

88.

611

蝮蛇甲狀腺ノ發生ニ就テ

岡山醫科大學解剖學教室胎生學研究室（主任八木田教授）

坪井義晴

〔昭和17年7月20日受稿〕

第1章 緒論

高等脊椎動物ノ甲狀腺ノ解剖學的研究ハ古來比較其ノ文獻多シ。然ルニ兩棲類ニアリテハ其ノ文獻極メテ寥々タルモ、當教室ニ於テ最近藥師寺ノ *Hynobius nigrescens*, *Bufo vulgaris japonicus*, 清谷ノ *Diemyctylus pyrrhogaster*, *Rhacophorus schlegelli* ニ就テノ研究アリ。然ルニ爬蟲類ノ甲狀腺ノ文獻ナキ遺憾トス。茲ニ於テ余ハ鳥類ト兩棲類トノ間ニアル爬蟲類殊ニ蝮蛇ノ甲狀腺ヲ檢索シ聊カ所期ノ結果ヲ得タリ。依テ此處ニ發表スル所以ナリ。

第2章 材料及ビ研究方法

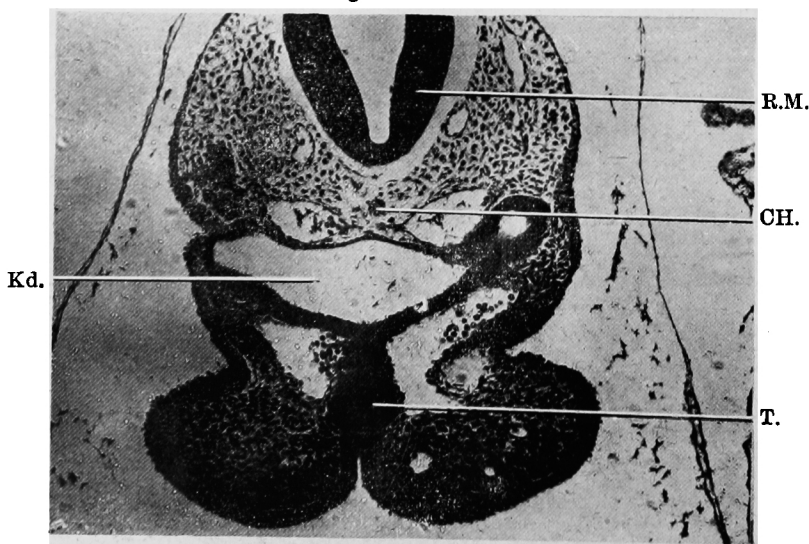
本研究ニ使用シタル蝮蛇胎兒ハ我教室元研究生

三木成章ノ蒐集ニ成ルモノニシテ、多クノ胎兒ノ連續切片中ヨリ必要ナル階梯ノモノ7箇ヲ選ビ檢索シタリ。此切片ハ固定ハ10%「フォルモール」水、染色ハBorax-Karmin、包埋ハ「パラフィン」ニシテ10—20 μ ノ厚サノ連續切片トナセルモノナリ。本切片ヲ必要ナル部分ニ於テEdinger, Zeichenapparatニヨリ50—100倍ニ擴大描寫シ、Born-Peterノ方法ニヨリ複寫蠟板ヲ重積シ、精密ナル蠟板複成模型ヲ造リ、顯微鏡の所見ト對比シテ觀察ノ確實ヲ期シタリ。

第3章 各階梯ニ於ケル觀察

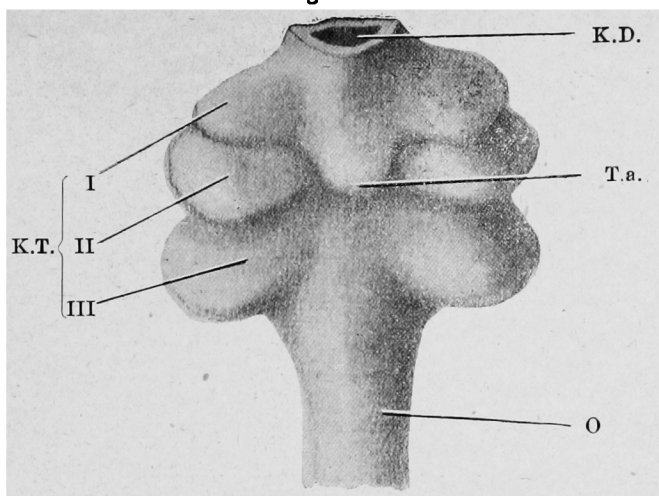
第1階梯 胎兒記號Nr. 35 直徑2.8mm

胎兒尾部ハ1廻轉ヲ現ハスモ、全體トシテ腹方

Fig. 1. 100 $\times$ 

R.M.=Rückenmark CH.=Chorda dorsalis Kd.=Kiemendarin T.=Schilddrüsenanlage

Fig. 2.



