

食道筋質ニ就テ

京都帝國大學醫學部解剖學教室(舟岡教授指導)

大學院學生 醫學士 貴志周一郎

Ueber die Oesophagusmuskulatur

Von

Dr. S. Kishi

[Aus dem Anat. Institut der Kais. Universität Kyoto

(Prof. Dr. S. Funaoka)]

Der Verf. untersuchte die Oesophagusmuskulatur bei 6 menschlichen Leichen.

1) Die quergestreifte Muskelfaser ist bei Menschen in der oberen Partie der Speiseröhre aufzufinden. Die untere Grenze des Auftretens der quergestreiften Muskelfasern erstreckt sich bald bis zur Mitte, bald noch weiter abwärts bis unter die Mitte; bald sind sie weit oberhalb derselben anzutreffen. Die Verbreitung der quergestreiften Muskelfasern ist jedoch nicht nur in der Höhe, sondern auch in den verschiedenen Muskelschichten variabel. Ihre Beimischung hört in der inneren Muskelschicht etwas früher, in einem höheren Niveau auf als in der äusseren. In der ersteren verschwinden die quergestreiften Muskelfasern in der vorderen sowie in der hinteren Wand beinahe in der gleichen Höhe. Dagegen beobachtet man in der äusseren Schicht gelegentlich in der vorderen Wand ein tieferes Herabsteigen des Beimischungsbereichs von quergestreiften Muskelfasern als in der hinteren.

2) Verf. hat bei der Leiche einer 37 jährigen Frau ein abnormes Bündel aus quergestreiften Muskelfasern angetroffen, das von der Zwerchfellmuskulatur entsprang bis zur Höhe der Cardia verlief und daselbst den äussersten Muskel der Speiseröhre bildete.

3) Die Muskelschicht der Speiseröhre ist in der Höhe von Pars diaphragmatica am stärksten, in Pars pharyngea am dünnsten, in Pars bifurcationis dagegen auch wieder ziemlich dick. Verf. konnte an dem untersten Ende der Speiseröhre keine deutliche Ausbildung des sogenannten Sphincter cardiacus nachweisen. Die innere Muskelschicht ist im Anfangsteil und nächstfolgenden Teil des Oesophagus am dünnsten. Von da ab wird sie dicker, besonders an Pars bifurcationis und an Pars diaphragmatica nimmt sie stark zu.

Die äussere Muskelschicht ist in Pars bifurcationis am dünnsten und im Anfangs- und Endstück relativ dick. Ausnahmsweise beobachtet man aber auch dickste äussere Muskelschicht in der Pars bifurcationis. Kurz, die Oesophagusmuskulatur ist in Bezug auf ihre Stärke und die Beimischung der quergestreiften Muskulatur individuell variabel und Verf. ist zurzeit noch nicht imstande, eine für alle Fälle zutreffende einheitliche Formel aufzustellen.

(Autoreferat)

1. 緒 言

食道ノ筋質ニ關スル業績ハ決シテ乏シカラザルモ、食道外科ノ見地ヨリ觀察スレバ、若干ノ必要ナル事項未ダ顧慮サレズニ殘レルガ如シ。余ハ食道外科實地ノ指針トナス目的ヲ兼ネ、邦人人屍體ニテ食道筋質ノ檢索ヲナシタリ。

2. 材料及ビ研究方法

材料ハ成人屍體ヨリ得タル6個ノ新鮮ナル食道ナリキ。

此等ノ材料ヲ先ヅ藥局方ノ「フォルマリン」水ヲ10%ノ割合ニ混ジタル水道水ニ數日間貯藏シテ後、食道ヲ全長ニ互リ1厘米ノ間隔ヲ以テ横斷シタリ。

余ノ檢シタル點ハ

- (1) 各部分(各節)ニ於ケル筋質層ノ厚サ
- (2) 横紋筋及ビ滑平筋ノ區別

等ノ諸點ナリキ。

筋質ノ厚サヲ計測スルニハ、余ハ一工夫ヲ試ミタリ。

即チ食道各部ヨリ徒手ニテ可及的薄キ横斷切片ヲ作成シ之ヲ飽和硫酸銅液ニ浸セリ。斯スルコトニヨリ、筋質ハ硫酸銅ニヨリテ美麗ナル綠青色ニ染着シ、他ノ部分ト容易ニ區別スルコトヲ得。カクテ Abbe 氏描寫器ヲ用キテ、厚紙ノ上ニ筋質層ノ輪廓ヲ一定ノ擴大ノ下ニ寫シトリ、此描畫ニテ各筋質ノ量ヲ目測ニテ定メタリ。

蓋シ僅カナル筋質ノ相違ハ、之ヲ精密ナル計測方法ニヨリ算出スルモ、實地ノ目的ニ向テハ、興味少キモノニシテ、寧ロ總括的判斷ハ、ヨリ一層實際的ナ價值ヲ有スルモノト思ハル、ヲ以テナリ。

他方一般ノ方法ニ從ヒ「チエロイヂン」切片ヲ作り、「ヘマトキシリン」「エオジン」ノ重染色ヲ行ヒ、比較對照ノ資料トセリ。

以下各例ヲ忠實ニ記載セントス。多少冗長煩雜ノ嫌アルモ、統計的觀察ニヨリ、數量ヲ以テ示スコトハ甚ク變化ニ富メル食道筋質ノ實景ヲ示ス目的ニハ適當ナラズ。寧ロ個々ヲ記載スルニ越スモノナシト思考スルガ故ナリ。

