

- 13 Eguchi H, Herschenhous N, Kuzushita N, Moss SF. *Helicobacter pylori* increases proteasome-mediated degradation of p27(Ki-p1) in gastric epithelial cells. *Cancer Res* 2003; 63: 4739–46.
- 14 Yu J, Leung WK, Ng EK, *et al.* Effect of *Helicobacter pylori* eradication on expression of cyclin D2 and p27 in gastric intestinal metaplasia. *Aliment Pharmacol Ther* 2001; 15: 1505–11.
- 15 Asahi M, Azuma T, Ito S, *et al.* *Helicobacter pylori* CagA protein can be tyrosine phosphorylated in gastric epithelial cells. *J Exp Med* 2000; 191: 593–602.
- 16 Higashi H, Tsutsumi R, Muto S, *et al.* SHP-2 tyrosine phosphatase as an intracellular target of *Helicobacter pylori* CagA protein. *Science* 2002; 295: 683–6.
- 17 Semino-Mora C, Doi SQ, Marty A, Simko V, Carlstedt I, Dubois A. Intracellular and interstitial expression of *Helicobacter pylori* virulence genes in gastric precancerous intestinal metaplasia and adenocarcinoma. *J Infect Dis* 2003; 187: 1165–77.
- 18 Yamaoka Y, Kita M, Kodama T, Sawai N, Imanishi J. *Helicobacter pylori* cagA gene and expression of cytokine messenger RNA in gastric mucosa. *Gastroenterology* 1996; 110: 1744–52.
- 19 Yasunaga Y, Shinomura Y, Kanayama S, *et al.* Increased production of interleukin 1 beta and hepatocyte growth factor may contribute to foveolar hyperplasia in enlarged fold gastritis. *Gut* 1996; 39: 787–94.
- 20 Ohkusa T, Fujiki K, Takashimizu I, *et al.* Improvement in atrophic gastritis and intestinal metaplasia in patients in whom *Helicobacter pylori* was eradicated. *Ann Intern Med* 2001; 134: 380–6.
- 21 Ochiai A, Yasui W, Tahara E. Growth-promoting effect of gastrin on human gastric carcinoma cell line TMK-1. *Jpn J Cancer Res* 1985; 76: 1064–71.
- 22 Kumamoto T, Sumii K, Haruma K, Tari A, Tanaka K, Kajiyama G. Gastrin receptors in the human gastrointestinal tract and pancreas. *Gastroenterol Jpn* 1989; 24: 109–14.
- 23 Wagner S, Haruma K, Gladziwa U, *et al.* *Helicobacter pylori* infection and serum pepsinogen A, pepsinogen C, and gastrin in gastritis and peptic ulcer; significance of inflammation and effect of bacterial eradication. *Am J Gastroenterol* 1994; 89: 1211–8.
- 24 Weigert N, Schaffer K, Schusdziarra V, Classen M, Schepp W. Gastrin secretion from primary cultures of rabbit antral G cells: stimulation by inflammatory cytokines. *Gastroenterology* 1996; 110: 147–54.
- 25 Haruma K, Mihara M, Okamoto E, *et al.* Eradication of *Helicobacter pylori* increases gastric acidity in patients with atrophic gastritis of the corpus – evaluation of 24-h pH monitoring. *Aliment Pharmacol Ther* 1999; 13: 155–62.
- 26 Wong BC, Lam SK, Wong WM, *et al.* *Helicobacter pylori* eradication to prevent gastric cancer in a high-risk region of China: a randomized controlled trial. *JAMA* 2004; 291: 187–94.

経 験

上部消化管内視鏡検診の現状および受診者側の期待度 —内視鏡検診の標準的方法の策定に向けて—

日山 亨, 吉原 正治¹⁾, 田中 信治²⁾, 伊藤 公訓, 茶山 一彰³⁾

1) 広島大学保健管理センター

2) 広島大学病院光学医療診療部

3) 広島大学大学院分子病態制御内科学

〔要 旨〕

上部消化管内視鏡検診の標準的方法の作成に向けて, 上部消化管内視鏡検診の実態ならびに受診者側の内視鏡検診に対する期待度について, アンケート調査を行った。対象は, 任意に選んだ広島県内の医師71人およびコメディカルスタッフ55人, 非医療従事者50人である。内視鏡検診の目的を, 「内視鏡治療により治癒できる早期胃癌の発見」とした者が, 医師, 非医療従事者, コメディカルスタッフいずれも3人に2人以上と多数を占めた。また, 受診者側が内視鏡検診に一番に望むことは, 「検査を楽に」ということであった。しかし, 非医療従事者とともにコメディカルスタッフも, 内視鏡の診断能や偶発症などについて十分に理解しているとは言えず, 内視鏡検診に関して更なる教育啓蒙活動が必要と考えられた。今後, 内視鏡検診の実態と受診者側の期待を踏まえ, コンセンサスが得られる内視鏡検診の標準的方法を確立していく必要がある。

キーワード 内視鏡検診, アンケート, 上部消化管

I はじめに

現在, 人間ドックや個別検診などでは, 内視鏡検査を用いた上部消化管検診の行われる機会が増えてきている¹⁾。しかし現時点では, その方法や内容には一定の基準はなく, 精度管理上, 上部消化管内視鏡検診の標準的方法を作成することが必要と思われる。そのために必要な検討項目には, (1) 対象年齢, (2) 間隔, (3) インフォームド・コンセントの内容, 取得の方法, (4) 使用する内視鏡機器, (5) 前処置の方法, (6) 観察・撮影・記録方法, (7) 生検を実施するか否か, (8) 内視鏡の洗浄方法等の感染対策, (9) 画像のダブルチェックの実施が必要か否か, (10) 精度管理が必要か否か, などが挙げられよう。ただし, 上部消化管内視鏡検診の標準的方法を策定するにあたっては, 胃癌発生率等のエビデンスのみならず, 現

在の医療機関における上部消化管内視鏡検診の実態と受診者側の期待度についても考慮する必要がある。なぜなら, 標準的方法は, 多くの施設で実施可能なものでなければならず, また, 検診の実態が受診者側の期待と大きく食い違うものであれば, 当然, インフォームド・コンセント上問題であるし, 受診率も上がらないという結果につながるからである。そこで, 今回われわれは広島県における上部消化管内視鏡検診の実態および非医療従事者(受診者側)および看護師等のコメディカルスタッフにおける内視鏡検診に対する期待度について, アンケート調査を行った。その結果を踏まえ, 内視鏡検診の標準的方法策定のための提言を行ったので, ここに報告する。

表1: アンケート調査の対象

・医師: 71人

	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	60歳以上
人数	4	39	23	4	1

	診療所	個人病院	公的病院	健診センター
人数	13	31	20	7

・コメディカル: 55人

	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	60歳以上
人数	9	25	12	8	1

	男	女		受診歴あり	受診歴なし
人数	8	47	人数	35	20

・非医療従事者: 50人

	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	60歳以上
人数	5	12	16	11	6

	男	女		受診歴あり	受診歴なし
人数	18	32	人数	40	10

II 対象と方法

今回、アンケート調査を行った対象は、任意に選んだ広島県内の上部消化管内視鏡検診業務に従事する医師71人（1施設1人）および看護師等のコメディカルスタッフ55人、非医療従事者（受診者側）50人である。その年齢、性別等の詳細を（表1）に示す。

次に、上部消化管内視鏡検診の実態を調べるために用いた医師向けのアンケートを（図1）に示す。質問1で、内視鏡検診の形態を尋ね、質問2で、内視鏡検診の主な目的が、「胃癌による死亡率の減少」、あるいは、「内視鏡治療により治癒できる早期胃癌の発見」、のいずれにあるかを尋ねた。質問3以降で、「はじめに」で挙げた各検討項目について尋ねた。

コメディカルスタッフおよび非医療従事者向けの、内視鏡検診に対する期待度を調べるために用いたアンケートを（図2）に示す。質問1, 2は胃検診を受けたことのある人への質問事項、質問3～5は過去受診歴のない人への質問項目である。質問6～13までは内視鏡検診の理解度を問う