K.D.=Kiemendarm K.T.T. I-III I-III=Kiementasche
O=Oesophagus T.a.=Schilddrüsenanlage

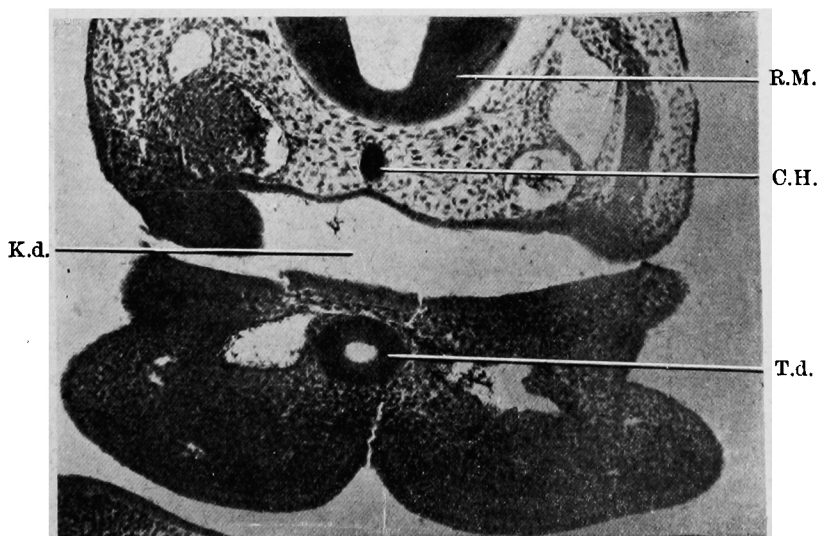
ニ屈曲シテ半圓形ヲ呈ス。切片ニ就キ頭方ヨリ腮
腸ノ断面ヲ檢鏡スルニ、第1腮嚢ノ腹側正中部ヨ
リ腹方ニ向ツテ突出スル1ツノ細胞嚢アリ。此モ
ノ尾方ニ至ルニ從ヒ次第ニ強ク腹方ニ突出シ、第
2腮嚢ノ頭端、心臟原基ノ高サニ終ル。而シテ此
細胞ノ狀ハ腮嚢壁ノ細胞ト殆ド大差ナシ。之即チ
甲状腺原基ナリ(第1圖)。模型ニ就テ見ルニ第2

圖ニ示ス如ク、第1腮嚢ノ腹側正中部ノ尾端ヨリ
1ツノ突起腹尾方ニ向ツテ突出シ、其ノ先端鈍端
ニ終ルヲ見ル。此突起ハ即チ甲状腺原基ナリ。

第2階梯 胎兒記號 Nr. 42 直徑 3.5 mm

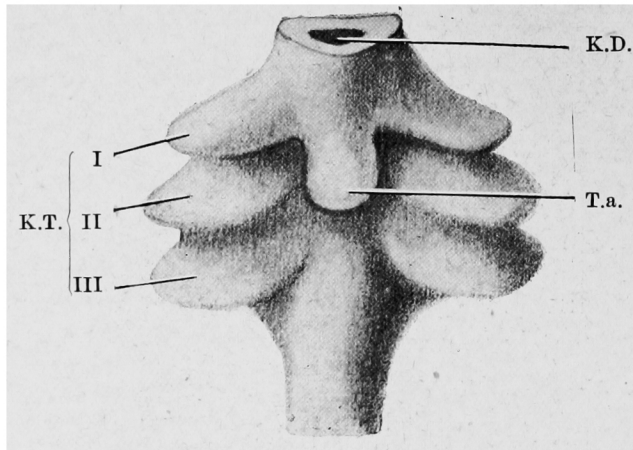
胎兒ハ全體トシテ半圓形ニ屈曲シ、頭部ハ著シ
ク膨大シ、其ノ中央部ニ眼球ヲ透視シ得。尾端ノ
廻轉ハ尙ホ1廻轉ナリ。切片ニヨリ甲状腺原基ノ

Fig. 3. 100×



T.a.=Schilddrüsenanlage R.M.=Rückenmark K.d.=Kiemendarm C.H.=Chorda dorsalis

Fig. 4.



K.D.=Kiemendarm K.T.=Kiementasche
T.a.=Schilddrüsenanlage

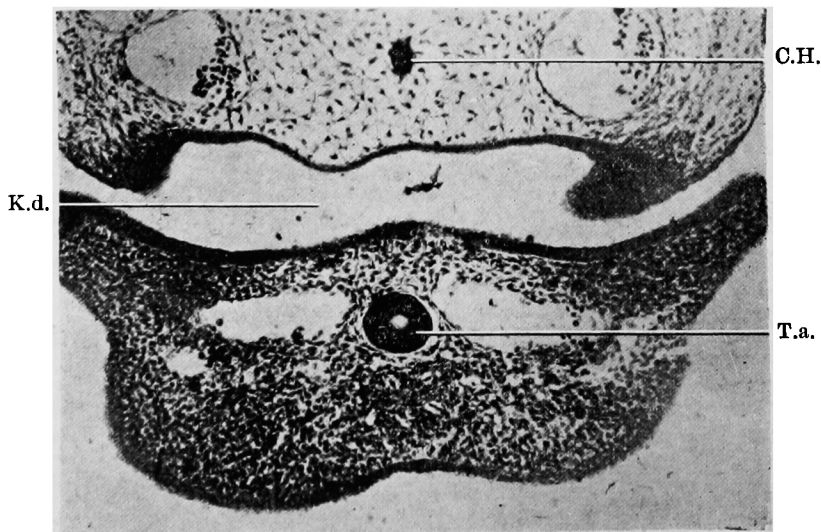
部ヲ見ルニ、第1鰓囊腹壁正中尾端ヨリ腹尾方ニ向ツテ下垂セル甲状腺原基先端ハ第2鰓囊ノ腹側ニ位シ、此部少シク膨大シテ中ニ空隙ヲ現ハス。此空隙ハ甲状腺原基ノ全體ニ及ビ、從ツテ其ノ横断面ハ第2鰓囊ノ腹側ニ於テ腹背ニ少シク扁平ナル橢圓形輪狀ヲ呈シ、甲状腺原基ノ上皮ハ厚ク、其ノ細胞ハ色素ニ濃染シ細胞ノ境界ヲ認メ難シ(第3圖)。之ヲ模型ニ就テ見ルニ、第1鰓囊腹壁正中部尾端ヨリ腹尾方ニ突出シテ第2鰓囊ノ略ボ

