

学術特集

消化管検査における 読影補助への取り組み

消化管検査の読影補助への取り組みについて

石心会 狭山病院	伊藤 寿哉
レインボークリニック	志田 智樹
所沢市市民医療センター	千田 俊秀
さいたま赤十字病院	大森 正司

症例検討の報告 ～読影およびX線像と手術標本の対比～

早期胃がん検診協会	工藤 泰
-----------	------

上部消化管造影検査のレポート作成と実例 ～陥凹性病変について～

埼玉県立がんセンター	腰塚 慎二
------------	-------

学術特集にあたって

さいたま市民医療センター
放射線技術科 今出 克利
(埼玉消化管撮影研究会 代表世話人)

平成22年4月30日付、厚生労働省医政局から「医療スタッフの協働，連携によるチーム医療の推進について」の通達が出されてから早くも2年が経過しました。その中の画像診断における読影の補助の取り組みについて、どのように関わり、問題点や今後の展望などを4施設の方に紹介していただきます。また研究会で行われている症例検討の紹介と、検査レポートの作成と事例について詳細に書いていただきました。皆さんの施設の現状と照らし合わせ、参考になれば幸いです。検査は撮影したら終わりではなく、画像を評価・読影し結果と対比して、自身の行った検査を見直し、再評価することを繰り返すことで検査精度の向上を図ることが出来ると思います。まだ実施していない方は、これから実践していくことをお勧めいたします。

近年の消化管造影検査の減少は皆さんも感じていることと思います。胃がん検診では、ABCリスク検診や内視鏡検診の普及により医師のX線検査離れが起こり、医師が消化管造影検査を撮影もしくは読影する機会も少なくなってきました。今後はさらに胃X線検査の読影医は減少していくことが予想されます。今後も胃X線検査における胃がん検診を継続させていくためには、診療放射

線技師が質の高い検査と1次読影を行い、有効性を国民にアピールしていかなければ他の検診に置き換わってしまい、消化管造影検査は衰退し消滅してしまいます。そのような危機感を感じているのは、私だけではないと思います。これからが非常に大事な時期です。みんなで頑張っていきましょう。

埼玉消化管撮影研究会は年4回ほど開催しており、撮影技術、読影方法、症例検討会などを行っています。初心者の方から上級者の方まで、満足できるような企画を考えていますので、消化管造影検査に携わっている方や興味のある方のご参加をお待ちしています。

また埼玉県診療放射線技師会の主催で上部消化管認定講習会を毎年開催しています。馬場先生や大倉先生の講演は、1度聞いただけでは理解することが難しいですが、2回3回と聞いているうちに理解が深まり、撮影技術や読影能力も飛躍的に向上するのではないかと思います。今年も企画しましたので、そちらのご参加もお待ちしております。

最後に今回原稿を執筆していただいた方々にこの場をお借りして感謝を申し上げますとともに、今後の益々のご活躍を祈念いたします。

「消化管検査の読影補助への取り組み」

石心会 狭山病院
放射線室 伊藤 寿哉

1. 施設紹介

開設：昭和62年4月（1987年）
所在地：埼玉県狭山市鶴ノ木1-33
病床数：一般349床
（ICU・CCU 8床、HR 7床）
診療放射線技師：30名（女性5名）



図1：石心会狭山病院



図2：石心会さやま総合クリニック

2. はじめに

当施設は、入院・救急部門を担う狭山病院と、外来部門を担うさやま総合クリニックとの2施設に分かれています。また、さやま総合クリニックには2009年4月より今までの健診部門を統括した『健診センター』が開設されています。

外来部門と別れたことにより検査がスムーズに行われ、患者の待ち時間も減少しました。また女性専用ホールを設けて女性職員のみで対応するなど、患者により良い検査を提供できる環境作りを目指しています。



図3：健診センター

3. 概要

装置：Winscope 6000（2台）
Winscope Plessart
使用製剤：バリトゲンHD（伏見製薬）
200w/v% 150ml
バリトプHD（カイゲン）
200w/v% 150ml
いずれかを使用
バルギン発泡顆粒 5g

撮影方法：基準撮影法Ⅱ
撮影時間：1人10分（ドック・検診）
撮影人数：1日平均10～15人（最大20人）
（検診・ドック）年間約3300人（2011年度）
読影方法：モニター診断 2Mを使用
（全てフィルムレス）

4. 基準撮影法

当施設ではNPO日本消化器がん検診精度管理評価機構により、任意型検診を目的に人間ドックや個別検診で行われる従来の直接X線撮影が主な対象となるとされている『基準撮影法Ⅱ』を取り入れています。以下は当施設で撮影を行った『基準撮影法Ⅱ』の写真とそれを撮影した当施設の診療放射線技師です。参考までに提示させていただきます。

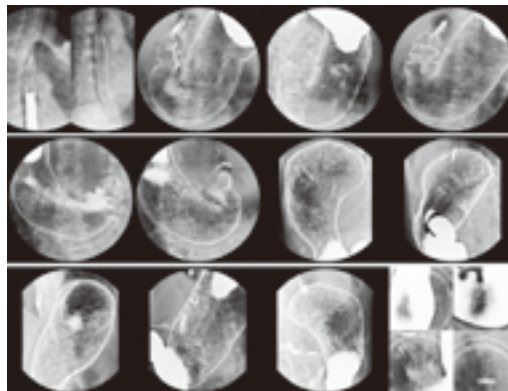


図4：基準撮影法Ⅱ



図5：佐藤秋生氏

5. 当施設の読影の取り組み

当施設では現在、超音波検査、上部消化管検査、下部消化管検査において、読影の補助を行っています。

まず技師による1次レポートを作成します。その後、1次レポートを確認した読影医による読影が行われ、検査をオーダーした主治医へと結果が伝わります。

しかし当施設では、夜勤帯など読影医が不在の場合が多々あり、緊急検査の際は上記モダリティ以外のCTやMRIにおいても技師の意見を求められることがあるのが現状です。

そのため運営上必要である、超音波検査、上部・下部消化管検査における読影力の向上だけでなく、我々診療放射線技師が関わる全ての検査において、読影力を向上させる必要があると考えています。

6. 消化管検査における読影システム

消化管検査においては、現在2通りの方法で読影の補助を行っています。

まず、検診の場合は紙による報告書を作成しています。この紙は実際に市の検診で提出するものをコピーして使用しています。

以下にその報告書の一部を提示します。



図6：紙による報告書（一部）

図6の様にこの報告書では、主にコード表の中から部位や、所見、診断を選択し記入するという簡易的なものとなっています。そのため、病変の質的な診断ではなく、あくまで存在の診断に使用しています。

もし、上記のコードだけで情報を伝えるのが困難な場合があれば、空白の箇所には図を描いたり、コメントを記載するなどをして読影医に伝えるようにしています。

次に外来の検査ですが、こちらは電子カルテ上の運用を行っています。

基本は下図のように自由に文を記載することでレポートを作成しています。

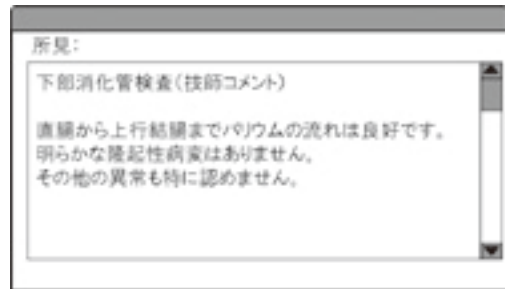


図7：レポート作成画面①

このレポートシステムには、あらかじめテンプレートが作成してありますので、撮影された病変に適していると思われる部位や所見を選択し、大きさなど必要事項を記載することにより、簡便にレポートが作成できます。



図8：レポート作成画面②

テンプレート挿入後も自由に文を作成することが可能ですので、検査時の情報や、医師に伝えたいことなどを挿入しています。

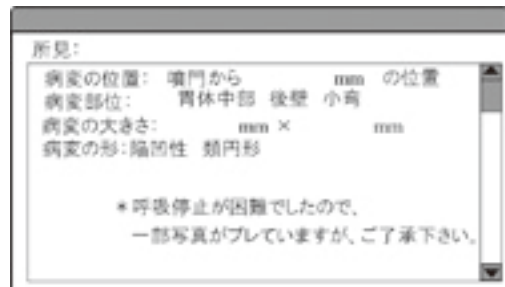


図9：レポート作成画面③

このテンプレートは埼玉消化管撮影研究会で毎回行われている症例検討の資料を参考にさせて頂き、当院外科医師・消化器内科医師と相談し情報の必要・不要を選択して作成を行いました。

表現も研究会を参考にさせて頂いています。

で、病変に対する表現の方法や、必要な情報の記載など、撮影した技師の違いによる差が軽減されています。

またあらかじめ記載すべき必要な情報がテンプレートにありますので、精密検査を行う際など、事前にどのような写真を撮影すべきか、どう病変にアプローチしていくかの計画を立てることが可能です。これらにより経験の少ない技師でも、より良い撮影、的確な表現での読影レポートの作成を身に付ける事が出来ると考えています。

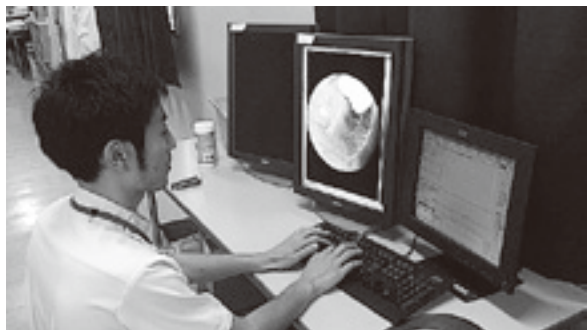


図10：レポート作成風景

7. 読影の精度管理

読影の補助を行うという事は、前向きに考えれば診断の一助になるということですが、技師の知識や技術が不足していると、正確な診断の妨げになる可能性があります。そういった症例を少しでも軽減するために日々の精度管理は非常に重要となります。

当施設で行われている取り組みを紹介させていただきます。

1) 積極的な勉強会への参加

埼玉消化管撮影研究会のような院外で行われる勉強会には、積極的に参加するように心掛けています。また参加するのも個人ではなく、出来る限り上司や部下を誘い、皆で参加するようにしています。モダリティや勉強会の大小に関わらず、開催情報を共有し、時には業務調整を行いながら、放射線科全体で勉強会に参加できる環境作りをしています。

2) 定期的な勉強会の開催

院外の勉強会は、業務の都合により技師全員での参加は困難です。またプライベートの時間なので個人の都合や、意識に大きく左右されてしまうことが多く、技師間に差が生じやすくなっている

のが現状です。その差を少しでも軽減させ、放射線科全体の質の向上を目指すことを目的に、当施設では定期的に勉強会を行っています。現在では大きく分けて2種類の勉強会を開催しています。

まず一つは朝礼の前の時間を利用した勉強会です。週に2日、15分～30分程度で、比較的経験の浅い技師が中心になり、日常の疑問について調べたことや、先輩技師から与えられた課題について調べた内容をまとめて発表しています。



図11：勉強会風景①

業務開始前の時間を利用することで、参加人数も多く、様々な情報の交換の出来る場となっています。定期的に勉強の出来る環境でもあり、若い技師の勉強方法の確認も出来るという長所があります。

もう一つは業務終了後、週に1回30分～60分程度で勉強会を開催しています。

こちらは朝の勉強会とは違い、中堅技師が中心となり、現場に必要な知識や技術などをまとめた内容や、実際の症例を提示し、読影の進め方や撮影の方法などを発表しています。中堅技師が中心となることで、後輩技師に必要な知識や、リアルタイムで起きた事例の復習など、放射線科の状況に合わせた勉強会が運営できます。また業務中では伝えきれない知識・技術を後輩に伝えることが可能です。



図12：勉強会風景②

院内で勉強会を開催することにより、知識や技術の向上はもちろんのこと、院外の勉強会と違い

演者・視聴者が全て同じ施設の技師であるため、初歩的な疑問や、説明の補足を気軽に依頼することが出来ます。また時間を気にすることなく納得のいくまで検討を重ねることが出来るのも長所の一つです。

以上のように、当施設では読影の精度管理を行うため日々の勉強会に重点をおいています。

読影を行うために必要な知識・技術を学ぶ場を数多く設けることにより、モダリティに関わらず、まず日常から積極的に読影を行うという意識を持たせて、『撮影するだけ技師』で終わらないような技師教育を目指して日々業務を行っています。

8. 消化器検査における読影の精度管理

当施設の消化器検査は2名から3名の技師を中心に『X線TV検査チーム』として精度管理を行っています。

機器のトラブルの対応、検査を潤滑に行うための調整などの業務をはじめ、日常業務について常に切磋琢磨し、より良い検査が提供できるよう日々努力しています。

その中で、読影の精度管理として行われている取り組みを紹介させていただきます。

1) 消化器検査における新人教育

当施設では消化器検査を教育する際、撮影をする教育と、読影する教育を同時進行で行います。

これらを同時に行うことにより、負担は大きくなりますが、撮影中の意識を撮影だけに置かず、病変を見つけることにも置くことができるようになり、自然と病変を探せるような視線の流れを身に付けることが出来ます。またあらかじめ読影の基礎を教えることにより、読影に必要な画像、読影には適していない画像の区別をつけることが可能となり、早い段階に自分自身で画像の良し悪しを判断できるようになります。