質問である。胃X線検査との違いを尋ねることにより、内視鏡検診の理解度を問うた。質問14は、医師に行ったのと同様の内視鏡検診の目的に関することである。質問15では、今後の内視鏡検診に一番に望むことを尋ねた。

III 結果

1. 医師に対するアンケートの結果 - 上部消化管内視鏡検診の実態 -

上部消化管内視鏡検診の目的について、「内視鏡治療により治癒できる早期胃癌の発見」と回答した医師が47人（66%）と多数を占めた。「胃癌による死亡率の低下」と回答した医師は22人（31%）、回答なしは2人（3%）であった（図3左）。

検診の対象年齢は、40歳からという回答が約半数を占めた（図4）。「何歳まで?」という質問に対しては、80歳もしくはそれ以上と回答した医師が過半数を超えた（図5左）。

検診の間隔に関しては、1年に1回と回答した医師が65人（92%）と、2年に1回と回答した6

図1: アンケート用紙(医師向け)

質問 1. 貴病院では、上部消化管内視鏡検診を行っていますか？

①はい（形態は、①個別検診、②人間ドック、③施設検診）、② いいえ

質問 2. 内視鏡検診の主な目的は、次のどれであるとお考えでしょうか？

①胃癌による死亡率の減少、②内視鏡治療により治癒できる早期胃癌の発見、③その他（ ）

質問 3. 内視鏡検診を、何歳から受けるようすすめていますか？（ ）歳から

質問 4. 内視鏡検診を、何歳まで受けるようすすめていますか？（ ）歳くらいまで

質問 5. 内視鏡検診を、どれくらいの間隔で受けるようすすめていますか？

①1年に2回、②1年に1回、③2年に1回、④3年に1回、⑤それ以外（ 年に1回）

質問 6. ヘリコバクター・ピロリ未感染者は、ピロリ感染者に比べ胃癌発生率が有意に低いことが明らかになっています。ピロリ菌未感染の受診者の検診間隔を、延ばすことは可能だと思いますか？

①可能→検診間隔を（ ）年に1回に延ばすことができる

②検診間隔を延ばすべきではない → 理由（ ）

質問 7. 内視鏡検診に先立って、検査のリスクも含めて説明し、文書への署名による同意を得ていますか？ ①はい、②いいえ

質問 8. 内視鏡検診に使用する内視鏡は次のどれですか？ ①普通径、②細径、③経鼻・細径

質問 9. 内視鏡検診の前処置は通常次のどれで行っていますか？

①咽頭麻酔、②鎮痙剤（ブスコパン、セスデン、グルカゴンなど）、③鎮静剤（セルシン、ホリゾン、ドルミカム、オピスタンなど）、④その他（ ）

質問 10. 内視鏡検診での写真撮影は通常何枚ですか？

①10枚未満、②10枚以上20枚未満、③20枚以上30枚未満、④30枚以上

質問 11. 内視鏡画像は何に保存されていますか？

①フィルム、②MOなどの電子メディア、③ファイリングシステム、④その他（ ）

質問 12. 内視鏡検診で病変（疑）を発見した時、生検は行っていますか？ ①はい、②いいえ

質問 13. 生検鉗子は、①ディスプレイ製品、②繰り返し滅菌したもの

質問 14. 内視鏡の洗浄は、①毎回器械洗浄、②毎回手洗いで、最後に器械洗浄、③手洗いのみ

質問 15. 内視鏡画像のダブルチェックは行っていますか？ ①はい、②いいえ

質問 16. 精度管理（見逃し例のチェックなど）は行っていますか？ ①はい、②いいえ

図2：アンケート用紙(非医療従事者およびコメディカルスタッフ向け)

◇胃の検診を受けたことがある方

質問1. 胃の検診は、何歳から受けはじめましたか? ()歳から

質問2. 胃の検診は何歳くらいまで受けようと思いますか? ()歳くらいまで

質問11へ行ってください。

◇これまで胃の検診を受けたことがない方

質問3. どうして胃の検診を受けなかったのですか? 一番あてはまるものを一つ選んでください。

①検診の対象年齢ではなかったから、②胃の調子は、特に悪くないから、③検査が苦しい

から、④費用が高いから、⑤検査により偶発症(不利益)を生じることあるから、

⑥その他()

質問4. 胃の検診はいつから受けようと思いますか?

①()歳ころから、②胃の調子が悪いなどの症状があったら

質問5. 胃の検診は何歳くらいまで受けようと思いますか? ()歳くらいまで

◇全員にお願いします

内視鏡(胃カメラ)検査はX線(バリウム)検査に

比べ、

まったく そう 思わない	あまり そう 思わない	どちらでも ない	少し そう思う	とても そう思う
--------------------	-------------------	-------------	------------	-------------

質問6. 検査が楽である

--	--	--	--	--

質問7. 検査時間が短い

--	--	--	--	--

質問8. 費用が安い

--	--	--	--	--

質問9. 偶発症(不利益)が少ない

--	--	--	--	--

質問10. 感染の危険が少ない

--	--	--	--	--

質問11. 進行した胃がんの見逃しが
少ない

--	--	--	--	--

質問12. 早期の胃がんも発見できる

--	--	--	--	--

質問13. 胃がん以外の疾患の診断も
正確にできる

--	--	--	--	--

質問14. 胃の内視鏡検診の主な目的は次のどれであるとお考えでしょうか?

①胃癌で死亡する人を減らす、②内視鏡治療で治る早期胃癌の発見、③その他()

質問15. 今後、胃の内視鏡検診に一番に望むことは何ですか?

①検査を楽にして欲しい、②検査時間を短くして欲しい、③費用を安くして欲しい

④地域・職場の検診に組み込んで欲しい、⑤検査の偶発症(不利益)を少なくして欲しい

⑥感染の危険をなくして欲しい、⑦胃がんの見逃しをなくして欲しい、⑧できるだけ早期の

段階で胃がんを発見して欲しい、⑨胃がん以外の疾患の診断もより正確にして欲しい

⑩その他()

図3：アンケート結果：内視鏡検診の目的

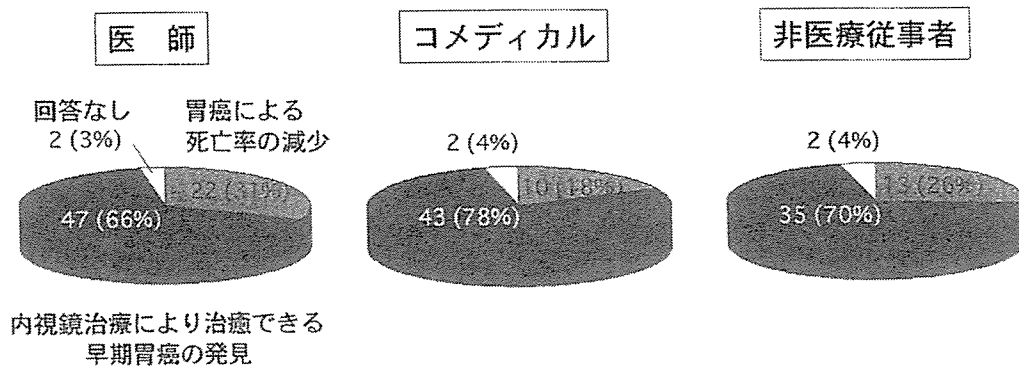


図4：アンケート結果：内視鏡検診の対象年齢(何歳から)

