委員会報告　胃X線検診読影補助のための読影判定区分の運用指針

胃がん検診精度管理委員会
委員長　加藤　勝章
委　員　安保　智典，伊藤　高広，小田　丈二，鎌田　智有，平川　克哉，
　　水口　昌伸，山道　信毅，吉村　理江

胃X線検診読影補助認定委員会
委員長　加藤　勝章
委　員　安保　智典，井上　和彦，入口　陽介，松浦　邦彦，山道　信毅

胃X線検診のための読影判定区分の運用・評価に関する研究会
代表世話人　加藤　勝章
世話人　安保　智典（幹事），伊藤　高広，入口　陽介，小田　丈二，
　　渋谷　大助，千葉　隆士，中島　滋美，萩原　　武，安田　　貢，
　　山道　信毅

はじめに

日本消化器がん検診学会（以下「本学会」）は，国が推奨する対策型検診としての胃X線検査の精度向上に資するとともに，検診分野でのチーム医療の推進を図ることを目的に，本学会が認定する胃がん検診専門技師（以下「専門技師」）のうち読影の補助にあたる技量と読影力を兼ね備えた技師を養成し，専門技師の上位資格として胃がん検診読影補助認定技師（以下「読影補助認定技師」）を認定する「胃がん検診専門技師による読影補助認定制度」（以下「読影補助認定技師制度」）を設けることになった。

胃がん検診専門技師による読影補助とは，胃X線検診の読影にあたる日本消化器がん検診学会認定医の包括的指示に基づき，胃がん検診専門技師が適切な追加撮影と日本消化器がん検診学会が策定した「胃X線検診のための読影判定区分」[1]に準拠した読影判定（カテゴリー）を技師レポートとして提出することにより読影医の診断を補助することである。ただし，胃がん検診としての管理区分（精検要･否の判定）の決定は読影医が行い，最終判定の全ての責任は読影医が負うものである。

本稿では読影補助認定技師による胃X線検診読影補助のための読影判定区分の運用指針について概説する。

1．読影補助認定制度導入の背景

我が国では胃がんは未だ疾病負荷が高い疾患であり，公的な2次予防対策が必要とされるがん種であ

る。2016年２月に厚生労働省「がん予防重点健康教育及びがん検診実施のための指針」が改訂され，対策型胃がん検診としても胃内視鏡検査の実施が承認されたが，医療資源に乏しく内視鏡検査医が確保できない小規模自治体では，その導入が困難であり，従来型の胃X線検診を全て胃内視鏡検診に置き換えることは不可能である。対策型胃がん検診においては，高い処理能力を有する胃X線検査を今後も引き続きスクリーニングとして活用して行く必要がある。

しかしながら，胃X線検査は日常診療では殆ど用いられなくなっており，撮影や読影に関する医学教育も行われていない。今後，新たな読影医を育成するといっても，その確保は極めて厳しく，現状の胃X線読影の質を担保することすら困難になってきている。本学会で専門技師による読影補助が検討されるようになった背景には，こうした深刻化する読影医不足の問題がある。対策型検診としての胃X線検査の精度を保ちながら，検診に参加する医師の負担の軽減を図り，限りある医療資源を有効に活用するには，チーム医療として専門技師の協力を仰ぎ，その技能に頼らざるを得ない。

２．胃X線検診における専門技師の役割

胃X線検診における専門技師の役割は，胃X線の撮影条件の設定や装置の保守管理，受診者の検診画像の撮影，さらに，撮影画像の構成やフレーミング，画質評価など撮影手技全般に及ぶ。胃X線検診では，本学会による「新・胃X線撮影法ガイドライン改訂版（2011年）」[2]に準じた撮影法が基準となっている。基準となる撮影画像の善し悪しが読影精度に大きく影響するのはもちろんであるが，胃X線検査はバリウムによる造影検査であるという特質上，撮影技師の透視観察による異常所見の拾い上げとその再現性や良悪性鑑別情報を付加した追加撮影は，読影の効率化や精度向上に必要不可欠である。

専門技師は透視観察や撮影画像の所見チェックを通し，胃がんの診断に結びつく異常所見の発見に努め，それを読影医に的確に伝達するよう努める必要がある。このためには，専門技師は胃X線検査の撮影技術に精通することに加え，胃の病変に対する深い理解と胃X線読影に関する知識の習得が必須であり，読影医とコミュニケーションを図るための表現力が求められる。