読影補助を行う準備段階として、撮影の教育と同時に読影の基礎を教育し、読影への一歩を踏み出しやすくしています。

2) 消化器チームにおける勉強会

この勉強会は前述した勉強会とは違い、消化管検査に携わる技師だけを集め、TVチームが中心となり行っています。内容は主に症例検討を行っています。過去に撮影された精密検査の写真を提

示し、各々で読影を行い、最終的には手術の結果と比較しながら、検討を行っています。読影の練習が第一の目的ですが、撮影における反省点など様々な意見を交換する場ともなっています。また症例検討以外にも、バリウムや発泡剤についてTVチームが行った実験結果の報告・検討や、新しい情報の発信などにも有効活用されています。



図13：消化器チームによる勉強会風景



図14：当施設消化器チーム

3) 医師との合同カンファレンス

このカンファレンスも基本的にはTVチームが中心となり、消化管検査に携わる技師と、外科・消化器内科医師とで行っています。内容は特に決まっておらず、技師から症例に関する質問をしたり、医師からの症例に対する、読影のアドバイスや注意事項などを教えて頂いたり、様々な討論を行っています。

医師と技師が定期的カンファレンスを行いコミュニケーションを取ることで、医師の求める画像や読影を行うことが出来るようになると考えています。



図15：医師・技師カンファレンス風景

9. 最後に

今日、診療放射線技師による一次読影の話題が様々なモダリティで取り上げられ始めました。

求められているのは、『撮影するだけ技師』ではなく撮影したその先も視野に入れることのできる技師になってきています。そのため、装置に関

わる専門的な知識だけでなく、幅広い分野の知識を習得することが必要となってきます。今後、一次読影が通常業務に加えられ、さらにその先へと診療放射線技師の業務を拡大し、病院内での新しい立ち位置を確立するためには、より一層の努力が求められると思います。

しかし、我々は読影医ではありませんので、現場での業務が中心となります。そのため、診療放射線技師としての専門知識が備わっているのはもちろんのこと、そこから更に単純に読影力（存在・質的診断を行うための読影力）を身に付けるだけではなく、そこに検査中の患者の状況を織り交ぜるなど、診療放射線技師オリジナルの読影力を身に付ける必要があるのではないかと思います。

例えば、撮影した写真を読影するだけでなく、胃の精密検査のように検査中の写真を確認し、そこから最適なアプローチを導き出したり、CT検査で単純画像を確認し、そこから最適な造影条件や撮影プロトコルなどを導き出すために必要な読影力（最善な撮影を行うための読影力）、また救急検査時など、検査中に一般撮影やCT画像などを確認し、瞬時に撮影方法や撮影部位の変更を医師に提案したり、患者の検査の流れを変更したりなど、状況を的確に判断するための読影力（救急での的確な判断を行うための読影力）など様々な状況に応じた読影が身に付いている必要があるのではないかと思います。

モニターに向かいじっと画像を眺め正確に存在・質的診断をするのではなく、現場の状況に応じて画像を確認・判断し、常に先の状況を見据えながら検査を行い、その中で少しずつでも診断の補助が出来るようにすることが、読影の補助への第一歩ではないかと私は考えます。

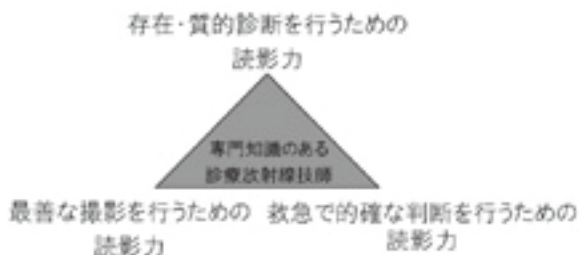


図16：今後、理想とする診療放射線技師

[執筆者略歴]

伊藤 寿哉

1983年生

2005年石心会狭山病院入職

消化管担当歴：約5年

「消化管検査の読影補助への取り組みについて」

レインボークリニック

志田 智樹



1. はじめに

当院で行っている『消化管検査の読影補助の取り組みについて』述べる。

2. 当院の読影への取り組み

当施設は、人間ドックをはじめ生活習慣病・企業検診も含めた健診専門施設である。

1日の予約人数を制限し、高い検査精度を提供することを掲げており、上部消化管検査は1日30人の予約枠で行っている。

2005年当初、日本消化器がん検診学会より新・胃X線ガイドラインが刊行された。その成果として、主に対策型検診の撮影法が広く普及し標準化が進みつつある。しかし任意型検診では、撮影法や撮影体位、撮影順序に統一性がなく、標準化という普及まで至らなかった。そこで2011年に新・胃X線撮影法ガイドライン（改訂版）が発刊され対策型検診撮影法・任意型検診撮影法が提示され撮影方法の統一化を図るべく、ガイドラインが刊行された。当施設の撮影法については、基準撮影法と一部相違しており、撮影の順番などについて現在検討中である。

診療放射線技師が、テクニカルレポート（読影）というかたちで報告を始めたのは、平成6年頃からである。平成15年からは、医師の了承のもと『胃X-P所見報告』と名称を変更し、所見の報告を開始している。平成23年4月からはPACSが導入されフルデジタル化となった。それに伴い所見用紙での運用を廃止し検診読影所見入力システム（FUJIFILM MEDICAL MC-R）を採用した。

3. 使用機器材料・その他

1) X線TV2台

LLDR Winscope 2000XG (TOSHIBA)

LLDR medites FIT (HITACHI)

PACS SYNAPSE (FUJI)

読影所見入力システム MC-R (FUJI)

2) バリウム

高濃度低粘性粉末（混合）

濃度 210W/V%

飲用量 130mL

温度 約35℃～37℃（温調器採用）

3) 発泡剤

5gまたは6gを20mLの紅茶にて服用

（今後はBaでの飲用も検討）

4) 鎮痙剤使用

鎮痙剤の有無は、問診と心電図の結果から医師が判断する。また過去の有無は健診システムからも反映され、禁忌者のリスク管理を行っている。

5) 検査人数

胃部X-P 30人/日

撮影時間：10分/人

4. 当施設の健診システムについて

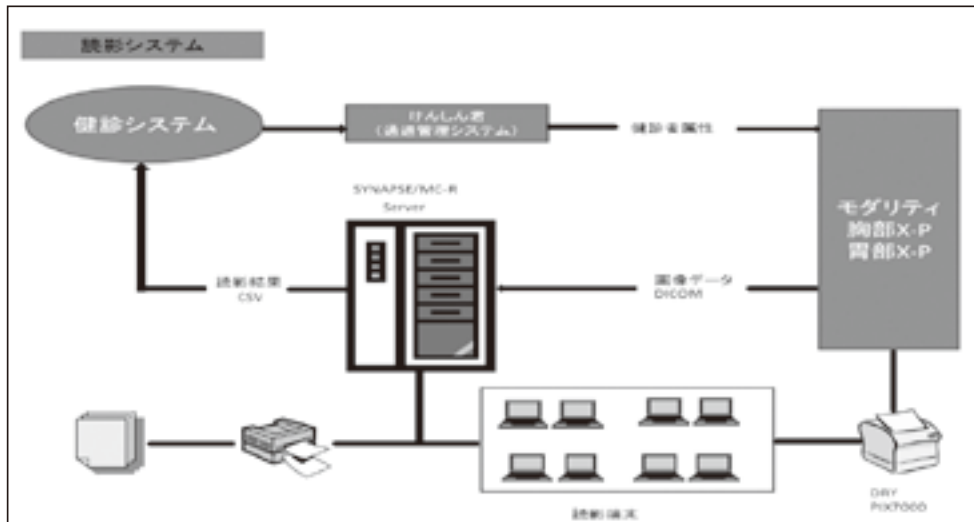


図1：健診システムとMC-R

診療放射線技師が読影を行うモダリティは、胃部X-P、マンモグラフィである。胃部X-Pについては、MC-R (FUJIFILM MEDICAL) という検診読影所見入力システムにて報告をしている。マンモグラフィにおいては、現在PACSに画像を取り込んでいない状況である。読影については、所見入力用紙に記載し報告をしている。

それでは、当院で採用しているMC-R (検診読影所見入力システム) について述べる。

健診システムとMC-R (検診読影所見入力システム) の構築について図1に示す。健診システム (HITACHI社製 ヘルゼアネオ) から、『けんしん君』サーバー (アークテック社製 通過管理システム) へ受診者属性、検査依頼項目を送信する。『けんしん君』端末は、各検査装置1台ずつに設置されている。受診者に、バーコードが打ってある受診カードを持参してもらう。検査直前、『けんしん君』端末に付属してあるバーコードリーダーで読み取りを行い、検査装置側へ受診者属性の送信を行う。撮影が終了すると検査担当者が、『けんしん君』端末を操作する。その状況が管理モニタへ反映され、検診の通過管理が行われる。

またPACSと検診システム (HITACHI社製 ヘルゼアネオ) の連携は、検診読影所見入力システム (FUJIFILM MEDICAL MC-R) より読影結果をCSVファイルにて送信し、所見の受け渡しを行っている。診療放射線技師の読影であるが、検査終了後PACS (MC-R) 端末に移動し、撮影した診療放射線技師が1次読影を行う。診療放射線技師の読影が終わった後に医師が2次読影を行う。3次読影については、本院 (丸山記念総合病院) の消化器外科 (外科) の医師が行う。

当院の読影方法について、図2に示す。



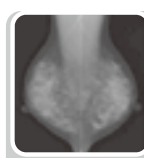
	<p>胸部X-P</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1次読影 医師 ・2次読影 医師
	<p>胃部X-P</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1次読影 診療放射線技師 ・2次読影 医師 ・3次読影 医師
	<p>マンモグラフィ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1次読影 診療放射線技師 ・2次読影 医師 ・3次読影 医師

図2：読影方法

5. 検診読影所見入力システムについて

当院で行っているMC-R（読影所見入力システム）について図3に示す。

当院の診療放射線技師が使用しているモニタは、2Mカラー2面モニタ+17インチモニタと3M白黒2面モニタ+17インチモニタの2セットである。読影者は、各人がユーザー名とパスワードを保有しログインする。その他、医師用の読影端末が、2セット設置されている。

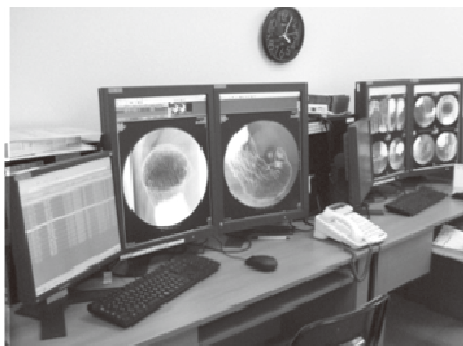


図3：MC-R

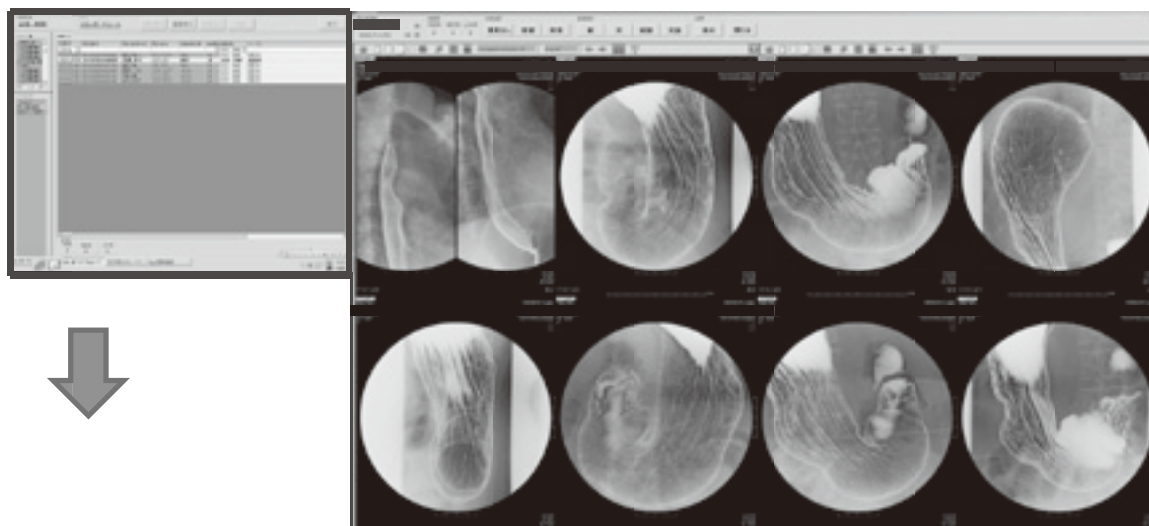


図4：画像表示



図5：読影方法

検査日の選択と検診コースで絞り込みを行い、読影のワークリストを表示させる。

撮影した担当技師は、受診者を任意選択すると、PACS（SYNAPSE）と連動した画像が、自動で呼び出し表示される（図4）。その後、1次読影を行う。診療放射線技師は、医師へ透視情報、画像所見を速やかに報告する。原則当日の読影を行う。読影方法は、『読影』という表示をクリック（図5）することで、所見の入力画面が表示される。所見を入力する方法は選択式となっており、入力は簡便である。