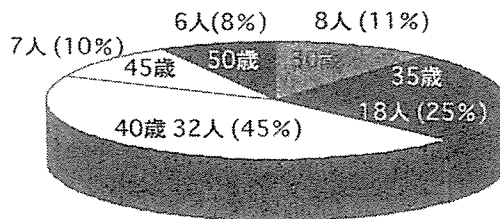
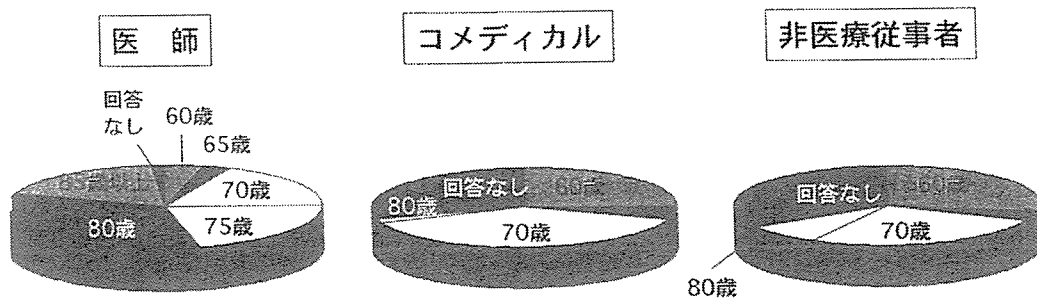


図5：アンケート結果：内視鏡検診の対象年齢(何歳まで)



人(8%)に比べ、圧倒的多数を占めた。また、「ヘリコバクター・ピロリに未感染であれば、検診間隔を延ばせるか?」という質問に対して、51人(72%)が可能と回答した。その場合の間隔は、

2年に1回(25人(35%)), もしくは3年に1回(21人(30%))であった。

質問7以降の「インフォームド・コンセントは文書で取得しているか?」、「前処置で鎮静剤を使

表2：医師に対するアンケート結果(質問7以降)

質問7 (ICは文書で取っていますか?)

①はい：39人 (55%), ②いいえ：32人 (45%)

質問8 (内視鏡の機器は?)

①普通径：66人 (93%), ②細径：5人 (7%), ③細径・経鼻：0人 (0%)

質問9 (前処置で鎮静剤を使っていますか?)

①はい：38人 (54%), ②いいえ：33人 (46%)

質問10 (写真撮影枚数は?)

①10枚未満：1人 (1%), ②10枚以上20枚未満：19人 (27%), ③20枚以上29枚未満：40人 (56%), ④30枚以上：11人 (15%)

質問11 (写真の記録は?)

①フィルム：8人 (11%), ②MOなどの電子メディア：46人 (65%), ③ファイリング：17人 (24%)

質問12 (生検は行っているか?)

①はい：71人 (100%), ②いいえ：0人 (0%)

質問13 (生検鉗子は?)

①ディスプレイ製品：25人 (35%), ②繰り返し滅菌したもの：46人 (65%)

質問14 (内視鏡の洗浄方法は?)

①毎回器械洗浄：50人 (70%), ②毎回手洗い, 最後に器械洗浄：11人 (15%)
③手洗いのみ：10人 (15%)

質問15 (写真のダブルチェックは行っていますか?)

①はい：19人 (27%), ②いいえ：52人 (73%)

質問16 (精度管理は行っていますか?)

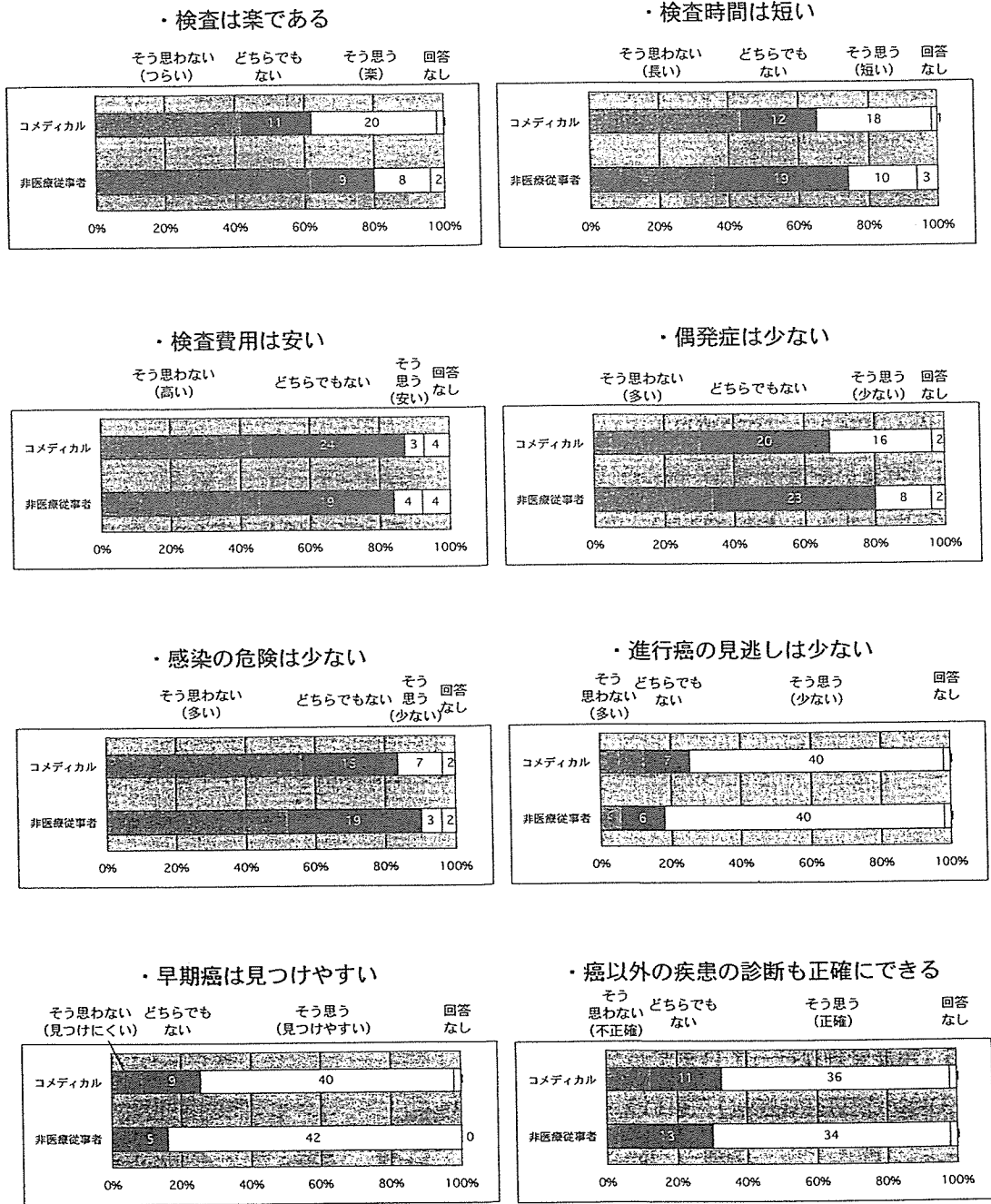
①はい：20人 (28%), いいえ：51人 (72%)

用しているか?」などの質問の回答結果は(表2)に示す。インフォームド・コンセントを文書で取っている施設は55%, 前処置で鎮静剤を使用している施設は54%という結果であった。

2. 非医療従事者およびコメディカルスタッフに対するアンケートの結果 - 上部消化管内視鏡検診に対する期待度 -

非医療従事者, コメディカルスタッフが考える

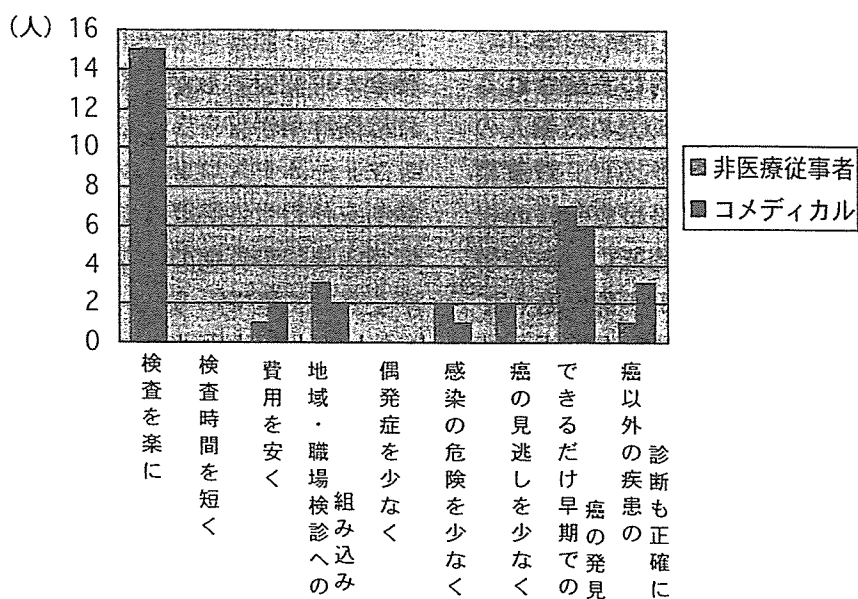
図6：アンケート結果(非医療従事者およびcomedicalスタッフ)



