厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業（がん政策研究事業））
分担研究報告書

胃がん予防のための感染検査と除菌治療を組み込んだ成人および中高生に対するピロリ菌感染対策のガイドライン作成に関する研究
（胃 X 線検診に関する領域）

分担研究者　中島滋美
滋賀医科大学消化器内科学講座　非常勤講師
（独立行政法人地域医療機能推進機構滋賀病院総合診療科部長）

研究要旨

目的

（1）胃 X 線検診の読影に背景胃粘膜診断をどのように取り入れるか。
（2）胃がんリスク検診（ABC 法）と胃 X 線検診を併用することの有用性。
につき検討を加えた。

方法

（1）独立行政法人地域医療機能推進機構滋賀病院健康管理センター既存資料の連続する 100 例以上の胃 X 線検査症例の背景胃粘膜診断（NIH 分類）結果をもとに、１本立て診断、２本立て診断、および NIH 分類の利点と欠点を明らかにし、２本立て診断＋NIH 法が有用であることを明らかにする。
（2）2012 年から開始された大津市胃がんリスク検診（ABC 法）のデータを大津市から提供していただき、胃 X 線検診に ABC 法を併用することのメリット・デメリット、および課題を考察する。

結論

（1）胃 X 線検診の読影に背景胃粘膜診断を採り入れるにあたり、従来の１本立て診断よりも事後指導と連動した２本立て診断がよい。二者択一問題、慢性胃炎の亜分類、亜分類に応じた事後指導との連動を考慮すると、背景胃粘膜診断は二者択一ではなく、NIH 分類がよい。以上より、背景胃粘膜診断には２本立て診断＋NIH 法がよい。
（2）、ABC 法と胃 X 線検診を併用するメリットは、今まで胃がん検診を受診したことのなかった人が多く ABC 法を受けてくれたこと、胃がんリスクのある人の多くが内視鏡検査を受けたこと、胃がん発見者数が倍増したこと、感染者の多くが除菌を受けたこと、胃がんリスクのある人に自覚してもらったこと、胃がん検診受診率が上がったことなどである。今後の課題は、５年後に本検診を続けるのかどうか、胃がんリスクに応じた管理をどのようにするのか、A 群の人の扱いや二次検査をどうするのか、除菌後の人にどのように胃がん検診を勧誘するかなどの問題がある。

A. 研究目的

胃 X 線検診は、受診率の低下、受診者の固定化、読影医の減少、ヘリコバクター・ピロリ（Hp）未感染者への被ばくなど問題点を抱えているものの、厚労省から対策型検診に有効性があると評価された方法であり、しかも内視鏡検診と比べて 10 倍以上の検診件数があり、全国津々浦々に普及している検診方法である。したがって、胃 X 線検査による Hp 感染診断、既感染診断、胃がんリスク評価などについて精度や実用性が確認されれば、すぐにでも胃 X 線による背景胃粘膜診断を採り入れて全国で実地応用できることが期待される。さらに、胃 X 線検診と ABC 法（血清 Hp 抗体価とペプシノゲン（PG）法を併用した胃がんリスク検診）を組み合わせることによって、両者の欠点をうまく補えることが期待され、個人の胃がんリスクに応じた効率のよい「これからの胃がん検診」が構築できると考えられる。

今回は、（1）胃 X 線検診の読影に背景胃粘膜診断をどのように取り入れるか、（2）ABC 法と胃 X 線検診を併用することの有用性につき検討を加えた。

B. 研究方法

（1）胃 X 線検診の読影に背景胃粘膜診断をどのように取り入れるか？

筆者は、2000 年から旧社会保険滋賀病院（現独立行政法人地域医療機能推進機構（JCHO）滋賀病院）健康管理センターの胃 X 線検査で背景胃粘膜診断をパイロット的に開始した。2004 年度から血清 Hp 抗体検査、便中 Hp 抗原検査および PG 法との対比をしながら背景胃粘膜診断の経験を重ねた。その経験を踏まえ 2008 年度から胃 X 線検査診断法に改良を加え、背景胃粘膜診断とその他の診断を別につける、いわゆる「２本立て診断」を考案し、パイロット的に開始した。そこで、2008 年度以前の診断方法を「１本立て診断」と呼ぶこととし、それ以後の２本立て診断との比較をした。

１本立て診断は、従来の診断に単純に慢性胃炎を追加するだけの方法であり、「慢性胃炎」という病名が他の胃疾患名と同じ場所に並列して記載されている。つまり、胃の診断名欄の中に「慢性胃炎」が含まれている（表 1）。

表 1. １本立て診断の胃の診断名

胃腫瘍（早期）	胃腫瘍（進行）	胃潰瘍
胃潰瘍瘢痕	胃ポリープ	胃粘膜下腫瘍
胃びらん	慢性胃炎	巨大皺襞症
胃外性圧排	胃憩室	胃下垂
胃軸捻転	造影不良	胃内食物残渣
その他（　　）		

１本立て診断の場合、例えば胃ポリープ症例では、背景胃粘膜が正常であったら単に「胃ポリープ」を選択するだけだが、慢性胃炎が併存していたら「胃ポリープ」と「慢性胃炎」の２つを選択する。診断結果を見る側の者は、「慢性胃炎」と記載されていれば、この症例の胃ポリープはおそらく Hp 感染性胃炎に伴う過形成性ポリープであろうと推定できる。しかし、「慢性胃炎」と書かれていなければ、その胃ポリープが胃底腺ポリープなのか過形成性ポリープなのか推定することができない。なぜなら、１本立て診断では「慢性胃炎」と書かなければ「正常胃粘

膜」を意味するという前提が全国で共有されていないからである。

そこで、１本立て診断の弱点を克服するために考案したのが２本立て診断である。２本立て診断では、慢性胃炎を胃疾患の病名欄から除外し、その代わり背景胃粘膜診断を別に行う方法である（表 2、表 3)。具体的には、まず背景胃粘膜診断を表 2 のように行い､次に胃の診断を表 3 に従い行うのである。表 2 の詳しい説明は後述する。

表 2．２本立て診断の背景胃粘膜診断（NIH 分類）

正常	N	
ほぼ正常(判定保留)	I	
慢性胃炎(非活動性)	Hi	H or Hx
慢性胃炎(活動性)	Ha	

（註）N、I、H などの略号に関しては本文参照

表 3．２本立て診断の胃の診断名

胃腫瘍(早期)	胃腫瘍(進行)	胃潰瘍
胃潰瘍瘢痕	胃ポリープ	胃粘膜下腫瘍
胃びらん	ひだ腫大型胃炎	
胃外性圧排	胃憩室	胃下垂
胃軸捻転	造影不良	胃内食物残渣
その他(　　)		

