

す」という趣旨の要望書を提出した。多分、2府12県にわたってソロプチミスト組織をもっているため、2府12県の知事あるいは教育委員長、教育長に対して、外からの力として禁煙活動を推進していけるものと信じている。

5. インターネットによるたばこ対策情報の提供

研究班として3年計画で整備するインターネット環境でのたばこ対策情報データベースの主な内容は、1) 都道府県や市町村でのたばこ対策の先進事例、2) 地域ぐるみのたばこ対策の介入研究事例、3) たばこに関する各種調査結果、4) たばこ対策に役立つ教材、5) たばこ対策に関連した論文や報告書、6) たばこ対策に関する指導者向けのQ&Aやニュース、7) たばこ対策に役立つ関連サイトの紹介とリンク、などである。また、今後ホームページに含めるかどうか検討しているものとして、たばこ対策に関する電子フォーラムや電子掲示板、メーリングリストなどがある。

今年度は、ホームページの設計を行うとともに、上記のデータベースの各項目について、これまで収集または蓄積してきたたばこ対策情報の整理を行った。平成14年度上半期中には研究班のホームページを立ち上げ、平成14～15年度の2年間でホームページの整備を図る予定である。

なお、平成12～13年度にかけて本研究班の中村らが「がん予防キャンペーン実行委員会」と共同で開発した医療機関用のたばこ対策キットについては、大阪がん予防検診センターのホームページ(<http://www.gan-osaka.or.jp>)で閲覧およびダウンロードができるよう平成14年3月から公開を始めた。さらに、禁煙サポートを中心としたたばこ対策に関連した論文や教材についての詳細情報は、大阪府立健康科学センターのホームページ(<http://www.kenkoukagaku.jp>)で平成14年4月より公開を行う。

D. 考察

わが国のたばこ対策は、欧米先進諸国に比べて著しく立ち遅れていたが、平成12年3月に「健康日本21」が示され、その後、都道府県、保健所、市町村において「健康日本21」の地方計画の策定ならびにその準備がなされるなかで、たばこ対策に対する関心が高まってきている。また、日本医師会や日本看護協会などの団体や、日本呼吸器学会をはじめ、日本小児科学会、日本肺癌学会、日本公衆衛生学会、日本学校保健学会などの学会組織がたばこ対策の宣言を行うなど、保健医療組織・団体や医学会においてもたばこ対策に取り組む気運が高まってきている。

本研究では平成10年度～12年度にかけて、都道府県や保健所、市町村レベルのたばこ対策の取り組みの実態や先進事例を把握するとともに、たばこ対策の効果的な推進方策を検討するため、全国の都道府県関係者や大阪府の保健所や市町村の関係者に呼びかけ、講演会を開催し、地域でのたばこ対策を推進する上での問題点やその解決策の検討を行ってきた。今年度は、これまでの研究に加えて、日本医師会等の保健医療組織・団体によるたばこ対策に着目し、その取り組みの実態把握を行うとともに、保健医療組織・団体間ならびに行政機関等との連携のあり方を検討することを目的に、平成14年3月5日に都道府県庁ならびに保健所や市町村、保健医療組織・団体のたばこ対策関係者を対象に講演会を開催した。その結果、今後、健康日本21の推進を図る上で、国、都道府県、保健所、市町村の各レベルで、自治体や保健医療組織・団体、さらにボランティア団体が相互に連携を密にして取り組むことの必要性和連携の方向性を明らかにすることができた。特に保健所や市町村レベルでたばこ対策を推進するにあたっては、行政と保健医療組織・団体がこれまで以上に連携を強化することが重要であること、また、国際ソロプチミストのようなボランティア団体と行政等の関係機関の連携も地域のたばこ対策を推進する大きな力になることを講演会を通して強く感じた。

今後、健康日本 21 地方計画の推進を図るなかで、保健所を地域のたばこ対策の推進拠点として位置づけ、関係機関との連携を強化する中で、たばこ対策の推進を図るのがよいと考える。また、地域で関係機関がたばこ対策を進めるのを支援するために、たばこ対策に関するニュースや先進事例に関する情報のほか、研究者が開発してきた禁煙サポート、喫煙防止教育、分煙のプログラムなどを当研究班としてインターネットを通して広く情報発信を行うことや、行政とたばこ対策に熱心な諸団体や研究者、活動家との連携のツールとして、都道府県庁や保健所などの行政機関が呼びかけてメーリングリストを立ち上げ、対策についての情報交換や協同作業を行うことは有意義と思われる。

E. 結論

今年度の研究により、地域でのたばこ対策の推進を図るためには、今後、保健所が地域のたばこ対策の推進拠点となって、関係機関との連携を強化しながら、たばこ対策を推進することが重要と考えられる。

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) 中村正和: 禁煙支援. 足達淑子著: ライフスタイル療法—生活習慣改善のための行動療法, 東京, 医歯薬出版, p56-63, 2001.
- 2) 中村正和: 実践例 2 禁煙専門外来における禁煙後の体重コントロール. 足達淑子著: ライフスタイル療法—生活習慣改善のための行動療法, 東京, 医歯薬出版, p79-84, 2001.
- 3) 中村正和: 禁煙のための最新の治療ガイドライン (薬物療法を含む). 日本胸部臨床, 60 (4):308-317, 2001.
- 4) 中村正和: 禁煙支援. 臨床成人病,

31 (5):585-592, 2001.

