

研究成果の刊行に関する一覧表

【書籍】

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
三木一正、他	ペプシノゲン法	三木一正、渡邊能行	住民検診・職域検診・人間ドックのためのがん検診計画ハンドブック	南江堂	東京	2004	75-78
渡邊能行、他	わが国のがん検診の実施現状	三木一正、渡邊能行	住民検診・職域検診・人間ドックのためのがん検診計画ハンドブック	南江堂	東京	2004	2-7
吉原正治、他	内視鏡検査による一次スクリーニングと二次精検	三木一正、渡邊能行	住民検診・職域検診・人間ドックのためのがん検診計画ハンドブック	南江堂	東京	2004	83-85
吉原正治、他	ペプシノゲンと <i>H. pylori</i> 感染胃癌	菅野健太郎、榎信廣	<i>H. pylori</i> 発癌のエビデンス	医学書院	東京	2004	20-29
濱島ちさと、他	経済評価からみたがん検診	三木一正、渡邊能行	住民検診・職域検診・人間ドックのためのがん検診計画ハンドブック	南江堂	東京	2004	14-18
井上和彦	ヘリコバクター検査	三木一正、渡邊能行	住民検診・職域検診・人間ドックのためのがん検診計画ハンドブック	南江堂	東京	2004	79-82

【雑誌】

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Nomura AMY, Miki K, et al	Helicobacter pylori, pepsinogen, and gastric adenocarcinoma in Hawaii	J Infect Dis		In press	2005
Urita Y, Miki K, et al	Ten second endoscopic breath test using a 20-mg dose of ¹³ C-urea to detect <i>Helicobacter pylori</i> infection	Hepato-Gastroenterology		In press	2005
Urita Y, Miki K, et al	Influence of urease activity in the intestinal tract on the results of ¹³ C-urea breath test	J Gastroenterol Hepatol		In press	2005
Kikuchi S, Miki K, et al	Seroconversion and seroreversion of <i>Helicobacter pylori</i> antibodies over a 9-year period and related factors in Japanese adults	Helicobacter	9	335-341	2004
Kobayashi T, Miki K, et al	Trends in the incidence of gastric cancer in Japanese and their associations with <i>Helicobacter pylori</i> infection and gastric mucosal atrophy	Gastric Cancer	7	233-239	2004
Urita Y, Miki K, et al	Comparison of serum IgG antibodies for detecting <i>Helicobacter pylori</i> infection	Intern Med	43	548-552	2004
Urita Y, Miki K, et al	Breath sample collection through the nostril reduces false-positive results of ¹³ C-urea breath test for the diagnosis of <i>Helicobacter pylori</i> infection	Dig Liver Dis	36	661-665	2004

Urita Y, Miki K, et al	Serum pepsinogens as a predictor of the topography of intestinal metaplasia in patients with atrophic gastritis	Dig Dis Sci	49	795-801	2004
三木一正	血清ペプシノゲン	日医雑誌	131	635-638	2004
渡瀬博俊、渡邊能行、三木一正、他	足立区におけるペプシノゲン法による胃検診の5年間の追跡調査による有効性の検討	日本がん検診・診断学会誌	11	77-81	2004
Ohata H, Ichinose M, et al	Progression of chronic atrophic gastritis associated with <i>Helicobacter pylori</i> infection increases risk of gastric cancer	Int J Cancer	109	138-143	2004
Kakushima N, Ichinose M, et al	An usual case of polypoid angiodysplasia	Endoscopy	36	379	2004
Yahagi N, Ichinose M, et al	Endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer using the tip of an electrosurgical snare (Thin type)	Dig Endosc	16	34-38	2004
Fujishiro M, Ichinose M, et al	Comparison of various submucosal injection solutions for maintaining mucosal elevation during endoscopic mucosal resection	Endoscopy	36	579-583	2004
Fujishiro M, Ichinose M, et al	Different mixtures of sodium hyaluronate and their ability to create submucosal fluid cushions for endoscopic mucosal resection	Endoscopy	36	584-589	2004
Nakata H, Ichinose M, et al	Immunological rapid ureasae test using monoclonal antibody for <i>Helicobacter pylori</i>	J Gastroenterol Hepatol	19	970-974	2004

Fukushima Y, Ichinose M, et al	Unique roles of G protein-coupled histamine H2 and gastrin receptors in growth and differentiation of gastric mucosa	Eur J Pharm	502	243-252	2004
Yanaoka K, Ichinose M, et al	Seronegative alpha-fetoprotein-producing gastric cancer- an early form of aggressive cancer	Intern Med	43	889-890	2004
渡邊能行	がん検診受診率と課題	新医療	362	69-71	2005
Sasaki A, Yoshihara M, et al	Mucin phenotype and background mucosa of intramucosal differentiated-type adenocarcinoma of the stomach	Oncology	66	379-387	2004
Hiyama T, Yoshihara M, et al	Chromosomal and microsatellite instability in sporadic gastric cancer	J Gastroenterol Hepatol	19	756-760	2004
Kim S, Yoshihara M, et al	Magnifying gastroendoscopy for diagnosis of histologic gastritis in the gastric antrum	Dig Liver Dis	36	286-291	2004
Masuda H, Yoshihara M, et al	Characteristics and trends of clarithromycin - resistant <i>Helicobacter pylori</i> isolates in Japan over a decade	Pathobiology	71	159-163	2004
Ito M, Yoshihara M, et al	Morphological changes in human gastric tumors after eradication therapy of <i>Helicobacter pylori</i> in a short-term follow-up	Aliment Pharmacol Ther	21	559-566	2005
吉原正治、他	血清ペプシノゲン測定はどのような胃癌の発見に役立つか	Medical Practice	21	77-81	2004
Marugame T, Hamashima C	Mortality trend of uterine cancer in Japan:1960-2000	Jpn J Clin Oncol	34	55-56	2004
濱島ちさと	がん検診の有効性	からだの科学	238	46-49	2004

