

# 原著

## 食道の X 線学的区分

— 食道の病的 X 線像理解のために —

小林 敏 雄

信州大学医学部放射線医学教室

### ROENTGENOLOGICAL SUBDIVISION OF THE ESOPHAGUS

Toshio KOBAYASHI, M. D.

Department of Radiology, Faculty of medicine  
Shinshu University

Key words: 食道(esophagus), 食道X線診断(roentgenological diagnosis of esophagus),  
食道の区分(subdivision of esophagus)

#### I 緒 言

食道は消化管のうちでは最も短かく単純で、直線状の管腔とはされるが、呼吸と循環の中樞の器官の影響を強く受ける縦隔内にあるということを忘れてはならない。すなわち、縦隔内および周辺の臓器組織の影響を強く受けるので、注意深く観察するならば、食道の X 線像は可成り複雑な様相を示すことに気付く。従って、食道疾患について X 線診断を行なおうとするとき、周辺の器官との関係で生理解剖学的理解のもとに観察し、病態生理学的判断を必要とする場合が少なくない。正常の場合はよいが、異常があるときその必要性が理解されるのである。

著者は X 線学的に簡潔な新食道区分法を試みている。わが国ではすでに、食道癌取扱規約による区分法が公にされている(1)ので屋下屋を架すものではない。食道疾患の病態生理学的理解の一助として役立つ効果を期待するものである。ここに記述して御批判を得たいと希望する。

#### II 食道の解剖学的区分と X 線学的区分

##### A 解剖学的区分

食道は解剖学的には頸部 Pars cervicalis, 胸部 Pars thoracica, 腹部 Pars abdominalis に分けられている。

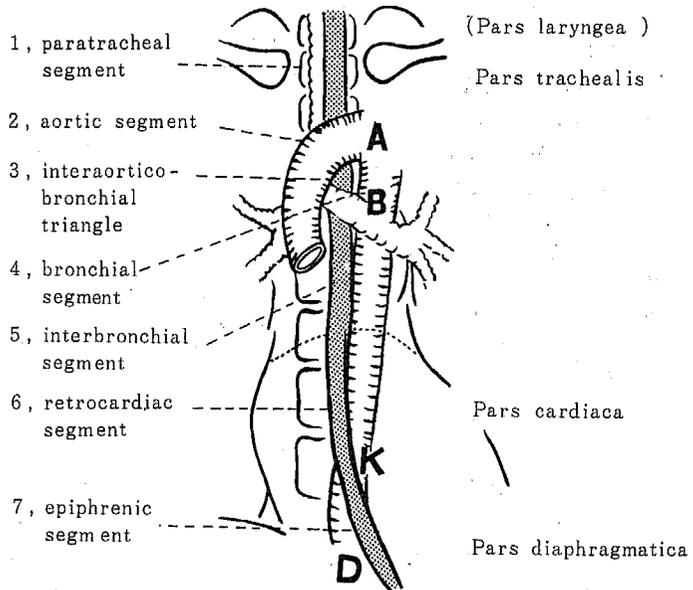


図1 食道の X 線学的区分

他方、食道の生理的狭窄部として古来3つの部位が指摘されて来ていることも周知の如くである。すなわち、第一生理的狭窄部は食道入口部、第二生理的狭窄部は大動脈弓部と左気管支根部、第三生理的狭窄部は横隔膜裂孔部である。これらの生理的狭窄の考え方はすでに解剖学的理解と生理学的考慮を併せた考え方に基礎がある。

**B X線学的に見た新区分**

**1. K点の提唱 (2)(3)**

胸部食道における生理的狭窄部について、大動

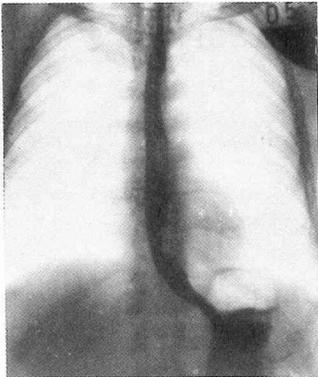


図2 下行大動脈による  
圧迫像(47才男)