検診の目的は、「内視鏡治療により治癒できる早期胃癌の発見」としたものがそれぞれ35人(70%)および43人(78%)と、ともに多数を占めた(図3右, 中央)。

検診の対象年齢は「何歳まで?」という質問に対して、非医療従事者、comedicalスタッフともに、70歳と回答したものが一番多かった(図5右, 中央)。

図7：アンケート結果：内視鏡検診に一番に望むこと



質問6から13までの結果を(図6)に示す。偶発症に関する質問では、非医療従事者、コメディカルスタッフともに、特に正答率が低かった(正答率：非医療従事者34%、コメディカルスタッフ31%)。また、検査費用に関する質問も正答率が低かった(正答率：非医療従事者46%、コメディカルスタッフ44%)。診断能に関する質問に関しても、約20~30%の非医療従事者、コメディカルスタッフが、間違った認識をしていた。

非医療従事者およびコメディカルスタッフが内視鏡検診に一番に望むことは、ともに「検査を楽に」ということであった(図7)。

IV 考察

現在、胃癌の集団検診の場面では、多くの場合、胃間接X線検査が実施されている。しかし、個別検診や人間ドックの現場では、X線検査ではなく、内視鏡検査が実施されることが増加してきている。その理由として、内視鏡検査は、X線検査と比較して、小病変の拾い上げに優れていることや

早期の胃癌も診断できること、その場で生検も可能であること等の利点が挙げられる¹⁾。しかし、内視鏡検査は、前処置薬剤によるショックや消化管穿孔、感染の危険などのリスクを伴う²⁾⁻⁵⁾。また、術者の技量に任される部分も多く、術者が胃内をくまなく観察したかどうか不明な場合もありうる⁶⁾。現時点では内視鏡検診の標準的方法といえるものはなく、その実施方法は各施設に委ねられているのが現状である。つまり、施設によって内視鏡検診の方法が異なっており、鎮静剤使用の有無や、内視鏡機器、観察順序・方法もまちまちである。このような現状では、内視鏡検診の評価も一定しないものと思われる。そのため、内視鏡検診を推進するには、その偶発症のリスクを下げ、また、胃癌の見逃しを少なくする撮影法等の標準的方法の策定が必要と考えられる。

今回われわれが行ったアンケート調査結果を見ると、内視鏡検診の目的を、「胃癌による死亡率の減少」ではなく、さらに進んだ内容である「内視鏡治療により治癒できる早期胃癌の発見」

とした者が、医師、受診者側、コメディカルスタッフいずれも3人に2人以上と多数を占めた。がん予防対策として実施される「がん検診」には、「がんによる死亡率の減少」を目的に実施される対策型の検診と、個人の健康管理のために個人の希望で受診する任意型の検診とがある⁷⁸⁾。対策型の検診では、「死亡率の減少」効果が有効性の根拠とされる。胃X線検査による胃癌死亡の減少効果は、男性で約60%、女性で約50%と報告されている⁹⁾が、これは、ある意味、胃癌死亡率減少が約半分にとどまることを示している。受診者側には、より早期の段階で癌が発見でき、見逃しの極力ない検診への期待が強くなってきており、内視鏡検診は、任意型の検診として、その期待に沿うものである。内視鏡検診には、より早期の胃癌も診断できることや胃癌の発見率が高い等の利点がある。したがって、内視鏡検診で「死亡率の減少」よりもさらに進んだ内容である「内視鏡治療により治癒できる早期胃癌の発見」を、医師および受診者側双方が期待することは想像できる結果である。また、内視鏡検査はX線検査による検診に比べ、偶発症のリスクが高いことが報告されている^{10) 11)}。X線検査よりも偶発症のリスクが高い分、得られるベネフィットも高くあるべきというのは、これまた、しごく当然の考え方であろう。

アンケートから次に得られた結果は、非医療従事者とともにコメディカルスタッフも、内視鏡検診の正確な理解が不十分なことである。内視鏡のベネフィット・ハームについて正確な知識がないまま、内視鏡検診を受けることは、偶発症の発生の可能性等を考えると、大変危険なことである。さまざまな医療の場面においてインフォームド・コンセントが強調されている^{12) 13)}が、検診の場面においても同様である。受診者側に正しい理解が必要であることは当然であるが、コメディカルスタッフも、受診者に対して正しく内視鏡検診に関することが説明できるよう、正確な知識を持っておく必要があると思われる。

また、内視鏡検診の目的もさることながら、受診者側が内視鏡検診に一番に望むことは、「検査

を楽に」ということであった。内視鏡検査は苦痛を伴うことが、受診を躊躇させる最大の原因となっている。鎮静剤を使用することに苦痛の少ない検査が可能であるが、先にも述べたように、薬剤には副作用が伴う。薬剤使用に関して、正しくインフォームド・コンセントを取得したうえで、鎮静剤を使用する必要がある。また、近年、経鼻細径内視鏡の苦痛の少なさや安全性に関する報告がなされてきている¹⁴⁾。今後、評価が確立すれば、当然、その使用が推奨されることとなる。

さて、今回のアンケート調査の結果から得られた内視鏡検診の現状は、(1) 対象年齢：40歳以上、(2) 間隔：年1回、(3) インフォームド・コンセント：約半数の施設において文書で取得、(4) 使用する内視鏡機器：普通径内視鏡、(5) 前処置：咽頭麻酔および鎮痙剤投与、約半数の施設で鎮静剤を使用、(6) 観察・撮影・記録方法：撮影枚数は過半数が20~29枚、約9割の施設が電子メディアもしくはファイリングシステムを使用、(7) 生検：全施設で実施、(8) 感染対策：7割の施設で内視鏡検査毎に器械洗浄、生検鉗子をディスポ製品としている施設は35%、(9) 画像のダブルチェックおよび(10) 精度管理を実施している施設は30%、という結果であった。

これら現状から考えられる、今後の内視鏡検診の課題としては、以下の項目がある。まず、(1) の対象年齢に関して、何歳までを対象に行うかということについては、医師側と受診者側で差があった。この点について、今後、コンセンサスを形成する必要がある。 (2) の間隔に関しては、ヘリコバクター・ピロリ (Hp) 陰性群は胃癌の発生リスクが低いということが明らかになっている¹⁵⁾ことから、Hp陰性者の検診間隔を延長する、あるいは検診対象から除外することについて議論がなされている^{16) 17)}。しかし、まだ意見の一致をみておらず、今後の検討課題である。また、Hp感染をいかに偽陰性や偽陽性なく正しく診断するかといったことについても、さらに検討していく必要がある。(6) の観察・撮影・記録方法に関しては、今後、標準的といえる具体的な撮影手順

等を策定する必要があると思われる。(8)の感染対策に関しては、今回のアンケートでは、質問項目が不十分であり、実態の一部しか把握できなかったが、日本消化器内視鏡学会のガイドライン¹⁸⁾に従って行うのが良いと思われる。(9)の画像のダブルチェックや(10)の精度管理を行うことが望ましいということについては異論がないものと思われる。癌検診で診断精度とその精度管理は極めて重要であるにも関わらず、現に精度管理を行っている施設は少なく、その具体的方法等についても、今後の検討課題である。

今回の検討をたたき台として、今後、上部消化管検診のベネフィット・ハームについての根拠やエビデンスに基づいて、コンセンサスが得られる標準的方法を確立していく必要がある。

