

# 胃集団検診における胃X線間接撮影法の病変描出能に関する臨床的研究

興 仁 一 郎

信州大学医学部小田内科 (主任：小田正幸教授)

## Studies on Gastric Mass Survey (Detecting Ability of Stomach Diseases by Indirect X-Ray film)

Zin-ichiro KOSHI

Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine,  
Shinshu University  
(Director : Prof. M. ODA)

### I 緒 言

胃集団検診 (以下胃集検と略す) はここ数年来急速に普及してきた。その理由としていくつかの要因が考えられる。第1は近年における悪性腫瘍の増加、なかんずく胃癌死亡率が高いということである<sup>1)2)3)</sup>。第2には胃癌が無自覚のまま経過すること、更に最近の胃疾患診断技術の進歩<sup>4)5)</sup>により専門医の手がけた胃集検の方が、一般医の個人検診よりも、より多くの効果をおさめているということであろう。

胃集検の目的は、胃癌の早期発見につぎるが早期胃癌の概念<sup>6)7)8)9)</sup>が普及するにつれ、胃集検の「ふるいわけ」の主要手段である間接X線撮影 (以下間接レ線と略す) に対する診断的能力の向上の必要性が叫ばれ研究<sup>10)11)12)</sup>の対象とされてきた。間接レ線は当初は立位正面、立位第1斜位の2枚撮影からその後、背臥位、腹臥位を加えた4枚撮影へと推移してきて現在もっとも広く用いられている。しかしこの方法に対する評価、成績<sup>13)14)</sup>もまちまちであり、この4枚撮影に更に腹臥位、背臥位の粘膜像を加えたり、レントゲンテレビジョンを用いた圧迫法<sup>15)</sup>を加えたり、いろいろの方法がこころみられて全国的に統一された標準方式の確立をみていないのが現状である。そこで著者は、精密検査によって診断の確定された病変が、逆に間接レ線でどのように描出されてくるかをみるために、立位、背臥位、腹臥位等、体位をかえて8枚撮影し、各撮影体位の病変描出能を検討してより合理的な撮影方式を求めようところみ以下の研究を行なった。また胃集検において一部に用いられている集団検診用胃カメラの病変描出能の検討も行なったので報告する。

### II 研究対象

昭和41年、42年度に小田内科外来で胃レ線検査を受

け、胃潰瘍、またはその癒痕、胃ポリープ、十二指腸潰瘍の診断を受けたものの中から42年度196名、43年度342名に間接レ線の受診をすすめる通知をだした。間接レ線受診者はそれぞれ130名、200名で、更なるこの中から精密検査をひきつづき2週間以内におこない、研究対象として合計237名を選んだ。これらの精密検査による診断名は表3の如く、胃潰瘍61名25.7%、胃潰瘍癒痕102名43.0%、ポリープ23名9.7%、十二指腸潰瘍14名5.9%、胃癌2名0.84%、以上の疾患を合併したもの20名8.4%である。なお精密検査で

表 1 研 究 対 象

方 法	内 分	42年	43年	合計
間接レ線	通 知 数	196	342	538
	受 診 者	130	200	330
直接レ線	受 診 者	117	150	267
	研究対象	108	129	237

表 2 年 令 別、男 女 別 構 成

年 令	男	女	合 計
～ 29	7	3	10
30 ～ 34	13	0	13
35 ～ 39	17	3	20
40 ～ 44	28	5	33
45 ～ 49	19	5	24
50 ～ 54	19	11	30
55 ～ 59	25	13	38
60 ～ 64	30	11	41
65 ～ 69	17	5	22
70 ～	10	0	10
合 計	181	56	237

表 3 研究対象の部位別、疾患別分類

部位	疾患	胃潰瘍	胃潰瘍癒痕	ポリープ	十二指腸潰瘍	胃癌	合併病変	正 常	合 計
上 部		10	10	1	／	1	／	／	22 (9.3%)
中 部		47	91	1	／	1	／	／	140 (59.7%)
下 部		4	1	21	／	0	／	／	26 (11.0%)
球 部		／	／	／	14	／	／	／	14 (14.0%)
		61 (25.7%)	102 (43.0%)	23 (9.7%)	14 (5.9%)	2 (0.84%)	20 (8.4%)	15 (6.3%)	237

C: 上部  
M: 中部  
A: 下部

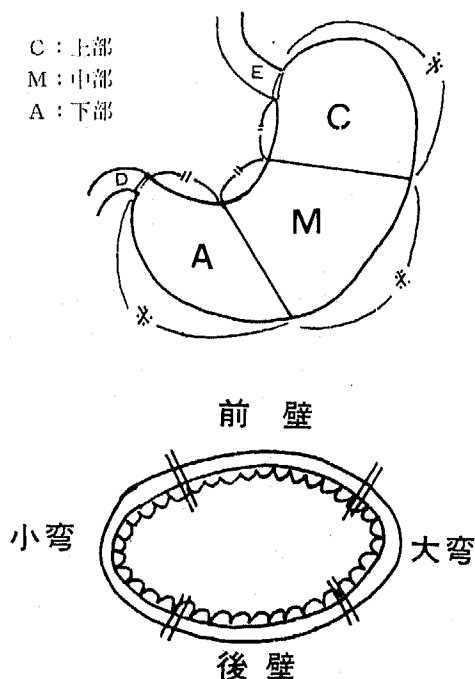


図 1. 胃の部位分類法  
(日本胃癌研究会規約)

正常であったもの 15名 6.3% も研究対象の中に含まれている。

男は181名、女は56名である。

年齢は22才から77才で、40才以上は191名 80.6%である。

### III 研究方法

精密検査による主要病変の占居部位は図1の如く、胃癌研究会規約にしたがって上部、中部、下部、および球部に分け、更に前壁、後壁、小弯、大弯に分類した。

間接レ線所見の読影は、1) 壁不整、2) 胃角変形、3) フレックのないニッシェ、4) 大彎々入、5) 陰影欠損、6) レリーフ集中又はレリーフの乱れ、の6項目とした。

間接レ線撮影装置は東芝 KCD 12-02型、撮影条件は110~115 KVP, 100mA, 0.1sec. で造影剤は集検用バレックスモルト 65% 250ccを用い、ルフトゲン20錠を発泡剤として背臥位の二重造影を積極的に行なった。

撮影体位及び順序は、

- 1) 腹臥位 (充満像)
- 2) 背臥位正面 (二重造影)
- 3) 背臥位第Ⅰ斜位 (二重造影)
- 4) 背臥位第Ⅱ斜位 (二重造影)
- 5) 半立位第Ⅱ斜位 (二重造影)
- 6) 立位正面 (充満像)
- 7) 立位第Ⅰ斜位 (充満像)
- 8) 立位第Ⅱ斜位 (充満像)

の如く8枚撮影を行なった。

また対象の一部について、普通バリウムを倍にうすめ、腹臥位粘膜像を撮影し以下1)より7)迄の8枚撮影した。

集団検診用胃カメラを使用する場合は、間接レ線撮影は胃カメラ施行後30分位で行なった。

### IV 成 績

#### A. 病変部位別描出能

##### 1. 上部病変

対象は表4の如く22例で、精検診断によるうちわけは、胃潰瘍、胃潰瘍癒痕が各々10例で上部病変の90.9%をしめる。ポリープ、胃癌は各1例ずつである。

主病変の占居部位は後壁が17例でもっとも多い。

これら22例の病変が間接レ線のどの体位の、どの部位にどのような所見として現われてくるかをみた。

立位正面に異常所見が現われてきたのは22例中12例

表 4 上 部 病 変 (22例)

疾 患 別	
胃 潰 瘍 .....	10例
胃潰瘍癒痕 .....	10〃
ポリープ .....	1〃
胃 癌 .....	1〃
病変占居部位	
小 彎 .....	4例
大 彎 .....	0〃
前 壁 .....	1〃
後 壁 .....	17〃