（註）慢性胃炎と巨大皺襞症をなくし、ひだ腫大型胃炎を追加した。

２本立て診断を行うと、慢性胃炎のない場合には、「正常（背景胃粘膜正常)」と必ず記載される。例えば胃ポリープが併存している場合､「背景胃粘膜正常」「胃ポリープ」と記載されるので、それが胃底腺ポリープであることが容易に推定できる。

なお、2004 年からのパイロットスタディで背景胃粘膜を「慢性胃炎」と「正常（慢性胃炎なし)」の２つに分類するだけでは不十分ということが経験的にわかっていたので、背景胃粘膜を表 2 のように４つに分類した。すなわち、Hp 現感染を疑う「慢性活動性胃炎（chronic active gastritis, Hp-active, Ha)」、Hp 既感染を疑う「慢性非活動性胃炎(chronic inactive gastritis, Hp-inactive, Hi)」、Hp 陰性だが既感染や何らかの原因による胃粘膜変化を否定できない「ほぼ正常または判定保留（indeterminate, I)」、および典型的な Hp 未感染胃に相当する「正常(normal, N)」の 4 つに分類した。この場合、Ha と Hi が画像的に明らかな慢性胃炎で、N が明らかな正常、I がその中間ということになる。

なお、Ha と Hi の区別を明確にできない場合があるので、両者を分けずに単に「慢性胃炎（chronic gastritis, Hp-related, H)」とすることも可能とした。また、Ha と Hi の判定が困難なものを「慢性胃炎、Hp 判定不能（chronic gastritis, Hp-undetermined, Hx)」として、H を Ha, Hi, Hx の 3 つに亜分類することも可能である。

このように背景胃粘膜を分類する方法をそれぞれの頭文字を取って NIH 分類と呼ぶことにした。なお、自己免疫性胃炎は現時点では画像的に Hp 関連性胃炎と区別できないので、画像所見でいずれかの分類に含まれることになる。

JCHO 滋賀病院健康管理センターでは 2008 年度から Hx を設定せず H を Ha と Hi の 2 つに亜分類する方法を実施してきた。今回は、2014 年度の胃 X 線検査のう

ち連続する 100 例以上の症例を対象とし、H を Ha、Hx、Hi の 3 つに亜分類する方法でパイロット的に NIH 分類を実施した。そして、その結果から１本立て診断と２本立て診断、および NIH 分類を比較し、利点と欠点を明確にした。

なお、１本立て診断と２本立て診断に関しては､日本消化器がん検診学会の胃 X 線検診の読影区分に関する附置研究会（以下附置研と略す）の試案 ver2-2 と ver2-3 も参考にした（表 4)。

表 4. 日本消化器がん検診学会の胃 X 線検診の読影区分に関する附置研究会の試案

ver2-2（１本立て試案）

カテゴリー	カテゴリーの説明	管理区分
1	胃炎･萎縮のない胃（Hp未感染相当）	精検不要
2	慢性胃炎と良性病変	
3a	存在が確実でほぼ良性と診断可能だが、精検の必要がある所見	精検該当
3a	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	

Ver2-3（２本立て試案）

判定	背景粘膜の判定基準	事後指導
A	Hp未感染と考えられる健康な胃粘膜	なし
B	Hp現感染･既感染を疑う胃粘膜	あり
カテゴリー	カテゴリーの説明	管理区分
1	胃炎･萎縮のない胃（Hp未感染相当）	精検不要
2	慢性胃炎と良性病変	
3a	存在が確実でほぼ良性と診断可能だが、精検の必要がある所見	精検該当
3a	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	

（2）ABC 法と胃 X 線検診を併用することの有用性

滋賀県大津市の胃 X 線検診受診率は、厚労省の検診対象者数の推定値の計算式から計算すると、表 5 のように最近は低い値を推移していた。そこで、検診を受診しない人を検診にリクルートする目的で、2012 年度から胃がんリスク検診（ABC 検診）を開始した。

表 5. 大津市胃 X 線検診受診率

	2008	2009	2010	2011
受診率（%）	1.8	1.9	1.8	1.8

$$\text{受診率} = \frac{\text{受診者数}}{\text{当該対象年齢人口}-(①\text{就業者数}-②\text{第1次産業就業者数})}$$

今回は、大津市から提供していただいた資料から胃 X 線検診に ABC 法を併用することのメリット・デメリットを考察する。

大津市の胃がんリスク検診は、満 40～60 歳までの市民を 5 歳ごとに抽出し、個人に通知書を発行し、市内の医療機関で個別に ABC 法を受けてもらう方法である。対象者の除外基準は表 6 のとおりである。検査料金の本人負担額は 1300 円とし、免税者は無料とした。血清 Hp 抗体検査と PG 検査は、各医療機関（実際は外注検査会社）の採用試薬をそのまま採用し、その試薬の判定基準に従って判定した。

表 6. 大津市胃がんリスク検診対象者除外基準

①明らかな上部消化器症状があり、胃や十二指腸の疾患が強く疑われる者
②食道、胃、十二指腸疾患で治療中の者
③胃酸分泌抑制剤、特にプロトンポンプ阻害薬を服用中、または2か月以内に服用していた者
④胃を切除した者
⑤腎不全（目安：血清クレアチニン値が3mg/dl以上）の者
⑥ピロリ菌を除菌した者

