回盲部の動脈ならびに虫垂の形態

日本医科大学解剖学教室 (指導 金子丑之助教授)

伊 藤 祐 之
Sukenobu Ito

本論文の要旨は第 57 回日本解剖学会総会 (1952) にて発表した。

緒 言

虫垂に関する研究は、従来解剖学的にはもちろん生理学的にもはたまた外科的方面にても洋の東西を問わず数多の研究業績の発表されていることは今さら贅言を要しない。すなわち欧米では Berry, Monks a. Blanke¹¹⁾, Wakelly²⁰⁾, Sprengel¹⁴⁾, Liertz⁴⁾, Kelly, Krause の諸氏, また本邦では内野¹⁰⁾, 吉川²¹⁾, 秋武²⁾, 鈴木¹³⁾, 小平⁵⁾, 塚本¹⁵⁾, 今村¹⁰⁾ の諸氏をはじめ多数の報告がある。

余は先人諸業績の再検討ないしはその空虚を補わんがため研究をつづけ、いささか見るべき結果を得たので、ここに報告し、併せて回盲部の動脈についてもその一端を記述しご批判を乞うことにする。

資料および研究方法

資料 すべて日本医科大学解剖学教室にて蒐集せるもので、♂33 例・♀4 例合計 37 例のものである。これらの屍はいずれも死後 24~48 時間以内に 5% ホルマリン液を防腐注入した後、ホルマリン液タンク中に半年ないし 1 年保存されたものである。

研究方法 腹腔を開き腸間膜を剥離して血管を露出し、なるべく原位置より動かさぬようにして研索した。

なお長さを測るには細いビニール紐をもつて原位置のまま計測した。

また動脈の管壁厚を測るには一定部位を切断して腹腔を縦に切開して平面状にして副尺付物指をもつて計測した。

つぎに幅すなわち血管周囲径を測るには 2 枚の載物硝子の間に目的の血管片を展開し副尺付物指にて計測した。

成績および考按

I. 回結腸動脈の起始の高さ (脊柱との関係)

上腸間膜動脈の起始の高さに関しては Schultze-Lubosch, Corcy a. Aubert, Adachi, Corning, 塚本諸氏の報告があるが、上腸間膜動脈の終末枝である回結腸動脈の起始の高さについて言及せるものは見当たらない

ここにおいて余は 37 例についてこれを行いつぎの如き成績を得た。すなわち表 1 に示すように回結腸動脈の起始の高さは個体により種々で、最高第 2 腰椎中央 1/3 の高さより最低第 4 腰椎中央 1/3 の高さより出

表 1 回結腸動脈起始の高さと脊柱との関係

番 号	年 令	性	回結腸動脈の起始の高さ (脊柱との関係)	番 号	年 令	性	回結腸動脈の起始の高さ (脊柱との関係)
1	38	♂	第 2~3 腰椎間軟骨	14	50	♂	第 3~4 腰椎間軟骨
2	65	♂	第 3~4 腰椎間軟骨	15	60	♂	第 3 腰椎下方 1/3
3	70	♂	第 2 腰椎中央 1/3	16	51	♀	第 2 腰椎下方 1/3
4	57	♂	第 3 腰椎上方 1/3	17	24	♂	第 2~3 腰椎間軟骨
5	56	♂	第 2 腰椎上方 1/3	18	34	♂	第 2 腰椎中央 1/3
6	45	♂	第 4 腰椎上方 1/3	19	70	♂	第 2 腰椎中央 1/3
7	65	♀	第 4 腰椎中央 1/3	20	21	♂	第 3~4 腰椎間軟骨
8	60	♂	第 3 腰椎中央 1/3	21	45	♂	第 3 腰椎上方 1/3
9	57	♂	第 3 腰椎上方 1/3	22	54	♂	第 3 腰椎下方 1/3
10	30	♂	第 3 腰椎下方 1/3	23	40	♂	第 3 腰椎中央 1/3
11	38	♂	第 4 腰椎上方 1/3	24	72	♂	第 3 腰椎下方 1/3
12	60	♂	第 3 腰椎中央 1/3	25	26	♂	第 3 腰椎上方 1/3
13	35	♂	第 3 腰椎中央 1/3	26	57	♀	第 4 腰椎上方 1/3

27	63	♂	第3~4 腰椎間軟骨	33	63	♂	第4 腰椎中央 1/3
28	28	♂	第3 腰椎下方 1/3	34	59	♂	第3 腰椎中央 1/3
29	30	♀	第3 腰椎中央 1/3	35	23	♂	第3 腰椎下方 1/3
30	56	♂	第3 腰椎中央 1/3	36	70	♂	第2~3 腰椎間軟骨
31	35	♂	第2 腰椎中央 1/3	37	53	♂	第2 腰椎中央 1/3
32	42	♂	第3 腰椎上方 1/3				

