



Title	注腸造影法における大腸粘膜異常微細X線像の検討-その臨床的意義について-
Author(s)	仁木, 孝明; 山子, 勇仁
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1990, 50(6), p. 611-619
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/15081
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

注腸造影法における大腸粘膜異常微細X線像の検討

—その臨床的意義について—

徳島大学医学部放射線医学教室

仁木孝明 山子勇仁

（平成2年2月13日受付特別掲載）

（平成2年3月16日最終原稿受付）

Evaluation of Tiny Abnormal Mucosal Findings on Double Contrast Barium Enema Study

Takaaki Niki and Yujin Yamago

Department of Radiology, School of Medicine, Tokushima University

Research Code No. : 513.9

Key Words : Barium enema, Inflammatory bowel disease,
Tiny mucosal finding

Tiny abnormal mucosal findings on double contrast barium enema studies in 104 cases were classified into 5 patterns, as follows 1) small elevation, 2) elevation with barium fleck, 3) spotty barium fleck, 4) ill defined barium fleck and 5) barium fleck with halo.

Each mucosal pattern was correlated with age, sex and symptoms, as well as the coexistence of the fine network pattern.

They were compared with those of 86 control cases.

44 histologically proven cases were reviewed in order to clarify the clinical significance of the above 5 patterns.

Incidence of the tiny mucosal findings was 4.8% (104/2186). 1) small elevation, 2) spotty barium fleck, 3) ill defined barium fleck and 4) barium fleck with halo were suggested the possibility of inflammatory bowel diseases.

はじめに

大腸疾患の増加とともに注腸造影法（以下注腸と略する。）の頻度が増えている。注腸は、大腸癌のscreeningおよび精査を最大関心事としてきた。さらに近年炎症性大腸疾患についても注目されるようになり、そのX線像についても検討されている^{1)～14)}。正常の大腸微細粘膜構造としてinnominate groovesが唱えられ¹⁵⁾、X線的にこれがfine network patternとして高頻度に描出されるようになってから約20年になる^{16)～19)}。また、fine network patternの有無やその形態の異常が比較的軽症の炎症性大腸疾患の診断に応用されてき

た^{20)～22)}。しかし、正常大腸のすべての症例について全大腸にわたり fine network patternが描出できるわけではない¹⁶⁾¹⁹⁾。ところで日常診療上 fine network patternとは異なる異常微細X線像に遭遇する。しかるに、この微細X線像の大腸疾患における意義について詳しく分析し、報告した文献は見当たらない。

筆者は、この異常微細X線像に着目し、これを分類し、大腸疾患に対する臨床的意義について検討したので報告する。

対 象

所見あり群は、昭和59年1月～62年12月までに

徳島市民病院と麻植協同病院にて施行した注腸 2,186例のうち大腸粘膜面に異常微細 X 線像を認めた104例である。

所見なし群は、昭和62年8月から連続して100名に達するまで徳島市民病院にて施行した注腸のうち癌、異常微細 X 線像のなかった86例である。

組織確定群は、注腸と組織確定の両者がなされた44例である。うち10例は所見あり群中に含まれるが、34例は対象期間外の例である。

方 法

1. 対象選定方法

注腸の前処置は、Brown の変法を行っている。造影剤は、65%w/v 硫酸バリウムゾルを用いた。装置は、東芝製 under-tube 透視台(3相12パルス、管球焦点；0.3/0.6mm, グリッド比10:1, グリッド密度40本/cm, 増感紙：稀土類, フィルム：Lタイプ)を使用し全例に二重造影法を施行した。

異常微細 X 線像の有無は、消化管 X 線診断に連続して8年間、12年間たずさわっている2人の放射線科専門医の読影により行われ、判断が一致したもののみを異常ありとした。尚、注腸でしばしば発生するバリウム凝集が疑われる例は、異常微細 X 線像の検討には不適当と考え、今回の検討からは除外した。