V 結語

今回われわれは、広島県における上部消化管内視鏡検診の実態ならびに受診者側およびコメディカルスタッフにおける内視鏡検診に対する期待度について、アンケート調査を行った。これをたたき台として、今後、コンセンサスが得られる内視鏡検診の標準的方法を確立していく必要がある。

文 献

- 1) 藤田安幸, 原 浩, 岡田文親: 内視鏡による検診, (平塚秀雄編) 消化管癌検診の最前線, 金原出版, 東京, 1998, 65-71.
- 2) 日山 亨, 日山恵美, 吉原正治, 他: 判例に学ぶ消化器医療のリスクマネジメント, 日本メディカルセンター, 東京, 2005.
- 3) 鈴木博昭監修: ワンポイントアドバイス消化器内視鏡のトラブル防止マニュアル, 日本メディカルセンター, 東京, 2005.
- 4) 土井英史: 内視鏡室における感染管理, (赤松泰次編) これだけは知っておきたい内視鏡室のリスクマネジメント, 南江堂, 2003, 6-13.
- 5) 日山 亨, 田中信治, 吉原正治, 他: 消化器内視鏡検査・治療が関係した民事裁判判決の検討, *Gastroenterol Endosc*: 2004, 46: 911-918.
- 6) 細川 治, 服部昌和, 武田孝之, 他: 胃がん拾い上げにおける内視鏡検査の精度, *日消集検誌*: 2004, 42: 33-39.
- 7) 祖父江友孝, 濱島ちさと, 斎藤 博, 他: 有効性評価に基づくがん検診ガイドライン作成手順 (普及版), *Jpn J Cancer Chemother*: 2005, 32: 893-900.
- 8) 祖父江友孝, 濱島ちさと, 斎藤 博, 他: 有効性評価に基づく大腸がん検診ガイドライン (普及版), *Jpn J Cancer Chemother*: 2005, 32: 901-915.
- 9) 坪野吉孝, 久道 茂: 症例対照研究による胃がん検診の死亡率減少効果の評価, *日消集検誌*: 1999, 37: 182-185.
- 10) 金子榮蔵, 原田秀雄, 春日井達造, 他: 消化器内視鏡関連の偶発症に関する第3回全国調査報告 -1993年より1997年までの5年間, *Gastroenterol Endosc*: 2000, 42: 308-313.
- 11) 日本消化器内視鏡学会リスクマネジメント委員会: 消化器内視鏡リスクマネジメント, *Gastroenterol Endosc*: 2004, 46: 2600-2609.
- 12) 日山 亨, 田中信治, 吉原正治, 他: 医師の説明に対する期待と法的に求められる医療水準, *広島医学*: 2004, 57: 901-907.
- 13) 日山 亨, 吉原正治: 患者への説明には, 医師の思考過程も十分に, *Medical Practice*: 2004, 21: 2099.
- 14) 伊藤高広, 松尾祥弘, 吉川公彦, 他: 経鼻内視鏡検査による上部消化管検診の受容性に関する検討, *日消集検誌*: 2005, 43: 20-27.
- 15) Uemura N, Okamoto S, Yamamoto S, et al: *Helicobacter pylori* infection and the development of gastric cancer. *N Engl J Med*: 2001, 345: 784-789.
- 16) 日山 亨, 吉原正治, 上村直実, 他: ヘリコバクター・ピロリ感染と胃癌発生からみた胃内視鏡健診間隔, *日消集検誌*: 2005, 43:

- 449-457. 見された胃癌および胃腺腫の検討から－, 日
 17) 井上和彦, 谷 充理, 吉原正治: 血清ペプシ
 ノゲン法とヘリコバクターピロリ抗体価を用
 いた胃の‘健康度’評価 – 翌年度以降に発
 18) http://www.ask.ne.jp/~jgets/CD_GL2_ msg.html.

The present situation of endoscopic screening of the upper gastrointestinal tract and expectations of the examinees.

Toru HIYAMA, Masaharu YOSHIHARA¹⁾, Shinji TANAKA²⁾, Masanori ITO, Kazuaki CHAYAMA³⁾

- 1) *Health Service Center, Hiroshima University*
 2) *Department of Endoscopy, Hiroshima University Hospital*
 3) *Department of Medicine and Molecular Science, Division of Frontier Medical Science, Programs for Biomedical Research, Graduate School of Biomedical Sciences, Hiroshima University*

Summary

To standardize the endoscopic screening of the upper gastrointestinal tract, the present method of screening and expectations of the examinees have to be taken into account. We researched on this issue with questionnaires. Randomly selected 71 doctors, 55 co-medical staff members, and 50 non-medical persons (examinees) were enrolled. More than 66% of the attendants regarded the purpose of endoscopic screening as detection of early gastric cancer that can be cured by endoscopic procedure. The most expected was an examination without pain. On the other hand, the knowledge on endoscopic screening was insufficient in the co-medical staff members as well as the examinees. Further discussions are necessary to standardize the method of endoscopic screening of upper gastrointestinal tract.

〔原 著〕

ヘリコバクター・ピロリ感染と胃癌発生からみた胃内視鏡検診間隔

日山 亨, 吉原 正治¹⁾, 上村 直実²⁾, 田中 信治³⁾, 伊藤 公訓⁴⁾,
岡本 志朗⁵⁾

- 1) 広島大学保健管理センター,
- 2) 国立国際医療センター内視鏡部,
- 3) 広島大学病院光学医療診療部,
- 4) 広島大学大学院医歯薬学総合研究科分子病態制御内科学,
- 5) 呉共済病院消化器内科

要 旨

内視鏡検診により効果的に胃癌診断を行うには、胃癌発生リスクに応じた検査間隔の設定が必要と考えられる。今回、(1)胃炎の状態別の胃癌リスクの検討による適当な検査間隔、(2)血清ペプシノゲン (PG) 値による血液検査による適当な検診間隔の推定、の2点について検討を行った。対象は、(1)内視鏡的に経過観察が可能であった1,526名、(2)空腹時血清PG値を測定でき、内視鏡的に胃粘膜の状態が観察しえた498例である。検討(1)では、胃癌は36例発生した。胃癌発見頻度は全体では0.40%・年、胃体部優勢胃炎群では1.43%・年、pangastritis群0.75%・年、前庭部優勢胃炎群0.049%・年であった。発見効率の面からいうと、胃体部優勢胃炎群で毎年内視鏡検査を行うのと同等の効率を得るには、pangastritis群では2年に1回、前庭部優勢胃炎群ではそれ以上の間隔となった。検討(2)では、胃体部優勢胃炎群、pangastritis群、前庭部優勢胃炎群ではそれぞれ血清44.4±24.0, 49.0±22.5, 53.9±19.2, 血清PGII値20.3±8.4, 18.7±7.9, 16.6±6.9, I/II比2.24±1.01, 2.65±0.98, 3.51±1.14であり、各群のPG値に差を認めた。以上より、胃炎の状態により胃癌発見頻度が異なり、胃癌のリスクが低いHp陰性群および前庭部優勢胃炎群は検診間隔を5年に1回程度以上に延ばすことは可能と考えられた。また、血清PG値で、胃癌のリスクが高い体部優勢胃炎群およびpangastritis群と、リスクが低いHp陰性群および前庭部優勢胃炎群とを区別することは可能であった。

キーワード 内視鏡, 検診間隔, ヘリコバクター・ピロリ, ペプシノゲン

I はじめに

内視鏡検診により効果的に胃癌診断を行うには、胃癌発生リスクに応じた検査頻度を設定することが必要と考えられる。これに関連して、Uemuraらは、内視鏡検査による経過観察から、ヘリコバクター・ピロリ菌 (以下, Hp) による持続的炎症を基盤として胃癌が発生し、胃炎の状態によってそのリスクが異なることを報告している¹⁾。(図1)にHp関連慢性胃炎の自然史のシェーマを示す。胃炎は、前庭部優勢胃炎, pangastritis,