3. 檢 査 成 績

(A) 食道筋肉内ノ横紋筋及ビ滑平筋ノ分布狀態

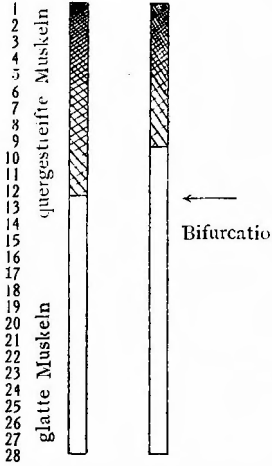
第1例 6 49歳 食道全長28厘米

外筋肉層ノ横紋筋存在範圍ハ12厘米ニシテ、其終末部ハ食道中央部ヨリ2厘米上方ニシテ、正ニ氣管分岐部ニ相當セリ。内筋肉層ノ横紋筋ノ存在スル範圍ハ9厘米ニシテ、其終末部ハ外筋肉層ノ下ヨリモ3厘米上方ニアリ。

外筋肉層ニ於ケル横紋筋ノ分布狀態ヲ見ルニ、上方ヨリ第8節(食道上端ヨリ8厘米)ニ於テハ尙ホ相當量ノ存在ヲ見ルモ、第9節(食道上端ヨリ9厘米)ニ於テ遙カニ減少シ、第10節以下ニ於テハ横紋筋ハ滑平筋纖維間ニ島嶼狀ヲナシテ散在シ、コレヨリ以下横紋筋混在ノ次第ニ見ルコト稀ナルニ至レバ、即チ横紋筋終末部

第 1 圖

第 1 例 49 J. ♂ 食道筋質
aß. schicht. inn. Schicht



ニ於テハ、主ニコノ種ノ筋纖維ハ筋質層ノ内側ニ偏在ス。

内筋肉層ニ於テハ、第7節ニ向ホ相當量ノ横紋筋存在スルモ、以下比較的急激ニ減少シ、第8節乃至第9節ニ於テハ、滑平筋纖維中ニ僅カニ散在シ、終末部ニ於テハ、主ニ外側ニ偏在ス。

第 2 例 ♀ 37 歳 食道全長 24 種

前 壁

外筋肉層 横紋筋ノ存在スル範圍ハ12種ニシテ、其終末部ハ氣管分岐部ノ下方3種、即チ食道中央部ニ相當ス。

食道起始部ニ於テハ、横紋筋ノミヨリナルモ、第7節乃至第9節ニ至リテハ大半滑平筋ニシテ横紋筋ハ滑平筋中ニ主ニ筋質層ノ内側ニ偏シテ島嶼狀ニ散在ス。第10節以下ニ於テハ、横紋筋著シク減少シ内側ニ1乃至2條ノ筋束ヲ見ルノミ。

内筋肉層 横紋筋ノ存在スル範圍ハ11種ニシテ、其終末部ハ食道中央部ヨリ1種上方、即チ氣管分岐部ヨリ2種下方ニアリ。

食道起始部ニ於テハ、横紋筋ノミヨリナルモ、第7節ニ至リテ滑平筋比較的多量ニ出現シ、以下急激ニ其量ヲ増加シ、第9節ニ於テハ、横紋筋ハ

僅カニ外側ニ偏シテ散在スルノミ。

後 壁

外筋肉層 横紋筋ノ存在スル範圍ハ11種ニシテ其終末部ハ食道中央部ヨリ1種上方ニシテ、氣管分岐部ヨリ2種下方ニアリ。

食道起始部ニ於テハ、横紋筋ヨリナルモ、第7乃至第8節ニ於テハ、滑平筋多量ニ出現シ、第10乃至第11節ニ於テハ、横紋筋ハ僅カニ内側ニ偏シテ島嶼狀ニ散在ス。

内筋肉層 横紋筋ノ存在スル範圍ハ11種ニシテ、其終末部ハ食道中央部ヨリ1種上方、氣管分岐部ヨリ2種下方ニ相當ス。

食道起始部ニ於テハ、横紋筋ノミ存在スレド、第9乃至第11節ニ至リテ滑平筋ノ出現著シク、横紋筋急激ニ減少シ其終末部附近ニ於テハ、外側ニ偏シテ僅カニ横紋筋ノ散在ヲ見ルノミ。以下横隔膜ノ部ニ至ル間ニハ横紋筋ノ存在ヲ證明セズ。

食道横隔膜裂孔部ニ於テ、横隔膜筋肉ヨリ發生シ縱走筋層ノ外側ニ接シ、胃噴門部へ縱走シ、胃ノ外筋肉層ノ滑平筋ニ移行スル一横紋筋層出現セリ。該筋肉層ハ、元來ノ食道縱走筋層ト略々同厚ニシテ、特ニ肥厚セル部ヲ認メザリキ。

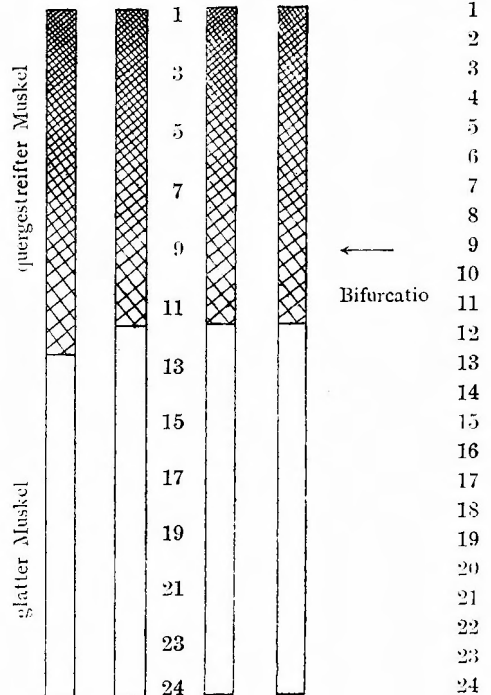
第 2 圖 (a)

第 2 例 37 J. ♀ 食道筋質

Körperlänge 128

Körpergewicht 33kg.