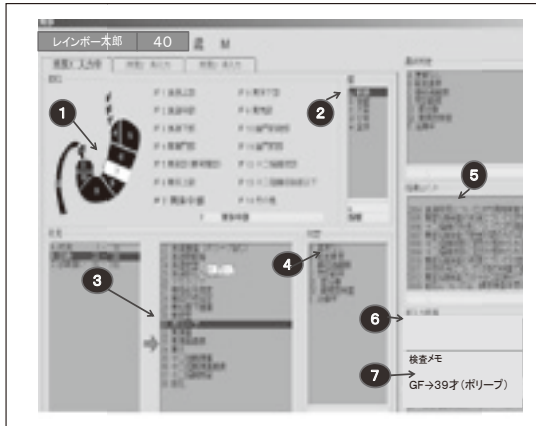


図6：所見入力画面 I

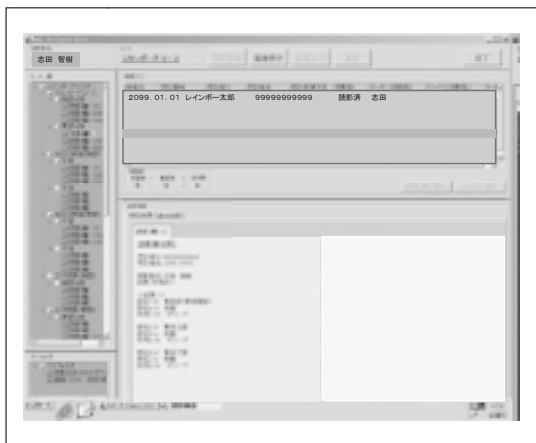


図7：所見入力画面 II



図8：読影結果画面

胃部X-Pの入力画面を図6に記す。所見入力画面は、各施設の運用にカスタマイズすることも可能であり、当院は『人間ドック学会健診成績判定及び事後指導に関するガイドライン』を採用している（部位や所見名など準拠）。

図6に所見の入力画面の項目を記す。

- ① 所見部位の選択
- ② 胃壁面の選択
- ③ 所見（診断名）の選択
- ④ 判定の選択
- ⑤ 指導コメントの選択
- ⑥ 手入力所見欄
- ⑦ 検査情報入力欄（フリー）

所見入力画面の入力の仕方は、各報告個所にチェックを入れていく方式である。所見は3つまで入力することができる。診療放射線技師は、判定の選択と指導コメントの入力は行わない。悪性を疑う場合は、検査情報入力欄にて報告している。診療放射線技師の読影（所見）報告が終わると医師2次読影となる。入力した画面はMC-Rの受診者表示リストに反映され『読影済』というステータス表示となる。まだ読影していない受診者リストがあるとその残数が表示される。

MC-Rには、シングル読影、オープン読影、ブラインド読影、チェック読影などが選択できる。当院における読影はオープン読影方式を採用し、2次読影者（医師）に1次読影の結果が表示されるように設定してある。撮影者にしか分からない検査状況や、透視情報を医師側へ伝えるという目的もある。医師の2次読影が終了すると、図8のように表示される。同様に、3次読影者も、1次読影、2次読影の結果が閲覧できる設定となっている。3次読影の医師は、両者の所見を確認し判定を行う。

6. 読影精度管理

1) 前回所見の確認

当院は、胃部X-P操作室内に、当日、検査を受ける方の照射録を机に並べて置いてある。担当技師は、検査直前に照射録を引き抜く。照射録には、受診者の過去所見、前回検査情報（切除胃、ゲップの有無や介助の有無を記載）が記載されている。これらを確認の上、撮影業務に入ることになっている。検査前情報として重要な役割を果たしている。前回指摘した部位を確認することで、所見の変化をとらえることができ診断に寄与していると考ええる。



図9：X線撮影照射録

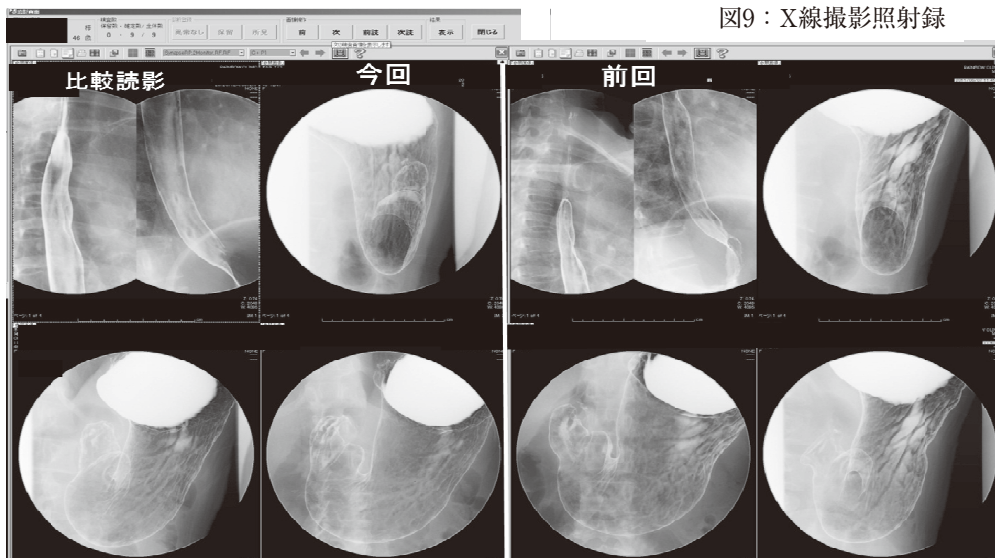


図10：比較読影

診療放射線技師は、前回の写真と比較し読影をしている。前回の写真と比較読影（図10）することで、良悪性の判断に役立つことも多い。

また読影時、受診者の内視鏡年齢と検査結果を検診システムから確認している。その情報は、MC-R（検診読影所見入力システム）の、検査情報入力欄に手入力し医師に伝わるようにしてある。

3) 内視鏡検査のフィードバック

2次検査で、内視鏡を受けた方の結果を把握する。症例があった場合は、内視鏡画像と病理結果を確認し画像（胃部X-P）と対比する。

4) 自施設の要精検率の把握

自施設の要精検率を把握することは、精度の高い検査を提供する上で、重要な要素である。理想的には、要精検率が低く、発見率が高いスクリーニング法が検診施設としては望ましい。

7. 読影技師の教育

1) 所見拾い上げの基準化を図る

所見記載の均一化を図り、技師間同士の認識格差をなくする。自分が撮影した画像を仲間に見てもらい、所見の拾い上げについて適正か確認する。



図11：技師教育の一場面

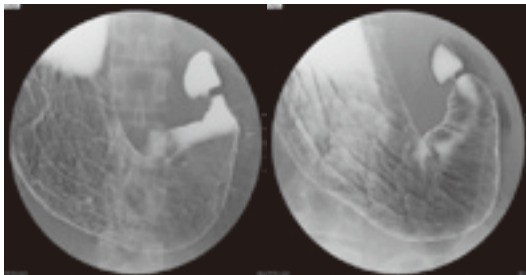
2) 資格取得励行と勉強会への参加（情報収集）

日本消化器がん検診学会や各研究会への参加
胃がん検診専門技師の取得

勉強会内容を技師仲間へフィードバックし自施設の改善点を見つける。

3) 撮影技術の探求

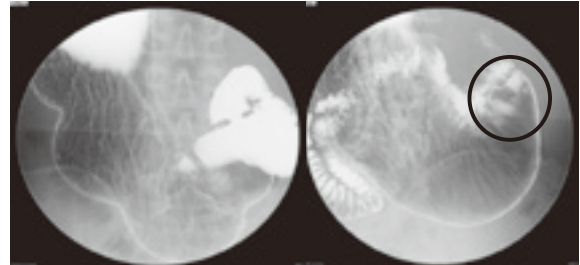
診療放射線技師の本業である撮影技術を追求する。写真評価をし、改善すべき点を考える。また自分以外の写真を見る事により、他人の優れている技術や欠点がわかる。お互い切磋琢磨できる話しやすい環境づくりがとても大切である。



技術の向上についてお互い話し合う
固定観念や固執した考えをもたない

図12：勉強会 I

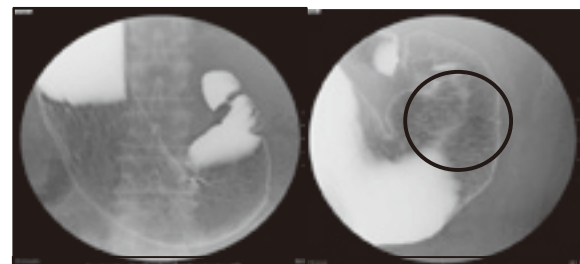
4) 勉強会の例



バリウムで死角となった場合、バリウムを移動させ透視下で確認する。体位の角度や呼吸を利用し、異常所見がないか必ず確認するようにしよう。

隆起性の所見が発見された例

図13：勉強会 II



胃下部は萎縮（腸上皮化成）が始まりやすく分化型の癌の割合が高い。小規模な辺縁隆起や棘上変化を伴った悪性所見が多い場所である。

圧迫枕の位置の検討をする

図14：勉強会 III

8. これからの展望

所見を報告するだけでなく、鑑別診断や性状を加味した、1次読影の判定ができるようにしたい。

9. おわりに

診療放射線技師は、読影をする前提として情報量の多い画像を提供することが重要である。読影の補助として何が求められているかを理解し、読

影の知識と撮影技術の向上に努めなければなら
ない。

[執筆者紹介]

志田 智樹

1971年生

技師歴13年

上部消化管撮影歴10年

胃がん検診専門技師

放射線管理士

放射線機器管理士

「消化管検査の読影補助への取り組みについて」

～人間ドック施設より～

所沢市市民医療センター
放射線科 千田 俊秀

1. はじめに

平成22年4月30日付厚生労働省医政局から、「医療スタッフの協働、連携によるチーム医療の推進について」の通達が出された。

診療放射線技師に対して、「医療技術の進展により悪性腫瘍の放射線治療や画像検査等が一般的なものになるなど放射線治療・検査・管理や画像検査等に関する業務が増大する中、当該業務の専門家として医療現場において果たし得る役割は大きなものとなっている。それらの現状を踏まえて、画像診断における読影の補助を行うことや、放射線検査等に関する説明、相談を行うことなどの業務については現行制度の下において診療放射線技師が実施することができることから、診療放射線技師を積極的に活用することが望まれる。」との内容である。

その後、2年が経過しているが、「読影の補助業務」がどの様に変化したか、当センターでの実際の業務についてと、今後について検討した。



所沢市市民医療センター外観

2. センター概要

所沢市市民医療センターは、公的医療機関として地域医療の確保と保健医療の向上及び健康維持・増進を図り、また高度医療あるいは救急医療も含めた市民医療を最重点にした施設として昭和

51年9月1日から運営を開始した。診療科は内科、小児科で、ベッド数は49床。健診部門では、人間ドック、定期健康診断などを行っている。人間ドック受診者数は、年間約14,000名。診療放射線技師は、正職員、再任用職員合わせて8名（女性1名）。放射線科常勤医師1名で健診・外来・入院の画像読影業務などを行っている。

3. 人間ドックの概要

人間ドックのコースには、1日、半日、政府管掌があり、すべてのコースで消化管検査を実施。開設当初は1日平均20名ほどであったが、現在は平均65名で3倍以上に増えている。また平成19年1月より人間ドックではモニタ診断が開始した。

読影は、開設当初から非常勤医師がX線写真読影を行っていた。今から20年程前、どうしてもX線写真だけでは伝わらない所見があり、撮影担当技師が有所見や、疑いの所見には所見報告用紙を作成・記載し提出を始めた。

モニタ診断に移行してからも、現在の常勤読影医師の希望により所見用紙の提出は継続している。

人間ドック・消化管検査	
(1) 装置:東芝製DR(Winscope2000)・・・2台 自動買当て機付(送給機:30床)	
(2) 陰性造影剤(硫酸剤) 水15ml + 造影剤(レチン/硫酸バリウム)5g	
(3) 陽性造影剤(Ba) ※胃造影不使用 パルコックMX+ネオバシリン/EHD 112 220wV% ・ 150 ml 使用	
(4) 撮影時間・人数 9名/1時間	64名/1日 平成23年度:14,527名
<モニタ診断は平成19年より開始>	