ている。

最も多いのは第2 腰椎中央 1/3 の高さより出るもので 15 例 (40.54%±8.1%) を算し、つぎに第2 腰椎上方 1/3 の高さのもの 8 例 (21.62%±6.77%)、第2 腰椎第3 腰椎間椎間軟骨の高さのもの 3 例 (8.18%±4.50%)、第2 腰椎下方 1/3 の高さのもの 2 例 (5.45

%±3.74%)、第4 腰椎中央 1/3 の高さのもの 2 例 (5.45%±3.74%)、第4 腰椎中央 1/3 の高さのもの 2 例 (5.45%±3.74%)、第1 腰椎下方 1/3 の高さのもの 2 例 (5.45%±3.74%)、第3 腰椎第4 腰椎間椎間軟骨の高さのものは 1 例 (2.70%±2.61%) となり最も少ない。

表2 回結腸動脈の分岐およびその長さ

標本 番号	年齢	性	回結腸動脈の分岐およびその長さ	標本 番号	年齢	性	回結腸動脈の分岐およびその長さ
1	38	♂	起始より 8.5 cm 経過して虫垂動脈を出し、ついで 0.8 cm 経過して回腸枝を、さらに 0.4 cm 経過した後結腸枝と盲腸枝の2枝に分れる。	10	30	♂	起始より 4.5 cm 経過した後結腸枝を出し、さらに 2.1 cm 経過した後盲腸枝、回腸枝の2枝に分れる。
2	65	♂	起始より 9.1 cm 経過して虫垂動脈を出し、ついで 1 cm 経過して結腸枝をさらに 0.8 cm 経過した後盲腸枝と回腸枝との2枝に分れる。	11	39	♂	起始より 4.3 cm 経過して結腸枝を出し、さらに 1.2 cm 経過した後盲腸枝と回腸枝の2枝に分れる。
3	70	♀	起始より 7.3 cm 経過して回腸枝を出し、さらに 0.9 cm 経過した後結腸枝と盲腸枝の2枝に分れる。	12	60	♂	起始より 2.1 cm 経過して虫垂動脈を出し、さらに 4.3 cm 経過した後結腸枝1枝、盲腸枝3枝、回腸枝1枝に分れる。
4	57	♂	起始より 4.9 cm 経過して結腸枝を出し、さらに 1.8 cm 経過した後盲腸枝と回腸枝の2枝に分れる。	13	35	♂	起始より 7 cm 経過して回腸枝を出し、さらに 2.5 cm 経過して虫垂動脈を出し、それより 2.7 cm 経過した後結腸枝と盲腸枝の2枝に分れる。
5	56	♂	起始より 5.3 cm 経過して結腸枝を出し、さらに 2.8 cm 経過した後盲腸枝と回腸枝の2枝に分れる。	14	50	♂	起始より 2.2 cm 経過して結腸枝を出し、さらに 2.4 cm 経過した後盲腸枝と回腸枝の2枝に分れる。
6	45	♂	起始より 3.8 cm 経過して回腸枝を出し、さらに 1.3 cm 経過した後盲腸枝2枝、結腸枝1枝を出す。	15	60	♂	起始より 3.8 cm 経過して回腸枝を出し、さらに 2.4 cm 経過した後結腸枝を出し、ついで 1.2 cm 経過した後盲腸枝と回腸枝の2枝に分れる。
7	65	♂	起始より 8.1 cm 経過して回腸枝を出し、さらに 1.4 cm 経過した後結腸枝盲腸枝の2枝に分れる。	16	51	♀	起始より 3.9 cm 経過して虫垂動脈を出し、それより 0.8 cm 経過して結腸枝を出し、さらに 2.3 cm 経過した後盲腸枝、回腸枝の2枝に分れる。
8	60	♂	起始より 4.9 cm 経過して回腸枝を出し、さらに 1.1 cm 経過した後結腸枝1枝、盲腸枝2枝を出す。	17	24	♂	起始より 3.9 cm 経過して結腸枝を出し、それより 0.9 cm 経過して虫垂動脈を出し、それより 2.5 cm さらに経過した後盲腸枝、回腸枝の2枝に分れる。
9	57	♂	起始より 6.8 cm 経過して虫垂動脈を出し、さらに 2.2 cm 経過した後結腸枝、盲腸枝、回腸枝の3枝に分れる。	18	34	♂	起始より 5.8 cm 経過して回腸枝を出し、さらに 2.5 cm 経過した後結腸枝、盲腸枝の2枝に分れる。

