

201021004A

厚生労働科学研究費補助金

循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

わが国の成人の喫煙行動及び受動喫煙曝露 の実態に関する全国調査

(課題番号 H20 - 循環器等 (生習) - 一般 - 004)

平成 22 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 尾崎 米厚

平成 23 年 3 月

厚生労働科学研究費補助金

循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業

わが国の成人の喫煙行動及び受動喫煙曝露
の実態に関する全国調査

(課題番号 H20-循環器等(生習)一般-004)

平成 22 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 尾崎米厚

平成 23 年 3 月

平成 22 年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）
わが国の成人の喫煙行動及び受動喫煙曝露の実態に関する全国調査

研究組織

研究代表者：尾崎米厚（鳥取大学医学部社会医学講座環境予防医学分野）

研究分担者：岸本拓治（鳥取大学医学部）

大井田隆（日本大学医学部公衆衛生部門）

福島哲仁、神田秀幸（福島県立医科大学衛生学・予防医学）

谷畑健生（国立保健医療科学院疫学部）

目次

I. 総括研究報告

1. わが国の成人の喫煙行動及び受動喫煙曝露の実態に関する全国調査(2010) 1
尾崎米厚、ほか
2. 研究結果についての集計表 17

II. 分担研究報告

- 喫煙の暴露状態を反映する毛髪中ニコチンおよびコチニンの測定を用いた
集団スクリーニング研究 福島哲仁、神田秀幸 77

III. 資料

- 2010 年版 調査票一式 89

- IV. 研究成果の刊行に関する一覧表 117

- V. 研究成果の刊行物・別刷 120

わが国の成人の喫煙行動及び受動喫煙曝露の実態に関する全国調査

研究代表者 尾崎米厚（鳥取大学医学部環境予防医学分野准教授）

研究要旨

【目的】喫煙の健康被害を減らすための喫煙対策の推進には実態のモニタリングが必須である。いままでのわが国での喫煙率調査は調査方法、調査内容の点で問題があった。そこで、わが国の成人の喫煙行動の実態を明らかにし、喫煙対策の成果を評価し、残された課題を明確にし、今後の喫煙対策推進のための提言を行うこと（国際比較可能な代表性のある全国調査）を目的に全国調査を実施した。これにより健康日本 21 の評価指標も提出できる。

【対象と方法】対象者は、わが国の成人である。抽出方法は、調査地点を無作為抽出した後、住民基本台帳を用いた無作為抽出により抽出した（抽出数 1500）。調査回答者は、955 名（63.7%）であった。昨年度の全国調査に回答し、次年度の調査に承諾していた人 231 名にも再度調査を依頼し、191 名（82.7%）の協力を得た。合計 1731 名に依頼をし、1147 名（回答率 66.3%）の回答を得た。毛髪または唾液の検体は 381 名分回収された。調査は、喫煙行動とその関連要因を尋ねる訪問面接調査であった。調査内容は国際比較性を考慮して開発した。

【調査結果】

1) 喫煙率と喫煙行動：現在喫煙者率は、男性 37.1%（2009 年 36.1%）、女性 8.9%（2009 年 8.3%）であった。2010 年毎日喫煙者率は、男性 33.2%（2009 年 34.3%）、女性 7.5%（2009 年 7.1%）であった。1 日平均喫煙本数をみると、10 本以下のものは、男性は 32.3%（2009 年 18.3%）、女性は 55.2%（2009 年は 36.8%）と 2010 年調査では、喫煙本数の少ないものの割合が増加したが、21 本以上のものの割合は、男性は 18.8%（2009 年は 23.0%）と減少したのに対し、女性は 13.8%（2009 年は 5.3%）とむしろ増加した。

2) 禁煙について：タバコを止めたもの（前喫煙者）の禁煙期間をみると、女性より男性のほうで禁煙の期間の短いものの割合が増加している傾向にあった。現在喫煙者との 1 年以内に禁煙をしたものを分母にして禁煙方法などをみると、この 1 年間に禁煙を挑戦したものの割合は、男性では 20.5%（2009 年は 27.3%）女性では 34.4%（2009 年は 40.7%）と決して禁煙挑戦者の割合は増加していなかった。あらゆる禁煙方法を使わず禁煙に挑戦したものの割合は、男性では 77.3%（2009 年は 43.0%）、女性では 77.3%（2009 年は 51.4%）であった。現在喫煙者を分母にしたときの今後の禁煙希望をみると、来月中までにはやめる、または 1 年以内にはやめると回答したものの割合は、男性では 13.9%（2009 年は 10.6%）、女性では 17.3%（2009 年は 11.8%）であった。現在喫煙者のなかで、医療機関を受診したときに喫煙歴を問診されたものの割合は、男性では 60.6%（2009 年で 68.0%）、女性で 62.1%（2009 年で 39.4%）であった。そのとき禁煙をアドバイスされたものの割合は、男性で 37.2%（2009 年で 49.0%）、女性で 44.8%（2009 年は 21.2%）であった。健康診断受診時に、禁煙をアドバイスされたのは男性で 39.0%（2009 年は 40.7%）、女性で 25.9%（2009 年は 17.9%）であった。2009 年では、女性の喫煙者は、喫煙歴をあまり問診されず、禁煙のアドバイスもあまりうけていなかったが、2010 年では増加した。男性はあまり変化がなく、医療機関受診時の禁煙のアドバイス割合がむしろ減少した。

3) 受動喫煙の曝露：受動喫煙の正しい知識と自分の職場や学校の受動喫煙対策の実態に関する調査は、今回の 2010 年の全国調査（11-12 月実施）のほかに、2010 年の 7 月にも実施した。建物内禁煙と、正しく回答したものの割合は、2005 年には 33.8%であったものが、2009 年には 31.7%となり、2010 年 7 月では 33.8%、2010 年 11 月には 42.1%と最近増加してきた。回答者で学校や職場へいつているものの実態が、建物内禁煙であったのは、2005 年では 16.0%であったものが、2009 年では 30.4%となり、2010 年 7 月では 30.2%、2010 年 11 月で 39.8%と増加傾向にあった。しかし、相変わらず、煙の漏れる喫煙室、空気清浄機、仕切りのない喫煙室、喫煙タイムなど受動喫煙防止には効果のない状況が約 4 割も残っているのは課題である。

4) 情報、広告、知識、認識、その他の項目：無煙タバコの使用経験者は、男性 6 名（1.2%）、女性 1 名（0.2%）と依然として低かった。電子タバコの使用経験者は、男性 16 名（3.1%）、女性 5 名（0.3%）であった。喫煙は重大な病気を起こすと思うかという問いに対しては、多くのものが「思う」と回答した。その割合は喫煙者のほうが少ない傾向にあったが、それでも多くのものが「思う」と回答していた。喫煙が原因になると思う疾患は、肺がんは、回答者割合が高かったが、受動喫煙による肺がん、心臓病、脳卒中は、4-5 割程度であり、低体重児、子供の喘息は、男性の正解が特に低かった。さらに、歯周病、インポテンツの正解は男女とも低かった。喫煙と疾病についての知識もまだまだ不十分である。

煙の出ないタバコが重大な病気を起こすと思うと回答したものの割合は男性 29.0%、女性 31.0%であった。低タール、低ニコチンのタバコ屋止めやすいと思わないものは男性で 71.8%、女性で 58.4%であり、喫煙者のほうが思わない割合が高かった。実際の経験からの実感かもしれない。低タール、低ニコチンのタバコは害が少ないと思わない割合も男性 57.3%、女性 48.6%にのぼり、喫煙者のほうで割合が高かった。喫煙者も、喫煙そのものが健康に良くないとおもいながら吸っているのではないかと推察された。

