

- 口。
- 3) 森山和郎, 増居志津子, 中村正和: e ラーニングによる禁煙サポートのための指導者養成プログラムの開発. 第 62 回日本公衆衛生学会, 2003 年 10 月, 京都.
  - 4) 中村正和, 増居志津子, 大島 明, 大和浩: 職場における喫煙対策の介入研究—介入 2 年後の成績の検討. 第 62 回日本公衆衛生学会, 2003 年 10 月, 京都.
  - 5) 大和 浩, 門脇 崇, 岡村智教, 田中太一郎, 田中英夫, 中村正和, 上島弘嗣: 青・壮年者を対象とした長期介入研究 (第 16 報) — 事業所における包括的な喫煙対策. 第 62 回日本公衆衛生学会, 2003 年 10 月, 京都.
  - 6) 堀井裕子, 堀地妙子, 松尾由美, 亀井和代, 永野明美, 黒川通典, 増居志津子, 中村正和, 内藤義彦, 佐藤眞一, 嶋本 喬: 自己決定にもとづく生活習慣改善目標の設定と実行を促すプログラムの開発 (第 3 報). 第 62 回日本公衆衛生学会, 2003 年 10 月, 京都.
  - 7) 大槻秀美, 金子ちあき, 中村正和, 増居志津子: 健康実態調査の結果を利用した地区別健康座談会の取り組み (第 1 報). 第 62 回日本公衆衛生学会, 2003 年 10 月, 京都.
  - 8) 金子ちあき, 大槻秀美, 中村正和, 増居志津子: 健康ひかみ 21 計画策定に向け実施した健康実態調査とキーパーソンインタビュー調査. 第 62 回日本公衆衛生学会, 2003 年 10 月, 京都.
  - 9) 安間明日香, 大野ゆう子, 笠原聡子, 村田加奈子, 雑賀公美子, 中村正和, 大島 明: システムダイナミクスを用いた肺がん自然史モデルの構築と 1 次予防、2 次予防効果の検討. 第 62 回日本公衆衛生学会, 2003 年 10 月, 京都.
  - 10) 中村正和: たばこのない学校—コーディネーターの立場から. 第 50 回日本学校保健学会, 2003 年 11 月, 神戸.
  - 11) Masakazu Nakamura. Intervention Studies for Smoking Cessation at Medical and Health Checkup Setting. 第 51 回国際歯科研究学会日本日本部会 (JADR), 2003 年 12 月, 大阪.
  - 12) 中村正和: 禁煙指導における有用性と問題点. 第 10 回日本行動医学会, 2003 年 12 月, 東京.
  - 13) 赤松利恵, 中村正和, 白川太郎: 喫煙行動と運動の準備性の関連について男女別による検討. 第 10 回日本行動医学会, 2003 年 12 月, 東京.
  - 14) 増居志津子, 中村正和, 森山和郎, 飯島美世子: タバコ問題啓発のための集団教育用 CD-ROM 教材とトレーニングプログラムの開発. 第 10 回日本行動医学会, 2003 年 12 月, 東京.
  - 15) 中村正和: e ラーニングによる禁煙サポートのための指導者養成プログラムの開発. 第 10 回日本行動医学会, 2003 年 12 月, 東京.
- H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む.)
- この研究において、知的財産権に該当するものはなかった。

表1. シンポジウム「健康増進法と公共施設の禁煙化」のプログラム

<b>【主催者挨拶】</b>	<b>14:00-14:10</b>	
<b>【講演】</b>	<b>14:10-14:30</b>	
14:10~14:20	タバコ対策における国の動向 大阪府立成人病センター調査部長	大島 明
14:20~14:30	施設の禁煙により期待される効果について 大阪府立健康科学センター健康生活推進部長	中村 正和
<b>【シンポジウム】</b>	<b>14:35-16:25</b>	司会：大島 明、中村正和
14:35~14:50	医師会館の禁煙化 大阪労働衛生総合センター所長 (大阪府医師会環境保健委員会委員長)	杉田 隆博
14:50~15:05	追加発言 (社)大阪府歯科医師会理事 (社)大阪府看護協会副会長 (社)大阪府薬剤師会理事	加藤 信次 藤井紀久子 山村万里子
15:05~15:20	病院の禁煙化 市立堺病院呼吸器内科部長	大成 功一
15:20~15:40	市立施設の禁煙化 摂津市市長公室次長	羽原 修
15:40~15:55	学校の禁煙化 河内長野市教育委員会理事	和田 栄
15:55~16:05	指定発言：大学の禁煙化 大阪大学医学部保健学科長	土肥 義胤
16:05~16:10	追加発言：学校敷地内禁煙化の要望について 国際ソロブチミストアメリカ日本中央リジョンガバナー	対馬 信子
16:10~16:25	全体討論	
<b>【閉会挨拶】</b>	<b>16:25-16:30</b>	

青少年のための防煙プログラムの開発とその評価

分担研究者 野津 有司 筑波大学体育科学系助教授

研究要旨

本研究の目的は、我が国における小学校低学年生のための喫煙防止教育プログラム「ケムケムケロ（インターネット版）」を開発することである。本プログラムの主な特徴は、①たばこを吸わないことのプラスメッセージを強調すること、②キャラクターをロールモデルとして、たばこを吸わない態度・ビリーフを形成すること、③利用しやすく、楽しく学べることであり、紙芝居「ケムケムケロものがたり」、ケロカードゲーム、ワークシート、ビデオダンスで構成されている。主な内容としては、①喫煙の長期影響と短期影響、②女性の喫煙影響、③受動喫煙の影響、④喫煙の社会的影響、⑤禁煙の場所、⑥自己主張的コミュニケーション、⑦喫煙しない意志決定等である。小学校3年生80名を対象に介入評価を行った結果、喫煙の悪影響についての知識、喫煙に対する態度・ビリーフ、キャラクターの定着などにおいて一定の効果が示された。

A. 研究目的

習慣化した喫煙行動は、たばこの依存性などにより極めて絶ち難いことから、喫煙しない世代づくりがより重要であり、青少年のための喫煙防止教育の充実が強く求められている。

わが国の学校における喫煙防止教育は、平成14年度から実施されている学習指導要領においては、小学校「体育」保健領域（5・6年）、中学校「保健体育」保健分野、高等学校「保健体育」科目保健で系統的にかつ計画的に行うための改善が図られた。内容面では、行動科学的な視点も考慮され、「喫煙を助長する心理社会的要因」なども取り扱うように示された。今後は、これまで以上に充実した喫煙防止教育が、学校で実施されていくものと期待されている。