血清 Hp 抗体の判定基準は 10U/ml 以上を陽性としたが、抗体価も報告してもらうようにした。PG 法の判定基準は、PGI

≦70 かつ PGI/II 比≦3.0 を陽性とした。ABC 法の判定は、表 7 のように対象者を結果により A・B・C の３群に分類した。

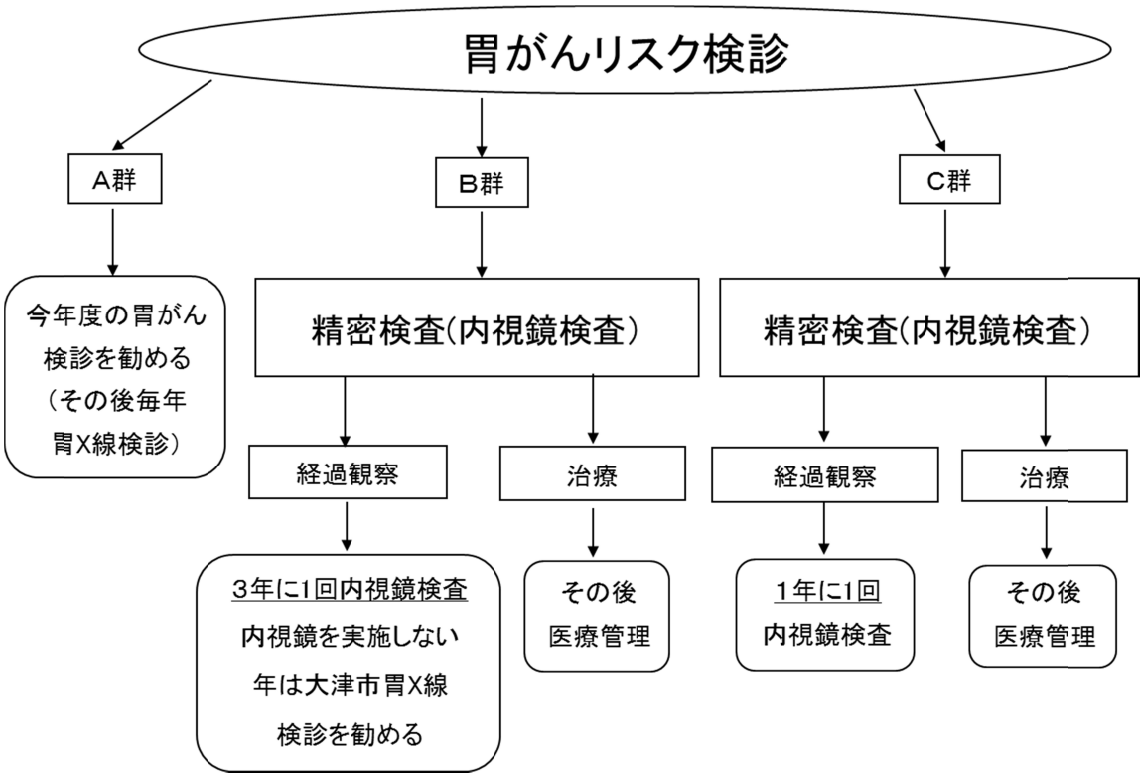
表 7．ABC 分類表

		血清ペプシノゲン検査	
		陰性	陽性
ピロリ菌抗体	陰性	A	C
	陽性	B	

（註）Hp 抗体と PG 法がどちらも陰性のいわゆる D 群は C 群に含める。

事後指導は、検査を受けた医療機関で医師により行われた。BC 群には内視鏡検査を勧め、A 群には胃 X 線検診受診を勧めた。A群に胃X線検診を勧めた理由は、A 群の中に胃がんリスクを有する亜群、いわゆる偽 A 群の含まれている可能性があるためである。BC 群に対する内視鏡検査は医療機関での保険診療扱いとし、A 群に対する胃 X 線検査は大津市胃がん検診の受診を勧めた。内視鏡検査後には、B 群には 3 年ごとの内視鏡検査とその間の 2 年間は胃 X 線検診受診を勧めた。C 群には毎年の内視鏡検査を勧めた（図 1）。ABC 法と二次検査の結果は、大津市に報告してもらった。

図 1．大津市胃がんリスク検診の事後指導



今回は、大津市胃がんリスク検診の結果と胃 X 線検診の結果を比較し、ABC 法併用のメリットとデメリットを考察し、さらに今後の課題を検討した。

倫理面での配慮

今回報告する研究は、人体から採取された試料を用いず、（１）は既存資料のみを用いた研究、（２）はすでに大津市で発表されたデータを用いた研究であることから、研究対象者からのインフォームドコンセントを要しない。結果の公表に当たっては、個人が識別される情報を含まないものとした。

C. 研究結果（D に含む）

D. 考察

（1）胃 X 線検診の読影に背景胃粘膜診断をどのように取り入れるか？

JCHO 滋賀病院健康管理センターの 2014 年度の胃 X 線検査のうち、ある 1 週間の連続する 138 症例の NIH 分類結果は図 2 のようになった。

図 2. NIH 分類実施結果

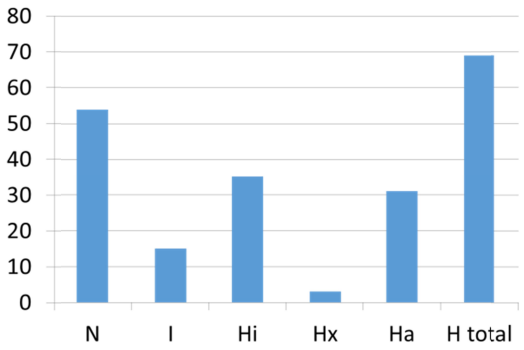


図 2 は、H を Hi、Hx、Ha の 3 つのサブグループに亜分類した場合の症例数を示し、H 全体を右のバー（H total）で示した。Hx を Ha に加えて H を 2 つのサブグループに亜分類することも可能である。

それぞれの割合は、N：54 例（39.1%）、I：15 例（10.9%）、Hi：35 例（25.4%）、Hx：3 例（2.2%）、Ha：31 例（22.5%）、H total：69 例（50.0%）であった。

（以下考察）

二者択一問題

今回は少数の検討であるが、H を 3 つに亜分類する方法でも NIH 分類が実施可能であることが示された。仮に同じ症例で１本立て診断をした場合、図 2 のグラフの N と H total だけの 2 本のバーに集約することになるが、I をどのように扱うかが問題である。迷った場合は悪い方を採用するならば I を「慢性胃炎」に含めることになり、I＋H total が「慢性胃炎」と診断されることになる。しかし、I はほとんど Hp 陰性であるため、I を慢性胃炎に含めることに抵抗感もあり、N+I を「正常（未感染相当胃）」に含めるべきとする考え方もあるかもしれない。このように慢性胃炎の有無を二者択一にすると I 症例をどちらに振り分けるかは症例ごとに読影医の判断が分かれると考えられ、さまざまな variation が生じるであろう。I 症例は全体の約 1 割であったので、この 1 割では慢性胃炎の有無が読影医ごとに異なるということになる。

