

Title	噴門部周辺部分のX線所見について
Author(s)	鬼塚, 恵一郎; 森, 健二郎
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1970, 30(6), p. 532-549
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/20463
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

噴門部周辺部分のX線所見について

宮崎県立宮崎病院放射線科

鬼塚 恵一郎, 森 建二郎

(昭和45年3月9日受付)

Roentgenologic Findings in Cardiac Area

By

Keiichiro Onizuka and Kenjiro Mori

Department of Radiology, Miyazaki Prefectural Hospital, Miyazaki, Japan

Roentgenologic observations of the mucosa of the cardia were performed on 250 normal subjects.

The right lateral decubitus positions with double contrast were used in the roentgenographic projection in addition to routine projection.

When barium entered the stomach, a few feim smooth and regular lines of the mucosa were always observed around the cardiac orifice.

In the right lateral decubitus position with double contrast, the mucosal patterns around the cardiac orifice were classified into seven types as in Fig. 2.

The incidence of each type was shown in Table 2.

Formation of each type was related to tonus of gastric musculature and not to movement of lower part of the esophagus.

The type of IIa, IIb and III (group of "star" shadow) was much more frequent in the hypertonic stomach than in the hypotonic.

The type of I and I + IIb (group of "circle" shadow) was much more frequent in the hypotonic stomach than in the hypertonic.

With cardiac cancers, destruction, irregularity or absence of the mucosa around the cardiac orifice was noted, and the normal type of the mucosal patterns were destroyed or absent.

For accurate roentgenologic diagnosis of diseases of the cardia, the mucosal patterns and their types around the cardiac orifice must be carefully examined in the right lateral decubitus position and upright left posterior oblique position with double contrast.

緒 言

噴門部のX線診断は胃体部や胃前庭部にくらべると噴門部の解剖学的の位置や機能面などの特殊性のため所見の把握が困難で、とくに噴門癌の早期発見はしばしば困難とされている。

近年X線検査の術式や内視鏡の発達により噴門部の診断の盲点は解決されつつあるが、なお、噴

門癌の早期の症例は少く、発見されたときは進行した症例が圧倒的に多いようである。

噴門癌のX線所見としてはバリウムの胃内流入に際しての不規則性、粘膜像の変形または消失、噴門部ドームの変形、胃の短縮または内腔の狭小化、胃の上左方への変形、胃の上極と横隔膜間距離の増大等の所見があげられている。しかし、こ

これらの典型的所見を備えているときはすでに末期癌が多い。

噴門部のX線検査で異常所見をより早期に発見しようとするれば、噴門部の正常のX線所見を検討熟知することが必要である。

噴門部の正常時の所見をみるには第1斜位で噴門部の通過をみることや、放射状のバリウムの落下を観察することが行なわれている。

松浦¹⁸⁾¹⁹⁾等は半立位で右側位にし、さらに前屈位をとる体位での観察がよいと述べている。

岡本等²³⁾はX線テレビジョンを用いて噴門部の動的の観察を行ない、食道末端部から胃入口部領域さらに胃内へのバリウムの流入状態を観察し、胃入口部(バリウムの胃内流入状態の所見から入口部あるいは開口部とみなされる部位)より幾条かの放射状に走る線状像を「線条分離像」と呼んで報告している。

線条分離像の成因は岡本²³⁾等は摘出した食道と噴門部の標本と対比して粘膜「ひだ」間の谷を流れるバリウム像が主因であつて、それに「ひだ」の分岐部や時には小気泡の辺縁も関与すると述べている。

われわれは今回、噴門部領域の正常のX線所見を検討するために各体位について、特に右側側臥位における噴門部入口部附近のX線像について観察を行なつたので報告する。

研究方法

胃のX線検査を行つて胃に異常所見のみられなかつた250例について、食道末端部から胃入口部領域を中心とした噴門部小弯側のX線所見について検討した。

装置は島津製X線テレビジョン装置(US-3型)(焦点フィルム間距離1m, 焦点1.5×1.5mm)を用いて、透視及び通常のX線撮影を行つた。

X線検査は立位第1斜位にてバリウム一口嚥下後、食道末端部から胃入口部領域へのバリウムの流入状態を撮影、つづいてレリーフの圧迫撮影後、ガストラストT錠70~100錠を投与(空気量200~300cc)し、腹臥位で前壁の撮影を行う。次いでバリウム量200cc(パリトゲンデラックス、ま

たはバロスパース200g+水170cc)を投与して立位充盈像、腹臥位像、立位第1斜位、第2斜位、脊臥位二重造影、脊臥位第1斜位及び第2斜位、半立位正面、半立位の第1斜位、第2斜位の各撮影を行つた。これらの各体位の撮影に加えて、噴門部を充分空気で満たした右側側臥位における二重造影を行い、食道胃接合部を中心とした噴門部の小弯部を撮影し、このX線写真を中心にして観察を行つた。

バリウムを一口嚥下させると食道末端部から胃入口部の下方へ幾条かの放射状に走る線状像がみられる。これらの線状像を岡本²³⁾等は「線条分離像」と名づけて報告しているが、今回われわれは右側側臥位における噴門部のX線写真を主として線条分離像及び線条分離像の形成する型を調査した。

観察を行つた正常例と思われる250例の性別及び年齢別の内訳は第1表のごとくである。

Table I. Age and sex distribution of 250 subjects.

Age Group	Male	Female	Total	%
<19 years old	7	5	12	4.8
20 — 29	36	38	74	29.4
30 — 39	29	36	65	26.0
40 — 49	15	36	51	22.0
50 — 59	10	24	34	13.3
60 — 69	3	7	10	4.0
70 <	3	1	4	1.5
Total	103	147	250	100.0

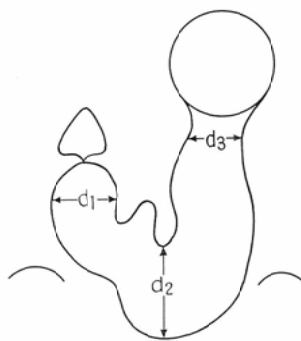


Fig. 1.

いて、噴門部直下の胃体部の径を d_3 、胃角部の径を d_2 、幽門部の径を d_1 として(第1図)

緊張正常： $d_3 = d_2 > d_1$

(但し d_3 と d_2 の差が1cm以内の変動は両者の差がないとした。)

高緊張性： $d_3 > d_2 > d_1$

低緊張性： $d_3 < d_2 > d_1$

無緊張性： $d_2 < d_1 > d_3$

とした。

研究結果

1) 胃入口部における線条分離像の型について胃に異常所見のみとめられなかつた250例について、右側側臥位におけるX線写真について、胃入口部周辺の線条分離像をみると線条分離像には第2図のような型の形成がみられた。

I型は胃入口部より胃体部の方へ小弯側を数条の線状像が走り、さらに入口部を中心に輪状に円形の線状像の形成がみられる。(第3-a, b図)

II型は胃入口部より放射状に線状像が走る型

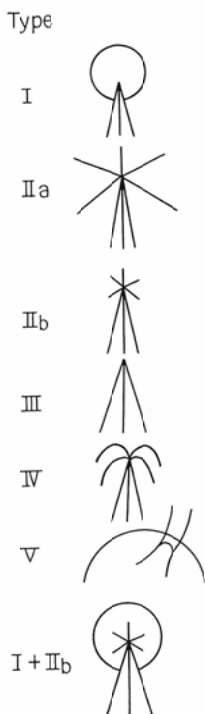


Fig. 2. Classification of mucosal patterns around the cardiac orifice.