2. 異常微細 X 線像の解析方法

異常微細 X 線像を分類し、その出現部位、無名溝描出、年齢、性別、症状等との関係を検討した。さらに異常微細 X 線像の組織学的裏付けを得るために内視鏡的生検、または手術が行われ、組織学的に確定した44症例につき、retrospective に異常微細 X 線像と組織学的所見とを対比、分析した。ここで組織学的確定とは1人の臨床病理専門医の診断により疾患の特定したもの、またその疾患に矛盾しないとされたものである。尚、組織学的には確定していないが、起炎菌の証明された感染性大腸炎1例もこの群に含めてある。

結 果

異常微細 X 線像は、2,186例中104例に認められた。その像は、1) 小隆起、2) 小隆起+点状 barium 斑、3) 点状 barium 斑、4) 斑状 barium 斑、5) barium 斑+ハローに分類し得た。Fig. 1は、この5所見のシェーマとその説明である。Fig. 2は、代表的 X 線像とそのシェーマである。(X 線写真は、すべて Fig. 2, 1)a に示すスケールのものに統一して図示している。)

異常微細 X 線像104例のうちわけは、1) 小隆起47例(45.2%)、2) 小隆起+点状 barium 斑16例(15.4%)、3) 点状 barium 斑60例(57.7%)、

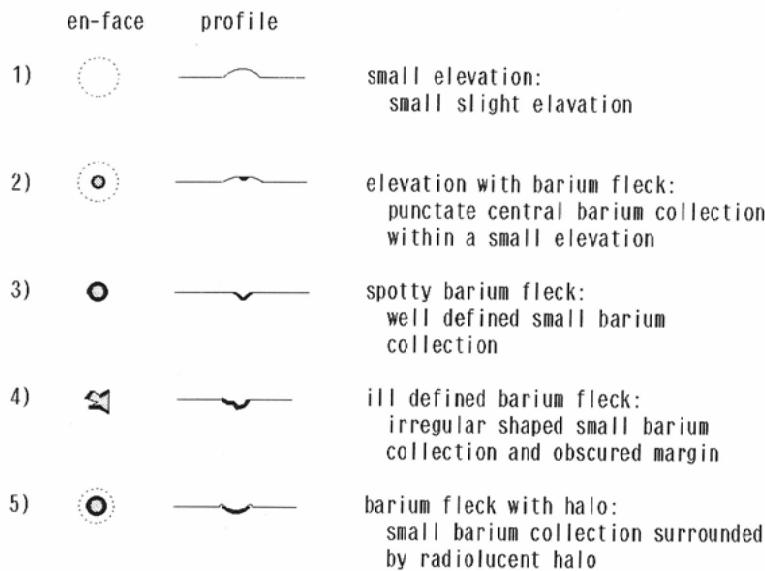


Fig. 1 Description of tiny mucosal findings

4) 斑状 barium 斑25例 (24%), 5) barium 斑+ハロー20例 (19.2%) であった。52例に異常微細

Table 1 Age and sex corresponding to the tiny mucosal findings

tiny mucosal finding	case	age(y.)		sex man:woman
		range	mean	
small elevation	47	6~75	44.9	24:23
elevation with barium fleck	16	6~70	37.4	7:9
spotty barium fleck	60	7~72	43.8	38:22
ill defined barium fleck	25	9~67	44.0	20:5
barium fleck with halo	20	7~69	35.4	11:9
control	86	15~88	53.2	44:42

X線像の重複がみられた。2所見が重複したもの40例、3所見が重複したもの12例であった。

Table 1に年齢分布、平均年齢、男女比を示した。Fig. 3は、年齢分布をグラフであらわしたものである。

Table 2に異常微細X線像の部位別出現頻度を示した。

Table 3に異常微細X線像と無名溝描出の頻度を示した。

Table 4に異常微細X線像と主な症状との関係を示した。

Table 5に異常微細X線像と組織学的所見との対比を示した。44症例のうちわけは、潰瘍性大腸炎(以下 U.C.と略する。) 15例、非特異性大腸炎

Table 2 Prevalence of tiny mucosal findings (%)

tiny mucosal finding	case	R	S	D	T	A
small elevation	47	26 (55.3)	32 (68.1)	34 (72.3)	34 (72.3)	27 (57.4)
elevation with barium fleck	16	9 (56.3)	12 (75.0)	13 (81.3)	14 (87.5)	11 (68.5)
spotty barium fleck	60	49 (81.7)	42 (70.0)	32 (53.3)	18 (30.0)	3 (5.0)
ill defined barium fleck	25	22 (88.0)	22 (88.0)	16 (64.0)	9 (36.0)	2 (8.0)
barium fleck with halo	20	12 (60.0)	13 (65.0)	19 (95.0)	13 (65.0)	2 (10.0)

