

〔特別掲載〕

人胎児胃の形態学的研究

東京女子医科大学解剖学教室 (主任 久保田くら教授)

野 村 淑 子
ノ ムラ ヨシコ

(受付 昭和 34 年 4 月 13 日)

第一章 緒 言

Luschka (1863)¹⁾ が腹腔臓器の解剖学的研究を發表して以来胃の形態、位置についての研究報告は極めて多く、Hasse^{5) 4)}, Strecker^{5) 4)}, 大庭²⁰⁾, 宮本²⁵⁾ 岡本^{18) 19)} 及びその他多数の学者が報告している。著者は我が教室において蒐集せる胎児例について形態学的研究を行つた。

第二章 研究材料及び方法

研究材料：5ヶ月～9ヶ月の単胎児44例で第一表に示すごとくである。

研究方法：形態学的調査に当つては投影描写法を用い

第1表 研究材料

月 令	例 数		
	♀	♂	計
V	4	1	5
VI	11	11	22
VII	8	3	11
VIII	0	4	4
IX	1	1	2
計	24	20	44

た。これには Mollison 氏投影描写器により、投影図は 1mm 区割の方眼紙上に複写した。また胃の計測は曲線尺及び「フェーズ」金属をもつて長さを測り、角度は His 法により胃の各切断面間を測つた。胃底軸を基線としこれより左方へ廻る角を(+)とし、時計の針の廻転方向を(-)の角とした。

第三章 研究成績

1) 胃の外形

胃の外形については Luschka¹⁾, Rieder, Holz-

knecht⁶⁾らの報告があり、また Schwalbe⁸⁾は胎児の胃の外形について報告している。胃の外形を「レントゲン」検査の結果 Rauder は鈎状型及び管状型に、Holzknecht は鈎状型及び牛角型に区別している。著者は胃の外形を次の三型に区別した。

Luschka 型：Luschka が成人の膨満した胃についてのべたように卵円形で多少曲つている。44例中 11例 (25%)。移行型：Luschka 型と鈎状型との移行型で左方へかなり膨満し長卵型の囊をなす。14例 (31.8%)。鈎状型：垂直な胃主体 (His) と水平な幽門部とにわかれ前者は細長い管をなし後者は角状あるいは弓形をなす。19例 (43%) で、一般に鈎状型が最も多い。五カ月胎児では Luschka 型が多く 60%を示す。

第2表 胃の型

月令	例数	Luschka型	移行型	鈎状型
5	5	3 (60%)	1 (20%)	1 (20%)
6	22	4 (18%)	8 (36%)	10 (46%)
7	11	2 (18%)	5 (46%)	4 (36%)
8	4	1 (25%)	0	3 (75%)
9	2	1 (50%)	0	1 (50%)
計	44	11 (25%)	14 (32%)	19 (43%)

2) 噴門部

噴門部の形は半円型 79.4%, 三角形 22.7%, 四角形 6.8% である。噴門部皺襞は 岡本^{18) 19)}, 森川^{30) 31)}の研究成績に一致し、44例中全例に証明し得た。

3) 胃底憩室

Schwalbe⁸⁾によれば、頭頂～臀部の長さ 100～

150 mm の胎児において胃底憩室は現われ、150～200 mm において憩室は通常退化し胃底の一部に改造される。憩室の退化する現象は憩室と噴門部の後壁との間に癒着披裂即ち胃憩室溝として現はれるという。著者の例では胃憩室は6～9カ月の胎児において12例(27.2%)認められ、憩室溝は5～9カ月胎児において11例(25%)認められた。胃憩室の型は12例中毬果状5例(41.6%)、舌状4例(33.3%)、楕円形3例(25%)である。又胃憩室の長さは平均4.4mm±0.7(3.5～5.5mm)である。

第3表 胃底憩室

月令	胃憩室	憩室溝	胃憩室の型	憩室の長さ
5		(+)		
6	(+)	(+)	舌状	4.5 mm
6	(+)		楕円形	5.5 mm
6	(+)		毬果状	4.8 mm
6	(+)	(+)	舌状	4.5 mm
6		(+)		
6	(+)	(+)	楕円形	3.5 mm
7	(+)		舌状	3.0 mm
7	(+)	(+)	毬果状	4.0 mm
7	(+)	(+)	毬果状	3.5 mm
7	(+)	(+)	毬果状	4.0 mm
7	(+)	(+)	毬果状	4.0 mm
8	(+)	(+)	毬果状	5.0 mm
9	(+)		楕円形	4.5 mm
9		(+)	舌状	

