

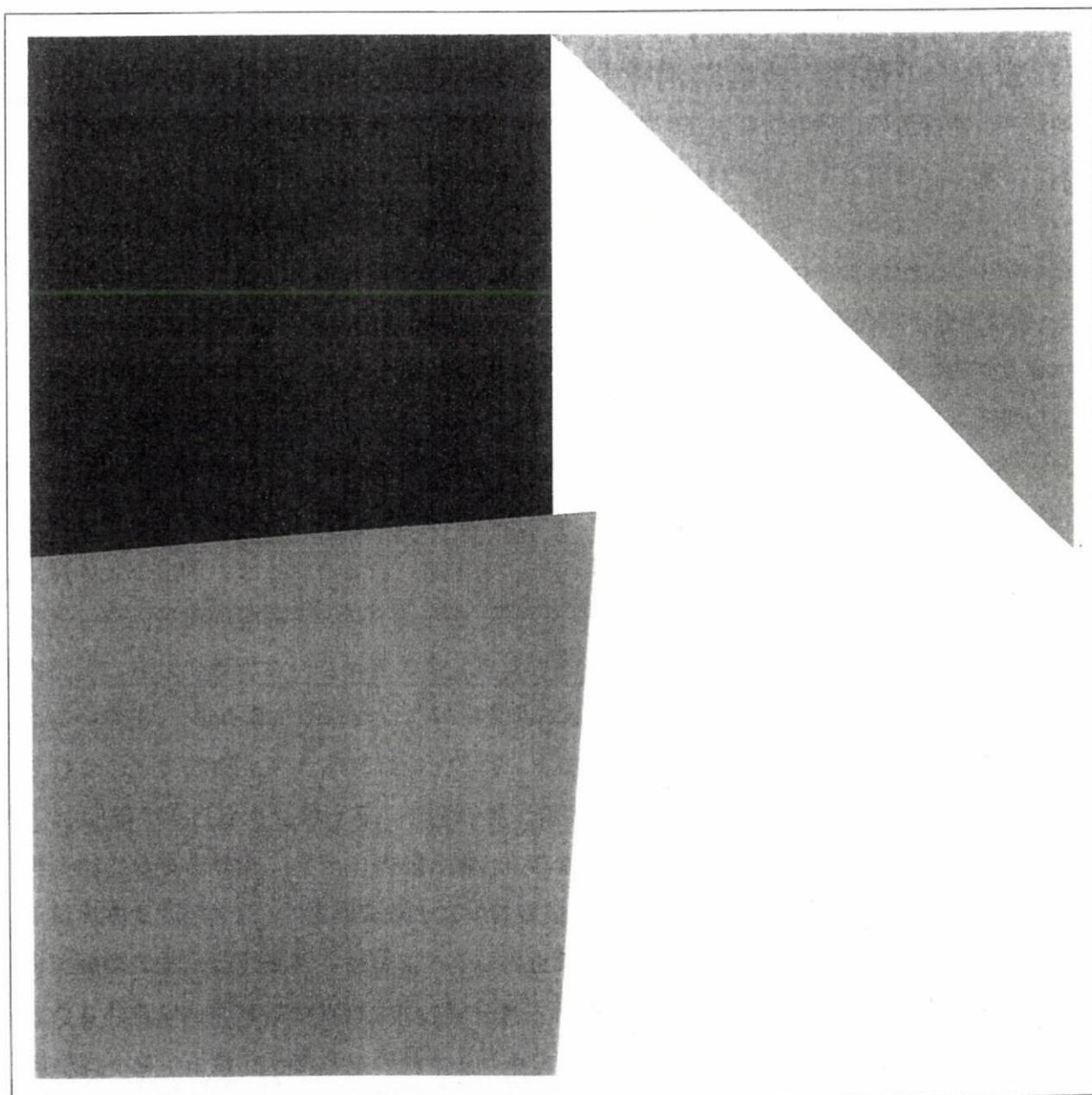
消化管内視鏡診断テキスト①

食道・胃・十二指腸

第3版

長廻 紘=編

星原芳雄・太田正穂・光永 篤・中村哲也=著



東京 文光堂 本郷

■編集者・執筆者一覧

長廻 紘 東京女子医科大学教授

星原芳雄 経済産業省診療所所長

太田正穂 東京女子医科大学消化器病センター外科講師

光永 篤 東京女子医科大学八千代医療センター内視鏡科准教授

中村哲也 獨協医科大学医療情報センター長, 教授

■執筆協力者

真口宏介 手稲溪仁会病院消化器病センター長

2 十二指腸潰瘍 duodenal ulcer

十二指腸潰瘍は、急性潰瘍と慢性潰瘍（消化性潰瘍）とに分けられる。一般的に十二指腸潰瘍といえば、十二指腸にできる消化性潰瘍を意味する。

① 成 因

- 過酸、内分泌異常、ストレス、遺伝的素因などを背景因子とし、攻撃因子が亢進した病態。

② 特 徴

- 好発年齢は20～40歳代で、胃潰瘍に比べ若年に発症する。
- 十二指腸球部にできることが圧倒的に多い。また球部潰瘍の75%以上は、幽門輪から1cm以内にできる。
- 球部潰瘍は、その約70%が多発する。
- 潰瘍が2個の場合、その大部分はkissing ulcers（接吻潰瘍）である。kissing ulcersは、球部の前後面にできることが多い。
- 出血や穿孔を起こしやすい。
- 再発を繰り返しやすい。その原因は*Helicobacter pylori* (HP) 感染によるものとされている。
- 再発を繰り返すと、球部の変形や狭窄をきたす。