Vord. Wand. Hint. Wand.
ass. Sch. in. Sch. ass. Sch. in. Sch.



第 2 圖 (b)

第 2 例 食道下端ニ於ケル筋質



- a. Ringmuskel
 - b. Längsmuskel
 - c. Längsmuskel
 - d. Zwerchfellmuskel.
- (quergestreifter Muskel)

第 3 例 8 30歳 食道全長 25 種

前 壁

外筋肉層 横紋筋ノ存在スル範圍ハ11種ニシテ、其終末部ハ食道ノ中央部ヨリ 1.5 種上方ニシテ氣管分岐部ノ高サニ一致ス。

食道起始部ニ於テハ横紋筋ノミ存在スレド、第7節ニ至リテハ既ニ滑平筋ハ其大半ヲ占メ、第8乃至第9節ニ於テハ其量益々増加シ、第10乃至第11節ニ於テハ、横紋筋ハ非常ニ少ク、僅カニ島嶼狀ニ内側ニ偏シテ散在ス。

内筋肉層 横紋筋ノ存在スル範圍ハ9種ニシテ、其終末部ハ食道ノ中央ヨリ 3.5 種上方ニシテ、氣管分岐部ヨリ2種上方ニ相當ス。

食道起始部ニ於テハ、横紋筋ノミ存在スレド、第7節ニ於テハ大半滑平筋ニヨリテ占メラレ、以下比較的急激ニ其量ヲ増加シ、第8乃至第9節ニ於テハ、横紋筋ハ非常ニ稀ニシテ外層ニ近ク散在ス。

後 壁

外筋肉層 横紋筋ノ存在スル範圍ハ10種ニシテ、其終末部ハ食道ノ中央ヨリ 2.5 種上方ニシテ氣管分岐部ヨリモ1種上方ニアリ食道起始部ニ於テハ横紋筋ノミ存在スレド、第7節ニ至リテ相當量ノ滑平筋出現シ第8、9、10節ニ於テハ、其量著シク増加シ、横紋筋ハ稀ニ内側ニ偏シテ散在スルヲ見ル。

内筋肉層 横紋筋ノ存在スル範圍ハ9種ニシテ、其終末部ハ前壁ノ内層ト同高位ニアリ。

食道起始部ニ於テハ横紋筋ノミ存在スレド、下降スルニ從ヒ漸次滑平筋ノ増加ヲ來シ、第7節ニ於テハ大半滑平筋ニヨリテ占メラレ、横紋筋ハ主ニ外側ニ近ク散在シ、第8乃至第9節ニ於テハ其痕跡ノ殘スノミ。

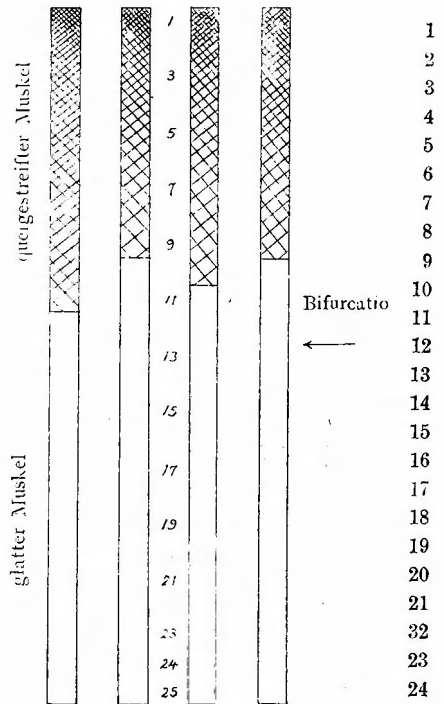
第 3 圖

第 3 例 30 J. 8 食道筋質

Körperlänge 146 c.m.

Körpergewicht 47kg.

Vord. Wand. Hint. Wand.
ass. Sch. in. Sch. ass. Sch. in. Sch.

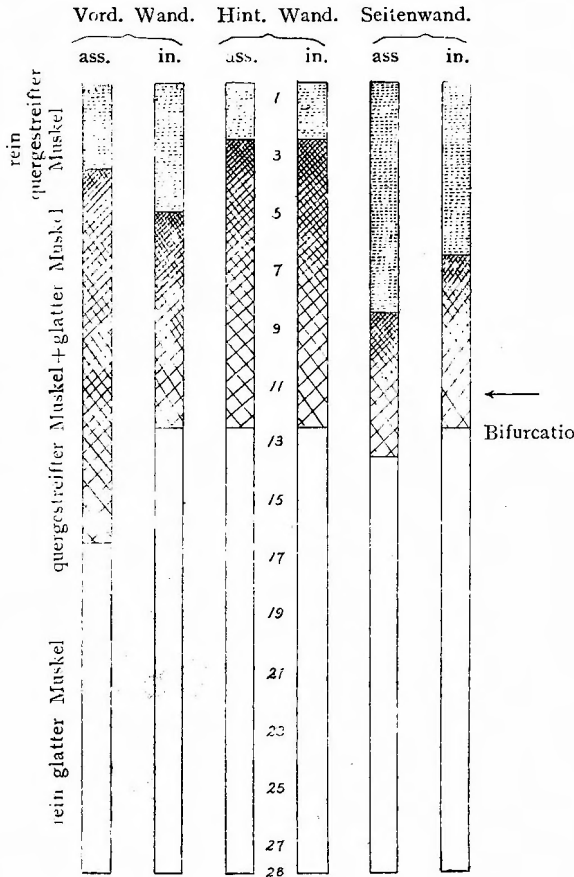


第 4 圖

第 4 例 28I. J. ♂ 食道筋質

Körperlänge 156 c.m.

Körpergewicht 43 kg.