4) 胃体

胃体は岡本^{18) 19)}によれば前方よりは稍菱形を呈し前後に扁平な管であるといわれ、森川^{30) 31)}によれば前後に扁平な管状を呈するものと、左方に甚だ彎曲する囊状を呈するものがあるといわれる。著者の例においても森川^{30) 31)}のいう二型を認め、管状27例(61.3%)、囊状17例(38.6%)である。

5) 幽門部

a) 幽門窩の形状は岡本^{8) 9)}によれば胎児では非常に鋭く境され前後に扁平な円錐をなすという。著者の例では円錐形37例(84%)、菱形7例(16%)である。

b) 幽門管は腹背に扁平な管をなし、その平面像はすべて四角形を呈す。

c) 胃主体に対する幽門部の方向により三型に分類すると、水平に経過するもの21例(47.7%)、

右上方に経過するもの16例(36.3%)、右下方に経過するもの8例(18.1%)である。

d) 幽門において、幽門輪を三型に分類すると、円形21例(47.7%)、楕円形16例(36.3%)、及び三角形7例(15.9%)である。又幽門口を三型に分類する。即ち星形13例(29.5%)、点状12例(27.2%)、及び線状19例(43.1%)である。幽門輪と幽門口との関係を第4表に示す。幽門輪が楕円形であるとき幽門口は線状であるものが多い。

第4表 幽門輪と幽門口の関係

幽門輪		幽門口		
円形	21	星点線	形状状	7
			形状状	8
三角形	7	星点線	形状状	3
			形状状	0
楕円形	16	星点線	形状状	3
			形状状	4
計	44	計		44

6) 胃の各切断面間の境界

岡本^{18) 19)}によれば上大切痕は日本人胎児胃において常に現われ、また乳児及び小児にもしばしば現われるもので成人においても80%に認められる。下大切痕も胎児胃には常に認められる。小切痕及び膨出は概ね認められるが、角切痕、中間切痕は総てに認められるという。著者の成績は第5表に示すごとくで大部分の例においてこれらの切痕が著明に認められた。

第5表 胃の各切断面間の境界

	甚だ著明	著明	証明できず	計
上大切痕	18	19	7	44
下大切痕	9	29	6	44
小切痕及び膨出	10	20	14	44
角切痕	43	1	0	44
中間切痕	32	12	0	44

7) 胃の計測

a) 胃の長さは長軸において曲線尺をもつて測つた。岡本^{18) 19)}の胎児胃における平均値は15例

(6~10カ月) 46.37 mm である。著者の成績は 43.1 ± 1.1 mm である。

b) 大彎及び小彎の長さは「フェーズ」金属をもつて測つた。岡本^{18) 19)}の胎児15例では大彎の長さ 75.73 mm, 小彎の長さ 30.47 mm でその比は 2.49:1 である, 私の成績は大彎の長さ 68.3 mm, 小彎の長さ 25.0 mm その比は 2.8:1 である。

c) 噴門部の巾は岡本^{18) 19)}の胎児例平均 19.00 mm 他の 15 例平均 15.97 mm である。著者の成績は 44 例 (5~9 カ月胎児) 平均 16.9 mm である。

d) 胃体の長さは胃体長軸の長さ及び噴門と角切痕間の距離を測つた。岡本^{18) 19)}によれば胃体長軸の長さ平均 33.1 mm, 噴門と角切痕間の距離平均 20.90 mm, 他の単胎 10 例において大彎上の胃体の長さ平均 24.93 mm である。著者の成績は胃の長軸の長さ平均 25.9 mm, 噴門と角切痕間の距離平均 14.0 mm である。