Reference

球後部潰瘍

球後部潰瘍とは、SDAより肛門側にできる潰瘍で、発生頻度は低い。球部潰瘍に比べてさらに出血の頻度が高く、著しい変形を伴い、狭窄や閉塞症状を起こしやすい。

十二指腸潰瘍とHP除菌

十二指腸潰瘍患者の90～95%にHP感染を認め、その除菌によってほとんどの症例で潰瘍症が治るようになった。HP除菌療法や、除菌前後での内視鏡的变化などについてはここでは省略する。

③ 十二指腸潰瘍の stage 分類

- 十二指腸潰瘍の stage 分類は、崎田らによる胃潰瘍の時相分類 (活動期 : A₁, A₂, 治癒期 : H₁, H₂, 瘢痕期 : S₁, S₂) が一般的に用いられている (胃潰瘍の項 (p.142) 参照).
- 十二指腸潰瘍は胃潰瘍に比べて治癒傾向が強く、内視鏡的には再生上皮と発赤した絨毛や胃上皮化生との区別が難しいため、胃潰瘍の分類にあてはめにくい場合もある.
- 十二指腸潰瘍に適するように胃潰瘍の stage 分類を修正したものを、表VI-1に示す.

表VI-1 十二指腸潰瘍の stage 分類

stage	形状	白苔	辺縁	周囲粘膜				再生上皮	崎田分類
				立ち上がり	edema	erosion	hyperemia		
活動期		+++ 周囲への のび出し	不整 不鮮明	なだらか	+++	++	+++	-	A ₁
治癒期	I	++ 周囲への のび出し	鮮明	急峻	+++	± ±	+++	±	A ₂
	II	++	不整 不鮮明	急峻	++	-	++	± ±	H ₁
	III	+	鮮明	なだらか	± ±	-	+	+++	H ₂
	IV	++ 周囲への のび出し	鮮明	なだらか	±	-	± ±	++	H ₃
瘢痕期	I	- 退色斑			± -	-	± ±	ほぼ 完全	S ₁
	II	-			-	-	± -	完全	S ₂

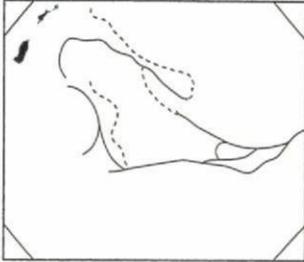
C: 白苔, H: 発赤, E: びらん, RE: 再生上皮, D: 退色斑.

(竹本忠良 他: 図説十二指腸の内視鏡検査, 南江堂, 1980より改変)

十二指腸潰瘍の stage 分類 (1)

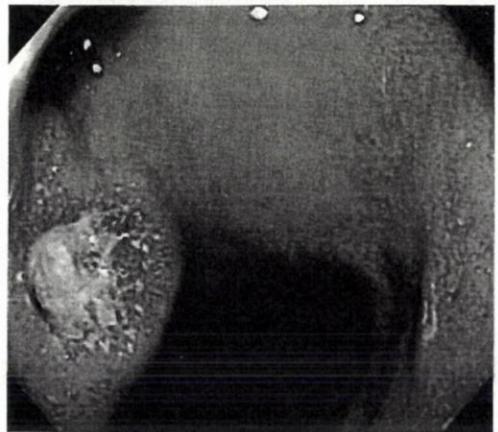
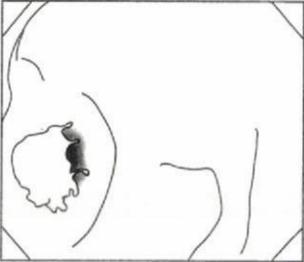
活動期 (A₁)

周囲粘膜は発赤し、強い浮腫を伴う。白苔の一部に少量の鮮血が付着している。(元獨協医大消化器内科、鈴木保永先生提供)



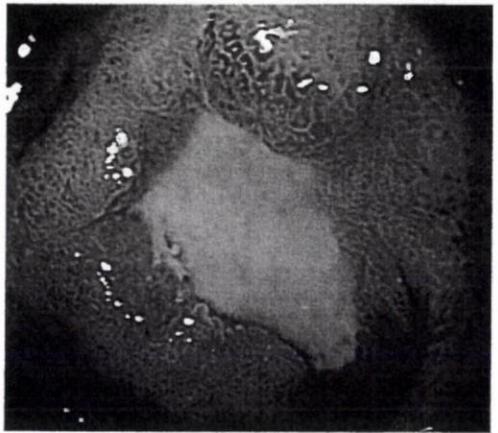
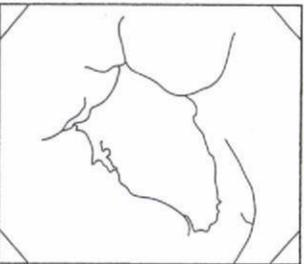
活動期 (A₂)

白苔の一部に凝血塊が付着しているが、周囲粘膜の浮腫は比較的軽度である。潰瘍辺縁の発赤部分の一部は、再生上皮と思われる。



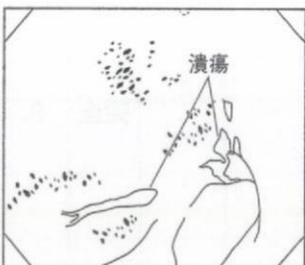
治癒期 (H₁)

潰瘍辺縁は鮮明ながらやや不整であり、部分的に周囲粘膜の浮腫が目立っている。潰瘍周囲には発赤を伴った再生上皮がみられる。



治癒期 (H₂)