この問題は、単に１本立て診断の問題というわけではない。附置研試案 ver2-3 でも背景胃粘膜を 2 つに分類するので、同じ問題が生じる。したがって、問題は１本立て診断と２本立て診断の違いというだけでなく、背景胃粘膜を２つに分けることにより生じる問題（二者択一問題）もあるということが判明した。二者択一問題を解決するためには、判定保留という緩衝帯を設けるべきである。

なお、図 2 の結果は背景胃粘膜診断に

慣れた筆者の診断結果である。この結果は、もちろん読影医によって異なる可能性がある。今回は読影医の違いによる検討をしていないが、H の亜分類で読影医間のばらつきが大きくても大きな問題ではない。なぜなら迷った場合には悪い方を選ぶので、Hi を Ha と診断して事後指導で内視鏡検査を勧められても、その反対で内視鏡検査を勧められないよりはましだからである。筆者の経験では背景胃粘膜診断に慣れてくると、最も判断に迷うのは N と Hi の間である。なぜなら既感染であるにもかかわらず、わずかな胃粘膜変化しかなかった症例を何例も経験しているからである。今回の検討では、背景胃粘膜診断に慣れた筆者でさえ判定に迷う症例（I）が１割もあった。自信のない読影医が二者択一で間違って診断するよりも、判定保留にしておいた方がましである。読影医間のばらつきの問題を考えてみても、判定保留の I を設けるべきである。

１本立て診断の問題点

次に、「１本立て診断」と「２本立て診断」を比較し、それらの特徴を明確にし、長所と短所を検討した（表 8）。この中には二者択一問題も含む。

表 8. １本立て診断と２本立て診断および NIH 分類の比較

注目点	1本立て診断	2本立て診断	
		附置研試案ver2-3	NIH分類
特徴	慢性胃炎のある場合のみ胃の診断名に記載する	他の胃病変の診断とは別に背景胃粘膜診断を記載する	
慢性胃炎	胃疾患診断名の中に含まれる	胃疾患診断名から除外する	
正常胃粘膜	記載されない	記載される	
胃ポリープの判別	不可能	可能	
二者択一問題	二者択一に迫られるので迷う	二者択一に迫られるので迷う	迷う症例に対応可
慢性胃炎の事後指導	慢性胃炎だけを特別扱いするための工夫が必要	背景胃粘膜診断と連動して指導が可能	
慢性胃炎の亜分類	しない	しない	する
現･既感染診断困難例	関係ない	関係ない	明確に規定
亜分類ごとの指導	不可能	不可能	可能
システム変更	慢性胃炎を病名に加えるだけ	新たな2本立て診断のプログラムが必要	
教育	必要	必要	

表 1 に示したように、１本立て診断では「慢性胃炎」は胃の診断名欄に含まれるが、「正常胃粘膜」は含まれない。したがって、検診結果に「正常胃粘膜」と記載されていない診断結果を見た人には、その症例が本当に「慢性胃炎なし」なのか、読影医が慢性胃炎の有無を診断しなかっただけなのか判断ができない。例えば検診で「胃ポリープ」と診断された人が心配して医療機関の外来を受診した場合、「慢性胃炎」と併記されていれば Hp 感染性胃炎に伴った過形成性ポリープが推定されるので内視鏡検査を予約するであろう。しかし「慢性胃炎」と記載されていなかったら、そのポリープが胃底腺ポリープなのか過形成性ポリープなのか推定が不可能で、その患者に内視鏡検査を勧めるかどうかを正確に判断できず、結局内視鏡検査を予約せざるを得なくなる。「慢性胃炎」と記載されていない場合は「胃粘膜正常」を意味するという全国的な取り決めがあれば、その胃ポリープは胃底腺ポリープと推定できるが、現時点ではそのような取り決めがないので胃

底腺ポリープとは推定できないのである（表 8）。

これに対し２本立て診断では、慢性胃炎がない場合でも「慢性胃炎なし」または「正常胃粘膜」などと必ず記載されるので、読影結果を見る人は必ず背景胃粘膜を念頭に置きながら結果を見ることができる。例えば検診で胃ポリープと診断された患者が医療機関を受診した場合、「背景胃粘膜正常」であれば胃底腺ポリープと推定するので心配不要と説明して内視鏡検査を予約しない。しかし背景胃粘膜が「慢性胃炎」であればそのポリープは過形成性ポリープや腺腫、あるいは早期胃がんの可能性もあり、内視鏡検査を予約するであろう。このように２本立て診断では必ず背景胃粘膜が記載されているので、患者に内視鏡検査を予約するかどうかを確実に決められる。このように、２本立て診断では背景胃粘膜診断が、その後の対応に確実につながるのである（表 8）。

また、１本立て診断では、慢性胃炎と診断された人にしか背景胃粘膜診断の結果を知らせることができないが、２本立て診断では全員に背景胃粘膜診断結果を知らせることができ、その結果に合った指導が可能である。以上より、１本立て診断よりも二本立て診断の方が優れている。

事後指導の連動性

そもそも２本立て診断の最大のメリットは、背景胃粘膜診断に連動して事後指導が可能なことである。例えば附置研試案 ver2-3 では、慢性胃炎の人に Hp 感染の可能性を伝え、内視鏡検査や除菌を勧めることが自動的に（背景胃粘膜診断と連動して）可能である。１本立て診断でも慢性胃炎の人に指導することは可能だという意見もあろうが、通常は附置研試案 ver2-2 のように他の良性病変と同様に「精検不要」などと扱われ、慢性胃炎だけを特別に扱うようになっていない。１本立て診断で慢性胃炎の人だけに特別な指導をしようとすると各施設で工夫が必要である。これでは慢性胃炎の人に指導しなくても不自然でないことになる。せっかく背景胃粘膜診断をするのなら、それに連動して指導がなされなければ意味がない。背景胃粘膜診断を採り入れるには、２本立て診断にするべきである（表 8）。

慢性胃炎の亜分類

慢性胃炎があると判断した場合、Hp の現感染か既感染かの区別をするか（慢性胃炎の亜分類）が問題である。表 8 に示すように１本立て診断や附置研試案 ver2-3 では現感染と既感染を区別することはしない。しかし、NIH 分類では、慢性胃炎の亜分類をする。