5) 世界各国の状況との比較: Global Adult Tobacco Survey の結果が公表されているいくつかの国々の結果と比較すると、男性の喫煙率は先進諸国よりは高く、ブラジルよりも高いので、さらなる低下につながるような対策の強化も重要である。この 1 年の禁煙挑戦者割合が低く、受動喫煙の曝露割合(職場)も依然と高く、反タバコ情報への接触割合も低いのでさらなる喫煙対策の強化が急務である

6) 喫煙の曝露状態を反映する毛髪中ニコチンおよびコチニン濃度と喫煙行動に関する疫学研究

わが国において毛髪を用いた能動喫煙・受動喫煙の曝露状態を反映する測定方法を用いて、全国から集められた毛髪を用いてニコチンおよびコチニン濃度を測定し、喫煙行動に関する疫学的検討を行った。毛髪の採取、毛髪の運搬・保存方法、毛髪測定の方法(前処理から分析・測定まで)について、研究実施あるいは分析実施の条件など昨年度と同様の方法(カラムスイッチング法)を用いた。喫煙行動は質問紙調査法を用いて把握した。実際の喫煙行動および自覚的受動喫煙の状況などを、全国から集められた毛髪計 264 人分から毛髪中ニコチンおよびコチニン濃度区分で比較・検討した。また、2009 年と 2010 年の 2 年間にわたり、毛髪を提供した者 93 人についてもその特性の検討を行った。今回の研究で、毛髪中のニコチン量およびコチニン量は能動喫煙者もしくは禁煙後 6 ヶ月未満と、それ以下の曝露の者を判別できる可能性が示唆された。2010 年 10 月たばこ価格の値上げが行われたが、自覚的受動喫煙の区分毎に大きな特性の違いがみられなかった。2 年間連続毛髪を提供した者 93 人の中を毛髪中ニコチンやコチニンの変化量で 3 区分したところ、各区分集団の特徴が明らかとなった。このことから、毛髪中のニコチンおよびコチニンは曝露の定性評価として用いることが適していると考えられた。また継続して毛髪中ニコチン変化量を測定することで、喫煙行動や喫煙に関連する知識・意識の差異を明確にすることができた。

【まとめ】わが国の成人の喫煙率はさほど減少していなかった。一方で、喫煙量が減り、ニコチン依存度は軽くなった。タバコ値上げの影響は予想外に小さいかもしれない。女性を中心に禁煙を勧められたり、禁煙に取り組む割合は高くなった。諸外国に比べれば禁煙に取り組む割合も、勧められる割合も低い。禁煙治療の推進が課題である。今後とも全国調査を継続し、実態をモニタリングしていくことが急務である。

研究分担者

岸本拓治(鳥取大学医学部環境予防医学分野教授)、福島哲仁(福島県立医科大学衛生学・予防医学講座教授)、神田秀幸(福島県立医科大学衛生学・予防医学講座講師)、大井田隆(日本大学医学部公衆衛生学教授)、谷畑健生(国立保健医療科学院疫学部主任研究官)

A. 研究目的

喫煙対策において実態をモニタリングするのは最も基本的な公衆衛生的な対策であるが、わが国の成人の喫煙実態の既報は、調査主体、調査方法に問題があり、国際比較できる実態は、ほとんど明らかになっていない。わが国の喫煙行動の特徴を明らかにし、到達点と課題を明確にし、タバコ対策を評価し、今後の対策を提言するには代表性のある全国調査は必須の調査である。また、受動喫煙の曝露実態を生化

学的検査で多数の標本に対して実施し、追跡するのは世界でも前例がなく、受動喫煙防止対策を推進できる。

わが国の成人の喫煙行動の実態を明らかにし、喫煙対策の成果を評価し、残された課題を明確にし、今後の喫煙対策推進のための提言を行うことを目的とする(代表性のある全国調査)。また、受動喫煙の曝露実態を客観的に把握し、非喫煙者の受動喫煙からの保護対策の評価と課題を明らかにする。さらに国際比較のため、世界保健機関(WHO)が推進している Global Tobacco Surveillance System の Global Adult Tobacco Survey のコア調査項目を盛り込む。

この研究により、成人の喫煙行動の実態、性・年齢階級別特徴、受動喫煙の知識と実態、喫煙と疾病についての知識、禁煙の希望、取り組み経験と禁煙方法、わが国の喫煙対策の認識、

要望などが明らかになる。全国調査を2度実施することにより、喫煙対策の効果も検討できる。また、受動喫煙の曝露実態は、毛髪または唾液を用いた生化学的測定を実施し、自己申告による曝露実態とバイオマーカーとの関係を客観的に明らかにし、受動喫煙対策の成果を評価する。

今回の2010年全国調査に加え、7月に項目を絞った全国調査を実施することにより、健康日本21の評価指標である、受動喫煙に関する正しい知識の普及の度合いを、ベースラインの2005年と2009年、2010年7月、2010年11月と比較し、評価できる。さらに、2010年調査は、2010年10月からのタバコ価格の値上げ後の2010年11-12月にかけて実施したので、成人の喫煙行動に及ぼす値上げの影響を評価することができる。

B. 研究の方法、手順

1) 全国調査の実施

わが国の成人の喫煙行動と受動喫煙曝露実態に関する第一回全国調査を実施した。調査票の確定、調査対象者の抽出準備、調査実施用の手順書、要領などの作成を行い、本調査を実施した。調査票は、国際比較できるよう、世界保健機関（WHO）および米国疾病予防センター（CDC）が推進している Global Tobacco Surveillance System の Global Adult Tobacco Survey2008 版の調査項目を盛り込んだ。調査内容は健康状態、現在の疾病、喫煙状況、ニコチン依存度、無煙タバコ使用、タバコの入手方法、喫煙銘柄、タバコ代、タバコ価格が上がったときの対応、禁煙の経験、禁煙指導の内容、医療従事者からの禁煙指導、禁煙希望、受動喫煙の曝露頻度、曝露場所、家庭や職場の喫煙規

制状況、適切な受動喫煙防止策についての知識、タバコ広告、健康警告、喫煙の害についての知識、飲酒状況、飲酒量、問題飲酒行動、こころの健康、睡眠障害、社会経済的状況であった。

対象者は、調査地点を無作為抽出した後、住民基本台帳を用いた無作為抽出により抽出した(抽出数1500)。調査回答者は、955名(63.7%)であった。昨年度の全国調査に回答し、次年度の調査に承諾していた人231名にも再度調査を依頼し、191名(82.7%)の協力を得た。合計1731名に依頼をし、1147名(一人事情によりメールで回答した人があった)、回答率66.3%であった。毛髪または唾液の検体は381名分回収された(毛髪および唾液=286名(うち新規143名、継続143名)、毛髪または唾液の片方のみ95名(うち新規60名、継続35名))。検体提供承諾率は33.2%であった。本調査の集計では、新規と継続を合わせた1147名を全体数として扱った。

本研究は、全国を代表する標本抽出による無作為調査による訪問面接調査(アンケート調査)を主な調査としている。調査内容には、喫煙行動の実態、喫煙歴、ニコチン依存度、禁煙への取り組み、受動喫煙の曝露状況、職場、学校での受動喫煙の規制状況、わが国の喫煙対策への意見などを含むものであるが、一部の承諾の得られた対象者については、受動喫煙の曝露の実態を唾液または毛髪といった生体試料を用いて客観的に把握しようとするものである。さらに、受動喫煙の身体への影響の評価、影響の度合いに関連する要因についても検査を行う。

<訪問面接調査>

喫煙行動と受動喫煙曝露状況については、この研究の実施を委託される中央調査社の調査

員による訪問面接調査のインタビューにより聴取した（アンケート調査）。調査対象者は、層化2段無作為抽出法により全国から調査地域を無作為に選び、正式な手続きを経て、市町村の住民基本台帳から無作為に選ぶ。調査対象者の、氏名、住所、連絡先などの個人情報、中央調査社が保管し、個人情報は、通し番号をつけたアンケートデータのみを鳥取大学医学部環境予防医学分野へ送付する。調査協力者にはインフォームドコンセントを行い、書面にて承諾を得た。

