

## 日本 千葉県安房醫師會의 胃集團檢診

日本 千葉県安房醫師會病院

石川敏三·手島一·原久弥·山岸忠好·西山茂

Gastric Mass Survey by Awa Medical Society Chiba Prefecture, Japan

Awa Medical Society Hospital, Japan

Toshizo Ishikawa, Hajime Tejima, Kyura Hara, Tadayoshi Yamagishi, Shigeru Nishiyama

日本の 安房地區는 東京都에 隣接한 千葉縣의 房總半島 南端에 위치하고, 人口는 約 167,000 名으로 面積은 約 57,566 km<sup>2</sup> 2개市와 8개面, 1개部落의 自治體이며, 主업은 漁業과 農業으로 氣候는 溫暖하다.

日本에서의 惡性新生物에 對한 死亡率은 胃癌이 1981年에 男子는 10萬名당 30.5名, 女子는 18.2名이며, 이것은 제 2위의 氣管, 氣管支 및 肺癌과 비교해서 男子는 2倍, 女子는 3倍에 該當하는 死亡率이다.<sup>1)</sup>

이에 따라 胃癌對策으로 胃集團檢診이 全國의 으로 施行되고 있다.

胃集團檢診의 受診狀況은 表1과 같이, 全國의 40歲<sup>2)</sup> 以上の 對象者 4,562萬名에 對해서 1981年의 日本消化器集檢學會의 全國集計<sup>3)</sup>에 따르면 416萬名이 受診하고 있으며 그 受診率은 9.1%이다. 한편, 千葉縣에서는 1983年에 40歲以上 180萬名에 對해서 150,362名의 8.4%가 受診하고 安房地區에서는 82,803名에 對해 15,241名으로 18.4%가 受診하고 있다.

安房醫師會에서는 1968년부터 地域住民을 對象으로 胃集團檢診을 繼續하고 있다.

그 特徵은<sup>4,5)</sup> 醫師會가 中心이 되어 施行하고 있는 胃集檢으로, 이것은 市·面·部落의 保健所와 千葉大學이 協力하고 醫師會病院이 實施機關

이 되어 間接撮影으로부터 精密檢査, 手術 및 事後管理까지 管掌하고 있다(表2).

醫師會는 市·面의 保健所와 協議하여 年間計劃을 세우고 啓蒙說明會를 開催하고 있다.

間接撮影은 檢診車로 실시하고, 그 讀影은 醫師會의 讀影委員會에서 하며 撮影擔當技師도 參加한다. 精密檢診은 直接X線檢査, 內視鏡檢査, 生檢을 하고 있으며, 診斷精度를 維持 및 事後管理를 徹底히 하기 위해서 全員을 醫師會病院에서 施行하고 있다. 그리고, 發見한 胃癌은 醫師會病院에서 手術을 하고, 病理檢査로부터 追跡調査까지 하고 있다.

胃癌以外的 疾患에 對해서는 家庭醫에게 紹介하여 治療指導를 依賴하고 있다.

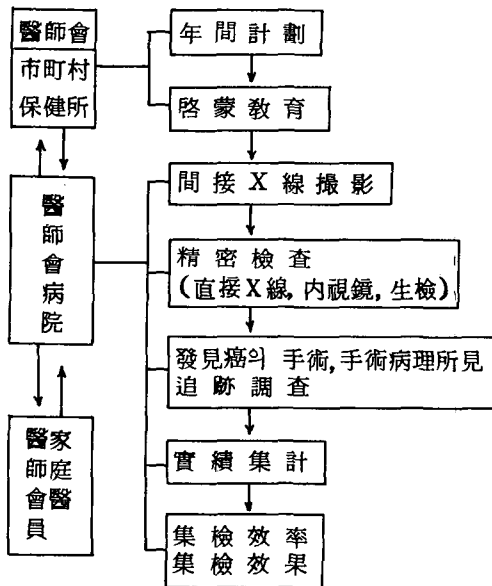
胃集檢의 事後管理로서는 受診管理, 癌의 追跡調査, 記錄과 資料의 管理等 實績集計를 하고 있다. 實績集計에서 나타난 受診率, 要精檢率, 精檢施行率, 胃癌發見率, 早期癌率, 5年生存率 등의 Data에서 胃集檢의 效率과 效果를 評價할 수 있다.