脈による食道の圧迫状態を示した。図3(65才女)では、側面像で背側から強く圧迫され、正面像では右側からの圧迫が著しく、食道癌と紛らわしい像を示している。

大動脈はその起始部と横隔膜貫通部では固定状態にあるので、硬化による胸大動脈の延長、蛇行はその中間で起こり、左から右へ、後から前へと屈曲ないし迂曲の状態を示すようになり、その程度に応じて食道への影響を表わすのである。

このK点の提唱に対して、その臨床的意義を認めようという論文がすでに現われている(5)。

**2. 食道の入口部と咽頭の喉頭部**

**Pars laryngea (6)**

食道の入口部は充満像では下咽頭から連続して充盈され、その部位の決定は必ずしも容易でない。食道入口部が識別できるのは、嚥下運動に続いて起こる食道の蠕動の最初の瞬間である。従って、バリウムが通過する場合には前後に扁平で左右に拡張して通過する充満像に異常像発見の機会を期待することが多い。従って、この辺りの充満像の正常範囲の

脈弓部をA点 ( aorta ) , 気管支部をB点 ( bronchus ) , 横隔膜部をD点 ( diaphragm ) と略号で表わす。

著者は、次にK点なるものを加えて新しい視点の一つとする。すなわち、心臓後部で正面像では下行大動脈と交叉するところをK点と呼称する。これは大動脈硬化による屈曲 kink によって著明となる二次的な生理的狭窄である。

図1の模型図で右側の説明が著者の区分法である。左側の説明は Brombart (4) によるものである。

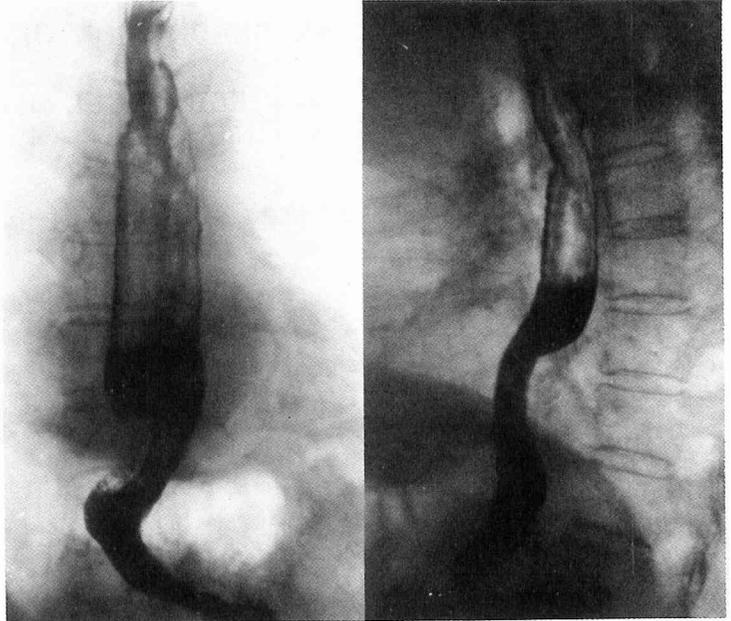


図3 下行大動脈による高度の圧迫像 (65才女)

変動を知っておく必要がある。

図4に、5枚のX線像を示したが、これらは嚥下運動開始に伴う甲状軟骨挙上に同期させ、或いはそれより任意の時間内のタイミングで撮影できる自動的撮影機構を利用して撮影した6×6cm版間接撮影写真の1部である。

これらの像から読みとれることは、頸部食道の充満像を得ようとする时下咽頭から食道まで、連続的に充盈され、食道入口部の識別し難いことがその1つである。

このような意味で、食道入口部を含めて下咽頭充満像で左右に幅広く見えるところを喉頭部Pars laryngea とする。前方の喉頭によって圧迫され、左右に拡がり中央が透けて見えることが多いからである。喉頭の影響が強く現われるX線所見を示す部位として理解する。

### 3 食道の気管部

#### Pars trachealis (7)

上部食道は充満像ではほぼ中央位を占めるように見えるが、その際往々にして中央に透亮像として気管を透見する。さらにバリウムの通過により量が少なくなるにつれて、食道のX線像は明らかに左側に偏在する傾向を示す。(図2, 4 参照)

