

厚生労働科学研究費補助金  
第3次対がん総合戦略研究事業

生活習慣改善によるがん予防法の開発と評価

(H16-3 次がん-010)

平成16年度 総括・分担研究報告書

主任研究者

津金 昌一郎 国立がんセンターがん予防・検診研究センター

分担研究者

辻 一郎 東北大学大学院医学系研究科  
若井 建志 愛知県がんセンター研究所  
永田 知里 岐阜大学大学院医学研究科  
溝上 哲也 九州大学大学院医学研究院  
田中 恵太郎 佐賀大学医学部

平成17(2005)年4月

厚生労働科学研究費補助金  
第3次対がん総合戦略研究事業

生活習慣改善によるがん予防法の開発と評価

(H16-3 次がん-010)

平成16年度 総括・分担研究報告書

主任研究者

津金 昌一郎 国立がんセンターがん予防・検診研究センター

分担研究者

辻 一郎 東北大学大学院医学系研究科  
若井 建志 愛知県がんセンター研究所  
永田 知里 岐阜大学大学院医学研究科  
溝上 哲也 九州大学大学院医学研究院  
田中 恵太郎 佐賀大学医学部

平成17(2005)年4月

## 目次

|                                      |       |       |
|--------------------------------------|-------|-------|
| I. 総括研究報告                            |       |       |
| 生活習慣改善によるがん予防法の開発と評価<br>津金昌一郎        | ————— | 1     |
| II. 分担研究報告                           |       |       |
| 1. 生活習慣改善によるがん予防法の開発と評価<br>津金 昌一郎    | ————— | 1 1   |
| 2. 生活習慣改善による胃がん予防法の開発と評価<br>辻 一郎     | ————— | 1 9   |
| 3. 生活習慣改善による肺がん予防法の開発と評価<br>若井 建志    | ————— | 3 1   |
| 4. 生活習慣改善による乳がん予防法の開発と評価<br>永田 知里    | ————— | 3 5   |
| 5. 生活習慣改善による大腸がん予防法の開発と評価<br>溝上 哲也   | ————— | 3 9   |
| 6. 生活習慣改善による肝がん予防法の開発と評価<br>田中 恵太郎   | ————— | 4 3   |
| 7. 付表                                | ————— | 4 9   |
| 喫煙・飲酒とがんと関連に関するサマリーテーブル (表 S-1-S-21) |       |       |
| 野菜・果物とがんと関連のエビデンステーブル (表 E-1-E-21)   |       |       |
| 8. 引用文献リスト                           |       |       |
| 喫煙・飲酒とがんと関連に関する引用文献リスト               | ————— | 1 4 1 |
| 野菜・果物とがんと関連に関する引用文献リスト               | ————— | 1 5 4 |
| III. 研究成果の刊行に関する一覧表                  | ————— | 1 6 3 |
| IV. 研究成果の刊行物・別刷                      | ————— | 1 6 5 |

厚生労働科学研究費補助金(第3次対がん総合戦略研究事業)  
総括研究報告書

生活習慣改善によるがん予防法の開発と評価

主任研究者 津金昌一郎 国立がんセンターがん予防・検診研究センター 予防研究部 部長

研究要旨

わが国における全がん及び主要部位がん(胃・大腸・肺・乳・肝)と喫煙・飲酒習慣の関連を検討した疫学研究の文献に基づき、本研究班による共通基準により、その関連性の強さを客観的に、またメタアナリシスにより量的に評価した。その結果、喫煙については、それぞれ、全がん: Moderate(メタアナリシス 1.5 倍)、胃がん: Moderate(メタアナリシス 1.7 倍)、大腸がん: No association、肺がん: Strong(メタアナリシス 3.6 倍)、乳がん: Weak、肝がん: Moderate の正の関連、飲酒については、全がん: Moderate-weak、胃がん: No association、大腸がん: Strong-moderate、肺がん: 研究数不十分、乳がん: No association、肝がん: Strong-moderate の正の関連があると結論づけられた。また、野菜・果物と上記のがんと関連に関する疫学研究について日本人集団における知見をレビューしエビデンステーブルを作成した。その結果、野菜に関しては、全がん 2、胃がん 18、大腸がん 16、肺がん 9、乳がん 5、肝がん 3 の文献、果物に関しては、全がん 1、胃がん 16、大腸がん 13、肺がん 8、乳がん 3、肝がん 1 の文献がこれまでに報告されていた。これらをもとに野菜・果物とがんとの関連について客観的な評価をおこなっていく。一方、がん予防をめざした生活習慣改善の具体的方法を開発評価するために、職域集団、地域集団、高危険集団における介入研究を実施中である。さらに、一般日本人における、がん予防に関する関心度と期待度、情報の入手経路、遺伝子検査利用の関心度などについて把握することを目的として、無作為抽出した全国の日本人成人に、がん予防に関する意識調査をおこなった結果、がん予防法の効果に期待があっても実際の取り組みはその半数でしか行われておらず、また、遺伝子検査への関心度は、予防法のある場合とない場合で差が大きいことなどが明らかとなった。これらの結果は、本研究班において開設したホームページ([http://epi.ncc.go.jp/can\\_prev/](http://epi.ncc.go.jp/can_prev/))で公開した。

分担研究者

辻 一郎・東北大学大学院医学系研究科 教授  
若井建志・愛知県がんセンター研究所 室長  
永田知里・岐阜大学大学院医学研究科 助教授  
溝上哲也・九州大学大学院医学研究院 助教授  
田中恵太郎・佐賀大学医学部 教授

研究協力者

井上真奈美・国立がんセンターがん予防・検診研究センター 室長  
笹月 静・国立がんセンターがん予防・検診研究センター 研究員

## A. 研究目的

わが国では既に、がんを中心とした生活習慣病が疾病構造の中心であり、日常の生活習慣を改善することによる予防の重要性が強く認識されている。欧米では、これまでに、既存の専門誌論文から得られた科学的証拠にもとづくがん予防のための勧告が種々の機関から出されているが、このような勧告では、もとなつた科学的証拠の大部分を、日本人以外、特に欧米人を対象とした集団から得られた結果に依存しており、必ずしもすべての勧告が、現代の平均的な日本人に適用できるわけではない。一方、わが国では、いくつかの指針が示されている程度であり、これらについても、必ずしも日本人集団を対象とした研究から得られた証拠にもとづいているわけではない。したがって、日本人集団を対象とした研究から得られた科学的証拠の蓄積と、それらを根拠にした、日本人にとって効果的ながん予防方法の開発が急務である。本研究は、日本人ががんを予防するためにおこなうべき適切な生活習慣を、科学的証拠に基づいて提示するとともに、それを達成するための具体的な方法を開発することを目的とする。最終的には、ここで示されたがん予防法を用いた生活習慣改善により、わが国のがん罹患率の減少をめざす。

この目的を達成するために、今年度は、まず昨年度に収集した全がん及び主要部位がん(胃・大腸・肺・乳・肝)と喫煙・飲酒習慣との関連に関する疫学的研究について、本研究班による共通基準によりその関連性の強さを客観的に、またメタアナリシスにより量的に、評価・提示する。また、食事項目の中で特にがん予防効果の指摘されている野菜及び果物摂取と全がん及び主要部位がん(胃・大腸・肺・乳・肝)の関連について日本人集団において評価するために、これまでに報告されてきた疫学的知見を文献的にレビューしエビデンステーブルを作成する。

同時に、がん予防をめざした生活習慣改善の具体的な方法を開発評価するための介入研究として、職域集団、地域集団、高危険集団などにおける介入研

究、あるいはその予備的研究を開始・進捗させる。

さらに、一般日本人における、がん予防に関する関心度と期待度、情報の入手経路、遺伝子検査利用の関心度などについての意識レベルを把握することを目的として、無作為抽出した全国の日本人成人に、がん予防に関する意識調査をおこなう。