追跡調査に承諾が得られた人には、翌年、再度同様の訪問面接調査と検体の測定を実施し、喫煙状況や受動喫煙曝露の状況の変化と毛髪ニコチン、コチニン値の変化との関連を検討し、受動喫煙曝露対策の効果を客観的に評価した。

2) 喫煙の暴露状態を反映する毛髪中ニコチンおよびコチニン濃度と喫煙行動に関する疫学研究

1.毛髪の採取、運搬・保存方法

毛髪分析の文献 3-5 を参考に昨年度改良した方法を用いて、対象者に安全かつ容易、さらに美容的外観を損ねないように採取を実施した。毛髪検体の運搬・保管に関しても昨年と同様の方法を用い、変質しないように工夫して実施した。

2.毛髪測定の方法

2-1.毛髪中のニコチンおよびコチニンの測定に影響を与える項目の質問票の活用

毛髪中のニコチンおよびコチニンは、毛髪中のメラニンと親和性があることが知られている^{3,6}。したがって、毛髪の状態が測定結果に与える影響が考えられる。そこで、昨年度開発

した、毛髪に影響を与える項目を盛り込んだ質問票を毛髪採取時に配布・回収を行うことで、その影響を考慮することとした。

3-2. 毛髪中のニコチンおよびコチニンの主たる測定方法

当講座では、毛髪中のニコチンおよびコチニンの検出に HPLC/UV 法を用いた。HPLC/UV 法にカラムスイッチング法などの改良を加えることで、広く用いられている GC/MS と同等の検出力を出せる方法である。よって本研究では、測定方法として HPLC/UV 法を採用した。測定機器は、日本分光株式会社製 高速液体クロマトグラフ LC-2000Plus Series を用いた。

3-3. 測定機器、分析カラム等

HPLC は PU - 2089 低圧グラジェントポンプ、AS - 2055 オートサンプラー、UV - 2070 紫外可視検出器、ChromNAV データ処理装置（いずれも日本分光社製）、カラムオープン（Waters 社製）を用いた。HPLC カラムは 2 種類用いた。分析カラムとしては AscentisR ExpressC18 Colum(スペルコ)、濃縮カラムとしては Develosil ODS-UG Column（野村化学）を使用した。測定は、前述の機器を用い、濃縮カラムの移動相（流速 0.5ml/min.）は 50mM ギ酸アンモニウム(pH9.0)とし、分析カラムの移動相（流速 0.4ml/min.）は 50mM ギ酸アンモニウム(pH4.3)：アセトニトリル（96:4）とした。カラムオープン温度 40℃、UV 検出波長 260nm で行った。標準試薬にはニコチン、コチニン（いずれも Sigma Aldrich 社）、内部標準物質には N - エチルノルコチニン（コスモバイオ社）を希釈して使用した。標準物質以外の試薬は和光純薬社製のものを 用いた。

また、検出感度を上げるため、カラムスイッチング法を導入した。カラムスイッチング法とは、短いプレ濃縮カラムに試料溶液を多量に流し、その中に含まれる微量成分をトラップし、その後、適当な溶離液にてプレ濃縮カラムより成分を溶離し、分離カラムにて分離する方法である。この方法により、希釈試料を精度よく分析できるため、今回採用した。提出された毛髪は室温で調査員が保管し、郵送にて当講座に届けられた。当講座では、すぐに-80℃の冷凍庫で保存し、前述した前処理方法と測定方法により分析された。

3-4. 毛髪中ニコチンおよびコチニンの測定を用いた集団スクリーニング調査

対象者は、日本国内在住の成人を住民基本台帳に基づいて全国から無作為に抽出した 5,000 名のうち、調査員が毛髪と唾液の検体提供を依頼して同意の得られた方とした。調査の方法は、調査実施を委託した会社により調査地域を無作為に抽出し、調査員がその自治体の住民基本台帳を閲覧し、調査対象者を無作為に抽出した。調査協力に同意した調査対象者の自宅へ訪問面接調査（質問紙調査）を実施した。調査に際して、対象者から調査に関する同意書を取り、調査を実施した。この際さらに、検体提出に同意した研究協力者の検体（毛髪と唾液）をその場で採取し、連結匿名化して検査担当である福島県立医科大学衛生学・予防医学講座に送付し、タバコ成分およびその代謝物であるニコチン・コチニンを測定した。

今年度の調査では、毛髪または唾液の検体 385 人分が当講座に届いた。そのうち、唾液のみの検体提供者 54 人を除いた毛髪が含まれる 331 人分について分析を行ったところ、65 人分で毛髪量不足や毛髪染料の影響等により十分

な値を検出できず、調査後同意撤回者が 2 人発生し、最終的に解析には 264 人分の測定結果を用いた。

毛髪中のニコチンおよびコチニンの測定結果と、質問紙から得られた対象者の喫煙状況を突合させ、喫煙状況別のニコチンあるいはコチニン量の算術平均を算出し、各区分に属する集団の結果として用いた。喫煙状況は、喫煙/6 ヶ月以内禁煙/禁煙継続（6 ヶ月を越える）/非喫煙に大別した。さらに非喫煙者では、受動喫煙の程度別に区分した。受動喫煙の程度の区分は、家庭もしくは職場での曝露、およびその両方において、曝露の頻度に分けて区分した。またそれらの区分と喫煙に関する知識・意識・行動に関して、質問紙調査から得られた情報で検討を行った。

また、2009 年と 2010 年の 2 年間にわたり、毛髪を提供した者は 93 人いた。これらについて、上記と同様に、質問紙調査から得られた情報でその特性の検討を行った。

倫理面の配慮

調査に際して、標本抽出は総務省、市町村役場に決められた申請を行い、調査員が住民基本台帳を閲覧して無作為に抽出する。調査票を用いた面接調査は訪問時に対象者の承諾を得、検体採取および追跡調査に際してはインフォームドコンセントをとった。

面接調査では、アンケート調査のみ協力が得られた対象者には無記名調査票を用いるが、自宅への訪問調査であるため、個人の住所地など個人情報に触れることになる。検体の提出を得る検査、受動喫煙の曝露状況を継続的に調べる追跡調査協力者は記名調査となる。また、毛髪、唾液検査は生体への侵襲は、ほぼない検査であるが、生体試料を用いた検査を実施するため、

研究担当者の施設（鳥取大学）での倫理審査が必要である。調査に際して、標本抽出は総務省、市町村役場に決められた申請を行い、調査員が住民基本台帳を閲覧して無作為に抽出する。調査票を用いた面接調査は訪問時に対象者の承諾を得、検体採取および追跡調査に際してはインフォームドコンセントをとり書面にサインをもらう。個人情報、中央調査社で調査票データと検体番号をリンケージする情報を与え、中央調査社はデータ入力後個人情報を廃棄する（連結不可能匿名化、追跡承諾者のみ連結可能匿名化）。福島県立医科大学の研究分担者は検体提出者で検査結果を希望した者のみの個人情報を入手し、結果の報告に用いる。承諾書は研究代表者が管理する。データ解析は、個人情報を削除したもので行う。本研究は、鳥取大学医学部倫理審査委員会の審査を受け、承認されている（平成20年12月10日付）。

C. 研究結果

1. 全国調査の結果

1) 喫煙率と喫煙行動

2009年の日本人口を基準人口とした年齢調整を行ったとき、2010年調査では、喫煙経験者率は、男性74.2%（同2009年結果70.6%）、女性20.4%（同2009年結果20.9%）であり、現在喫煙者率は、男性37.1%（2009年36.1%）、女性8.9%（2009年8.3%）であった。2010年毎日喫煙者率は、男性33.2%（2009年34.3%）、女性7.5%（2009年7.1%）であった。男性は20-60歳代（2009年では20-50歳代）、女性は20歳代と40-50歳代（2009年では30歳代）の喫煙率が高い傾向にあった。未成年うちに喫煙を開始したものの割合も高く、男性で顕著であった。

