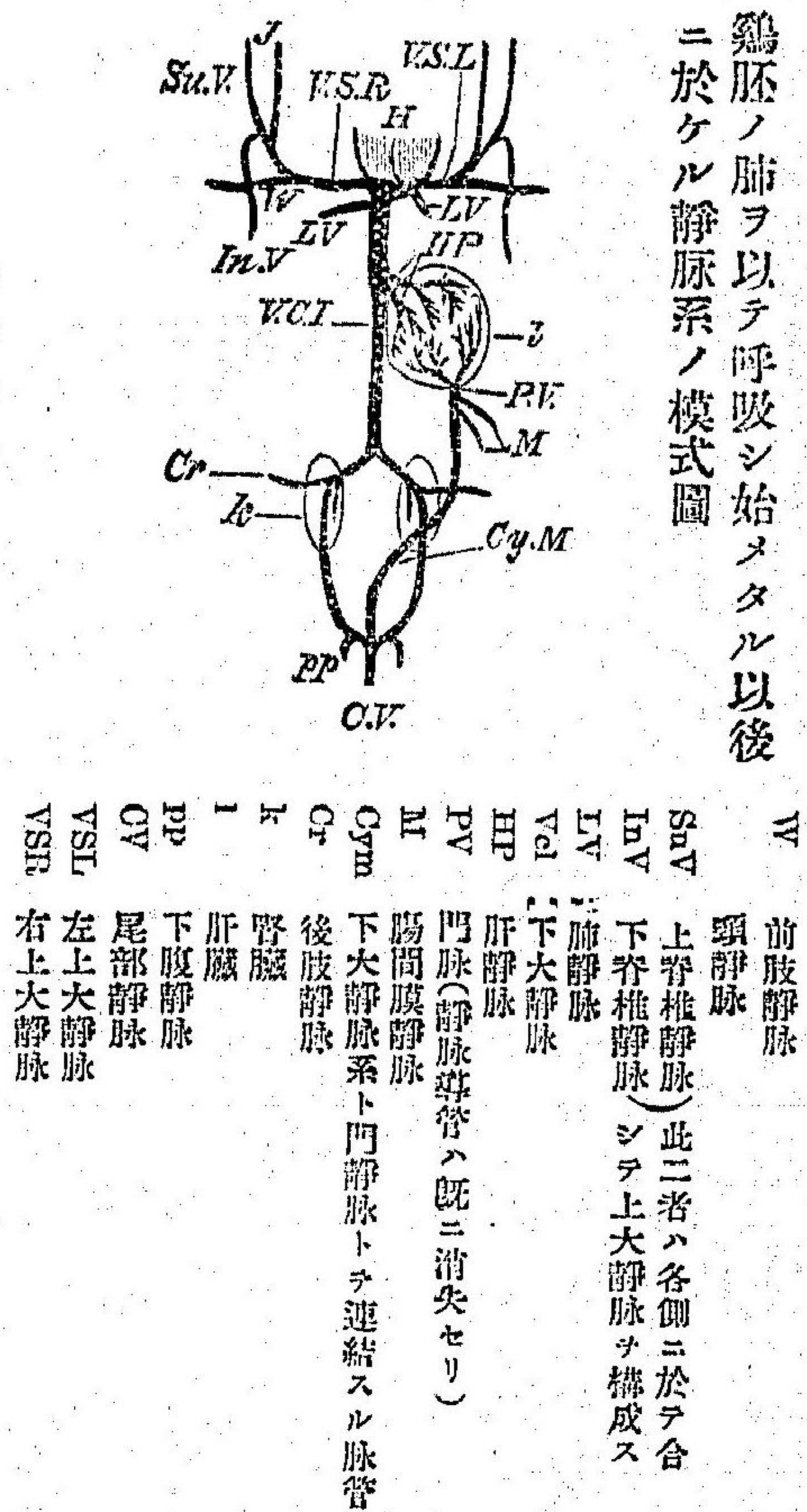
動脈幹ハ全ク二管ニ分割セラレ其一方即チ肺動脈幹ハ右心室ヨリ起リ他方即チ大動脈幹ハ左心室ヨリ起ルナリ

三對ノ動脈弓アリテ此等ハ全動脈弓中ノ第三第四及ビ第五對ノ現存セルモノニシテ第一及ビ

第二對ノ動脈弓ハ既ニ其全長ノ大部分ハ消失セシモノトス大動脈幹ハ左心室ヨリ起リ第三及ビ第四對動脈弓ヲ經テ頭部及ビ前肢ニ至ル肺動脈幹ハ右心室ヨリ起リ第五對動脈弓ニ至ル第五對動脈弓ハ胚體ニ於テハ直接ニ脊部大動脈

鶏胚ノ肺ヲ以テ呼吸シ始メタル以後ニ於ケル靜脈系ノ模式圖

圖八十七第



ト連結シ此ヨリシテ更ニ小ナル肺動脈ヲ生ズルナリ卵黃動脈ハ脊部大動脈ヨリ血液ヲ受ケテ之ヲ卵黃囊ニ送り此ノ外猶

三種ノ靜脈

ホ一層大ナル尿膜動脈アリテ血液ヲ脊部大動脈ヨリ尿膜ニ送ルナリ
 心臟へ歸還スル血液ハ三種ノ靜脈ニヨルモノニシテ左右ノ兩方ノ前大靜脈及ビ一條ノ後大靜脈即チ是ナリ胚體ノ頭部及ビ前肢ヨリ來ル血液ハ左右ノ兩前大靜脈ニヨリテシ胚體ノ後端部後肢及ビ腎臟ヨリ來ル血液ハ後大靜脈ニヨリテスルナリ後大靜脈ハ心臟ニ達スル直前ニ於テ靜脈導管ト結合ス靜脈導

動脈血

ゆうすたきーし氏弁

管ハ卵黃囊尿膜及ビ胚體ノ消化管ヨリ來レル卵黃靜脈尿膜靜脈及ビ腸間膜靜脈ヲ受ケテ此等ヲ通過シテ來レル血液ヲ心臟ニ輸送スルモノナリ卵黃靜脈ヲ經テ來レル血液ハ養料ニ富ミ尿膜靜脈ヲ經テ來レル血液ハ酸素ニ富ム而シテ腸間膜靜脈ヲ經テ來レル血液ハ眞ニ靜脈性ナリトス後大靜脈ヲ經テ來レル血液ハ養料ト酸素トニ缺乏スト雖モ腎臟ヲ經過シテ直ニ來レルモノナレバ含窒老廢物ヲ抱有スルコトナキモノナリ故ヲ以テ此點ニ於テハ後大靜脈ヨリ心臟ニ來レル血液ハ左右ノ兩前大靜脈ヨリ心臟ニ來レルモノト大ニ其性質ヲ異ニス茲ニ於テ前者ヲ動脈血ト云フ可ク後者ヲ靜脈血ト云フ可キナリ
 上記三種ノ大靜脈ハ總テ心臟ノ右心耳ニ開口スト雖モ後大靜脈ヲ經過シ來レル動脈血ハ其開口ノ位置ト方向ト并ニゆうすたきー氏弁 (Eustachian valve) ノ存在トニヨリテ直ニ卵圓孔ヲ通過シテ左心耳ニ移ルナリ而シテ左右ノ兩前大靜脈ヲ經過シ來レル靜脈血ハ右心耳ニ遺ルナリ此ノ如クシテ右心耳ハ靜脈血ヲ以テ滿サレ左心耳ハ動脈血ヲ以テ滿サルナリ
 次ニ心耳ノ收縮ニヨリテ其内ニアル血液ハ心室ニ送ラルルナリ從テ右心室

成胚體

ハ○靜○脈○血○ヲ○以○テ○滿○サ○レ○左○心○室○ハ○動○脈○血○ヲ○以○テ○滿○サ○ル○ナリ
 左○心○室○ハ○其○收○縮○ニ○ヨリ○テ○其○内○ニ○含○有○ス○ル○動○脈○血○ヲ○大○動○脈○幹○ヨリ○第○三○及○第○四○對○ノ○動○脈○弓○ヲ○經○テ○頭○部○ト○前○肢○ト○ニ○送○リ○右○心○室○ハ○其○收○縮○ニ○ヨリ○テ○其○内○ニ○含○有○ス○ル○靜○脈○血○ヲ○肺○動○脈○幹○ヨリ○第○五○對○ノ○動○脈○弓○ヲ○經○テ○脊○部○大○動○脈○ニ○送○リ○其○レ○ヨリ○後○チ○其○一○部○ハ○胚○體○ト○後○肢○ト○ニ○分○布○セ○ラ○レ○他○部○ハ○卵○黃○動○脈○ト○尿○膜○動○脈○ト○ニ○ヨリ○テ○卵○黃○囊○ト○尿○膜○ト○ニ○分○布○セ○ラ○レ○テ○養○料○ト○酸○素○ト○ヲ○吸○取○ス
 解○卵○ノ○初○期○ニ○於○テ○胚○體○ノ○頭○及○ヒ○前○部○ハ○著○シ○ク○大○形○ナ○ル○ニ○反○シ○其○後○部○ハ○頗○ル○小○形○ナ○ル○一○理○由○ハ○少○ク○ト○モ○胚○ノ○前○部○ノ○動○脈○血○ヲ○受○ク○ル○ニ○反○シ○其○後○部○ノ○靜○脈○血○ヲ○受○ク○ル○ニ○歸○ス○可○キ○モ○ト○ス
 鶏○胚○ノ○解○化○時○ニ○當○リ○テ○起○ル○構○造○上○ノ○變○化○ハ○比○較○的○少○シ○ト○雖○モ○之○ニ○因○テ○生○ス○ル○所○ノ○血○液○循○環○ノ○進○路○ニ○ハ○著○シ○キ○變○化○ヲ○來○ス○モ○ト○ス○即○チ○此○變○化○ニ○ヨリ○テ○上○記○ノ○胚○體○ノ○血○液○循○環○法○ハ○變○ジ○テ○成○體○ニ○於○ケ○ル○血○液○循○環○法○ト○ナ○ル○ナリ
 ぼ○た○り○氏○導○管○ハ○第○五○對○動○脈○弓○中○脊○部○大○動○脈○ト○肺○臟○ニ○入○ル○血○管○ノ○分○岐○點○ト○ノ○間○ニ○位○ス○ル○部○分○第○七○十○四○圖○(ナ)ノ○コ○ト○ハ○前○既○ニ○述○タ○ル○所○ニ○シ○テ○此○導○管○ノ○開

肺循環

肝臟門脈

通○シ○テ○存○ズ○ル○間○ハ○右○心○室○ヨリ○來○レ○ル○血○液○ハ○此○ノ○導○管○ヲ○通○過○シ○テ○脊○部○大○動○脈○ニ○移○リ○胚○體○ノ○後○部○ニ○進○行○ス○ル○ヲ○得○ル○ナリ○然○ル○ニ○解○化○時○ニ○達○シ○體○ノ○兩○側○ニ○アル○ぼ○た○り○氏○導○管○ノ○全○ク○閉○合○ス○ル○ニ○及○ベ○バ○右○心○室○ヨリ○來○レ○ル○血○液○ハ○肺○動○脈○ヲ○經○テ○肺○臟○ニ○進○入○セ○ザ○ル○可○カ○ラ○ズ○從○テ○肺○靜○脈○ヲ○經○テ○左○心○耳○ニ○歸○還○セ○ザ○ル○可○カ○ラ○ザ○ル○ナリ

此○時○ニ○至○レ○バ○肺○循○環○ハ○完○成○セ○シ○モ○ノ○ニ○シ○テ○從○テ○尿○膜○循○環○ハ○其○要○ヲ○失○ヒ○尿○膜○動○脈○及○ビ○尿○膜○靜○脈○ハ○其○ニ○消○失○ス○ル○ナリ○卵○黃○ハ○全○部○吸○收○セ○ラ○レ○若○ク○ハ○此○時○ニ○於○テ○完○成○セ○ル○消○化○管○内○ニ○退○引○ス○ル○ニ○ヨリ○卵○黃○動○脈○及○ヒ○卵○黃○靜○脈○ハ○其○要○ヲ○失○ヒ○テ○共○ニ○消○失○ス○此○ノ○如○ク○尿○膜○及○ビ○卵○黃○ニ○關○ス○ル○血○管○ノ○消○失○ス○ル○ニ○ヨリ○テ○肝○臟○ニ○送○ラ○ル○血○液○ノ○全○部○ハ○悉○ク○體○ノ○後○部○ヨリ○腸○間○靜○脈○ヲ○通○過○シ○來○レ○ル○モ○ノ○ニ○シ○テ○此○時○ニ○及○ベ○バ○腸○間○靜○脈○ハ○即○チ○肝○臟○門○脈○(Hepatic portal vein)ト○稱○セ○ラ○ル○可○キ○モ○ノ○ナリ

靜○脈○導○管○ノ○閉○合○ス○ル○ニ○ヨリ○肝○臟○門○脈○ヲ○經○テ○肝○臟○ニ○入○リ○來○レ○ル○血○液○ハ○其○心○臟○ニ○達○ス○ル○ノ○前○ニ○於○テ○總○テ○肝○臟○毛○細○血○管○ヲ○通○過○セ○ザ○ル○可○カ○ラ○ザ○ル○コ○ト○ハ○前○既○ニ

述ベタル所ナリ

左右兩心耳間ニ存在スル卵圓孔ノ全ク閉合スルハ鶏胚ノ孵化シテ後チ一定時期ヲ經過シタルノ時ニアリトス此孔ノ閉合ニヨリテ三種ノ大靜脈ヲ經テ心臟ニ送ラルル血液ハ悉ク先ツ右心耳ニ入り右心耳ノ收縮ニヨリテ其中ニアル血液ハ總テ右心室ニ移ルモノニシテ決シテ右心耳ヨリ直接ニ右心室ニ進入スル血液アルコトナシ從テ肺臟ヨリ來レル血液ハ悉ク左心耳ニ入り次ニ左心室ニ移ルモノトナルナリ之ニ於テ動脈血ト靜脈血トノ行路ハ全ク區別セララルモノニシテ大循環及ヒ小循環即チ全身循環及ヒ肺循環ハ茲ニ完成セシモノナリ

全身循環
肺循環

今第五日中ニ於ケル發育變化ヲ述ブルニ先テ左ニ解卵第四日中ニ起ル變化ノ主要ナルモノヲ列記ス可シ

- 第一 胚體及ビ頭蓋彎曲ノ増大スルコト
- 第二 尿膜ノ成長スルコト
- 第三 尾溝ノ成長スルコト

第四 心臟ノ直後及ヒ尾部ノ直前ニ於ケルラをるふ氏隆起線ノ局部厚肥ニヨリ四肢ノ顯ハルルコト

第五 口陥入ト咽頭トノ間ニ位スル隔壁ノ吸收セラレテ口孔ノ開通スルコト

第六 鼻溝ノ發生スルコト

第七 脊索細胞ノ腔胞質ニ變スルコト

第八 脊梁ノ發育ヲ始ムルコト

第九 輸尿管ノ發生スルコト

第十 みゆられる氏管ノ發生スルコト

第十一 生殖隆起線中ニ原的生殖細胞ノ發生スルコト

第十二 第四及ヒ第五對ノ動脈弓ノ顯ハルルコト並ニ第一及ヒ第二

對ノ動脈弓ノ一部ノ消失スルコト

第十三 心臟内ニ隔壁ヲ生シ之ヲ左右兩側ニ區劃スルコト

第十四章 孵卵ノ第五日ニ於ケル發育

孵卵第五日中ニ於ケル發育變化ニハ顯著ナルモノアルコトナシ是レ此日ニ於ケル變化ハ主トシテ此日以前ニ於テ顯ハレタル諸機關ノ成長發育スルモノナレバナリ

尿膜ハ此日ニ及ベバ頗ル大ナル囊狀ヲ呈シ二層ノ半膜間ニアリテ胚體ノ右側面ヲ蓋ヒ(第四十圖)呼吸作用ヲ營ム

卵黄ハ全ク胚盤ノ爲メニ被ハレ血管域ハ胚盤ノ約三分ノ二ヲ占ム胚體ハ其彎曲ノ度ヲ増加シ爲メニ頭端ト尾端ト殆ンド相接スルニ至ル

胚腸柄ハ全ク閉合シ爾後孵化時ニ至ルマデ殆ンド變化スルコトナシ然レトモ胚腸柄ト胚體柄トノ間ニハ尙ホ廣キ間隙ヲ存ス

肢(Limbs)此日中ニ於テ四肢ハ著シク其大サヲ増シ之ニ二部分ヲ認ムルヲ得ルニ至ル即チ體ニ近クシテ多少圓筒狀ヲ呈スル部分及ビ其末端ニ附着シテ多少擴ガレル部分トナリ而シテ其末端部ニ於テ指趾ノ創基ヲ見ル可ク圓筒狀部

