

③IIa 型異所性粘膜	郷田憲一・吉村 昇・田尻久雄	183
④FAP に伴う十二指腸腺腫	野中 哲・小田一郎	191
⑤大きな腺腫	郷田憲一・吉村 昇・田尻久雄	195
⑥小腸 SMT	有廣誠二・加藤智弘	207
⑦カルチノイド	猪又寛子・郷田憲一・田尻久雄	208



大 腸

[知っておきたい基礎知識]		210
1. 解剖知識と正常像	荒川廣志	210
2. 深達度診断	松田尚久	214
3. NBI 分類	斎藤彰一	217
4. 内視鏡治療適応	斎藤 豊	220
[目指せエキスパート！ 一症例から学ぶ]		223
Case 1	相原弘之・池上雅博	223
Case 2	相原弘之・池上雅博	227
Case 3	山田真善・松田尚久・斎藤 豊	231
Case 4	二上敏樹・池上雅博	235
Case 5	中尾 裕・池上雅博	239
Case 6	豊嶋直也・松田尚久・斎藤 豊	243
Case 7	坂本 琢・松田尚久・斎藤 豊	247
Case 8	大谷友彦・池上雅博	251
Case 9	坂本 琢・松田尚久・斎藤 豊	257
Case 10	斎藤彰一・池上雅博	261
Case 11	豊嶋直也・松田尚久・斎藤 豊	265
[Side Memo]		
1) 通常内視鏡観察のポイント	斎藤彰一	222
2) 拡大色素内視鏡のコツ	松田尚久	228
3) 通常 EMR のコツ	松田尚久	254
4) ESD 手技のポイントとコツ	斎藤 豊	269

目指せ！内視鏡診断エキスパート
—早期消化管癌の診断 Q&A—

2011年1月15日 発行

編集者 田尻久雄, 斎藤 豊

発行者 小立鉦彦

発行所 株式会社 南江堂

〒113-8410 東京都文京区本郷三丁目42番6号

☎(出版)03-3811-7236 (営業)03-3811-7239

ホームページ <http://www.nankodo.co.jp/>

振替口座 00120-1-149

©Nankodo Co., Ltd., 2011

印刷・製本 永和印刷
協力 リーブルプランニング

定価はカバーに表示してあります。
落丁・乱丁の場合はお取り替えいたします。

Printed and Bound in Japan
ISBN 978-4-524-26285-4

本書の無断複写を禁じます。

JCOPY (社)出版者著作権管理機構委託出版物)

本書の無断複写は、著作権法上での例外を除き、禁じられています。複写される場合は、そのつど事前に(社)出版者著作権管理機構(TEL 03-3513-6969, FAX 03-3513-6979, e-mail: info@jcopy.or.jp)の許諾を得てください。

ルー法、クリスタルバイオレットなどが使用されている。反応法の代表であるヨード法は、重層扁平上皮の顆粒細胞層内のグリコーゲン顆粒とヨードとの反応を観察するものであり、早期食道癌発見・診断に大きく寄与してきた。最近、使用されている酢酸法は反応法に含められる。

参考文献

- 1) Tajiri H, Niwa H : Proposal for a consensus terminology in endoscopy: how should different endoscopic imaging techniques be grouped and defined? Endoscopy 40 : 775-778, 2008
- 2) 田尻久雄, 丹羽寛文 : 内視鏡観察法の分類と定義. Gastroenterol Endosc 51 : 1677-1685, 2009
- 3) 田尻久雄(編) : 特殊光による内視鏡アトラス, 日本メディカルセンター, 東京, 2006
- 4) Gono K, et al : Appearance of enhanced tissue features in narrow-band endoscopic imaging. J Biomed Opt 9 : 568-577, 2004
- 5) Kato M, et al : Autofluorescence endoscopy versus conventional white light endoscopy for the detection of superficial gastric neoplasia: a prospective comparative study. Endoscopy 39 : 937-941, 2007
- 6) 斎藤彰一ほか : 大腸領域における画像強調観察のコツ. NBI・AFI 観察を中心に. Gastroenterol Endosc 50 : 1754-1763, 2008

4

ルーチン検査の基本

消化管内視鏡は消化管内腔の粘膜を直接観察できる検査で、日常臨床の現場に幅広く普及している。ここでは上・下部内視鏡のルーチン検査の基本を概説する。

■ A. 検査前に必要なこと

1. 食事制限

前日は夕食後食止めにする(図 11)。当日も朝食はとらずに来院する。飲水についてはわれわれの施設では特に制限せず、むしろ多めの飲水を奨めている(ただし牛乳、コーヒーなどの透明でない飲料は観察の妨げになるので避けてもらう)。

2. 内服薬の中止

検査当日に薬剤を内服すると消化管内腔の粘膜に付着し観察が不十分になるおそれがあるため、当日の内服は原則中止とする。ただし、中止により体調に影響を及ぼすおそれのある薬剤(ステロイド、喘息薬、降圧薬、狭心症治療薬など)については、起床時に服用してもらう。

3. 前処置

上部消化管では食物残渣や粘液が、下部消化管では便塊が観察の妨げになるため、検査前処置が必要である(図 11)。

- 上部消化管内視鏡 : 検査前にプロナーゼ水 100 mL(組成は図 11 を参照)を服用する。
- 下部消化管内視鏡 : 検査前日就寝前に必要に応じプルゼニド®(sennoside)などを服用し、検査当日には経口腸管洗浄剤(ムーベン® 配合内用剤 2,000 mL など)を服用する。

上部消化管内視鏡検査		下部消化管内視鏡検査	
検査前日 (自宅にて)	夕食後禁食(水分摂取は可)	夕食後禁食(水分摂取は可)	
検査当日 (準備室にて)		検査前日下剤: プルゼニド® 12 mg 錠(sennoside) 2 錠(24 mg)服用(就寝前)	
検査当日 前処理 (準備室にて)	検査前処置:プロナーゼ水 100 mL 内服 [プロナーゼ MS®(pronase) 4 万単位, 重量 2 g, ガスコン®(dimethicone)ドロップ 80 mg 4 mL, 水 100 mL]	腸管前処理:ムーベン® 配合内用剤 2,000 mL [ガスコン®(dimethicone)ドロップ 200 mg 10 mL 含有] 2,000 mL を 2 時間以上かけて服用する。 基本量 2,000 mL で排便がきれいにならない場合は 追加投与(最大 600 mL),あるいは glycerin 150 mL 浣腸を行う。	
検査直前処置 (検査室にて)	咽頭麻酔:キシロカイン®(lidocaine) 8% ポンプスプレー数回咽頭噴霧	直腸診:キシロカイン®(lidocaine)ゼリー 2% 肛門部塗布	
検査直前 静脈注射 (検査室にて)	鎮痙薬:ブスコパン®(scopolamine butylbromide) 1/2 A(10 mg) ~ 1 A(20 mg) 静注 (禁忌の場合は glucagon を代用する)	鎮痙薬:ブスコパン®(scopolamine butylbromide) 1/2 A(10 mg) 静注 蠕動運動が出現した際には, 残りの 1/2 A(10 mg)を追加投与(静注)する。 (禁忌の場合は glucagon を代用する)	
	鎮痛薬:オピスタン®(pethidine hydrochloride) 1/2 A(17.5 mg) ~ 1 A(35 mg) 静注 (当院では用いないことが多い)	鎮痛薬:オピスタン®(pethidine hydrochloride) 1/2 A(17.5 mg) ~ 1 A(35 mg) 静注 (当院では用いないことが多い)	
	鎮静薬(希望者のみ):ドルミカム®(midazolam) 2~3 mg(初回投与量)静注 検査中, 苦痛を訴える場合にも用いる。 症状に応じ適宜追加投与(最大投与量:10 mg)。	鎮静薬(希望者のみ):ドルミカム®(midazolam) 2~3 mg(初回投与量)静注 検査中, 苦痛を訴える場合にも用いる。 症状に応じ適宜追加投与(最大投与量:10 mg)。	
検査中処置 (検査室にて)	消化管粘膜洗浄:ガスコン® 水撒布: ガスコン®(dimethicone) 数 mL を水 2 L に入れ攪拌, 20 mL シリンジに分注し内視鏡 鉗子口より撒布する。	消化管粘膜洗浄:ガスコン® 水撒布: ガスコン®(dimethicone) 数 mL を水 2 L に入れ攪拌, 20 mL シリンジに分注し 内視鏡鉗子口より撒布する。	
	色素観察:0.2% インジゴカルミン液 20 mL シリンジに充填する。 内視鏡鉗子口より撒布する。	色素観察:0.4% インジゴカルミン液 20 mL シリンジに 5 mL ほど つめて 15 mL は空気を入れた 状態で使用する。内視鏡鉗子 口より撒布する。	