しかし最近の欧米の研究では、喫煙に対する肯定的な態度が形成される前段階、すなわちより低年齢層に焦点をあてた教育介入の重要性が指摘されている。例えば、カナダ保健省とカナダがん協会では、3歳から6歳を対象とした喫煙防止教育プログラム「Smoke-Free for a new

generation of non-smokers」を共同開発している。我が国では、そうした低年齢層における喫煙防止教育プログラムの開発や有効性に関する研究はほとんどみられない。

本研究では、我が国の小学校低学年生のための喫煙防止教育プログラム「ケムケムケロ」のインターネット版を開発することを目的とした。

B. 研究方法

1. 開発プログラム「ケムケムケロ（インターネット版）」

<http://hoken2.taiiku.tsukuba.ac.jp/kero/index.html>

（1）プログラムの基本コンセプト

①たばこを吸わないことのプラスメッセージを強調する。

②キャラクターをロールモデルとして、たばこを吸わない態度・ビリーフを形成する。

③利用しやすく、楽しみながら学べる教育プログラムとする。

（2）教育内容

①喫煙の長期影響と短期影響, ②女性の喫煙影響, ③受動喫煙の影響, ④喫煙の社会的影響, ⑤禁煙の場所, ⑥自己主張的コミュニケーション, ⑦喫煙しない意志決定等である。

### (3) 教材

①ケムケムケロものがたり【19画面, 約15分】  
(図1)

#### a. 登場するキャラクター

けんくん, やすこちゃん, おとうさん, おかあさん, ケロ (ケムケムケロ: たばこの煙で苦しんでいるケロ, ハテナケロ: たばこの害について考えているケロ, ナルホドケロ: たばこの害について分かったケロ, ラッキーケロ: たばこを吸わないことを決心したケロ)

#### b. ストーリー

ケロは, やすこちゃんが可愛がっているぬいぐるみ人形である。そのケロが突然, けんくんとやすこちゃんに対して話し掛けてくるところから物語は始まり, 様々な状況の中でたばこの害などについてけんくんとやすこちゃんに教えていくことになる。

ある日, けんくんとやすこちゃんは, おとうさんが禁煙することを決意したことを聞いて, 出産のために入院しているおかあさんにその事を伝えようと思いつく。けんくんとやすこちゃんは, 病院までの行き帰りをケロと共に行動する途中で, 車中でうっかり喫煙したおじさんの体の中を探検することになる。たばこの害などについて知ったり, 納得する中で, 最後にはたばこを吸わないという意志が芽生える。

#### ②カードゲーム

ケムケムケロものがたりの画面に示されたキャラクターやたばこの害などの絵で, トランプカードが作られている(図2)。このカードを用いて, 図3に示したルールに基づくゲームをパソコンで楽しめるようになっている。なお, カードはプリントアウトして, 友達や家族とトランプ遊びができるように工夫されている。

#### ③ワークシート

問題1及び問題2で構成されている。問題1

は, ケムケムケロ, ハテナケロ, ナルホドケロ, ラッキーケロのキャラクターの絵をシートの中から探し出すもので, 問題2は図4に示すように, たばこの害やキャラクターなどについて, 左側の項目と右側の項目を正しく結びつけていくものとなっている。

#### ④ビデオダンス「ケムケムケロたいそう」

「ケムケムケロたいそう」(原曲: フニクリ・フニクラ, 編曲: 谷慶郎, 作詞: 野津有司)の振り付け, 楽譜, デモ用映像がインターネットで見られるようになっている(図5)。

## 2. 介入デザイン

### (1) 対象

茨城県内の公立小学校1校の3学年2クラス, 男子40名, 女子40名の計80名の児童を対象とした。調査票の回収数は, 事前調査, 事後調査, 追跡調査のすべてにおいて80部であり, 回収率および有効回答率は100%であった。

### (2) 介入方法

ケムケムケロものがたり, カードゲーム, ワークシートについては, 平成15年10月23日の総合的な学習の時間の2時間を用いて, 同校の教諭2名のティームティーチングで1クラスずつに指導された。パソコンは児童一人に1台が配置された。また, ビデオダンス(ケムケムケロ体操)については, 10月23日及び10月28日の体育の授業時間を用いて, 2クラス合同で各1時間実施された(図6)。

### (3) 評価方法

記名式の自記式質問紙を用いて, 事前調査を介入日の朝の会に, 事後調査を介入日の放課後帰りの会に, 追跡調査を介入日の2週間後にそれぞれ実施した。また, 総合的な学習の時間2時間については, 教室の後方よりビデオ撮影した。

### (4) 調査内容

質問紙調査の内容は, 喫煙の健康影響に関する知識, 喫煙に対する態度・ブリーフ, キャラクターの理解, テレビゲームによる遊びの状況,

自宅のパソコンの有無及び利用状況等である。

#### (5) 分析方法

事前調査、事後調査、追跡調査によって得られたデータの解析について、喫煙の健康影響に関する知識に関する項目は「正解」を1点、「不正解」および「わからない」を0点とし、また、喫煙に対する態度・ビリーフに関する項目は「期待正答」を1点、「それ以外の回答」を0点とした。これらのスコアを合算した平均点の比較については事前-事後間および事前-追跡間においてWilcoxonの符号付順位検定を行い、各項目の正答率、期待正答率の比較については事前-事後間および事前-追跡間においてMcNemarの検定を行った。さらに、事前調査時の喫煙の健康影響に関する知識、喫煙に対する態度・ビリーフ、キャラクターの理解、興味・関心・利用意欲等、追跡調査時における介入後の利用状況においては、性別やパソコン所有の有無別等の比較を行うために $\chi^2$ 検定を行った。なお、統計処理にはSPSS11.0J for Windowsを用い、統計的有意水準についてはすべて5%とした。

#### (倫理面への配慮)

介入対象とした小学校には、本研究の趣旨を十分説明し理解を得るとともに、児童および家族のプライバシーを保障するために、無記名調査にするなど配慮された。

### C. 研究結果

#### (1) プロセス評価

##### ①教材のわかりやすさ

ケムケムケロものがたり、カードゲーム、ワークシートについてはいずれも、「とてもわかりやすかった」が男子92%以上、女子80%以上の回答が示された。歌・ダンスについては、「とてもわかりやすかった」が男女とも40.0%、「すこしわかりやすかった」が男子40.0%、女子42.5%であった。

##### ②教材の楽しさ

ケムケムケロものがたり、カードゲーム、ワークシートについてはいずれも、「とてもたのし

かった」が男子92%以上、女子87%以上の回答が示された。歌・ダンスについては、「とてもたのしかった」が男子57.5%、女子47.5%、「すこしたのしかった」が男子32.5%、女子42.5%であった。