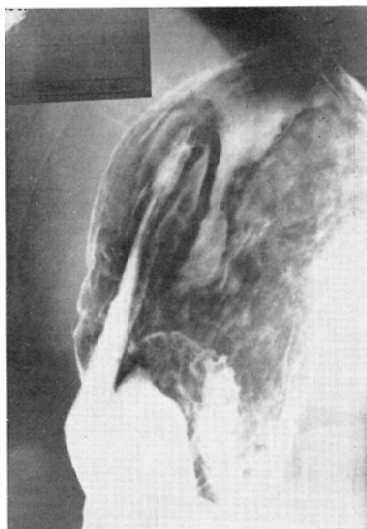


Fig. 3-a. Right lateral decubitus position with double contrast. Type I.

Roentgenogram shows a few lines of the mucosa, extending from the cardiac orifice to the body of the stomach and the circular rims of the mucosal contour around the cardiac orifice.

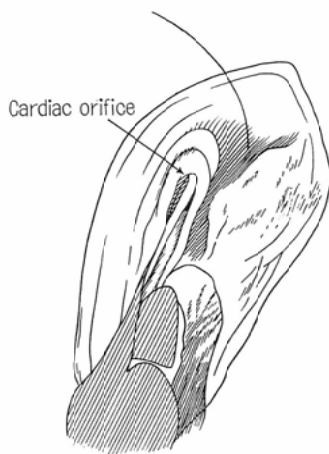


Fig. 3-b. Schema of Fig. 3-a.

で、IIa型は長い線状像が放射状に走るのがみられる。(第4-a, b図) IIb型は胃入口部より胃体部の方へ数条の長い線状像が走るとともに、胃入口部の周囲に短い線状像が放射状に走るのがみられる。(第5-a, b図)

III型は胃入口部より胃体部の方へのみ直線状に

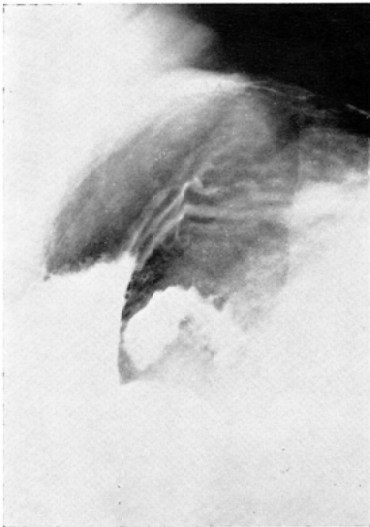


Fig. 4-a. Right lateral decubitus position with double contrast. Type IIa. Roentgenogram shows a few lines of the mucosa, extending from the cardiac orifice to the body of the stomach. A few long lines of the mucosa radiate from the orifice are noted.



Fig. 5-a. Right lateral decubitus position with double contrast. Type IIb. Roentgenogram shows a few lines of the mucosa, extending from the cardiac orifice to the body of the stomach. A few short lines of the mucosa radiate from the orifice are noted.

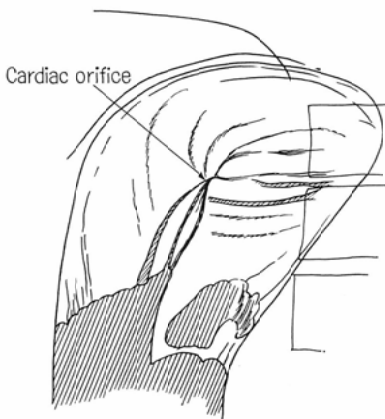


Fig. 4-b. Schema of Fig. 4-a.

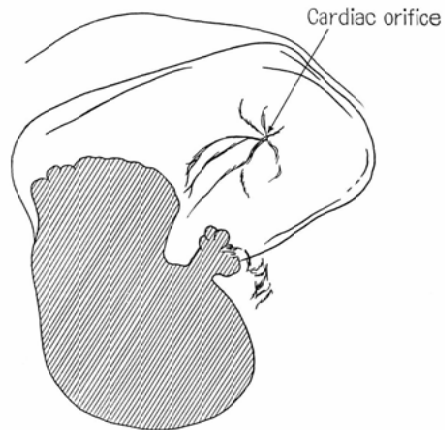


Fig. 5-b. Schema of Fig. 5-a.

平滑な線状像が走るのがみられる。(第6—a, b 図)

IV型は胃入口部より抛物線状に胃体部の方へ線状像が走る型である。(第7—a, b 図)

V型は食道胃接合部が開大した時期の状態で、食道末端は開大し、胃入口部には入口部を中心とした線状像の集中はみられない。(第8—a, b

図)

I + II b型はI型とII b型の合した型で、胃入口部より下方へ数条の線状像がみられ、又、胃入口部を中心に輪状の輪がみられ、輪の内部に胃入口部より短い放射状の線状像がみられる型である。(第9—a, b 図)

I型およびI + II b型にはしばしば胃入口部の



Fig. 6-a. Right lateral decubitus position with double contrast. Type III.
Roentgenogram shows a few straight lines of the mucosa, extending from the cardiac orifice to the body of the stomach.

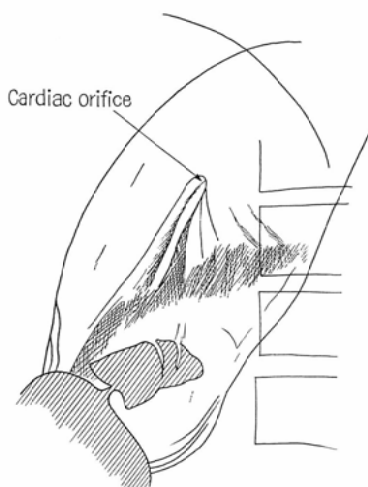


Fig. 6-b. Schema of Fig. 6-a.

まわりの円形影の外側に輪状或は胃入口部の周辺をとりまいて胃体部へのびる蹄状の輪状影が数条みとめられることがあつた。(第3, 9図)

2) 胃入口部における線条分離像の型の頻度

胃に異常を認めない 250例における右側側臥位の胃入口部周辺の線条分離像の型の頻度は第2表のごとくである。



Fig. 7-a. Right lateral decubitus position with double contrast. Type IV.
Roentgenogram shows a few lines of the mucosa, extending from the cardiac orifice to the body of the stomach. In addition other few lines of the mucosa extend from the orifice in a parabolic fashion.

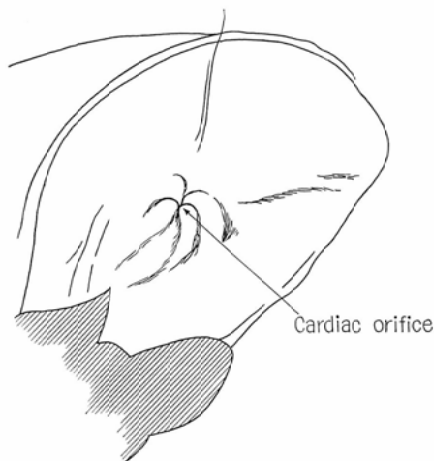


Fig. 7-b. Schema of Fig. 7-a.

これによると I + II b 型が最も多く27.2%, 次いで II b 型25.2%, I 型18.0%, III 型17.2%, II a 型10.0%, IV 型 2.0%, V 型 0.4%である。

これらの性別による型の頻度は II a 型が男性にやや多い以外は性別による差は著明にみられない。



Fig. 8-a. Right lateral decubitus position with double contrast. Type V. The lower end of the esophagus and cardiac orifice are open. The mucosa around the cardiac orifice are not seen.