濱島ちさと	海外における経済評価ガイドライン	臨床研究・生物統計研誌	24	13-18	2004
濱島ちさと	がん検診の有効性評価	公衆衛生	68	977-980	2004
濱島ちさと	予防医学はどこまで可能か 米国予防サービス委員会に見る大腸がん検診の経済評価	新医療	362	72-74	2005
村山正博、濱島ちさと、他	スポーツと医療経済・運動習慣は医療費を削減できるか	臨床スポーツ医学	21	774-802	2004
瓜田純久、三木一正、他	尿素呼気試験の偽陽性化における口腔内細菌の影響	Helicobacter Res	8	55-59	2004
瓜田純久、三木一正、他	食餌摂取による呼気中水素・メタンガス濃度の変動	消化と吸収	26	17-20	2004
瓜田純久、三木一正、他	萎縮性胃炎の進展と牛乳摂取	老年消化器病	16	79-82	2004
瓜田純久、三木一正、他	呼気試験による慢性胃炎の解析	消化器科	39	154-158	2004
Yatsuya H, Kikuchi S, et al	Individual and joint impact of family history and <i>Helicobacter pylori</i> infection on the risk of stomach cancer : a nested case-control study	Br J Cancer	91	929-934	2004
Hoshiyama Y, Kikuchi S, et al	A nested case-control study of stomach cancer in relation to green tea consumption in Japan	Br J Cancer	90	135-138	2004
Obata Y, Kikuchi S, et al	Serum midkine concentrations and gastric cancer	Cancer Science	96	54-56	2005
井上和彦、他	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—同日に行った内視鏡検査を基準として—	日消集検会誌	43	印刷中	2005

井上和彦、他	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—翌年度以降に発見された胃癌および胃腺腫の検討から—	日消集検会誌	43	印刷中	2005
Yahagi N, Fujishiro M, et al	Endoscopic submucosal dissection for the reliable en bloc resection of colorectal mucosal tumors	Dig Endosc	16	S89-S92	2004
Kakushima N, Yahagi N, Fujishiro M, et al	The healing process of gastric artificial ulcers after endoscopic submucosal dissection	Dig Endosc	16	327-331	2004
Yahagi N, Fujishiro M, et al	Endoscopic submucosal dissection of colorectal lesion	Dig Endosc	16	S178-S181	2004
伊藤史子、他	葛飾区におけるペプシノゲン2段階法における住民胃がん検診3年間の評価	日本がん検診・診断学会誌	11	82-85	2004

VI. 研究成果の刊行物・別刷

2

ペプシノゲン法

Point

- ▶ ペプシノゲン法は安価な検体検査である。
- ▶ X線法に比べ、微小な早期がんの拾い上げが可能である。
- ▶ X線法との組み合わせで、両法の欠点を補完し合うことができる。
- ▶ 陽性者は胃がん発生リスクが高いため、長期的管理精検が重要である。
- ▶ ペプシノゲン法による胃がんスクリーニングの有効性は証明されておらず、その証明が急務である。

① 検診の概要・方法

ペプシノゲン法(PG法)は簡便な採血検体による検査であり、検査費用も安価なため、都市部を中心に、従来のX線法による胃がん検診受診率の低い地域や職域での検診、人間ドックを中心に導入されている。

ペプシノゲン(PG)は消化酵素ペプシンの前駆体で、2つのサブタイプ、PG I、PG IIが存在する。胃がん高危険群である萎縮性胃炎の進展と、血清PG I値およびPG I/II比の低下には、高い相関が認められる(図1)。

この特性を胃がん検診に応用したのがペプシノゲン法である。

胃がん症例群と健常対象者群を比較検討した結果から、PG I \leq 70 ng/dL かつ PG I/II \leq 3を胃がんスクリーニングの基準値としている¹⁾。

② 実施方法と注意点

- ① PG法は胃がんの高危険群である萎縮性胃炎を判定する検査法である(PG法陽性=胃がんではない)。

- ② PG 法陽性と判定された場合は内視鏡にて精密検査を受けることで、胃がんを発見することができる (PG 法だけで胃がんの診断はできない)。
- ③ PG 法は採血検査である。食後でも可能で、他の検査と同時にできる。
- ④ 被曝のリスクがないため、若年者や妊娠の可能性のある女性も受診できる。
- ⑤ 明らかな上腹部症状のある人、食道・胃・十二指腸疾患で治療中の人、胃酸分泌抑制薬服用中の人は、PG 法ではなく、病院での精密検査が勧められる。
- ⑥ 胃切除後の人、腎不全の人は正しい判定ができないため、PG 法は不適である。
- ⑦ PG 法の判定は、約 80 % の人は 5 年くらい変化しない。
- ⑧ PG 法陽性者は定期的に内視鏡による精密検査を受けることが望ましいとされている。
- ⑨ PG 法と併用して X 線検査による胃がん検診も受けた人は、どちらか一方でも、精密検査の判定が出たら、内視鏡検査を受ける。
- ⑩ PG 法で胃がん有病者を 100 % 診断することはできない。
(厚生労働省研究班作成のマニュアル⁵⁾より)

3 がんの発見率、評価

人間ドック受診者 11,707 人に対して上部消化管内視鏡と PG 法を同時実施したところ、陽性反応的中度 (陽性者のうち胃がんが発見された率) は 1.5 % であった (表 1)²⁾。

ある職域 (年間受診者約 5,000 名) での 11 年間の調査では、PG 法陽性者の胃がん発生危険度は陰性者の約 6 倍、男性に限ると 8 倍以上であった。このことから陽性者に対する管理精検の重要性が示唆された⁶⁾。

また 605 例の胃がん症例の手術前 PG 値を検討したところ、陽性率は 64 % であった。しかし、初診動機が人間ドック初診群では 85 % が PG 法陽性であり、無症状胃がんにも PG 法陽性のものが多いことがわかった⁷⁾。

4 他の検査法との比較

a 間接 X 線法と比較したメリットとデメリット

PG 法には従来の間接 X 線法と比較し、次のようなメリットとデメリットがある³⁾。

【メリット】

- ① 微小な早期がんのスクリーニングが可能。
- ② 前処置や放射線被曝がない。
- ③ 測定費用が安価。
- ④ 特別の施設や人員がいらず、一般健診と同時に行え、短時間に大量処理が可能。
- ⑤ 診断が判定者の技量に左右されない。
- ⑥ 陽性者は高危険群であり、継続管理精検での胃がん発見が期待できる。