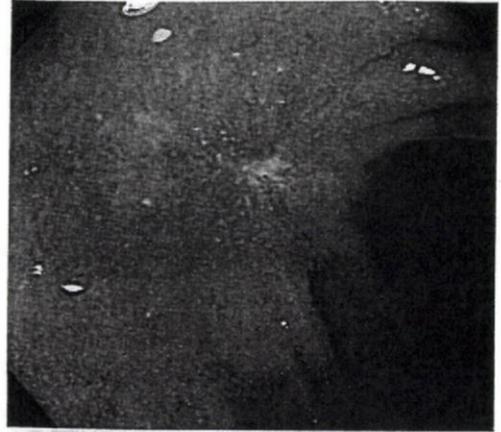
白苔を有する潰瘍を2カ所に認め、球部は変形を伴っている。いずれの潰瘍も、その周囲に幅の広い再生上皮がみられる。



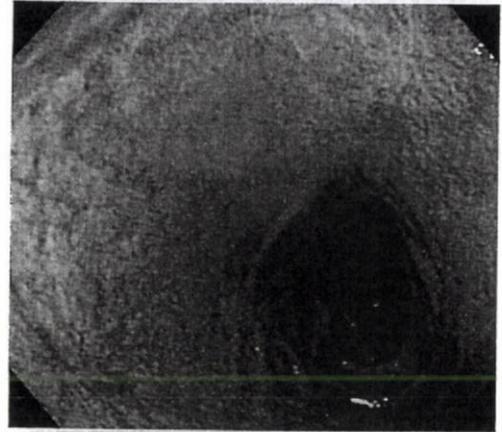
十二指腸潰瘍の stage 分類 (2)

治癒期 (H₃)

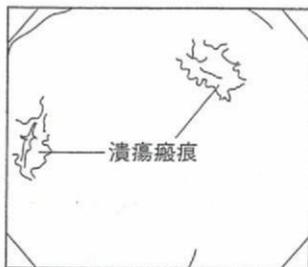
周囲粘膜の浮腫はほとんどみられず、発赤も軽度である。一見 S₂ 期と紛らわしいが、白苔がわずかに残存している。

癒痕期 (S₁)

球部の前面と後面とに潰瘍癒痕を認め (kissing ulcers), いずれも白苔は消失している。前面の潰瘍が S₁ 期である。

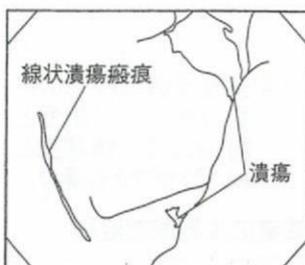
癒痕期 (S₂)

球部の前面と上面に潰瘍癒痕を認める。白苔は消失して退色斑となり、周囲粘膜の発赤や浮腫は認めない。



多発潰瘍

球部の前面に S₂ 期の線状潰瘍癒痕を、上面から後面にかけて H₁ 期の潰瘍を、さらに下面には H₂ 期の潰瘍を認める。



4 十二指腸潰瘍による球部の変形

1. 成 因

十二指腸潰瘍は、①深いものが多い、②多発することが多い、③幽門輪に近い部位にできやすい、などのために変形を伴いやすい。

2. 球部変形の基本型

①集合ひだ (皺襞)：1つの潰瘍にひだが集めた状態で、胃潰瘍の場合のひだ集中と同じ (図VI-8の①)。

②デルタ状ひだ：幽門輪との関係でできる変形 (図VI-8の②など)。

③梁状 (棚状) ひだ：2つ以上の潰瘍があり、それらの相互関係によってできる変形 (図VI-9の①、③、④)。ridgeともいう。

3. 単発性潰瘍による球部の変形

- 変形は、上記の①と②の組み合わせによる。それは、潰瘍の大きさと位置 (幽門輪との関係) で決まる。
- 単発性潰瘍による球部の変形パターンを、図VI-8に示す。

4. 多発性潰瘍による球部の変形

- 多発性潰瘍では、球部変形の基本型①～③の組み合わせによる複雑な変形が生じる。
- 多発性潰瘍による球部変形のパターンを、図VI-9に示す。



①集合ひだを伴う単発性潰瘍。変形はほとんどない。



②単発性潰瘍によるデルタ状ひだ。



① kissing ulcersがあるが、ridge (梁状ひだ) ができない場合。



② kissing ulcersのため、ridgeが小彎のみにできる場合 (大彎のみにできることもある)。



③単発性潰瘍による2つのデルタ状ひだと、1つのタッシェ形成。



④単発性潰瘍による3つのデルタ状ひだと、2つのタッシェ形成。



③ kissing ulcersのため、ridgeが小彎と大彎にできる場合 (クローバー状変形)。



④多発性潰瘍のため、多数のタッシェ (憩室と紛らわしく、偽憩室ともいう) ができる場合。

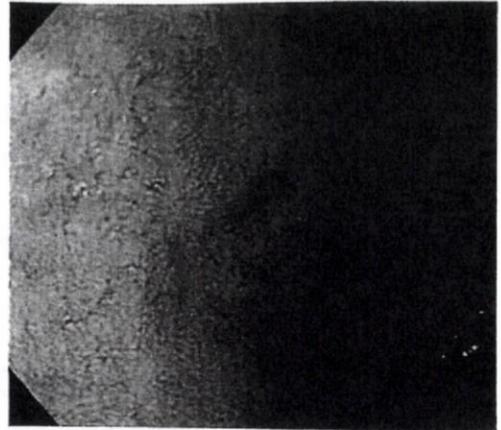
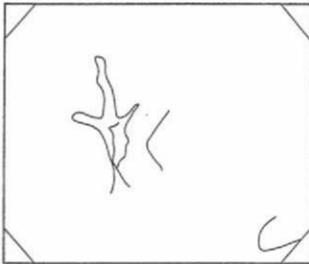
図VI-8 単発性十二指腸潰瘍による球部変形