##### ③教材の今後の利用意欲

ケムケムケロものがたり、カードゲーム、ワークシートについてはいずれも、「またやってみよう」が男子95%以上、女子92%以上の回答が示された。歌・ダンスについては、「またやってみよう」が男子60.0%、女子47.5%、「わからない」が男子27.5%、女子35.0%であった。

##### ④テレビゲームによる遊び経験の状況別にみた教材のわかりやすさ、楽しさ、今後の利用意欲

テレビゲームによる遊びの経験が「ほとんどまいにちあそぶ」または「ときどきあそぶ」群(n=50)と「ほとんどあそばない」または「あそんだことがない」群(n=30)の二群に分けて、教材のわかりやすさ、楽しさ、今後の利用意欲についてみると、いずれも両群間に有意差はみられなかった。

##### ⑤追跡調査時における介入後の利用状況

介入後に、インターネットを利用して「ケムケムケロ」プログラムを見た者は男子30.0%、女子20.0%であり、自宅のパソコン所有の有無別に有意差はみられなかった。また、カードゲームで遊んだ者(プリントアウトしたカードによる経験も含む)は男子50.0%、女子47.5%であり、その内「2回以上ある」が男子30.0%、女子35.0%であった。歌をくちずさんだ経験については男子62.5%、女子90.0%であり、その内「2回以上ある」が男子17.5%、女子42.5%であった。女子が男子に比して有意に高率を示した。ダンスの経験については、男子40.0%、女子47.5%であり、その内「2回以上ある」が男子7.5%、女子22.5%であった。

##### ⑥「ケロ」キャラクターの理解

4種類のキャラクター(ケムケムケロ:たばこの煙に苦しんでいるケロ、ハテナケロ:たば

この害について考えているケロ，ナルホドケロ：たばこの害についてわかったケロ，ラッキーケロ：たばこを吸わないことを決心したケロ)の名前の記述正答率は，追跡調査時で，それぞれ男子では 97.5%，92.5%，72.5%，95.0%，女子では 100%，97.5%，80.0%，95.0%であり，良好な成績を示した。

## (2) 結果評価

### ①事後調査時および追跡調査時における喫煙の健康影響に関する知識の変化

知識についてのスコアの平均点は，男子が事前 6.37±2.12，事後 10.28±1.21，追跡 10.15±1.42，女子が事前 5.32±2.23，事後 10.13±1.71，追跡 10.19±1.46 であった。男女ともに，事前調査時に比して事後調査時および追跡調査時においていずれも平均値が有意に上がった。

各質問項目の正答率に関しては表 1 に示した。事前調査時に比して事後調査時および追跡調査時において，ほとんどの項目で有意な向上がみられた。特に，事前調査時で正答率が 50%を下回っていた「3. せきやたんがでやすくなる」(男子 42.5%，女子 40.0%)，「4. ながいきよりをはしるちからがよくなる」(男子 32.5%，女子 12.5%)，「5. はがきいろになる」(男子 42.5%，女子 45.0%)，「6. つめがきいろになる」(男子 20.0%，女子 2.5%)，「7. かみにいやなおいがつく」(男子 47.5%，女子 40.0%)，「8. はだがカサカサになる」(男子 32.5%，女子 27.5%) の項目において正答率の向上が著しくみられた。

なお，家族に喫煙者がいる群といない群に分けてみても同様の成績を示し，効果がみられた。

### ②事後調査時および追跡調査時における喫煙に対する態度・ビリーフの変化

態度・ビリーフに関する項目のスコアの平均点は，男子が事前 6.80±1.36，事後 6.80±1.45，追跡 7.00±1.19，女子が事前 6.42±1.44，事後 6.78±1.44，追跡 6.80±1.58 であった。女子において事前調査時に比して追跡調査時の平均値

が有意に上がった。

態度・ビリーフに関する各項目の期待正答率は表 2 に示した。ほとんどの項目で事前調査時に比して事後調査時および追跡調査時において，高率の傾向を示した。

なお，家族の喫煙の有無別にみた場合では，家族がたばこを「吸う」群が事前 6.34±1.57，事後 6.64±1.49，追跡 6.66±1.46，「吸わない」群が事前 7.00±1.03，事後 7.00±1.34，追跡 7.24±1.25 であり，両群ともそれぞれ事前-事後間，事前-追跡間で有意差はみられなかった。

また，各項目の期待正答率については，家族がたばこを「吸う」群では「4. タバコのじどろはんばいきをみてどのようにおもいますか」(わるいかんじ：事前 68.1%-事後 72.3%-追跡 68.1%)と「5. タバコのこうこくやポスターをみてどのようにおもいますか」(わるいかんじ：事前 74.5%-事後 68.1%-追跡 68.1%)の項目は事前調査時に比して追跡調査時において変化なしまたは低率の傾向を示し，その他の項目はすべて高率の傾向を示した。家族がたばこを「吸わない」群では「8. タバコをすってはいけなばしょでタバコをすっているひとをみつけたら，ちゅういしようとおもいますか」(はい：事前 72.7%，事後 81.8%，追跡 69.7%)の項目は事前調査時に比して追跡調査時において低率の傾向を示し，その他の項目はすべて高率の傾向を示した。特に，「吸わない」群では「5. たばこのこうこくやポスターをみてどのようにおもいますか」(わるいかんじ：事前 60.6%-事後 66.7%-追跡 81.8%)の項目で事前調査時に比して追跡調査時において有意の高率がみられ注目された。

## D. 考察および結論

小学校 3 年生 80 名を対象に介入評価した結果，本プログラムのインターネット版は，小学校 3 年生にとって十分に利用可能であり，キャラクターも覚えやすいものであることが示された。また，喫煙の悪影響についての知識および

喫煙に対する態度・ビリーフの改善または維持、定着において一定の効果が示され、喫煙防止教育の教材として有効であることが示唆された。

今後の課題として、対照群を設定した準実験介入評価や長期的な追跡評価によって、本プログラムの有効性を明らかにすることが必要である。また、家庭での利用の実用性や家族への影響などについても明らかにすることが望まれる。さらには、こうした効果を明らかにするとともに、本プログラムをより多くの人々に利用されるよう、積極的に普及を図っていくことも重要であると思われる。

