

ブリリアントブルー法色素内視鏡検査 (*BRILLIANT BLUE CHROMO-ENDOSCPY*)



たかさきクリニック胃腸科・内科
高崎元宏

色素内視鏡検査の分類

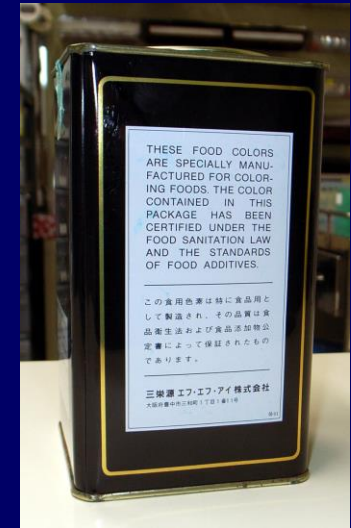
- **コントラスト法** (インジゴカルミン、エバンスブルー、**ブリリアントブルー**)
 - 色素液の溜まり現象を応用して消化管内面の凹凸を強調するもので、形態観察を目的とする方法。
- **染色法** (メチレンブルー、トルイジンブルー、アズールA)
 - 色素液の浸潤、吸収、直接染色による生態組織の染色を観察することを目的にする方法。
- **反応法** (コンゴーレッド、クリスタルバイオレット、ルゴール液、フェノールレッド)
 - 色素がある特定の環境内で特異的に反応することを目的とする方法。
- **蛍光法** (フルオレスチン、アクリジンオレンジ)
 - 色素の投与 (経口・経静脈) による蛍光発現を観察する方法。
- **血管内投与法** (インドシアニンググリーン)
 - 血管内に色素を投与し、臓器や血管系が色素によって発色する現象を観察する方法。
- **併用法**
 - 上記の方法を2種類以上併用する場合。

ブリリアントブルー (食用青色一号)

分類	着色料
品名	食用青色1号
別名・簡略名	別名 ブリリアントブルーFCF
簡略名・類別名	青色1号、青1
組成式・分子量	$C_{37}H_{34}N_2Na_2O_9S_3$ 分子量792.86
性状	金属光沢のある帯赤紫色の粉末または粒で、にはありません。
基原・製法	ベンズアルデヒドスルホン酸とエチルベンジルアニリンスルホン酸を反応させ、これを酸化して製造されます。
用途	清涼飲料水、氷菓、ゼリー、漬物、菓子など
特性・効果	<u>水によく溶け、青色を呈します。熱、酸、日光、塩、酸化、還元などに安定です。</u> 染着力は強くありません。 青色の食品は少ないので、黄色色素と併用して緑色や赤色、黄色の色素と併用してぶどう色やチョコレート色などとして使用されます。
使用基準	本品および本品を含む製剤は、カステラ、きなこ、魚肉つけ物、鯨肉つけ物、こんぶ類、しょう油、食肉、食肉つけ物、スポンジケーキ、鮮魚介類(鯨肉を含む)、茶、のり類、マーマレード、豆類、みそ、めん類(ワンタンを含む)、野菜およびわかめ類に使用してはいけません。
安全性	<u>ADI(許容一日摂取量: Acceptable Daily Intake): 0~12.5mg/kg/day</u>
毒性	急性: ラット 経口 <u>LD50(50% Lethal Dose) >2g/kg</u>
食品への表示	用途名併記で、「着色料(青1)」あるいは「青色1号」のように表示されます。
参考文献	食品添加物公定書解説書、よくわかる暮らしのなかの食品添加物



ブリリアントブルー法色素内視鏡 検査に必要なもの



使用基準：本品は下記の食品に使わないで下さい。

- (1) 野菜・豆類・食肉・わかめ類・こんぶ類・（これらは加工食品を除きます）
- (2) きなこ・しょう油・鮮魚介類（鯨肉を含む）・茶・のり類・みそ・カステラ・魚肉つけ物・食肉つけ物・鯨肉つけ物・スポンジケーキ・マーマレード・めん類（ワンタンを含む）

ブリリアントブルー法色素内視鏡 検査の前処置*

- 鎮痙剤(ブスコパンなど)の筋注
- 前処置液*を内服
- ベッド上で右回りに5回転
- 咽頭麻酔

前処置液の組成

•1%ブリリアントブルー水溶液	10ml
•プロナーゼMS	20000U
•ガスコンドロップ	5ml
•重曹	1.2g
•精製水	100ml

* 依光幸夫、他：胃疾患における色素内視鏡検査法の検討、とくにブリリアントブルー法を中心に、「消化管の癌に対する色素内視鏡検査」：竹本、川井、井田、鈴木編 医学図書出版 1978：33-40.



ブリリアントブルー法前処置液



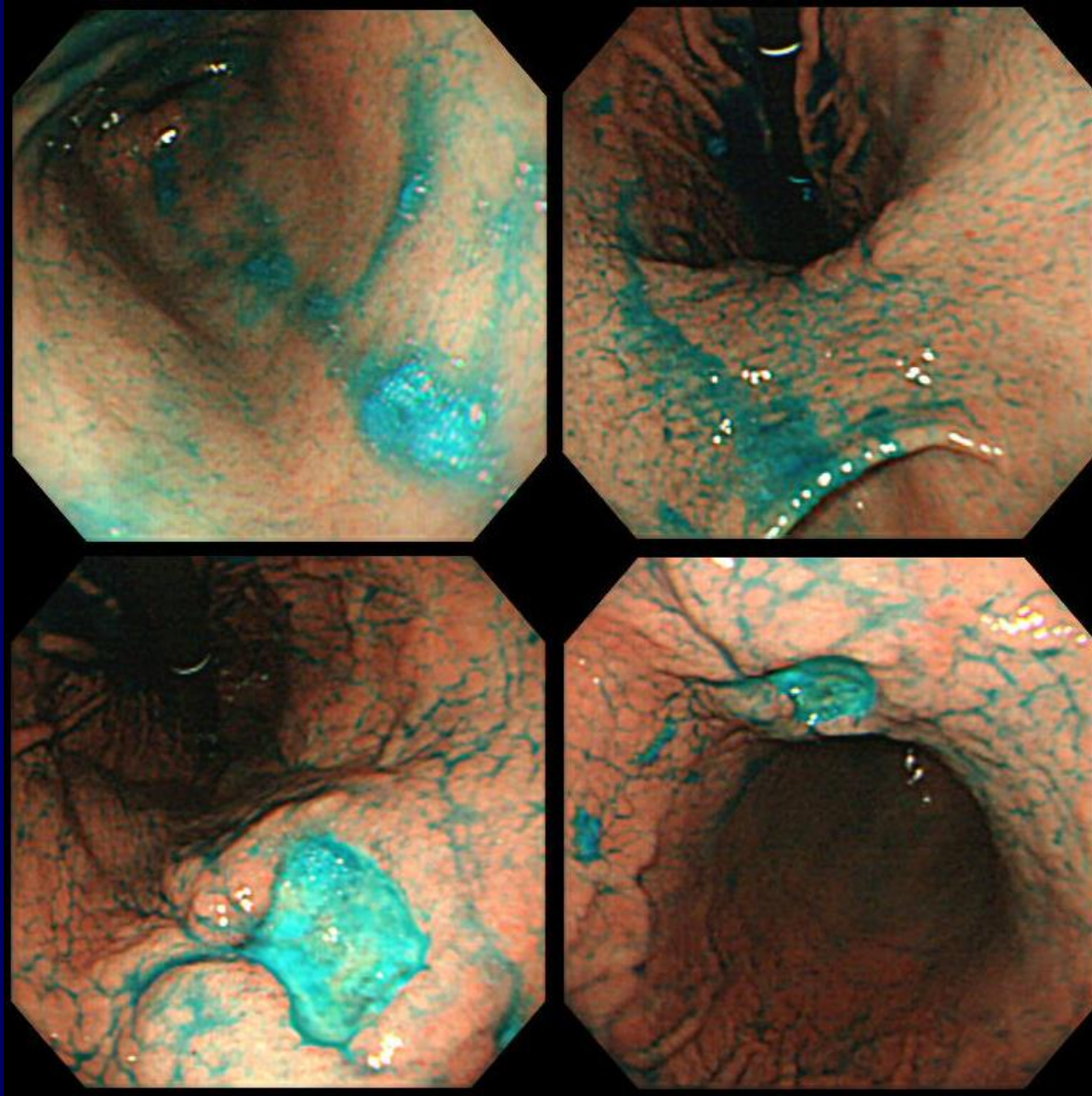
ブリリアントブルー法色素内視鏡検査の特徴

- 唯一の間接法色素内視鏡検査である。
 - コントラスト法色素内視鏡検査として、インジゴカルミン法と同程度の凹凸強調効果を得られる。
 - フィブリンを明るい青色に染色するため、メチレンブルー法と同様に腸上皮化生の診断が可能である。
-

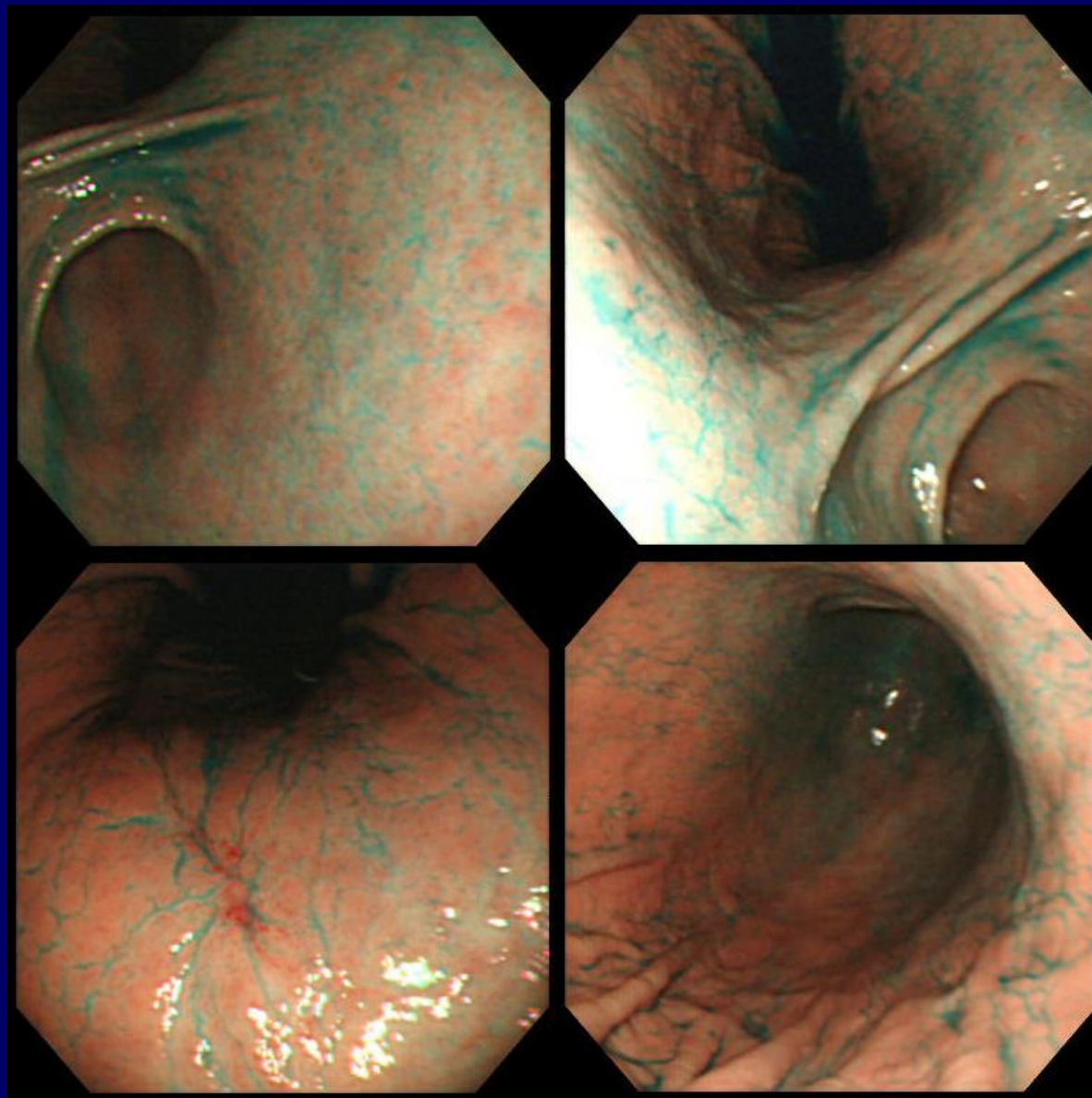


コントラスト法と染色法両方の利点を持った色素内視鏡検査法である。

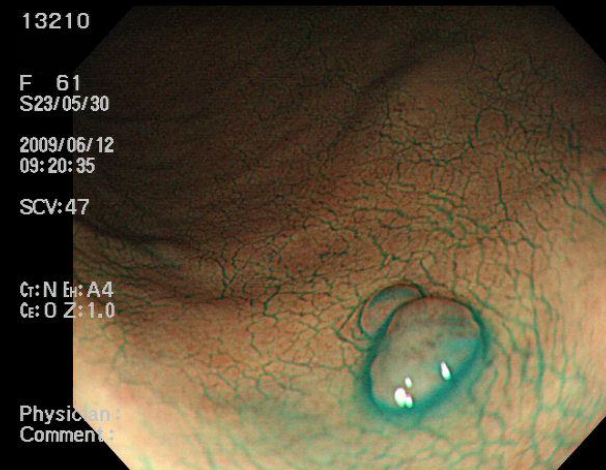
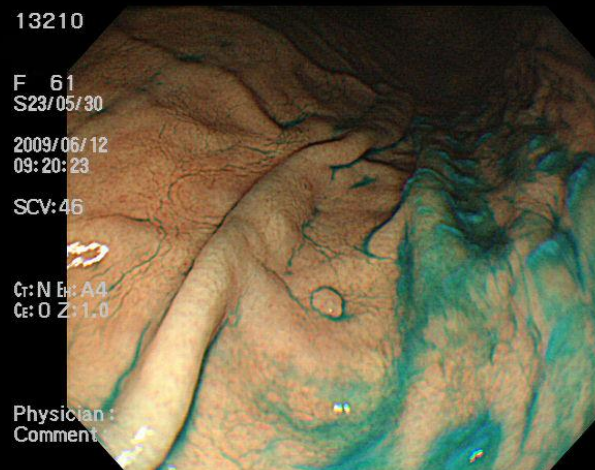
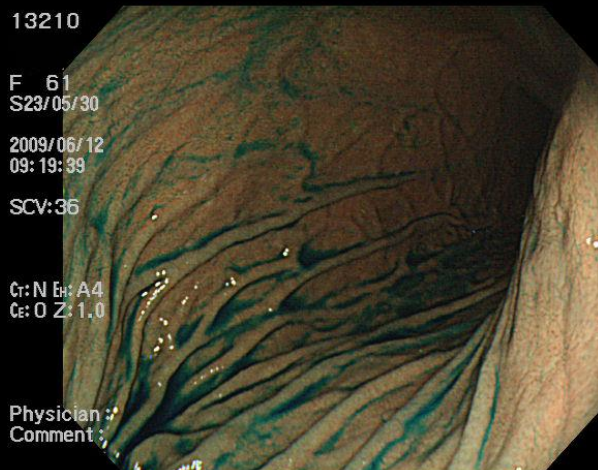
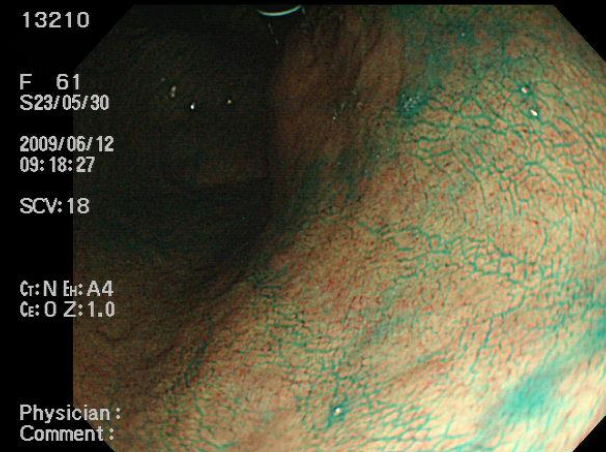
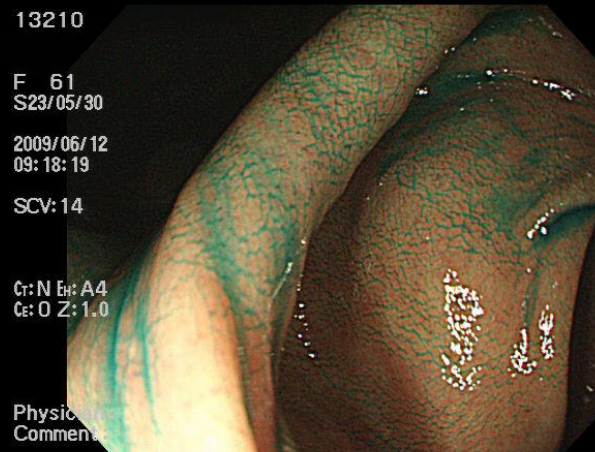
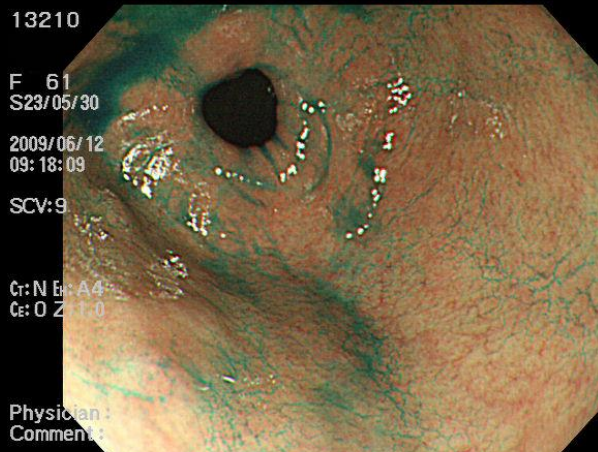
ブリリアントブルー法による観察 57歳女性、胃潰瘍(A2)