体部優勢胃炎と進展し、それに一致して胃癌発生リスクは高くなる²⁾。しかし、Uemuraら¹⁾の報告でも、望ましい検診間隔等については言及されていない。

そこで、今回われわれは、(1)胃炎の状態別の胃癌リスクの検討による適当な検査間隔、(2)血清ペプシノゲン (PG) 値による血液検査による適当な検診間隔の推定、の2点について検討を行ったので、報告する。

図1: Hp関連慢性胃炎の自然史のシエーマ

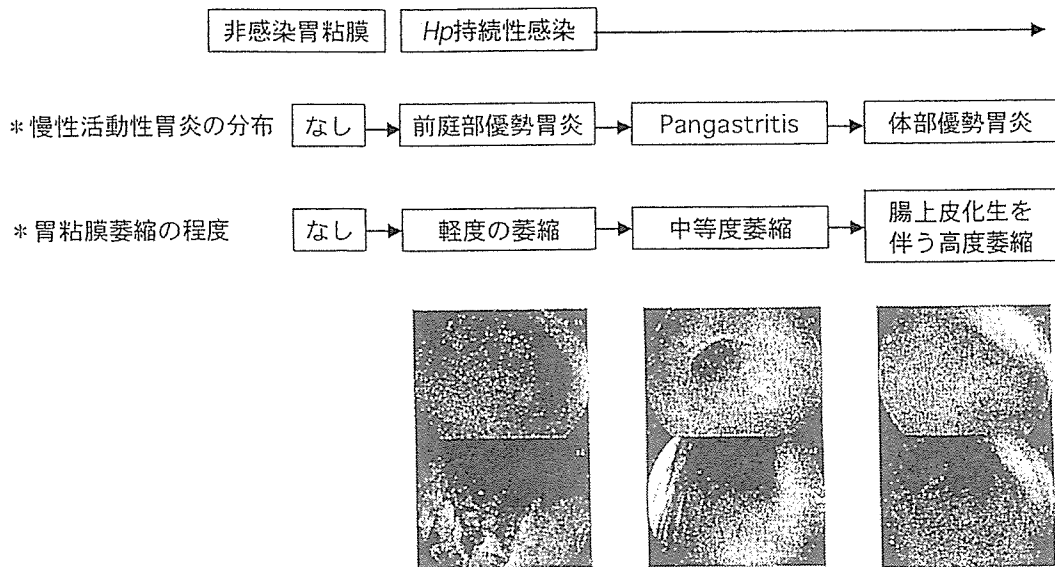


表1: 発見胃癌の特徴

胃癌	: 36人に発生
平均年齢	: 59.7歳
男女比	: 23/13
Hp	: 全例陽性
深達度(早期/進行)	: 33/3
組織型(分化型/未分化型)	: 23/13
部位(U/M/L)	: 10/10/16
肉眼型(IIc/IIa/2/4)	: 30/4/1/1
進行癌	: 5.9(4型), 7.0(2型), 7.1年目(IIc類似)に診断 (いずれも毎年内視鏡施行)

II (1)胃炎の状態別の胃癌リスクの検討による適切な検査間隔

A. 対象および方法

対象は内視鏡的に経過観察が可能であった、年齢が20~76歳(平均52.4歳)の1,526人である。これら患者のHp感染状況, 除菌状況, 胃粘膜の状態をチェックし, 胃炎に関しては, 前庭部優勢胃炎, pangastritis, 胃体部優勢胃炎の3型に分類した。そして, 内視鏡検査により, 1年から10.6年(平均7.8年)の経過観察を行った。

B. 結果

観察期間中, 36人に胃癌が発見された。発見時の平均年齢は59.7歳, 男女比は23:13, Hpは全例陽性であった。発見胃癌の深達度, 組織型, 部位に関して, (表1)に示す。進行癌が3人に発見されたが, 1人が分化型, 2人が未分化型だった。いずれも, 毎年内視鏡を受けていた人からであった。

(図2)にHp感染の有無による累積胃癌発生率

図2：Hp感染の有無による累積胃癌発生率

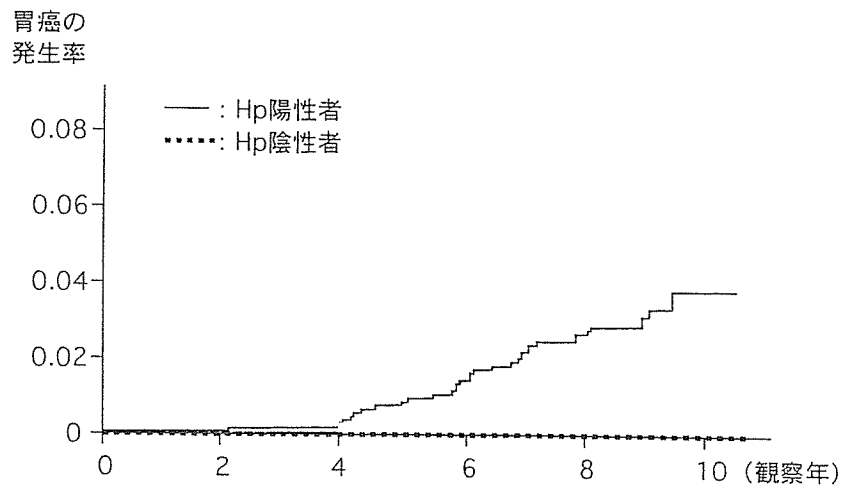
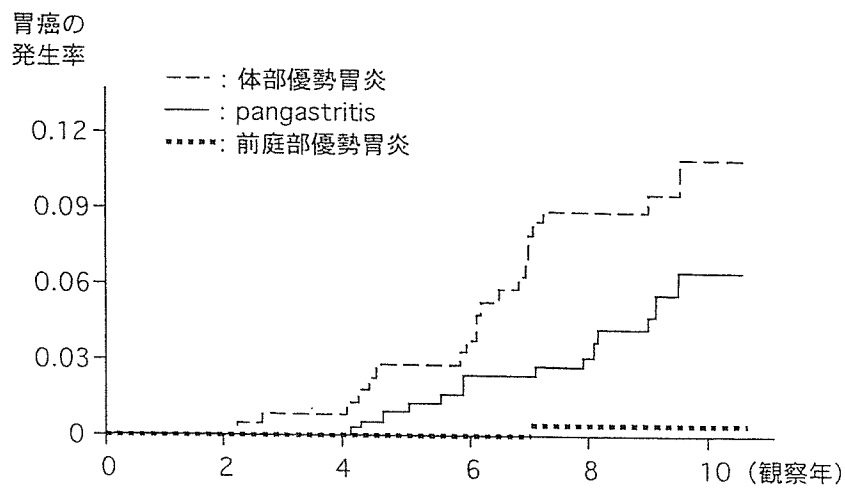


図3：胃炎の型別の累積胃癌発生率



の違いを示す³⁾。Hp陰性群からは1例も胃癌の発生はみられなかった。一方、Hp陽性群に関しては、0.40%・年で胃癌の発生をみた。

(図3)に胃炎の型別の累積胃癌発生率を示す³⁾。胃炎の型が異なれば、胃癌の発生率は大きく異なっており、体部優勢胃炎群は1.43%・年、pangastritis群は0.75%・年、前庭部優勢胃炎群は0.049%・年であった。前庭部優勢胃炎は胃癌の

リスクが低く、体部優勢胃炎およびpangastritisは胃癌のリスクが高いことが示された。発見効率の面からいうと、体部優勢胃炎群を毎年内視鏡検査を行うのと同等の効率を得るためには、pangastritis群は2年に1回、前庭部優勢胃炎群はそれ以上の間隔、5年に1回程度以上でもよいということになる。