３．胃X線検診で求められる読影とカテゴリー判定

本学会では，対策型胃がん検診における胃X線読影の精度管理を目的に「胃X線検診のための読影判定区分」[1]を策定した。カテゴリーは背景粘膜の胃炎･萎縮の有無，病変存在と良悪性判定の確信度に応じて設定した所見および診断の分類であり，読影医が用いる場合を想定してカテゴリーと管理区分が連動している。その特徴は，背景胃粘膜診断が必須（*H.pylori*感染への対応）（カテゴリー 1,2），頻度の多い良性疾患への対応（カテゴリー 2,3a），不確実所見に基づくがんの拾い上げを区別（カテゴリー３b），悪性所見またはその診断の確信度を反映（カテゴリー ３a＜３b＜４＜５）していることにある（表１）。

表1　胃X線検診のための読影判定区分

カテゴリー	カテゴリーの説明	管理区分
1	胃炎・萎縮の無い胃	精検不要
2	慢性胃炎を含む良性病変	
3a	存在が確実でほぼ良性だが、精検が必要な所見	精検該当
3b	存在または質的診断が困難な所見	
4	存在が確実で悪性を疑う所見	
5	ほぼ悪性と断定できる所見	

従来の読影は胃がんの診断と治療方針決定を目的とする精密読影を主としており，異常所見に詳細な説明を加えて診断根拠を示し，更に，広がりや深さ，組織型の判断根拠となる所見を示して，所見を読み解く作業が求められていた。

しかし，胃がん検診の目的は胃がんのありそうな人をふるい分けること（スクリーニング）にあり，検診読影ではがん発見に結びつく異常所見を的確に拾い上げることができれば良く，良悪性判定の確信度をカテゴリー選択で表明すれば，所見に対する詳細な説明は省略可能である（表2および図1）。もちろん，適切なカテゴリー選択を行うには胃X線診断に関する知識が共有されていることが前提ではあるが，限られた時間に数多くの読影をしなければならない検診読影では，読影精度を維持しながら読影業務を効率化できることは重要である。また，カテゴリーを付記しておくことで，読影者の判定精度のモニタリング，偽陽性・偽陰性対策などといった読影における精度管理を行う上での有用なツールになり得ると考えられる。

表2　検診読影と精密読影の違い

読影項目	精密読影	検診読影	
部位・壁在	○	○	
所見	○	○	
良悪性判定(確信度)	△	○	
詳細説明	○	-	
診断名	○	-	＊
範囲（大きさ）	○	-	
深達度	○	-	
組織型	○	-	

＊カテゴリー選択で表明

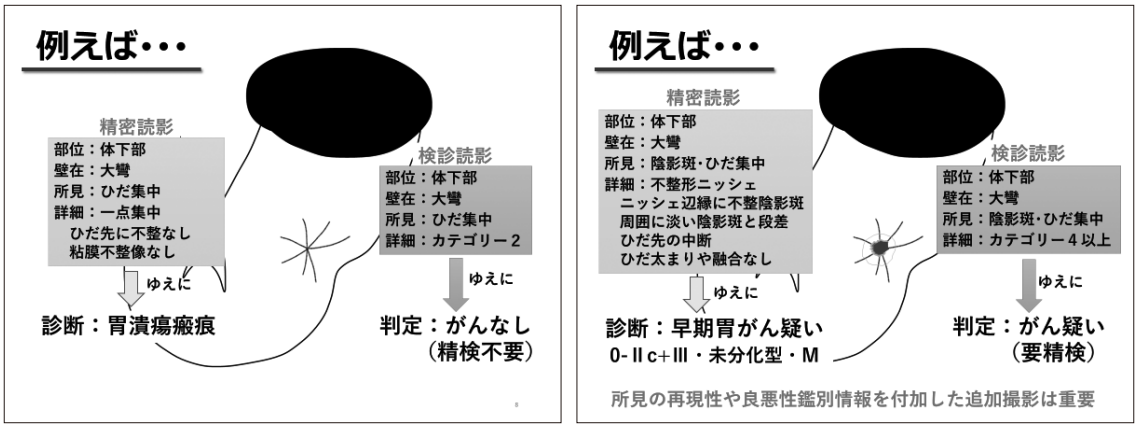


図1　検診読影と精密読影の違い

4．胃がん検診における共通言語としてのカテゴリー判定

カテゴリーは異常所見に対する良悪性判定の確信度を簡便に表す良い指標となる。これを技師と読影医を繋ぐ共通語とすれば，技師は透視観察や撮影画像の所見チェックで拾い上げた異常所見にカテゴリーを付与することによって，所見チェックの意図を簡便に伝達することができるようになる。

