162.

611.013.3.33

Hynobius に 於 ケル 胃 原 基 ノ 發 生 ニ 就 テ

岡山醫科大學解剖學教室胎生學研究室（敷波教授）

宮 本 義 太

〔昭和 7 年 6 月 27 日受稿〕

*Aus dem Embryologischen Laboratorium des Anatomischen Institutes der Med.
Universität Okayama. (Vorstand: Prof. J. Shikunami).***Über die Entwicklung der Magenanlage von Hynobius nigrescens.**

Von

Yoshita Miyamoto.

Eingegangen am 27. Juni 1932.

Über die Entwicklung des Amphibienmagens liegen seit langem viele Untersuchungen vor, von denen jedoch die meisten nur die Histogenese und zwar auch nur bei den Anuren behandeln, auf die Morphogenese bei den Urodelen aber nicht näher eingehen. Um diese Lücke in etwa auszufüllen, haben wir in vorliegender Arbeit an der Hand von Serien des Hynobius nigrescens (in Japan einheimischen Urodel) Untersuchungen angestellt.

Die hauptsächlichsten Resultate sind wie folgt.

1) Die erste Magenanlage in morphologischer Hinsicht tritt an der Larve von ca. 10 mm Gesamtlänge als eine spindelförmige Erweiterung des Vorderdarmes auf, die besonders linksventralwärts gerichtet ist.

2) Dann erweitert sich die Magenanlage immer mehr, besonders linksventralwärts. An der Larve von ca. 14.0 mm Gesamtlänge entsteht jetzt der hackenförmigegekrümmte Teil des kaudalen Abschnittes der Magenanlage und auch Magendrüsen und Muskelschicht.

3) Im verlaufe der weiteren Entwicklungsstadien entwickelt sich die Magenanlage in morphologischer und histologischer Hinsicht sehr kräftig. Die Magenanlage ist vollständig linksgelagert, behält aber noch ihre sagittale Anordnung. Die Magenanlage ist äusserlich birnförmig und die Wände derselben besitzen innen viele Falten. An der Larve von 18.0 mm Gesamtlänge entscheiden wir deutlich 3 Schichten, (Seröse-, Muskel-, und Epithelschicht). (Kurze Inhaltsangabe).

内 容 目 次

1. 緒 言	4. 總括及ビ考察
2. 材料及ビ研究方法	5. 結 論
3. <i>Hynobius</i> 各胎仔ニ於ケル胃原基ノ觀察	6. 主要文獻

1. 緒 言

畏友海野仁造氏數波教授指導ノ下ニ本研究業半バニシテ忽然長逝シ不肖余ハ亡友ノ遺業ヲ放置スルニ忍ビズ之ヲ完成セントシテ散亂セル材料ヲ蒐集スルト共ニ新ニ補充シテ次ノ如キ所見ヲ得タルヲ以テ之ヲ發表セントス。本論文ヲ起草スルニ當リ故海野仁造氏ノ靈ニ敬意ヲ表ス。兩棲類腸管ノ胎生學的研究ハ Hertwig 氏著比較發生學中ニ Maurer ニヨリ主トシテ無尾目(蛙)ニ就キテ詳細ナル記載ヲ見ル。殊ニ Ratner 及ビ Renter 兩氏ハ蛙胎仔ノ腸管形成及ビ退化經過特ニ螺旋腸ニ就キ些細ナル記載アリ。同ジク兩棲類中裸蛇目ニ就キテハ Sarasin 氏、有尾目ニテハ *Salamandra Maculata* ニ就キテ Funk, Carus, Rusconi 等ノ諸氏ニヨリ主トシテ Dottersack ト Darumwand ノ關係ニ就キテノ研究アリ。次ニ胃ニ就キテハ Ecker u. Gaupp 兩氏ノ *Anatomie des Frosches* ニ於ケル記述ヲ初メトシテ Biedermann, Bischoff, Bizzozero, Bleyer, Braun, Edinger, Fränkel, Partsch, Golty, Gonjaew, Griitzner, Oppel, Regeczy, Bollet, Sacerdotti, Frinkler 等ノ諸氏ニヨリ主トシテ成熟動物ニ就キ組織學的ニ各方面ヨリノ精細ナル研究ヲ見ルモ其ノ形態學の記載ニ至リテハ Nuhn 氏ガ成熟脊椎動物各種ニ於ケル胃ノ形態ガ種々ナル影響下ニ起レルコトヲ記述シ、又最近當教室村山氏ニヨリ家鳩ノ胃原基ノ形態學の發生ニ就キテノ業績アルノ外、兩棲類ニ就テハ Maurer 氏ニヨリ、胃原基ハ前腸ガ腸腸、食道、胃ノ3部ニ分化シ、最初矢狀位置ヲ取り、有尾目ニ於テハ多ク其ノ位置ヲ保ツモ、無尾目ニ於テハ噴門部ノ強キ發育ノタメ彎曲ヲナシ、次ニ十二指腸ノ廻轉ノタメ胃ハ横位ヲ取ルニ至ルトアルノミ。此處ニ於テ余等ハ兩棲類中未ダ比較的省ミラレザル有尾目ニ就キ胃原基ノ形態學的研究ヲ企テ無尾目ノ夫レニ比較研究スルト共ニ宗族發生學的ニ鳥類、哺乳類ノ該原基ノ發生ニ資セントス。有尾目中材料トシテハ余等ハ數波教授仙臺地方ニテ採取セラレタル *Hynobius nigrescens* ノ胎仔ヲ用ヒ數多ノ連續切片ヲ顯鏡スルト共ニ複成蠟型模型ヲ製作シテ正確ヲ期セリ。本邦 *Hynobius* ノ臟器發生學的研究ニハ脾臟(中島)、肺臟及ビ甲狀腺(藥寺師)、舌域(津崎)等最近現レタル其ノ主要ナル業績ナリ。

2. 材料及ビ研究方法

<i>Hynobius</i> 胎仔中外形、體長(全長及ビ頂肛徑)ヲ考慮シ、余等ガ研究ニ必要ナル發育階梯ノモノ32箇ヲ選出シ、固定ハ Formol-Alkohol、染色ハ Borox-	Carmin ノ Stückfärbung ヲ施シ所定ノ術式ヲ經テ「ペラヒイン」包埋シ。長軸ニ垂直ニ切截シ、厚サハ 10 μ ノ連續切片ヲ作り、之ヲ顯微鏡的檢査ヲナスト
--	--

共ニ必要ナル部分即チ腸管殊ニ胃部ヲ Edinger-Zeichenapparat ニヨリ 100 倍擴大シ厚サ 1 mm ノ蠟板ニ描寫シ Born-Peter 氏法ニヨリテ實物ノ 100 倍象形複成模型ヲ製作シ顯微鏡的検査ノ不足ヲ補ヒ、其

ノ形態學的研究ヲナセリ。

余等ノ検査ニ用ヒタル材料、體長、胎仔記號ヲ表示スレバ次ノ如シ。

Stadien	Nr. d. Larve (mm)	Gesamt Länge (mm)	Scheitel After lang (mm)	Schnitt dick	Vergrosz d. Rekonstmodell
1	Nr. 110	6.0	5.0	10 μ	100 $\times$
	Nr. 159	6.0	5.0	◇	◇
	Nr. 167	6.0	5.0	◇	◇
	Nr. 148	6.5	6.0	◇	◇
	Nr. 147	7.0	6.0	◇	◇
	Nr. 111	8.0	7.0	◇	◇
2	Nr. 101	9.0	7.0	10	100
	Nr. 127	9.0	7.0	◇	◇
	Nr. 112	9.0	7.0	◇	◇
	Nr. 115	9.0	7.0	◇	◇
	Nr. 106	10.0	7.0	◇	◇
3	Nr. 113	10.0	7.0	10	100
	Nr. 132	10.0	7.5	◇	◇
4	Nr. 102	11.0	8.0	10	100
	Nr. 117	11.0	8.0	◇	◇
	Nr. 138	11.0	8.0	◇	◇
5	Nr. 118	12.0	8.0	10	100
	Nr. 121	12.0	8.0	◇	◇
	Nr. 125	12.0	8.0	◇	◇
	Nr. 123	12.0	9.0	◇	◇
6	Nr. 126	13.0	8.0	10	100
	Nr. 122	14.0	8.0	◇	◇
	Nr. 120	14.0	9.0	◇	◇
	Nr. 136	14.0	8.5	◇	◇
7	Nr. 103	15.0	9.0	10	100
	Nr. 104	15.0	9.0	◇	◇
	Nr. 124	15.0	9.0	◇	◇
	Nr. 109	15.0	9.0	◇	◇
	Nr. 116	18.0	9.0	◇	◇
8	Nr. 105	18.0	10.0	10	100
9	Nr. 114	19.0	10.0	10	100