Fig. 9-a. Right lateral decubitus position with double contrast. Type I + IIb. Roentgenogram shows a few lines of the mucosa, extending from the cardiac orifice to the body of the stomach and the circular rims of the mucosal contours around the orifice. A few short lines of the mucosa radiate from the orifice are noted in the circular rim.

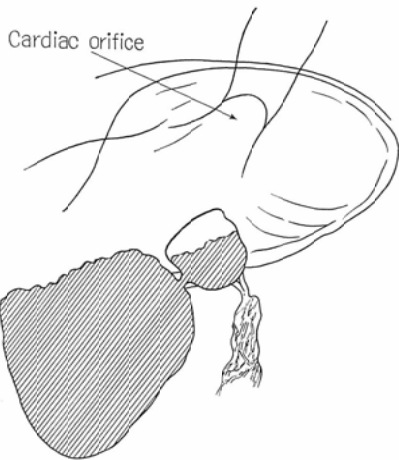


Fig. 8-b. Schema of Fig. 8-a.

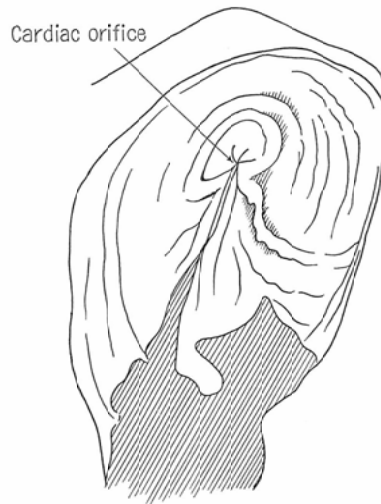


Fig. 9-b. Schema of Fig. 9-a.

年齢と線条分離像の型との関係は第3表のごとくである。これによると、IIb型、I+IIb型はやや年齢の低い方に多く、I型、III型、IIa型は年齢の高い方に多い傾向がみられる。

3) 線条分離像の線条数

胃に異常の認められなかつた 250例の右側側臥位における線条分離像の線条数は第4表のごとく

である。これによると胃入口部より周囲に放射状に走る線条数は2条、3条、4条、5条或はそれ以上の数を数えるものまで種々みられるが、3条

Table 2. Frequency of each type by sex.

Type	Male (%)	Female (%)	Total (%)
I	21 (20.2)	24 (16.1)	45 (18.0)
II a	15 (14.4)	10 (6.8)	25 (10.0)
II b	25 (24.6)	38 (25.8)	63 (25.2)
III	16 (15.4)	27 (18.4)	43 (17.2)
IV	2 (1.9)	3 (2.0)	5 (2.0)
V	0 (0)	1 (0.7)	1 (0.4)
I + II b	24 (23.4)	44 (30.0)	68 (27.2)
Total	103(100.0)	147(100.0)	250(100.0)

ないし6条を数えたものが最も多く、全例の86.4%を占めている。

II a型、II b型、I + II b型では線条数が多くみられるが、I型、III型では線条数は少かつた。

4) 線条分離像の型と胃の緊張度について

右側臥位における胃入口部周辺の線条分離像の型と胃の緊張度との関係は第5表のごとくである。

これによると、I型では胃の緊張の高い群のしめる割合は22.2%、胃の緊張の正常例のしめる割合は49%、胃の緊張の低い群のしめる割合は28.9%である。II a型は胃の緊張の高い群に64%がみられ、緊張の正常群には39%、胃の緊張の低い群にはみられなかつた。

III型では胃の緊張の高い群に46.5%、緊張の正常群には32.6%、緊張の低い群には20.7%がみられた。

IV型は5例中1例は緊張の高い胃にみられ、3例は緊張の低い胃にみられた。

I + II b型では緊張の高い群に29.4%がみら

Table 3. Mucosal patterns in relation to age.

Type \ Age	Total Number of Cases	<19 years old	20—29	30—39	40—49	50—59	60—69	70 <
I	45	1	12	8	8	10	4	2
II a	25	0	7	9	3	4	2	0
II b	63	6	22	20	12	3	0	0
III	43	1	8	12	11	7	2	2
IV	5	0	1	1	1	0	2	0
V	1	0	0	0	0	1	0	0
I + II b	68	4	24	15	16	9	0	0
Total	250	12	74	65	51	34	10	4
%	100.0	4.8	29.4	26.0	22.0	13.3	4.0	1.5

Table 4. Number of mucosal lines around the cardiac orifice in right lateral decubitus position in relation to each type.

Type	Total Number of Cases	Number of Lines							
		1	2	3	4	5	6	7	8 <
I	45	0	10	20	10	4	1	0	0
II a	23	0	0	1	4	9	7	3	1
II b	63	0	1	3	10	21	22	4	2
III	43	0	5	14	15	6	1	1	1
IV	5	0	0	1	3	1	0	0	0
V	1	0	0	0	0	0	0	0	0
I + II b	68	0	0	3	14	29	17	4	1
Total	250	0	16	42	56	70	48	12	5
%	100	0	6.4	16.8	22.4	28.0	19.2	4.8	2.0

Table 5. Relationship of the mucosal patterns around the cardiac orifice with tonus of gastric musculature.

Type	Total Number of Cases	Tonus				
		Hypertonic Stomach (Steer Horn Stomach)	Hypertonic Stomach	Orthotonic Stomach	Hypotonic Stomach	Atonic Stomach
I %	45 (100)	1 (2.2)	9 (20)	22 (49)	9 (20)	4 (8.9)
II a %	25 (100)	1 (4.0)	15 (60)	9 (36.0)	0 (0)	0 (0)
II b %	63 (100)	4 (6.4)	20 (31.8)	26 (41.3)	11 (17.5)	2 (3.2)
III %	43 (100)	2 (4.6)	18 (41.9)	14 (32.6)	8 (18.6)	1 (2.3)
IV %	5 (100)	0 (0)	1 (20)	1 (20)	2 (40)	1 (20)
V	1	0	1	0	0	0
I+II b %	68 (100)	1 (1.4)	19 (28.7)	27 (39.7)	16 (23.6)	5 (7.4)
Total %	250 (100)	9 (3.6)	83 (33.2)	99 (39.6)	46 (18.4)	13 (5.2)

Table 6. Comparison of the mucosal patterns around the cardiac orifice in the initial examination and the second examination a few minutes later or examination after one swallow of barium following initial examination.

Initial Examination	Total Number of Cases	Second Examination							
		I	II a	II b	III	IV	V	I+II b	Unknown
I	16	12	1	1	1			1	
II a	9		5	1	2	1			
II b	23			18	2	1			2
III	16	2		2	9		2	1	
IV	0								
V	0								
I+II b	20	2		2	1			15	

れ、胃の緊張の正常群には39.7%、緊張の低い群には30.9%がみられた。

即ち、II a型、II b型、III型は比較的胃の緊張の高い群に多くみられる。I型およびI+II b型は胃の緊張の低い胃に比較的多い傾向がみられた。

5) 線条分離像の型の再現性について

胃に異常を認めなかつた症例について、胃入口部附近の線条分離像の型の形成と食道下部の嚥下運動との関係を知るために、初回のX線撮影後、時間をおいて再び撮影を行なうか、或は更に一口バリウムを嚥下させた後に撮影を行なつて線条分離像の型の形成を比較した。

右側側臥位で噴門部を空気で充分伸展して二重造影を行ない、初回のX線撮影を行なう。初回撮影後1~10分或はそれ以上時間をおいて初回と同様の条件で撮影を行なつた。又、初回の撮影後更

に一口バリウムを嚥下させた直後に初回と同様の体位で撮影を行なつた。

初回撮影の線条分離像の型および初回の撮影後時間をおいての撮影および更に一口バリウムを嚥下した後の線条分離像の型の出現は第6表のごとくである。

これによると、これらの検査を行なつた84例中71%には初回の撮影後時間をおいての撮影および更に一口バリウムを嚥下させた後の線条分離像の型が初回撮影のときの型と同じ型の出現がみられた。

初回の型と異つた型を示した例についてみると、初回撮影の時の線条分離像の型がII a型、II b型、III型を示した群では、初回の撮影後時間をおいた後或は更に嚥下運動を行なつた後の線条分離像の型はII a型、II b型、III型、IV型を示す

Table 7. Mucosal patterns around the cardiac orifice in upright left posterior oblique position with double contrast.