図4：胃炎の型別の血清PGI値

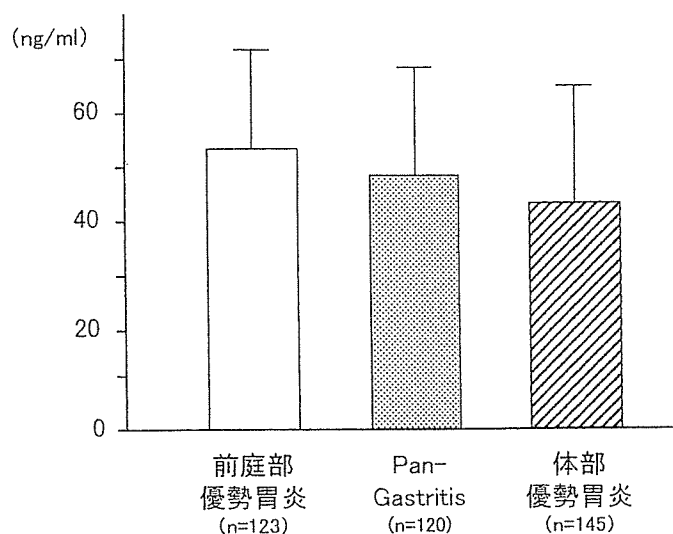
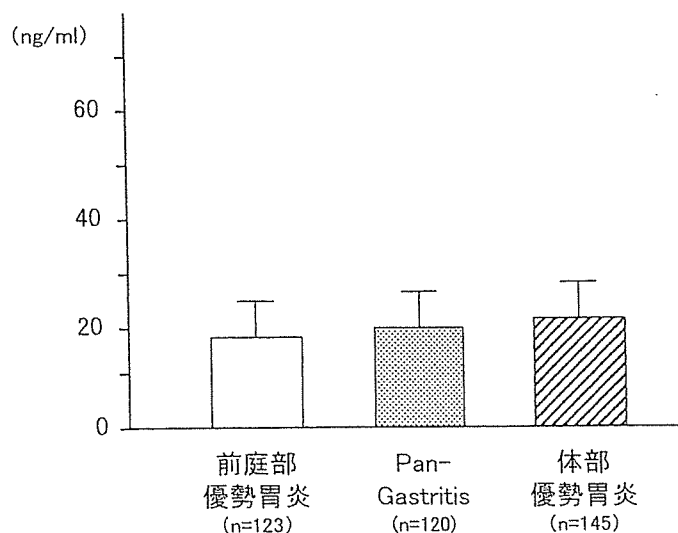


図5：胃炎の型別の血清PGII値



Ⅲ (2)血清ペプシノゲン(PG)値による血液検査による適当な検診間隔の推定

A. 対象および方法

対象は空腹時血清PG値を測定でき、内視鏡的

に胃粘膜の状態が観察しえた年齢が17~85歳(平均年齢50.0歳)の498人である。Hp感染状態および胃粘膜の組織学的胃炎の状態別に血清PG値を検討した。

B. 結果

血清PGI値は、前庭部優勢胃炎群では 53.9 ± 19.2 ng/ml, pangastritis群では 49.0 ± 22.5 ng/ml, 体部優勢胃炎群では 44.4 ± 24.0 ng/mlと、前庭部優勢胃炎群, pangastritis群, 体部優勢胃炎群の順で、PGI値は低下していた(図4)。

血清PGII値は、前庭部優勢胃炎群では 16.6 ± 6.9 ng/ml, pangastritis群では 18.7 ± 7.9 ng/ml, 体部優勢胃炎群では 20.3 ± 8.4 ng/mlと、PGII値は各群で大きな差はなかった(図5)。

PGI/II比は、前庭部優勢胃炎群では 3.51 ± 1.14 , pangastritis群では 2.65 ± 0.98 , 体部優勢胃炎群では 2.24 ± 1.01 であり、PGI/II比は前庭部優勢胃炎群, pangastritis群, 体部優勢胃炎群の順で、低下していた。つまり、前庭部優勢胃炎群に比し、pangastritis群, 体部優勢胃炎群は、この順で強い胃粘膜萎縮を伴っていることを示している(図6)。

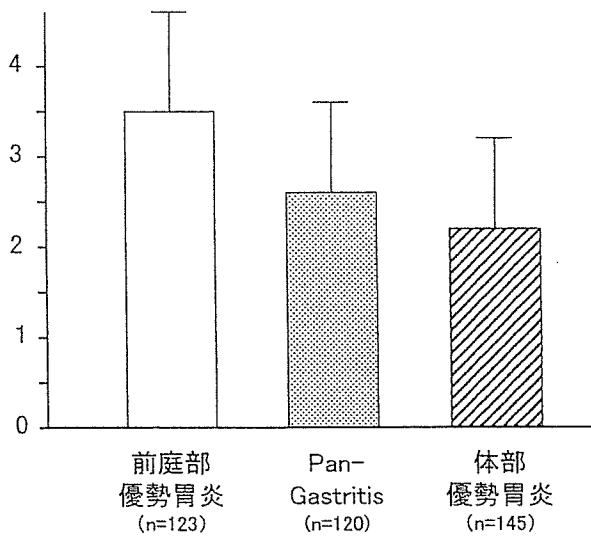
PG値による判定を、血清PGI値が70ng/ml以下かつPGI/II比

3以下を(+), 血清PGI値が50ng/ml以下かつPGI/II比3以下を(2+), 血清PGI値が30ng/ml以下かつPGI/II比2以下を(3+)とする亜分類⁹⁾を用いて、各胃炎別にPG値による判定をみた結果を(図7)に示す。体部優勢胃炎群の79%,

pangastritis群の57%がPG値による判定が陽性なのに対して、前庭部優勢胃炎群では28%、Hp陰性群では2%のみが陽性であった。つまり、PG値による判定が(3+)であれば体部優勢胃炎もしくはpangastiritisである可能性が92%、(2+)であれば76%、(+)であれば82%、陽性者全体

では83%であった(表2)。つまり、PG値により、胃癌のリスクが高い体部優勢胃炎群およびpangastritis群と、リスクが低い前庭部優勢胃炎群およびHp陰性群とを、簡便に区別することが可能であった。

図6：胃炎の型別のPGI/II比



IV 考察

内視鏡検査による一次スクリーニングは、集団検診ではなく、個別検診、施設検診、人間ドックにおけるがん検診の中で行われることが多い。また、近年、受診者もはじめから内視鏡検査を希望することが増えてきている。その理由は、内視鏡検診の診断能が高いことにある。平成14年度の全国集計⁵⁾でも、内視鏡による胃がん発見率は0.24% (うち早期がん割合は67.4%)で、これは同年度の間接X線検査による発見率0.11% (同60.9%)に比較し、高率である。その他の胃疾患に関しても胃潰瘍が3.77%、胃ポリープが

図7：PG値による判定と胃炎の型

	(3+)	(2+)	(+)	(-)
体部優勢胃炎 (n=145)	44 (30%)	45 (31%)	26 (18%)	30 (21%)
Pangastritis (n=120)	23 (19%)	25 (21%)	20 (17%)	52 (43%)
前庭部優勢胃炎 (n=123)	22 (18%)	10 (8%)	88 (72%)	
Hp (-) (n=110)	3 (2%)		108 (98%)	

表2: 体部優勢胃炎もしくはpangastritisであることの陽性率

判定	陽性率	
(3+)	67/73(92%)	} 183/221(83%)
(2+)	70/92(76%)	
(+)	46/56(82%)	
(-)	82/278(30%)	

7.35%に発見されており、間接X線検査のそれぞれ0.85%, 1.08%を大幅に上回っている。しかしながら、内視鏡検診は、胃X線検査による検診に比べ、コストがかかること、多くのマンパワーが必要なこと、偶発症の頻度が高くなること等の問題点がある⁶⁾。そのため、胃内視鏡による集団検診は限られた地域でしか実施されていない。内視鏡による検診の頻度に関しては、一般に1~2年に1回の間隔で行われている。しかし、内視鏡検診をより推進するためには、胃癌発生リスクに応じた検査頻度を設定して検診を効率的に行うことが必要と考えられる。しかし、これまで、この点について検討した論文は見当たらない。