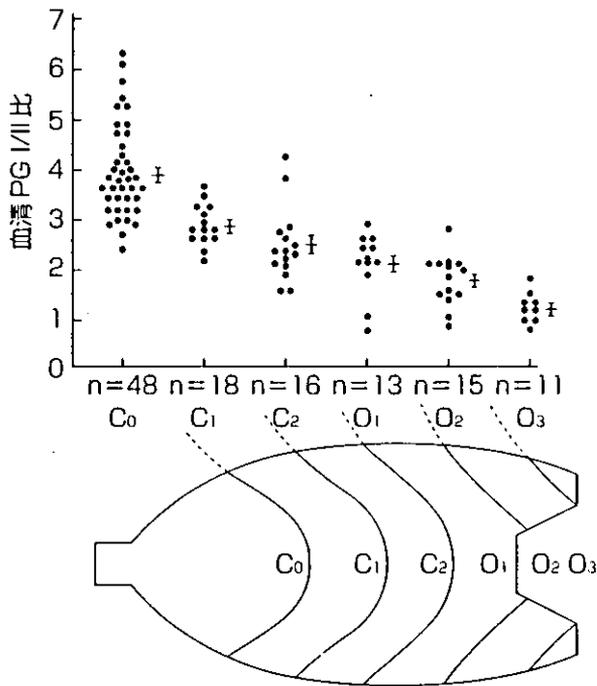
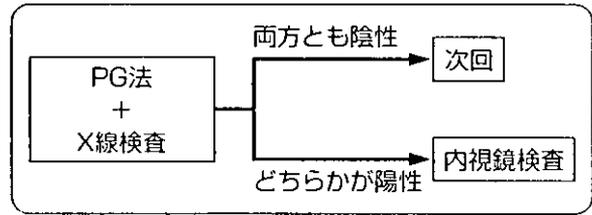


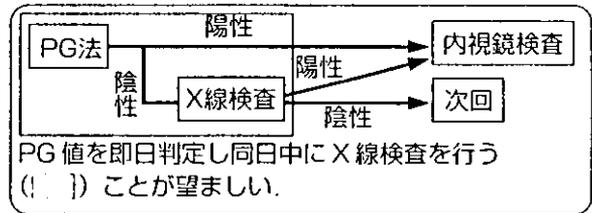
図1 血清PG I/II比と内視鏡的コンゴレッド法による腺境界分類

〔三木一正(編)：ペプシノゲン法，1998¹⁾より引用〕

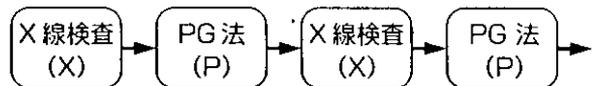
(1)同時併用法 □は同一年度であることを示す。



(2)二段階法



(3)異時併用法



交互でなくとも，XXPXXPXXPやXXXXPXXXXPなどの組み合わせも可能である。

図2 PG法と間接X線の併用法

〔厚生労働省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，2001²⁾より引用〕

表1 内視鏡を至適基準としたPG法の胃がん発見精度

報告者(年)	人数	発見数	発見率	感度	特異度	陽性反応適中度
北原(1995～96)	5,113	11	0.22%	85%	74%	0.9%
小松(1996～97)	1,000	5	0.50%	83%	77%	1.7%
井上(1995～96)	2,870	12	0.42%	86%	72%	1.5%
西沢(1995～97)	2,724	23	0.84%	74%	71%	2.1%
合計	11,707	51	0.44%	80%	70%	1.5%

〔厚生労働省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，2001²⁾より引用〕

【デメリット】

- ① PG法陰性胃がんが存在する。
- ② 基準値によるPG法陰性率はほぼ20～40%と報告されている。
- ③ 受診者が胃検診を受診したという実感に乏しく，陽性者の内視鏡精検率，および管理精検の継続率，二段階法での陰性者の胃X線法受診率が低い。

㉑ PG法と間接X線法の併用方法

厚生労働省研究班ではペプシノゲン法陰性胃がんを落とさないために，PG法と間接X線法を併用する方法を提唱している(図2)²⁾。

表 2 測定キット販売会社の連絡先

問い合わせ先	TEL
ダイナボット株式会社カスタマーサポートセンター	0120-031-441
和光純薬工業株式会社臨床検査薬学術部	06-6203-2034, 03-3270-9132
栄研化学株式会社マーケティング統括部	03-3634-5026
国際試薬株式会社カスタマーサポートセンター	0120-300-467
株式会社三和化学研究所試薬部	052-951-8130
株式会社カイノス学術部	03-3816-4480
株式会社アズウェル ネスコカンパニー	06-6941-0308
極東製薬工業株式会社技術サービス室	03-5645-5664
株式会社ヤترون研究開発本部	03-3862-1765
協和メデックス株式会社学術部	03-3297-8105

5 試薬・診断機器・費用についての情報

現在販売されている測定キットの販売会社を表 2 に示す。

Latex 法により測定時間は 10 分程度に短縮され、即日判定も可能である。費用は検体数にもよるが、1 検体 600 円から 5,000 円である。

6 PG 法の今後

PG 法による胃がんスクリーニングの有効性を証明することが急務であり、厚生労働省「血清学的スクリーニングによる胃がん検診の効果と効率に関する研究班」において、検討を開始している⁷⁾。

【参考資料】

- 1) 三木一正(編)：ペプシノゲン法，医学書院，東京，1998
- 2) 厚生労働省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—21 世紀の胃がん検診のために，メジカルビュー社，東京，2001
- 3) 三木一正，渋谷大助(編)：これからの胃がんスクリーニング，メジカルビュー社，東京，2001
- 4) ペプシノゲン—基礎，臨床応用，疫学，臨消内科 17(11)，日本メディカルセンター，東京，2002
- 5) 厚生労働省研究班提供ペプシノゲンホームページ (<http://www.pepsinogen.org/>)
- 6) 厚生労働省「血清学的スクリーニングによる胃がん検診の効果と効率に関する研究班」平成 14 年度報告書，主任研究者：三木一正，平成 15(2003)年 4 月
- 7) 厚生労働科学研究費補助金 効果的医療技術の確立推進臨床研究事業「血清学的スクリーニングによる胃がん検診の効果と効率に関する研究」平成 13～15 年度研究報告書，主任研究者：三木一正，平成 16(2004)年 4 月