間接撮影은 먼저 100% W/V의 Barium을 30 ml 投與하고, 腹臥位에서 1~2回 Rolling後 第2斜位에서 粘膜像을 撮影한다. 腹臥位二重造影에 對해서는 촬영대가 45°의 逆傾斜가 되는 裝置가 必要하므로 檢討中에 있다(表3

表 1. 胃集檢 受診率의 比較

	對象人口 (40歲以上)	受診者數	受診率
全 國 (1981年)	4,562萬人	416萬人	9.1%
千葉縣 (1983年)	180萬	150,362人	8.4%
安房地區 2市9町村 (1983年)	82,803人	15,241人	18.4%

表 2. 胃檢診體系



參照).

腹臥位充滿像은 Barium 220ml를 追加投與한 다음에 撮影한다. 이어서, 左側臥位에서 背臥位가 되게 하고 二重造影 正面像을 撮影한다. 이때 좋은 二重造影像을 만들기 위해서는 가스가 胃內에 200~250ml이 必要하다. ptose가 있는 사람은  $-10^{\circ}$ 에서  $-15^{\circ}$ 의 逆傾斜로 하고, 약간 第2斜位로 한 狀態에서 呼氣를 하여 描出領域이 胃體部까지 擴散된 狀態를 撮影한다.

背臥位二重造影 第一斜位에서 前庭部에 Bar-

表 3. 胃 間接攝影의 體位

1. 腹臥位粘膜像 또는 二重造影像
2. 腹臥位充滿像
3. 背臥位 二重造影 正面像
4. 背臥位 二重造影 第一斜位像
5. 背臥位 二重造影 第二斜位像
6. 立位 第一斜位像
7. 立位 充滿 正面像

Barium: 100% W/V 250ml

發泡劑: 3g (과립)

消泡液: 15% 20ml

表 4. 胃 直接攝影의 體位

1. 腹臥位 粘膜像
2. 食道 立位 第一斜位像(2分割)
3. 立位 充滿 正面像
4. 腹臥位 充滿像(前壁 二重造影像)
5. 背臥位 二重造影 正面像
6. 背臥位 二重造影 第一斜位像
7. 背臥位 二重造影 第二斜位像
8. 背臥位 二重造影 4分割撮影
9. 半立位 第二斜位 二重造影像
10. 立位 第一斜位 二重造影像
11. 立位 壓迫法 4分割撮影

Barium: 130%

發泡劑: 3g~5g (과립)

消泡劑: 20% 20ml

ium이 피여있을 경우에는 촬영대를  $10^{\circ}$ ~ $20^{\circ}$  일으키고, 前庭部の Barium을 胃體下部로 移動시키고, 그 後에  $-10^{\circ}$ 의 逆傾斜로 한 狀態에서 呼氣로 撮影한다.

背臥位二重造影 第二斜位는 噴門下部에서 胃體部를 充分히 描出할 것이 必要하며, 그것을 위해서는 table을  $20^{\circ}$ ~ $30^{\circ}$  일으키고 Barium을 噴門部和 前庭胃角部에 각각 二等分시키고 가볍게 呼氣시킨 狀態에서 撮影한다.

그 다음에, 立位로 한 第一斜位像이 된다. 이

表 5. 畫質의 因子別 評價表

物理的評價因子	黑化度	障 害 因 子	緊張低下
	Contrast		蠕動運動의 有無
	鮮銳度		小腸과의 接접
	粒狀性		呼吸性移動의 有無
	Fog		畫像內의 位置
	Film 汚損		氣泡의 有無
障害陰影	食物殘渣		

技 術 因 子	規定의 體位
	邊緣의 伸展性
	胃角 또는 소만의 描出性
	前庭部의 描出性
	胃體上部의 描出性
	十二指腸球部의 描出性
胃小區 또는 Relief의 描出性	
Barium의  펼쳐집과 附着	

造 影 因 子	Barium量
	濃度粘稠度
	氣體量

때는 噴門穹窿部의 二重造影과 充滿의 中間露出條件에 撮影한다. 그리고 最後에 立位 充滿正面像이 된다.