R : rectum, S : sigmoid colon, D : descending colon, T : transverse colon

A : ascending colon

Table 3 Prevalence of the fine network pattern (%)

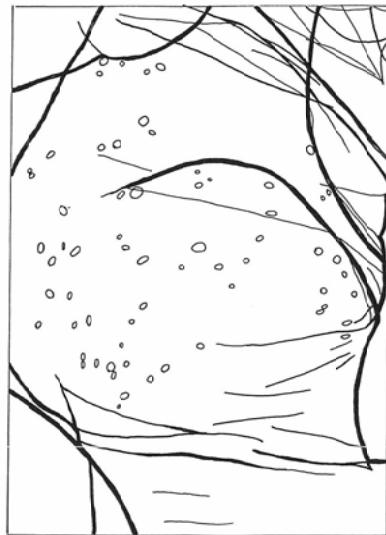
tiny mucosal finding	case	R	S	D	T	A	a	b
small elevation	47	1 (2.1)	11 (23.4)	19 (40.4)	21 (44.7)	15 (31.9)	32 (68.1)	27 (57.4)
elevation with barium fleck	16	0 (0)	6 (37.5)	9 (56.3)	10 (62.5)	9 (56.3)	12 (75.0)	12 (75.0)
spotty barium fleck	60	0 (0)	14 (23.3)	24 (40.0)	24 (40.0)	16 (26.7)	34 (56.0)	27 (45.0)
ill defined barium fleck	25	0 (0)	2 (8.0)	6 (24.0)	5 (20.0)	4 (16.0)	10 (40.0)	7 (28.0)
barium fleck with halo	20	0 (0)	8 (40.0)	11 (55.0)	10 (50.0)	7 (35.0)	17 (85.0)	17 (85.0)
control	86	36 (41.9)	41 (47.7)	58 (67.4)	59 (68.6)	34 (39.5)	68 (79.1)	

