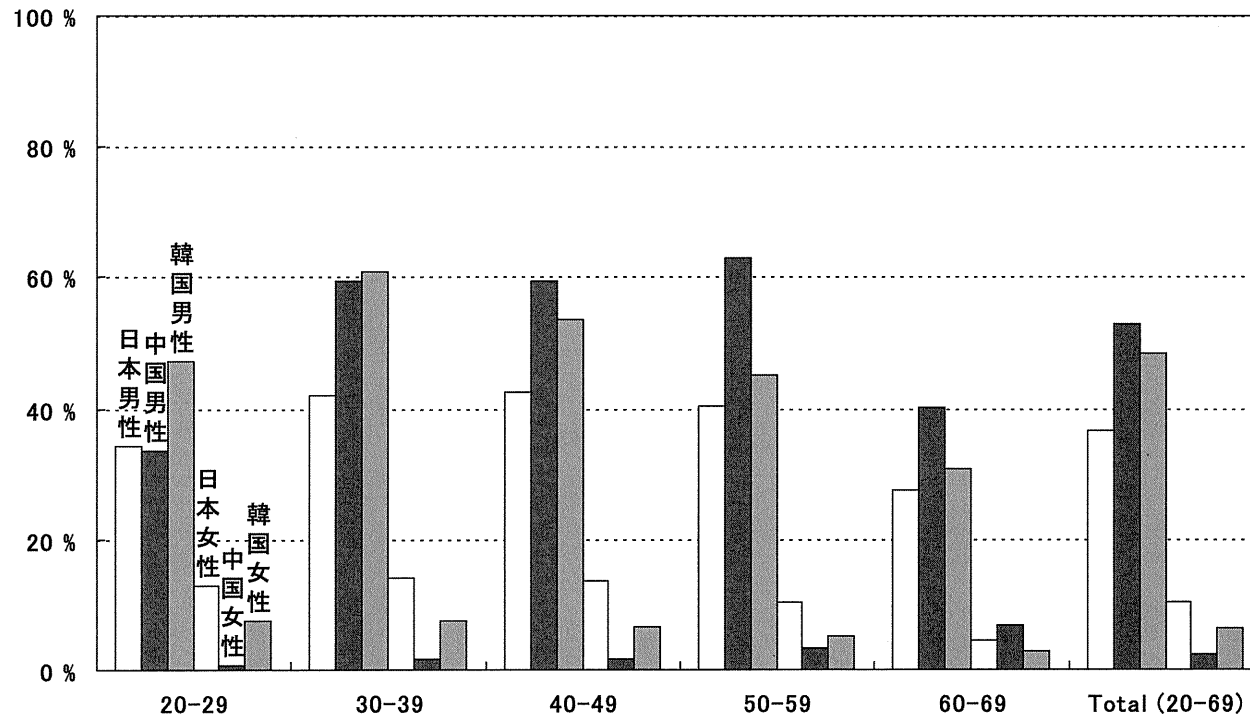


图1. Adult prevalence of current smoking



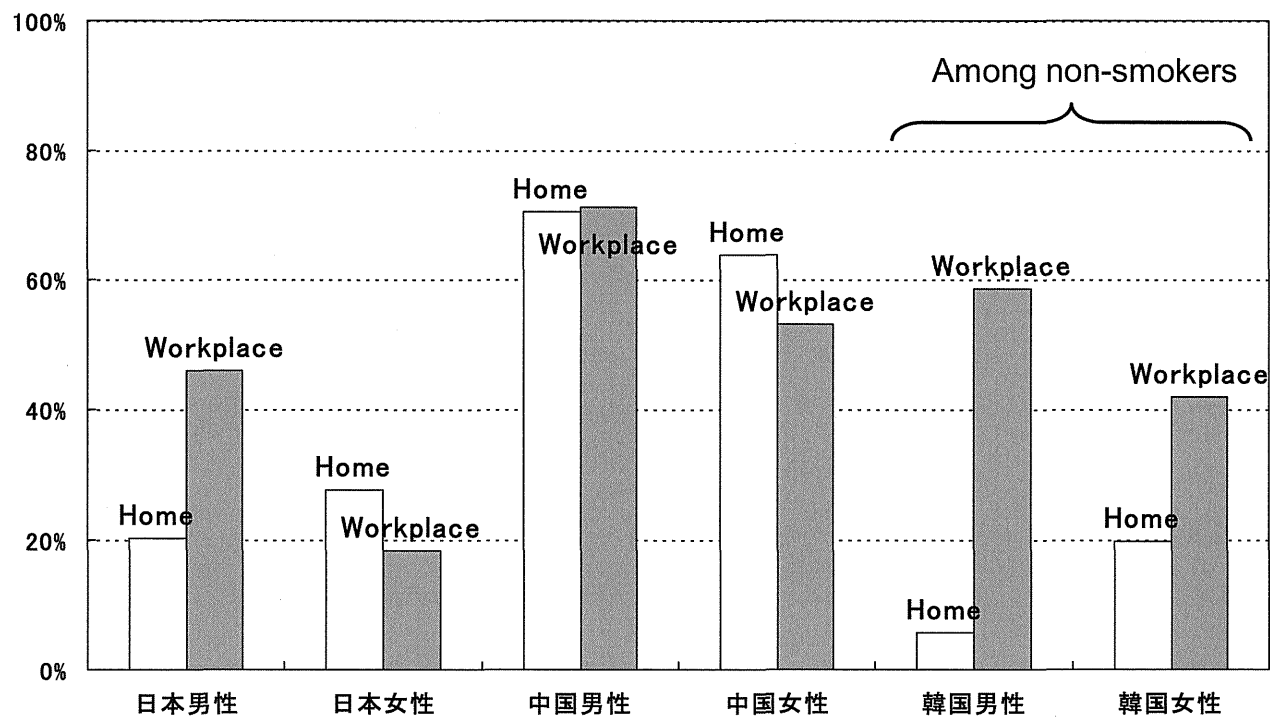
\* For China, age categories are 15-24 years old, 25-44 years old, 45-64 years old, 65+ years old, and 15+ years old, from the top to bottom. For South Korea, the categories '20-29 years old' and '20-69 years old' represent 19-29 years old and 19-69 years old, respectively.

