

## 原 著

## 上部消化管におけるX線・内視鏡検査の役割

土亀 直俊<sup>1)</sup> 浦田 譲治<sup>2)</sup> 満崎 克彦<sup>1)</sup>  
 荒川 昭彦<sup>1)</sup> 緒方 一郎<sup>3)</sup> 高橋 睦正<sup>1)</sup>

1) 熊本大学放射線科

2) 済生会熊本病院放射線科

3) 熊本県成人病予防協会

## The Role of Radiologic and Endoscopic Examination of Upper Gastrointestinal Tracts.

T. Tsuchigame<sup>1)</sup> J. Urata<sup>2)</sup> K. Mitsuzaki<sup>1)</sup>  
 A. Arakawa<sup>1)</sup> I. Ogata<sup>3)</sup> M. Takahashi<sup>1)</sup>

1) Department of Radiology, Kumamoto University Medical School

2) Department of Radiology Saiseikai Kumamoto Hospital

3) Kumamoto prefectural Association for Adult Disease Prevention

Recently endoscopic study has been used as the first diagnostic choice for upper gastrointestinal (UGI) tracts. Although a few radiologists have used this technique, it has been proved that it has more diagnostic advantages than radiologic examinations. Fortunately, we have used this technique for UGI tracts and numerous interesting cases have been encountered in our department.

In this paper we report the roles of endoscopic examination for UGI tracts with advantages and disadvantages of radiologic examinations. Endoscopic examinations should be used more frequently to obtain higher diagnostic accuracy.

### Key words:

### はじめに

消化管のX線検査は充盈法に始まり、わが国の先人達による二重造影法が早期胃癌の研究でほぼ完成し、わが国が世界に誇れる検査法の一つである。ところで最近の内視鏡機器の開発の進歩は著しく、小腸を除く消化管のほとんどは第一選択としてX線検査より内視鏡検査が先行する場合が圧倒的である。この機会に消化管検査におけるX線検査と内視鏡検査の位置づけ(表)について主な疾患毎に言及する。

### 食道疾患

#### ■食道癌

一般的に早期癌の中でもm1-2癌ではX線検査では病変の描出は困難でありm3、sm癌になると比較的容易に描出される。しかし狭窄を伴う進行癌では、内視鏡の挿入が不能であり、全体像を把握したり、治療効

果をみるにはX線検査が優れる。反面内視鏡検査ではルゴール散布法を併用すれば、癌は不染帯としてみられ、X線検査では描出できない病変の診断でも極めて容易である(図1-a,b)。最近早期の食道癌に対しては内視鏡による切除術が行われるが、この適応となる

(表) X線・内視鏡検査の利点と欠点

X線検査の利点	内視鏡検査の利点
<ul style="list-style-type: none"> <li>・客観性がある</li> <li>・計測が可能</li> <li>・狭窄でも可能</li> <li>・低侵襲である</li> <li>・臓器外の情報が得られる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・色調がわかる</li> <li>・生検が可能</li> <li>・治療が可能</li> <li>・被曝がない</li> </ul>
X線検査の欠点	内視鏡検査の欠点
<ul style="list-style-type: none"> <li>・被曝がある</li> <li>・生検・治療ができない</li> <li>・色調(出血)がわからない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・計測が困難</li> <li>・客観性に欠ける</li> <li>・狭窄がある場合</li> </ul>



図1-a

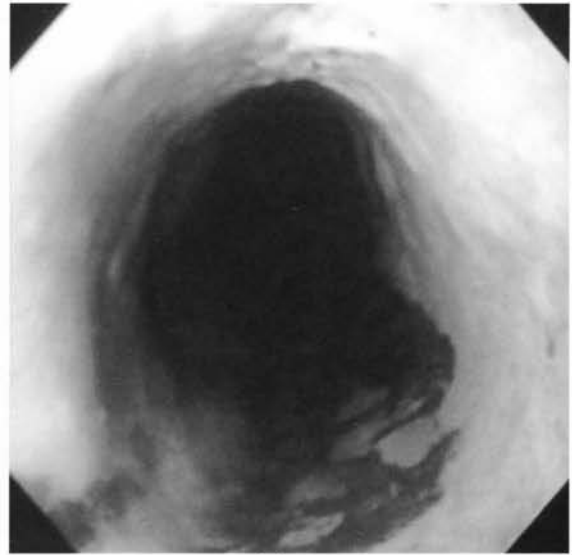


図1-b

図1 54才、男性、食道癌(深達度m3)