これは気管が中央位にあるとはいうものの、一般的に僅かながらも右側に偏在することによって起こる現象である。このように食道のX線像で気管の影響を無視できないという意味で気管部 Pars trachealis と呼ぶ。

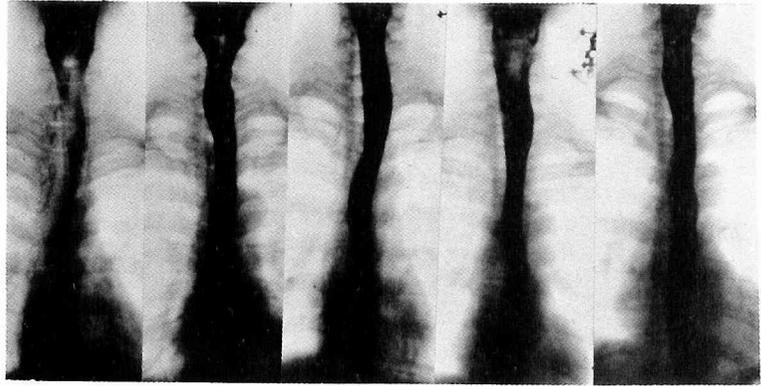


図4 Pars laryngea と Pars trachealis.

左より24才, 47才, 28才, 49才, 48才, の何れも男。

### 4 食道の心臓部 Pars cardiaca (8)

心臓の後側を通過する食道の部分は、心搏動の影響を強く受けることが透視で見ることができしX線キモグラフィによって記録して証明することもできる。また胸やけ heart burn はこの領域の感覚であることも理解される。原因は胃、十二指腸にあり、胃液の逆流によって食道炎の起こることも知られている。

図5に食道心臓部に於ける食道炎の例を示した。

日本語の噴門はよいとして、cardia とは元来心臓を意味することばであるから、Pars cardiaca とは心臓部と訳するのが語意語感を忠実に伝えるものといえる。ここに著者はcardiaは噴門、Pars cardiaca は心臓部とし、後者は食道の心臓後部を走る区域とすることを定義づけるのである。

### 5 食道の横隔膜部 Par diaphragmatica

食道が横隔膜裂孔を通過する上下数cmの範囲は横隔膜とその運動の影響を強く受けるので、X線所見は最も複雑な像を示し、かつ未解決な問題を幾つか残している。従って種々な名称があり、未だに統一されているとはいえないので、著者は包括的にこの辺りを横隔膜部 Pars diaphragmatica として整理したい、というのが、本論文における最後の主旨である。

図6, 7, 8に掲げたX線像が理解できると、図9を横隔膜ヘルニアとして把握するのに難しくはないであろうと思われる。

バリウムが食道下部から噴門を通過して胃に入る状態を見ていると、一気に一様に通過する場合

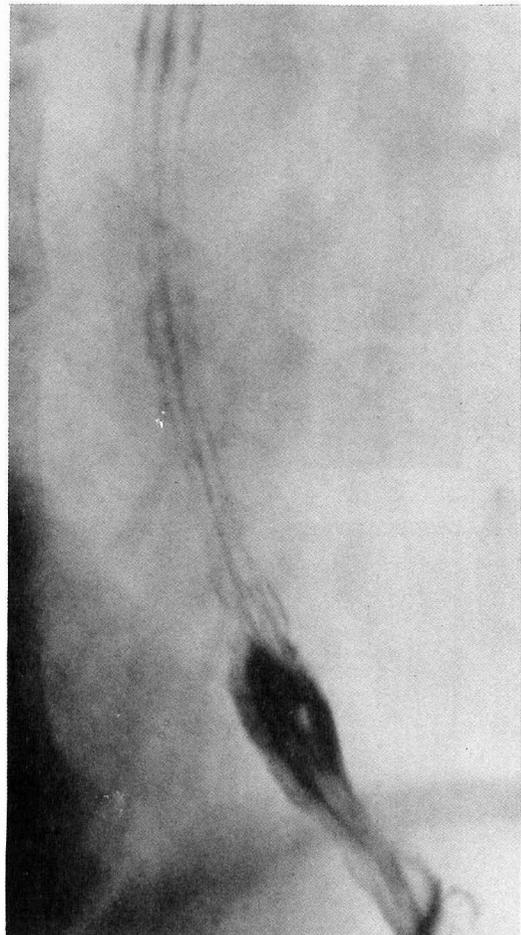


図5 Pars cardiaca と食道炎(54才男)