3. *Hynobius* 各胎仔ニ於ケル胃原基ノ觀察

第1階梯

胎仔番號 110 全長 6 mm 頂肛徑 5 mm

外形稍々前彎曲ヲナシ、腹部ハ卵黃非常ニ膨隆シ尾部ハ腹方ニ向ヒテ著シク彎曲セリ。視器ハ外胚葉ノ一部既ニ圓板狀ニ肥厚シテ水晶體板ヲ形成シ、眼胞ハ又已ニ淺キ盃狀トナレリ。聽器ハ單純ナル聽胞ヲ形成セルノミ。咽頭腔ハ比較の廣ク横徑ニ廣ク壁層ハ厚ク卵黃塊ヲ多量ニ含有スル Entodermazellen ヨリナル。其腹側ニ心原基ヲ認メ中ニ Erythrocyten, Erythroblasten ヲ見ル。喉頭ハ未ダ認メズ、從ツテ呼吸器原基ノ發生ヲ見ズ。食道原基ハ脊索ト心臓原基トノ間ニ在リテ背側ニ長キ橢圓形ヲ呈シ内ニ比較的廣キ内腔ヲ有ス。内腔モ亦橢圓形ヲ呈ス、其ノ壁層ハ咽頭壁ト同様ノ構造ヲ有シ周圍ハ薄キ結締組織ニヨリテ圍マル。食道ヨリ尾方ハ將來ノ胃原基ニ移行ス。將來ノ胃原基ハ食道ト何等ノ境界ナクシテ尾方ニ移行セル部分ニシテ其ノ横斷面ニ就キテ見ルニ其

ノ形狀食道部ニ酷似スルモ、壁ハ部分的ニ厚サヲ異ニシ左右ノ壁ハ厚ク心臓ニ接スル部分ハ薄シ。内腔ハ背腹ニ長キ紡錘形ヲ呈シ周圍ハ薄キ結締組織ニヨリテ包マレ、壁ニハ卵黃塊多量ニ含有セル Entodermazellen ヨリナル。更ニ尾方ハ腸ニ移行ス。即チ腸管ハ將來ノ胃原基ノ尾方ニ移行セル部分ニシテ腹方ハ卵黃管ニヨリテ卵黃囊ニ連リ何レモ多量ノ卵黃塊ヲ含有シ、腹腔ノ殆ド全部ヲ充滿シ腸管ハ腹腔後壁ニ近ク狹キ管腔トナリテ體軸ニ平行シテ尾方ニ走リ總排泄孔ニ終ル。

肝、脾、膵ノ諸原基ヲ未ダ見ズ。

模型ニ就キテ前腸部ヲ見ルニ食道、胃、腸ト判然區別シ得ルニ至ラザルモ、將來ノ食道部ノ尾方ニテ前腸ノ膨大セル部ハ將來ノ胃原基ニシテ其ノ尾方ハ腸ニ移行シ腹側卵黃囊ニ連ル其ノ間ニ絞扼ヲ見ルハ將來ノ卵黃囊管タルベキ部ナリ。

Fig. 1. (A)

Hynobius: Nr. 110
(Planar 2 cm Camelal 50 cm 35 mal)
Präp 4. Reihe 3. Schnitt 2.

Fig. 1. (B)

第2階梯

胎仔番號 106 長徑 10 mm 頂肛徑 7 mm

外觀上前階梯ヨリ腹部ノ膨隆減ジ、背方ニ輕度ノ彎曲ヲ見ル。腮囊ハ 1, 2, 3 共ニ外胚葉ニ達シ、4 ハ達セズ。3 對ノ外鰓ヲ認ム。嗅板著明ニ表ハル。視器ヲ見ルニ、眼盂完成スルモ網膜色素層未ダ認めズ。水晶體ハ前後板ヲ區別シ中ニ腔室ヲ有シ水晶體纖維ハ未ダ認めズ。聽器ハ單純ナル卵圓形ノ聽胞閉鎖スレドモ未ダ内淋巴管ヲ認めズ。前腸ニ於ケル食道部ハ基底ヲ腹方ニ置き其ノ頂角ヲ背側ニ有スル不等邊三角形ヲ呈スルモ漸次尾方ノ胃原基部ニ移行スルト共ニ兩底角ハ深クナル他カ前腸管壁モ兩腹側ニ膨出シ肺原基ヲ發生スルヲ見ル。壁ハ内胚葉性細胞ヨリナリ卵黃多量ヲ含有ス。其ノ腹側ニ心臟原基ノ形成ヲ見其ノ中ニ赤血球、卵黃細胞ヲ含ム。大動脈ハ咽頭ト脊索トノ間ニ於テ僅ニ認めラル。食道部ハ咽頭ヨリ尾方ニ連リ極メテ短クシテ直チニ將來ノ胃原基ニ移行ス。左右徑ハ背腹徑ヨリ短少ニシテ管腔ハ外形ニ一致シテ背腹ニ長ク左右ニ短シ。壁ハ比較的厚ク内胚葉性ニシテ卵黃細胞ヲ多量ニ含有ス。固有ノ構造ハ未ダ全ク認めラレズ。將來ノ胃原基ハ食道ヨリ尾方ニ連リ腹腔ノ中央部ニ存スル短キ管腔ニシテ横斷面ハ橢圓形ヲ呈シ狹キ内腔ヲ有ス。食道ト同様非常ニ短ク食道トノ境界モ又不明ルガ如ク尾方ニ向ヒテ腸ニ移行シ、其ノ境界モ亦未ダ判明セズ。壁ノ構造ハ食道ト異リタル處ナシ (Fig. 2. (A)).

腸ハ胃ノ尾方ニ連リテ卵黃管ニヨリテ卵黃囊ト交通セルヲ見ル、其ノ構造ハ胃ト略ボ類似シテ固有ノ構造ハ示サズ。胃トノ境界不明ナリ。膝、肝及ビ脾ノ原基ハ未ダ認めラレズ。模型ニ就キテ見ルニ前腸部ノ腹側ニ左右ニ有對の膨隆ヲ示ス肺原基ノ突出ヲ認ム。其ノ部ハ將來胃部タルベキ處ニシテ尙ホ頭方食道、尾方腸ト判然區別シ得ザルモ前階梯ニ其ノ初兆ヲ見タル卵黃囊管ハ獨立シ、卵黃囊モ頭方ハ完全ニ腸管ヨリ分離セルヲ見ル、前階梯ニ於テハ卵黃囊

管ノ絞扼ト右側ノミニ於テ認めタルモ同ジク前階梯 Nr. 111 ニ於テハ右側ノ絞扼著シクナレト共ニ左側ニモ表レタルニ本階梯ニテハ兩側ニテ絞扼著明トナリ、獨自ノ卵黃囊管ノ形成ヲ見タリ。

Fig. 2. (A)

Hynobius; Nr. 106. P. 5. 4. 6.

Fig. 2. (B)

第3階梯

胎仔番號 113 全長 10 mm 頂肛徑 7 mm

腹部ハ僅ニ膨隆シ背部ハ稍々彎曲ス。4 腮囊ハ外

胚葉ニ達シ外鰓4對發生ス。眼蓋ハ完成シ水晶體ハ尙ホ内腔ヲ有シ完全ニ閉鎖セル聽胞ハ其ノ背側方ニ内淋巴管ノ初兆ヲ見ル。肝原基ハ次第ニ明瞭トナルモ膝及ビ脾原基ヲ認メズ。鰓嚢ニハ Greil 氏ノ所謂 Laryngotrachealrinne 其ノ腹正中部ニ發生セルヲ見ル。前腸内腔モ之ニ伴ヒ狹窄セラレテ前腸ノ腹側端ハ脱腸様ニ肥大ス。之ヲ將來呼吸、消化兩原基ノ分離ノ前兆ニシテ前腸壁ニ於ケル Laryngotrachealrinne ノ發生ヲ見兩肺原基ハ益々接近シ來リ互ニ結合シテ其ノ區別不明瞭トナレリ。食道ハ鰓嚢尾方ニ移行セル部ニシテ外形ハ横斷面ニ於テ圓形ヲナシ内腔ハ丁字形ヲナシ壁層ハ比較的厚キモ未ダ固有ノ構造ヲ有セズ。將來ノ胃原基ハ食道部ヨリ尾方ニ移行セル所ニシテ壁ノ構造ハ食道ト同様ナリト雖モ外形ハ稍々膨大シ周圍ハ結締織ニテ包マル内腔モ食道ヨリ少シ

ク廣シ壁層ハ未ダ固有ノ構造ヲ有セズ。膝ヲ認メズ。前階梯ニ比シ特異ナル點ハ左側ノ壁ハ腹外方ニ向ヒテ著シク膨出セルヲ見ル。コレ即チ將來ノ胃底部トナルベキ部ナリ。更ニ尾方ニ向ヘバ腸ニ移行シテ卵黃囊管ト交通セルヲ見ル。胃ト食道、胃ト腸トノ境界ハ組織學的ニ未ダ判然セズ。腸壁ノ構造ハ胃及ビ食道ト同様ナレドモ頭端ニ近ク卵黃囊ト交通シテ更ニ尾方ニ延ビ卵黃細胞ヲ多量ニ壁中ニ含有シ固有ノ内腔ハ極メテ狹少ナリ。模型ニ就キテ見ルニ左腹面觀ナル Fig (3. B) ニ見ルガ如ク第4鰓嚢ノ腹側ニ兩肺原基ヲ認メ前腸ハ其ノ部ヨリ尾方稍々膨出ヲ認ムルハ即チ將來胃原基トナルベキ部分ナリ。夫レヨリ尾方ハ腸管ニ移行シ腹側ニ卵黃囊管ニヨリ卵黃囊ト連絡セルヲ見ル即チ前腸部ニ於テ尙ホ食道、胃腸ト判然タル區分ヲナシ得ズ。

Fig. 3. (A)

Fig. 3. (B)

Hynobius: Nr. 113
(Planar 2 cm Cameral. 50 cm 35 mal)
Präparat 4. Reihe 6. Schnitt 4.