19	70	♂	起始より 0.4 cm 経過して回腸枝を出し、それより 0.3 cm 経過して結腸枝を出し、さらに 2.8 cm 経過して結腸枝を出し、ついで 0.2 cm 経過した後盲腸枝と回腸枝を出す。	29	30	♂	起始より 0.8 cm 経過し結腸枝を出しさらに 3.4 cm 経過した後盲腸枝と回腸枝の 2 枝に分れる。
20	28	♂	起始より 6.6 cm 経過し回腸枝を出しさらに 1 cm 経過して回腸枝を出し、またさらに 0.7 cm 経過した後結腸枝、盲腸枝の 2 枝に分れる。	30	56	♂	起始より 3.9 cm 経過し結腸枝を出しさらに 2.3 cm 経過した後回腸枝、盲腸枝の 2 枝に分れる。
21	45	♂	起始より 1.7 cm 経過し結腸枝を出しさらに 2 cm 経過した後盲腸枝、回腸枝の 2 枝に分れる。	31	35	♂	起始より 6.8 cm 経過し結腸枝を出しさらに 2.3 cm 経過した後盲腸枝、回腸枝の 2 枝に分れる。
22	54	♂	起始より 1 cm 経過し結腸枝、回腸枝を出し、さらに 0.3 cm 経過し盲腸枝を出し、また 6.2 cm 経過して結腸枝を出し、ついで 1.8 cm 経過した後盲腸枝 2 枝、回腸枝 1 枝を出す。	32	42	♂	起始より 3.3 cm 経過した後結腸枝を出し、さらに 2.3 cm 経過した後盲腸枝、回腸枝の 2 枝に分れる。
23	40	♂	起始より 5.2 cm 経過し回腸枝を出しさらに 2.6 cm 経過して結腸枝を出しまたさらに 1.6 cm 経過した後盲腸枝と回腸枝を出す。	33	63	♂	起始より 4.8 cm 経過し結腸枝を出しさらに 2.5 cm 経過した後盲腸枝、回腸枝の 2 枝に分れる。
24	32	♂	起始より 3 cm 経過して結腸枝を出しさらに 2.7 cm 経過した後盲腸枝、回腸枝の 2 枝に分れる。	34	59	♂	起始より 4.6 cm 経過し回腸枝を出しさらに 2.1 cm 経過し虫垂動脈を出し、またさらに 2.7 cm 経過した後盲腸枝結腸枝の 2 枝に分れる。
25	28	♂	起始より 3.9 cm 経過して結腸枝を出し、さらに 0.8 cm 経過した後盲腸枝回腸枝の 2 枝に分れる。	35	28	♂	起始より 2.9 cm 経過し結腸枝を出しさらに 6 cm 経過した後盲腸枝、回腸枝の 2 枝に分れる。
26	57	♀	起始より 6.3 cm 経過して回腸枝を出しさらに 2.4 cm 経過した後結腸枝、盲腸枝の 2 枝に分れる。	36	60	♂	起始より 7.2 cm 経過し回腸枝を出し、さらに 0.2 cm 経過して結腸枝を出し、またさらに 0.6 cm 経過した後盲腸枝、回腸枝の 2 枝に分れる。
27	63	♂	起始より 7.2 cm 経過し結腸枝を出しさらに 2.3 cm 経過した後回腸枝と盲腸枝の 2 枝に分れる。	37	53	♂	起始より 4.4 cm 経過し虫垂動脈を出し、さらに 1.6 cm 経過し結腸枝を出し、またさらに 2.1 cm 経過した後盲腸枝、回腸枝の 2 枝に分れる。
28	28	♂	起始より 5.9 cm 経過し回腸枝を出しさらに 2.2 cm 経過して結腸枝を出しまたさらに 2.6 cm 経過した後回腸枝と盲腸枝とに分れる。				

II. 回結腸動脈の分岐状態

回結腸動脈は上腸間膜動脈の右側より出て回腸枝、結腸枝、盲腸枝、および虫垂動脈に分岐し、その分岐数も 3~7 枝のことが多い。

すなわち分岐した各動脈は附近動脈と結合して動脈弓をつくり、この動脈弓からさらに枝を出して前者と同様に隣接する動脈の同一の枝と結合して前動脈よりもさらに小さい動脈弓をつくって結腸の末端、盲腸および上行結腸の初部に分布する。