a : any portion of the entire colon

b : portion in which tiny mucosal finding was noted

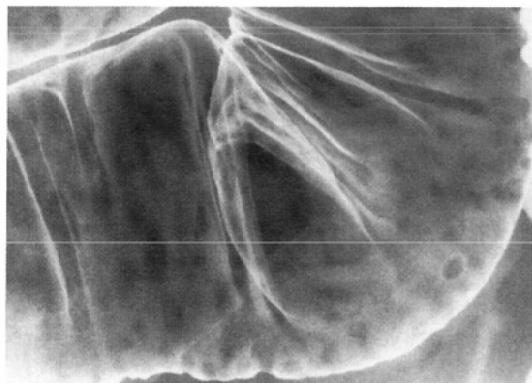


a

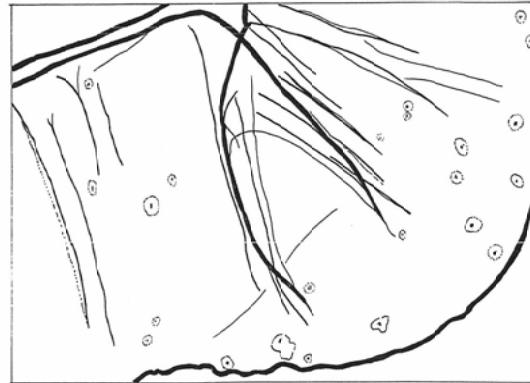


b

1) small elevation



a

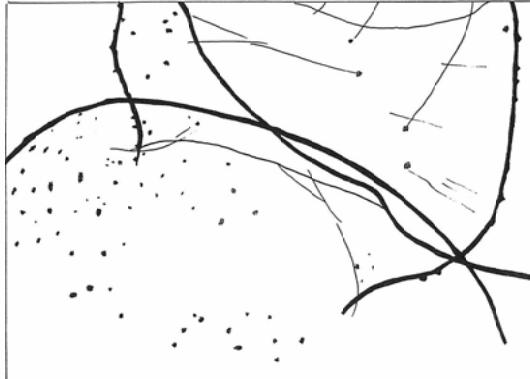


b

2) elevation with barium fleck

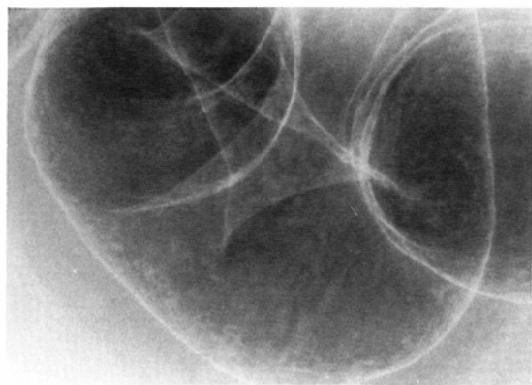


a

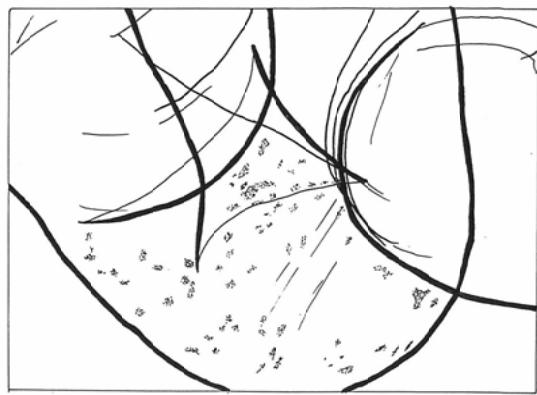


b

3) spotty barium fleck

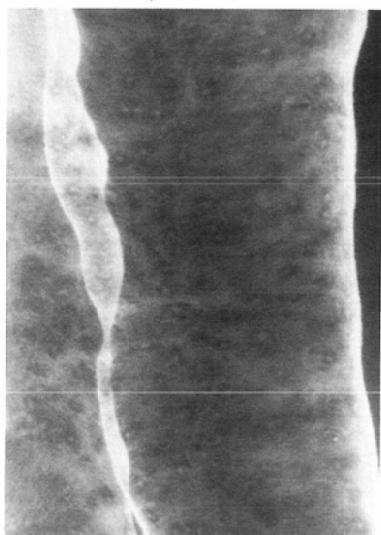


a

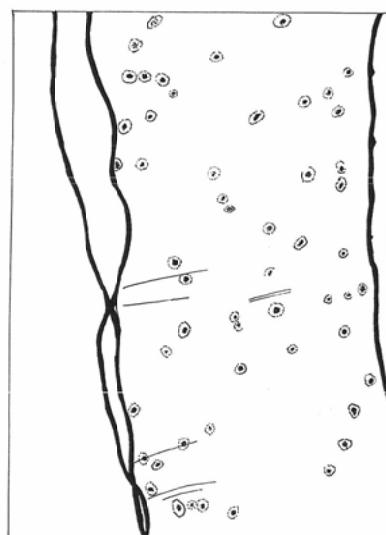


b

4) ill defined barium fleck



a



b

5) barium fleck with halo

Fig. 2 Radiological appearance (a) and it's schema (b) of tiny mucosal findings

Table 4 Correlation of tiny mucosal findings with symptoms (%)

tiny mucosal finding	case	symptom			
		diarrhea	constipation	bloody stool	abd. pain
small elevation	47	17(36.2)	14(29.8)	13(27.7)	31(66.0)
elevation with barium fleck	16	6(37.5)	5(31.3)	4(25.0)	15(93.8)
spotty barium fleck	60	27(45)	16(26.7)	14(23.3)	37(61.7)
ill defined barium fleck	25	15(60)	2(8)	5(20)	18(72)
barium fleck with halo	20	10(50)	4(20)	6(30)	16(80)
control	86	16(18.6)	36(41.9)	6(7.0)	35(40.9)