図 11 内視鏡検査時の基本準備

B. 検査直前および検査中に必要なこと(検査室にて)

1. 内視鏡検査前点検

送気, 送水, 吸引ができることを必ず確認する。レンズクリーナーでレンズを磨き, くもり予防を行う。また, 機器によってはホワイトバランスの調整も必要である。拡大内視鏡の場合はズーム作動の確認も行う。

2. 局所麻酔

アレルギーのないことを確認し, 上部消化管内視鏡の際はキシロカイン®(lidocaine)による咽頭麻酔, 下部消化管内視鏡の際はキシロカイン®(lidocaine)を肛門表面および肛門管に塗布する(図 11)。

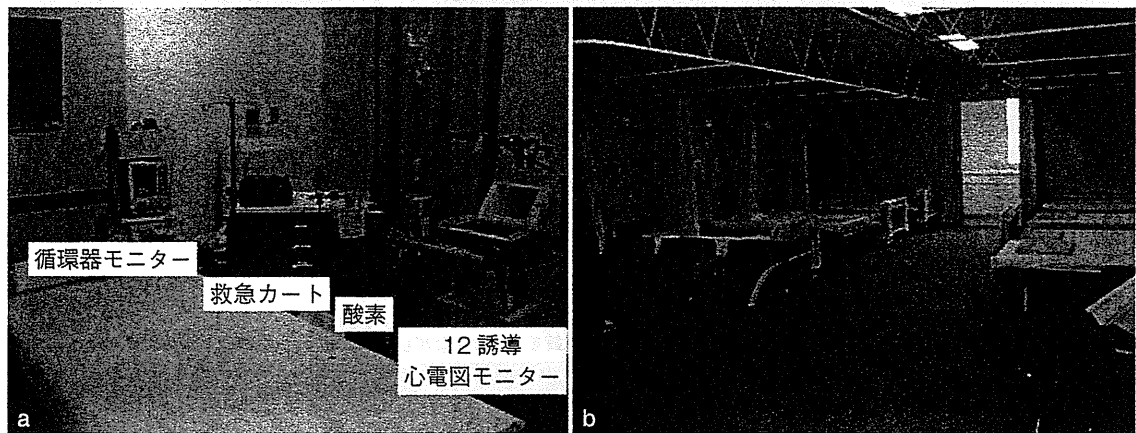


図 12 内視鏡検査室と急変時の対応準備(a), リカバリー室(b)

3. 鎮痙薬

蠕動運動を起こしている消化管の観察は、病変の発見が難しくなり、かつ検査時間の延長につながり結果的に被験者の苦痛を増大させる。心疾患、緑内障、前立腺肥大症、甲状腺機能亢進症などの基礎疾患がない場合には、ブスコパン®(scopolamine butylbromide)などの抗コリン薬を静注する(図 11)。抗コリン薬が使用できないときは glucagon で代用するが、褐色細胞腫には禁忌であり、コントロール不良の糖尿病患者にも使用は控えるべきである。

4. 鎮痛薬・鎮静薬

鎮痛薬ないし鎮静薬の使用は、患者の苦痛を軽減させることのみならず、検査医もじっくり落ちついて観察できる利点がある。当院では鎮痛薬としてオピスタン®(pethidine hydrochloride)をルーチンで用いることが多かったが、ふらつき、めまい、気分不良感を訴える患者が時にみられ、また内視鏡検査の需要の大幅な拡大に伴いリカバリー室の収容可能人数の限界を超過したため、現在では通常用いていない。

だが、患者の希望がある場合は鎮静薬としてドルミカム®(midazolam)などを適宜使い苦痛軽減に努めている。その際は酸素飽和度、脈拍のモニタリングを常に行い、必要に応じ酸素投与などの処置が施せる体制をとっている(図 12a)。また、検査後のリカバリー室の確保および管理するスタッフの存在も欠かせない(図 12b)。

5. 観察手順

a) 上部消化管内視鏡検査

当院(国立がん研究センター中央病院)では上部消化管内視鏡検査の観察を同一の手順で行っている。これは、見直しや術者間の検査クオリティの格差是正に有効である。われわれの行っている高位反転撮像法を紹介する(図 13)。

b) 下部消化管内視鏡検査

苦痛を与えることなく内視鏡を盲腸まで挿入できれば、その後の観察はじっくり落ちついてできる。挿入の基本は、スコープの軸を大腸の軸に一致させ全腸管にわたる短縮直線化を行う軸保持短縮法である。やむをえずループとなる場合であっても、すみやかに、かつ苦痛を最小限に抑えながらループを解除する。特にループを形成したままの観察は、スコープがすり抜け