Right Lateral Decubitus Position	(Number of Cases)	Upright Left Posterior Oblique Position							
		I	II a	II b	III	IV	V	I + II b	Unknown
I	37	8	0	2	14	0	1	3	9
II a	23	1	5	7	4	0	4	1	1
II b	55	2	0	30	14	0	1	0	8
III	35	0	1	5	21	0	3	1	4
IV	2	1	0	0	0	0	0	0	1
V	1	0	0	0	0	0	0	0	1
I + II b	63	5	1	13	12	0	1	25	6
Total	216	17	7	57	65	0	10	30	30
%	100	7.8	3.2	26.3	30.0	0	4.6	13.9	13.9

ことが多かった。初回撮影でI型およびI+IIb型を示した例では初回の撮影後時間をおいての撮影および更に嚥下運動を行なった後の線条分離像の型はIIa型、IIb型、III型、IV型の出現は比較的少かった。

初回の撮影後、更に一口バリウムを嚥下した直後の線条分離像の型の出現についてみると、18例中14例(77.7%)は初回の型と同じ型の出現がみられた。

初回の型と違った型を示した4例中、初回の撮影時の型がIIa型を示した1例は嚥下後IV型を、初回IIb型を示した1例はバリウム嚥下後III型を示した。初回I型を示した1例は嚥下後IIb型を示し、初回III型を示した1例はバリウム嚥下後I型を示した。

6) 右側側臥位以外の体位における胃入口部周辺の線条分離像について

a) 立位第1斜位における線条分離像

右側側臥位のX線撮影後、充分噴門部を空気で伸展して二重造影を行なった立位第1斜位における胃入口部周辺の線条分離像の型についてみると第7表のごとくである。

胃入口部より胃体部および周辺に放射状に数条の平滑、繊細な線条分離像がみられ、型の形成がみられる。立位第1斜位における線条分離像の型ではIII型が最も多く30%、次いでIIb型26.3%、I+IIb型13.9%、I型7.8%、V型4.6%、IIa

型3.2%の順である。

立位第1斜位における線条分離像の型の出現を右側側臥位における線条分離像の型の出現と比較すると、III型の出現は右側側臥位では17.2%に対し、立位第1斜位では30%で多くみられた。I型およびI+IIb型の出現は右側側臥位ではそれぞれ18%、27.2%であるが、立位第1斜位ではI型7.8%、I+IIb型13.9%で右側側臥位にくらべると出現が少くみられた。

右側側臥位でI型がみられた37例中、立位第1斜位でI型の出現は8例(21.6%)、右側側臥位でIIa型のみみられた23例中、立位第1斜位における同型の出現は5例(21.7%)である。右側側臥位でIIb型を示した55例中、立位第1斜位で同型のみみられたのは30例(54.5%)である。右側側臥位でIII型を示した35例中、立位第1斜位で同型の出現は21例(60%)である。右側側臥位でI+IIb型を示した63例中、立位第1斜位で同型の出現は25例(39.7%)である。

立位第1斜位において、右側側臥位における型と同じ型を示した割合は41.2%である。

立位第1斜位における胃入口部周辺の線条分離像の線条数は第8表のごとくで、2条から5条を数えるものが最も多く、全体の88.5%をしめた。

b) 腹臥位における線条分離像

噴門部を充分空気で伸展して二重造影を行なった腹臥位における胃入口部周辺の線条分離像の型

Table 8. Number of lines of the mucosa around the cardiac orifice in upright left posterior oblique position with double contrast.

Type	Total Number of Cases	Number of Lines							
		1	2	3	4	5	6	7	8
I	27	0	8	11	5	2	1	0	0
II a	18	1	1	5	3	8	0	0	0
II b	46	3	7	5	13	9	6	3	0
III	27	1	6	10	6	4	0	0	0
IV	1	0	0	1	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I + II b	55	1	5	18	19	8	4	0	0
Total	174	6	27	50	46	31	11	3	0
%	100	3.4	15.5	28.7	26.4	17.8	6.3	1.7	0

Table 9. Mucosal patterns around the cardiac orifice in prone position with double contrast.

Right Lateral Decubitus Position	(Number of Cases)	Prone Position							
		I	II a	II b	III	IV	V	I + II b	Unknown
I	45	1	0	1	10	0	1	2	30
II a	23	0	1	8	0	0	0	1	13
II b	60	0	1	5	12	0	1	1	40
III	43	0	0	2	9	1	5	0	26
IV	5	0	0	0	2	0	0	0	3
V	1	0	0	0	0	1	0	0	0
I + II b	65	0	0	5	8	0	2	4	46
Total	242	1	2	21	41	2	9	8	158
%	100	0.4	0.8	8.7	16.9	0.8	3.7	3.3	65.2

の出現は第9表のごとくである。

この体位では噴門部の二重造影の範囲がせまく、胃の緊張の高い場合は胃体上部が噴門部に重つて、胃入口部のみえない場合がみられた。

腹臥位の撮影を行なった242例中158例65.2%は線条分離像の解析が出来なかつた。

腹臥位における線条分離像の型の出現はIII型が最も多く16.9%、次いでII b型8.7%、V型3.7%、I + II b型3.3%、II a型およびIV型0.8%、I型0.4%であつた。

腹臥位において、右側側臥位における型と同じ型の出現した割合は8.2%であつた。

c) バリウム一口嚥下時の線条分離像

胃透視を行なうにあつて、最初一口バリウム

を服用させて、立位第1斜位にて胃入口部のバリウムの通過を撮影した際の線条分離像の型は第10表のごとくである。

一口嚥下時のバリウムは一瞬のうちに通過し、しばしば紡錘状、帯状をなし通過するため、繊細な線条分離像の分析が困難なことがあり、73.4%は線条分離像の型の分析が出来なかつた。

線条分離像の型の形成のみられたものではIII型が最も多く20.1%、次いでI型2.5%、IV型2%、I + II b型1.5%、II b型0.5%であつた。

初回バリウム一口嚥下時の線条分離像の型が右側側臥位における型と同じ型を示した割合は6%であつた。

7) 噴門癌における線条分離像について

Table 10. Mucosal patterns around the cardiac orifice after one swallow of barium suspension.

B	(Number of Cases)	A							Unknown
		I	II a	II b	III	IV	V	I + II b	
I	37	2		1	10			1	23
II a	22	1			1	1			19
II b	50				7				43
III	32				7				25
IV	2					1			1
V	0								
I + II b	56	2			15	2		2	35
Total	199	5	0	1	40	4	0	3	146
%	100	2.5	0	0.5	20.1	2.0	0	1.5	73.4

A ; Mucosal patterns around the cardiac orifice after one swallow of barium suspension.