肢

肘關節
膝關節

足翼

肋骨
胸骨

ハ僅カニ彎曲シテ肘關節及ヒ膝關節ノ微ヲ示スヲ見ル可シ

肘關節及ヒ膝關節ニ於ケル角度ハ其始メハ極メテ僅少ナリト雖モ孵卵第八日ノ頃ニ至レバ其屈曲ノ度モ進ミテ肘關節ハ後方ニ向ヒ膝關節ハ前方ニ向フニ至ル第七十圖乙從テ前肢ノ指ハ前方ニ向ヒ後肢ノ趾ハ後方ニ向フナリ然ルト雖モ孵卵第十日ノ頃ニ至レバ掌部ハ手端ニ於テ曲轉シテ更ニ後方ニ向ヒ蹠部ハ足端ニ於テ曲轉シテ更ニ前方ニ向フナリ而シテ第十日ノ終リニ及ベバ前肢ト後肢トハ各能ク發達セル翼ト足トニ似タル形狀ヲ呈スルニ至ルト雖モ未タ羽毛ト爪トヲ生ズルニ至ラズ

肢ノ骨格ハ先ヅ軟骨性骨格トナリテ構成セラレ後ニ至リテ化骨シテ硬骨トナルモノニシテ前肢ニ於テハ三本ノ判然タル指ト第四ノ不判明ナル指ノ創基トヲ生ジ後肢ニ於テハ三本ノ判然タル趾ノ外ニ二本ノ多少不發育ノモノトヲ生ズルナリ

肋骨(Ribs)及ヒ胸骨(Sternum)肋骨ハ其始メ體壁ノ中胚葉ニ生ズル軟骨性ノ棒狀物ナリ而シテ此等ノ棒狀物中其ノ多數ノモノノ腹端ハ相癒合シテ相隣レル

二本ノ縱走軟骨棒ヲ生ズ此等ノ二本ノ軟骨棒ハ腹面ノ體壁中ニ位スルコト勿論ナリトス此等ノ二本ハ後ニ肋骨ヨリ區分セラレ互ニ相癒合着シテ中央ヲ走レル軟骨板ヲ形成ス是レ即チ胸骨ナリトス

頭骨 (Skull) 有脊椎動物發生ノ研究中頭骨ノ發育ニ關シ詳細ノ變化ヲ知ラント欲スルハ初學實驗者ニハ多少困難ナル事柄ニ屬スト雖モ茲ニ其變化ノ大要ヲ論述セントスコレ其變化ハ孵卵第五日ノ終リ頃ヨリシテ始マルモノナレバナリ

頭骨ノ發育ヲ論ズルニ當テハ之ヲ二部ニ區別スルヲ便ナリトス(第一)頭蓋(第二)鰓弓ノ骨格即チ是ナリ

頭蓋 (Cranium) 脊梁ノ椎體ノ構成セララルニ際シ脊索ハ之ガ中心トナリタル事ハ前既ニ述ベタルガ如シ而シテ頭蓋ノ構成ニ關シテモ亦脊索ガ其一部分トナルモノナリ脊索ノ前端ハ腦ノ下面即チ腹面正中線ヲ前方ニ走リテ粘液體ノ後縁ニ達ス此ノ脊索ノ前端部ノ兩側ニ軟骨性ノ水平板ヲ生ズ此等二枚ノ軟骨板ヲ稱シテ副脊索板 (Parachordal plates) ト云フ此等ハ脊索ニ密接シ之ト共ニ後腦

頭骨

頭蓋

副脊索板

腦底板

頭蓋纖維柱

篩骨板

眼窩間隔壁

軟骨性頭骨

及ビ中腦ノ床部ヲ形成ス此等二枚ノ副脊索板ハ脊索ヲ圍繞シ其上下ニ於テ相癒着シ所謂腦底板 (Basilar plate) ヲ構成ス腦底板ハ即チ頭骨ノ後部ノ床ヲ形成スルモノナリ而シテ聽感器ヲ包圍スル聽囊ハ此ノ腦底板ノ兩側ニ癒着シ其後チ此等聽囊ト腦底板トノ成長スルニヨリテ頭骨ノ後部ノ床ト側壁トヲ構成スルモノナリ

頭骨ノ前端ノ床部ハ主トシテ頭蓋纖維柱 (Trabecula cranii) ニヨリテ形成セララル頭蓋纖維柱ハ脊索ノ前方ニ横ハリ副脊索板ノ前端ニ連レル稍短クシテ細キ二本ノ桿狀物ナリ此等ハ粘液體ノ兩側ニ位シ其前方ニ於テハ相癒合シテ篩骨板 (Ethmoidal plate) ヲ形成ス

篩骨板ハ前方ニ伸長シテ嘴端ニ達シ鼻囊ト癒合ス眼窩間隔壁 (Interorbital septum) ハ篩骨板ノ背面正中線ノ全長ニ亘リテ縱ニ生スル廣キ一板ナリ(第八十二圖)

以上列記スル所ハ軟骨性頭骨ヲ構成スル部分ニシテ此等ハ孵卵時期ノ進ムニ從テ次第ニ硬骨ニ變化シ以テ成體ノ頭骨ニ於ケル床部ト側壁トノ骨ヲ形成

スルナリ此ノ如ク其發生ノ始メニ於テ軟骨性ニシテ其後變化シテ硬骨トナルモノヲ軟骨性硬骨 (Cartilage bone) ト稱スルモノナルコトハ既ニ蛙ノ發生篇ニ於テ述ベタル所ノ如シ

膜性硬骨

鰓弓ノ骨格

頭骨ノ頂壁即チ前頭骨、顛頂骨等ノ如キハ主トシテ膜性硬骨 (Membrane bone) ヲ以テ構成セラルル此種ノ硬骨ハ其發生ニ際シ軟骨性タラザリシモノナリ

方骨

骨めづける氏軟骨

鰓弓ノ骨格 (Skeleton of the visceral arch) 鰓胚ニ於テハ鰓弓、舌弓及ヒ第一鰓弓内ニ軟骨ヲ生スルナリ鰓弓内ニ顯ハルル軟骨ハ二個ニシテ此等ハ其始メヨリ各獨立ニシテ其内一個ハ鰓弓ノ基部ニ他ノ一個ハ其先端部ニ位スルナリ而シテ其基部即チ背部ニ位スルハ第八十二圖 (E) 方骨 (Quadrate) 軟骨ニシテ稍ヤ三射出狀ヲナシ其内最モ長キ射出部 (即チ耳骨突起) ハ後方ヲ指シ聽囊ト關節シ腹部ニ射出スル所ハ下顎ト關節ス而シテ鰓弓ノ先端部ニ位スル軟骨ハ細長キ棒狀ヲ呈シめづける氏軟骨 (Meckel's cartilage) ト稱セラレ第八十二圖 (E) 下顎ノ基礎トナルモノナリ而シテ其後端方骨ト關節スル部分ハ膨大シ且ツ厚肥ス

舌弓ニ屬スル軟骨ハ其大部分ニ於テ頗ル不完全ニシテ時ニ之ヲ欠クコトア

軸柱

鰓骨

リ而シテ其背端及ヒ腹端丈ハ常ニ之ヲ見ルナリ其上端即チ背端ハ軸柱 (Column) (第八十二圖 (E)) ニヨリテ代表セラルルモノナリト云フ軸柱ハ細長キ軟骨ニシテ暫クニシテ鰓骨 (Stapes) ニ癒着スルナリ而シテ舌弓軟骨ノ下端ハ角舌軟骨トナルモノナリ

第一鰓弓ノ腹部ニ於テ形成セラルル細長キ軟骨ハ之ヲ角鰓軟骨 (Cerato-branchial) (第八十二圖 (B)) ト稱シ左右兩側ナル第一鰓弓ノ下端ノ腹面中央線ニ來リテ相會スル所ニ顯ハルル軟骨ヲ基鰓軟骨 (Basibranchial) ト云フ

硬骨性頭骨

第二及ヒ其以後ニ位スル鰓弓中ニハ鰓胚ニアリテハ骨格ヲ生スルコトナシ硬骨性頭骨 (Osseous or Bony skull).

軟骨性

第一成體ニ於ケル頭骨ヲ構成スル諸骨中軟骨性ニ屬スルモノハ左ノ如シ副脊索軟骨ヨリハ基後頭骨 (Basi-occipital) 側後頭骨 (Ex-occipital) 及ヒ上後頭骨 (Supra-occipital) ヲ生ス

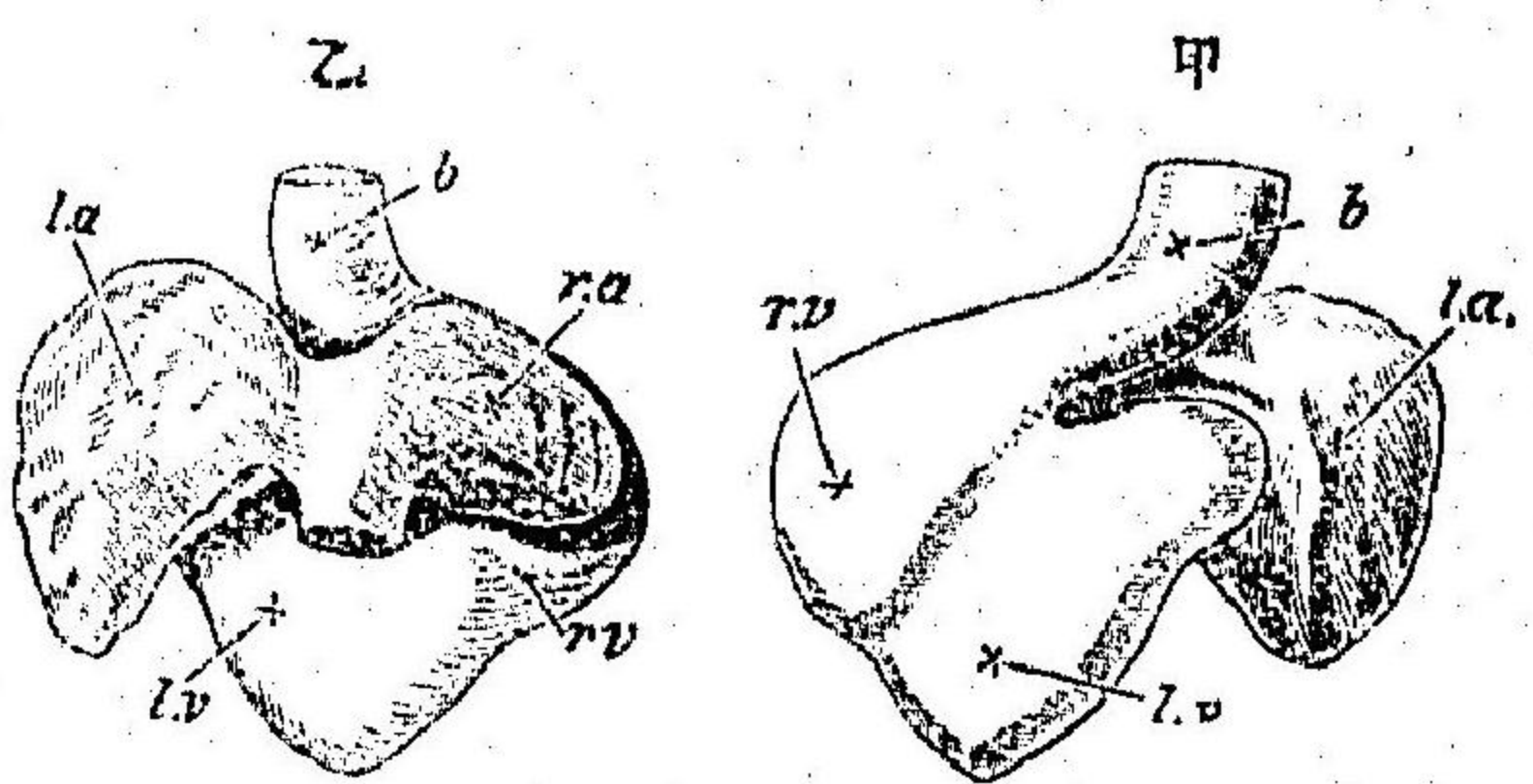
聽囊ヨリハ前耳骨 (Prootic) 上耳骨 (Epiotic) 及ヒ後耳骨 (Opisthotic) ヲ生ス頭蓋纖維柱、篩骨軟骨及ヒ鼻囊ヨリハ翼胡蝶骨 (Alisphenoids) 眼窩胡蝶骨

膜性

(Orbitosphenoids) 前胡蝶骨 (Presphenoid) 及中篩骨 (Mesethmoid) ヲ生ス
 各側ニアル顎弓ヨリハ方骨 (Quadrate) 及ヒ關節骨 (Articular) ヲ生ス
 舌弓ヨリハ軸柱 (Columnella) 角舌骨 (Ceratohyal) 及ヒ基舌骨 (Basihyal) ヲ生ス
 第一鰓弓ヨリハ角鰓骨 (Ceratobranchial) 及ヒ基鰓骨 (Basibranchial) ヲ生ス
 (第二膜性硬骨ノ軟骨性頭骨ニ於ケル關係ハ軟骨性硬骨ノ之ニ於ケルガ如ク親密ナラサルヲ以テ今此等ヲ數群ニ別ツニ當リテハ稍ヤ人爲的タルヲ免カレズトス即チ左ノ如シ
 頭蓋及ヒ感覺囊ニ關係シテ生スルモノハ顱頂骨 (Parietals) 鱗狀骨 (Squamosals) 前頭骨 (Frontals) 淚骨 (Lacrimal) 鼻骨 (Nasals) 鋤骨 (Vomer) 基顱骨 (Basitemporal) 及ヒ副胡蝶骨 (Parasphenoid) 等ナリ
 上顎ニ關係シテ生スルモノハ翼狀骨 (Pterygoids) 口蓋骨 (Palatines) 方形頰骨 (Quadratojugal) 頰骨 (Jugals) 上顎骨 (Maxillae) 及ヒ前顎骨 (Premaxillae) 等ナリトス
 下顎ニ關係シテ生スルモノハ各側ニ於テ齒骨 (Dentary) 角骨 (Angular) 上

心臟

第七十九圖



孵卵第五日ニ於ケル鶏
 胚ノ心臟ヲ示ス
 (甲) 腹面圖
 (乙) 背面圖

- ミ 左心耳附
- ニ 右心耳附屬部
- キ 右心室
- イ 左心室
- ロ 動脈球

角骨 (Supra-angular) 及ヒ夾板骨 (Sphenial) 等ナリトス
 心臟孵卵第五日ハ心臟ノ發育上著シキ變化ヲ來スノ日ナリトス故ニ今孵卵

第五日ヨリ孵化時ニ至ルマデニ起ル心臟ノ變化ヲ記述ス可シ
 孵卵第五日中ニ於テ左右兩心室間ノ隔壁ハ完成シ其隔壁ノ前縁ハ此時ニ於テハ既ニ形成セラレタル動脈球ノ中央隔壁ノ後縁ト癒着ス而シテ動脈球内ノ隔壁ハ其前縁ハ第四對及ヒ第五對ノ兩動脈弓ノ間ニ起リ其レヨリ後方ニ螺旋狀ニ走り其後縁ハ左右兩心室間ノ隔壁ニ連ル(第七十九圖甲乙)此等兩隔壁ノ完成スルニ

半月弁

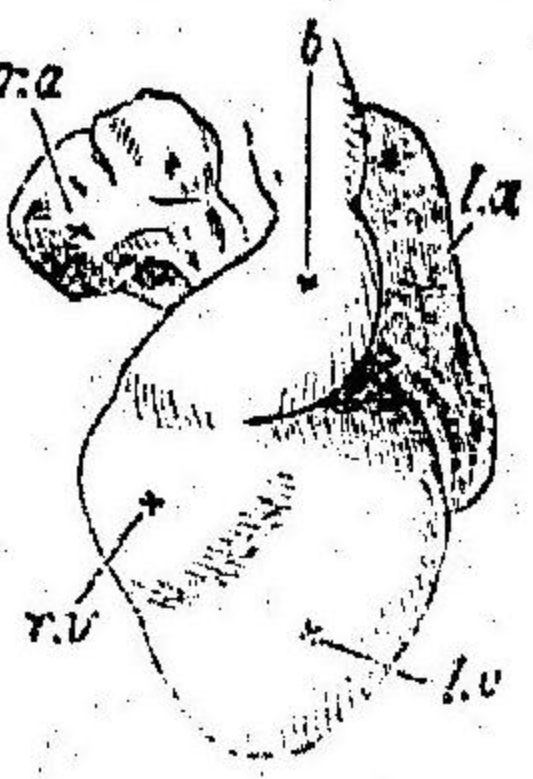
從テ右心室ニ入りタル血液ハ肺臟ニ輸送セラレ左心室ニ入りタル血液ハ大動脈ニ送ラルルコトハ既ニ前章ニ於テ記述セシ所ノ如シ