検診読影ではカテゴリー判定を撮影者と読影者をつなぐ異常所見の伝達ツールとして利用することで，従来，医師の診断行為とされていた検診の読影業務についても，読影補助業務として専門技師の知識と経験を読影に積極的に反映させる道が開けた。

5．包括的指示に基づいた読影補助の考え方について

医療スタッフの協同･連携によるチーム医療の推進については，平成22年4月30日厚生労働省医政局長通知（医政発0430第1号）により，各医療スタッフの専門性を十分に活用して患者・家族とともに質の高い医療を実現するために，各医療スタッフがチームとして目的と情報を共有した上で，医師等による包括的指示を活用し，各医療スタッフの専門性に積極的に委ねるとともに，医療スタッフ間の連携・補完を一層進めることが重要であるとしている。診療放射線技師の技能活用については，平成22年厚労省医政局長通知でも①画像診断における読影の補助を行うこと，②放射線検査等に関する説明・相談を行うことが挙げられていた。

本学会が規定する胃X線検診における読影補助とは，胃X線検診の読影にあたる本学会認定医の包括的指示に基づき，読影補助認定技師が撮影画像のプレリーディングを行い，チェックした異常所見にカテゴリーを付記して技師レポートとして読影医に提出することで，医師の読影業務に係る負担を軽減し，チーム医療として胃X線検診の精度向上を図るものである。読影補助の目的は，胃がん発見に資する異常所見の拾い上げであり，胃がん検診としての管理区分（精検要･否の判定）の決定は読影医が行い，最終判定の全ての責任は読影医が負うことが原則である。

包括的指示とは，医師が一定の診療の補助を行わせるための事前指示として，認証を受けた医療スタッフが実施できる行為とその行為の対象となる者と状態を特定し，特定行為を行う際の確認事項や医師との連絡体制ならびに報告方法をあらかじめ取り決めておくことである[3)]。胃X線検診のための読影補助における包括的指示とは，プレリーディングで拾い上げる異常所見の範囲やカテゴリー判定の運用方法，

技師レポートの記載内容をあらかじめ取り決めた手順書を指す。

読影補助を導入する場合，各施設の読影環境に応じて手順書を取り決めて良いが，読影補助認定技師と読影医とがカテゴリー判定方法のすりあわせを行い，その円滑な運用を図る必要がある。

以下に，読影補助のためのカテゴリー判定の運用指針を示す。

6．読影補助のためのカテゴリー運用の原則

①管理区分は連動させない。

管理区分は連動させないので，カテゴリーは背景粘膜診断とチェックした局所所見の悪性の確からしさのみで判定する。最終的な要精検率を意識してチェック率を調整する必要はない。これによりカテゴリー選択の自由度が高まる分，読影精度向上に役立つ情報は透視観察所見も含めて余さず読影医に伝えるようにする。要精検率とカテゴリー配分の調整は最終的に読影医が読影業務の中で行う。

②判定不能をカテゴリーXとする。

チェックした所見のカテゴリー選択が困難な場合は判定不能としてカテゴリーXを選択して構わない。カテゴリーXであっても，部位と壁在を指摘するだけで読影医にとっては注意喚起になることもある。しかし，一方で，無駄なチェックの増加はいたずらに読影医を混乱させることにもなりかねない。読影補助認定技師の意見は読影医にとっては簡単には無視できないものであり，カテゴリーXを乱発する技師は読影補助から外れてもらうなどの対応を取るべきである。読影補助認定技師が判定したカテゴリーXを，最終的にどのように判定するかは読影医の役割であり，診断医との意思疎通を十分に行い，無駄なチェックを行い読影医の誤解を招かないように注意する必要がある。

