

適正な大腸がん検診の確立に関する研究

赤木 公成

近年、大腸がんの罹患率、死亡率は増加傾向を示し、大腸がん対策は公衆衛生上も緊要な課題と考えられている。我々は便潜血検査 (occult blood test: OBT) を第一次スクリーニング法とし、精密検査を全大腸内視鏡検査 (total colonofiberscopy: TCF) で行う大腸がん検診の体制を確立するために、1986年から1989年までの4年間の地域、職域及び人間ドックの受診者14,964名を対象にして種々の検討を行った。検討した4種のOBT(免疫法3種、化学法1種)の陽性率は3.4%から5.6%の間であった。発見大腸がんに対する感度では免疫法のRPHA法が早期がんには84.6%、進行がんには100%と最も良かった。全般に免疫法の方が化学法より優れていた。また陽性反応適中率はRPHA法9.3%で良好なスクリーニング法であると考えられた。精密検査はTCFが精度が高く、回盲部到達率は94.5%と高く、同法でスクリーニングした発見大腸がんは0.33%と高率であった。検討期間の大腸がん発見率は14,964名の受診者から30名、0.20%であり、そのうち早期がんは21例、70%と良好な成績であり、OBTを第一次スクリーニング法とした検診が有用であると指摘することができた。

(平成5年10月30日採用)

A Study on Establishment of Suitable Mass Survey for Colorectal Cancer

Kohsei Akagi

Recently, the prevalence and mortality of colorectal cancer has increased in Japan. Therefore, measures for the detection and treatment of cancer are important public health problem.

To establish a suitable mass survey for colorectal cancer, we have carried out a mass screening program. We adopted fecal occult blood tests for primary screening and total colonoscopy for further examination. Local inhabitants, company employees and hospital visitors undergoing a medical checkup were subjects for this screening program. During the four years from 1986 to 1989, 14,964 persons participated in the program. We adopted four kinds of occult blood tests, the RPHA (reversed passive hamagglutination) test, the FECA-EIA test and the OC Homodia test as immunological methods, and the Hemocult II test as a chemical method. The positive rate was 3.4 to 5.6% in each test. The RPHA test was most sensitive. The sensitivity was 84.6% for early cancer and 100% for advanced cancer. Generally, the immunological tests were more sensitive than the chemical method. The

positive predictive value was 9.3% in the RPHA test.

We adopted total colonoscopy for further examination. The detection rate of colorectal cancer was 0.16% with the occult blood tests as primary screening, but was 0.33% with total colonoscopy as primary screening.

Thirty patients were found to have colorectal cancer (21 early cancers, 9 advanced cancers), and the detection rate was 0.20%, higher than the rate of 0.11% compiled from the statistics of a domestic mass survey. The ratio of early cancer to detected cancer was 70%, also higher by 46% than the statistics. In spite of negative fecal occult blood tests, five patients were found to have cancer by follow-up colonoscopy for colorectal adenoma, and five patients were found to have cancer by questionnaire or total colonoscopy as primary screening.

It is suggested that our screening program is suitable, but for better diagnostic accuracy, further investigation of primary screening and the follow-up program for colorectal adenoma seems necessary. (Accepted on October 30, 1993) *Kawasaki Igakkaiishi* 19(4): 381-392, 1993

- Key Words**
- ① Mass survey for colorectal cancer
 - ② Fecal occult blood test
 - ③ Total colonoscopy

はじめに

近年、大腸がんの罹患率、死亡率は増加傾向を示し、大腸がん対策は公衆衛生上も緊要な課題と考えられている。大腸がんの早期発見の検診体制も一応検討されて施策の一つとして実施される段階にまで進んできた。我々もいくつかの共同研究に参加したが、我々の手で行ってきたスクリーニング法の検討、検診体制の検討、実施成績と評価などの研究をまとめて報告し、今後の大腸がんの救命に一層の拍車をかける踏み台にしたい。

対象と方法

検討項目は今回は(1)スクリーニング法、(2)便容器の配布と回収方法、(3)大腸がん検診の受診動向、(4)要精検率及び要精検者の設定、(5)精検検査法、(6)発見疾患の分析と検診成績などを検討して大腸がん検診の確立体制を編みだし、今後の検診成績の向上と効率化のため