つぎに各枝の動脈弓の形状を観察すると結腸枝、盲腸枝の間につくられる動脈弓は不整形で、その大きさも一般に回腸枝、盲腸枝間につくられる動脈弓よりも

大きい。

回腸枝、盲腸枝間に形成される動脈弓の形状は亀甲状または網状を呈し、その大きさも前者の数分の 1 に過ぎない。

また各枝の数は前述の如く 3 枝より 7 枝に分岐するが、これをさらに詳述すると、3 枝に分岐するものが 18 例 (48.65%±8.21%) で最も多く、4 枝に分岐するものが 16 例 (43.24%±8.21%) でこれにつぎ、5 枝・6 枝・7 枝に分岐するものは各 1 例 (2.70%±2.61%) で最も少ない。

これを分岐の状態により、つぎの 5 型に大別分類することが出来る。すなわち

第3型 5枝に分岐するもの

はじめに回腸枝を出し、つぎに結腸枝を、さらにまた結腸枝を出し、最後に盲腸枝と回腸枝とを分岐するもので、37例中1例 (2.70%±2.61%)。

第4型 6枝に分岐するもの

はじめに虫垂動脈を出し、つぎに結腸枝1、盲腸枝2、回腸枝1を同時に分岐するもので、37例中1例 (2.70%±2.6%)。

第5型 7枝に分岐するもの

はじめに回腸枝、結腸枝を同時に出し、つぎに結腸枝を出し、さらにまた結腸枝を出し、最後に回腸枝、結腸枝、盲腸枝を同時に分岐するもので、37例中1例 (2.70%±2.61%)。

III. 回結腸動脈の長さ

回結腸動脈の長さは計測法により種々異つた数値を示すが、余は起始より第1分岐点までを測り、それより第2・第3分岐点と、最後の枝の分岐点までを測り、それぞれの総和を長さとした。

かくして得た回結腸動脈の長さは最長 13.2 cm、最短 3.3 cm に及ぶが、7.0 cm から 8.0 cm の間のものが最も多く、これを表示するとつぎの如くなる。

	3~ 4 cm	4.1~ 5 cm	5.1~ 6 cm	6.1~ 7 cm	7.1~ 8 cm
♂	3	1	3	5	8
♀	0	2	0	1	0
♂+♀	3	3	3	6	8
	8.1~ 9 cm	9.1~ 10 cm	10.1~ 11 cm	13.2 cm	計
♂	4	6	2	1	33
♀	1	0	0	0	4
♂+♀	5	6	2	1	37

IV. 回結腸動脈の管腔周囲径および厚さ

各例につき、それぞれの計測値を表示すると、つぎの如くである。

年齢	性	幅 (mm)	厚さ (mm)	年齢	性	幅 (mm)	厚さ (mm)
21	♂	5.0	0.4	38	♂	9.2	0.4
23	♂	9.1	0.4	38	♂	5.1	0.5
24	♂	9.0	0.6	40	♂	9.1	0.5
26	♂	8.0	0.3	42	♂	12.8	0.8
28	♂	9.0	0.5	45	♂	9.1	0.5
30	♂	9.1	0.5	45	♂	9.1	0.5
30	♀	9.1	0.45	50	♂	13.5	0.55
34	♂	9.1	0.8	51	♀	13.3	0.9
35	♂	9.1	0.5	53	♂	14.5	0.45
35	♂	9.1	0.3	54	♂	13.5	1.02

56	♂	10.5	1.2	63	♂	16.5	1.55
56	♂	10.5	0.6	63	♂	16.5	1.3
57	♂	12.8	1.5	65	♂	16.5	0.98
57	♀	14.5	0.4	65	♀	17.5	0.8
57	♂	12.8	0.5	70	♂	19.	1.58
59	♂	12.8	1.2	70	♂	14.5	0.8
60	♂	14.5	1.06	70	♂	17.8	1.25
60	♂	14.3	0.97	72	♂	17.5	1.59
60	♂	16.5	0.9				

以上の表によつて見るに幅は最大 19 mm から最小 5 mm で、一般に年齢の増加とともに増大を示している。同時に厚さにおいても加齢とともに管壁の肥厚することが認められることは先人の業績による他の身体部位の血管と同様である。

年齢と周囲径		年齢と管壁の厚さ	
20~40歳	0.43 mm	20~40歳	8.5 mm
40~60歳	0.84 mm	40~60歳	11.1 mm
60歳以上	1.1 mm	60歳以上	16.3 mm

なお上表に見る如く、約20歳~40歳までは管壁の厚さおよび周囲径ともに著しき増加を見ないが、約40歳~60歳においては甚だ顕著に増大し、さらにこれが約60歳以上になるとまた一段と増大する傾向が認められる。

V. 虫垂動脈

a. 虫垂動脈の数

本動脈の数は大部分1枝であるが、ごく少数例にては2枝または3枝のものがある。

すなわち1枝のものは37例中33例 (89.25%±5.08%)、2枝のものは3例 (8.18%±4.50%)、3枝のものは1例 (2.70%±2.61%) で、これを塚本、小平両氏のもの余の例について比較表示すると、つぎの如くである。