動脈球中ノ隔壁未タ完成セザルノ時ニ於テ動脈球ノ兩部分ト其兩部分ノ開通スル左右兩心室トノ間ニハ相類似セル二組ノ半月弁ヲ生ス

此日ヨリ以後兩三日ノ間ニ於テハ心臟ハ其構造上著シキ變化ヲ蒙ラズト雖モ次第ニ成體ニ於ケル心臟ノ形狀ニ近ツクモノナリ(第八十圖)

孵卵第十二日ニ至レバ左右兩心耳間ノ隔壁ハ次第ニ増大シ爲メニ此等兩心耳間ノ開孔ハ次第ニ狹小トナリ遂ニ卵圓孔(Foremen ovale)ト稱スル一小孔ヲ餘スノミナルニ至ル

圖十八第



孵卵第六日ニ於ケル
 鶏胚ノ心臟ヲ示ス
 (腹面圖)

ア 左心耳附屬部
 イ 右心耳附屬部
 ウ 右心室
 エ 左心室
 オ 動脈球

孵化時ニ近ツクニ至レバ卵圓孔ハ膜質ノ褶ヲ以テ殆ンド閉合セラル、ニ至ル而シテ孵化後暫クニシテ此閉合ハ完成シ爲メニ心臟ハ實際成體ノ鶏ニ於ケルモ

圓心腔
胸腔

ノト等シキ構造ヲ呈スルニ至ルナリ

孵化時ニ近ツクニ從テ心耳及ヒ心室(特ニ後者ノ壁ハ著シク厚肥スコレ心臟ノ筋肉質ノ壁面ヨリ内方ニ向テ隆起線ヲ生スルニヨルモノニシテ此隆起線ハ成體ニ於ケル心臟ノ纖維柱ヲ構成スルモノナリトス而シテ動脈球ノ壁ハ之ヲ構成スル膜層ノ全部ノ厚肥ニヨリテ其厚サヲ増加スルモノナリ

圓心腔及ヒ胸腔(Pericardial and pleural cavities) 鶏胚ニ於ケル心臟ノ發生スルヤ其始ノハ單ニ體腔内ニ懸垂セルモノニシテ特ニ之ヲ容ル可キ腔即チ圓心腔ハコレアルコトナキハ前既ニ述ベタルガ如シ(第五十五圖甲)而シテ爾後體ノ次第ニ發育變化スルニ從テ在來ノ心臟ヲ圍繞シテ圓心腔ヲ生スル順序ノ概略ハ左ニ記述スル所ノ如シ

先ヅきゆびゑ一氏導管兩側ナル胚體壁ヨリ出デ、體腔ヲ横キリ中央ニ來リテ靜脈竇ニ達スル部位ニ於テ水平ニ隔膜ヲ生スルナリ此隔膜ハ體腔ヲ上下ノ兩室ニ分割スルコト勿論ニシテ心臟ハ其下室内ニ位スルモノナリ此等上下兩室ハ其始メニ於テハ其間ニ顯ハレタル隔膜ノ不完全ナルガ爲メニ其前方及ヒ

圍心腔

胸腔

其後方ニ於テハ上下相交通スルモノナリト雖モ爾後該隔膜ノ前縁ハ前上方ニ伸長シ遂ニ前腸部ノ腹壁ニ達シテ之ト癒合シ其後縁ハ後下方ニ伸長シテ體腔ノ腹壁ニ達シテ亦之ト癒合スルナリ此ノ如クシテ心臟ヲ圍繞スル一腔ハ他ノ體腔部トハ全ク區別セラレテ茲ニ眞ノ圍心腔(Pericardial cavity)ヲ生スルナリ

肺臟ノ形成セラレ、ヤ其始メハ消化管ノ前部ヨリ囊狀突起トシテ顯ハル、モノナルコトハ前既ニ述タル所ニシテ此場合ニ於テハ該水平隔膜ノ上方即チ體腔ノ背部ニ横ハリ且ツ前腸部ノ兩側ニ位スルナリ而シテ肺臟ノ次第ニ成長膨大スルニ從テ水平隔膜ハ次第ニ兩側ヨリ下方ニ壓迫セラレ爲メニ圍心腔ハ頗ル狭小ナル間隙トナルニ至ルナリ(第八十一圖Po)

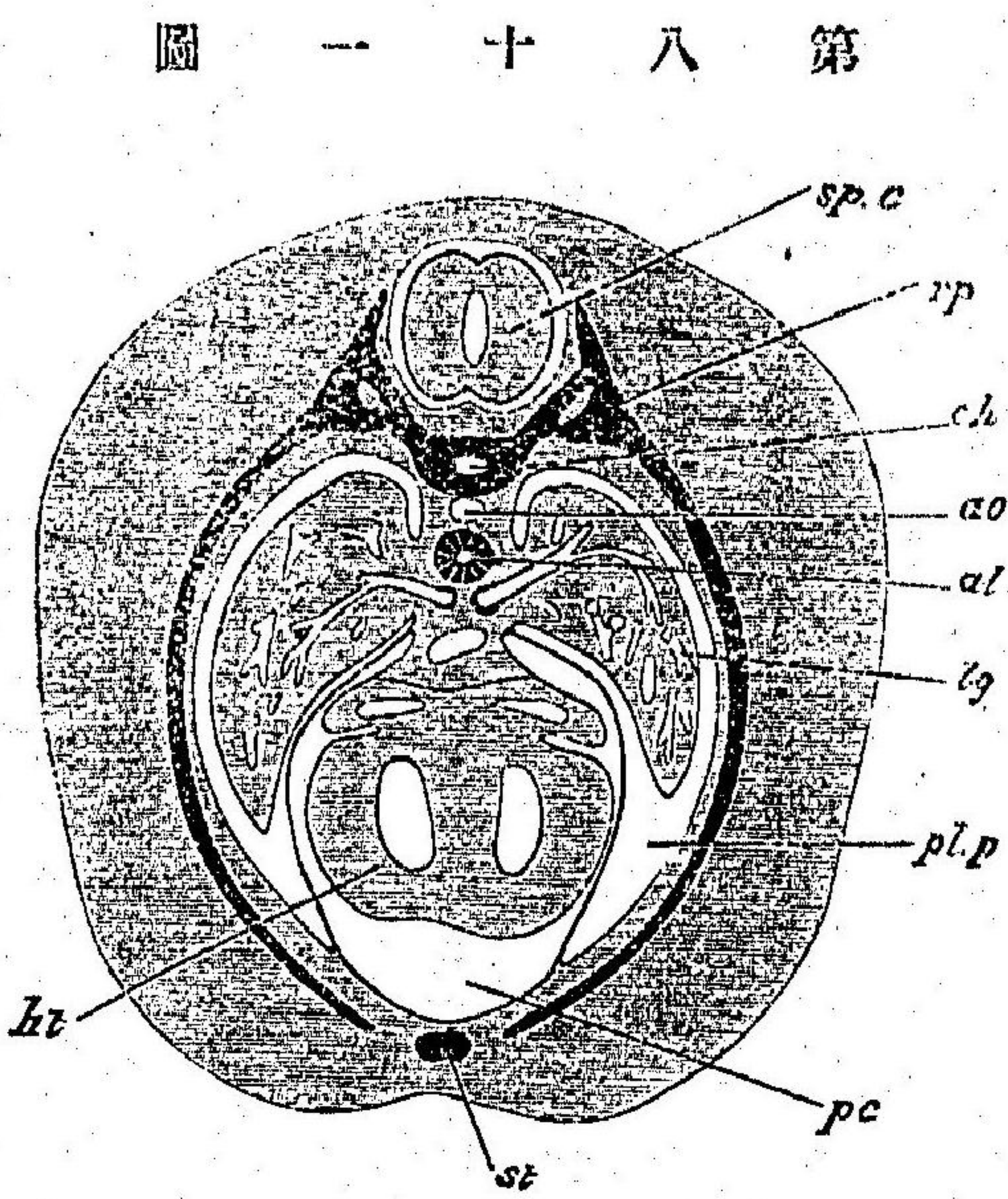
此クシテ肺臟ヲ容ル、腔ヲ胸腔(Pleural cavity)ト稱ス鳥類ニアリテハ胸腔ハ其後方ハ一般體腔ト連續スルモノナリ

組織的[○]分化(Histological differentiation)胚ノ發生ノ初期ニ於テ各胚葉ニ屬スル細胞間ニハ既ニ多少ノ差異アリシト雖モ組織的[○]分化ハ此發育時間ニ於テ始マルモノト云フモ可ナリトス故ニ今左ニ其概略ヲ述ズ可シ

組織的[○]分化

抑モ組織的[○]分化トハ一團ノ細胞ガ或ル特殊ノ作用ヲ營マンガ爲メニ一定ノ機關ヲ構成スルニ際シテ其細胞ノ構造ニ特殊ノ變化ヲ來タスヲ云フナリ卵ノ分割ニ際シテ生スル細胞即チ各分割球間ニ生スル差異ハ甚々著シカラズト雖モ胚ノ發育ノ次第ニ進歩スルニ際シテハ或種ノ細胞ハ一方向ニ變化シ他種ノ

圍心腔ガ胸腔ニヨリテ包圍セラル、状態ヲ示ス (見ノ胚ノ横断面)



- st 心臓
- pc 圍心腔
- pl.p 胸腔
- lg 肺
- sz 消化管
- ao 脊部大動脈
- ch 脊索
- ip 肋骨
- st 胸骨
- sp.c 脊髓

圖一十八第

細胞ハ復々他ノ方向ニ變化スルニヨリテ幾多ノ種類ニ分化セル細胞ヲ見ルニ至ル可シ而シテ各種共ニ多數ノ細胞ヲ有スルモノトス即チ此場合ニ於テハ各細胞群ハ皆各變化シテ一定ノ組織ヲ生セシモノト云フヲ得可キナリ此等各組織ヲ構成スル所ノ細胞ノ構造上ノ差異ハ之ヲ顯微鏡下ニ照ス時ハ判然區別スルコトヲ得ルモノナリトス即チ各組織ノ生スルハ細胞分化ヨリ來レル主要ナル結果ナルコトヲ知ルナリ然レトモ其如何ナル原因ニヨリテ此ノ如キ細胞分化ヲ生スルモノナルヤニ至リテハ吾人今尙ホ之ヲ明カニスルコト能ハザルモノニシテ只吾人ハ今日ニ於テハ細胞ノ變化ガ顯微鏡下ニ照ス時ハ之ヲ判然區別シ得ルハ度ニ達セシ時ニ於テ其變化ノ状態ヲ記述スルニ止マルモノニシテ此ノ如ク變化ヲ生ス可キ生理上ノ狀況如何ニ關シテハ殆ンド之レヲ述ブルコト能ハザルナリ而シテ只僅ニ此ノ如キ變化ヲ起スニ於テ細胞核ハ之ガ主動者ナルガ如ク考フルト雖モ之レトモ未タ此問題ニ充分解決ヲ與フルニ至ラザルナリ

細胞ノ分化ニ際シテハ其含有スル原形質ト細胞核トノ兩者ニ於テ變化ヲ見

細胞核

ルモノナリト雖モ特ニ前者ニ於ケル變化ハ著シキモノニシテ從テ此ニ關シテハ比較的多少研究セラレタリト雖モ細胞核ニ關シテハ今尙ホ研究中ニ屬スルモノナリト云フヲ可ナリトス

細胞ノ分化ハ其始メ同一點即チ胚ノ分化セサル細胞ヨリ起ルモノナリト雖モ之ヲ二種類ニ區別スルコトヲ得可シ

(第一類)ニ於テハ細胞ノ増殖スルニ際シテ其内ノ一部ハ分化シテ新シキ形狀ヲ呈シ殘餘ノ部分ハ尙ホ其増殖力ヲ維持スルモノニシテ上皮(Epithemis)ノ如キ其一例ナリ即チ上皮ニ於テハ下層細胞ノ増殖ニヨリテ形成セラレタル細胞中ノ或ルモノハ上層ニ(即チ表面ニ)移リ分化シテ角質細胞トナリ其餘ノモノハ上皮ノ基底部分ニ留マリテ引續キ増殖スルナリ

(第二類)ノ分化ニ於テハ其部分ノ細胞全體ガ一時ニ分化シ其増殖力ノ一部若クハ全部ヲ失フモノニシテ中央神經系ノ如キ其例ナリ胚ノ發育ノ初期以後ニ於テ腦ノ成長スルハ之レヲ構成スル所ノ細胞數ノ増加ヨリモ寧ロ既ニ存在スル所ノ細胞ノ膨大ニ歸因スルナリ腦ヲ構成スル細胞ノ一度形成セラレテ後ニ

發達ニ制限ヲ加フ

於テハ神經球細胞ハ頗ル緩漫ニ分裂増殖スト雖モ其餘ノ細胞ハ分裂増殖スルコトナシトス

之ニ依テ見ル時ハ細胞ノ分化スルハ一方ニ於テハ爾後ノ發達ニ制限ヲ加フルモノトナルナリ即チ細胞分化ノ度ヲ重ヌル毎ニ之ヲ受ケタル細胞ハ次第ニ爾後ノ發達ヲ制限セラルルノ度ヲ増スモノト云フ可キナリ此ノ如キハ外胚葉ノ發育變化ノ狀況ニヨリテ明カニ證セラルルモノナリトス外胚葉ハ胚ノ發生ノ初期ニ於テ既ニ區分セラレテ上皮層及ヒ神經層ノ二層トナルコトハ讀者ノ既ニ知ル所ナリ而シテ此ノ上皮層ハ決シテ神經性機關ヲ形成スルコトナク神經層ヨリハ決シテ上皮性機關ヲ生スルコトナシ次ニ神經層内ニハ暫クニシテ神經細胞及ヒ神經膠質細胞ノ別ヲ生シ前者ヨリハ決シテ後者ヲ生スルコトナク後者ヨリハ決シテ前者ヲ生スルコトナシ此レト相類似セル變化ヲ内胚葉及ビ中胚葉ニ於テモ見ルモノナリトス

外胚葉ハ上記ノ如ク上皮層及ヒ神經層ノ二層ニ分ルルノ外尙ホ著シキ變化ハ其ノ局部厚肥(Plakodes)ナリトス局部厚肥ノ一例ハ眼、鼻及ヒ耳等ノ形成ニ際

外胚葉ヨリ生スルモノ

内胚葉ヨリ生スルモノ

シテ起ルモノニシテ其變化ノ狀況ニ就テハ既ニ前段ニ於テ記述セシモノナリ而シテ外胚葉ヨリ生スル機關ヲ列記スレバ左ノ如シ

(第一) 上皮系及ヒ其附屬物 (第二) 眼球ノ水晶體 (第三) 角膜ノ上覆細胞層 (第四) 鼻腔 (第五) 聽感器 (第六) 鼻孔及ヒ肛門 (第七) 腦 (第八) 脊髓 (第九) 網膜 (第十) 視神經 (第十一) 神經纖維其他

内胚葉ハ胚ノ發生ノ殆ンド始メヨリシテ二三種ノ細胞ノ區別ヲ生スルモノニシテ此等ハ明域暗域及ヒ胚體等ニ於テ見ル所ナリ内胚葉ニ於テモ亦外胚葉ニ於ケルガ如ク其厚サハ部分ノ異ルニ從テ相等シカラズ而シテ内胚葉ヨリ生スル機關ヲ列記スレバ左ノ如シ

(第一) 脊索 (第二) 全呼吸器ノ内面ナル上覆細胞層 (第三) 消化管ノ内面ナル上覆細胞層但シ口ト肛門トノ上覆細胞層ハ外胚葉ニ起因スルコト上述ノ如シトス

中胚葉ハ早ク既ニ數種ニ分化スコレ其細胞ノ團塊ヲ形成スル方法ノ差異ニヨリテ起ルモノニシテ中胚葉ヨリ生スル諸機關ハ以上記スル所ノ外胚葉及ヒ

中胚葉ヨリ生
スルモノ

内胚葉ヨリ生スル諸機關ヲ除キテ他ノ總體ヲ含有スルモノニシテ筋^〇肉^〇骨^〇格^〇血^〇液^〇泌^〇尿^〇生^〇殖^〇器^〇其他ナリトス

孵卵第五日中ニ起ル發育變化ノ主要ナルモノヲ列記スレバ左ノ如シ

- 第一〇 尿^〇膜^〇ノ成長スルコト
- 第二〇 四^〇肢^〇ノ成長スルコト及ヒ其内ニ軟^〇骨^〇ヲ生シ且ツ肘^〇關^〇節^〇及ヒ膝^〇關^〇節^〇ヲ生スルコト
- 第三〇 軟^〇骨^〇性^〇頭^〇蓋^〇ノ顯ハルルコト及ヒ鰓^〇弓^〇内ニ軟^〇骨^〇棒^〇ノ顯ハルルコト
- 第四〇 顔^〇面^〇諸^〇部^〇ノ發育スルコト
- 第五〇 左^〇右^〇兩^〇心^〇室^〇間^〇ノ隔^〇壁^〇ノ完^〇成^〇スルコト及ヒ動^〇脈^〇球^〇内ニ縱^〇走^〇隔^〇壁^〇ノ顯ハルルコト并ニ半^〇月^〇弁^〇ノ形^〇成^〇セラルルコト
- 第六〇 各^〇種^〇組^〇織^〇ノ構^〇成^〇セラルルコト