- a: X線検査——中部食道(1m)左側前壁に壁の硬化像(▲)と淡いバリウムの付着像が見られる(→)。sm癌と診断した。  
 b: ルゴール散布後の内視鏡像であるが、上切歯列から26cmに前壁中心に3/4周を占める不染域を認める(後壁の黒く見える領域が正常粘膜)。手術にてm3の深達度であった。

m1-2癌の診断は専ら内視鏡検査に頼らざるを得ない。

#### ■逆流性食道炎

内視鏡検査では容易に診断可能な軽度—中等度(発赤、浅い潰瘍)のものでも、病変が蠕動の多い食道末端部に存在することもあり、X線検査では描出が困難である。しかしヘルニアや狭窄を呈するようになると診断は可能である。

#### ■アカラシア

拡張が軽度であれば、内視鏡検査では診断が困難である。X線検査では軽度の拡張でも大きさがわかるので検出が容易である(図2)

#### ■憩室

一般的には内視鏡検査では診断が困難である。加えて観察中に蠕動が加わるため、より憩室との認識が困難となる。とくにZenker憩室はその解剖学的部位により、X線検査が唯一の検査法となる。

#### ■Mallory - Weiss症候群

食道末端部～胃噴門部に発生する縦走る裂創であるが、解剖学的に、また蠕動も加わりX線検査では描出が困難である。著者らも内視鏡検査で確認された20例の本疾患に描出を試みたが、わずか3例に所見を認めたのみであった(図3-a,b)。

#### ■粘膜下腫瘍

壁内に突出する病変は両検査でも診断は可能であ



図2 56才男性、アカラシア

軽度の嚥下障害があり内視鏡検査を受けるも異常なしといわれたが、精査を希望しX線検査を施行した。全体に軽度の拡張がみられ(径3.5cm)、末端部はいわゆる大根のしっぽ状を呈している。

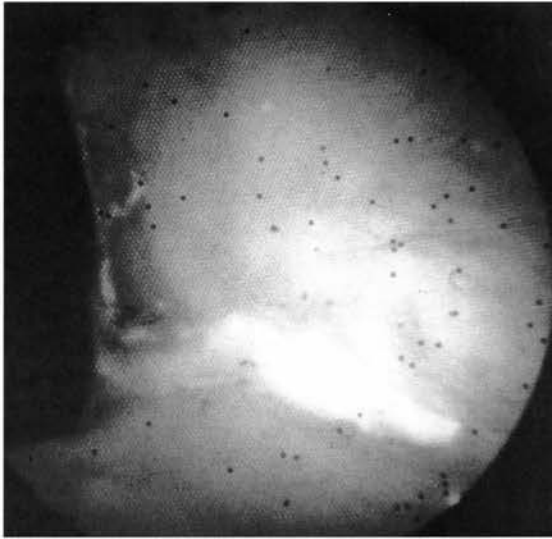


図3-a



図3-b

図3 61才、男性、M-W症候群 飲酒後夜中に吐血し来院した。

a:内視鏡検査—食道末端部から噴門部小彎に一条の裂創を認める。出血は認めなかった。

b:同日のX線検査(立位第一斜位像)でバリウムを流しながら撮影。10数コマのうち2コマに噴門部に縦走するニッシェ像が捉えられた(→)。

るが、壁外に発育した腫瘍は、縦隔腫瘍やその他の腫瘍・臓器による圧排性変化との鑑別はX線検査が優れる。

#### ■食道内異物

部位・大きさ等の確認には、単純X線検査、バリウムによるX線検査の後、治療目的で内視鏡検査を施行する。両検査が必須である。

### 胃疾患

一般的に内視鏡検査では胃体部後壁が観察しづらく、X線検査は噴門部、幽門部近傍が描出困難といわれており、この部の病変は時として見逃されてしまう恐れがあり、かなりの熟練を要する。従ってこの点を頭に入れた検査を行わねばならない。内視鏡検査は最終診断(生検)の、X線検査は手術を前提としたマッピングの意味で用いられることが多い。

#### ■胃癌

良悪性の診断能は基本的には両者に変わりはない。内視鏡に期待されるのは、随伴病変(特にIIb)の有無や生検による確定診断・病変の拡がりについての診断が要求される。最近m癌については内視鏡的粘膜切除術が施行されており、とくに病変範囲の診断、深達度診断(EUSによる-後述)が重要視されている。しかし隆起型の場合の深達度は内視鏡ではかなり困難で、大きさを含めX線検査による側面像が有力な場合が多い。

#### ■ポリープ

多発する場合はX線検査による評価が客観性もあり有用な場合が多い。focal cancerの診断には内視鏡検査が優れる。

#### ■胃潰瘍

活動期の潰瘍の場合は両検査とも差はみられないが、治癒・癒痕の診断にはX線検査では不可能な場合もみられ、内視鏡検査が優れる。また潰瘍を繰り返した場合の著明な変形を伴う場合には内視鏡検査の方が状態を掴むのには優れる。しかしX線検査で著明な粘膜集中像が見られるにも拘わらず、内視鏡検査では全体像の把握が困難で、且つ空気量も多量となるので描出が明かでない場合も少なくない。

