

- genographically detected lung cancer suspects. *Cancer*, 13: 82, 1960.
- 9) 志村昭光: 結核予防会千葉県支部の試み: 肺癌検診の考え方と進め方. p. 84, 結核予防会刊, 1982.
- 10) 池田茂人, 沢村猷児, 坪井栄孝: 肺がん集検追跡調査報告. *肺癌*, 25(3): 283, 1985.

3) 胃 がん

新潟大学放射線科 原 敬 治

4) 大 腸 がん

県立がんセンター新潟病院内科

加藤 俊幸・斎藤 征史
丹羽 正之・小越 和栄

Mass Screening for Colorectal Cancer

Toshiyuki KATO, Yukifumi SAITO, Masayuki NIWA and Kazuei OGOSHI

Division of Internal Medicine, Cancer Center Niigata Hospital

Fecal occult blood testing has been performed for mass screening of colorectal cancer, in combination with gastric mass screening, in 3,730 persons in Niigata City for three years. The guaiac test (Hemocult and Shionogi'B slide) was used in 1984 and 1985 and the immunological test (FECA-EIA) was used in 1986. 208 persons (5.6% in total subjects) were referred for barium enema or colonoscopy. These studies identified 4 cases (0.11%) with early colorectal cancer.

In the Nishikanbara area, a total of 3,556 persons were screened for two years by using the guaiac test (Hemocult slide) in 1985 and the immunological R-PHA test (Immedia-Hem Sp) in 1986. Colorectal cancers were detected in 7 cases (0.20%), three of these cancers being in an early stage. Thus this screening method is reliable for the detection of colorectal cancer in its curable stage.

Key words: screening for colorectal cancer, fecal occult blood testing

大腸集団検診, 大腸癌, 便潜血反応

Reprint requests to: Toshiyuki KATO,
Division of Internal Medicine, Cancer
Center Niigata Hospital, Kawagishichou 2,
Niigata City, 951, JAPAN.

別刷請求先: 〒951 新潟市川岸町 2-15
県立がんセンター新潟病院内科
加藤 俊幸

食生活の欧米化に伴い大腸癌が増加しているが、早期癌の占める割合は大腸癌の10～15%にすぎない。新潟県内でも1984年の大腸癌死亡数は、男性247名・女性221名であり、男性では胃癌989名、肺癌443名に次ぐ3番目、女性では肺癌563名に次いで2番目に多い悪性腫瘍であった¹⁾。そのため、早期癌や無症状の大腸癌患者をより多く発見するために大腸集検の必要性が唱えられ、多くの施設で大腸集検が試みられている²⁾。我々も1984年より一般地域住民を対象として胃集検時に便潜血テストを併用した大腸集検を実施している。今までの成績をまとめ、大腸集検の問題点について報告する。

対象および方法

対象は胃集検を受検する地域住民のうちの希望者とした。大腸集検は1984年から新潟市で、1985年からは西蒲原郡の一部の地区で行った。受検者の年齢は40歳以上が80%以上を占め、男女比はおよそ1:3と女性が多かった。

先ず新潟市医師会および巻保健所の協力を得て、胃集検受検者に対して便潜血反応の意義を説明した簡単なパンフレットを配り参加を呼びかけた。そして、次のような潜血スライドを持参あるいは郵送してもらう方法で大腸集検を行った。新潟市における1・2年目は、1次スクリーニングを感度5千倍のヘモカルトスライド1日法で行った。1次陽性者は食事制限とともに感度が2万倍と高いシオノギBスライドで2次検査を行い、さらに陽性の場合には、要精検群とした(図1)。なお2年目は1次から検査前の食事制限を指定した。次に3年目からは、ヒトヘモグロビンに特異的に反応する免疫学的便潜血検査のFECA-EIA法を行い、まずFECATWIN-S法でグアヤック反応を検査し、つづいて2次スクリーニングとしてFECA-EIA法を行い、陽性者を要精検群とした。なお要精検者には大腸内視鏡検査や注腸の精検を、主に新潟市民病院、新潟大学放射線科、当院で施行した。

