

原 著

注腸X線造影法による大腸ガン検診の有用性

山崎 岐 男* 山崎 雅 俊* 村山 裕 一* 清水 春 夫*

大腸ガン検診を地域住民を対象に実施し、5年間の成績を報告した。精検へのスクリーニングの手段として免疫学的便潜血反応二日法を用いた。潜血反応一回でも陽性者の二次検査法として、注腸X線検査を用いた。注腸X線検査の成否は前処置にかかっていることに留意し、受診者に予め説明し、注腸食、下剤を用い、鮮明な二重造影像が得られるように努力した。造影像は特に大腸ガンの好発部位である直腸からS状結腸にかけて種々の方向から撮影し、他の部位も少なくとも前後二方向からの像を撮影した。注腸X線検査は全大腸内視鏡検査よりも受診者に苦痛が少なく、より迅速に実施でき、集団検診対象の処理能力を有している。またその精度は内視鏡検査より劣るとされているが、我々の成績では内視鏡で実施した施設での成績と遜色なく、陥凹型早期ガンと思われるものも示現されており、注腸X線検査は大腸ガン検診に十分対応できる有用な精検手段と考えられた。

キーワード：大腸ガン、集団検診、注腸X線検査、免疫学的便潜血反応

はじめに

大腸ガン検診は老人保健事業第三次計画に組み込まれてから、全国的に行政が中心となって検診が実施されるようになり、受診者数も増加の一途を辿っている。これに伴って増加する精密検査については、検診マニュアルによる全大腸内視鏡検査か、S状結腸内視鏡検査と注腸X線検査と同日併用法が奨励されているが、現段階で増加する精密検査に対応できる施設は数えられる位しかないだろうし、大腸内視鏡検査を一度受けた受診者が“あんな苦しい検査なら大腸ガンになって死んでもいいから二度と受けたくない”と言う状態では、マニュアル通りだと精検受診率は急速に低下して行くであろう。

我々は新潟県村上地区での大腸ガン検診を平成6年度より実施しているが、一次検診（免疫学的便潜血反応二日法）について二次検診として注腸X線検査を行い、更に内視鏡検査を三次検診と位置づけることで精検受診率を高く維持してきた。我々の検診方法を述べ、5年間の経験と成績をまとめてみたい。

対象および方法

新潟県の県北にある村上地区（村上市、朝日村、神林村、山北町）の40歳以上の人で、大腸ガン検診を希望する全住民を対象として、免疫学的便潜血反応（RPHA法）のための検体を提出する際に行政の保健婦さんによる個人記録票の間診を実施。村上病院検査室での潜血反応陽性者（1回でも）の二次検診用記録票を健診センターで作成し、各行政へ送付。各行政の保健婦さんより二次精検希望施設を聞いて貰い、村上総合病院で受診希望するものには、注腸X線検査での精検日をなるべく受診者の要望に沿うように決定し、検査のインフォームド コンセントにより不安などを無くするために、検査の1週間前に注腸X線検査を説明したビデオを見て貰ったり、下剤などの飲み方についての事前説明会を行う。注腸X線検査は午前中に1日6人ずつ週3日（月水金）の割り振りで実施。

午後検査結果を説明し、更に内視鏡検査とか手術の必要な所見者は内科または外科へ紹介する。

注腸X線検査

注腸X線検査の成功の鍵はその前処置にかかっているとと言っても過言ではない。その方法はブラウン変法で、その基本は、1) 残渣の少ない低脂肪、低線維食摂取、2) 塩類下剤（クエン酸マグネシウム）を有効に働かすために多量の水分の補給をし、大きな残渣を排泄させ、3) 蠕動運動を亢進させ、小さな残渣物を排泄させるための接触性下剤の投与などである。我々は注腸食としてサンケンクリン食を与え、また下剤としてマグコロール、コーラック、レシカルボン坐薬を用いた。これを前処置表に従って注腸食を摂取し、下剤はその順序に沿って服用するように事前説明会で指導する。その際、注腸X線検査において、小さな病変を見つけるには前処置がいかに大切であるかを納得して貰うようにする。