に知見をまとめた。対象は1986年から1989年までの4年間の地域、職域検診及び人間ドックの受診者で、検診の流れはFigure 1に示した。

統計学的有意差の検定には χ^2 検定を用い、 $p < 0.05$ をもって有意とした。

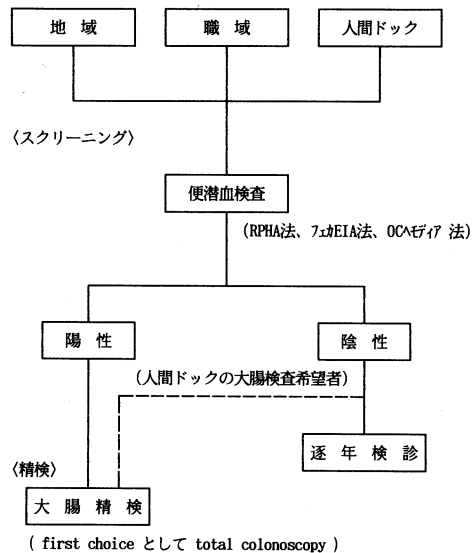


Fig. 1. Methods of mass survey for colorectal cancer

成 績

1. スクリーニング法

集団と個人を問わず、検診の第一次スクリーニング法は便潜血反応検査 (fecal occult blood test 以下 OBT) を行い、上部消化管の検査も同時に行ったものを対象にし、ここでは1986年3月より1989年3月までの地域、職域及び人間ドックの大腸がん検診受診者を対象にして検討した。スクリーニング法には多人数に適用することが可能で、精検結果、手術結果などに対して信頼度の高いことが重要な条件となるので、まずOBTのスクリーニングとしての大腸がんに対する信頼度を検討した。採便は容器を事前に配布しておき、地域及び職域では直接持参または郵送で回収し、人間ドックは受診時持参で回収した。なおOBTの免疫法については食事制限は行わず1日採便、化学法のヘモカルトII法は食事制限で2～3日採便とした。

(1) 各種OBTの陽性率

各種OBTの陽性率を比較すると、陽性率はRPHA法5.6%、フェカEIA法3.8%、OCヘモディア法3.8%、ヘモカルトII法3.4%であった (Table 1)。

(2) 年齢別OBTの陽性率

年齢別に各種OBTの陽性率を比較すると60歳以上の年

Table 1. Positive rate of occult blood tests

	陽 性	偽陽性	陰 性	計
RPHA 法 (%)	204 (5.6)	35 (1.0)	3381 (93.4)	3620 (100)
フェカ EIA 法 (%)	223 (3.8)	48 (0.8)	5559 (95.4)	5830 (100)
OCヘモディア法 (%)	42 (3.8)	15 (1.3)	1059 (94.9)	1116 (100)
ヘモカルトII法 (%)	49 (3.4)	3 (0.2)	1388 (96.4)	1440 (100)

Table 2. Positive rate of occult blood tests by age

年 齢 (歳)	20～39	40～59	60～
RPHA 法 (%)	20 / 541 (3.7)	108 / 2041 (5.3)	60 / 764 (7.9)
フェカ EIA 法 (%)	29 / 1092 (2.7)	122 / 3424 (3.6)	68 / 1293 (5.3)
OCヘモディア法 (%)	1 / 136 (0.7)	29 / 762 (3.8)	12 / 215 (5.6)
ヘモカルトII法 (%)	1 / 180 (0.6)	28 / 904 (3.1)	14 / 273 (5.1)

Table 3. Correlation between each occult blood test

		RPHA 法			
		+	±	-	
フェ カ E I A	+	8	0	66	一 致 率=88.4% 不 一 致 率=11.6%
	±	1	1	31	
	-	65	9	1298	
		RPHA 法			
		+	±	-	
O C ヘ モ デ ィ ア	+	7	0	31	一 致 率=91.6% 不 一 致 率= 8.4%
	±	2	0	11	
	-	43	1	948	
		フェカ EIA 法			
		+	±	-	
O C ヘ モ デ ィ ア	+	7	1	34	一 致 率=91.5% 不 一 致 率= 8.5%
	±	2	0	11	
	-	30	11	950	

年齢層が最も高い陽性率で、特に39歳以下の年齢層に比べて有意差 (RPHA 法及びフェカ EIA 法: $p < 0.01$, OC ヘモディア法及びヘモカルト II 法: $p < 0.05$) が認められた (Table 2).