## B. 研究方法

### I. 共通基準を用いた喫煙及び飲酒習慣と全がん及び主要部位がん(胃・大腸・肺・乳・肝)との関連の強さに関する総括評価

昨年度に、米国国立図書館のデータベース PubMed を用いて、1) 喫煙または飲酒を要因、全がん及び主要部位がん(胃・大腸・肺・乳・肝)の罹患または死亡を結果として分析した疫学研究、2) 日本に住んでいる日本人を対象にした研究、の各条件を満たす文献を検索し、これを、要因ごとにエビデンステーブルに要約した。

これらの文献を要約する共通基準として、統計学的有意性も考慮した関連の強さを、**Strong**:0.5 未満または 2.0 より大(統計学的に有意); **Moderate**:1) 0.5 未満または 2.0 より大(統計学的有意性なし)、または、2) 1.5 より大きく 2 以下(統計学的に有意)、または、3) 0.5 以上 0.67 未満(統計学的に有意); **Weak**:1) 1.5 より大きく 2 以下(統計学的有意性なし)、または、2) 0.5 以上 0.67 未満(統計学的有意性なし)、または、3) 0.67 以上 1.5 以下(統計学的に有意); **No association**:0.67 以上 1.5 以下(統計学的有意性なし)の4つに分類した。これを用いて、非喫煙者における現在喫煙者のリスク及び非飲酒者の最大飲酒量カテゴリーでのリスクの強さを文献ごとに要約した。さらに、喫煙と全がん、胃がん、肺がんとの関連については、各文献の相対危険度及び 95%信頼区間を用いてメタアナリシスを行い、関連の強さの代表値を量的に推定した。(倫理面での配慮)

この研究方法は、既に論文に報告された結果に基づいており、倫理面での問題はない。

## II. 野菜及び果物摂取と全がん及び主要部位がん(胃・大腸・肺・乳・肝)との関連に関する疫学的知見のレビュー

米国国立図書館のデータベース PubMed を用いて、1) 野菜または果物を要因、全がん及び主要部位がん(胃・大腸・肺・乳・肝)の罹患または死亡を結果として分析した疫学研究、2) 日本に住んでいる日本人を対象にした研究、の各条件を満たす文献を検索し、これを、要因ごとにエビデンステーブルに要約した。

(倫理面での配慮)

この研究方法は、既に論文に報告された結果に基づいており、倫理面での問題はない。

## III. 生活習慣改善の具体的方法を開発評価するための介入研究

1. 胃がんの高危険地域において、胃がん予防をめざした食事指導システムの効果の維持について評価するために、1998-2000年にかけておこなった3栄養素(食塩、カロテン、ビタミンC)の食事指導介入研究に参加した550人のうち、研究終了後3-4年目に308人について食事調査を実施した。

(倫理面での配慮)

参加者には口頭及び書面によって研究計画を説明し、文書での同意を得ている。

2. 職域集団から参加者を募り、食事記録と生活習慣調査を行った上で、参加者の半数を無作為に選び、大腸がん予防を目標とする生活習慣、すなわち運動の実践と、野菜・果物・乳製品(カルシウム)の摂取増大について、管理栄養士と運動指導者が集団教育を行った。取り組みを促すため、介入群には、視覚資料、生活習慣記録用紙、歩数計、電子メールでのサポートを行った。4ヶ月後と1年後に追跡調査

を行う。

(倫理面での配慮)

本研究計画は九州大学倫理委員会で承認を得た。参加者からは文書で同意を得た。

3. 肝がん予防法開発の予備的研究として、コーヒーおよび緑茶飲用と近年肝発がんとの関連が注目されている酸化ストレスの関連を検討するため、両者の飲用前後の尿中 8-OHdG を測定した。コーヒーについては、一週間のコーヒー飲用中止期間の後に、一週間毎日コーヒー三杯を飲用し、その後再び一週間コーヒー飲用を中止した。それぞれの期間に五日間ずつ早朝尿を採取した。緑茶については、一週間の緑茶飲用中止期間の後に、二週間毎日緑茶エキス 10 粒(緑茶 10 杯に相当)を服用し、その後再び一週間緑茶エキス服用と緑茶の飲用を中止した。最初の期間は五日間、緑茶エキス服用中は十日間、最後の期間は五日間早朝尿を採取した。

(倫理面での配慮)

本研究の被験者は、研究分担者本人であり、倫理面での問題はないものとする。

## IV. がん予防に関する意識調査

日本に在住する20歳以上の男女2,000人について、居住地域及び年代別の人口分布にあわせて、住民基本台帳あるいは選挙人名簿より無作為抽出した。これを調査対象者として、オムニバス調査(定期的全国調査に相乗)の一部として本調査をおこなった。方法は調査員による個別面接法で、2004年12月に実施した。なお、対象者の抽出及び調査員による面接は、当該調査会社に委託しておこなった。

質問内容は、がん予防に関する 1) 関心度と期待度、2) 情報の入手経路、3) 遺伝子検査利用の関心度などである。すべての設問に選択肢を設け、該当する単一あるいは複数の回答を選択する方法で回答を得た。

(倫理面での配慮)

協力意志のある者からのみ回答を得ている。回答

は無記名によって行い、回答と個人情報とは連結不可能である。さらに、この収集資料のうち、研究者は資料として既に連結不可能匿名化されている情報のみを入手し、以降の分析をおこなっている。

C. 研究結果

I. 共通基準を用いた喫煙及び飲酒習慣と全がん及び主要部位がん(胃・大腸・肺・乳・肝)との関連の強さに関する総括評価(付表 S-1-S-21)

表1 日本人における喫煙と各部位がんとの関連 (要約)

| 喫煙  | コホート研究 |     |    |   |   |   |    | ケース・コントロール研究 |     |    |   |    |   |    | 判定<br>メタ |             |
|-----|--------|-----|----|---|---|---|----|--------------|-----|----|---|----|---|----|----------|-------------|
|     | N      | ↑↑↑ | ↑↑ | ↑ | - | ↓ | ↓↓ | N            | ↑↑↑ | ↑↑ | ↑ | -  | ↓ | ↓↓ |          | ↓↓↓         |
| 全部位 | 10     |     | 6  | 3 | 1 |   |    | 0            |     |    |   |    |   |    |          | ↑↑<br>1.53  |
| 胃   | 12     | 1   | 5  | 4 | 1 | 1 |    | 23           | 7   | 4  | 4 | 8  |   |    |          | ↑↑<br>1.68  |
| 大腸  | 3      |     |    | 1 | 2 |   |    | 3            |     | 1  |   | 2  |   |    |          | -           |
| 結腸  | 8      |     |    |   | 8 |   |    | 14           |     |    |   | 7  | 3 | 1  | 3        | -           |
| 直腸  | 8      | 1   | 1  | 1 | 5 |   |    | 14           |     | 4  | 1 | 8  | 1 | 1  |          | -           |
| 肺   | 10     | 9   | 1  |   |   |   |    | 23           | 20  | 1  |   | 1  | 1 |    |          | ↑↑↑<br>3.60 |
| 乳   | 3      |     | 1  |   | 2 |   |    | 20           | 4   | 2  | 2 | 12 |   |    |          | ↑           |
| 肝   | 12     | 4   | 4  | 2 | 2 |   |    | 7            | 1   | 1  | 1 | 4  |   |    |          | ↑↑          |