B : Mucosal patterns in right lateral decubitus position with double contrast.

噴門癌における胃入口部附近の線条分離像およびその型についてみると、われわれの経験した噴門癌10例についてみると次のごとくである。これら10例の噴門癌は1例は開腹手術を行なったが、小弯側リンパ腺、肝臓、脾臓に転移を来たして摘出不能であった。他の9例は初診時すでに進行した症例で手術不能例であった。

第1例

56才の男子。嚥下障害を訴えて来院。胃のX線検査でバリウム一口嚥下時の所見では食道末端部に拡張がみられ、食道末端より噴門部小弯側にかけて腫瘍陰影があり、バリウムは腫瘍陰影の辺縁にそって迂回して落下する。立位充盈像では胃入口部直下の小弯側に辺縁不整の7×3cmの腫瘍陰影がみられる。(第10図)背臥位二重造影では胃入口部に腫瘍陰影がみられ、腹臥位では同様に腫瘍陰影が見られ、噴門部前壁に及んでいる。胃入口部周辺の線条分離像は破壊されてみられない。

立位第1斜位では胃入口部より噴門部小弯側に辺縁不整の腫瘍陰影がみられ、腫瘍陰影の中央部にニッシェ様陰影をみとめる。線条分離像は破壊されて消失し、正常例にみられた線条分離像の型の形成はみられない。(第11図)右側臥位では胃入口部周辺に7×6cmの辺縁不整の腫瘍陰影がみられ、腫瘍陰影の中央に辺縁不整のニッシェ

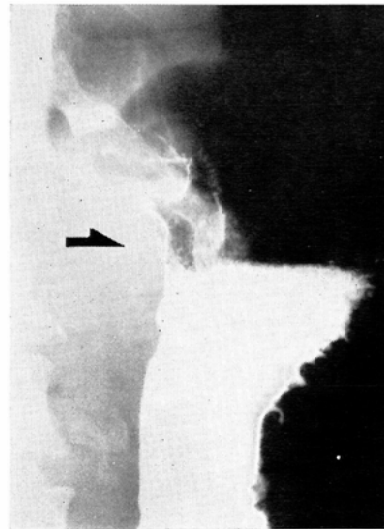


Fig. 10. Filling phase in upright position. Case I. Roentgenogram shows an irregular tumor mass at the lower end of the esophagus and the lesser curvature below the cardiac orifice.

様の陰影を認める。線条分離像についてみると、正常例にみられた平滑、繊細な線条分離像は消失し、又、正常例にみられた線条分離像の型の形成はみられない。(第12図)この例は開腹手術を行なったが、リンパ腺転移が小弯側に著明にみられ、肝臓、脾臓に転移がみられて、摘出不能で開腹手術のみに終わった。

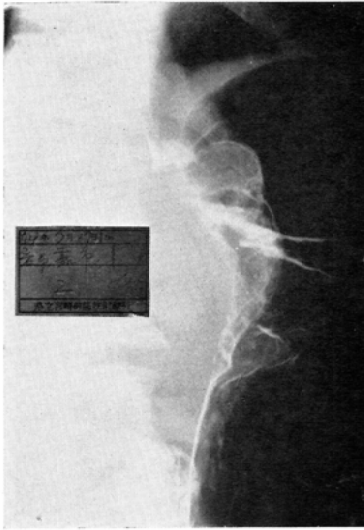


Fig. 11. Upright left posterior oblique projection. Case 1.

Roentgenogram shows a tumor mass in the lower end of the esophagus and below the cardiac orifice. The mucosal patterns around the cardiac orifice are absent.



Fig. 12. Right lateral decubitus position with double contrast. Case 1.

Roentgenogram shows a tumor mass with a craterlike shadow around the cardiac orifice. The mucosal patterns around the cardiac orifice are obliterated.

第2例

78才の男子. 立位充盈像では第13図のごとく, 胃入口部の直下に腫瘍陰影がみられ, 腹臥位および前壁の二重造影でも同様の腫瘍陰影がみられ

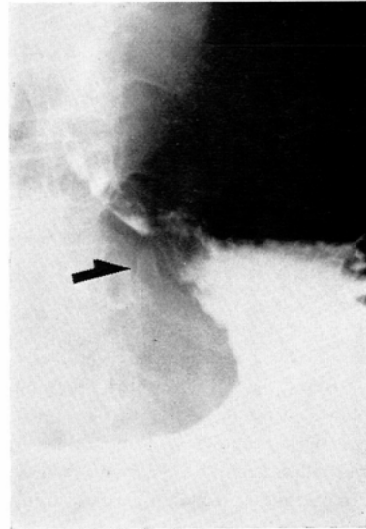


Fig. 13. Filling phase in upright position. Case II.

Roentgenogram shows an irregular tumor mass in the lesser curvature below the cardiac orifice.

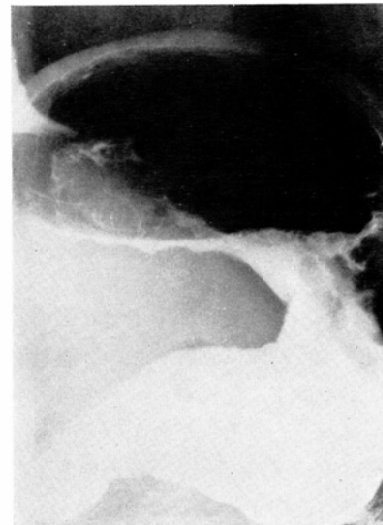


Fig. 14. Upright left posterior oblique position with double contrast. Case II.

Roentgenogram shows an irregular tumor mass below the cardiac orifice. The mucosal patterns around the cardiac orifice are obliterated.

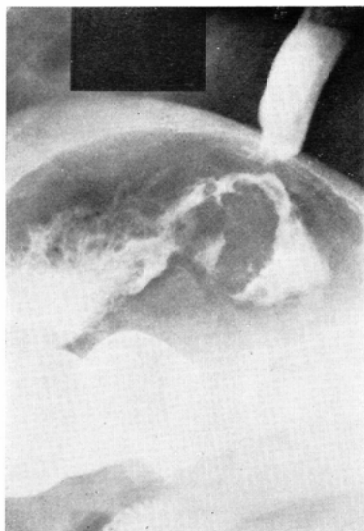


Fig. 15. Right lateral decubitus position with double contrast. Case II.

Roentgenogram shows a tumor mass with a craterlike shadow around the cardiac orifice. The mucosal patterns around the cardiac orifice and its normal type are obliterated.

た。立位第1斜位では第14図のごとく、胃入口部の直下に腫瘍陰影がみられ辺縁は不整である。胃入口部周辺の線条分離像についてみると、線条分離像は破壊されてみえず、型の出現はみられない。右側側臥位では第15図のごとく、胃入口部に腫瘍陰影がみられる。線条分離像についてみると、正常例にみられた平滑、繊細な線条分離像は消失し、又、正常例にみられた線条分離像の型の形成はみられない。

第3例

70才の男子。立位充盈像では第16図のごとく、食道の直下の小弯側に辺縁不整の腫瘍陰影がみられる。腹臥位および前壁のレリーフ像で噴門部の胃入口部にレリーフのみだれがみられる。立位第1斜位では第17図のごとく、食道の直下に腫瘍陰影がみられる。線条分離像についてみると、正常例にみられる平滑、繊細な線条分離像は消失してみられず、又、型の形成はみられない。右側側臥位では第18図のごとく、食道の直下に腫瘍陰影がみられ、正常例にみられる胃入口部周辺の線条分

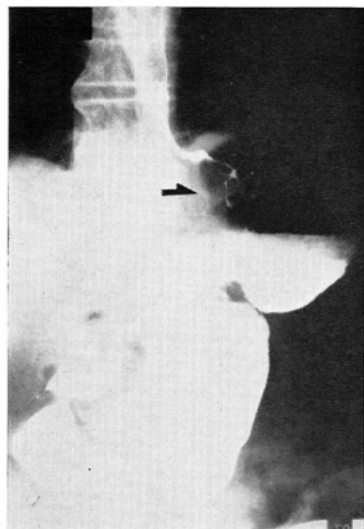


Fig. 16. Filling phase in upright position. Case III. Roentgenogram shows an irregular tumor mass below the cardiac orifice.