図VI-9 多発性十二指腸潰瘍による球部変形

単発性潰瘍による球部の変形

集合ひだを伴う潰瘍

潰瘍中央に向かって、なだらかに隆起したひだが集合する。球部の変形はほとんどない。



デルタ状ひだを伴う潰瘍癒痕

幽門輪の裏面から生じたデルタ状のひだを認め、幽門輪近くに潰瘍癒痕があることがわかる。



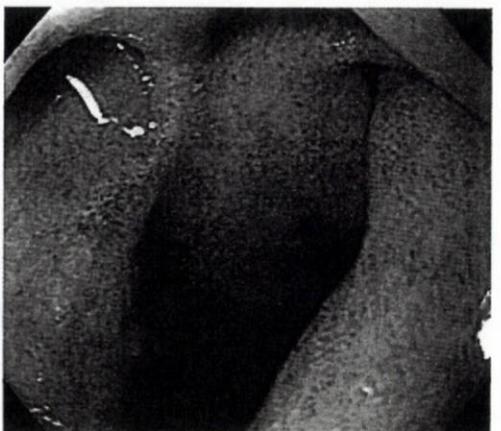
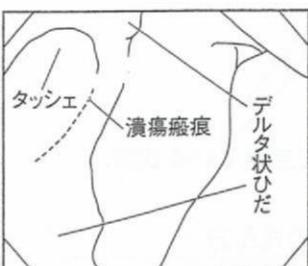
集合ひだとデルタ状ひだ

幽門輪近くに潰瘍癒痕を認め、集合ひだとデルタ状ひだを伴っている。



タッシェ(ポケット)形成

単発性潰瘍が2つのデルタ状ひだを伴い、球部前面にタッシェの形成がみられる。



Reference

タッチェ (tache, pouch, outpouching)

球部の変形に伴って形成されるポケットのこと。深いものは憩室と紛らわしい場合があり、偽憩室ということもある。

Reference

クローバー状変形

球部大彎と小彎にできた kissing ulcers によって起こる球部の変形 (図VI-9 ③) は、X線像ではクローバー状変形として知られている。X線像におけるクローバー状変形と、内視鏡像における各部分の対応を、図VI-10に示す。

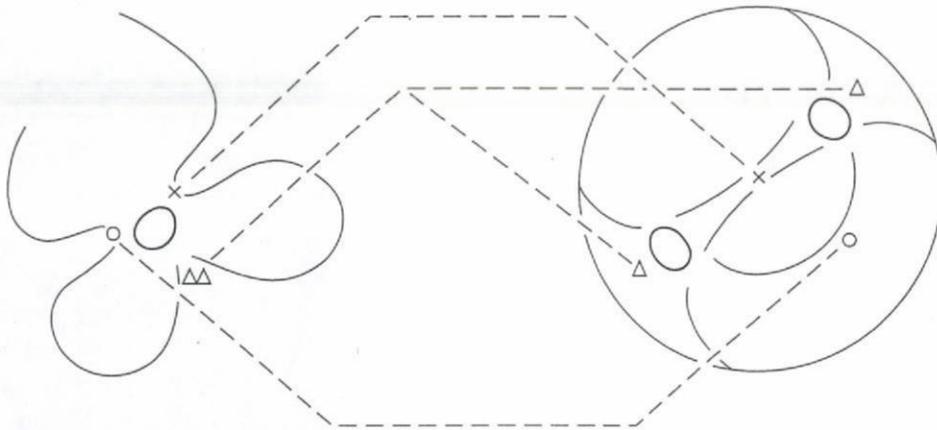
Reference

梁状ひだ (皺襞): ridge (稜)

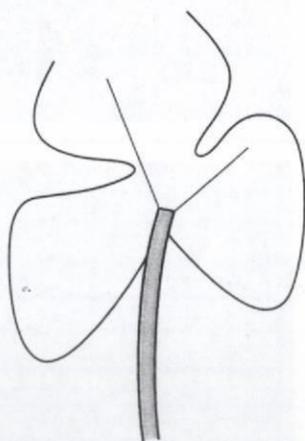
クローバー状変形をきたした十二指腸球部を内視鏡で観察すると、小彎側では梁状のひだが、大彎側では棚状のひだが見える (図VI-11)。これらは全く同様の変形であるため、ともに梁状ひだ (ridge) という。

X線像 (クローバー状変形)

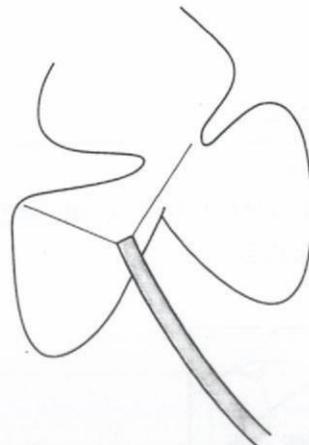
内視鏡像



図VI-10 クローバー状変形におけるX線像と内視鏡像の各部分の対応



①小彎側の梁状のひだをみている状態。



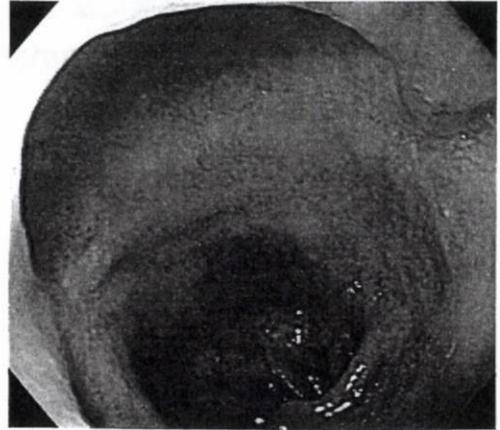
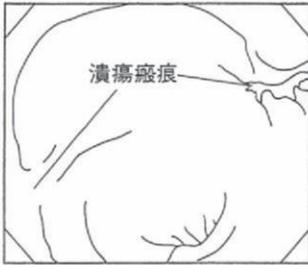
②大彎側の棚状のひだをみている状態。