(3) 免疫法による OBТ の一致率

各種免疫法による同一検体についての検査結果に不一致例がみられるので、同一症例により、同一便より自己採便させ、各種 OBТ で測定して、各種検査法の間の一一致率、一致率を検討した。Table 3 に示すとおり、不一致率、一致率はそれぞれ RPHA 法とフェカ EIA 法で 11.6%, 88.4%, RPHA 法と OC ヘモディア法で 8.4%, 91.6%, フェカ EIA 法と OC ヘモディア法で 8.5%, 91.5% であった。便採取を受診者に任せただけの採取部位の違い、或は測定方法自体による違いが主因であると考えられた。

(4) 発見大腸がん症例と OBТ

この項では OBТ を行って、反応陽性者はすべ

て全大腸内視鏡検査を施行した。その結果、発見された大腸がんは 16 例であった。症例は Table 4 に示すとおりである。年齢は 41~76 歳、男女比は 3:1、部位は S 状結腸 12 例、直腸 2 例、上行結腸 2 例であった。肉眼型分類では早期がん I s 型 7 例、II a 型 3 例で深達度はいずれも Dukes A であった。進行がん Borrmann 2 型 5 例、Borrmann 3 型 1 例で深達度は Dukes A 4 例、Dukes B, Dukes C 各々 1 例であった。

(5) 発見大腸がんに対する OBТ の信頼度
発見大腸がんにおける OBТ の信頼度を検討した (Table 5)。早期がん及び進行がんを対象とした場合と、進行がんのみを対象とした場合の OBТ の感度はそれぞれ、RPHA 法 84.6%, 100%, フェカ EIA 法 60.0%, 100%, OC ヘモディア法 25.0%, 50.0%, ヘモカルト II 法 33.3%, 50.0% で進行がんを対象とした場合がより高い感度であった。大腸がんに対する陽性

Table 4. Patients with colorectal cancer detected by mass survey and results of occult blood tests

(1986年3月~1989年3月)

	年齢性別	部位	型分類	Dukes	RPHA 法	フェカ EIA	OC ヘモディア	ヘモカルト II	
早期癌	1	62 M	S	I s	A	*	*	*	-
	2	56 F	R	II a	A	*	*	*	+
	3	50 M	A	I s	A	+	+	*	*
	4	60 M	S	I s	A	+	+	*	*
	5	56 F	S	I s	A	+	-	-	-
	6	41 M	R	I s	A	+	-	-	-
	7	59 M	S	II a	A	+	+	+	+
	8	55 F	S	II a	A	-	-	-	-
	9	50 M	S	I s	A	-	-	-	-
	10	76 M	S	I s	A	+	+	-	-
進行癌	1	63 M	S	Borr-2	B	*	*	*	-
	2	58 F	A	Borr-2	C	+	*	*	+
	3	49 M	S	Borr-3	A	+	*	*	*
	4	51 M	S	Borr-2	A	+	*	*	*
	5	48 M	S	Borr-2	A	+	+	+	+
	6	56 M	S	Borr-2	A	+	+	-	-

*: 未検査

反応適中率は免疫法 5.2~9.3%，ヘモカルト II 法 10.0% で有意差は認めなかった。陽性反応適中率は RPHA 法 9.3%，フェカ EIA 法 5.2%，OC ヘモディア法 9.1%，ヘモカルト II 法 10.0% であった。

2. 便容器の配布と回収

回収率は大腸がん検診の受容性をみる一法でもあり，検診の中で重要な数字と評価される。採便容器の配布は地域・職域・人間ドックを問わず事前に配布し，回収は地域・職域は持参と郵送の 2 法を採用し，選択は受診者に一任し

た。人間ドックは受診日に全員持参させて回収した。回収率は地域 72.7%，職域 79.9%，人間ドック 95.0% であった (Table 6)。大腸がん検診の受容度を知る興味ある数字と考えられる。

3. 大腸がん検診の受診動向

がん検診に対する受診は検診の継続性と新しい受診者の発掘の両方があるため検診の評価の向上につながっていくものである。1986年から1989年の 4 年間の受診者について初回受診のみであったもの，複数回受診したものについて調べた。人間ドックは検査機関を毎年任意で決められないので，モデル地域で行った受診者について調査した。年齢別受診者を表す容器配布数及び回収数ともに

1986年1,550人，1,047人から1989年2,694名，1,971名と逐年増加していく傾向が明らかであった (Table 7)。さらにモデル地域の年齢別に受診回数

の比率をみた (Fig. 2)。4 年間毎年受診した逐年受診率は60歳代が 32.6% と最も

Table 5. Reliability of occult blood test for colorectal cancers detected by mass survey

	感度	特異度	陽性反応適中率	陰性反応適中率
RPHA 法	84.6 *100.0	86.7	9.3	99.7
フェカ EIA 法	60.0 *100.0	79.4	5.2	99.1
OCヘモディア法	25.0 *50.0	94.1	9.1	98.2
ヘモカルト II 法	33.3 *50.0	94.3	10.0	98.7