日本: 国民健康・栄養調査(2010); >=100 cigarettes in the lifetime & [currently daily or sometimes smoking]

中国: 中国慢性病及其危险因素监测分析报告(2010); Currently smoking (daily or less than daily)

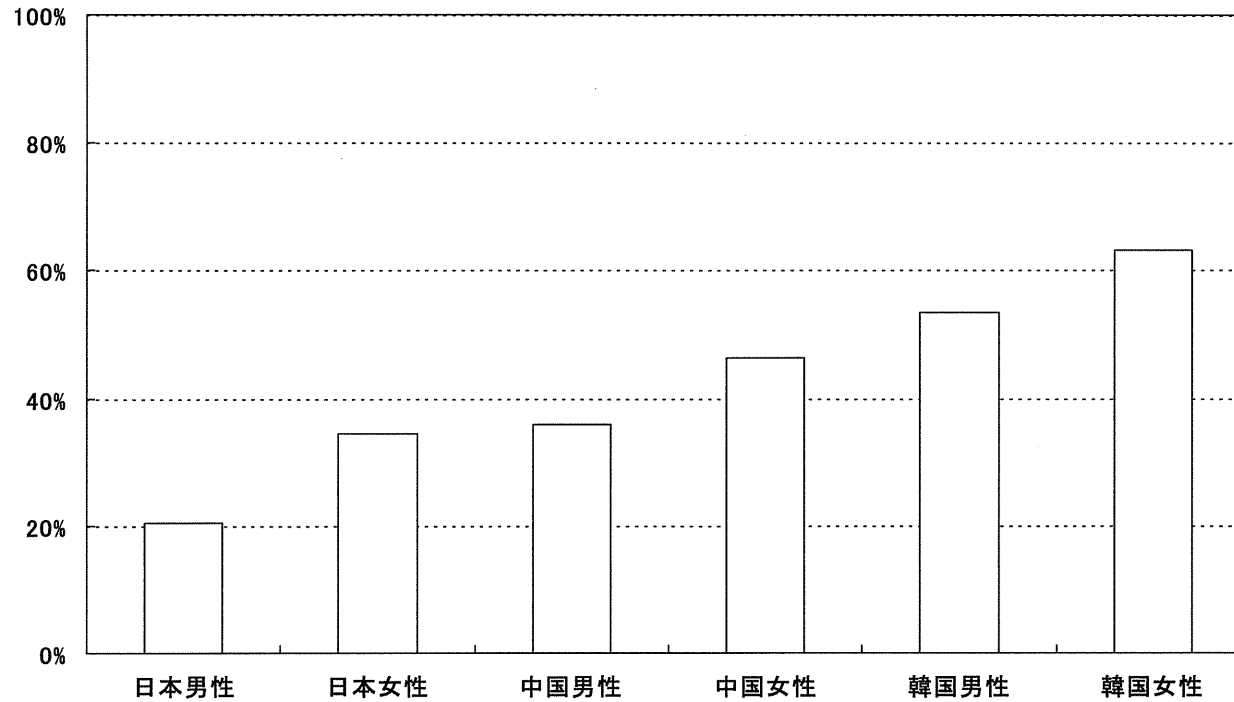
韩国: Korean National Health & Nutrition Examination Survey (2010); >=100 cigarettes in the lifetime & currently smoking

## 图2. Passive smoking among adults



日本: National Health and Nutrition Survey in Japan (2010 data); Adults reporting exposure to tobacco smoke at home during the past month / Adults reporting exposure to tobacco smoke at work during the past month  
 中国: Global Adult Tobacco Survey (2010); Adults reporting tobacco smoking at home occurs at least monthly / Workers outside home who noticed tobacco smoke at workplace during the past month  
 韩国: Korean National Health & Nutrition Examination Survey (2010); Adults reporting exposure to tobacco smoke at home during the past month / Adults reporting exposure to tobacco smoke at indoor workplaces