54.5%で、描出能は8つの体位のうち3番目の成績である。12例中半数の6例は後壁に所見を現わし、間接レ線所見では胃角変形、壁不整が各々4例33.3%である。

表 5 上部病変の間接レ線所見出現部位

撮影体位	有所見者 (%)	小彎	大彎	壁前	後壁
立・正	12 (54.5)	○○○	○○	○	○○○○
立・Ⅰ	5 (22.7)	○○			○○○
立・Ⅱ	4 (18.2)	○		○	○○
背・正	14 (63.6)	○○	○		○○○○
背・Ⅰ	9 (40.9)	○○			○○○○
背・Ⅱ	11 (50.0)	○		○	○○○○
腹 臥	15 (22.7)	○	○○	○	○
半立・Ⅱ	5 (68.2)		○○○	○	○○○○

表 6 上部病変の間接レ線所見

	壁 不 整	ニツシェ 〜フレッケ	レ	集	胃角変形	大彎々入	欠損	見逃 がし
立・正	○○○○		○		○○○○	○○	○	
立・Ⅰ	○○○○	○						
立・Ⅱ	○		○		○		○	
背・正	○○	○○○○○	○○○○○			○		○
背・Ⅰ		○○○	○○○○○					
背・Ⅱ	○	○○	○○○○○				○	
腹 臥	○			○		○○	○	
半立・Ⅱ		○○○○	○○○○○			○○○	○	

同様に背臥位正面では22例中14例、63.6%に異常所見が描出され、描出率は第2位である。14例中11例78.5%が後壁に所見を有し、間接レ線所見としてはニツシェ、フレッケあるいはレリーフ集中等が14例中11例、78.5%である。

背臥位第Ⅰ、第Ⅱ斜位は、ほぼ同じような成績で描出率はそれぞれ、40.9%、50.0%で、間接レ線所見は背臥位正面に類似している。半立位第Ⅱ斜位では22例中15例、68.2%と病変描出率ももっともよい。ほとんど後壁に所見を現わし(73.3%)間接レ線所見ではレリーフ集中がもっとも多く15例中9例、60%であるが、ニツシェ、フレッケ或は大彎々入等もみられる。

なお後壁の潰瘍癒痕1例は読影で見逃がされている。

## 2. 中部病変

対象は表7の如く140例で、胃潰瘍47例、胃潰瘍癒

表 7 中 部 病 変 140例

疾 患 別	
胃 潰 瘍 .....	47例
胃潰瘍癒痕 .....	91〃
ポリープ .....	1〃
胃 癌 .....	1〃
病変占居部位	
小 彎 .....	76例
大 彎 .....	1〃
後 壁 .....	61〃
前 壁 .....	2〃

痕91例で両者で中部病変の98.6%をしめる。ポリープは1例、胃癌1例は Borrmann IV 型進行癌である。

病変占居部位では140例中小彎76例54.3%、後壁は61例43.6%で、大彎は1例、前壁は2例である。

異常所見を描出した体位では立位正面がもっとも多



表 9 中 部 小 彎 病 変 (38例)

	出現部位				間接レ線所見					
	小彎	大彎	前壁	後壁	胃角変形	壁不整	ニツシエ〜フレツケ	レ集	大彎々入	欠損
立・Ⅰ	○○○○○○○ ○○○○○○○ ○○○○○○○ ○○○○○○○ (71.5%)	○○○ ○○○			○○○○○○○ ○○○○○○○ ○○○○○○○ ○○○○○○○ (68.4%)	○○ (18.4%)	○○○○ ○○○	○○○	○○○	
正・立	○○○○○○○ ○○○ (26.3%)	○○○			○○	○○○○ ○○○ (21.1%)	○		○○○	
立・Ⅱ	○○○○○	○				○○○○			○	
背・正	○○○○○	○○○ ○○○		○○○○○ ○○○○○ ○○○○○ (31.6%)		○○○	○○○○○ ○○○○○ ○ (23.7%)	○○○○○ ○○○	○○○	
背・Ⅰ	○○○○○	○○○		○○○○○ ○○○		○○○	○○○○○ ○	○○○ ○○○	○○○	
背・Ⅱ	○	○○○		○○○		○○	○	○○	○○	
腹臥	○○○○○	○○○ ○○○ ○	○		○	○○○	○○○○○		○○○ ○	○
半立・Ⅱ	○	○		○			○	○	○	

表 10 中 部 後 壁 病 変 (28例)

	出現部位				間接線所見					
	小彎	後壁	大彎	前壁	胃角変形	壁不整	ニツシユ 〜フレツケ	レ集	大彎々入	欠損
立・正	○○○○○ ○○○○○ ○○○○○ (68.5%)		○○○○○ ○○○○○ (28.6%)		○○○○○ ○○○○○ ○○○○○ (50%)	○○○○○			○○○○○ ○○○	○
立・Ⅰ	○○○○○ ○○○		○○○○○ ○○○○○			○○○○○ ○○○○○ (39.3%)			○○○○○ ○○○	
立・Ⅱ	○○○○○		○○○○○ ○○○○○			○○○○○ ○○○			○○○○○ ○○○	
背・正	○○	○○○○○ ○○○○○ ○○○○○ (46.4%)	○○○○○ ○○○○○ (25.0%)			○	○○○○○ ○○○○○ ○○○○○ (42.8%)	○○○○○ (28.6%)	○○○○○ ○○○	○
背・Ⅰ	○	○○○○○ ○○○○○ (32.1%)	○○○○○ ○			○	○○	○○○○○ ○○○	○○○○○	
背・Ⅱ		○○○○○ ○○○○○ ○	○○○				○○○○○ ○	○○○	○○○	○
腹臥	○○○○○ ○		○○○○○ ○○○○○ ○			○○○	○	○	○○○○○ ○○○○○	
半立・Ⅱ	○	○○	○○			○	○	○	○○	○

背臥位正面では、小彎病変で後壁に所見を呈するものが38例中12例、31.6%に比して、後壁の病変では28例中13例、46.4%と多くなり間接レ線所見でもニッエ、フレッケ、レリーフ集中等は前者で44.8%であるが後者では71.4%と高率に見出される。

即ち背臥位の体位では、小彎病変より後壁病変の方が描出率はよく、間接レ線所見でもフレッケ、ニッエ、レリーフ集中がつかまえられ易くなっている。

### 3. 下部病変

対象は胃潰瘍4例、胃潰瘍癒痕1例、ポリープ21例でポリープは下部病変の80.8%をしめる。

病変占居部位では前壁が圧倒的に多く、26例中16例61.5%である。

立位正面の描出率は26例中9例、34.6%で、腹臥位につぐ成績である。前壁、小彎に異常のみられるものが多く、間接レ線所見では下部病変であっても胃角変形が9例中4例、44.4%もある。

立位第Ⅰ、第Ⅱ斜位に所見のでてくるものは少ない。

背臥位正面は同様に26例中6例、23.1%にすぎないが、間接レ線所見として3例に欠損を描出している。背臥位の斜位も描出率は悪い。

腹臥位の描出率は26例中18例、69.2%と最もよく、前壁に所見のみられたものは18例中14例、77.8%

表 11 下 部 病 変 (26例)

疾 患 別	
胃潰瘍	4例
胃潰瘍癒痕	1例
ポリープ	21例
病変占居部位	
小彎	2例
大彎	1例
前壁	16例
後壁	7例

で下部病変全体に対する割合は53.8%になり、欠損像を示すものは66.7%である。

表 12 下部病変の間接レ線所見出現部位 (26例)

部位 体位	小彎	大彎	前壁	後壁	有所見者数	%
立・正	○○ ○	○○	○○○○	○	9	34.6
立・Ⅰ	○○			○	3	11.5
立・Ⅱ	○			○	2	7.7
背・正	○	○	○	○○ ○	6	23.1
背・Ⅰ	○		○	○○	4	15.4
背・Ⅱ	○			○	2	7.7
腹臥		○○ ○	○○○○ ○○○○ ○○○○ ○○	○	18	69.2
半立・Ⅱ			○		1	3.8

表 13 下部病変の間接レ線所見

所見 体位	壁不整	ニッエ ツシエ ツケ	レ集	胃角変形	大彎々入	欠損
立・正	○○	○		○○ ○○	○○	○
立・Ⅰ	○	○		○		
立・Ⅱ		○		○		
背・正	○	○	○○			○○○
背・Ⅰ	○○		○			○
背・Ⅱ		○	○			
腹臥	○				○○○ ○○○	○○○○ ○○○○ ○○○○
半立・Ⅱ						○

