

Title	大腸がん検診：発展の歴史と現状、その限界克服の試み
Author(s)	藤田, 昌英; 阪本, 康夫
Citation	癌と人. 2015, 42, p. 15-19
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/51079
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

大腸がん検診

－ 発展の歴史と現状、その限界克服の試み－

藤田 昌英*

阪本 康夫**

1. 欧米における最初の大腸がん集団検診

大腸がんの多い欧米では、1980年から集団検診によって大腸がんを、より早期の無症状の時期に見つけようとする試みがなされています。そのスクリーニングの方法の1つは、やや感度を落とした化学的潜血紙グアヤック法（ヘモカルトII）を用いた便潜血反応によるものであり、他の方法は潜血反応と直腸鏡検査を組み合わせたものです。いずれも、より早期のがんが多く見つかる事を明らかにしています。



2. 日本における初期の大腸がん集団検診

近年、大腸がんは、わが国で顕著に増加しつつあるがんの1つとして注目されてきています。これは食生活の欧米化が進んだことと密接に関係があると考えられています。

わが国における大腸がんの検診は、1976年から直腸鏡による検診が3施設で試行されましたが、いずれも小規模なものでした。大規模な検診は、1979年に弘前大学で便潜血検査を併用して行なったものが最初の優れた成績です¹⁾。

大阪大学微生物病研究所病院外科では、乳がん検診に続いて、1977年から、財団法人大阪癌研究会と共同して大腸がん検診を試みています。初期に行なった直腸鏡による方法は、羞恥心のためか多くの受診者は得られませんでした。翌1978年から2年間は、国産の便潜血スライド（シオノギ）を用い、複数の医師により判定する検診を行ないました。（写真）その方法は、食事制限なしでスクリーニングし、その陽性者に肉やワサビなどを摂らないように

食事制限を指示する2段階法で、約1万3千人に実施しました。この成績は、わが国で便潜血テストのみにより集検が成り立ちうる事を示した最初の成績でした¹⁾。

我々は、これに勢いを得て、1980年から潜血スライド2日法を詳しい食事制限の方法を指示して実施しました。受検者9,449名から11名（0.12%）と高い大腸がん発見率がえられ、食事制限が重要であることが分かりました。さらに、年齢別ががんの発見率を見ると、高齢者ほど高く、検診の対象年齢は40歳以上とすべきだとの感触を得ました²⁾。

ほぼ時を同じくして、ヘモカルトIIを用いた集検が各地で行なわれました。

大腸がん検診が全国的に盛んとなり、厚生省による最初の大腸がん検診班が1981年から組織され、阪大微研外科も、その一員に推されました。また、大腸集検研究会も発足しました。

我々は1982年から潜血スライドを3枚に増やし、問診異常による拾い上げも試みました。その結果、要精検率が27.4%と高くなった

* 公益財団法人大阪癌研究会監事、阪本胃腸・外科クリニック大腸がん検診治療研究所

** 阪本胃腸・外科クリニック院長

が、がんの発見率はやはり高かった。このグアヤック3日法による検診は、1985年度、厚生省研究班の推奨法ともなりました。

3. 新しい免疫学的便潜血試験法の開発と発展

弘前大学の斎藤博士らは、1984年に精製したヘモグロビン抗体を作成して、人の血液を特異的に検出する逆受身血球凝集反応（RPHA法）を集検用に開発しました³⁾。続いて全国の多くの施設で、このRPHA法が集検においても、これまでの化学的便潜血反応3日法より低い便潜血陽性率で、より多くの大腸がんを拾い上げることが示されました³⁾。その後、ラテックス凝集法などが続々と開発され、大腸がん集団検診は爆発的に全国に普及し、1989年には、86万人にも達しました。

我々は、1987年よりRPHA塗布紙3日法による集団検診（第6法）を、2年間で15,488人に実施したところ、それまでの化学法では10%を下回ることができなかった要精検率が、2.4%になり、しかも、大腸がんの発見率は0.2%と、これまでの最高となり、画期的な検診精度の向上をみました⁴⁾。

そこで、集検における便潜血検査は何日法が妥当であるかを検討しました。ここで発見した大腸がんを用いた分析から、2日法が妥当だと判りました。また、東北大学では、RPHA1日法と2日法を比較して、1日では不十分だと報告しています。

我々は、1989年から集団検診をRPHA塗布紙2日法（第7法）に切り替え、2年間で2万人強に実施した結果、大腸がんの発見率に関しては、前法と遜色がありませんでした⁴⁾。