ブリリアントブルー法による観察 57歳女性、胃潰瘍(S1)、除菌2ヶ月後



正常胃粘膜、Fundic gland polyp



Fundic gland polyp

Magnifying Endoscopy - Olympus GIF-H260Z

13210

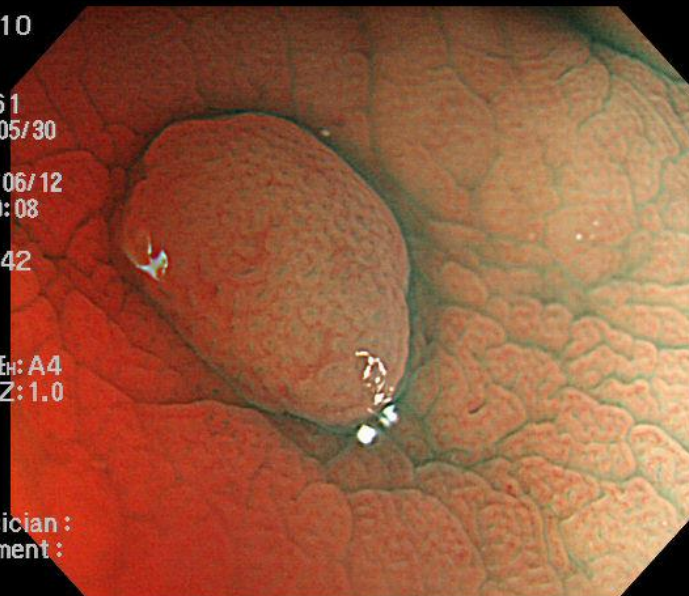
F 61
S23/05/30

2009/06/12
09:20:08

SCV:42

Cr: N E: A4
Ce: O Z: 1.0

Physician :
Comment :



13210

NBI

F 61
S23/05/30

2009/06/12
09:20:18

SCV:45

Cr: N E: A4
Ce: 3 Z: 1.0

Physician :
Comment :



13210

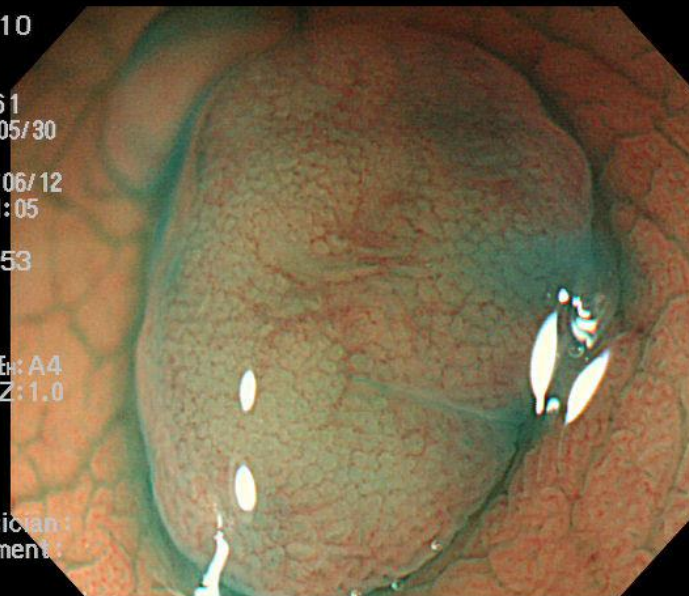
F 61
S23/05/30

2009/06/12
09:21:05

SCV:53

Cr: N E: A4
Ce: O Z: 1.0

Physician :
Comment :



13210

NBI

F 61
S23/05/30

2009/06/12
09:21:13

SCV:55

Cr: N E: A4
Ce: 3 Z: 1.0

Physician :
Comment :



ブリリアントブルー法色素内視鏡検査 を用いた胃粘膜の評価

Studies of the Atrophy of Gastric Mucosa Using
Brilliant Blue Chromo-Endoscopy

たかさきクリニック胃腸科・内科
高崎元宏

目的

ブリリアントブルー法色素内視鏡検査による
胃粘膜の評価の有用性を検討する。

対象

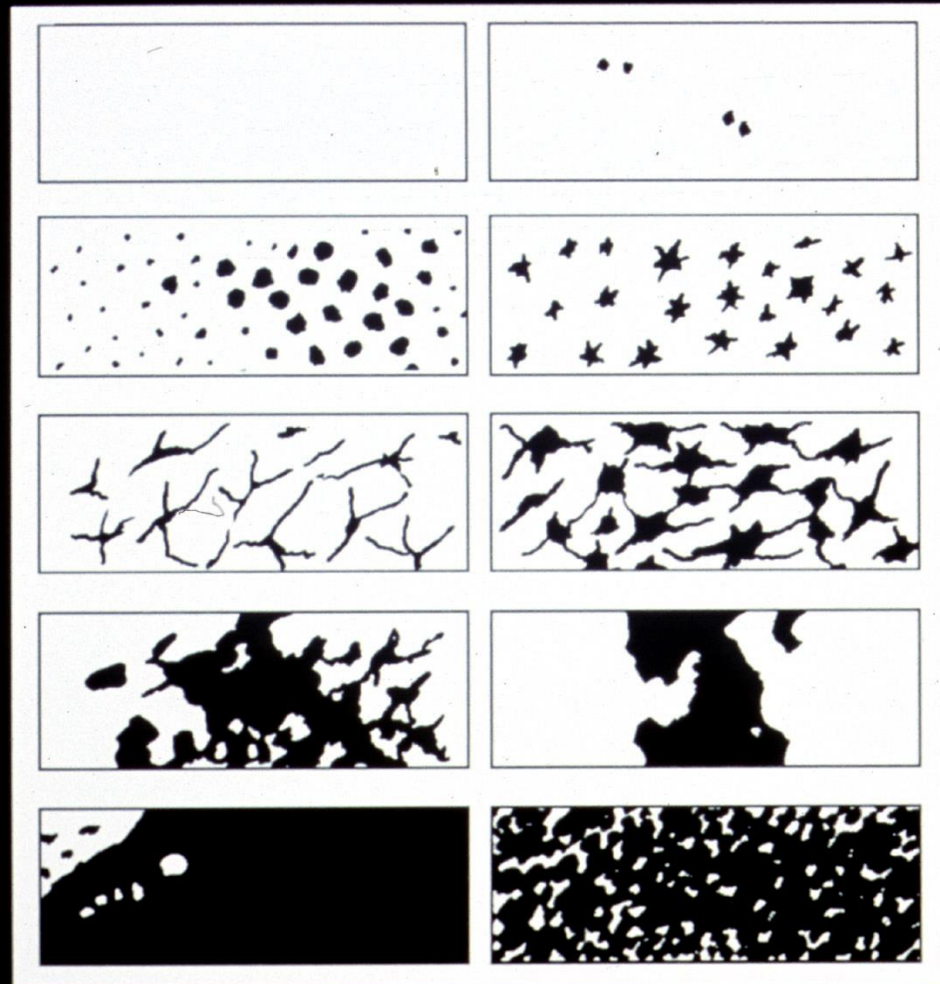
- 高知県立中央病院消化器科でブリリアントブルー法色素内視鏡検査を施行し、同時に血清ペプシノゲン値を測定した728例。
 - 男性342例(57.1±13.3歳)
 - 女性386例(56.4±13.8歳)
-

方法

-
1. ブリリアントブルー法色素内視鏡検査を用いて、萎縮および腸上皮化成の判定を行なう。(Intestinal metaplasia: **I-0**～**3**、Atrophy: **A-0**～**3**)
 2. ブリリアントブルー法による胃粘膜萎縮・腸上皮仮生の判定をメチレンブルー法・コンゴレッド法・組織検査およびペプシノゲン値による判定と比較検討する。
-

ブリリアントブルー法による腸上皮化成(I)の分類

I = Intestinal Metaplasia



I-0: non-metaplastic type
非化生型

I-1: spotty type
点状型

I-2: dendriform type
樹枝状型

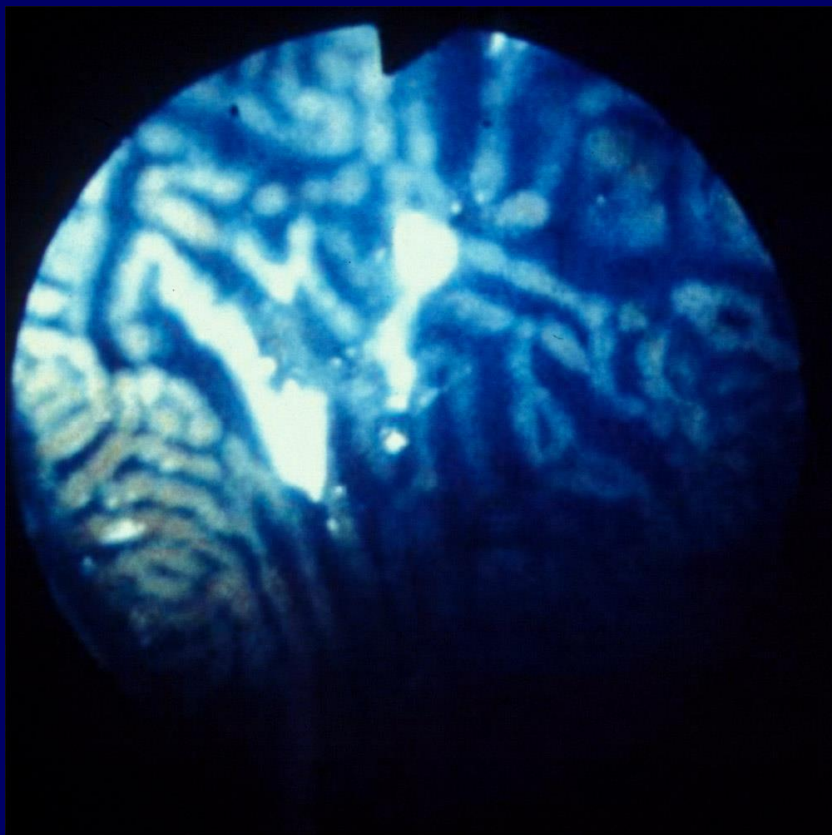
I-3: localized diffuse type
地図状型

I-3: diffuse type
びまん型

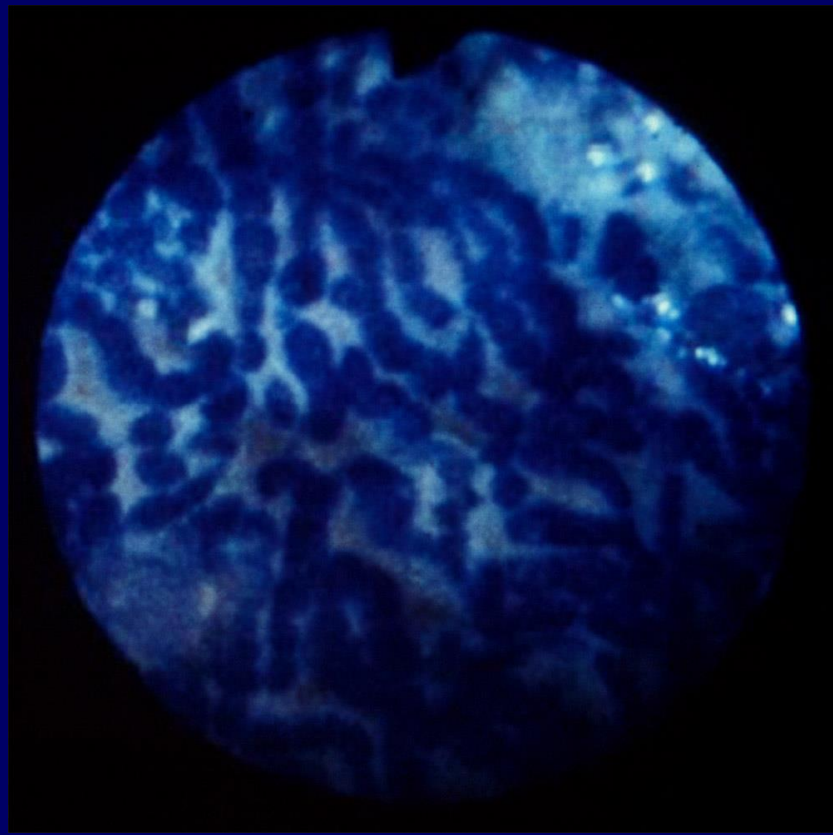


拡大内視鏡による腸上皮化生の観察

Olympus GIF-HM



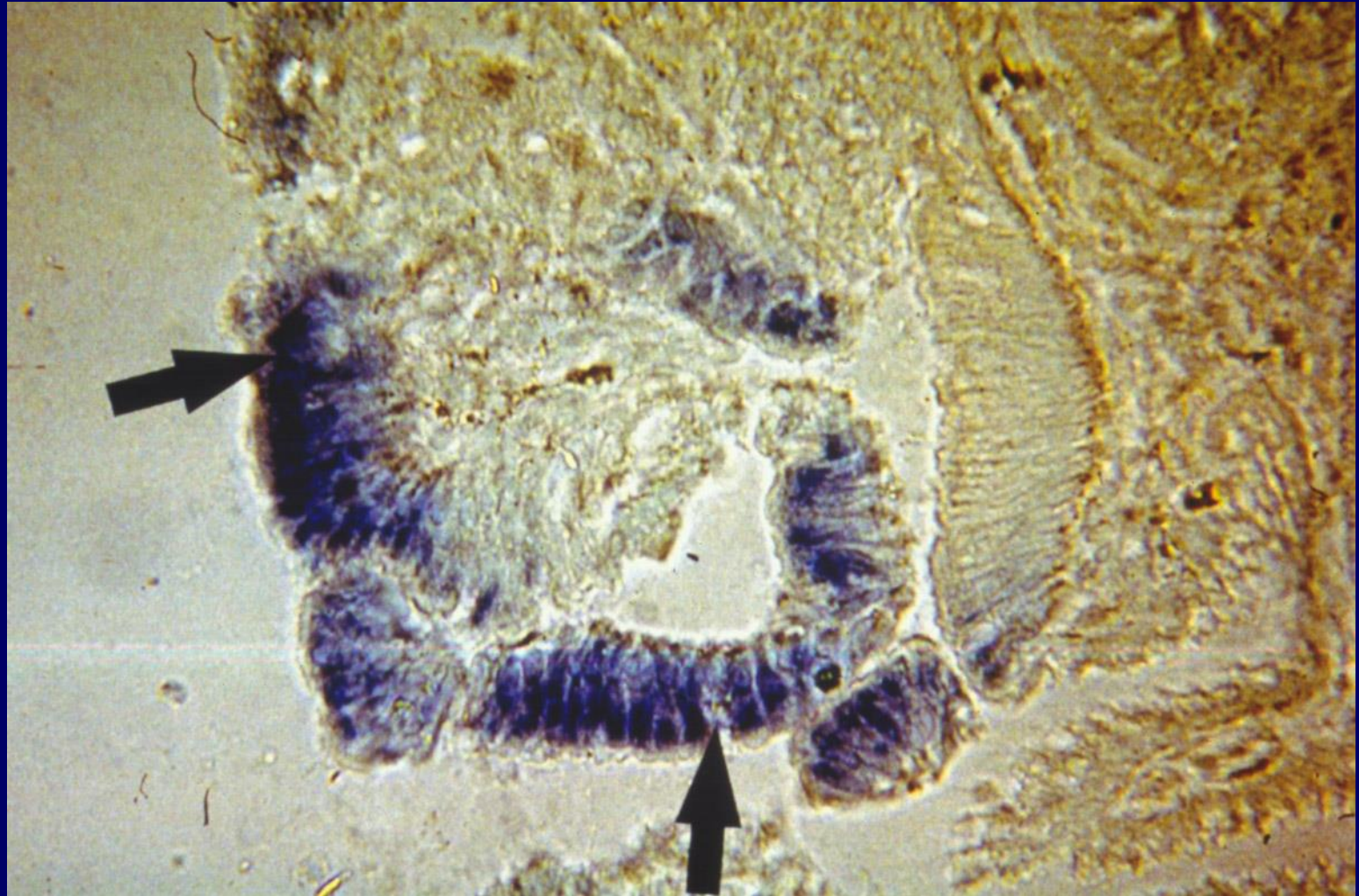
ブリリアントブルー法



メチレンブルー法

腸上皮化生の実体顕微鏡像

- メチレンブルー染色(pH 8.1) -



情報所有館へのリンクアイコンです

クリックすると資料情報保有館 Web Site へ移動します

情報所有館のサイトで資料検索DBが公開されている場合は、直接そのページに移動します

「国立科学博物館」に対する検索結果: 9167件

サムネイル

資料情報

前の 10 件 3261 - 3270 / 9167 次の 10 件



内視鏡 オリンパスガストロファイバースコープ。GIF-HM

食道・胃・十二指腸球部の近接拡大による微細病変を容易に観察可能で、しかもルーチン検査に使用できる画期的なバンドエンドスコープ。10～100mmの距離ではズーム観察が可能。ライトガイドの一部の光を常時近接用の照明光として使用しているので近接拡大時にも切り替え等の操作が不要。電気絶縁も施してあり処置にも対応。1979

情報所有館: 国立科学博物館



内視鏡 オリンパスガストロファイバースコープ。GIF-P2

食道・胃・十二指腸球部のスクリーニング検査に最適なバンドエンドスコープ。抜群の挿入野角を持つ広角レンズと最大角200°に増大した4方向アングル角により、上部消化管に行える。小児・老人・食道狭窄症患者向き。また、電気絶縁を施したことでポリペクトミも行える。1976

情報所有館: 国立科学博物館



内視鏡 オリンパスガストロファイバースコープ。TGF-2D

内視鏡的観察診断及び経内視鏡的処置を可能にした直視型ガストロファイバースコープ。通じるチャンネル機構を2つ採用することにより異物摘出及びポリープの切除、回収が容易。応じた処置具の選択により種々の処置が可能。1975

情報所有館: 国立科学博物館



内視鏡 オリンパス腹腔・胸腔ファイバースコープ。LTF

腹腔鏡下外科手術及び胸腔鏡下外科手術専用として、世界で初めて発売されたファイバースコープ。湾曲可能ゆえ、従来の硬性鏡より、広い視野を得られるようになった。1992

情報所有館: 国立科学博物館



内視鏡 ファイバースコープ付ガストロカメラ。GTF

オリンパスとして胃カメラにファイバースコープを組み込んだ製品の第1号機。ガストロカメラの良さを生かし、ファイバースコープをファインダーとして作成した。それまでの胃カメラの直視下の動的観察も可能となった。1964

情報所有館: 国立科学博物館



内視鏡 十二指腸ファイバースコープ。JF-B2

側視型十二指腸ファイバースコープである。側視型では十二指腸全体の観察の他、ファ

国立科学博物館 - 産業技術の歴史 - Windows Internet Explorer



http://sts.kahakugo.jp/sts/detail.php?key=103710421014&APage=727

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)