表 14 撮 影 体 位 別 病 変 描 出 率

撮 影 体 位	上 部			中 部			下 部			全 体		
	22			140			26			186		
	例数	描出率	順位	例数	描出率	順位	例数	描出率	順位	例数	描出率	順位
立・正	12	54.5	3	103	73.6	1	9	34.6	2	124	52.3	1
立・Ⅰ	5	22.7		58	41.4	3	3	11.5	5	66	27.8	3
立・Ⅱ	4	18.2		32	22.9		2	7.7		38	16.0	8
背・正	14	63.6	2	71	50.7	2	6	23.1	3	81	34.2	2
背・Ⅰ	9	40.9	5	49	35.0	4	4	15.4	4	62	26.2	5
背・Ⅱ	11	50.0	4	43	30.7	5	2	7.7		56	23.6	6
腹臥	5	22.7		42	30.0		18	69.2	1	65	27.4	4
半立・Ⅱ	15	68.2	1	33	23.6		1	3.8		49	20.7	7

## 4. 小 括

精検により診断された病変が間接レ線にどのように現われてくるかを検討した(表14)。

(1) 上部病変の病変描出率のよい体位からひろくと、半立位第Ⅱ斜位 68.2%，背臥位正面 63.2%，立位正面 54.5%，背臥位第Ⅱ斜位 50.0%，背臥位第Ⅰ斜位 40.9%の順となる。

(2) 同様に中部病変では、立位正面 73.6%，背臥位正面 50.7%，立位第Ⅰ斜位 41.4%，背臥位第Ⅰ斜位 35.4%，背臥位第Ⅱ斜位 30.7%であり、小彎病変は間接レ線でも胃角彎形、壁不整など小彎に所見を示してくるものが多く、後壁病変は後壁のフレッケ、レリーフ集中、又彎入など大彎側に変化を示すものが多い。

(3) 下部病変では、腹臥位 69.8%，立位正面 34.6%，背臥位正面 23.1%，背臥位第Ⅰ斜位 15.4%，立位第Ⅰ斜位 11.5%で、ポリープの多いことにもよるが腹臥位は前壁(77.8%)の欠損(66.7%)が圧倒的に多い。

## B. 疾患別病変描出能

## 1. 胃潰瘍

中部病変は胃潰瘍、又はその瘢痕を合すると 97.9%をしめ表8は陥凹性病変の間接レ線所見を示したものといえる。

対象として胃潰瘍27例をとりだし間接レ線所見を示したのが表15である。胃潰瘍の見逃がし例はない。所見数では立位正面がもっとも多く29で、次に背臥位正面27、背臥位第Ⅰ斜位16、腹臥位15、立位第Ⅰ斜位13の順となる。

間接レ線所見の内容では、立位正面で胃角変形が29中16、55.2%と約半数で、大彎々入は6、22.7%であるがニッシュは3、10.3%にすぎない。立位第Ⅰ斜位は壁不整、大彎々入等の所見が多い。背臥位正面の

表 15 胃潰瘍の間接レ線像

	壁不整	フニ レツ ツケ	レフ リ集 中	胃変 角形	大々 彎入	計
立・正	4	3		16	6	29
立・Ⅰ	7	2			4	13
立・Ⅱ	4				3	7
背・正	3	10	9		5	27
背・Ⅰ	3	4	6		3	16
背・Ⅱ	1	4	3		3	11
腹臥	3	4			8	15
半立・Ⅱ	1	2	2		3	8
計	26	29	20	16	35	126

所見数は27でフレッケ、ニッシュを証明しているものは27中10、37.0%，レリーフ集中は33.3%である。背臥位斜位は正面に似るが所見数は少なくなる。腹臥位の主要所見は大彎々入で53.3%である。

症例1，69才，男，体部後壁の潰瘍

間接レ線で立位第Ⅰ斜位のわずかなニッシュ、背臥位第Ⅱ斜位のフレッケ及びレリーフ集中、半立位第Ⅱ斜位のレリーフ集中等の所見を描出している。(図2，上段)

症例2，53才，女，体部後壁の線状潰瘍

レリーフ集中像が立位正面、背臥位正面、第Ⅰ斜位、第Ⅱ斜位、半立位第Ⅱ斜位の5つの体位でみられる。(図2，下段)

## 2. 胃潰瘍瘢痕

45例中間接レ線でひろえなかったものは4例8.9%であり、読影見逃がし例である。

表 16 胃潰瘍瘢痕の間接レ線像

上部	前壁	後壁		壁不整	フレ レツ	レリーフ 集中	胃角変形	大彎々入	所見なし
	0	5	立・正	○○○			○○○○○ ○○○○○ ○○○○○	○○○○○ ○○○○○	
	0	18	立・Ⅰ	○○○○○			○○○○○	○○○○○	
	22		立・Ⅱ	○○○○○ ○○			○○○○○ ○	○○○○○	
			背・正		○	○○○○○ ○○○○○	○	○○○○○	○○○○○
			背・Ⅰ			○○○○○	○	○	
			背・Ⅱ			○○○○○ ○○○○○ ○		○	
			腹臥			○	○○○○○	○	
			半立・Ⅱ			○○○	○○	○○○○○	
中部	前壁	後壁	計						
	0	18	45						
		22							

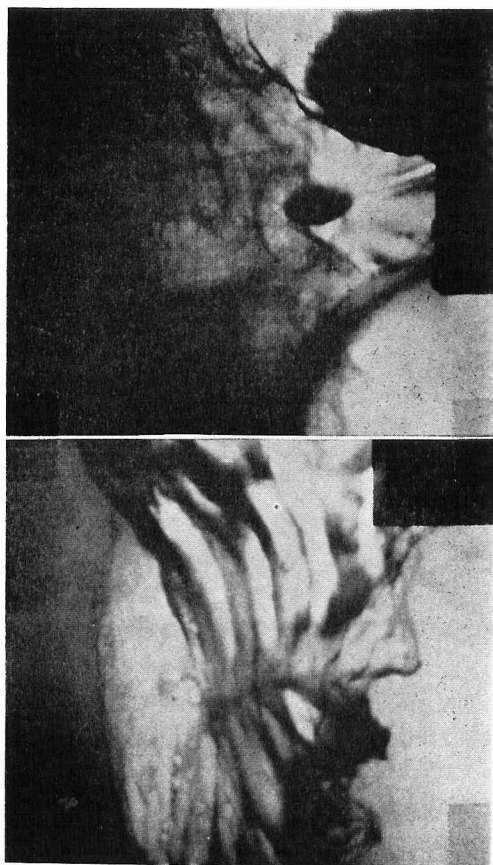
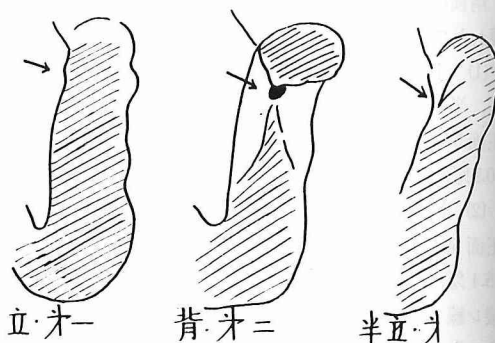


図 2. 胃潰瘍の症例 (左は直接レ線像で右はその間接レ線像のスケッチをしめす。)

症例 1. 今〇清〇 69才, 男, 胃潰瘍



症例 2. 今〇こ〇 53才, 女, 胃潰瘍

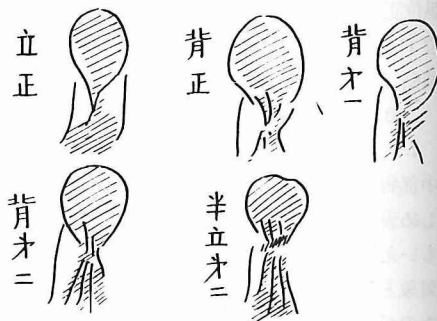


表 17 False negative (見逃がし)

(間接レ線 O. B. 群の最終診断)

O. B.	10 例	
胃潰瘍	0 //	
胃潰瘍癒痕	13 //	15例 (11.6%)
ポリープ	0 //	
十二指腸潰瘍	1 //	
癒痕+ポリープ	1 //	
	25 //	

False positive (読みすぎ)