#### E. 健康危険情報

この研究において健康危険情報に関するものはなかった。

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

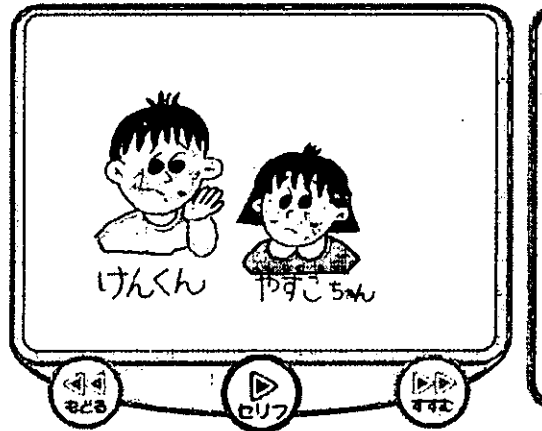
なし

##### 2. 学会発表

- 1) 野津有司, 柴田宣之, 久保元芳, 佐藤幸, 小縣紀之, 星井道代, 岩田英樹, 渡部基: 青少年の喫煙, 飲酒, 薬物乱用とその関連要因に関する研究—TADASKY 2001の調査結果より—. 第50回日本学校保健学会, 182-183, 神戸市, 2003. 11.
- 2) 大森由季子, 野津有司, 柴田宣之, 久保元芳, 佐藤幸, 土屋芳子, 岩田英樹, 渡部基: 学校・家庭・地域社会の連携に注目した喫煙, 飲酒, 薬物乱用防止教育に関する研究—家庭の要因の実態—. 第50回日本学校保健学会, 184-185, 神戸市, 2003. 11.
- 3) 柴田宣之, 野津有司, 久保元芳, 佐藤幸, 渡邊理津子, 岩田英樹, 渡部基: 学校・家庭・地域社会の連携に注目した喫煙, 飲酒, 薬物乱用防止教育に関する研究—家庭の要因間の関連—. 第50回日本学校保健学会, 186-187, 神戸市, 2003. 11.

#### G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

この研究において知的財産権に該当するものはなかった。



けんくんとやすこちゃんは  
なかよしきょうだい。  
いつもふたりでけんきいつばい  
あそびまわっています。  
でも、ちよつとようすがへんです。

図1 ケムケムケロものがたり (一部)

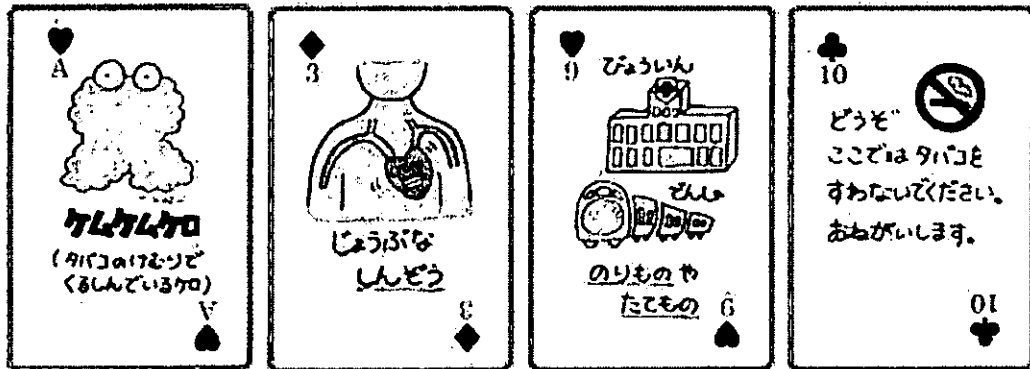


図2 カード例



**このゲームは**  
おなじじゅるいのカードを4まいずつあつめて、さいごにカードをいちばんおおくあつめたプレイヤーが勝ちです。

**ゲームのじゅんひ**  
カードは、7まいずつくばられます。のこりのカードはうらがえしておきます。オレンジいろのテーブルのまんなかにあるのが「カードのヤマ」です。

**あそびかた**  
プレイヤー（あなた）からはじめます。ほかのプレイヤーひとりをおえらんでクリックします。つぎに、じぶんがあつめたいカード（じゅるいをクリックして、もっているかどうかききます）

もっていたとき  
きかれたプレイヤーはカードを1まいわたします。（2まいよりおおくもっていても、わたしはカードは1まいだけです。）つぎは、ひだりとなりのプレイヤーのばんです。

もっていなかったとき  
きかれたプレイヤーは「パンパラパー」といい、きいたプレイヤーは「カードのヤマ」をクリックして、1まいめくり、じぶんのカードにします。つぎは、ひだりとなりのプレイヤーのばんです。

4まいのカードがそろったら、「あつめたカード」のコーナーにです。このとき、たとえば、「きれいなはい」など、カードにかいてあることばをぜんぶいうようにしましょう！じぶんのカードがなくなったら「カードのヤマ」をクリックして1まいめくりします。つぎは、ひだりとなりのプレイヤーのばんです。

**ゲームのおわりとがちまけ**  
「カードのヤマ」がなくなるまでゲームはつづけられます。ゲームがおわって、カードをいちばんおおくあつめたプレイヤーが勝ちです。もし、「あつめたカード」をおおくもっているプレイヤーがふたりいるときや、さいごの1じゅるいのカードがのこってがちまけがきまらないときは、「ひきわけ」です。




図3 カードゲームの手順およびルール

**もんだい2**  
ものがだりのえをヒントにして、ひだりのれつのもと、みぎのれつのもとを、せんでむすびましょう。

**ヒント**  
ここにヒントがでるよ！うえのボタンを押してね！

<p>クムクムクク きれいな</p> <p>すつきりした</p> <p>ハテナクク じろい</p> <p>なかくじろい</p> <p>ラッキークク</p> <p>うつくしい</p> <p>ウラウラの</p> <p>スペースの</p> <p>さんさん</p> <p>ばんきな</p> <p>じょうぶな</p> <p>ナルホドクク</p>	<p>のど</p> <p>かめ</p> <p>ゆび</p> <p>タバコをすわないことを</p> <p>けっしんしたクク</p> <p>タバコのけむりで</p> <p>はい、くるしんでいるクク</p> <p>タバコのがいについて</p> <p>わかったクク</p> <p>タバコのがいについて</p> <p>みんながえているクク</p> <p>しんぞう</p> <p>マーフ</p> <p>あからちゃん</p>
---	---