図1：検査使用機器等

4. 人間ドック消化管検査

X線撮影装置は東芝製DRを2台使用、自動肩当てを装備、陰性造影剤、Ba製剤等については図1の通りである。

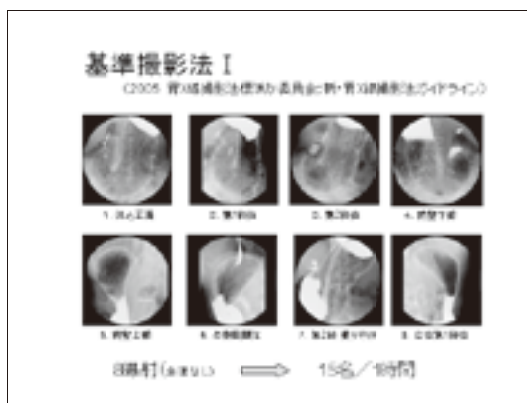


図2：基準撮影法 I

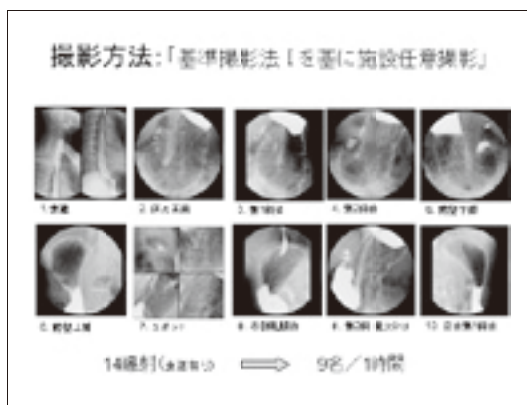


図3：施設任意撮影法

4-1 撮影への取り組み

基本撮影法 I (図2)を基に施設任意撮影法(図3)を行っている。食道撮影を行い、14曝射、1時間に約9名の検査を行っている。撮影体位は、立位第1斜位(食道上部・下部)撮影を行う。次に胃部撮影。背臥位正面位、背臥位第1斜位、背臥位第2斜位、腹臥位正面位(下部前壁:頭低位)、腹臥位第1斜位(上部前壁)撮影を行う。スポット撮影は、十二指腸・小腸にBa流出でブラインドになった部位を補助する体位を撮影する。Ba流出が少ない場合は、前庭部、胃角、体上部、体中部を撮影する。続けて右側臥位(胃上部)、背臥位第2斜位(ふりわけ)、立位第1斜位(胃上部)撮影で終了する。術者による追加撮影は可能で制限は設けていない。なお、検査前日には当日受診者リストを印刷し、受診者の既往歴をPCにて検索し、

画像を予習確認してから当日検査を行っている。

現在は、施設内の諸条件により「施設任意撮影法」を行っている。今後健診施設として基準撮影法Ⅱへ移行できるように科内の調整や、施設内の理解を経て進めて行きたいと考えている。



写真1：読影風景

4-2 読影への取り組み・流れについて

消化管撮影後の読影は、担当技師を中心に4名前後でモニタ読影を行っている。

読影は高精細モニタ(2M)で行い、PC入力画面に所見があった場合、疑われた場合、所見入力を行っている。なおその場合、所見用紙も記載して読影医師へ提出している。他のモダリティでは、胸部読影の場合、消化管検査と同様。胸部CT読影は所見用紙の提出は無し。MMG読影は、現在フィルム出しの状況で医師診察後に担当技師を含めて必ず複数で読影を行っている。

消化管検査読影システムの流れは、担当技師を含め複数で高精細モニタにて過去画像と比較読影を行い(写真1)、PCの入力画面(図4)に所見の部位とコメントを入力している。

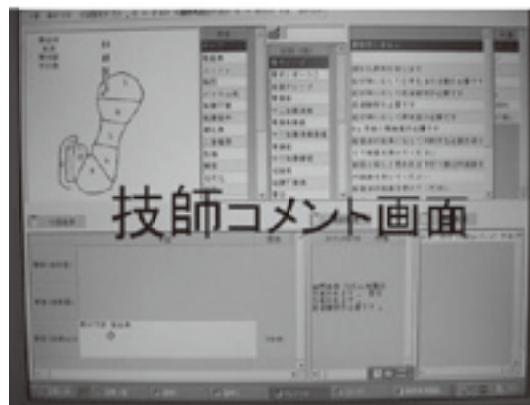


図4：PC所見入力画面

所見コメントの選択は、約18項目ある(図5)。それ以外に撮影担当技師や読影技師からのコメントも、入力可能となっている。

また胃部所見用紙(図6)に、所見や病変のシェーマを記載し、読影医師に提出する。

フィルムレスになった時点で所見用紙の使用を中止と考えていたが、現在の常勤読影医師のたつての意向で現在に至っている。

また必ず技師が読影した後(入力後)に、常勤医師が読影を行う事となっている。

技師コメント		
1,隆起像	7,硬化像	13,狭窄
2,ニッシュ	8,二重輪郭	14,圧排像
3,陥凹	9,短縮	15,アレアの粗大
4,バリウム斑	10,憩室	16,ひだの粗大
5,粘膜不整	11,石灰化	17,ビラン
6,粘膜集中	12,変形	18,伸展不良

図5：所見コメント一覧

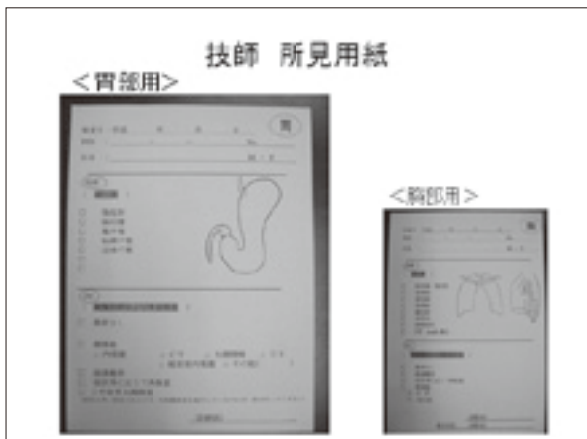


図6：読影所見用紙

5. 精度管理の維持について

精度の維持では、科内での症例検討会を月に1度行っている。また各個人が積極的に色々な消化管読影勉強会、研究会などへの参加をうながすと共に、読影医師とのコミュニケーションをはかることなどを行っている。

悪性所見や悪性が疑われた所見、撮影技師が気付かなかった所見などは、フィードバックを行

い、撮影手技などの画像の質、読影の方法などをもう一度再検討して、今後に活かすように消化管検査担当技師全員で行っている。また大学病院などから返信された紹介患者の手術、病理レポート結果が添付され結果報告書が届いた場合は、モニタ画像を再度確認する。また過去の画像も検討して今後の読影、撮影技術の精度向上につとめている。

消化管検査精度の大柱は、「読影力の向上」と「画像の質の向上」の2本立てでなければならないと考えている(図7)。

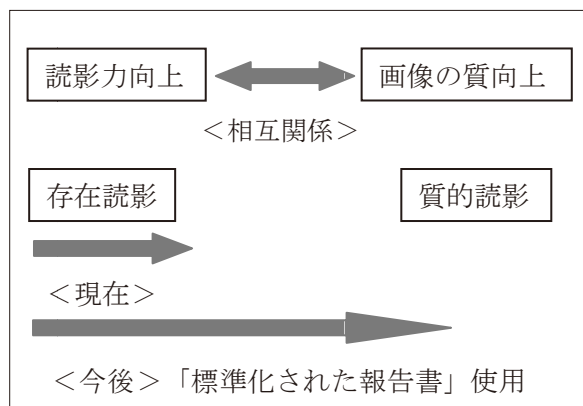


図7：消化管検査の発展

6. これから

現在行っている多くの施設は、存在読影である。簡単な所見、簡単なコメント、簡単なチェック、簡単なメモなどの入力・記載が現状と思われる。読影方法、記載方法には施設間または、個人差が多くあるのも現状と思われる。その原因は、胃がんの肉眼所見、X線所見が多種多様に亘り系統的に整理することが難しい状況にあった。今後、X線所見(X線像)を共通した認識に整理する必要があり、典型的な画像と所見(用語)を一致させる事が重要である。これからは、整理された「共通のX線所見用語」また「標準化した読影報告書」が必要と考える。今後モデルとなる「標準化された読影報告書」が発表され、各施設、個人に広く使用される事と期待する。我々診療放射線技師は、使用される「読影報告書」に存在読影だけでなく、一つ先の詳細な所見、例えば、「隆起性病変の場合」その隆起の起始部や表面の性状と大きさ。「陥凹性病変の場合」その陥凹の辺縁や面の性状とひだ集中があった場合、その先端の性状等の所

見記載で、質的読影まで発展すると考える（図7）。

7. おわりに

今後、消化管X線検査や読影に携わる医師が減少する事は間違いない。また胃がん検診の一次スクリーニングは消化管X線検査が減少し、簡易的血液検査の組み合わせで行われ、胃がんリスク評価は普及し、二次検査の内視鏡検査実施で、「がん発見」となる事が予測される。

我々診療放射線技師は、業務として行える消化管X線検査を画像・読影精度管理のもと後世に継承する使命がある。

厚生労働省医政局からの通達（図8・9）は、診療放射線技師業務の拡大と従い、携わる我々は自力で発展しなければならない。

胃がんX線検診の基本理念は、「X線検査を通して救命可能な胃がんを発見し、多くの人々を癌死から救い、社会の福祉に貢献する」とある。

診療放射線技師の使命を果たすためにも、新たな対応が求められる。

参考文献

NPO法人日本消化器がん検診制度管理機構
「胃がんX線検査新しい基準撮影法マニュアル」
テキスト 第1版
医政発0430第1号厚生労働省医政局長より通達平成22年4月30日付

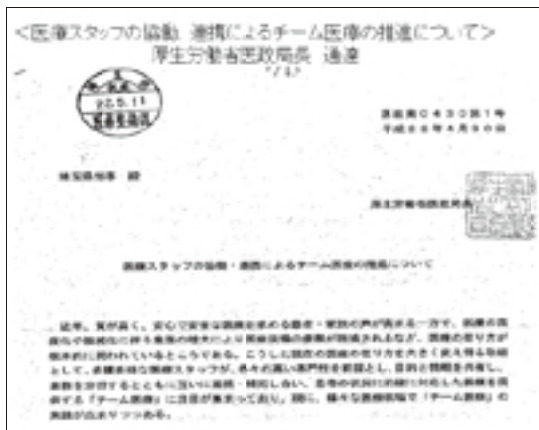


図8：厚生労働省より

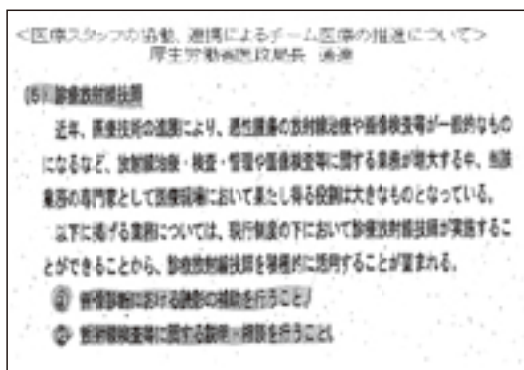


図9：厚生労働省より

[執筆者紹介]



千田俊秀（チダ トシヒデ）
S39.05.21 北海道奥尻島生まれ
S61.03 城西放射線技術専門学校卒
S62.07 所沢市市民医療センター入職
技師歴26年 消化管担当歴24年

3.11で被災された皆さまに心よりお見舞い申し上げます。

私の故郷も20年前、1993.7.11に被災しました。その際、埼放技会員皆さまをはじめ、日本中の温かい応援や支援のお蔭で復興する事が出来ました。

3.11で被災された皆様、「今はあずましくない、ゆるぐない生活と思いますが、東北魂で“けっばれー”！」

「消化管検査の読影の補助への取り組みについて」

さいたま赤十字病院
大森 正司



さいたま赤十字病院

1. 施設概要

県南地域における中核病院として、第3次救急医療を担う救命救急センターとしてICU・CCU等の施設を併設し高度診療機能を有するほか、災害拠点病院として地域に密着した医療を推進している。また健診センターなどの施設も整備し、皆さまの健康管理に努めるとともに、他の医療機関との連携を図った急性期医療を展開し、地域に根差した医療を提供している。

病床数：605床、外来数：340名／日

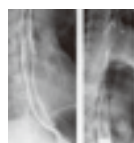
2. 健診部門

医師2名、看護師2名、事務員5名
診療放射線技師1名（健診従事者4名）
臨床検査技師2名
健診受診者数：7,659名／平成23年度

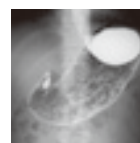


装置：(株)日立メディコ EXAVISTA
使用薬剤
バリトップHD + バリトップP = 2 : 1
210W/V% 130~150ml、発泡剤 5g、鎮痙剤使用
撮影法（図1）
基準撮影法2 + 追加撮影2体位
（背臥位正面位、胃上部立位正面位）
撮影時間：6~7人／h、1日20人程度

2-1 当院の撮影体位



食道立位第1斜位



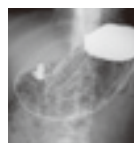
背臥位正面位



背臥位正面位
（胃角正面）



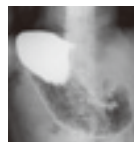
背臥位第1斜位



背臥位第2斜位



腹臥位正面位



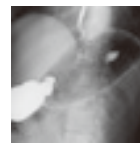
腹臥位第2斜位



腹臥位第1斜位



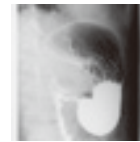
右側臥位



半臥位第2斜位



背臥位第2斜位



立位第1斜位



立位正面位



立位圧迫

14枚18ショット

図1：撮影法

3. 技師の読影への取り組み

消化管撮影（胃透視、注腸、小腸造影）、乳房撮影において読影レポートを作成。

4. 読影システム



図2：(株)ドクターネット読影システム
3Mモニター2台と1Mモニター1台にて読影
経過観察症例については、過去画像と対比し観察する。

5. 健診システムの所見入力画面



図3：健診システムの所見入力画面

1) 胃部カテゴリー

- 1：異常なし
- 2：良性と確信できる所見あり
- 3：良性しかし悪性を完全に否定できない
- 4：悪性を疑う
- 5：悪性

2) 胃部所見

胃前庭部、陥凹性病変、早期がんの疑いなどと入力する。

3) 胃部部位

所見用紙の胃部位マップを参考に数字を入力し次回検査に反映させる。

4) 胃部方針

経過観察、要内視鏡、要精検などの指示を入力する。

5) プスコパンの有無

禁忌の場合、次回検査に反映させる。

6) 胃部X線判定

健診結果票に反映するための判定入力

- A：異常なし
- B：わずかに異常を認めますが、日常生活に差し支えありません
- C：わずかに異常を認めます。経過観察を要します
- D1：治療を要します
- D2：精密検査を要します
- E：現在治療中