表2 日本人における飲酒と各部位がんとの関連 (要約)

| 飲酒  | コホート研究 |     |    |   |   |   |    | ケース・コントロール研究 |     |    |   |    |   |    | 判定 |         |
|-----|--------|-----|----|---|---|---|----|--------------|-----|----|---|----|---|----|----|---------|
|     | N      | ↑↑↑ | ↑↑ | ↑ | - | ↓ | ↓↓ | N            | ↑↑↑ | ↑↑ | ↑ | -  | ↓ | ↓↓ |    | ↓↓↓     |
| 全部位 | 6      |     | 2  | 2 | 2 |   |    | 0            |     |    |   |    |   |    |    | ↑↑<br>● |
| 胃   | 9      | 1   | 1  | 1 | 5 | 1 |    | 13           |     |    |   | 12 | 1 |    |    | -       |
| 大腸  | 1      |     |    |   | 2 |   |    | 3            | 2   |    | 1 |    |   |    |    | ↑<br>●  |
| 結腸  | 7      | 3   | 3  |   | 1 |   |    | 12           | 2   |    | 1 | 7  |   |    | 2  | ↑↑<br>● |
| 直腸  | 7      | 1   |    | 2 | 4 |   |    | 12           |     | 1  | 1 | 8  | 1 |    | 1  | ↑<br>●  |
| 肺   | 2      |     |    | 1 | 1 |   |    | 0            |     |    |   |    |   |    |    | -       |
| 乳   | 1      |     |    |   | 1 |   |    | 19           | 1   |    | 2 | 16 |   |    |    | -       |
| 肝   | 10     | 2   | 2  |   | 4 |   | 2  | 9            | 7   | 1  | 1 |    |   |    |    | ↑↑      |

● : Pooled AnalysisによるSummary estimate算出を検討

喫煙・飲酒と全がん及び主要部位がん(胃・大腸・肺・乳・肝)との関連の強さについて、サマリーテーブルに示した(付表 S-1-S-21)。これを要約すると(表 1、表 2)、喫煙については全がん: Moderate (メタアナリシス 1.5 倍)、胃がん: Moderate (メタアナリシス 1.7 倍)、大腸がん: No association、肺がん: Strong (メタアナリシス 3.6 倍)、乳がん: Weak、肝がん: Moderate の正の関連、飲酒については、全がん: Moderate-weak、胃がん: No association、大腸がん: Strong-moderate、肺がん: 研究数不十分で評価できず、乳がん: No association、肝がん: Strong-moderate の正の関連があると結論づけられた。

## II. 野菜及び果物摂取と全がん及び主要部位がん(胃・大腸・肺・乳・肝)との関連に関する疫学的知見のレビュー(付表 E-1-E-21)

野菜及び果物摂取と全がん及び主要部位がん(胃・大腸・肺・乳・肝)との関連に関する疫学的知見をエビデンステーブルにまとめた(付表 E-1-E-21)。その結果、(表 3)、野菜に関しては、全がん 2、胃がん 18、大腸がん 16、肺がん 9、乳がん 5、肝がん 3 の文献が報告されており、果物に関しては、全がん 1、胃がん 16、大腸がん 13、肺がん 8、乳がん 3、肝がん 1 の文献がこれまでに報告されていた。これらをもとに野菜・果物摂取とがんと関連について客観的評価をおこなっていく。

表 3 野菜・果物とがんと関連のまとめ

|     | 野菜   |      |    | 果物   |      |    |
|-----|------|------|----|------|------|----|
|     | コホート | 症例対照 | 合計 | コホート | 症例対照 | 合計 |
| 全部位 | 2    | 0    | 2  | 1    | 0    | 1  |
| 胃   | 9    | 9    | 18 | 8    | 8    | 16 |
| 大腸  | 4    | 12   | 16 | 3    | 10   | 13 |
| 肺   | 6    | 3    | 9  | 5    | 3    | 8  |
| 乳   | 2    | 3    | 5  | 1    | 2    | 3  |
| 肝   | 2    | 1    | 3  | 1    | 0    | 1  |

## III. 生活習慣改善の具体的方法を開発評価するための介入研究

1. 胃がん高危険地域集団における食事指導の追跡調査では、308 人の対象者のうち 282 人より回答を得た。介入終了直後と本追跡調査時の結果を比較すると、変化量はわずかであったが、介入前の結果との比較では統計学的に有意な差が認められた。

2. 職域集団では、2004 年 10 月までに 180 名の参加者について、3 日間の食事記録、生活習慣調査および採尿、採血などを実施した。食事記録からの栄養素計算、4 ヶ月後の簡易調査を完了し、2005 年 2 月から 1 年後調査を実施中である。酸化ストレス指標である尿中 8-OHdG の測定についても進めている。初回調査以降、2 名が研究を離脱、2 名が転勤のためその後は調査票のみによる参加となった。

ベースライン時の介入群と比較群の生活習慣を比べると、性、年齢や、今回の主な評価指標である食品(野菜、果物、乳製品)や栄養素(葉酸、カルシウム)の摂取量はほぼ同じであったが、習慣的な運動の実施率では比較群の方が高い傾向を認めた。

3. コーヒー及び緑茶摂取と酸化ストレスとの関連に関する検討では、コーヒー飲用前、飲用中、飲用後の三期間の尿中 8-OHdG の平均値に差はなかったが、お茶エキス服用中に上昇する傾向があった。

## IV. がん予防に関する意識調査

訪問調査の対象となった 2,000 人のうち、回答は 1,403 人から得られ、有効回答率は 70.2%であった。回答率は男(67.8%)より女(72.5%)で高く、20 歳代(57.3%)の、特に男(53.5%)で低い傾向があった。しかし大都市(69.2%)と郡・町村(72.1%)で回答率に大



差はなかった。

「がん予防」への関心度の傾向をまとめると、「関心ある」人は 79.8%と高率であった。特に、四国(88.7%)、北陸(84.8%)で関心が高く、京浜(73.6%)、阪神(76.3%)、中国(77.3%)で関心が低かった。また、男性(75.6%)より女性(83.8%)で関心が高く、30代以下で低く、40代以上で高い傾向が見られた。

効果が期待できる「がん予防」としては「がん検診や人間ドックの受診」の 60.6%、「食事の改善」の 59.8%、「たばこを吸わない・ひかえる」の 55.6%が最も高かった。

一方、「がん予防」の取り組み(意識して行っていること)については、「いずれかをやっている」人は 66.8%、3人に一人は「何もやっていない」と答えており、内容としては、「食事の改善」が 33.4%、「がん検診や人間ドックの受診」が 25.5%、「たばこを吸わない・ひかえる」が 21.5%と、期待できる割合と比較して実際に取り組んでいる割合は低い傾向であった(図 1)。

「がん予防」に関する情報の入手先としては、「テレビ」が 79.0%で最も多く、「新聞記事」53.0%、「知人・友人の話」「雑誌記事」が 20%と続いていた。「インターネット」は 6.8%と低い、20代・30代男性で高い傾向であった。

遺伝子検査の要望については、がんの予防法が《ある場合》の遺伝子検査を受けたい者の割合は 74.1%と高率で、《ない場合》の 40.2%と比較して大きな差が見られた。どちらの場合も、割合は北海道・東北で高かった。男女間で大きな差はなく、30・40代で高い傾向が見られた。

## D. 考察

### I. 共通基準を用いた喫煙及び飲酒習慣と全がん及び主要部位がん(胃・大腸・肺・乳・肝)との関連の強さに関する総括評価

喫煙については、がん全体としてのリスクを中等度増加させていることが明確となった。実際にはがんの部位により喫煙影響の大きさは異なってくるが、がん

全体としての評価は、公衆衛生学的に喫煙対策などの目標設定の指標として重要であると考えられる。胃がんとの関連は男性においてほぼ一致して、女性でも過半数の研究で胃がんとの正の関連を示した。またメタ・アナリシスの結果でも男性、女性とも研究デザインを問わず有意なリスク上昇を示した。最近(2002年)に出された IARC Working Group による評価でも喫煙と胃がんとの因果関係は sufficient とされており、本研究の結果と一致するものである。大腸がんとの関連は、結腸がんとの明確な関連性を示唆する一致した結果は得られてない一方、直腸がんについては、比較的一致したリスクの上昇が認められ、結腸と直腸とで関連が異なっている。これについては、機序の解明が必要である。肺がんとの関連では、メタアナリシスにより、わが国における現在喫煙者の非喫煙者に対する肺がん相対危険度は、男性で 4.4 倍、女性で 2.7 倍程度であることが明らかになった。この数値は、禁煙、防煙による肺がん予防効果を予測する上で基礎的なデータになると思われる。乳がんとの関連については、交絡因子としての飲酒の影響が指摘され、飲酒を調整しない場合、飲酒量に従い、喫煙と乳がんの正の関連性が強まること懸念されるためこれらの要因を調整した相対危険度が必要である。肝がんとの関連については、約 7 割の研究で最も重要な危険因子である HCV・HBV 感染の影響が考慮されておらず、今後肝炎ウイルスマーカーを合せて検討した研究が望まれる。