### 图3. Quit attempt rate

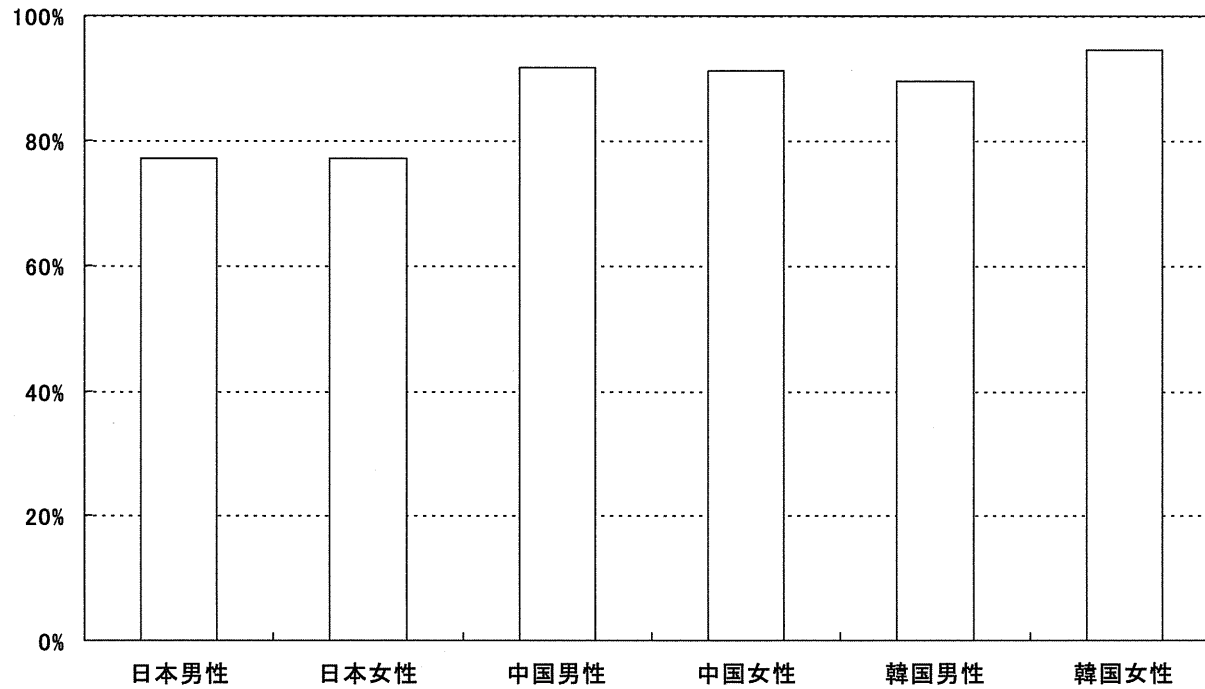


日本: Nationwide Survey on Adult Smoking Behavior and Passive Smoking Exposure (2010); Tried to quit during the past year

中国: Global Adult Tobacco Survey (2010); Tried to quit during the past year

韩国: National Smoking Prevalence Survey (2010); Made a quit attempt for 1 day or longer during the past year

## 図4. Quit attempt without assistance



日本: Nationwide Survey on Adult Smoking Behavior and Passive Smoking Exposure (2010); Smokers who used pharmacotherapy, counseling/advise, or other cessation methods among those who made a quit attempt during the past year  
 中国: Global Adult Tobacco Survey (2010); Smokers who used pharmacotherapy, counseling/advise, or other cessation methods among those who made a quit attempt during the past year  
 韓国: National Smoking Prevalence Survey (2010); Smokers who made a quit attempt with no assistance (by him/herself) among those who made a quit attempt during the past year

## 中国で多発する食道癌・胃癌の疫学

研究分担者 林 櫻松 愛知医科大学医学部公衆衛生学 准教授

### 研究要旨

ヘリコバクター・ピロリ（*H.pylori*）感染は胃潰瘍・十二指腸潰瘍のほか、胃癌の原因となることが明らかにされている。日本と中国では成人の *H.pylori* 感染率とともに高く、胃癌の罹患率・死亡率も高いことから、*H.pylori* が強く関与していると考えられる。今まで日中両国で報告されている疫学調査をもとに、*H.pylori* 感染の現状について比較した。日本では、*H.pylori* 感染率の低下が続いており、最近の調査によれば小児では2%未満である。経済発展による社会基盤の整備がなされる後から生まれた世代ほど感染率は低下するというコホート効果が観察されている。一方経済発展が著しい中国では、一部の地域ですでに感染率の低下が観察されているが、若年者の *H.pylori* 感染率は日本より高く、年齢とともに感染率が上昇するという現象が観察されていない。今回、中国の食道がん、胃癌の多発地域である河北省の磁県と低発地域である石家荘において、*H.pylori* 感染の実態を調査するために、横断研究を実施し、結果を来年度報告する予定である。今後、食道がん、胃癌の多発地域における population-based コホート研究により、*H.pylori* 感染率や感染経路、*H.pylori* 感染と胃癌や食道がんリスクとの関連を明らかにすることが重要である。