7) 胃部X線区分

胃部は、年に1回検査を受けてください
胃部は、必ず内視鏡を受けてください

このような文書を、読影レポートを見ながら技師が入力する。

6. 読影風景



図4：読影中

当院は、以前から消化管検査については技師が透視所見という形で読影レポートを書いている。しかし、健診の読影は医師の仕事とされており、ようやく今年の5月から読影業務に参入できることになった。

7. 読影レポート



図5：新旧読影レポート

健診の読影は、技師がレポートを記入し、読影医と担当技師の2名にて二次読影を行っている。

旧読影レポートには、技師の読影記入欄は無く読影時に口頭で伝えていた。しかし、新読影レポートは、技師のサイン、読影、病変のシェーマなどを書くようになった。

例)

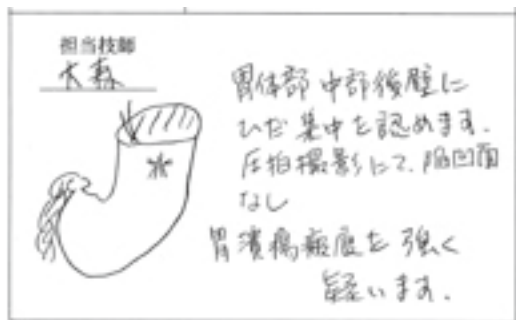


図6：新読影レポート抜粋

8. 読影の精度管理

1) 技師の読影教育

症例に対し、撮影手技および読影レポートの評価を不定期（月2～3回）に行っている。これにより、読影に必要な撮影技術の習得、読影法を学ぶ。



図7：読影教育

2) 年間1～2回行われる、撮影法と読影法の講義



図8：撮影・読影教育

個人のレベルアップを目的にし、検査目的に応じた技術を身につける。

3) 医師との術前カンファレンス

毎週木曜日に行われている外科の術前カンファレンスに技師も同席し、討論にも積極的に参加している。



図8：カンファレンス

9. 今後の展望

病変の存在診断ではなく、病変の質的診断の出来る追加撮影を志す。病変に気がついたら、積極的に追加撮影を行うことにより読影の見逃しが減る。また質的診断が得られる画像を提供することにより良悪性の評価が可能となる。

そのためには

- ・がんを見つけようとする熱意と執念を持つ
- ・粘膜が描出されるようなバリウムの付着
- ・バリウムを流しながらの透視観察
- ・質的診断の出来る画像工夫

これらを念頭に日々精進してゆくことが必要であると考えます。

[執筆者紹介]

1963年2月23日生まれ、魚座、技師歴：27年、消化管：13年

現在は、ヒマラヤン（猫）2頭、ラブラドルレトリバー（犬）1頭、トイプードル（犬）1頭、人間2人と暮らしています。自分以外は全てメスで、一家をオス1匹にて支えています。



「埼玉消化管撮影研究会 症例検討の紹介」

～読影およびX線像と手術標本の対比～

早期胃癌検診協会附属茅場町クリニック

放射線科 工藤 泰

1. はじめに

消化管X線検査では検査担当者の読影とレポートが必要である。透視観察中の所見や追加撮影の意図など、検査中の情報をレポートとして提出し診断医と情報を共有することで、より精度の高いX線診断が可能になると考えられるからである。

今回は埼玉消化管撮影研究会において、読影能力向上を目的として行われている症例検討について紹介する。

2. 症例

胃がんX線検診8画像と手術標本、組織像が提示された。胃がんX線検診撮影時の使用機器と造影剤を以下に示す。

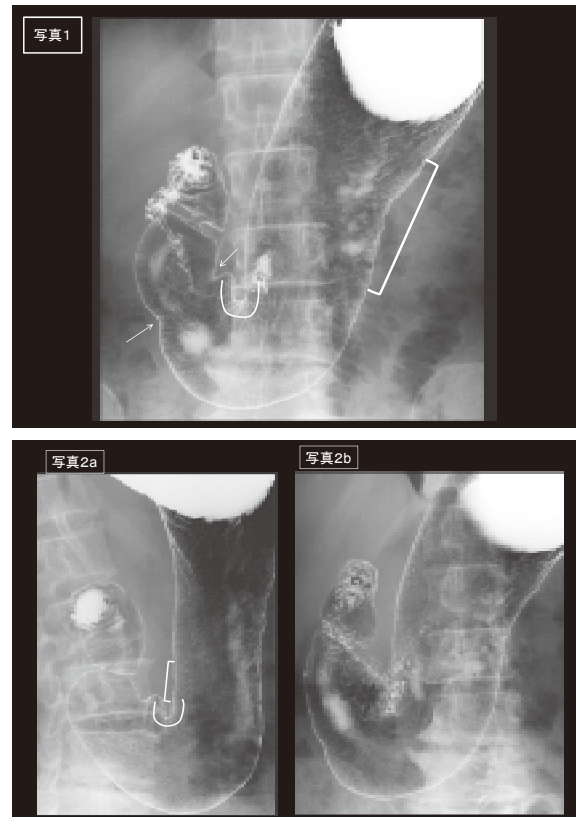
- ・撮影装置：東芝社製 Ulti Max
- ・検出器：東芝社製 直接変換方式FPD
- ・バリウム：伏見製薬 バリトゲンHD200w/v 150ml
- ・発泡剤：伏見製薬 バリエース発泡顆粒 5g
- ・鎮痙剤：無し

3. X線画像の読影

胃X線検査画像の読影順番としては、撮影された順に読影する。胃がん検診ガイドラインでは、食道、背臥位二重造影、前壁二重造影、胃上部二重造影、圧迫の順となる。各撮影像読影は基本的に画像全体から局所へと読影し、局所では胃壁辺縁から胃壁面へと読影する。次に所見を拾い上げ、拾い上げられた所見を分析し統合してどのような病変なのかを推測する。

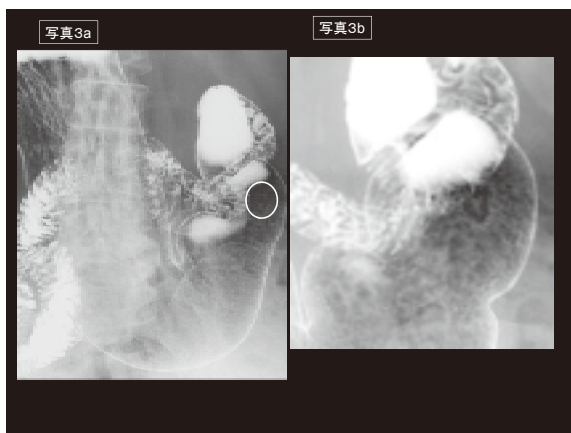
胃がんX線検診画像の読影、背臥位二重造影正面位（写真1）では胃体部～胃角部～幽門部の主に後壁が描出されている体位である。胃壁辺縁の変化は胃角部小彎線の複線化と胃体部大彎線に波打つような線の乱れが認められる。また幽門部小彎と大彎には対称性に彎入が認められる。胃壁面には異常なバリウムの溜まり、はじき像を認めな

い。背臥位二重造影第一斜位（写真2a）、胃壁辺縁の変化は胃角部小彎の複線化と胃体下部小彎線の乱れが認められる。胃壁面には異常なバリウムの溜まり、はじき像を認めない。背臥位二重造影第二斜位（写真2b）、胃壁辺縁および胃壁面に異常所見を認めない。

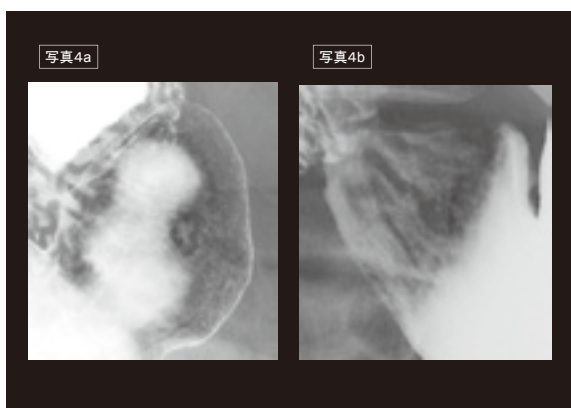


腹臥位二重造影正面位（写真3a）、胃壁辺縁に異常所見を認めない。幽門部前壁にバリウムのはじき像を認める。腹臥位二重造影正面位、幽門部拡大追加撮影（写真3b）肛門側は一部十二指腸の陰影と重なっており不明であるが、歪な形のバリウム陰影斑を認め、陰影斑の辺縁は外側に向け棘状である。陰影斑の辺縁には、立ち上がりが明瞭な辺縁隆起を認め、辺縁隆起を伴った陥凹性病変であると思われる。

腹臥位二重造影正面位、幽門部拡大追加撮影(写真4a) 肛門側の十二指腸の陰影との重なりを外し撮影した。陥凹は周囲を隆起に囲まれ、周囲の健常粘膜と境界をもった局面を形成している。辺縁隆起の表面は平滑で立ち上がりは明瞭、所々括れた不規則な形をしている。周囲からの粘膜集中や引き攣れ像は無く、また健常粘膜が辺縁隆起の外側まで連続しており、異常所見は辺縁隆起に囲まれた陥凹に限局している。



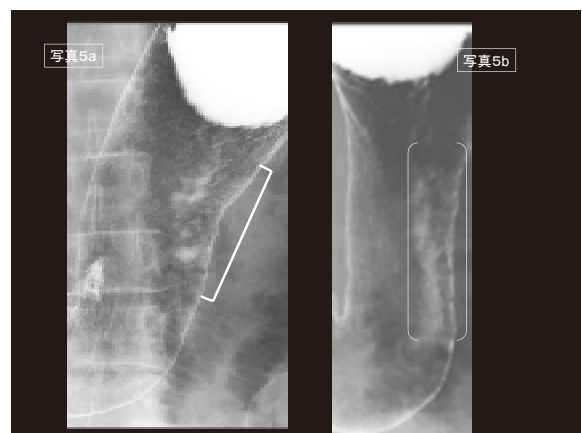
立位圧迫撮影(写真4b)、所見は歪なバリウムのはじき像として認められる。周囲と同程度に圧迫されており粘膜層以深の胃壁の肥厚を示す所見は無い。



拾いあげられた所見を分析し統合してどのような病変なのかを推測する。

背臥位二重造影正面位(写真5a)で認められた胃体部大彎線の所見は、背臥位二重造影第一斜位(写真5b)で面として観察され、同部位の胃壁面には異常を認めない。同様に背臥位二重造影正面位で認められた幽門部小彎と大彎に認められた彎

入も背臥位二重造影第一斜位では認められず、また対称性であることから生理的収縮と思われ病変ではない。胃角部小彎線の複線化と胃体下部小彎線の乱れは、背臥位二重造影正面位及び第一斜位で認められ恒常性があるが、所見を正面として捉えられないので潰瘍癒痕か癌かの判断は困難であるが、胃癌の特徴的所見を認めないため潰瘍癒痕疑いとした。



幽門部前壁の異常所見は、陥凹は周囲を隆起に囲まれて境界を有する局面を形成していることから上皮性の腫瘍であり、形は歪で辺縁は棘状である点から悪性と考えられる。また辺縁隆起の表面は平滑で立ち上がりは明瞭、所々で括れた不規則な形をしており、陥凹型の分化型胃癌が側方に浸潤する際に健常粘膜との境界部に見られる所見と思われる。

健常粘膜が辺縁隆起の外側まで周囲から連続しており、異常所見は辺縁隆起に囲まれた陥凹に限局している。腫瘍径は椎体との比較で1椎体25mmとすると1/3椎体約8mm。深達度は肉眼型と腫瘍径、潰瘍の合併が無いことからはおおよそ早期癌と思われる。立位圧迫撮影では周囲と同程度に圧迫されており、粘膜層以深の胃壁の肥厚を示す所見は無いことから粘膜内癌と思われる。以上の所見をまとめると、

- ・病名：胃癌
- ・占居部位：L領域前壁
- ・肉眼型：0-IIc
- ・腫瘍径：8mm
- ・組織型：分化型

- ・深達度：M
- ・その他：胃角部小彎に潰瘍瘢痕疑いとなる。

胃X線検査の結果、要精密検査となり内視鏡にて精密検査が行われた。胃X線検査で指摘した病変が内視鏡検査で確認された。組織生検の結果は高分化管状腺癌 (tub1) であった。胃角部小彎には潰瘍瘢痕が認められた。