第十五章

孵卵第六日ヨリ孵化時ニ至ル

マデニ起ル發育變化

鳥類ノ標徴

孵卵第六日及ヒ第七日此時ニ於テ始メテ判然タル鳥類ノ標徴ヲ顯ハスモノナルガ故ニ此日ハ鶏胚發育中ニ一新時期ヲ劃スルモノト云フ可シ

成體ノ鳥類ニハ種々ノ判然タル標徴アリテ全動物界中ニアリテ他ノ部門ト最モ區別シ易キモノナリト雖モ此ノ如キ諸標徴ハ此時ニ至ル迄ハ未タ顯ハレザリシナリ故ヲ以テ此發育期ニアル鶏胚ハ之ト相當ス可キ發育時期ニアル他ノ種々ノ異リタル動物ノ胚ト區別スルハ頗ル困難ナルコトナリトス

吾人ハ鶏胚ニ於テハ其孵卵第六日ニ至ル迄ハ鳥類ノ諸標徴ノ顯ハルルヲ見ズト云ヒ又孵卵第六日ハ鶏胚ノ發育中ニ於テ一新時期ヲ劃スルモノナリト云フト雖モ鶏胚ニ於ケル鳥類ノ諸標徴ハ此日ニ至リテ急劇ニ顯ハレ來ルト云フモノニ非ラズ此等ノ發育スルハ總テ漸時ニシテ一時期ヨリ漸々他時期ニ進ムモノナリトス然ルニ猶ホ一新時期ヲ劃スト云フ所ノモノハ孵卵第六日及ヒ第七日ニ於テ鳥類ノ標徴ノ顯ハレ始ムルモノナルニヨリテナリ即チ此時ニ於テ始メテ其四肢ハ翼ト足トノ形狀ヲ呈シ(第七十圖乙)其鼻部ハ伸長シ喉嚨ト腸管附屬ノ育囊トハ其形ヲ顯ハシ胃ハ砂囊ノ形狀トナリ頭骨モ亦鳥類固有ノ形狀

ヲ顯ハスニ至ルナリ然レトモ吾人ハ今此ノ如キ諸部ノ詳細ノ點ニ就テ述ベントスルモノニ非ラズシテ此時期以後ニ於ケル鶏胚ノ發育ニ關シテハ其概要ヲ述ブルニ止メントス

羊膜ハ解卵第六日ニ於テハ前日ニ比スレバ伸長シ第七日ニ及ベバ羊膜腔ハ頗ル大形トナリ從テ多量ノ羊膜液ヲ含蓄スルニ至ル

ほんべーあ (Von Baer) 氏ハ解卵第六日ニ及ベル鶏胚ニ於ケル運動特ニ其四肢ニ於ケル運動ヲ認メ以テ之レヲ卵殼ヲ破リタルニヨリ劇ニ寒冷ナル空氣ノ來リテ胚體ニ觸接スルニ起因スト云ヘリ解卵第七日ニ至レバ羊膜上ニ判明ナル且ツ緩漫ナル波狀運動ヲ認ムルナリ此レ恐クハ羊膜褶ニ於ケル中胚葉部ニ發達セル筋肉纖維ノ收縮ニ基クモノナル可シ此ノ羊膜上ニ於ケル波狀運動ハ其影響ヲ胚體ニ及ボシ胚體モ亦羊膜液中ニアリテ一定ノ運動ヲナスニ至ル此ノ如キ運動ハ發育時期ノ進ムニ從テ尿膜ニ於テモ亦之ヲ見ルニ至ルナリ

尿管域モ前日ニ比スレバ頗ル廣大トナル然レトモ其内ノ血管ハ次第ニ判明

胚體ノ彎曲

ノ度ヲ失ヒ終止靜脈モ亦第七日ノ終リニ至レバ不判明トナリ從テ此ノ血管ヨリ血液ヲ受ケテ之ヲ心臟ニ輸送スルノ血管モ之ヲ見ル能ハサルニ至ルナリ卵黄靜脈及ヒ卵黄動脈ハ共ニ各一條ノ管トナリテ胚體ヨリ出テ又之レニ進入スルニ至ル此ノ如クシテ次第ニ腸間膜血管ノ一分岐ナル状態ヲ呈スルニ至ル卵黄ハ其容積ヲ減少セザルガ如クナルモ之レヲ前日ニ比スレバ頗ル液質トナル胚體ノ彎曲ハ次第ニ減却シ爲メニ頭部ハ前日中ニ於ケルガ如ク尾部ト相接近スルコトナク且ツ判然タル頸部ヲ生スルニ至ル而シテ軀幹部ノ成長ハ頭ノ成長ニ比シテ迅速トナルニヨリ此等兩者間ニ於ケル不平均ハ次第ニ減却スルナリ

胚體柄ハ其幅ヲ減縮シ爲メニ是レ迄體外ニアルガ如キ觀ヲ呈セシ所ノ心臟ハ全ク體壁内ニ包有セララルニ至ル而シテ此クシテ形成セラレタル體壁中ニ軟骨性ノ肋骨并ニ胸骨ヲ生ス

腦ニ於ケル最モ著シキ變化ハ大腦半球ノ成長膨大スルコトニシテ其爲メニ此等兩半球間ノ限界ハ前方ニ於テ著シク其深サヲ増スナリ

嘴

鼻部尖端ニハ角質ナル嘴ノ顯ハレ始ムルヲ見ルナリ

解卵第十一日ヨリ解化時ニ至ル迄解卵第十一日ニ於テハ胚體ノ腹壁ハ其胸壁ニ比スレバ較ヤ柔弱ナリト雖モ尙ホ完成セリト云フヲ得可ク其腸管ハ是レ迄彎曲懸垂セシモ此時ニ至レバ全ク體腔内ニ收メラル此ノ如クニシテ僅ニ卵黃囊ノ柄部ト臍ノ部分トヲ除ケバ鶏體ハ全ク構成セラレタルモノナリ尿膜ハ著シク其容積ヲ増シ之ニ反シテ羊膜ハ其含蓄セル羊膜液ヲ失フニヨリ次第ニ不判明トナルナリ

臍

爪
鱗片

解卵第十三日ニ及ベバ羽毛ハ體表面一般ニ分布セラレ其形狀彩色等モ該小囊ノ薄壁ヲ透シテ見ルコトヲ得ルニ至ル此クシテ羽毛ハ該小囊内ニ包有セラレタル儘ニテ解卵第十九日ニ至ル此時ニ於テハ其長サ約一寸ニ及ブモノアリ解卵第十三日ニ於テハ又後肢ノ趾ニ爪ト鱗片トヲ生ズ而シテ第十六日ニ及ベバ爪鱗片並ニ嘴ハ共ニ硬クナリ角質ニ變ズ

爪床

爪ハ上皮中ノ原爪床 (Primitive nail beds) ト稱セラルル特別ナル部分ニ顯ハルルモノニシテ上皮ノ角質層ト粘液質層トノ中間ニ生ズル一細胞層ヨリ變生スル

爪ノ生長

モノニシテ爪ノ先端ハ速ニ上皮ヨリ離レ爾後爪ノ成長ハ其基部内側ニ物質ノ増加スルニヨルモノトス

解卵第十三日ニ於テ軟骨性骨格ハ完成シ數多ノ化骨ノ中心點ノ顯ハルルヲ見ル

解卵第十六日ニ及ベバ卵白ハ消失シ中胚葉ノ二層ニ分離スルコトハ全卵黃ヲ包被セル部分ニ迄及ブ而シテ第十九日ニ至レバ卵黃ノ殘餘部ハ全體體腔内ニ吸收セラル此時ニ於ケル體腔ハ未ダ腸管ヲ以テ殆ンド滿サルルニ至ラザルモノナリトス

鶏胚ノ解化時ニ近ケル際ニ於テ起ル血液循環ノ變化ニ就テハ前既ニ記述セシ所ナルヲ以テ今茲ニ省ク

解卵第六日頃ニ於テ卵殼ヲ開ク時ハ胚體ノ運動ヲ見ルコトハ前既ニ述タルガ如シト雖モ此運動ハ果シテ自動的ナルヤ將タ又ほんべーあ氏ノ唱フルガ如ク卵殼ヲ開クニ際シ寒冷ナル空氣ニ觸接スルニヨルモノナルヤ未ダ容易ニ斷言ス可カラザルナリ然レドモ此時ヨリ以後ニ於テハ明カニ自動的運動ヲ認ム

ほんべーあ氏

氣房

ルモノトス。孵卵第十四日に於ケル胚體ハ其舊來ノ位置即チ其體ハ卵ノ長軸ニ直角ニアリシモノヲ變ジテ其頭端ヲ卵殼ノ鈍端ニ移ス此ノ如クシテ其頭端ヲ氣房ニ近ツクルナリ而シテ氣房ニ關シテハ前既ニ第九章ニ於テ第三十六圖述ベタル所ナリ

肺ヲ以テ呼吸

孵卵約第二十日に至レバ嘴ハ氣房内ニ突入セラレ鶏胚ハ此時ニ於テ始メテ肺ヲ以テ呼吸スルナリ此クシテ肺循環ノ開始セララルニ及ベバ血液ハ臍血管内ニ流入スルコトヲ停ムルナリ從テ尿管ハ萎縮シ鶏胚ノ其嘴ヲ以テ卵殼ヲ破リテ外界ニ脱出スルノ時ニ於テハ卵殼内ニ遺棄セララルモノナリトス

羽毛ノ發生

羽毛ハ以テ鳥類ヲ他ノ動物ヨリ區別スル著シキ標徴ニシテ皮膚ニ生ズル小突起ヨリ發育スルモノニシテ孵卵第八日頃ニ於テ始メテ顯ハルルコトハ前既ニ述タル所ナリ

雛羽

羽毛ニ雛羽或ハ綿羽ト云フ Down feather) ト。雛或ハ正羽ト云フ Permanent feather) トノ別アリ雛ハ雛ノ次ニ發生シ之レト交代スルモノナリ

羽毛突起

雛ノ發生ニ就テ述ベニ孵卵約第八日に至レバ皮膚ノ表面ニ小ナル乳狀突起ヲ生ズ之ヲ羽毛突起 (Feather Papillae) ト云フ各羽毛突起ハ血管ニ富メル組織ヨリ成レル中心部ト其外面ヲ被ヘル上皮層トヲ備フルナリ而シテ此等ノ乳狀突起ハ次第ニ其高サヲ増シ從テ其基部ハ皮膚ノ表面下ニ陷沒ス此陷沒ハ各乳狀突起ノ一側ニシテ胚體ノ後端ニ面セル所ニ於テ最モ著シトスコレ羽毛ハ總テ體ノ後方ニ向テ傾斜スル所以ナリ

マルピギー氏層

各乳狀突起ヲ包被セル上皮層ハ二部ヨリ成リ其外部ニ位スルモノハ扁平細胞層ニシテ内部ニ位スルモノハ短柱狀若クハ六方形狀ヲ呈スル細胞層即チマルピギー氏層 (Malpighian layer) ナリ而シテ其發生ノ始メニ於テハ此上皮層ハ總テ同一様平等ナル厚サニアリト雖モ乳狀突起ノ伸長スルニ及ベバ上皮層ノ内面ハ一定ノ線ニ沿フテ厚肥シ此所ニ乳狀突起内ニ突入スル隆起線ヲ生ズルニ至ルナリ此隆起線ノ生ズルハ上皮層ヲ形成スル内外二層ノ中間ニ於テ更ニ球狀若クハ多角狀ヲ呈スル細胞ヨリ成レル一中間層ヲ生ズルニ起因スルナリ而シテ此ク形成セラレタル隆起ヨリシテ羽毛ヲ發生スルモノナリ

羽枝軸

此等隆起線中最モ顯著ナルモノハ乳狀突起ノ前上面ニ位スルモノナリトス而シテ各隆起中ノ外部ノ細胞ハ伸長シ且ツ角質ニ變ジ其内部ノ細胞ハ比較的柔軟ナリ又乳狀突起ノ中軸ヲ形成スル組織ハ次第ニ萎縮シ上皮層ノ外部ニ位スル細胞即チ乳狀突起ノ外鞘ヲ構成スル一層ハ脫離ス故ヲ以テ此時ニ於テ殘留スルモノハ單ニ乳狀突起内ニアリシ隆起部ノミトナル此隆起中最モ顯著ナリシモノガ變ジテ羽軸 (Shaft) トナリ其他ノモノガ變ジテ羽枝トナリ以テ羽毛ヲ形成スルモノナリ

羽ノ形成ハ乳狀突起ノ全部ニ亘ルニ非ラズ單ニ其先端ニ於テノミニシテ其基部ハ深ク皮膚内ニ位シ其内部ニハ第二回ノ隆起線ヲ生ジ之レヨリ翹ヲ生ズルナリ而シテ其發生狀態ハ主トシテ羽ノ發生狀態ニ類スルモノトス翹ノ發生スルヤ次第ニ皮膚上ニ顯ハレ羽ハ其受ケタル養料ノ途ヲ斷絶セラルルニヨリ羽ハ脫落シテ翹之ニ代ルモノナリ

現在ノ鳥類中翹ノ體面上平等ニ分布セラルルモノ頗ル稀ニシテ本邦ニ發見スル諸鳥類ニ於テハ翹ハ必ラズ體面上一定ノ區域ニノミ生ズルモノナリ之ヲ

無羽域

羽域 (Pterygia) ト稱ス羽域ト羽域トノ間ニ介在スル部分ヲ無羽域 (Apteria) ト稱ス此部ニハ羽毛ヲ生ゼザルカ或ハ單ニ翹ヲ生ズルニ止マルモノニシテ常ニ隣域ニ生ズル翹ノ爲メニ隱蔽セララルナリ而シテ此等ノ羽域ト無羽域トノ配列ハ鳥類ノ異ルニ從テ頗ル差異アルモノトス

動物發生學終

附錄第一

(動物學雜誌第百三十五號所
載明治三十三年一月十五日)

卵中の卵

飯塚啓

第一節

昨年夏期休業中三陸并ニ北海道地方採集旅行ノ途次七月十九日偶陸前國牡鹿郡金華山ニ到ル此地牝鹿半島ノ東南端ナル鮎川村ノ東方十數町ヲ隔テ、海中ニ突立セル孤山ニシテ山腹ニ金山毘古命金山比賣命ノ二柱ヲ祭ル所謂黄金山神社ナリ春秋ノ候參詣人頗ル多シト聞ク石卷港ヨリ小蒸汽船ニ乘スレバ約四時間ニシテ鮎川濱ニ達ス可シ此ニ上陸シ行クヲ約半里ニシテ山鳥渡アリ小舟ヲ以テ金華山ニ通ズ此時舟ヲ共ニセシモノ五人アリ午後三時頃社務所ニ達シ休憩スルヲ少時ニシテ白衣ヲ着セルノ人二十許下リ來レルヲ視ルコレ既ニ祈禱ヲ終ヘ歸途ニ就カントセルナリキ余等ハ時已ニ山頂ニ登ルニ遅キヲ以テ