プレゼントがもらえるよ！

図4 問題2のワークシート



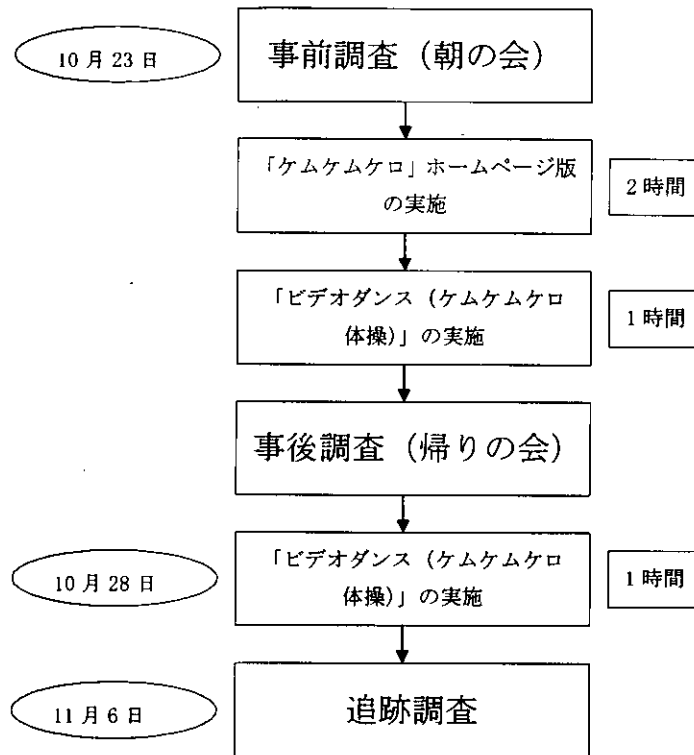


図6 介入デザイン

表1 知識についての各項目の正答率 (%)

	男子 (n=40)			女子 (n=40)		
	事前	事後	追跡	事前	事後	追跡
1 タバコをすうと、はいのびようきにかかりやすくなる	90.0	100	97.5 ns	77.5	100	97.5 ns
2 タバコをすうと、しんぞうのびようきにかかりやすくなる	72.5	100	95.0 *	52.5	100	95.0 *
3 タバコをすうと、せきやたんがでやすくなる	42.5	77.5 *	82.5 *	40.0	77.5 *	77.5 *
4 りをはしるちからがよくなる	32.5	92.5 *	92.5 *	12.5	97.5 *	97.5 *
5 タバコをすうと、はがきいろになる	42.5	100	100 -	45.0	97.5 *	92.5 *
6 タバコをすうと、つめがきいろになる	20.0	85.0 *	87.5 *	2.5	77.5 *	87.5 *
7 タバコをすうと、かみにいやなおいがつく	47.5	97.5 *	87.5 *	40.0	97.5 *	100 -
8 たばこをすうと、はだがかサかサになる	32.5	85.0 *	80.0 *	27.5	87.5 *	87.5 *
9 おなかにあかちゃんのいるおあさんがタバコをすうと、おなかのあかちゃんにもわるいえいきょうがある	90.0	97.5 ns	97.5 ns	80.0	95.0 ns	95.0 ns
10 タバコをすうと、まわりのひとのからだにもわるいえいきょうがある	72.5	95.0 *	97.5 *	65.0	95.0 *	95.0 *
11 タバコをすうと、なかなかやめられなくなる	95.0	97.5 ns	97.5 ns	90.0	97.5 ns	100 -

\* : 事前-事後間, 事前-追跡間において5%水準で有意差あり (McNemar 検定)  
 ns : not significant  
 - : 検定不可

表2 態度・ビリーフについての各項目の期待正答率 (%)

	男子 (n=40)			女子 (n=40)		
	事前	事後	追跡	事前	事後	追跡
1 あなたは、タバコのけむりがいやだなとおもいますか (はい)	85.0	92.5 ns	97.5 ns	87.5	90.0 ns	87.5 ns
2 あなたは、おとなのおとこのひとがタバコをすうことをかっこいいとおもいますか (いいえ)	92.5	92.5 ns	100 -	95.0	95.0 ns	95.0 ns
3 あなたは、おとなのおんなのひとがタバコをすうことをかっこいいとおもいますか (いいえ)	97.5	95.0 ns	100 -	92.5	95.0 ns	95.0 ns
4 あなたは、あるきながらタバコをすっているひとをみてかっこいいとおもいますか (いいえ)	97.5	95.0 ns	97.5 ns	90.0	97.5 ns	97.5 ns
5 あなたは、タバコのこうこくやポスターをみてどのようにおもいますか (わるいかんじ)	72.5	72.5 ns	72.5 ns	57.5	67.5 ns	75.0 ns
6 あなたは、タバコのじどうはんばいきをみてどのようにおもいますか (わるいかんじ)	75.0	65.0 ns	72.5 ns	80.0	75.0 ns	77.5 ns
7 あなたは、おとなになったらタバコをすおうとおもいますか (いいえ)	80.0	87.5 ns	85.0 ns	85.0	85.0 ns	87.5 ns
8 あなたは、タバコをすってはいけないばしょでタバコをすっているひとをみつけたら、ちゅういしようとおもいますか (はい)	80.0	80.0 ns	75.0 ns	55.0	72.5 *	65.0 ns

分煙対策プログラムの普及とその評価

分担研究者 大和 浩 産業医科大学産業生態科学研究所助教授

研究要旨

受動喫煙を防止するための対策には、1) 全館禁煙、2) 室内に煙の漏れない喫煙場所を設ける空間分煙、の2つが考えられる。健康増進法（平成15年5月施行）、「職場における喫煙対策のためのガイドライン」（厚生労働省：平成15年5月改訂）、「職場における喫煙対策に関する指針」人事院：平成15年7月改訂）においても受動喫煙防止のための有効な手段が求められている。全館禁煙は非喫煙者の受動喫煙を防止する観点からも、また、喫煙者が禁煙を決意しやすくなり、さらに、費用がかからない点からも優れた対策である。しかし、屋外が火気厳禁の事業所や路上喫煙が禁止されている地区もあることから、煙の漏れない効果的な空間分煙により受動喫煙を防止しなければならない場合もある。

地域・職域の喫煙対策担当者の間では、煙の漏れない喫煙室、喫煙コーナー作成の手法に関する知識を始め、喫煙対策そのものを導入する際に有効な情報の普及が遅れていることが問題となっている。平成11年から14年度にかけて本研究で蓄積してきた喫煙対策の導入方法、有効な喫煙室・喫煙コーナーの作成方法、および、禁煙サポートに関する情報（大島、中村ら）を冊子とCD-ROMで紹介している。これらの情報に基づいて喫煙対策に取り組み、短期間で大幅な進捗が得られた事例について紹介する。今後も、さらに事例の蓄積を重ねるとともに、喫煙対策を導入・展開していく上でのノウハウを広く公開していく予定である。

A. 研究目的

受動喫煙対策を徹底して推進することは、非喫煙者の健康障害を予防するとともに、喫煙者に対して禁煙を決意しやすい環境を提供することになる。公務職場・公共施設、職域の管理者も受動喫煙防止対策の必要性については理解しており、そのノウハウを求めている場合が多い。