第 4 例 ♂ 28歳 食道全長 28 匁 前壁

外筋肉層 横紋筋ノ存在スル範圍ハ 16匁ニシテ、其終末部ハ食道ノ中央部ヨリ 2匁下方ニシテ、氣管分岐部ヨリ 5匁下方ニアリ。

1 各節ニ於ケル横紋筋ノ狀ヲ見ルニ、
2 第1乃至第3節ニ於テハ横紋筋ノミ存ス
3 レド、第4節ニ於テ初メテ滑平筋其中
4 央部ニ出現シ、下降スルニ從ヒ漸次其
5 數ヲ増加スルト共ニ側方ニ擴大シ、第9
6 節ニテハ滑平筋大半ヲ占メ、第10乃
7 至第11節ニ於テハ益々其量ヲ増加シ
8 第12節以下ニ於テハ横紋筋ハ非常ニ少
9 ク、島嶼狀ニ散在シ、終末部ニ近キ所
10 ニ於テハ唯點々内側ニ偏シテ存在ス。

11 内筋肉層 横紋筋ノ存在スル範圍ハ
12 12匁ニシテ、其終末部ハ食道中央部ヨ
13 リ 2匁上方ニシテ、氣管分岐部ヨリ 1匁
14 下方ナリ。

15 第1節乃至第2節ハスベテ横紋筋ヨリ
16 ナルモ、第3節ニ至リテ多少ノ滑平筋ハ
17 略々中央部ニ出現シ、第7、8、9節ニテ
18 ハ漸次其量ヲ増加シ、第10節ニ於テハ
19 急激ニ其數ヲ増加シ其大部分ヲ占メ、
20 第11乃至第12節ニ於テハ僅少ノ横紋筋
21 ハ外側ニ偏シテ散在スルノミ。

後壁

外筋肉層 横紋筋ノ存在スル範圍ハ

12匁ニシテ、其終末部ハ食道ノ中央部ヨリ 2匁上方ニシテ氣管分岐部ヨリ 1匁下方ナリ。

各節ニ於ケル狀態ヲ見ルニ、第1乃至第2節ニ於テハ横紋筋ヨリナルモ、第3節ニ於テハ既ニ僅少ノ滑平筋ハ中央部ニ出現シ、下降スルト共ニ側方ニ向テ擴大シ來リ、第7節ニ至リテハ其増加益々大ニシテ、第8節ニテハ大半ハ滑平筋ニヨリテ占メラレ、横紋筋ハ島嶼狀ニ内側ニ近ク散在ス。第12節ニ於テハ唯其痕跡ヲ殘スノミ。

内筋肉層 横紋筋ノ存在スル範圍ハ 12匁ニシテ同壁ノ外筋肉層及ビ前壁ノ内筋肉層ト同範圍ナリ。

第1節乃至第2節ニ於テハ横紋筋ヨリナルモ、第3節ニテ多少ノ滑平筋ハ其中央部ニ出現シ、初メ下降スルト共ニ左右ニ向テ擴大シ、第9節乃至第10節ニ於テハ其大半ハ滑平筋ニテ占メラレ、第11節乃至第12節ニ於テハ僅カニ其痕跡ヲ殘スノミ。

側壁

外筋肉層 横紋筋ノ存在スル範圍ハ 13匁ニシテ、其終末部ハ食道ノ中央部ヨリ 1匁上方ニシテ氣管分岐部ヨリ 2匁下方ニ相當ス。

第1節乃至第8節ハスベテ横紋筋纖維ニシテ、第9節ニ至リテ初メテ多少ノ滑平筋中央外側ニ出現シ、以下急激ニ其量ヲ増加シ、第12節ニ於テハ唯其痕跡ヲ殘スノミ。

内筋肉層 横紋筋ノ存在スル範圍ハ12種ニシテ、其終末部ハ食道中央部ヨリ6種上方ニシテ、氣管分岐部ヨリ1種下方ニ相當ス。

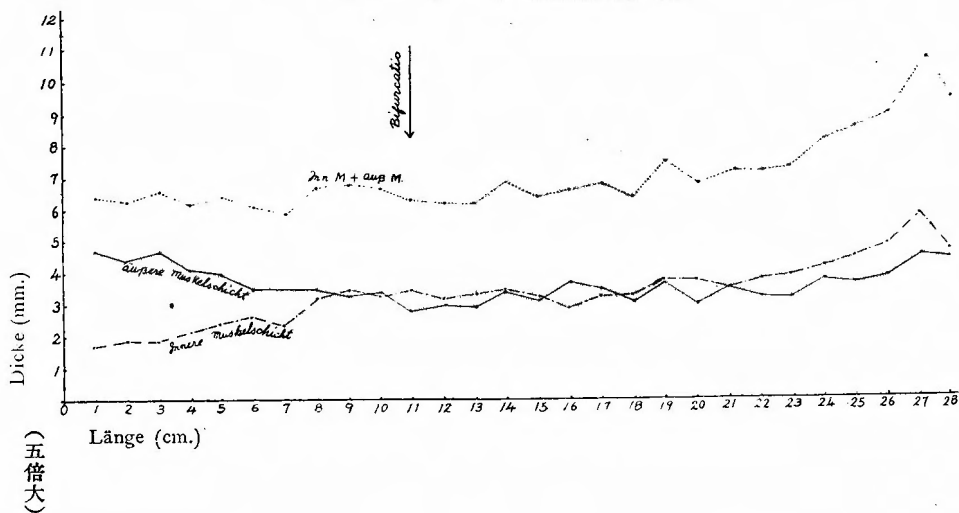
第1節乃至第6節ハ横紋筋ノミ存在スレド、第7節ニ至リ初メテ多少ノ滑平筋出現シ、以下漸次其量ヲ増加シ、第12節ニテハ横紋筋ノ痕跡ヲ認ムルノミ。

