

上部消化器内視鏡検査の実際

高橋 寛*

はじめに

胃カメラからファイバースコープ、さらに電子内視鏡へと発展した内視鏡機器は、より鮮明な画像情報をわれわれに提供している。さらに、機器の操作性の向上で、緻密な操作を要求する内視鏡治療の発展にも大きく貢献していることは言うまでもない。

内視鏡診断の面からみると、内視鏡的色素法や拡大観察法による微細観察の併用によって、より正確な、より微小病変の診断が可能となってきた。加えて、超音波を内視鏡に組み込んだ超音波内視鏡は、体表式超音波検査では判らない癌の深達度や、診断困難な胆・膵腫瘍の診断に威力を発揮している。

内視鏡治療の面では、ポリペクトミーの他に、消化管出血に対する止血法、食道静脈瘤硬化療法、プロテアーゼ挿入法(食道、直腸、大腸)、早期胃・大腸癌の局所切除法(EMR)などがルチンに行われるようになった。胆・膵疾患に関しては、パピロトミー(EST)やドレナージによる減黄術(EBD)が威力を発揮している。最近欧米から輸入された腹腔鏡を用いる胆摘術は、まさに内視鏡手術の新しい分野の幕開けになろうとしている。

1. 消化器内視鏡診断

1) ファイバースコープから電子スコープへ

硬性鏡→軟性鏡→胃カメラへと発展してきた内視鏡機器は、ファイバースコープの時代になり、観察能や操作性に格段の進歩を遂げたことで、

消化管疾患の診断には無くてはならない検査法として認識されるに至った。

特に、直視下での病変部を生検する事により、内視鏡診断に病理組織学的な裏付けができることによる診断学的上の向上はめざましいものである。さらに、最近では、いままでの概念とは全く異なった内視鏡システムへと進歩していった。すなわち、電子スコープの登場である。

電子スコープはスコープの先端に小型固体撮像素子(charge coupled device-CCD)が内蔵されており、CCDに入射してくる光学像をカラー映像信号に変換して外部に取り出し、処理回路によってTVモニター上に写し出すシステムである。

電子スコープとファイバースコープを比較すると、特徴としてまず挙げられることは、その画像の鮮明さであろう。さらに、TVモニターを多人数にて観察できることより内視鏡教育や治療などの共同作業に有用である。しかし、最も電子スコープの注目される点は画像情報をコンピューターに結び付けられる点である。電子スコープのこれからの方向としては、画像伝送や画像ファイルをはじめとして、画像解析による病変の性状診断の向上、診断の客観化、胃壁深部情報の画像化、画像計測などが検討されており、電子スコープにより内視鏡診断に新しい分野が拓けたとも言える。

2. 上部消化管検査法

1) 検査前処置

(1) 検査前日の準備

検査前日は午後9時までに夕食を済ませておくのが原則である。胃排泄能が正常であれば、4～6時間の絶食でも十分であるが、排泄能が低下し

*昭和大学藤が丘病院消化器内科

ている場合、癌や潰瘍などで通過障害を起こしている場合は12時間以上の絶食でも食物残渣が残っていることもあり、患者の自覚症状やX線検査で胃排泄能の低下が予想される場合には、前日の食事を流動食とするなどの工夫が必要である。また、検査前夜のアルコールは粘膜に発赤やびらん、浮腫を生じやすいので禁止したほうがよい。

(2) 検査当日の準備：消泡剤および蛋白分解酵素剤の投与

胃内に付着粘液が多いと、病変の性状がわかりにくくなり、表在性の病変や微小病変を見逃す原因となる。ジメチコン(ガスコン)などの消泡剤に水を加えて検査前15~30分に経口投与することによりかなり付着粘液は浄化され、内視鏡観察がしやすくなる。