そもそも現感染と既感染を画像だけで厳密に区別することは不可能である。わざわざ慢性胃炎の亜分類をしなくても、「慢性胃炎」と診断しておけば事後指導ができる。

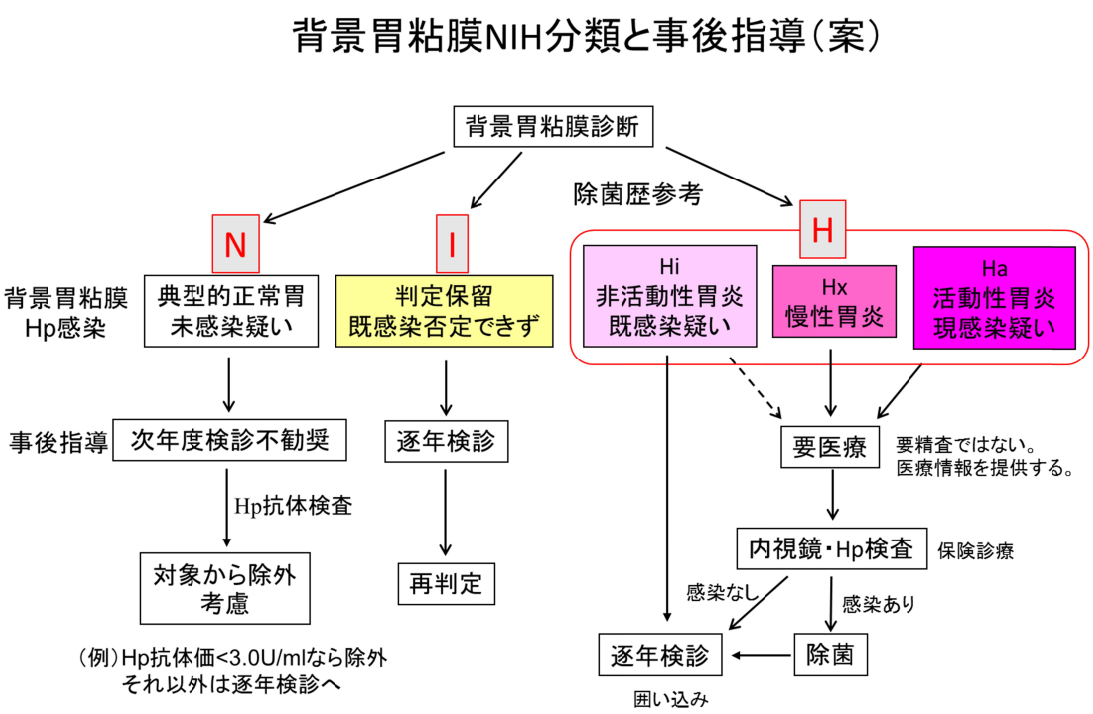
では、慢性胃炎の亜分類をする意義は何だろうか。慢性胃炎の亜分類をしないならば、既感染と明らかに診断できる場合やほとんど正常に近い既感染疑い例まで慢性胃炎と診断してしまうことになる。検診結果を見た人は、慢性胃炎と書かれ

ていたら現感染と思ってしまうので、既感染が疑われる症例にも内視鏡検査を勧めるであろう。初年度はそれでもよいが、次年度も同じ結果が返ってくると必要性の乏しい内視鏡検査がまた勧められることになる。これは医療資源の無駄使いであり、胃 X 線検診の信頼性が損なわれることにもなる。また、最近は Hp 除菌後の人が増えてきているので、すでに除菌後とわかっている人に胃 X 線検診後の内視鏡検査を勧める必要はない。図 2 のように既感染疑い症例（Hi）はすでに 25%もいる。今後 Hi 症例がさらに増えてくるのは必至である。既感染疑いの人に現感染疑いの人とは別の事後指導が必要になるのは時間の問題であろう。

今後は Hp 検査歴や除菌歴を問診票に記載してもらうことは当たり前になる。そうなると、問診結果と胃 X 線所見との対比をすることが読影の習慣になる。つまり、背景胃粘膜診断が問診結果と矛盾しないかを毎回確かめることになり、もし矛盾があればその結果を受診者にフィードバックするようになるであろう。例えば、Hp 除菌歴ありと申告した受診者で背景胃粘膜が既感染パターンであればとくに何もしなくてもよいが、現感染パターンを示していたら、読影医は Hp がまだ感染している可能性があることを報告すべきである。

以上より、背景胃粘膜診断では慢性胃炎の亜分類をする方がよい。NIH 分類では背景胃粘膜の亜分類がそれほど難しくなく可能であり、判定困難例も分類可能である。この方法は背景胃粘膜診断で読影医が迷うことを減らし、スムーズな背景胃粘膜診断が行えるシステムである。さらに良いことは、背景胃粘膜診断や亜分類と連動して事後指導を実施することができる点である。(表 8、図 3)。図 3 は筆者が現在最適と考えている事後の流れである。NIH 分類による背景胃粘膜診断・亜分類に連動した事後指導・事後管理が可能である。なお、Ha と Hx は事後の流れが同じなので、Hx を分けても分けなくても同じである。現感染と既感染で迷ったら現感染（Ha）にしてもよいし、Hx にしてもよい。

図 3. 背景胃粘膜 NIH 分類と事後指導案



将来の胃がん検診と NIH 分類

NIH 分類の利点は、上述以外にもある。胃 X 線検診は、将来は胃がんリスクの低い Hp 未感染者を対象者から除外することを検討すべきである。つまり、NIH 分類の N の人を将来は検診から除外するのである。これは胃がん低リスク者の被曝を減らし、しかも検診費用の節約ができ、さらに検診効率も上げるよい方策である。低リスク者を除外するためには、N の中になるべく Hi が混ざらないようにする必要があり、このためには N と Hi の間に緩衝帯を設ける方がよい。先述のように、背景胃粘膜診断に慣れてくると最も判断に迷うのは N と Hi の間である。NIH 分類で I という緩衝帯を作っておくと、N の人は未感染の可能性の高い（特異度の高い）かなり均一な集団となる。

ただし、画像的に完璧な N であったとしても過去の Hp 感染者を完全に除外することはできない。除菌後に N になる人がいるからである。したがって、N の人でも除菌歴のある人、十二指腸変形のある人、血清抗体価が 3.0U/ml 以上の人は Hi と同様に扱い、逐年検診を勧めるべきである。その代り、N で十二指腸変形がなく血清抗体価が 3.0U/ml 未満で除菌歴がなければ未感染正常胃と診断するほかなく、このような症例は将来検診対象者から外すことも検討されるべきである（図 3）。