各壁ニ於ケル横紋筋ノ終末部ニテハ、横紋筋纖維ハ、外層ニ於テハ主ニ内層ニ近く、内層ニ於テハ外層ニ近く島嶼狀ニ滑平筋纖維間ニ散在スル傾向アリ。

(B) 食道筋肉層ノ厚サニ就テ

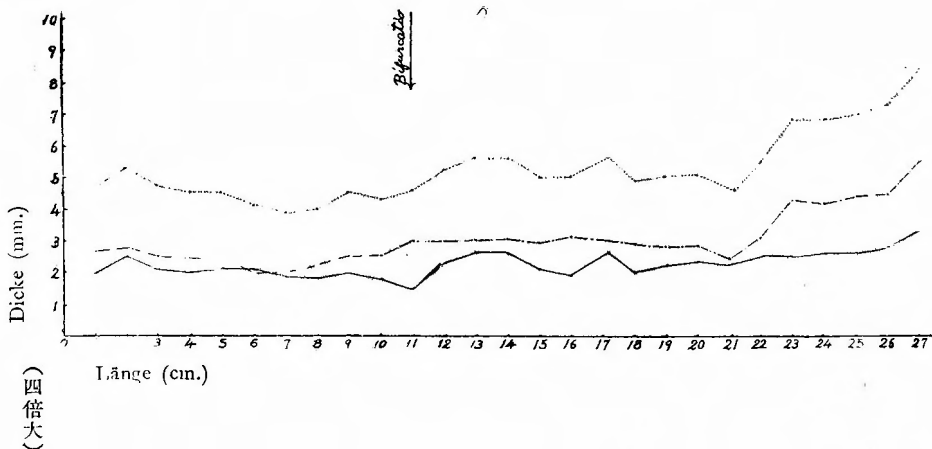
第 5 圖

No. 1. Mensch. ♂ 28 J. 食道筋肉層ノ厚サ



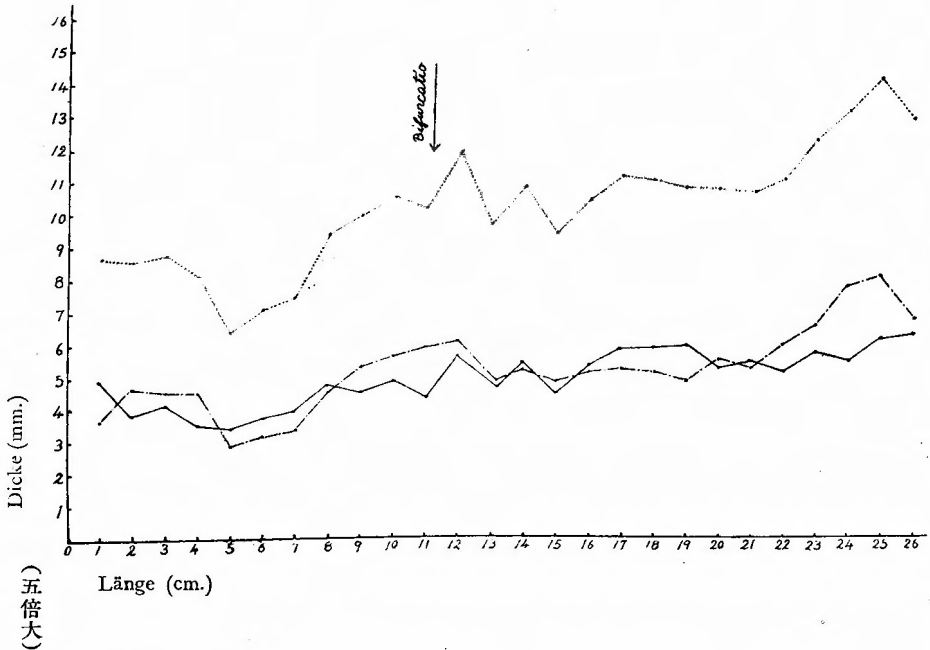
第 6 圖

No. 2. Mensch. ♂ 49 J. 食道筋肉層ノ厚サ



第 7 圖

No. 3. Mensch. ♂ 30 J. 食道筋肉層ノ厚サ



第5-7圖ニ示サレタル如ク、食道起始部、氣管分岐部及ヒ横隔膜貫通部附近即チ生理的狹窄部附近ハ、筋肉層ハ肥厚ス。而シテ其肥厚ノ順位ハ横隔膜貫通部>氣管分岐部>食道起始部ナリ。

内筋肉層ハ食道上部ニ於テハ薄ク、又外筋肉層ヨリ薄キガ如キモ、下降スルニ從ヒ其厚サヲ増加シ、氣管分岐部附近ヨリ以下ノ部ニテ却テ外層ヨリ厚シ

外筋肉層ハ第1例(第5圖)ノ如ク食道上部ニ於テハ内筋肉層ヨリ遙カニ厚ケレド、下降スルニ從ヒ漸次其厚サヲ減ジ、氣管分岐部最モ菲薄ニシテ、下部ニ於テハ、起始部ヨリ稍々肥厚スルモノアリ。而シテ第2例(第6圖)ニ於テハ、外筋肉層ハ全食道ニ互リ内筋肉層ヨリ薄シ。

第3例(第7圖)ノ如ク食道上部ニ於テハ一時厚サヲ減ズレド、以下漸次其厚サヲ増加シ下部ニ於テ最モ厚シ。

4. 總括及ヒ考察

Valentin u. Ficinus 氏(1837)ハ、人類食道壁中、横紋筋纖維ハ噴門部ニ至ルマデ存在スト云ヒ、又 Ribbert 氏(1893)ハ食道筋質ハ其全長ニ互リ横紋筋ヨリナレル1例ヲ報告セリ。