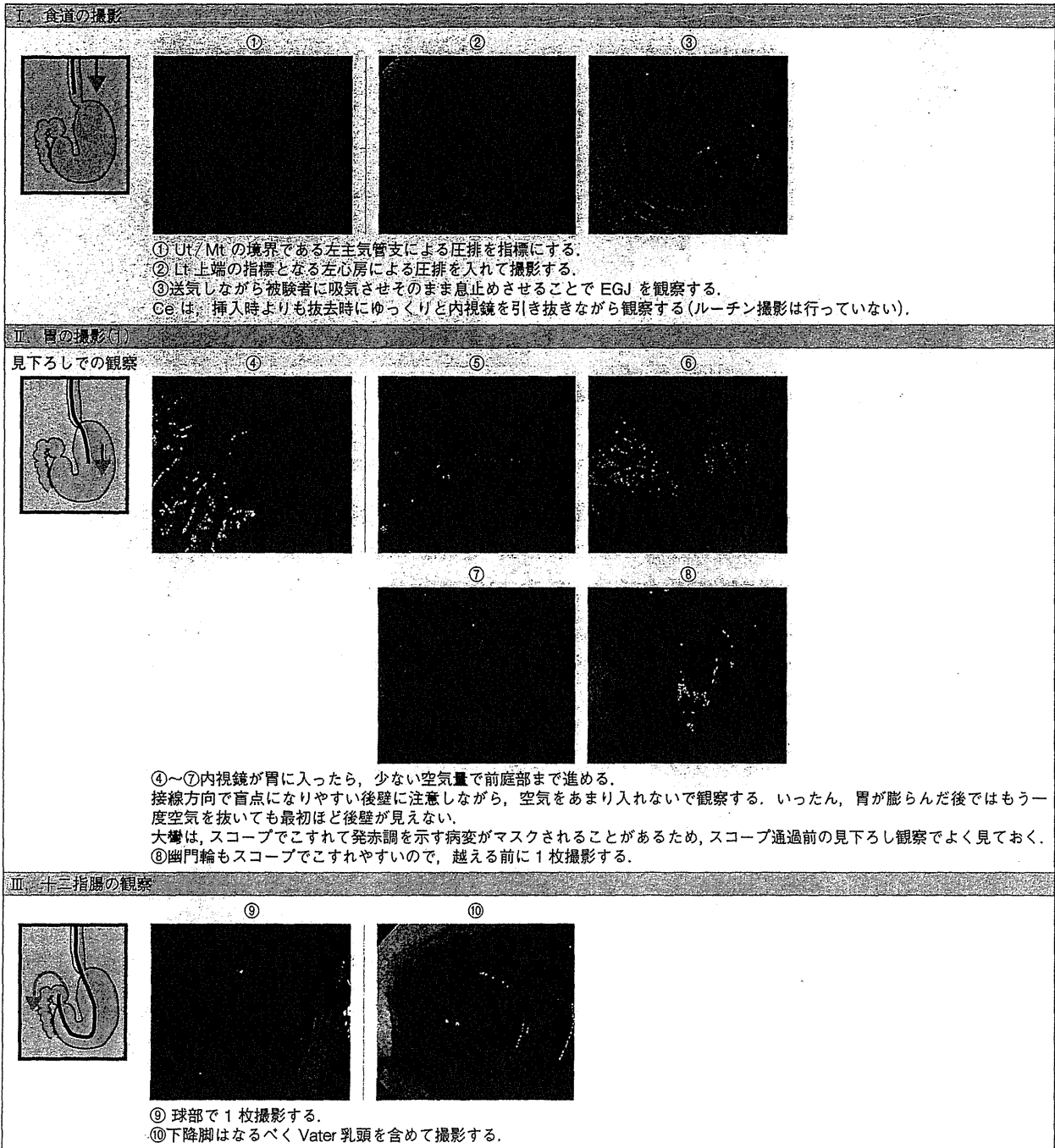


図 13 上部消化管内視鏡検査の観察手順

(角川康夫ほか：胃癌に対する内視鏡スクリーニング私はこうしている。胃と腸 43：1225-1229, 2008 を改変)

ることがあるので極力避けるべきである。また、早期癌や浸潤癌が存在する場合は、盲腸挿入後では出血などで観察が困難となることがあるため挿入前によく観察しておく。

表 1 にわれわれの行っている観察の手順とポイントを紹介する。

6. 何らかの変化を見つけたときの手順

検査中に粘液付着などが認められるときには、ガスコン®(dimethicone)水を鉗子口から随時注入して洗浄し(図 11)、貯留する液体はできるだけ吸引する。観察中に何らかの変化を見

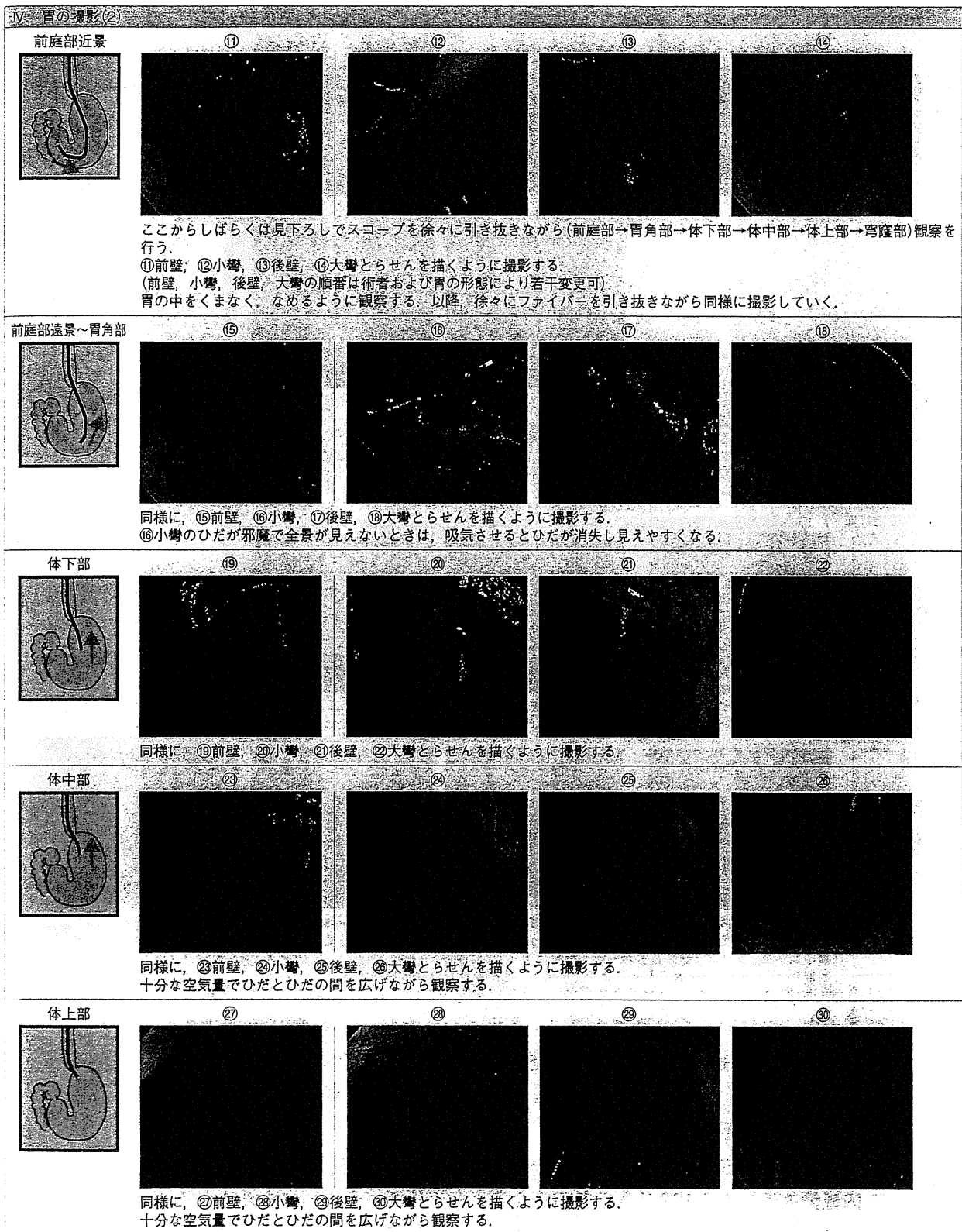


図 13 つづき

つけたら, その部位の詳細な観察, IEE, インジゴカルミン液などによる色素観察などを駆使し質的診断, 量的診断を行い, さらに必要に応じ生検(多くは上部の場合)や内視鏡治療(多くは下部の場合)といった流れで検査は進んでいく。