尾端ニ迄達スル甲状腺原基ハ尙水中空ノ短棒狀ヲ呈スレドモ其ノ先端少シク膨大シテ鈍端ニ終ル。而シテ其ノ突出方向ハ第1鰓囊ノ基底部ヨリ尾腹方ニ向ヒ、前階梯ヨリ少シク腹方ニ突出セル感アリ(第4圖)。

第3階梯 胎兒記號 Nr. 38 直徑 4.4 mm

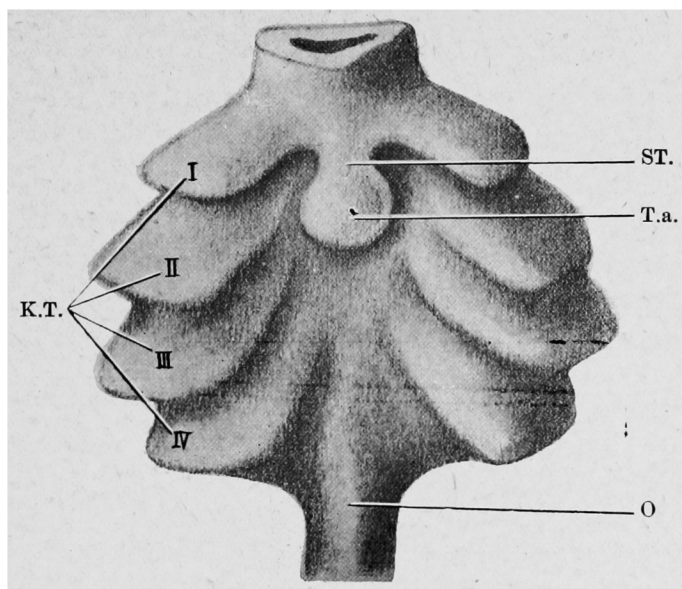
胎兒外形ハ前階梯同様ナルモ頭部ハ中腦ノ膨隆著明トナリ、尾部ハ2廻轉ヲ現ハス。切片ニヨリテ見ルニ第1鰓囊腹壁正中央線上ノ尾端ヨリ腹尾

Fig. 5. 100×



C.H.=Chorda dorsalis K.d.=Kiemendarm T.a.=Schilddrüsenanlage

Fig. 6.



T.a.=Schilddrüsenanlage ST.=Stiel K.T.=Kiementasche

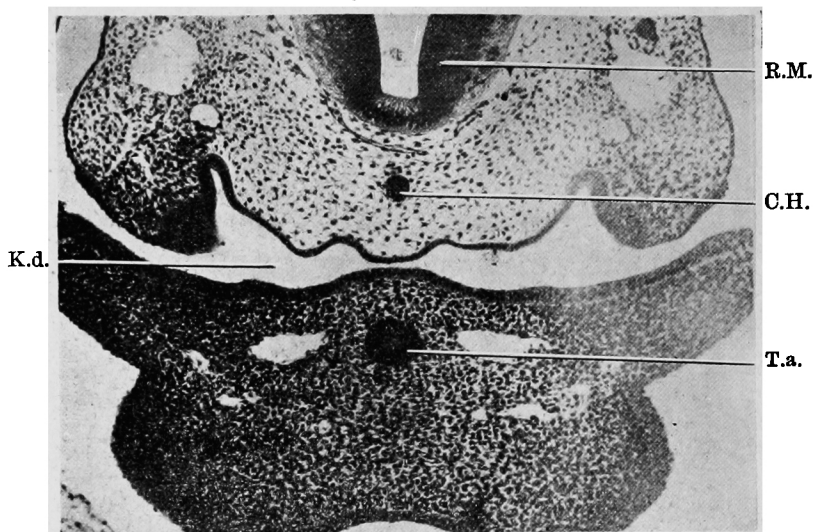
方ニ突出シテ第2 腮嚢中央部ノ高サニ終ル。甲狀腺原基ハ中空ノ圓管狀ヲ呈スルモ其ノ基部ハ少シク絞扼セラレ管腔徑小トナリ、先端ハ膨大シテ管腔徑大ナリ。而シテ此甲狀腺原基管腔ヲ形成スル上皮細胞ハ色素ニ濃染ス。第5 圖ニ示スガ如シ。而シテ此甲狀腺原基ノ頭尾徑ハ約 100 μ ナリ。模型ニ就テ見ルニ上述ノ如ク第1 腮嚢正中腹尾端ヨリ發生セル甲狀腺原基ハ、此部分ニ於テ少シク狭小トナリ恰モ莖狀ヲ呈シ、其ノ腹尾方ハ急ニ膨大シテ腹背ニ少シク壓平セラレタル扁平ナル球形ヲ呈シ、從ツテ短キ棍棒狀ヲナセル中空ノ嚢ヲ形成ス。第6 圖ニ於ケル如シ。