わが国のがん検診の実施現状

Point

- ▶ 死亡統計でも罹患統計でも胃がんと子宮がんの減少が著明であるのに対して、肺がん、大腸がん、乳がん、前立腺がんは増加傾向を示していた。
- ▶ がん検診の受診者数は、肺がん検診と大腸がん検診が増加傾向にあり、胃がん検診、子宮がん検診および乳がん検診では近年漸減傾向を示していた。
- ▶ 要精検率は、胃がん検診が約12%で最も高率であり、子宮がん検診が約1%で最も低率であった。
- ▶ 精検受診率は、大腸がん検診が約60%と最も低率であった。
- ▶ がん発見率は、大腸がん検診、胃がん検診、乳がん検診が0.1%台であり、子宮がん検診と肺がん検診は0.1%未満であった。
- ▶ 対象人口における推定受診者数の割合であるカバー率は、胃がん検診の約25%から肺がん検診の17%の間に分布していた。

1 わが国における主ながんの年齢調整死亡率の推移

本書で取り上げられている主ながんの年齢調整死亡率¹⁾の推移を図1(男性)と図2(女性)に示す。年齢調整死亡率とは、当該集団の年齢別死亡率を、昭和60年(1985年)の国勢調査による日本人人口をもとにベビーブームなどの極端な増減を補正し、千未満を丸めてきりのよい分布にした昭和60年モデル人口の年齢構成に当てはめた場合の人口10万人あたりの死亡率であり、いわゆる直接法による標準化によって年齢の影響を補正した死亡率である。

男性では、胃がんの減少が著明であったのに対して、肺がん、肝がん、大腸がん(結腸がんと直腸がんを合わせたもの)、前立腺がんが増加傾向を示していたが、肺がん、肝がん、大腸がんは2000年には増加は頭打ちとなっていた。2000年における年齢調整死亡率(人口10万人対)の大きさは、肺がん(46.3)、胃がん(39.1)、肝がん(28.2)、大腸がん(23.7)、前立腺がん(8.6)の順であった。なお、2000年における全国の死亡数は、肺がん39,904人、胃がん32,267人、肝がん23,596人、大腸がん20,265人、前立腺がん7,645人の順となっていた。

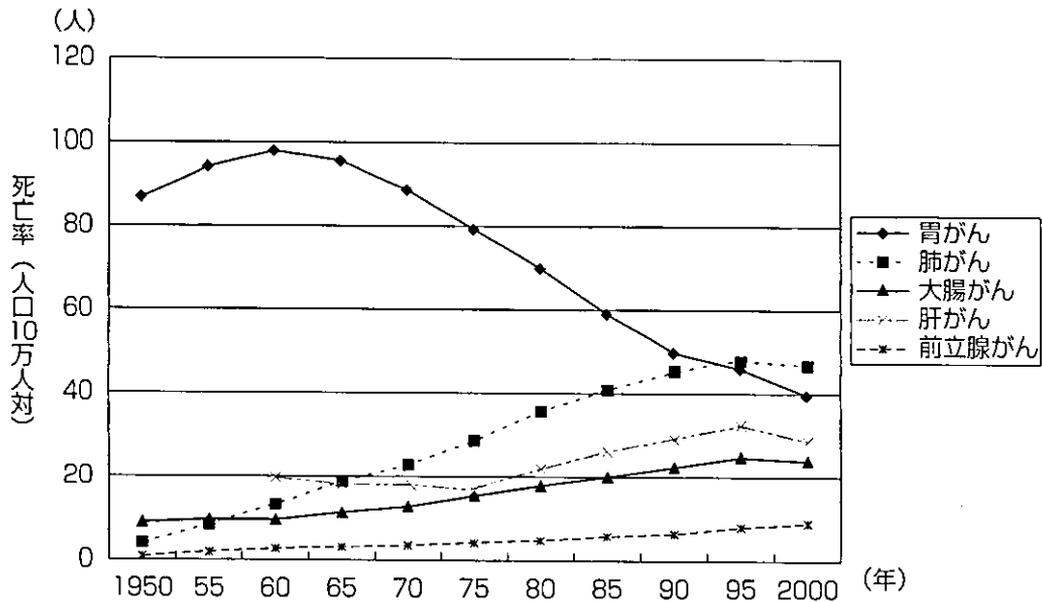


図1 部位別がん年齢調整死亡率の推移 (男性)

さまざまな様子がみられる。要精検率は、胃がん検診が11.8%と最も高く、次いで大腸がん検診、乳がん検診、肺がん検診、子宮がん検診の順である。

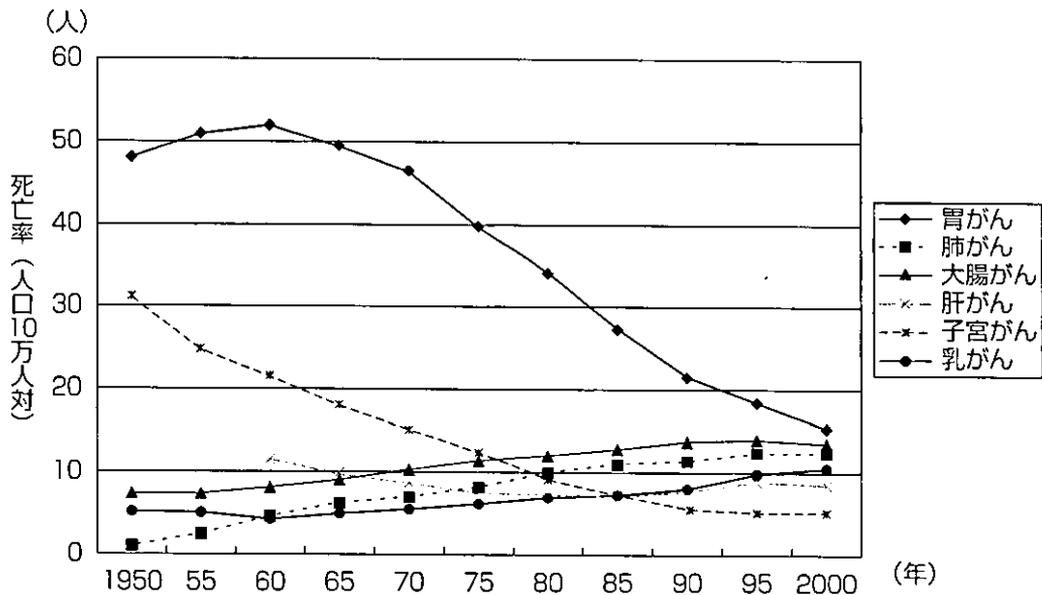


図2 部位別がん年齢調整死亡率の推移 (女性)