### 研究協力者

He Yutong 河北医科大学第四医院・

河北省腫瘍研究所

Song Guohui 河北省磁県腫瘍医院

Qiao Youlin 中国医学科学院腫瘍医院

だ明らかにされていない。

今回の研究目的は、*H.pylori* 感染率について日中両国の比較を行うとともに、中国の食道がん、胃癌の多発地域における *H.pylori* 感染率や関連要因を明らかにするということである。

### A. 研究目的

ヘリコバクター・ピロリ(*H.pylori*) は、消化性潰瘍や胃癌リスクを高めることが明らかにされている。中国では、食道がんや胃癌の多発地域が存在し、これらの地域では *H.pylori* の感染率や食道がんや胃癌との関連の強さについてはま

### B. 研究方法

*H.pylori* 感染率については、今まで日本と中国ではそれぞれ多くの報告がなされており、*H.pylori* 感染率に関する既存の疫学調査の結果を比較した。さらに食道がん、胃癌の多発地域における

H.pylori 感染率及び関連要因を明らかにするために、中国の河北省磁県（多発地域）と石家荘（低発地域）において、H.pylori 感染率に関する疫学調査を行う。石家荘では、栄養調査に参加した者を対象とし、磁県では食道がんスクリーニングの参加者を対象とする。調査参加者には、採血のほか、生活習慣に関するアンケートに記入してもらった。血清 IgG 抗体の測定により H.pylori 感染の有無を判定する。測定キットは、日本国内で販売されている E-Plate と中国国内で販売されている Biohit を用いる。

## C. 研究結果

### 1) H.pylori 感染率

H.pylori 感染率については、日中両国から多くの疫学調査があり、成人の H.pylori 陽性率がともに高いことが明らかになっている。日本では北海道に住む一般住民を対象とした調査で、1950 年以前に生まれた成人においては感染率が 70%から 80%程度であり、1950 年以降に生まれた者においては感染率が年 1%上昇するとの結果であった。しかし、近年、日本では H.pylori 感染率の低下が続いており、特に未成年者でその低下が顕著である。兵庫県の篠山市で実施された調査によると、0-7 歳の H.pylori の陽性率はわずか 1.9%であった。長野県の中学生を対象とした研究では、13-15 歳の中学生における H.pylori の陽性率はおおよそ 3.9%であった。

中国の上海で 18-80 歳の 1022 人を対象とした調査で、陽性率は 71.7%であり、8-29 歳では陽性率はすでに 70%と年齢とともに感染率が上昇することが認められなかった。江蘇省で行われた 1371 人を対

象とした疫学調査では、851 人（62%）が H.pylori が陽性であった。広州の健診受診者 1471 人の血清を用いて、H.pylori 抗体を測定した研究では、1-5 歳児では 19%、その後 1 歳毎に 1%ずつ上昇し、50 歳以上では 55%でフラットとなっていた。最高は 40 代の 63%であった。

食道がんの多発地域とされている中国河南省の林州市で実施されたケース・コホート研究では、H.pylori 抗体陽性率は 73%であった。中国では、2003 年に発表されたメタ・アナリシスによれば、成人の H.pylori 感染率は 53%であった。2003 年以降に行われた多くの調査では感染率は 40%から 80%程度であった。

### 2) H.pylori と胃がん、食道がんの関連

これまでの日中両国を含んだ多くの研究から、H.pylori が胃がんの原因であることは、ほぼ確立されている。日本で実施された前向き研究は 4 件あり、いずれも H.pylori 感染と胃がんリスク上昇との関連を認めている。厚生労働省多目的コホート内症例対照研究（JPHC）では、H.pylori 陽性者は胃がん罹患するオッズ比は陰性者の 5.1（95%信頼区間：3.2-8.0）と報告されている。

一方、中国では主に症例対照研究からの報告が多く、コホート研究のデータが少ない。食道がんの多発地域である中国河南省の林州市で実施されたケース・コホート研究では、H.pylori 感染は遠位部胃がん、噴門部胃がんの両方に正の関連を示し、多変量調ハザード比はそれぞれ 1.60（95%信頼区間 1.15-2.21）と 1.64（95%信頼区間 1.26-2.14）であった。