e) 胃体の中は前後径及び横断径を測つた。岡本

^{18) 19)}では平均前後径 9.23 mm, 横断径 15.1 mm で, 著者の成績は前後径 14.2 mm, 横断径 16.2 mm である。

f) 幽門窪の長さは大彎の上を測り, 幽門窪の中は角切痕と下大切痕との距離を測つた。岡本^{18) 19)}によれば幽門窪の長さは胎児 5 例平均 16.4 mm, 他の胎児 15 例平均 14.13 mm で, 著者の成績は 14.4 mm である。幽門窪の中は岡本^{18) 19)}の胎児 5 例では 11.6 mm, 15 例では 13.58 mm で, 著者の成績は 15.2 mm である。

g) 幽門管の長さは大彎の上を測り, 幽門管の中は幽門窪と幽門管の境即ち中間切痕において測つた。幽門管の長さは岡本^{18) 19)}では胎児 5 例平均 11.4 mm, 15 例では 7.17 mm, 著者の成績は 6.8 mm である。

h) 幽門管の中は岡本^{18) 19)}では長径 7.23 mm, 横径 6.10 mm で著者の成績は長径 4.8 mm, 横径 6.3 mm である。以上の計測値の月令別平均値は第 6 表に示されている。

第 6 表 胃 の 計 測 値

月 令	V	VI	VII	VIII	IX	計
例 数	5	22	11	4	2	44
身 長 _{cm}	24.5 ± 1.0	31.4 ± 0.4	35.7 ± 0.5	40.5 ± 0.6	45.5 ± 0.4	33.5 ± 0.8
胃 の 長 さ _{mm}	31.2 ± 2.2	41.1 ± 3.4	48.5 ± 2.3	48.3 ± 1.1	48.0 ± 2.0	43.1 ± 1.1
胃の長さの身長 に対する比%	7.9 ± 0.9	7.6 ± 0.7	7.6 ± 2.4	8.4 ± 0.2	9.5 ± 0.3	7.8 ± 0.1
大 彎 の 長 さ _{mm}	52.6 ± 3.1	66.0 ± 2.7	77.4 ± 0.7	76.5 ± 1.7	73.5 ± 5.4	68.3 ± 2.1
小 彎 の 長 さ _{mm}	18.4 ± 1.8	24.6 ± 1.8	25.2 ± 0.5	30.5 ± 1.0	26.0 ± 4.3	25.0 ± 0.7
大彎と小彎の比 小彎 = 1	2.8 ± 1.7	2.8 ± 1.7	3.1 ± 0.3	2.5 ± 0.2	2.9 ± 0.3	2.8 ± 0.1
噴 門 部 の 巾 _{mm}	13.8 ± 0.8	16.0 ± 0.7	17.0 ± 0.9	19.0 ± 0.6	19.5 ± 1.8	16.7 ± 0.5
胃長軸の長さ _{mm}	19.4 ± 0.2	23.5 ± 1.0	29.9 ± 0.9	30.0 ± 0.8	27.5 ± 1.8	25.1 ± 1.1
噴門と角切痕間の距離 _{mm}	10.0 ± 1.9	14.6 ± 1.4	14.4 ± 0.5	15.0 ± 1.7	13.0 ± 1.4	13.9 ± 0.6
胃 体 前 後 径 _{mm}	12.5 ± 1.2	13.4 ± 1.0	15.2 ± 0.5	16.3 ± 0.5	17.5 ± 1.8	14.2 ± 0.4
胃 体 横 断 径 _{mm}	15.3 ± 0.6	16.1 ± 0.2	16.2 ± 0.5	17.0 ± 1.3	19.0 ± 1.4	16.3 ± 0.6
幽 門 窪 の 長 さ _{mm}	13.5 ± 0.2	14.0 ± 0.2	16.6 ± 1.1	15.7 ± 0.2	14.0 ± 1.3	14.9 ± 0.5
幽 門 窪 の 巾 _{mm}	10.8 ± 0.8	14.8 ± 0.8	18.7 ± 0.8	14.2 ± 0.8	14.0 ± 1.4	15.2 ± 0.8
幽 門 管 の 長 さ _{mm}	5.2 ± 0.2	6.4 ± 0.3	7.0 ± 1.0	9.0 ± 1.0	7.0 ± 0	6.9 ± 0.3
幽 門 管 の 巾 _{mm}	4.2 ± 0.4	6.5 ± 0.7	8.2 ± 0.5	7.7 ± 0.5	7.0 ± 0	6.9 ± 0.3
幽 門 の 長 径 _{mm}	3.2 ± 0.4	4.9 ± 0.3	5.7 ± 0.5	4.3 ± 0.5	4.5 ± 1.1	4.8 ± 0.2
幽 門 の 横 径 _{mm}	4.6 ± 0.2	6.6 ± 0.5	6.3 ± 0.6	7.0 ± 0.5	5.5 ± 0.4	6.3 ± 0.2