- 5) 中村正和: 虚血性心疾患患者の禁煙指導. 心臓, 33 (7):615-617, 2001.
- 6) 中村正和, 他: 生活習慣病予防・治療のための禁煙指導の実際. 日本医師会雑誌, 126 (3):410-416, 2001.
- 7) Akiko Ioka, Masakazu Nakamura, et al: Natural Killer Activity and Its Changes among Participants in a Smoking Cessation Intervention Program—a Prospective Pilot Study of 6 Months' Duration. Journal Epidemiology. 2001;11 (5):238-242.
- 8) 田中英夫, 木下洋子, 蓮尾聖子, 増居志津子, 木下朋子, 中村正和, 他: がん (成人病) 専門医療施設に勤務する看護婦の禁煙指導の現況. 厚生 の 指 標, 48 (11):22-27, 2001.
- 9) 中村正和: 生活習慣とその指導—喫煙. 内科, 88 (3):563-568, 2001.
- 10) 寺澤哲朗, 間宮とし子, 増居志津子, 中村正和: 健康診断の場における個別禁煙指導の効果. 産業衛生雑誌, 43:207-213, 2001.
- 11) 中村正和: II-⑥-1~3 喫煙. 小西正光, 小野ツルコ編: 「健康日本 21」を指標とした健康調査と保健支援活動, 神奈川, ライフサイエンスセンター, p87-108, 2001.
- 12) 大島 明, 中村正和: たばこ対策推進の近未来目標—たばこのない社会をめざして. 島尾忠男監修: Smoking Control—その現状と今後の目標, 東京, トーレラザールマッキャンヘルスケアワールドワイド, p45-52, 2001.
- 13) 中村正和: 生活習慣改善がくしゅう帳. 東京, 新企画出版, 2001.
- 14) 岡田加奈子, 川田智恵子, 中村正和, 他: 看護学生の実施した「禁煙の呼びかけ」に対する評価. 日本健康教育学会誌, 9 (1・2):27-36, 2001.
- 15) ステファン・ロルニック他著: 中村正和, 他

- 監訳：健康への行動変容，東京，法研，2001.
- 16) 木下朋子，中村正和，他：医療機関における禁煙サポートのあり方に関する研究—看護婦を対象としたフォーカスグループインタビュー調査結果から．公衆衛生雑誌，49(1):41-51，2002.
 - 17) 中村正和：ニコチン依存と禁煙支援．*BIO Clinica*，17(3):229-234，2002.
 - 18) 中村正和：一般用医薬品としての禁煙補助剤ニコチン・レジン複合体の臨床評価—多施設共同オープン試験．臨床医薬，8(2):335-361，2002.
 - 19) 中村正和：生活習慣と健康．学校事務，53(4):69-73，2002.
 - 20) 岡田加奈子，川田智恵子，畑 栄一，中村正和：受講した看護学生の「喫煙に関する授業」への受けとめ．日本看護研究学会雑誌，25(1):57-68，2002.
 - 21) 中村正和，蝦名玲子，増居志津子：働く人の健康づくり協会編：タバコについて考える，東京，働く人の健康づくり協会，2002.
 - 22) 中村正和，蝦名玲子，増居志津子：働く人の健康づくり協会編：禁煙手帳 禁煙を始める，東京，働く人の健康づくり協会，2002.
 - 23) Ueda K, Kawachi I, Nakamura M, Shirokawa N, Nogami H, Okayama A, Oshima A. Cigarette nicotine yields and nicotine intake among Japanese male workers. *Tobacco Control* 2002; 11:55-60.
2. 学会発表
- 1) 中村正和，岡山 明，東あかね，広部一彦，繁田正子：検診の場における禁煙指導の有効性の評価（第3報）．第74回日本産業衛生学会，2001年4月，高知.
 - 2) 山下チヨ子，平田真以子，佃 恭子，青山美幸，館 美加，松本泉美，大脇多美代，広部一彦，中村正和：成人病検診時における個別禁煙指導の取り組み（第4報）—1年後の追跡調査結果について．第74回日本産業衛生学会，2001年4月，高知.
 - 3) 大和 浩，大神 明，大藪貴子，森本泰夫，保利 一，田中勇武，筒井保博，中村正和，大島 明：空間分煙と禁煙サポートからなる有効な職場の喫煙対策．第74回日本産業衛生学会，2001年4月，高知.
 - 4) 青木つね子，川田久美，武田則昭，中村正和，大島 明，影山 浩：A企業における喫煙・禁煙意識と喫煙経験に関する検討．第74回日本産業衛生学会，2001年4月，高知.
 - 5) Hiroshi Yamato, Akira Ogami, Takako Oyabu, Yasuo Morimoto, Isamu Tanaka, Masakazu Nakamura, Akira Oshima. Smoking Control in Workplaces—Combined Effect of Introducing Restricted Smoking Area in workplaces and Education about the Adverse Health Effects of Cigarettes—. The 13th China-Korea-Japan Joint Conference on Occupational Health. May 2001, China.
 - 6) 中村正和：職場における禁煙サポート—健診時の個別サポートとニコチン代替療法について．第33回日本動脈硬化学会，2001年6月，東京.
 - 7) Hiroshi Yamato, Akira Ogami, Isamu Tanaka, Masakazu Nakamura, Akira Oshima, et al. A Successful Smoking Control in Workplaces. The 21st UOEH and the 4th IIES International Symposium. September 2001, Kitakyushu.
 - 8) Jeremiah Paknawin-Mock, Masakazu Nakamura, Sachiko Morioka, Hiroshi Hirohata, Yoshihiro Takayama: DO SMOKERS IN OSAKA WANT A “SMOKERS’ PARADISE?”. The 6th Asia Pacific Conference on Tobacco or Health, October 2001, Hong Kong.
 - 9) 田村 誠，中村正和，増居志津子：禁煙プログラムの費用効果分析．第60回日本公