* は進行癌に対する感度

(%)

Table 6. Results of mass survey for colorectal cancer

(1986年3月~1990年5月)

	地域	職域	人間ドック		計
			便潜血検査	検査希望者	
対象人数* (40歳以上)	45239	25071	13443		83753
配布数*	A	8147	6548		18229
回収数*	B	5919	6221		14964
回収率 (%)	B/A	72.7	95.0		82.1
陽性数	C	619	423		1155
陽性率 (%)	C/B	10.5	6.8		7.7
精検数	D	342	384	1205	2014
精検受診率 (%)	D/C	55.3	90.8		
大腸癌例数	E	10	4	5	30
発見率 (%)	E/B	0.17	0.14		0.20
大腸腺腫例数	F	96	93	224	437
発見率 (%)	F/B	1.62	5.10		2.92

* : 延べ人数

Table 7. Results of mass survey for colorectal cancer in a rural area

		1986法 RPHA法 1日法	1987年 フェカEIA法 1日法	1988年 フェカEIA法 1日法	1989年 フェカEIA法2日法 および問診表	計
配布数*	A	1550	2000	1903	2694	8147
回収数*	B	1047	1363	1538	1971	5919
回収率	(%) B/A	67.5	68.2	80.8	74.1	72.7
陽性数	C	62	47	62	146 (302)	619
陽性率	(%) C/B	5.9	3.4	4.0	7.4 (15.3)	10.5
精検数	D	39	18	51	106 (128)	342
精検受診率	(%) D/C	62.9	38.3	82.3	72.6 (42.4)	55.3
大腸癌例数	E	0	0	2	5 (3)	10
発見率	(%) E/B	0	0	0.13	0.25 (0.15)	0.17
陽性反応適中率	(%) E/D	0	0	3.92	4.72 (2.34)	2.92
大腸腺腫例数	F	8	4	13	38 (33)	96
発見率	(%) F/B	0.76	0.29	0.85	1.93 (1.67)	1.62
陽性反応適中率	(%) F/D	20.5	22.2	25.5	35.8 (25.8)	28.1

() : 問診表から精査あるいは発見された症例

* : 延べ人数

高く、次いで50歳代29.5%、40歳代20.5%であった。一方70歳以上の高齢者は8.1%の低値であった。また1回のみの受診は40歳未満の若年者に多かった。さらにモデル地域における大腸集団検診受診者と総合検診として行う胃集団検診受診者を比較した (Fig. 3)。4年間に4回受診した逐年受診者は大腸集検16.5%、胃集検21.2%であり、1回のみの受診者は大腸集検43.6%、胃集検38.0%であった。受診回数からみた集検の受容性を示す興味ある数字である。

4. スクリーニングからの要精検者の設定と要精検率

大腸がんを効率性の面で高く発見し、評価の高いスクリーニング法として示すものに要精検率がある。OBT陽性

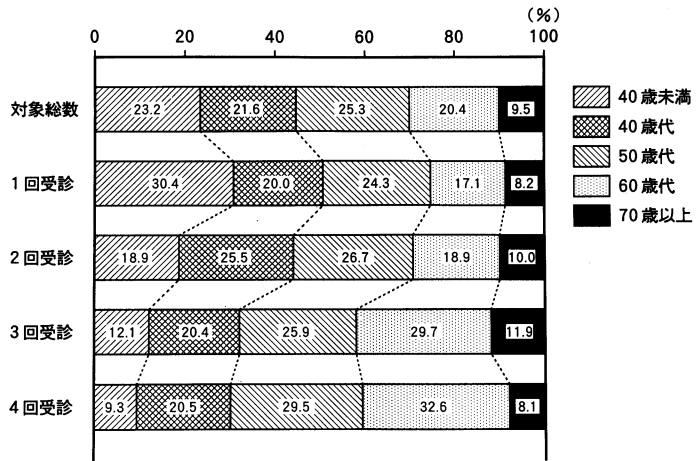
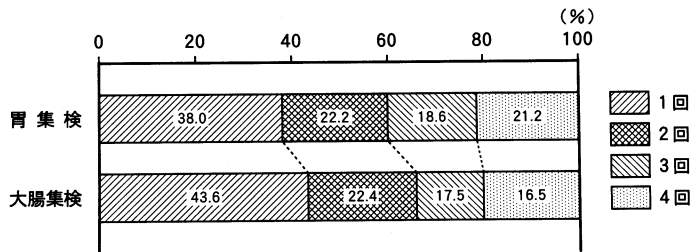