第4階梯

胎仔番號 107 全長 11 mm 頂肛徑 8 mm

尾部ハ輕度ニ背方ニ彎曲シ各腸弓ハ著明ニ發育シ頭蓋及ビ腸弓ニハ既ニ軟骨様組織ノ發生ヲ見ル。眼盃ハ卵圓形ヲ呈シ色素層ノ發生ヲ認メ、水晶體上皮ハ圓柱細胞ヨリ成リ側方ニ突出セリ。聽胞モ亦圓柱細胞ヨリ成リ、前述ノ内淋巴管ハ末端膨隆セルヲ認ム。肝臟原基モ Zellbalken 著明トナリ、多形又ハ圓形ノ核ヲ有スル細胞ヨリナル、脾原基モ亦發育ス。咽頭部ニ於ケル呼吸及ビ消化器原基ハ先ヅ内腔ヲ分離シ氣管原基ハ食道原基ノ腹中央ヲ尾方ニ走り頭方ニ於テハ兩原基密着セルモ漸次背腹ヨリ壓平セラレ横徑ヲ伸長スルニ至レリ、兩原基ハ尾方ニ至リ次第ニ互ニ分離シ更ニ氣管原基ハ兩肺原基ニ分岐ス而シテ兩肺原基ハ内腔ヲ消失シ肝原基ト胃原基ノ兩側方ヲ尾方ニ走ル食道ノ咽頭腔ヨリ尾方ニ連リ背腹ニ壓平セラレタラシ管腔ニシテ大動脈ト氣管及ビ肺トノ間ニ介在ス、胃原基ハ食道ヨリ尾方ニ連リ腹腔ノ背半

部ヲ占メ左右ニ長徑ヲ有スル不規則ナル橢圓形ヲ呈シ、壁ハ厚ク中腔ハ前後ニ壓迫セラレタル狹キ管腔ヲナシ胃ノ周圍ハ結締組織ニヨリテ圍マレ後胃間膜ニヨリテ後腹壁ト連リ腹側ハ腹腔ノ腹半部ヲ占ムル卵黃囊ニ接ス。前階梯ニ其ノ兆ヲ認メタルガ如ク尾方ニ向フニ從ヒテ腹左側ニ向ヒテ膨隆シテ後來ノ胃底ノ基礎ヲ形成ス。此部ニ於テハ他ノ部ニ於ケルヨリハ厚クナリ更ニ尾方ニ向ヘバ胃壁ハ均一トナリ且其ノ部ニ於テハ内腔ハ特ニ擴大シテ固有ノ胃ノ内腔ノ基礎トナル。更ニ尾方ニ向ヘバ腸ト連ル、胃壁ノ構造ハ内皮ヨリナリ、多量ノ卵黃塊ヲ含有ス。未ダ固有ノ構造ヲ有セズ胃腺ノ發生ヲ認メズ。腸ハ胃ノ尾方ニ連リテ腹腔ノ頭方ニ於テハ卵黃囊管ニヨリテ卵黃囊ニ連リ其ノ形狀胃ニ似テ内ニ管腔ヲ有スレドモ尾方ニ向ヒテハ腹腔後壁ニ近ク腹背ニ壓平セラレタル體軸ニ平行セル狹キ管腔トナリテ尾方ニ走レルヲ見ル、周圍ハ薄キ結締組織ニヨリテ包マレ後胃間膜ニヨリテ腹腔後壁ト連ル。腸ヲ構成セル細胞ハ内胚葉

Fig. 4. (A)

Hynobius: Nr. 107. P. 5. 5. 4.

Fig. 4. (B)

Hynobius: Nr. 107. P. 6. 1. 3.

Fig. 4. (C)

Fig. 4. (D)

細胞ニシテ多量ノ卵黄塊ヲ含有シ未ダ全ク固有ノ構造ヲ示サズ。模型ニ就キテ見ルニ既ニ前階梯ニ於テ其ノ兆ヲ見タルガ如ク食道ノ尾方ニ續キテ胃原基ハ左腹尾方ニ著シク膨大ヲ認メ尾方ハ腸管ヘ連リ腹正

中方ヘ走リ卵黄囊管ニヨリテ卵黄囊ト連絡ス。胃腸間ニ尙ホ著明ナル境界ヲ區別スル能ハザルモ前階梯ニ比シ胃原基ノ存在ハ明確トナレリ。胃原基ノ右腹部ニハ膨大ナル卵黄囊ノ存在ヲ認ム。

第5階梯

胎仔番號 123 全長 12 mm 頂肛徑 9 mm

僅ニ背彎曲ヲ認ム。視聽原基ヲ初メ一般狀態前階梯 107 ト相似タリ、明瞭ナル氣管原基ヲ認メ、尾方ニ延ビテ食道ト心臓トノ間ニ於テ左右ノ肺原基ニ分レ、食道ヨリ胃ニ移行スル部分ニ於テ終ル。肺ハ腹背ニ壓平セラレ、管腔ハ殆ド密閉セラルルヲ見ル。心臓ハヨク發育シ、大動脈モ發育セルヲ見ル、食道ハ咽頭腔ヨリ尾方ニ延ビ横斷面ハ横橢圓形ヲ呈シ、周圍ハ結締組織ニヨリテ圍マレ内腔ハ狭ク壁厚ク、内層ノ上皮ヲ形成スル細胞ハ僅ニ圓柱形ノ形狀ヲ呈シ、其ノ細胞内ニ多量ノ卵黄球ヲ含有ス。胃ハ食道ノ尾端ニ於テ左腹方ニ向ヒテ壁ハ膨出シ内腔モ夫レニ從ヒ擴大シ横斷面ハ三角形ヲ呈シ、内腔モ亦夫レニ從ヒテ三角形ヲ呈ス、壁ハ比較的厚ク、後胃間膜ニヨリテ後腹壁ニ連ル、周圍ハ結締組織ニヨリテ圍マレ、内方ノ上皮細胞ハ食道ト同一構造ヲナス Fig. (5. A)。胃ハ尾方ニ延ビテ腸ニ移行ス Fig. (5. B)。腸ハ胃ノ尾方ニ連リ卵黄囊管ニ依リテ卵黄囊ニ連

ル。夫レヨリ尾方ハ Dotterdarm トシテ腹腔ノ大部分ヲ占メ極メテ狭キ内腔ヲ存スルノミ、壁ハ固有ノ構造ヲ有セズシテ卵黄塊ニヨリテ充滿セラル。肝臓ハ心臓ノ尾端ニ接シテ存在スルモ卵黄塊ト殆ト區別シ難シ。脾臓原基ハ胃ノ背側壁ニ存シ卵黄塊ノ小サキ細胞群トシテ認メラレ、尾方ハ後胃間膜ニ移行セリ。模型ニ就キテ見ルニ胃ハ腹腔頭端ノ左半部ヲ占メ、正中線ヨリ少シク左側ニ偏在シ食道ヨリ尾方ニ移行シ、食道尾端部ハ急激ニ左側ニ膨隆ヲ來ス、即チ胃ノ固有ノ形狀ノ基礎ヲナス。此部ニ於テハ横徑ハ約 9 mm、背腹徑ハ 4.5 mm 更ニ尾方ニ於テ背腹徑ハ厚サヲ増シ、左腹側部ハ腹方ニ膨隆シ腸ニ移行シ卵黄囊管ニヨリテ卵黄囊ト連ル。食道ノ右側壁ハ尾方ニ向ヒテ胃ノ部ニ達スレバ夫レヨリ少シク膨隆狀ニ突出シテ胃ノ右側壁ヲ作ル Fig. (5. C)。胃ノ尾端ニ近キ部ニ於テハ横徑ハ約 8.5 cm 背腹徑ハ約 8 cm ヲ算ス。胃ノ長軸ニ平行シ胃ノ背面ハ僅ニ膨隆ヲ示スノミニシテ脊髄ニ平行セリ。胃ハ腹側面ノ中央部ニ卵黄囊ニヨル凹陷部ヲ認ム。

Fig. 5. (A)

Hynobius: Nr. 123. P. 5. 7. 5.

Fig. 5. (B)

Hynobius: Nr. 123. P. 6. 2. 4.