	塚本	小平	伊藤
1 枝	85.2%	89%	89%
2 枝	9.4%	9.1%	8.1%
3 枝	3.7%	2.4%	2.4%

b. 虫垂動脈の分岐状態

虫垂動脈の分岐状態は起始に比して著しく簡単で大部分はそのまま分岐せず虫垂に達し分布せるものであるが、塚本¹⁵⁾によれば100例中5例 (5%) は2枝に分れ、2例においては2枝に分れその1枝がさらに2枝に分れるものおよび2枝がさらに各2枝に分れるもの、2例においては3枝に分れ、2例においては4枝

虫垂の位置

虫垂動脈の分岐及び分布

に分れて全体の 11 %に分岐しているとされるが、余の 37 例においては 2 例は 2 枝に分れ 1 例は 3 枝に分れていて、総数の 7.1% に分岐していることになる。

c. 虫垂動脈の起始

虫垂動脈の起始は回腸枝より出るもの、結腸枝より出るもの、または回結腸動脈の本幹より出るもの、回腸枝・結腸枝の起始の間より出るもの、回腸枝・結腸枝により構成された弓より出るもの、後盲腸動脈より出るものの 6 型に分つ。これを虫垂動脈の数によつて分類すると、

虫垂動脈が 1 枝なる場合

- 回腸枝より出るもの：12 例 (32.43% ± 7.66%)
- 回結腸動脈の本幹より直接出るもの：5 例 (13.5% ± 5.61%)
- 回腸枝・結腸枝の起始の間より出るもの：9 例 (24.32% ± 7.06%)
- 回腸枝・結腸枝により構成された弓より出るもの：5 例 (13.51% ± 5.61%)

の：5 例 (13.51% ± 5.61%)

e. 結腸枝より出るもの：1 例 (2.70% ± 2.61%)

f. 後盲腸動脈より出るもの：1 例 (2.70% ± 2.61%)

虫垂動脈が 2 枝なる場合

a. 2 枝ともに回腸動脈より出るもの：2 例 (5.45% ± 3.74%)

b. 2 枝ともに後盲腸動脈より出るもの：1 例 (2.70% ± 2.61%)

虫垂動脈が 3 枝なる場合

a. 3 枝ともに回腸枝より出るもの：1 例 (2.70% ± 2.61%)

以上の如く回腸枝より出るもの最も多く、回腸枝と結腸枝の起始の間より出るものこれにつぎ、回腸動脈の本幹より出るものおよび回腸枝と結腸枝により構成された弓より出るものさらにこれにつぎ、後盲腸動脈および結腸枝より出るものは甚だ少ない。

今村¹⁰⁾の例では回結腸動脈の本幹より出るもの26.6%で最も多く、塚本および余の例では回腸枝より出るものが最も多い。諸家の結果を比較すると、つぎの如くである。

	今村	塚本	伊藤
i. 回腸枝より出るもの	23.3%	37%	40.5%
ii. 本幹より出るもの	26.6%	23%	13%
iii. 回腸枝・結腸枝の起 始の間より出るもの	20%	20%	24%
iv. 回腸枝・結腸枝により 構成された動脈弓より 出るもの	20%	5%	13%

d. 虫垂動脈の分布状態

虫垂動脈の分布状態は虫垂の全長に亘つて分布するもの、先端部または根部に分布するもの、或は全長の1/2 ないし 1/3 に亘つて分布するもの等種々である。

また虫垂の側から見て内側および外側に分布するが、前者に見られるものが後者に比して遙かに多い。すなわち内側に分布するものは28例(75.68%±7.06%)で、その全長に亘つて分布するもの15例(40.54%±8.1%)、先端部より中央部までに分布するもの10例(27.03%±7.23%)、根部より先端部までに分布するもの3例(8.18%±4.5%)で、また外側に分布するものは9例(24.32%±7.06%)で、そのうち全長に分布するもの5例(13.51%±5.61%)、先端部より中央部までの間に分布するもの4例(10.81%±5.10%)となつている。

VI. 虫 垂

a. 虫垂の形状

虫垂の形状は多種多様で、一言で表わし難いが、これを大別するとつぎの如くなる。すなわち37例中

- i. 棒状を呈するもの：12例(32.43%±7.66%)
- ii. 弓状を呈するもの：7例(18.92%±6.43%)
- iii. 虫状を呈するもの：5例(13.51%±5.61%)
- iv. 渦状を呈するもの：3例(8.18%±4.50%)
- v. 釣針状を呈するもの：3例(8.18%±4.50%)
- vi. 折針状を呈するもの：3例(8.18%±4.50%)
- vii. S状を呈するもの：2例(5.45%±3.74%)
- viii. 螺旋状を呈するもの：2例(5.45%±3.74%)