注腸用具としてエニマユニットを用いた。バリウム・空気の適量を容易に注入でき、余分のバリウムを排出できるし、患者に苦痛を与えることが少なく、準備とか操作が簡便で、検査時間が短縮できるなどの利点がある。

造影剤は75W/B%濃度のバリウム300mlを用いたが、150~200ml立位にした際にユニットに戻す。なおバリウムは約37°C位に温めておく。

注腸X線検査手技

蠕動抑制のため副交感神経遮断剤を用いるのが当たり前とされているが、我々は禁忌の人があることと副作用などの点から集団検診の際は用いないことにしたが、特に蠕動が起って困るといったことは全く経験しておらず、むしろ自然の状態で見ることができると確信している。

エニマユニットにダブルバルーン管をつなぎ肛門の緩い人などで漏らすことを防ぐことで検査をスムーズに進行させることができる。検者を左側臥位にして膝を曲げさせ、管の先端にキシロカインゼリーを塗って挿入。腹臥位にして15~30度位頭部を下げてからバリウムの注入を開始する。造影剤の先端が肝彎曲を超えた段階で、透視台を80度近くに起こし、

*〒958-8533 新潟県村上田端町2番17号
村上総合病院地域保健推進センター

バックを二連球で空気を送りながら膨らませ、空気と交換でバリウムをバックの方へ戻すと共に、バリウムを横行結腸に進ませる。また空気の流入状態をチェックする。空気だけを余り先のほうに進ませないように注意する。ついで透視台を水平位に戻し、管を抜去する。撮影を開始するが、再び頭部を下げて、1)直腸を中心にして腹臥位(後→前)正面像(フィルムは以下四ツ切を用いる)。2)右側を透視台につけ左側を上げ直腸～S状結腸腹臥斜位像。3)左側を透視台につけ右側を上げ直腸～S状結腸腹臥斜位像。次いで頭部を少し上げ左側より背臥位にし、4)直腸を中心にした背臥位(前→後)正面像。5)右側を上げ直腸～S状結腸背臥斜位像。6)左側を上げ直腸～S状結腸背臥斜位像。ついで同じ位置でフィルムを縦二分割にして7)下行結腸からS状結腸付近を撮影。7')右側臥位にして透視台を水平位にし直腸の臥位側面像を撮影。次にフィルムを横二分割にし透視台を80度近くに起こしてきて8)直腸～S状結腸の立位(左→右)側面像、検者を反対に向かせて8')同じ部位の立位(右→左)側面像。ついでほぼ正面に近く体を戻し、9)脾弯曲を中心にして立位(前→後)正面像。フィルムを縦二分割にして10)脾弯曲部から下行結腸の立位(前→後)正面像、撮影場所を移して10')盲腸から上行結腸の立位(前→後)正面像。ついで右側を前方にして11)肝弯曲を中心にして上行結腸および横行結腸立位斜位像。次に回れ右をして貰い、フィルムを縦二分割にして12)脾弯曲から下行結腸(後→前)正面像。12')肝弯曲から上行結腸(後→前)正面像。ついで透視台を水平位まで倒して行き、再び頭部を下げて、左側を上げてフィルム縦二分割で13)盲腸～上行結腸にかけての腹臥位斜位像。次に右側より背臥位に戻し、13')盲腸～上行結腸(前→後)正面像。少し右側を上げ、14)肝弯曲を中心にして上行結腸および横行結腸の斜位像。更に直腸からS状結腸にかけてガンの発生率が高いことからこの部位

の右側をできるだけ上げて15)背臥位斜位像。ついで左側をできるだけ上げての直腸～S状結腸の16)背臥位斜位像をX線テレビ透視下で撮影する。ついで透視台上で別の管球を用いて(この場合は半切のフィルム)、17)右側臥位(前→後)像。18)左側臥位(後→前)像を実施する。また必要によっては骨盤高位側面像を追加する。通常標準的なケースでこのような順序で撮影するが、それぞれの場合に応じて臨機応変に変えることにしている。特に所見を透視中に見いだした場合にはその部分の狙撃撮影をフィルムを四分割して追加する。大腸ガンが好発部位である直腸からS状結腸にかけては前後方向、斜方向、側方向と少なくとも同一部位を4回は撮影され、その他の部位は2回は撮影されている。透視撮影時間は大体10分以内である。