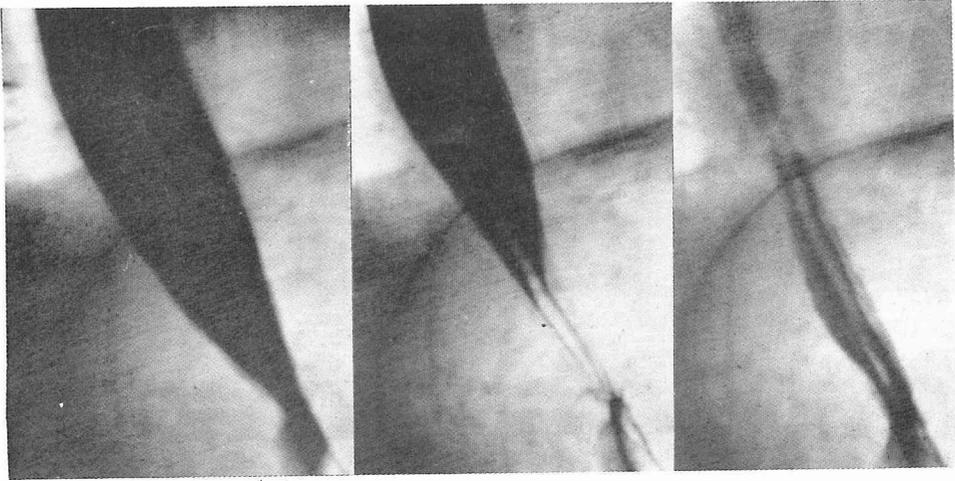


図6 Pars diaphragmatica (58才女)

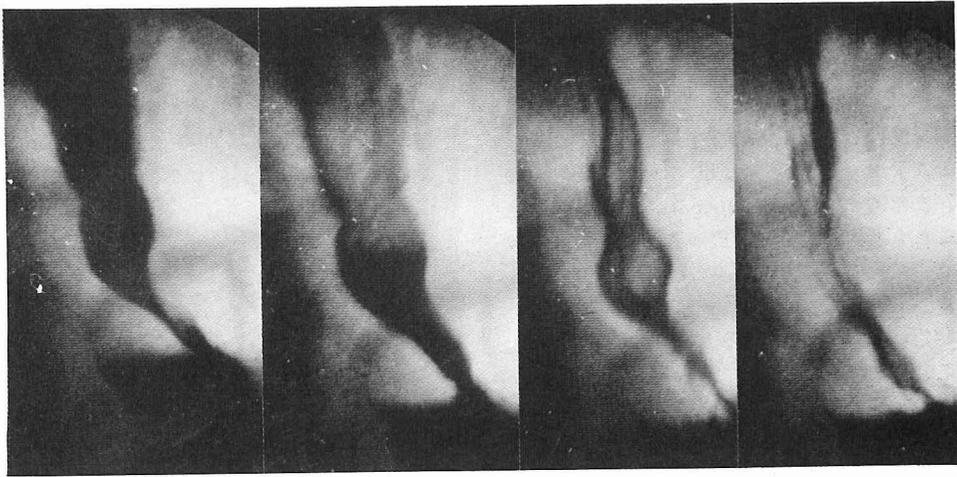


図7 Pars diaphragmatica (72才女)