女性では、胃がんと子宮がんの減少が著明であったのに対して、大腸がん、肺がん、乳がんが増加傾向を示していた。肝がんも1980年から増加傾向にあったものが2000年には増加の頭打ちが認められた。2000年における年齢調整死亡率(人口10万人対)の大きさは、胃がん(15.3)、大腸がん(13.6)、肺がん(12.3)、乳がん(10.7)、肝がん(8.8)、子宮がん(5.3)の順となっていた。なお、2000年における全国の死亡数は、胃がん17,691人、大腸がん16,682人、肺がん15,130人、肝がん10,715人、乳がん9,654人、子宮がん5,200人の順となっていた。

2) わが国における主ながんの年齢調整罹患率の推移

わが国のがんの罹患率はいくつかの府県の地域がん登録データを合わせた資料から推定されたものがある。この資料の中に記載されている主ながんの人口10万人あたりの年齢調整罹患率²⁻³⁾の推移を図3(男性)と図4(女性)に示す。この場合の年齢調整も死亡率の場合と同様、昭和60年モデル人口を用いて補正したものである。

男性においては、胃がんの減少が著明であったのに対して、肺がん、結腸がん、直腸がん、前立腺がんが増加傾向を示していた。肝がんは最近漸減傾向にあった。1996年における年齢調整罹患率(人口10万人対)の大きさは、胃がん(93.6)、肺がん(55.6)、結腸がん(43.3)、肝

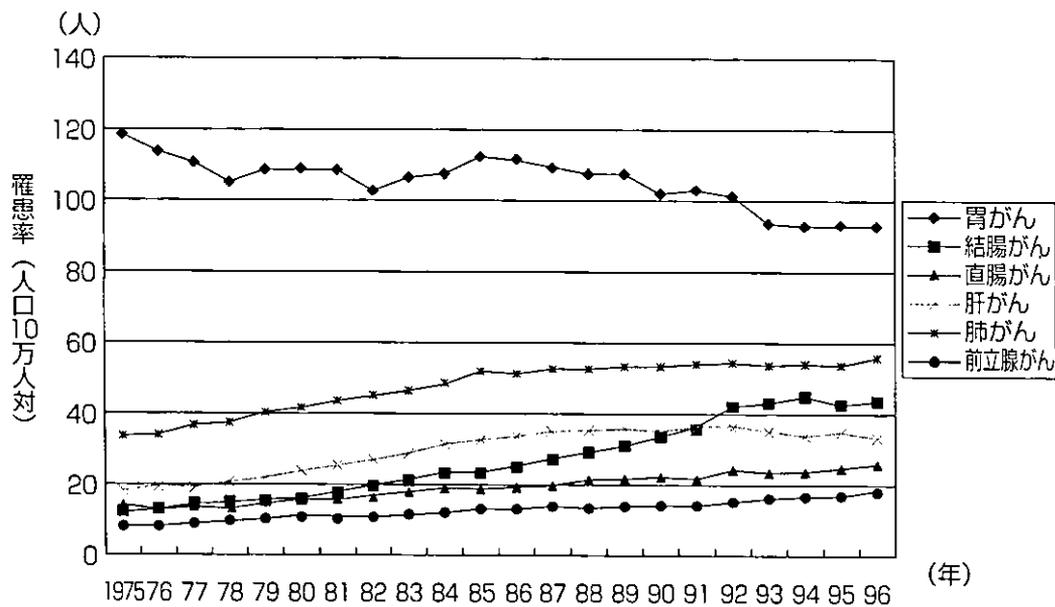


図3 部位別がん年齢調整罹患率の推移(男性)

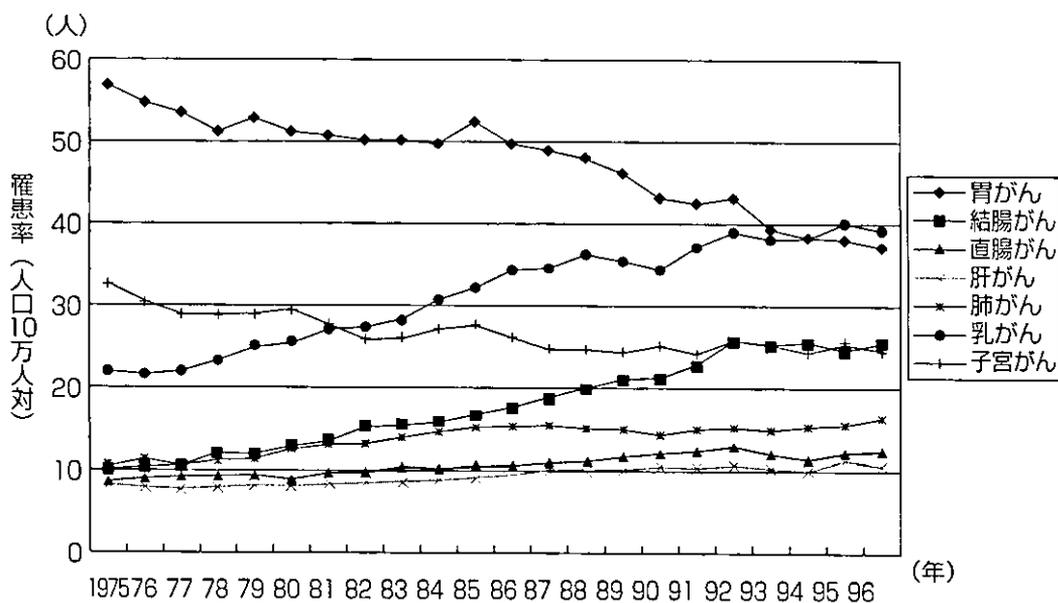


図4 部位別がん年齢調整罹患率の推移(女性)