飲酒については、がん全体との関連は、過去の知見から、男性に弱い関連が予想されるが、女性で No association だったのは、男性に比較して飲酒量が少ないため、影響のある多量飲酒でのリスク評価ができていない可能性がある。胃がんに関しては、多くの研究で関連を認めなかった。1997 年の World Cancer Research Fund (WCRF) の report では飲酒は胃がん全体とはおそらく関連はないが、噴門部がんとの関連の可能性はあるとされている。飲酒と胃がんとの関係を詳細部位ごとで検討した研究のうち 1 研究で噴門部を含む胃上部 3 分の 1 におけるがんとの有意な正の関連を示している。今後噴門部がんとの関連の

検討がさらに必要である。大腸がんとの関連については、特に結腸がんのリスク要因であることを示唆する疫学的な証拠が蓄積されていると考えられる。日本人は欧米人に比べ遺伝的に飲酒の感受性が高いとされ、遺伝的な要因を含めた検討が今後の課題であろう。飲酒自身が大腸発がんに関与しているのではなく、DNA のメチル化、合成および修復などに関与する葉酸の吸収や利用を飲酒が阻害することで、間接的に発がんを促進的に働くことが考えられており、飲酒のみでなくそれ以外の食事要因についても同時に考慮した解析が行われる必要がある。肺がんとの関連については、現時点では予防に適用しえる疫学的所見は得られていないため、今後の研究が待たれる。乳がんとの関連についても、文献も少なく、さらに女性ではアルコール摂取量の推定が充分でないなどの問題があり、これらの問題点を解消するための研究が必要である。肝がんとの関連については、正の関連が見られなかった研究には、慢性肝疾患患者の追跡研究が多く、飲酒が既に肝病変が進行した状態から肝がんへの進展には重要な役割を果たさない可能性や、慢性肝疾患患者の追跡開始時点の飲酒習慣が対象者の本来の飲酒状況を反映していない可能性がある。発がん機序はまだ十分に解明されておらず、今後の検討が必要である。

全体として、メタアナリシスによる代表値の量的推定は過去の知見のみからは困難であった。これについては現行の JPHC 研究、JACC 研究、宮城研究、高山研究などの協力を得て、共通カテゴリーによる再解析を予定しており、その結果が待たれる。

## II. 野菜及び果物摂取と全がん及び主要部位がん(胃・大腸・肺・乳・肝)との関連に関する疫学的知見のレビュー

がん全体としての関連については、既存研究が少なく、得られた負の関連性も Weak から No association であり、それほど大きな関連は見られていない。現時点での評価は困難であり、今後さらなる疫学的知見が求められる。胃がんとの関連に関しては、

これまでの研究はそのほとんどが対象者の野菜もしくは果物の摂取量ではなく、頻度による検討にとどまっており、胃がんとの関係を明らかにするには限界があると考えられる。また特に野菜においてコホート研究と比較し、症例対照研究においてリスク低下を示す傾向が顕著であるため、症例対照研究における結果は種々のバイアスによる影響による可能性を考慮する必要があると考える。大腸がんとの関連については、予防的関連性を示唆する限定的な報告はあるものの、一致した関連は認められなかった。従来、大腸がんとの予防的関連の確実性が高いと判定されていた野菜は、近年の欧米の前向き研究では関連性を認めないか、関連性を認めてもわずかなリスクの低下にとどまっている。果物と大腸がんとの関連については、諸外国の研究でも一致していない。肺がんとの関連については、リスク低下を示さない大規模コホート研究が散見され、データが許す限り、野菜(または緑黄色野菜、他の野菜)や果物全体の摂取量を評価する解析が望まれる。また野菜・果物摂取と肺がんリスクとの間に負の関連を認めたのは男性に多かったことから、野菜・果物摂取が肺がん予防に寄与するとすれば男性が主と考えられ、喫煙習慣との関係も含め、予防のための食事習慣への介入に際して考慮すべき点と考えられる。乳がんとの関連については研究が少なく、現段階でのまとまった評価は困難であり、さらなる研究の必要性が強調される。肝がんとの関連については、肝発がんにおける酸化ストレスの関与が注目されており、カロテノイドやビタミンCなどの抗酸化物質を含有する野菜や果物の摂取が肝がんリスクを下げる可能性が考えられる。肝がん患者や慢性肝疾患患者では最近の食習慣が病気に対する配慮から変化している可能性があり、コホート研究や特定の栄養素・食品を用いた介入研究が望まれる。

## III. 生活習慣改善の具体的方法を開発評価するための介入研究

高危険地域集団における食事介入研究では、本

研究で用いた介入手法の効果が介入終了から 3-4 年後も維持されることが示唆された。その他の介入研究については現在実施中である。

#### IV. がん予防に関する意識調査

今回の日本人を対象にしたがん予防に関する意識調査では、がん予防への関心度は特に 40 歳代以上と未満によって異なる傾向がみられたが、これはがん年齢に達する年代になって関心が高まっていることを反映していると考えられる。また、がん予防法の効果に期待については、検診や食事改善、禁煙、運動などの主要な生活習慣について高い傾向があり、最近話題となっているビタミン剤や健康食品など科学的証拠の希少なものの摂取については、低い傾向がみられ、マスコミなどで氾濫するがん予防情報が後者に偏っているわりに、一般日本人はがん予防情報を冷静に許容していると考えられる。しかしながら、効果に期待があっても実際の取り組みはその半数でしか行われていないのも事実である。

遺伝子検査の要望については、予防法のある場合とない場合で、差が大きかった。このことから、遺伝子検査については、その予防可能性をよく説明する必要がある。

#### E. 結論

喫煙及び飲酒とがんと関連に関する総括評価をおこない、喫煙については、それぞれ、全がん: Moderate (メタアナリシス 1.5 倍)、胃がん: Moderate (メタアナリシス 1.7 倍)、大腸がん: No association、肺がん: Strong (メタアナリシス 3.6 倍)、乳がん: Weak、肝がん: Moderate の正の関連、飲酒については、全がん: Moderate-weak、胃がん: No association、大腸がん: Strong-moderate、肺がん: 研究数不十分で評価できず、乳がん: No association、肝がん: Strong-moderate の正の関連があると結論づけられた。野菜・果物摂取と全がん及び主要部位がん(胃・大腸・肺・乳・肝)との関連に関する疫学的研究について日本人集団における疫学的知見をレビューしエビ

デンステーブルを作成したので、これらをもとに野菜・果物摂取とがんと関連について客観的評価をおこなっていく。がん予防をめざした生活習慣改善の具体的方法を開発評価するために、職域集団、地域集団、高危険集団などでの介入研究を実施しているが、地域集団における食事介入研究では、本研究で用いた介入手法の効果が介入終了から 3-4 年後も維持されることが示唆された。一般日本人におけるがん予防に関する関心度と期待度、情報の入手経路、遺伝子検査利用の関心度などについての意識レベルを把握することを目的として、無作為抽出した全国の日本人成人 2,000 人に意識調査をおこなった結果、がん予防への関心度はがん年齢に達する 40 代以上に高かった一方で、がん予防法の効果に期待があっても実際の取り組みはその半数でしか行われていなかった。遺伝子検査の要望については、予防法のある場合とない場合で差が大きいことなどが明らかとなった。これらの結果については、本研究班において開設したホームページ ([http://epi.ncc.go.jp/can\\_prev/](http://epi.ncc.go.jp/can_prev/)) で公開し、国民への還元を図る。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 論文発表