西蒲原郡地区住民に対しては胃・大腸・胆道癌の総合

胃集検と同時に併用

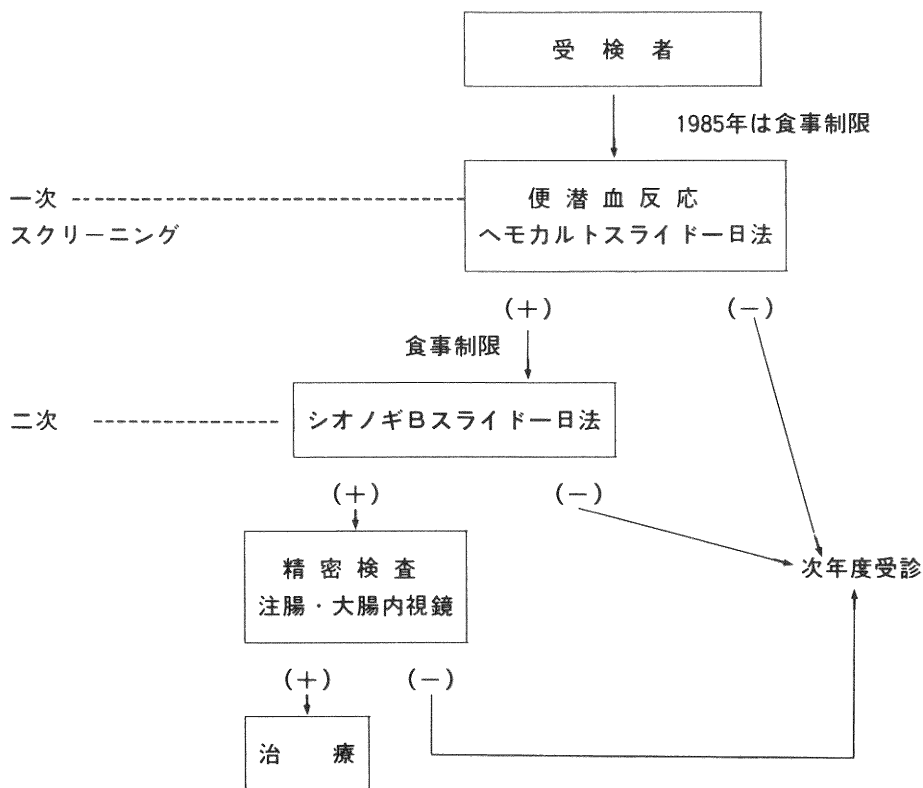


図1 大腸の集検方法 (1984, 85年度新潟市)

検診の1つとして、1年目はヘモカルトスライド1日法、2年目は免疫学的な逆受身血球凝集法（R-PHA）である Immedia Hem-Sp 1日法を用いてスクリーニングを行い、陽性者を要精検群とした。

成 績

新潟市住民参加者における検体回収率は1年目88.3%、2年目87.8%、3年目92.4%と、良好であった。1984-85年のヘモカルトスライド法による1次陽性率は各々10.2%、9.4%となり、2次のシノギBスライド法も陽性となった各年度の要精検率は567名中45名7.9%、1,650名中101名6.1%であった。また各年度の精検受診率は88.9%、91.1%と良好であった。3年目の1986年では、FECA-TWIN-S法の陽性率は74.6%であったが、FECA-EIA法による要精検率は1,515名中88名5.8%に絞られ、1・2年目よりも低率であった。以上の方法により、3年間にのべ3,732名の大腸集検を行い、要精検者は234名で平均6.3%であった。そのうち208名（88.9%）に精検を行った結果、大腸癌が4名0.11%発見され、いずれも早期癌（m 3名、sm 1名）であった。その他、ポリープを26名0.70%、大腸炎や大腸憩室を28名0.75%に認めた。なお精検で異常を認めなかったのは150名で、精検受診者の72.1%であったが、これらの全受検者における偽陽性率は各年度別には4.8%、4.1%、3.8%で年々減少している（表1）。

西蒲原郡の地区住民においては、1985年は1,503名にヘモカルトスライド1日法によるスクリーニングを行い、

要精検者は191名、12.7%であった。そのうち156名（81.7%）が精検を受け、大腸癌が7名0.47%と高率に発見された。そのうち3名（42.9%）は早期癌であった。1986年は2,053名に免疫学的な R-PHA 法の Immedia Hem-Sp 法で検査し、要精検者は150名7.3%であった。116名（77.3%）までの精検では大腸癌は発見されていない。なお全受検者における偽陽性率はヘモカルトスライド法で8.0%、Immedia Hem-Sp 法で4.8%であった。

考 察

大腸癌の増加に対し、早期発見のための検診体制の確立が急がれている。しかし、その検査法は、下記の条件を満たさなければ、望ましい集検方法とはいえないと考えられる。

- (1) 侵襲がなく身体上の負担が少ない、すなわち前処置が煩雑でなく検査時の苦痛も少ない。
- (2) 検査費が安く簡単に高度の技術を必要としない。
- (3) 短期間に大量の処理が出来る。
- (4) 診断精度が優れ、偽陰性と偽陽性が少ない。