以上棒状を呈するものが最も多く、虫垂の名の由来する虫状を呈するものは13%で案外少数に認められた。しかしこれは解屍の例で生体の手術時の観察とは相当異つた形状を呈するものであろうことは想像に難くない。

b. 虫垂の長さおよび太さ

虫垂の長さは人種によりまた個人により相違するが、外国文献によると Berry, Ribbert は平均 8.3~8.4 cm, Sprengel¹⁴⁾ は平均 8.5 cm とし, Krause は 5.8~8.1 cm とするも、また短小なるものは 2 cm, 長大なるものは 15 cm に及ぶという。Luschka は新生児より老人まで平均 8.25 cm といい、Hoffman のは以上とやや相違して 2~15 cm であるが虫垂の平均長さは 8 cm なりとしている。

また本邦では内野¹⁵⁾は新生児より 83 歳に至る 200 例にて平均 6.42 cm, 秋武¹⁶⁾は新生児より 89 歳に至る 87 例にて平均 6.64 cm, 高木は 64 例にて平均 6.3 cm となつている。茂木¹⁷⁾による最長 21 cm のものがあるが、これは恐らく本邦における最長の記録と考えるが、これに対して欧米の文献中に Grauer の 33 cm に及ぶ虫垂の報告がある。

余の 37 例にては最長、13.5 cm, 最短 2.5 cm で、これを平均すると 6.5 cm となり、5.1~6 cm のもの 8 例(21.62%±6.77%)で最多数を占めている。

また虫垂の長さは年令の増加とともに推移し、Ribbert は 10 歳より 30 歳の間が最も長く、以後は再び漸次縮小するといつている。今試みに諸家の例を掲げて考察することにする。

資 料	Ribbert	吉川精一	伊 藤
新 生 児	3 ² / ₅ (cm)	4.4 (cm)	— (cm)
20~30歳	9 ¹ / ₂ "	8 "	8.3 "
30~40歳	8 ³ / ₄ "	7.9 "	7.3 "
40~60歳	8 ¹ / ₂ "	7.6 "	7.1 "
60歳以上	8 ³ / ₄ "	7.2 "	7.2 "

なお虫垂は甚だ稀にこれを欠如することがあり、Sprengel¹⁴⁾はその数例を報告し、Ferguson は 20 例中 1 例を、また吉川²¹⁾は 26 歳の男子にて欠如せる 1 例を報告している。

つぎに虫垂の太さについては、花沢⁵⁾によると 100 例において直径 0.7~2.7 cm, 平均 1.2 cm なりといい、Treves は 7.5 cm, R. Berry は 7.5 cm, Jacobschagen は 0.5~1.0 cm で平均 0.6 cm なりと報じているが、余の 37 例では直径 0.5~1.2 cm, 平均 0.6 cm で、この 0.6 cm のものは 13 例(35.15%±7.84%)で最も多く、ついで 0.7 cm のものは 13 例(35.15%±7.84%)、0.5 cm のもの 9 例(24.32%±7.06%)、0.9 cm のもの 1 例(2.70%±2.61%)、1.2 cm のもの 1 例(2.70%±2.61%)となつている。

虫垂の型

A 32%	B 18%	C 13%	D 8%
E 8%	F 8%	G 5%	H 5%

虫垂の長さ

長さ cm	例数 (%)	♂ (%)	♀ (%)
2.1 ~ 3.0	2 5.4	1 2.7	1 2.7
3.1 ~ 4.0	3 8.1	3 8.1	
4.1 ~ 5.0	5 13.5	3 8.1	2 5.4
5.1 ~ 6.0	8 21.6	8 21.6	
6.1 ~ 7.0	6 16.2	6 16.2	
7.1 ~ 8.0	2 5.4	1 2.7	1 2.7
8.1 ~ 9.0	2 5.4	2 5.4	
9.1 ~ 10.0	3 8.1	3 8.1	
10.1 ~ 11.0	4 10.8	4 10.8	
12.0	1 2.7	1 2.7	
13.5	1 2.7	1 2.7	
計	37	33	4

c. 虫垂の位置および方向

虫垂の位置は成書 (Treves¹⁶⁾) によると最も普通に内上方すなわち回腸の後方にあつて脾臓位置に向つていとされるがこのことは単に解剖学上のみならず臨床方面ことに外科学にて留意すべき重要なことである。