間接撮影에서 放射線技師는 情報量이 豐富한 寫眞을 提供할 것이 要求된다.<sup>6,7,8)</sup> 이를 위해서는 胃의 基本形態를 周知하고 있는 것이 必要하다.<sup>9)</sup>

間接寫眞의 良否는 胃集檢의 第1次 Screening으로 하고 檢診精度에 크게 影響을 미친다.

直接撮影用造影劑 Barium은 Barex Coats와 Barosperse의<sup>10,11)</sup> 분말에 물을 加入후 mixer로 低速回轉하여 約 130% W/V로 高濃度 低粘性으로 하여 使用한다.

直接撮影의 體位는 表4와 같이 1~11까지의 方法으로 한다.

異常陰影은 勿論, 약간의 體位變換으로 微細病變도 나타나게 하고 있으며, 또 良性 또는 惡性의 鑑別을 하고 있다. 이 때 撮影上의 注意事

項은 胃內 gas量을 隨時로 確認하고 必要에 따라 發泡劑를 追加로 投與한다. 이어서, Barium이 胃內壁에 잘 附着되게 하고, 胃小區가 描出될 수 있게 左右로 Rolling하고 即時撮影한다. 이와같이 直接撮影에서는 病變의 存在와 質의 診斷이 充分히 될 수 있는 寫眞을 撮影하는 것이 必要하다. 또한 受診者는 胃癌을 念慮하고 不安한 狀態에서 受診하고 있으므로 充分한 配慮를 가지고 對應하지 않으면 안된다.<sup>12,13)</sup>

表5는 畫質의 因子別評價表이다.<sup>5)</sup> 이것은 日本消化器學會의 精度管理指針에 표시된 것이다.

物理的 評價因子로서는 黑化度, Contrast, 鮮銳度, 粒狀性, Fog, Film 汚損, 障害陰影 等이다.

現在 使用하고 있는 檢診車는 表6과 같다.

發電機는 15 KVA, AC 200 V를 塔載하고 있다. 高壓發生裝置는 Trans 125 KVP로 X-ray tube는 二重造影으로 後壁像을 섬세하게 撮影하기 위해서 Under-tube로 하고 Focus는 0.6 mm와 1.2 mm의 二重焦點이다. Timer는 Impulse timer로 I.I.Field는 Thomson의 12 inch를 普通 使用하고, 異常陰影을 투시중에 確認할 경우에는 9 inch의 擴大撮影을 하고 있다. Image tube는 New vidicon tube로 Camera는 Canon 100 mm spot, Grid는 8:1, 25 line/cm wood를 裝備하고 있다. Film은 Fuji MIFX type 100 mm film으로 processing time은 3.5分으로 하고 있다. 撮影條件은 腹部의 두께 20 cm에서 70 KVP, 50 mA, 0.04~0.08 sec로 操作은 manual로 하고 있다. 투시 조건은 80 KVP, 0.1~0.15 mA로 하고 있다. 處理人員數는 1時間에 約 25名이다.

胃集檢에서 被曝管理는 表7과 같다. 이것은 Condenser lens camera, Trans mirror camera, Trans 12inch I.I.spot camera의 세機種에 對해서 total surface dose를 比較한 것이다. Condenser는 1968년부터 1972년까지 使用하였다. 5枚撮影에서 透視時間은 15秒로 하여 2,100 mR, 撮影은 12,200 mR, total surface dose는 14,300 mR였다.