第4 階梯 胎兒記號 Nr. 40 直徑 4.5 mm

胎兒全體ノ外形ハ略ボ前階梯同様ナルモ頭部ニ於テ中腦ノ膨隆益々著明ナリ。尾部ノ迴轉ハ3 迴轉ヲナス。切片ニ就テ甲狀腺部ヲ見ルニ、腮腸腹

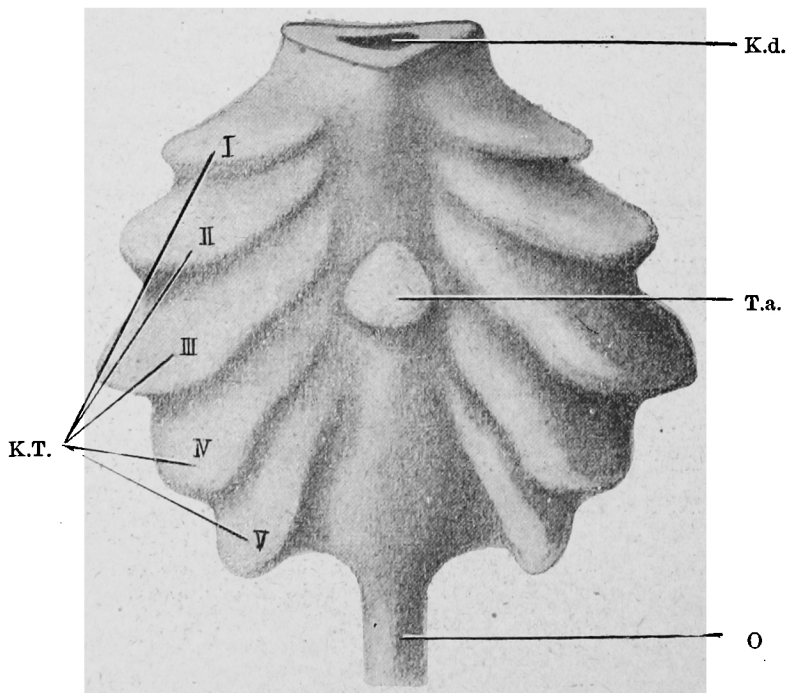
壁正中中部ノ腹方ニ於テ、第3 腮嚢ト第4 腮嚢トノ移行部ニ當リ、頭方ニ小ニシテ尾方ニ大ナル中空ノ球狀物ヲ認ム。此物ヲ形成スル細胞ハ大小多層ノ圓形又ハ橢圓形ヲ呈シ色素ニ濃染シ且其ノ細胞壁益々肥厚スルガ故ニ其ノ内腔ハ次第ニ狭小トナル。之即チ甲狀腺原基ニシテ、本階梯ニ於テハ其ノ莖ヲ失ヒ第1 腮嚢トノ連絡ヲ絶チ獨立ノ器官トナル(第7 圖)。模型ニ就テ見ルニ第8 圖ニ於ケル如ク、腮腸腹壁正中中部ノ腹方ニ於テ第3 腮嚢ト第4 腮嚢トノ中間ノ高サニ相當シテ1 ツノ尖端ヲ頭方ニ向ケタル栗實狀ノ器官アリ。之即チ甲狀腺原基ニシテ、之ヲ前階梯ニ比スレバ、前階梯ニ認メラレタル莖部ヲ消失シテ獨立ノ器官トナリタルモノニシテ、今ヤ全ク腮腸トノ連絡ヲ絶チ、且尾方ニ向ツテ少シク下降シタル位置ヲトレリ。

Fig. 7. 100×



C.H.=Chorda dorsalis K.d.=Kiemendarm R.M.=Rückenmark T.a.=Schilddrüseanlage

Fig. 8.



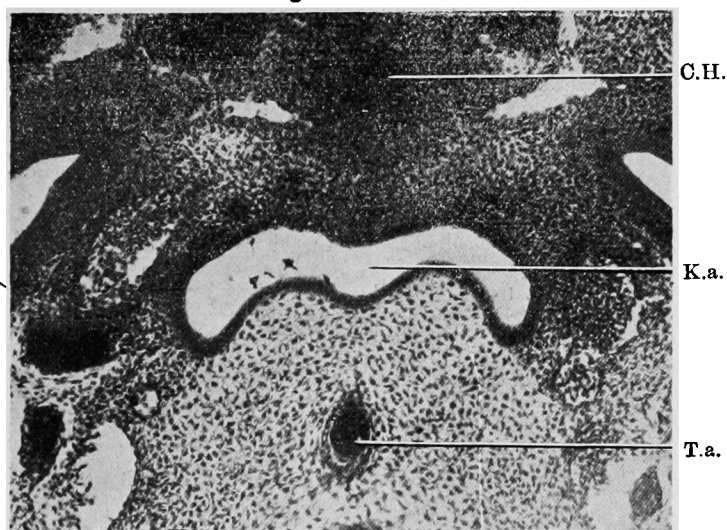
K.d.=Kiemendarm K.T.=Kiementasche O=Oesophagus T.a.=Schilddrüseanlage