フィルム読影に当たっては、撮影されたフィルムをシャウカステンに全部掲げ、撮影補助をしてくれた放射線技師と一緒に観察し、小さな病変をも見逃さないように心掛けた。

検査結果説明

午前中に撮影を終え、午後1時頃に受診者1人1人に撮影したフィルムを掲げたシャウカステンの前で所見を説明する。その際、ガンが疑わしい症例とかポリープなどの症例は消化器内科での内視鏡検査の必要性を説明し、三次検診を受けて貰う。なお潜血反応2回とも陽性の人では注腸X線検査で所見がなくても、痔疾もはっきりしたものがない場合、三次検診(内視鏡検査)を勧める。なお異常所見がなくても、今後の日常の食生活、便通習慣の指導などを実施する。

5年間の検診成績

平成6年度より本格的に実施し、5年間の検診結果は表に示す通りである。初年度(平成6年度)は一市二町村だけで

表 当院における大腸がん検診の年度別推移

年度		性別	検診者数	要精検者数	要精検率(%)	精検受診者数	精検受診率(%)	精 検 結 果						
								発見大腸がん数			ポリープ		その他	
								総数	率(%)	早期がん割合(%)	数	率(%)	数	率(%)
平成6年度	男	981	59	6.0	56	94.92	6	0.61	3	50.00	21	2.14	10	1.02
	女	1,538	97	6.3	90	92.78	6	0.39	4	66.67	19	1.24	5	0.33
計		2,519	156	6.2	146	93.59	12	0.48	7	58.33	40	1.59	15	0.60
平成7年度	男	1,970	143	7.3	132	92.31	1	0.05	1	100.00	39	1.98	11	0.56
	女	2,984	198	6.6	195	98.48	2	0.07	1	50.00	28	0.94	13	0.44
計		4,954	341	6.9	327	95.89	3	0.06	2	66.67	67	1.35	24	0.48
平成8年度	男	2,097	194	9.3	182	93.81	8	0.38	6	75.00	77	3.67	22	1.05
	女	3,188	258	7.5	233	97.90	2	0.06	2	100.00	55	1.73	22	0.69
計		5,285	432	8.2	415	96.06	10	0.19	8	80.00	132	2.50	44	0.83
平成9年度	男	2,134	182	8.5	169	92.86	7	0.33	6	85.71	49	2.30	16	0.75
	女	3,227	209	6.5	197	94.26	3	0.09	3	100.00	18	0.56	25	0.77
計		5,361	391	7.3	366	93.61	10	0.19	9	90.00	67	1.25	41	0.76
平成10年度	男	2,320	163	7.0	145	88.96	8	0.34	7	87.50	45	1.94	24	1.03
	女	3,433	173	5.0	161	93.06	2	0.06	1	50.00	17	0.50	18	0.52
計		5,753	336	5.8	306	91.07	10	0.17	8	80.00	62	1.08	42	0.73
合 計	男	9,502	741	7.8	684	92.31	30	0.32	23	76.67	231	2.43	83	0.87
	女	14,870	915	6.4	876	95.74	15	0.10	11	73.33	137	0.95	83	0.58
計		23,872	1,656	6.9	1,560	94.20	45	0.19	34	75.56	368	1.64	166	0.70

(参考) 新潟県集計(平成9年度 日本対がん協会集団検診の実施状況より抜粋)

年度	検診者数	異常なし	要精検者数	要精検率(%)	発見大腸がん数	発見率(%)	早期大腸がん数	早期大腸がんの割合(%)
平成9年度	105,167	99,582	5,575	5.3	265	0.25	174	65.66

(参考) 全国集計(平成9年度 日本対がん協会集団検診の実施状況より抜粋)