問診票の取り扱い

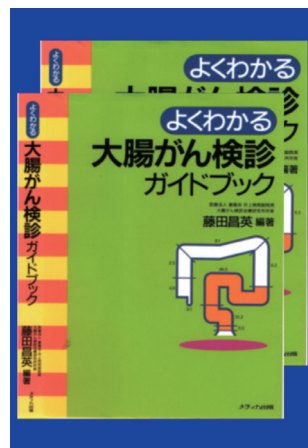
これまでの我々が行なった方法では、問診異常からの拾い上げを併用してきました。しかし、

問診異常を訴える頻度は極めて高いが、免疫3日法と2日法での問診異常又はハイリスクにより拾い上げられたがんは、わずかに2例と3例に過ぎませんでした。

そこで、1991年からは、問診は参考にとどめた免疫2日法による大腸がん検診（第8法）を始めました。これが我々の検診法の最終形で、全く同じ方法が1年後に厚生省老人保健法に基づく大腸がん検診法となりました。

これまで我々の行なって来た検診の内容は、「よくわかる大腸がん検診ガイドブック」（右図）の中に記述しています。

これまでの第6～8法の免疫便潜血検査による大腸がん検診10年間の成績は、表V-2に



表V-2 免疫便潜血検査による大腸がん検診10年間の成績

	第6法 1987~88	第7法 1989~90	第8法 1991~96	計	(M/F)
検診受診者 (A)	15,488	20,560	74,724	110,772	(1/1)
便潜血陽性者 (B)	493	547	3,445	4,485	
陽性率 (B/A×100)	3.2%	2.7%	4.6%	4.0%	
精検受診者 (C)	373	383	2,625	3,381	
精検受診率 (C/B×100)	75.7%	70.0%	76.2%	75.4%	
発見癌症例 (D)	32	33	185	250	(2.7/1)
癌発見率 (D/A×100)	0.21%	0.16%	0.25%	0.23%	
早期癌 (E)	18	22	136	176	
早期癌の割合 (E/D×100)	58.1%	66.7%	73.5%	70.7%	
陽性反応適中度 (D/B×100)	6.49	6.03	5.37	5.57	

(財)大腸癌研究会・阪大癌研病棟外科(～94.3)、審議会 井上尚純 大腸がん検診治療研究所(94.4～)

示す通りです⁵⁾。

問診を参考にとどめた免疫2日法による大腸がん検診（第8法）の成績を、それまでの第6法、第7法と比べると、陽性率はやや高いものの、がん発見率、早期がんの割合、陽性反応適

中度ともに遜色のない数字が示されています。

ところで、10年間の成績を通して、検診受診者の男女比(M/F)は1対1とほぼ同数でしたが、がんの発見例は2,7対1と女性からのがん発見率が悪いことが目立ちました。その原因を追及した結果、後に述べるような新しい検診法に発展しました。

4. 現在広く行なわれている大腸がん検診

1992年(平成4年)4月に、当時の厚生省は老人保健事業第3次計画に大腸がん検診を導入しました。その実施基準の骨子は下の表に示していますが、検診の間隔は年1回の逐年検診とする事が明記されています。同時に、そのマニュアル⁶⁾が発刊され、その内容が詳しく示されましたが、このマニュアル作成時の委

**厚生省老人保健事業による
大腸癌検診実施基準 (骨子)**

- 1) 市町村ごとに地域の大腸精密検査対応能力に応じて検診計画を策定し実施する。
- 2) スクリーニングは免疫便潜血検査2日法により要精密検査者を選択するが、全員に問診を聴取して参考とする。
- 3) 検診の受託実施機関は精度管理を厳重にし、原則として自ら測定を行う。
- 4) 精密検査は1日でも便潜血陽性者に対し、
 - ① 全大腸内視鏡検査、又は、
 - ② S状結腸内視鏡検査と注腸X線二重造影検査の併用を行う。
- 5) 各都道府県の成人病検診管理指導協議会に大腸がん部会を設け、検診の管理指導にあたる。

員の1人として、便潜血検査のパートを執筆しました。

消化器がん検診学会の全国集計によると、平成5年には1,896,859人、平成17年には3,425,653人が受診し、平成22年には6,266,496人にまで増加しています。