(精検 O. B. 群の間接レ線診断)

O. B.	10 例	
胃潰瘍癒痕	2 //	5 例 (3.7%)
胃潰瘍	3 //	
	15 //	

フレッケの描出が背臥位正面で 1 例にすぎない点を除けば胃潰瘍の間接レ線に似ている。即ち立位正面で

胃角変形, 立位第 I 斜位では壁不整, 背臥位でリーフ集中等の所見であるが各体位を通じて大彎々入がよく現われてきている。

対象 237 例のうち間接レ線で「異常なし」としたものは 25 例でそのうちわけは表 17 の如く, 精検でも異常なかったものは 10 例で残り 15 例は読影で見逃がされている false negative で全体の 11.6% にあたる。15 例のうち大部分の 13 例は胃潰瘍癒痕であった。

なお読みすぎ false positive は 237 例中 5 例 3.7% にすぎなかった。

症例 1, 55 才, 男, 体部後壁大彎よりの潰瘍癒痕 背臥位正面と, 半立位第 II 斜位でリーフ集中が描出されている。(図 3, 上段)

症例 2, 60 才, 女, 角上部後壁の潰瘍癒痕 間接レ線で異常所見を読影することができない。

(図 3, 下段)

### 3. 十二指腸潰瘍

十二指腸球部変形をしめす体位は, 腹臥位がもっともよく 15 例中 11 例 73.3% で, 立位正面もほぼ同じで

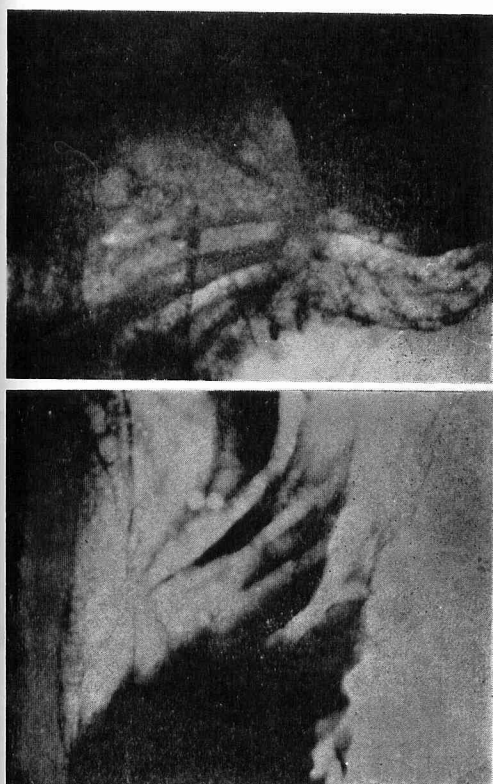


図 3. 胃潰瘍瘢痕の症例 (左は直接レ線像, 右は間接レ線像のスケッチ)

症例 1, 酒○和○ 55才, 男, 胃潰瘍瘢痕



症例 2, 大○清○ 60才, 女, 胃潰瘍瘢痕

間接レ線, 描出不能

表 18 十二指腸球部変形の描出体位

		胃 十二指	十二指	球部変形
胃・十二指腸	立・正	○○○	○○○	○○○○○
	立・Ⅰ	○○○	○○○	○○○○○
	立・Ⅱ	○○○	○○	○○○○○
十二指腸	背・正	○	○	○
	背・Ⅰ			
計	背・Ⅱ	○○○		○○
	腹臥	○○○	○○○	○○○○○
	半立・Ⅱ	○○○	○○	○○○○○

66.7%, ついで立位第Ⅰ斜位, 第Ⅱ斜位, 半立位第Ⅱ斜位と立位がよい。

#### 4. 胃癌

2例を経験した。全対象の 0.84%である。

症例 1, 65才, 女 (図 4)

胃体部小彎を中心とする Borrmann III 型進行癌である。間接レ線では全ての体位に所見がみられる。腹臥位, 立位の正面, 第Ⅰ斜位で陰影欠損, 背臥位撮影法におけるレリーフ中断が明らかで胃癌としてひろわれている。

症例 2, 75才, 男 (図 5)

胃角部から胃体部の Borrmann IV 型進行癌にポリープの形成を伴ったものである。

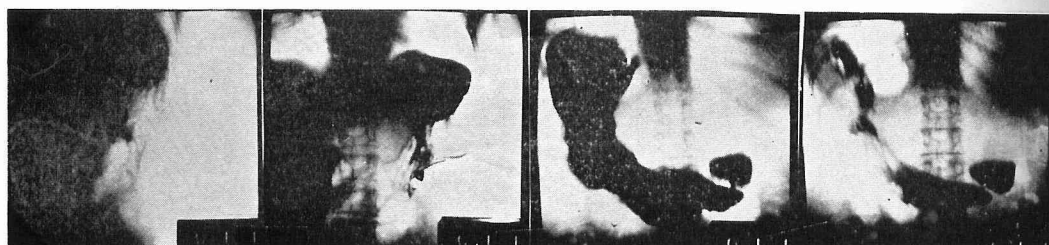
間接レ線では全ての体位で壁の伸展不良が特徴的で背臥位正面で陰影欠損がみられる。

#### 5. ポリープ

昭和43年度にポリープの存在したものは15例で, 単発は12例, 多発は3例で, ほとんど下部に集中している。

これらのポリープの直接所見である陰影欠損を示した陽性例は8例で, 陰性は7例であった。陽性例の描出体位は腹臥位が特によく8例中7例に現われている。背臥位では正面に3例あるが, 立位で欠損を示すものはない。陰性例の間接レ線診断は胃潰瘍瘢痕とするものがもっとも多く7例中5例である。まったくの見逃

症例 1, 増○喜○子 65才, 女

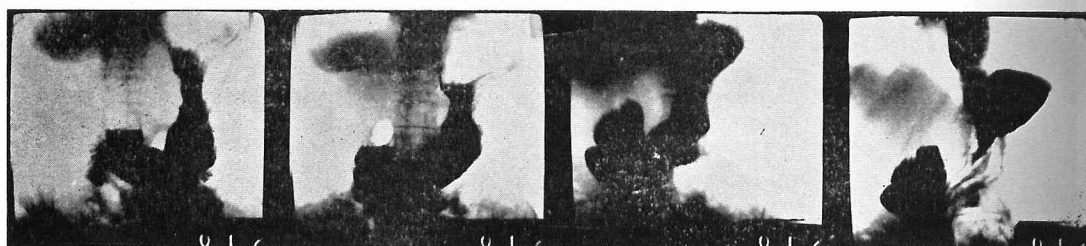


背・I

背・正

腹臥位

腹臥位粘膜像



立・I

立・正

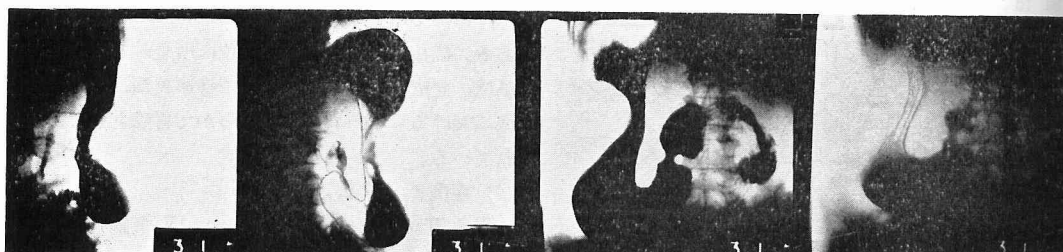
半立第II

背・II

図 4. 胃 癌

症例 1. 増○喜○子 65才, 女

症例 2, 草○敏○ 75才, 男

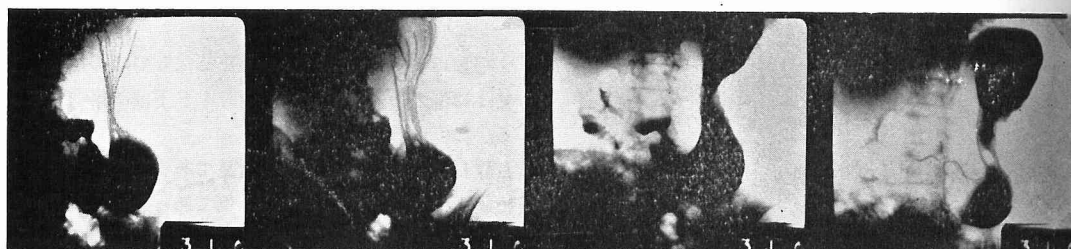


背・I

背・正

腹臥位

腹臥位粘膜像



立・I

立・正

半立位・II

背・正

図 5. 胃 癌

症例 2. 草○敏○ 75才, 男

表 19 ポリープの間接レ線所見  
(合併病変も含む) (昭和43年度)