- 衆衛生学会, 2001年10月・11月, 香川.
- 10) 中村正和, 岡山 明, 東あかね, 広部一彦, 繁田正子: 検診の場における禁煙指導の有効性の評価 (第3報) - effectiveness study の結果. 第60回日本公衆衛生学会, 2001年10月・11月, 香川.
 - 11) 増居志津子, 中村正和, 城川法子: 指導技術面からみた禁煙指導トレーニングプログラムの評価. 第60回日本公衆衛生学会, 2001年10月・11月, 香川.

H. 知的財産権の出願・登録状況

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. 地域における喫煙対策推進のための講演会プログラム

第一部 都道府県における取り組みについて (10:00-11:30)

司会：大島 明 (大阪府立成人病センター 調査部長)

- 10:00～ 10:10 主催者挨拶
大阪府立成人病センター 調査部長 大島 明
- 10:10～10:40 医療機関でのたばこ対策の推進を目指した大阪府での取り組み
大阪府健康福祉部地域保健福祉室 総括主査 中村 顕
- 10:40～11:10 和歌山県におけるたばこ対策の取り組み－学校での喫煙対策を中心に
和歌山県福祉保健部健康対策課 健康づくり推進班長 佐本 明
- 11:10～11:40 話題提供
分煙対策をめぐる厚生労働省の動き
産業医科大学産業生態科学研究所 助教授 大和 浩

————— 昼食休憩 (11:30-13:00) —————

第二部 医療・保健関係団体の取り組みについて (13:00-16:30)

司会：中村正和 (大阪府立健康科学センター 健康生活推進部長)

- 13:00～13:30 日本医師会におけるたばこ対策
大阪府立成人病センター 調査部長 大島 明
(日本医師会禁煙推進プロジェクト委員会 委員)
- 13:30～14:00 大阪府医師会環境保健委員会における喫煙対策の取り組み
大阪府医師会 理事 杉田 隆博
- 14:00～14:30 たばこ対策における歯科衛生士・歯科医師・歯科医師会の役割
大阪大学大学院歯学研究科予防歯科学教室 助教授 埴岡 隆
- 14:30～15:00 日本看護協会におけるたばこ対策
日本看護協会 常任理事 小野 光子
- 15:00～15:30 たばこ対策における薬剤師・薬剤師会の役割
日本薬剤師会 常務理事 堀 美智子
- 15:30～15:50 特別発言
国際ソロプチミストにおけるたばこ対策
国際ソロプチミスト
アメリカ日本中央リジョン ガバナー 対馬 信子
- 15:50～16:30 パネルディスカッション

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を開発することである。開発プログラム「ケムケムケロ」の主な内容は、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喫煙しない意志決定、などである。また教材は、①指導用：ものがたり（紙芝居 20 枚）と歌（曲：フニクリ・フニクラ）、②自習用：ゲーム（カードゲーム、ワークシート 2 種類）、③Booster 用：ダンス、などで構成される。小学校 2 年生 120 名を対象に、実験群として A 群 40 名（指導用、自習用、Booster 用を用いた介入）と B 群 40 名（自習用のみによる介入）を、対照群として C 群 40 名をそれぞれ設定して、予備的な介入評価を行った。その結果、その実用性と有効性が示唆された。現在、「インターネット版ケムケムケロ」プログラムの作成を試みているところである。