さらに、以上に加え蛋白分解酵素(アクチナーゼ)を加えて投与すると、消泡剤単独投与よりも優れた消化作用があると報告されている。

実際の処方としては、

- ガスコン 2 ml (匙1杯)
- 重曹 1 g (至適pH)
- アクチナーゼ 2万単位
- 水 30ml

として調整する。

(3) 咽頭麻酔

咽頭麻酔には塩酸リドカイン(キシロカイン)を使用している。ビスカス(4%)、ゼリー(2%)、スプレー(8%)のうち、ルチンにはビスカス5mlを咽頭のなるべく奥に5分間位含ませてから嚥下させる。

(4) 抗コリン剤

唾液・胃液分泌抑制と胃腸管蠕動抑制のために抗コリン剤を使用する。現在使用されている薬剤には下記のものがある。

- 硫酸アトロピン(硫アト) 0.5mg
- 臭化ブチルヒオスチン(ブスコパン) 20mg
- 臭化バレタメール(レジタン) 10mg

使用薬剤と方法は各施設によってまちまちであるが、いずれか一剤を使用すれば十分である。副作用としては紅潮、心悸亢進、視力障害、眩暈、口渴などがあるので、心疾患・前立腺肥大症・緑

内障には禁忌である。このような症例ではグルカゴン・ノボを使用する。0.2~0.5mgの静脈注射で十分であるが、ジアゼパンと併用した場合には、唾液分泌促進作用があるので、誤飲に注意しなくてはならない。

(5) 鎮静剤

- ジアゼパム(ホリゾン、セルシン) 5~10mg
- 静注ペンタゾシン(ソセゴン、ペンタジン) 7.5~15mg 静・筋注
- 塩酸ペチジン(オピスタン) 35mg
- 塩酸メペリジン(デメトール) 50mg 静注
- 塩酸ヒドロキシジン(アトラックスP) 25~50 静注
- 塩酸ケタミン(ケタラルール)
- ミダゾラム(ドルニカム)

われわれはジアゼパムの静注をルチンに使用している。鎮静剤を使用しない場合と使用した場合は、患者の苦痛面で著しい差がある。

ジアゼパムの拮抗剤としてはアネキセート、塩酸ペチジンに対しては塩酸ナロキソンを使用する。

2) スコープ操作法および観察

スコープの操作法の基本としては、①左手と右手の協調操作に習熟する、②スコープを盲目的に、もしくは無理に進めない、③観察は順序よく、食道・胃・十二指腸をくまなく観察する、④スコープの持っているすべての機能を使って観察すること、に留意すべきであろう。

(1) 左手と右手の協調操作に習熟する

左手はアングル操作、送気・送水ボタン、吸引ボタンの操作が主体であり、右手はスコープの挿入・引き抜き、回転がその主な操作である。ここで注意すべきは、自分の思ったところにスコープを操作するためには、右手と左手の操作の協調動作に習熟することである。右手でスコープを進めながら、左手でアップ・ダウンのアングル操作を行うなどの操作がスムーズに行えるように訓練する必要がある。

(2) スコープを盲目的に、もしくは無理に進めない

スコープの操作は決して盲目的に行ってはなら

ない。必ず進行方向が不明な場合は、一度スコープを引き抜いてオリエンテーションを確認してから行うようにする。また、前方の視野が確認されていても、患者が苦しがり、痛がった場合には無理をしてスコープを進めないようにすることが肝心である。