Fig. 2. Frequency of mass survey by age in a rural area



逐年受診率 胃集検 21.2%
大腸集検 16.5%

Fig. 3. Frequency of colorectal mass survey and gastric mass survey in a rural area

者は要精検者になるものであり、便潜血陽性者からみると要精検率はRPHA法では5.6%であり、ヘモカルトII法は3.4%と最も低い要精検率であった(Tables 1, 2)。しかし要精検者はOBT陽性者だけでなく、問診による要精検者も設定される。私どもは問診表(Table 8)を加味してモデル地域で要精検者を設定した。Table 7に示すとおり要精検率は問診表だけから15.3%の要精検率となり、さらにこの年度(1989年)は2日法を併用したためにOBT陽性率も7.4%と増加し、例年に比較して22.7%と要精検率が上昇し、検診の効率という面で問題の多い成績となった。

5. 精密検査法

大腸がん検診における便潜血検査は直接大腸

の病変を表示しているものではない。精密検査の機会に初めて大腸粘膜と対面するわけである。精密検査の方法にはX線透視による注腸法と内視鏡検査がある。我々は全大腸内視鏡検査(total colonofiberscopy: TCF)を第一選択精密検査法として検診を行った。ここで我々の行ったTCFの精度を検討した。対象は大腸検診を開始した初期の1986年3月より1988年4月までに我々の教室でOBTを行い、要精検者となった814名についてTCF検査で精密検査を行い、あわせて被験者にアンケート調査を行って、精度を検討した。前処置は1986年3月より1987年8月までは低残渣食を用い、下剤にマグコロール250 ml, ラキソベロン10 mlを用いたが、その後はポリエチレングリコールを主剤にした腸管洗

Table 8. Questionnaire used in mass survey for colorectal cancer

-
1. 最近1年間の便通はどうですか？
 - A: 毎日規則正しい
 - B: 便秘(気味)である
 - C: 下痢(気味)である
 - D: 便秘と下痢をくり返す
 2. 最近1年間に下記の症状がありますか？

(1) 肛門から血が出たり、便に血がつく	A: はい
	B: いいえ
(2) 腹痛がある	A: はい
	B: いいえ
(3) 便が細くなってきた	A: はい
	B: いいえ
(4) 腹にしこりを感じる	A: はい
	B: いいえ
(5) 腹がよくはる	A: はい
	B: いいえ
(6) 排便後もすっきりせず残った感じがする	A: はい
	B: いいえ
(7) 排便後に肛門に痛みを感じる	A: はい
	B: いいえ
 3. 今までに胃・腸の病気(手術を含めて)をしたことがありますか？
 - A. 大腸ポリープ
 - B. 潰瘍性大腸炎
 - C. 胃・十二指腸潰瘍
 - D. 痔
 - E. 胆石・胆嚢ポリープ
 - F. その他
 4. 家族(血のつながった人のみ)でがんになったり、がんで亡くなった人がいますか？
 - A. はい
 - (1) 続柄 a. 父母 b. 祖父母 c. 兄弟姉妹 d. 子供 e. おじ・おば f. その他
 - (2) 部位 a. 大腸・直腸 b. 胃 c. 肝臓 d. 肺 e. 乳 f. 子宮 g. その他
 - B. いいえ
-

：ハイリスク群

浄剤を水分量にして総計 2500 ml の量を飲用させて行った。TCFは装置はOlympus社製 CF-10L, PCF, 10I で検査は左側臥位で、無透視で行った。挿入手技は hooking the fold 法, right turn shortening 法¹⁾, α -loop 法²⁾ などを用いた。CF 検査における観察範囲は Table 9 に示した。回盲部到達率は 769例, 94.5%であった。また回盲部到達不能の45例の原因は Table 10 に示すように腸管のループ形成によるものが20例, 44.4%, 術後癒着によるもの15例, 33.3%, 前処置が不十分で便大量残存によるものが8例, 17.8%が主なものであった。このような TCF の検査精度で精密検査を実施した。また検討を行った初期の1986年3月より同年11月までの TCF 受診者326例に苦痛度をアンケートによって調査した (Table 11)。苦痛ありと答えたものは 38.3%であった。苦痛の原因は検査中の痛み (腹痛, 腹部膨満感など) の 40.4%が主で, その他は前処置に関する苦痛であった。大腸がん検診の第一次スクリーニングの OBT は間接的検査法であり, 第一次スクリーニングに TCF を用いる方が格段の精度の向上につながる事が推察される。この時期に人間ドックの受診者については607名について第一次スクリーニングに TCF を行い, 同じ期間に第一次スクリーニングとして OBT を6,150名について行い, そして発見された大腸がん及び大腸ポリープについて