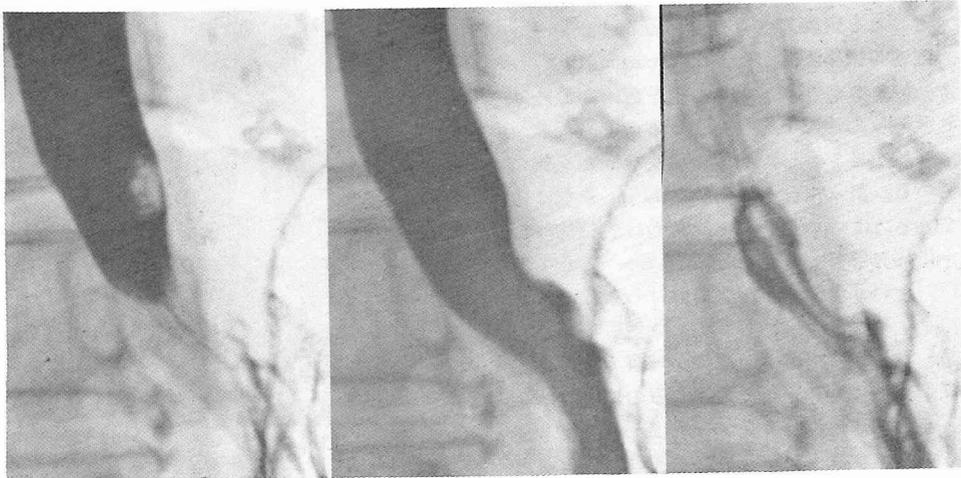


図8 Pars diaphragmatica (60才女)

(図6), 横隔膜上部でふくらみとその上端に切れ込みを示す場合(図7), さらに, 明らかなヘルニアを示し, あるいは短食道 short esophagus と見做される場合(図8)などがありうる。

これらのうち, 横隔膜上部の膨大 phrenic ampulla を示すものの, 前庭 vestibule と呼ばれるものとの異同, その上部の切れ込みを下部括約筋(または弁) inferior sphincter と呼ぶものと, 横隔膜裂孔ヘルニアの際の胃食道境界の切れ込み像との異同関係が論議の対象となり(11)~(13), 異論の多い複雑な現象を示すので(14)(15), lower esophageal vestibular complex (11)と呼んだ提案も見られる。

噴門が組織学的に食道胃境界部と一致するものではない。食道と胃の境界を粘膜レベルで, 臨床的に同定することは困難なことである。しかも, 極めて複雑なX線所見を示す部分で, その最大の因子は横隔膜との関係という意味でPars diaphragmaticaと統一してはどうだろうか。

図10に, 著者が横隔膜部と呼ぶ領域が諸家によって種々に呼ばれて来ている名称を示したが, 論議の多いことが示唆されている。これらの中には横隔膜ヘルニアの場合のものも含まれている。

横隔膜運動の影響によって複雑な様相を示す部分であるということの理解と認識を深め, 関心を高めるために食道の横隔膜部 Pars diaphragmatica と呼んで注意を喚起するというのがその主旨である。

### III ま と め

食道は解剖学的に頸部, 胸部, 腹部に分けられ生理的狭窄部としてあげられている3部位を含めて臨床X線診断学的に次の如く再整理した。

1. 胸部食道における生理的狭窄部について, そ

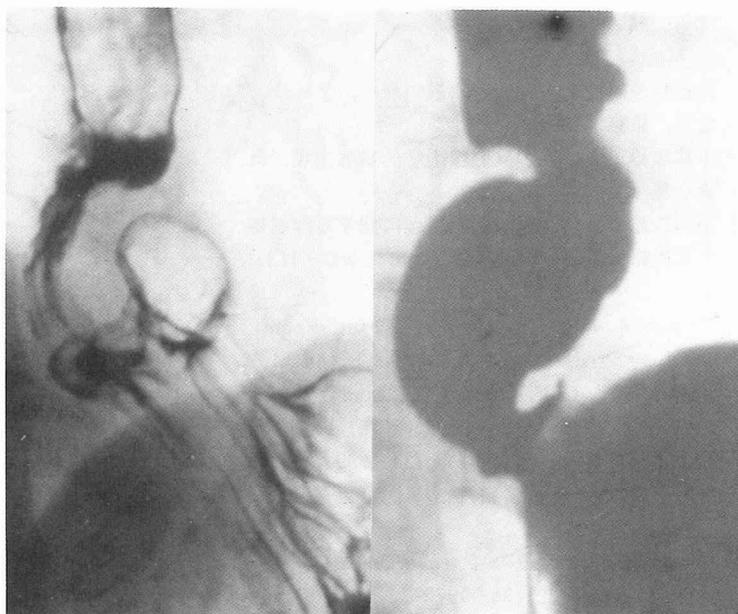


図9 混合型横隔膜ヘルニア(64才女)