明朝ヲ期シ夕飯ノ席ニ就ケリ其内常陸ノ人某氏ハ船ニ酔ヒタルカ食進マザルヲ以テ鶏卵ヲ給仕ニ需ム給仕之ヲ社務所ニ計ル蓋シ此地中古以還佛教熾盛ノ時ニ當リ亦浮圖氏ノ蹂躪スル所トナリ社號沒セラレ佛像安置セラレ爲メニ鮮魚海ニアリ鳥獸山ニアリト雖モ之ヲ食膳ニ供スルヲ敢テセザリシナリ明治二年ニ至リ政府神佛合祀ヲ禁ズ乃チ佛ヲ排シ古ニ復シ住僧運昌モ亦復飾シテ與海正ト改名シ神社ニ奉仕シ諸事全ク佛式ヲ廢スト雖モ慣習ノ久シキ今ニ至ルモ尙ホ食膳ニ供スルモノ一ニ精進ニ準スルヲ以テナリ余食事ヲ終ヘ休憩所ニ歸ル暫時ニシテ某氏鶏卵ヲ得テ來リ之ヲ器中ニ開キシニ其卵中更ニ一小卵ヲ出セリトテ之ヲ余ニ示セリ其外圍ノ卵ハ甚ダ大ニシテ卵殼ノ長經六十五みめ許短經四十五みめ許アリテ内部ノモノハ其卵白中ニアリテ硬キ卵殼ヲ有シ其長經三十二みめ許短經二十五みめ許而シテ其色及ビ外面ハ少シモ普通ノモノト異ルヲ見ズ更ニ小ナルモノヲ破リシニ亦卵黃卵白卵殼膜及ビ二條ノからざヲ具備セル事少シモ普通ノモノト異ルコトナシ只其形ノ僅ニ小ナルノミ余ハ從來一卵殼内ニ二個ノ卵黃ヲ有セルモノハ之ヲ見シコアルモ上記ノ如ク其内

ノ一ガ特別ノ卵殼ヲ以テ包圍セラレ、モノヲ見シハ此時ヲ以テ始メトス故ニ歸京後卵中ノ卵ニ關スル從來ノ記述ヲ探シ茲ニ讀者諸君ノ清覽ニ供スルコトセリ

第二節

「卵中ノ卵」ト稱ス可キモノニシテ西曆一千六百七十一年 *Vandermere* 氏ノ記載セルハ内部ニアルモノ、卵黃甚ダ小ニシテ二條ノからざヲ有セリト

一千六百八十二年 *Clayer* 氏ノ記載セルモ亦内部ニアルモノハ極メテ小ナリト雖モ卵黃ヲ有セリト

一千八百四十九年 *Rayer* 氏ハ鵝ノ卵ニシテ其内部ニアルモノ普通ノ大サヲ有シ卵黃卵白及ビ卵殼ヲ有セルモノヲ記載セリ其後數年 *De Morgan, Aucapitaine, Alessandrini*, ノ三氏各之ト同様ノ報告ヲナセリ而シテ *Alexandre* 氏ハ普通大ノ卵ノ他ノ卵殼ヲ有セザル小卵ヲ含有セルコトヲ記セリ

一千八百五十六年 *Dayaine* 氏ハ一卵殼内ニ三卵ノ含有セラレ、モノヲ記載セリ其後 *Florens* 氏モ亦之ト同様ノ報告ヲナセリ

Panna 氏ハ數年間卵ノ畸形ニ就テ研究セシ人ニシテ只一回印度ノ Jungle fowl
ノ卵ニ就テ前述 Rayer 氏ノ鵝ノ卵ト同様ナル報告ヲナセリ氏ハ復タ一千八百
五十八年交趾支那ノ鷄卵ノ重量甚ダ大ニシテ二個ノ卵黄ト一個卵殼ヲ有セル
普通ノ卵トヲ含有セシモノヲ記載セリ

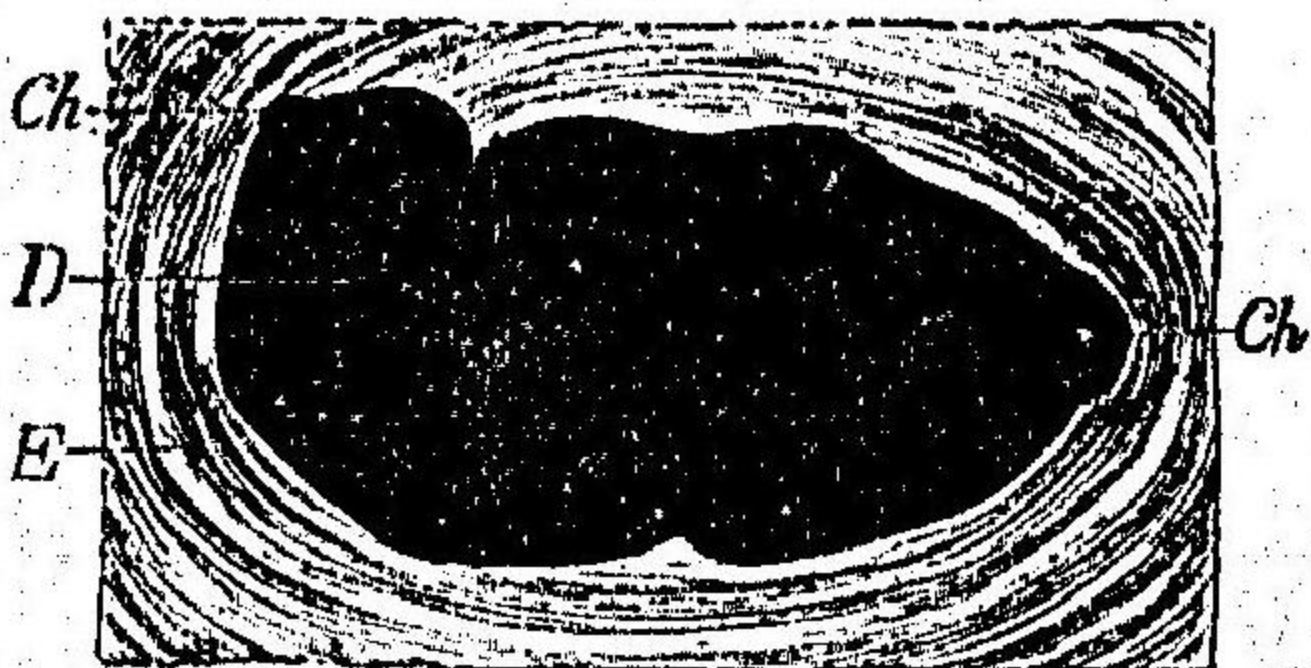
一千八百六十一年 Bent 氏ハ Rayer 氏ノ記載セルモノト同様ナルモノ一個ヲ
報告セリ

一千八百六十八年 J. Mitchell 及 B. Bate ノ兩氏ハ各書ヲ Annals and Magazine of
Natural History ニ致シテ双卵ヲ報セリ

一千八百七十八年 Panna 及 B. Grassi ノ兩氏ハ一小卵ノ他ノ卵白中ニアルモ
ノヲ記セリ而シテ其大卵ノ卵黄ハ胚ヲ有セリ兩氏ハ尙之ニ附記シテ曰ク「此ノ
如キ例ハ甚ダ稀ナリト雖モ尙ホ一卵中ニ他ノ卵黄ヲ有セザル卵ノ存在セル例
ヲ需メナハ其數三十ヲ下ラザル可シト」

一千八百八十二年 Landou's 氏ハ曰ク「卵中ノ卵ノ多數ニ於テハ其内部ニアルモ
ノハ小形ニシテ卵黄ヲ有セズ而シテ時ニ甚ダシキ畸形ヲ呈スルコトアリ其最モ

第三十八圖



甚ダシキ一例ヲ舉グレバ繚虫ノ如キ形ヲナシ一端針頭大ノぼたん狀ヲナシ之
ニ次グニ一條ノ緒狀物ヲ以テシ其末端ハ扁平トナレリト又曰ク「鷄卵内ニアル
所謂繚虫ナルモノハ此種ノ畸形ニ外ナラズト」

一千八百九十六年 Schmacher 氏ノ記載セルモノハ一見普通ノ卵ト異ナルコ
トナク其卵白中ニ小ナル卵ヲ含有セリ其長經二十五み、短經二十一み、ニシ

テ硬キ卵殼ヲ以テ被包セラル、ノミナラズ

卵白ハ層狀ヲナシテ不規則ナル卵黄ヲ圍繞

セリ(第一圖)而シ其卵黄ハ長經八み、短經四

み、ニシテ其兩端ニ小ナルからざヲ有シ胚

ヲ缺如ス

一千八百九十八年 Althropnow 氏ハ Note

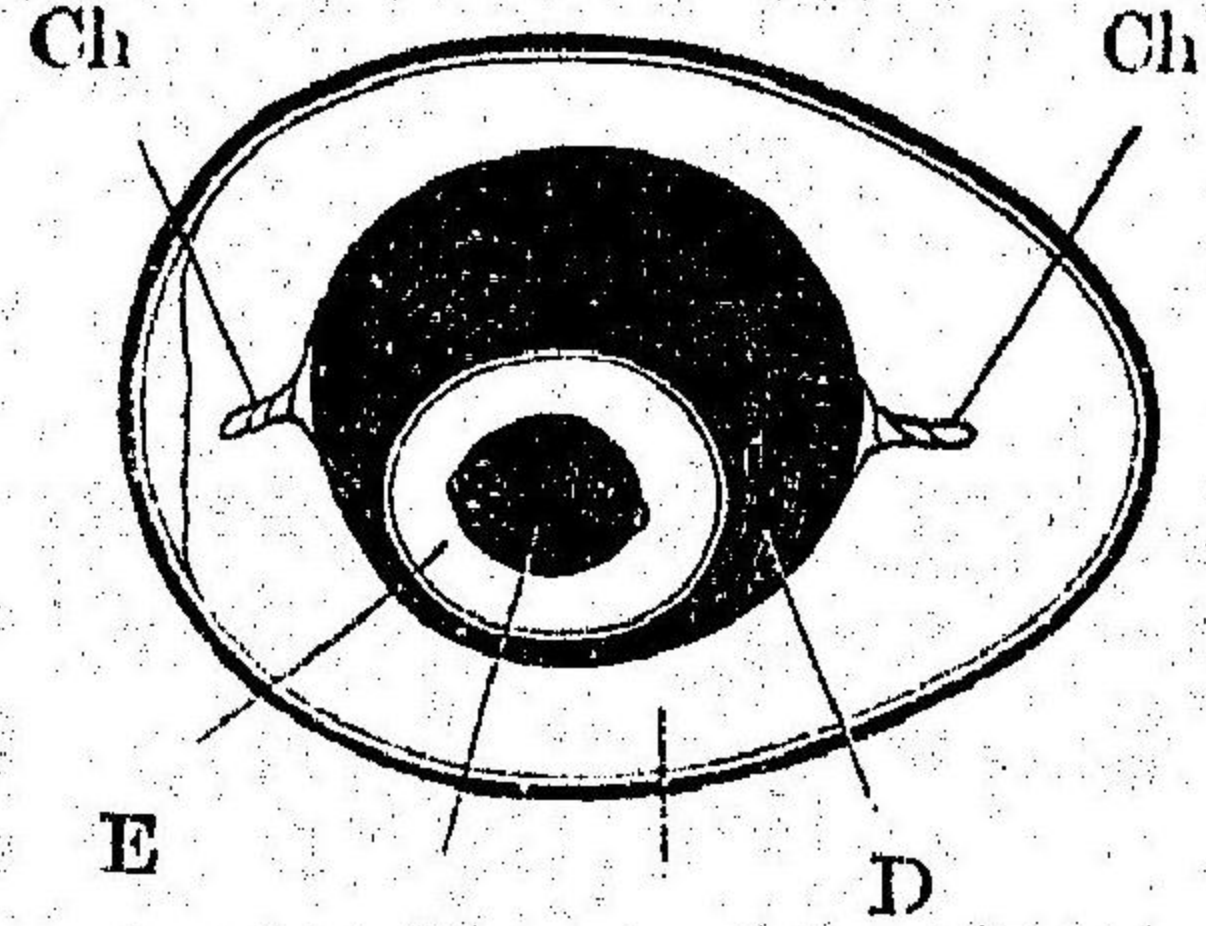
sur les œufs doubles ノ表題ヲ以テ一卵殼内ニ

二個ノ卵黄ヲ有セルモノヲ報告セリ

一千八百九十九年 Herrick 氏ハ Ovary in Ovo

ト題シ從來報告セラレタルモノト異レルニ例ヲ舉ゲタリ即チ小ナルモノハ大ナル卵ノ卵白中ニアルニ非ラズシテ其卵黄中ニアルモノナリ(第二圖)而シテ其長經二十一ミ、メ、短經十七み、め、ニシテ規則正シキ卵形ヲナシ硬キ卵殼卵殼膜及ビ小ナル卵黄ヲ有シ其卵殼ノ面ハ粗造ニシテ珈琲色ヲ呈シ褐色ノ斑點ヲ有ス

説明前圖

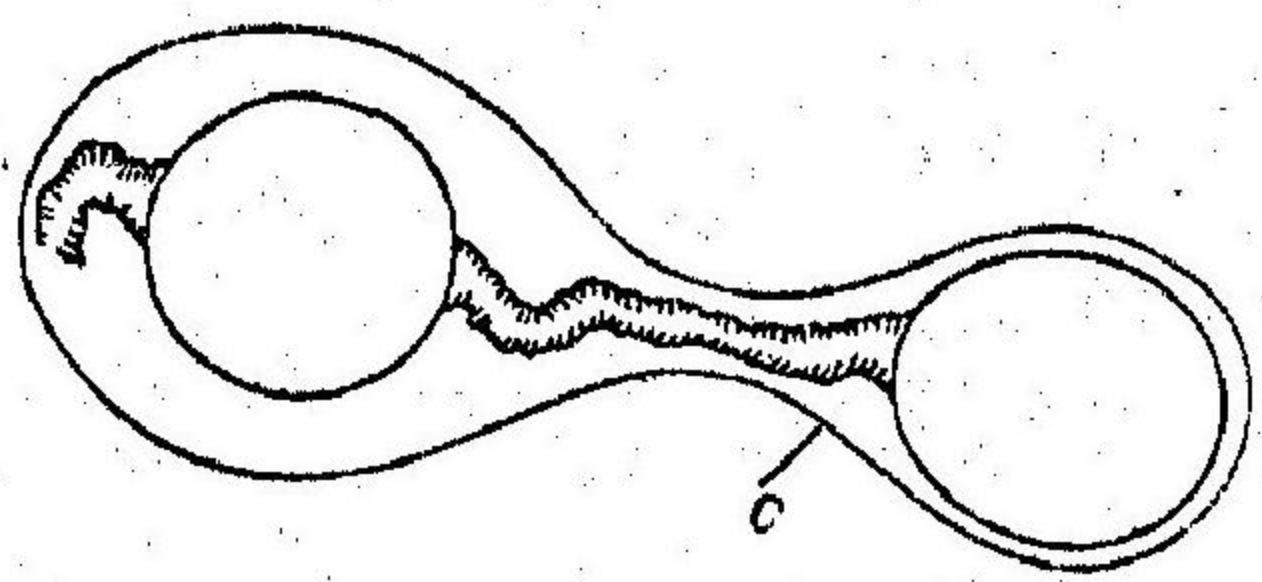


ノ如シ

又他ノ一例ハ大卵ノ卵白中ニ小卵ヲ有スルモノニシテ其長經二十二み、め、短經十八み、め、其卵殼面ハ平滑ニシテ卵殼膜及ヒ卵白ヲ有シ卵黄ヲ缺如ス

又同年六月 Huxley 氏ハ畸形ノ卵ニ關シ一文ヲ公ニシ數例ヲ舉ゲタリ其第一例ハ甚々大形ニシテ長經七十五み、め、許短經五十み、め、許アリテ外圍ノ卵中ニハ卵黄ヲ缺如シ内部ニアルモノハ普通大ニシテ硬キ卵殼及ビ卵殼膜、卵白、卵黄からざ等ヲ有スルコト少シモ普通

圖五十八第



ノ卵ト異ル所ナシ

第二例ハ蛇鳥ノ卵ニシテしんしんなち動物園ニテ産卵セラレタルモノ Dmyノ報スル所ニシテ第一例ト等シク畸形ノ中心ハ普通ノ卵ナリ

第三例ハ Jenkins 氏ヨリ送り來リシモノ二回共ニ第一例ニ類ス

第四例ハ Giebart ノ報スル所産卵後直ニ巢ヨリ採リシモノニシテ上述ノ三例

ニ類似スト雖モ只一ノ異レル點アリ即チ内部ニアル卵ハ通常ノ状態ニアリセバ發生ヲ始メテヨリ約四日間ヲ經過シタラント思考セラル、胚ヲ有セシコト是ナリ

最後ノ例ハ第八十五圖ニ示スガ如ク二個ノ卵ヨリ成リ其中間細キ部分(c)ニヨリテ相結合ス其形狀ノ差モ亦圖ニ示セルガ如クニシテ硬キ卵殼ヲ有セズ而シテ其内大ナルモノ、卵膜ニハ多量ノ石灰質ヲ沈積スト雖モ小ナルモノ、卵膜ニハ之ヲ缺如ス之ヲ開キシニ兩者共ニ普通大ノ卵黄ヲ備ヘ判然タル胚板ヲ有セリ卵黄ノ内部