図VI-11 クローバー状変形を示す球部における内視鏡像の見え方

多発性潰瘍による球部の変形

ridgeを伴わないkissing ulcers

球部前面と後面に kissing ulcers を認めるが、ridge (梁状ひだ) はみられない。



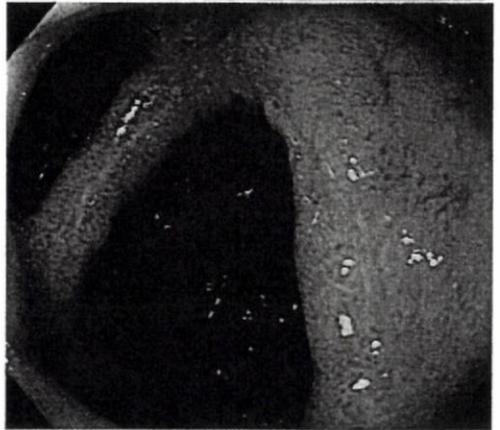
クローバー状変形

デルタ状ひだと ridge (梁状ひだおよび棚状ひだ)、タツシエの形成がみられる。



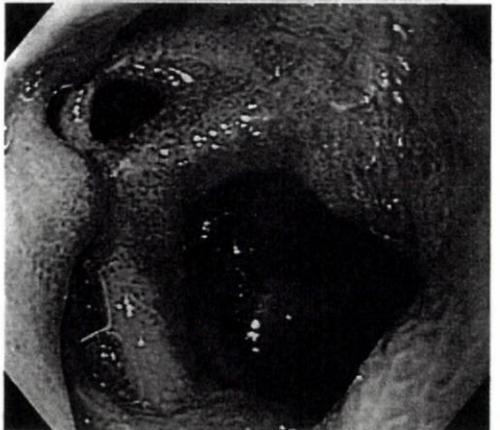
偽憩室を伴う変形

梁状ひだと棚状ひだがみられ、偽憩室ともいうべき深いタツシエが形成されている。



多発潰瘍による複雑な変形

多発潰瘍により多数のタツシエが形成され、複雑な変形を示している。



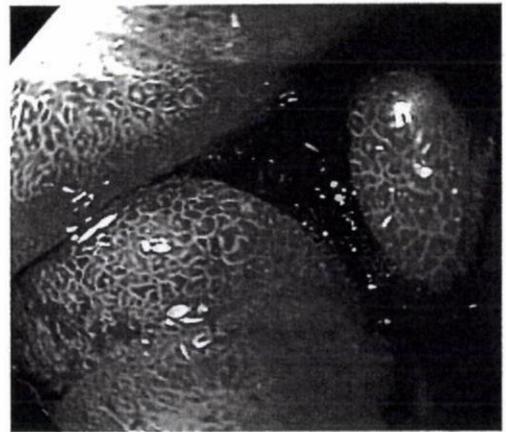
5 潰瘍による十二指腸狭窄

- 十二指腸球部の変形が高度になると、狭窄を生じやすい。
- 狭窄が起きやすいのは、幽門輪の近くやSDAの近くに多発性潰瘍ができたときや、巨大潰瘍の場合である。
- 狭窄が高度の場合、スコープを十二指腸下行部へ挿入することは控えた方がよい。

十二指腸狭窄

活動期潰瘍による狭窄

活動期潰瘍の周堤は著明な浮腫を示し、潰瘍底には露出血管を認める。このような場合、無理なスコープの挿入は避けた方がよい。



再発性潰瘍による狭窄

SDA付近の潰瘍が再発を繰り返し、狭窄をきたしたものの、スコープの下行部への挿入は可能であった。



⑥ 十二指腸潰瘍の出血

- ・ 十二指腸潰瘍の出血は、動脈性のものが多い。
- ・ 十二指腸球部前面の潰瘍は穿孔を起こしやすく、後面の潰瘍は大量出血をきたすことが多い。
- ・ 出血のため観察困難な場合には、スコープ先端に透明フードを装着すると良好な視野が得られ、止血操作などの内視鏡的処置が容易になる。

Reference

しもふり潰瘍、しもふり状びらん

潰瘍の治癒過程およびびらんの一状態として、霜降り肉に類似したしもふり状の粘膜がみられることがあり、この状態を「しもふり潰瘍」とか、「しもふり状びらん」などの修飾語として使用される。組織学的には表層粘膜（主に絨毛層）の欠損で、白苔の部分に変化の主体である。

十二指腸潰瘍の出血

出血性潰瘍

球部後面の出血性潰瘍で、露出血管から血液の湧出を認める。（元獨協医大消化器内科、鈴木保永先生提供）



出血性潰瘍

SDAの対側に凝血塊を伴った潰瘍を認め、その口側にはしもふり状びらんがみられる。（元獨協医大消化器内科、鈴木保永先生提供）



7 線状潰瘍

- 十二指腸球部全周の1/4周以上を占める潰瘍を、線状潰瘍という。厳密には横走するもののみをさし、縦走する短い潰瘍は線型潰瘍として区別する。

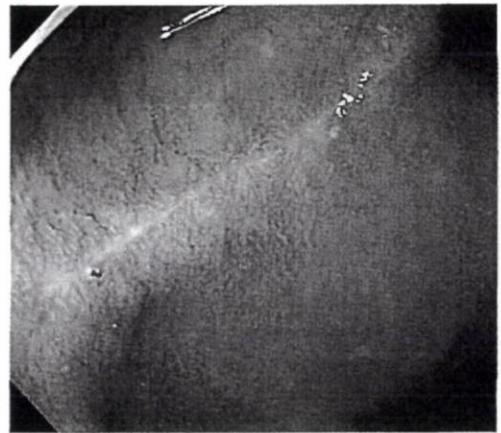
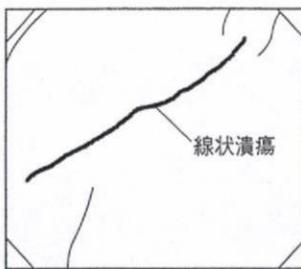
1. 特徴