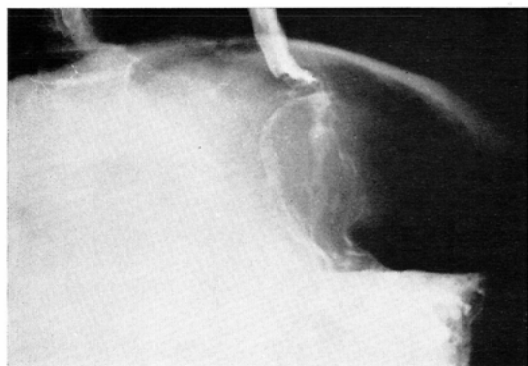


Fig. 17. Upright left posterior oblique position with double contrast. Case III.

Roentgenogram shows a tumor mass in the lower end of the esophagus and below the cardiac orifice. The normal mucosal patterns around the cardiac orifice are obliterated. Therefore, its normal patterns are absent.

離像は消失してみられない。正常例にみられる線条分離像の型の形成もみられない。

第4例

54才の女子。心窩部痛を訴えて来院。立位充盈像では第19図のごとく噴門部小弯側にレリーフのみだれがみられるが、腫瘍陰影はみられない。腹臥位、背臥位二重造影、レリーフ圧迫像では異常



Fig. 18. Right lateral decubitus position with double contrast. Case III.

Roentgenogram shows a tumor mass in the lower end of the esophagus and below the cardiac orifice. The normal mucosal patterns around the cardiac orifice are obliterated. Therefore, its normal patterns are absent.

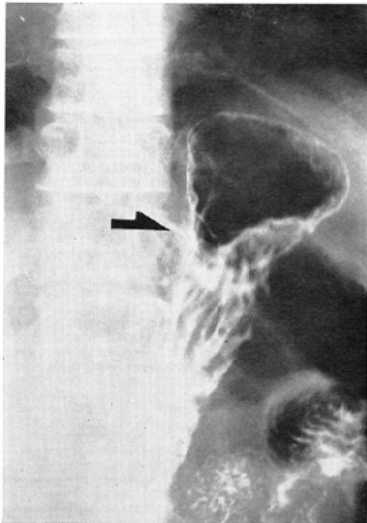


Fig. 19. Filling phase in upright position. Case IV.

Roentgenogram shows a few irregular mucosa in the lesser curvature below the cardiac orifice. But the tumor mass is not seen.

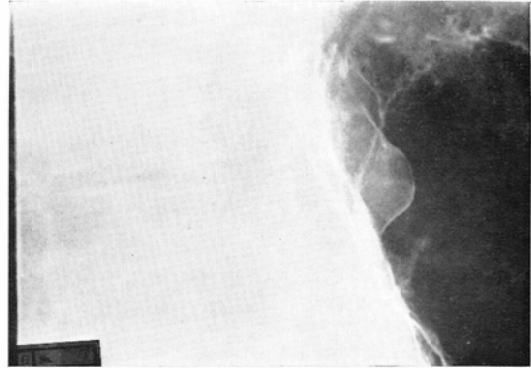


Fig. 20. Upright left posterior oblique position with double contrast. Case IV.

Roentgenogram shows a tumor mass in the lesser curvature below the cardiac orifice. The mucosal patterns around the cardiac orifice are absent.

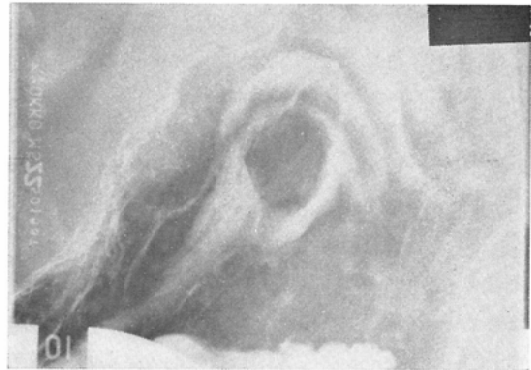


Fig. 21. Right lateral decubitus position with double contrast. Case IV.

Roentgenogram shows a tumor mass around the cardiac orifice. The normal mucosal patterns around the cardiac orifice are obliterated. Therefore, its normal patterns are absent.

を認めない。立位第1斜位では第20図のごとく、噴門部の胃入口部の直下に腫瘍陰影がみられる。線条分離像は消失し、正常例にみられた線条分離像の型の形成はみられない。右側臥位では第21図のごとく、胃入口部直下に腫瘍陰影がみられる。線条分離像についてみると、正常例にみられた線条分離像の型の形成は消失してみられない。この例は胃カメラで胃入口部直下に腫瘤状の隆起がみられ、潰瘍形成がみられた。この患者は癌性腹膜炎を併発して死亡した。

他の症例についても同様で、右側側臥位、立位第1斜位の所見では、噴門癌では正常例にみられた平滑、繊細な線条分離像はみられず、線条像の欠損、一部消失、あるいは蛇行、不規則、みだれ、ニッシェ様所見がみられた。又、正常例にみられた線条分離像の型の形成はみられず、型の消失又は破壊がみられた。

手術で確かめた第一例、癌性腹膜炎を起こした第四例の外の例もレ像で腫瘍陰影と認めたものは経過から見て癌は確定的であるし全例死亡した。

総括並びに考案

胃のX線検査を行なつて異常のみられなかつた正常と思われる例について、食道胃接合部を中心にして、主として右側側臥位における胃入口部及びその周辺のX線所見の観察を行なつた。

噴門部を充分空気で伸展し右側側臥位における二重造影を行なうと、胃入口部を中心とした噴門部小弯側の en face の像がみられ、胃入口部を中心に平滑、繊細な線条像がみられる。

線条像は胃入口部より胃体部へ伸びる数条の平滑な線条像がみられる。この線条像の外に入口部を中心に放射状に走る線条像や、胃入口部を中心に輪状に円形の線条像がみられる場合があり、これらの線条像の走行によつて、いくつかの型の群にわけられた。即ち、胃入口部より数条の平滑な線条像が胃体部へ走り、この線条像と共に、胃入口部を中心に輪状の円形の線条像がみられ、この輪状影の内部に数条の放射状に走る短い線条像のみられる I + II b 型が最も多く 27.2% をしめ、次いで胃入口部より胃体部へ数条の線条像が走るとともに胃入口部より放射状に短い線条像の走る II b 型が 25.2%。胃入口部より胃体部へ数条の線条像が走ると共に、胃入口部を中心に輪状の円形の線条像がみられる I 型は 18% である。胃入口部より胃体部の方へのみ直線状に線条像のみられる III 型は 17.2% である。胃入口部より放射状に長い線条像のみられる II a 型は 10%、胃入口部より拋物線状に線条像が走る IV 型は 2.0% にみられた。