モ亦普通ノモノト異ル所ナシ然ルニ兩者ニ於テ此ク大サノ異ルハ一方ハ普通量ノ卵白ヲ有セルモ他方ハ只僅少ニ之ヲ有セルニヨルナリ而シテ相對セル兩卵ノからざハ互ニ連結セリ卵ノ大サハ總長經百十三み、め、ニシテ大卵ノ長サ五十五み、め、小卵ノ長サ五十二み、め、中間ノ細キ所ハ十六み、め、ニシテ大卵ノ短經四十み、め、小卵ノ短經二十三み、め、中間連結部ノ直經八み、め、ナリ

第三節

以上記載セル所ノ卵中ノ卵ヲ概括スル時ハ左ノ如キ表ヲ得ルナリ

甲 外圍ノ卵ハ完全ニシテ普通大ナルモノ多シトスレドモ時ニ之ヨリ少シク大ナルモノアリ

内部ニ含有セラル、卵

(イ) 卵黄内ニアリ小ニシテ卵殼卵殼膜卵白并ニ卵黄ヲ有ス僅ニ一例アルノミ(第八十四圖ノ如キモノ)

(ロ) 卵白中ニアリ小ニシテ卵殼卵殼膜卵白并ニ卵黄ヲ有ス其例少シ

(ハ) 卵白中ニアリ小ニシテ卵殼卵殼膜及ヒ卵白ヲ有スト雖モ卵黄ヲ

缺如ス其例少カラズ

(ニ) 卵白中ニアリ通常小ニシテ種々ノ畸形ヲ呈シ甚ダシキハ一見其卵タルヲ認メ難キモノアリ

乙 外圍ノ卵ハ大形ニシテ卵黄ヲ缺如ス

内部ニ含有セラル、卵

(イ) 硬キ卵殼卵白卵黄其他ヲ有スルコト及ヒ其大サニ於テ普通ノモノト異ル所ヲ見ズ

丙 外圍ノ卵ハ大形ニシテ完全ナルモノ多シトスレドモ又硬卵殼ヲ欠クモノアリ

内部ニ含有セラル、卵

(イ) 卵殼ヲ有セズ然レドモ他ノ點ニ於テハ普通ノモノト異ルコトナシ此場合ニ於テハ二個若クハ三個ノ卵黄ヲ包圍シテ共通ナル卵殼及ヒ卵殼膜ノ存在スルモノナリ(第八十五圖ノ如キモ此例ナリ)

(ロ) 内部ニアル卵ノ中一個ハ卵殼卵殼膜卵白及ヒ卵黄ヲ有シ他ハ特

別ノ卵殻ヲ有スルコトナクシテ共通ノ卵殻ヲ以テ包圍セラル、モ
ノナリ(第一節ニ記セル如キ此例ニ屬ス)

抑モ鶏卵ノ卵黄ノ卵巢ヲ辭シ輸卵管ニ到ルヤ先ツ卵白ノ薄層ヲ以テ包圍セ
ラレ管壁ノ筋ノ收縮ニヨリテ徐々ニ輸卵管内ヲ下リ其下端ニ達スルニ及ンテ
最後ノ卵白ノ層ヲ被ルモノナリ而シテ輸卵管ノ末端ニ連ル腔ト稱スル部ニ到
テ始テ卵殻ヲ以テ包圍セラル、モノナリ

「卵中ノ卵ニ關スル前舉諸氏ノ説ハ之ヲ要スルニ卵内ニ含有セララル、小卵ハ
普通ノ卵黄ノ卵巢ヲ出デ、後チ破裂シタル一部分ト見ル可キモノニシテ其輸
卵管ヲ通過スルノ際輸卵管ハ之ニ對シ普通ノモノト同様ニ働クナリカクシテ
時トシテハ小形ノ卵ヲ産スルコトアリト雖モ又屢々其形ノ小ナル爲メ腔部ノ
壓力ニヨリテ逆ニ輸卵管内ニ上昇シサキニ別レタル所ノ卵ノ一部分ト密着ス
ルモノナリト

此説ニ依レバ前表甲種ノモノハ充分之ヲ説明スルコトヲ得可シ即チ其卵ハ
輸卵管ノ上部ニ於テ卵黄ハ少クモ一層ノ卵白ヲ被リテ後チ破裂シタルモノト

假定スレバ之ヲ説明スルコトヲ得ルナリ而シテ其内小ナルモノ、卵殻内ニ卵
黄ノ缺如スルコト多キヲ見レバ此種ノ破裂ハ多ク卵白部ニノミ起ルモノナリ
ト云フヲ得可シ尙ホ輸卵管ノ上部ニ於テ刺撃物トナルモノアル時ハ其卵巢ヨ
リ來レル卵片ナルト輸卵管内ニ於テ其分泌物ヨリ形成セラレタルモノナルト
ニ論ナク輸卵管ハ其物體ヲ圍繞シテ卵白質ヲ分泌シテ以テ卵形體ヲ生ス可キ
ナリ

普通産セラル、卵ハ實ニ輸卵管内ニアル外物例ヘバ不全卵、血塊、或ハ稀ニ其
管壁ニ生セル羽毛若クハ寄生虫等ヲ除去スルノ性アルモノニシテ此ノ如キ物
體ハ卵ノ爲メ捕ヘラレ其内ニ埋没セラル、モノナリ第八十四圖ニ示スガ如キ
小卵ハカクシテ卵白ヲ通過シ遂ニ卵黄内ニ入りタルモノナル可シ

乙種ノ如キハ一度腔部迄下リテ卵殻ヲ被リシモノ輸卵管内ニ逆行シテ更ニ
其外圍ニ卵白質ヲ被リタルモノナルベシ

而シテ其之レヲ起スハ驚愕其他異常ナル外界ノ状態ニ原因スルモノナルベ
シ

前記ノ如ク未ダ産卵セザルニ胚ノ發生スル場合ノ如キハ此等ノ原因ヨリシテ非常ナル長時間ヲ臆部及ビ輸卵管内ニ費セシモノト思考セザル可カラズ之レ胚ノ發生度及ビ其外圍ノ卵白卵殼等ノ状態ニヨリテ明ナリトス彼ノ半胎生ノ如キモ之レニ類似セル事ヨリ起リシモノニハアラザルカ又若シ此ノ如クニシテ四五日程ノ發生ヲ遂グルコトヲ得ルトセバ雌鳥ハ卵ヲ生スルコトナクシテ難ヲ産スルコトナシトモ限ラザル可キカ

二個若クハ三個ノ卵黄ノ一卵殼内ニ存在スルモノハ如何ニシテ之ヲ説明セシカ曰ク卵白ノ混同即チ是レナリ二個若クハ二個以上ノ卵ノ相密着シテ臆部ニ達スルヤ臆部ハ之ニ一個ナル時ト同様ニ働キ以テ共通ノ卵殼ヲ形成スルナリ此ノ如キハ輸卵管ニ於ケル機械的作用ノ不規則ナルニ基クモノニシテ一卵ノ未ダ卵殼ヲ形成セザルニ當リテ第二ノモノ來リテ之ニ接着セルニヨルナリ
 Duvall 氏ノ說ニヨレバ卵ハ通常輸卵管内ニ停ルコト三十時間ニシテ其内二十四時間ハ腔内ニアリ故ヲ以テ鶏ハ二十四時間ニ一回産卵スルモノナリトセバ其輸卵管内ニハ絶ヘズ一個ノ卵ヲ含有スルモノナリ然レドモ若シ産卵ノ間

隙短縮スルニ至ル時ハ輸卵管ノ一端ニ於テ一個ノ卵ノ存在ス可キナリ又時ニ三個ノ卵ノ同時ニ輸卵管内ニ存在シ相癒着セシコトナカル可カラズ

第八十五圖ニ示スガ如キハ二卵ノ卵巢ヨリ出ル間隙ノ甚ダシク短縮セルニ基クモノナル可シ此クシテ輸卵管ノ内壁ヨリ分泌セル卵白ニヨリテ相連結セラレタルモノナリ故ヲ以テ先ツ輸卵管ヲ下ルモノ充分ナル卵白ヲ受クルニヨリ之ニ次テ下ルモノハ少量ノ卵白ノミヲ得ルナリ然レドモ茲ニ注意ヲ要スルハ先ツ輸卵管ヲ下ルモノハ其廣キ端ヲ先ニセル事ナリ之レ Foster 及ビ Balfour 氏ノ卵ノ輸卵管ヲ下ルヤ其小ナル端ヲ先ニス_ト云フ記事ニ反スルガ如シト雖モ Hargitt 氏ハ普通ノ卵ニ於テ其大ナル端ヲ先ニシテ輸卵管ヲ下ルコト少カラザルヲ發見セラレタリト云ヘバコレ決シテ不合理ニ非ザルナリ

附言 讀者諸君ニシテ右ノ如キ場合ヲ實驗セラレタル時ハ事ノ過去タルト未來タルトヲ問ハズ御報道アランコトヲ切望ス

明治三十三年一月五日

理科大學動物學教室ニ於テ記ス

附錄第二

發生學研究法

鶏ノ卵

發生研究用ニ供スル鶏卵ハ極メテ新鮮ナルヲ要スルハ勿論ニシテ之ヲ孵化セシムルニハ雌鶏ヲ用フルモヨク或ハ人工孵卵器ヲ用フルモ可ナリ

雌鶏ヲ用テ卵ヲ孵化セシムル場合ニハ之ニ與フルニ軟カキ食物ト水トヲ以テシ之ヲ孵卵場ヨリ少シク隔リタル所ニ置キ其飲食セントスル時ハ卵ヲ離レサル可カラザルガ如クス可シ又直射ノ日光ヲ防キ冷風ニ曝サルルヲ防ク装置ヲモナス可キナリ

孵卵器ヲ用フル場合ニハ之ヲ石油ヲ以テ温ムルト瓦斯ヲ以テ温ムルトニ論ナク其温度ハ攝氏三十八度ヲ適度トシ決シテ四十度以上ニ至ラシム可カラズ又甚タシク降下セシメサルヲ要ス而シテ常ニ新鮮ナル空氣ト濕氣トノ供給ヲ

怠ル可カラズ此場合ニ於テハ雌鶏ヲ用フルニ比スレバ發育ノ度モ多少不規則トナルヲ免レザルモノトス

而シテ前舉兩者中孰レノ場合ニ於テモ鶏卵ニハ一々時日ヲ記シ以テ適宜ノ發生時期ニアル胚ヲ得ル様ニ注意ス可シ

胚ヲ剝離スル法先ツ充分一個ノ鶏卵ヲ容レ得ル程ノ器ニ生理的食鹽溶液〇、五五%乃至〇、七五%食鹽水溶液ヲ少シク温メタルモノヲ入レ置ク可シ

次ニ鶏卵ヲ孵卵器ヨリ採リ來リテ之ヲ靜置スルコト二三分時間ニシテ後テ一手ヲ以テ卵ヲ持テ他手ヲ以テ卵殼ヲ破リ其上面ニ大ナル孔ヲ作ル可シ斯クスル時ハ其内ニアル卵黄ノ上面ニ位スル胚盤ヲ認ム可シ次ニ徐々ニ全卵殼ヲ破リテ其内容ヲ既ニ備ヘアル生理的食鹽溶液中ニ移ス可シ

次ニ精巧ナル針ヲ採リ其尖端ノ一方ヲ卵黄中ニ挿入シ胚盤ノ外圍ヲ離ルル少許ノ所ニ於テ之ヲ圓形ニ切り離ス可シ然ル後チ扁平ナルすばちゆらヲ胚盤下ニ挿入シ之ヲ揚ゲテ更ニ之ヲ他ノ新鮮ナル食鹽溶液中ニ移ス可シ此時胚盤ノ下面ニ附着セル卵黄粒アラバ除去ス可ク又胚ノ上面ヲ被ヘル卵黄膜ヲモ除

去ス可シ

鶏胚ノ硬固法以上ノ如ク剝離シタル胚盤ヲ食鹽溶液中ニ置キ(此時ニ於テ其容器ノ底部ハ扁平ナルヲ要ス)びべつとヲ以テ徐々ニ其食鹽溶液ヲ去リ換フルニ硬固劑ヲ以テス硬固法中普通鶏胚ニ用ルモノ一二ヲ左ニ示サン

ちんける氏液ヲ用テ硬固スルニハ前記ノ如ク食鹽溶液ヲ去リタル胚盤上ニ徐々ニ此液ノ數滴ヲ落ス可シ斯シテ其胚盤ノ僅カニ被ハル、ニ至リテ停メ其儘放置スルコト五分乃至十分時間ニシテ次ニ多量ノ同液ヲ注入ス可シ而シテ二時間乃至四時間ノ後ニハ胚盤ノ全ク硬固セラルルヲ見ル可シ次ニ充分ニ洗淨シテ全ク該硬固液ヲ去ル可シ此間約廿四時間ヲ要ス夫レヨリ弱度ノ酒精ヨリ次第ニ強度ノ酒精ニ移シ八〇%乃至九〇%酒精中ニ貯フ可シ

昇汞醋酸溶液又ハ昇汞抱和水溶液等ヲ用ルモ可ナリ其用法前者ト同シ但シ昇汞醋酸溶液ハ他ノ二者ニ比シテ浸透速ナリトス孰レモ充分洗淨シテ酒精中ニ保存ス可シ

斯ノ如ク硬固シタル標本ヲ全形ノ儘ニテ明礬かゝみん若クハ硼砂かゝみん

等ヲ用テ染色シばらふんニテ埋藏シみくろとゝむニテ截斷シ以テ連續セル切片標本ヲ作ルナリ而シテ各切片ノ厚サハ一ミリめ一とするノ百分ノ一(10%)以下ヲ適當トス

蛙ノ部

蛙卵ヲ得ルノ方法ハ既ニ第一章ニ於テ述べタレバ茲ニ其硬固法ニ就テ述べントス

食鹽昇汞溶液ヲ用テ硬固スルニハ先ツ蛙卵ノ外面ヲ被ヘル寒天質ヲ銳キ針ニテ除去シ而シテ後チ之ヲ其液中ニ投入シ廿四時間以內放置シテ後チ水ニテ洗淨スルコト十二時間乃至二十四時間次ニ五〇%酒精ニ移シ次第ニ強度ノ酒精ニ移シ八〇%乃至九〇%酒精中ニ保存ス

びくりん酸酒精溶液ハ蛙卵ノ分割期ニアルモノ若クハ胚ノ發育初期ニシテ其外面ハ寒天質ヲ以テ抱被セラル、モノヲ用テヨシ此ノ如キ時期ニアル材料ヲ其儘ニテ直ニ此溶液中ニ投入ス可シ然リト雖モ最外部ニアル寒天質ハ銳利ナル缺ヲ用テ之ヲ除去ス可ク此溶液ハ多量ニ用フルヲ佳良ナリトス又發育ノ

進ミタル胚ニアリテハ其外圍ノ寒天質ハ此溶液中ニ於テ銳利ナル針ヲ以テ之ヲ除去シ得可シ蛙卵及ヒ胚ハ此溶液中ニ放置スルコト三時間乃至五時間ニシテ後チ七〇%酒精ニ移シ更ニ數回之ヲ取換ヘ後チ數日間八〇%酒精中ニ置キ更ニ九〇%酒精ニ移シテ保存ス可シ

昇汞醋酸溶液ハ猶ホ一層發育ノ度ノ進ミタル胚ヲ硬固スルニ用ユ使用法ハ鶏ノ部ニ於テ述ベタルガ如クス可シ

くろいむ醋酸溶液ハ蛙卵ノ受精期並ニ極體ノ放出期等ニアルモノニ用テ功アリ

ほるまりん溶液四乃至五%水溶液ハ蛙卵ヲ全形標本トシテ貯フルニ適ス此溶液ハ蛙卵並ニ其外圍ノ寒天質ヲモ頗ルヨク保存ス特ニ分割時期ニアル卵ハ永久此溶液内ニ保存シテ好結果ヲ奏ス

蛙卵ハ其分割時期並ニ發育初期ニアルモノハ染色スルヲ要セズト雖モ發育ノ進ミタルモノニ於テハ之ヲ全形ニテ硼砂かゝみんヲ以テ染ムルカ若クハ截斷シタル後チ載物硝子上ニテへまときしりんニテ染ム

硬固劑

左ニ發生學研究用硬固劑ノ主重ナルモノヲ掲ク可シ

第一 ちんける氏液 (Zinker's fluid)