- 1) Machida-Montani A, Tsugane S, et al. Association of Helicobacter pylori infection and environmental factors in non-cardia gastric cancer in Japan. Gastric Cancer 2004; 7: 46-53.
- 2) Kim MK, Tsugane S, et al. Prospective study of three major dietary patterns and risk of gastric cancer in Japan. Int J Cancer 2004; 110: 435-442.
- 3) Inoue M, Tsugane S, et al. Impact of tobacco smoking on subsequent cancer risk among middle-aged Japanese men and women: data from a large-scale population-based cohort study in Japan -The JPHC Study. Prev Med 2004; 38:

- 516-522.
- 4) Liu Y, Tsugane S, et al. Vegetable, fruit consumption and risk of lung cancer among middle-aged Japanese men and women: JPHC study. *Cancer Causes Controls* 2004; 15: 349-357.
  - 5) Sasazuki S, Tsugane S, et al. Green tea consumption and subsequent risk of gastric cancer by subsite: the JPHC Study. *Cancer Causes Control* 2004; 15: 483-91.
  - 6) Inoue M, Tsugane S, et al. Impact of body mass index on the risk of total cancer incidence and mortality among middle-aged Japanese: data from a large-scale population-based cohort study -The JPHC Study. *Cancer Causes Control*. 2004; 15: 671-80.
  - 7) Kobayashi M, Tsugane S, et al. Fish, Long-Chain n-3 Polyunsaturated Fatty Acids, and Risk of Colorectal Cancer in Middle-Aged Japanese: The JPHC Study. *Nutr Cancer*. 2004; 49: 32-40.
  - 8) Watanabe T, Tsuji I, et al. Constipation, laxative use and risk of colorectal cancer: The Miyagi Cohort Study. *Eur J Cancer* 2004; 40: 2109-2115.
  - 9) Koizumi Y, Tsuji I, et al. Cigarette smoking and the risk of gastric cancer: a pooled analysis of two prospective studies in Japan. *Int J Cancer* 2004; 112: 1049-1055.
  - 10) Kuriyama S, Tsuji I, et al. Obesity and risk of cancer in Japan. *Int J Cancer* 2005; 113: 148-157. Mizoue T. Ecological study of solar radiation and cancer mortality in Japan. *Health Phys* 2004; 87: 532-538.
  - 11) Hirokawa K, Nagata C, et al. The relationships of a rationality/antiemotionality personality scale to mortalities of cancer and cardiovascular disease in a community population in Japan. *J Psychosom Res*. 2004; 56:103-11.
  - 12) Nagata C, et al. Association of vegetable intake with urinary 6-sulfatoxymelatonin level. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* (in press).
  - 13) Mizoue T, et al. Dietary pattern and colorectal adenomas in Japanese men: The Self-Defense Forces Health Study. *Am J Epidemiol* 2005; 161: 338-345.

H. 知的財産権の出願・登録状況  
なし

厚生労働科学研究費補助金(第3次対がん総合戦略研究事業)  
分担研究報告書

生活習慣改善によるがん予防法の開発と評価

分担研究者 津金昌一郎 国立がんセンターがん予防・検診研究センター 予防研究部 部長

研究要旨

わが国における全がんと喫煙・飲酒習慣の関連を検討した疫学的研究の文献に基づき、本研究班による共通基準により、その関連性の強さを客観的に、またメタアナリシスにより量的に評価した。その結果、全がんと喫煙習慣とは Moderate の関連(非喫煙者に比較した喫煙者のリスク 1.5 倍)、全がんと飲酒習慣とは男性において Moderate から Weak の関連があると結論づけられた。

また、全がんと野菜及び果物摂取との関連に関する疫学的研究について日本人集団における疫学的知見をレビューしエビデンステーブルを作成した。その結果、野菜及び果物摂取と全がんとは Weak から No association の関連しか見られなかったが、研究数も少なく、現時点での評価は困難である。

胃がん予防をめざした食事指導システムの効果の維持について評価するために、1998-2000 年にかけておこなった 3 栄養素(食塩、カロテン、ビタミン C)の食事指導介入研究に参加した地域集団 550 人のうち、研究終了後 3-4 年目に 308 人について食事調査を実施した結果、本研究で用いた食事指導システムの効果が介入終了から 3-4 年後も維持されることが示された。

さらに、一般日本人における、がん予防に関する関心度と期待度、情報の入手経路、遺伝子検査利用の関心度などについての意識レベルを把握することを目的として、無作為抽出した全国の日本人成人に、がん予防に関する意識調査を実施した。その結果、がん予防への関心度はがん年齢に達する 40 代以上に高かった一方で、がん予防法の効果に期待があっても実際の取り組みはその半数で行われていなかった。遺伝子検査の要望については、予防法のある場合とない場合で差が大きかった。また、研究に関連する既存資料の目的外の研究利用については再同意が必要と考える割合が大きく、再同意に伴う現実的負担とパイアスについても考慮した国民に対する十分な説明と理解の上での対応が必要であることが示唆された。

研究協力者  
井上真奈美・国立がんセンターがん予防・検診研究センター 室長  
笹月 静・国立がんセンターがん予防・検診研究センター 研究員

I. 共通基準を用いた喫煙及び飲酒習慣と全がんと  
の関連の強さに関する総括評価  
A. 研究目的  
昨年度に収集した全がんと喫煙・飲酒習慣との関

表1 関連の強さに関する評価基準

| 関連の強さ          | 定義   | 統計学的有意性        | 表記        |
|----------------|--|----------------|-----------|
| Strong         | RR<0.5またはRR>2.0                              | SS             | ↑↑↑または↓↓↓ |
| Moderate       | RR<0.5またはRR>2.0<br>1.5<RR≤2.0<br>0.5≤RR<0.67 | NS<br>SS<br>SS | ↑↑または↓↓   |
| Weak           | 1.5<RR≤2.0<br>0.5≤RR<0.67<br>0.67≤RR≤1.5     | NS<br>NS<br>SS | ↑または↓     |
| No association | 0.67≤RR≤1.5                                  | NS             | —         |

RR：相対危険度、SS：統計学的に有意、NS：統計学的有意性なし

連に関する疫学的研究について、本研究班による共通基準によりその関連性の強さを客観的に、またメタアナリシスにより量的に、評価・提示する。

B. 研究方法

昨年度に、米国国立図書館のデータベースPubMedを用いて、1) 喫煙または飲酒を要因、全がん死亡または全がん罹患を結果として分析した疫学研究、2) 日本に住んでいる日本人を対象にした研究、の各条件を満たす文献を検索し、これを、要因ごとにエビデンステーブルに要約した。

これらの文献を要約する共通基準として、統計学的有意性も考慮した関連の強さを、**Strong**:0.5 未満または 2.0 より大(統計学的に有意)；**Moderate**:1) 0.5 未満または 2.0 より大(統計学的有意性なし)、または、2) 1.5 より大きく 2 以下(統計学的に有意)、ま

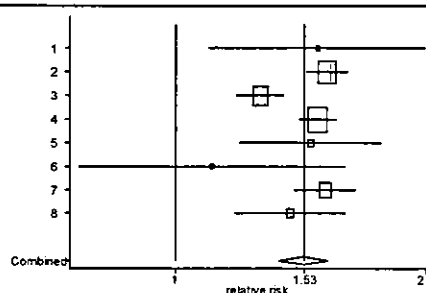
たは、3) 0.5 以上 0.67 未満(統計学的に有意)；**Weak**:1) 1.5 より大きく 2 以下(統計学的有意性なし)、または、2) 0.5 以上 0.67 未満(統計学的有意性なし)、または、3) 0.67 以上 1.5 以下(統計学的に有意)；**No association**:0.67 以上 1.5 以下(統計学的有意性なし)の4つに分類した(表1)。これを用いて、非喫煙者における現在喫煙者のリスク及び非飲酒者の最大飲酒量カテゴリーでのリスクの強さを文献ごとに要約した。さらに、各文献の相対危険度及び 95%信頼区間を用いてメタアナリシスを行い、関連の強さの代表値を量的に推定した。(倫理面での配慮)