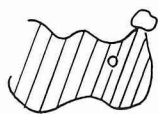
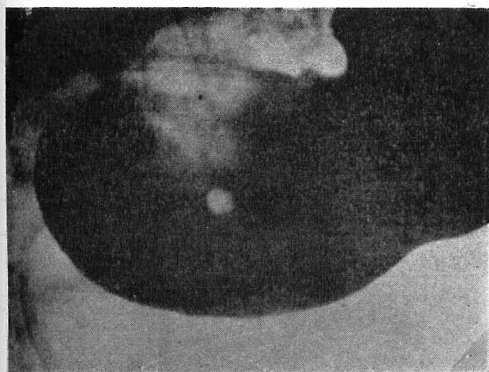
単	発	1 2
多	発	3
下	部	1 4
中部 + 下部		1

直接所見 (陰影欠損) の描出単位

陽 性 例 8	腹臥位少量法	5
	腹 臥 位	7
	背 ・ 正	3
	背 ・ I	2
	背 ・ II	1
	半 立 ・ II	2

陰 性 例 7 大きさ (8ミリ×7ミリ)6例 (17"×11" )1例	O ・ B	1
	間接レ線診断	
	胃炎 + 十二指腸	1
	胃 潰 瘍 癒 痕	5
	癒 痕 + ポリープ	4
精 検 庫	発 ポリープ	1
	多 発 ポリープ	1
	ポリープ + 十二指腸	1

がしは1例で、幽門前庭部後壁の6mm×8mmの小ポリープで精検による圧迫でかろうじてつかまえられている。陰性例のポリープの大きさは幽門前庭部にある11mm×17mmの1例を除いていずれも10mm直径以下であった。



腹臥位

症例1, 梅○, 59才, 女, ポリープ (6mm)

表 20 ポリープの間接レ線像

直径(ミリ) (例)	0~5	6~10	11~15	16~20	21~
	(1)	(16)	(6)	(5)	(1)
立・正					○
立・I	○				
立・II					○
背・正	○		○		○
背・I					
背・II					○
腹 臥	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	○
半立・II			○		○
粘 膜 像	○○		○	○○	
所見なし	○○○○	○○○○		○○	

対象ポリープの23個を大きさ別に分類すると表20の如く10mm直径以下のものは間接レ線でひろうことは困難で16mmから20mmの間の2例も描出されていない。

症例1, 59才, 女 (図6, 左)

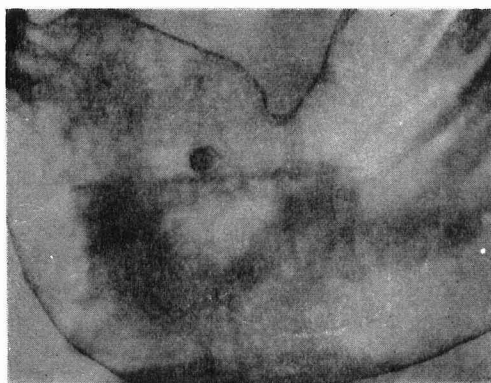
幽門前庭部前壁の6mm×6mmのポリープで間接レ線で腹臥位にわずかに透亮像がみられる。

症例2, 56才, 女 (図6, 右)

幽門前庭部後壁の6mm×6mmのポリープで間接レ線で描出されず、見逃がされている。

## 6. 小 括

(1) 胃潰瘍には見逃がし例はなかった。描出能の良



間接レ線異常なし

症例2, 関○, 56才, 女ポリープ (6mm)

図 6. ポリープ (上が直接レ線像, 下がその間接レ線像のスケッチ)

い体位は、立位正面、背臥位正面、背臥位第Ⅰ斜位、腹臥位、立位第Ⅰ斜位の順序である。

(2) 胃潰瘍癒痕は見逃がされた15例(全対象の11.6%)のうち13例86.7%をしめた。間接レ線でフレッケ、ニッシュを証明されるものはほとんどない。

(3) 十二指腸球部の変形を現わす体位は腹臥位がもっともよく、立位には一般的によく描出される。

(4) 胃癌は2例経験し間接レ線でも確診された。

(5) ポリープの描出率は47.8%で10mm直径以下のものの描出、ひろいだしは困難である。

#### C. 粘膜像撮影法の病変描出能

普通バリウムを2倍にうすめ、30ccと50ccの2群に分け、腹臥位粘膜像を36例に施行した。表21の如く読影にたえ得ない間接レ線の不良例が12例と3分の1にみられた。

36例の精検診断は表22の如く胃潰瘍6例、胃潰瘍癒痕17例、ポリープ6例、胃潰瘍癒痕にポリープの合併したもの1例、十二指腸潰瘍の合併したもの1例、正常3例である。

これらの病変が間接レ線の粘膜像で陽性にでたものは13例で病変描出率は36.1%にすぎない。ポリープは6例中5例とよいが、胃潰瘍癒痕は17例中1例のみに所見を現わしているにすぎない。

間接レ線全体からの診断では36例中30例、83.3%は何らかの所見でひろわれている。

#### D. 集検用胃カメラの病変描出能

昭和42年度に受診者を無作為に2群に分け、間接レ線のみ(以下単独群)57例と間接レ線に集検用胃カメラの併用群(以下併用群)51例とした。

単独群と併用群の成績を対比してみると表24の如

表 21 腹臥位粘膜像撮影法

X-P 症例	良		不 良		合計
	数	%	数	%	
バリウム					
30 cc	13	61.9	8	38.1	21
50 cc	11	73.3	4	26.7	15
	24	66.7	12	33.3	36

表 22 腹臥位粘膜像の病変描出能

精検診断	症例	粘 膜 像		間接レ線 総合判定	
		陽性	陰性	陽性	陰性
胃潰瘍	6	2	4	6	
胃潰瘍癒痕	17	1	16	11	6
ポリープ	6	5	1	6	
胃潰瘍癒痕 十二指腸潰瘍	1		1	1	
胃潰瘍癒痕 ポリープ	1		1	1	
胃 癌	2	2		2	
正 常 者	3	3		3	
	36	13	23	30	6

表 23 P型胃カメラ使用群の部位別施行数

	間接レ線のみ	P型+間レ	計
上 部	9	3	12
中 部	33	33	66
下 部	8	7	15
球 部	7	8	15
計	57	51	108

表 24 間 接 レ 線 所 見 と 胃 カ メ ラ 所 見 の 対 比

	間 接 レ 線 単 独				間 接 レ 線 ・ P 型 胃 カ メ ラ 併 用								
	レ 線 所 見			直接所見 描出率	レ 線 所 見			カ メ ラ 所 見				直接所見 描出率	
	直接	間接	正常		直接	間接	正常	直接	間接	よめ ない	うつら ない		
上部	○○○ ○○○	○○○	○	55.5%	○○	○	○	○				○○	66.7%
中部	○○○ ○○○ ○○○ ○○○ ○○○ ○○○	○○○ ○○○ ○○○ ○○○ ○	○○○ ○○○	48.5%	○○○ ○○○ ○○○ ○○○ ○○○ ○○○	○○○ ○○○ ○○○ ○○○ ○○○ ○○○	○○○	○○○ ○○○ ○○○ ○○○ ○○○ ○	○○○ ○○○ ○○○ ○○○ ○○○ ○	○○○ ○○○ ○	○○○ ○○○		57.6%
下部	○○○	○○○	○○○	25.0%	○○○ ○	○	○○○	○○○	○	○		○○○	57.1%
球部		○○○ ○○○ ○○○				○○○ ○○○ ○○○ ○○○							