国立科学博物館 - 産業技術の歴史

内視鏡 オリンパスガストロファイバースコープ GIF-HM

資料番号:
103710421014

所在等: オリンパス株式会社

所在地: 東京都新宿区

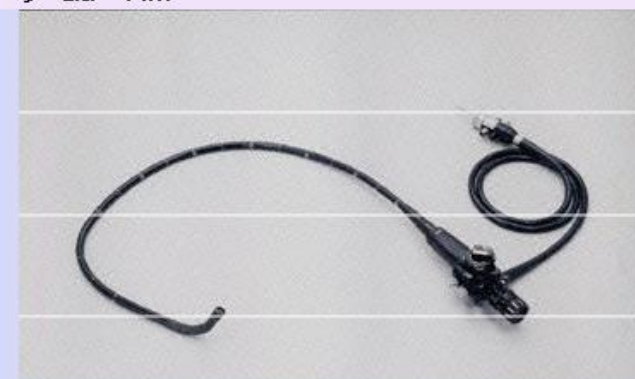
製作(製造)年等: 1979

種類: 量産品、写真

製作者(社)等: オリンパス株式会社

調査機関団体: 日本医用光学機器工業会

非公開



特徴:

食道・胃・十二指腸球部の近接拡大による微細病変を容易に観察可能で、しかもルーチン検査に使用できる画期的なバンドエンドスコープ。10～100mmの距離ではズーム観察が可能。ライトガイドの一部の光を常時近接用の照明光として使用しているので近接拡大時にも切り替え等の操作が不要。電気絶縁も施してあり処置にも対応。

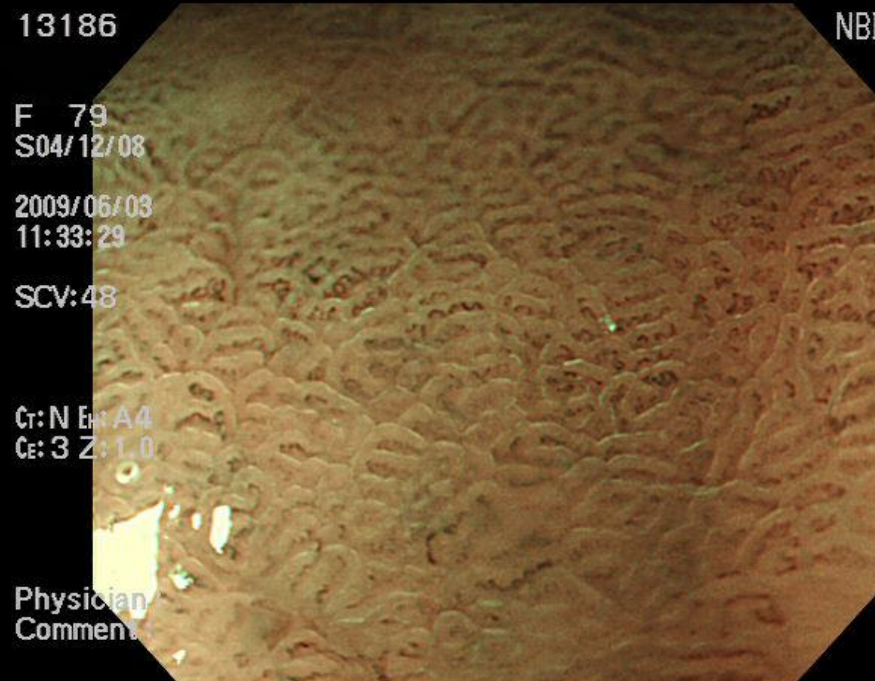
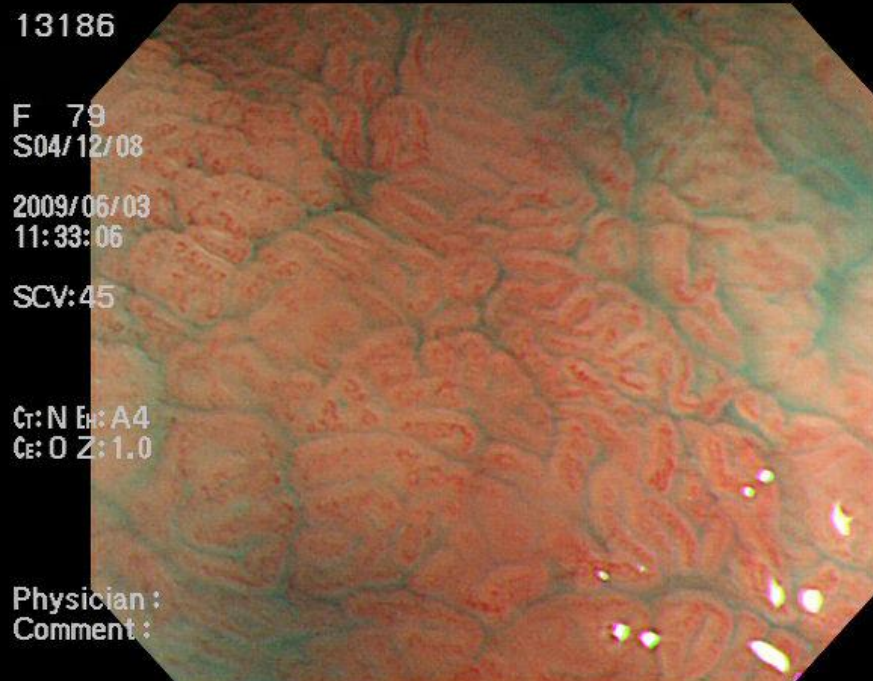
サムネイル



たかさきクリニック 胃腸科 内科

拡大内視鏡による腸上皮化生の観察

Magnifying Endoscopy - Olympus GIF-H260Z



ブリリアントブルー法

NBI

拡大内視鏡による腸上皮化生の観察

224

F 73
S11/03/31

2009/06/05
12:26:57

SCV:37

Cr: N Et: A4
Ce: O Z: 1.0

Physician:
Comment:

Magnifying Endoscopy - Olympus GIF-H260Z

ブリリアントブルー法

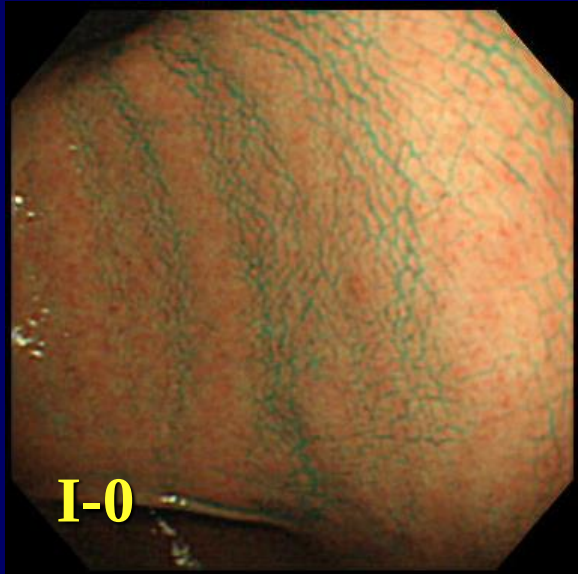
Cr: N Et: A4
Ce: O Z: 1.0

Physician:
Comment:



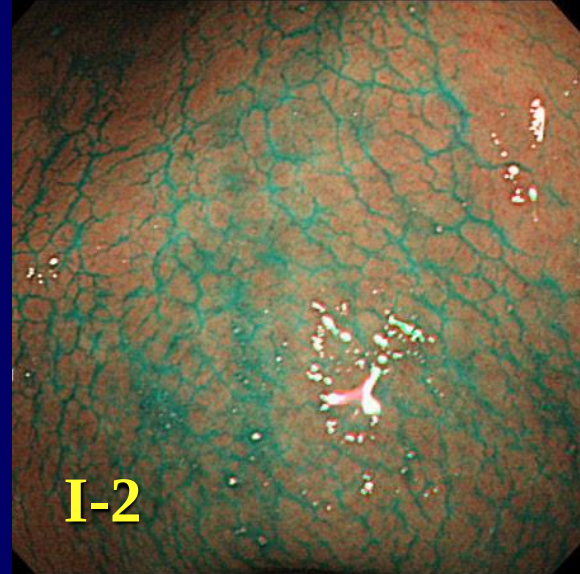
ブリリアントブルー法による腸上皮化成(I)の分類

I = Intestinal Metaplasia



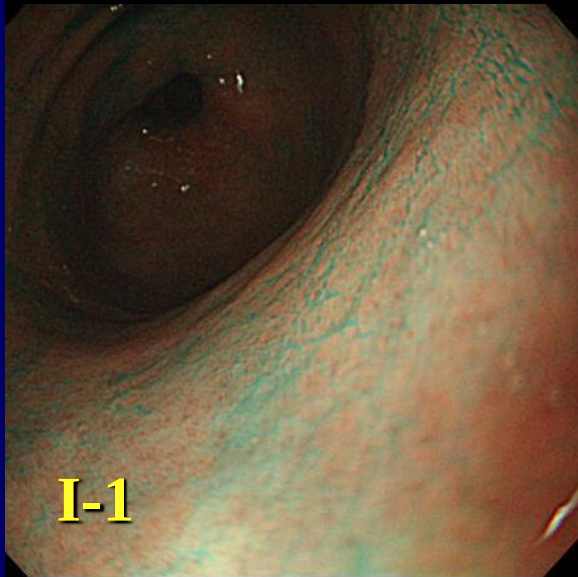
非化成型

I-0



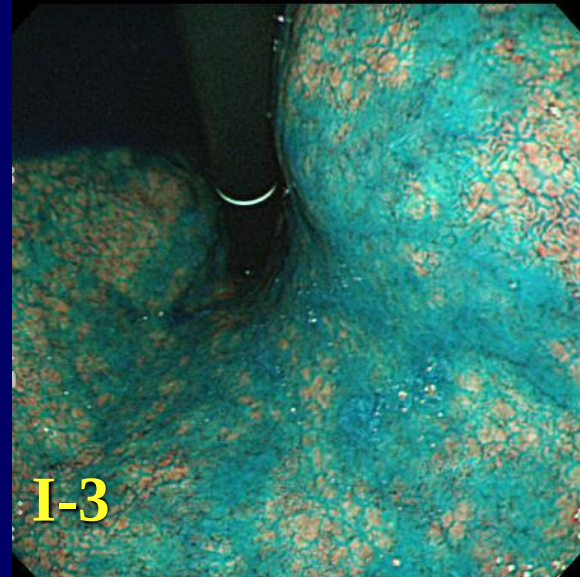
樹枝状型

I-2



点状型

I-1

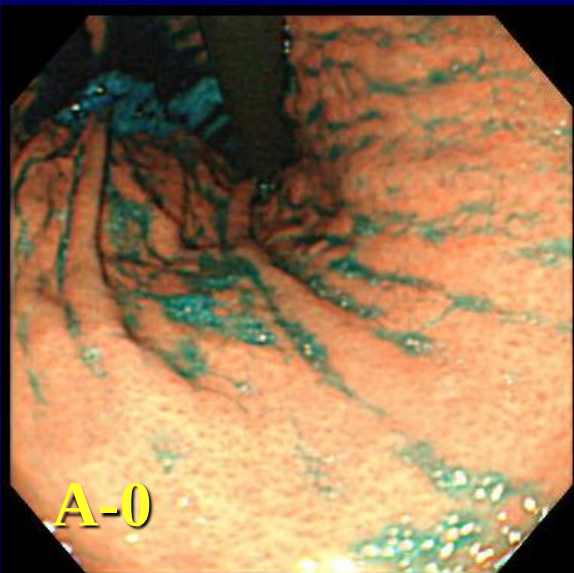


地図状・びまん型

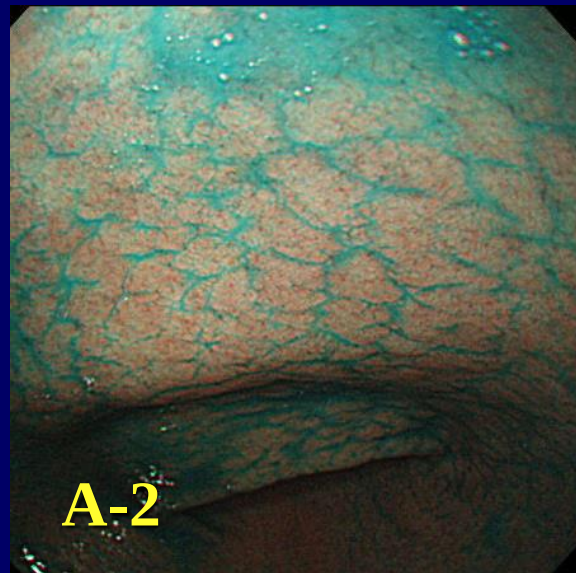
I-3

ブリリアントブルー法による胃粘膜萎縮(A)の分類

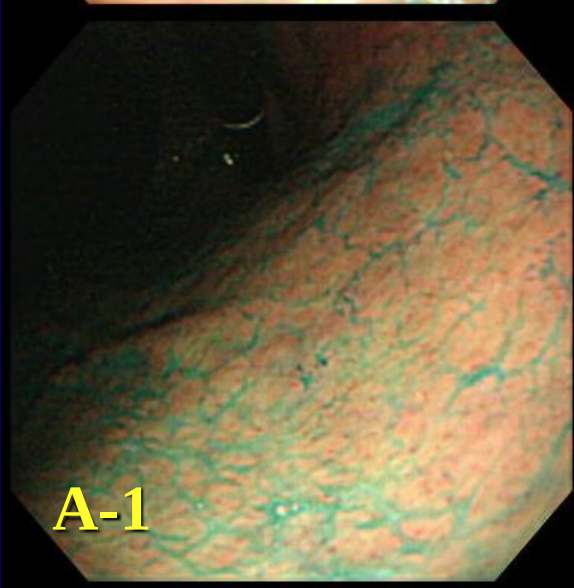
A = Atrophy



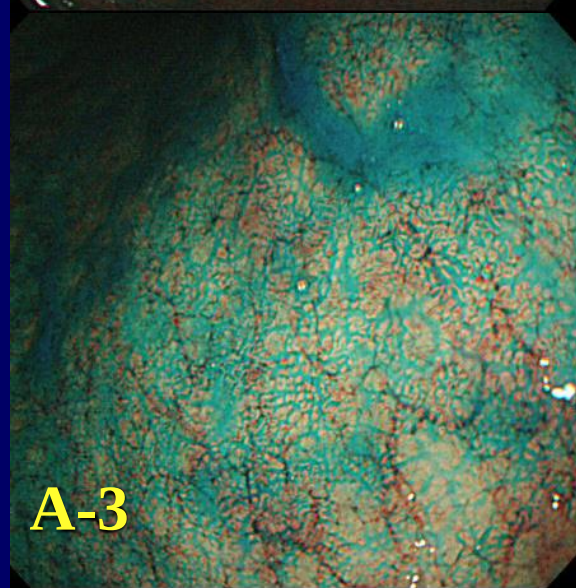
正常な表面性状
と厚さを有する粘
膜



細い血管の透見像
を明瞭に認める



粘膜のわずかな
菲薄化所見を認
めるが血管透見
像を認めない

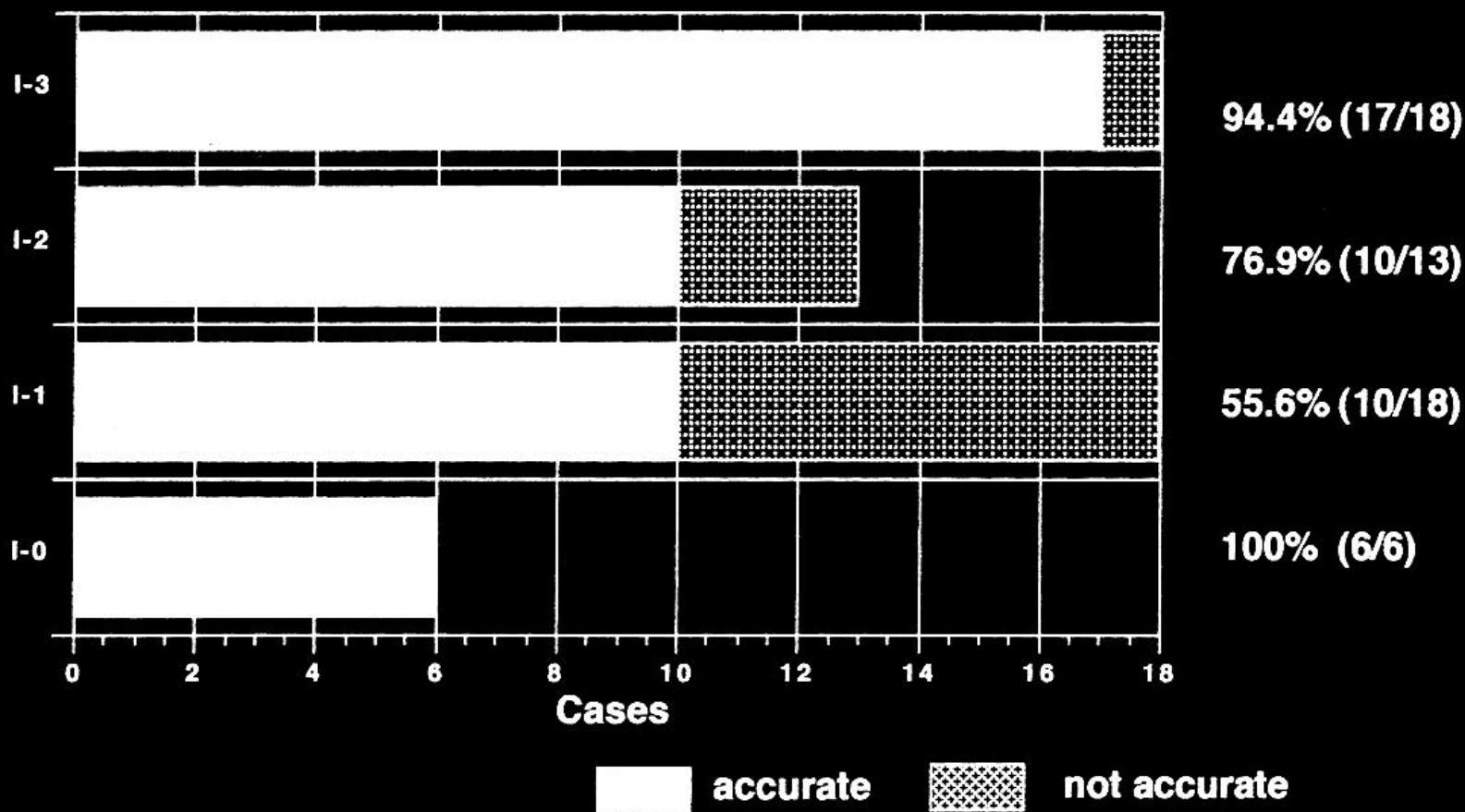


やや径の大きい深
部の血管透見像を
明瞭に認める



ブリリアントブルー法による腸上皮化生の正診率

- メチレンブルー法との比較検討 -

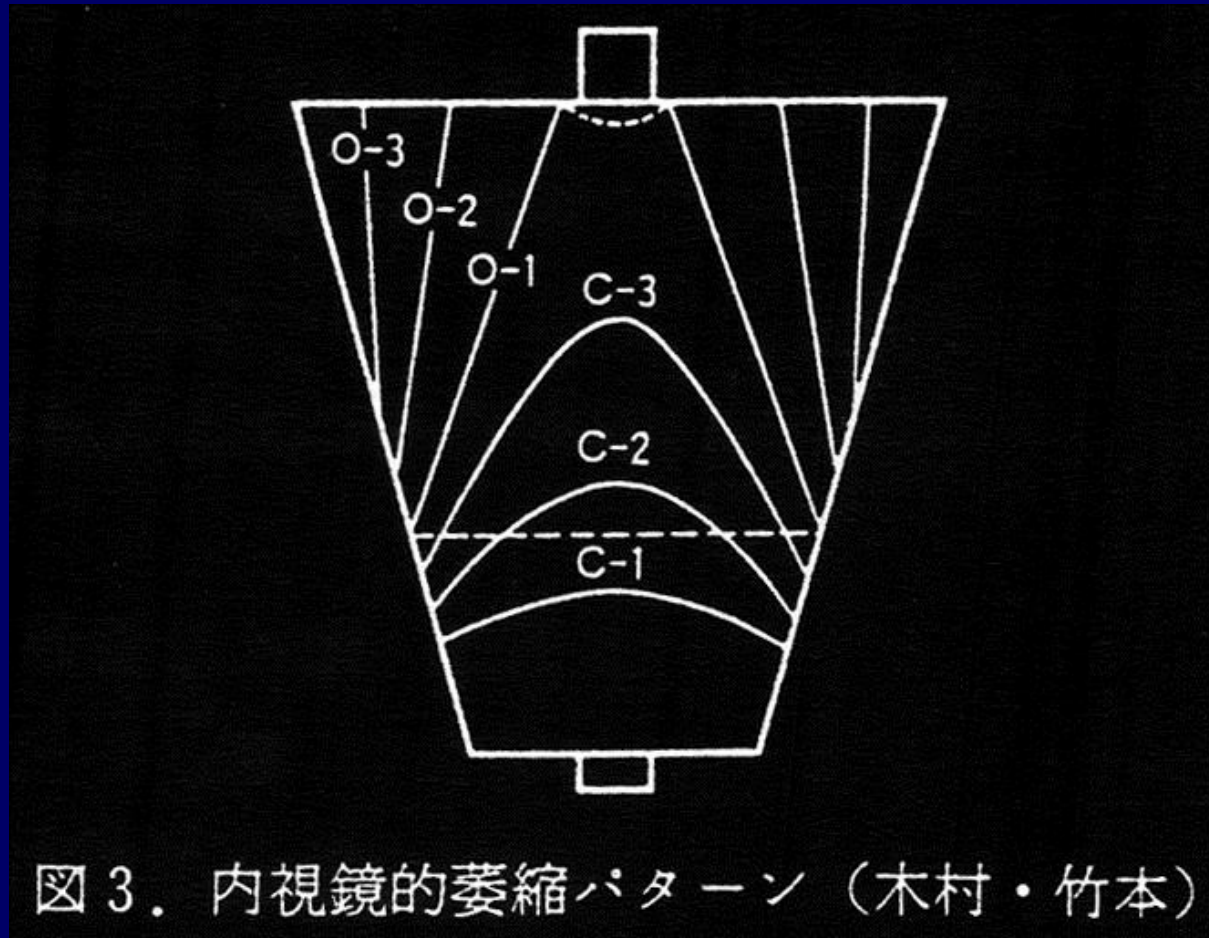


ブリリアントブルー法による腸上皮化生の正診率 - 病理組織学的判定との比較検討 -

H \ E	I (n=35)			
	0 (n=5)	1 (n=11)	2 (n=6)	3 (n=13)
i-0	5	5	0	0
i-1	0	5	5	5
i-2	0	1	1	7
i-3	0	0	0	1

E: endoscopic diagnosis
H: histological diagnosis

腺境界の判定 (木村・竹本の分類＊)



* Kimura K, and Takemoto T: An endoscopic recognition of the atrophic border and its significance in chronic gastritis. Endoscopy 3: 87, 1969.

ブリリアントブルー法による胃腺境界判定の正診率 - コンゴレッド法との比較検討 -

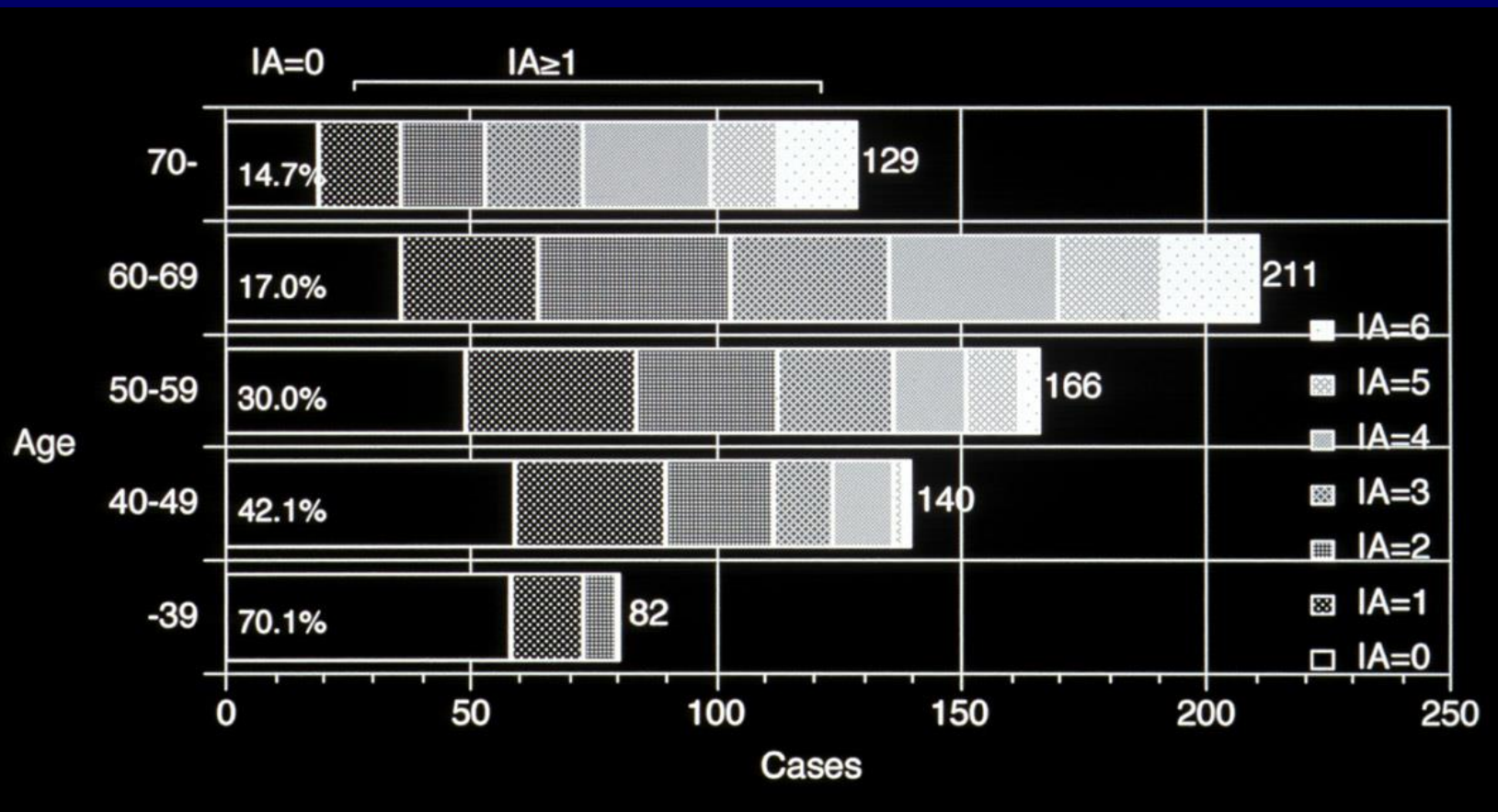
BB \ CR	CR	C-1	C-2	C-3	O-1	O-2	O-3	n.d.
C-1		3	1	0	0	0	0	0
C-2		0	5	3	0	0	0	0
C-3		0	0	0	0	0	0	0
O-1		0	0	0	0	0	0	0
O-2		0	0	0	0	3	0	0
O-3		0	0	0	0	2	1	0
n.d.		0	0	0	0	2	0	1

CR: congo red chromo-endoscopy
BB: brilliant blue chromo-endoscopy
n.d.: not diagnostic

ブリリアントブルー法による腺境界とA値

Glandular Border \ A	A			
	A-0	A-1	A-2	A-3
C - 1	233	3	0	0
2	39	7	1	0
3	13	15	0	0
O - 1	11	46	4	0
2	10	65	52	6
3	0	12	12	38
	306	148	69	44

年代別のIA値



血清ペプシノゲン

- ・ ペプシノゲンは胃液中に分泌されるペプシンの前駆体。
- ・ ペプシノゲンにはペプシノゲン I (PG I) とペプシノゲン II (PG II) がある。
 - ・ PG I 胃底腺の主細胞より分泌
 - ・ PG II 胃底腺の他に噴門腺・幽門腺・十二指腸腺にも存在。
- ・ ピロリ菌が感染すると胃粘膜の炎症を起こし、さらに慢性に経過すると、胃粘膜の萎縮をきたす。
- ・ 胃の粘膜にH. pyloriが感染し炎症が生じると、血中PG I・PG IIとも増加し、PG I / II 比 (PG I ÷ PG II) は低下する。
- ・ 胃粘膜が萎縮すると、血中PG I が低下し、PG I / II 比も低下する。
- ・ **PG I $\leq 70 \mu\text{g/l}$ かつ I / II 比 ≤ 3.0** が基準値として、胃検診の一次スクリーニングのカットオフに使用されている。

IA=0群の血清ペプシノゲン値

n=221

Age	No.	PG I	PG II	PG I / II
-39	58	54.4±42.9	12.4±9.9	5.3±2.2
40-49	59	52.1±24.1	12.3±7.6	4.8±1.4
50-59	49	51.3±28.9	14.1±16.6	4.8±1.9
60-65	36	50.5±23.9	11.8±7.5	5.0±1.7
70-	19	68.7±32.5	17.2±10.0	4.6±2.1

PG I: serum pepsinogen I.
 PG II: serum pepsinogen II.
 PG I / II: serum pepsinogen I / II ratios.

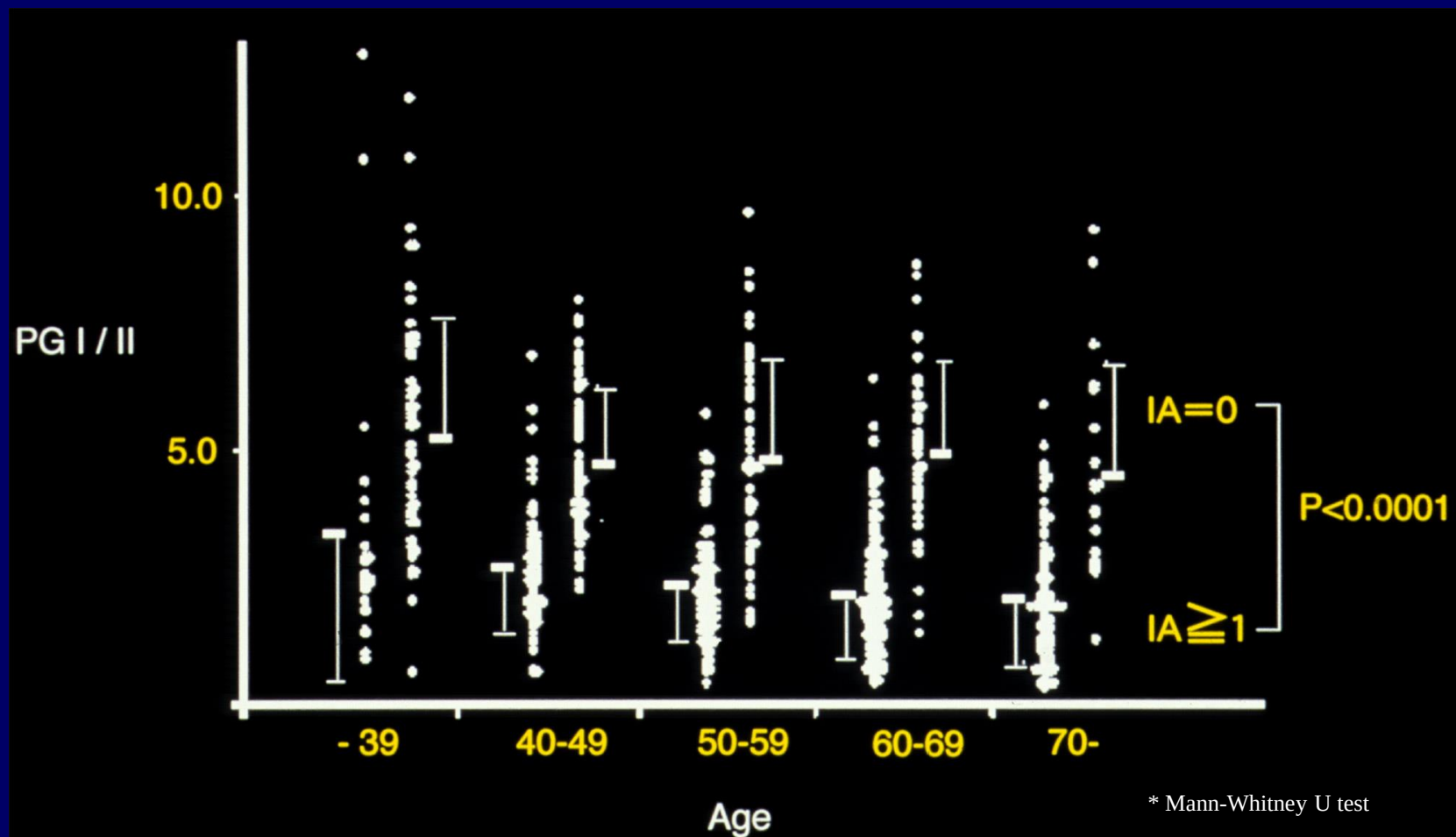
基準値 : PG I $\leq 70 \mu\text{g/l}$ かつ I / II 比 ≤ 3.0

IA $\geq$ 1群の血清ペプシノゲン値

n=507				
Age	No.	PG I	PGII	PG I/II
-39	24	67.8 $\pm$ 38.2	23.5 $\pm$ 9.4	3.3 $\pm$ 2.8
40-49	81	54.3 $\pm$ 25.7	22.3 $\pm$ 9.8	2.6 $\pm$ 1.1
50-59	117	52.6 $\pm$ 37.3	23.6 $\pm$ 12.4	2.3 $\pm$ 1.0
60-69	175	46.9 $\pm$ 44.0	23.0 $\pm$ 14.6	2.1 $\pm$ 1.1
70-	110	40.6 $\pm$ 28.9	21.0 $\pm$ 10.8	2.0 $\pm$ 1.1

基準値 : PG I $\leq 70 \mu\text{g/l}$ かつ I / II 比 ≤ 3.0

IA=0群とIA $\geq$ 1群の血清ペプシノゲン I / II 比



結語

1. ブリリアントブルー色素内視鏡検査による胃粘膜の評価は、メチレンブルー法・コンゴーレッド法・血清ペプシノゲン I / II 比などによる判定とよく相関した。
 2. 本法はスクリーニングとして施行可能な間接法色素内視鏡検査法であり、胃背景粘膜の評価に有用である。
-

日常診療におけるブリリアントブルー色素内視鏡検査の実際

Normal gastric mucosa (C-1 type)

13204

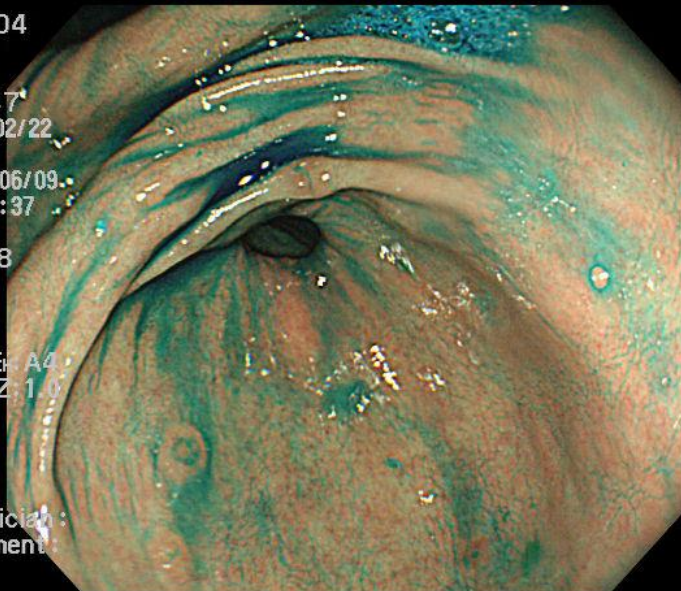
F 47
S37/02/22

2009/06/09
09:15:37

SCV:8

Cr: N Ed: A4
Ce: O Z: 1.0

Physician:
Comment:



13204

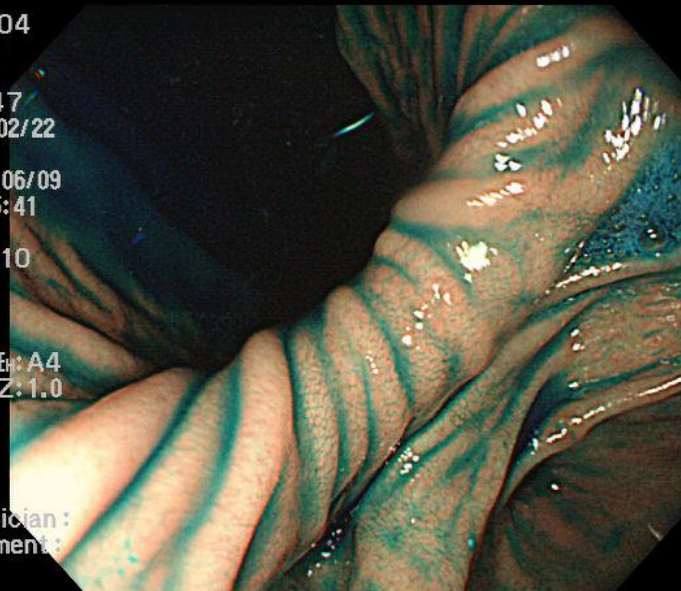
F 47
S37/02/22

2009/06/09
09:15:41

SCV:10

Cr: N Ed: A4
Ce: O Z: 1.0

Physician:
Comment:



13204

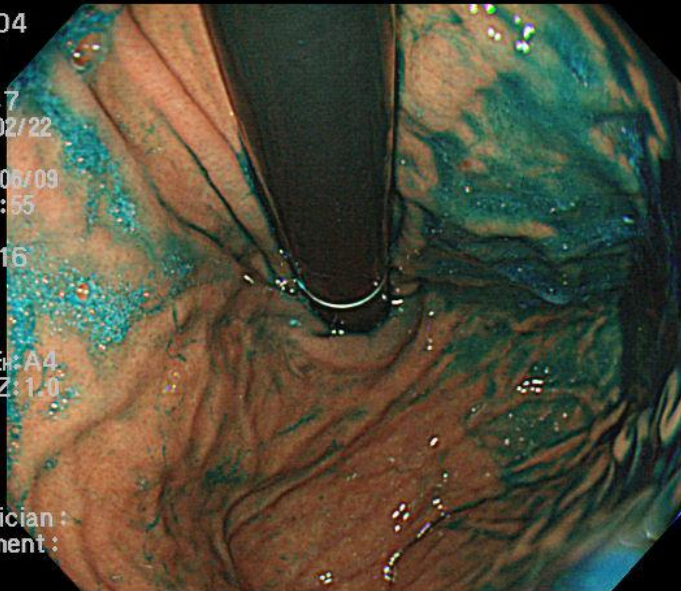
F 47
S37/02/22

2009/06/09
09:15:55

SCV:16

Cr: N Ed: A4
Ce: O Z: 1.0

Physician:
Comment:



13204

F 47
S37/02/22

2009/06/09
09:16:39

SCV:27

Cr: N Ed: A4
Ce: O Z: 1.0

Physician:
Comment:



13204

F 47
S37/02/22

2009/06/09
09:17:05

SCV:30

Ct: N Et: A4
Ce: 0 Z: 1.0

Physician :
Comment :

Normal gastric mucosa (C-1 type)

NBI

2009/06/09
09:17:16

SCV:32

Ct: N Et: A4
Ce: 3 Z: 1.0

Physician :
Comment :

Atrophic gastritis (C-2 type)

10154

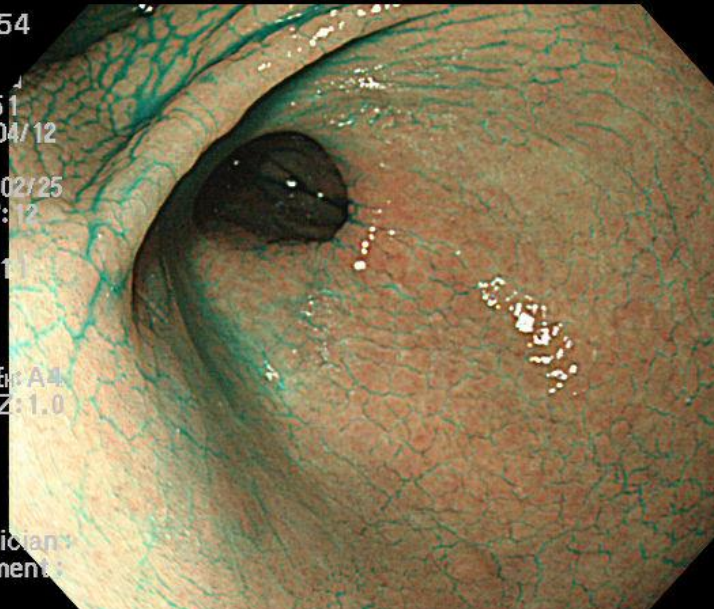
F 51
S32/04/12

2009/02/25
10:07:12

SCV:11

Ct: N E: A4
Ce: O Z: 1.0

Physician:
Comment:



10154

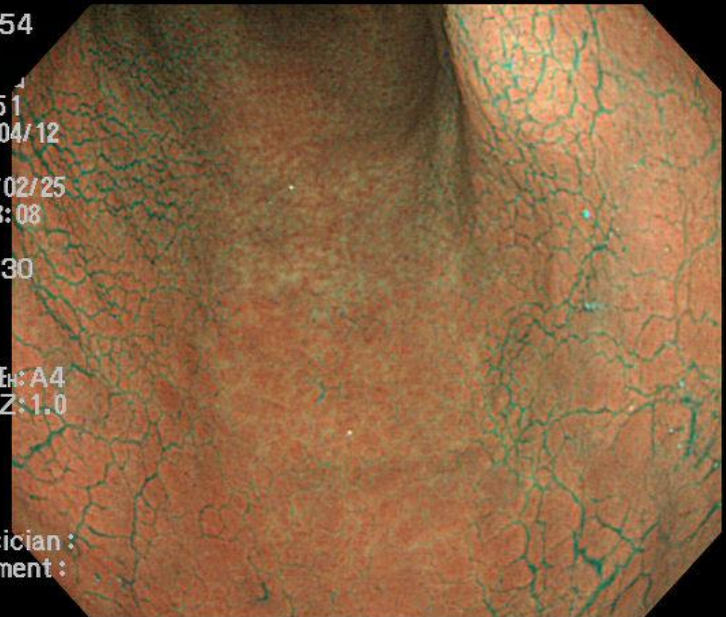
F 51
S32/04/12

2009/02/25
10:08:08

SCV:30

Ct: N E: A4
Ce: O Z: 1.0

Physician:
Comment:



10154

F 51
S32/04/12

2009/02/25
10:08:28

SCV:37

Ct: N E: A4
Ce: O Z: 1.0

Physician:
Comment:



10154

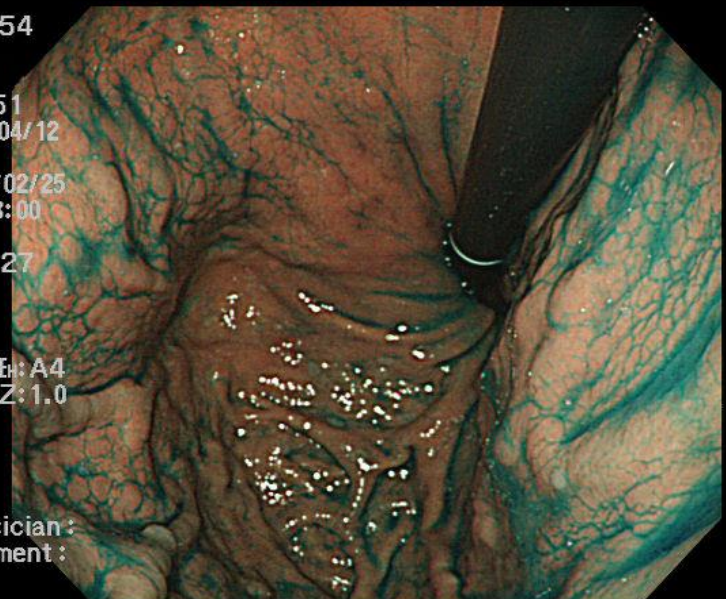
F 51
S32/04/12

2009/02/25
10:08:00

SCV:27

Ct: N E: A4
Ce: O Z: 1.0

Physician:
Comment:



Atrophic gastritis (C-3 type)

224

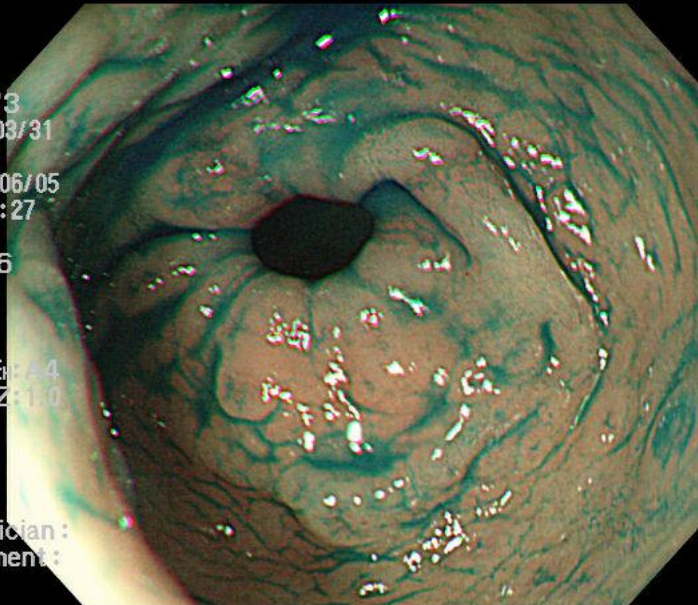
F 73
S11/03/31

2009/06/05
12:24:27

SCV:6

Cr: N Et: A4
Ce: O Z: 1.0

Physician :
Comment :



224

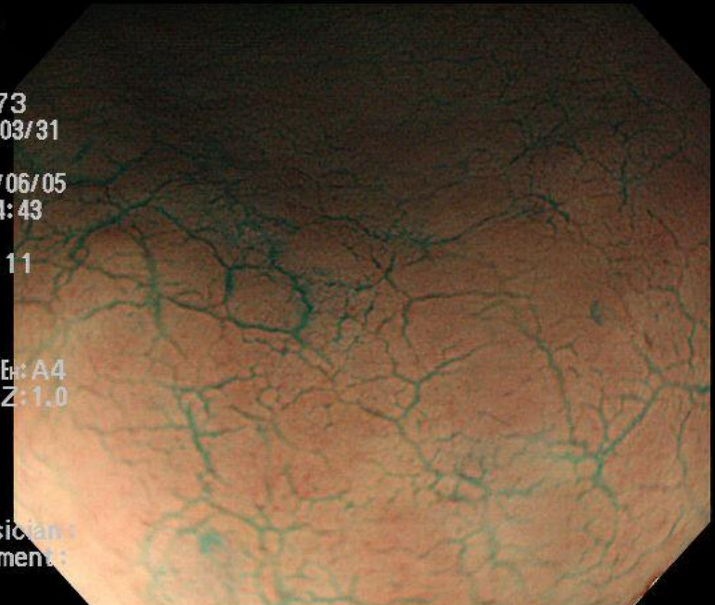
F 73
S11/03/31

2009/06/05
12:24:43

SCV:11

Cr: N Et: A4
Ce: O Z: 1.0

Physician :
Comment :



224

F 73
S11/03/31

2009/06/05
12:24:57

SCV:18

Cr: N Et: A4
Ce: O Z: 1.0

Physician :
Comment :



224

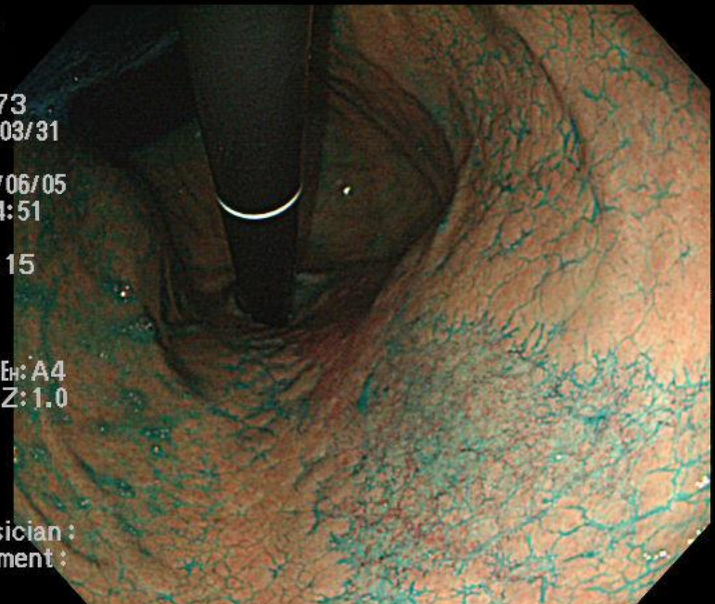
F 73
S11/03/31

2009/06/05
12:24:51

SCV:15

Cr: N Et: A4
Ce: O Z: 1.0

Physician :
Comment :



Atrophic gastritis (C-3 type)

224

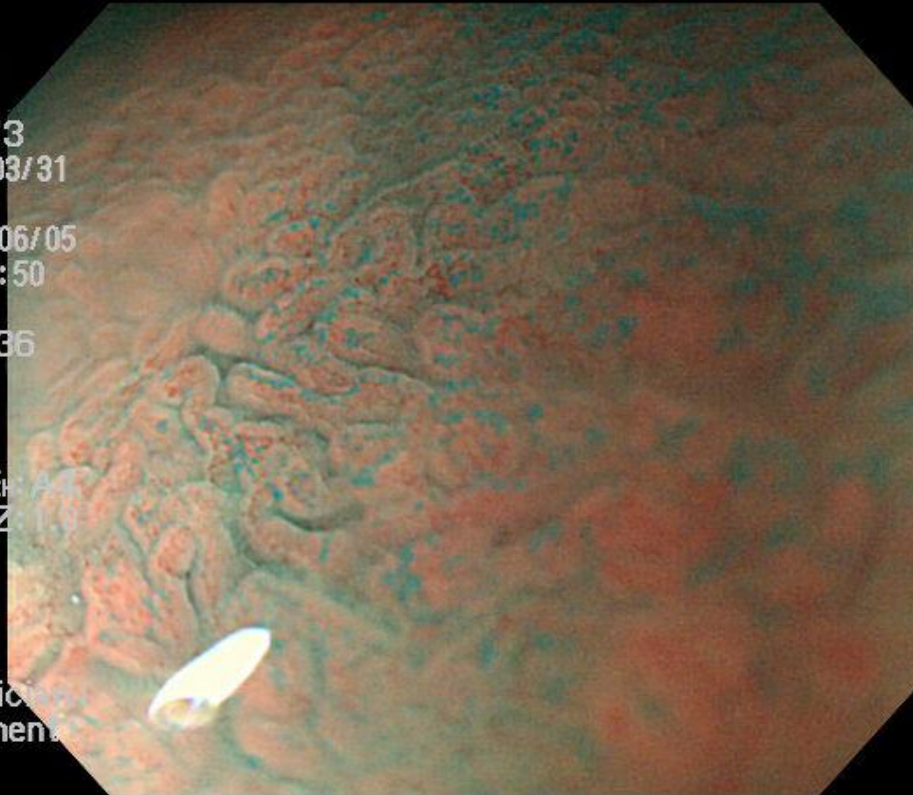
F 73
S11/03/31

2009/06/05
12:26:50

SCV:36

Cr: N Ex: A4
Ce: O Z: 1.0

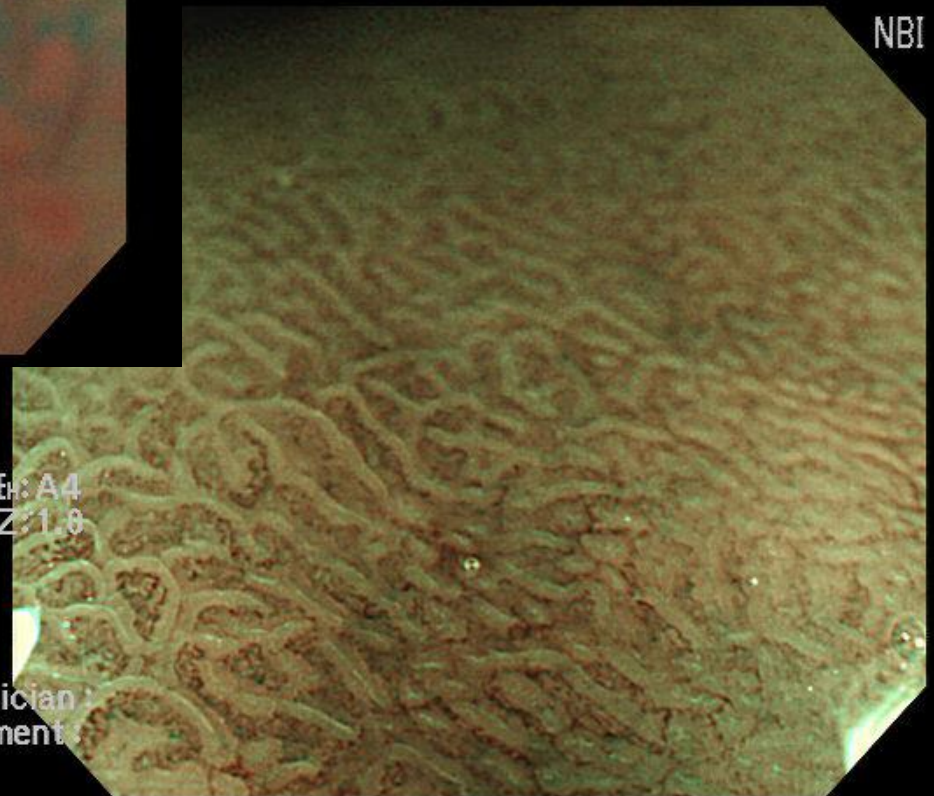
Physician
Comment



NBI

Cr: N Ex: A4
Ce: 3 Z: 1.0

Physician
Comment



Magnifying Endoscopy - Olympus GIF-H260Z

Atrophic gastritis (O-1 type)

9631

M 65
S18/08/11

2009/02/19
09:13:57

SCV:7

Ct: N Et: A4
Ce: O Z: 1.0

Physician :
Comment :

9631

M 65
S18/08/11

2009/02/19
09:14:34

SCV:20

Ct: N Et: A4
Ce: O Z: 1.0

Physician :
Comment :

9631

M 65
S18/08/11

2009/02/19
09:15:56

SCV:41

Ct: N Et: A4
Ce: O Z: 1.0

Physician :
Comment :