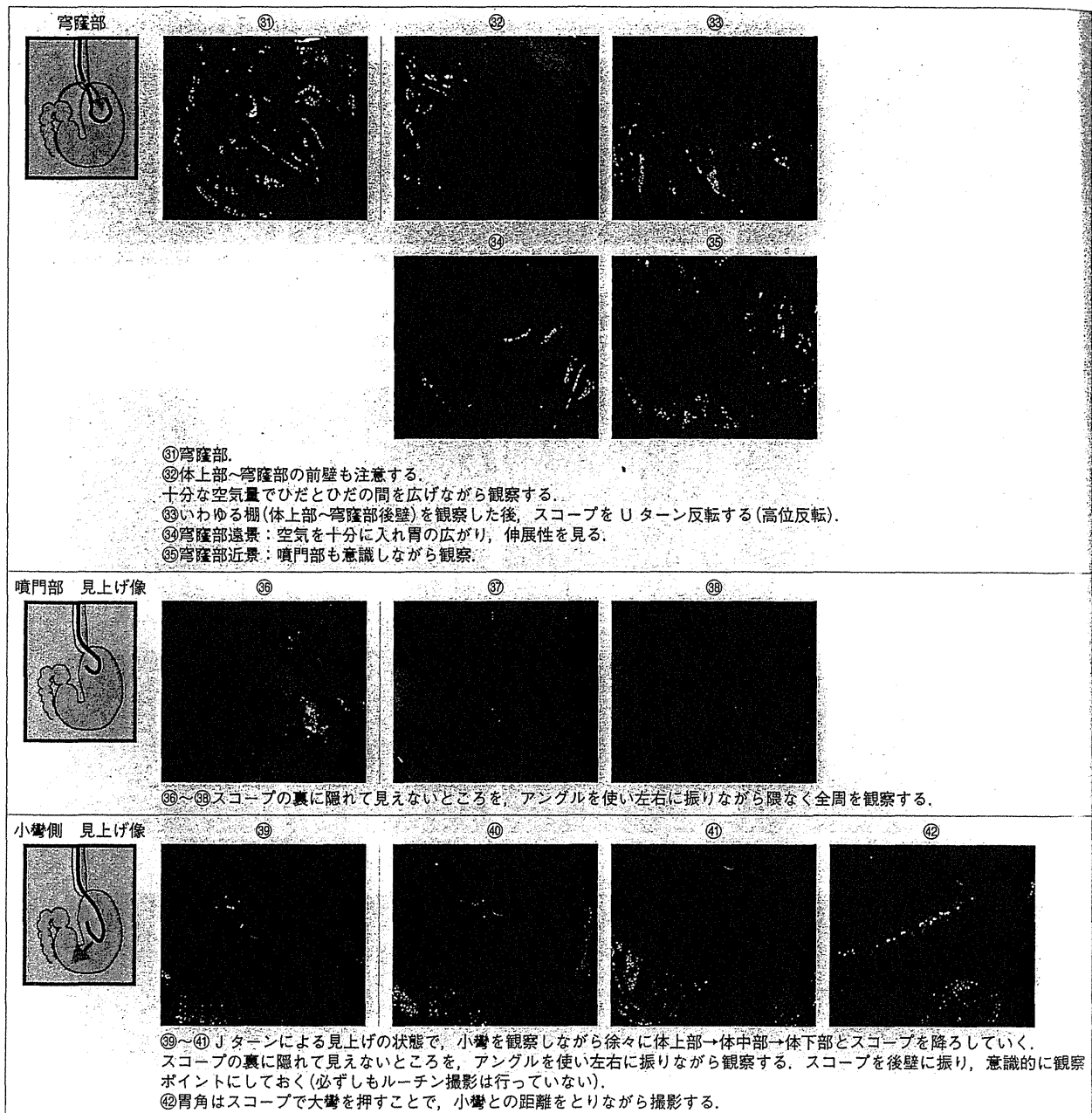


図 13 つづき

7. 精度を上げるコツ

a) 上部消化管内視鏡検査

1) 微細な変化も見逃さない

内視鏡的に胃炎、びらん、良性潰瘍などとは診断できないにもかかわらず、生検で初めて癌と診断されるような、いわゆる胃炎類似型の早期胃癌が増えてきている。このような病変も存在する、という認識がないと、見えていても見えていないことになる。わずかな発赤や退色調の色調変化、わずかな粘膜変化、わずかな出血性変化にも細心の注意を払うことが重要である。内視鏡医は、このような病変を数多く経験し、診断学を学んでいくことが望まれるが、適格な診断学をもってしても迷う場合には、躊躇せず生検を行う。

表 1 下部消化管内視鏡検査の観察手順

①盲腸	<ul style="list-style-type: none"> 半球状の限られた領域であるが、意外と見落としが多い 虫垂の開口部を確認し、Bauhin 弁の裏側もスコープでめくことで、この半球状の領域を隈なく詳細に観察する 血管透見低下やわずかな発赤を契機に発見される側方発育型腫瘍(LST)が少なくない 回腸末端もできるだけ観察しておきたい
②上行結腸	<ul style="list-style-type: none"> 半月ひだが高いため、ひだ裏が死角となりやすい アングルをかけながららせん状にゆっくりと1枚1枚のひだをめくりながら観察する 空気量を少し減らしてみることも1つのコツである 上行結腸は腸液が溜まりやすく、これも死角となりうるので、吸引や体位変換を適宜駆使しながら隈なく観察する 同様に LST の好発部位であり、微細な変化にも注意を払う
③横行結腸	<ul style="list-style-type: none"> 肝彎曲部は屈曲が強く死角になりやすい。スコープを往復させながら観察する。右腰を少し浮かせ右前斜位(第1斜位)にすると屈曲部が広がり観察しやすい 横行結腸の中央部も同様に屈曲しているため注意が必要である 脾彎曲部も屈曲が強いため、左腰を少し浮かせ左前斜位(第2斜位)にすることで管腔を広げ、スコープを往復させながら観察する
④下行結腸	<ul style="list-style-type: none"> 比較的観察の容易な領域である 引き続き左前斜位(第2斜位)を保つことで良好な視野が得られる
⑤S状結腸	<ul style="list-style-type: none"> 腸管が折りたたまれた状態での観察となるため盲点となりやすい 特に軸保持短縮法で挿入できた場合に注意を要する 左側臥位にして、ある程度の送気を行い、スコープを前後させながらひとひだずつゆっくりとていねいに引きながら観察する Push を少し組み込むと死角はさらに減少する
⑥直腸	<ul style="list-style-type: none"> 同様に屈曲の多い部位であるが、LST などの病変の好発部位であり、注意深い観察が望まれる 同様に体位は左側臥位のままとする 肛門付近は順方向での抜きながらの観察で接線方向となるため、できるだけスコープ反転操作にて確認する 下部直腸(Rb)は腸液が溜まりやすい部位であり、吸引や体位変換などにより死角をなくす手間を惜しまない

挿入時の空気量が多いとき、観察された病変がスコープ抜去時に観察されない場合があるため、注意が必要である。

2) 盲点を理解する

上部消化管内視鏡検査には盲点がある。一般的に食道入口部、胃噴門部、胃角後壁、体部後壁、体部・前庭部大彎は盲点となりやすい。

咽頭・食道においては表在扁平上皮癌の診断に対する NBI 観察の有用が証明されているため、可能であれば NBI 併用が望ましい。食道入口部や頸部食道の観察で、白色光観察のみの場合であっても、スコープをゆっくりと引き抜きながら注意深く観察するようにしておきたい。この部位を検査終盤に観察する場合、送気によって抜いたつもりの空気が再び胃内に入り込むため注意を要する。

胃噴門部は、見下ろし観察では接線方向になるため、詳細な観察が困難となる。このため、この部位での観察はスコープの反転による見上げ観察が有効である。ただし、低位反転での遠景のみで観察を終了するのではなく、近接して観察することが重要となる。反転像の場合、病変がスコープの裏に隠れて見えない場合があるため、アングルも使い左右に振りながら隈なく観察する。

胃角後壁は見下ろしでは内視鏡との距離が保てず、観察が困難なことが多い。J ターンによる見上げ観察で体上部→体中部→体下部と降りていく過程で、胃大彎を押し伸ばすことで距離

を保てて観察しやすくなる。さらにスコープを押し込むことで前庭部後壁の観察も容易となる。

胃体部後壁は検査開始間もないときに少量の空気のみで観察することが重要である。また、Jターンによる体部小彎の観察の過程でスコープを後壁に振り、意識的に観察ポイントにしておく。