Table 9. The most oral side observed with colonoscopy

	直腸	S状結腸	下行結腸	横行結腸	上行結腸	盲腸	計
該当例数	0	6	7	18	14	769	814
(%)	0	0.7	0.9	2.2	1.7	94.5	100

回盲部到達時間 3~40分 (平均11.3分)

Table 10. Obstacle to total colonoscopy

	ループ形成	術後癒着	便大量	その他	計
該当例数	20	15	8	2	45
(%)	44.4	33.3	17.8	4.5	100

Table 11. Results of questionnaire withdrawn from examinees of total colonoscopy

(1) 大腸内視鏡検査は苦痛でしたか		
A: はい	38.8%	
B: いいえ	60.7%	
C: 無回答	1.0%	
(2) はいとお答えになった方は, どの点が最も苦痛でしたか		
A: 下剤の服用	18.5%	
B: 大量の水分摂取	5.6%	
C: 検査食がおいしくなく, 量が少ないこと	3.4%	
D: 下痢 (回数が多かった, 腹部不快感, 腹痛があった)	24.2%	
E: 検査中の痛み (腹痛, 腹部膨満感など)	40.4%	
F: 検査終了後の痛み	6.2%	
G: その他	1.7%	

Table 12. Comparison of occult blood test with total colonoscopy as a primary screening

	第一次スクリーニングとして OBT を用いた場合	第一次スクリーニングとして TCF を用いた場合	計
受診者	6150	607	6757
発見疾患	33	47	80
発見率 (%)	(0.54)	(7.74)	(1.18)
大腸癌	10	2	12
発見率 (%)	(0.16)	(0.33)	(0.18)
大腸ポリープ	23	45	68
発見率 (%)	(0.37)	(7.41)	(1.00)

の発見頻度を比較した (Table 12)。大腸がん発見率は OBT を第一次スクリーニングとした場合 10例, 0.16%, TCF を第一次スクリーニングとした場合は 2例, 0.33%であった。大腸ポリープ発見率はそれぞれ 23例, 0.37%, 45例,

Table 13. Patients with colorectal cancer detected by mass survey and results of annual screening

	年齢・性	部位	形態	Dukes 分類	便潜血検査					複数 受診	
					1986	1987	1988	1989	1990		
	1	62 M	S	I s	A	-*					
	2	56 F	R	II a	A	+					
	3	50 M	A	I s	A	+					
	4	60 M	S	I s	A	+					
	5	56 F	S	I s	A		-	-★			○
	6	41 M	R	I s	A		+				
	7	59 M	S	II a	A	-	+				○
早期 癌	8	55 F	S	II a	A	+					
	9	50 M	S	I s	A	+	-	-★			○
	10	76 M	S	I s	A			+			
	11	62 M	R	I s	A			-	-★		○
	12	57 M	S	I p	A			-	+		○
	13	46 F	S	II a	A		+		-★		○
	14	66 M	S	I p	A				-*		○
	15	70 M	D	I p	A				+		
	16	63 M	T	II a+II c	A				-*		
	17	66 M	R	I p	A		+			-★	○
	18	54 M	R	I p	A					-*	
	19	48 M	S	I p	A					+	
	20	60 M	R	I ps	A		+			-*	○
	21	69 M	R	II a	A					+	
進行 癌	1	63 M	S	Borr-2	B	+					
	2	58 F	A	Borr-3	C	+					
	3	49 M	S	Borr-2	A	+					
	4	51 M	S	Borr-2	A	-	+				○
	5	48 M	S	Borr-2	A		+				
	6	56 M	S	Borr-2	A			+			
	7	59 M	S	Borr-2	B		-	-	+		○
	8	72 M	R	Borr-2	B				+		
	9	69 F	R	Borr-2	C					+	

* : 全大腸内視鏡検査検査或は問診表から発見された大腸癌症例

★ : 大腸腺腫のフォローアップより発見された大腸癌症例

■ : 大腸癌の発見年度

7.41%であり、第一次スクリーニングに TCF を用いた場合の方が有意 (p<0.01) に高い発見率であった。

6. 集検で発見された大腸がんの性状と検診受診状況

1986年3月より1990年5月までの期間に教室で地域、職域及び人間ドック受診者について14,964名のOBTを施行した。この受診者の中から検診成績など大腸がん症例はTable 13に示すとおりである。大腸がん発見率は30例、0.20%