２本立て診断と NIH 分類の短所

１本立て診断では病名に「慢性胃炎」を追加するだけでシステムの変更は軽微である。すでに「慢性胃炎」が病名に含まれていることも多い。このためシステ

ム変更に伴う費用がないか、少ない。しかし、２本立て診断にすると、システムの変更が必要になるので費用が生じる。さらに背景胃粘膜診断と事後指導を連動させるためには、新たなプログラムが必要であろう。また、NIH 分類を採用するためには、読影医に特別な教育が必要である。ただし、背景胃粘膜診断を採用するためには、１本立て診断でも２本立て診断でも教育が必要であることに変わりはない（表 8)。

（2）ABC 法と胃 X 線検診を併用することの有用性

2012・2013 年度の大津市胃がんリスク検診の一次検査結果を表 9 に示す。2012 年度の受診率は 12.6%で、受診者数は各年齢とも女性が多く、男性の約 2 倍であった。A 群の割合は年齢とともに約 8 割から 6 割に低下し、全体では 71.3%であった。2013 年度の受診率は 13.4%で、傾向は 2012 年度と同じであった。

表 9. 大津市胃がんリスク検診結果

① 2012 年度

区分	総数	40歳		45歳		50歳		55歳		60歳	
		男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
対象者	23,000	2,806	2,847	2,035	2,178	2,139	2,181	2,017	2,070	2,324	2,403
受診者	2,902	240	458	172	355	192	362	144	334	243	402
受診率(%)	12.6%	8.6%	16.1%	8.5%	16.3%	9.0%	16.6%	7.1%	16.1%	10.5%	16.7%
A 群	2,068	198	386	128	282	139	255	99	201	140	240
(%)	71.3%	82.5%	84.3%	74.4%	79.4%	72.4%	70.4%	68.8%	60.2%	57.6%	59.7%
B 群	468	32	44	28	40	34	56	28	68	50	88
(%)	16.1%	13.3%	9.6%	16.3%	11.3%	17.7%	15.5%	19.4%	20.4%	20.6%	21.9%
C 群	366	10	28	16	33	19	51	17	65	53	74
(%)	12.6%	4.2%	6.1%	9.3%	9.3%	9.9%	14.1%	11.8%	19.5%	21.8%	18.4%
要精検率(%)	28.7%	17.5%	15.7%	25.6%	20.6%	27.6%	29.6%	31.3%	39.8%	42.4%	40.3%

② 2013 年度

区分	総数	40歳		45歳		50歳		55歳		60歳	
		男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
対象者	23,602	2,875	2,899	2,442	2,512	2,197	2,212	1,977	2,068	2,185	2,235
受診者	3,166	239	511	222	373	196	427	175	364	268	391
受診率(%)	13.4%	8.3%	17.6%	9.1%	14.8%	8.9%	19.3%	8.9%	17.6%	12.3%	17.5%
A 群	2,318	196	408	174	308	144	307	118	255	175	233
(%)	73.2%	82.0%	79.8%	78.4%	82.6%	73.5%	71.9%	67.4%	70.1%	65.3%	59.6%
B 群	468	28	58	36	37	32	66	34	52	50	75
(%)	14.8%	11.7%	11.4%	16.2%	9.9%	16.3%	15.5%	19.4%	14.3%	18.7%	19.2%
C 群	380	15	45	12	28	20	54	23	57	43	83
(%)	12.0%	6.3%	8.8%	5.4%	7.5%	10.2%	12.6%	13.1%	15.7%	16.0%	21.2%
要精検率(%)	26.8%	18.0%	20.2%	21.6%	17.4%	26.5%	28.1%	32.6%	29.9%	34.7%	40.4%

2012 年度の BC 群の内視鏡受診率は、569/834 人（68.1%）であった。内視鏡検査結果は表 10-①のとおりで、進行がん 3 人、早期がん 1 人が見つかり、胃がん発見率は 0.14%、陽性反応適中度は 0.70%であった。2013 年度は、内視鏡受診率は 684/848 人（84.1%）で、早期胃がん 4 人、進行胃がん 1 人を発見し、胃がん発見率は 0.16%、陽性反応適中度 0.73%であった（表 10-②)。

表 10. BC 群精密検査結果抜粋（重複有）

① 2012 年度

診断内容	B群	C群	合計
進行がん	2	1	3
早期がん	0	1	1
がんの疑い	0	1	1
胃潰瘍	51	26	77
十二指腸潰瘍	5	5	10
粘膜下腫瘍	2	2	4
びらん性潰瘍	9	5	14
萎縮性胃炎	217	232	449
慢性胃炎	11	2	13
胃ポリープ	14	24	38
異常なし	3	5	8

② 2013 年度

診断内容	B群	C群	合計
早期がん	1	3	4
進行がん		1	1
粘膜下腫瘍	3	1	4
胃潰瘍	24	12	36
胃潰瘍瘢痕	1		1
十二指腸潰瘍	2	3	5
十二指腸潰瘍瘢痕	5	1	6
萎縮性胃炎	257	237	494
慢性胃炎	5	6	11
その他の胃炎	11	7	18
胃ポリープ	12	17	29
その他	9	9	18
異常なし	3	4	7

Hp 除菌療法を受けたのは、胃炎の保険適用前に内視鏡検査を受けた人が B 群 31.7%、C 群 31.0%であったのに対し、保険適用後は B 群 78.8%、C 群 75.6%と約 2 倍に増加し、保険適用拡大の影響が明らかであった。

一方、2012・2013 年度の胃 X 線検診受診者数（受診率）はそれぞれ 1,993 人（1.7%）と 1,895 人（1.9%）であった。胃がん発見率は、2012 年度 0.20%、2013 年度 0.32%であった。単純に比較できる数字ではないが、ABC 検診受診率を胃がん検診受診率で割ると 2012 年度 7.4、2013 年度 7.1 であり、ABC 検診の方が約 7 倍高い受診率であった。

胃がんリスク検診受診者のうち、過去に一度も胃がん検診を受けたことのない人（胃がん検診未受診者）の割合は、2012 年度 55.8%（1618 人）、2013 年度 54.9%（1737 人)と約半数が胃がん検診未受診者であった。胃がん検診未受診者の胃 X 線検査受診者数に対する比は、2012・2013 年度でそれぞれ 0.81 と 0.92 であった。すなわち、胃 X 線検診受診者数にほぼ匹敵する未受診者が胃がんリスク検診を受診したことになり、胃 X 線検診未受診者をリクルートするという胃がんリスク検診導入目的をかなり達成したと考えられた。