i) 胃の角度は胃角(小彎において幽門と幽門窠からの角), 胃底角(噴門部と胃体間の角), 胃体角(胃体と幽門窠間の角), 間角(幽門窠と幽門管の角), 幽門角(幽門管と幽門間の角)及び十二指腸角(幽門と十二指腸上部間の角)の六項目について計測し第7表に示す。岡本¹⁸⁾ 19)の胎児5例の成績と比較して略々同結果を得た。

第7表 胃 の 角 度

	岡 本	本 例
胃 底 角	127°(140°~110°)	131.3°(148°~105°)
胃 体 角	72.27°(90°~52°)	95.5°(115°~78°)
間 角	164°(170°~140°)	159.8°(180°~142°)
幽 門 角	89°(+160°~160°)	174.3°(+175°~172°)
十二指腸角	-75.6°(+180°~-180°)	-172.6°(+172°~-170°)
胃 角	69.13°(80°~40°)	94.0°(120°~45°)

j) 胃の容量は幽門十二指腸間を結紮し胃内容を除き注射器で、噴門から水を注入し胃体の膨満に要した水量を測定した。掛川²⁸⁾によれば品胎児(8~9カ月)の2例において最大、4.0cc, 最少、2.5ccである。著者の成績は44例の平均2.4ccで大体において5~6カ月胎児では容積は小であるが7カ月以上ではほぼ掛川²⁸⁾の例と同量となる。月令別成績を第8表に示す。

第8表 胃 の 容 量

月 令	例 数	容 量cc
V	5	0.8
VI	22	1.8
VII	11	3.9
VIII	4	2.1
IX	2	2.8
平 均	44	2.4

第四章 結 論

著者の教室に保存されている5カ月より9カ月の単胎児例についてその形態学的研究を行い次のような結論を得た。

- 1) 胃の外形は Luschka 型, 移行型及び鉤状型の3種に分けるが鉤状型が最も多かつた。
- 2) 噴門の形は半卵形が最も多く 70.4%を示した。
- 3) 胃底憩室は6カ月より9カ月の胎児に見ら

れ, 44例中12例に認められた。型は毬状が最も多いが(41.6%), 舌状のものも33.3%において認められた。憩室の長さは4.4mm ± 0.7であつた。

憩室溝は5カ月から9カ月の胎児において認められ44例中11例であつた。

4) 胃体の型は管状型61.3%, 囊状型38.6%であつた。

5) 幽門窠は大体において円錐型であつた。幽門輪の形は円形, 楕円形及び三角形を呈し, 幽門口は星形, 点状及び線状の三型に分類された。幽門口の型は星形または点状のことが多かつた。