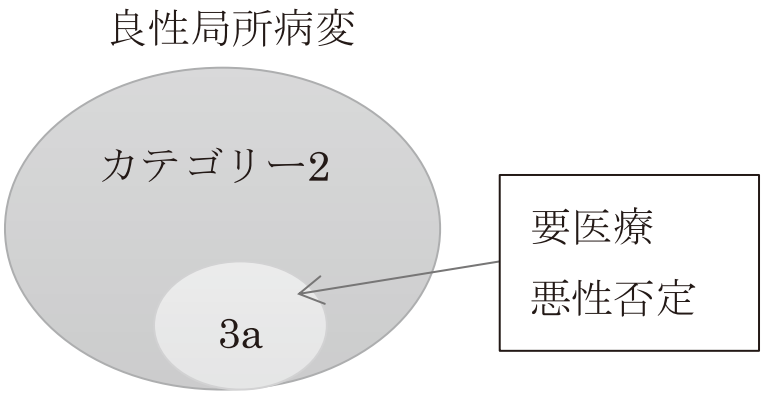
③良悪性の境界はカテゴリー 3bとする。

カテゴリー原法では，管理区分とカテゴリー 3以上は要精検であり，不確実所見も含めて良悪性の境界はカテゴリー 3bに存在する（表3）。カテゴリー 3aは良性だが要治療・悪性否定のため要精検とする場合に選択するものであり，基本的には良性病変に対するカテゴリーである（図2）。すなわち，所見チェックで拾い上げた病変が良性であると判断できるならば，原則的にはカテゴリー 2と判定し，治療を要するのか・悪性を否定しておいた方が良いから精検とするかの判断は読影医の判定に任せれば良い。従って，読影補助では，良性病変をカテゴリー 2と3aに区別して，敢えてカテゴリー 3aと付ける必要は無い（表4）。ただし，このことは読影医に十分に理解しておいてもらう必要がある。読影医の指示として，カテゴリー 3aも含めて判定してほしいと言うことであれば，医師の指示のもとで行う業務として施設毎に判定の要綱を取り決めるべきである。

読影補助の主たる役割は，胃がん発見に繋がるカテゴリー 3b以上の所見の拾い上げである。不確実所見で拾い上げた場合，すなわち，無病変かもしれないが精検に回して確認を要すると判定した場合はカテゴリー 3bとする（表4）。判断に迷う場合はカテゴリーXとして読影医の判定に委ねても良い。原法に示すカテゴリー 3b・4・5については原法通りの運用とする。これらを正しく適用するためには，定義とともに隣接カテゴリーの関係を十分に理解する必要がある。決して難しくはないので，「胃X線検診のための読影判定区分アトラス」（南山堂）[1]で内容を確認していただきたい。

表3　隣接するカテゴリーの関係

存在診断	質的診断（良・悪性判定）			
	良性		悪性	良・悪性判定不能
	確実	ほぼ確実	疑い以上	
確実	C-2	C-3a	C-4 or 5	C-3b
不確実	C-2	C-3b	C-3b	C-3b



良性病変（カテゴリー 2）のうち，診断確定のための内視鏡検査や治療を要する場合は3aとして区別する。

図2　良性病変に対するカテゴリーの考え方

表4　カテゴリー原法と所見チェックのためのカテゴリー対応表

原法	所見チェック	良悪性
1	1	良性
2	2	
3a	2/3a	
3b	3b	悪性
4	4	
5	5	
設定なし	X	判定保留*

*：局所所見がない場合は，背景胃粘膜診断保留に用いても良い。

7．所見チェックの原則事項

① 所見チェックの記載は原則として部位・壁在・所見・カテゴリーを記載する。
使用する用語については各施設の取り決めで良いが，表5に電算処理を意識して極力簡略化した部位・壁在・所見用語を示した。さらに，図3には所見チェックレポートのイメージを示す。

② カテゴリー判定は原則として本学会が策定した「胃X線検診のための読影判定区分」[1]に準拠して行う。ただし，読影補助認定技師による読影補助では上記のカテゴリー運用の原則を守ること。

③ 複数の所見が存在するにも係わらずカテゴリーを一つだけ記載する場合は，最大のカテゴリーとその所見を記載する。

④ 文章による補足説明，シェーマやスケッチ，アノテーション画像の添付は，医師の指示と施設内での取り決めに従って適宜行う。

※現行のカテゴリーでは，カテゴリー 2以上の局所所見が混在すると，背景胃粘膜診断情報が局所所見カテゴリーに埋もれてしまう。読影医から胃炎診断と局所所見カテゴリーを分けて記載するよう指示された場合は，胃炎情報を独立させて記載しても良い。

※カテゴリー 2となる良性局所性病変については各施設で用いる疾患名を代用させても良い（例胃ポリープ，胃潰瘍瘢痕，SMTなど）。ただし，医師の指示に基づくものとし，最終診断は必ず読影医が行うこと。