1日平均喫煙本数を見ると、10本以下のものは、男性は32.3%（2009年18.3%）、女性は55.2%（2009年36.8%）と2010年調査で

は、喫煙本数の少ないものの割合が増加したが、21本以上のものの割合は、男性は18.8%（2009年は23.0%）と減少したのに対し、女性は13.8%（2009年は5.3%）とむしろ増加した。

FTND（Fagerstrom Test for Nicotine Dependence）による喫煙者の中のニコチン依存度の分布をみると、低依存度のものの割合が男性で42.5%（2009年は35.4%）、女性で60.3%（2009年は48.7%）と増加したが、一方で、高依存度のものは男性で15.1%（2009年は8.6%）、女性で10.3%（2009年は3.9%）とむしろ増加した。若い世代のほうがニコチン依存度が低いものが多い傾向が認められた。

吸い始めた年齢は、36.3%が19歳以下と回答した。タスポを使っている喫煙者は、男性で31.7%、女性では22.4%であった。

タバコの購入場所は、直近でもこの30日間の主な購入場所でもコンビニエンスストアが多かった（前者64.8%、後者63.5%）。次いで自動販売機（13.1%、13.1%）、タバコ屋（9.4%、8.6%）、スーパーマーケット（7.0%、7.0%）であった。

2) 禁煙について

タバコを止めたもの（前喫煙者）の禁煙期間をみると、男性では、17.2%（2009年は7.1%）が1年未満であり、女性では14.6%（2009年では15.4%）であった。10年以上のものは、男性の50.3%（2009年は53.4%）、女性の36.6%（2009年は38.5%）であった。女性より男性のほうが禁煙の期間の短いものの割合が増加している傾向にあった。現在喫煙者との1年以内に禁煙をしたものを分母にして禁煙方法などをみると、この1年間に禁煙を挑戦したものの割合は、男性では20.5%（2009年は27.3%）女性では34.4%（2009年は40.7%）と決して禁煙挑戦者の割合は増加していなかった。あらゆる禁煙方法を使わず禁煙に挑戦したものの割合は、男性では77.3%（2009年は43.0%）、女性では77.3%（2009年は51.4%）

であった。現在喫煙者を分母にしたときの今後の禁煙希望をみると、来月中までにはやめる、または1年以内にはやめると回答したものの割合は、男性では13.9%（2009年は10.6%）、女性では17.3%（2009年は11.8%）であった。一方で、やめる気はないと回答したものの割合は、男性では45.7%（2009年は49.5%）、女性では34.5%（2009年は39.5%）であった。これらを総合して考えると、2010年10月からのタバコの大幅な値上げが、禁煙の希望者割合を増やしたものの、禁煙挑戦者を増やしておらず、しかも禁煙に取り組む際は、医学的治療を用いていないため、あまり禁煙に成功せず、したがって、喫煙率も低下してないと考えられる。ただし、喫煙者の喫煙本数は少なくなったといえる。そのため、ニコチン依存度の低いものが増加したと思われる。しかし、ニコチン依存度の高いものの割合が増加し、喫煙をやめる気のないものの割合も相変わらず高いので、喫煙行動の2極分化が心配される。

禁煙者が用いた禁煙方法は、カウンセリング2名、ガム・パッチ9名、その他の治療薬8名、煙の出ないタバコ1名、本・パンフレット2名といずれも少なく、これらの普及をすすめることが必要である。この1年間に禁煙に挑戦した喫煙者（つまり禁煙に失敗したもの）は、66名（27.0%）であったが、禁煙期間は半分近くが1週間未満で、次いで30日未満であったので、上記のような方法を使っているものが少ないことを反映した結果ではないかと考えられる。禁煙失敗者の再喫煙理由として多かったのは、「吸いたい気持ちが抑えられない」「口寂しい」「決意が続かない」「ストレス」などであったため、離脱症状対策も含めた正しい方法がとられるべきであるといえる。

禁煙をしたい理由は、健康に良いとか病気の危険が減るといふものが多く、周囲の人に言われたも比較的多いが、経済的な理由も多い。最近の世相を反省したものかもしれない。

現在喫煙者のなかで、医療機関を受診したと

きに喫煙歴を問診されたものの割合は、男性では60.6%（2009年で68.0%）、女性で62.1%（2009年で39.4%）であった。そのとき禁煙をアドバイスされたものの割合は、男性で37.2%（2009年で49.0%）、女性で44.8%（2009年は21.2%）であった。健康診断受診時に、禁煙をアドバイスされたのは男性で39.0%（2009年は40.7%）、女性で25.9%（2009年は17.9%）であった。2009年では、女性の喫煙者は、喫煙歴をあまり問診されず、禁煙のアドバイスもあまりうけていなかったが、2010年では増加した。男性はあまり変化がなく、医療機関受診時の禁煙のアドバイス割合がむしろ減少した。

さらに、受診時の指導は、「止めるようにいわれた」が、その理由等についての説明を受けたものは少ないことも明らかになった。禁煙するように医療者に言われたひとのうち、喫煙の危険性を説明されたのは33.3%、禁煙方法について説明されたのは4.2%、パンフレットをもらったのは、8.3%にすぎなかった。健診で、禁煙の指導を受けたものは、喫煙の危険性の説明を受けたのは34.5%、禁煙方法の説明を受けたのは7.3%、パンフレットをもらったのは9.1%と少なかった。

現在喫煙者及び過去喫煙者のうち2010年10月の値上げ後禁煙したと回答した者は17名（3.8%）であった。本数を減らしたものは65名（14.3%）、安い銘柄に変えたもの3名（0.7%）、安い銘柄に変え本数も減らしたのも4名（0.9%）であった。これらは、喫煙率はあまり減らなかったが、本数が減ったという喫煙行動の結果と一致する結果であった。禁煙を考え始めた人が25名（5.5%）いた。一方で、値上げに関係なくやめたひとが208名（45.9%）みられた。調査時から直近のタバコの購入量の平均値が208本であったので、この調査時点では、まだ値上げ前のまとめ買いの影響が残っている可能性があるため、今後も継続的に調査をしていく必要がある。

タバコの値上げに対する対応については、

100円上がった時にやめると回答したものの割合は27.5%（男性26.3%、女性31.0%）であったが、1箱2倍になったら51.2%（男性48.9%、女性58.6%）がやめると回答した。1箱1000円になったら63.9%（男性61.3%、女性72.4%）がやめると回答した。いくらならタバコを止めるとかという質問の平均金額でも約1000円だった。大幅な値上げは禁煙希望者を増やす可能性は十分あるが、今回の調査結果をみるとそこまでは喫煙率が下がらない可能性もあると思われる。これは、効果に時間がかかるからかもしれないし、ニコチン依存度の根強さを物語る結果なのかもしれない。

3) 受動喫煙の曝露

受動喫煙の正しい知識と自分の職場や学校の受動喫煙対策の実態に関する調査は、今回の2010年の全国調査（11-12月実施）のほかに、2010年の7月にも実施した。

受動喫煙から非喫煙者を守る方法は建物内禁煙であるが、正しく回答したものの割合は、2005年には33.8%であったものが、2009年には31.7%となり、2010年7月では33.8%、2010年11月には42.1%と最近増加してきた。回答者で学校や職場へいつているものの実態が、建物内禁煙であったのは、2005年では16.0%であったものが、2009年では30.4%となり、2010年7月では30.2%、2010年11月で39.8%と増加傾向にあった。しかし、相変わらず、煙の漏れる喫煙室、空気清浄機、仕切りのない喫煙室、喫煙タイムなど受動喫煙防止には効果のない状況が約4割も残っているのは課題である。

家の中の喫煙ルールは、回答者が喫煙者かどうかで大きく異なった。喫煙者が回答者である場合では、家の中で喫煙可の割合が高かった。しかし、回答者が喫煙者の家でも男性の半数、女性の2/3でどの部屋でも喫煙してもよいわけではなかった。回答者が喫煙者であるとき、自家用車は1/3が禁煙、4割近くが喫煙可能であった。