Fig. 5. (C)

第6階梯

胎仔番號 122 全長 14 mm 頂臀徑 8 mm
全形直線狀ニシテ眼盃モ形成セラレ網膜, 色素層
モ發生シ, 水晶體纖維ヲ見ル, 聽器モ内淋巴管ノ形

成ヲ見ル. 氣管原基ハ左右ノ兩肺原基ニ分レ, 右側
ノ肺ハ腹腔後壁ニ近ク背腸間膜ノ右側ニテ胃ニ接シ
テ走り腹腔中ニ終ル. 右側肺ノ長サハ Ca 0.54 mm
ナリ. 左側ノ肺ハ胃底部ヲ越エテ其ノ背側ニ來リ背

腸間膜ヲ隔テ、右側ノ肺ト相對シ腹腔中ニ終ル、右側ノ肺ヨリモ0.1mm 頭方ニ於テ終ル。肺臟壁ハ比較的厚ク圓形又ハ卵圓形ノ核ヲ有スル細胞ヨリナリ未ダ固有ノ構造ヲ有セズ。狭キ内腔ヲ有シ周圍ハ薄キ結締組織ヨリ圍マレ諸所ニ卵黃球ヲ含有ス。食道ハ其ノ尾方胃ニ連リ、其ノ境界ハ比較的明カトナレリ。背腸間膜ニヨリテ後腹壁ト連リ、背腸間膜ニヨリ肝臟ト連リ、壁ハ比較的ニ厚ク内腔ニ向ヒテ數條ノ皺襞ヲ形成シ尾方ニ向フニ從ヒ小皺襞高クナリ、

狭マキ間隙狀ノ内腔ヲ有ス。周圍ハ薄キ結締組織ニヨリテ圍マレ未ダ筋層ノ發育ヲ見ズ。上皮細胞ハ卵黃球ヲ多量ニ含有セル圓柱細胞ニテ小皮膜縁ヲ有ス、固有ノ腸ヲ未ダ認メズ。胃ハ食道ノ尾方ニ連リ前腸ノ最尾端部ガ囊狀ニ擴ガリタルモノニシテ、背腸間膜ニヨリテ後腹壁ト連リ周圍ハ結締組織ニヨリテ包マレ壁ノ厚サハ比較的厚ク筋層ハ未ダ其ノ發生著明ナラザルモ、胃ノ尾端部ニ近ク腹側壁ヨリ鉤狀ヲナシテ頭方ニ向フ部分ニ於テハ稍々發育セル筋層

ノ存在ヲ認ム。此筋層ハ鉤狀部ノ頭方ニ來ルニ從ヒ次第ニ菲薄トナル、粘膜ハ大部分ニ於テ小皺襞ヲ呈スルモ鉤狀部ニ於テハ高キ皺襞ヲ現シ上皮細胞ハ卵黃球ヲ多量ニ含有スル圓柱細胞ニシテ小皮膜縁ヲ有ス。胃腺ハ胃壁ノ大部分ニ於テ僅ニ發育セルモ鉤狀部ニ於テハ全ク認めラレズ。鉤狀部ニ於ケル上皮細胞モ卵黃球ヲ多量ニ含有スル圓柱狀細胞ナルモ小皮膜縁ヲ有セズ。腸管ハ腹腔ノ大部ヲ充タシ腹腔頭端ニ於テハ肝臟ノ腹側ニアリテ前腹壁ニ接シ胃ノ頭端ヨリモ稍々尾方ニ於テ鉤狀部ノ尖端ト連リ狭キ内腔ヲ有ス。壁ハ厚ク卵黃塊ヲ多量ニ含有シ尾方ニ向フニ從ヒ腹腔ノ右半部ヲ占メ周圍ハ結締組織ニヨリテ包マル、脾臟ニ接スル部分ニ於テハ腸壁ハ卵黃球ヲ含有スル不完全ナル圓柱狀皮ヲ認ム。更ニ胃ノ尾方ニ來レバ腸ハ腹腔ヲ充タシ、固有ノ壁ノ構造ハ全ク消失シ卵黃塊ニテ腸管ハ充滿セルニ至ル、肝臟ハ心臓ノ尾方ニ位シ咽喉、食道、肺ノ腹側ニアリテ腹腔頭端部ノ腹半部ヲ充タシ、背腸間膜ニヨリテ前腹壁ト

Fig. 6. (A)

Fig. 6. (B)

連リ腹側腸間膜ニヨリテ食道ニ連ル。尾方ニ來ラバ食道ト腸ノ頭端トノ間ニ介在スルニ至ル。其ノ尾方ハ膝ニ移行シテ其ノ境界判明シ難シ、肝原基ハ稍々發育シテ特有ナル Leberzellbalkenヲ認メ多量ノ卵黃塊ヲ含有シ、且組織中ニ小血管ノ走行スルヲ見ル、之ヲ構成スル細胞ハ大ナル圓形、長圓形ノ核ヲ有シ、周圍ハ結締組織ニヨリテ包マル其ノ尾方ハ膝原基ニ移行シ膝原基ハ胃ト腸ト右肺ノ間ニアリテ多數ノ卵黃球ヲ含有シ未ダ特有ナル膝組織ヲ認メズ膝ヲ構成スル細胞ハ大ナル圓形又ハ長圓形ノ核ヲ有シ脾原基ハ胃ノ背側尾端ニ近ク胃壁ニ存シ其ノ腹側ハ胃壁ニ接シ尾方ニ向ヒテ遊離シ背腸間膜中ニ終ル脾臟ヲ構成スル細胞ハ圓形及ビ多形ノ核ヲ有ス。模型ニ就キテ胃原基ヲ見ルニ前階梯ト全ク面目ヲ一新スル迄急激ニ變化セルヲ認ム。即チ前階梯迄胃原基ハ食道原基ノ尾方ニ連リテ膨大シ殊ニ左側ニ向ヒテ擴張シツツアリシガ其ノ擴張ト共ニ胃原基ハ明瞭ニ頭方食道、尾方腸管ト區別シ得ルニ至リ、胃部尾端ヨリ鉤狀部ヲ經テ頭方十二指腸ニ移行セルヲ見ル。外方ヨリ之ヲ見レバ即チ Fig. (6. D). ノ如シ。

Fig. 6. (C)

Fig. 6. (D)

第7階梯

胎仔番號 103 全長 15 mm 頂肛徑 9 μ m

前階梯ニ比シ外形更ニ發育シ輕度ノ背彎曲アリ。

5箇ノ腮囊ハ全部外胚葉ニ達シ下顎舌域等ニ於ケル軟骨組織ノ發育著シ、眼盞又完成シ色素層著明トナレリ。水晶體モ内腔ヲ失ヒ水晶體纖維ノ發育ヲ見、聽器ハ内淋巴管著明ニ突出ス、消化器及ビ呼吸器原基ハ組織學的ニ區分シ得ルニ至リ、氣管原基ハ aditus

ad laryngeus ヲリ尾方約 280 μ ノ所ニテ其ノ内腔左右兩肺ニ分岐シ兩肺原基ハ長ク尾方胃原基ノ背方ニ延長ス。食道ハ咽頭腔ヨリ尾方ニ移行シタル前腸ノ一部分ニシテ尾方胃ニ連ル、胃トノ境界ハ比較的ニ明瞭ナリ、腹腔中ニアリテ背腸間膜ニヨリ後腹壁ニ連リ、腹腸間膜ニヨリテ肝臟ニ連ル壁ハ比較的厚ク内腔ニ向ヒテ數條ノ縱皺襞ヲ形成シ尾方ニ向フニ從ヒ皺襞ハ著シク高クナリ狭キ間隙狀ノ内腔ヲ有ス周

圓ハ薄キ結締組織ニヨリテ包マレ筋層ノ發育ヲ見ズ、上皮細胞ハ卵黃球ヲ多量ニ含有セル圓柱狀細胞ニシテ小皮膜縁ヲ有ス、未ダ食道腺ノ發生ヲ認メズ。胃ハ食道ノ尾方ニ連リ前腸ノ最尾端部ニ於テ囊狀ニ擴ガレル部位ニシテ背腸間膜ニヨリ後腹壁ト連リ周圍ハ結締組織ニヨリ包マル内腔ハ小サキ多數ノ皺襞ヲ作り壁ハ比較的厚ク筋層ハ未ダ全ク發育セズ。但シ胃ノ尾端部ニ近ク腹側ヨリ鉤狀ヲナシテ頭方ニ向フ部分ニ於テハ稍々發育甚ダシク比較的厚キ筋層ヲ認ム。コノ筋層ハ鉤狀部ノ頭方ニ來ルニ從ヒ次第ニ菲

薄トナル粘膜部ハ大部分ニ於テハ小皺襞ヲ生ズルモ鉤狀部ニ於テハ高サ著シキ縦皺襞ヲ呈ス、上皮細胞ハ卵黃球ヲ多量ニ含有スル比較的低キ圓柱狀細胞ニシテ小皮膜縁ヲ有ス。胃腺ハ胃壁ノ大部分ニ於テ僅ニ發育セルモ鉤狀部ニ於テハ全ク認めラレズ、鉤狀部ニ於ケル上皮細胞モ亦卵黃球ヲ多量ニ含有スル低キ圓柱狀細胞ナルモ小皮膜縁ヲ有セズ。腸ハ腹腔ノ大部ヲ占メ頭端ニ於テハ肝臟ノ腹側ニアリ、前腹壁ニ接シ胃ノ頭端ヨリモ更ニ少シク頭方ニ於テ胃ノ鉤狀部ノ尖端ト連リ狭キ内腔ヲ有ス。壁厚ク卵黃塊ヲ

Fig. 7. (A)

Fig. 7. (B)

多量ニ含有シ尾方ニ向フニ從ヒテ腹腔ノ右半部ヲ占メ周圍ハ結締組織ニヨリテ包マレ脾臟ニ接スル部分ニ於テ腸壁ハ卵黃球ヲ含有スル圓柱狀上皮ヲ多數ニ認ム。更ニ胃ノ尾方ニ來レバ腸ハ腹腔ヲ充シ固有ノ壁ノ構造ハ全ク消失シテ卵黃塊ニテ腸管ハ充滿セラルニ至ル、カクシテ腸ハ肛門ニ終ル。肝臟ハ心臟ノ尾方ニ位シ咽頭、食道、左右肺ノ腹側ニアリテ腹腔頭端部ノ腹半部ヲ充ス。其ノ尾方ニ脾臟アリ、脾ハ肝ノ尾方ニシテ胃ト腸及ビ右肺ノ間ニアリ多數ノ卵黃球ヲ含有シ特有ノ脾組織ヲ認ム。且腸ト交通セルヲ見ル。脾ヲ作ル細胞ハ大ナル圓形又ハ長圓形ノ核ヲ有シ顆粒ニ富ミタル Protoplasma ヲ有シ暗色ヲ呈ス。肝臟ハ稍々發育シテ特有ナル Leberzellbalken ヲ認メ多量ノ卵黃塊ヲ含有シ且組織中ニ小血管ノ走行スルヲ見ル、之ヲ構成スル細胞ハ大ナル長圓形及ビ圓形ノ核ヲ有ス、周圍ハ結締組織ニヨリ包マル。脾臟ハ胃ノ背尾方ニ於テ胃壁ヨリ分離シ其ノ腹側ハ胃壁ニ接シ胃ノ尾端