我々は、これまでに職域における受動喫煙対策として、煙が漏れない有効な喫煙室、喫煙コーナーの作成方法、および、その評価方法について検討してきた。これまでに得られた研究成果は厚生労働省の「職場における喫煙対策のためのガイドライン」に採用されている。

本研究では、公務職場・公共施設における全館禁煙を導入するための手段、および、職域における有効な受動喫煙対策を導入するためのプログ

ラム開発を目的とする。

平成11年度は煙の漏れない喫煙室のデザインについて検討し、平成12年度は喫煙室からの漏れの有無、喫煙室内におけるタバコ煙の濃度を浮遊粉じん濃度のリアルタイムモニタリングで評価する方法について検討した。平成13年度は有効な受動喫煙対策をいくつかの事業所に導入して事例を蓄積し、写真と粉じん濃度の測定結果を産業医科大学のホームページとして公開した。平成14年度は受動喫煙対策としては効果が得られない空気清浄機の無効性についてデータを収集するとともに、全館禁煙を導入した公務職場や事業所の事例を収集した。これらのデータを北九州市の保健所と連携して、「受動喫煙防止対策の手引き」としてまとめ、北九州市内の公的施設の管理者を始め、市内に1000部を配布した。

平成 15 年度は、これまでに喫煙対策について経験のない担当者であっても、1) 公務職場と公的施設であれば全館禁煙を導入し、2) 事業所であれば、煙の漏れない喫煙室、もしくは、全館禁煙を導入することのできるプログラムの開発をおこなった。

## B. 研究方法

北九州市の保健所活動の一部として生活習慣病予防のための活動を行っている北九州市総合保健福祉センター（アシスト 21）と共同で、地域における喫煙対策推進のために以下の調査と試みをおこなった。

### 1. 「受動喫煙防止対策の手引き」の改訂

平成 14 年度に作成した第 1 版は、受動喫煙対策の必要性について述べた総論に続き、煙の漏れない喫煙室の作成方法が記載されており、分煙に重点が置かれていた。第 2 版では喫煙室の対策事例を充実させた。

平成 15 年 7 月に人事院が改訂した新指針では「公務職場は原則として全面禁煙」とすべきことが述べられたことから、第 3 版、第 4 版では、全館禁煙が求められる学校、病院、官公庁と煙の漏れない喫煙室でも良い事業所とに分けて、手引きの内容を以下のように改訂した。

ア) なぜタバコ対策が必要なのか

イ) 受動喫煙の有害性について

ウ) 受動喫煙を防止する方法

エ) 学校と病院は敷地内禁煙

オ) 官公庁は全館禁煙

カ) 事業所は漏れない喫煙室か屋外喫煙

キ) 分煙の妨げ＝空気清浄機

ク) 社会生活における受動喫煙対策

ケ) ニコチン代替療法

1 年間で約 15,000 部を全国に配布した。

### 2. 喫煙対策のマニュアル化

申請者の大島明、共同研究者の中村正和らとともに開発してきた効率の良い喫煙対策プログラ

ムをパワーポイントのファイルとしてまとめ、CD-ROM に焼き付けた。

ア) 喫煙対策推進の必要性に関する法律、指針、ガイドライン

イ) 環境整備の方法（全館禁煙化された施設の事例集、煙の漏れない喫煙室に関する事例集）

ウ) MS ワードで作成された職員を対象としたアンケートのひな形

（倫理面への配慮）

本研究でおこなわれたタバコ対策は、対象となる事業所の同意を得た上で実施されており、アンケートは無記名でおこなわれた。調査結果の公表については、再度同意を得ておこなった。

## C. 研究結果

今回開発したプログラムを利用して、喫煙対策に取り組んだ公務職場の事例と事業所の事例を紹介する。

### 1. 公務職場での事例

福岡県某市では、場所だけ定めた、もしくは、空気清浄機を設置しただけの喫煙コーナーがあるだけの不十分な受動喫煙対策しか取られていなかった。喫煙対策未経験の職員厚生課担当者に、2. ウ) のアンケートを提供し、平成 15 年 7 月に全職員を対象として調査が実施された。

2199 名に対して配布され、2071 名から回収（回収率 94.2%）した。その結果、53%の職員が職場で受動喫煙を受け、29%の職員は毎日 1 時間以上の曝露を受けていることが分かった。また、職場に求める受動喫煙対策として、全館禁煙を希望するものが 41%、煙の漏れもルール違反もない厳密な分煙を希望するものが 39%であることが分かった。また、喫煙者からの回答で、「全館禁煙を積極的に受け入れる」30%、「全館禁煙やむなし」が 53%であることがわかった。自由意見には 332 件のコメントが寄せられたが、喫煙対策の推進について肯定的な意見が 261 件（80%）、否定的な意見が 25 件（8%）、中間的な意見が 23 件（7%）、その他の意見が若干数であった。これらの結果を、市の安全衛生委員会で検討した結果、

平成 16 年 4 月より市庁舎と市が管理する公的な施設は全て全館禁煙とすることが決定された。

今後は、喫煙する職員に対して、市の産業医による禁煙サポートを開始する予定である。

## 2. 事業所での事例

459 名の金属加工業における対策事例である。嘱託産業医、常勤保健師、衛生管理者ともに喫煙対策に関する経験はなかった。本研究班で開発したプログラムを提供したところ、これまで自由に喫煙できていた 36 カ所の喫煙場所のうち 21 カ所で灰皿を軒先に移動して室内が禁煙となり、残りの喫煙場所については、「受動喫煙防止対策の手引き」に基づいて煙の漏れない喫煙室、喫煙コーナーを設置することとなった。CD-ROM には大島、中村らが開発した禁煙サポートに関する情報も含まれている。受動喫煙対策の進行と同時に、健康診断の間診および事後措置として全ての喫煙者に対して喫煙ステージを意識しながら禁煙することを呼びかけたところ、1 年間で喫煙率は 59% から 47% に減少した。

## D. 考察

公務職場や事業所の担当者に対して、この研究班で蓄積してきた喫煙対策（総論の導入、分煙、禁煙サポート）に関するノウハウを提供することで、これまでに喫煙対策の経験がなくてもスムーズに対策を導入することが可能で、また、成果を上げうるプログラムを作成した。

今後もさらに、CD-ROM、冊子、ホームページ、論文・著書により情報を広く公開することで、多くの公務職場および事業所における喫煙対策の推進に寄与していくことが可能であると考えられる。

## 産業医科大学、喫煙対策ホームページ

<http://tenji.med.uoeh-u.ac.jp/smoke.html>

ファイルのダウンロード:

<ftp://tenji.med.uoeh-u.ac.jp>

## E. 結論

本研究で作成してきた喫煙対策のプログラムを用いることで、未経験者であっても受動喫煙対策（全館禁煙、分煙）および喫煙率の低減に成果を上げることが示された。

## F. 健康危険情報

この研究において、健康危険情報に該当するものはなかった。

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) 大和 浩, 大神 明. 職場の喫煙対策. 産衛誌. 2004:A5-A7
- 2) 大和 浩. 職場の喫煙対策. 安全と健康フォーラム. 2003:(別冊)47-64
- 3) 大和 浩. 喫煙者に問われる社会的責任—それでも吸いたい人のために—. 健康管理. 2003:593(11):42-43
- 4) 大和 浩. 受動喫煙の健康影響とこれからの職場の喫煙対策. 働く人の安全と健康. 2003:54(9):13-20
- 5) 大和 浩. 職場における喫煙対策. 産業保健活動サポート誌. 2003:6:1-8
- 6) 大和 浩. 受動喫煙. 安全衛生のひろば. 2003:44(1):53-53
- 7) 大和 浩. 公務職場に求められる受動喫煙対策. 安全と健康フォーラム. 2003:13(4):15-17
- 8) 大和 浩. 煙が漏れない喫煙室の作り方. 建築設備&昇降機. 2003:47:11-18
- 9) Yamato H, Ogami A, Tanaka I, et al. Pulmonary effects and clearance after long term inhalation of potassium octatitanate whiskers in rats. Inhalation Toxicology. 2003:15(14):1421-1434
- 10) Morimoto Y, Yamato H, Tanaka I, et al.

- Expression of Clara Cell Secretory Protein in the Lungs of Rats Exposed to Silicon-carbide whisker in vivo、2003.11、Toxicology letter, 145(3)273-279
- 11) Morimoto Y, Yamato H, Tanaka I, et al. Gene Expression of Surfactant Protein-A and Thyroid Transcription Factor-1 in Lungs of Rats Exposed to Silicon-Carbide Whisker in vivo、2003.8, J Occupational Health, 45, 307-312
- 12) Akiyama I, Yamato H, Tanaka I, et al. Clearance of Deposited Silicon Carbide Whisker from Rat Lungs Inhaled during a 4-Week Exposure, 2003.1, Journal of Occupational Health, 45(1)31-35
2. 学会発表
- 1) 茂木佳枝, 井手玲子, 大和 浩, 吉村健清: 粉じん濃度のリアルタイムモニタリングが粉じん対策推進に有用であった一事例. 平成 15 年度 日本産業衛生学会 九州地方会学会, 2003 年 6 月, 福岡.
- 2) 中田ゆり, 大和 浩, 若井 晋: 東京都内レストラン、コーヒーショップにおける不完全分煙の現況. 第 76 回 産業衛生学会, 2003 年 4 月, 山口.
- 3) 大和 浩, 大神 明, 大藪貴子, 森本泰夫, 田中勇武, 筒井保博, 中村正和, 増居志津子, 大島 明: 職域における喫煙対策の介入の有効性について. 第 76 回 日本産業衛生学会, 2003 年 4 月, 山口.
- 4) 大和 浩, 大神 明, 黒田香織, 大藪貴子, 田中勇武: 職域における喫煙対策～有効な空間分煙に関する検討～. 第 21 回 産業医科大学学会総会, 2003 年 10 月, 北九州.
- 5) 大和 浩, 大神 明, 黒田香織, 大藪貴子, 田中勇武: 有効な喫煙室の設計手順と実際. 第 43 回 日本労働衛生工学会・第 24 回 作業環境測定研究発表会, 2003 年 10 月, 札幌.
- 6) 大和 浩, 門脇 崇, 岡村智教, 田中太一郎, 田中英夫, 中村正和, 上島弘嗣: 青・壮年者を対象とした長期介入研究(第 16 報)-事業所における包括的な喫煙対策-. 第 62 回 日本公衆衛生学会総会, 2003 年 10 月, 京都.
- 7) 大和 浩: タバコ消費の削減と喫煙関連疾患の予防における薬剤師の役割. 第 36 回 日本薬剤師会学術大会, 2003 年 10 月, 福岡.
- 8) 中村正和, 増居志津子, 大島 明, 大和 浩: 職場における喫煙対策の介入研究-介入 2 年後の成績の検討-. 第 62 回 日本公衆衛生学会総会, 2003 年 10 月, 京都.
- 9) 岡村智教, 由田克士, 中川秀昭, 三浦克之, 大和 浩, 馬場園 明, 武林 亨, 千葉良子, 玉置淳子, 岡山 明, 田中太一郎, 門脇 崇, 上島弘嗣: 青・壮年者を対象とした長期介入研究(第 13 報)-介入群と対照群の予測リスク評価-. 第 62 回 日本公衆衛生学会総会, 2003 年 10 月, 京都.
- 10) 中田ゆり, 大和 浩, 水嶋春朔, 大神 明, 斉藤麗子, 若井 晋: 病院内のレストラン・喫茶店の不完全な分煙対策. 第 62 回 日本公衆衛生学会総会, 2003 年 10 月, 京都.
- 11) Yamato H, Ogami A, Oyabu T, Morimoto Y, Tanaka I, Masui S, Nakamura M, Oshima A: Effectiveness of Smoking Control in Workplaces by Occupational Health Personnel. 12th World Conference on Tobacco or Health. August. 2003, Finland.
- H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む。)  
この研究において、知的財産権に該当するものはなかった。



**【資料】**

# **受動喫煙防止対策の手引き (第4版)**

**平成15年11月**

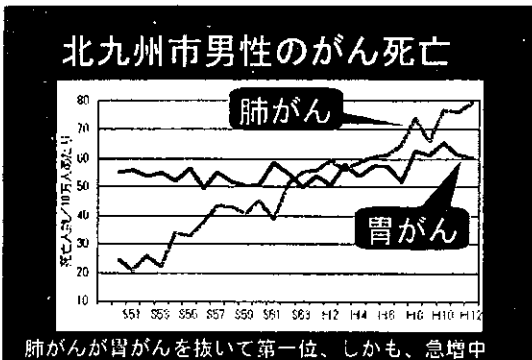
**産業医科大学 産業生態科学研究所 労働衛生工学**

**大和 浩**

なぜタバコ対策が必要なのか	1
受動喫煙の有害性について	2
受動喫煙を防止する方法	3
学校と病院は敷地内禁煙	5
官公庁は全館禁煙	7
事業所は漏れない喫煙室か屋外喫煙	9
分煙の妨げ=空気清浄機	15
社会生活における受動喫煙対策	17
ニコチン代替療法	19