体部・前庭部大彎は、十二指腸にスコープが入った後に観察すると、スコープで粘膜表面がこすれて発赤調を示し、アーチファクトと病変の判別が難しくなる。幽門輪を越える前に確認しておくこと、また十二指腸観察後の大彎観察では十分な空気量でひだとひだの間を広げながら観察することが重要である。

常に盲点の存在を念頭にもち、漫然と写し出される画像を眺めるのではなく、見えにくい部位こそいろいろ工夫し観察するべきである。

3) すみずみまで隈なく観察する

胃内に空気が過度に送気されると患者は苦痛を感じる。しかし、空気量が不十分だと、ひだとひだの間に隠れている病変は見逃される。特に未分化型腺癌は非萎縮性粘膜に好発するため、不十分な空気量だと大彎のひだとひだの間にその病変が隠れてしまう。また、まれではあるが十分量の送気によってもゲップが止まらない場合にはスキルスが隠れていることもあるので、送気による伸展性のチェックも欠かせない。

b) 下部消化管内視鏡検査

1) 微細な変化も見逃さない

隆起型の病変は比較的発見は容易であるが、IIc や LST のような表面型病変は発見が困難である。その多くが壁やひだのわずかな変形や厚み、淡い発赤などの色調変化が契機となって発見される。内視鏡検査にあたってはこれらの所見を十分認識しておくことが必要である。少しでも疑わしいと思ったら、NBI 観察や色素内視鏡を併用する。

2) 盲点を理解する

前述のとおり下部消化管内視鏡検査にも盲点がある。直腸や S 状結腸はその複雑な構造のため盲点となりやすい。また Bauhin 弁の陰、上行結腸のヒダ裏、肝彎曲や脾彎曲などの急峻な屈曲も見落としやすい盲点である。送気や体位変換を適切に駆使しながら隈なく観察することが肝要である。

C. 安全性

送気量の増大は患者の苦痛を増大させる。また、血管迷走神経反射の誘因ともなりかねない。しかし、前述のとおり精度の高い内視鏡検査を行うためには適度な送気で視野を確保し、相応の時間をかけてよく観察する必要がある。つまり両者は二律背反する関係にあり、内視鏡医にはこれらのバランス感覚が要求される。検査中、常に多量の空気を入れるのではなく、観察場所に応じ送気と吸引を適宜調整するこまやかさが内視鏡医には求められる。CO₂ 送気の使用はこれらの問題解決の一助として期待される。下部消化管内視鏡検査の場合は体位変換も有効に使いたい。

内視鏡検査にあたっては、緊急時に対処がとれるような体制を整えておく必要がある(図 12 a)。

参考文献

- 1) 角川康夫ほか：胃癌に対する内視鏡スクリーニング私はこうしている. 胃と腸 43 : 1225-1229, 2008
- 2) 後藤田卓志ほか：内視鏡的に良性と診断され生検で確認された早期胃癌の特徴 特に慢性胃炎と鑑別困難な早期胃癌について. 胃と腸 34 : 1495-1503, 1999

5 内視鏡検査時の抗血栓療法ガイドラインの注意点

『消化器内視鏡ガイドライン(第3版)』の「内視鏡治療時における抗血栓療法症例への対応」(以下, 学会ガイドライン)を使用する際には以下の点に注意が必要である(図14).

A. 学会ガイドラインは内視鏡治療だけを対象としているのか？

表題は「内視鏡治療時における」となっているが, 生検が内視鏡治療の低危険手技に分類されている. 一般的に生検はスクリーニング(観察)検査で行われる組織サンプリングであり治療手技ではない. このガイドラインがスクリーニング検査全般も対象とするならば以下 C の問題が生じる.

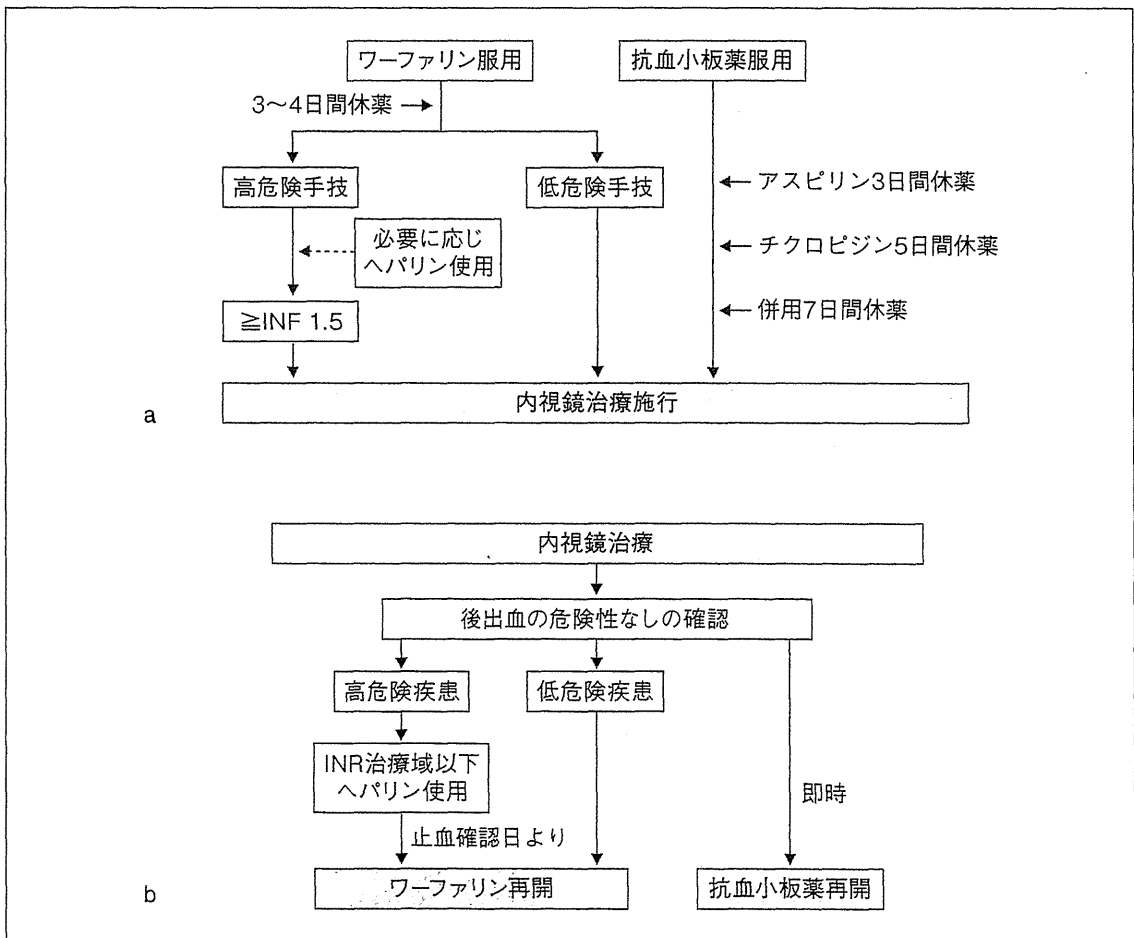


図14 抗血栓薬休薬と内視鏡治療の施行(a)と抗血栓療法の再開の基準(b)
 (小越和栄ほか：内視鏡治療時における抗血栓療法症例への対応. 消化器内視鏡ガイドライン, 日本消化器内視鏡学会卒後教育委員会責任編集, 第3版, 医学書院, 東京, p21, 2006より)