ヨリモ極メテ僅ニ延長シ胃ヨリ分離シ
背腸間膜ノ中ニ終ル。脾ヲ構成スル細
胞ハ大小ノ圓形及ビ多角形ノ核ヲ有ス、
之ヲ模型ニ就キテ見ルニ本階梯ニ於テ
ハ既ニ一大變化ヲナセルタメ前階梯ト
殆ド同様ナレド一層尾方及ビ腸管初部
ノ形成著シク從テ外方ヨリ見ルトキハ
(Fig. 7. E. D) ニ見ルガ如ク背側ニ於
ケル縱皺襞益々著明トナレル食道ヨリ
左尾方ニ膨大セル胃原基ニ移行シ、其
ノ尾方ニテ鉤狀部ハ頭方十二指腸部ニ
連絡ス。外方ヨリ見レバ胃及ビ腸ノ連
絡ニ著明ナル鉤狀部ヲ呈シ皺襞ヲ認ム
ルモ内部ニ於テハ胃中央部ヨリ腸管ニ
移行セリ。

Fig. 7. (C)

Hynobius: Nr. 103. P. 12. 3. 3.

Fig. 7. (D)

Fig. 7. (E)

第8階梯

胎仔番號 105 全長 18 mm 頂肛徑 10 mm

頭部特ニ發育シ外形殆ド直線狀ニシテ尾端少シク
彎曲ス。視聽器ノ發育前階梯ト相似タリ。氣管ハ完全
ニ食道原基ヨリ分離シ咽頭部ヨリ腹尾方ニ突出シ食
道中央ヨリ左右ノ兩肺原基ニ分岐ス、夫レヨリ左右
ノ肺原基ハ相對的ニ胃原基ノ腹側方ヨリ腹外方ニ更

ニ背内方ニ向ヒ食道原基ヲ半周シテ脊索ト消化器原
基ノ間ヲ尾方ニ走ル、兩肺原基ハ一般的ニ背腹ヨリ
壓平セラレタル狀ヲ呈スルモ左右其ノ趣ヲ異ニス。
肝臟ハ大ニシテ腸ノ頭端ニ近ク不規則ナル形狀ヲナ
シ特有ナル Zellballken ヲ認メ多數ノ卵黃球ヲ含有
シ組織中ニ多數ノ小血管ヲ認ム、之ヲ構成セル細胞
ハ大ナル圓形又ハ長圓形ノ核ヲ有ス。脾ハヨク發育

シテ肝ト同様ニ不規則ナル形状ヲシ腸ヨリ分歧シ腸ト肝トノ間ニアリテ肝臓ノ尾方ニアリテハ胃ト腸トノ間ニ介在シ一部分ハ前腹壁ニ接シ特有ナル組織ヲ認メ肝臓ト區別スルコトヲ得。小サキ腺腔ヲ認メ得ベク細胞ハ大ナル圓形又ハ長圓形ノ核ヲ有シ顆粒ニ富ミタル Protoplasma ヲ有シ所々ニ卵黃球ヲ含ム、且少シク暗黒ニ見ユ、尾端ハ胃ノ中央部ノ高サニ終ル。食道ハ咽頭腔ノ尾方ニ連リ初メハ大動脈ト氣管トノ間ニアリテ背腹ニ壓平セラレ比較的長キ横徑大ナル管腔ニシテ内腔ニハ數條ノ淺キ縱皺襞ヲ有シ、尾方ニ向フニ從ヒテ皺襞ハ深ク、管腔ノ横徑ハ小トナリ、後腹壁ト左右ノ肺及ビ肝臓ノ間ニ狹マルニ至リ腹側ニ於テ腹腸間膜ニヨリテ肝臓ト連リ背側ニ於テハ背腸間膜ニヨリテ後腹壁ト連ル、更ニ尾方ニ延ビテ腹頭方ヨリ背尾方ニ向ヒテ胃ト連ル。左右ハ菲薄ナル肺壁ト接ス、食道ノ周圍ハ厚キ結締組織ニヨリテ包マレ未ダ筋纖維ノ發生ヲ見ズ、内壁ハ高層圓柱上皮細胞ヨリナリ、多數ノ壺狀細胞ヲ有ス。上皮細胞ハ圓形又ハ長圓形又ハ卵圓形ノ核ヲ有ス。且著明ナル小皮膜縁ヲ有シ Schlusleiste ヲ認ム。未ダ食道腺ヲ認メズ。胃ハ食道ノ尾方ニ移リ前腸ノ最尾端部ニ於テ囊狀ニ擴ガリタルモノニシテ周圍ハ結締組織ヨリ包マレ内腔ハ小サキ多數ノ皺襞ヲ作リ壁ハ3層ヲ區別シ得即チ粘膜層、筋層及ビ上皮層ナリ、壁ノ厚サハ部分的ニ多少厚薄ノ別アルモ比較的非薄ナリ。粘膜層ハ一様ニヨク發育セルモ筋層ハ未ダ充分發育セズ。但シ胃ノ尾端部ニ近ク右側ヨリ鉤狀ヲナシテ頭方ニ向フ部分ニ於テハ著シク發育シ厚キ筋層ヲ認ム Fig. (8. B, C). コノ厚キ層筋ハ鉤狀部ノ頭方ニ來ルニ從ヒテ次第ニ菲薄トナレルヲ見ル。粘膜層ハ胃ノ内腔ノ表面ヲ覆ヒ大部分ニ於テ小皺襞ヲ呈スルモ鉤狀部ニ於テハ高低著シキ縱皺襞ヲ呈ス。上皮細胞ハ比較的低キ圓柱狀細胞ニシテ小皮膜縁ヲ有ス、且所々ニ卵黃細胞ヲ認メ得、胃腺ハ胃壁ノ大部分ニ於テヨク發育セルモ鉤狀部ニ於テハ未ダ

認メズ。腸ノ頭端ハ橫橢圓形ヲナシ前腹壁ニ接シ肝臓ノ腹側ニ位シ尾方ニ向フニ從ヒテ大トナリ、食道ト胃トノ境界面ニ達スレバ胃ノ鉤狀ヲナシテ頭方ニ向フ部分ノ尖端ニヨリテ胃ト連リ肝臓及ビ脾臓ヲ分歧ス。胃ノ中央部ノ高サニ於テ腹腔ノ右側ニ置位シ右側ハ腹壁ニ接シ左側ハ右肺、脾、肝ト接シ更ニ尾方ニ向ヘバ胃ト接シ更ニ尾方ニ向ヘバ胃ノ尾方ニ來リ腹腔ノ全部ヲ充シ更ニ尾方ニ延長シテ肛門ニ開口ス。周圍ハ結締組織ニ依リテ包マレ狹キ内腔ヲ有ス。壁ハ厚ク頭方ハ發育著明ニシテ特ニ内側ニ於テ著明ニシテ上皮ハ高層圓柱細胞ニシテ圓形、長圓形ノ核ヲ有シ著明ナル小皮膜縁ヲ認ム。上皮中ニハ卵黃塊ヲ多量ニ含有セリ。更ニ胃ヨリモ尾方ニ至レバ圓柱細胞ハ未ダ發育セズシテ全部卵黃塊ニテ充タサレ内腔モ認メ難キニ至ル。脾臓ハ胃ノ背側下部ニ於テ胃壁ニ存シ腹側ハ胃壁ニ接シ表面ハ Cölomepithel ヲリ被ハレ胃ノ尾端ヨリモ更ニ尾方ニ延長シテ胃壁ヨリ遊離シ外方ヨリ少シク尾内方ニ走リテ背腸間膜中ニ終リ、脾ヲ形成スル細胞ハ大小ノ圓形及ビ多形ノ核ヲ有ス。脾臓中ニハ最早卵黃塊ヲ認メズ。脾細胞ハ胃ノ中胚葉層ト密接ナル關係ヲ有ス。模型ニ就キテ之ヲ見ルニ胃原基ハ其ノ形狀矢狀斷セル“Birnmformig”ヲ呈シ腹腔中ニアリテ正中線ヨリ少シク左側ニ偏在シ左右肺ノ腹側ニ位ス、其ノ基底ヲ尾方ニ向ケ長軸ハ體軸ニ並行シ頭方ニ於テ食道ト連リ其ノ境界ハ明劃ニシテ、其ノ境界面ハ腹頭方ヨリ背尾方ニ向ヒタル斜面ヲナシ即チ食道ノ背側ハ腹側ヨリモ更ニ尾方ニ延長シテ胃原基ト連ル。即チ食道ト胃トノ移行部ハ背側ニ於テハ腹側ニ於ケルヨリモ Ca. 4.5 cm 尾方ニ位セリ。食道ハ表面ニ數條ノ縱皺襞ヲ有スルニヨリテ胃部ト一見區別シ得。其ノ頭端ハ食道ヨリ急激ニ腹方ニ膨出セリ Fig. (8. D, E). 胃原基ノ背側面ハ脊柱及ビ脊索ト並行シ左側面ハ凹陷シテ囊狀トナレル左肺ト接ス Fig. 8. E). 腹側面ハ膨隆シテ胃ノ大部分ヲ形成シ前腹壁ニ接シ、腹側面ノ尾方ヲ部