2012 年度に A 群と判定された人の胃 X 線検診受診者数は、翌年の胃 X 線検診受診者を含めても 125 人（A 群中 6.0%）であり、偽 A 群の見落としを防ぐための胃 X 線検査としては不十分な受診率であった可能性があり、もっと指導を徹底すべきと考えられた。しかし、職場等で胃がん検診を受けた可能性もあるので、実際はもう少し大きい値であろう。

BC 群で内視鏡検査を受けた人の数を胃がん検診受診者数に加算すると 2,562 人となり、胃がん検診受診率は 1.7%から 2.2%へと増加した。

胃 X 線検診、胃がんリスク検診（ABC 検診)、および両者の合計に関する比較表を表 11 に示す。2012 年度の胃がん発見者数は、胃がんリスク検診導入により、胃 X 線検診単独の 4 人から 8 人に倍増した。胃がん発見率は胃がんリスク検診 0.14%、胃 X 線検診 0.20%で、胃がんリスク検診の方が約 3 分の 2 と低かった。2012 年度の胃がんリスク検診陽性反応適

中度 0.70%は、胃 X 線検診陽性反応適中度 1.48%の約半分であった。胃がんリスク検診導入により胃 X 線検診単独時より内視鏡検査受診者数が 270 人から 839 人と 3.1 倍になり、胃がん発見者数が 4 人から 8 人に倍増した。

表 11. 大津市胃 X 線検診と胃がんリスク検診（ABC 検診）の結果比較表

① 胃 X 線検査

胃X線検診対象者推定数	118889
胃X線検診受診者数	1993
胃X線検診受診率	1.7%
胃がん発見者数	4
胃がん発見率	0.20%
精密検査受診者数	270
陽性的中率	1.48%

② 胃がんリスク検診（ABC 検診）

ABC検診対象者数	23000
ABC検診受診者数	2902
ABC検診受診率	12.6%
胃がん発見者数	4
胃がん発見率	0.14%
精密検査受診者数	569
陽性的中率	0.70%

③ 両者の合計

胃X線またはABC受診者数延	4895
胃がん発見者数	8
胃がん発見率	0.16%
精密検査受診者数	839
陽性的中率	0.95%

以上より、ABC 法と胃 X 線検診を併用するメリットは、今まで胃がん検診を受診したことのなかった人が多く胃がんリスク検診を受けてくれたこと、胃がんリスクのある人の多くが内視鏡検査を受けたこと、胃がん発見者数が倍増したこと、感染者の多くが除菌を受けたこと、胃がんリスクのある人に自覚してもらったこと、胃がん検診受診率が上がったことなどである。デメリットまたは問題点は、費用と手間がかかること、内視鏡検査数が増えたこと､A 群と判定された人の胃 X 線検診受診率が低かったことである。今後の課題は、５年後に本検診を続けるのかどうか、胃がんリスクに応じた管理をどのようにするのか、A 群の人の扱いや二次検査をどうするのか、除菌後の人にどのように胃がん検診を勧誘するかなどの問題がある。

E. 結論

（１）胃 X 線検診の読影に背景胃粘膜診断を採り入れるにあたり、従来の１本立て診断よりも事後指導と連動した２本立て診断がよい。二者択一問題、慢性胃炎の亜分類、亜分類に応じた事後指導との連動を考慮すると、背景胃粘膜診断は二者択一ではなく、NIH 分類がよい。以上より、背景胃粘膜診断には２本立て診断＋NIH 法がよい。

（２）、ABC 法と胃 X 線検診を併用するメリットは、今まで胃がん検診を受診したことのなかった人が多く検査を受けてくれたこと、胃がんリスクのある人の多くが内視鏡検査を受けたこと、胃がん発見者数が倍増したこと、感染者の多くが除菌を受けたこと、胃がんリスクのある人に自覚してもらったこと、胃がん検診受診率が上がったことなどである。今後の課題は、５年後に本検診を続けるのかどうか、胃がんリスクに応じた管理をどのようにするのか、A 群の人の扱いや二次検査をどうするのか、除菌後の人にどのように胃がん検診を勧誘するかなどの

問題がある。

謝辞：大津市胃がん検診および胃がんリスク検診のデータをご提供いただいた大津市保健所ご担当者に謝意を表する。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

論文発表（分担執筆含む）

1. Junko Ueda, Masahiko Gosho, Yoshikatsu Inui, Toru Matsuda, Masatoshi Sakakibara, Katsuhiro Mabe, Shigemi Nakajima, Tadashi Shimoyama, Mitsugi Yasuda, Takashi Kawai, Kazunari Murakami, Tomoari Kamada, Motowo Mizuno, Shogo Kikuchi, Yingsong Lin, and Mototsugu Kato. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection by birth year and geographic area in Japan. Helicobacter. 2014; 19(2):105-10.
2. 中島滋美ほか：胃がんリスク検診（ABC 検診または胃がんリスク評価）に関するコンセンサスミーティング 2013 まとめ Helicobacter Research 2014; 18(3): 264-265.
3. 加藤隆弘、八木信明、鎌田智有、新保卓郎、渡辺英伸、井田和徳、慢性胃炎の内視鏡診断確立のための研究会（中島滋美ら）：*Helicobacter pylori* 感染胃粘膜の内視鏡的診断：多施設前向き研究 Gastroenterological Endoscopy 56(5): 1813-1924, 2014.
4. 中島滋美：慢性胃炎保険適用後の *Helicobacter pylori* 感染症治療の変化 胃がん検診との連携は変化したか？ Helicobacter Research 2014;18(4):326-333.
5. 中島滋美、福本圭志、山岡水容子：リスク診断における *H. pylori* 感染診断の課題①血清抗体法の問題点とその解決法 一瀬雅夫、岡政志、齋藤博（編集）：胃癌リスクファクターとリスク診断 日本メディカルセンター（東京）、2014、pp. 75-82.
6. 中島滋美、九嶋亮治：病理診断と一致する慢性胃炎の内視鏡診断と分類 春間賢（監修）、加藤元嗣、井上和彦、村上和成、鎌田智有（編集）：胃炎の京都分類、日本メディカルセンター（東京）、2014、pp. 121-124.
7. 中島滋美：体部びらん 春間賢（監修）、加藤元嗣、井上和彦、村上和成、鎌田智有（編集）：胃炎の京都分類、日本メディカルセンター（東京）、2014、pp. 79-82.
8. 中島滋美、伊藤高広：胃 X 線検査による胃がんリスク診断と ABC 検診 認定 NPO 法人日本胃がん予知・診断・治療研究機構（編集）：胃がんリスク検診（ABC 検診）マニュアル改訂２版 南山堂（東京）、2014、pp. 90-94.
9. 中島滋美：胃がんリスク検診実施例⑦滋賀県大津市 認定 NPO 法人日本胃がん予知・診断・治療研究機構（編集）：胃がんリスク検診（ABC 検診）マニュアル改訂２版 南山堂（東京）、2014、pp.188-191.
10. 井上和彦、乾純和、萩原聡、間部克裕、大泉晴史、齊藤洋子、河合隆、