であった。そのうち早期がんの占める率は70%であった。年齢は40歳代5例、50歳代12例、60歳代10例、70歳代3例であった。占拠部位はS状結腸が最も多く17例(56.7%)、次いで直腸9例(30%)、上行結腸2例、横行結腸、下行結腸に各々1例ずつの占拠であった。肉眼形態は早期がんではIp型6例(28.6%)、Ips型1例、Is型8例(38.1%)、IIa型5例(23.8%)、IIa+IIc型1例であった。Dukes分類による深達度はいずれもAであった。進行がんでは

Borrmann 2型8例, Borrmann 3型1例であった。深達度はDukes A 4例, Dukes B 3例, Dukes C 2例であった。発見がんの検診受診歴をみると初回受診で発見されたものが20例(66.7%), 複数受診で発見されたものは10例(33.3%)であった。早期がん21例のうち初回受診のものは13例(61.9%), 複数受診のものは8例(38.1%)であった。進行がん9例では初回受診7例(77.8%), 複数受診から2例(22.2%)であった。発見大腸がん30例の中には受診歴としてポリープとして経過観察中にごんとして発見されたものが5例(いずれも早期がん), TCFと問診表を第一次スクリーニングとして発見されたものが5例(いずれも早期がん)であった。早期がん発見の成績を上げるための興味ある成績であった。

考 察

大腸がんの罹患, 死亡の増加は周知の事実であり, 公衆衛生上も緊要な課題として厚生省でも重点的ながん対策の一つとして施策の上でもとりあげられるに至っている。本来なら prospective study として検討されて, 有効性を認めた上で集団的には開始すべきところであるが, 胃集団検診の歴史を踏まえて case study の検討から大腸がんの検診は実施の運びに至っている。このような歩みから今回は検診を開始するにあたっての種々の問題点を検討し, 大腸がん検診の有用性を認識した。問題点の第一点は便潜血反応検査(OBT)が検診として有効であるかをまず検討した。OBTのがん発見診断に対する正確な信頼度は極めて重要であり, 我々の検討した検査法ではRPHA法の感度が最もよく, 早期がんで84.6%, 進行がんで100%であった。全般に免疫法の方が化学法のヘモカルトII法より優れていた。これは佐藤ら³⁾の他の報告と同様であった。また陽性反応適中率はRPHA法9.3%であった。これは10%前後の報告⁴⁾⁻⁶⁾が多く, ほぼ同じ結果を得た。効率のよい検診の成果をあげるための第一歩は第一次スクリーニングによ

る適正な要精検率が挙げられる。我々の検討した4種の方法では陽性率は3.4%から5.6%の間であった。これも小林ら⁴⁾, 川口ら⁷⁾によって唱えられている2~6%が適切としている報告と同じであった。各種検査法の間陽性・陰性の一致率・不一致率については有意差はなかった。しかしより効率のよい大腸がん発見のためには採便容器の改善, 正しい採便方法の教育などの基本的問題が残されている。精密検査法については我々はfirst choiceに全大腸内視鏡検査(TCF)を採用して検討した。注腸法に比較して診断能はTCFの方が優れていることは周知の通りで, 問題は回盲部到達率にかかっており, 我々は到達率94.5%で平均到達時間は約11分台で, 満足すべき状況で検査をすすめてきたといえる。また大腸検査では前処置が障壁となっているが, 経口洗腸剤の出現によって処置が簡便になり, 苦痛も軽減してきたといえる。がん発見率の面からTCFを検討すると第一次スクリーニングをOBTとした場合と比較するとOBTでは0.16%, TCFでは0.33%であり, 明らかにTCFによる方法ががん発見率は高く, 同じような検討で岡本ら⁸⁾, 光島ら⁹⁾の報告では0.45%をみている。しかし現状はこの方法を全国的に及ぼすには技術的パワーが不足しているとみられている。我々の実施した大腸がん検診では, この検討期間で14,964名の受診者の中から30名のがんを発見した。発見率は0.20%であった。小林ら¹⁰⁾, 藤田ら⁶⁾は0.18%の発見率で, 日本消化器集団検診学会の全国集計(平成2年度)¹¹⁾の0.11%と比較しても高い発見率であった。さらに早期がんの発見率の高いことも注目される成績であった。同じく学会報告による全国集計での46%と比較して自明である。がんの占拠部位, 肉眼形態, 組織型などの背景因子については従来から示されている大腸がん成績¹²⁾と同様であった。また発見がん例の検診受診状況を見ると初回受診の発見率と複数受診からの発見率は胃集団検診の発見がんとほぼ同一であるが, 腺腫として経過観察されているものから5例が発見され, TCFと問診表を第一次スクリーニングと