ヨリ右側へ鉤状ニ曲リテ頭方ニ向フ突起ヲ出シ、コノ突起ハ腸ノ前縁ニ沿ヒテ S 字状ニ頭方ニ向フ、即チ十二指腸部ニシテ次第ニ細クナリ胃ノ頭端ノ高サニ於テ本來ノ腸部ノ頭端ト連ル Fig. (8. D). 左側面モ亦膨隆シテ腸ノ背側面及ヒ脾臓、肝臓及ビ右肺ト接シ中央部ニ近ク脾臓ニ接シタル淺キ截痕アリ。尾端ハ比較的鈍端ニ終リ上記ノ “Birnförmig” ノ基底ニ相當スル處ニシテ少シク左側ニ偏シテ凹陷部アリ、コレ腸ニ接スル淺キ截痕ナリトス。胃ノ長サハ 14.0cm 横徑 12.0 cm 腹背徑ハ 10.7 cm ヲ算ス。鉤狀部即チ十二指腸移行部ハ尾端ニ近キ部ニテ圓柱狀トナリ、直徑 3.5 cm 少シク頭方ニ至レバ横橢圓形トナリ横徑 4.8 cm 背腹徑 4.2 cm ヲ算シ更ニ本來ノ腸ト連ル十二指腸部分ハ再ビ圓柱狀トナリ直徑 2.0 cm ナリ。

Fig. 8. (A)

Hynobius: Nr. 105
(Planar 2 cm Camellalänge 50 cm 35 mal)
Pröparat 11. Reihe 6. Schnitt 5.

Fig. 8. (B)

Hynobius: Nr. 105
(Planar 2 cm Camellalänge 50 cm 35 mal)
Pröparat 13. Reihe 6. Schnitt 4.

Fig. 8. (C)

Hynobius: Nr. 105
(Planar 2 cm Camellalänge 50 cm 35 mal)
Pröparat 15. Reihe 6. Schnitt 5.

Fig. 8. (D)

Fig. 8. (E)

第9階梯

胎仔番號 114 全長 19 mm 頂腎徑 10 mm

視器ニ於テハ各要素殆ト完備スルニ至リ、即チ網膜、色素層、水晶體、水晶體纖維等明瞭ナリ。聽器又著シク分化ノ度進ミ、氣管ハ尾方ニ向フニ從ヒテ少シク背腹ニ壓迫セラレタル管腔ヲ有シ、咽頭及ビ食道ト心臓ノ間ヲ尾方ニ走り食道ト肝臓トノ間ニ於テ、左右ノ肺ニ分岐セルヲ見ル。肺臓ハ左右殆ト並行シテ尾方ニ向ヒ共ニ廣キ内腔ヲ有シ壁ハ次第ニ菲薄トナリテ内腔ハ不規則ナル囊狀トナリ、食道ノ兩側ニ位シ胃部ニ來レバ背外側ニテ背腸間膜ノ兩側ニ位スルニ至ル。更ニ尾方ニ向ヘバ右肺ハ胃ト脾臓トノ間ヲ尾方ニ走り左肺ハ全ク胃ノ背側ニ位スルニ至ル。更ニ尾方ニ向ヘバ背腸間膜ヲ隔テテ左右ノ肺ハ相接シ共ニ後腹壁ニ接ス。食道ハ咽頭ノ尾方ニ連リ初メハ大動脈ト氣管トノ間ニアリテ背腹ニ壓平セラレ比較的横徑大ナル管腔ニシテ内腔ニハ數條ノ縱皺襞ヲ有シ、尾方ニ向フニ從ヒテ皺襞ハ深クナリ管腔ノ横徑ハ小トナリ、後腹壁ト左右ノ肺臓トノ間ニ挾マルルニ至ル、腹側ニ於テハ腹腸間膜ニヨリ肝臓ト連リ背側ニ於テハ背腸間膜ニヨリテ後腹壁ト連ル、更ニ尾方ニ延長シ腹頭方ヨリ背尾方ニ向フ斜面ニ依リテ胃ト連ル、左右兩側ハ菲薄ナル肺臓ノ管壁ト接

ス。食道ノ周圍ハ厚キ結締組織ニヨリテ包マレ未ダ筋纖維ノ發生ヲ見ズ。内腔ハ高層圓柱狀上皮細胞ヨリナリ、多數ノ盞狀細胞ヨリナル、上皮細胞ハ圓形、長圓形又ハ卵圓形ノ核ヲ有シ著明ナル小皮膜縁ヲ有ス。食道ハ未ダ固有ノ腺ヲ認メズ、胃ハ食道ノ尾方ニ連リ前腸ノ最尾端部ニ於テ囊狀ニ擠ガリ腹腔内ニ於テ頭方ニ位シ其ノ左半部ヲ占メ、左側肺、腸ノ頭端部、前腹壁左腹壁ノ間ニ挾マレ周圍ハ結締組織ニ依リテ包マレ、内腔ハ小サキ多數ノ皺襞ヲ作り壁ハ3層即チ漿膜層、筋層、上皮層ヲ區別シ得。壁ノ厚サハ部分的ニ多少ノ厚薄ノ別アルモ比較的薄ク漿膜層ハ一般ニヨク發育セルモ筋層ハ未ダ充分ニ發育セズ、但シ胃尾方 $\frac{2}{3}$ ノ鉤狀部ニ於テハ著シク發育シテ厚キ筋層ヲ認ム Fig. (9. A)。コノ厚キ筋層ハ鉤狀部ノ頭方ニ來ルニ從ヒテ次第ニ菲薄トナルヲ見ル。粘膜ハ胃ノ内腔表面ヲ被ヒ大部分ニ於テ小皺襞ヲ呈スルモ鉤狀部ニ於テハ高低著シキ縱皺襞ヲ呈シ Fig. (9. A)。細胞ハ比較的圓柱細胞ニシテ小皮膜縁ヲ有シ且所々ニ卵黃細胞ヲ認メ得。胃腺ハ胃壁ノ大部分ニ於テヨク發育セルモ鉤狀部ニ於テハ全ク認メズ。腸ノ頭端ハ橫橢圓形ヲナシ前腹壁ニ接シ肝臓ノ腹側ニ位シ尾方ニ向フニ從ヒテ大トナリ食道ト胃トノ境界面ニ達スレバ胃ノ鉤狀ヲナシテ頭方ニ向フ部ト連

リ胃ノ中央部ノ高サニ於テ腹腔ノ右側ニ位シ、右側ハ腹壁ニ接シ左側ハ右肺、脾、肝臓ト接シ更ニ尾方ハ胃ト接シ更ニ尾方ハ胃ノ尾方ニテ腹腔ノ全部ヲ充シ肛門ニ開口ス、周圍ハ結締組織ニヨリテ包レ狭マキ内腔ヲ有ス。壁厚ク頭方ハ發育著明ニシテ特ニ内

側ニ於テ著明、上皮ハ高層圓柱狀ニシテ細胞ハ圓形、長圓形ノ核ヲ有シ著明ナル小皮膜線ヲ認ム。上皮中ニハ卵黃塊ヲ多量ニ含有セリ。更ニ胃ヨリ尾方ニ至レバ未發育ニテ全部卵黃塊ニテ充サレ、内腔モ次第ニ小トナレリ。肝臓ハ心臓ノ尾方食道及ビ左右肺臓

Fig. 9. (A)

Hynobius: Nr. 114. P. 12. 3. 6.

ノ腹側腹腔内ニアリテ腹腔ノ腹半部ヲ充シ前腹壁ト連リ背腸間膜ニヨリテ食道ト連リ腸ノ頭端ニ近ク大ナル不規則ノ形狀ヲナシ周圍ハ結締組織ニヨリテ包マレ Zellbalken ノ發育著明ナリ。卵黃塊ヲ含有シ且組織中ニ多數ノ小血管ヲ見ル。之ヲ構成セル細胞ハ大ナル圓形又ハ長圓形ノ核ヲ有ス。脾臓ハヨク發育シテ肝臓ト同様ニ不規則ナル形狀ヲナス、頭方ハ肝臓中ニ移行シ境界不鮮明ナレドモ肝臓ノ尾方ニアリテ胃ト腸トノ間ニ介在シ一部分ハ前腹壁ニ接シ特有ナル脾臓組織ヲ認メ肝臓ト區別スルコトヲ得、多數ノ小サキ腺腔ヲ認メ細胞ハ大ナル圓形又ハ長圓形ノ核ヲ有シ顆粒ニ富ミタル Protoplasma ヲ有

Fig. 9. (B)