9631

M 65
S18/08/11

2009/02/19
09:16:29

SCV:44

Ct: N Et: A4
Ce: O Z: 1.0

Physician :
Comment :

Atrophic gastritis (O-3 type)

13186

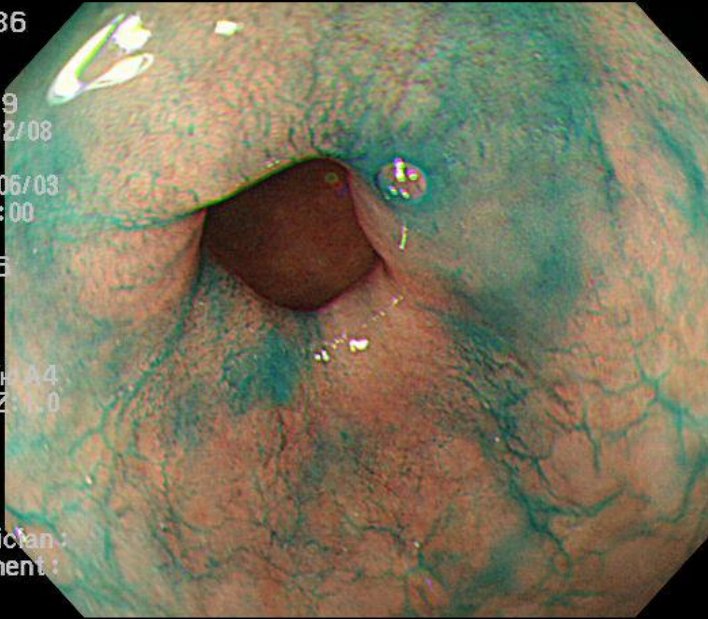
F 79
S04/12/08

2009/06/03
11:29:00

SCV:6

Cr: N Eh: A4
Ce: O Z: 1.0

Physician:
Comment:



13186

F 79
S04/12/08

2009/06/03
11:29:10

SCV:9

Cr: N Eh: A4
Ce: O Z: 1.0

Physician:
Comment:



13186

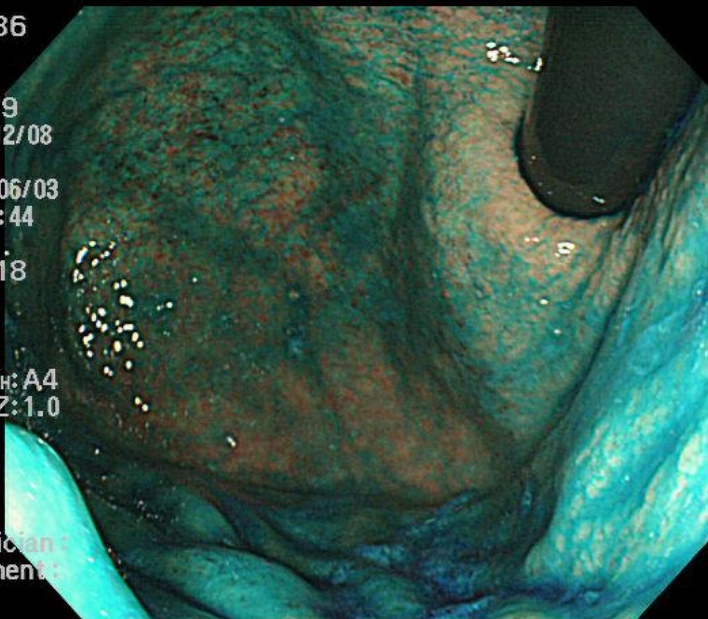
F 79
S04/12/08

2009/06/03
11:29:44

SCV:18

Cr: N Eh: A4
Ce: O Z: 1.0

Physician:
Comment:



13186

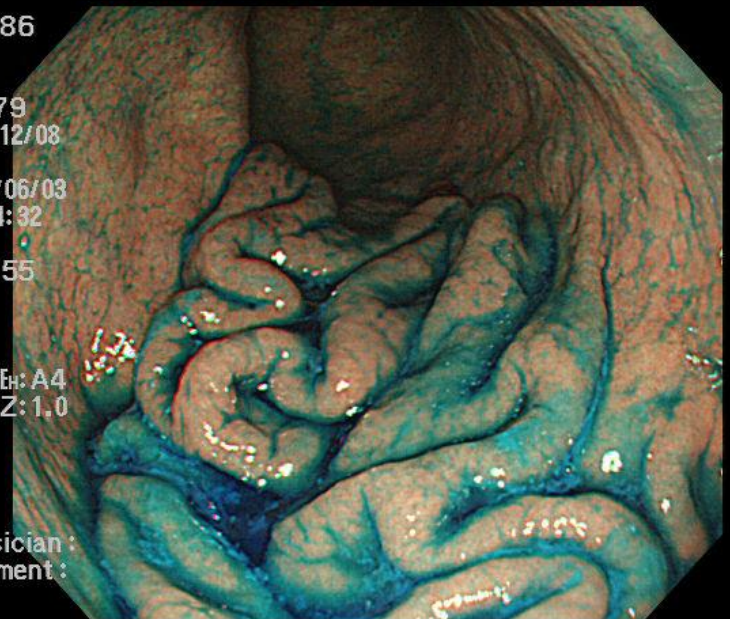
F 79
S04/12/08

2009/06/03
11:34:32

SCV:55

Cr: N Eh: A4
Ce: O Z: 1.0

Physician:
Comment:



13186

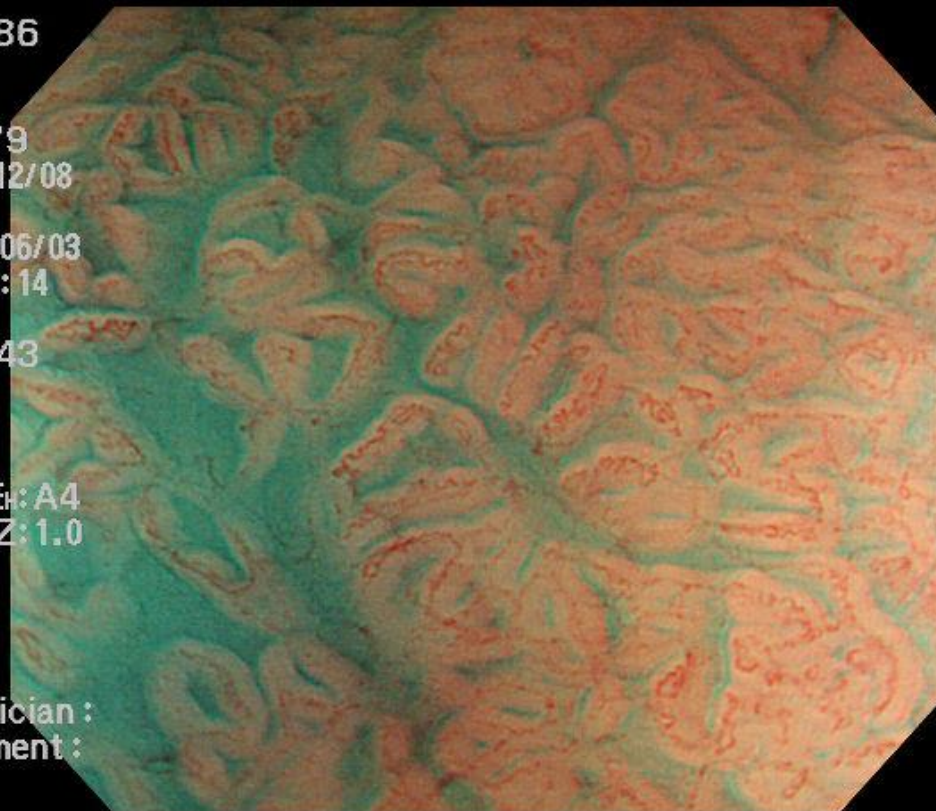
F 79
S04/12/08

2009/06/03
11:32:14

SCV:43

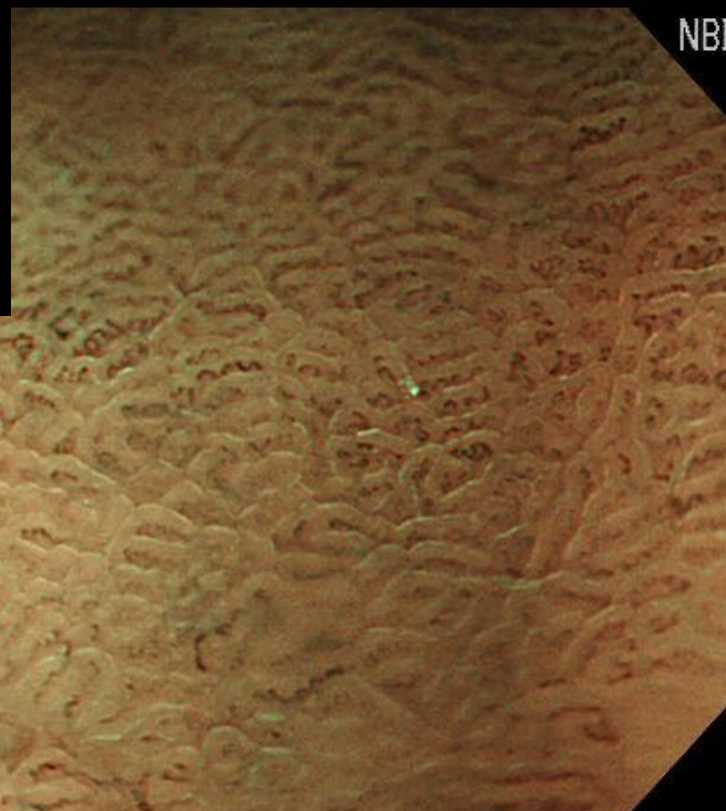
Ct: N Em: A4
Ce: O Z: 1.0

Physician :
Comment :



Atrophic gastritis (O-3 type)

NBI



SCV:48

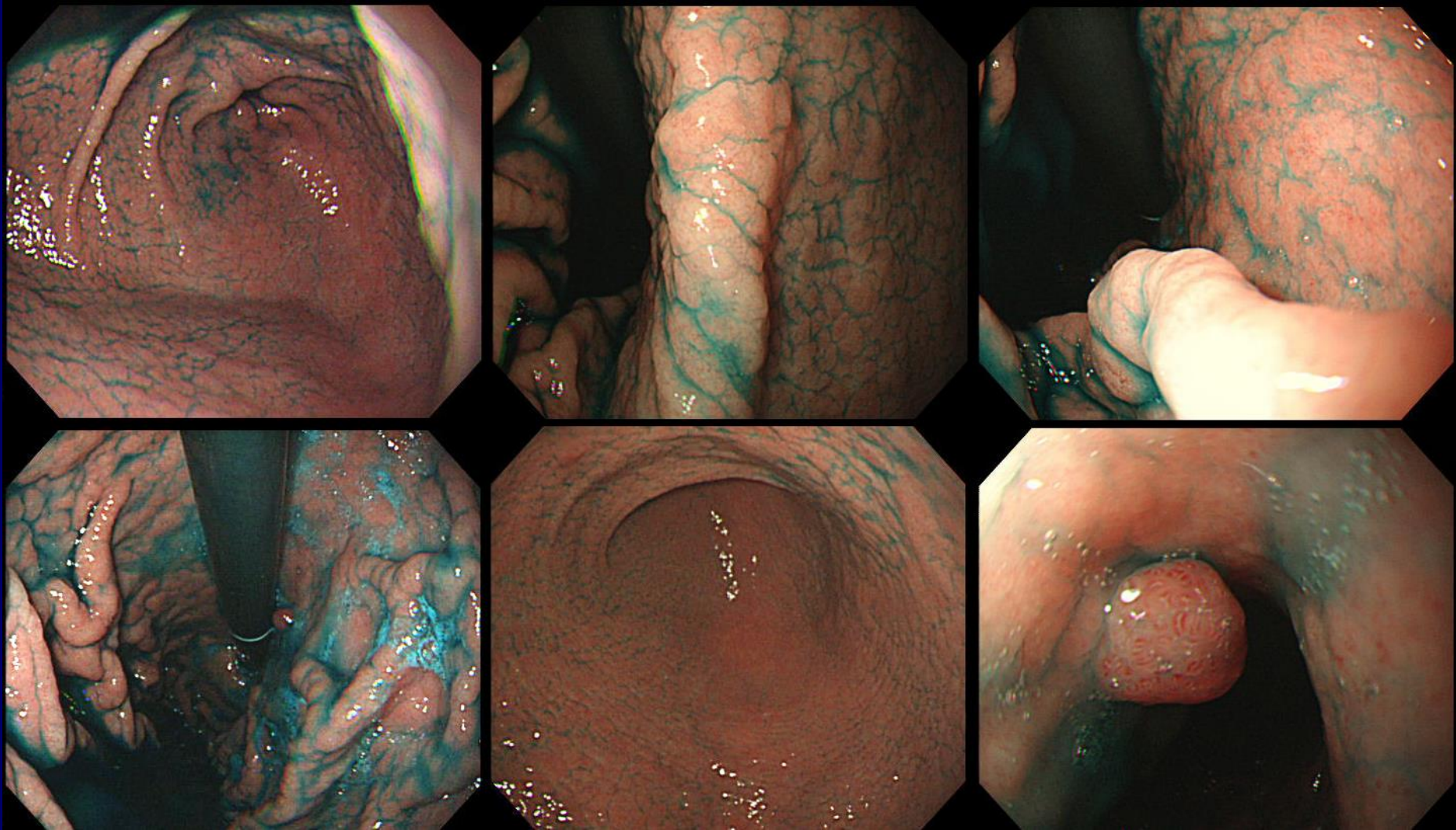
Ct: N Em: A4
Ce: 3 Z: 1.0

Physician
Comment

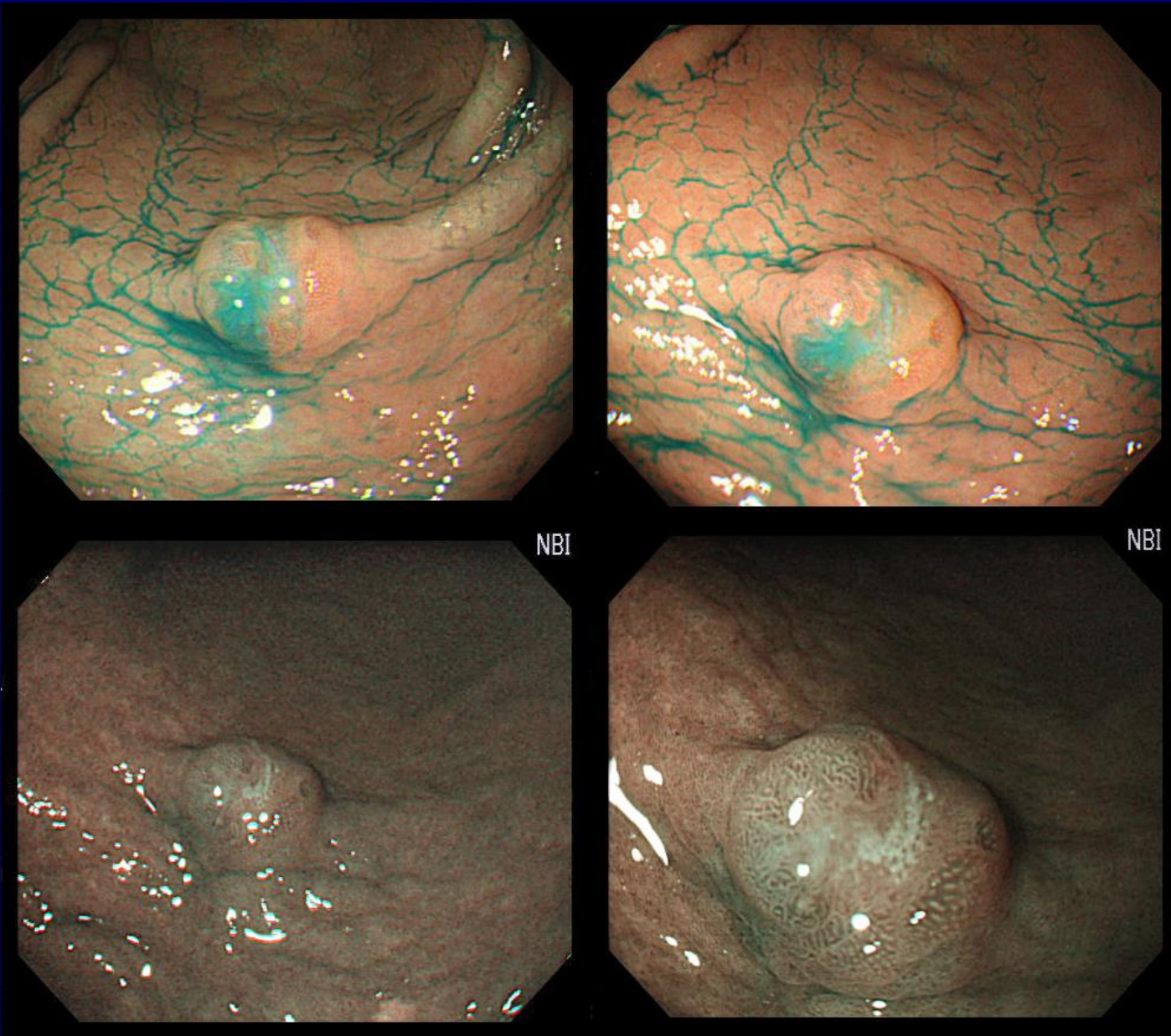
Intestinal Metaplasia

Magnifying Endoscopy - Olympus GIF-H260Z

Hyperplastic polyp, Atrophic gastritis (O-1 type)