第5梯階 胎兒記號 Nr. 46 直徑 5.5 mm

胎兒外形ハ殆ド半圓形ニシテ、頭部ハ中腦膨隆シテ殆ド三角形ヲ呈シ、口端ハ胸部ニ接セントス。

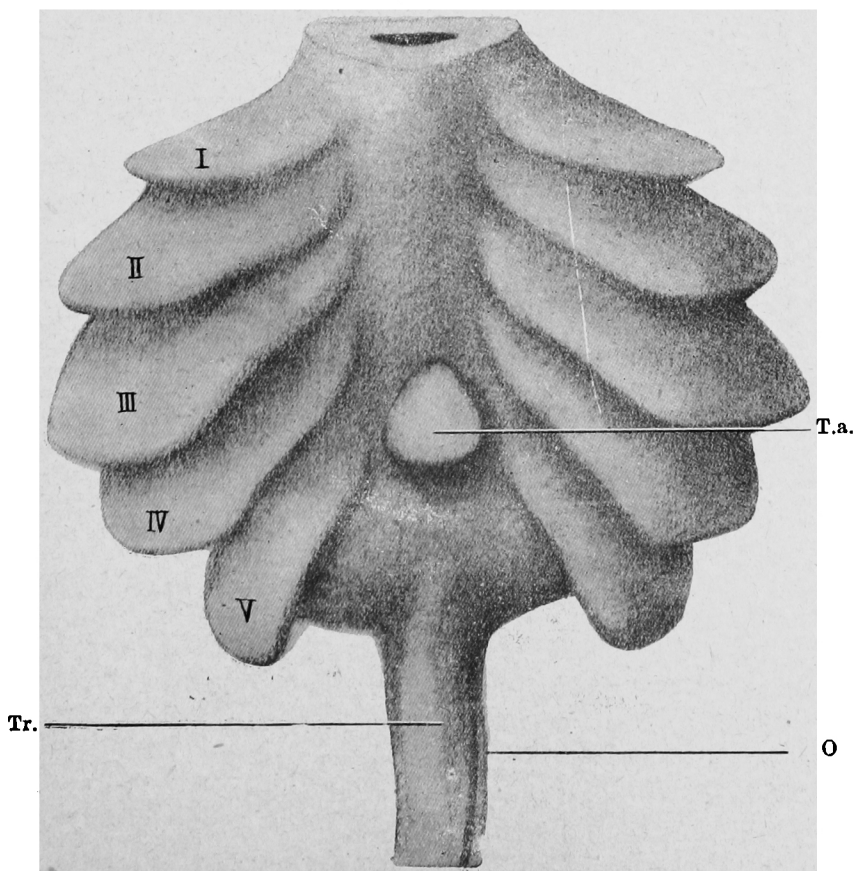
尾部ハ3廻轉ス。本胎兒ニ於ケル甲状腺原基ハ第5腮嚢頭端ノ高サニ於テ腮腸腹壁ヨリ少シク腹方ニ離レテ正中線上ニ存在シ、頭尾徑 130 μ ノ中空

Fig. 9. 100×



C.H.=Chorda dorsalis K.d.=Kiemendarm T.a.=Schilddrüsanlage

Fig. 10.



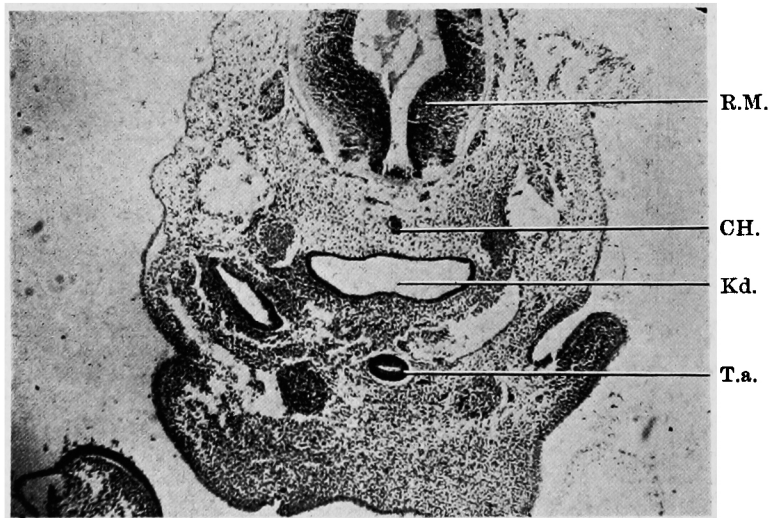
Tr.=Trachea O=Oesophagus T.a.=Schilddrüsanlage

ニシテ略ボ球形物トシテ見ル事ヲ得。此甲状腺原基ヲ形成スル細胞ハ重層ノ大小圓形又ハ橢圓形ヲ呈シ色素ニ濃染ス、其ノ中心部ハ前階梯ヨリ稍々廣キ空洞ヲ有ス(第9圖)。之ヲ模型ニ就テ見ルニ、甲状腺原基ハ第4腮嚢ノ尾端ヨリ第5腮嚢ノ尾端ノ高サニアリテ尖端ヲ頭方ニ向ケタル稜實狀ヲ呈シ、少シク其ノ大サヲ増大スルト共ニ前階梯ニ比シ少シク尾方ニ下降セルヲ認ム。第10圖ニ於ケル如シ。