(3) 観察は順序よく、食道・胃・十二指腸をくまなく観察する

観察順序は、それぞれの施設や術者により異なるのは当然であろう。しかし、限られた時間で正確に診断を行うための一法としてわれわれが行っている検査順序を紹介する。

まず初めに、口腔にスコープを挿入し始めたときから観察が始まる。咽頭部を観察した後、食道に挿入する。ここで少し送気しながら、食道粘膜を観察する。正常の食道粘膜は入口部では縦長の毛細血管が、中部食道では樹枝状の毛細血管が透視される。さらに食道・胃接合部で再び縦長の毛細血管が透視される。この様な毛細血管の走行を見ながら食道を観察することにより、早期食道癌の発見が可能となってくる。次に胃内にスコープを進める。胃体部から胃角、前庭部へとスコープを進め、まず胃角部を観察する。胃角に病変がなければまず十二指腸へとスコープを進めるが、胃角に病変があれば、胃角の観察を十分にしてから十二指腸へと移る。これは、もし病変が胃角にあると、スコープを十二指腸へ進めた時に、スコープがぶつかって出血を起こし、観察が十分にできないことがあるからである。十二指腸球部で前壁、上壁、下壁および後壁を観察したのち十二指腸下行脚へ挿入する。十二指腸下行脚への挿入はスコープ先端を上十二指腸角を少し越えたところで、スコープを右回転させ、すこしアングルをアップさせると挿入できる。ここでファーター乳頭部をよく観察する。さらにスコープを右回転させ、スコープを少し引き抜くと、スコープはパロキシカルに先に進む。反対に左に回転させるとスコープは胃内へ戻ってくる。

十二指腸を観察したのち、胃前庭部の小弯、大弯、前壁および後壁を観察、胃角小弯、前壁、後壁を観察した後、Jターンで胃体下部・中部・上

部の小弯を中心に観察、引き続きUターンで噴門部の小弯から後壁・前壁、および穹隆部を観察する。

その後、スコープのアングルを解除しつつスコープを引き抜くとスコープは直線化する。ここで穹隆部の粘液湖にある粘液を吸引して同部を十分に観察する。さらに、体上部より体下部に向かって、前壁、後壁、小弯、大弯を観察しながらスコープを再度挿入してくま無く観察する。この時、胃体部の大弯は十分に送気して壁を上げて観察する必要があり、胃体部の前壁や後壁は空気を少なくした状態にしてやると壁が内腔に突出して観察しやすい。胃内を十分に観察した後、空気を吸引して食道に戻ってくる。食道では、スコープをゆっくりと引き抜きながら観察する。口からスコープができるまで、画面より視線を外さないようにすることが肝要である(図1)。

3) 色素内視鏡検査¹⁾

電子スコープに前述のような可能性があるとはいえ、画像解析は臨床的にはまだまだ実用とはなっていない。そこで、内視鏡診断をより正確にするために、微小な病変や特徴に欠ける病変の診断には種々の補助診断法が開発されている。補助診断法として、最も一般的な方法は内視鏡的色素法であろう。内視鏡的色素法には、大別すると、①コントラスト法、②染色法、③色素法に分けられる。

(1) コントラスト法

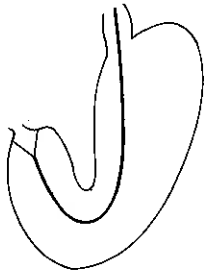
消化管に非吸引性の色素(インジコカルミン液など)を散布することにより、粘膜のわずかな凹凸や段差を強調させ、より詳細な変化を捉え易くする方法である(写真1)。

(2) 染色法

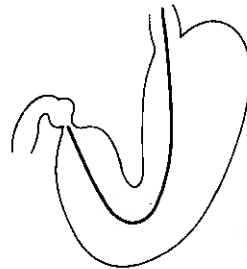
メチレンブルーは十二指腸、小腸、大腸粘膜より吸引されるので、粘膜は青く染色される。通常、腸上皮化生を起こした胃粘膜や異型上皮巣や胃癌は染色される。

(3) 色素法

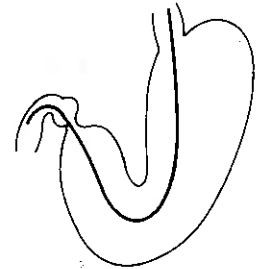
ルゴール法とコンゴレッド法の二種類の色素法がある。この方法は、色素と生体内の物質とが反応して、色素が変色する作用を利用して診断に