處方 昇汞過鹽化水銀 五瓦

重くろいむ酸加里 一瓦

硫酸曹達 一瓦

水 一〇〇、〇、〇

使用ノ節之ニ五きせ、ノ氷醋酸ヲ加フ可シ此液ハ鶏胚ノ長サ二十五みめ以内ノモノニ用テ頗ルヨシ液ノ量ハ硬固ス可キ物體ノ容量ノ約二十倍ヲ要ス又數時間ノ後チ一回取換ユレバ尙ホ可ナリ孵卵第一日乃至第二日ニ於ケルモノハ二時間乃至四時間ニシテ硬固シ胚ノ長サ十二みめノモノヲ硬固スルニハ二十四時間ヲ要ス次ニ流水ニテ洗淨スルコト十二時間乃至二十四時間ニシテ五〇%酒精ニ移シ一時間乃至三時間置キ夫レヨリ六〇%酒精七〇%酒精ニ移シ更ニ八〇%酒精ニ移シテ其中ニ保存ス而シテ昇汞ヲ充分ニ除去スル爲メニ酒精

中ニ少量ノ沃度丁幾ヲ加フ可シ暫クニシテ其色ヲ失フニ至ラバ更ニ新鮮ナル酒精ニ換ヘ兩三日ノ後チ新鮮ナル八〇%酒精ニ移ス可シ

第二 食鹽昇汞溶液

處方

食鹽

五瓦

水

一〇〇、き、せ、

昇汞

抱和ニ至ルマデ加フ可シ

此液ハ蛙卵ノ研究用ニ適ス蛙卵ノ外圍ニアル寒天質ヲ銳利ナル針ヲ用テ除去シテ後チ此液中ニ入レ二十四時間以內放置シ次ニ流水ニテ十二時間乃至二十四時間洗淨シ次ニ五〇%酒精七〇%精ニ移シ八〇%酒精中ニ保存スルコト第一法ニ同シ

第三 昇汞醋酸溶液

處方

氷醋酸

二、き、せ、

水

一〇〇、き、せ、

昇汞

抱和ニ至ル迄加フ可シ

奏功速カナリ水ニテ洗淨シ弱度ノ酒精ヨリ次第ニ強度ノモノニ移シ八〇%酒精中ニ保存ス

第四 昇汞抱和溶液

處方

蒸溜水ニ昇汞ヲ抱和ニ至ルマテ加フ可シ

用方ハ第一法ニ同シ

第五 びくりん酸酒精溶液

處方

七〇%酒精

一〇〇、き、せ、

びくりん酸

抱和ニ至ルマテ加フ

濃厚硫酸

二、き、せ、

蛙卵ニ用ユ洗淨ニハ七〇%酒精ヲ用ヒ數次之ヲ取換ヘ後チ八〇%酒精ニ移ス

第六 くらゝむ醋酸溶液

方

一%くらゝむ酸

二五、き、せ、

水

七〇、き、せ、

冰醋酸

五、さ、せ、

蛙卵ノ受精期並ニ極體ノ放出期等ニ最モ適ス奏効二十四時間以内水ニテ洗淨シ弱度ノ酒精ヨリ漸次強度ノ酒精ニ移シテ硬固ス染料ニハ礬砂かゝみん又ハへまこさしりんヲ用ヒ決シテあにりん色素ヲ用ユ可カラズ

第七 てりゑすにさゝ氏液 (Tellyesnick's fluid)

處方 重くろゝむ酸加里 三、瓦

水 一〇〇、さ、せ、

使用ノ際之ニ五、さ、せ、ノ冰醋酸ヲ加フ可シ用方ハ第一法ちんける氏液ニ同シ但シ沃度丁幾ヲ用ヒズ

第八 びくろ硫酸

處方 びくりん酸 一、瓦

硫酸 六、さ、せ、

水 一〇〇〇、さ、せ、

標本ノ大小ニヨリ四時間乃至二十四時間此液ニ浸シ後チ直ニ三〇%酒精ニ

移シ約一時間次ニ五〇%酒精中ニ約二時間次ニ六〇%酒精中ニ約十二時間ニシテ更ニ七〇%酒精ニ移シ黄色ノ脱スルマテ毎日之ヲ取換ユ可シ而シテ決シテ水ヲ用ユ可カラズ

第九 みゆゝれる氏液 (Miller's fluid)

處方 重くろゝむ酸加里 二〇、瓦

硫酸曹達 一〇、瓦

水 一〇〇〇、さ、せ、

此液ハ特ニ神經組織ノ研究ニ必要ナリト雖モ其缺點トモ云フ可キハ硬固ニ長時間ヲ要スルコト及ヒ多少染色シ難キニ至ラシムルトニアリ又多量ニ用ヒ且ツ度々取換ユルヲ要スルナリ標本ノ大小ニ從テ三週間乃至八週間ヲ要ス可シ而シテ液ハ常ニ混濁セサル様注意ス可シ標本ハ永ク此内ニ保存スルコトヲ得洗淨ニハ一日間流水ヲ以テシ後チ漸々強度ノ酒精ニ移ス

第十 ぱゝかゝ氏液 (Parker's fluid)

處方 七〇%酒精 一〇〇〇、さ、せ、

ほるむあるてひーど 一、さ、せ、

此液ハ頗ル輕便ナルモノニシテ標本ヲ此液中ニ入レテ後チ數時間ニシテ一回取換ルヲ要ス而シテ其後永久此液中ニ保存スルヲ得可シ但シ染色スル際ハ充分ニほるむあるてひーどヲ除去スルヲ要ス

第十一 ふれんみんぐ氏液 (Flemming's fluid)

處方 くろーむ酸一% 五〇、さ、せ、

おすみツク酸二% 一二、さ、せ、

氷醋酸 三、さ、せ、

此液ハ新鮮ナルモノヲ要ス而シテ暗所ニ置ク可シ此液ニテ硬固ス可キ標本ハ小形ナルヲ佳トス奏効二十四時間乃至四十八時間ナリ次ニ流水ヲ以テ四時間乃至二十四時間洗淨ス可シ而シテ後チ弱度ノ酒精ヨリ次第ニ強度ノ酒精ニ移ス細胞研究ニ最モヨシ

第十二 へるまん氏液 (Hermann's fluid)

處方 鹽化白金一% 六〇、さ、せ、

おすみツク酸二% 八、さ、せ、

氷醋酸 四、さ、せ、

用方ふれんみんぐ氏液ニ同ジ

酒精硬固法

酒精ヲ以テ標本ヲ硬固スル場合ニハ先ヅ三〇%乃至五〇%酒精ニ入レ置クコト一時間以上ニシテ次ニ六〇%酒精ニ移シテ數時間置キ次ニ七〇%酒精ニ移シ其中ニ置クコト十二時間乃至二十四時間ニシテ終ニ八〇%酒精ニ移シテ其内ニ保存ス而シテ之ガ薄片ヲ作ラントセバ其標本ヲ九〇%酒精ニ移シ十二時間ノ後チ無水酒精ニ移シ水分ヲ脱ス可シ然レドモ其標本極メテ小形ナル時ハ上述ヨリモ短時間ニテ可ナリトス

埋藏法及ビ截斷法

發生研究用標本ヲみくろと、びヲ以テ截斷シ切片標本ヲ作ルニハばらふいんニテ埋藏スルヲ通常トス其法左ノ如シ

ばらふいん埋藏法 (Paraffin imbedding)

- (一) 全形ノ儘ニテ染色ス其方法ハ後段ニ於テ述ブベシ
- (二) 三時間乃至廿四時間酒精ニテ取扱ヒ以テ水分ヲ除去ス
- (三) 丁字油トてれびん油ト等分セルモノニ移シ一時間乃至廿四時間置ク
- (四) 新鮮ナル丁字油トてれびん油トノ等分ノモノニ移シ更ニ一時間乃至廿四時間置ク
- (五) 軟ばらふいん熔角點攝氏四十度以下ノモノ(中ニ移シ三十分時間乃至九十分時間置ム)
- (六) 硬ばらふいん熔解點攝氏五十度乃至五十四度ノモノ(中ニ移シ三十分時間乃至九十分時間置ム)
- (七) 硝子板ノ上ニ金屬性ノ棒ヲ置キタルモノ、内面若クハ時計皿ノ内面ニ平等ニぐりすりんヲ塗布シ之ニ硬ばらふいん(五十四度位ニ温メタルモノ)ヲ注入シ其少シク冷ユルヲ待テ別ニすばちゆらヲ温メ之レニテ埋藏ス可キ標本ヲ運ビテ該硬ばらふいん内ニ移シ適當ナル位置ニスエテ後チ急ニ冷水ヲ以テ冷却ス可シ若シ急ニ冷却セザル時ハばらふいんハ

結晶シテ截斷スルニ適セザルニ至ル

(八) みくろとーむニテ截斷シ連續切片標本ヲ作ル

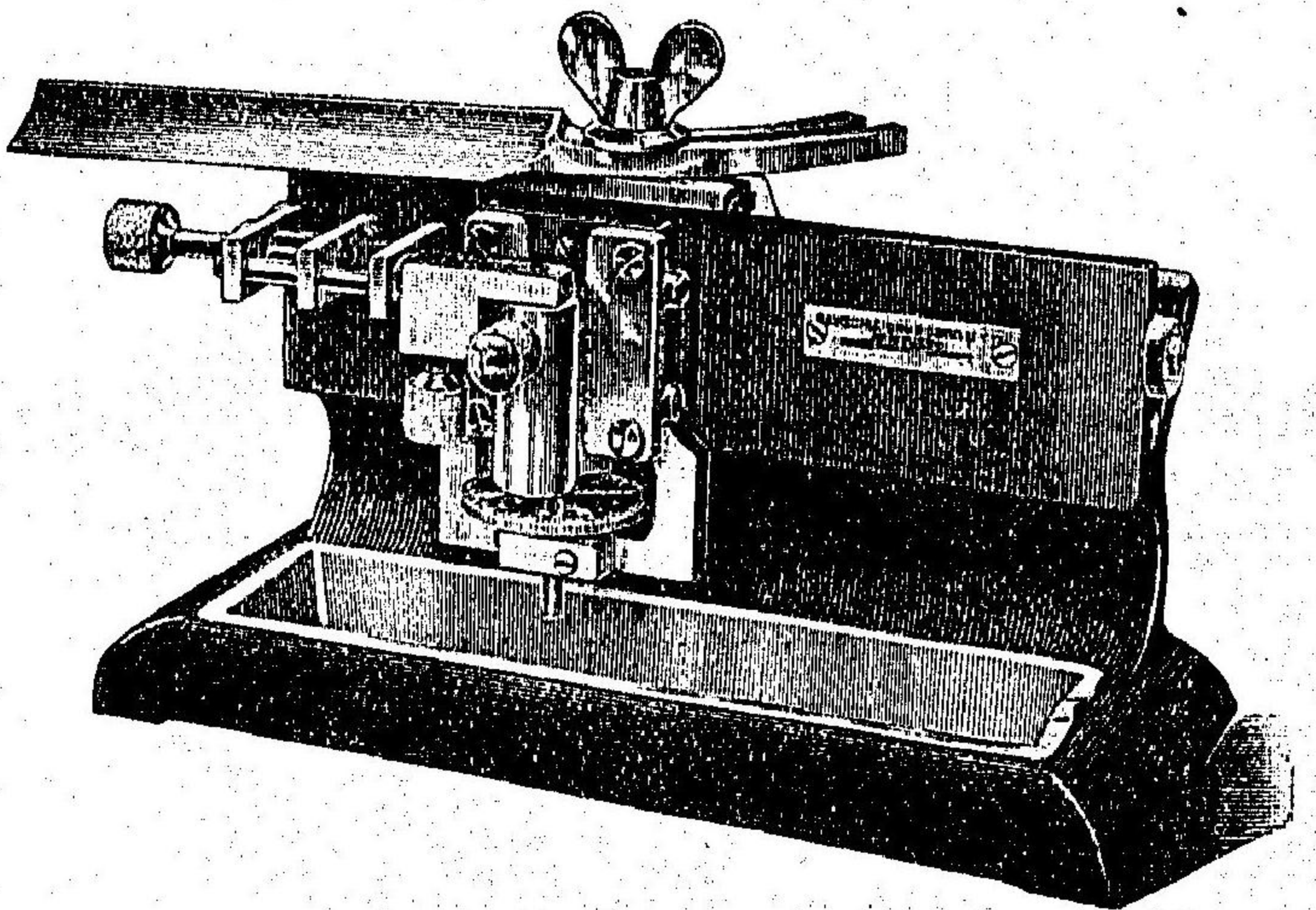
此法ハ一般ニ用フル所ナリト雖モ蛙卵ノ如キ多量ノ卵黄ヲ含有スルモノニアリテハ之ヲ截斷シテ切片標本ヲ作ルニ較ヤ困難ヲ感ズ可シト雖モ次ノ方法ニヨルトキハ容易ニ之ヲ避ルコトヲ得可シ即チ既ニ硬固シテ保存セル蛙卵若クハ胚ヲ九〇%酒精ニ移ジ次ニ無水酒精ニ移シテ二時間乃至三時間置キ次ニてれびん油ニ移シ二時間乃至三時間(此間一回新鮮ナルてれびん油ト取換放置シ軟ばらふいん内ニテ温ムルコト半時間乃至一時間ニシテ更ニ硬ばらふいん内ニ移シ半時間乃至一時間置ム可シ)而シテ後チ其ばらふいん内ニ埋藏シテ速ニ冷却シ後チ截斷スルコト前法ニ同ジ此ノ際硬ばらふいんノ熔解點ハ攝氏五十六度乃至五十八度ナルヲ佳トス而シテ之ヲ截斷スルニハ攝氏二十四度乃至二十六度ノ溫度ニ於テスルヲ最モヨシトス室内ノ溫度ノ高低ニ從テ用フル所ノばらふいんノ熔解ノ度ヲ加減ス可シ

セルソでん埋藏法 (Celloidin imbedding)

- (一) 四時間乃至二十四時間酒精ヲ用テ標本中ニ含有スル水分ヲ除去ス
 - (二) 無水酒精ト系一てるトヲ等分ニ混ゼタルモノニ移シ二十四時間置ク
 - (三) 無水酒精ト系一てるト等分ノモノニ少量ノせろいでんヲ溶セル液中ニ移シテ二十四時間以上置ク
 - (四) 無水酒精ト系一てるト等分ノモノニせろいでんヲ濃厚ニ溶シタル液中ニ二十四時間以上置ク
 - (五) 紙ニテ筒狀ヲ作リタルモノ、中ニせろいでんノ濃厚溶液ト截斷ス可キ標本トヲ入レ三分時間乃至五分時間ノ後チせろいでんノ表面較ヤ硬化スルヲ待チテ
 - (六) 八〇%酒精中ニ投ジ二十四時間以上放置シ
 - (七) みくろとーむニテ截斷ス
- 標本截斷用ニ供スルみくろとーむニ種々アリト雖今左ニ其二種ノ圖ヲ示サ