年度	検診者数	異常なし	要精検者数	要精検率(%)	発見大腸がん数	発見率(%)	早期大腸がん数	早期大腸がんの割合(%)
平成9年度	1,707,279	1,596,129	111,150	6.5	2,965	0.17	1,651	67.99

(注) 発見がん数に対する割合の分母3,829-(57(京都)+61(山口))=2,847

行い、検診者総数は2,519名であった。その内、潜血反応が1回でも陽性であった要精検者数は156名で、要精検率は6.2%であった。精検受診者数は146名で精検受診率は93.59%であった。

発見された大腸ガンは12名で発見率は0.48%であり、早期ガンの割合は58.33%であった。なおポリープは40名(1.59%)、その他(大腸憩室、潰瘍性大腸炎など)15名(0.60%)などが見いだされた。平成7年度より二町村が加わり、以後5,000名前後が検診受診者となった。平成7年度は検診受診者数が増加したにも拘わらず発見大腸ガンは3名に過ぎず、恐らく前年度に発見されたためであり、新しく加わった二町村では少なかったであろう。

平成8年度、平成9年度、平成10年度には大腸ガンは10名ずつ発見された。

5年間での合計では、検診者延総数23,872名、要精検者数は1,656名で要精検率は6.9%であった。精検受診者数は1,560名で94.20%という高い受診率であった。

発見された大腸ガンは45名で、発見率は0.19%で新潟県平均(平成9年度)よりは低い、全国平均よりも高い。早期ガンの割合は75.56%で新潟県および全国平均よりも高い。

ポリープは主として腺腫であったが、5年間の総計で368例(1.54%)に見いだされた。

症例の中には重複した症例がある。また同一例でポリープが2個以上有するものもかなりの症例で認められたが、いくつかのポリープの一つだけがガンがあった症例が2例あった。ポリープ以外の病変としては大腸憩室が大きな比率を示した。大腸憩室の示現には注腸X線検査の方が内視鏡検査より優れていることは今更述べる必要はないであろう。

考 察

平成4年度から老人保健事業として大腸ガン検診が導入され、広く普及し始めた。しかし大腸ガン検診の問題点として、精検を実施できる専門医を有する施設が少ないこと及び精検受診率が低いことなどが指摘されている。潜血反応で陽性で精検に廻った人をすべて全大腸内視鏡検査が実施できれば、確かに一番精度の高い大腸ガン検診ということが考えられるが、胃集団検診の場合でも最初内視鏡で試みられたことがあるが、一日の検診能力に限度があり、一次検診は胃間接撮影法が導入された経緯がある。潜血反応が大腸ガン検診では胃ガン検診の間接撮影に相当するものと考えられることもできる。しかし全大腸内視鏡検査で精検を実施する場合、熟練した専門医が我々の施設では不足していることから、二次精検手段として注腸X線検査を採用し、大腸内視鏡検査を三次精検手段とすることにした。この方法で要精検対象者を一定期間内に処理できるようになった。

(免疫学的便潜血反応) 用いたのは逆受身赤血球凝集反応(RPHA法)で、2回実施し、1回でも陽性の場合に要精検とした。2回とも陽性の場合に有所見率が極めて高かった。しかし進行大腸ガンの症例でも1回しか陽性でないものがあり、指摘されているように2回法でも大腸ガンが見逃される懸念がある。したがって3回法なども考えられるが、それでも十分ということにもならず一応2回法で妥協し、スクリーニングに漏れる例もあることも肝に銘じて置かねばならない。この点を各市町村の保健婦の方に、潜血反応が2回とも陰性

であってもガンが存在することも稀であることを説明しておき、大腸ガン検診を受けた人のfollow upを依頼し、受診した人で大腸ガンが発見された場合にすぐ報告して貰うようにした。しかし今までのところそのようなケースは報告を受けていない。なお大腸ガン検診での便潜血反応の精度については多くの報告がありここではこの程度に留めたい。