シ所々ニ卵黃球ヲ含ム、尾端ハ胃ノ中央部ノ高サニ終ル。脾臓ハ胃ノ背側下部ニ於テ胃壁ヨリ發生シ腹側ハ胃壁ニ接シ表面ハ Kōlonepithel ヲ被ハレ、胃ノ尾端ヨリモ更ニ尾方ニ延長シテ胃壁ヨリ遊離シ頭外方ヨリ少シク尾内方ニ向ヒ背腸間膜ノ中ニ終レリ。脾臓ヲ形成セル細胞ハ大小ノ圓形及ビ多角形ノ核ヲ有ス、脾臓中ニハ卵黃塊ヲ認メズ。模型ニ就キテ見ルニ胃ハ凸側ヲ腹方ニ向ケタル Birnformig ヲ呈シ大部分正中線ノ左側ニ偏シ腹腔中ニアリ基底ヲ尾方ニ向ケテ前階梯 Nr. 105 ノ如ク長軸ハ體軸ニ並行シ頭方ニ於テ食道ニ連ル、其ノ境界ハ Nr. 105 ト同様ナリ。食道ノ形狀ハ Nr. 105 ト同様ナレドモ大サヲ増シ、胃背側面ハ囊狀ヲナセル左肺ニ接スルガ故ニ窪味ヲ作り左側面ハ膨隆シテ腹腔左側内面ニ接ス。腹側面ハ前腹腔内面ニ接シ膨隆シ

腹側面ノ尾方端ノ部ニ於テ其ノ右側ヨリ鉤狀ニ曲リ
テ頭方ニ向ヒテS字狀ノ突起ヲ出シ頭方ニ向ヒ次第
ニ細クナリテ胃ノ頭端ノ高さニ於テ完全ニ腸管ニ連
ルコト Nr. 105 ト同様關係ヲ有ス Fig. (9. B). 胃ノ
右側面モ亦膨隆シ他ノ臟器トノ關係又前階梯ト同様
ナリ. 尾端ハ前階梯ヨリモ一層基ダシキ鈍端ヲ以テ

終レリ.

胃ノ頭端ハ食道ヨリ急激ニ左腹方ニ膨出セリ. 胃
ノ長さ 13.5 cm, 横徑 12 cm, 腹背徑ハ 11 cm ナリ.
鉤狀部ハ尾端ニ近キ部ニ於テ直徑 4 cm ニシテ頭方
ニ向フニ從ヒテ細小トナリ腸ト連ル部分ニ於テハ直
徑約 2 cm トナレリ.

4. 總括及ビ考察

抑々胃ハ胎生學上主トシテ内胚葉ヨリ形成セラルルガ故ニ形態學的研究ヲ目的トセル余等ハ
又主トシテ内胚葉ヨリノ發生狀態ヲ詳述セリ. 脊柱動物各種何レモ其ノ胎生初期ニ於テハ勿論
食道, 胃及ビ腸ノ諸原基ノ區別ナク單一ノ體軸ニ並行ナル消化管トシテ存スルニ過ギズ. 余等
ガ檢索シタル *Hynobius* ニ於テモ全長 10 mm ヲ有スル第3階梯ニ至リテ初メテ形態學的ニ食
道, 胃, 腸ノ境界ノ初兆ヲ見ルニ至レリ. 胃原基モ食道ノ尾方ニ於テ稍々左側ニ偏シテ囊狀ニ
膨脹擴大スルヲ見タリ. 即チ所謂胎生期胃形ニシテ其ノ時期迄ハ單ナル腸管トシテ存在シ得ル
ニ過ギズ. コレ比較發生學的ニ甚ダ興味アル處ニシテ魚類ノ例ヘバ *Hornhecht* (オキザヨリ)
ニ於テ見ルガ如ク成熟セルモノニアリテモコノ胎生期ノ狀態ニシテ單一ナル消化管ヲ有スルノ
ミニシテ何等胃部ノ擴張ヲ認メズ. 其ノ他動物各種ニ從ヒテ胃ノ形狀多種多様ナルハ種々ナル
影響ニヨルモノナルベク既ニ *Nuhn* 氏ニヨル研究ヲ見ル. 而シテ余等ノ研究ニ於テ消化管ノ初
期發生狀況ヲ總括スルニ第1階梯ニ於ケル全長 6 mm 頂肛徑 5 mm ニアリテハ將來ノ胃ハ食
道ノ尾方ニ移行セル部分ナルモ, 食道トノ境界ハ全ク不明ニシテ横斷面ハ食道ノ形狀ト區別シ
得ズ. 即チ *Nuhn* 氏ニ依レバ *Amphibien* 中ノ *Ophidiern*, *Sauriern*, *Pereunibranchiaten* 及
ビ多クノ *Batrachiern* ニ於テ及ビ魚類中ノ *Cyprinen*, *Labrusarten*, *Hechten*, *Cyclostomen*
ニ於テ見出セシ如ク殆ド食道及ビ *Dünndarm* ニヨル境界ヲ定メ得ザル胎生胃ナリ. 長徑 10mm
頂肛徑 7.0 mm ノ第2階梯ニ於テモ將來ノ胃ハ尙ホ食道, 腸トノ境界不明ナリ.

第3階梯, 全長 10 mm 頂肛徑 7 mm ニ於テ僅ニ將來ノ胃部タルベキ部位ノ左側壁ハ腹外方
ニ著シク膨隆シ來リ其ノ内腔モ稍々廣クナリ初メテ形態學的ニモ胃原基ノ初兆ヲ認ムルニ至レ
ルモ尙ホ組織學的ニ食道ト胃及ビ胃ト腸トノ境界ヲ明確ニ識別スル能ハズ. 全長 11 mm ヲ有
スル第4階梯ニ於テハ前階梯ニ其ノ初兆ヲ見タル胃原基ハ食道ノ尾方ニ連リ, 後來ノ胃底タル
ベキ左腹側方ヘノ膨隆ハ前階梯ニ於ケルガ如ク, 從ツテ該部ノ壁ハ他部ニ比シ僅ニ厚ク更ニ尾
方ニ向ヘバ壁ハ一様トナリ特ニ内腔ハ擴大シ固有ノ胃ノ内腔ヲ形成スルニ至ル. 胃壁ハ内胚葉
細胞ヨリナリ多量ノ卵黃塊ヲ含有シ固有ノ構造ヲ呈セズ, 又未ダ胃腺ノ發育ヲ見ズ. 第5階梯
全長 12 mm 頂肛徑 9 mm ニアリテハ壁ハ一層左腹方ニ向ヒ膨出シ, 横斷面ハ三角形ヲ呈シ内
腔亦同形ヲ呈ス. 壁層ハ前階梯ニ於ケルガ如ク比較的厚ク, 後胃間膜ニヨリテ後腹壁ニ連ル.

全長 14 mm 頂肛徑 8 mm ナル第 6 階梯ニ於テハ前階梯ト同ジク周圍ハ結締組織ニヨリテ圍マレ後胃間膜ニヨリテ後腹壁ニ連リ尾端部ニ近ク腹側壁ヨリ鉤狀ヲナシ、頭方ニ向フ部分ニ於テ幽微ナル筋層ノ發育ヲ認メ粘膜ハ大部分ニ於テ小皺襞ヲ呈スルモ鉤狀部ニ於テハ高キ皺襞ヲ現シ、上皮細胞ハ卵黃球ヲ多量ニ含有スル圓柱細胞ニシテ小皮膜縁ヲ有ス。胃腺ハ鉤狀部ヲ除ク胃壁ノ大部分ニ於テ僅ニ其ノ發生ヲ見ル。第 7 階梯、全長 15 mm 頂肛徑 9 mm ニ於テハ前階梯ニ比シ更ニ發育シ、內腔ハ小サキ多數ノ皺襞ヲ作り壁ノ厚サ亦比較的厚ク、筋層ノ發育ハ比較的厚ク尾端部ニ近キ腹側ヨリ鉤狀ヲナシ頭方ニ向フ部分ニモ認メ、鉤狀部ノ頭方ニ至ルニ從ヒ次第ニ菲薄トナル。粘膜及ビ其ノ皺襞ノ狀況ハ前階梯ト大差ナク、鉤狀部ニ於テハ未ダ胃腺ノ發育ヲ認メズ。全長 18 mm 頂肛徑 10 mm ナル第 8 階梯ニ於テハ第 7 階梯ト同ジク內腔ハ小サキ多數ノ皺襞ヲ作り、壁ハ粘膜層、筋層及ビ上皮層ノ 3 層ヲ區別シ得ルニ至レリ。部分的ニ壁ニ多少厚薄ノ別アルモ比較的菲薄ナリ。筋層ハ未ダ發育充分ナラザレドモ胃底部ヨリ鉤狀部ニ於テハ前階梯ニ比シ更ニ發育セルヲ認ム。粘膜層ハヨク平等ナル發育ヲ遂ゲルヲ見ル。胃腺ノ發育ハ前階梯ト大差ナシ。第 9 階梯全長 19 mm 頂肛徑 10 mm ニ於テハ胃原基ハ腹腔内ニ於テ頭方ニ位シ其ノ左半部ヲ占メ、左側肺、腸ノ頭端部、前腹壁及ビ左腹壁ノ間ニ挾マレ前階梯ト同様周圍ハ結締組織ニヨリテ包マレ、內腔ハ小サキ多數ノ皺襞ヲ形成シ、壁ハ漿膜筋層及ビ上皮層ノ區別竝ニ壁ノ厚サ等ハ共ニ前階梯ト大差ナク、筋層モ鉤狀部殊ニ著シク發育セルヲ認ム。而シテ Hynobius ニ於ケル胃原基ハ他ノ脊椎高等動物ト同様腸管ノ擴張ヲ以テ始リ殊ニ左腹方ヘノ膨出著シク遂ニ全ク左側ニ偏スルニ至リ、西洋梨子狀ヲ呈スルモ渺ナクトモ余等ガ檢索ニ供セシ發育階梯迄ハ矢狀位置ヲ依然トシテ持續シ Maurer 氏ニヨル無尾目ニ見ルガ如ク噴門部ノ強キ發育ノタメ彎曲ヲナシ橫位ヲトルコトナク又村山氏ノ鳥類家鳩ニ於ケルガ如ク矢狀位置ヨリ斜位次ニ橫位ヲ示スコトナカリキ。Nuhn 氏モ云ヘルガ如ク種々ナル影響ニヨリ種々ナル形狀ヲ呈スルモ Hynobius ニ於テハ他ノ兩棲類ト同様ノ胎生期形狀ト第二次の形狀トノ移行型トモ見做シ得。