胃癌の低リスク群の設定とその群の検診間隔の設定に関連して、*Hp*陰性者が胃癌のリスクがかなり低いことは、さまざまな検討で示されている。例えば日本人を対象としたケースコントロールスタディでは、Asakaら⁷⁾がオッズ比2.56, Blaserら⁸⁾がオッズ比2.14, Kikuchiら⁹⁾がオッズ比4.7と、いずれも有意に*Hp*陰性者に比べ*Hp*陽性者の胃癌発生が多いことを報告している。Huangら¹⁰⁾のメタ・アナリシスでも、*Hp*陽性者は*Hp*陰性者に比べ、胃癌の発生率が1.92倍(95%CI, 1.32-2.78)高い。しかも、われわれの検討では*Hp*陰性者に発生する胃癌の増殖速度は遅い¹¹⁾。さらに、井上らは*Hp*抗体とPG法の結果の組み合わせで、*Hp*陰

性、PG陰性の場合、胃癌の低リスクとしている¹²⁾。これらの報告に加え、今回のわれわれの検討でも、胃炎の状態により胃癌発見頻度が異なることが明らかになり、*Hp*陰性群のみならず前庭部優勢胃炎群は検診間隔を5年に1回程度以上に延ばすことが可能と考えられた。

また、血清PG値による胃癌ハイリスクのスクリーニング(ペプシノゲン法)が近年行われている。ペプシノゲン法は血清PGIおよびIIを測定し、

PGI \leq 70ng/mlかつPGI/II比 \leq 3をカットオフの基準値として、これに該当する者に対して上部消化管内視鏡検査による精密検査を勧告するものである^{13)~15)}。PGIは胃底腺領域から分泌され、PGIIは胃底腺の他にも幽門腺やブルネル腺、噴門腺からも分泌されることから、ペプシノゲン法は上記カットオフ値により、胃癌の高危険群である萎縮性胃炎を診断するものである。今回の検討で、血清PG値を用いて、胃癌のリスクが高い体部優勢胃炎群およびpangastritis群と、リスクが低い*Hp*陰性群および前庭部優勢胃炎群とを区別することは可能であった。つまり、胃内視鏡検査を行わなくても、胃炎の型の診断が可能であることを示している。

しかし、「はじめに」でも述べたように、胃炎は前庭部優勢胃炎、pangastritis、体部優勢胃炎と進展し、それに一致して胃粘膜萎縮は高度となる。そのため、前庭部優勢胃炎を有するものもいずれ、pangastritis、体部優勢胃炎と進展するものも出てくる。そのため、5年に1回程度PG値を測定して、胃炎の型を診断し直す方法が考えられるが、胃炎の型が変わって検診間隔に変更があったりすると現場で混乱を招く可能性が考えられる。そのため、血液検査で*Hp*抗体を測定し、*Hp*陰性者だけは検診間隔を5年に1回程度以上に延ばし、陽性者は毎年胃検診を行なうということが

現実的な方法ではないかと考える。

全員に胃X線検査を行う検診に代わって、*Hp*感染の有無により検診間隔を2つ設定した内視鏡検診を行なうことは、費用の面からも今後可能となると思われる。というのも、若年者の*Hp*感染率は年々低下しており、検診間隔を延ばせる群が増加しているためである。

ここで、検診費用を単純に試算してみる。間接X線検査1回にかかる費用を4,000円、胃内視鏡検査1回にかかる費用を14,000円、現在、間接X線検査を受けた人の10%が精密検査のため胃内視鏡検査を受けていると仮定すると、われわれの試算では、検診受診者中の*Hp*陰性者の率が約70%となると、毎年の胃X線検査による検診と*Hp*陰性者は5年に1回および*Hp*陽性者は年1回の内視鏡検診にかかる総費用がほぼ同等になる。胃癌発見率は明らかに胃内視鏡検診の方が高いことから、コストベネフィットを評価した試算ではないものの、癌患者1人を発見する費用としては、胃内視鏡検診の方が安価となることが見込める。もちろん現時点では検診対象者の中の*Hp*陰性者が比較的少ないため、現状のまま内視鏡検診に切り替えると費用面での負担が大きくなるが、現在の30歳代の*Hp*陰性者の率が約70%¹⁰⁾であることから、将来*Hp*感染の有無により検診間隔を2つ設定した内視鏡検診の方が経済的にも有意になる可能性がある。

まずは、*Hp*陰性者は発癌リスクがかなり低いということを医療従事者および一般に広く周知させることが必要と思われる。

V 結語

胃炎の状態により胃癌発見頻度が異なり、胃癌のリスクが低い*Hp*陰性群および前庭部優勢胃炎群は検診間隔を5年に1回程度以上に延ばすことは可能と考えられた。また、血清PG値で、胃癌のリスクが高い体部優勢胃炎群およびpangastritis群と、リスクが高くない*Hp*陰性群および前庭部優勢胃炎群とを区別することは可能であった。ただし、*Hp*抗体測定による*Hp*陰性群の

みの検診間隔を5年に1回程度以上に延ばすことが現実的な方法と思われる。

文 献

- 1) Uemura N, Okamoto S, Yamamoto S, et al: *Helicobacter pylori* infection and the development of gastric cancer, N Eng J Med : 2001, 345 : 784-789.
- 2) 上村直実 : 胃癌, 成人病と生活習慣病 : 2004, 34 : 126-128.
- 3) 上村直実 : *H. pylori*除菌と胃癌発症予防に関する研究の動向, 日本臨牀 : 2004, 62 : 571-576.
- 4) 吉原正治, 服部信昭 : ペプシノゲン法の具体的実施方法. 厚生省がん研究助成金による「血清ペプシノゲン値による胃がんスクリーニングに関する研究」班編 : ペプシノゲン法ハンドブック, 16-28, メジカルビュー社, 東京, 2001.
- 5) 日本消化器集団検診学会全国集計委員会編 : 平成14年度消化器集団検診全国集計資料集, 日本消化器集団検診学会, 東京, 2004.
- 6) 藤田安幸, 原 浩, 岡田文親 : 内視鏡による検診. 平塚秀雄編 : 消化管癌検診の最前線. 65-71, 金原出版, 東京, 1998.
- 7) Asaka M, Kimura T, Kato M, et al: Possible role of *Helicobacter pylori* infection in early gastric cancer development. Cancer : 1994, 73 : 2691-2694.
- 8) Blaser MJ, Kobayashi K, Cover TL, et al: *Helicobacter pylori* infection in Japanese patients with adenocarcinoma of the stomach. Int J Cancer : 1993, 55 : 799-802.
- 9) Kikuchi S, Wada O, Kurosawa M, et al: Association between gastric cancer and *H. pylori* with reference to age. Gut : 1995, 37 (Suppl 1): A8.
- 10) Huang J-Q, Sridhar S, Chen Y, et al: Meta-analysis of the relationship between *Helicobacter pylori* seropositivity and gastric

- cancer. *Gastroenterology* : 1998, 114 : 1169-1179.
- 11) Sasaki A, Kitadai Y, Ito M, et al: *Helicobacter pylori* influences tumor growth of human gastric carcinomas. *Scand J Gastroenterol* : 2003, 38 : 153-158.
- 12) 井上和彦 : ペプシノゲン法と *Helicobacter pylori* 検査併用の可能性, *臨牀消化器内科* : 2002, 17 : 1591-1597.
- 13) Yoshihara M, Sumii K, Haruma K, et al: Correlation of ratio of serum pepsinogen I and II with prevalence of gastric cancer and adenoma in Japanese subjects. *Am J Gastroenterol* : 1998, 91 : 1090-1096.
- 14) 隅井浩治 : ペプシノゲン法とその他の消化管疾患, *臨牀消化器内科* : 2002, 17 : 1599-1604.
- 15) Kiyohira K, Yoshihara M, Ito M, et al: Serum pepsinogen concentration as a marker of *Helicobacter pylori* infection and the histologic grade of gastritis; evaluation of gastric muoosa by serum pepsinogen levels. *J Gastroenterol* : 2003, 38 : 332-338.
- 16) Haruma K: Trend toward a reduced prevalence of *Helicobacter pylori* infection, chronic gastritis, and gastric cancer in Japan. *Gastroenterol Clin North Am* : 2000, 29 : 623-631.