Trans mirror는 1972年에서 1978年까지 使用하였으며, 透視는 750 mR, 撮影은 4,920 mR으로 total surface dose는 5,670 mR으

表 6. 胃間接 I.I. 檢診車(Hitachi)의 裝備內容

Line	15 kVA 發電機 AC 200 V
高壓發生裝置	Trans 125 kvp (DR-125)
X-Ray Tube	Under Tube (TRD-MA-4) Fluor. Focus 0.6mm, Phot. Focus 1.2mm
Timer	Impulse timer ... manual > 併用 Phot-timer
I.I. Filed	THOMSON 12 inch (通常撮影) 9 inch (擴大撮影)
Image Tube	New Vidican Tube
Camera	Canon 100 mm Spot
Grid	8:1 25 Lines/cm wood
Film, DEV	Fuji MI-FX TYP DEV processor 100mm Film 3.5 Min
撮影條件	腹部 두께 20cm: 70 kvp 50mA 0.04-0.08 sec
투 시 조건	80 kvp 0.1-0.15 mA
處理人數	5 枚法 30 人/hr 7 枚法 20 人/hr

表 7. 胃檢診車의 裝置別 被曝線量 比較

System	使用年代	撮影枚數	투 시	撮 影	Surface Dose
Condenser	1968		15 Sec		
Lens Camera	1972	5 枚	2,100 mR	12,200 mR	14,300 mR
Trans	1972		15 Sec		
Mirror Camera	1978	5 枚	750 mR	4,920 mR	5,670 mR
Trans	1978 (1)		15 Sec		
12inch	1981	5 枚	81 mR	98 mR	179 mR
I.I	1981 (2)	7 枚	30 Sec		
Spot Camera			162 mR	135.1 mR	297.1 mR

AT 20 cm magenphantam  
Bictreen R meter

로 減少되었다. 더욱 I.I를 使用하게 되면 5 枚撮影에서는 total surface dose는 179 mR으로 된다. 7 枚撮影에서는 透視時間은 30 秒에서 162mR, 撮影은 135.1mR으로 total surface dose는 297.1mR으로 되었다.

年度別 胃集檢受診者數의 推移는 Fig. 1과 같다. 1968年 始作할 當初는 7,605名, 1969年에서 1978년까지는 9,000名 前後였다. 1980年에 11,912名으로 增加되고, 1983年에는

15,241名이 되어 1968年에 比해서 約 2倍로 增加되었다. 이것은 胃集檢受診者의 增加를 圖謀하기 위해서 1978年부터 一部の 地域에서 綜合檢診을 始作하고, 그 後에 實施하는 地域을 擴大한 까닭이다.

綜合檢診의 內容은 表 8과 같이 一般檢診, 循環器檢診, 胸部檢診, 胃檢診을 同時에 施行하고 있으며, 一般檢診은 身體計測, 檢尿, Ht, GOT, GOP, TG, HDL와 Hb, 赤血球, 白血球, 血糖

表 8. 綜合檢診의 內容

	Screening	精密檢診	事後處理
一般檢診	身體計測, 檢尿 Ht, GOT, GOP T-ch, TG, HDL	Hb, 赤血球數 白血球數 血糖	榮 養 生 活 醫 療 } 指 導
循環器檢診	問 診 檢 尿 血壓測定	心電圖 眼底, Camera BUN	
胸部檢診	問 診 間接X線	直接-斷層X線 內視鏡, 生檢 細胞診, 菌檢查	生活指導 治療(手術) 術後追跡
胃檢診	問 診 間接X線	直接X線 內視鏡 生檢	