伊藤慎芳、山道信毅、中島滋美、安田貢、吉原正治、三原修一、伊藤史子、笹島雅彦：A 群問題の現状と対策　認定 NPO 法人日本胃がん予知・診断・治療研究機構（編集）：胃がんリスク検診（ABC 検診）マニュアル改訂２版　南山堂（東京）、2014、pp.72-78.

11. 中島滋美、伊藤高広：背景胃粘膜 X 線診断の基礎編　関西消化管造影懇話会（編集）：胃 X 線検査による *H. pylori* 感染診断アトラス、株式会社ジェー・ピー・シー（京都）、2014、pp. 10-19.
12. 中島滋美、伊藤高広：背景胃粘膜 X 線診断の応用編　関西消化管造影懇話会（編集）：胃 X 線検査による *H. pylori* 感染診断アトラス、株式会社ジェー・ピー・シー（京都）、2014、pp. 21-28.
13. 中島滋美：背景胃粘膜診断分類と事後指導案　関西消化管造影懇話会（編集）：胃 X 線検査による *H. pylori* 感染診断アトラス、株式会社ジェー・ピー・シー（京都）、2014、pp. 29.
14. 中島滋美：前壁と後壁のひだの見分け方　関西消化管造影懇話会（編集）：胃 X 線検査による *H. pylori* 感染診断アトラス、株式会社ジェー・ピー・シー（京都）、2014、pp. 42-43.
15. 中島滋美、伊藤高広：症例　関西消化管造影懇話会（編集）：胃 X 線検査による *H. pylori* 感染診断アトラス、株式会社ジェー・ピー・シー（京都）、2014、pp. 44-62.
16. 中島滋美、榊　信廣、春間　賢：内視鏡的胃粘膜萎縮 G. I. Research 2015, 23(1): 77-79.

学会発表

1. 伊藤高広、中島滋美：第 53 回日本消化器がん検診学会総会　附置研究会３「胃Ｘ線読影基準研究会」胃がん検診におけるＸ線判定区分（カテゴリー分類）の判定基準について 2014.6.6.　フェニックス・プラザ（福井市）
2. 中島滋美、山岡水容子、福本圭志：胃がんリスク検診の落とし穴　第 20 回日本ヘリコバクター学会学術集会シンポジウム 3　胃がんリスク検診を検証する．　ステーションコンファレンス東京（2014.6.28-29.東京）
3. 中島滋美：*H. pylori* 除菌療法－胃癌死亡を減少させるための戦略を巡って　「ABC 法と背景胃粘膜診断を駆使したテーラーメイド胃がん予防＆検診の提案」　第 43 回日本消化器がん検診学会近畿地方会　シンポジウム 2. 胃がん検診の更なる発展のために　和歌山県民文化会館 2014.7.5.（和歌山市）.
4. 中島滋美、井上久行、佐竹　弘、森直子、大塚武人、矢間博貴、早藤清行、山本和雄：当院におけるヘリコバクター・ピロリ三次除菌療法　滋賀消化器研究会　第 73 回学術講演会 2014.7.19. 大津プリンスホテル（大津市）.
5. 中島滋美、森　直子、大塚武人、矢間博貴、早藤清行、山本和雄、井上久行、佐竹　弘：当院におけるヘリコバクター・ピロリ三次除菌療法　滋賀消化器研究会　第 73 回学術講演

会　大津プリンスホテル(大津、2014.7.19.)

6. 中島滋美：ピロリ菌感染を考慮した胃がん検診の必要性―「ピロリ菌感染を考慮した胃がん検診研究会」のあゆみ―　第23回消化器疾患病態治療研究会　北海道大学学術交流会館（札幌、2014.8.9.）
7. 中島滋美：胃 X 線検診における前向き研究のポリシーと具体案　第 5 回ピロリ菌感染を考慮した胃がん検診研究会　パネルディスカッション「ピロリ菌除菌時代の胃がん検診方法の確立に向けた前向き研究」胃 X 線検診における前向き研究のポリシーと具体案　北海道大学学術交流会館（札幌、2014.8.9.）
8. 中島滋美、山岡水容子、山本和雄：胃がん検診の将来を見据えた背景胃粘膜診断の導入　JDDW2014 シンポジウム 5「胃がん検診における *H. pylori* 感染胃炎の取り扱い」（日本消化器がん検診学会）（2014.10.23.神戸市）
9. 中島滋美、山岡水容子、福本圭志：ABC 胃がんリスク評価における A 群の問題　JDDW2014 シンポジウム 6「胃がんリスク評価の現状と問題点」（日本消化器病学会）2014.10.23.神戸市
10. 中島滋美、山本和雄、早藤清行：ABC 法と背景胃粘膜診断を駆使したテーラーメイド胃がん予防＆検診 JDDW2014 パネルディスカッション 9「*H. pylori* 除菌療法-胃癌死亡を減少させるための戦略を巡って」（日本消化器内視鏡学会）2014.10.24.神戸市
11. Shigemi Nakajima. Rediscovery of the usefulness of barium X-ray examination, which may complement the weakness of ABC method for evaluating gastric cancer risk. 12th Japan-Korea Joint Symposium on Helicobacter pylori infection. March 20-21, 2015. The Shilla Jeju, Korea.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 福土　審、中島滋美、金澤　素：ROME III 系統的質問票日本語版　国立大学法人東北大学発明等規程　著作物整理番号：S200-60001-03