第6階梯 胎兒記號 Nr. 6 直徑 6.5 mm

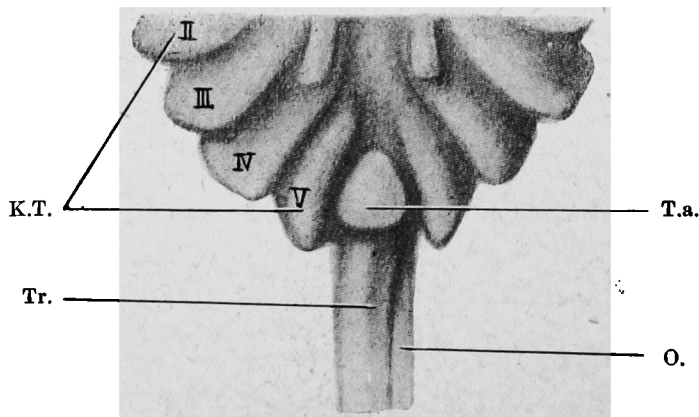
胎兒ハ外形略ボ半圓形ヲナシ、頭部ハ三角形ヲ呈シ體部ハ彎曲シ、尾端ニ於テ3廻轉半ス。切片ニ就テ見ルニ第5腮嚢ノ中央部ノ高サニ於テ腮腸腹壁ヨリ少シク腹方ニ離レテ存在スル甲状腺原基ハ、頭尾徑100 μ ヲ有スル中空ノ球狀物トシテ現ハル。甲状腺原基ヲ形成スル細胞ハ外層程色素ニ濃染シ大小ノ圓形又ハ橢圓形ヲ呈シテ數層ヨリ成リ中心部ニ至レバ細胞ノ原形質ハ次第ニ透明トナリ細胞ハ消失シテ空洞ヲ形成ス。此空洞ハ腹背ニ扁平ナル狀ヲ呈ス(第11圖)。之ヲ模型ニ就テ見ルニ

Fig. 11. 59×



C.H.=Chorda dorsalis K.d.=Kiemendaam R.M.=Rückenmark T.a.=Schilddrüsenanlage

Fig. 12.



O=Oesophagus K.T.=Kiementasche T.a.=Schilddrüsenanlage
Tr.=Trachea

甲状腺原基ノ状態ハ前階梯同様ナルモ其ノ大サヲ少シク減少シテ左右ノ第5腮嚢ノ中間ニ於テ且第5腮嚢中央部ノ高サニ存在ス。即チ甲状腺原基ハ次ニ尾方ニ下降セルヲ認ム(第12圖)。

第7階梯 胎兒記號 Nr. 13 直徑 10.0 mm

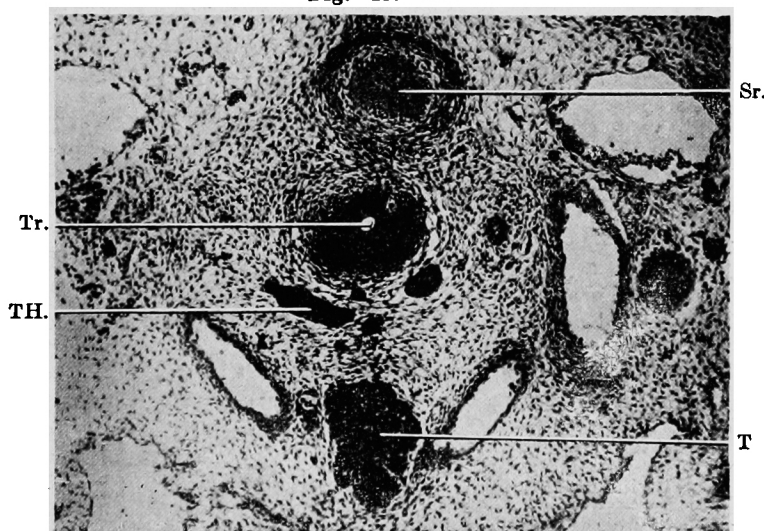
胎兒外形ハ略ボ卵圓形ヲ呈シ、頭部ハ鈍圓三角形ヲ呈シ、眼窩ハ前方ニ少シク移動シ、上下ノ口唇アリテ口裂ヲ生ズ。尾部ニ於テ3迴轉ス。

本階梯ニ於ケル甲状腺原基ノ位置ハ成體ニ於ケルモノニ略ボ匹敵シ、腺體ノ頭端ハ最尾端ノ腮嚢

ノ下端ヨリ約80 μ 尾方、氣管ノ腹方ニ接シテ現ハレ尾方ニ向ツテ次第ニ膨大シテ、其ノ頭尾直徑100 μ アリ(第13圖)。組織ニハ卵圓形、橢圓形等種々ノ形ヲ有スル濾胞アリテ其ノ上皮ハ單層骰子形上皮ナリ。濾胞内膠樣質ハ本例ニ於テハ存在セザルモノノ如シ。