この研究方法は、既に論文に報告された結果に基づいており、倫理面での問題はない。

C. 研究結果(表 S-1、S-2)

表2 喫煙と全がんとに関するメタアナリシス

| No  | Study        |             | Sex | Design | event     | Current smokers |                 |
|---|--------------|-------------|-----|--------|-----------|-----------------|-----------------|
|   | Author       | Ref. (Year) |     |        |           | RR              | (95%CI)         |
| 1   | Kono S       | 5 (1985)    | M   | CH     | Death     | 1.60            | (1.12- 2.30)    |
| 2   | Hirayama T   | 7 (1990)    | M   | CH     | Death     | 1.65            | (1.54- 1.77) *  |
| 3   | Hirayama T   | 7 (1990)    | F   | CH     | Death     | 1.32            | (1.22- 1.43) *  |
| 4   | Akiba S      | 8 (1994)    | MF  | CH     | Incidence | 1.60            | (1.50- 1.70)    |
| 5   | Kawaminami K | 11 (2003)   | M   | CH     | Death     | 1.56            | (1.23- 1.98) ** |
| 6   | Kawaminami K | 11 (2003)   | F   | CH     | Death     | 1.13            | (0.72- 1.75) ** |
| 7   | Inoue M      | 12 (2004)   | M   | CH     | Incidence | 1.64            | (1.48- 1.82)    |
| 8   | Inoue M      | 12 (2004)   | F   | CH     | Incidence | 1.46            | (1.21- 1.75)    |
| Summary estimates (Random effect model):            |              |             |     |        | Total     | 1.53            | (1.41- 1.65)    |
| (Test for homogeneity: Q=23.364 with df=7, p=0.001) |              |             |     |        | Men       | 1.64            | (1.55- 1.73)    |
|   |              |             |     |        | Women     | 1.34            | (1.24- 1.43)    |



RR: Relative risk, CH: cohort study, NA: not available, M: male, F: female

\*95%CI of Reference 7 was estimated from the RR and 90%CI given.

\*\*RR and 95%CI of Reference 11 was estimated from those estimated for daily amount of smoking categories by meta-analysis.

References 6 and 9 were excluded from the meta-analysis since point estimate and/or confidence intervals not available or unable to estimate from other given values

Reference 10 was excluded from the meta-analysis due to shorter study period in the reports from the same population.

全がんと喫煙との関連性については、これまでに 8 つの疫学研究が同定されている。すべてコホート研究であるが、このうち 4 研究は男女別に、1 研究は男性のみ、1 研究は男女計のみのリスク評価がなされていた。これらの研究から、点推定値や信頼区間の情報の得られない 2 研究、及び同一集団の研究が他に存在するが追跡期間がより短い 1 研究を除外し、残る 5 研究(男 4、女 3、男女計 1)について総括評価を行った(表 S-1)。男性については、すべての研究で Moderate の関連性が見られた(↑↑)。男女計でも同様であった。女性については、2 研究で Weak の関連が見られ(↑)、1 研究で No association(ー)など、男性より関連は弱い傾向であった。これらの研究を用いたメタアナリシスから、日本人における非喫煙者と比較した喫煙者の全がんリスクは男女計で 1.53(95%信頼区間 1.41-1.65)、男で 1.64(95%信頼区間 1.55-1.73)、女で 1.34(95%信頼区間 1.24-1.43)と推定された(表 2)。

全がんと飲酒との関連性については、これまでに 6 つの疫学研究が同定されている。すべてコホート研究であり、このうち 3 研究は男女別に、3 研究は男性のみのリスク評価がなされていた。これらの研究から、同一集団の研究が他に存在するが追跡期間がより短いか同一集団の一部を用いた解析をしている 2 研究を除外し、残る 4 研究(男 4、女 2)について総括評価を行った(表 S-2)。男性については、2 研究で Moderate の関連(↑↑)、2 研究で Weak の関連(↑)がみられたが、女性については、2 研究とも No association(ー)であった。これらのことから、全がんと飲酒習慣とは男性において Moderate から Weak の関連があると考えられる。一方、飲酒に関する研究では、飲酒量や頻度カテゴリーが研究によって異なり、既存研究でのメタアナリシスによる代表値の推定は困難であった。このため、飲酒については、現行でわが国を代表するコホート集団である JPHC 研究、JACC 研究、宮城研究、高山研究などの協力を得て、共通カテゴリーによる再解析を行い、これらをメタアナリシスすることによる代表値推定を行う予定である。

## D. 考察

疫学的知見の総括から、日本人において、喫煙はがん全体のリスクを中等度増加させていることが明確となった。実際にはがんの部位により喫煙影響の大きさは異なってくるが、がん全体としての評価は、公衆衛生学的に喫煙対策などの目標設定の指標として重要であると考えられる。飲酒と全がんについては、過去の知見から、男性に弱い関連が予想されるが、女性で No association だったのは、男性に比較して飲酒量が少ないため、影響のある多量飲酒でのリスク評価ができていない可能性がある。メタアナリシスによる代表値の量的推定は過去の知見のみからは困難であった。これについては現行の JPHC 研究、JACC 研究、宮城研究、高山研究などの協力を得て、共通カテゴリーによる再解析を予定しており、その結果が待たれる。

## E. 結論

喫煙・飲酒習慣と全がんと関連を総括評価し、全がんと喫煙習慣とは Moderate の関連(非喫煙者に比較した喫煙者のリスク 1.5 倍)、全がんと飲酒習慣とは男性において Moderate から Weak の関連があると結論づけられた。

## II. 野菜及び果物摂取と全がんと関連に関する疫学的知見のレビュー

### A. 研究目的

全がんと野菜及び果物摂取との関連に関する疫学的研究について日本人集団における知見を文献的にレビューしエビデンステーブルを作成する。

### B. 研究方法

米国国立図書館のデータベース PubMed を用いて、1) 野菜または果物を要因、全がん死亡または全がん罹患を結果として分析した疫学研究、2) 日本に住んでいる日本人を対象にした研究、の各条件を満たす文献を検索し、これを、要因ごとにエビデンステーブルに要約した。

(倫理面での配慮)

この研究方法は、既に論文に報告された結果に基づいており、倫理面での問題はない。

### C. 研究結果(表 E-1、E-2)

全がんと野菜との関連性については、これまでに 2 研究が同定されている。すべてコホート研究であるが、このうち 1 研究は男女別に評価がなされ、男女とも Weak な関連(↓)であった。また、1 研究は男女計のみのリスク評価がなされ、No association(ー)であった。

全がんと果物との関連性についてこれまでに行われているのは男女計のリスク評価のなされている 1 研究のみであり、Weak の関連であった。

### D. 考察

野菜・果物と全がんリスクとの関連については、既存研究が少なく、得られた負の関連性も Weak から No association であり、それほど大きな関連は見られていない。現時点での評価は困難であり、今後さらなる疫学的知見が求められる。

### E. 結論

野菜及び果物摂取と全がんとは Weak から No association の関連しか見られなかったが、研究数も少なく、現時点での評価は困難である。

## Ⅲ. 胃がん高危険地域集団における胃がん予防のための食事指導システムの長期効果の評価

### A. 研究目的

胃がん予防をめざした食事指導システムの効果の維持について評価することを目的とする。

### B. 研究方法

1998-2000 年にかけて秋田県内地域集団において実施した 3 栄養素(食塩、カロテン、ビタミン C)の食事指導介入研究に参加した地域集団 550 人を対象

とした。この介入研究では、健診受診者及びその家族(40-69 歳)のうち研究への参加を希望する者を対象として、検診時に食事習慣調査、血液採取及び一部参加者において 48 時間蓄尿を併せて実施し、それらの結果を元に、専門の栄養士が集団及び個人指導をおこなった。研究期間は 2 か年で、参加者を無作為に 2 群に分類し、半数を前期指導群として 1 年目に 1 年間の指導(介入)を、半数を後期指導群として 2 年目に 1 年間の指導(介入)を実施した。食事習慣調査、血液採取、48 時間蓄尿は各年の健診時に合計 3 回、食事習慣調査のみ、指導期間中に 1 回追加調査を実施している。指導の中心となる胃がんに関連する栄養素としてナトリウム(食塩)、ビタミン C 及びカロテンを取り上げ、これら 3 種類の栄養素摂取量の個人レベル、集団レベルでの改善を目的として介入をおこなった。集団レベルの目標摂取量は、食塩は男性 10g/日以下、女性 8g/日以下、ビタミン C は 200mg/日以上、カロテンは 5 mg/日以上とした。