6) 胃各切断面間の境界

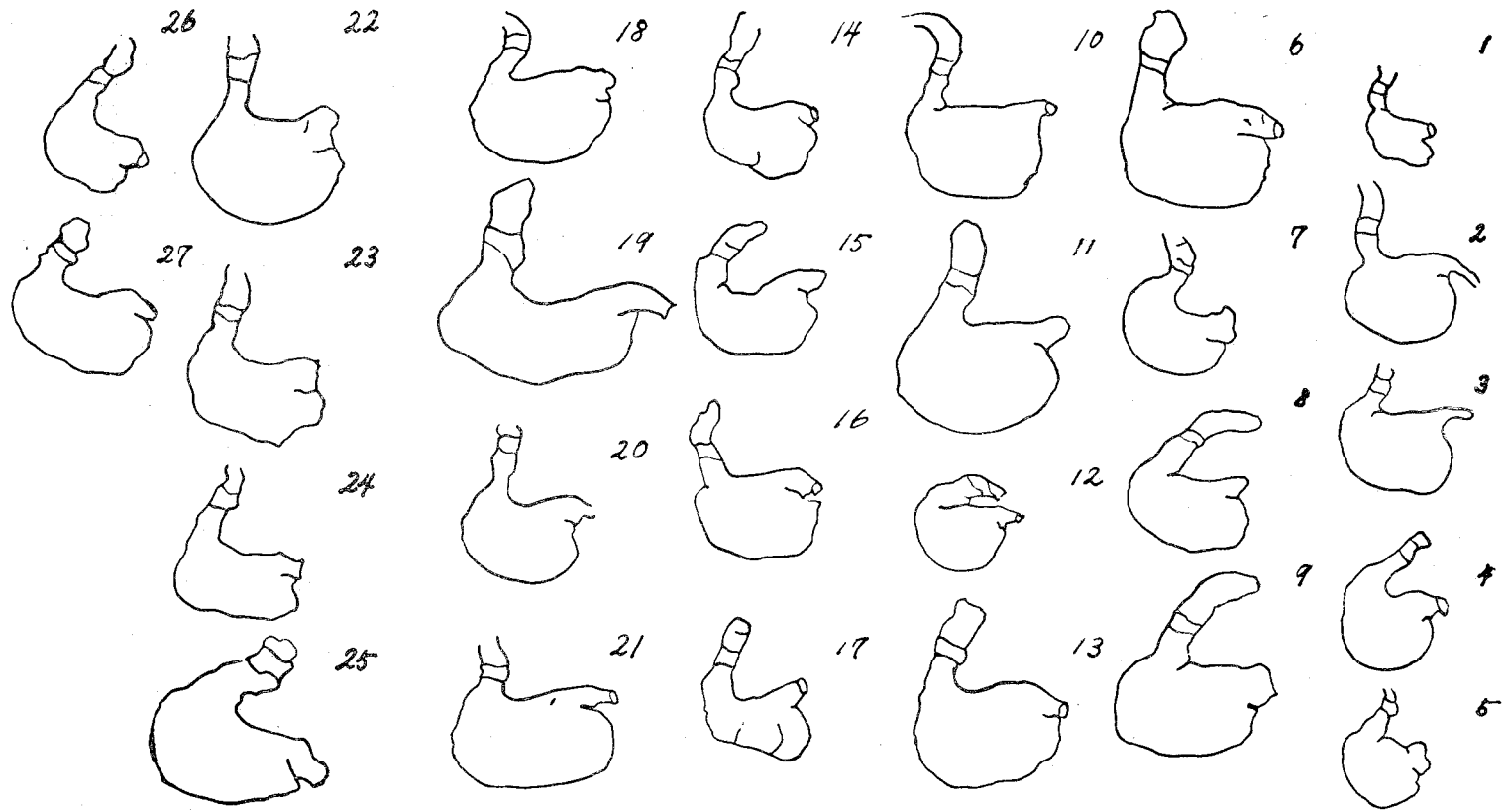
上大切痕, 下大切痕, 小切痕及び膨出は総て80%以上において認められ, 角切痕並に中間切痕は全例において認められた。