余の 37 例にては、その位置をつぎの 5 型に分類することができる。

- 盲腸の後面に位するもの：12例(32.43%±7.66%)
- 回腸の後面に位するもの：10例(27.03%±7.23%)
- 盲腸の後面および回腸の後面に位するもの：6例(16.22%±6.06%)
- 小腸間膜の下に位するもの：6例(16.22%±6.06%)
- 回腸の外側に位するもの：3例(8.18%±4.50%)

盲腸の方向(走向)をきめるに何を標準とするかは各人によつて異つた観察が行われている。すなわちその 1~2 の場合について述べると、虫垂の方向を起始を標準とするもの、虫垂幹部の走向を標準とするもの、また虫垂起始部のはじめに向う方向をとりつぎに屈曲する方向を詳細に示したものなどがある。余は起始を中心として観察し、つぎの如き結果を得た。すなわち

盲腸の後下方に向うもの 18 例 (48.65%±8.21%)、盲腸の外側上方に向うもの 7 例 (18.92%±6.43%)、盲腸の内側方に向うもの 3 例 (8.18%±4.50%)、盲腸の上方に向うもの 3 例 (8.18%±4.50%)、盲腸の内側上方に向うもの 3 例 (8.18%±4.50%)、はじめ盲腸の後下方に向いついで後上方に向うもの 3 例 (8.18%±4.50%) となつてゐる。Liertz によれば 2092 例のうち盲腸の後下方に向うもの 37%、茂木によれば 7044 例にて 50.5%、Wakely は 10000 例にて 31.01%と報告している。これらを総合して虫垂の方向は内

側下方に向うものが甚だ多いということができよう。

総括ならびに結論

1. 回結腸動脈の起始の高さ(脊柱との関係)は第2腰椎中央1/3より出るものが最も多く、37例中15例(40.54%±8.1%)となつている。

2. 回結腸動脈の分岐状態は3枝より7枝に分岐するものが多いが、そのうちでも3枝のものが最も多く37例中18例(48.65%±8.21%)となつている。またその分岐状態に5型を区別し得るが、余の第1型Aに属するものが最も多く37例中13例(35.15%±7.83%)、第1型Bに属するものは5例(13.51%±5.61%)でこれにつぎ、第2型以外は甚だ少ない。

3. 回結腸動脈の長さ(最後の枝の分岐点まで)は7.1 cm ないし 8.0 cm の間にあるものが最も多い。最長 13.2 cm, 最短 3.3 cm。

4. 回結腸動脈の幅は最小 5 mm から最大 19 mm の間にある。厚さ(管壁厚)は最小 0.3 mm から最大 1.58 mm の間にある。一般に年令の増加とともに幅および厚さを増大することは他の身体部位血管と同様である。

5. 虫垂動脈の数は概ね1枝であるが2枝或は3枝のこともある。1枝 89.25%±5.08%, 2枝 8.18%±4.50%, 3枝 2.70%±2.61%。

6. 虫垂動脈の分岐状態は著しく簡単で、大部分は分岐せず虫垂に分布する。しかし甚だまれには2枝、3枝に分れることがある。すなわち2枝に分れるもの2例(5.45%±3.74%)、3枝に分れるもの1例(2.70%±2.61%)。

7. 虫垂動脈の起始は、回腸枝より出るもの 32.42%±7.66%で最も多く、回腸枝・結腸枝の起始の間より出るもの 24.32%±7.06%, 回結腸動脈の本幹より出るもの 13.51%±7.06%, 回腸枝・結腸枝の間の弓より出るもの 13.51%±5.61%で、その他は甚だ少ない。

8. 虫垂動脈の分布は虫垂の内側部に分布するものが普通で 75.68%±7.06%, その全長に分布するもの 40.54%±8.10%で最も多く、また内側の尖端部より中央部までに分布するもの 28.03%±7.23%でこれにつぎ、内側部 1/3 に分布するもの 8.18%±4.50%で、その他は甚だ少数である。

虫垂動脈が虫垂の外側に分布するものは 24.32%±7.06%で、その全長に分布するものは 13.51%±5.01%で最も多く、その他は少ない。

9. 虫垂の形状は棒状 32.43%±7.66%, 弓状 18.94%±6.43%, 虫状 13.51%±5.61%, 渦状 8.18%±4.50%

%, 鉤針状 8.18%±4.50%, 折釘状 8.18%±4.50%, S 状 5.45%±3.74%, 螺旋状 5.45%±3.74%の8型に区別される。

10. 虫垂の長さは平均 6.5 cm で最長 13.5 mm, 最短 2.5 cm。年令の推移とともに長さに変化の来ることは諸家の報告によつても明かなところであるが、余の例にては 20~30 歳 平均 8.3 cm, 30~40 歳 7.3 cm, 40~60 歳 7.1 cm, 60 歳以上 6.2 cm となる。