4. 病理結果

腫瘍径10mmの高分化型腺癌、深達度はM（粘膜内癌）の術前診断にて内視鏡的粘膜下層切開剥離（ESD）で治療が行われた。

写真6はESDにて摘出された胃粘膜の標本である。辺縁に隆起を伴った粘膜陥凹を認める。陥凹の表面は、周囲の健常粘膜と異なる表面模様で凹凸も不規則である。

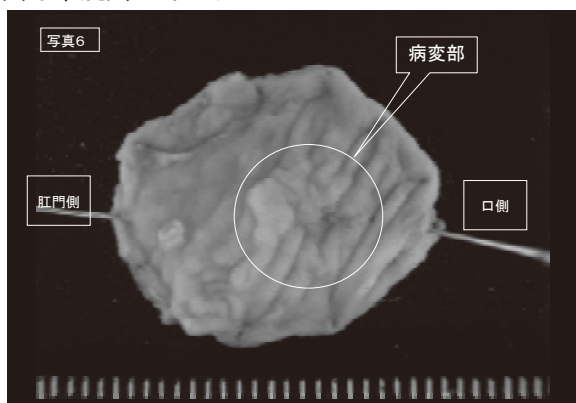
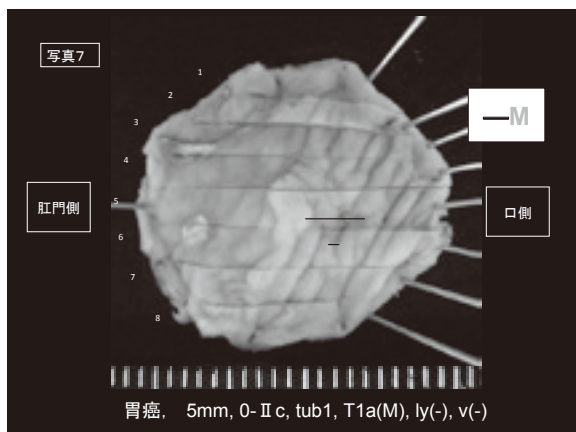


写真7は標本に割をいれた後の再構築標本である、組織検索の結果、粘膜陥凹部に一致して高分化管状腺癌が増殖していた。

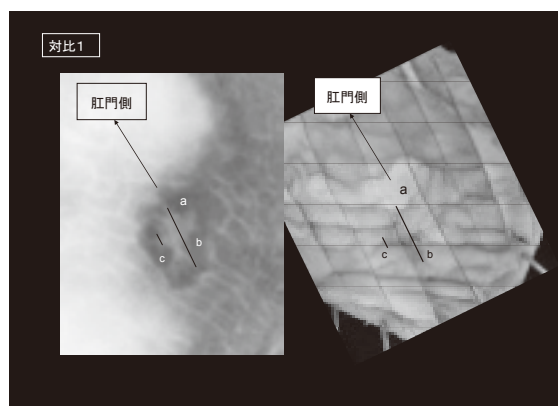


病理診断は、胃癌、腫瘍径5mm、肉眼型0-IIc、

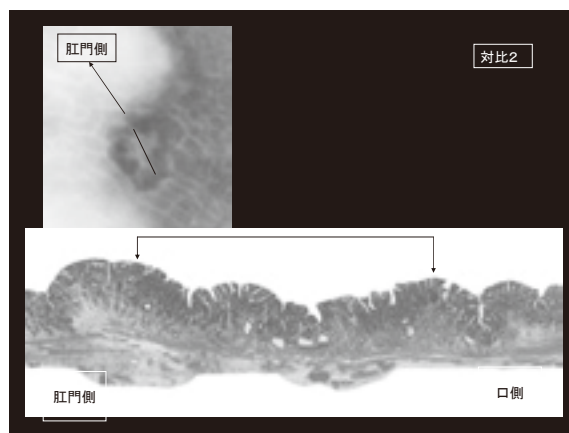
組織型高分化管状腺癌 (tub1)、深達度T1a (M)、脈管侵襲ly(-)v(-)であった。

5. 胃X線画像と摘出標本の対比

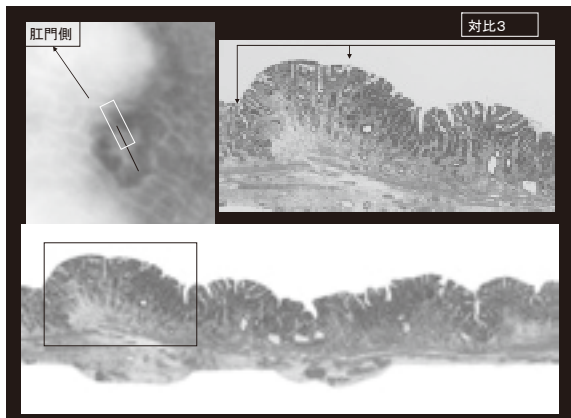
対比1：胃X線画像と摘出標本の対比である。双方の画像で病変部を拡大し、大きさと方向を合わせて、胃X線画像上で癌の広がりを見復現する。摘出標本の陥凹と辺縁隆起の所見はX線像でも同様に描出されており、対比により癌はX線画像の陥凹内に限局している事がわかる。



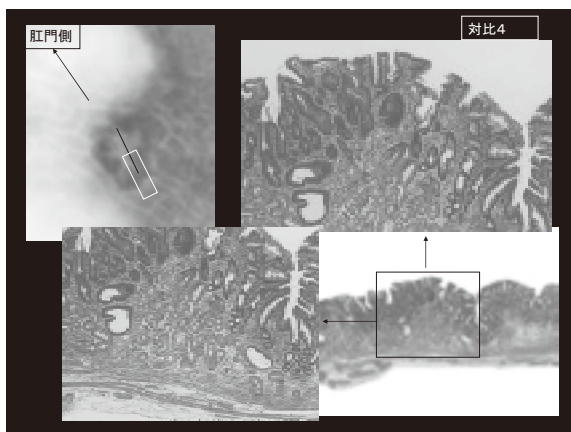
対比2：病変中央の組織像を示す。癌は腺管構造を有しており、粘膜の1/2より上層に増殖し粘膜深部には健常の幽門腺が残存している。一部病変中央で癌は粘膜全層に増殖している。肛門側および口側の辺縁隆起の頂上を結んだ線より癌の部分は低くなっており組織剖面上でも陥凹していることがわかる。



対比3：病変の肛門側の辺縁隆起は粘膜上皮の過形成と深部の浮腫で成り立っており、癌が側方に浸潤する際の健常粘膜の防御反応で、腺管構造を有する癌の境界部に特徴的所見である。



対比4：病変の口側の辺縁隆起は粘膜上皮の過形成と深部の幽門腺の造成で成り立っており、こちらも癌が側方に浸潤する際の健常粘膜の防御反応で、腺管構造を有する癌の境界部に特徴的所見である。



6. 本症例のポイント

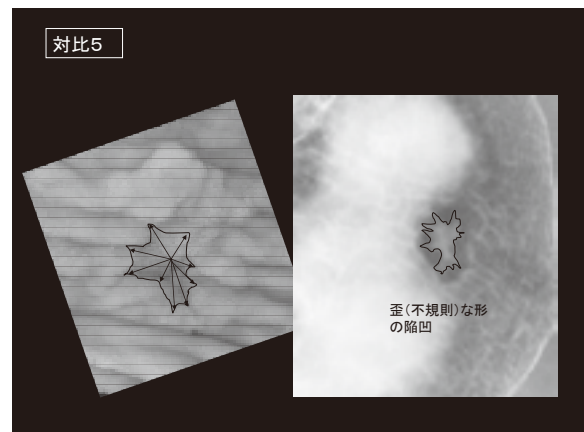
本症例は幽門部に発生した5mmの分化型微小胃癌である。胃がん検診では良性ビランと鑑別が必要であり、読影診断ではX線画像に表れる胃癌の特徴所見を捉えることが肝要である。胃癌の特徴所見とは

- ① 組織の増殖力が強く、無軌道増殖をするために増殖方向が不均衡であるので歪（不規則）な形となりやすい（陥凹の形）
- ② 周囲とは異なる表面形態を呈し、局面を形成する（面）
- ③ 健常組織との間に境界が認められ、癌と接する健常組織は過形成などの反応を示す（境界と辺縁隆起）

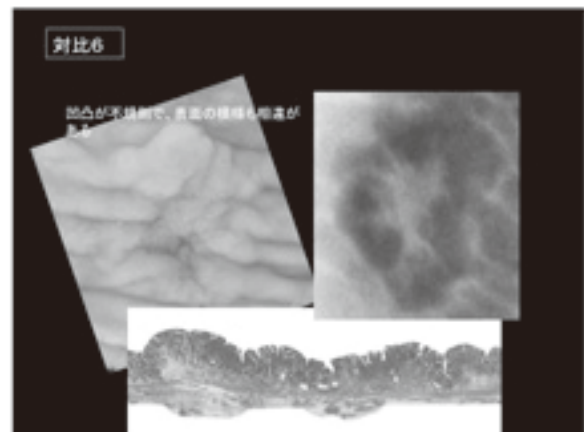
以上3点が挙げられる。

形、面、境界の胃癌特徴所見が、胃X線画像にどのように描出されているかを摘出標本との対比から省みた。

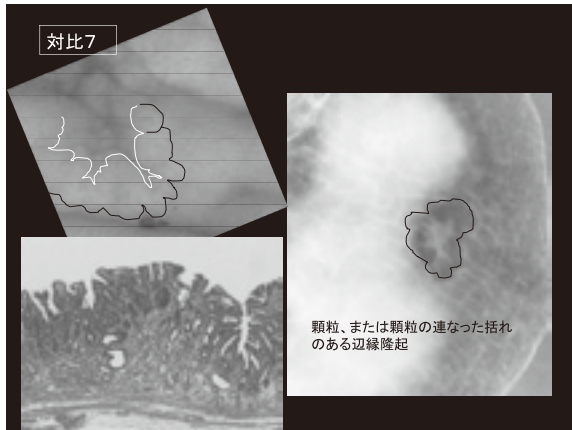
対比5：陥凹の形はX線像も摘出標本と同様に歪な形をしており、癌の増殖方向が不均衡である特徴が描出されている。



対比6：陥凹内面は摘出標本では健常粘膜と異なる模様と不規則な凹凸を呈していることがわかるが、X線像では陥凹内にバリウムが溜まっているため表面の様子は読み取れない。しかし、バリウムの溜まり方には微妙な濃淡があり、陥凹内に凹凸があることを読み取れる。



対比7：陥凹境界部の所見は、組織断面像では癌の側方浸潤による健常側の上皮と幽門腺の過形成で辺縁隆起を形成していた。摘出標本ではこの辺縁隆起が顆粒または顆粒の連なった括れのある隆起として認められる。同様にX線画像においても顆粒または顆粒の連なった括れのある隆起として描出されている。



以上の対比より、X線像に描出されていた陥凹の形と境界・辺縁隆起の所見は癌の特徴を現す所見と読み取れる。本症例（検診）の胃癌と良性ビランの鑑別は、陥凹の形と境界・辺縁隆起から胃癌と判断できる。

7. おわりに

今回、埼玉消化管撮影研究会における症例検討の内容を紹介した。

X線像と摘出標本、組織断面を対比し検討することで、X線画像に描出される所見の組織的な成り立ちが理解でき、より正確なX線読影が可能となる。また摘出標本、組織断面との対比によりX線画像に描出されていない所見も明らかになり、問題点を検討・反省することによりX線画像精度の向上にもつながる。

このような対比をする上で、摘出標本や組織断面像を収集することは、一般の病院または検診施設では困難であると思われる。しかし埼玉消化管撮影研究会では、今後も症例検討会におけるX線像と摘出標本の対比を行う予定であり、胃X線読影の勉強の場として利用して頂ければ幸いである。

参考文献

- 日本消化器がん検診学会胃がん検診精度管理委員会
- 新・胃X線撮影法ガイドライン改訂版（2011年）
- NPO法人日本消化器がん検診精度管理評価機構 X線検診精度管理評価委員会
- 胃がんX線検診技術部門テキスト2011年度版

[執筆者紹介]

工藤 泰

1967年6月7日生

技師歴：22年

消化管担当歴：約20年

「上部消化管造影検査のレポート作成と実例」

～陥凹性病変について～

埼玉県立がんセンター
放射線技術部 腰塚 慎二

1. はじめに

上部消化管造影検査におけるレポート（以下、読影レポート）は、他のモダリティに比べ、比較的多くの施設で書かれているかと思われる。上部消化管造影検査の読影レポートに決まった書式はないが、読影の手順には、一般的な読影手順がある。本稿では、埼玉県立がんセンター（以下、当センター）で行われている読影の手順と臨床例を用いての読影レポートの実例について述べる。

2. 読影レポート

当センターにおける読影レポートは、診療科からの問い、主訴や目的に対しての答え（結果）が、読影レポートとなる。主訴とは、患者が医師に申し立てる症状のうちの最も重要な訴えとされている。上部消化管造影検査における主訴としては、心窩部痛、胃痛、食欲不振、腹部膨満感、嘔吐、摂取困難などがあげられる。主な検査目的とは、治療方針の確認（決定）、切除範囲の決定、治療効果の判定となる。検査を行う上で、患者情報に加えて、主訴や検査目的を十分に理解して、検査に臨む必要がある。