男性が非喫煙者であるとき、家の中で誰かが喫煙する頻度がまったくないのは、3/4にのぼるが、女性が非喫煙者の場合だと63.5%しかなく、女性の非喫煙者の多くが受動喫煙から守られていないことが示された。

禁煙すべきと思う場所についての意見をみると、禁煙すべき（敷地内禁煙+建物内禁煙）と回答したものの多かったところは、学校、医療機関、公共交通機関、行政機関であった。非喫煙者のほうが禁煙すべきと回答する割合が高く、非喫煙者は、家庭も約6割が禁煙すべきだと回答していた。これらに比べると、職場や飲食店、遊技場を禁煙すべきと回答したものの割合は低く、特に職場の禁煙についての認識が低いのは問題だと思われる。昨年と比べ受動喫煙曝露が減ったかとの問いに対して、男女とも約半数が減ったと回答した。問題はあつものの受動喫煙曝露防止対策の成果は少しずつ出ているものと考えられた。

4) 情報、広告、知識、認識、その他の項目

無煙タバコの使用経験者は、男性6名（1.2%）、女性1名（0.2%）と依然として低かった。電子タバコの使用経験者は、男性16名（3.1%）、女性5名（0.3%）であった。

タバコの健康への危険についての情報を得た媒体としては、テレビ、次いで新聞雑誌が多かったが、一方、情報を得なかったとするものも多かった（男性40.2%、女性36.2%）。喫煙者はタバコの箱の健康警告をみている（見たというものは男性84.4%、女性86.2%）が、それを見て禁煙を考えたのは、男性22.3%、女性22.0%であった。喫煙者は、店頭でのタバコ広告により気づいており、テレビの広告にも比較的気づいていた。販売促進活動を見聞きしたものの割合は低かった。

喫煙は重大な病気を起こすと思うかという問いに対しては、多くのものが「思う」と回答した。その割合は喫煙者のほうが少ない傾向にあったが、それでも多くのものが「思う」と回

答していた。喫煙が原因になると思う疾患は、肺がんは、回答者割合が高かったが(男性 89.4%、女性 92.4%)、受動喫煙による肺がん(男性 50.7%、女性 52.5%)、心臓病(男性 45.5%、女性 41.9%)、脳卒中(男性 45.6%、女性 40.2%)は、4-5割程度であり、低体重児(男性 29.6%、女性 52.1%)、子供の喘息(男性 30.8%、女性 49.2%)は、男性の正解が特に低かった。さらに、歯周病(男性 21.9%、女性 24.37%)、インポテンツ(男性 11.6%、女性 11.0%)の正解は男女とも低かった。喫煙と疾病についての知識もまだまだ不十分である。

煙の出ないタバコが重大な病気を起こすと思うと回答したものの割合は男性 29.0%、女性 31.0%であった。低タール、低ニコチンのタバコ屋止めやすいと思わないものは男性で 71.8%、女性で 58.4%であり、喫煙者のほうが思わない割合が高かった。実際の経験からの実感かもしれない。低タール、低ニコチンのタバコは害が少ないと思わない割合も男性 57.3%、女性 48.6%にのぼり、喫煙者のほうで割合が高かった。喫煙者も、喫煙そのものが健康に良くないとおもいながら吸っているのではないかと推察された。

5) 喫煙行動の関連要因

喫煙者は、男女とも健康度自己評価(とても良いと回答するものの割合)が低い傾向にあった。自分の健康状態の満足度との関係をもみても、喫煙者は、「とても満足している」ものの割合がやや低かった。

喫煙者は過去1年に男性の歯科疾患にかかったと回答する割合が高く、逆に喫煙者は、過去1年に高血圧、女性の糖尿病、虚血性心疾患にかかったと回答する割合が低かった。

現在治療中の病気が喫煙者に多い傾向にあるのは、男性では歯科疾患であった。逆に喫煙者に少ない傾向にあるのは、女性の呼吸器疾患、高血圧症、女性の糖尿病、虚血性心疾患、女性の歯科疾患であった。これらは、喫煙者は

あまり医療にかからない傾向にあることを反映している可能性がある。

男性では、問題飲酒者の割合が喫煙者で高い傾向が認められた。

職業をみると、男性喫煙者に専門技術職、事務職が少なく、生産現場・技能職が多い傾向が認められた。女性喫煙者では、サービス職が多い傾向が認められた。年収との関係では、男性で喫煙者に年収が比較的高いものが多い傾向が認められた。喫煙者はBMIが大きい傾向も認められた。

女性の喫煙者は、「この30日間、いつもより楽しく過ごせたか」という問いに対して、「できなかった」「まったくできなかった」と回答するものの割合が高かった。「いつもより気が重く落ち込んだか」という問いに対しても同様の傾向が認められた。「生きがいを感じたか」という問いに対しては、男性喫煙者で「なかった」「まったくなかった」と回答したものの割合が高い傾向が認められた。

睡眠の質の自己評価は、女性喫煙者で低い傾向が強かった。女性の喫煙者では、睡眠時間が5時間未満の短いものの割合が高かった。

喫煙者は、男女とも頭痛を経験したものの割合が高い傾向にあった。経験割合は女性のほうが高かった。頭痛の持続時間も女性のほうが長い傾向にあり、女性の喫煙者で顕著であった。喫煙者の頭痛の部位は、後頭部や側頭部が多いが、非喫煙者との比較で多いのは「両側」であった。女性の喫煙者の頭痛は「じっとしていたい」ほど痛く「我慢できる」ものが少ない傾向にあった。喫煙者の頭痛は、嘔気と一緒に起こることが多い。光に敏感になる傾向もあり、喫煙が頭痛の性質に影響を及ぼす可能性も考えられる。

喫煙と便の回数、腹痛・不快感、便の性質などにはっきりした関連は認められなかった。

6) 世界各国の状況との比較

Global Adult Tobacco Survey の結果が公表さ

れているいくつかの国々の結果と比較すると、日本の結果は、男性の喫煙率が高く、女性が低く、アジア諸国（バングラデシュ、フィリピン、タイ、中国）の結果と類似している。一方で、南アジアと異なるのは、無煙タバコの使用者割合が低い（ほとんどない）ことである。男性の喫煙率は先進諸国よりは高く、ブラジルよりも高いので、さらなる低下につながるような対策の強化も重要である。この1年の禁煙挑戦者割合が低く、受動喫煙の曝露割合（職場）も依然と高く、反タバコ情報への接触割合も低いのでさらなる喫煙対策の強化が急務である。

2. 喫煙の曝露状態を反映する毛髪中ニコチンおよびコチニン濃度と喫煙行動に関する疫学研究

1. 毛髪中ニコチンおよびコチニンの測定を用いた集団スクリーニング調査結果

毛髪中ニコチン平均量は、喫煙状況別（喫煙/6ヶ月以内禁煙/禁煙継続（6ヶ月を越える）/非喫煙）の4区分においては、非喫煙で2.12ng/mg、禁煙継続で2.47ng/mg、6ヶ月以内禁煙で19.45ng/mg、喫煙で28.76ng/mgと、喫煙状態が毛髪中のニコチン量に反映する結果が得られた。さらに非喫煙者のうち受動喫煙の状況別区分における毛髪中ニコチン平均量は、家庭かつ/または職場で毎日曝露がある人は毛髪中ニコチン平均量が多かった。次いで、職場での週数回受動喫煙曝露がある人が、毛髪中ニコチン平均量が多かった。週1回程度の曝露であっても、家庭かつ職場での曝露の場合、職場のみでの週数回の受動喫煙曝露でみられる毛髪中ニコチン量に準じていた。家庭あるいは職場のみでの週数回以下受動喫煙曝露がある人では、毛髪中ニコチン平均量は高くなかった。