5. 結 論

前章總括ニヨリ次ノ主要ナル結論ヲ得。兩棲類中有尾目 Hynobius nigrescens ノ胎仔ノ胃原基發生ニ就テ

1. 全長 10 mm 頂肛徑 7 mm ノ胎仔ニ於テ初メテ形態學的ニ食道、胃、腸ノ 3 部ヲ識別シ得ルニ至レドモ組織學的ニハ其ノ境界ヲ未ダ明確ニ定ムルヲ得ズ。胃原基ハ食道ノ尾方ニ於テ其ノ左側壁ハ左腹方ヘ膨出部トシテ認メ得ルニ至レリ。
2. 全長 12 mm 頂肛徑 9 mm ノ胎仔ニ於テ胃原基ノ左腹方擴張一層著シク全長 14 mm 頂肛徑 8 mm ノ胎仔ニ於テハ其ノ擴張著シキ外胃部尾方ヨリ鉤狀部ヲ發生シ、其ノ部ニ筋層ヲ認メ同時ニ其ノ部ヲ除キ胃原基ニ胃腺ノ發生ヲ認ム。

3. 全長 18 mm 頂肛徑 10 mm ノ胎仔ニ於テ胃原基ノ形態學的發生一層著明トナリ矢狀徑ニ位置シ全ク左側ニ偏在シ外方ヨリハ西洋梨子狀ヲ呈ス其ノ外組織學的ニモ其ノ内腔ニハ多數ノ皺襞ノ發生著シク壁ニハ粘膜、筋、上皮ノ 3 層ヲ明瞭ニ區別シ得ルニ至レリ。鉤狀部ニモ筋層ノ發生及ビ胃腺ノ發生ヲ認メ得ルニ至レリ。

拙筆スルニ當リ數波教授ノ御指導ト御校閲ヲ深謝シ村山先生ノ御援助ニ對シ滿腔ノ謝意ヲ表ス。

主 要 文 獻

- 1) *Bataillon*, Ann. de l'univ. Lyon 1891 (Zitiert bei Hertwig).
- 2) *Biedermann*, Sitzungsbericht d. K. Akad. d. Wissensch. Wien. Math.- naturw. Cl., Bd. 51, 3. Abt., 1875.
- 3) *Bischoff*, Müller's Archiv, Jahrgang 1838.
- 4) *Bizzozero*, Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. 40, 1892.
- 5) *Derselbe*, Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. 42, 1893.
- 6) *Bonnet-Peter*, Entwicklungsgeschichte 5. Auf. 1929.
- 7) *Bleyer*, Inaug.-Diss., Königsberg 1874.
- 8) *Braun*, Zoolog. Anz., Bd. 3, 1880.
- 9) *Broman*, Die Entwicklung des Menschen vor der Geburt 1926.
- 10) *Edinger*, Arch. f. mikroskop. Anatomie, Bd. 17, 1879.
- 11) *Fränkel*, Pflüger's Archiv f. d. ges. Physiologie, Bd. 48, 1891.
- 12) *Goltz*, Pflüger's Archiv f. d. ges. Phys., Bd. 6, 1872.
- 13) *Gonfaew*, Pflüger's Archiv f. d. ges. Phys., Bd. 8, 1874.
- 14) *Grützner*, Pflüger's Archiv f. d. ges. Phys., Bd. 83, 1901.
- 15) *Hertwig*, Hannb. d. vergl. u. exp. Entwicklungslehre d. Wirbeltiere. Bd. 2, 1906.
- 16) *Kzeibel*, Normen tafeln zur Entwicklungsgeschichte der Wirbeltiere. 11 Hefte 1910.
- 17) *Nuhn*, Archiv f. Anat. u. Physiol. 1870.
- 18) *Oppel*, Anat. Anz., Bd. 11, 1896.
- 19) *Partsch*, Archiv f. mikrosk. Anat., Bd. 14, 1877.
- 20) *Reybczy*, Archiv f. mikrosk. Anat., Bd. 18, 1880.
- 21) *Rollet*, Untersuchungen aus dem Institute für Physiologie und Histologie in Graz. Heft 2, 1871.
- 22) *Sacerdotti*, Archiv f. mikrosk. Anat. u. Entwicklungsgesch., Bd. 48, 1897.
- 23) *Trinkler*, Centralbl. f. d. med. Wissensch., 21. Jahrg., 1883.
- 24) *Derselbe*, Archiv f. mikrosk. Anat., Bd. 24, 1885.
- 25) 村山, 岡山醫大歐文業府, 卷 2, 1930.
- 26) 藥師寺, 岡醫雜, 43 年, 11 號, 1931.
- 27) 藥師寺, 岡醫雜, 44 年, 5 號, 1932.
- 28) 津崎, Folia Anatomica Jap. Bd. 1, 1922.
- 29) 中島, Folia Anatomica Jap. Bd. 7, 1929.
- 30) 八田, 比較發生學, 1931.
- 31) 飯島, 動物發生學, 1931.
- 32) 進藤, 胎生學, 1930.

挿 圖 説 明

Fig. 1. (A) Nr. 110 (第1階梯)ノ前腸部ノ横斷圖約35倍

(B) 同 上(同 上)ノ同上部ノ模型側面觀(100/1) $\frac{1}{4}$ 縮少寫載

Fig. 2. (A) Nr. 106 (第2階梯)ノ前腸部ノ横斷圖約35倍

(B) 同 上(同 上)ノ同上部ノ模型右側面觀(100/1) $\frac{1}{4}$ 縮少寫載

Fig. 3. (A) Nr. 113 (第3階梯)ノ前腸部ノ横斷圖約35倍

(B) 同 上(同 上)ノ同上部ノ模型左腹面觀(100/1) $\frac{1}{4}$ 縮少寫載

Fig. 4. (A) Nr. 107 (第4階梯)ノ胃部ノ横斷面圖約35倍

(B) 同 上(同 上)ノ腸部ノ横斷圖約35倍

(C) 同 上(同 上)ノ胃部ノ模型左背面觀(100/1) $\frac{1}{4}$ 縮少寫載

(D) 同 上(同 上)ノ同上部ノ模型左腹面觀(100/1) $\frac{1}{4}$ 縮少寫載

Fig. 5. (A) Nr. 123 (第5階梯)ノ胃部ノ横斷圖約35倍

(B) 同 上(同 上)ノ腸部ノ横斷圖約35倍

(C) 同 上(同 上)ノ胃部ノ模型左腹面觀(100/1) $\frac{1}{4}$ 縮少寫載

Fig. 6. (A) Nr. 122 (第6階梯)ノ胃部頭方ノ横斷圖約35倍

(B) 同 上(同 上)ノ胃部中央部ノ横斷面圖約35倍

(C) Nr. 122 (第6階梯)ノ胃部尾方ノ横斷面圖約35倍

(D) 同 上(同 上)ノ胃部ノ左背面觀(100/1) $\frac{1}{4}$ 縮少寫載

Fig. 7. (A) Nr. 103 (第7階梯)ノ胃部頭方ノ横斷面圖約35倍

(B) 同 上(同 上)ノ胃部中央部ノ横斷面圖約35倍

(C) 同 上(同 上)ノ胃部尾方ノ横斷面圖約35倍

(D) 同 上(同 上)ノ胃部ノ左腹面觀(50/1) $\frac{1}{4}$ 縮少寫載

(E) 同 上(同 上)ノ胃部ノ左背面觀(50/1) $\frac{1}{4}$ 縮少寫載

Fig. 8. (A) Nr. 105 (第8階梯)胃部ノ頭方ノ横斷圖約35倍

(B) 同 上(同 上)胃部ノ中央部ノ横斷圖約35倍

(C) 同 上(同 上)胃部ノ尾方ノ横斷圖約35倍

(D) 同 上(同 上)胃部ノ模型左腹面觀(50/1) $\frac{1}{4}$ 縮少寫載

(E) 同 上(同 上)胃部ノ模型背面觀(50/1) $\frac{1}{4}$ 縮少寫載

Fig. 9. (A) Nr. 114 (第9階梯)胃部中央部ノ横斷圖約35倍

(B) 同 上(同 上)胃部模型左腹面觀(50/1) $\frac{1}{4}$ 縮少寫載

Verzeichnis der Abkürzungen.

CH = Chorda dorsalis. D = Darm. Dg = Dottergang. Do = Dottermasse. DoD =
Dotterdarm. Ds = Dottersack. Du = Dünndarm. KnM = Kaudaler Teil der Magenanlage
Kt = Kiementasche. L = Lungenanlage. M = Magenanlage. Mgd = Mesogastrium dorsale.
Mi = Milz. O = Oesophagus. P = Pankreas. RM = Rückenmark. T = Trachealanlage.