く、病変の直接所見の摘出率は各部位で併用群がすぐれている。胃カメラで読めないもの、写らないもの等の診断的価値のないものは12例23.5%である。

中部病変33例について間接レ線所見と胃カメラ所見を対比すると表25の如く、病変の直接所見の描出率は、前者11例33.3%，後者13例39.4%で胃カメラの方がややよい。ことに間接レ線で病変の間接所見を胃カメラでは直接所見としてとらえられる場合が多い。

表 25 中部病変の間接レ線所見とP型胃カメラ所見の対比 (胃カメラ併用群)

P型カメラ 間接レ線	直接 所見	間接 所見	判 読 不 能	病 変 影 不 能	計
直接所見	5	5	1		11
間接所見	8	8	1	3	20
正 常			1	1	2
判読不能					
計	13	13	3	4	33

単独群と併用群の間接レ線像の良、不良をみると表26の如く、併用群はどの体位も良好が少なく、特に立位、腹臥位で差が目だっている。背臥位は両群共約20%の不良例がみとめられる。

## V 考 按

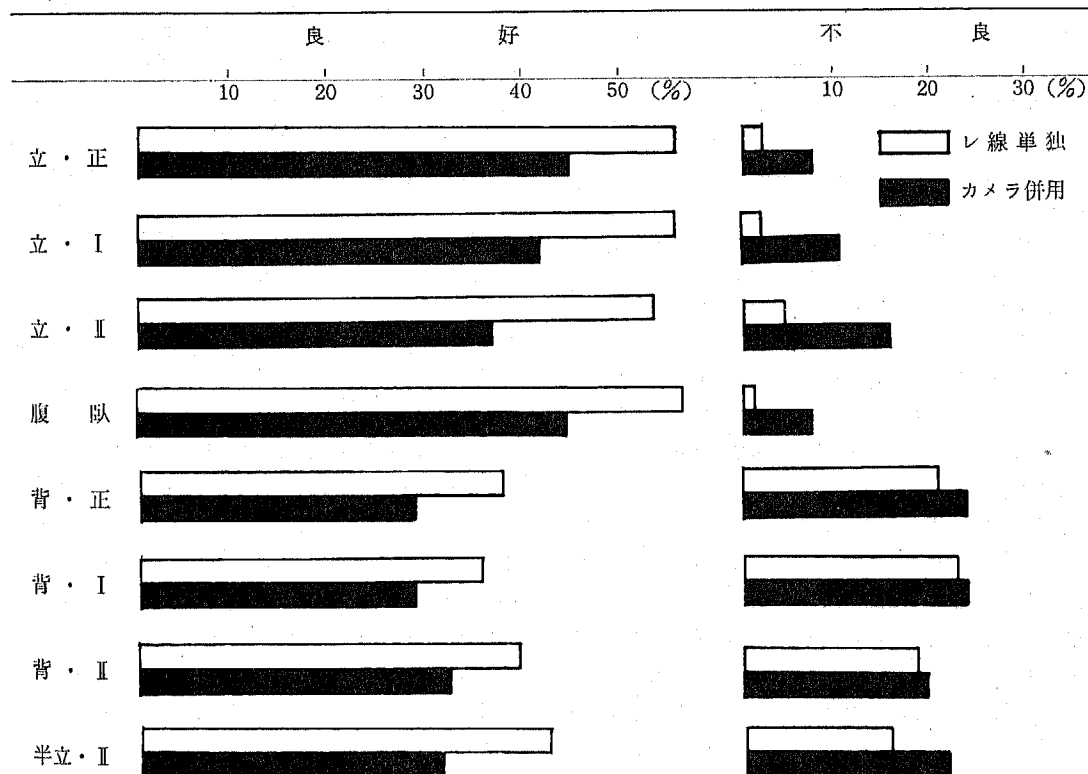
胃集検の概念を唱えたのは Hauser (1934) が最初で Roach<sup>16)17)</sup>は 1952年、外来患者 10,000人について間接レ線撮影を行ない、悪性腫瘍27例 0.27%をみつけている。これは胃集検の理念を実地に応用し、その可能性を実証した画期的なものであった。日本では入江<sup>18)</sup>、大原<sup>19)</sup>、吉田<sup>20)</sup>、有賀<sup>21)</sup>らの基礎的研究や実験的施行に関する報告が昭和30年頃行なわれるようになった。更に黒川<sup>22)</sup>、山形<sup>23)</sup>、増田<sup>24)</sup>、佐藤<sup>25)</sup>らの成績はその後の胃集検の推進に大きく貢献するものであった。

### 間接レ線

胃集検の第一次スクリーニングの主体ではあるが、その撮影体位、枚数、組合せは区々である。しかしながら現在いち標準法とされている立位、臥位4枚撮影法も、より高度の診断学的立場から枚数が増加していく難勢である。昭和41年度の全国集計<sup>26)</sup>によると、

表 26

間接レ線単独群とP型カメラ併用群のレ線像



もっとも多いのは立位正面、立位第Ⅰ斜位、腹臥位、背臥位の4枚撮影で次にこの4枚に立位第Ⅱ斜位を加えたものとなっているが、この4枚を含むものは全体の80%をしめている。昭和40年度の集計<sup>27)</sup>では粘膜像を採用しているのは38機関中12機関31.6%で腹臥位、背臥位共に撮影しているところがいちばん多く6機関である。

集団検診という公衆衛生上の能率性の立場もからみ合わせて間接レ線の病変描出能を検討しより合理的な方法を考え出そうというのが著者の意図したところである。

栗原<sup>11)</sup>は間接撮影法を基礎的に検討し、粘膜像には、造影剤は75gr/dLがよく、量は30ccが適当としている。著者は約33%の集検用バレックスモルトを30ccと50ccの2群に分けて検討したが両者の成績に差はなかった。粘膜像の読影不能率は33.3%で増田<sup>13)</sup>の35.6%と近い値である。病変描出率は36.1%でポリープにおいては6例中5例と有効であったが、潰瘍瘢痕では悪かった。栗原は粘膜像の病変示現率は50%以下で、これにより全体の病変示現率は向上しないと述べている。

粘膜像撮影は、時間的、経済的に胃集検への応用には一考を要すが前壁病変のひろいだしに、或は圧迫法の代りにとりあげようとするところみがなされており今後の問題といえる。しかし下部病変の他の体位の病変描出率とくらべると腹臥位につぐ成績をあげたこと、ポリープの描出率47.8%を向上させる意味からも読影の問題を考えながら、これを胃集検に応用していくべきと思う。

有賀<sup>20)</sup>は造影剤濃度10~30gr/dL、量80~100ccを使用する「薄層法」を検討し、基本4枚撮影に、背臥位、腹臥位の薄層法を加えた方法で癌の病巣示現率を比較し、前者は76%、後者は92%と述べ、この成績から食道2枚撮影を加えた10~12枚撮影法を提唱しているが、能率性に問題は残されている。

充滿法を行なう際の造影剤の量は200~250ccが多いが、栗原は150cc以上に差はないと述べている。著者は集検用バレックスモルト65%250ccを使用しているが特に不利な点に気づいていない。

撮影体位、枚数は胃集検の初期には撮影装置との関係もあって立位のみ2枚ないし3枚であった。撮影枚数と病巣示現率との関係について以前より多くの報告がなされてきた。三浦<sup>20)</sup>は腹臥位、背臥位の粘膜像と充滿法に立位の合計7枚撮影を行ない病巣示現率について検討した結果、潰瘍ニッジェは腹臥位でもっともよく61.5%の示現率で、ついで立位正面、第Ⅰ斜位、腹臥位の粘膜像、背臥位正面の順であり、胃癌34

例の描出率は腹臥位84.2%で次に立位正面、第Ⅰ斜位で共に73.3%背臥位は22.2%であると述べている。また、フィルム枚数との関係では胃潰瘍の腹臥位での描出率61.5%を基準に、これに立位正面を加えた2枚では67.7%となり更に7枚全部で74.6%に向上するが、胃癌では腹臥位、立位正面の2枚で85.3%で、更に他の体位を加えても向上しないと述べている。充滿法、とくに腹臥位の成績がよくて背臥位が悪いのは二重造影法によらない為で、著者はバリウム服用前に発泡錠を使用し、積極的に背臥位二重造影を行ない、胃潰瘍では立位正面と背臥位正面はほぼ同じ成績をあげ、腹臥位は約半分の示現率である。