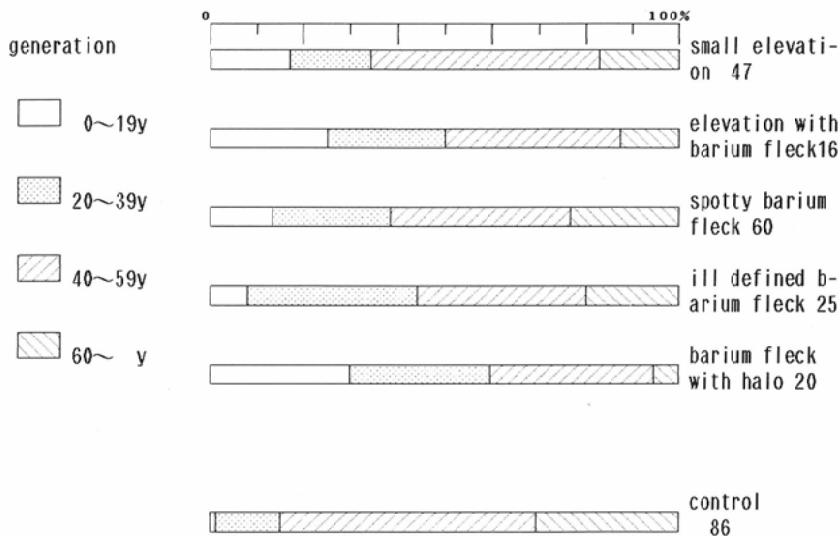


Fig. 3 Age distribution

Table 5 Correlation of tiny mucosal findings with histological findings

tiny mucosal finding	case	histological finding							
		U.C.	Non.	Ish.	Aph.	Cro.	RLH	Inf.	N.P.
small elevation	8		4		1		1		2
elevation with barium fleck	3								3
spotty barium fleck	4			4					
ill defined barium fleck	16	12		4					
barium fleck with halo	3		1			1		1	
nothing particular	10	3	4	3					
total	44	15	17	3	1	1	1	1	5

U.C.; ulcerative colitis, Non.; nonspecific colitis,

Ish.; ischemic colitis, Aph.; aphthoid colitis, Cro.; Crohn's disease

RLH; reactive lymphoid hyperplasia, Inf.; infectious colitis, N.P.; normal

(以下 Non.と略する。) 17例、虚血性大腸炎(以下 Ish.と略する。) 3例、アフタ様大腸炎(以下 Aph.と略する。) 1例、クローン病(以下 Cro.と略する。) 1例、反応性リンパ球増殖症(以下 RLHと略する。) 1例、感染性大腸炎(以下 Inf.と略する。) 1例、正常(以下 N.P.と略する。) 5例であった。

1) 小隆起8例は、Non.4例、Aph.1例、RLH1例、N.P.2例だった。2) 小隆起+点状barium斑3例は、すべてN.P.だった。3) 点状barium

斑4例は、すべてNon.だった。4) 斑状barium斑16例は、U.C.12例、Non.4例だった。5) barium斑+ハロー3例は、Non.1例、Cro.1例、Inf.1例だった。

異常微細X線像のない10例にも、U.C.3例、Non.4例、Ish.3例がみられた。

Table 6に組織学的所見と無名溝描出の有無を部位別に示した。

考 案

大腸粘膜微細構造としての無名溝とその臨床的

Table 6 Correlation of histological findings with prevalence of the fine network pattern

hist.	case	prevelence of fine network pattern					
		R	S	D	T	A	(-)
U.C.	15	1	2	3	3	2	12
Non.	17	2	3	5	6	4	11
Ish.	3		1	1			2
Aph.	1		1	1	1	1	
Cro.	1	1					
RLH	1		1	1	1	1	
Inf.	1		1	1	1		
N.P.	5	1	2	3	4	2	1
Total	44	5	11	14	16	10	26

(-) : not present

意義については諸家の報告がある^{15)~22)}。しかし、今回の検討も含め、正常と見なされる症例でも全例で無名溝が描出されるわけではない (Table 3, 6)¹⁶⁾¹⁹⁾。