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最も重要であり、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 年度から実施される新学習指導要領においては、小学校「体育」保健領域（5・6 年生）、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。また例えば、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の有効性や教育プログラムの開発に関する研究の動向は、今のところほとんどみられない。

そこで本研究では、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」

プログラムの基本コンセプトは、①たばこを吸わないことのポジティブメッセージを伝える、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学校、家庭、地域の喫煙防止教育で利用しやすく、楽しみながら学べる教育プログラムとする、の 3 点である。

プログラムの主な内容は、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喫煙しない意志決定、などである。

教材は、①指導用：ものがたり（紙芝居 20 枚）と歌（曲：フニクリ・フニクラ）、②自習用：ゲーム（カードゲーム、ワークシート 2 種類）、③Booster 用：ダンス、などで構成される。

（倫理面への配慮）

介入対象として、教育研究の実験校の性格を有する国立大学教育学部附属小学校を選定した。また、本研究の趣旨を十分説明して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十分配慮された。

(2) 予備的評価

対象は、小学校2年生120名で、実験群としてA群40名(指導用、自習用、Booster用を用いた介入)とB群40名(自習用のみによる介入)を、対照群としてC群40名を設定した。評価のために、事前調査、事後調査(指導用・自習用プログラム実施後)、および追跡調査(自習用プログラム実施約2カ月後)を実施した。なお、解析対象は3回の調査に全て回答した111名とした。有意差検定は χ^2 検定を用いた。

C. 研究結果および考察

(1) プロセス評価

紙芝居の物語について、「わかりやすい」と回答した者は男95%、女100%、「おもしろい」と回答した者は男89%、女100%であった。カードゲームについて、「わかりやすい」と回答した者は男74%、女76%、「おもしろい」と回答した者は男74%、女79%であった。また、ケロカードゲームの平均実施回数はA群男6.8回、女5.4回、B群男7.3回、女6.7回であり、ケロカードを使ったトランプゲームの平均実施回数はA群男3.9回、女4.6回、B群男3.2回、女5.7回であった。歌について「おぼえやすい」と回答した者は男89%、女94%であった。ダンスについて「楽しい」と回答した者は男63%、女78%であった。またダンス学習後に、自発的に踊ったことのある者は男女共に21%みられた。

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A群では100%、92%、86%、86%、B群では95%、90%、71%、71%であり、良好な成績を示した。

(2) 結果評価

指導用、自習用、Booster用の教材を用いて介入されたA群においては、①「喫煙者自身に害がある」と回答した者は、事前調査時では男42%、女33%に対して、事後調査時では男82%、

女72%、追跡調査時では男79%、女78%と高率を示し、男女共にそれぞれ有意差が認められた。また同様に、②「喫煙者の周囲の人々に害がある」と回答した者は、事前調査時(男26%、女11%)に比して、事後調査時(男79%、女56%)および追跡調査時(男68%、女56%)において男女共にそれぞれ有意の高率を示した。しかし、③「受動喫煙に対する不快感」、④「喫煙誘惑の拒否意思」および⑤「将来の喫煙意思」については、事前調査時から事後調査時および追跡調査時に向けて良好な変化が伺われたが、有意差は認められなかった。

自習用の教材のみによる介入のB群では、前述の5項目(①~⑤)については、いずれも事前調査時から事後調査時および追跡調査時に向けて良好な変化が伺われたが、有意差は認められなかった。

⑥「たばこに触れたことがある」経験率については、A、B、Cの3群共に事前調査時から事後調査時および追跡調査時に向けてほとんど変化がみられず、3群間においてもそれぞれ有意差は認められなかった。なお、AとBの両群における女子の家族の喫煙率が、事前調査時に比して事後調査時においてそれぞれ一時的に低下を示した。

以上の結果より、本プログラムは、小学校2年生を対象にした予備的な評価において、その実用性が示唆された。また有効性については、小学校高学年からの喫煙防止教育の前段階として意味のある成果が示されたと思われる。

なお現在、学校教育における「総合的な学習の時間」などにおいてもインターネットを利用して取り組めるように、「インターネット版ケムケムケロ」プログラムの作成を試みているところである。