がん(33.0), 直腸がん(25.5), 前立腺がん(17.7)の順であった。なお, 1996年における全国の推定罹患者数は, 胃がん 68,536人, 肺がん 40,741人, 結腸がん 31,812人, 肝がん 24,590人, 直腸がん 18,676人, 前立腺がん 12,969人の順であった。

女性においては, 胃がんと子宮がんが減少傾向を示していたが, 1980年代の後半からは横ばい傾向となっていた。これに対して, 乳がん, 結腸がん, 肺がん, 直腸がん, 肝がんが増加傾向を示していた。1996年における年齢調整罹患者率(人口10万人対)の大きさは, 乳がん(38.9), 胃がん(36.9), 結腸がん(25.0), 子宮がん(24.2), 肺がん(16.0), 直腸がん(12.0), 肝がん(10.2)の順であった。なお, 1996年における全国の推定罹患者数は, 胃がん 34,409人, 乳がん 29,448人, 結腸がん 23,684人, 子宮がん 17,433人, 肺がん 15,866人, 直腸がん 10,882人, 肝がん 10,116人の順であった。

以上のように, 罹患統計でも死亡統計と同様の傾向がみられた。

3 わが国におけるがん検診の実施状況

厚生労働省が把握している5つのがん検診受診者数の推移⁴⁻⁵⁾を図5に示す。肺がん検診と大腸がん検診の受診者数が増加傾向にあるのに対して, 胃がん検診と子宮がん検診および乳がん検診は当初増加傾向にあったものが1990年代中頃より漸減傾向になっていた。

上記5つのがん検診の平成12年度(2000年度)における成績⁵⁾を表1に示す。平成12年度の日本総人口のうち胃がん検診, 肺がん検診および大腸がん検診が対象としている40歳以上人口は約6,560万人, 子宮がん検診と乳がん検診が対象としている30歳以上の女性人口は約4,310万人である。このうち職域において健康管理を受けている人々を除いた対象者数が全国の市町村より報告されており, 胃がん検診, 肺がん検診および大腸がん検診は約3,210万～

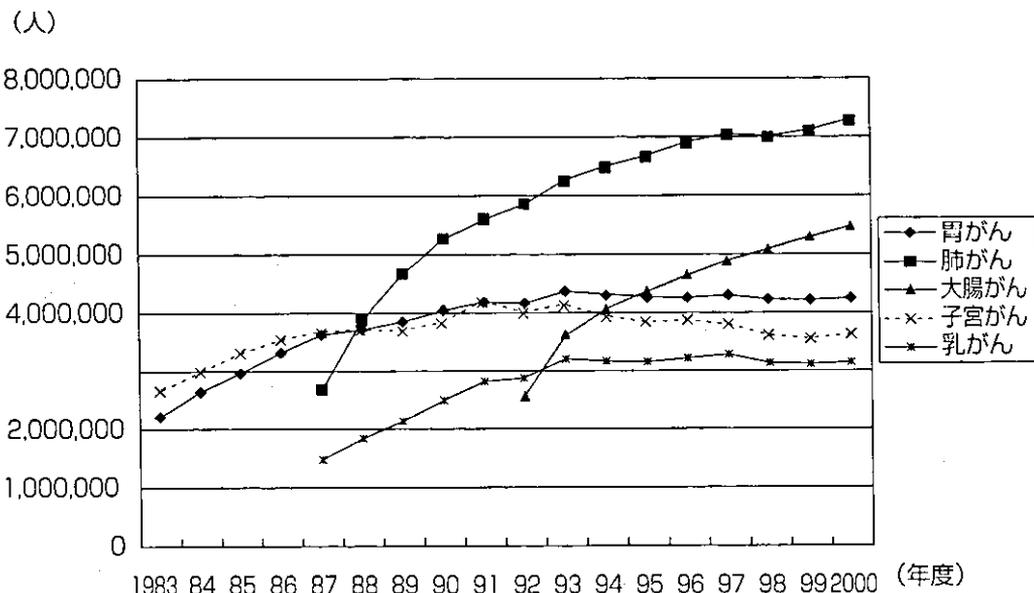


図5 部位別がん検診受診者数の推移

表1 老人保健事業によるがん検診成績（平成12年度）

がん検診の種類	胃がん	肺がん*	大腸がん	子宮がん**	乳がん***
40(30)歳以上人口 [†]	65,633,374	65,633,374	65,633,374	43,127,881	43,127,881
対象者数	32,259,774	32,087,921	34,629,947	25,848,422	26,444,675
受診者数	4,206,543	7,267,718	5,480,593	3,577,540	3,093,798
受診率	13.0%	22.6%	15.8%	13.8%	11.7%
カバー率**	6.4%	11.1%	8.4%	8.3%	7.2%
要精検者数	495,675	191,200	394,225	33,913	141,031
要精検率	11.8%	2.6%	7.2%	0.95%	4.6%
精検受診率	76.5%	77.5%	59.2%	67.7%	78.6%
発見がん数	5,993	3,611	8,395	2,281	3,657
がん発見率***	0.14%	0.05%	0.15%	0.06%	0.12%

〔厚生省大臣官房統計情報部：平成12年度地域保健・老人保健事業報告(老人保健編)，2002⁵⁾より引用〕

*：胸部X線検査によるもの，**：子宮頸部がん，***：視触診のみとマンモグラフィ併用の合計

[†]：日本総人口における数値(子宮がんと乳がんの場合は30歳以上)