- 十二指腸の線状潰瘍は、胃潰瘍に比べて多い。
- 潰瘍の中心が小彎にあるものが多い。
- ridge (梁状ひだ) の峰にでき、多発潰瘍に合併することが多い。
- 鮮明で鋭利な線状を示すものが多い。

線状潰瘍

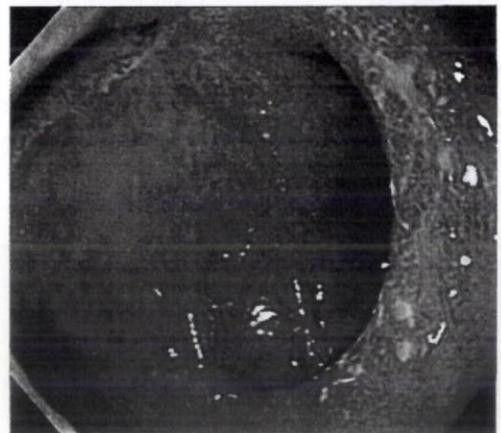
横走する線状潰瘍

小彎に中心があり横走する線状潰瘍を認め、前面と後面のデルタ状ひだに連なっている。



多発性潰瘍に伴った線状潰瘍

小彎中心に線状潰瘍を認める。大彎中心のものは不整な線状を示し、多発性潰瘍が連なったものと考えられる。



8 巨大潰瘍

- 通常内視鏡観察における1視野を越えて広がる潰瘍を、巨大十二指腸潰瘍という。球部では、1つの壁(前面など)全体を占めるか、あるいはそれ以上の大きさの潰瘍である。
- 球部よりも下行部にみられることが多く、その原因として血流障害の関与が示唆されるとの報告がある。このような場合、比較的浅く広範な地図状潰瘍が形成される。
- 球部にできた場合、潰瘍周囲の浮腫などのために一過性の狭窄や通過障害を起こすことがある。
- 巨大潰瘍では出血を伴うことも少なくない。