D. 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。

E. 研究発表

1. 論文発表

1) 渡邊正樹, 野津有司, 荒川長巳, 渡部基,

- 市村國夫, 下村義夫: 青少年の危険行動とその関連要因に関する基礎的研究—国内外の研究動向と今後の研究課題—, 学校保健研究, 43(4), pp.310-322, 2001.
- 2) 野津有司, 山田義弥: 子に応じた保健の学習指導の工夫, 初等教育資料, No. 733, pp. 45-49, 2001.
- 3) Motoi Watanabe, Yuji Nozu, Hideki Iwata, Hakuei Fujiyama, Yoshikazu Nomura, Tsunetsugu Munakata, Kunihiko Fujisawa: Development of Teacher Training Program for Health Education in Elementary Schools in Japan: A Preliminary Evaluation in Tsukuba Health Education (THE) Study, Jpn J School Health, Vol.42, pp.92-94, 2001.
- 4) Motoyoshi Kubo, Yuji Nozu, Kenji Honma, Taeko Kajioka, Hakuei Fujiyama, Yoshikazu Nomura, Kunihiko Fujisawa: Health Knowledge Among University Students Majoring in Health and Physical Education—Used the Questionnaire of “A Survey on the Health Education Knowledge at University Students” (Nagoya University, 1996)—, Jpn J School Health, Vol.42, pp.95-97, 2001.
- 5) Takashi Sakamoto, Yuji Nozu, Motoi Watanabe, Hideki Iwata, Hakuei Fujiyama, Yoshikazu Nomura, Tsunetsugu Munakata, Kunihiko Fujisawa: How Teacher Training Should be for Promotion of “Health Education at Elementary School” Based on New Course of Study—Results from the survey among elementary school teachers in I Prefecture—, Jpn J School Health, Vol.42, pp.117-119, 2001.
- 6) Motoi Watanabe, Yuji Nozu: College Student Drinking: A Preliminary Survey among Freshmen, Jpn J School Health, Vol.42, pp.134-135, 2001.
- 7) Yuji Nozu, Kunio Ichimura, Yoshio Shimomura, Masaki Watanabe, Osami Arakawa, Motoi Watanabe: Towards Nationwide Survey on Youth Risk Behavior in Japan: Centered on Examinations on the Content of the Survey by U.S. CDC, Jpn J School Health, Vol.42, pp.143-145, 2001.
- 8) Tetsuya Ishikawa, Shingo Katsuno, Tetsuro Kawabata, Kyouhei Konuma, Masahiro Takaishi, Yuji Nozu: Teachers' Manual for Prevention of Drug Abuse, The Japanese Society of School Health, pp.1-233, 2001.
- 9) 野津有司, 他: 財団法人日本学校保健会編, 『3・4年生から始める小学校保健学習のプラン—新学習指導要領に基づく授業の展開—』日新社, 東京, 2001.
- 10) 野津有司, 他: 財団法人日本学校保健会編, 『実践力を育てる中学校保健学習のプラン—新学習指導要領に基づく授業の展開—』日新社, 東京, 2001.
- 11) 野津有司, 他: 財団法人日本学校保健会編, 『意志決定・行動選択の力を育てる高等学校保健学習のプラン—新学習指導要領に基づく授業の展開—』日新社, 東京, 2001.
- 12) 野津有司, 他: 現代的な健康課題に対応できる能力を育てる学校健康教育—実践力を高めるための保健指導の内容と方法の工夫—, 『保健主事執務事例集』, ぎょうせい, pp.11078-11081, 2001.

2. 学会発表

なし

F. 知的財産権の出願・登録状況

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。

分煙対策プログラムの普及とその評価
—地域における分煙対策の普及に向けての提案—

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：煙の漏れない効果的な空間分煙を導入することは、非喫煙者における受動喫煙を防止する上で必須な対策である。また、職場や公共の場所において漏れない分煙の必要性は喫煙者でさえも理解している。しかし、都道府県や市町村レベル、職域のタバコ対策担当者において、有効な分煙の手法に関する知識の普及が遅れていることが分煙推進の障害になっていることも多く見受けられるようである。そこで、平成 11、12 年度には有効な分煙に関する具体的な条件について検討をおこない、かつ、地域・職域における分煙事例の収集をおこなってきた。その成果を地域・職域のタバコ対策担当者に提供するために、平成 13 年度はその伝達手段について検討をおこなった。また、官公庁、教育機関、医療機関における望ましい受動喫煙対策である屋外喫煙についても先行事例の収集をおこなった。今年度までに収集した対策事例を具体的に地域・職域の担当者に示すことで分煙の導入促進を図り、ひいては禁煙サポートと防煙を組み合わせた喫煙対策の推進に有効であると考えられた。

A. 研究目的

受動喫煙対策の必要性については、平成 8 年に労働省と厚生省より、平成 9 年には人事院からそれぞれ指針が示されている。しかし、いずれの指針においても有効な空間分煙の工学的な手法については具体的に述べられていない。このことが、地域・職域において分煙導入が遅れている原因の一つであるとも考えられる。さらに、空間分煙に空気清浄機を導入した結果、多額の費用をかけたにもかかわらず受動喫煙を防止できない不十分な対策となってしまう例も多く、有効な分煙に関する知識の普及が重要である。

平成 12 年 3 月に厚生省から発表された「健康日本 21」の内容も考慮すると、これから受動喫煙対策を進める場合、その施設の性質により 2 つに分ける必要があると思われる。一方は、煙の漏れない空間分煙を導入すれば良い一般企業（職域）、他方は禁煙原則が求められている医療機関、教育機関、官公庁である。