症例対照研究 11 件を含んだメタ・アナリシスの結果によると、H.pylori 非感染

者に対する H.pylori 感染者の胃癌罹患オッズ比は 3.0 と推定されている。

H.pylori 感染と食道がんの関連は、河南省の林州市でのケースコホート研究によれば、H.pylori 陽性者の食道がんハザード比は 1.17(95%信頼区間 0.88-1.57)と有意な関連が認められなかった。日本では H.pylori 感染と食道がんの関連を検討した研究はほとんど見当たらないが、胃粘膜の萎縮のある者はそうでない者と比べて、食道扁平上皮がんのリスクが上昇するとの臨床研究のデータがある。

3) 中国の食道がん、胃癌の多発地域である河北省の磁県及び低発地域である石家荘において、一般住民の血清 IgG 抗体を測定し、High-incidence area と low-incidence area における H.pylori 感染率を明らかにするとともに、アンケート調査によるライフスタイル要因と H.pylori 感染の関連も検討する。今年度は、石家荘で栄養調査に参加した一般住民 1,171 人のうち、700 人について採血とアンケート調査を実施した。来年度は、磁県で食道がんスクリーニングに参加した住民を対象に、同意が得られる方について採血とアンケート調査を実施する予定である。

#### D. 考察

H.pylori 感染率については、日本ではコホート効果による感染率の低下が観察されているが、中国でも経済発展による社会基盤の整備が進むにつれ、同様な現象が起きる可能性がある。実際に、経済的に豊かな広州での研究で、性年齢調整した H.pylori 陽性率は 1993 年 63%、2005 年 41%と有意に減少していた。しかし、

中国は国土が広く、都市部と農村部との間に社会経済状態や衛生状況などで格差が大きいため、H.pylori 陽性率は地域によって差が大きい。特に、食道がんや胃癌の多発地域の多くは農村部にあり、これらの地域における H.pylori 感染率や経年変化の調査はまだ少ないのが現状である。H.pylori 感染率を比較する際に注意が必要なのは、測定方法によって偽陰性と偽陽性が乗じることである。H.pylori 感染を診断する方法として、血清 H.pylori IgG 抗体や、内視鏡検査、尿中抗体、便中抗原などさまざまな検査法があるが、いずれも感度・特異度は 100%ではない。コストベネフィットの観点から、多人数を対象とする疫学調査は、血清 H.pylori IgG 抗体で感染の有無を調べることが多い。この場合、抗体価の測定に用いるキットの精度に留意する必要がある。特に萎縮の進行による自然除菌で、血清 H.pylori IgG 抗体価が陰性に転じることがある。

H.pylori 感染の感染時期は小児期である。日本の場合、小児期の衛生環境が H.pylori 感染率に大きく影響するため、経済発展による社会基盤の整備がなされる後から生まれた世代ほど感染率は低下する。感染の累積に加え、コホート効果によっても年齢とともに関連率が上昇する。現在経済発展が著しい中国でも、一部の地域ですでにコホート効果による世代での感染率の低下が観察されている。

日本では感染経路の特定に関する疫学研究が報告されているものの、特異的な感染経路の解明には至っていない。上下水道の整備状況と H.pylori の陽性率に負の関連があることから、日本を含む先進国では環境からの感染が少なく、大部分

が家族内と集団生活での感染であると推測される。最近では、Genotypingの進歩により Multi locus sequence typing (MLST)という新しい方法を用いて感染経路の特定を行っている。

これまでの研究で、H.pyloriは遠位部胃がんのリスクを高めることが明らかである。この点に関しては、日中両国を含め、世界的にもほぼ一致している。噴門部胃がんや食道下部腺がん、食道胃接合部がんとの関連については、日中を含んだアジア国からの報告が少ないため、必ずしも明らかになったとは言えない。欧米では、H.pylori感染者のほうが噴門部胃がんリスクや食道腺がんのリスクが低いとする報告があるが、日中両国の研究では、H.pylori感染者で噴門部胃がんリスクが高くなっている。食道腺がんは稀なために、データがない。興味深いことに、欧米ではH.pylori感染率の低下が食道腺がんの急増の一因であるとする仮説が提唱されている。米国での推移をみると、日中を含んだアジア諸国でもH.pylori感染率の低下による遠位部胃がんの減少から数十年遅れて食道下部腺がんや噴門部胃がんの増加が起こる可能性が考えられる。

中国の農村部は、食道がんや胃がんの罹患率及び死亡率が依然と高く、がん対策上大きな負担となっている。日本や欧米と異なり、中国の多発地域では、喫煙・飲酒は食道がんや胃がんとの関連が弱いことが報告されているため、喫煙・飲酒とは別の強力なリスク要因が存在することが強く示唆された。H.pyloriが遠位部胃癌の強力なリスク因子であり、食塩との相乗効果でリスクをさらに高めるとのデータがある。