# なぜタバコ対策が必要なのか



1万人と自殺の3万人をあわせた人数にほぼ一致します。

また、約1,000名の非喫煙者が他人のタバコの煙を吸い込むこと（受動喫煙）で肺がんになることも分かってきました。タバコ問題は、喫煙者本人だけではなく、周囲の非喫煙者にとっても重大な問題です。

これまで長い間、がん死因の一位は胃がんでした。北九州市では昭和63年、日本人全体でも平成10年に肺がんが胃がんを抜きました。肺がんは急増しているところが問題です。

胃がんは胃カメラの発達により早期診断が可能であり、早期治療も有効です。しかし、肺がん検診で胸のレントゲン写真を撮影しても胸の中には心臓、大動脈、肺動脈があることに加え、肺がんはある程度の大きさにならないと通常のレントゲン写真では見つかりにくいがんなのです。

肺がんで亡くなる5万人のうち、約8割が喫煙が原因によるものと推測されています。年間死亡数でみると交通事故の

## 健康日本21：健康寿命の延伸

- タバコに関する2010年までの目標
- 未成年の喫煙ゼロ
- 禁煙支援プログラム(全市町村)
- 公共施設、職場の分煙徹底
- 成人の喫煙率半減(スローガン)
- 喫煙関連疾患の周知

厚生省(当時)は平成12年3月に健康に関する10年間の方針である健康日本21を発表しました。

運動、栄養、休養・こころの健康づくり、アルコールなどの健康に関する9つの項目に対して、2010年までに達成すべき数値目標を掲げた国家としての健康施策です。

全ての国民が健やかで心豊かに生活できる活力ある社会とするために、疾病の早期発見・早期治療という「二次予防」から、健康を増進し、疾病の発生を予防する「一次予防」に重点をおいた対策を推進することにより、壮年期死亡の減少、痴呆や寝たきりにならない状態で生活できる期間(健康寿命)

の延伸を図ることを目指しています。

その健康日本21において、タバコの問題が取り上げられたことが画期的な点です。

現在、各自治体においても地方計画が進行しつつあります。

## 喫煙関連疾患の周知(健康日本21)

	喫煙で疾患にかかりやすくなると思う人の割合	
	現状	2010年
肺がん	84.5%	100%
妊娠への影響	79.6%	100%
ぜんそく	59.9%	100%
心臓病	40.5%	100%
脳卒中	35.1%	100%
胃潰瘍	34.1%	100%
歯周病	27.3%	100%

喫煙関連疾患による死亡数：9万5千人/年  
交通事故死：1万人/年、自殺：3万人/年

健康日本21のなかで、タバコに関して「喫煙が及ぼす健康影響についての十分な知識の普及」が掲げられました。

「タバコを吸うと、肺がんにかかりやすくなる」という知識は普及していますが、心臓病・脳卒中・胃潰瘍・歯周病といった呼吸器以外の病気にもタバコが悪影響を及ぼしているという認識はまだまだ低いようです。

タバコにより発症・悪化する疾患群を喫煙関連疾患と呼びます。交通事故と自殺を合わせた年間死亡者数よりも、喫煙関連疾患による死亡者数のほうがはるかに多いのです。

タバコで毎年3兆6千億円の大赤字

タバコ税収：2兆0000億円

- 病気の治療費 3兆2000億円
- 喪失国民所得 2兆 円
- 休業による損失 2000億円
- 火事による損害額 2000億円

合計損失：5兆6000億円

後藤公彦：日医雑誌、11(4)：370、1996

国レベルでタバコの収支バランスをみてみましょう。確かに、タバコ税は年間2兆円の税収をもたらしています。

しかし、タバコによる医療費や早死による所得の損失、さらに休業や火事による損失を合計すると、経済的には大きなマイナス=大赤字となります。

多くの喫煙者は「タバコ税で国家に貢献している」と勘違いしています。しかし、喫煙者がタバコを一本消費するたびに国家負担が10円増加する勘定になるのです。

## ● 受動喫煙の有害性について

受動喫煙 = 副流煙 + 呼出煙

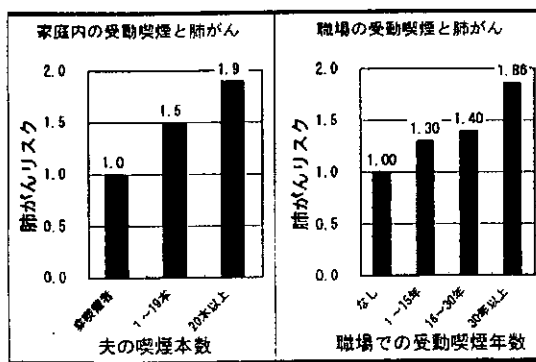
主流煙よりも有害な副流煙



喫煙者本人が吸い込む煙を主流煙、喫煙者が吐き出す煙を呼出煙、タバコの先端から立ち上る煙を副流煙と呼びます。副流煙は低い温度で不完全燃焼するタバコから発生するため、副流煙中の有害物質の濃度は本人が吸い込む主流煙よりも高いことが知られています。

自らの意思とは関係なく環境中のタバコの煙を吸い込んでしまうことを受動喫煙といいます。受動喫煙のうち副流煙は8割以上を占めることがわかっています。

家庭、職場、公共施設、飲食店で、また、路上でも受動喫煙が発生します。吸わない人の健康が損なわれる受動喫煙を防止することが最優先の対策です。



左は受動喫煙の健康影響を世界で初めて明らかにした平山先生の論文です。1966年から日本人の非喫煙女性を3つのグループに分け、肺がんの発生率を追跡調査しました。今でこそ「ホテル族」という言葉がありますが、当時、夫が喫煙する場合には、妻は茶の間や自家用車の中で毎日受動喫煙を受けていました。

1) 夫がタバコを吸わない場合でも、妻（非喫煙）が肺がんになるリスクを1とします（左の棒グラフ）

2) ライトスモーカー（20本未満）と結婚した妻（非喫煙）の肺がんリスクは1.5倍に上昇（中央）

3) ヘビースモーカー（20本以上）と結婚した妻（非喫煙）の肺がんリスクは1.9倍にも上昇（右）

この調査がおこなわれた60年代後半から70年代には、受動喫煙による健康障害について知られていませんでした。

右は職場で受動喫煙を受けた場合の肺がんリスクの上昇を示しています。禁煙の職場で働いても肺がんになるリスクを1とします。受動喫煙対策がおこなわれていない職場で10年働くと肺がんリスクは1.3倍、20年で1.4倍、30年で1.86倍に上昇することが示されています。