巨大潰瘍

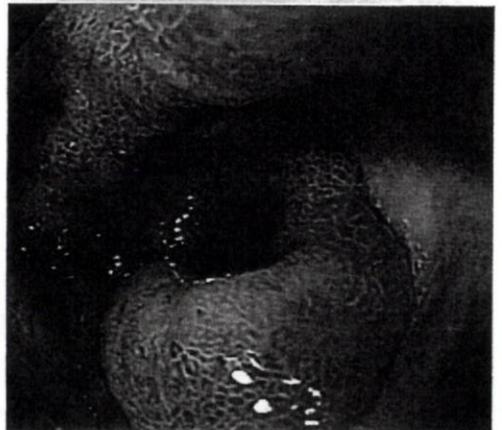
巨大潰瘍

球部から SDA を越え下行部に続く潰瘍で、内視鏡の1視野内にとらえることはできない。



巨大潰瘍

もともと変形を伴っていた球部にできた巨大潰瘍で、周堤の浮腫のため軽度の狭窄を示している。



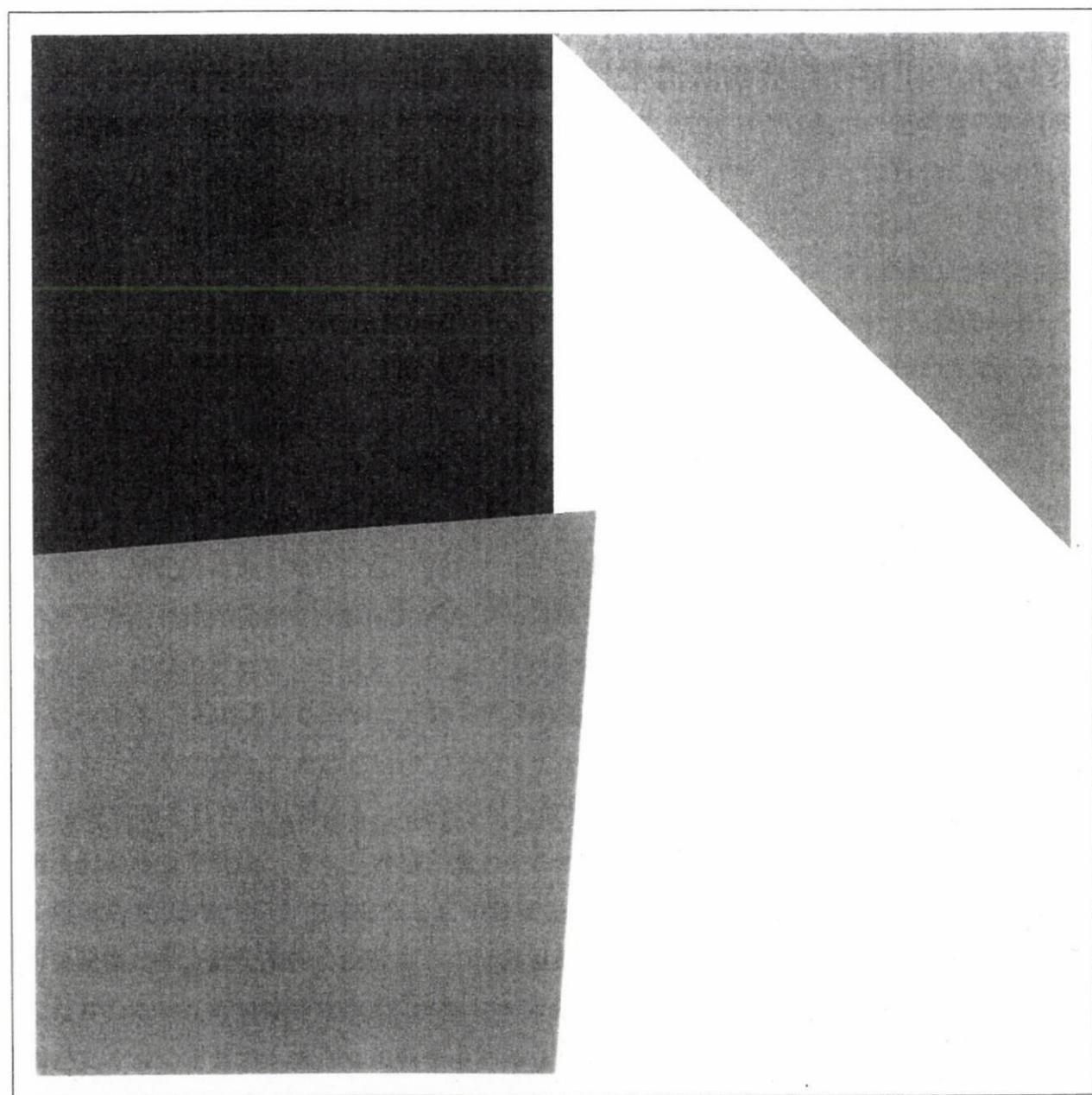
消化管内視鏡診断テキスト①

食道・胃・十二指腸

第3版

長廻 紘=編

星原芳雄・太田正穂・光永 篤・中村哲也=著



東京 文光堂 本郷

■編集者・執筆者一覧

長廻 紘 東京女子医科大学教授

星原芳雄 経済産業省診療所所長

太田正穂 東京女子医科大学消化器病センター外科講師

光永 篤 東京女子医科大学八千代医療センター内視鏡科准教授

中村哲也 獨協医科大学医療情報センター長, 教授

■執筆協力者

真口宏介 手稲溪仁会病院消化器病センター長

3 十二指腸炎 duodenitis

小腸の粘膜表面には腸絨毛intestinal villiが密生し、腸絨毛表層上皮の細胞膜には微絨毛microvilliと呼ばれる微細な突起がある。また十二指腸球部以外の小腸には、ケルックリングの輪状ひだがみられる。これらの構造により小腸内面の表面積は格段に広げられ、吸収機能を高めている。

① 十二指腸の特徴

- 輪状ひだおよび腸絨毛は、十二指腸下行部から空腸上部にかけて最も発達している。十二指腸下行部の病理組織学所見を、図VI-12に示す。
- 十二指腸球部から下行部の大乳頭付近にかけての粘膜下組織には、ブルネル腺Brunner's gland(十二指腸腺ともいう)が存在し、粘膜保護に役立つアルカリ性のムチン含有液を産生している。

② 十二指腸の絨毛

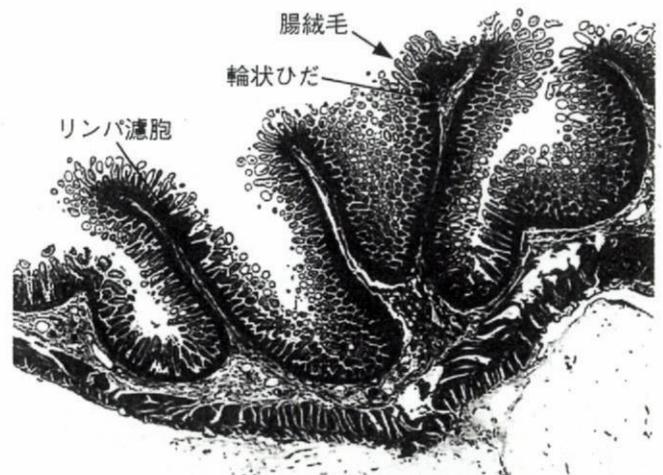
1. 形態分類(実体顕微鏡による)

- 健常例：指状、葉状、尾根状、旋回状
- これ以外に、十二指腸炎や十二指腸潰瘍例では萎縮型絨毛がみられる。
- 拡大内視鏡による分類は、榊らや柳井らのものが報告されている。

2. 大きさ

- 高さ：約500 μ m
- 幅：150 μ m前後

(稲土修嗣：消化器内視鏡 13：362-370, 2001)

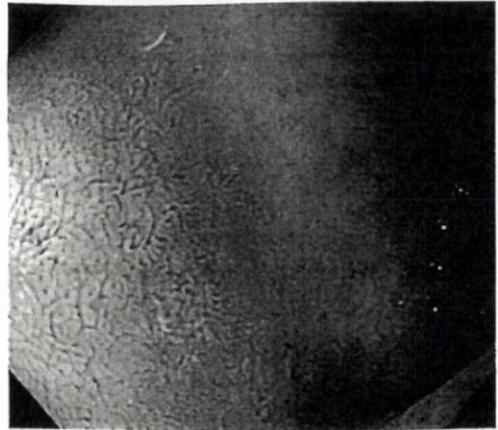
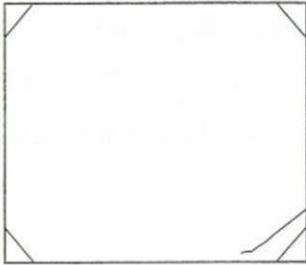


図VI-12 十二指腸下行部の病理組織像(ルーペ像)
ケルックリングの輪状ひだと、腸管内腔に向かって多数分岐する腸絨毛の様子がわかる。十二指腸下行部の肛門側であるため、粘膜下層にブルネル腺はみられない。(元獨協医大人体分子病理, 小野祐子先生提供)