Gastroenterology Book Series

あらゆる場面に対応できる臨床医を目指す

消化器
BOOK

03

内視鏡診療の 安全管理

偶発症や感染の予防と対処法

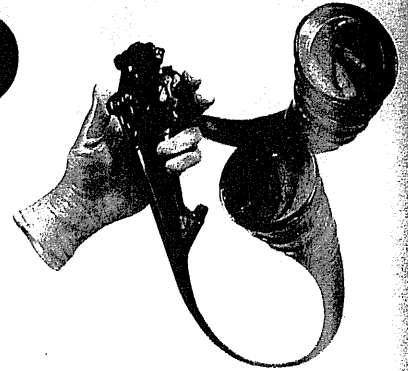
企画 / 赤松泰次

長野県立病院機構 須坂病院 内視鏡センター

 羊土社
YODOSHA

特集

内視鏡診療の 安全管理



偶発症や感染の予防と対処法

企画／赤松泰次

特集にあたって	赤松泰次	6
略語一覧		9

第1章 偶発症の実状とその対策 10

1) 消化器内視鏡における偶発症に関する全国アンケート調査	小坂俊仁, 芳野純治, 乾 和郎	10
2) 見落としを防ぐ前処置のコツ —使用薬剤の特徴と副作用—	大高雅彦, 佐藤 公	17
3) 消化器内視鏡における安全な抗血栓療法 of 休薬方法	間部克裕	24
4) 上部消化管内視鏡検査における偶発症の実態とその対策 ／ —軽微な体調不良も含めて—	角川康夫, 角田千尋	32
5) 下部消化管内視鏡検査における偶発症の実態とその対策	塩飽洋生, 工藤進英	40
6) 食道静脈瘤に対する内視鏡治療における偶発症とその対策	中村真一	46
7) 早期消化管癌に対するESDにおける偶発症とその対策	布袋屋 修, 矢作直久	54
8) 大腸ポリペクトミー, EMRにおける偶発症とその対策	高木 亮, 澤谷 学, 山野泰穂, 吉川健二郎, 木村友昭, 原田 拓	62
9) ERCP および関連手技における偶発症とその対策	長谷部 修	67
10) 小腸内視鏡における偶発症とその対策	長屋匡信	77
11) 緊急内視鏡における安全管理 (偶発症予防, 感染管理) ...	中川義仁, 平田一郎	84

第2章 消化器内視鏡の感染管理 93

- 1) 医師が知っておくべき内視鏡の感染管理の基本 赤松泰次 93
- 2) 医師として知っておきたいガイドラインに基づく
内視鏡機器の洗浄・消毒の基本 佐藤 公 100
- 3) 内視鏡室における細菌検査
—Quality assuranceの実践— 日浅陽一, 村上英広 107
- 4) 高水準消毒薬の殺菌効果の比較
(グルタラール製剤, フタラール製剤, 過酢酸製剤) 沖村幸枝, 松本竹久 115
- 5) 軟性内視鏡の洗浄・消毒履歴管理および病院内一元管理の重要性
..... 廣岡芳樹, 八木哲也, 亀島加代, 深津まり子, 伊東弘美, 恵川綾子, 後藤秀実 124

第3章 取り違え事故防止 130

- 1) 患者取り違え事故の事例とその対策 —リストバンドの活用— 下平和久 130
- 2) 検体取り違え事故の事例とその対策 岩谷勇吾 135

第4章 リスクマネジメントのあり方 142

- 医療過誤訴訟の実態とリスクマネジメント 古川俊治 142

臨床力を鍛える Case Study 154

症例：大腸ESD終了直後に術中穿孔に気づいた症例

- 症例提示 太島丈洋 154
- strategy 1 堀田欣一 155
- strategy 2 山田真善, 斎藤 豊 156
- strategy 3 実際の治療 太島丈洋 158

連載

目指せ！病理に強い臨床医！ 福嶋敬宜 161

第3回 “ジェネラル” な視点をもとう！

—消化器病理の理解に役立つ臓器横断的な捉え方—

謹告

本書に記載されている診断法・治療法に関しては、発行時点における最新の情報に基づき、正確を期するよう、著者ならびに出版社はそれぞれ最善の努力を払っております。しかし、医学、医療の進歩により、記載された内容が正確かつ完全ではなくなる場合もございます。

したがって、実際の診断法・治療法で、熟知していない、あるいは汎用されていない新薬をはじめとする医薬品の使用、検査の実施および判読にあたっては、まず医薬品添付文書や機器および試薬の説明書で確認され、また診療技術に関しては十分考慮されたうえで、常に細心の注意を払われるようお願いいたします。

本書記載の診断法・治療法・医薬品・検査法・疾患への適応などが、その後の医学研究ならびに医療の進歩により本書発行後に変更された場合、その診断法・治療法・医薬品・検査法・疾患への適応などによる不測の事故に対して、著者ならびに出版社はその責を負いかねますのでご了承ください。

しょうかき
消化器 Book 03

ないしきょうしんりょう あんぜんかんり
内視鏡診療の安全管理

ぐうはつしょう かんせん よぼう たいしよほう
偶発症や感染の予防と対処法

2011年3月1日 第1刷発行

企画	あかまつたいじ 赤松泰次
発行人	一戸裕子
編集人	嶋田達哉
副編集人	鈴木美奈子
編集担当	高橋紀子
発行所	株式会社 羊土社 〒101-0052 東京都千代田区神田小川町 2-5-1 TEL 03 (5282) 1211 FAX 03 (5282) 1212 E-mail eigyo@yodosha.co.jp URL http://www.yodosha.co.jp
装幀	野崎一人
印刷所	広研印刷株式会社

© YODOSHA CO., LTD. 2011
ISBN978-4-7581-1236-9

本書に掲載する著作物の複製権、上映権、譲渡権、公衆送信権（送信可能化権を含む）は（株）羊土社が保有します。
[COPY] <（社）出版者著作権管理機構 委託出版物>
本書の無断複写は著作権法上での例外を除き禁じられています。複写される場合は、そのつど事前に、（社）出版者著作権管理機構（TEL 03-3513-6969, FAX 03-3513-6979, e-mail: info@jcopy.or.jp）の許諾を得てください。

第1章 偶発症の実状とその対策

4) 上部消化管内視鏡検査における 偶発症の実態とその対策 - 軽微な体調不良も含めて -

角川康夫, 角田千尋

日本消化器内視鏡学会が実施した偶発症についての第5回全国調査(2003~'07年)によると, 上部消化管内視鏡検査は, 内視鏡全体の中で最も多い69%(8,704,132件)を占めている。そのうち偶発症の発生数は2,132件(0.024%)である。内視鏡的処置を除いた観察のみの上部消化管内視鏡検査(生検は含む)7,408,688件に限定すると, その偶発症は372件(0.005%)と報告されている。

本稿では, 上部消化管内視鏡検査に起因する偶発症に加え, さらに軽微な体調不良も含めた実態とその予防対策について概説する。

1 偶発症の実態

1) 全国調査による発生頻度

日本消化器内視鏡学会は5年ごとに偶発症に関する全国規模の調査を実施している。最新の第5回全国調査¹⁾によると, 2003~'07年までの5年間に全国で内視鏡検査は12,563,287件行われており, そのうち上部消化管内視鏡検査は最も多い8,704,132件(69%)であった(表1)。

そのうち偶発症の発生数は2,132件(0.024%), これらはさまざまな内視鏡的処置も含んでの値である。内視鏡的処置を除いた観察のみの上部消化管内視鏡検査(生検は含む)7,408,688件に限定すると, 偶発症は372件(0.005%)と報告されている。観察のみの上部消化管内視鏡検査は, 数字的には治療内視鏡に比較し偶発症の頻度は低いが, それでも14例が死亡している¹⁾。内視鏡検査にあたっては, 常に緊張感をもって安全な検査を遂行するよう心がけねばならない。