研究開始に先立ち、尿中ナトリウム排泄量、血中カロテン及びビタミン C 濃度が有意に改善するとともに、食事調査結果も類似の結果を示すことを確認し、調査法、指導法の妥当性を確認している。

研究終了後 3-4 年目に 308 人について食事調査を実施した。

(倫理面への配慮)

研究参加者は、口頭及び書面による研究計画についての説明を受け、研究参加の同意文書に署名を行ったボランティアによって構成されている。比較的信頼性の高い科学的根拠(複数の分析疫学研究からの知見)に基づいて、栄養補助食品などを使うことなく食事指導を行っている。追跡調査についても、健診結果の利用に関する同意を含めて、改めて署名にて同意を得ている。

### C. 研究成果

本年度に実施した追跡調査では、対象とした 308 人のうち 282 人より回答を得た。介入終了直後と本年度の結果を比較すると、変化量はわずかであり有意な差は認められなかった( $p=0.36-0.48$ )。また、介入



前の結果との比較では有意な差が認められた ( $p<0.01$ )。

#### D. 考察

本研究で開発した介入手法は、介入終了から 3-4 年後も効果が維持されることが示された。食塩や野菜・果物摂取量に絞った簡易スクリーニング調査票を作成し、より大規模な集団に対して実行可能な簡便で効果的な食事指導システムを開発する必要がある。

#### E. 結論

本研究で用いた食事指導システムの効果が介入終了から 3-4 年後も維持されることが示された。本研究で開発した介入手法は、長期的にも食事改善に効果があることが認められた。

### IV. がん予防に関する意識調査

#### A. 研究目的

一般日本人における、がん予防に関する関心度と期待度、情報の入手経路、遺伝子検査利用の関心度などについての意識レベルを把握することを目的として、無作為抽出した全国の日本人成人に、がん予防に関する意識調査を行う。

#### B. 研究方法

日本に在住する 20 歳以上の男女 2,000 人について、居住地域及び年代別の人口分布にあわせて、住民基本台帳あるいは選挙人名簿より無作為抽出した。これを調査対象者として、オムニバス調査(定期的全国調査に相乗)の一部として本調査をおこなった。方法は調査員による個別面接法で、2004 年 12 月に実施した。なお、対象者の抽出及び調査員による面接は、当該調査会社に委託しておこなった。

質問内容は、がん予防に関する 1) 関心度と期待度、2) 情報の入手経路、3) 遺伝子検査利用の関心度である。また、既存資料の研究利用についての

許容度についての質問も含めた。すべての設問に選択肢を設け、該当する単一あるいは複数の回答を選択する方法で回答を得た。

(倫理面での配慮)

協力意志のある者からのみ回答を得ている。回答は無記名によって行い、回答と個人情報とは連結不可能である。さらに、この収集資料のうち、研究者は資料として既に連結不可能匿名化されている情報のみを手に入れ、以降の分析をおこなっている。

#### C. 研究結果

訪問調査の対象となった 2,000 人のうち、回答は 1,403 人から得られ、有効回答率は 70.2%であった。回答率は男(67.8%)より女(72.5%)で高く、20 歳代(57.3%)の、特に男(53.5%)で低い傾向があった。しかし大都市(69.2%)と郡・町村(72.1%)で回答率に大差はなかった。

「がん予防」への関心度の傾向をまとめると、「関心ある」人は 79.8%と高率であった。特に、四国(88.7%)、北陸(84.8%)で関心が高く、京浜(73.6%)、阪神(76.3%)、中国(77.3%)で関心が低かった。また、男性(75.6%)より女性(83.8%)で関心が高く、30 代以下で低く、40 代以上で高い傾向が見られた。

効果が期待できる「がん予防」としては「がん検診や人間ドックの受診」の 60.6%、「食事の改善」の 59.8%、「たばこを吸わない・ひかえる」の 55.6%が最も高かった(図1)。

一方、「がん予防」の取り組み(意識して行っていること)については、「いずれかをやっている」人は 66.8%、3 人に一人は「何もやっていない」と答えており、内容としては、「食事の改善」が 33.4%、「がん検診や人間ドックの受診」が 25.5%、「たばこを吸わない・ひかえる」が 21.5%と、期待できる割合と比較して実際に取り組んでいる割合は低い傾向であった(図1)。

「がん予防」に関する情報の入手先としては(図2)、「テレビ」が 79.0%で最も多く、「新聞記事」53.0%、「知人・友人の話」「雑誌記事」が 20%と続いていた。「インターネット」は 6.8%と低いが、20 代・30 代男性

で高い傾向であった。

遺伝子検査の要望については、がんの予防法が

《ある場合》の遺伝子検査を受けたい者の割合は74.1%と高率で、《ない場合》の40.2%と比較して大きな差が見られた(図3)。

どちらの場合も、割合は北海道・東北で高かった。男女間で大きな差はなく、30・40代で高い傾向が見られた。

図1 「がん予防」：効果の期待と実際の取り組み(n=1,403)

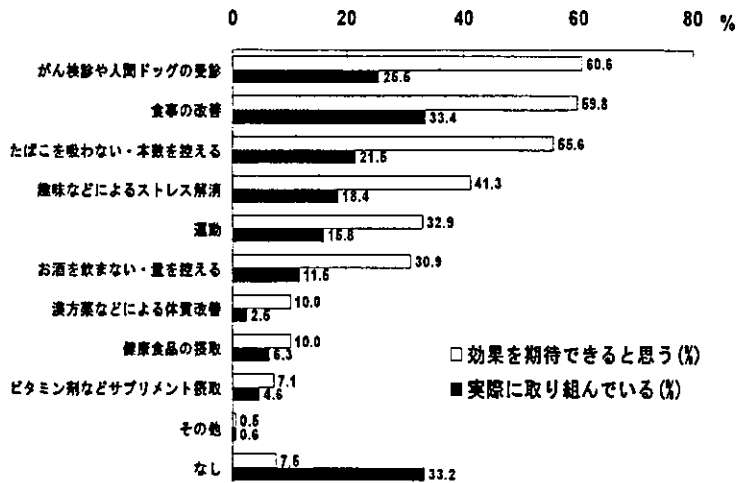


図2 「がん予防」に関する情報の入手先

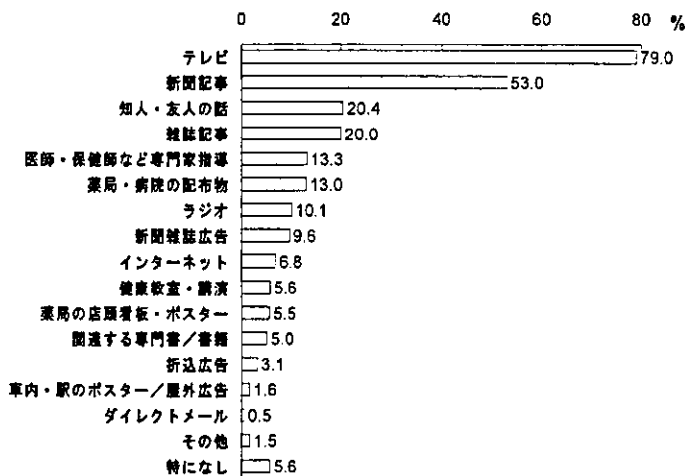
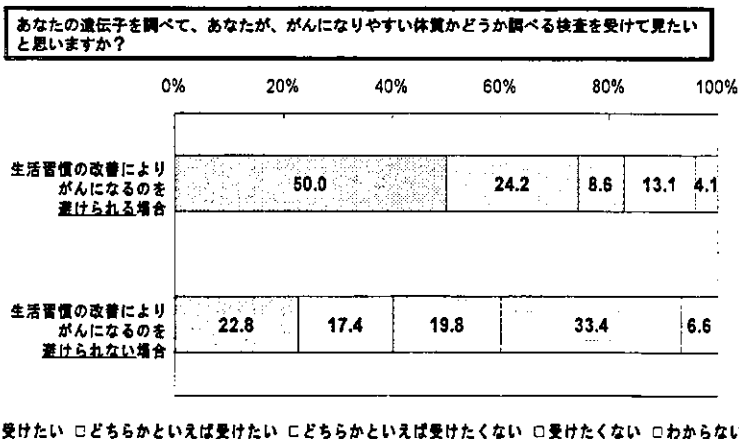