毛髪中コチニン平均量は、喫煙状況別（喫煙/6ヶ月以内禁煙/禁煙継続（6ヶ月を越える）/非喫煙）の4区分において、非喫煙で0.09ng/mg、禁煙継続で0.11ng/mgであったが、6ヶ月以内禁煙で1.11ng/mg、喫煙で1.84ng/mgと、喫煙

状態が毛髪中のコチニン量に反映する結果が得られた。

さらに非喫煙者のうち受動喫煙の状況別区分における毛髪中コチニン平均量は、家庭かつ職場の両方で毎日曝露がある人は、喫煙者もしくは6ヶ月以内禁煙者に準じる毛髪中のコチニン量を示した。家庭かつ職場の両方での毎日受動喫煙曝露は、喫煙状態あるいは禁煙間もない時期に近いことを示したことは、受動喫煙であっても体内ではコチニンの多量蓄積につながっている可能性を示唆した結果と思われた。しかしながら、それ以外の受動喫煙曝露状況では、毛髪中のコチニンがほとんど検出されない結果となった。

2. 2010年毛髪提供者264人の自覚的受動喫煙量変化別 検討

2010年毛髪提供者264人のうち、自覚的受動喫煙量変化量は、147人が減少、98人が不変、5人が増加、14人はわからないと回答した。自覚的受動喫煙量変化別に検討を行った。

自覚的受動喫煙量変化量別の基本属性をみると。減少群と不変群では、年齢、性比率、喫煙区分、自覚的受動喫煙場所に大きな違いはみられなかった。増加群では、平均年齢が若く、男性が多く、全員が非喫煙者であった。わからないと回答した群では、平均年齢が高く、男性が多かったが、喫煙区分は減少群・不変群の割合と変わらなかった。

自覚的受動喫煙量変化量別の毛髪中ニコチンおよびコチニンの平均量をみると、自覚的受動喫煙量変化量別の毛髪中ニコチンの平均量は、各群計で群間に大きな差はみられなかった。自覚的受動喫煙量変化量別各群をさらに喫煙区分で検討し、毛髪中ニコチンの平均量を比較した。いずれの群内で、喫煙あるいは6か月以内の禁煙ではニコチン平均量は高く、禁煙継続あるいは非喫煙でその量は低かった。自覚的受動喫煙量変化量の群間の差はみられなかった。

自覚的受動喫煙量変化量別の毛髪中コチニンの平均量は、増加群で検出されたかったが、それ以外の各群計では群間に大きな差はみられなかった。自覚的受動喫煙量変化量別各群をさらに喫煙区分で検討し、毛髪中ニコチンの平均量を比較した。検出された三群いずれの群内で、喫煙あるいは6か月以内の禁煙ではニコチン平均量は高く、禁煙継続あるいは非喫煙でその量は低かった。喫煙で若干の差はあるものの、総じて自覚的受動喫煙量変化量の群間の明らかな差はみられなかった。

3. 2009年および2010年連続毛髪提供者93人における毛髪中ニコチン変化量別 検討

2009年かつ2010年で連続して毛髪を提供した者93人のうち、毛髪中ニコチン変化量から人数を三等分し、毛髪中ニコチン量を増加、不変、減少の区分に各31人を区分した。2年連続で測定した毛髪中ニコチン変化量別に検討を行った。

2年連続で測定した毛髪中ニコチン変化量別の基本属性をみると、減少群では、平均年齢は57.0才、女性割合は41.9%、非喫煙者が最も多く、次いで禁煙継続者であった。自覚的受動喫煙場所としては、飲食店と職場を挙げる人が多かった。不変群は、平均年齢は56.4才、女性割合は67.7%、非喫煙者が3/4を占め、自覚的受動喫煙場所としては飲食店を挙げる人が半数であった。増加群では、平均年齢は51.0才、女性割合は19.4%、喫煙者が6割を越えていた。自覚的受動喫煙場所として飲食店、遊技場、職場、家庭の順で挙げられ、いずれの場所も10人を越えていた。

2年連続で測定した毛髪中ニコチン変化量別の質問票項目の回答状況をみると、“自宅で誰かが毎日喫煙する”のは、増加群、減少群、不変群の順であった。箱の警告表示の気づきや表示によって禁煙を考えたのは、増加群、減少群の順であった。喫煙と健康に関する知識に関して、不変群、減少群、増加群の順で低くなり、

いずれの知識でも増加群で頻度は少なかった。喫煙の認識に関して、減少群、不変群、増加群の順で低くなり、いずれの認識でも増加群で頻度は少なかった。週4回以上の飲酒習慣を有する者の割合は、減少群、増加群、不変群の順であった。正規雇用者の割合は、増加群、減少群、不変群の順であった。

4. 2009年および2010年連続毛髪提供者93人における毛髪中ニコチン変化量別 検討

2009年かつ2010年で連続して毛髪を提供した者93人のうち、毛髪中ニコチン変化量を三等分し、毛髪中ニコチン量を増加群20人、不変37人、減少36人に区分した。2年連続で測定した毛髪中ニコチン変化量別に検討を行った。

2年連続で測定した毛髪中ニコチン変化量別の基本属性をみると、減少群では、平均年齢は52.0才、女性割合は33.3%、喫煙者と非喫煙者が最も多かった。自覚的受動喫煙場所としては、飲食店と職場を挙げる人が多かった。不変群は、平均年齢は57.7才、女性割合は59.5%、非喫煙者が7割超を占め、自覚的受動喫煙場所としては飲食店、職場の順で挙げられた。増加群では、平均年齢は54.3才、女性割合は30.0%、喫煙者が6割であった。自覚的受動喫煙場所として飲食店、遊技場、家庭、職場の順で挙げられ、いずれの場所も5人以上回答していた。

2年連続で測定した毛髪中ニコチン変化量別の質問票項目の回答状況をみると、箱の警告表示によって禁煙を考えたのは、不変群、減少群、増加群の順であった。喫煙と健康に関する知識に関しても、不変群、減少群、増加群の順であった。腹痛に関する設問では、最近3か月の腹痛、不快感を有すると回答した者は、不変群に比べ、減少群、増加群で高率にみられた。腹痛不快時の軟便は、減少群、増加群、不変群の順で自覚されていた。その他の腹痛に関連する項目で訴えはみられたが、明らかな群間の傾向は得られなかった。

D. 考察

訪問面接調査では、わが国を代表する喫煙行動の実態が明らかになった。今まで、わが国の成人の喫煙行動は国民健康栄養調査や日本たばこ産業による喫煙者調査が引用されてきたが、前者は、対象者の抽出方法の問題から、調査回答率がわからない（公表できない）調査方法という問題点があり、しかも喫煙行動の質問数は少なく、質問に無回答の割合も高かった。また、日本たばこ産業のデータは、長期にわたる調査であるが、近年調査方法が変更され、データの連続性が途切れている。そして、何よりも、タバコを売っている側のデータであるため、公的な資料としては問題がある。この意味で、今回の厚生労働省の研究班によるわが国を代表する標本抽出による全国調査は客観的な実態解明として意義がある。今回、明らかになった喫煙率は今までの報告よりも低い値であった。その理由の一つは、回答率の低さにあるかもしれない。近年、個人情報保護の流れや、訪問詐欺の横行により、もっとも信頼性が高いといわれる訪問面接調査の実施が困難になっている。そのため、6割強という回答率は低いかもしれないが、現状では十分な回答率だといえる。したがって、回答者は健康に関心のある者に偏る可能性があり、そのために低くなったのかもしれない。今後は、同様の方法での調査を継続することにより、トレンドを明らかにして、政策評価、政策立案に生かすべきだと考えられる。

そのほか、職場などでの受動喫煙防御策がまだ不十分で、喫煙者が医療機関や健診受診時に喫煙歴を尋ねられない、禁煙の指導を受けていない、などの問題が認められた。今後益々の喫煙対策の強化が必要である。