食道末端部の開大時の像で、食道末端部及び食道胃接合部の開大がみられ、胃入口部を中心とする

線条像の形成のみられない V 型は 0.4% であつた。

これら線条分離像の型と年齢、性別の間には著明な差はみられなかつた。

胃の緊張度と胃入口部の線条分離像の型との関係をみると、II a 型、II b 型、III 型は比較的胃の緊張の高い胃に多くみられる傾向がみられた。I 型及び I + II b 型は胃の緊張の高い群にも低い群にもみられるが、比較的胃の緊張の低い群に多い傾向がみられる。即ち、胃入口部における線条分離像の型の形成には胃の緊張に関係があると思われる。

胃入口部は食道末端に接するので、食道末端の嚥下運動が胃入口部の線条分離像の型の形成への影響をみるために、一口バリウム嚥下前後の線条分離像の型の比較、又は初回の撮影後時間において再撮影を行なつた型の出現を比較してみると 71% は初回の型と同じ型の出現がみられた。即ち、噴門部を充分伸展させた状態では下部食道の嚥下運動による影響は比較的少いと思われる。

初回の撮影後時間において撮影するか或は嚥下運動後の線条分離像の型が初回の型と異なつた型を示した例についてみると、II a 型、II b 型、III 型では初回の撮影後時間においての撮影、或は嚥下運動後の撮影の型は II 型、III 型、IV 型の範囲の型を示す場合が多かつた。これに対して I 型、I + II b 型では初回の撮影後時間においての撮影、或は嚥下運動後の線条分離像の型は II 型、III 型、IV 型の出現は比較的少かつた。II a 型、II b 型、III 型、IV 型は比較的移行がみられ、これらは胃入口部を中心に周囲に線条像の放散がみられて、輪状影がみられないことで共通がみられる。胃の緊張度との関係をみると、これらの群は比較的緊張の高い群にみられている。

I 型、I + II b 型は胃入口部を中心に輪状影を有することで共通がみられ、胃の緊張度との関係をみると、胃の緊張の高い群にも低い群にもみられるが、胃の緊張の低い例に比較的多い傾向がみられる。即ち、正常例にみられる胃入口部の線条分離像の型は I 型、I + II b 型の胃入口部を中心

に輪状影をみとめる型と、胃入口部の周辺に輪状影がみとめられず線条像が放射状にみられる型に二大別されると思われる。

正常例で胃入口部を中心に輪状影を呈するI型、I+IIb型の合計は45.2%、放射状の線条像をみとめるIIa型、IIb型、III型、IV型の合計は54.4%である。

胃入口部の線条分離像の出現を右側臥位、立位第1斜位、腹臥位、初回のバリウム一口嚥下時をくらべると、右側臥位における出現が最もすぐれ、立位第1斜位、腹臥位、初回バリウム一口嚥下時には線条分離像の出現はおとつている。右側臥位は胃入口部の en face の所見であるのに対して、立位第1斜位、腹臥位、初回バリウム一口嚥下時とも斜位における観察であり、又、立位の状態では胃入口部より上部のバリウムの付着が劣ることも考えられ、線条分離像の分析が困難なことがある。又、噴門部の空気の量が少い場合にはしばしば不規則な線条分離像を呈することがあるので、充分空気を満して伸展した二重造影が必要である。右側臥位での観察の際、半立位右側臥位像は噴門部の二重造影の範囲が拡大して優れている。

噴門部癌について、線条分離像をみると、噴門部入口部附近の癌症例では正常例にみられた繊細、平滑な線条像はみられず、又正常例にみられた線条分離像の型の破壊、欠損がみられた。即ち、噴門部癌では線条分離像の断裂、欠損、蛇行、不規則な乱れ、ニッエ様所見がみられ、正常例にみられた線条分離像の型の欠損、破壊がみられた。

胃入口部附近に形成される線条分離像の成因は岡本²³⁾等によると、摘出した食道と噴門部の標本と対比して、粘膜「ひだ」間の谷を流れるバリウム像が主であつて、それに「ひだ」の分岐部や時には小気泡の辺縁が関与すると述べている。

正常例にみられる胃入口部の線条分離像についてみると、各型とも数条の線条像が胃入口部より、時には食道末端部よりつづいて、小弯側をとつて幽門部へ直線状に走るのがみられる。即

ち、胃入口部より数条のレリーフが噴門部小弯側を経て幽門部へ走っているものと思われる。

II型では更に胃入口部を中心に放射状の線条像をみとめるが、これは胃入口部を中心にレリーフが集中することが考えられる。III型では胃入口部より幽門側へ走るレリーフの線状像があらわれたものと思われる。

I型及びI+IIb型では胃入口部を中心に輪状の円形影がみられるが、これは胃入口部を中心に噴門内へ輪状の隆起がみられるものと思われる。

I型やI+IIb型では胃入口部の輪状影をとりまいて、しばしば数条の輪状影又は胃体部へのびる蹄状の線状像をみることがある。これらは胃入口部の周囲に輪状或は体部へのびる蹄状のレリーフがこれらの線条像を形成するものと思われる。

胃粘膜レリーフの走行は噴門に始まり、小弯にそつて下り、幽門に達する前後両壁に夫々2条宛ある第1群のレリーフがある。このレリーフの他に第2群のレリーフとして噴門部に始まり、胃体部、胃底部を縦軸にそつて囲繞する環状のレリーフがあり、前後両壁夫々4~5条のレリーフ群からなつて、噴門部では側枝で連繋移行し合い住々網状陰影をつくる²⁸⁾。三宅等¹²⁾¹³⁾¹⁴⁾¹⁵⁾は第2群のレリーフは噴門部の先端に集中すると述べている。

食道から胃への移行部については未だ問題があり、括約筋は存在するのか、食道粘膜はどのように胃粘膜へ移行するのか諸学相對峙して不明の点が多い。

Golden⁷⁾によると、胃入口部のまわりの粘膜像は星状或は円形状をなし、星状影は胃入口部へむかうレリーフによつて形成される。円形像は胃入口部のまわりにもりあがつた粘膜の輪縁によつて形成されると述べている。

われわれの正常例と思われる胃入口部の線条分離像についてみると、各型とも胃入口部より小弯側をとつて幽門側へ走る線条像をみとめるが、これは胃入口部より小弯側をとつて幽門部へ達する第1群のレリーフの線条像と思われる。

右側臥位におけるI型及びI+IIb型では胃

入口部をとりまいて、やや隆起した円形の輪状影をみとめ、しばしばこの輪状影をとりまいて数条の輪状或は蹄状のレリーフ像をみとめることがある。

胃入口部より小弯側をとつて幽門へ走る第1群のレリーフの外に、第2群のレリーフは噴門の胃入口部附近では胃入口部或は噴門先端にて輪状或は胃入口部をとりまいて胃体部へ走る蹄状の走行を示し、胃入口部の輪状の粘膜の隆起とともに、輪状影の形成に関与するものと思われる。

I型及びI+IIb型は比較的胃の緊張の低い群にみられる傾向がみられたが、これらの胃では胃入口部のまわりの粘膜の隆起や胃入口部周辺をとりまこむ輪状のレリーフ像があらわれやすいように思われる。

IIa型、IIb型、III型は比較的胃の緊張の高い群に多くみられたが、これらの型には胃入口部をとりまく輪状のレリーフ像をみとめることが少く、胃入口部へ集中するレリーフ像が強くみられるのは胃入口部周辺の緊張と関係があるように思われる。なお今後検討をつづきたい。