したものから5例の発見がみられた。いずれも早期がんであり、早期がんの効率のよい発見のために、ポリープをはじめ大腸疾患、特に腺腫に対するフォローのあり方、第一次スクリーニング法の再検討などの問題として、示唆のある成績であった。また大腸癌検診の基本点である便の回収率、精検率なども今回の検討ではまだ満足な成績とは言えず、大腸がん検診の精度向上とがん発見の効率の向上のためにさらに今後の問題点として残されたといえよう。

結 語

地域住民、職域、人間ドックを対象にして適正な大腸がん検診の諸条件を検討して、下記の成績から便潜血反応検査を第一次スクリーニング法とした検診が有用であると指摘することができた。

1. 便潜血反応検査は免疫法が優れており、陽性率は3.4%から5.6%で、適切な要精検率であ

った。

2. 免疫法の大腸がんに対する感度はRPHA法で早期がんは84.6%、進行がんには100%であった。陽性反応適中率も9.3%と良好なスクリーニング法であることを実証した。

3. 精密検査は全大腸内視鏡検査法が精度が高く、回盲部到達率は94.5%と高く、同法でスクリーニングした発見大腸がんは0.33%と高率であった。

4. 大腸がん発見率は14,964名の受診者から30名、0.20%であり、そのうち早期がんは21例、70%であった。

5. 便の回収率、精検受診率は地域住民の検診では67.6%、52.3%と低く、啓蒙活動、健康教育などが今後の課題として残される。

稿を終るにあたりご懇篤なご指導とご校閲を賜った保健医療学教室 北 昭一教授、そして直接指導を賜った成本 仁講師に深甚の謝意を表し、また終始ご協力をいただいた教室の諸先生や関係者に感謝いたします。

文 献

- 1) Shinya H: Colonoscopy, Diagnosis and Treatment of Colonic Disease. Tokyo, Igakushoin. 1982, pp. 59-63
- 2) 田島 強, 松永藤雄, 宇野千春, 戸田聖一, 前田栄昭, 佐藤仁秀, 棟方昭博, 樋口健二郎: Colonofiberscope について. Gastroenterol. Endosc. 12: 221-222, 1970
- 3) 佐藤秀一, 長廻 紘, 北畠滋郎, 太田代安律, 屋代庫人, 飯塚文瑛, 長谷川かをり, 小幡 裕: 成人病定期検診における免疫学的便潜血反応の検討. Ther. Res. 6: 222-228, 1987
- 4) 小林世美, 吉井由利, 松浦 昭, 春日井達造: 便潜血ヘモカルト法による大腸集検. 薬理と治療 13(suppl. 1): 145-150, 1985
- 5) 棟方昭博, 相沢 中, 福士道夫, 吉田 豊: 大腸癌集団検診の検討一直腸鏡と便潜血反応の併用一. 日消集検診 57: 35-40, 1982
- 6) 藤田昌英, 中野陽典, 田口鉄男: 大腸癌集検における効果的検診方法の検討. 日消集検誌 63: 7-16, 1984
- 7) 川口 均, 齋藤 博, 宇野良治, 棟方昭博, 吉田 豊, 相沢 中: 免疫学的便潜血反応(逆受身血球凝集法: RPHA 法)による大腸癌集検一日法と2日法の比較一. 日消集検誌 79: 48-52, 1988
- 8) 岡本平次, 佐竹儀治, 松島善視, 衣笠 昭, 鈴木信夫, 河野一男, 鈴木和徳: 大腸隆起性病変(特に大腸癌)に対する Total Colonoscopy の意義一拾いあげと分布状況について. 大腸肛門誌 39: 337-342, 1986
- 9) 光島 徹, 横田敏弘, 永谷京平, 横内敬二, 阿部陽介, 藤田隆三: Screening 法としての大腸内視鏡検査. Ther. Res. 8 (suppl. 1): 118-125, 1988
- 10) 小林世美, 吉井由利, 松浦 昭, 春日井達造, 杉原康弘, 原田久夫: 胃集検に併用した便潜血テストによる大腸集検一改良点と問題点一. 日消集検誌 60: 7-12, 1983

- 11) 山田達哉, 土井偉誉, 岩崎政明, 有末太郎, 久道 茂, 吉川邦生, 北 昭一, 古賀 充, 小野良樹, 北條慶一: 平成2年度消化器集団検診全国集計. 日消集検誌 99: 90-107, 1993