特に偶発症のハイリスク症例に注意する。高齢者はその代表である。第5回全国調査でも年齢が高くなるにしたがって死亡者数が増えることが顕著に示されている¹⁾。高齢者では重要臓器機能の予備能が低下しているため, 侵襲的検査により偶発症は生じやすく, さらに一旦生じると重篤化しやすい。また, 脳血管障害や虚血性心疾患などの基礎疾患を有する症例も同様にハイリスクとして慎重に取り扱う。

表1 ◆ 上部消化管内視鏡検査における偶発症(第5回全国調査)

	検査件数	偶発症数	偶発症頻度
内視鏡的処置等も含めた上部消化管内視鏡検査	8,704,132	2,132	0.024%
経口	8,562,424	2,108	0.025%
経鼻	141,708	24	0.017%
観察のみの上部消化管内視鏡検査(生検は含む)	7,408,688	372	0.005%

文献1より一部改変

上部消化管内視鏡検査は多くの施設で一般的な検査となっている。偶発症のハイリスク例も比較的簡単に依頼されがちであるが、依頼を受けた検査医は検査目的をしっかりと確認し、検査の適応となるか否かをよく吟味しておきたい。

症

70歳代女性。他院で高血圧治療中である。今回、検診内視鏡目的で当センターに来院した。来院時の血圧は188/85 mmHgであった。消化器症状は特になく、今回行う消化管内視鏡検査は検診目的であるため、ご本人に血圧高値のまま内視鏡検査を行うと、さらに血圧が上昇する可能性が高いこと、そのような状態で内視鏡検査を続けると脳出血やくも膜下出血などのリスクが高くなることを説明し、当日の検査を中止（延期）することにご理解いただいた。しばらく、リハビリ室で休憩していたが、血圧はさらに上昇（222/98 mmHg）したため、かかりつけの総合病院腎臓内科に相談のうえ搬送した。

本症例は内視鏡検診のメリット・デメリットを勘案した結果、デメリットの方が高いと判断し中止（延期）の決断を下した。実際には内視鏡検査を行っても何も起こらない可能性の方が高いであろうが、起こってからでは後戻りはできない。血圧高値は自覚症状として現れにくく、内視鏡検査下でそれが脳出血やくも膜下出血などのリスクを上げる因子となることは、医療従事者から教わらなければ患者はわからない。医師は総合的な見地に立ち、ときに勇気ある撤退、つまり中止（延期）の判断を下さねばならないときもある。

2) 偶発症の内容

a. 検査前

偶発症は検査前にも起こりうる。咽頭麻酔や鎮痙薬・鎮静薬などによる偶発症がそれである。塩酸リドカイン（キシロカイン[®]）によるアレルギーは、重篤な場合は声帯浮腫による気道閉塞が起こる。近年の全国調査では減少している感があるが、注意は必要である。また過剰投与にならないようにも注意する。一方、増加しているのは鎮静薬による偶発症である。前処置に関連する偶発症のなかでは、この鎮静薬によるものが最も多い。これらの詳細は第1章-2をご参照いただきたい。

b. 検査中および検査後

上部消化管内視鏡検査中の偶発症として多いものに出血や穿孔が挙げられる。

i 出血

内視鏡によるさまざまな治療〔内視鏡的粘膜下層剥離術（endoscopic submucosal dissection : ESD）、内視鏡的粘膜切除術（endoscopic mucosal resection : EMR）、ポリペクトミーなど〕により出血は起こりうる。これらの治療を行った後にはクリップや高周波凝固装置などを用いて後出血予防を行う。また、治療ではなく通常の生検だけでも出血は起こりうる。図1は生検後の出血に対しクリップで止血できた症例である。

また、検査中のマロリーワイス症候群もときに見られる。過剰な送気は大きなゲップとともにマロリーワイス症候群を引き起こすので注意する。

経鼻内視鏡の場合は、鼻出血の可能性もあるのでより丁寧な挿入操作が要求される。

検査後には患者に吐血や下血などがありうること（経鼻内視鏡の場合は鼻出血も含めて）、その際には直ちに病院へ連絡してもらうことを、連絡先が記載された文書を手渡して詳しく説明する。

ii 穿孔

内視鏡によるさまざまな治療（ESD、EMR、ポリペクトミーなど）による穿孔が多いが、それ以外にも注意が必要である。食道入口部の梨状窩は穿孔が起こりやすい。食道入口部で内視鏡が通過しにくいときは、無理な挿入は禁物である。

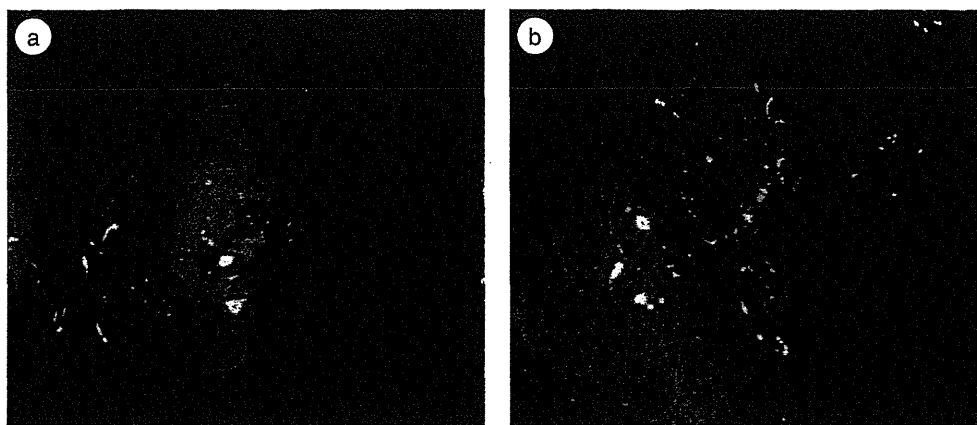


図1 ◆ 生検後の出血例

胃体部大彎のわずかな発赤を呈する浅い陥凹部 (a) から生検したところ、出血が続くためクリップをかけて止血を得た (b)。病理生検で胃癌と診断され、後日、内視鏡的治療が施行された

もし穿孔が生じた場合は絶飲食に加え抗生物質の投与となるが、外科的治療が必要なこともある。いずれにしても入院のうえ慎重な対応を行う。かつ、外科医へ早めに相談し外科的治療のタイミングを逸しないこと。

iii その他

内視鏡的胃瘻造設術 (percutaneous endoscopic gastrostomy : PEG)、食道静脈瘤に対する内視鏡治療、内視鏡的逆行性胆管膵管造影 (endoscopic retrograde cholangio-pancreatography : ERCP) およびその関連手技は偶発症が起こりやすい内視鏡的処置である。

PEGは第5回全国調査によると63,929件施行され、そのうち偶発症は145件(0.227%)に起こり、9例が死亡している¹⁾。術中の主な偶発症は誤穿刺、腹腔内出血、誤嚥などである。誤穿刺として多いのは肝臓、横行結腸などである。PEG造設後早期にみられる偶発症として、自己抜去、自然抜去、気腹、瘻孔周囲炎あるいは周囲壊死、皮膚潰瘍など、晩期偶発症として、バンパー埋没症候群、瘻孔の開大・栄養剤のリーク、嘔吐・胃食道逆流、不良肉芽、胃潰瘍などが挙げられる。

食道静脈瘤に対する内視鏡治療については第1章-6、ERCPとその関連手技の偶発症については第1章-9を参考されたい。

3) 軽微な体調不良も含めて

内視鏡検査では偶発症とは言えないまでも軽微な体調不良を呈する症例をしばしば経験する。このような体調不良も含めた偶発症の検討報告は少ないが、実際には全国集計に挙げられる偶発症よりも発生頻度はずっと高い。より安全な内視鏡検査を考えるうえでは、偶発症の前段階といえるこのような体調不良も一括して対策を講じることが重要と考える(図2)。