世界的にも、免疫便潜血検査が、ここまで普及して、実際に国民レベルで集団検診が行なわれているのは、日本以外にはありません。

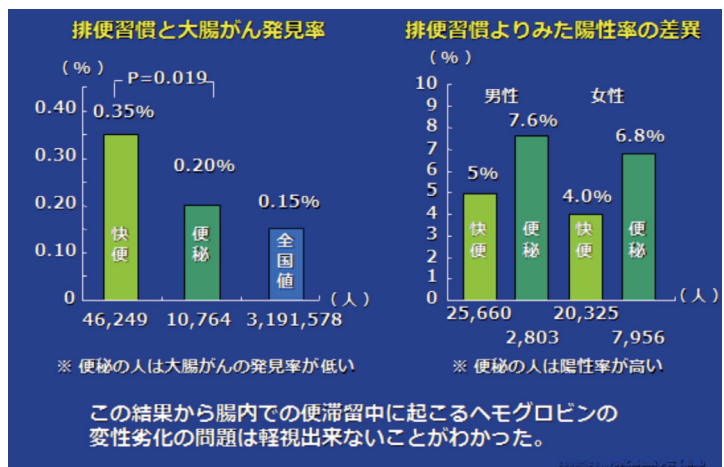
胃の集団検診は、開始されて長年経っても、その有効性が議論されていますが、大腸がん検診では、樋渡ら、斎藤らによって有効性が明らかにされ、有効性の確立したがん検診と位置付けられています³⁾。しかしながら、全国的に大腸がん検診が普及する段階で、多くの問題が明らかになってきています。

5. 判ってきた大腸がん検診の盲点

大腸がんは罹患率の全国統計から、男女差の少ないがんと分かっていますが、集団検診の全国集計では、発見された大腸がんの男女比は、1.8:1と、かなりの差がみられ、我々の10年間の調査(表V-2)では、2.7:1でした。そこで、この男女差が何によるのかを徹底的に追及する事にしました。

検診の精度は、採便方法、測定するまでの検体の保管法、検査キットなどによって大きく左右されます。従って、他の施設との比較は難しいので、これまでに我々が実施した検診を受けられた11万人の問診内容について調べました。

下の図右に示すように、便秘(1日1回未満の排便)の人は毎日排便が出る人に比べて便潜血が陽性に出ることが男女ともに多いのですが、驚いたことに図左に示すように大腸がんの発見率は有意に低いことが判りました。さらに、見



逃された大腸がんは、私どもの成績も含めて、がん登録などを用いた幾つかの研究から、盲腸や上行結腸など奥の方のがんが多いことが判りました⁷⁾。

これらの研究から、腸内で便滞留中に起こる血液の変性分解による潜血検査の陰性化を軽視できないことを痛感しました。これまで長く行なわれてきた検診の精度管理では、採便してから測定までの温度、湿度の管理には注意を払ってきましたが、腸内で起るヘモグロビンの変性劣化は無視されてきたのです。

6. 快便促進食を加えた新しい大腸がん検診

検診が確かな成果をあげるには、正しく新鮮な便を採取して検査する事が大切だと判りました。私どもが考えた仮説「便秘を解消し、快便促進することで検診の精度が向上する？」を下図に示しました。

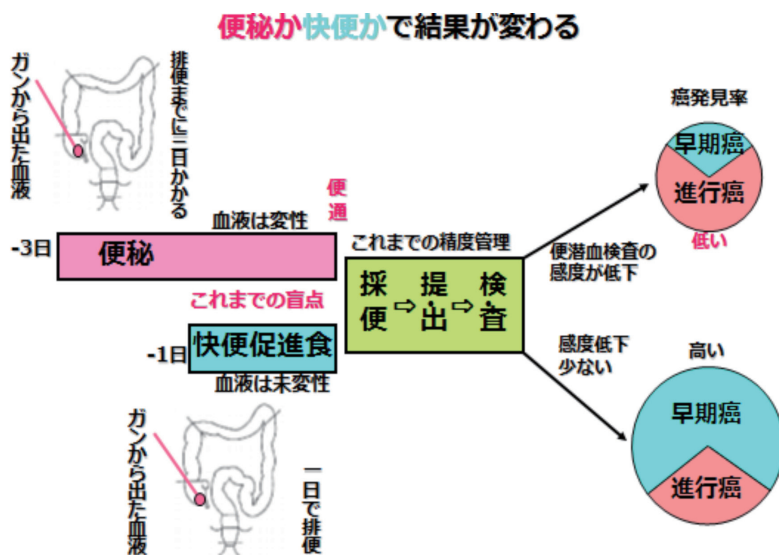
図の中央に示すように、これまでの検診の精度管理では、「採便⇒提出⇒検査の間は温度と湿度の管理が大切です」としか注意を払ってきませんでした。つまり、採便前の便通の状態については、全国の全ての検診で全く無視されています。