H.pylori感染と食道がん、胃がんとの関連は前向きコホート研究で検討することが望ましく、中国の多発地域におけるpopulation-basedコホートを立ち上げ、食道がん、胃がんリスク要因の解明が必要である。低所得の住民を対象とした米国のコホート研究で、H.pylori非感染者と比較して、H.pylori感染者は、血清βカロテン、葉酸、レチノールなどの微量栄養素レベルが有意に低いことが認められている。メカニズムとして、H.pylori感染が栄養素の消化吸収を阻害することが挙げられている。中国の食道がんの多発地域では、リスク要因の一つとして、微量栄養素の摂取不足が挙げられており、先行研究から、低栄養、セレン、ビタミンB2などの摂取不足が認められている。これらの地域ではH.pylori感染と微量栄養素との関連を今後の研究で明らかにすることも重要である。

## E. 結論

中国は、食道がんと胃がんの多発地域が存在し、成人のH.pylori感染率が高く、特に若い年齢層ではH.pylori感染率が日本より高い。また、年齢とともに感染率が上昇するという現象が観察されていない。食道がん、胃がんの多発地域におけるpopulation-basedコホート研究により、H.pylori感染率や感染経路、H.pylori感染と胃がんや食道がんリスクとの関連を明らかにすることが重要である。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表



## 1. 論文発表

- 1) Lin Y, Fu R, Grant E, Chen Y, Lee JE, Gupta PC, Ramadas K, Inoue M, Tsugane S, Gao YT, Tamakoshi A, Shu XO, Ozasa K, et al. Association of body mass index and risk of death from pancreas cancer in Asians: findings from the Asia Cohort Consortium. *Eur J Cancer Prev* 2012 (in press)
- 2) Lin Y, Totsuka Y, He Y, Kikuchi S, Qiao Y, Wei W, Inoue M, Tanaka H. Comparative epidemiology of esophageal cancer between Japan and China. *J Epidemiol* 2013 (in press)
- 3) Egawa N, Lin Y, Kubota K, Tabata T, Kuruma S, Hara S, Inaba Y, Kamisawa T. ABO blood type, long-standing diabetes, and risk of pancreatic cancer: a retrospective examination of 1017 pancreatic cancer patients. *World J Gastroenterol* 2013 (in press)
- 4) Osaki T, Okuda M, Ueda J, Konno M, Yonezawa H, Hojo F, Yagyu K, Lin Y, Fukuda Y, Kikuchi S, Kamiya S. Multi locus sequence typing for the analysis of intra-familial transmission of *Helicobacter pylori* by using faecal specimens. *J Med Microbiol* 2013 (in press)

## 2. 学会発表

- 1) Kikuchi S, Okuda M, Ueda J, Osaki T, Yagyu K, Lin Y, Kamiya S. Prevalence and incidence of *Helicobacter pylori* infection in Japanese children. WCPGHAN 2012-4th World Congress of Pediatric Gastroenterology,

## Hepatology and Nutrition

- Nov14-18,2012, Taipei,Taiwan.
- 2) Yagyu K, Kikuchi S, Ueda J, Lin Y, Obata Y. Cut off values should be reconsidered in serological risk evaluation of gastric cancer in Japan. European Helicobacter Study Group XXVth International Workshop on Helicobacter and related bacteria in chronic digestive inflammation and gastric cancer. Sep13-15, 2012. Ljubljana, Slovenia.

3) 林櫻松、菊地正悟、玉腰暁子、柳生聖子、上田純子、黒沢美智子アレルギー性皮膚炎と膵がん死亡との関連. 第35回日本がん疫学・分子疫学研究会総会、広島、2012.7月5-6日

4) 菊地正悟、上田純子、柳生聖子、林櫻松わが国小児の *Helicobacter pylori* 感染有病率と将来の胃がん発生, 第71回日本癌学会学術総会、札幌、2012年9月19-21日

## H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

1. 特許取得
  2. 実用新案登録
  3. その他
- なし

### Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧

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
Tanaka H.	Prevention of cancers due to infection	M Gail, K Krickeberg, J Sarnet, A Tsiatis, W Wong	Epidemiologic studies in cancer prevention and screening.	Springer	ニューヨーク	2012	65-83

雑誌

発表者	論文タイトル	発表誌名	巻号	頁	出版年
田中英夫	田中英夫. アジア人における肥満度とがん死亡リスクとの関係—東アジア人のがん死亡リスクはBMI17.5未満と27.6以上で増加する.	医学のあゆみ	241	340-4.	2012
田中英夫	我が国における肝臓発生最近の動向	臨牀消化器内科	27	521-7	2012
Tanaka M, Ma E, Tanaka H, Ioka A, Nakahara T, Takahashi H.	Trends of stomach cancer mortality in Eastern Asia in 1950-2004: comparative study of Japan, Hong Kong and Singapore using age, period and cohort analysis.	Int J Cancer	130	930-6.	2012
Matsuo K, Rossi M, Negri E, Oze I, Hosono S, Ito H, Watanabe M, Yatabe Y, Hasegawa Y, Tanaka H, Tajima K, La Vecchia C.	Folate, alcohol, and aldehyde dehydrogenase 2 polymorphism and the risk of oral and pharyngeal cancer in Japanese.	Eur J Cancer Prev	21	193-8.	2012
Kawakita D, Matsuo K, Sato F, Oze I, Hosono S, Ito H, Watanabe M, Yatabe Y, Hanai N, Hasegawa Y, Tajima K, Murakami S, et al.	Association between dietary folate intake and clinical outcome in head and neck squamous cell carcinoma.	Ann Oncol	23.	186-92.	2012
Islam T, Matsuo K, Ito H, Hosono S, Watanabe M, Iwata H, Tajima K, Tanaka H.	Reproductive and hormonal risk factors for luminal, HER2-overexpressing, and triple-negative breast cancer in Japanese women.	Ann Oncol	23	2435-41	2012
Chihara D, Matsuo K, Kanda J, Hosono S, Ito H, Nakamura S, Seto M, Morishima Y, Tajima K, Tanaka H.	Inverse association between soy intake and non-Hodgkin lymphoma risk among women: a case-control study in Japan.	Ann Oncol	23	1061-6	2012