#### ■多発性不整形潰瘍を呈する疾患

IIc、悪性リンパ腫、AGML、梅毒、医原性(TAE、EMR後など)、全身性疾患(アミロイドーシス、Plasmacytoma、leukemia、結核、クローン病など)の場合の鑑別は時として困難であり、どうしても生検に頼らざるを得ない。このため内視鏡検査が必須である。病変の分布や大きさ、全体としての硬化像の有無などについてはX線検査がここでも有用である。

#### ■胃粘膜皺壁の腫大を来す疾患

スキルス胃癌、急性胃炎、メネトリエ病、Zollinger-Ellison症候群、悪性リンパ腫、慢性肥厚性胃炎などがあるが、内視鏡検査は生検が主目的で施行される場合が多い。これに対し広範に及ぶ病変、伸展性、全



図4 80才、男性、胃癌(深達度sm3) 検診にて来院  
図4-a:内視鏡検査にて前庭部の隆起性病変があり、生検にて腺癌であった。年齢と病変からEMRを依頼された。



図4-b:二重造影第一斜位像にて病変の大きさは26mmで側面像で変形は軽度であり、sm1と診断した。



図4-c: EUS(細径プローブ12MHz)では腫瘍は第3層までを主体とするが、一部第4層に連続するhigh echoがみられ(▲)、mp癌の可能性があるとして診断し、手術を行った。sm massive癌であった。この様にEUSではかなりの診断は可能であるが、微小の浸潤等についてはまだ不十分である。

体像を把握するにはX線検査が優れる(図5)。

#### ■粘膜下腫瘍

多くは両検査の一方で診断可能であるが、上皮性腫瘍との鑑別で隆起の性状をみる場合、正常粘膜との移行部の観察には色調もあわせて見れる内視鏡検査が優れる。

### 十二指腸疾患

#### ■十二指腸潰瘍

球部変形のない新鮮な潰瘍の診断はX線検査でも十分であるが、変形を伴う場合の診断や治癒判定には無力であり、内視鏡検査でしか判定は困難である。

#### ■隆起性病変

ブルネル腺腫(過形成)、異所性胃粘膜がほとんどであるが、生検にて診断がつく場合がほとんどであり内視鏡検査に頼らざるを得ない。なお腺腫、癌、リンパ管腫なども稀にみられるが詳細は略す。

#### ■EUS(内視鏡的超音波)・

われわれの施設で他科からの依頼で最も多いのは、食道癌、胃癌の深達度診断とリンパ節の有無である。内視鏡治療、腹腔鏡手術の適応が広まり更に要求頻度が高くなった。さらには膵胆道系の精査もあわせ、細径プローブ・三次元表示のEUS<sup>1)</sup>の登場によりさらに需要が高まってくると考えられる(図4-a,b,c)

#### ■Virtual endoscopy (CT endoscopy)



図5 53才 男性 急性胃炎(胃アニサキス)  
3日前に飲酒時に刺身を摂取(詳細不明)、心窩部の不快感を主訴に来院した。患者の希望でX線検査を行った。半立位第二斜位二重造影像にて胃全体にわたる広範な皺襞の腫大像がみられる。しかしスキルス胃癌の様な硬化像はない。よくみると腫大した一本の皺襞上にS状の虫体を観察できる(原版では可能)。広範な病変はX線検査の方が全体像を掴みやすい。