そこで、図の左のように便秘の人を快便化して、より新鮮な便を調べれば、がんから出た血

液は未変性の状態で採取され、図の右のように検査感度の低下が少なくなり、がんの発見率が高くなることが期待されます。

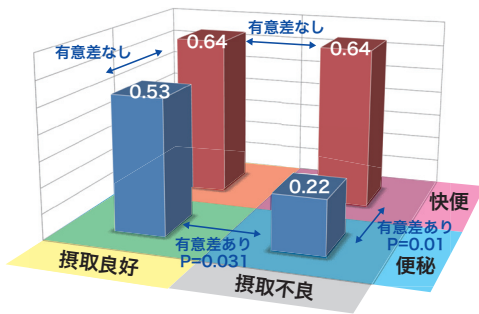
そこで、私どもは『快便促進食』を独自に開発して「コロノメイト」と命名しました。これは食品として広く使われている天然の食物繊維で、甜菜（砂糖大根）から採れるビートファイバーとオリゴ糖であるラフィノースの混合顆粒です。この『快便促進食』コロノメイトを従来の免疫RPHA塗布紙2日法による便潜血検査と組み合わせた検診法を『ネオ・メールチェック大腸』と命名して特許を取得しました。この『ネオ・メールチェック大腸』による最近12年間に得られた主な成績を紹介します⁸⁾。

- 1) この12年間で、すでに13万人が受検されました。年度により変動は見られますが、便潜血陽性率は4.5～5.8%と、快便促進食を用いる以前の成績が6.5%以上だったのに比べ改善されました。また、高い大腸がんの発見率が持続されています。
- 2) この快便促進食の摂取を採用する前の10年間の成績（表V-2）では、5.の盲点の項で述べた図の左のように、便秘の人の大腸がんの発見率は快便の人の57%で、推計学的にも有意に低いことが判っています。



3) そこで、今回「ネオ・メールチェック大腸」を採用したK社の9年間の分析をしました。この快便促進食は3日間、毎食時に1包ずつ摂取し、2日間服用以降に採便する方法としました。受検した38,067人を快便群（毎日排便のある人）と便秘群（1日1回未満の人）に分け、それぞれの群別に快便促進食の摂取の多寡で大腸がんの発見率に差があるか否かを調べました。その結果、図のように快便群（赤バー）では快

腫瘍性病変(癌及び6mm以上の腺腫)発見率



便促進食の摂取の多寡で差は見られず、何れも高い発見率でした。一方、便秘群（青バー）では快便促進食を多く摂取した方は、より高い大腸がん発見率が示されました。この結果から、大腸がん検診において、これまで問題にしてきた男女の区別は、もはや必要ではないことが判りました。

以上の事から、大腸がん検診は毎年受けること。検診を受ける時には、この快便促進食を加えた新しい大腸がん検診を受けるか、食物センイを多く含む食品を積極的に摂るなどして排便

状態を良好にしてから受けることをお勧めします。

《謝辞》大阪大学微生物病研究所病院外科で大腸がん検診を始めた当初から、長年にわたりご支援いただいた公益財団法人 大阪癌研究会に深謝します。また、その後の大腸がん検診の研究を引き継いでいただいた大腸がん検診治療研究所のスタッフの方々に感謝します。

- 1) 藤田昌英、中野陽典、早田 敏・他：便潜血反応による大腸癌の集団検診。癌の臨床、27：1344～1347、1981.
- 2) 藤田昌英、中野陽典、田口鐵男：大腸癌集検における効果的検診方法の検討。消化器集団検診、63：7～16、1984.
- 3) 藤田昌英：大腸癌検診。臨床科学、32：379～390、1996.
- 4) 藤田昌英、奥山也寸志、熊西康信：免疫便潜血検査による大腸癌集団検診。消化器癌、2：345～352、1992.
- 5) 藤田昌英編著：よくわかる大腸がん検診ガイドブック。メディカ出版、1998.
- 6) 厚生省老人福祉部監修：大腸がん検診マニュアル。日本醫事新報社、1992.
- 7) 阪本康夫：大腸がん検診の盲点－便秘が潜血検査の感度を下げる－。癌と人、27：30～31、2000.
- 8) 藤田昌英、阪本康夫：“目をみはる成果”快便促進食により大腸がん検診発見率が向上。癌と人、31：24～26、2004.