図3 遺伝子検査の要望



診療を受けた際に発生または提供した諸情報の利用に関する事前許可の必要性については、《身長や体重のデータ》については54.1%が不必要と答えたが、《血液型》では50.1%、検査値は56.3%、《家族の病気の状況》《自分がこれまでにかかった病名》67~68%が事前許可を必要と答えていた。

さらに、過去に研究利用のために提供した血液試料の目的外利用における許可の必要性については、《ウイルス抗体測定》、《環境ホルモン研究》、《栄養成分研究》、《病気のかかりやすさに関する遺伝子型研究》、《病気に必ずかかる遺伝子型の研究》など提示したいずれの目的に対しても、6割から7割弱の人が「必要」と回答し、項目間に大きな差は見られなかった。

#### D. 考察

今回の日本人を対象にしたがん予防に関する意識調査では、がん予防への関心度は特に40歳代以上と未満によって異なる傾向がみられたが、これはがん年齢に達する年代になって関心が高まっていることを反映していると考えられる。また、がん予防法の効果に期待については、検診や食事改善、禁煙、運動などの主要な生活習慣について高い傾向があり、最近

話題となっているビタミン剤や健康食品など科学的証拠の希少なものの摂取については、低い傾向がみられ、マスコミなどで氾濫するがん予防情報が後者に偏っているわりに、一般日本人はがん予防情報を冷静に許容していると考えられる。しかしながら、効果に期待があっても実際の取り組みはその半数でしか行われていないのも事実である。

遺伝子検査の要望については、予防法のある場合とない場合で、差が大きかった。このことから、遺伝子検査については、その予防可能性をよく説明する必要がある。

さらに、診療などを受けた際に発生した既存資料においても研究目的で提供した試料においても、別の研究に用いる場合に多くの者が事前許可の必要性があるとしていた。しかしながら、現実問題として、研究ごとに過去の対象者と再接触して再同意を取得するという手続きは、研究者、対象者双方の負担を伴うものであり、再同意の取得におけるバイアスの可能性をはらんでおり、科学性が担保されない場合もある。このため、このような再同意に伴う諸問題について国民に対する十分な説明と理解が必要であると考えられる。

#### E. 結論

今回の調査で、がん予防への関心度はがん年齢に達する40代以降になって高まっている一方で、がん予防法の効果に期待があっても実際の取り組みはその半数でしか行われていなかった。遺伝子検査の要望については、予防法のある場合とない場合で差が大きかった。予防研究に関連する既存資料の目的外の研究利用については、再同意が必要と考える割合が大きく、再同意に伴う現実的負担とバイアスについても考慮した国民に対する十分な説明と理解の上での対応が必要であることが示唆された。今後は、これらの点に鑑み、生活習慣によるがんの予防をより適切に行っていくための手法を開発していく。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 論文発表

- 1) Machida-Montani A, Tsugane S, et al. Association of Helicobacter pylori infection and environmental factors in non-cardia gastric cancer in Japan. *Gastric Cancer* 2004; 7: 46-53.
- 2) Kim MK, Tsugane S, et al. Prospective study of three major dietary patterns and risk of gastric cancer in Japan. *Int J Cancer* 2004; 110: 435-442.
- 3) Inoue M, Tsugane S, et al. Impact of tobacco smoking on subsequent cancer risk among middle-aged Japanese men and women: data from a large-scale population-based cohort study in Japan -The JPHC Study. *Prev Med* 2004; 38: 516-522.
- 4) Liu Y, Tsugane S, et al. Vegetable, fruit consumption and risk of lung cancer among middle-aged Japanese men and women: JPHC study. *Cancer Causes Controls* 2004; 15: 349-357.
- 5) Sasazuki S, Tsugane S, et al. Green tea consumption and subsequent risk of gastric cancer by subsite: the JPHC Study. *Cancer Causes Control* 2004; 15: 483-91.
- 6) Inoue M, Tsugane S, et al. Impact of body mass index on the risk of total cancer incidence and mortality among middle-aged Japanese: data from a large-scale population-based cohort study -The JPHC Study. *Cancer Causes Control*. 2004; 15: 671-80.
- 7) Kobayashi M, Tsugane S, et al. Fish, Long-Chain n-3 Polyunsaturated Fatty Acids, and Risk of Colorectal Cancer in Middle-Aged Japanese: The JPHC Study. *Nutr Cancer*. 2004; 49: 32-40.

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

厚生労働科学研究費補助金(第3次対がん総合戦略研究事業)  
分担研究報告書

生活習慣改善による胃がん予防法の開発と評価

分担研究者 辻 一郎 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野 教授

研究要旨

日本における胃がんと生活習慣に関する疫学研究の文献検討を行うとともに宮城県における地域住民を対象としたコホート研究で喫煙と胃がんに関する検討を実施した。わが国で行われた野菜および果物と胃がんに関する疫学研究の検討で、野菜に関しては、症例対照研究で生野菜摂取によるリスク低下を示す研究が多いものの、コホート研究での大多数では野菜摂取との関連ははっきりせず、また果物では全体として摂取によりリスクが低下する傾向を示すものの有意な関連を認めた研究は少なかった。2症例対照研究で認めた緑茶の多量飲用による胃がんリスクの有意な低下は7コホート研究のいずれでも認めなかった。また宮城県におけるコホートで喫煙による有意な胃がんリスクの上昇を認める一方、わが国における喫煙および飲酒と胃がんに関する疫学研究の総括評価を実施した結果、喫煙に関するメタ・アナリシスの結果は相対危険度(95%信頼区間)が男性で 1.80 (1.56-2.08)、女性で 1.19 (1.12-1.26)であり、喫煙は胃がんの危険因子とする十分な根拠があると考えられた。飲酒に関しては胃がん全体と関連する可能性は低いと考えられた。

A. 研究目的

わが国において罹患数が最も多い胃がんの生活習慣改善による予防方法を検討する目的で以下の研究を実施した、

- 1) 日本における野菜、果物および緑茶等の飲料と胃がんに関する疫学研究の文献を検討することにより最新の知見を明らかにする。
- 2) 喫煙と胃がんとの関連について宮城県の地域住民を対象としたコホート研究により明らかにする。
- 3) 上記の研究を含め、これまで実施されたわが国における喫煙と胃がんに関する疫学研究、および飲酒と胃がんに関する疫学研究の結果を要約し評価を実施する。

- 1) 日本における野菜、果物および飲料と胃がんに関する疫学研究のレビュー

に関する疫学研究のレビュー

B. 研究方法

日本で行われた胃がんに関するコホート研究もしくは症例対照研究の文献をPubMedを用いて検索し、野菜、果物、飲料(緑茶、コーヒー、紅茶等)との関連を検討した論文について、それぞれ研究内容を表にまとめ考察を行なった。

(倫理面での配慮)

この研究方法は、既に論文に報告された結果に基づいており、倫理面での問題はない。

C. 研究結果(表 E-3, E-4, E-5, E-6, Table1, Table2)

野菜と胃がんに関するコホート研究は9研究行われていた(表 E-3)。green-yellow vegetablesに関する