Early gastric cancer, IIa+IIc, m, tub1

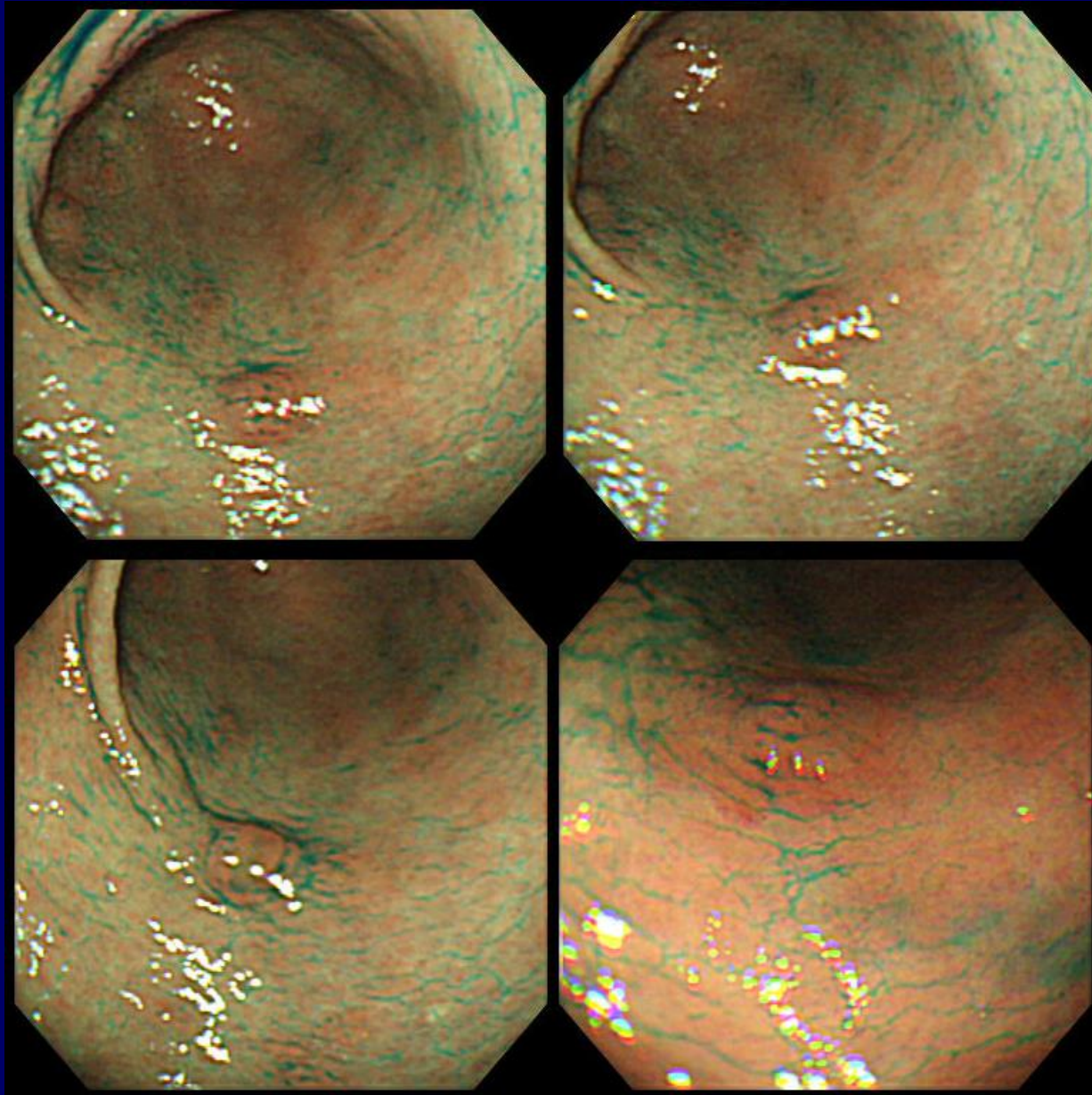


64 y.o. female

2007/12/04

ID:6519

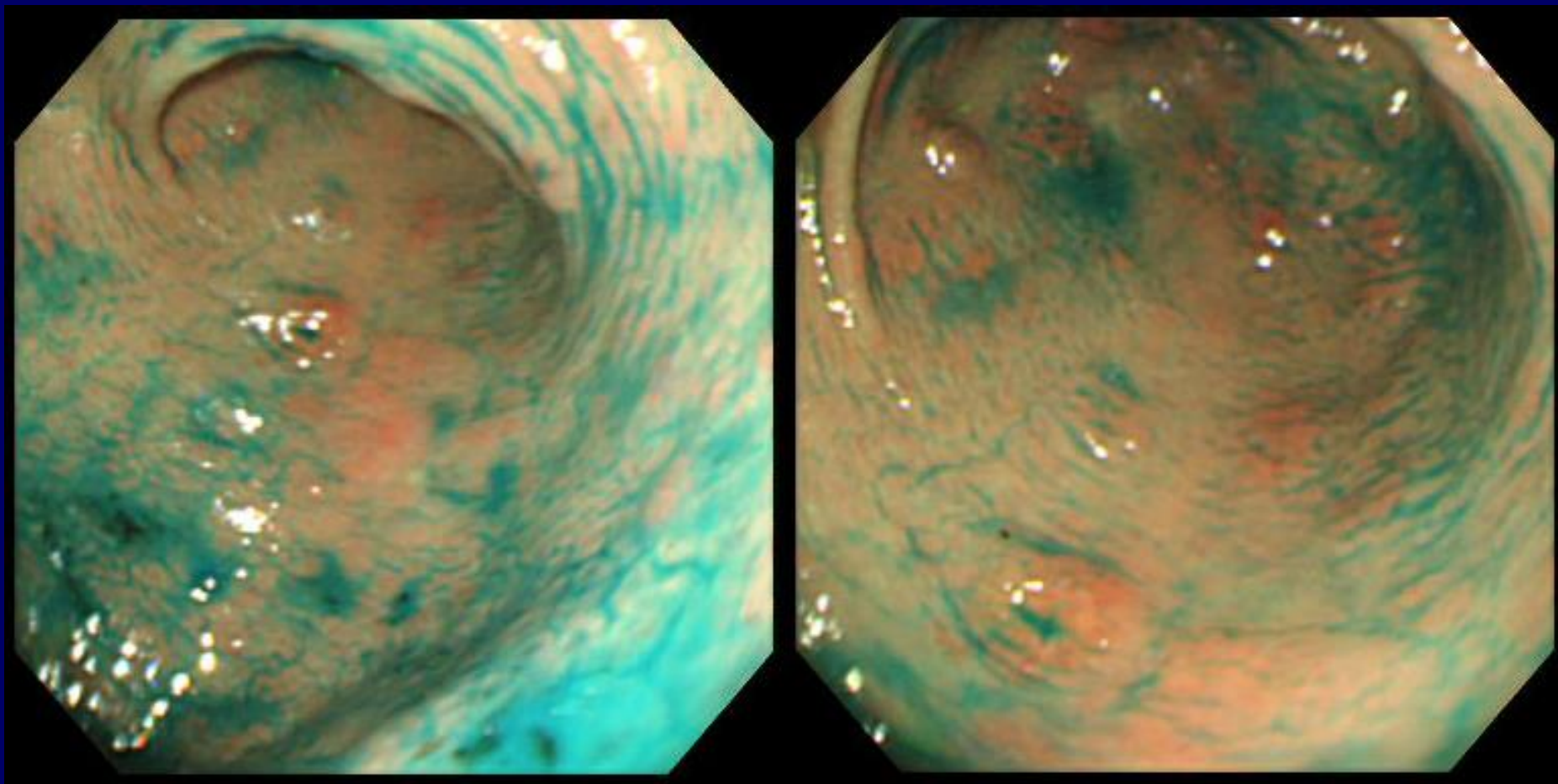
Early gastric cancer, IIa+IIc, m, tub1



2007/10/13

ID:6519

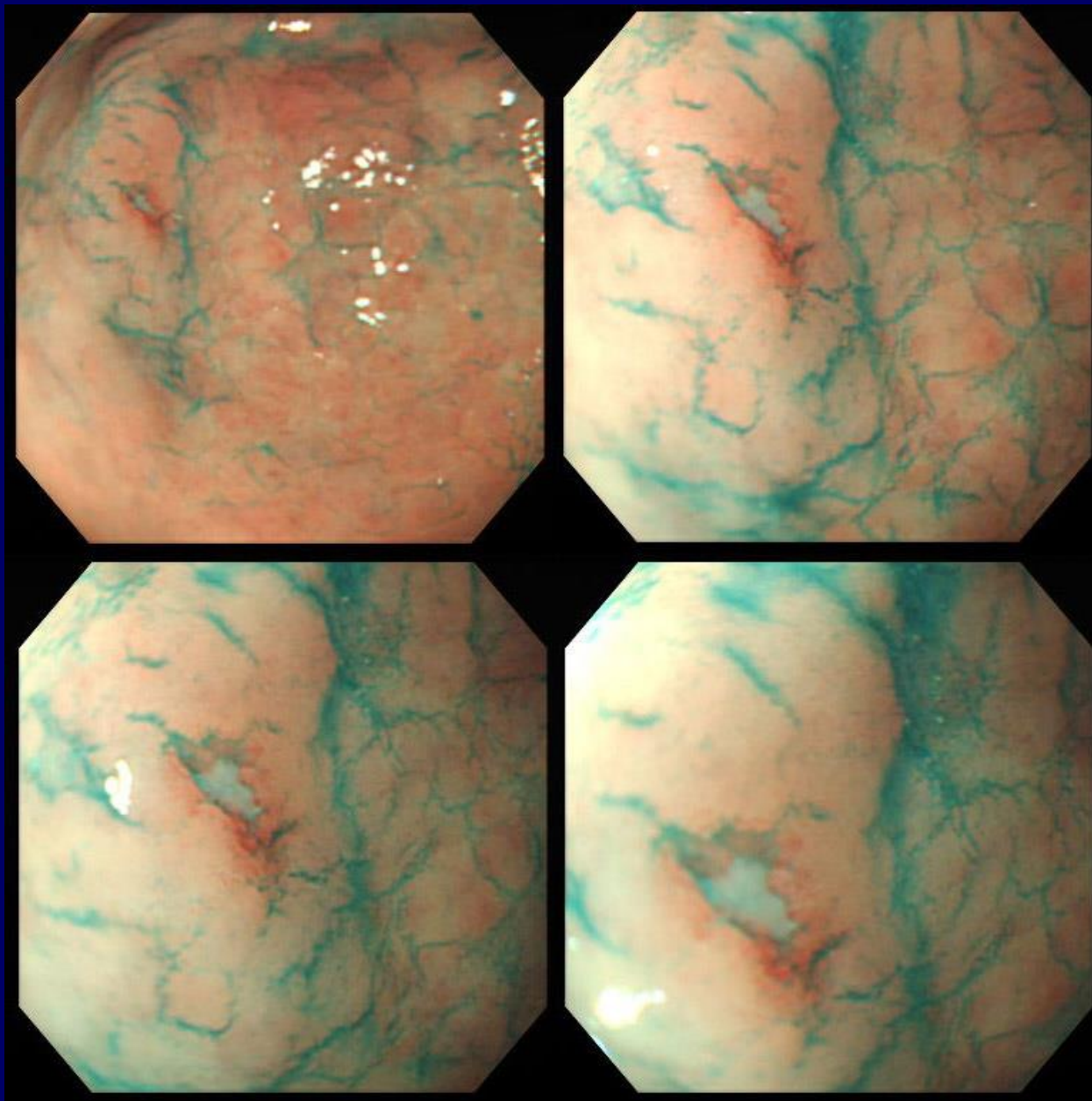
Early gastric cancer, IIa+IIc, m, tub1



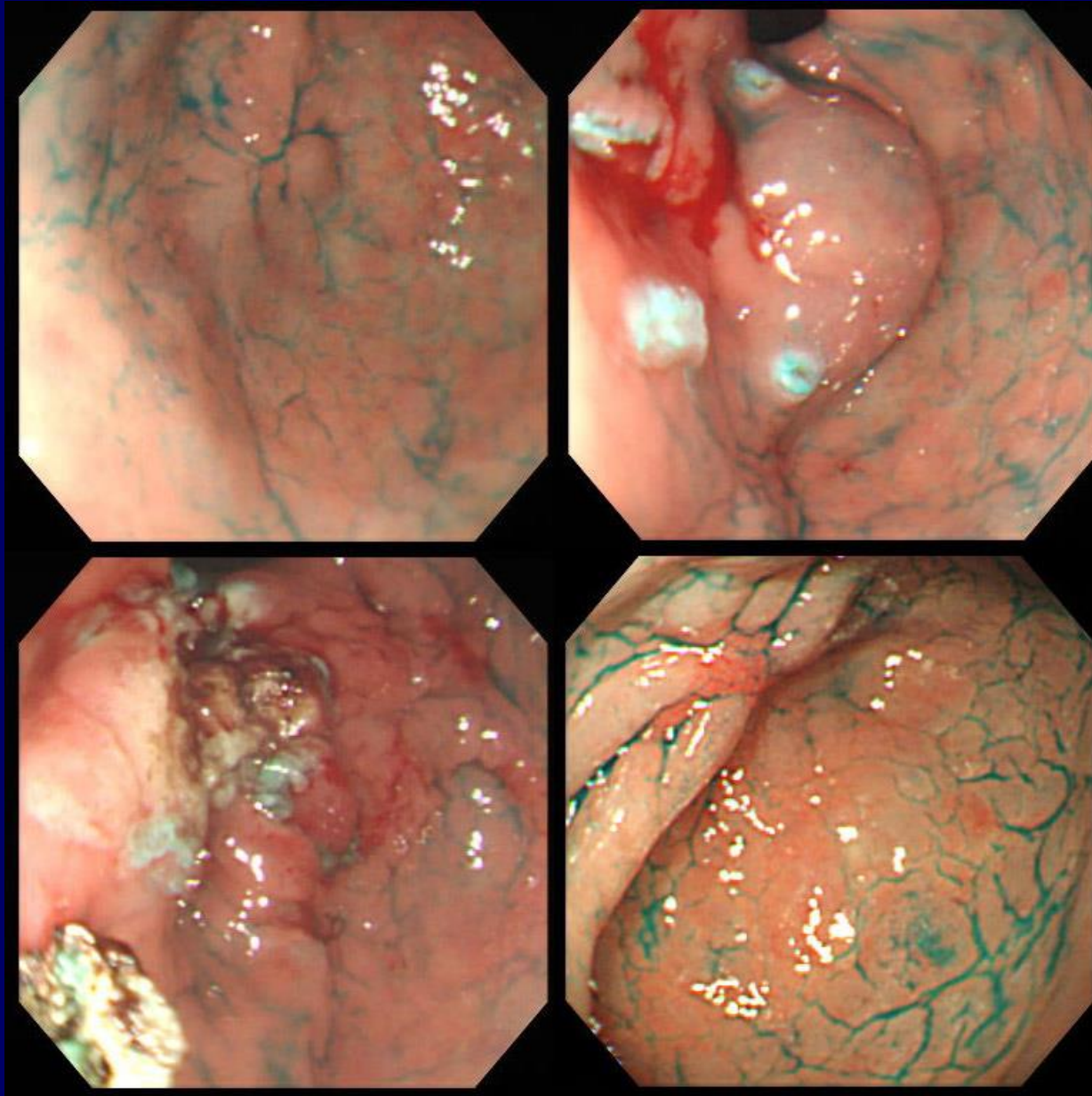
2005/11/14

ID:6519

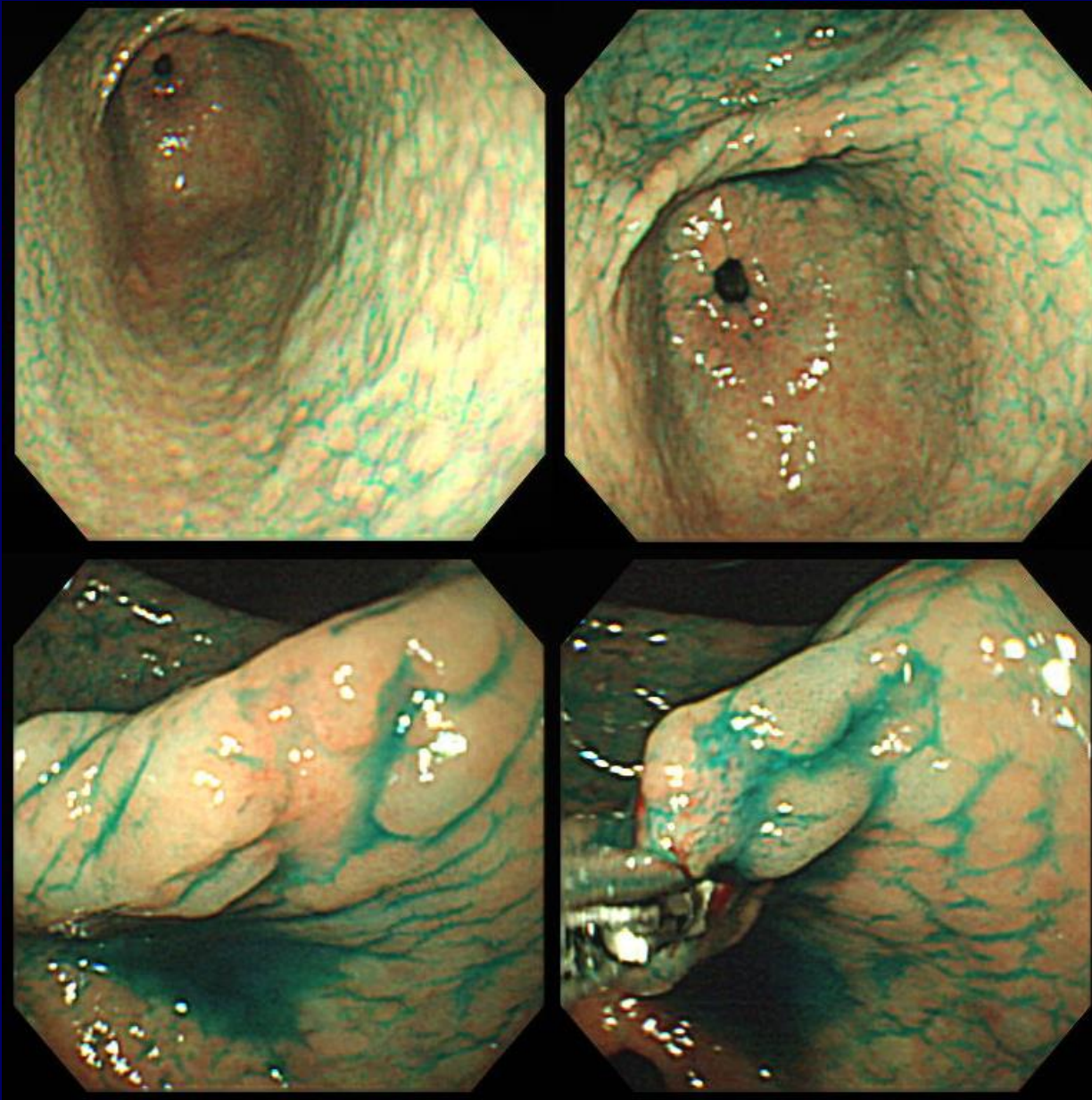
Early gastric cancer, IIc, m, tub1(5mm)