本研究班では報告者が従来からおこなってきた効果の高い空間分煙の工学的な手法について

紹介し、分煙が導入されていない施設や効果が不十分な分煙に対する改善提案を示すことで有効な空間分煙の普及を促すことを目的としている。また、禁煙原則の施設においても、撤去可能な分煙を導入し、その上で施設内のコンセンサスを得て禁煙化を図る過渡的な手段として応用できる分煙の手法についても検討をおこなってきた。

平成 11 年度は、空間分煙の 3 つの事例紹介から、ア) 喫煙室の方が喫煙コーナーよりも効果が高いこと、イ) 排気装置の方が空気清浄機よりも効果が高いこと、を報告した。

平成 12 年度は、煙が漏れず、かつ、内部の空気環境も良好な喫煙室の条件について検討した結果、喫煙室のドアなどの開放面において 0.2m / 秒程度の内向き風速が得られれば煙も臭いも漏れないこと、常時喫煙する者 1 名について 13m³ / 分程度の排気風量があれば喫煙場所における空気環境も厚生労働省の定める 0.15mg / m³ の評価基準以下になること、について報告した。

平成 13 年度は、過去 2 年の報告をふまえ、地域・職域のタバコ対策担当者にわかりやすく配布

できる形でこれらの結果をまとめることについて検討をおこなった。

B. 研究方法

1. 対象：北九州近郊の官公庁、教育機関および事業所で報告者が労働衛生コンサルタントとして空間分煙の導入・改善にかかわった事例から有効な空間分煙に関する情報を収集した。

2. 分煙対策の評価方法：空間分煙の効果の評価は、平成8年に労働省から発表された「職場における喫煙対策のためのガイドライン」に従い、環境たばこ煙による汚染度の指標として浮遊粉じん濃度の測定をおこなった。具体的には、レーザー粉じん計（3121型、KANOMAX社製）の出力をアナログ／デジタル変換器（DASport PCI-20450P-35）を介して、1分毎にノート型パソコンに入力した。データは、表計算ソフト（Microsoft Excel）によりグラフ化した。風速測定には熱線風速計（6061型、KANOMAX社製）を用いた。

（倫理面への配慮）

今回報告した空間分煙対策は非喫煙者の受動喫煙防止を目的として、事業所や官公庁からの依頼により工学的な助言を提供したものである。事業所名は公表していないため、倫理的な問題は発生しないと思われる。

C. 研究結果

1. 喫煙室と喫煙コーナーの比較

喫煙室と喫煙コーナーのどちらが有効かということについて検討した結果、煙を漏らさないという点ではドア以外に開放面がない喫煙室の方が明らかに優れていた。そこで、会議室や居室などの一つが喫煙室として転用することをまず検討することが必要であると考えられた。次に、ロビーや事務室の一角をパネルやガラスで仕切ることで、実質的な喫煙室を作成する方法について検討した。次に、喫煙コーナーを作る場合には、天井からの垂れ壁やスクリーンによる囲い込みと床にパーティションや書棚を配置して周囲か

ら隔離することが重要であった。

2. 有効な分煙に必要な条件

有効な空間分煙には、以下の2つの条件を満たすことが重要である。まず、タバコの煙が喫煙場所から禁煙区域へ漏出しないことが必須であり、次に、喫煙場所内の粉じん濃度もガイドラインの評価基準である $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 以下の良好な空気環境に保つことである。

ア) タバコの煙が喫煙場所から漏出しない条件

排気装置を設置した喫煙室における検討から、ドア面において $0.2\text{m}/\text{秒}$ 程度の内向き風速を発生させると煙は漏れないことが確認されている。

喫煙室の場合、一般的なドアのサイズは幅 0.9m 、高さ 1.9m であることから、喫煙室のドアが開放されていても煙が漏出しないためには、家庭の台所用換気扇（直径 25cm 、1台 $15\text{m}^3/\text{分}$ ）が2台必要となる。また、喫煙室から排気される空気と同じ体積の空気の供給（メイクアップ・エア）を供給するために、煙が漏れない範囲でドアを開けて使用することも重要なポイントであった。仮に、排気風量が不足して煙が漏出する場合には、ドアの上半分に「のれん」を垂らして開放面積の制限することで対処可能であった。

また、開放面が大きな喫煙コーナーにおいては、天井部分を垂れ壁やスクリーンで囲い込むこと、床にはパーティションや本棚を配置して開放面をなるべく小さくすることが必須な対策であった。なお、排気風量については喫煙室と同程度の排気が目安であった。

イ) 喫煙室内を良好な空気環境に保つために必要な排気風量

常時2名が喫煙する喫煙室を想定した場合、喫煙室内を厚生労働省が定める評価基準 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 以下に保つには、 $26\text{m}^3/\text{分}$ の排気風量が必要であった（「喫煙の科学—職場の分煙テキストブック」、80頁より引用、労働調査会、平成10年）。