貼付法並ニ貼付劑

圖 六 十 八 第



むーとろくみ用生學

以上ノ如ク截斷シタル切片標本ハ之ヲ載物硝子上ニ規則正シク並列シテ貼付ス可シ其際用ル貼付劑ニ種々アリト雖モ左ニ其内普通用ル所ノ二種ヲ舉グ可シ

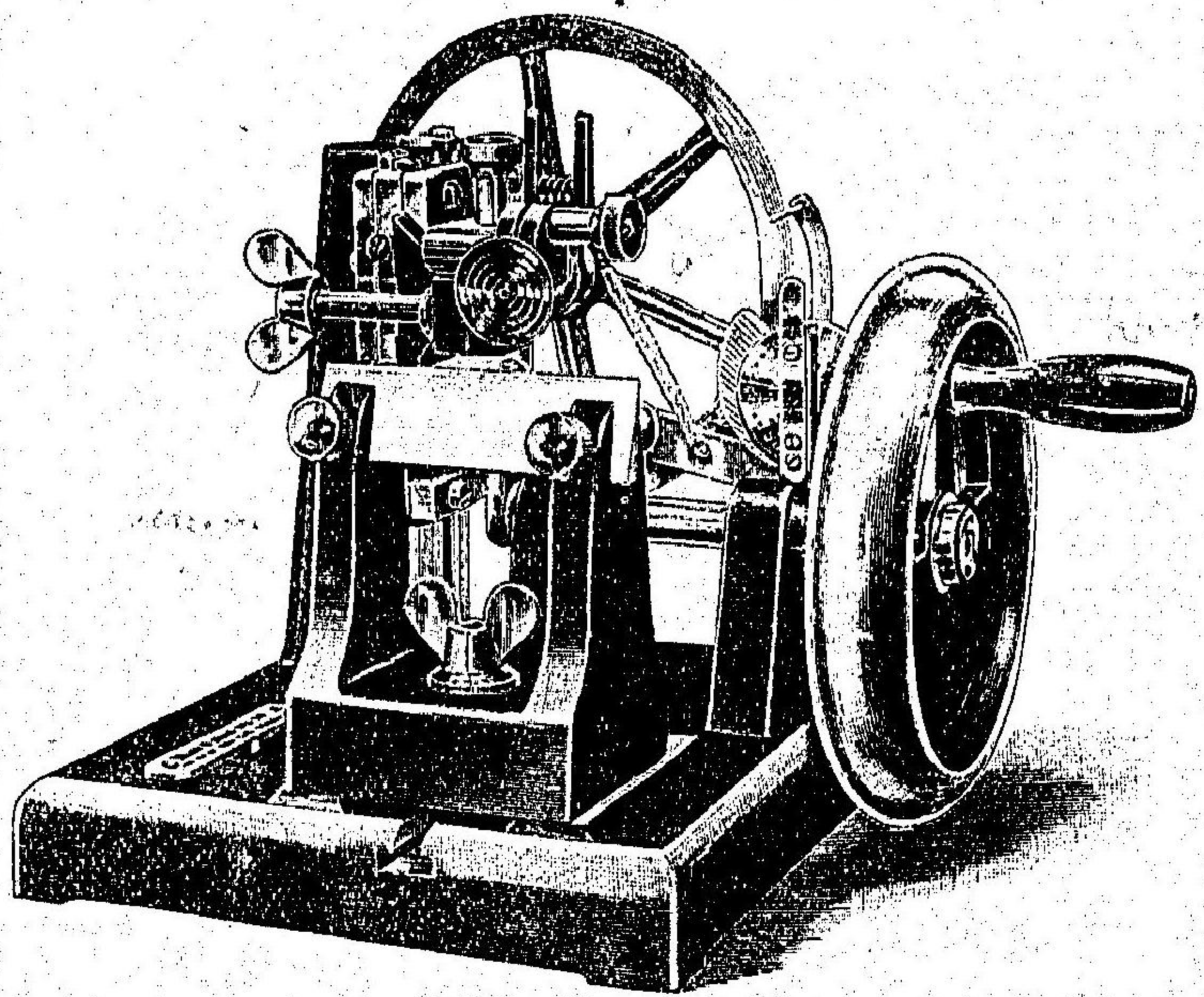
第一 蛋白溶解液

蛋白 (鶏卵ノしろみニテ佳ナリ)

ぐりすりん 五〇、き、せ

此等ノ二種ヲ乳鉢ニ入レテヨクスリ混ゼタル後チ濾過シテ用エ(菌類ノ發育ヲ防グ爲メニ一二滴ノ石炭酸液ヲ加ヘ或ハ樟腦ノ少量ヲ加フ可シ)用法先ヅ載物硝子ヲ採リ之ヲ清潔

第八十七圖



いまのつと自働くみとろじ

ニシタル後チ此液ノ極少量ヲ該硝子面ニ平等ニ塗布シ之ニ少量五六滴ノ水ヲ加ヘ之ヲ平等ニ硝子面ニ擴布シ其上ニ切片標本ヲ適當ニ並列シ酒精燈上ニテ僅カニ温メ(此時ばらふいんノ熔解セザル様注意ス可シ)後チ水ノ過剰分ヲ去リテ充分ニ乾カスナ

第二 ころぢゆむ

丁子油液

ころぢゆむ 四〇、させ

丁子油

八〇、させ

此等ノ混合液ヲヨク攪和シタルモノ、極少量ヲ載物硝子面ニ平等ニ塗布シ其未ダ乾カザルニ切片標本ヲ載セテ適當ニ並べ五分時間乃至十五分時間乾カシテ丁子油ヲ蒸散セシム

以上第一法ニヨレルト第二法ニヨレルトニ論ナク其ヨク乾キタルモノハ之ヲ少時酒精燈上ニテ温メばらふいんノ熔解スルヲ待チてればん油ヲ用テ其ばらふいんヲ除去シ更ニばらむ(Canada balsam)ノ少量ヲ滴下シ其上ニ靜カニ覆硝子ヲ置キ以テ封ズ

又第一法ニヨレルモノハてればん油ヲ用テばらふいんヲ溶シ去リタル後チ三分時間乃至五分時間無水酒精ニ入レ更ニてればん油若クハくろるほるむニテ透明ニシだまゝにすニテ封ズルモ佳ナリ

染色法

發生學研究ニハ全形標本ニテ染色シ而シテ後チ切片ヲ作ルヲ通常トスレドモ又切片標本ヲ作リテ後チ載物硝子上ニテ染ムルモアリ前者ノ場合ニハ染料

トシテ硼砂かーみん (Borax carmine) 明礬ニちこいる (Alum cochineal) へまどさーり
 ん (Haematoxylin) 等ヲ用ヒ後者ノ場合ニハ先ヅ全形標本トシテ染色セルモノヲ截
 斷シ更ニ他ノ色素ヲ以テ染ムルコトアリ。をしん (Fosin) りをんす青 (Lyons blue)
 さらんげぢー (Grange G) 等ヲ用ユ又或ハ染色セズシテ先ヅ截斷シ載物硝子ノ上
 ニ於テ特異ノ染色ヲナスコトアリ

第一 硼砂かーみん

純粹ナルかーみん 三、瓦

硼砂 二、瓦

水 五〇、き、せ、

此等ヲ混合セルモノヲ二十分時間煮沸シテ後チ冷却シ更ニ水ヲ加ヘテ前ト
 同容量トシ之ニ七〇、%酒精五〇、き、せ、ヲ加ヘ二十四時間放置シテ後チ濾過ス此
 染料ハ能ク核ヲ染ムルヲ以テ複染色法ヲ施スニ適ス

用法 全形標本ヲ先ヅ水ニ移シ其水中ニ沈降スルヲ待テ之ヲ硼砂かーみん液
 ニ移シ二十四時間置キ水ニテ五分時間洗ヒ次ニ酸性酒精七〇、%酒精一〇〇、き、

せ、中ニ鹽化水素酸二、き、せ、ヲ加ヘタルモノ中ニ移シ一時間次ニ七〇、%酒精ニ移
 シ一時間乃至二時間ニシテ更ニ新鮮ナル七〇、%酒精ニ換ヘ次ニ八〇、%酒精ニ
 移シ次第ニ無水酒精ニ移シテ埋藏ス

第二 明礬こちにこいる

粉狀こちにこいる 六、瓦

加里明礬 六、瓦

水 八〇、き、せ、

此等ヲ混合セルモノヲ二十分時間強ク煮沸シテ後チ靜カニ放置シ更ニ水ヲ
 加ヘテ再ビ煮沸シテ濾過シ後チ全容量八〇、き、せ、トナルマデ蒸發セシム之ニ樟
 腦ノ少量ヲ入レテ菌ノ發育ヲ防グ可シ此染料ハ全形標本ヲ染ムルニ適スルモ
 ノニシテ大ナル標本ヘモヨク浸透シ且ツ平等ニ分色ス

用法 此液ニテ染ムル場合ニハ先ヅ標本ヲ水中ニ移シ其沈降スルニ至リテ更
 ニ之ヲ明礬こちにこいる液ニ移ス可シ而シテ放置スルコト二十四時間若クハ其
 レ以上ニシテ後チ水ニ移シ十五分時間乃至二十分時間放置シ以テ明礬ヲ去ル

可シ然ラザレバ酒精ニ移シタル時ニ際シ結晶シテ組織ヲ損スルノ患アリ然レドモ水中ニ放置スルコト長キニ過グル時ハ染色ヲモ脱却スルノ恐アリ次ニ五〇%酒精中ニ一時間七〇%酒精ヨリ次第ニ無水酒精ニ移シ埋藏ス

第三 ぐりすりん、へまときしりん

- へまときしりん結晶 四、瓦
- 無水酒精 三五、き、せ
- 結晶安母尼母亞明礬 五二、瓦
- 水 四〇〇、き、せ
- ぐりすりん 一〇〇、き、せ
- めせる酒精 一〇〇、き、せ

先ツへまときしりん結晶ヲ無水酒ニテ溶カシ又別ニ結晶安母尼亞明礬ヲ水ニテ溶解シ此等ノ二溶液ヲ混和シ而シテ後チ空氣ニ觸レシメ且ツ日光ニ曝スコト三四日間ニ及ブ時ハ漸々帯蔭深紫色トナル此時ニ濾過ス可シ此液ハ密閉シタル器中ニ貯フ

濃厚液ニテ用ヒ又ハ水ヲ以テ稀薄ニシテ用ユ而シテ洗淨ニハ水ヲ以テス

第四 複染法

載物硝子上ニテ切片標本ヲ染色スルニ用ユ

次ニ示ス三種ハ孰レモ酒精溶液ニシテ用法モ亦同一ナリ即チ載物硝子上ニテ染ムル時ハ其載物硝子全體ヲ挿入シ得ル程ノ大サノ瓶八個ヲ備フルヲ便ナリトス而シテ次ノ順序ニ從テ載物硝子ヲ一瓶ヨリ他瓶ニ移シ各數分時間宛入レ置クナリ而シテ其液ハ常ニ清潔ナルヲ要ス縱テ時々濾過スルヲ必要トス

- (一) きしろゝる
- (二) きしろゝる
- (三) きしろゝるト無水酒精ト等分セルモノ
- (四) 無水酒精
- (五) 染料
- (六) 九五%酒精
- (七) 無水酒精

(八) さしろるゝる

- えをしん處方 酒精九五% 一〇〇、きせ、
- おらんげぢー處方 酒精九五% 一〇〇、きせ、
- りをんす青處方 酒精九五% 一〇〇、きせ、

第五 鏡へまときしりん (Heidenhain's Iron Hematoxylin)

- 甲液 …… 鏡明礬 一〇〇、きせ、
- 乙液 …… へまときしりん結晶 一〇〇、きせ、
- 水 九五%酒精 九〇〇、きせ、

- (一) 切片標本ヲ甲液中ニ浸シ置クコト三十分乃至六十分時間(ふれんみんぐ氏液へるまん氏液等ニテ硬固セルモノハ猶ホ長キヲ要ス)
- (二) 水ニテ速ニ洗淨ス
- (三) 乙液中ニ移シテ五分時間乃至十分時間置ク
- (四) 水ヲ滴下シテ洗淨ス

(五) 甲液ニ移ス

(六) 水ヲ滴下シテ充分ニ洗淨ス

(七) 酒精ヲ用ヒ水分ヲ除去シテ封ス

又おらんげぢーニテ複染色シテ可ナリ細胞研究ニ用フ

第六 ベーる氏かーみん (Beale's carmine)

- 純粹かーみん 一、瓦
- 安母尼亞 三、きせ、
- 純ぐりすりん 九六、きせ、
- 水 九六、きせ、
- 九五%酒精 二四、きせ、

かーみんヲ安母尼亞ト水ノ一部トニテ溶解シ更ニ殘餘ノ水ヲ加ヘ而シテ後チ空氣ニ曝シテ放置シ安母尼亞ノ飛散スルヲ待テ酒精トぐりすりんトヲ加フ使用ノ際之ニ等量ノぐりすりんヲ加ヘテ稀薄ニシ二十四時間開口セル器中ニテ染ム而シテ又他ノ開口セル器中ニ醋酸ヲ入レ此等ノ兩器ヲ一個ノ硝子鐘

内ニ置ク可シ染色セル切片標本ハ水ニテ充分洗淨シ次ニ水五〇〇きせニ鹽化水素酸一きせヲ加ヘタモノ中ニ移シ更ニ清水ニテ洗淨ス
此液ハ特ニ中央神經系統並ニ胎盤ノ研究ニ適ス

第七 まろりー氏三色結組織染料 (Mallory's Triple connective Tissue Stain)

- 甲液……酸性ふくしん 一〇〇〇きせ
 乙液……磷もりぶてん酸 一〇〇〇きせ
 丙液……あにりん青水ニ溶解スルモノ 〇五瓦
 おらんげぢ 二瓦
 水酸 一〇〇きせ
- (一) 昇汞若クハちんける氏液ニテ硬固ス
 (二) 一分乃至三分時間甲液ニテ染ム
 (三) 水ニテ洗淨ス
 (四) 一分時間乙液中ニ浸ス
 (五) 水ヲ二回取換ヘテ洗フ

- (六) 二分乃至二十分時間丙液ニテ染ム
 (七) 水ニテ洗淨ス
 (八) 九五%酒精ニテ水分ヲ去リだまー (Dama) ニテ封ス
- 此液ハ完全ニ結組織纖維素ヲ三色ニ染ムルヲ以テ之ヲ研究スルニハ缺ク可カラサルモノトス

附錄終

動物發生理學附並製

明治三十九年九月廿一日印刷
明治三十九年九月廿七日發行

定價金四拾錢

著者 飯塚 啓

發行者 大橋 新太郎

印刷者 飯田 三千太郎

印刷所 株式會社 秀英舍第一工場

帝國
所有
著作權

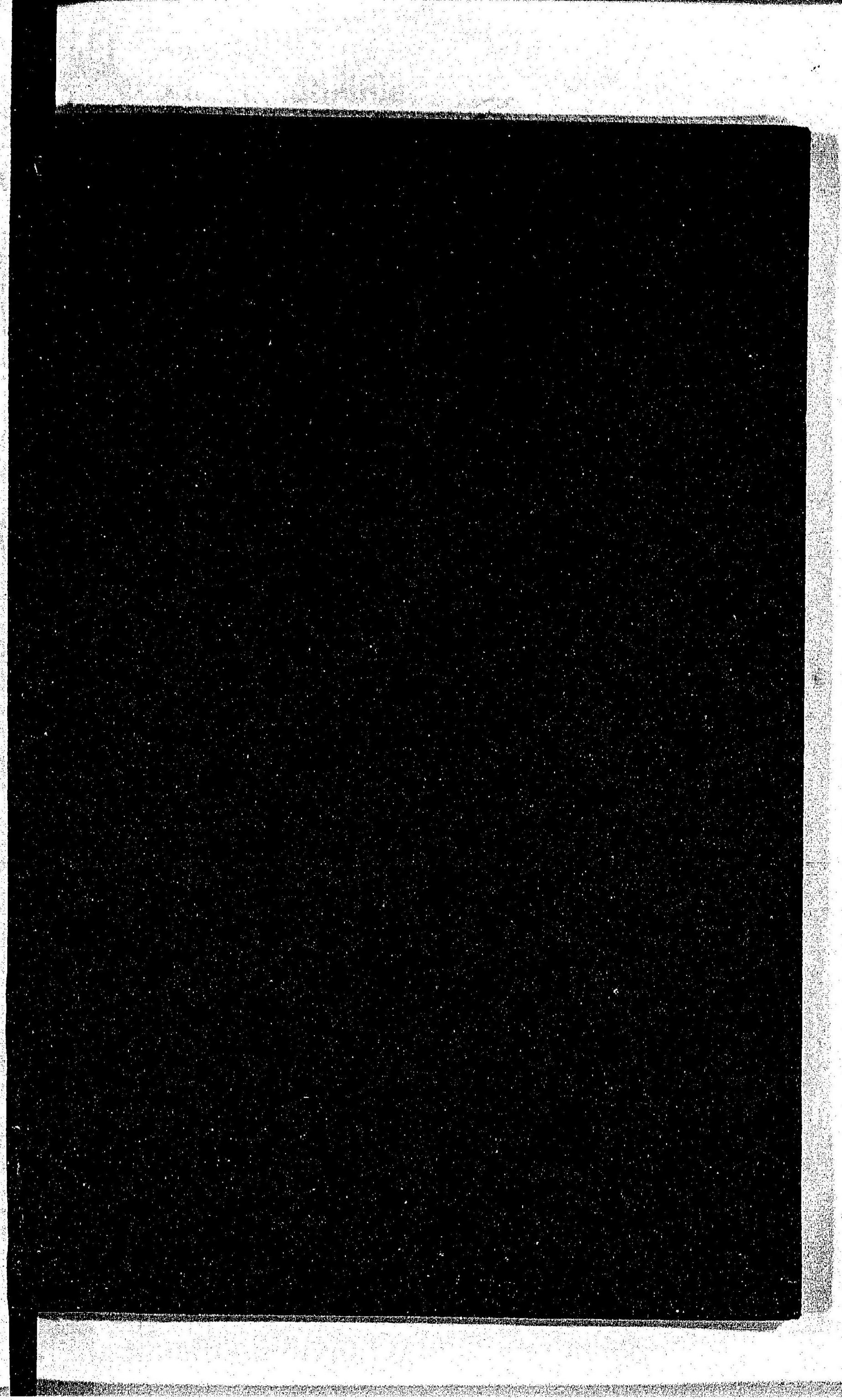
發兌元

東京市日本橋區本町三丁目

博文館

78

3



78
3

057612-000-0

78-3

動物発生学

飯塚 啓/著

M39

CAR-0203