以上の条件を最も満足させる大腸癌集検のスクリーニング法としては、現在のところ便潜血検査が最も適切な方法と考えられる。この便潜血検査は、大腸癌病変が糞便などの内容物によって擦過され潜出血をきたしやすいことを利用したものである²⁾。

便潜血テストも幾つかの方法が開発されている。グアヤックろ紙による便潜血スライドは、ヘモカルトスライドとシノギBスライドがある。シノギBスライドは

表 1 新潟市住民の大腸集検成績

年 度	1984	1985	1986	合 計
便潜血検査法	ヘモカルト法	ヘモカルト法	FECA-EIA 法	
A. 受 診 者	567	1,650	1,515	3,732
B. 便潜血陽性者 (A/B)	45 (7.9)	101 (6.1)	88 (5.8)	234 (6.3%)
C. 精 検 受 診 者 (C/B)	40 (88.9)	92 (91.1)	76 (86.4)	208 (88.9%)
D. 大 腸 癌 (D/A)	2(m,sm) (0.35)	0	2(m,sm) (0.13)	4 (0.11%)
E. 大腸ポリープ	6	13	7	26
F. 憩 室 他	6	13	9	28
G. 無 所 見 (G/C)	26 (65.0)	66 (71.7)	58 (76.3)	150 (72.1%)
(G/A)	(4.8)	(4.1)	(3.8)	(4.0%)

2万倍の高感度のため偽陽性も多い²⁾³⁾。ヘモカルトスライドは、感度が5千倍と低く、当科外来診療でも上部消化管疾患における陽性率は10%以下と低く、また持核の有無にも左右されずに健常人の偽陽性は5%と低率であったので、下部消化管出血のスクリーニングに適すると思った。なおヘモカルトスライド1日法では、大腸癌自験例での陽性率は65%であるが、早期癌では10.5%と低く9割の早期癌が見落とされる可能性がある。そこで、さらに連続2日法を行うと陽性率は78.6%まで上昇し、とくに早期癌の50%が陽性となった。進行癌を見逃さず、早期癌をも発見するには、ヘモカルトスライド2日以上連続法が1次スクリーニングに有用と考えられる。しかし、逆に受検者の負担が増え、回収率の低下が生じる心配があるので、今回の検診では1日法を用いた。最近、偽陰性を少なくするために2~3日法²⁾³⁾を行ったり、シオノギBスライドを用いた報告も増えているが、コストなどから即断はできず²⁾、1日法の偽陰性例は逐年検診で拾い上げていくことが大切と考える。また出血量が少なく便中に一樣に分布しないため病変部位によっても潜血陽性率が異なり、直腸癌やS状結腸癌では、かえって低い傾向がある。便を良く混和してから塗ってもらうことや採便から検査までの時間をあけないことも大切と思われる。

現在の1次スクリーニングには、ヘモカルトスライドが偽陽性率が低いことから欧米をはじめ広く用いられている。グアヤックスライド法は安く簡単であるが、食事制限が必要で、集検における要精検率は、ヘモカルトスライドで10~15%⁴⁾、シオノギBスライドで27³⁾~29%²⁾といわれる。近年、ヒトヘモグロビンに特異的に反応する免疫学的便潜血検査が開発された。エンザイムイムノアッセイのFECA-EIA法や逆受身血球凝集法(R-PHA)のImmedia Hem-Sp法、ラテックス凝集法などが検討され、食事制限を厳しくせずとも偽陽性率を減少させることができるようになった。実際に集検に利用した今回の成績では、ヘモカルトスライドでは、要精検率は10.9%、偽陽性率は7.9%と高く、Immedia Hem-Sp法では要精検率は7.3%、偽陽性率は4.8%、FECA-EIA法では要精検率は5.8%、偽陽性率は3.8%と低くなった。免疫学的潜血検査は、特異性が高く偽陽性率が低く有用であるが、検査手技やコストが問題であり、さらに解決すべき点は多い。現時点のスクリーニング法としては、対象集団によって、各潜血テストを選択・組み合わせることも必要である。