大腸粘膜の異常微細 X 線像についても、諸家の報告があるが^{1)~14)23)~30)}、いずれも疾患あるいは所見単位での検討であり、X 線像を分類し臨床所見や組織学的所見と対比検討したものはない。ここで筆者は無名溝とは異なる粘膜異常微細 X 線像に着目し、検討した。

異常微細 X 線像は2,186症例中104例(4.8%)に認められ、その像を5つのパターンに分類した。

異常微細 X 線像と年齢については、分類した5つのパターン内では明らかな差を認めなかった。

しかし、所見なし群に比し平均年齢は若かった。

異常微細 X 線像と出現部位、無名溝描出との関係については、カイ二乗検定 [Yates の修正式] を用い、5% の危険率で有意差をもとめながら考察した。

1) 小隆起

男女比は約1:1である。出現部位は、下行結腸(47例中34例)、横行結腸(47例中34例)に多かったが、他部位との有意差はなかった。無名溝描出は、上行結腸を除き所見なし群に比し有意に不良であった。症状は腹痛を訴えたものが47例中31例と多かった。組織学的裏付けの得られた例では、

Non. 4例、Aph. 1例と8例中5例が炎症性大腸疾患とされた。

小隆起は、lymphoid hyperplasia, lymphoid follicular patternとして多く報告されているが^{23)~29)}、小隆起が炎症性大腸疾患を疑わせる所見として報告されたものは少ない³⁰⁾。しかし、今回の検討では小隆起のなかにも炎症性大腸疾患が8例中5例含まれており、小隆起は炎症性大腸疾患を疑わせる異常微細 X 線像といえる。

2) 小隆起+点状 barium 斑

男女比は約1:1である。出現部位は下行結腸(16例中13例)、横行結腸(16例中14例)に多かったが、他部位との有意差はなかった。無名溝描出は、直腸を除き所見なし群と有意な差がなかった。症状は腹痛を訴えたものが16例中15例と多かった。組織学的裏付けの得られた3例には、異常とされたものがなかった。小隆起+点状 barium 斑は、炎症性大腸疾患に意義のある異常微細 X 線像かどうか分からなかった。しかし、臨床症状から感染性大腸炎を含めた何等かの急性炎症性大腸疾患がかくれているのかもしれない。

3) 点状 barium 斑

男女比は約2:1である。出現部位は、直腸(60例中49例)、S 状結腸(60例中42例)に有意に多かった。無名溝描出は、全大腸にわたり所見なし群に比し有意に不良であった。症状は腹痛(60例中34例)、下痢(60例中27例)を訴えたものが多くあった。組織学的裏付けの得られた4例は、全例 Non. であった。

点状 barium 斑は、spiculation^{15)~18)22)31)}に類似する。spiculation は無名溝にたまつた barium が、腸管の辺縁に微細な V 状突起として現れるものと解釈され、正常の大腸粘膜所見と考えられている。一方、点状 barium 斑が、無名溝より深い陥凹性病変にたまつた barium 斑であるとし、spiculation とは異なる X 線像であることを示唆した報告もある¹⁹⁾。今回の検討では、点状 barium 斑を有する症例の臨床症状や組織学的所見から点状 barium 斑は、炎症性大腸疾患を疑わせる異常微細 X 線像といえる。

4) 斑状 barium 斑

男女比は 4 : 1 である。出現部位は、直腸（25 例中22例）、S 状結腸（25例中22例）に有意に多かった。無名溝描出は、全大腸にわたり所見なし群に比し有意に不良であった。また、これは異常微細 X 線像の中でも最も悪い。症状は腹痛（25例中16 例）、下痢（25例中10例）を訴えるものが多かった。組織学的裏付けの得られた16例は、U.C. 12例、Non. 4 例であり、全例が炎症性大腸疾患であった。

斑状 barium 斑という表現は、文献上みられない。斑状 barium 斑は、文献的には、fine granular appearance¹⁾²⁾、granularity³⁾、微細な顆粒凹凸像²²⁾などと表現されている X 線像に類似する。これらは、早期あるいは軽症の潰瘍性大腸炎の X 線所見であるとされている。今回の検討では、斑状 barium 斑を有する症例の臨床症状や組織学的所見から斑状 barium 斑は、炎症性大腸疾患を強く疑わせる異常微細 X 線像といえる。さらに、組織学的裏付けの得られた16例中12例が U.C. とされたことは、その X 線像の分布からも注目に値すると考えられる。