表2は当センターにて'05年1月~'09年12月に任意型検診として消化管内視鏡検査が施行された無症状健常集団 延べ10,519例(平均年齢:60歳,男性:6,606例,女性:3,913例)のうち、上部消化管内視鏡検査中あるいは直後に体調不良を呈した91例の内訳である。自覚症状は複数の症状を有することもあるため重複しており、また他覚的所見はバイタルサインに変動がないことも多いため91よりも少ない数になっている。

上部消化管内視鏡検査に関する体調不良には嘔気、嘔吐、気分不快、発汗、冷汗、腹部違和感、眩暈、立ちくらみなど多彩な症状がみられる。多くは検査時に送気された空気が胃にたまることによるむかつき、嘔気、嘔吐、鎮痛薬による眩暈、立ちくらみ、あるいはヨード撒布時の胸やけ感などと思われる。

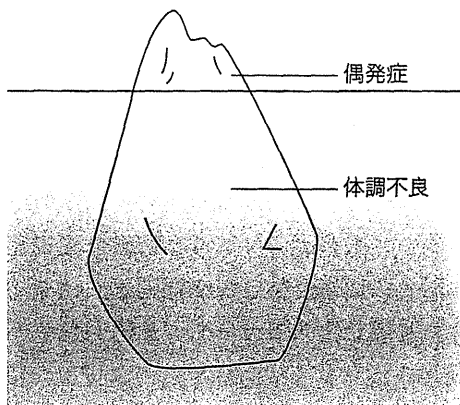


図2 ◆ 偶発症に潜む体調不良

偶発症として報告されるものは実際には氷山の一角であり、その水面下には軽微な体調不良が数多く潜んでいる。より安全な内視鏡検査を考えるうえで一括して対策を講じることが重要である

表2 ◆ 国立がん研究センター がん予防・検診研究センターにおいて内視鏡検診が施行され、偶発症あるいは何らかの体調不良を呈した91例の自覚症状および他覚的所見（重複あり）

自覚症状		他覚的所見	
嘔気	34	血圧低下	15
気分不快	31	徐脈	7
発汗・冷汗	12	低血糖	4
嘔吐	9	意識レベル低下	4
腹部違和感・腹痛	9	出血	2
眩暈	6		
立ちくらみ	5		
その他	18		

しかし、それらの症状の原因が血管迷走神経反射や低血糖発作であることも稀ではない。このような場合バイタルサインは血管迷走神経反射では血圧低下や徐脈が、低血糖発作では血糖値の低下が見られる。何らかの体調不良が起こった場合は、すぐにバイタルサインや血糖値の測定を行う。血管迷走神経反射については乳酸リンゲル液（ラクテック[®]）などの細胞外液補充液や場合によっては硫酸アトロピン[®]などを用いる。低血糖発作については50%ブドウ糖などで血糖を上げる。

pitfall 急変時には血糖値もルーチンで測ろう

本文に記載したとおり、内視鏡検査に起因した体調不良が低血糖によるものであることをしばしば経験する。嘔気、嘔吐、顔面蒼白、発汗・冷汗、傾眠、意識消失などの体調不良が出現した際には通常のバイタルサインのチェックはもちろんだが、血糖値も測定しよう。特にグルカゴン使用時には血糖上昇のリバウンドで低血糖を引き起こすことがあるので要注意である。

2 偶発症、体調不良の予防対策

偶発症、体調不良は種々の工夫で減少させることができる。具体的な予防対策を当センターの工夫も含め紹介する。

キシロカイン
禁

患者ID 0000001 (テスト 患者ですとで)

問診票 CFコース

平成 年 月 日

氏名 テスト 患者ですとで NO 性別 男 年齢 76 歳

再受診 本日 回目

医師 到達時間

処方 処方 A+オビ A+ドル mg 水分量 ml

追加 無・有 ()

トラ 無・有 ()

前処置前	Bp	P	検査前	Bp	P	SPO ₂	感染症	7	8	9
心臓病	あり	なし	症状	あり	なし			<前投薬>		
			常用薬	あり	なし			ブスコパン		
			今朝の内服薬	あり	なし			グルカゴン		
線内障	あり	なし	点眼薬	あり	なし			オピスタン		
前投薬			症状	あり	なし			ドルミカム		
前立腺肥大症	あり	なし	常用薬	あり	なし			アネキセート		
甲状腺機能亢進症	あり	なし	常用薬	あり	なし			<生後>		
糖尿病	あり	なし	常用薬	あり	なし			あり・なし		
			本日の治療	あり	なし			食事開始時間		
			(内服・インスリン注射)					<RR退室時間>		
生後	抗凝固剤	あり	なし	継続中	中止	()	日前から中止	<サーフロー>		
	GF	あり	なし	疼痛	あり	なし		抜去・キープ		
	CF	あり	なし	トカミル希望	あり	なし		最終確認者サイン		
	CF	あり	なし	疼痛	あり	なし		<レシカルボン坐薬>		
	開腹歴	あり	なし					要 不要		
	アレルギー	あり	なし	キシロカイン	あり	なし		<挿入時間>		
				ヨード	あり	なし		時 分		
				その他	あり	なし		サイン		
	喫煙歴	あり	なし	その他	あり	なし		<レシカルボン反応>		
	飲酒歴	あり	なし		あり	なし		あり なし		
	PSN反応歴	あり	なし	最終排便						
				月 日	少量	中等量	多量			
前処置	便秘	あり	なし	便秘症状	あり	なし				
				常用薬	あり	なし				
	追加処置	あり	なし	マグコロール	300ml	x				
				GE	150ml					
特記事項								BUN		
								Cre		
								Cor		
								<マグコロール>		
								可 確認 不可		
								問診者サイン		

図3◆ 国立がん研究センター がん予防・検診研究センター内視鏡室で用いている問診票

1) 検査前

偶発症や体調不良の予防は検査開始前から始まっている。なお、内視鏡検査前のインフォームドコンセントは必須であるが、ここでは割愛する(第4章2インフォームドコンセントの重視を参照のこと)。

a. 検査時間短縮の工夫

上部消化管内視鏡の検査時間が長くなると、それだけ体調不良を訴える例は増加する。あらかじめ胃内をきれいにしておけば、それだけ観察時間は短縮される。検査前の種々の工夫を紹介する²⁾。

- ① 食事・飲水：検査前日の夕食後は禁食とする。一方、水分はむしろ多めに飲んできてもらう。血管迷走神経反射の背景因子のひとつである血管内脱水が予防できる
- ② 内服薬の中止：薬剤が消化管内腔に付着すると検査中に洗浄する時間が余計に取られるため、原則的に内服薬は中止する。ただし、中止により体調に影響を及ぼす恐れのある薬剤(ステロイド、喘息薬、降圧薬、狭心症治療薬など)は起床時に服用してもらう
- ③ 前処置：検査前に粘液除去剤であるプロナーゼ水〔プロナーゼ散(プロナーゼMS[®])4万単位、重曹2g、ジメチコン(ガスコン[®])ドロップ80mg/4mL、水100mL〕100mLを服用させる

b. 検査前問診

内視鏡検査の際には検査前問診が大切である。図3は国立がん研究センター がん予防・検診研究センター内視鏡室で用いている問診票である。

アレルギー歴の聴取は必須である。リドカイン(キシロカイン[®])、ヨード(ルゴール[®])、フルマゼニル(アネキセート[®])、アルコールなどの禁忌例には、図3のようにあらかじめ問診票に禁忌スタンプを押し、検査中は医師および看護師の両者が見える場所に置くことで注意喚起を行っている。