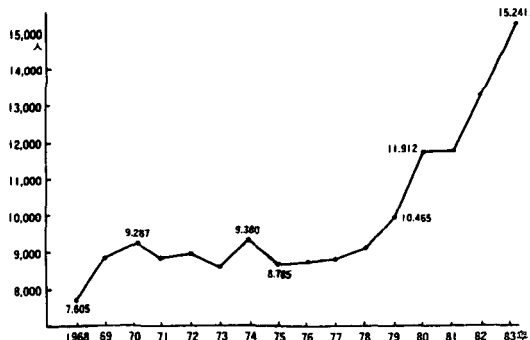


Fig. 1. 年度別 受診者數

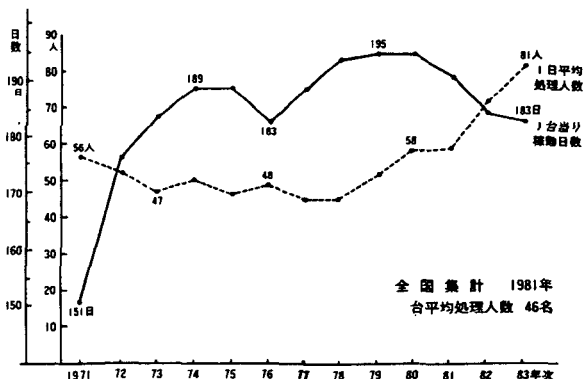


Fig. 2. 間接稼動日數, 1日平均處理人數의 年次推移(過去13年間)

을 檢査하고, 循環器檢診은 問診, 檢尿, 血壓測定과 心電圖, 眼底, Camera, BUN을 檢査하고 있다.

Fig. 2의 實線은 間接稼動日數, 點線은 一日當의 平均處理人員數를 나타낸 年次推移를 나타낸 것이다. 1971年에 151日으로 56名에서 1974年에는 189日에 50名, 1979年에는 195日에 50名으로 되고 있다. 이것은 檢診車가 小部落까지 巡回하고 있는 것을 意味하고 있다. 1983年에는 稼動일수는 183日로 減少되고, 一日 平均 處理人員數는 81名으로 增加되고 있다.

이것은 綜合檢診化되기 때문에 檢診에는 큰 會場을 必要로 하고, 또한 一日의 對象地域이 擴大된 까닭이다.

Fig. 3은 要精檢率과 精檢施行率의 年次推移를 나타낸 것으로 要精檢率(實線)에서는 1968~1972年의 Condenser lens camera로 70mm film을 使用할 때에는 24~28%였으나, 1973~1978年의 Trans mirror camera 70mm film에서는 20~24%로 되고, 1979年부터 100mm I.I.X線TV를 使用하게 되면서 15%前後로 되고 있다. 이것은 間接攝影裝置의 改

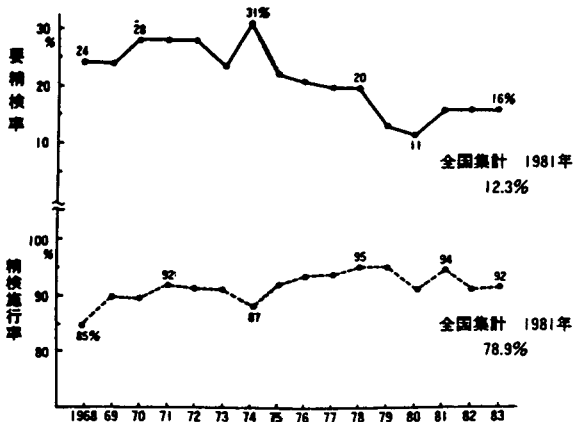


Fig.3. 要精檢率과 精檢施行率의 年次推移

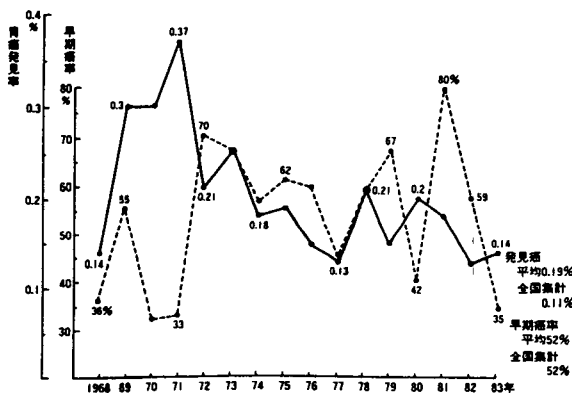


Fig.4. 年度別 胃癌發見率과 早期胃癌率

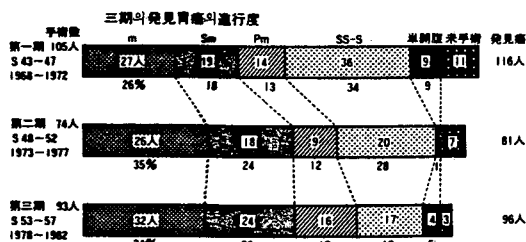


Fig.5. 三期의 發見胃癌의 進行度

良으로 畫質이 向上되고 畫面도 크게 되어 讀影하기 쉽게 되는데 그原因이 있다. 1981年의 全國集計는 12.3%이다. 또, 精檢施行率은 처음부터 90%以上 지속되고 있다. 이것은 全國集計의 78.9%에 比해서 高率이다.