今回の研究で、全国から無作為に抽出された一般住民集団において毛髪中のニコチンおよびコ

チニンを測定したところ、毛髪中のニコチン量およびコチニン量は喫煙者もしくは禁煙後6ヶ月未満と、それ以下の曝露の者を判別することができた。2010年10月たばこ価格の値上げが実施され、本調査は同年11月だったため、その効果の評価が可能となった。しかし、自覚的受動喫煙量の変化と毛髪中のニコチンあるいはコチニンと明らかな関連はみられなかった。また、2009年と2010年の2年連続して毛髪提供があった対象者からのニコチン・コチニンの量の変化に関して、関連する要因としては性別・年齢・喫煙区分の影響が大きかった。ニコチンあるいはコチニンの量が増加した群では、喫煙と健康に関する正しい知識を有する人が少ないことがわかった。この他、コチニンが増加した群では腹痛不快感の訴えが多くあり、腹痛時の症状も一定の頻度でみられることがわかった。

今回行った毛髪中ニコチンおよびコチニンの測定を用いた集団スクリーニング調査264人の結果から、毛髪中のニコチン量およびコチニン量は喫煙者もしくは禁煙後6ヶ月未満と、それ以下の曝露の者を判別することができた。毛髪中のニコチン・コチニンは、喫煙者の習慣的なニコチンの曝露を受けたこと、あるいは生体内代謝経路を経た結果であると考えられた。従って毛髪中のこれらの結果は、現在およびそれに近い状態の喫煙状態を反映する、閾値をもつような指標と考えられた。喫煙/非喫煙を区分する明確な閾値を示すには今後さらに検討を要するが、閾値の存在の可能性を示唆した結果として今回の成果の意義は大きいと思われる。

また、非喫煙者であっても、毛髪中のニコチン量では職場または/かつ家庭の毎日の受動喫煙曝露、コチニン量では職場かつ家庭での毎日の受動喫煙曝露は、喫煙あるいは禁煙6か月以内の状態に準じる結果が得られた。結果から、毛髪中のニコ

チン・コチニンが生体の曝露モニタリングの指標として有用性をもって活用できる可能性が示唆された。喫煙者の禁煙対策のみならず、毎日の職場あるいは家庭での受動喫煙曝露の有効な対策が急がれると考えられた。

2010年10月たばこ価格の値上げが実施され、本調査は同年11月だったため、その効果の評価が可能となった。本年分の調査の対象者となった264人に対して、我々は自覚的受動喫煙量の変化と毛髪中のニコチンあるいはコチニンとの関連に着目し、検討を行った。しかしながら、自己申告による自覚的受動喫煙量の変化と毛髪中のニコチンあるいはコチニンとの間で明らかな関連はみられなかった。この結果は、毛髪の成長が1-2cm/月であるため、自覚的受動喫煙量の変化が毛髪に反映されるのは曝露変化から数か月の時間が必要であったと思われた。この結果から推察される状況として、毛髪の遠位部と近位部の差も生じえる可能性が考えられた。今後、たばこ価格上昇などの大きな政策転換期の際には、生体モニタリングとして反映される時期を考慮した調査研究が必要であることがわかった。

そこで、2009年と2010年の2年連続して毛髪提供があった対象者から実際のニコチン・コチニンの量の変化に関して、関連する要因を検討した。明らかとなった関連要因としては性別・年齢・喫煙区分の影響が大きかった。男性、比較的若く、喫煙者であると、毛髪中のニコチン・コチニンの量は高く出る傾向にあった。また、ニコチンあるいはコチニンの量が増加した群では、喫煙と健康に関する正しい知識を有する人が少ないことがわかった。これは、増加群は男性、比較的若く、喫煙者であるという背景要因から、ここをターゲットとした喫煙に関する健康教育の提供が重要になると思われた。この他、コチニンが増加した群では腹痛不快感の訴えが多くあり、腹痛時の症

状も一定の頻度でみられた。ニコチンの代謝段階、あるいはコチニンの生成段階で、中毒症状としての腹痛が生じている可能性が考えられた。

今回本件に関するいくつか研究の限界がみられた。まず、受動喫煙の状況は、場所（家庭か職場）と頻度だけで区分した。受動喫煙の曝露の程度（曝露量）は把握できていない。しかしながら、場所と頻度だけで、毛髪中のニコチンおよびコチニンから一定の定性反応を示したことから、正確な曝露量がわからなくとも関係性が明らかになったことから大きな限界となりえないかもしれない。次に、喫煙状況や自覚的受動喫煙の状況は自己申告による情報であった。自己申告による情報バイアスが含まれている可能性があるが、このような規模の調査では各群同様にバイアスが含まれているためその影響は少ないかもしれない。さらに、調査対象者がそれぞれの分析で少なかった。本研究で示唆した結果から、喫煙あるいは受動喫煙曝露の普遍性を証明したとまだいえない。今後対象者数を拡大していくことが必要と思われた。また、非喫煙者や受動喫煙無の対象からも、毛髪中のニコチンやコチニンが検出された。各区分の集団としての平均値を用いたことや、自己申告による非喫煙者や受動喫煙無を区分したことによることから、ある程度の数値を示したことが考えられる。微量な点での喫煙以外の影響も今後考慮しなければならないかもしれない。

一方、本研究の成果として、開発した方法を採用することによって、喫煙の中～長期的な暴露状態を集団でモニタリングする際に、毛髪中のニコチン・コチニンは曝露の定性評価として用いることが適している可能性が示唆された。実際のニコチン・コチニンの量の変化に関して、関連要因としては性別・年齢・喫煙区分の影響が大きかった。この結果を踏まえ、健康教育のターゲットを絞り込むことができた。

E. 結論

わが国の成人の喫煙率はさほど減少していなかった。一方で、喫煙量が減り、ニコチン依存度は軽くなった。タバコ値上げの影響は予想外に小さいかもしれない。女性を中心に禁煙を勧められたり、禁煙に取り組む割合は高くなった。諸外国に比べれば禁煙に取り組む割合も、勧められる割合も低い。禁煙治療の推進が課題である。今後とも全国調査を継続し、実態をモニタリングしていくことが急務である。

F. 健康危険情報

特記すべき事項なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Osaki Y, et al. Association of parental factors with student smoking and alcohol use in Japan. *Jpn J Alcohol & Drug Dependence* 46(2):270-278:2011
- 2) 尾崎米厚. わが国の飲酒運転の現状. *日本アルコール薬物医学会雑誌* 46(1);23-28:2011
- 3) 尾崎米厚. アルコールによる疾病負荷量. *日本アルコール関連問題学会雑誌 特別号*; S5:2011
- 4) 尾崎米厚, 他. わが国の成人における問題飲酒、ニコチン依存、インターネット依存、ギャンブル依存の頻度と相互関係. *外来精神医療* 11(1):30-31:2011
- 5) Connolly GN, Behm I, Osaki Y, Wayne GF. The impact of menthol cigarettes on smoking initiation among non-smoking young females in Japan. *Int J Environ Res Public Health* 8(1);1-14:2011
- 6) Kanda H, Wang P, Okamura T, Wuyun G, Wu H, Su X, Hayakawa T, Amamoto K, Ueshima H. Fasting Plasma Insulin is Associated with Metabolic Syndrome in Farmers but not in Nomads among the Mongolian Population, China. *J Atheroscler Thromb* 18(4);291-297:2011
- 7) Kanda H, Osaki Y, Ohida T, Kaneita Y, Munezawa T. Age verification cards fail to fully prevent minors from accessing tobacco products. *Tob Control*. 20(2);163-165:2011
- 8) Munezawa T, Kaneita Y, Osaki Y, Kanda H, et al.. Nightmare and sleep paralysis among Japanese adolescents: a nationwide representative survey. *Sleep Med* 12(1);56-64:2011
- 9) Tahara A, Osaki Y, Kishimoto T. Effect of the β 3-adrenergic receptor gene polymorphism Trp64Arg on BMI reduction associated with an exercise-based intervention program in Japanese middle-aged males.. *Environ Health Prev Med* 15(6);392-397:2010
- 10) Tamaki T, Kaneita Y, Ohida T, Yokoyama E, Osaki Y, Kanda H, et al. Prevalence of and factors associated with smoking among Japanese medical students. *J Epidemiol*. 20(4);339-345:2010
- 11) Fukushima T, Tan X, Luo Y, Kanda H. Relationship between blood levels of heavy metals and Parkinson's disease in China. *Neuroepidemiology* 34(1);18-24:2010
- 12) Nakamura K, Okamura T, Hayakawa T, Kanda H, et al. Medical expenditures of men with hypertension and/or a smoking habit: a 10-year follow-up study of National Health Insurance in Shiga, Japan. *Hypertens Res*. 33(8);802-807:2010
- 13) Suzuki H, Kaneita Y, Osaki Y, Minowa M, Kanda H, Suzuki K, Wada K, Hayashi K, Tanihata T, Ohida T. Clarification of the factor structure of the 12-item General Health Questionnaire among Japanese adolescents and associated sleep status. *Psychiatry Res* In print:2010
- 14) Hayakawa T, Okamura T, Okayama A, Kanda H, Watanabe M, Kita Y, Miura K, Ueshima H. Relationship between 5-year decline in instrumental activity of daily