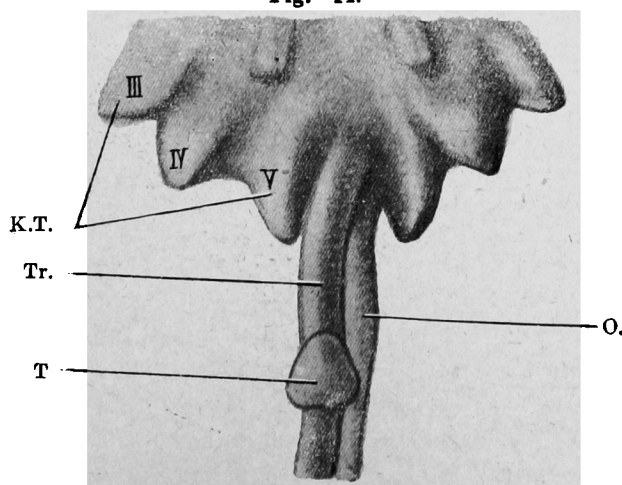
コレヲ模型ニ就テ見ルニ略ボ尖端ヲ頭方ニ向ケタル栗實狀ニシテ稍々頭尾方向ニ扁平トナレル甲状腺ハ前階梯ヨリモ著シク尾方ニ下垂シ孤在性ニ氣管ノ腹方ニ存在セリ(第14圖)。

Fig. 13. 100 $\times$



Sr.=Speiseröhre Tr.=Trachea TH=Thymus T=Schilddrüse

Fig. 14.



O.=Oesophagus T.=Schilddrüse Tr.=Trachea
K.T.=Kiementasche

第4章 總括及ヒ考察

總テノ Vertebrata = 於ケル 甲狀腺ノ發生ニ就テハ既ニ Müller (1873), Mauter (1888) ノ云ヘル如ク、常ニ正中線ニ於テ Ventralschlundwand ヨリ Ausstülpung スハ Massive Zellwucherung ノ形ヲトリテ發生シ無對ナル事ハ今日一般ニ承認サレタル所ナリ。Dohrn, Wollner, Stieda 等ノ云ヘル有對發生說ハ一般ニ賛意ヲ表シ難シ。先年當教室ヨリ藥師寺 (Bufo japonicus, Hynobius nigrescens), 清谷 (Diemyctylus pyrrhogaster, Hynobius aus Okayama) 等ノ成績モ無對說ナリキ。余ノ蝮蛇ニ於テモ無對ニ發生シ既ニ直徑 2.8 mm ノ胎兒ニ於テ甲狀腺原基ヲ認メタリ。

次ニ發生部位ニ關シテハ Greil, Maurer 等ハ第2腮嚢部ト主張シ、Platt ハ Hyomandibular Pocket ト主張シ、溝口、藥師寺、清谷等ハ各第1腮嚢部ト確言セリ。余ノ蝮蛇ニ於ケル檢索モ第1腮嚢腹壁正中線部ナル事第1階梯胎兒直徑 2.8 mm ニ於テ證明シタリ。

次ニ初期發生及ビ其ノ後ノ發育期間中内腔ノ有無ニ就テハ、咽頭上皮ノ實質性細胞増殖トナスモノニ Müller, Maurer, Livini, Muthmann, Norris, 高島、橋本等アリ。原基ガ其ノ初メ管腔ヲ有ストナスモノニ Maurer (Bufo, Rana), Platt, Marcus, 溝口、藥師寺等アリ。余ノ場合ニ於テハ第1階梯胎兒直徑 2.8 mm ニ於テハ、咽頭上皮ノ實質性増殖ト思惟セラレ、第2階梯胎兒直徑 3.5 mm 以後ニ於テハ常ニ管腔ヲ有シ、第7階梯胎兒直徑 10.0 mm ニ於テハ管腔狹小トナリ腺細胞増殖シテ

數箇ノ濾胞ノ形成セラルルヲ見タリ。

本研究ニ於テハ甲狀腺原基ガ咽頭壁ヨリ遊離シテヨリハ次第ニ位置尾方ニ降下シ、遂ニ第7階梯ニ於テハ第5腮嚢尾端ヨリ約 80 μ 下降セルヲ認メタリ。又本例ニ於テハ甲狀腺原基ハ左右ニ分葉セズシテ栗實狀ヲ呈シテ孤立性ニ存在ス。

第5章 結 論

本研究ノ結果ヲ結論スル事次ノ如シ。

- 1) 甲狀腺原基ハ無對ニ發生シ、直徑 2.8 mm ノ胎兒ニ於テ既ニ認メタリ。
- 2) 甲狀腺原基ハ第1腮嚢ノ腹壁正中中部ヨリ嚢狀ヲナシテ突出スル實質性細胞増殖シテ發生シ腹尾方ニ突出ス。
- 3) 甲狀腺原基ハ初メ第1腮嚢ト連絡スルモ直徑 4.5 mm ノ胎兒ニ於テ此原基ノ基部次第ニ狹小トナリテ莖部ヲ形成シ、次デ直徑 5.5 mm ノ胎兒ニ至レバ此莖部消失シテ完全ニ腮嚢壁ト分離ス。
- 4) 腮嚢壁ヨリ分離セル後ノ甲狀腺原基ハ其ノ位置ノ次第ニ尾方ニ下降セルヲ認メタリ。
- 5) 甲狀腺原基ノ濾胞形成ハ直徑 10.0 mm ノ胎兒ニ於テ著明ニ表ハレタルヲ見タリ。
- 6) 蝮蛇ノ甲狀腺ハ直徑 10.0 mm ノ胎兒ニ於テモ左右ニ分離スル事ナク、單一ナル栗實狀ノ腺トシテ存在ス。