然ルニ吾人ノ例ニ於テハカ、ルモノヲ見ズ。

食道上部ハ横紋筋纖維ヨリナリ、下降スルニ從ヒ横紋筋纖維ト滑平筋纖維ト混合帶トナリ、遂ニ滑平筋纖維ノミトナルハ今迄ノ研究ニヨリテ明ナル所ナルモ、兩筋纖維ノ交界ハ各研究家ニヨリテ其記載ヲ異ニス。此處ニ諸家ノ記載ヲ引用スレバ第1表ノ如シ。

第1表 横紋、滑平筋纖維分布ノ諸家ノ記載

Valentin, Ficinus (1837)	横紋筋纖維ハ噴門ニマデ達ス。															
Welcher, Schweiger-Seidel (1861)	上1/4部ハ横紋筋ヨリナリ、次ノ1/4部ハ横紋筋及ビ滑平筋混合シ、下半部ハ滑平筋ノミヨリナル。食道後壁ニ於テハ前壁ニ於ケルヨリモ横紋筋纖維ハ下方ニ達ス。又滑平筋ハ内層ニ於テハ外層ヨリモ上部ニ出現ス。															
E. Klein (1868)	上1/4ハ殆ンド横紋筋ヨリナルモ、既ニ食道起始部ニ於テ横紋筋纖維ノ内ニ滑平筋纖維ノ少数ノ筋束ヲ見ル。 2/4部ニ至リテハ、前壁外層ニ於テハ滑平筋トナリ、後壁内層ニ於テモ滑平筋トナル。															
J. Schaffer (1897)	咽頭ノ部ニ於テモ既ニ滑平筋纖維ノ出現ヲ見ル。															
Merkel-Henle (1901)	食道上部ニ於テハ横紋筋ニシテ、食道頸部カラ胸部ノ移行部ニ於テ初メテ滑平筋ノ出現ヲ來シ漸次其數ヲ増加シテ遂ニ滑平筋ノミトナル															
Gostsch (1910)	<table><tr><th>NO.</th><th>Lensth</th><th>Striated</th><th>Mixed</th><th>Unstriated</th></tr><tr><td>1.</td><td>Longit., 21cm. Circ.,</td><td>6.2cm. 3.5cm.</td><td>1.95cm. 4.63cm.</td><td>12.35cm. 12.35cm.</td></tr><tr><td>2.</td><td>Longit., 21.3cm. Circ.,</td><td>5.6cm. 3.0cm.</td><td>2.40cm. 4.75cm.</td><td>13.30 m. 12.95cm.</td></tr></table>	NO.	Lensth	Striated	Mixed	Unstriated	1.	Longit., 21cm. Circ.,	6.2cm. 3.5cm.	1.95cm. 4.63cm.	12.35cm. 12.35cm.	2.	Longit., 21.3cm. Circ.,	5.6cm. 3.0cm.	2.40cm. 4.75cm.	13.30 m. 12.95cm.
NO.	Lensth	Striated	Mixed	Unstriated												
1.	Longit., 21cm. Circ.,	6.2cm. 3.5cm.	1.95cm. 4.63cm.	12.35cm. 12.35cm.												
2.	Longit., 21.3cm. Circ.,	5.6cm. 3.0cm.	2.40cm. 4.75cm.	13.30 m. 12.95cm.												
	但シ食道後壁ニテ検査セシモノナリ。															
Friedrich Merkel (1915)	頸部ニ於テハ食道ハ横紋筋ヨリナルモ、既ニ滑平筋纖維ノ混合セルヲ見ル。 胸部ニ於テハ滑平筋ハ壓倒ノ大部ヲ占ム。															
Jesef Schaffer (1620)	上1/4部ハ横紋筋ヨリナリ、後初メテ少数ノ滑平筋纖維ノ混合スルヲ見、漸次其數ヲ増加シ、下1/3部ニ於テハ滑平筋ノミヨリナル。															
Szymonowicz (1921)	上1/4部ハ殆ンド横紋筋ヨリナルモ、既ニ滑平筋纖維ノ出現ヲ殊ニ内層ニ於テ認メル。下行スルニツレ滑平筋纖維ノ増加ヲ來シ、下1/4部ニ於テハ滑平筋纖維ノミトナル。															
Braus (1924)	下3/5部ハ滑平筋纖維ノミトナル。 横紋筋及ビ滑平筋ノ分布状態ハ外層及ビ内層ニ於テ異ル。外層ニ於テハ上1/5部ハ全ク横紋筋ニヨリテ形成セラレ次ノ1/5部ハ所謂混合帶ニシテ横紋筋滑平筋ハ混合シテ存ス。下3/5部ニ於テハ滑平筋ノミニヨリテ形成セラレ。内層ニ於テハ横紋筋及ビ滑平筋ノ混合ハ既ニ上食道口下數糎内ニ現ハレ下2/3部ニ於テハ滑平筋ノミトナル。															
Sieglbauer (1927)	頸部ハ横紋筋ヨリナリ、胸部ニ至リテ滑平筋纖維混合ス。															
Schumacher (1927)	上1/4部ハ横紋筋ヨリナリ、次ノ1/4部ニ至リテ滑平筋纖維出現シ下1/3部ニ至リテハ滑平筋ヨリナルト云フ。															
Johannes Baltakowski (1931)	1) 3 Speiseröhren Erwachsener. 横紋筋ハ食道中央ヨリ1—2cm 上方ニ迄達ス。 2) 10 Speiseröhren Neu bzw., Frühgeborener. 3……食道中央ヨリ稍上部迄横紋筋存ス。 4……上半ニ於テ横紋筋存ス。 3……5/8部ニ於テ即チ食道中央ヨリ稍下方ニ迄横紋筋ヲ證明ス。															