5) barium 斑+ハロー

男女比は約 1 : 1 である。出現部位は、下行結腸（20例中19例）に有意に多かった。無名溝描出は、直腸を除き所見なし群と有意な差がなかった。症状は腹痛（20例中16例）、下痢（20例中10例）を訴えるものが多かった。組織学的裏付けの得られた 3 例は、Non. 1 例、Cro. 1 例、Inf. 1 例であった。

barium 斑+ハローは文献的には aphthoid ulcer²⁾ ~⁸⁾¹³⁾¹⁴⁾ と表現される X 線像に類似する。aphthoid ulcer はクローン病の初期病変として特徴的であるとする報告があるが³⁾、疾患としては非特異的であるとする報告もある⁴⁾。今回の検討では、barium 斑+ハローを有する症例の臨床症状や組織学的所見から barium 斑+ハローは、炎症性大腸疾患を疑わせる異常微細 X 線像といえる。

6) 異常微細 X 線像なしについて

組織学的検索のなされた44例中10例には異常微細 X 線像を認めなかつた。しかし、組織学的には U.C. 3 例、Non. 4 例、Ish. 3 例があつた。この10例のうち無名溝を認めたものは 4 例のみであつた。

まとめ

1. 大腸粘膜異常微細 X 線像は2,186例中104例（4.8%）にみられた。
2. 異常微細 X 線像は 5 つのパターンに分類し得た。すなわち 1) 小隆起、2) 小隆起+点状 barium 斑、3) 点状 barium 斑、4) 斑状 barium 斑、5) barium 斑+ハローである。
3. 1) 小隆起、3) 点状 barium 斑、4) 斑状 barium 斑には、無名溝描出不良がみられた。
4. 1) 小隆起、3) 点状 barium 斑、4) 斑状 barium 斑、5) barium 斑+ハローは炎症性大腸疾患を疑わせる異常微細 X 線像である。
5. 斑状 barium 斑には組織学的に潰瘍性大腸炎に矛盾しないとされたものが多かった。
6. 異常微細 X 線像のないことが炎症性大腸疾患を否定し得るものではない。

おわりに

注腸造影法における大腸粘膜異常微細 X 線像につき、その炎症性大腸疾患に対する臨床的意義を検討したので報告した。

稿を終えるにあたり、御指導、御校閲を賜りました徳島大学医学部放射線医学教室西谷 弘教授、同河村文夫名誉教授に深甚なる謝意を表します。また、論文作成にあたり御尽力下さった徳島市民病院外科、内科諸先生方、同病理森住 啓先生、同放射線科吉田明義先生、関係各科看護婦一同様、麻植協同病院放射線科嶋津秀樹先生、同放射線科技師ならびに関係各科看護婦御一同様に深く感謝致します。本論文の要旨は第49回日本医学放射線学会総会（神戸）において発表した。

文献

- 1) Lauffer IJ, Mullens E, Hamilton J: Correlation of endoscopy and double-contrast radiography in the early stages of ulcerative and granulomatous colitis. Radiology 118: 1-5, 1976
- 2) Kelven FM, Odson TA, Rice RP, et al: Double contrast Barium enema in Crohn's disease and ulcerative colitis. Am J Roentgenol 131: 207-213, 1978
- 3) Lauffer I, Costopoulos L: Early lesions of Crohn's disease. AJR 130: 307-311, 1978
- 4) Max RJ, Kelvin FM: Nonspecificity of discrete colonic ulceration on double-contrast barium enema study. AJR 134: 1265-1267, 1980
- 5) 吉川邦夫：アフタ様大腸炎、内科 Mook, 14: 175