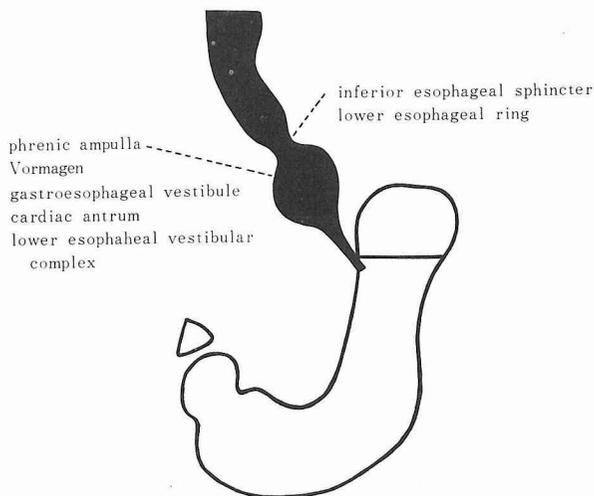


図10 食道横隔膜部に関する種々なる名称

これらの因子を英文名の頭文字で示し, A(大動脈弓部), B(気管支部), D(横隔膜部)と略記する。

2. 心臓の後部で, 更に後から下行大動脈によって圧迫される部位をK点と呼称する。

3. X線解剖学的ないし病態生理学的な見方から, 食道をとりまく周辺の構造因子との関係で, 喉頭部, 気管部, 心臓部, 横隔膜部に分ける。

文 献

- 1) 食道疾患研究会：食道癌取扱い規約，2～3，  
金原，東京，1969
- 2) 小林敏雄：食道癌の放射線医学的病態生理，気  
食会報，21：50～57，1970
- 3) 小林敏雄：食道疾患の病態生理に関する放射線  
医学的研究，日本医放会誌，30：393～413，  
1970
- 4) Brombart, M. : Alimentary Tract Roent-  
genology (ed. by Margulis, A. R. et al.),  
Vol. 1: 277, C. V. Mosby, St. Louis, 1967
- 5) 山崎岐男，他：大動脈交叉部（K点）にみられ  
た食道狭窄徴候，臨放，16：734～739，1971
- 6) 小林敏雄：咽頭の喉頭部，日医事新報，2463  
：31～32，1971
- 7) 小林敏雄，他：食道の Pars trachealis，日医  
事新報，2426：32～34，1970
- 8) 小林敏雄：食道の Pars cardiaca，日医事新報  
2410：43～45，1970
- 9) Jonnstone, A. S. : Observations on the radi-  
ologic anatomy of the esophagogastric junc-  
tion, Radiology, 73 : 501-509, 1959
- 10) Zaine, C., et al. : The lower esophageal  
vestibular complex, Amer. J. Roentgenol.,  
84 : 1045-1055, 1960
- 11) Stiennon, O. A. : The anatomic basis for  
the lower esophageal contracting ring, Amer.  
J. Roentgenol., 90 : 811-822, 1963
- 12) Vandervelde, G. M. et al. : Esophageal reflux,  
Amer. J. Roentgenol., 92 : 989-993, 1964
- 13) Schatzki, R. : Esophagus : Progress and  
problems, Amer. J. Roentgenol., 94 : 523-540,  
1965
- 14) Mustard, R. A. : The esophagogastric junc-  
tion, Amer. J. Roentgenol., 118 : 377-382,  
1969
- 15) Wolf, B. S. : The inferior esophageal sphinc-  
ter, Amer. J. Roentgenol., 110 : 260-277, 1970

(1971. 9. 21 受稿)