さらに集検を無症状の大集団に広げるためには、胃集

検システムを利用し、予め配布しておいた便潜血スライドを胃集検時に回収する胃・大腸同時集検が本邦では高率である⁴⁾。大腸癌の増加と潜血テストの簡便さをPRすることによって、社会的啓蒙とともに消化管の総合検診として受診率の向上も期待できる。また要精検者の上部消化管検索が省略できるなど多人数を短時間でスクリーニングできる効率の良いシステムである。その検診対象は大腸癌罹病率の急増する40²⁾⁵⁾~45歳⁴⁾以上が効率的で、とくに家系に大腸疾患がある人々に勧めるべきである⁵⁾。また便潜血スライドによって大腸癌を1例発見する費用は胃集検より10⁴⁾~30分の1²⁾低廉と試算され、身体上の負担も少なくスクリーニングに適している。本法によって現在は、胃集検における胃癌発見率に近い0.11³⁾~0.16%⁵⁾の大腸癌が発見されている。しかし、今後はさらに偽陽性率を低くするために免疫学的便潜血検査の簡便で安価な方法の開発が必要である。また偽陰性による見逃しを防ぐためには、問診による拾い上げ⁴⁾や回収率や精検受診率の向上、逐年検診への努力が大切である。その他、便潜血テストに加えて、確診率の高いS状結腸内視鏡や簡易注腸法を併用する工夫など、現在各施設で検討が進められ²⁾、1982年には大腸集検研究会も発足している。

なお海外では、西ドイツで、すでに45歳以上の年間600万人にヘモカルトスライド法による集検が国家的に行われ、2~6%の便潜血陽性者の中から癌が3~5%発見されている⁶⁾。アメリカやイタリアでは個々の施設が外来検診を行ったり、ヘモカルトスライドを郵送する方法が報告されている。なお米国癌協会やSecond International Symposium on Colorectal Cancer (1981)では、40~50歳以上の人々に年1回のヘモカルトスライド3日法と3年に1回のSigmoidoscopyを受けることを提唱している⁷⁾。

おわりに

胃集検に便潜血テストを併用した地域住民の大腸集検をおこない、新潟市で3年間に3,732名中4名0.11%、西蒲原地区で2年間に3,556名中7名0.20%の大腸癌を発見し、そのうち早期癌が各々4名(100%)・3名(42.9%)と高率であり、有用な集検方法と考えられた。

本邦では、まず社会的に大腸集検の必要性を啓蒙し羞恥心を和らげることから始めなければならない。さらに効率を高め普及させていくために、医師と検査機関との協力体制を固め、大腸集検方法の確立を急がなければならない。

参 考 文 献

- 1) 新潟県環境保健部：衛生年報昭和59年，新潟県環境保健部（新潟），1984.
- 2) 北条慶一：厚生省がん研究助成金による「モデル集団による大腸がんの集団検診法の確立に関する研究」昭和59年度績集，1984.
- 3) 藤田昌英，他：制限食下便潜血3枚法と問診の併用による大腸癌集団検診．大腸肛門誌，39：187～192，1986.
- 4) 小林世美，他：便潜血テストによる大腸集検：胃集検との併用の試み．大腸肛門誌，35：15～18，1982.
- 5) 仲間秀典，他：問診，便潜血，内視鏡を併用した大腸集検．大腸肛門誌，39：10～16，1986.
- 6) Gnauck, R.: Praktische Erfahrungen mit der Stuhluntersuchung auf okkultes Blut. Schweiz. med. Wschr., 113: 528～534, 1983.
- 7) Second International Symposium on Colorectal Cancer, Washington (U.S.A.), 1981.

5) 肝 が ん

新潟大学第三内科 尾崎俊彦

6) 胆道検診の現状

県立がんセンター新潟病院内科

齋藤 征史・加藤 俊幸
丹羽 正之・小越 和栄

Present Status of Ultrasonic Mass Screening on the Biliary Tract

Yukifumi SAITO, Toshiyuki KATO, Masayuki NIWA and Kazuei OGOSHI

Division of Internal Medicine, Cancer Center Niigata Hospital

The area mass screening for gallbladder cancer using ultrasonography has been carried out since 1985. Several problems of this mass screening arized and were summarized in this paper. In total, 5209 cases (2368 in 1985 and 2841 in 1986) were examined. As the result of this mass screening, 3 cases with subearly gallbladder cancers (0.07%), 101 cases with gallstones (0.39%) and 39 cases with gallbladder polyps (0.92%) were detected. On the other hand, 28.8% of false positive cases and 3.00% of false negative cases were encountered in this series. The main cause of false positives was the misdiagnosis of the septum of the gallbladder as polyps. To avoid

Reprint requests to: Yukifumi SAITO
Division of Internal Medicine, Cancer
Center Niigata Hospital, Kawagishichou 2,
Niigata City, 951, JAPAN.

別刷請求先：〒951 新潟市川岸町2-15
県立がんセンター新潟病院内科

齋藤 征史