即チ大多數ノ學者ニヨリテ、食道上部ノ或一定部ノ筋帶ハ横紋筋ヨリナルト云フ點ニ於テ一致スレド、E. Klein, J. Schaffer 氏等ハスル部分ニ於テ既ニ滑平筋纖維ノ出現ヲ見ルト云フ。余等ノ例ニ於テハ、各壁各層ニヨリテ異ナレドモ、一定範圍ニ於テ殆ンド横紋筋纖維ノミ存在スルヲ見タリ。

横紋筋纖維存在ノ範圍ニ就テモ、表ニテ知ラル、如ク、或ハ食道中央ノ上方、或ハ中央、或ハ中央ヨリ下方ニ達スト唱ヘ諸家ノ記載ヲ異ニス。余等ノ例ニ於テハ、4例ノ内2例ニ於テハ食道中央ノ上方マデ、1例ニ於テハ食道ノ中央マデ、他ノ1例ニ於テハ食道中央ヨリ以下マデ横紋筋纖維ノ存在ヲ認メタリ。而シテ之ハ氣管分岐部ノ高サ或ハ其ヨリ數糎下方ニ達セリ。

尙横紋筋纖維存在範圍ヲ各壁各層ニ就テ考フレバ、前壁外層ニ於テハ最モ下方ニ達シ、側壁外層之ニ次ギ、後壁外層ニ於テハ最モ上方ナリ。而シテ内層ニ於テハ各壁同高位ニアレド、各壁外層ニ比シテ其終末部ハ上方ニ位置ス。コノ點 Welcker, Schweiger-Seidel ノ記載ト異ル。

第4例ニ於テ示サレタル如ク、28糎長ノ食道ニ於テ、後壁外層内層ハ、共ニ初メ2糎ハ横紋筋帶ニシテ、以下16糎マデ混合帶トナリ、内層ハ初メ5糎間ハ横紋筋帶ニシテ、以下12糎マデ混合帶トナルニ反シ、側壁ニ於テハ外層ハ8糎マデ横紋筋帶ニシテ、以下13糎マデ混合帶トナリ、内層ハ6糎マデ横紋筋帶ニシテ以下12糎マデ混合帶トナル。即チ滑平筋出現ノ早キモノヨリ順位ニ記セバ、

後壁^{外層}_{内層} > 前壁外層 > 前壁内層 > 側壁内層 > 側壁外層

ニシテ Schweiger-Seidel 氏ノ記載ト異ル所見ヲ得タリ。

横紋筋ヨリ滑平筋ノ移行スル状態ヲ見ルニ、先ヅ後壁次デ前壁ノ各層中央部ニ滑平筋纖維出現シ、下降スルニ從ヒ漸次兩側ニ擴大シ、混合帶、終末部附近ニテハ、外層ニ於テハ主ニ内層ニ近ク、内層ニ於テハ外層ニ近ク偏在シ、滑平筋纖維間ニ島嶼狀ニ横紋筋纖維ノ散在ヲ見ル。

Gillete (1872), Coakley (1892), ハ食道横隔膜貫通部ニ於テ、内筋肉層ニ横紋筋出現シ噴門ニマデ達セルヲ認メ、恰モ Sphincter caridae ノ如キ形ヲ呈セルヲ見タリト云フ。

其他 Santorini (1724), Haller (1741), Theile, Cruveilhier, Rouget (1851) モ食道下部ニ於ケル横紋筋出現ヲ發表シタルモ其出現状態ノ詳細ハ不明ナリ。

余ノ遭遇セル例ハ37歳ノ婦人ニシテ、食道横隔膜貫通部ヨリ、外筋肉層ノ外側ニ接シ縦走シ、胃噴門部ニ達シ、胃外層滑平筋ニ移行セル横紋筋層ヲ認メ、其厚サハ食道元來ノ外筋層ト略ニ等シク、又終始同厚ナリキ。

食道筋層ノ厚サニ就テ多クノ記載ナシ。Klein (1868)ニヨレバ上 $1/4$ ニテハ縦走筋層ハ輪走筋層ヨリモ大ニシテ、下降スルニ從ヒ益々輪走筋層ハ其厚サヲ増加スルモ縦走筋層ハ益々其厚サヲ減少シ、下 $1/4$ ニ於テハ輪走筋層ハ縦走筋層ノ3倍ニ達スト云フ。

元來食道ハ生理的ニ狹窄部位ガ存在シ、之ハ腫瘍ノ發生ニ對シ、又異物ノ停滯、非生理的狹窄ノ成立ニ關シ意義ヲ有スルモノニシテ、Mehnert (1898)ニヨレバ、食道ハ發生學的ニ3ヶ所ノ Segmentäre Anlageニ一致シ各々狹窄部位ガ凡ソ2糎オキニ配置サレタルト唱ヘタリ。其後幾多ノ研究ノ結果、先ヅ食道ニハ3ヶ所、即チ食道起始部、氣管分岐部、横隔膜貫通部ノ狹窄部位存シ、横隔膜貫通部ハ最モ狭小ナリト云フ。

尙ホコノ外ニ大動脈弓ト交叉スル部分、及ビ左側氣管枝ヲ通過スル部分ハ比較的狹小ナリトサル。

カ、ル生理的狹窄部位ニ於ケル筋層ノ狀態モ、他ノ部位ニ於ケル筋層ノソレニ比シテ著シク異ル所無キヤ。

菅野(昭和4年)ニヨレバ、輪走筋層ニ於テハ、起始部最モ菲薄ニシテ、下部ニ到ルニ從ヒ肥厚シ、殊ニ氣管分岐部ト下端部ハ肥厚シ、兩者ハ殆ンド同厚カ或ハ氣管分岐部ト下端ヨリ大ナルコト少カラズ。