(注腸X線検査) 大腸ガン検診での精検手段として、老人保健法では第一に全大腸内視鏡検査、第二にS状結腸内視鏡検査+注腸X線検査(同日)が推奨されているが、当面の処置として注腸X線検査のみによる方式を採用することもやむを得ないとされている。大腸ガンの発見率から見れば確かに全大腸内視鏡検査で実施できればそれに勝るものはないであろう。しかし胃ガン検診を内視鏡でカバーできないのと同様、大腸ガン検診を内視鏡検査で網羅することは現状では不可能であろう。先ず1) 大腸内視鏡専門医の絶対数の不足、2) 検査処理能力が集団検診には適さない、3) 内視鏡で盲腸到達率は60~70%に過ぎない。特に当地区の住民には大腸が過長症の人が多く、4) 内視鏡でも深い粘膜ヒダの裏側や強い屈曲部などは見落としがあり、前処置が悪いと検査が不能である。5) 内腔からの診断であって漿膜面の状態が分からない(図1)。

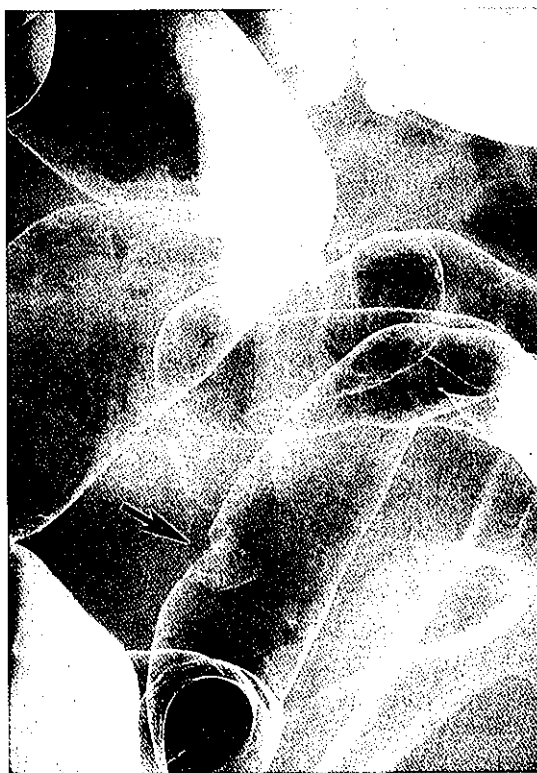


図1 一見すると山田Ⅱ型の良性ポリープであるが、基底部に陥凹がみられ、悪性と思われる。内視鏡では基底部の所見は把握できない。

6) 受診者に苦痛を与え、もうこの検査は二度と受けたくないという雰囲気は口コミで伝わり、精検受診率が低下する。

注腸X線検査は1) 内視鏡検査よりも熟練し易い。2) 集団検診に耐える処理能力がある。3) 盲腸到達率は100%に近い。4) 前処置以外は受診者に苦痛を与えない。4) 粘膜ヒダの裏、肝・脾弯曲、屈曲部による死角が少ない。注腸X線検査の弱

点として、1) 前処置が受診者にとって繁雑で煩わしい。2) 前処置が悪いと診断に適する画像が得られない。3) ガンの好発部位が重なり易い。4) 微細な病変の把握に難点がある。5) 確定診断が明らかに進行ガンの場合以外は難しい。このような欠点を熟知して奇麗な全大腸X線二重造影像を撮影することがガン発見率を高めることにつながる。出来るだけ短時間に検査を済ませないとヒビ割れが生じ、また右側結腸は注意して造影剤を進めないと二重造影像を再現しにくい。