Early gastric cancer, IIc, m, tub1(5mm) : EMR

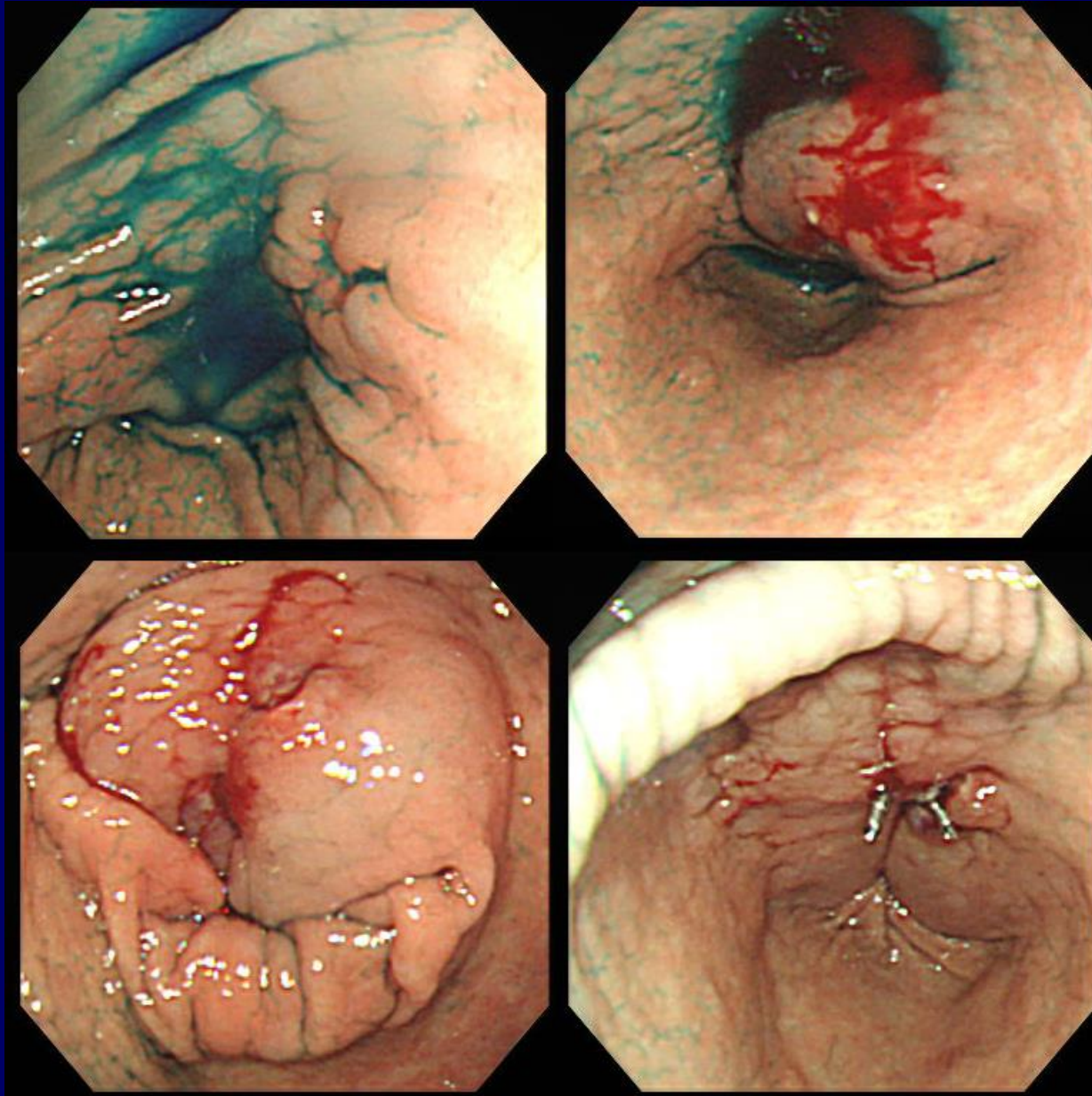


Early gastric cancer, IIc, m, tub1(6mm) :EMR

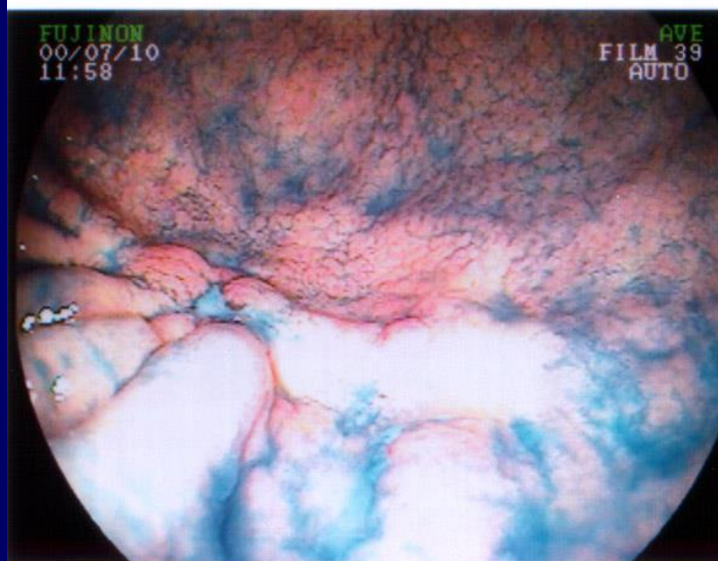
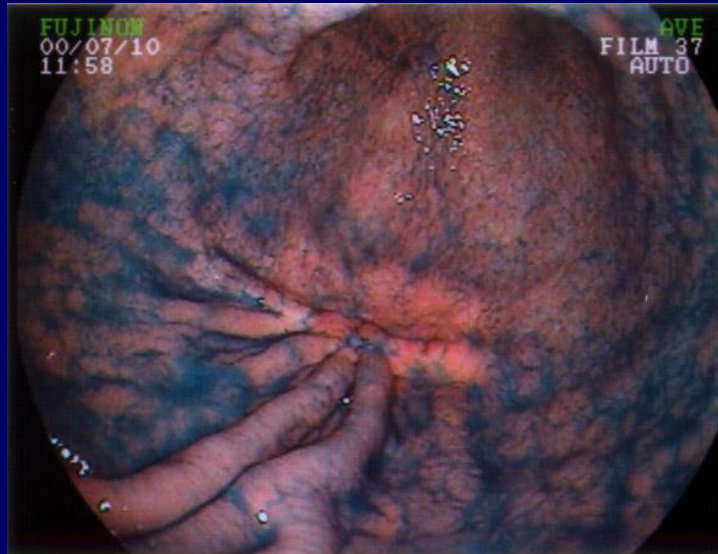


75 y.o. Female

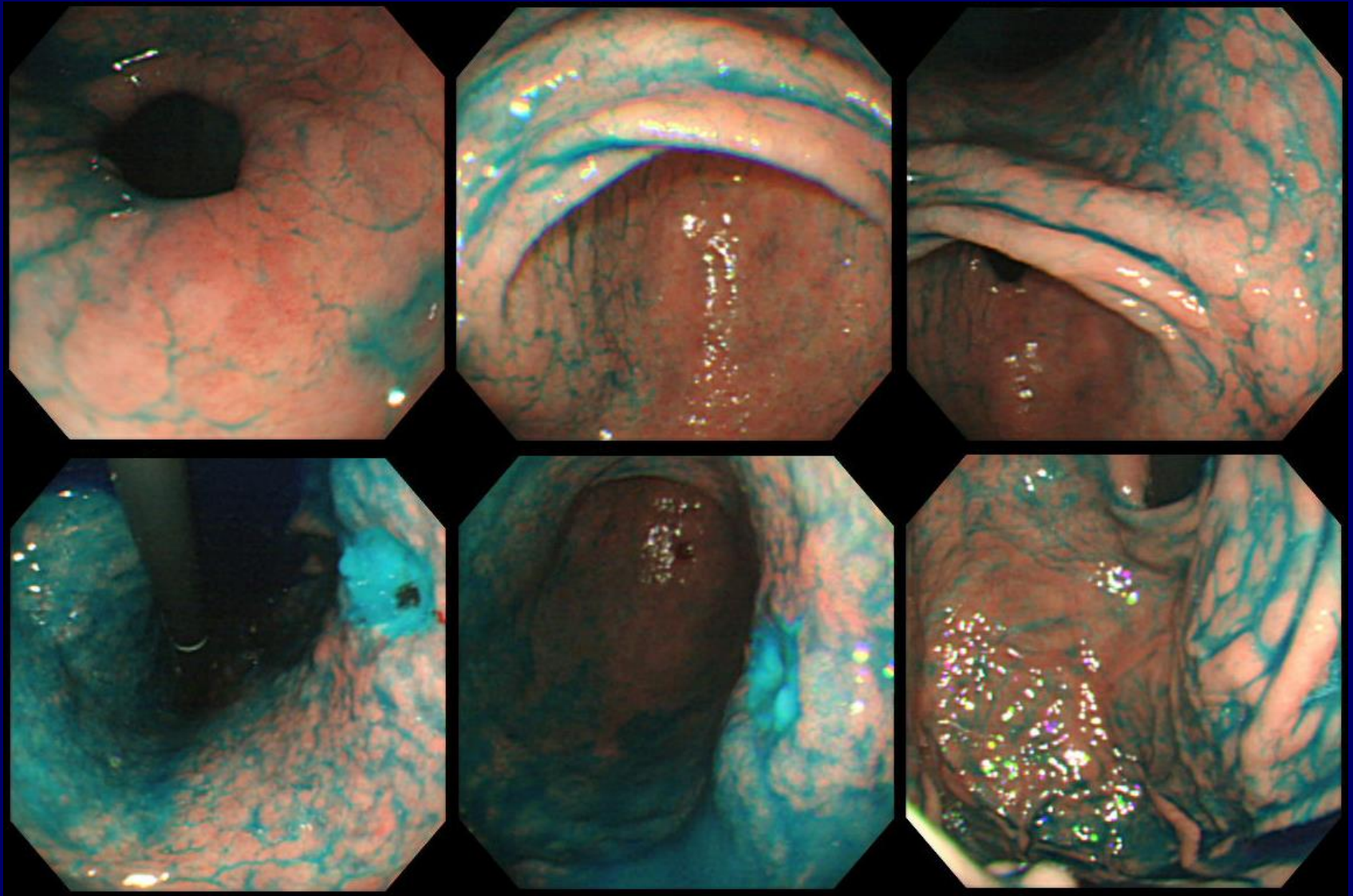
Early gastric cancer, IIc, m, tub1(6mm) : EMR



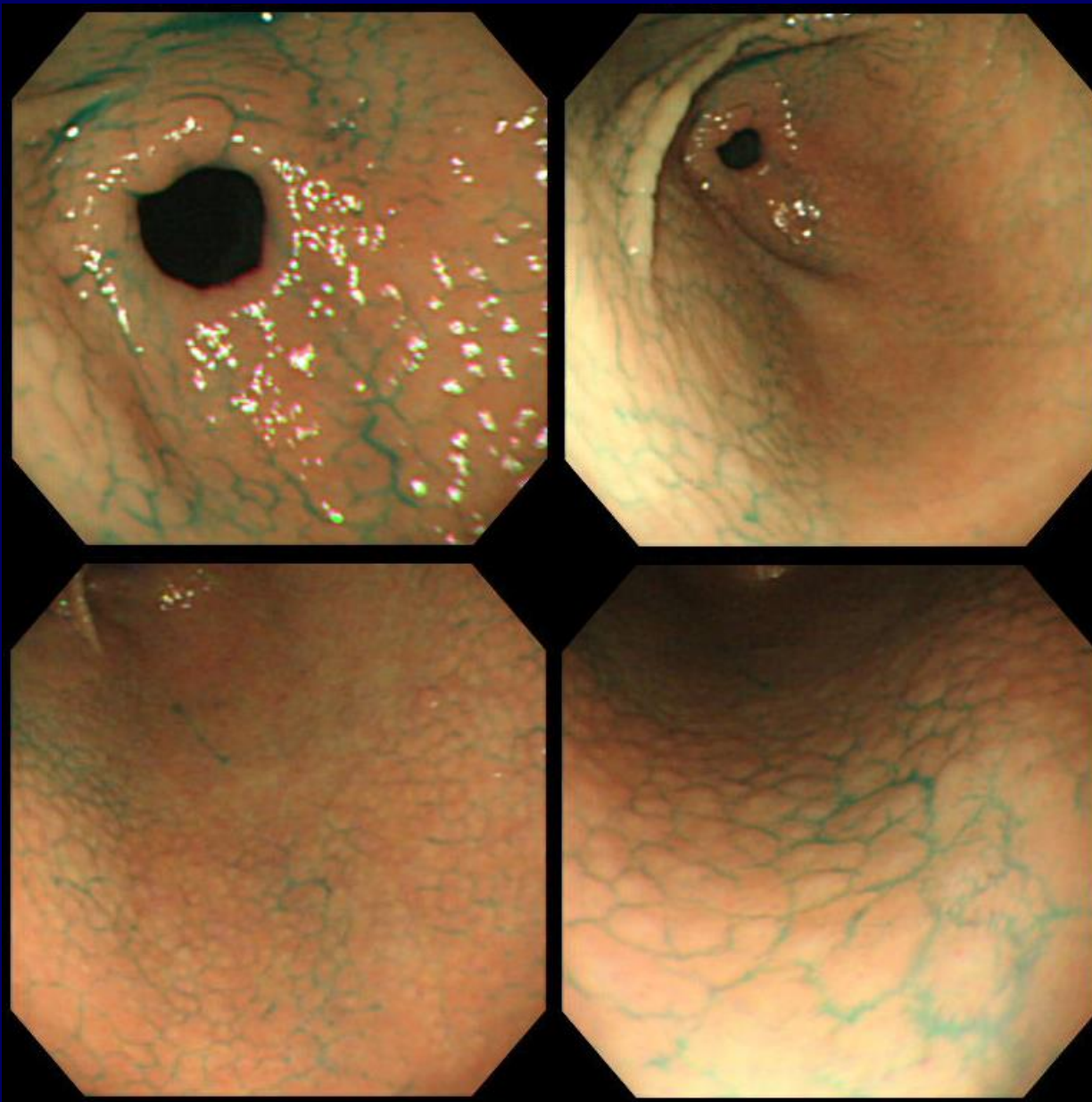
Early gastric cancer, IIc + III, sig, m, LADG



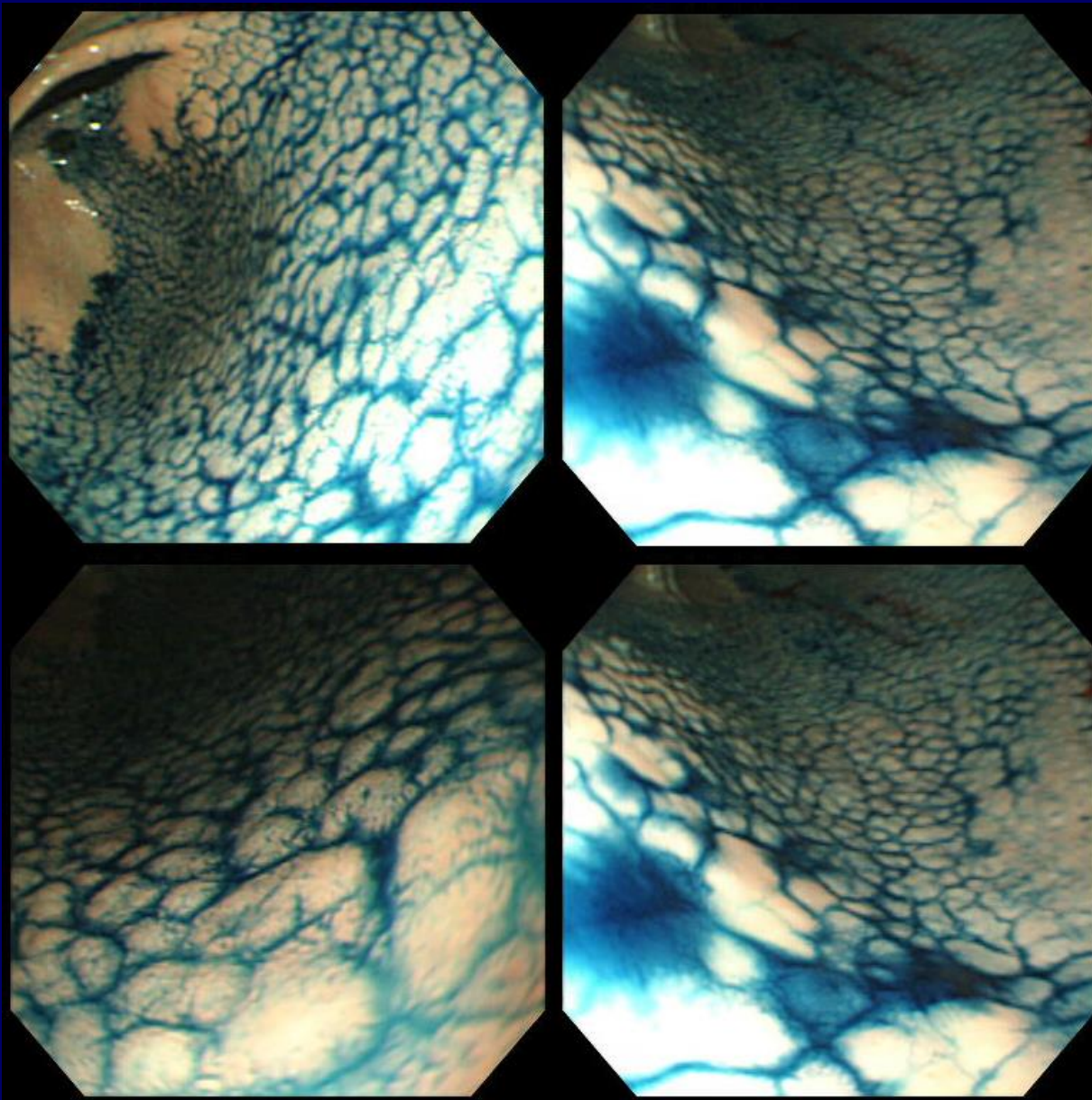
Gastric ulcer (A1) , Atrophic gastritis (O-1 type)



Nodular gastritis (48 y.o. female) Brilliant blue



Nodular gastritis (48 y.o. female) Indigo carmine



まとめ

- ブリリアントブルー法は、簡便・安全・安価な色素内視鏡検査である。
 - コントラスト法と染色法両方のメリットを持ち、萎縮性胃炎進行程度の判定、局在病変の指摘に有効である。
-