11. 虫垂の太さは直径平均 0.6 cm であるが、そのうち 0.6 cm のものは 35.15%±7.84%, 0.7 cm のものは 35.15%±7.84%で、0.5 cm のものは 24.32%±7.06%, 0.9 cm のものは 2.70%±2.61%で、畢竟 0.6~0.7 cm の間にあるものが最も多い。

12. 虫垂の位置は盲腸の後面にあるもの 32.43%±7.66%で最も多く、回腸の後面に位するものは 27.03%±7.23%, 盲腸の後面および回腸の後面に位するものは 16.22%±6.06%, 小腸間膜の下に位するものは 16.22%±6.06%, 回腸の外側に位するものは 8.18%±4.50% となつている。

虫垂の方向は盲腸の後下方に向うもの 48.65%±8.21%で最も多く、盲腸の外側上方に向うものは 18.92%±6.43%, 盲腸の内側方に向うものは 8.18%±4.50%, 盲腸の内側上方に向うものは 8.18%±4.50%, はじめ盲腸の後下方にありついで後上方に向うものは 8.18%±4.50% を示した。

摘筆するに当り終始御指導御校閲を賜わつた恩師金子丑之助教授に深甚なる謝意を表する。

主 要 文 献

- 1) Adachi, B.: Das Arteriensystem der Japaner, Bd. II, 66 (1928)
- 2) 秋武勝雄: 虫垂に関する研究, 医学研究(昭 4)
- 3) Barry J. Anson: Atlas of the human anatomy, 315 (1950)
- 4) Liertz, S.: Über die Lage des Wurmfortsatzes, Arch. f. klin. Chir., 89, H. 1, P. 58 (1909)
- 5) 花沢久米: 本邦人虫様突起の解剖学的並に組織学的研究, 北越医会誌, 47, 1044 (昭 7)
- 6) 小平正: 盲腸の形態学的研究, 解剖誌, 20, 255 (昭 17)
- 7) 紀脩: 日本人胎児虫様突起の形態学的研究特にその血管系統に就いて(其一動脈系統), 解剖誌, 9, 1165 (昭 12)
- 8) Lewis: Grays anatomy 605 (1921)
- 9) 茂木蔵之助: 虫垂炎, 東京南山堂
- 10) 今村豊: 虫様突起の血管及びその異常の一例に就いて, 京都医会誌, 20, 20 (大 12)
- 11) Monks and Blanke: The normal appendix, ,

- its length, its mesentery, its position or direction, observed 656 autopsies, Boston Med. a. Surg. Journ., No. 27 (1902), Zit. IV Treppe, Zbl. f. Chir., 30, 281 (1903)
- 12) 松尾信吉：虫垂炎 1500 例に於ける 2, 3 の統計的觀察, 日外会誌, 25, 1559 (大 13)
 - 13) 鈴木寛之助：虫垂に関する 1, 2 の統計, 東京医会誌, 29, 17 号 (大 4)
 - 14) Sprengel, O.: Appendizitis, 1906, Deutsche Chirurgie, Lief. 46 d. S. 4
 - 15) 塚本登：日本人虫垂突起の長さ, 形状, 所在, 走向並に虫垂突起動脈との関係, 解剖誌, 3, 819 (昭 4)
 - 16) Treves, F.: Lecture on the anatomy of the intestinal canal and peritoneum in man, Brit. Med. Journ., 1 (1887, 1890)
 - 17) 田所豊：邦人動脈管に就いての 1, 2 の計測, 解剖誌, 2, 718 (昭 4)
 - 18) Toldt, C.: Die Formbildung des Blinddarms, Verhandl. Anat. Ges., S. Vers. Strassburg (1894) Zit. bei Eggeling u. Jacobschagen
 - 19) 内野捨一：虫様突起の統計的研究, 日本病理会誌, 6, 607 (大 5)
 - 20) Wakely, C.P.G.: The position of the vermiform appendix ascertained by analysis of 10,000 cases, Journ. of anatomy, Vol. LXVII, Part 2 (1933)
 - 21) 吉川精一：邦人虫様突起の解剖学的並に組織学的統計研究, 京都医会誌, 20, 234 (昭 12)
- その他
-

伊藤論文附圖 I

No. 22, ♂ 54 才

No. 13, ♂ 35 才

伊藤論文附圖 II

a

No. 13, ♂ 51 才

a

No. 8, ♂ 60 才

a

No. 16, ♂ 51 才

a

No. 23, ♂ 40 才