具体的には、家庭用換気扇（直径 25センチ ＝

15m³/分)であれば2台、天井埋込型排気装置(通常1台あたり7~8m³/分)であれば4台の設置が必要であった。

これらの検討結果より、地域・職域のタバコ対策担当者が、煙が漏れずにこもらない喫煙場所を作成することが出来るようにいくつかの事例を呈示した。

4. 有効な空間分煙に関する事例紹介

1) 喫煙室が用意できる場合

事例1：喫煙室+窓に換気扇(写真1)

複数ある小会議室の一つを喫煙室として転用した事例である。上下に分かれたアルミサッシの窓枠に換気扇を固定した。窓枠には直径20cm(1台8m³/分)の換気扇しか設置できないため、ドアから漏れない目安である30m³/分を確保するために4台を設置した。ドアから煙が漏れないことから、メイクアップ・エア確保のためにドアは開放して使用している。窓枠に換気扇4台を新たに設置するための費用は10万円程度。

事例2：喫煙室+天井埋込型排気装置(写真2)

同じく小会議室を喫煙室としている事例であるが、天井埋込型排気装置(1台8m³/分)を4台設置して、天井裏ダクトを通じて屋外に排気している。天井裏に排気装置があるため美観上も優れている。写真のドアにはメイクアップ・エアのためにガラリ(空気取入口)が設けてあるが、排気風量に対して小さすぎため、ドアを開けて使用した方が良い。排気装置(4台)と天井裏ダクトで25万円。

2) ロビーや事務室の一角に実質的な喫煙室を作る場合

事例3：ロビーの設置例(写真3)

玄関ロビーの一角をガラス板3枚とアルミの部材で仕切ることによって実質上の喫煙室を作成した。排煙窓のガラスを外して換気扇(25cm)を2台(=30m³/分)設置したため、ドアを設けなくても煙

は漏れない。また、ドアが無いことでメイクアップ・エアも確保している。

換気扇(2台)7万円、窓固定5万円、ガラスとアルミ部材35万円、配線・工賃・税20万円で合計77万円。

事例4：事務室の設置例(写真4)

控え室の一角をガラス板とアルミの部材で仕切って実質上の喫煙室を作成した。窓ガラスの一部を切り取って補強材を用いて換気扇2台を固定。換気扇(2台)7万円、窓固定(高所工事)15万円、ガラスとアルミ部材23万円、工賃・税42万円で合計87万円。

3) ロビーや事務室の一角に喫煙コーナーを設ける場合

事例5：事務室の喫煙コーナー(写真5)

喫煙コーナーを囲い込むようにガラス製の垂れ壁を設置した上で、床から掲示板、パーティション、書棚、ロッカーで囲い込んで開放面を最小限に抑えた。内部には25cmの換気扇を2台設置してあるため煙の漏れはない。設置費用は25万円。

事例6：事務室の喫煙コーナー(写真6)

喫煙コーナーを囲い込むように防炎材のロールスクリーンを設置して、窓ガラスを切り取ってアルミの補強材で25cmの換気扇を2台設置。換気扇(2台)7万円、窓固定15万円、ロールスクリーン(4本)8万円、配線・工賃・税12万円で合計42万円。

事例7：事務室の喫煙コーナー(写真7)

居室の奥半分のみを喫煙コーナーとして、窓枠にアルミの部材を用いて25cm換気扇を2台(合計30m³/分)設置。天井から透明なロールスクリーンを垂らしており、煙の漏れはない。換気扇2台と窓枠固定(特注)工事26万円、透明防炎ロールスクリーン(3本)9万円、カーテンボックス1万円で36万円。

事例8：事務室の簡易喫煙コーナー（写真8）
喫煙コーナーを囲い込むようにカーテンを吊し、窓枠用エアコンの枠を利用して換気扇を設置。推定費用3万円。

事例9：工場内休憩所の喫煙コーナー（写真9およびグラフ）

分煙されていなかった工場内休憩所に、透明な防炎スクリーンを吊し、窓ガラスを外して直径25cmの換気扇を3台設置して喫煙コーナーを作成した。換気扇（3台）と防炎スクリーンで22万円。

9つの事例として紹介した喫煙室、喫煙コーナーは、事例5以外は構造壁になんら変更を加えていない。禁煙を原則とするべき施設では、将来の全館禁煙導入時には撤去することも可能である。喫煙者、非喫煙者のコンセンサスが得られるまでは、本報告所で例示した漏れない分煙をまず過渡的に導入して、非喫煙者の受動喫煙を防止することが重要であろう。

注意：煙を逃さない喫煙コーナーとするには、事例6～9のようになるべくスクリーンやカーテンは長くする必要があるが、熱探知機、煙探知機がある室内の天井からスクリーンを垂らす際には、建築基準法により幅は50cm以下にしなくてはならない。探知機のある室内にスクリーンなどを設置する場合には、喫煙するとき以外は上に巻き上げたり、開放できるようにしておく工夫が必要である。