高橋<sup>20)</sup>は立位2枚法でひろわれたものの中で精検の結果癌、潰瘍のあったものは19.2%で、第Ⅱ斜位を加えた3枚法では28.0%、更に腹臥位を加えた4枚法で37.3%に増加すると述べている。一方間接レ線で癌、潰瘍が疑われたものの中から精検でそれらが確かめられた適中率は2枚法で47.2%、3枚法で48.3%、4枚法で52%と効率がよくなり、また癌の見逃がし率も2枚法で8.33%、4枚法で2.98%と減少していくと報告している。

著者は精検によって確かめられた病変の占居部位と撮影体位別病変描出率を検討した。上部病変では半立位第Ⅱ斜位(いわゆる Schatzki の体位<sup>21)</sup>)がもっともよく68.2%で上部の良好な二重造影ができる為と思われる。この体位を組織的集検に応用している報告は未だみあたらない。類似の体位である背臥位第Ⅱ斜位も50.0%とよく、技術的にはむしろこれを代用しても充分といえる。背臥位面は63.6%、立位正面は54.5%で上部病変には背臥位撮影法がよいといえる。

中部病変では立位正面が73.6%の描出率でもっともよく、ついで背臥位正面50.7%、立位第Ⅰ斜位41.4%であるが、立位第Ⅱ斜位は22.9%と悪く、この体位をとりあげる根拠は薄くなる。小彎病変は間接レ線で小彎に所見を示してくるのは必然としても、後壁病変が間接レ線で後壁ないし大彎に所見を描出してくるものもかなりあり大彎々入等は注目すべき所見といえる。

下部病変では腹臥位が69.2%とよい描出率であるが他の体位は35%以下であり読影に際して細心の注意を必要とする。腹臥位のよいのはポリープが多いこととも関係するが幽門前庭部が十分に充滿され、圧迫の要素も加わるためと思われる。

全体を通して描出率のよいものからひろくと、立位正面52.3%、背臥位正面34.2%、立位第Ⅰ斜位27.8%、腹臥位27.4%で、更に5枚目を加えるとすると背臥位の体位が望ましく高令者に多い上部病変のひろいだし

に有効な半立位第Ⅱ斜位, または背臥位第Ⅱ斜位が適当と思われる。更にポリープ描出率 47.8% を向上させる意味から腹臥位粘膜像を加えた 6 枚が現在の胃集検の難勢から妥当と考えられる。

読影もきわめて重要で, 間接レ線での見逃がし率は 237 例中 15 例 11.6% であったが, 15 例中 13 例が胃潰瘍瘢痕であったことは, 今後微細な早期胃癌をみつけないでいくうえで考えなおさなければならない点と思われる。

#### 集検用胃カメラ

昭和35年に集団検診用胃カメラ, オリnbas PⅠ型, PⅡ型 (以下単にカメラと略す) が開発されてから「ふり分け」の手段として用いられるようになった。使用方法も間接レ線と同じ日に行なう同日併用, 日を変えて行なう他日併用, また二次, 三次のスクリーニングに用いるなど一定の方式はない。

著者は同日併用の方式で行なった。カメラで写らなかったり, 読影不能のような診断的価値のないものが 51 例中 12 例 23.5% で, 要因として集検という時間的制約による影響が大きいと思われた。

このカメラの精能について竹添<sup>32)</sup>はオリnbas V 型カメラと撮影率を比較して, 胃角部は両者共に 92% ~ 98% とよいが, 前者は幽門部 (60% ~ 81%), 体上部 (21% ~ 60%), 穹隆部 (0 ~ 20%) でその成績は劣ると述べ, 要因として幽門部は集検という時間的制約に, 体上部はフィルム駒数の少ないことによるとしている。判定不能フィルムは 30% ~ 8% と術者によって大きく変動すると述べている。

著者は中部病変 33 例中カメラで病変の直接所見を 13 例にとらえて診断を確定している。これは崎田<sup>33)</sup>が指適するごとく, 併用検査は精検に近づくという利点であろう。竹内<sup>34)</sup>はいろいろの集検方式を検討して, 要精検率は単独群で 28.5%, 併用群で 20% になり, 間接レ線無所見に用いると病変の見逃がしが少なくなる利点があると述べている。大柴<sup>35)</sup>は同日併用で発見される胃疾患を間接レ線 4 枚法の成績と比較して, 胃癌では前者が 0.39%, 後者が 0.22%, 胃潰瘍では前者が 2.62%, 後者が 1.53%, ポリープでは前者 0.29%, 後者 0.25% で胃疾患全体では併用群は単独群よりも約 2 倍の成績をあげていると報告している。

胃カメラの施行による間接レ線への影響も無視し得ないものがあり, 著者の行なった併用例の間接レ線像は, 各体位共, 単独群よりも不良例が 3% から 12% 位多く, 特に立位像でその差が著明であった。大柴によると併用群の間接レ線像の不良例は 31% で対照の 12.2% より多くなり, 送気による胃の変形を示すものが増

加すると述べている。

このように病変描出率がよいにもかかわらず現在ひろく集検用胃カメラが使用されないのは, 胃カメラの技術的問題よりも田中<sup>36)</sup>のいう社会的限界が大きなのと考えられ, 現状では間接レ線で異常なしの群を第二次スクリーニングとして他日併用するのがもっとも効果的と思われる。

#### 発見胃癌

著者は 2 例経験した。対象 237 例の 0.84% にあたる。これは一般の地区住民を対象とした集団と違って何らかの愁訴を有する外来患者であり, ただちに両者を比較することは無理であるが, 外来集検が一般的に胃癌発見の効率のよいことは多くの報告者が述べているごとくである。

全国集計<sup>26)27)</sup>によると胃癌発見の現状は, 昭和39年 0.26%, 昭和40年 0.3%, 昭和41年 0.2% となっている。愛川<sup>37)</sup>は大阪地区で 5 年 6 カ月間に 92 例 0.39%, 山形<sup>38)</sup>は 6 年間に 588 例 0.20% の胃癌を発見している。

小野ら<sup>39)</sup>は昭和 40 年の長野県下 4 地区で 15 例 0.37%, 昭和 41 年飯山地区で 6 例 0.55% の成績を得ている。

間接レ線でひろわれ精密検査を受けた人の率, 即ち精検受診率の低下が最近の問題になっている。著者は 80.9% とよい成績であったが全国集計で昭和 41 年度が前年度より胃癌発見率が落ちており, その原因として集団検診車の増加と共に間接レ線受診者がふえておるにもかかわらず精検迄の一貫した方策がとられていないで, 単に間接レ線のとりっぱなしに終わっているためだと指摘されている。

発見胃癌に対する早期胃癌の割合も年々増加する傾向をみせている。著者は進行癌 2 例で早期胃癌は経験しなかった。全国集計では昭和39年 9.6%, 昭和40年 29.9% となり, 切除胃癌に対する割合では 26.5%, 32.4% と増加している。

早期胃癌の小田内科の成績は奥秋<sup>40)</sup>が既に報告しているが, 胃集検でひろわれたものは 21 例中 7 例 33.3% で, そのうち 3 例はまったく無愁訴であったことは注目すべきことと思われる。

中島<sup>41)</sup>は外来集検で 2 年 6 カ月間に 30 例 0.82% の胃癌を発見し, これらの間接レ線を検討し, 全例共, 何らかの異常でひろわれているが癌またはその疑いとしたものは 17 例 56.7% であったと述べている。更に癌の大きさとの関係では 50mm 以上は容易で, それ以下は困難であるとしている。

標準 4 枚法における胃癌の見逃がし率は, 長谷川<sup>42)</sup>は 106 例中 11 例 10.3%, 畔柳<sup>43)</sup>は 16% と報告している。