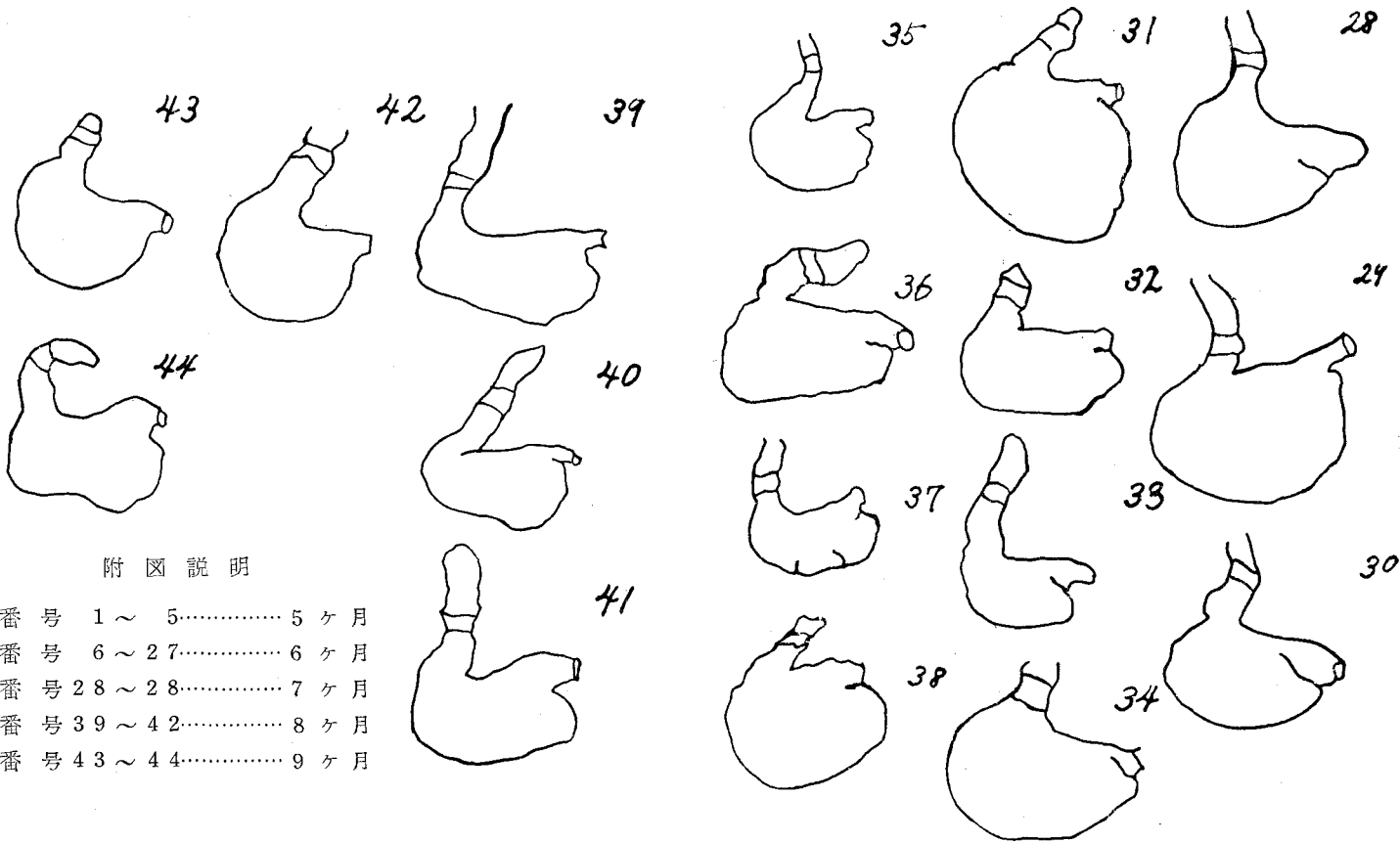
7) 胃の計測値は岡本と同様の値を得た。

主要文献

- 1) Luschka, H. : Luschka's Anatomie II. Bauch u. Becken. Die Anatomie des menschlichen Bauches. 278 (1863)
- 2) His, W. : Studien an gehärteten Leichen über Form und Lagerung des menschlichen Magens. Arch. Anat. u. Phys. Anat. Abteil., 345 (1903)
- 3) Hasse, C. & Strecker, F. : Der menschliche Magen. Anat. Anz., 25 541 (1904)
- 4) Hasse, C. & Strecker, F. : Der menschliche Magen. Arch. Anat. u. Phys. Anat. Abteil., 33 (1905)
- 5) Broman, L. : Normale und abnorme Entwicklung des Menschen. Wiesbaden (1911)
- 6) Holzknacht, G. : Die neueren Fortschritte der Röntgenuntersuchung des Verdauungsstraktus. Berl. Klin. Wsch., 48 158 (1911)
- 7) Forssell, G. : Über die Beziehung der auf Röntgenbildern hervortretenden Formen des menschlichen Magens zur Muskelarchitektur der Magenwand. Münch. Med. Wsch., 29 1588 (1912)
- 8) Schwalpe, G. : Beiträge zur Kenntnis des menschlichen Magens. Ztschr. f. Morph. u. Anthrop. Sonderheft II 1 (1912)
- 9) Aschoff, L. : Über den Engpass des Magens (Insthmus ventriculi). Ein Beitrag zum funktionell-anatomischen Aufbau des Magens