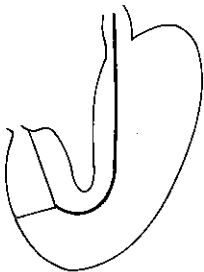
幽門輪



十二指腸球部



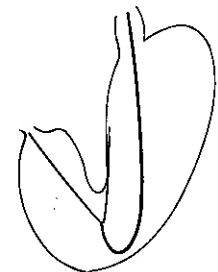
十二指腸下行脚



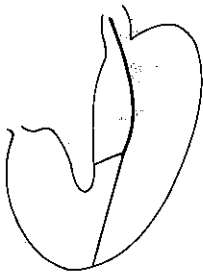
胃前庭部



胃前庭部



胃角部



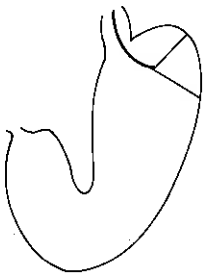
胃角上部部



胃体部小弯(Jターン)



胃穹隆部(Uターン)



穹隆部大弯



胃体部

図1

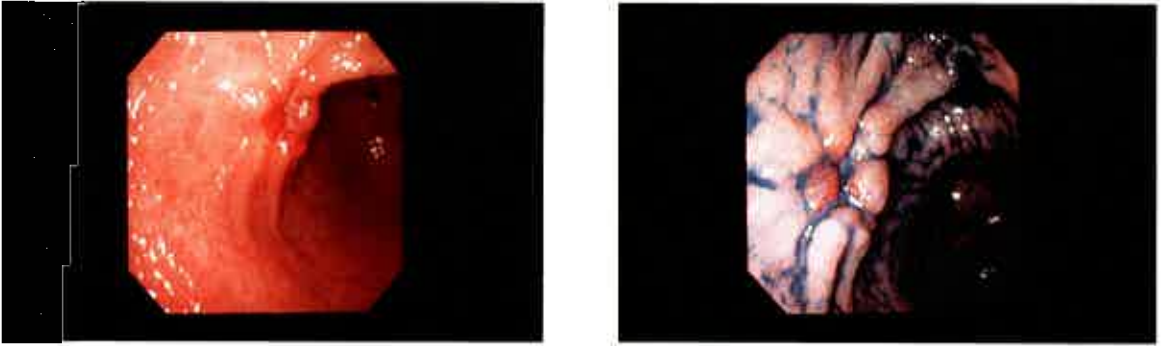


写真1

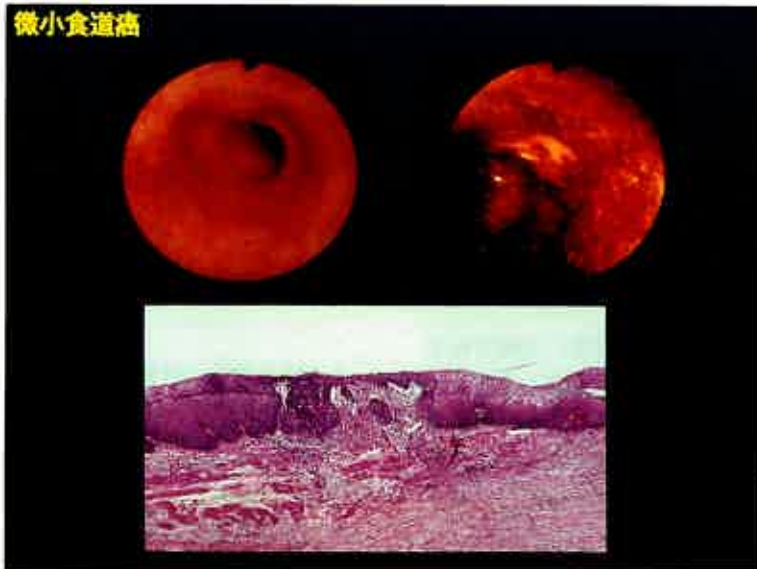


写真2

役立つようとするものである。ルゴール法は、正常の食道粘膜の扁平上皮内の顆粒層に含まれているグリコーゲンがヨードと反応して呈色反応する事を利用した色素法である。癌などにより正常粘膜が欠損している部位は反応を示さないので不染帯となって容易に診断ができる(写真2)。