3. 記載手順

基本的な記載事項としては、1)～15) までの15項目となる。基本的には、撮影画像よりキー画像を選択、全体像から徐々に細部までを詳細に読影する。より正確な読影を行うには、シェーマは必須であり、正確なシェーマを記載することでより正確な読影が可能となる。①キー画像の選択→②シェーマの作成→③記載項目の確認→④読影レポートの作成が最も正確なレポート作成の手順となる。1)～11) までの11項目の結果より12)～15) について検査結果をまとめ、読影レポートとなる。

以下に基本的記載事項を示す。

- 1) 病変の数：多発なのか、単発なのか。
- 2) 占居部位：ストマップに準ずる。
- 3) 隆起性病変、陥凹性病変、隆起+陥凹性病変
- 4) 形：円形、類円形、楕円形、多角形、分葉形、不整形、芋虫状、地図状、結節集簇様、顆粒集簇様、星芒状、棘状、線状、楔状など、自分の見た印象をわかりやすい言葉で表現する。
- 5) 大きさ：病巣の最大径と、それと直交する最大径で記載する。
- 6) 高さ（隆起性病変）：正常なひだの高さを基準とする。
深さ（陥凹性病変）：UI分類に準じて UI II 程度までを浅いとし、UI III 以上を深いとする。
- 7) 立ち上がり（隆起性病変）：山田福富分類に準ずる。
- 8) 辺縁の性状：病変と正常粘膜との境界部分の性状をいい、良悪性の判断には不可欠な要素となる。
- 9) 表面の性状（隆起性病変）：平滑、凹凸、結節状、顆粒状、敷石状など。
内面の性状（陥凹性病変）：無構造、結節、顆粒、島状粘膜残存など。
形と同様に、自分の見た印象をわかりやすい言葉で表現する。
- 10) 周辺性状（陥凹性病変）：特にひだ変化（性状）を示す。ひだの性状を正確に把握することは、良悪の判定因子ではなく、癌であれば浸潤の深さを推定する因子となる。
- 11) 硬さ：側面像による壁の変形や圧迫法による形状に変化や空気量による形状の変化で推測する。
以上の1)～11) までの項目について、撮影画像より所見を確認記載し、12) 良悪性の判定、13) 形態分類（胃癌取扱い規約に準ずる）、14) 壁深達度、15) 組織型などを推測して記載する。

4. 臨床例（読影レポートの実際）

当センターで経験した胃癌3症例の記載例を以下に示す。基本的には、先に述べた基本的記載事項ごとの記載は行わず、直接文章形式で読影レポートを作成するが、これから読影レポートの記載をはじめの方や所見を簡潔にまとめられない方などは、時間を使ってでも項目ごとに読影し記載してから、文章形式の読影レポートを完成させることを推奨する。

現在は、PACSと連動した読影レポートシステム（F-Report：富士フイルム）により記載しているため、キー画像を添付してシェーマの添付は行われていないが、それぞれの所見が描出されているイメージナンバーを文章内に記載して、報告を行っている。

1) 臨床例1：進行癌

主訴：健診（ドック健診）MDLにて潰瘍性病変を指摘。内視鏡検査にて胃癌疑いで当センターを紹介。

検査目的：治療方針の確認（決定）術前検査
 上部消化管造影検査：キー画像となる腹臥位第2斜位二重造影全体像（図1）、腹臥位第2斜位薄層像（図2）、腹臥位第2斜位薄層像シェーマ（図3）、背臥位正面二重造影像（図4）を示す。



図1：腹臥位第2斜位二重造影全体像



図2：腹臥位第2斜位薄層像



図3：腹臥位第2斜位薄層像シェーマ

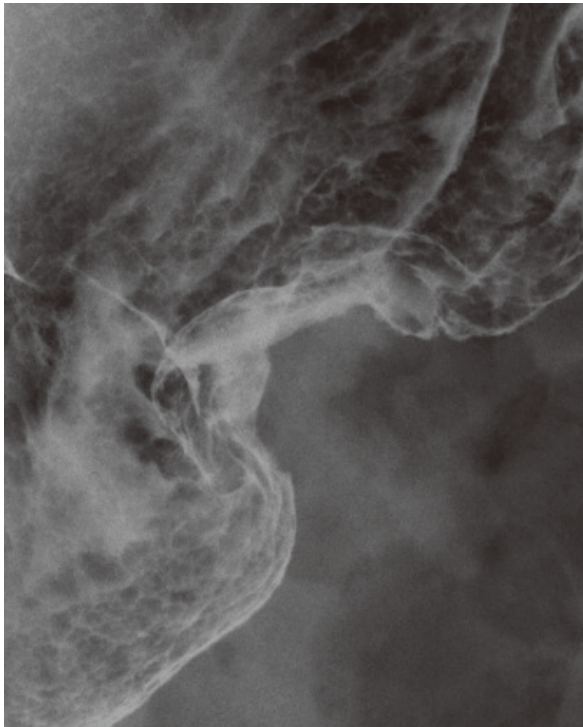


図4：背臥位正面二重造影側面像

基本的記載事項および読影レポート記載例：上部消化管造影検査では、大きさ50x40mm、体下部大彎前壁寄りの3型とした（図5）。

X線所見	上部消化管造影検査読影レポート
1) 数：1	胃癌前哨検査
2) 部位：体下部大彎前壁寄り	所見
3) 隆起性/陥凹性/隆起・陥凹性：隆起・陥凹性病変	・体下部大彎前壁寄りに、50x40mm大、類円形を呈する隆起・陥凹性病変を認める。
4) 形：類円形（類円形）	隆起の立ち上がりは急峻で辺縁は不整、隆起の表面には深い不整形な陥凹を認める。
5) 大きさ：50x40mm	断面には環状一層壁隆起の形成と陥凹境界までのびる縦線状に腫大し連続する壁を認め、比較的限局性の形態を呈するが3型を考慮。
6) 高さ（隆起性）/深さ（陥凹性）：高い隆起と深い陥凹	・EGJより10mm程度。
7) 立ち上がり（隆起性）：急峻	・食道、十二指腸に明らかな異常所見は認めない。
8) 辺縁の性状：不整	
9) 表面（隆起性）/内面（陥凹性）：高度隆起・無構造	
10) 基底の性状（陥凹性）：環状一層壁隆起を形成	
11) 硬さ：硬い	

図5：基本的記載事項および読影レポート記載例

内視鏡検査：内視鏡検査画像を図6に示す。内視鏡所見では、体下部大彎に深い陥凹を有する2型を指摘した。

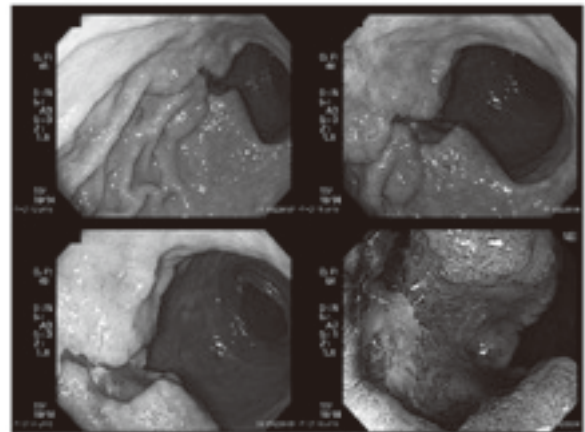


図6：内視鏡検査画像

手術・病理所見：新鮮切除標本、断面像、および検査結果を図7に示す。手術所見では、55x47mm, L, Gre, type 3, sT4a (SE)、病理所見では、55x47mm, Tub2 > tub1, pT3 (SS) であった。

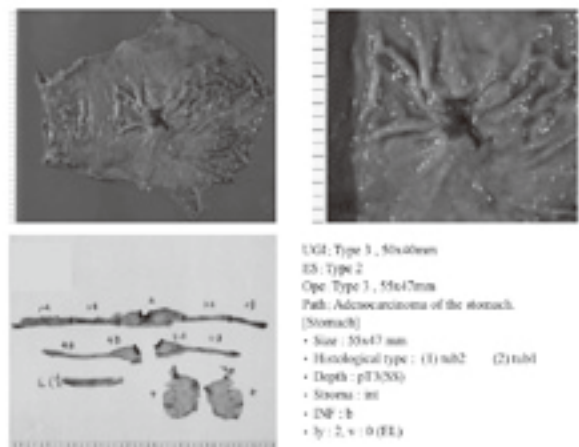


図7：手術・病理所見・検査結果

2) 臨床例2：早期癌（SM癌）

主訴：検診MDLにて異常を指摘。近医の内視鏡検査にて胃癌疑い（0-IIc+IIa）で紹介。

目的：治療方針の確認（決定）術前検査

上部消化管造影検査：キー画像となる腹臥位第2斜位二重造影全体像（図8）、腹臥位第2斜位二重造影スポット像（図9）、腹臥位第2斜位二重造影スポット像シエーマ（図10）、腹臥位第2斜位薄層像（図11）を示す。