Fig.4는 年度別 胃癌發見率과 早期胃癌率을 나타낸 것으로 實線은 胃癌發見率을, 點線은 早期胃癌率을 나타낸 것이다. 發見率은 1971年에 0.37%의 高率이었으나, 그後에 減少되어 1974年以後에는 0.2%以下로 되고 있다. 또 全國集計의 0.11%에 比해서 高率을 나타내고 있다. 또한 早期胃癌率은 1971年까지는 30%였으나, 그後에 上昇되어 50%~60%로 되고 있다.

Fig.5는 三期의 發見胃癌의 進行度를 나타낸 것으로 1968年에서 1983年까지의 15年間을 每5年마다 3期로 分類하고, 各各의 期間에 發見된 胃癌의 進行度를 比較한 것이다. 第一期의 1968年~1972年에 發見하여 手術한 胃癌은 105名, 第二期의 1973年~1977年에는 74名, 第三期의 1978年~1982年에는 93名이었다. 早期胃癌의 m은 第一期가 27名으로 26%, 第二期가 26名으로 35%, 第三期는 32名으로 34%로 많아지고 있다. 또한 Sm는 第一期에 19名으로 18%, 第二期가 18名으로 24%, 第三期는 24名으로 26%로 역시 높아지고 있다. 進行癌에서는 Pm은 13%~12%~17%로 거의 同一하나, SS-S에 대해서는 34%, 28%, 18%로 減少되고, 또 單開腹도 9%~1%~5%로 減少되는 傾向을 나타내고 있다. 이와같이 m과 같은 早期癌이 增加되고 SS~S와 같이 進行度가 높은 進行癌이 減少되고 있다. 이것은 胃集檢을 繼續한 效果가 나타난 것으로 본다.

表9는 5年生存率을 나타낸 것으로, 1968年~1977年에 發見된 胃癌에 對한 것으로 生存率은 對象總數에서 기타의 病死와 手術에 의한 直接死를 除外한 것을 母集團으로 하여 生存者의 比를 求한 것이다. 發見癌 197例에서는 原病死 62, 他病死 14로 生存 121名이 되고, 5年生存率은 66%가 된다.

厚生省의 地域胃癌登錄研究班<sup>14)</sup>이 지시한 胃癌의 相對5年生存率은 男性 17%, 女性 14%이며, 이에 比하면 集檢胃癌에서는 66%로 極히 良好

表 9. 5年 生存率

	總數	原病死	他病死	生存者	5生率
發見胃癌	197人	62人	14人	121人	66%
未手術	18	10	5	3	
手術例	179	52	9	118	69
單開腹	10	10	0	0	
胃切除例	169	42	9	118	74
早期癌	90	5	6	79	94
m	53	3	3	47	94
Sm	37	2	3	32	94
進行癌	79	37	3	39	51
Pm	23	6	0	17	74
SS-S	56	31	3	22	42

(他病死에는 直接死를 포함)

死 因	未手術	單開腹	m	Sm	Pm	SS-S	計
原 病 死	10人	10人	3人	2人	6人	31人	62人
他 病 死	腦 出 血	2					2
	心 筋 硬 塞	1					1
	膽 穿 孔	1					1
	急 性 心 不 全	1		1		1	3
	食 道 癌				1		1
	肝 不 全			1	1		2
	膿 胸			1			1
直 接 死				1		2	3
死 因 不 明							0
消 息 不 明							0

한 것을 알 수 있다. 手術 179例에서는 69%, 胃切除 169例에서는 74%가 되었다. 早期胃癌 90例에서는 94%로 그 중 m은 94%, Sm이 94%, 進行癌은 51%, 그 중 Pm은 74%, SS-S는 42%이다. 밑의 表는 死因을 詳細하게 分類한 것이다. 死因不明은 0으로, 또 消息不明도 0으로 되어 있다.