コンゴレッド法は、コンゴレッドが胃酸の存在により黒青色に変色する反応を利用して、萎縮粘膜の拡がりや酸分泌能を知る目的で使われる色素法である。

このような診断能を高めるための工夫により、内視鏡によって診断できる癌の大きさは、存在診断であれば3mmであり、質的診断が可能な大きさは4mm以上であると言われるまでになってきている²⁾。

4) 生検診断

隆起型病変の生検診断の盲点としては、必ずしも隆起そのものが全体の組織像を反映しているとは限らないことである。つまり、腺腫内癌の場合は、生検組織で腺腫と診断されても、focal cancerが存在している場合には正確な診断がなされ

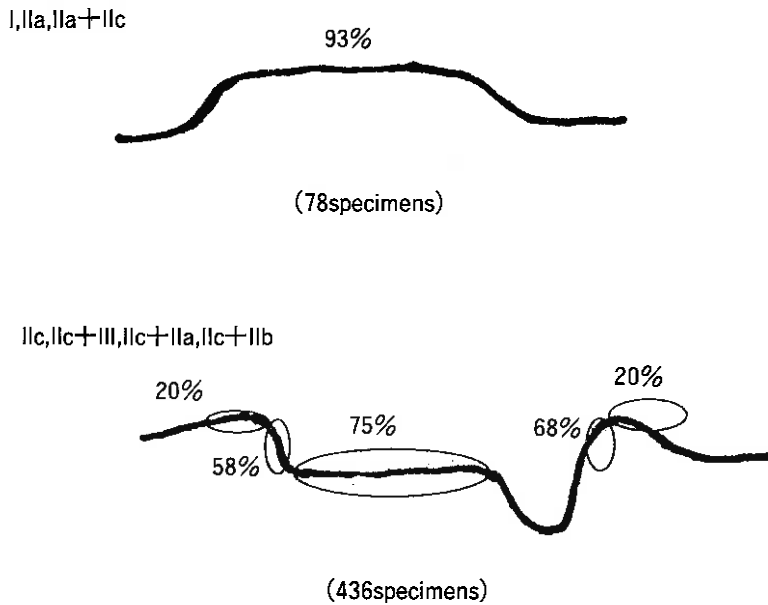


図2 生検陽性率

ないことがある。実際、隆起性病変の生検診断率は93%である。このような盲点を少なくするためには病変の観察を詳細に行うことは当然であるが、より正確な生検診断を目的とするならば完全生検(内視鏡的切除により)が治療を兼ねた診断法であろう。

陥凹性病変の生検診断は、より診断率が低下している。(図2)に示す様に、より診断率の高い部位は陥凹面であり、辺縁部は以外と診断率が低いことが分かる。特に、潰瘍を伴う病変の場合は正常粘膜と潰瘍部の境界部に狭い範囲で癌が存在するので、生検診断が正確にできない原因であろう。

〔文 献〕

- 1) 竹本忠良, 川井啓市編: 色素による消化管-内視鏡検査法. 医学書院, 東京, 1974.
- 2) 高橋 寛, 光錢健三, 関 盛仁, 他: 微小胃癌の内視鏡診断. 消化器内視鏡の進歩29: 134-137, 1986.
- 3) 光錢健三, 高橋 寛, 関 盛仁, 他: ズーム式電子内視鏡による消化管粘膜の画像解析. 消化器内視鏡の進歩32: 100-103, 1988.
- 4) 丹羽寛文, 官原 透, 永尾重昭: 赤外線電子スコープの開発-腹壁透過光による基礎的検討-臨床消化器内科2: 815-820, 1987.