living and accumulation of cardiovascular risk factors:

NIPPON DATA90. J Atheroscler Thromb

17(1);64-72:2010

15) 猪野亜朗, 岡村広志, 崎山忍, 和田文明, 樋口進, 尾崎米厚 介入ツール 飲酒の国民標準表(成人男女別)(第一報). 日本アルコール・薬物医学会雑誌 45(1);38-48:2010

16) 尾崎米厚. アルコール関連障害の動向. 医学のあゆみ 233(12);1119-1125:2010

2. 学会発表

1) 岸本拓治, 尾崎米厚, 岡本幹三, 濱島ちさと. 地域がん登録データによる胃内視鏡検診と胃 X 線検診の生存率比較. 日本衛生学雑誌 66(2);485:2011

2) 大津忠弘, 兼板佳孝, 大井田隆, 尾崎米厚, 神田秀幸, 玉城哲雄, 白澤貴子, 落合裕隆, 小風暁, 林謙治. 医学部学生のメンタルヘルスと睡眠との関連について. 日本衛生学雑誌 66(2);497:2011

3) 尾崎米厚, 神田秀幸, 福島哲仁, 谷畑健生, 兼板佳孝, 大井田隆. たばこ規制の現状と今後の課題 FCTC の批准国として実効性のある規制・対策をどう進めるか? モニタリング調査からみた喫煙行動、受動喫煙曝露の実態と今後の課題. 日本公衆衛生雑誌 57(10);78:2010

4) 宗澤岳史, 兼板佳孝, 尾崎米厚, 神田秀幸, 蓑輪眞澄, 大井田隆. 中学生・高校生の衝動性と怒りに関する全国調査. 日本公衆衛生雑誌 57(10);191:2010

5) 田原文, 尾崎米厚, 岸本拓治. 健康診査受診頻度と 5-7 年後医療費の関連についての研究. 日本公衆衛生雑誌 57(10);191:2010

6) 神田秀幸, 尾崎米厚, 大井田隆, 兼板佳孝, 宗澤岳史, 谷畑健生, 蓑輪眞澄, 鈴木健二. Taspo は中高校生の自動販売機によるタバコ購入を完全に防止していない. 日本公衆衛生雑誌 57(10);273:2010

7) 谷畑健生, 尾崎米厚, 神田秀幸, 兼板佳孝, 大井田隆, 蓑輪眞澄, 和田清, 鈴木健二, 林謙治. 青少年の喫煙、睡眠障害と精神的健康度 2004 年度、全国規模調査の断面調査結果. 日本公衆衛生雑誌 57(10);274:2010

8) 森弥生, 神田秀幸, 尾崎米厚, 福島哲仁. HPLC/UV 分析法による、毛髪中ニコチンおよびコチニンの微量分析の開発. 日本公衆衛生雑誌 57(10);283:2010

9) 高橋郁子, 尾崎米厚, 金田由紀子, 鈴木康江, 田原文, 岡本幹三, 岸本拓治. 高齢者施設で働く介護職員の感染症に対する認識. 日本公衆衛生雑誌 57(10);442:2010

10) 尾崎米厚, 樋口進, 松下幸生, 田原文, 澤滋, 岸本拓治. 多様な嗜好行動を物質依存の立場から考える 問題飲酒、ニコチン依存、インターネット依存、ギャンブル依存の相互関係. 日本アルコール・薬物医学会雑誌 45(4);61:2010

11) 岸本拓治, 尾崎米厚, 田原文. 職域におけるメタボリックシンドロームと $\beta 2$ アドレナリン受容体遺伝子多型の関連性. 日本衛生学雑誌 65(2);380:2010

12) 大倉毅, 谷口晋一, 山本直哉, 井上和興, 角啓佑, 塩地英希, 伊澤正一郎, 藤岡洋平, 松澤和彦, 木下博司, 大倉裕子, 武地幹夫, 尾崎米厚, 岸本拓治, 重政千秋. 鳥取-江府 study(第 8 報) 行政・医療・大学の 3 者連携による耐糖能異常者の早期発見と生活習慣介入 . 糖尿病 53(Suppl.1); S-282:2010

H.知的財産権の出願、登録状況

特記事項なし

研究結果についての集計表

表1 GATS現在タバコ使用と健康度自己評価と性別のクロス表

性別	GATS現在タバコ使用	健康度自己評価					合計
		とても良い	良い	どちらとも言えない	悪い	とても悪い	
男性	度数	57	169	71	31	3	331
	GATS現在タバコ使用の%	17.2%	51.1%	21.5%	9.4%	.9%	100.0%
合計	度数	26	101	41	15	3	186
	GATS現在タバコ使用の%	14.0%	54.3%	22.0%	8.1%	1.6%	100.0%
女性	度数	83	270	112	46	6	517
	GATS現在タバコ使用の%	16.1%	52.2%	21.7%	8.9%	1.2%	100.0%
合計	度数	110	290	121	47	3	572
	GATS現在タバコ使用の%	19.2%	50.7%	21.2%	8.2%	.5%	100.0%
合計	度数	9	27	17	4	1	58
	GATS現在タバコ使用の%	15.5%	46.6%	29.3%	6.9%	1.7%	100.0%
合計	度数	119	317	138	51	4	630
	GATS現在タバコ使用の%	18.9%	50.3%	21.9%	8.1%	.6%	100.0%

表2 GATS現在タバコ使用と健康状態の満足度と性別のクロス表

性別	GATS現在タバコ使用	健康状態の満足度					合計
		とても満足している	満足している	どちらとも言えない	あまり満足していない	まったく満足していない	
男性	度数	43	158	61	55	13	331
	GATS現在タバコ使用の%	13.0%	47.7%	18.4%	16.6%	3.9%	100.0%
合計	度数	21	93	36	29	6	186
	GATS現在タバコ使用の%	11.3%	50.0%	19.4%	15.6%	3.2%	100.0%
女性	度数	64	251	97	84	19	517
	GATS現在タバコ使用の%	12.4%	48.5%	18.8%	16.2%	3.7%	100.0%
合計	度数	84	264	108	97	17	572
	GATS現在タバコ使用の%	14.7%	46.2%	18.9%	17.0%	3.0%	100.0%
合計	度数	8	19	18	11	2	58
	GATS現在タバコ使用の%	13.8%	32.8%	31.0%	19.0%	3.4%	100.0%
合計	度数	92	283	126	108	19	630
	GATS現在タバコ使用の%	14.6%	44.9%	20.0%	17.1%	3.0%	100.0%