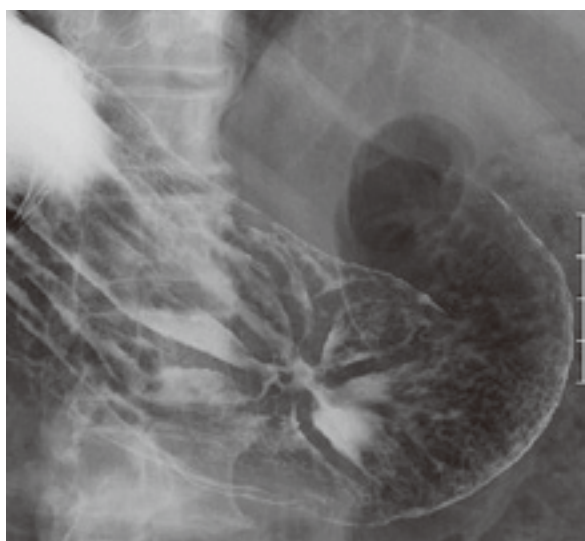


図8：腹臥位第2斜位二重造影全体像

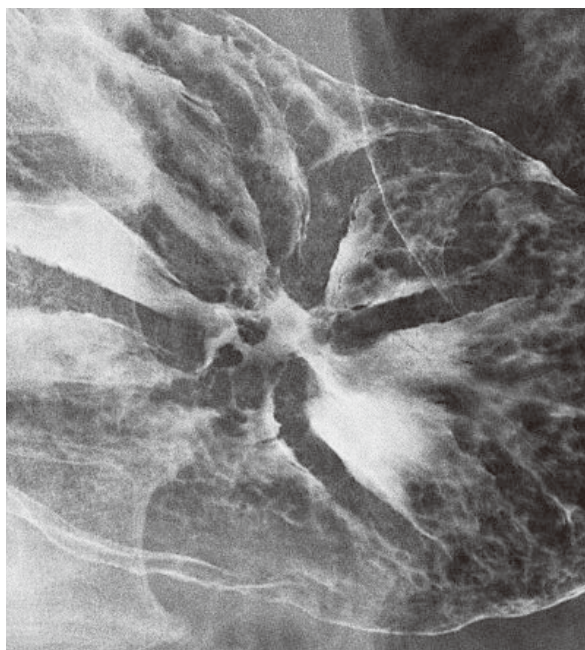


図9：腹臥位第2斜位二重造影スポット像

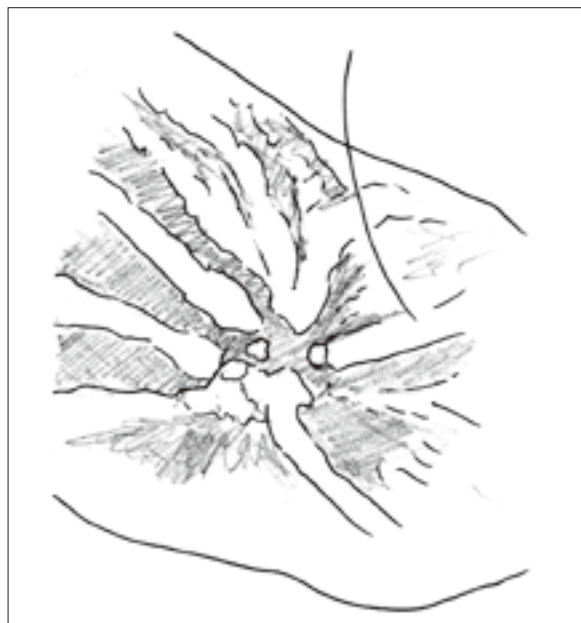


図10：腹臥位第2斜位二重造影スポット像シエーマ

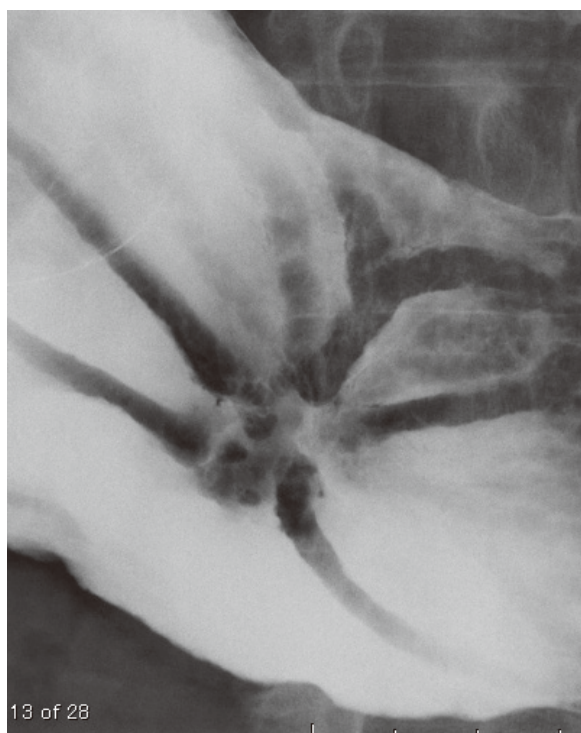


図11：腹臥位第2斜位薄層像

基本的記載事項および読影レポート記載例：上部消化管造影検査では、20x15mm、体下部大彎前壁寄りの0-IIc (SM) 未分化型とした (図12)。

X線所見	上部消化管造影検査読影レポート
1) 数: 1	胃癌術前検査
2) 部位: 体下部大彎前壁寄り	所見
3) 隆起性/陥凹性/隆起+陥凹性: 陥凹性病変	・体下部大彎前壁寄りに、20x15mm大、不整形を呈する陥凹性病変を認める。陥凹辺縁の性状は不整で明確、内面には結節様の隆起、周囲には瘤状結節状に腫大したひだの連続を認め、0-IIc (SM) 未分化型を考慮する。
4) 形: 不整形	・結節状の隆起、周囲には瘤状結節状に腫大したひだの連続を認め、0-IIc (SM) 未分化型を考慮する。
5) 大きさ: 20x15mm	・EGJより100mm程度。
6) 深さ(陥凹性): 浅い	・食道、十二指腸に明らかな異常所見は認めない。
7) 立ち上がり(隆起性): (-)	
8) 辺縁の性状: 不整明確	
9) 内面(陥凹性): 結節様の隆起	
10) 周囲の性状(陥凹性): 瘤状結節状に腫大したひだの連続	
11) 硬さ: 硬い	

図12: 基本的記載事項および読影レポート記載例

内視鏡検査：上部消化管内視鏡検査では、体上部大彎に0-IIc (SM) となった (図13)。

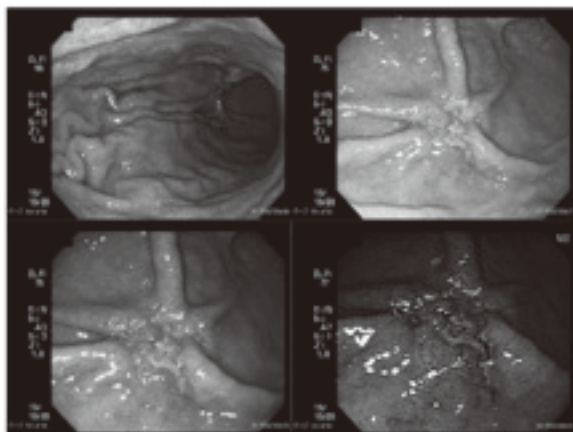


図13: 上部消化管内視鏡検査

手術・病理所見：新鮮切除標本、剖面像、および検査結果を図14に示す。手術所見では、M, Gre, 25x20mm, 0-IIc, sT2 (MP)、病理所見では、25x20mm, por2 > sig, pT1b2 (SM2) であった。

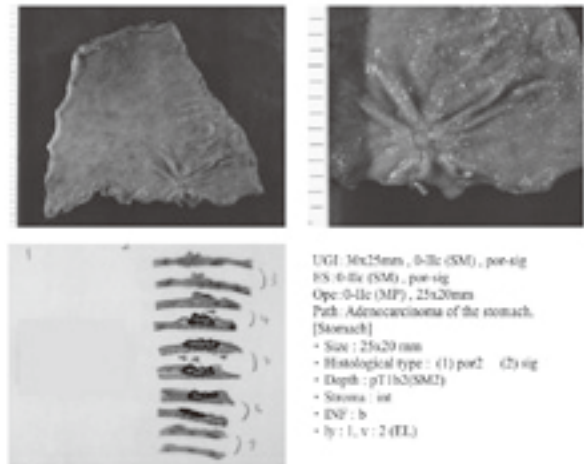


図14: 手術・病理所見・検査結果

3) 臨床例3: 早期癌 (M癌)

主訴：胸やけにて近医受診。内視鏡検査にて胃癌疑いで紹介。

目的：治療方針の確認 (決定)

上部消化管造影検査：キー画像となる腹臥位第2斜位二重造影全体像 (図15)、腹臥位第2斜位二重造影スポット像 (図16)、腹臥位第2斜位二重造影像反転像 (図17)、腹臥位第2斜位二重造影スポット像シェーマ (図18) を示す。

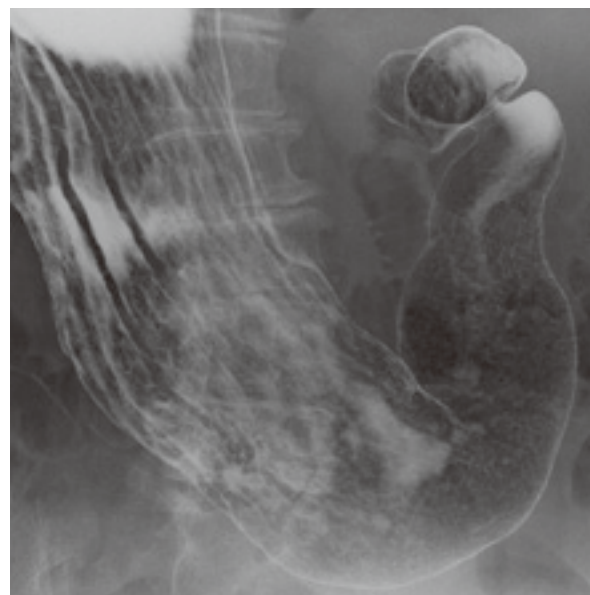


図15: 腹臥位第2斜位二重造影全体像

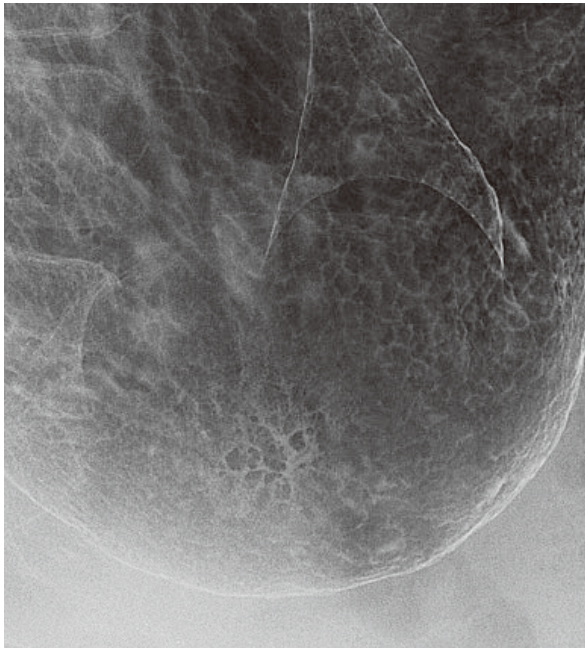


図16：腹臥位第2斜位二重造影スポット像

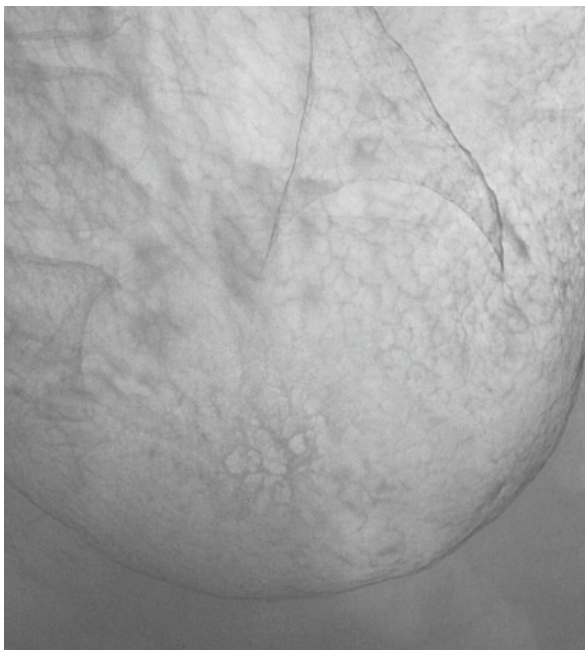


図17：腹臥位第2斜位二重造影スポット反転像



図18：腹臥位第2斜位二重造影スポット像シェーマ

基本的記載事項および読影レポート記載例：上部消化管造影検査では、20x15mm、体上部大彎前壁寄りの 0-IIc (M) 中～未分化型とした (図19)。

X線所見	上部消化管造影検査読影レポート
1) 数: 1	胃癌術前検査所見
2) 部位: 体下部大彎前壁寄り	・体下部大彎前壁寄りに、20x15mm大、不整形を呈する陥凹性病変を認める。
3) 隆起性/陥凹性/隆起+陥凹性: 陥凹性病変	・陥凹辺縁の性状は不整で一部環食像様を呈し、内面には大小の顆粒-結節様の隆起を認める。
4) 形: 不整形	・周囲には、明らかなひだや粘様の集中像は認めず、0-IIc (M) 中～未分化型を考慮する。
5) 大きさ: 20x15mm	・EGJはより100mm以上。
6) 高さ(隆起性)/深さ(陥凹性): 浅い	・食道、十二指腸に明らかな異常所見は認めない。
7) 立ち上がり(隆起性): (-)	
8) 辺縁の性状: 不整(環食像、微細結節状)	
9) 表面(隆起性)/内面(陥凹性): 大小の顆粒-結節様の隆起	
10) 周囲の性状(陥凹性): (-) or micro convergence (±)	
11) 様子: 曇らかい	

図19：基本的記載事項および読影レポート記載例

内視鏡像：上部消化管内視鏡検査では、体上部大彎前壁寄りの0-IIc (M) となった (図20)

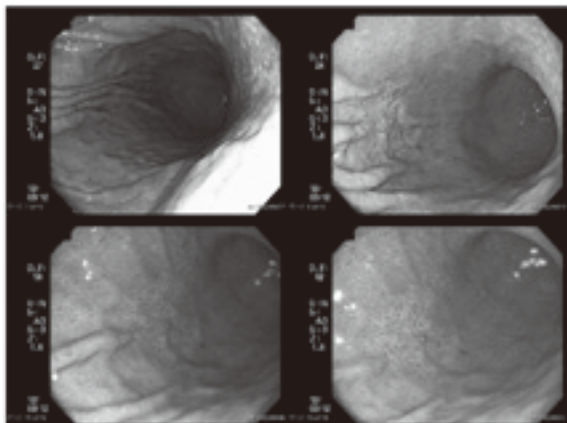


図20：上部消化管内視鏡検査

切除標本および結果：新鮮切除標本、断面像、および検査結果を図21に示す。手術所見では、20x15mm, M, Gre, 0 - IIc (M), sT1a (M)、病理所見では、24x15mm, por1, pT1a (M) であった。

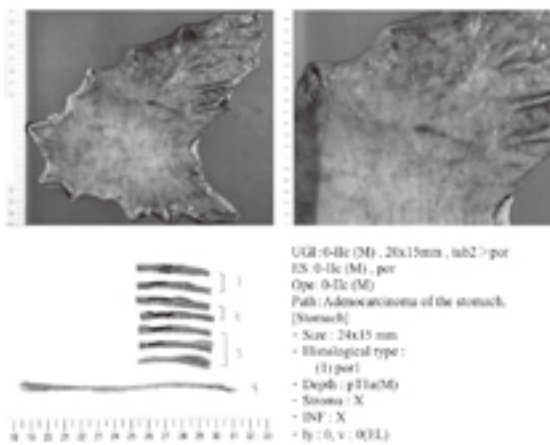


図21：手術・病理所見・検査結果

5. 最後に

体下部大彎前壁寄りにみられた陥凹性病変について、上部消化管造影検査の読影レポートの記載手順とその記載例について述べた。

消化管画像の読影については、漠然と読まないこと。手順に沿って一つ一つ丁寧に読むことが、正確な読影と読影力向上につながる。病変のシェーマを書き、画像所見を一つ一つ素描

(シェーマ) することで、より正確な読影ができる。大切なことは、丁寧に読むことである。

読影後の検証は、言わば試験後の答え合わせに相当する。答え合わせを行わなければ永遠に正しい答えはわからない。自施設で検査から手術まで行っている施設は、ぜひ検証することを奨める。検査のみの施設は、追跡調査等で1例でも調べることを奨めるが、埼玉消化管撮影研究会の場を借りて、検診から精密検査、手術病理検査、あるいは予後までを検証することも可能かと思う。(仮称) 埼玉胃癌ネットのような場を考えてみてはどうだろうか。

参考文献

市川平三郎、吉田裕司著：胃X線診断の考え方と進め方. 医学書院, 1989.

日本胃癌学会編・胃癌取扱い規約. 第14版. 2010年3月.

[執筆者紹介]

腰塚 慎二

技師歴28年

消化管担当歴18年

消化管検査と超音波検査が好きな診療放射線技師