図6 56才 男性 アルコール性肝障害、糖尿病にて入院中食道静脈瘤の検査を依頼された。

図6-a: X線検査(立位像)噴門部に辺縁・表面が平滑な隆起性病変を認める。



図6-b: 内視鏡検査(反転像)にて、2峰性の隆起で正常粘膜に被われており、柔らかさがある。



図6-c: virtual endoscopyでも内視鏡像と一致する隆起性病変がみられる。

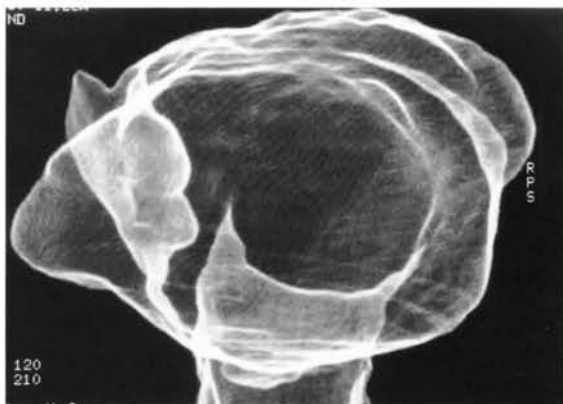


図6-d: Ray-Sum (CT透視法) X線二重造影法と似た像が得られる。



図6-e: CT再構成画像(sagittal) 胃内の静脈瘤と胃壁外の静脈瘤が良くわかる。

基本的にはsurface rendering法にて画像が作製される。ある一定の閾値 (threshold) を決め、その値よりも低い値を消すか、高い値を消す事によってその閾値の境界面を描出する。輪郭のみで構成されるため、再構成時間が短い、CT値による色分けや濃度差による表示ができない。現在用いられている方法はどの機種でも、通常のsurface shaded display (SSD) 法に比べsmoothing処理が強力であるため、一見滑らかな美しい3次元像が得られるが、微細な変化はとんでしまう傾向がある<sup>2)</sup>。実際の臨床でどれほど利用価値があるかは今後検討される点であるが、通常のCT画像を併用する事によって病変(管腔臓器)以外の情報を得て総合的に診断することに用いる以外に応用はなさそうだ(図6-a,b,c,d,e)。

以上述べたように上部消化管における内視鏡検査の役割はX線検査を凌ぐものがある。幸いにわれわれの施設では内視鏡検査に携わる機会が多い。しかし放射線科の中には全く機会のない施設もみられる。その場合は内視鏡フィルム(最近では電子スコープの普及によりプリントされたものが多いので手軽にみることができる)を確認し、X線フィルムとの対比を行うことがX線検査の撮影・読影の向上につながる道であることを認識すべきであろう。

最後にX線検査の将来について考案する。現在の検査を第一選択に行っているのは胃集団検診であろう。多人数を一度に処理する検査としては、まだ内視鏡検査では及ばない。それは検査医、前処置、洗浄、回復室などのコスト面等を考えると当然であろう。さらに内視鏡検査で胃癌の診断がついた症例の術前精密検査として、外科的手術を行う際のマッピングや回診・カンファレンスの呈示写真としての資料として、この二通りで当分は用いられていくものと思われる。従ってわれわれ放射線科医はやはり軽視すべき検査ではないということを付記しておく。

(なお本論文の要旨は第27回断層映像研究会('98.11 浜松)の教育講演にて報告した。)

#### 参考文献

1. 芳野純治、中澤三郎、乾 和郎、他：細径プローブによる消化管病変の3D表示、消化器内視鏡、9(5)、683-688、1997
2. I. Ogata, Y. Komohara, Y. Yamashita et al: CT evaluation of gastric lesions with three-dimensional display and interactive virtual endoscopy: comparison with conventional barium study and endoscopy. AJR (in press)

ダウンロードされた論文は私的利用のみが許諾されています。公衆への再配布については下記をご覧ください。

### 複写をご希望の方へ

断層映像研究会は、本誌掲載著作物の複写に関する権利を一般社団法人学術著作権協会に委託しております。

本誌に掲載された著作物の複写をご希望の方は、(社)学術著作権協会より許諾を受けて下さい。但し、企業等法人による社内利用目的の複写については、当該企業等法人が社団法人日本複写権センター（(社)学術著作権協会が社内利用目的複写に関する権利を再委託している団体）と包括複写許諾契約を締結している場合にあっては、その必要はございません（社外頒布目的の複写については、許諾が必要です）。

権利委託先 一般社団法人学術著作権協会  
〒107-0052 東京都港区赤坂 9-6-41 乃木坂ビル 3F FAX：03-3475-5619 E-mail：info@jaacc.jp

複写以外の許諾（著作物の引用、転載、翻訳等）に関しては、(社)学術著作権協会に委託致しておりません。

直接、断層映像研究会へお問い合わせください

### Reprographic Reproduction outside Japan

One of the following procedures is required to copy this work.

1. If you apply for license for copying in a country or region in which JAACC has concluded a bilateral agreement with an RRO (Reproduction Rights Organisation), please apply for the license to the RRO.

Please visit the following URL for the countries and regions in which JAACC has concluded bilateral agreements.

<http://www.jaacc.org/>

2. If you apply for license for copying in a country or region in which JAACC has no bilateral agreement, please apply for the license to JAACC.

For the license for citation, reprint, and/or translation, etc., please contact the right holder directly.

JAACC (Japan Academic Association for Copyright Clearance) is an official member RRO of the IFRRO (International Federation of Reproduction Rights Organisations).

Japan Academic Association for Copyright Clearance (JAACC)

Address 9-6-41 Akasaka, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan

E-mail info@jaacc.jp Fax: +81-33475-5619