噴門癌の場合には胃粘膜の破壊のため粘膜の隆起、陥凹、屈曲等をきたすため、粘膜の皺襞の「ひだ」あるいは「ひだ」間に隆起や断裂、陥凹、屈曲等がおこるのに対して、線条像の一部消失や欠損、あるいは蛇行、不規則、乱れ、さらにニッシェ様の所見を呈するであろうことが推察される。

噴門部は肋骨弓内にかくれていて圧迫操作が出来にくく、又噴門部は固定されているために機能的変化がつかみにくい。二重造影も他の部分にくらべると出来にくい。

噴門癌の発生は主として胃入口部の小弯側及びそのやや後壁に多くみられ、小弯側の前壁よりもみられることがある。

噴門部を充分伸展させた右側側臥位の二重造影では、正常例では胃入口部を中心に繊細、平滑な線条分離像が出現し、線条分離像の型の形成がみられた。

噴門癌の場合には線条分離像の変化がみられ

た。早期の粘膜の変化に対しても線条分離像の変化をきたすことが推察される。

噴門部周辺のX線診断には胃入口部周辺の線条分離像及びその型に注意することが必要であると思われる。

胃入口部附近の線条分離像は噴門部に充分空気を入れて伸展した右側側臥位又は半立位にした右側位の二重造影にて最もよくみられる。これらの体位は胃入口部の en face の像で線条分離像及びその型の出現には最もすぐれている。然し、これらの体位では噴門部や線条分離像の側面の像はみられない。噴門部を充分伸展して二重造影を行なった立位第1斜位像は線条分離像の分析はおとるが、噴門部及び線条分離像を側面より観察出来る。

噴門部入口部附近の診断には、噴門部を充分伸展して二重造影を行なった右側側臥位と立位第1斜位の両者の体位を併用し、線条分離像及びその型に注意することが必要で、これらは噴門部癌診断の一助になるとと思われる。

(稿を終るに臨み、終始御懇篤なる御指導と御校閲を賜った恩師入江英雄教授に深甚なる謝意を表すると共に、御指導と御助言を頂いた九州大学医学部放射線科学教室の高橋睦正講師及び県立宮崎病院副院長の一瀬仁郎博士に厚く感謝します。)

参考文献

- 1) 青山大三：胃体上部癌の診断，X線診断の例から（その1），X線診断法，日医放会誌，27，800，昭和42年。
- 2) 有賀槐三，高橋淳：噴門部附近の陰影の鑑別，臨放，8，152，昭和38年。
- 3) 芦沢真六，初芝澄雄，中野八郎，齊藤利彦，三谷山明：噴門部のX線及び内視鏡診断—特に内視鏡が寄与する面，臨放，11，824，昭和41年。
- 4) Braasch, J.W., Cain, J.C. and Priestley, J.T.: Juxta-esophageal gastric ulcer. Surg., Gynec. & Obst., 101, 280, 1955.
- 5) Catel, W. und Garsche, R.: Studien bei Kindern mit dem Bildwandler. I. Mitteilung: Anatomie und Motilität des distalen Ösophagus-Abschnittes, Fortschr. Roentgenstrahl., 85, 1, 1956.
- 6) Finby, N. and Eisenbud, M.: Carcinoma of the proximal third of the stomach. A critical study

- of roentgenographic observation in sixty two cases, J. A. M. A., 154, 1154, 1954.
- 7) Golden, R.: Diagnostic Roentgenology, Volume III, Chapter V. The roentgen-ray examination of the digestive tract. The Williams & Wilkins Company, Baltimore, p. 294, 1964.
 - 8) 入江英雄, 渡辺克司, 吉本清一, 古賀充: 胃潰瘍並びに慢性胃炎のX線診断, 臨床と研究, 43, 1703, 昭和41年.
 - 9) 熊倉賢二, 高木国夫: 胃の上部癌の早期診断, 癌の臨床, 別冊, 180, 昭和40年.
 - 10) 熊倉賢二: 胃体上部の診断, X線診断の側から(その2) X線診断, 日医放会誌, 27, 801, 昭和42年.
 - 11) 黒川利雄, 増田久之, 田代舜, 佐藤雄幸, 平井一郎: 慢性胃捻転について, 診断と治療, 44, 577, 昭和31年.
 - 12) 三宅仲次郎, 堀内襄二, 小俣照信: 新庄迫円筒による噴門部レ線像, 消化器病の臨床, 6, 647, 昭和39年.
 - 13) 三宅仲次郎, 堀内襄二, 小俣照信: 反転撮影の研究(1) (噴門部先端集中像), Gastroenterological Endoscopy, 7, 31, 1965.
 - 14) 三宅仲次郎, 堀内襄二, 小俣照信, 志水伯美: 噴門部並びに垂直部高位の診断, 臨放, 10, 658, 昭和40年.
 - 15) 三宅仲次郎, 堀内襄二, 小俣照信: 胃カメラの屈伸装置, Gastroenterological Endoscopy, 5, 373, 1964.
 - 16) 松永藤雄, 山口保: 胃噴門, 穹窿部周辺のX線診断について, 臨放, 10, 633, 昭和40年.
 - 17) 松永藤雄, 山口保, 田中昌之, 伊東凌二, 大川元広, 仲屋佐太郎: 胃噴門部周辺粘膜像について, Gastroenterological Endoscopy, 7, 30, 1965.
 - 18) 松浦啓一, 篤海良彦, 清成秀康, 川波寿: 胃噴門部のX線診断, 臨放, 11, 805, 昭和41年.
 - 19) 松浦啓一: 胃体上部癌の診断, X線診断の側から(その3), 日医放会誌, 27, 802, 昭和42年.
 - 20) 間島進: 切除標本よりみた胃上部癌の実態, 日医放会誌, 27, 803, 昭和42年.
 - 21) 中山恒明: 胃癌の早期診断, 癌の臨床, 10, 374, 1964.
 - 22) 新妻伸二: 誤診の一因としての胃噴門部開口位置の異常—腹部食道の問題, 臨床消化器病学, 9, 85, 昭和36年.
 - 23) 岡本十二郎, 上田巖, 岩田猛男, 水野修: 噴門部の胃入口部より Barium 流入時のX線所見, 特に線条分離像について, —X線テレビジョンによる観察—, 臨放, 13, 108, 昭和43年.
 - 24) Poppel, M.H., Zaino, C. and Lentino, W.: Roentgenologic study of the lower esophagus and the esophagogastric junction, Radiology, 64, 690, 1955.
 - 25) Poppel, M.H., Lentino, W., Zaino, C. and Jacobson, H.: Closing mechanism of lower esophagus in man. Radiological study of five hundred unselected patients, J. A. M. A., 161, 196, 1956.
 - 26) 齊藤利彦: 胃疾患の胃カメラによる臨床的研究(特にV-A型使用例を中心として), 東京医科大学雑誌, 23, 217, 昭和40年.
 - 27) 笹本登貴夫: 胃噴門部病変のX線学的診断(バルーンによる二重造影法), 消化器病の臨床, 4, 663, 昭和37年.
 - 28) 沢田豊: 噴門部及び胃体上部のX線診断, 臨放, 10, 642, 昭和40年.
 - 29) 常岡健二: 上部胃癌の問題—診断面, 綜臨, 16, 521, 昭和42年.
 - 30) 山形徹一, 増田久之, 朽木渉: 噴門および穹窿部のレ線診断, 臨放, 16, 825, 昭和36年.