表5　所見チェックの記載に使用する最低限の用語

1．部位	2．壁在#2	3．所見用語
○ 食道	○ 前壁	辺縁所見
○ 胃噴門部	○ 後壁	○ 辺縁不整
○ 胃穹窿部	○ 大彎	○ 陰影欠損
○ 胃体部	○ 小彎	○ ニッシェ#3
○ 胃体上部	○ 全周	○ 伸展不良
○ 胃体中部		○ 変形
○ 胃体下部		面の所見
○ 胃角部		○ 小区異常#4
○ 胃前庭部		○ 陰影斑#5
○ 胃幽門部		○ 透亮像
○ 十二指腸球部		○ 腫瘤
○ 十二指腸下行部		ひだ所見
○ 消化管外		○ ひだ異常#6
○ 術後胃#1		○ ひだ集中

#1 手術操作で形態が変化した胃；この場合は部位と壁在の記載は不要である。胃全摘術後の場合も術後胃とする。ただし，術後胃に局所異常所見を認めた場合は，推測が可能な場合は部位と壁在を記載するのが望ましい。
#2 胃以外は壁在の記載は原則不要とする。ただし，医師の指示があった場合はそれに従うこととする。
#3 ニッシェと陰影欠損は面の所見としても用いられているが，正面ニッシェは陰影斑に，圧迫法や薄層法で面所見として認められる陰影欠損は透亮像として記載することを推奨する。
#4 小区像の異常のこと。バリウムの付着むらを含む。
#5 胃がん検診のための読影判定区分アトラスではバリウム斑として扱われている。
#6 ひだの形態異常と集中以外の走行異常の両方を指す。

撮影技師：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　撮影日：＿＿年＿＿月＿＿日

読影補助認定技師：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　読影日：＿＿年＿＿月＿＿日

● 背景胃粘膜の判定

□ *H.pylori*未感染相当　□ 現感染　□ 既感染　□ A型　□ 判定困難

● 局所所見の有無

□ 有り　□ 無し

● 局所所見の部位

□ 食道
□ 胃噴門部　□ 胃穹窿部　□ 胃体部
□ 胃体上部　□ 胃体中部　□ 胃体下部
□ 胃角部　□ 胃前庭部　□ 胃幽門部
□ 十二指腸球部　□ 十二指腸下行部
□ 術後胃　□ 消化管外

● 局所所見の壁在

□ 前壁　□ 後壁　□ 大彎　□ 小彎　□ 全周

● 局所所見

□ 辺縁不整　□ 陰影欠損　□ ニッシェ　□ 伸展不良　□ 変形
□ 小区異常　□ 陰影斑　□ 透亮像　□ 腫瘤
□ ひだ異常　□ ひだ集中

● カテゴリー判定

□ 1　□ 2　□ 3a　□ 3b　□ 4　□ 5　□ X

●スケッチ	●コメント

※カテゴリー 2以下については施設で使われている診断名を代用し，カテゴリー 3以上についてのみレポートを提出することでも良い。施設ごとに運用基準を定めてほしい。

図3　所見チェックレポートのイメージ見本

8．読影補助の段階的運用

読影補助としての所見チェックは，撮影者が自身で撮影した画像の所見をチェックする場合と撮影者以外の読影補助認定技師が問診情報や過去画像を参照しながら他の専門技師が撮影した画像の所見をチェックする場合とが想定される(図４)。前者には透視情報を基に所見チェックができるというメリットがあり，後者には過去画像参照により無駄な拾い上げを低減できる可能性や画質評価の相互チェックが可能といったメリットがある。読影補助の業務形態については，各施設の読影体制や読影医の要求，読影補助認定技師の力量や読影医との組み合わせなどを勘案し，各施設であらかじめ業務内容の取り決め，適正な運用を図っていただきたい。