- 33 (1919)
- 10) **Barclay, A.E.** : Model of human stomach showing its form under various condition. J. anat., **54** 258 (1920)
- 11) **Müller, E.** : Anatomische und röntgenologische Untersuchungen über Form, Bau und Lage des Magens. *Ergeb. Anat. u. Entw.*, **23** 310 (1921)
- 12) **Nasselwander, A.** : Verdauungstraktus in "Die Bedeutung des Röntgenbildes für die Anatomie" *Ergeb. Anat. u. Entw.*, **23** 624 (1921)
- 13) **Pernkopf, E.** : Die Entwicklung der Form des Magendarmcanales beim Menschen. *Ztschr. Anat. u. Entw.* **64** 96 (1922)
- 14) **Pernkopf, E.** : Eine divertikelartige Bildung am Magenfundus beim Menschen. *Anat. Anz.*, **66** 257 (1928)
- 15) **Rauber, A. & Kopsch, F.** : Lehrbuch und Atlas der Anatomie des Menschen. (1936)
- 16) **鈴木文太郎** : 人体解剖学 (1902)
- 17) **菅井竹吉** : 日本人胃の位置容量を論じ併せて打診的価値に及ぶ。 *東京医学会雑誌* **18** 368 (1904)
- 18) **岡本規矩男** : 日本人胃の形態学的研究。 *慶応医学*. **2** 355 (1922)
- 19) **Okamoto, K.** : Beiträge zur Anatomie des felten Magens der Japaner *Folia Anat. Jap.* **1** 251 (1923)
- 20) **大庭真咲** : 胃の形態に関する種族発生学的研究 *東京医学会雑誌* **41** 2114 (1927)
- 21) **村田太郎** : 胃の形態及び筋層に関する研究・病理と治療。 **2** 551 (1929)
- 22) **Hara, M.** : Über Diverticulum ventriculi fundi. *Jap. J. Med. Science. 1 Anat.*, **2** 321 (1931)
- 23) **Hara, M.** : Form und Lagerung des Magens bei Säugetieren *Jap. J. Med. Science 1 Anat.*, **2** 337 (1931)
- 24) **香川卓二** : 本邦人の胃の容積について。 *岡山医学会雑誌*. **44** 1702 (1932)
- 25) **宮本義太** : 邦人胎児の胃原基の形態学的発生について, *岡山医学会雑誌*. **46** 1735 (1934)
- 26) **常田信逸** : 興味ある邦人胃の破格, *北越医学会雑誌*. **50** 992 (1935)
- 27) **岡嶋敬治** : 解剖学。(1936)
- 28) **掛川雄吉** : 多胎児の病理学的研究, *日本医科大学雑誌*. **7** 1 (1936)
- 29) **吉岡勝衛** : 双胎々児腹腔臓器の局所解剖学的研究。谷口虎年編, 双胎胎児の解剖学的研究。 **1 I** (1937)
- 30) **Morikawa, N.** : Über die Morphologie des Magens bei den japanischen Zwillingsfoeten. *Folia Anat. Jap.*, **11** 317 (1938)
- 31) **Morikawa, N.** : Topographisch-anatomische Untersuchung über den Magen der Japanischen Zwillingsfoeten. *Folia Anat. Jap.* **18** 163 (1939)
- 32) **佃 治作** : 日本人双胎胎児腹腔臓器の局所解剖学的研究。谷口虎年編, 双胎胎児の解剖学的研究。 **8** 27 (1947)





附 図 説 明

- 番 号 1 ~ 5..... 5 ヶ月
- 番 号 6 ~ 27..... 6 ヶ月
- 番 号 28 ~ 28..... 7 ヶ月
- 番 号 39 ~ 42..... 8 ヶ月
- 番 号 43 ~ 44..... 9 ヶ月