表 10은 胃癌을 除外한 기타 疾病의 發見을 나타낸 것으로 胃潰瘍은 1972年의 155例를 最高

로 점차 減少되고, 1974年以後는 100例以下로 되고 있다. 反對로 胃潰瘍癒痕은 1968年의 65例에서 80년에는 304例로 되고, 그 後는 250例前後가 每年 發見되고 있다. 十二指腸潰瘍은 每年 減少하고, 反面에 polyp는 增加되고 있다.

以上 安房醫師會의 胃集團檢診의 體系에서부터 被曝管理, 間接 및 直接寫眞의 畫質管理, 早期胃癌發見率과 生存率을 中心으로 過去 16年間의 成績을 記述하였다.

表 10. 年度別 發見疾患

(胃癌, 胃内腫, 食道癌 제외)

年 度	胃潰瘍	胃潰瘍癒痕	十二指腸潰瘍	Polyp	粘膜腫瘍
1968	93	65	18	25	1
'69	149	123	59	72	0
'70	149	104	40	102	2
'71	139	105	69	99	4
'72	155	154	68	103	2
'73	113	101	55	69	1
'74	96	156	48	80	0
'75	80	125	32	62	1
'76	88	165	33	60	2
'77	91	201	23	69	1
'78	96	231	23	91	3
'79	97	249	12	100	1
'80	91	304	12	112	2
'81	104	257	11	159	1
'82	97	261	4	178	1
'83	89	298	16	206	7

日本에서는 昨年부터 老人保健法이 施行되어<sup>15)</sup> 市, 面, 里는 40歲以上の 住民을 對象으로 胃集團檢診을 施行하여 1986年까지 受診率 30%을 目標로 하고 있다. 그 때의 受診者가 増加된 것에 對備하여 放射線技師를 確保, 教育하여 醫療機器를 整備하여 充實하게 하여 間撮 및 直撮 X線寫眞의 質을 向上시키고 檢診能力을 擴大해 가는 것이 必要하게 된다.

參 考 文 獻

1. 厚生統計協會：厚生の指標，國民衛生の動行，第30卷，第9號，1983.
2. 橋詰 雅：醫療被曝 Q & A (胃集檢の損益)，Medical index, 1981.
3. 佐藤 博：1981年度 全國集計，日本消化器集團檢診學會誌，No.60, 1983.
4. 梅園 忠：地域醫療論 21世紀の醫療を求めて，3, 1983.
5. 洲上在弥：胃集檢の精度管理に關する研究，日本消化器集團檢診學會誌，61, 1983.
6. 市川平三郎：間接 X線撮影による Screening, 胃と腸，6(6), 1971.
7. 松江實人等：高位の胃病變の X線診斷，胃と腸，5(9), 1970.
8. 木村行俊等：胃 Screeningすまつつぶ第2報，28回 日放技學會總會抄錄集，1972.
9. 吉利 和：新內科診斷，金芳堂，
10. 增野敏夫：こひ胃腸科，胃精檢と腹部超音波について，(2種の粉末 Barium 利用について)，Fuji Medical Forum, No.141
11. 大棒秀一等：Film濃度測定による胃部 Barium造影劑附着の定量評價(エビネの胃フアントーム使用による)粉末 Barium とゾリ Bariumの對比，日放技學會總會 豫稿集，40:4, 1984.
12. 中村 實：X線撮影に際しての心得，日本放射線技師會誌，第29卷，第2號，1982.
13. 山田達哉：X線診斷(消化器)，日放技學會誌 特集號，第38回 教育講座，3, 1983.
14. 厚生省公衆衛生局編：我が國における今後のがん豫防對策 について，1980.
15. 厚生省公衆衛生局老人保健部：老人保健法關係法令通知集，1983.