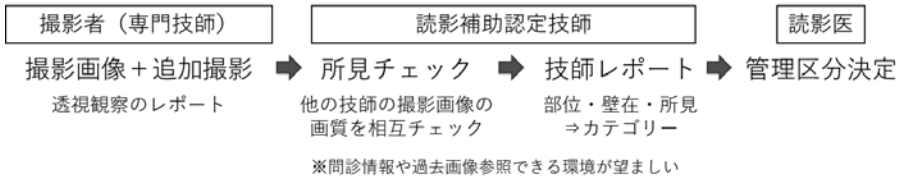


図４　読影補助の流れ

以下に，読影補助認定技師の技量に応じた三段階の運用指針を示す。

①第１段階：カテゴリー １とカテゴリー ４以上を判定して報告する。

所見チェックの第一段階は，カテゴリー １とカテゴリー ４以上を確実に選択できることである。すなわち，正常範囲内と胃がん（胃癌）疑いを正しく選択することである。実質的には背景胃粘膜診断としてカテゴリー １と２を適用し，存在が確実な悪性所見にカテゴリー ４以上を選択する。典型的な癌の所見に対してカテゴリー4,5の選択を躊躇するようでは，かえって読影医の判断を鈍らせることになり，読影補助の用をなさないのである。また，このレベルにおけるカテゴリーXは基本的に「知識と経験不足でカテゴリー選択が困難である」ことの意思表明である。また，カテゴリー ３とカテゴリーXの使い分けについては，自施設の読影医とよく話し合っておく必要がある。

②第２段階：良悪性判定としてカテゴリー ３b以上を判定して報告する。

所見チェックにおける良悪性の区別は，「癌と癌以外」とほぼ同義と見なして良い。カテゴリー２/３aと３bの選択には，仮に不確実所見であっても，ある程度は癌と非癌の区別が出来る能力が必要である。具体的には，良性潰瘍と癌性潰瘍，肥厚性胃炎とスキルス型胃癌と言った，少なくとも癌の鑑別に必要な良性疾患に関する知識が要求される。全ての読影補助認定技師にはこの段階を目指して欲しい。カテゴリーXは，カテゴリー 1-5を選択する理論が適用できない場合又は，何らかの意図があって判定を保留するときに用いる。上述した基本レベルのカテゴリーXとは運用の意味合いが若干異なることに注意したい。

③第３段階：読影医に準じてカテゴリー ２と３aも区別して報告する。

第二段階に加えて，出現頻度の高い良性疾患の形態的特徴とX線病理および代表的な良性疾患の治療方針に関する知識を併せ持っている必要がある。検診読影や臨床経験を積んだ消化管専門医と同等の読影力が要求される。ただし，管理区分は連動させないが，それ以外は読影医と同等の運用方法である。読影補助にあたる技師にも，要精検率などのプロセス指標を意識した特異度が高い読影が求められる。

本学会では，第１段階の到達レベルを最低限の読影補助認定技師の到達レベルとしてe-learningなど

の教育コンテンツを提供する。しかし，読影補助業務にあたる技師は少なくとも第2段階までのレベルには達してほしい。

9．今後の展望

胃内視鏡検診の実施が承認されたとは言え，医療資源が乏しい自治体では導入が困難であり，対策型胃がん検診としては，高い集団処理能を有する胃X線検診を今後も引き続き活用して行く必要がある。胃内視鏡検診との選択が迫られる時代に入って，胃X線検診はこれまで以上に精度が高い検診の実施が求められるようになっている。その一方で，胃X線読影に習熟した読影医不足はますます深刻化し，医師によるダブルチェック体制は破綻しつつあるというのが現状である。読影補助認定技師による読影補助を活用した新たな読影体制が必要になってきている。

本学会では新たに胃がん検診専門技師の上位資格として読影補助認定制度を発足させ，検診分野におけるチーム医療として本学会認定医の包括的指示の下で読影補助認定技師による所見チェックとカテゴリー判定を技師レポートとして提出することで読影医による読影を補助し，読影医の負担を軽減するとともに，胃X線検診の精度向上を図ることにした。適切な読影補助の運用を図るには，精度管理体制に関する施設基準も整備する必要があるだろう。

胃X線検診は科学的に有効性が証明された胃がんスクリーニング法であり，我が国では対策型検診として未だ重要な位置を占めている。今後も引き続き質の高い胃X線検診を提供するには，読影補助認定技師による読影補助をうまく活用し，効率的で精度の高い読影体制を維持していただきたい。

文　献

1）厚生労働省．チーム医療の推進について（チーム医療の推進に関する検討会　報告書） https://www.mhlw.go.jp/shingi/2010/03/s0319-9.html　平成22年3月19日
2）日本消化器がん検診学会　胃がん検診精度管理委員会. 胃X線検診のための読影判定区分アトラス. 南山堂，東京，2017.
3）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），医学書院，東京，2011.