見逃がし胃癌をみつけるには逐年検診または追跡検診が必要で、著者が行なった方法も外来で胃レ線検査を受けたものについての追跡検診という意味を含むもので0.84%とよい成績であった。西沢<sup>44)</sup>は同一集団の初回検診で15例、逐年検診3年目に2例、5年目に4例の胃癌を発見している。愛川<sup>45)</sup>によると追跡検診で発見した胃癌の65%は初診時著変を認めなかったと述べ、追跡時発見される胃癌の特徴として、早期胃癌では内視鏡分類のⅡ型、進行癌ではBorrmannⅣ型が多く、部位ではやや高位の前壁に位置するものが多いと述べている。即ち診断のむづかしいものが追跡時に発見されてくると思われる。その他既往歴のないことと、経過中に愁訴の変化したものの多いこともあげている。

著者の経験した2例は共に間接レ線で胃癌を確認している。これらの間接レ線所見は、1例は腹臥位、立位正面、立位第Ⅰ斜位で陰影欠損が明らかで、背臥位でもレリーフの中断が見出される。1例は腹臥位、半立位第Ⅱ斜位、立位正面、立位第Ⅰ斜位で胃角部から胃体部にかけて大、小彎の壁の侵襲不良、壁硬化、背臥位の正面、第Ⅱ斜位での陰影欠損等から進行癌を確認するに充分なものであった。

早期胃癌の間接レ線所見として、後藤<sup>46)</sup>は29例中壁硬化像10例、胃角変形9例、陰影欠損8例、大彎々入、ニッシェ、悪性レリーフ各々4例、不規則ニッシェ、陰影濃淡各々3例であったと述べている。市川<sup>47)</sup>によると立位充満像のみで70%はひろいだしが可能であると述べているがより微細な早期胃癌をみつけないためには良い間接レ線をとること、撮影体位、枚数の組合せて病変描出能をよくしていくこと、更に読影力をつけること等が必要と思われる。

## VI 結 語

昭和41年、42年度に小田内科外来で胃レ線検査を受け、胃潰瘍、またはその瘢痕、胃ポリープ、十二指腸潰瘍の診断を受けたものの中から330名を選び、更に精密検査によって診断の確定された237名の病変の間接レ線における病変描出能を検討し、一部は集検用胃カメラ、粘膜像の病変描出能の検討も行ない次の結論をえた。

(1) 上部病変の病変描出能のよい体位は、半立第Ⅱ斜位、背臥位正面、立位正面、背臥位第Ⅱ斜位、背臥位第Ⅰ斜位の順序となる。

(2) 中部病変は同様に、立位正面、背臥位正面、立位第Ⅰ斜位、背臥位第Ⅰ斜位、背臥位第Ⅱ斜位の順序で、小彎病変は主として小彎に、後壁病変は後壁および大彎に所見を現わすものが多くなる。

(3) 下部病変では、腹臥位が圧倒的によく、ついで立位正面、背臥位正面、背臥位第Ⅰ斜位、立位第Ⅰ斜位の順序となる。

(4) 胃潰瘍の描出能のよい体位は、立位正面、背臥位正面、背臥位第Ⅰ斜位、腹臥位、立位第Ⅰ斜位の順序で、見逃がしはなかった。

(5) false negative は237例中15例11.6%で、そのうち13例は胃潰瘍瘢痕であった。間接レ線でニッシェまたはフレッケを描出されるものはほとんどない。

(6) 十二指腸球部の変形像を現わす体位は腹臥位がもっともよい。

(7) 胃癌は2例(0.84%)経験し、間接レ線で確診された。

(8) ポリープの描出率は47.8%で10mm以下の描出は困難である。

(9) 粘膜像の病変描出率は36.1%、読影不能例は33.3%でポリープの描出率はよい。

(10) 集検用胃カメラは各部位とも、間接レ線よりも病変の直接所見の描出率は高い。

(11) 標準4枚法(立位正面、立位第Ⅰ斜位、腹臥位、背臥位正面)に半立位第Ⅱ斜位または背臥位第Ⅱ斜位と、腹臥位粘膜像を加えた6枚撮影が望ましい。

(12) 集検用胃カメラは第二次スクリーニングとして、間接レ線無所見者に他日併用するのが効果的であると思われる。

本論文の要旨の一部は第6回、第7回日本胃腸病学会総会、および第3回日本内視鏡学会甲信越地方会において発表した。

小田正幸教授の御指導、御校閲を深謝致します。小野儀太郎講師、児島俊也講師の御指導、御鞭撻に感謝申しあげると共に、協同研究者の奥秋仁、小林隆治両博士、松田国昭学士に深甚なる謝辞を申しのべます。

## 文 献

- 1) 国民衛生の動向：厚生省の指標，9：27，1962.
- 2) 菅沼達治：厚生省の指標，癌特集，10：81，1963.
- 3) 人口動態統計：厚生統計協会，東京，1965.
- 4) 白壁彦夫，他：内科，14：227，1964.
- 5) 芦沢真六：日内視鏡誌，5：358，1964.
- 6) Konjetzny, G. E.: Chirurgie, 12:192, 1940
- 7) 綾部正大：臨床と研究，26：514，1948.
- 8) 長与健一：臨の臨床，4：270，1958.
- 9) 村上忠重，他：早期胃癌診断学講座，V病理，文光堂，東京，1967.
- 10) 岩崎政明：胃癌と集団検診，2：83，1963.
- 11) 栗原龍太郎：胃癌と集団検診，6：4，1965.
- 12) 堀越寛：胃癌と集団検診，7：6，1965.

- 13) 増田正典, 他: 胃癌と集団検診, 3: 10, 1964.
- 14) 佐々木常雄: 胃癌と集団検診, 14: 4, 1967.
- 15) 入江英雄, 他: 臨床放射線, 8: 625, 1963.
- 16) Roach, J. et al.: A. J. Roentg, 61: 183, 1949.
- 17) Roach, J. et al.: A. J. Roentg, 67: 68, 1952.
- 18) 入江英雄, 他: 日医事新報, 1754: 1589, 1953.
- 19) 大原光雄, 他: 臨床消化器病学, 3: 573, 1955.
- 20) 吉田行雄, 他: 日消誌, 52: 401, 1955.
- 21) 有賀槐三, 他: 日医事新報, 1754: 13, 1957.
- 22) 黒川利雄, 他: 外科診療, 1: 140, 1959.
- 23) 山形敏一, 他: 癌の臨床, 7: 477, 1961.
- 24) 増田正典, 他: 日内視鏡誌, 4: 22, 1962.
- 25) 佐藤八郎, 他: 癌の臨床, 7: 526, 1961.
- 26) 有賀槐三: 胃癌と集団検診, 14: 103, 1967.
- 27) 有賀槐三: 胃癌と集団検診, 10: 117, 1966.
- 28) 有賀槐三, 他: 内科, 19: 848, 1967.
- 29) 三浦洋: 臨床放射線, 4: 24, 1959.
- 30) 高橋淳: 消化器病の臨床, 6: 935, 1964.
- 31) Schatzi, R. et al.: A. J. Roentg, 75: 772, 1959.
- 32) 竹添和英, 他: 胃癌と集団検診, 4: 70, 1964.
- 33) 崎田隆夫, 他: 胃癌と集団検診, 2: 61, 1963.
- 34) 竹内義員, 他: 胃癌と集団検診, 15: 19, 1968.
- 35) 大柴三郎: 胃癌と集団検診, 8: 77, 1965.
- 36) 田中勝次: 胃癌と集団検診, 4: 60, 1964.
- 37) 愛川幸平: 胃と腸, 3: 147, 1968.
- 38) 山形敏一, 他: 胃と腸, 3: 139, 1968.
- 39) 小野儀太郎: 日内視鏡誌, 8: 246, 1966.
- 40) 奥秋仁: 信州医誌, 16: 923, 1967.
- 41) 中島哲二: 胃癌と集団検診, 13: 25, 1967.
- 42) 長谷川昭衛: 胃癌と集団検診, 4: 9, 1964.
- 43) 畔柳繁: 内科, 6: 1127, 1960.
- 44) 西沢護: 胃癌と集団検診, 12: 52, 1966.
- 45) 愛川幸平: 最新医学, 21: 2024, 1966.
- 46) 後藤吉太郎: 胃癌と集団検診, 4: 4, 1964.
- 47) 市川平三郎, 他: 胃と腸, 3: 225, 1968.

(昭和43年11月15日 受付)