縱走筋層ニ於テハ起始部最モ肥厚セル場合多數ヲ占メ、下端部ハ殆ンド之ニ近ク、氣管分岐部ハ最モ菲薄ナリト云フ。

余ノ例ニ於テハ輪走筋層ハ下降スルニ從ヒ其厚サヲ増加シ、而シテ下部最モ厚キハ Klein 氏ノ說ニ一致シ、横隔膜貫通部附近、氣管分岐部附近ハ特ニ肥厚シ、食道ノ咽頭ニ於ケル起始部數厘米下方或ハ起始部ハ最モ菲薄ナリ。縱走筋層ハ略ニ菅野氏ノ說ニ一致スレドモ、尙ホ氣管分岐部附近ノ菲薄ナラザルモノアリ。

要スルニ食道筋肉ノ狀態ハ、各個人ニヨリテ其差異著シク、一律ニ歸スル事能ハザルガ如シ。

5. 結 論

余等ハ6例ノ人屍體ヨリ得タル食道ニ就キ其ノ筋質ヲ檢索シタルニ次ノ結果ヲ得タリ。

1. 食道筋内ニ於ケル横紋筋分布ハ、食道上部ニ凡ソ限局スルヲ見タリ。而シテ横紋筋ノ存在ヲ立證シ得タル最下端ハ、各例ニヨリテ異リ、4例中食道中央部ニ達セザルモノ2、中央ニ達スルモノ1、中央ヲ越ヘテ下半部ニ達スルモノ1ナリキ。

横紋筋ノ分布ハ、又食道筋層ノ相違ニヨリ異リ、内層ハ外層ニ比シ其ノ範圍小ニシテ、又内層ニ於テハ横紋筋纖維ノ終止スル所食道前壁及ビ後壁中殆ンド同高ナルニ反シ、外層筋ニ於テハ前壁ニテ最モ下方ニ達シ、次第ニ側壁ニ赴クニ從ヒ終止部ハ高く、後壁ニ於テハ最モ上方ニ偏ス。

2. 37歳婦人ノ食道ニ於テ、横隔膜裂孔部ヨリ胃噴門部ニ互リ縱走筋層ノ外側ニ接シ縱走セル1横紋筋層ヲ見タリ。該筋層ハ横隔膜筋ヨリ發生セルモノニシテ、胃噴門部ニテ胃外層ノ平滑筋ニ移行セリ。

3. 食道筋全層ノ厚サハ横隔膜貫通部、氣管分岐部附近、入口部ノ順位ニ肥厚ス。而シテ下端ニ於テ特ニ Sphincter cardiae ト稱スベキ像ヲ呈セルモノヲ見ザリキ。

、内筋肉層ハ起始部或ハ其ヨリ稍々下方最モ菲薄ニシテ以下、下降スルニ從ヒ其厚サヲ増加シ、特ニ氣管分岐部附近、横隔膜貫通部附近肥厚シ後者最モ厚シ。

外筋肉層ハ氣管分岐部最モ菲薄ニシテ起始部及ビ下部ニ於テ肥厚スルモノ多ケレド氣管分岐部ノ却テ肥厚ヲ認メタルモノモアリ。

4. 之ヲ要スルニ食道ニ於ケル筋質分布ノ狀況ハ個人的差別ニ影響セラル、所特ニ著シキモ

ノ、如ク、余自ラ検索シタル所ノ例ハ多カラズト雖モ個人的差異ノ甚ダ著明ニシテ一律ニ論ズルコト能ハザルヲ認ム。

主 要 文 獻

- 1) **Abel, Williamina**, The arrangement of the longitudinal and circular Muskulature at the upper end of the oesophagus, Journal of Anat. a. Physiologie, Bd. 47.
- 2) **Braus**, Anatomie des Menschen, II Bd, 1924.
- 3) **Ellenberger**, Handbuch d. vergleich, mikroskop. Anat. d. Haustiere, III.
- 4) **Goetsch**, The structure of the mammal-oesophagus, American Journal of Anatomy, Vol X, 1910.
- 5) **Henke-Lubarsch**, Handbuch d. speziell. pathol. Anatomie und Histologie, IV.
- 6) **Josef, Schaffer**, Vorlesung über Histologie und Histogenese. 1920.
- 7) **Johannes Baltakowski**, Morph. Jahrbuch, Bd. 65, 1931.
- 8) **Kölliker**, Handbuch d. Gewebslehre, 1902.
- 9) **Mehnert**, Arch. f. Kl. Chirurgie, Bd. 58.
- 10) **Merkel Henles**, Grundris d. Anat. d. Menschen. 1901.
- 11) **Schumacher**, Die Speiseröhre in Möllendorff's Handbuch d. mikroskop. Anat. d. Menschen. 1927.
- 12) **Sieglbauer**, Lehrbuch d. normalen Anatomie d. Menschen. 1927.
- 13) **Szymonowicz**, Lehrbuch d. Histologie. 1921.
- 14) **鈴木文太郎**, 人體系統解剖學, 卷ノ3上篇, 大正9年.
- 15) **管野正雄**, 食道ノ生理的狹窄部位ノ構造並ニ其年齡的差異ニ就テ, 大日本耳鼻咽喉科會會報, 第35卷, 第7號.
- 16) **谷口健康**, 日本人食道ノ長さ及ビ位置ニ就テ, 日本外科學會雜誌, 第38回, 第10號.
- 17) **Welcker u. Schweigeseidel**, Verbreitungsgrenzen d. quergestreiften u. glatten Muskulatur in menschlichen Schlunde. Arch. f. path. Anat. und physiolog., Bd. 21, Heft 4, 1861.