陥凹性病変に注腸造影は弱点があると言われているが、図2の症例は胃ガンのIICに相当するものと思われたが、内視鏡で確認できず、現在追跡調査を行っている。

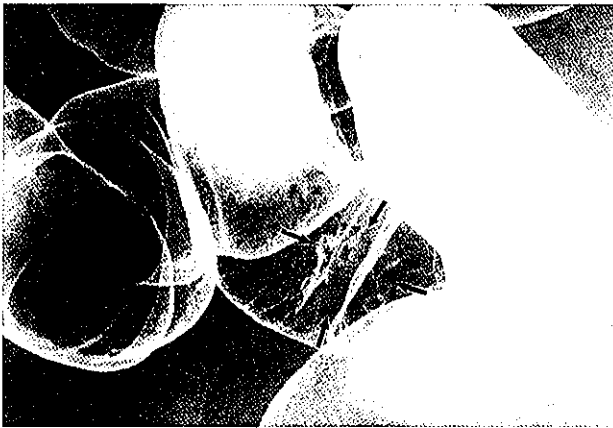


図2 胃ガンのIIc病変と思われるが、内視鏡ではひだに大部分が隠され確認できなかった。

(follow up) 市町村(自治体)の支援によって大腸ガン検診が実施されているので、問診の段階から市町村所属の保健婦さんの協力が得られている。二次検診の振り分けもすべて保健婦さんを介して行っている。検診結果も逐次報告しており、手術後などにも必要に応じて連絡し、経過を追って貰うことにしている。検診後に何らかの大腸病変に罹患した場合には直ちに連絡してくれるように依頼しているが、そのような事例には幸いというか遭遇していない。しかしこの5年間に以前の注腸X線検査で異常がなかった部位に3年後に大腸ガンが発生した症例を2例経験した。第一例は75歳の男性で、3年前の注腸X線検査では内痔核以外に特に異常所見は認められなかったが、潜血反応2回陽性で再び注腸X線検査を実施したところ、図3bのごとく上行結腸の上部で肝彎曲部近くに著明なapple core appearanceがみられた。手術によりボルマンⅢ型の進行したガンであった。3年前のフィルムを再検してもガンを疑わせる所見は認められず(図3a)、2年間は潜血反応による一次検査の網にかからず、その点で早期ガンには潜血反応が必ずしも信頼できるものではないことを示している。

第二例は63歳の女性で、3年前の注腸X線検査ではS状結腸に小指頭大のポリープが認められ、内視鏡によるポリペクトミーが実施された。組織診断は腺腫であった。その後2年間は潜血反応は陰性であった。しかし3年後に1回だけ陽性であったことから注腸X線検査を施行し、S状結腸の以前ポリープのあった部位より5cm口側にメニスカスサインを示す小さな進行ガンの存在が認められた(図4b)。手術によりボルマン



図3(a) 3年前には肝彎曲部付近に特に異常所見を認めない。
(b) 上行結腸中央付近から肝彎曲部にかけてapple core appearanceを呈し、上方には大きな腫瘤陰影を認めた。矢印は欠損部を示す。



図4(a) 3年前にS状結腸にポリープ(←p)を認め、内視鏡で切除。
(b) 前回ポリープのあった部位より5cm位口側にメニスカスサインを示す病変あり。(a)でよく見ると浅い陥凹所見があった(矢印)

Ⅱ型のガンであった。3年前のX線像を詳細に点検して見ると、図2のような陥凹性の病変が存在していたと思われる所見が図4aで見られた。その後2年間は潜血反応では一回も陽性を示さなかった。その点第一例と同様潜血反応は早期ガンの拾い上げには必ずしもスクリーニングの役割を果たしていないような印象を受ける。

(検診成績) 要精検率は平均して7%前後に終始し、全国集計でも6.5%であり、妥当な数値と考えている。率がこれ以上高くなると処理能力に現状では問題が出てくる。むしろ要

精検率はより低くなるような一次スクリーニング手段である便潜血反応の精度が高められることが望ましい。この5年間の注腸X線検査の経験では、大半の受診者がガンとかポリープからの出血ではなく、痔が原因であることであった。痔による潜血反応陽性をガンなどによるものから区別できればかなり要精検率を下げられるだろうと考えてはいるが、現段階では不可能なことであろう。

精検受診率は平均94.20%で、全国ならびに新潟県での60～70%であることに比べると極めて高いことが特徴である。これは他の施設とか集検グループの精検検査が全大腸内視鏡検査であることに起因すると思われる。受診者が大変苦しい検査であったと口コミが大きな影響を及ぼしていると思われる。矢張り二次精検は注腸X線検査で実施し、三次精検として全大腸内視鏡検査を行うべきである。