Boffetta P, Hazelton WD, Chen Y, Sinha R, Inoue M, Gao YT, Koh WP, Shu XO, Grant EJ, Tsuji I, Nishino Y, You SL, Yoo KY, Yuan JM, Kim J, Tsugane S, Yang G, Wang R, Xiang YB, Ozasa K, Nagai M, Kakizaki M, Chen CJ, Park SK, Shin A, Ahsan H, Qu CX, Lee JE, Thornquist M, Rolland B, Feng Z, Zheng W, Potter JD.	Body mass, tobacco smoking, alcohol drinking and risk of cancer of the small intestine—a pooled analysis of over 500 000 subjects in the Asia Cohort Consortium.	Ann Oncol.	23(7)	1984-8	2012
Lin Y, Fu R, Grant E, Chen Y, Lee JE, Gupta PC, Ramadas K, Inoue M, Tsugane S, Gao YT, Tamakoshi A, Shu XO, Ozasa K, Tsuji I, Kakizaki M, Tanaka H, Chen CJ, Yoo KY, Ahn YO, Ahsan H, Pednekar MS, Sauvaget C, Sasazuki S, Yang G, Xiang YB, Ohishi W, Watanabe T, Nishino Y, Matsuo K, You SL, Park SK, Kim DH, Parvez F, Rolland B, McLerran D, Sinha R, Boffetta P, Zheng W, Thornquist M, Feng Z, Kang D, Potter JD.	Association of body mass index and risk of death from pancreas cancer in Asians: findings from the Asia Cohort Consortium.	Eur J Cancer Prev.	In press		
Lin Y, Totsuka Y, He Y, Kikuchi S, Qiao Y, Ueda J, Wei W, Inoue M, Tanaka H.	Comparative epidemiology of esophageal cancer between Japan and China.	J Epidemiol.	In press		
千原大、伊藤秀美、松尾恵太郎	造血器腫瘍の疫学	日本臨床	1018	13-18	2012
Chihara D, Ito H, Matsuda T, Katanoda K, et al	Decreasing trend in mortality of chronic myelogenous leukemia patients after introduction of imatinib in Japan and the U.S.	Oncologist	17 (12)	1547-50	2012
Chihara D, Ito H, Katanoda K, Matsuda t, et al.	Increase in incidence of adult T-cell leukemia/lymphoma in non-endemic areas of Japan and the United States.	Cancer Science	203 (10)	1857-60	2012
松尾恵太郎、伊藤秀美.	急性白血病の疫学.	最新医学別冊「急性白血病」			2012
細野寛代、松田彩子、伊藤秀美.	卵巣癌の罹患と死亡の動向.	産科と婦人科	79 (6)	685-690	2012
Kawai M, Minami Y, Nishino Y, Fukamachi K, Ohuchi N, Kakugawa Y.	Body mass index and survival after breast cancer diagnosis in Japanese women.	BMC Cancer	12	149	2012
Sugimura H et al.	Internal frontier: The pathophysiology of the small intestine.	World J Gastroenterol.	19(2)	161-4	2013
Shinmura K, Sugimura H et al.	Impaired suppressive activities of human MUTYH variant proteins against oxidative mutagenesis.	World J Gastroenterol.	18(42)	6935-42	2012