十二指腸の絨毛

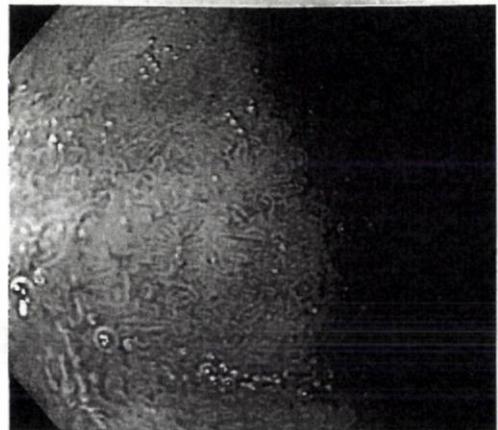
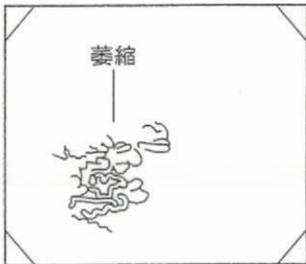
ほぼ正常の絨毛

通常の電子内視鏡で近接して観察した所見。この症例は、尾根状の絨毛が主体で比較的均一である。



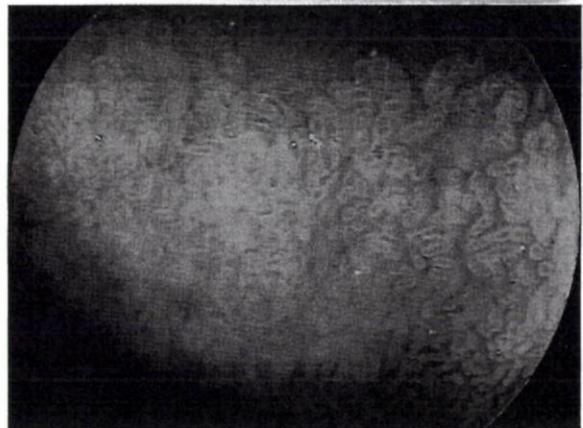
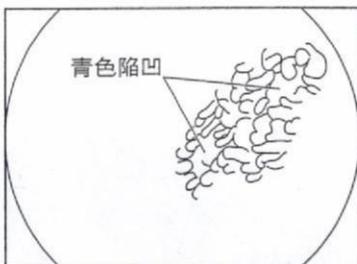
絨毛の萎縮と発赤

通常の電子内視鏡で最大限に近接観察した所見。退色調部分の絨毛の萎縮と、その周囲の絨毛の発赤を認める。



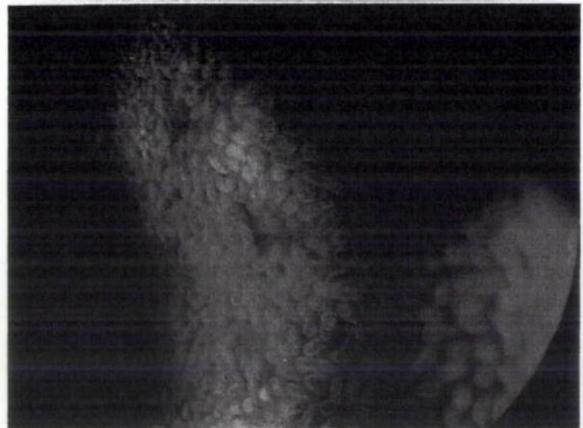
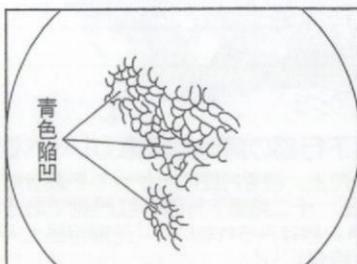
正常絨毛の拡大観察

85万画素、光学50倍拡大で観察した所見。指状、葉状、尾根状の絨毛が混在している。陥凹部分は後述の「青色陥凹」である。



正常絨毛の色素拡大観察

上記症例のインジゴカルミン散布像。絨毛の形態がより明瞭に観察できる。この視野では指状と葉状が主体である。



3. 観察のポイント

- 絨毛の形態は、健常者でもかなりのバリエーションがある。
- 通常の電子内視鏡でも、近接することによってある程度までの拡大観察が可能である。
- 拡大内視鏡による観察では、形態だけでなく毛細血管の状態にも注意する。
- 色素撒布(インジゴカルミンやメチレンブルー)によって、形態観察がより明瞭になる。

③ 十二指腸炎

十二指腸は生理的に炎症を繰り返しているため、正常と異常との区別が難しい。十二指腸炎の分類は数多く提唱されているが、成因によるものや組織所見を中心とするものが多く、内視鏡像とは必ずしも一致しない。

ここでは、田中らの十二指腸炎の内視鏡分類を示す。

1. 十二指腸炎の内視鏡分類

- I. 発赤型 (hyperemic type)
- II. びらん型 (erosive type)
- III. 粘膜粗糙型 (rough-surface type)
 - a. 発赤粗大隆起 (thickened or nodular mucosa with hyperemia or erosion)
 - b. 胃上皮化生による顆粒状隆起 (granulation due to gastric epithelial metaplasia)
 - c. 平皿状陥凹 (flat-bottomed dish-like depression)

Reference

胃上皮化生 gastric epithelial metaplasia

- 十二指腸の胃粘膜島 (p.298) は、組織学的に以下のように分類される。
 - ① 上皮のみが胃腺窩上皮に置換されているもの。
 - ② 幽門腺を含むもの。
 - ③ 胃底腺を含むもの。
- このうち①と②は十二指腸炎や十二指腸潰瘍に伴っていることが多く、後天的な変化とされており、胃上皮化生という。
- 一方、③は異所性胃粘膜 heterotopic gastric mucosa として区別されており、一般的には胎生期の胃粘膜の迷入によって生じると考えられている。