終リニ臨ミ終始御懇篤ナル御指導竝ニ御校閲ノ勞ヲ賜リシ恩師數波名譽教授ニ滿腔ノ謝意ヲ表シ、併セテ金津助教授ノ御助言ニ對シ深甚ノ謝意ヲ表ス。

主 要 文 獻

1) Bonnet, R. u. Peter, K., Entwicklungsge-schichte, 5 Auf. 1929. 2) Broman, I., Die Entwicklung der Menschen vor der Geburt. 1926. 3) Güppert, E., Hertwigs Handbuch der Entwicklungslehre der Wirbelriete, Bd. 2. 1906. 4) Haggesson, C., Anat. Anzeiger, Bd.

43, 1913. 5) J. Aug. Hammer, Anat. Anzeiger. Bd. 43, 1913. 6) Mizoguchi, H., Kaibogakuzasshi, Bd. 3, 1930. 7) Maurer, F., Hertwigs Handbuch der Entwicklungslehre der Wirbel-tiere, Bd. 2, 1906. 8) Takashima, R. und Hashimoto, H., Kaibogakuzasshi Bd. 4, 1931.

- 9) *Hattori, H.*, Kaibogakuzasshi, Bd. 5, 1932. 10) *Ohnishi, K.* u. *Mizoguchi, K.*, Kaigogakuzasshi, Bd. 5, 1932. 11) *Muthman, E.*, Anat. Hefte, Bd. 26, 1904. 12) *Yakushiji, F.*, Okayama, I. Z. Jg, 44, Nr. 5 u. 6, 1932. 13) *Maurer, F.*, Morph. Jahrb., Bd. 11, 1886. 14) *Greil, A.*, Anat. Hefte, Bd. 29, 1905. 15) *Ohsawa, G.*, Embryologie, 11, Auf. 1930. 16) *Keibel, F.*, Nomentafeln zur Entwicklungsgeschichte der Wirbeltiere, 3, Hefte, 1901. 17) *Born, G.*, Arch. mikr. Anat., Bd. 22, 1883. 18) *Fischelis, P.*, Arch. mikr. Anat., Bd. 25, 1885. 19) *Marcus, H.*, Arch. f. mikr. Anat., Bd. 60, 1902. 20) *Kallikel, A.*, Arch. f. mikr. Anat., Bd. 2, 1806. 21) *Waysse, A. W.*, Arch. f. mikr. Anat., Bd. 46, 1895. 22) *Rabl, H.*, Arch. f. mikr. Anat., Bd. 70, 1907. 23) *Moroff, T.*, Arch. f. mikr. Anat., Bd. 60, 1902. 24) *Kallins, E.*, Anat. Hefte, Bd. 52/53, 1901. 25) *Mayer, S.*, Anat. Anzeiger, Bd. 3, 1888. 26) *Platt, Miss, J. B.*, Anat. Anzeiger, Bd. 11, 1896. 27) *von Bemmelen, J. F.*, Anat. Anzeiger, Bd. 4, 1889. 28) *Kiyotani, H.*, Okayama-I. Z. Jg, 46, Nr. 537, 1934.

Aus dem Anatomischen Institut der Med. Fakultät Okayama
(Vorstand: Prof. Dr. K. Yagita).

Über die Entstehung der Schilddrüse bei Kreuzottern.

Von

Yoshiharu Tsuboi

Eingegangen am 20. Juli 1942.

Durch Untersuchungen kam der Verfasser zu folgendem Schluss:

- 1) Bei Kreuzottern tritt die Schilddrüsenanlage ungepaart in die Erscheinung, und zwar schon bei einem Embryo von 2,8 mm Durchmesser.
- 2) Die Schilddrüsenanlage entsteht aus einer Wucherung der parenchymatösen Zellen, die vom medianen Teil der Bauchwand der I. Kiemenblase schnabelartig hervorragen. Die Anlage selbst springt somit ventrokaudalwärts vor.
- 3) Die Schilddrüsenanlage, die im Frühstadium mit der I. Kiemenblase in Verbindung steht, trennt sich von deren Wand bei einem Embryo von 5,5 mm Durchmesser vollständig ab, indem sich zunächst der Basalteil der Anlage bei einem Embryo von 4,5 mm Durchmesser allmählich verkleinert und endlich zu einem engen Stiel wird, der dann bei einem Embryo von 5,5 mm Durchmesser durchaus verschwindet.
- 4) Die sich von der Wand der I. Kiemenblase befreite Schilddrüsenanlage rückt sich allmählich kaudalwärts hin.
- 5) Bei einem Embryo von 10,0 mm Durchmesser wird an der Schilddrüsenanlage Follikelbildung deutlich beobachtet.
- 6) Die Schilddrüsenanlage ist auch bei einem Embryo von 10,0 mm Durchmesser noch immer nicht rechts und linksseitig gepaart, sondern als eine einfache maulbeerartige Drüse vorhanden. (Autoreferat)