Inaba K, Sugimura H et al.	Hepatocellular adenoma associated with familial adenomatous polyposis coli.	World J Hepatol.	4(11)	322-6	2012
Kiyose S, Sugimura H et al.	Chromogenic in situ hybridization (CISH) to detect HER2 gene amplification in breast and gastric cancer: comparison with immunohistochemistry (IHC) and fluorescence in situ hybridization (FISH).	Pathol Int.	62(11)	728-34	2012
Matsuda T, Sugimura H. et al.	Lipid peroxidation-induced DNA adducts in human gastric mucosa.	Carcinogenesis	34 (1)	121-7	2013
Sugimura H.	How can research fields be integrated with PET imaging? Gastric Cancer.	Gastric Cancer	July	Editorial	2012
Kiyose S, Sugimura H et al.	Detection of kinase amplifications in gastric cancer archives using fluorescence in situ hybridization.	Pathol Int.	62(7)	477-84	2012
Natsume H, Sugimura H. et al.	The CRKL gene encoding an adaptor protein is amplified, overexpressed, and a possible therapeutic target in gastric cancer	J Transl Med.	3(10)	97 (e journal で page 番号なし)	2012
Elle E, Sugimura H et al.	Association between dopamine beta hydroxylase rs5320 polymorphism and smoking behaviour in elderly Japanese.	J Hum Genet	57(6)	385-90	2012
Kawahara N, Akaza H, Roh JK, Shibuya K, Inoue H, Takemi K, Nozaki S, Kawakami K, Iwasaki M.	The eighth Asia cancer forum: seeking to advance the outcomes of the UN summit: 'global health as the key to a new paradigm in cancer research'.	Jpn J Clin Oncol	42(12)	1222-31	2012
Kato T, Totsuka Y, Ishino K, Matsumoto Y, Tada Y, Nakae D, Goto S, Masuda S, Ogo S, Kawanishi M, Yagi T, Matsuda T, Watanabe M, Wakabayashi K.	Genotoxicity of multi-walled carbon nanotubes in both in vitro and in vivo assay system.	Nanotoxicology		In press	2012
Nakano T, Matsushima-Hibiya Y, Yamamoto M, Takahashi-Nakaguchi A, Fukuda H, Ono M, Takamura-Enya T, Kinashi H, Totsuka Y.	ADP-ribosylation of guanosine by SCO5461 protein secreted from Streptomyces coelicolor.	Toxicon		In press	2012
Ishino K, Mutoh M, Totsuka Y, Nakagama H.	Metabolic syndrome: A novel high-risk state for colorectal cancer.	Cancer Lett		In press	2012

Lin Y, Totsuka Y, He Y, Kikuchi S, Qiao Y, Ueda J, Wei W, Inoue M, Tanaka H.	Comparative epidemiology of esophageal cancer between Japan and China.	J Epidemiol.		in press.	2012
Matsubara S, Takasu S, Tsukamoto T, Mutoh M, Masuda S, Sugimura T, Wakabayashi K, Totsuka Y	Induction of Glandular Stomach Cancers in Helicobacter pylori-infected Mongolian Gerbils by 1-Nitrosoindole-3-acetonitrile.	Int J Cancer,	130:	259-266	2012
Lin Y, Fu R, Grant E, Chen Y, Lee JE, Gupta PC, Ramadas K, Inoue M, Tsugane S, Gao YT, Tamakoshi A, Shu XO, Ozasa K, et al.	Association of body mass index and risk of death from pancreas cancer in Asians: findings from the Asia Cohort Consortium.	Eur J Cancer Prev		in press	2012
Lin Y, Totsuka Y, He Y, Kikuchi S, Qiao Y, Ueda J, Wei W, Inoue M, Tanaka H.	Comparative epidemiology of esophageal cancer between Japan and China.	J Epidemiol		in press.	2013
Egawa N, Lin Y, Kubota K, Tabata T, Kuruma S, Hara S, Inaba Y, Kamisawa T.	ABO blood type, long-standing diabetes, and risk of pancreatic cancer: a retrospective examination of 1017 pancreatic cancer patients.	World J Gastroenterol		in press	2013
Osaki T, Okuda M, Ueda J, Konno M, Yonezawa H, Hojo F, Yagyu K, Lin Y, Fukuda Y, Kikuchi S, Kamiya S	Multi locus sequence typing for the analysis of intra-familial transmission of Helicobacter pylori by using faecal specimens.	J Med Microbiol		in press	2013
Kato T, Totsuka Y, Ishino K, Matsumoto Y, Tada Y, Nakae D, Goto S, Masuda S, Ogo S, Kawanishi M, Yagi T, Matsuda T, Watanabe M, Wakabayashi K.	Genotoxicity of multi-walled carbon nanotubes in both in vitro and in vivo assay system.	Nanotoxicology		In press	2012
Nakano T, Matsushima-Hibiya Y, Yamamoto M, Takahashi-Nakaguchi A, Fukuda H, Ono M, Takamura-Enya T, Kinashi H, Totsuka Y.	ADP-ribosylation of guanosine by SCO5461 protein secreted from Streptomyces coelicolor.	Toxicon		In press	2012
Ishino K, Mutoh M, Totsuka Y, Nakagama H.	Metabolic syndrome: A novel high-risk state for colorectal cancer.	Cancer Lett		In press	2012
Matsubara S, Takasu S, Tsukamoto T, Mutoh M, Masuda S, Sugimura T, Wakabayashi K, Totsuka Y	Induction of Glandular Stomach Cancers in Helicobacter pylori-infected Mongolian Gerbils by 1-Nitrosoindole-3-acetonitrile.	Int J Cancer,	130:	259-266	2012