**：40歳以上人口に占める受診者数の割合(子宮がんと乳がんの場合は30歳以上)

***：受診者数における割合

3,460万人，子宮がん検診と乳がん検診は約2,580万～2,640万人であった。実際のがん検診受診者数は，肺がん検診が約730万人と最も多く，次いで大腸がん検診の約550万人，胃がん検診の約420万人，子宮がん検診の360万人，乳がん検診の約310万人の順であった。受診率は肺がん検診だけが22.6%と20%台であり，他の4つのがん検診はいずれも10%台であった。がん検診受診者の対象年齢の日本総人口における割合をカバー率と定義すると，肺がん検診が10%台であり，他の4つのがん検診は6～8%台であった。要精検者数は，胃がん検診が約50万人で最も多く，次いで大腸がん検診の約39万人，肺がん検診の約19万人，乳がん検診の約14万人，子宮がん検診の約3万人となっていた。要精検率は，胃がん検診が11.8%と最も高く，次いで大腸がん検診，乳がん検診，肺がん検診，子宮がん検診の順であり，なかでも子宮がん検診は0.95%と胃がん検診の1/10以下となっていた。子宮がん検診のスクリーニング検査が細胞診という非常に精度(妥当性)の高い方法を用いていることにより要精検者数の絞り込みが十分に行われていることが推察される。要精検者のうち結果別人員の報告が「異常認めず」「がんであった者」「がんの疑いのある者」「がん以外の疾患であった者」の合計の人数の割合である精検受診率は，乳がん検診，肺がん検診および胃がん検診がいずれも70%台後半であり，子宮がん検診は約68%，大腸がん検診は約59%で最も低率となっていた。大腸がん検診の精検受診率が低いのは，大腸内視鏡検査や注腸X線検査といった精密検査の方法が受診者にとって負担の重いものであることと，その検査を提供できる医療機関が地域によっては限定され，処理能が十分でないことが影響していると考えられる。発見がん数はすべて数千人台であり，最も多いのは大腸がん，次いで胃がん，乳がん，肺がん，子宮がんの順となっていた。受診者に占める発見がんの割合であるがん発見率は，大腸がん(0.15%)，胃がん(0.14%)，乳がん(0.12%)，子宮がん(0.06%)，肺がん(0.05%)の順であった。

がん検診の受診状況について調査された他の資料については，全国の1,048地区内における約56,000世帯の世帯員約15万人のすべてに対する調査(以下，世帯調査)⁶⁾と職域における調査⁷⁾があるので，平成9年(1997年)の上記資料を前述の全国の市町村から報告された資料と並べて表2に示す。世帯調査⁶⁾における受診率は，子宮がん検診が17.5%で最も高く，次

表2 がん検診の受診率(平成9年)

がん検診の種類	胃がん	肺がん	大腸がん	子宮がん	乳がん
地域集団における受診率*	13.8%	22.4%	14.6%	15.2%	12.7%
地域集団における受診者数*	4,272,814	7,061,535	4,872,954	3,766,047	3,228,771
世帯調査における受診率**	12.1%	6.1%	9.6%	17.5%	12.8%
職域集団における推定受診率***	31.2%	9.8%	16.6%	32.0%	27.6%
職域集団における推定受診者数***	11,821,429	3,729,600	6,281,173	6,343,703	5,488,505
地域・職域集団の推定受診者数	16,093,814	10,791,535	11,153,954	10,109,750	8,717,276
上記推定受診者のカバー率****	25.3%	17.0%	17.5%	24.3%	20.9%

*：厚生省大臣官房統計情報部：平成9年度老人保健事業報告⁴より引用

**：厚生省大臣官房統計情報部：平成9年健康・福祉関連サービス需要実態調査⁶より引用

***：労働省大臣官房政策調査部：平成9年労働者健康実態調査報告⁷と同年の性・年齢階級別就業者数から40歳以上について(子宮がんと乳がんは30歳以上について)推定

****：日本総人口のうちの40歳以上人口(子宮がんと乳がんは30歳以上)における地域・職域集団の推定受診者の割合

いで乳がん検診12.8%、胃がん検診12.1%、大腸がん検診9.6%であり、肺がん検診は6.1%と最も低率であった。市町村からの報告による老人保健報告⁴⁾では22.6%と最も高率であった肺がん検診が最も低くなっていたのは、実際に受診していても結核検診と理解した者や喀痰細胞診が肺がん検診と誤ったりしている者が相当数存在しているためではないかと推定される。職域集団における受診率は、上記調査⁷⁾資料と同年の性・年齢階級別就業者数から40歳以上について(子宮がんと乳がんは30歳以上について)推定したものである。胃がん検診と子宮がん検診が30%台であり、次いで乳がん検診、大腸がん検診、肺がん検診の順であった。肺がん検診が最も低率であったのは、この調査でもがん検診の受診の有無については労働者本人に聞いているので、世帯調査⁶⁾と同様実際には受けていても肺がん検診と認識していない者が相当数いることによると考えられる。職域集団における受診者数も推定値として求めたが、受診者数が多いのは、胃がん検診、子宮がん検診、大腸がん検診、乳がん検診、肺がん検診の順であった。上記の地域集団における受診者数⁴⁾と職域における推定受診者数を合計すると乳がん検診を除いて1,000万人以上の受診者があったことになり、対象人口におけるカバー率は胃がん検診の25.3%から肺がん検診の17.0%にまで分布していたが、肺がん検診では過少評価していると考えられる。

【参考資料】

- 1) 厚生労働省大臣官房統計情報部：平成13年人口動態統計上巻，財団法人厚生統計協会，東京，2003
- 2) Tominaga S, Oshima A : Cancer Mortality and Morbidity Statistics Japan and the world — 1999, Japan Scientific Societies Press, 1999
- 3) 生活習慣病予防研究会：生活習慣病のしおり，社会保険出版社，東京，2000-2002
- 4) 厚生省大臣官房統計情報部：昭和58年度～平成10年度老人保健報告，財団法人厚生統計協会，東京，1984-2000
- 5) 厚生省大臣官房統計情報部：平成11年度・平成12年度地域保健・老人保健事業報告(老人保健編)，財団法人厚生統計協会，東京，2001-2002
- 6) 厚生省大臣官房統計情報部：平成9年健康・福祉関連サービス需要実態調査，財団法人厚生統計協会，東京，2000
- 7) 労働省大臣官房政策調査部：平成9年労働者健康実態調査報告；労働省大臣官房政策調査部第二課，1998