大腸ガン発見率は平均して0.19%で新潟県の発見率0.25%には達しないが、全国の発見率にほぼ等しく、この点内視鏡を主体としたものと遜色がないことを示している。また早期大腸ガンの割合でも75.56%で全国ならびに新潟県の割合よりも高いことから、注腸X線検査では早期大腸ガンが見つげにくいのではないかという風評を否定しており、内視鏡検査への橋渡しをすることで十分その責任を果たしているものと考えている。集団検診のみならず一般外来診療でも、若い年齢層の人以外は大腸疾患の検査に当たって、いきなり内視鏡検査ではなく、まず注腸X線検査を実施し、オリエンテーションをつけてから行うべきであると考えている。

まとめ

大腸ガン検診を注腸X線検査を主体にして実施し、その成績を報告した。一次スクリーニングとして免疫学的便潜血反

応を利用したが、早期大腸ガンの拾い出しなどには多少問題点があるものの現段階では最良の手段と思われた。注腸X線検査は全大腸内視鏡検査より精度は落ちるかも知れないが、受診者に与える苦痛が少ないとか、その処理能力などから、集団検診としての手段に適しており、また発見率でもその成績に遜色なく、その有用性を実証した。

文 献

- 1) Douglas K, Rex et al : Relative sensitivity of colonoscopy and barium enema for detection of colorectal cancer in clinical practice. *Gastroenterology* 112 : 17～23, 1997.
- 2) 浜崎 寛、他 : 大腸癌を見逃さないために——住之江区大腸癌検診の経験から—— *日本医事新報* No.3836 : 26～30, 1997
- 3) 久道 茂、他 : 大腸集検全国集計. *消化器集団検診誌* 85 : 193～201, 1989
- 4) 丸山雅一 : 大腸癌集団検診の問題点と対策 *日本医事新報* No.3630 : 3～12, 1993
- 5) 松永厚生、他 : 大腸集検における注腸X線検査の診断能の検討 *消化器集団検診誌* 32 : 40～44, 1994
- 6) 森元富造 : 大腸がん検診における精密検査の診断精度 *消化器集団検診誌* 34 : 451～455, 1996
- 7) 仲間秀典、他 : 老健法導入後の大腸がん検診の実態と課題 *消化器集団検診誌* 32 : 21～26, 1994
- 8) 武井恒夫、他 : 大腸集団検診 *日放技師会誌* 45 : 705～720, 1998
- 9) 津田純郎、他 : 大腸癌の効果的スクリーニング *内科* 66 : 239～245, 1990

Original article

Usefulness of Rectal Enema Contrast Radiography for Colorectal Cancer Examinations

Michio Yamasaki*, Masatoshi Yamazaki*, Yuichi Murayama*
and Haruo Shimizu*

Local residents were screened for colorectal cancer, and the results during a 5-year period are reported. The two-day immunological fecal occult blood method was used as the screening method for an accurate test. The rectal enema contrast radiography method was used as the secondary test even if only one of the occult blood reactions was positive. Keeping in mind that the success of rectal enema contrast radiography depends on previous treatment, the test was explained to the examinee, and an effort was made to obtain clear double-contrast images by using enemas and laxatives. Images were acquired in various directions from the rectum to the sigmoid colon, the most common site of development of colorectal cancer, and at least anterior-posterior images in two directions were obtained at other sites as well. Rectal enema contrast radiography is less distressing to patients than endoscopy of the entire large intestine, it can be carried out quickly, and it provides the ability to process the subjects of mass screening examinations. In addition, its accuracy is considered comparable to that of endoscopy, and the results of our study were no poorer than the results obtained in institutions where endoscopy was carried out. Even lesions that seemed to be the depressed type of early cancer were visualized, and rectal enema contrast radiography appeared to be a useful and accurate examination for application to colorectal cancer screening examinations.

Key words : colorectal cancer, mass screening, rectal enema contrast radiography, immunological fecal occult blood reaction

*Regional Health Promotion Center, Murakami General Hospital
Tabatamachi 2-7, Murakami, Niigata 958-8533