- 178, 1980
- 6) Thoei RF, Margulis AR: Inflammatory Diseases. Alimentary Tract Radiology, 3rd ed, 1983
 - 7) 白壁彦夫: 炎症性腸疾患. 腹部 X 線読影テキスト (III). 大腸炎症疾患. 文光堂, 1983
 - 8) 武藤徹一郎: 炎症性大腸疾患のスペクトル. 医学書院, 1986
 - 9) 横田 崑, 宇都宮利善, 杉野吉則: 潰瘍性大腸炎. 放射線医学大系, 大腸, p174—186, 中山書店, 1988
 - 10) 高橋恒男, 石川 誠: 偽膜性大腸炎, 細菌性大腸炎, アメーバ性大腸炎. 放射線医学大系, 大腸, p223—231, 中山書店, 1988
 - 11) 牛尾恭輔: 炎症性腸疾患の X 線診断, 総合臨床, 8: 2223—2235, 1989
 - 12) 松川正明, 碓井芳樹, 近藤健司, 他: 潰瘍性大腸炎の鑑別診断—X 線所見を中心にして—, 画像診断, 9: 1135—1142, 1989
 - 13) 美園俊明, 鮫島朝之, 唐仁原寛, 他: 大腸 Crohn 病の X 線像, 内視鏡診断—経過観察例, 微細病変の X 線診断を中心に—, 画像診断, 9: 1143—1150, 1989
 - 14) 松井敏幸, 飯田三雄, 坂本清人, 他: 感染性大腸炎の X 線診断, 内視鏡診断, 画像診断, 9: 1171—1178, 1989
 - 15) Williams I: Innominate grooves in the surface of mucosa. Radiology 84: 877—880, 1965
 - 16) 犬谷 淳, 西沢 譲, 野本一夫, 他: 大腸二重造影法の基本的 X 線像について, 臨放, 16: 885—894, 1971
 - 17) 国枝武俊, 柴山麿樹, 福富義也, 他: 大腸粘膜微細構造の直接 4 倍拡大像(第 1 報), 臨放, 19: 697—702, 1974
 - 18) 稲倉正孝, 古賀 充, 清成秀康, 他: 切除大腸 X 線拡大撮影による大腸疾患の検討, 臨放, 19: 925—931, 1974
 - 19) 吉川保雄, 織田貫爾, 勝田康夫, 他: fine network pattern : 基礎的なこと, 臨放, 21: 277—284, 1976
 - 20) 西沢 譲, 犬谷 淳: fine network pattern ; 臨床応用—とくに潰瘍性大腸炎の治癒過程における X 線所見と内視鏡所見・生検所見との関係—, 臨放, 21: 285—292, 1976
 - 21) 犬谷 淳, 西沢 譲: network pattern の見かた・読みかた, 胃と腸, 20: 240—242, 1985
 - 22) 下田悠一郎, 松浦啓一: 正常大腸粘膜の構造とその X 線医学大系, 大腸, p7—10, 中山書店, 1988
 - 23) Capitanio MA, Kirkpatrick JA: Lymphoid hyperplasia of the colon in children. Radiology 94: 323—327, 1970
 - 24) Lauffer I, de Derek SA: Lymphoid follicular pattern: A normal feature of the pediatric colon. AJR 130: 51—55, 1978
 - 25) Kelvin FM, Max RJ, Norton GA, et al: Lymphoid follicular pattern of the colon in adults. AJR 133: 821—825, 1979
 - 26) Franken EA: Lymphoid hyperplasia of the colon. Radiology 94: 329—334, 1970
 - 27) De Smet A, Tubergen DG, Martel W: Nodular lymphoid hyperplasia of the colon associated with dysgammaglobulinemia. Am J Roentgenol 127: 515—517, 1976
 - 28) Bird DC, Jacobs JB, Silbiger M, et al: Hypogammaglobulinemia with nodular lymphoid hyperplasia of intestine—Report of a case with rectosigmoid involvement. Radiology 92: 1535—1536, 1969
 - 29) Bronen RA, Glick SN, Teplick SK: Diffuse lymphoid follicles of the colon associated with colonic carcinoma. AJR 142: 105—109, 1984
 - 30) Kenney P, Koehler RE, Shackelford GD: The clinical significance of large lymphoid follicles of the colon. Radiology 142: 41—46, 1982
 - 31) Dassel PM: Innocuous filling of the intestinal glands of the colon during barium enema (spiculation) simulating organic disease. Radiology 78: 799—801, 1962