内視鏡検査による一次スクリーニングと二次精検

Point

- ▶ 内視鏡検査は従来はもっぱら精密検査の方法として行われてきたが、近年はスクリーニング検査や診療における上部消化管検査のファーストチョイスとして行われることが多くなった。
- ▶ 個別検診、施設検診、人間ドックにおけるがん検診では、内視鏡検査を希望する受診者が増加している。
- ▶ 内視鏡検査は、X線検査に比べ、小病変の拾い上げや質的診断能に優れている。
- ▶ 病変を認めた場合、ただちに生検による組織診断も含めた確定診断を行うことが可能である。
- ▶ 検査には十分な問診と説明が必要である。

1) 内視鏡検査による一次スクリーニングの概要・方法

a) 対象・受診間隔

内視鏡検査による一次スクリーニングは、集団検診としてではなく、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、受診者もはじめから内視鏡検査を希望し、選択することが増えてきている。スクリーニングとして行う場合の対象は、胃がんの可能性のある年齢層すべてが対象となるが、被曝の可能性がなく、より若年者でも適用しやすい。また、四肢の障害・麻痺、体動が困難な者、難聴などの者で、X線撮影検査が困難な場合も受診しやすい。スクリーニングとしては、一般に1～2年に1回の間隔で行われる。

b) 実施方法と注意点

内視鏡検査の一般的方法を記す。朝絶飲食の状態、局所麻酔剤噴霧などによる咽頭麻酔後に左側臥位にて内視鏡を挿入する。なお、検査時に抗不安薬、鎮静薬などを注射して行うこともある。

注意点としては、まず、局所麻酔薬のアレルギーの者があり、検査前に問診をよく行う必要がある。また、内視鏡検査における偶発症・事故のリスクはゼロでないことをあらかじめ了解しておく。日本消化器内視鏡学会の全国調査(金子栄蔵ほか：Gastroenterol Endosc 42: 308, 2000)での偶発症の頻度は、上部消化管スコープ(スクリーニングに限らず)として0.007%である。偶発症としては、前処置薬によるもの、穿孔、出血などが報告されている。パンエンドスコープによる観察と生検での死亡は0.0002%で、受検者50万人に1名の割合であった。

また、肝炎ウイルス(HCV, HBV)、ヘリコバクターピロリ菌などの感染予防のために十分な内視鏡洗浄が必要であり、消化器内視鏡学会より洗浄ガイドラインが出されている。

② 内視鏡検査による二次精検

精密検査として行われるのは、X線検査やペプシノゲン法で要精密検査と判定された場合や、有症状者の検査としての場合に適応となる。

一般に、一次スクリーニング時には、病変の存在診断に重点が置かれるが、二次精検ではその質的診断ならびに病期診断に重点が置かれる。ただし、一次スクリーニング時にがんの存在が明白な場合には、一次スクリーニング時に引き続き精検として検査を行う。

二次精検では病変の質的診断ならびに広がりをも正確に把握するために、まずは通常観察にて病変の位置、潰瘍・隆起の有無、病変の辺縁の性状、表面の性状、色調などを詳細に観察し、記録する。さらに、インジゴカルミン散布による色素内視鏡を併用することもある。これにより、病変の微細な変化を捉えやすくなる。また、正確に深達度診断を行うために空気量の変化による病変の形態の変化を観察する。内視鏡による粘膜切除術の適応の有無も判定し、外科的手術が必要と思われる場合には術式選択の情報とする。

③ がんの発見率・評価

内視鏡検査胃集検の全国集計(日本消化器集団検診学会、平成12年度)をみると、受診者57,909名中胃がん123名が発見され、発見率は0.21%である。早期がん割合は81.3%であった。同年度の間接X線検査による胃がん検診での発見率0.103%、早期がん割合67.6%と比べ、高率であり、内視鏡検査の精度の高さが現れている。

このように内視鏡検査は微細な病変の診断に威力を発揮することは周知であり、日常診療の場における上部消化管の検査としては、食道・胃・十二指腸全体をくまなく観察できるパンエンドスコープの普及により、はじめから内視鏡検査が行われることが増えてきた。

しかし、内視鏡検査によるスクリーニングとしては集団検診の形態で行われることは少なく、その理由として、侵襲性、受診率、効率、コスト、マンパワー、内視鏡洗浄などの問題がある。そのため集団検診は、検診体制の整った限られた地域でのみ実施されている。

その一方で、個別検診、施設検診、人間ドックなどにおけるがん検診では、より積極的に内視鏡検査を希望する受診者も増えているとともに、近年増加しているペプシノゲン法の精密検査やその管理検診(ペプシノゲン陽性の萎縮性胃炎者をがんの高危険群として定期的にフォローする)としても行われている。

4) 他の検査法との比較

X線検査に比べ、小さな病変、早期の病変が発見されやすいことと、病変があれば生検による組織検査で確定診断まで同時に可能であるという点が最大の利点である。また、食道病変にも診断能が高いこと、検査時に体を動かさなくともよい、バリウムの飲用が不要、被曝の問題がないなども利点である。欠点は胃内に内視鏡を挿入する性質上、X線検査よりも侵襲度が高いこと、薬剤へのアレルギーなどに注意が必要であり、前述のように偶発症のリスクについても皆無ではないことなどがある。

5) 検診実施費用についての情報

内視鏡検査の費用を保険点数をもとに計算すると、通常観察のみの場合、全投薬の種類や量によって異なるが、約14,000円、同時に生検を行った場合、約28,000円程度であるが、検診の場合施設により異なる。一方、直接X線検査は約9,000円、間接X線検査は約4,000円とされる。

【参考資料】

- 1) 日本消化器内視鏡学会(監)：消化器内視鏡ガイドライン，医学書院，東京，第2版，2002
- 2) 平塚秀雄(編)：消化管癌検診の最前線，金原出版，東京，1998
- 3) 厚生労働省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—21世紀の胃がん検診のために，メジカルビュー社，東京，2001
- 4) 全国集計委員会(編)：平成12年度消化器集団検診全国集計資料集，社団法人日本消化器集団検診学会，東京，2002
- 5) 日本消化器集団検診学会内視鏡集検小委員会：内視鏡による上部消化管検診の基準，日消集検会誌 82:12-14, 1989