不十分な空間分煙として空気清浄機を用いた事例を示す（写真10およびグラフ）。

6畳程度の大きさの喫煙室にカウンター式空気清浄機を設置した事例である。喫煙室内の粉じん濃度をグラフで示す。122本の喫煙しかおこなわれなかったにもかかわらず、喫煙室内の粉じん濃度の最高値は厚生労働省の評価基準の18倍、勤務時間の平均粉じん濃度も4倍の $0.60\text{mg}/\text{m}^3$

と劣悪な空気環境であった。空気清浄機は平成11年度の報告書の通り、粉じんの除去能力が完全ではなく、また、一酸化炭素などの有害ガスについては除去が不可能であり、分煙対策機器として不十分である。その上、初期設置費用も高価（1台52～250万円）でフィルター交換（1回約1万円）のランニングコストも必要である。有効な喫煙対策には排気装置を用いることが必須であり、空気清浄機は今回も喫煙対策機器の検討からは除外した。

5. 禁煙原則の場所における受動喫煙対策

受動喫煙対策として最も優れているのは全館禁煙として、屋外で喫煙することである。しかし、多くの医療機関や教育機関においても、いまだに屋内の喫煙が行われているのが現状であり、官公庁においても現業系の担当部署などでは事務室の分煙化さえされていないところが多い。禁煙原則の場所における受動喫煙対策のあり方について検討した。

ア) 医療機関

病院、医院、健診機関が禁煙化されていることは、一般市民に対して大きなインパクトを持つ。大阪府のガイドラインに示されたように可能な限り禁煙化の方向で検討することが望ましい。実際に全館禁煙で運営している病院の事例が「医療機関における分煙対策マニュアル」（平成14年3月）でも示されている。

イ) 教育機関

和歌山県では平成14年4月より公立学校を全面禁煙化することが決定している。学校内は工学的な対策で分煙する施設ではないこと、喫煙する教師も校内での喫煙は自粛することを他の都道府県教育委員会などに働きかけることが必要である。

ウ) 官公庁

禁煙化することに大きな反対が起こりにくい

部署（保健所、母子保健課、健康対策課など）から順次禁煙化を導入し、現業系など現時点での禁煙化が困難な部署については本報告書で示したような撤去可能な分煙を導入することが望ましいと考えられた。

D. 考察

空間分煙の目的は、「非喫煙者が受動喫煙の曝露を受けないこと」である。つまり、喫煙場所を定めただけのおざなりな対策や空気清浄機を用いた対策では、対策として不十分なことは明らかである。効果的な分煙は排気装置を用いることが出来る場所を選定することが第一義である。

そのことを周知した上で、専門家でなくとも煙の漏れない分煙を具体的に提案できるように、模範的な事例を対策費用とともに呈示することが地域・職域における空間分煙の導入推進に重要であると思われる。

報告者は書籍「喫煙の科学—職場の分煙テキストブック」（労働調査会、平成 12 年 4 月）、ホームページ (<http://tenji.med.uoeh-u.ac.jp/smoke.html>) で煙が漏れない有効な空間分煙についての情報を公開している。また、それらの情報をもとに自治体においてチラシ（「分煙のススメ」高知県作成、平成 12 年）や県レベルの分煙マニュアル（「職場における分煙のすすめ」—分煙推進優良事業所事例集 3、平成 13 年）を作成した事例もある。

今年度、地域・職域における喫煙対策推進のために、1) 分煙導入の必要性、2) 効果的な分煙事例、3) 全館禁煙を実施している官公庁、教育機関、医療機関の実例、4) 保健従事者のための禁煙サポート用スライド、5) 欧米諸国における喫煙対策の先進的な取り組み、に関する情報をパワーポイントのファイルとして一枚の CD-ROM に納めたものを作成した。地域で開催された禁煙指導者講習会や禁煙教室の出席者および禁煙推進医師歯科医師連盟のインターネット上のメイリングリストによる希望者 700 名に CD を提供した。中村、大島らが開発した禁煙サポートに関する教材につづいて、CD-ROM という形で分煙

に関する教材が今後も全国に配布されれば我が国における喫煙対策が進行していくと思われる。

E. 結論

煙も臭いも漏れない効果の高い空間分煙を整備することは喫煙対策において、まずおこなうべき対策である。地域・職域において空間分煙を普及させるために、具体的な空間分煙の事例をタバコ対策担当者に分かりやすい形で広報するための教材を CD-ROM 版で作成し、平成 13 年度に 700 枚以上を配布した。今後、これらの教材の情報をインターネットを利用して広報し、地域・職域における喫煙対策の推進を図っていくことが重要と考えられる。

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) 喫煙対策、大和 浩、門脇 崇. 動脈硬化・老年病予防健診マニュアル. P162-163, 2001
- 2) Yamato, H., Morimoto, Y., Tsuda, T., Ogami, et al. Clearance of Inhaled Potassium Octatitanate Whisker from Rat Lungs. Journal of Occupational Health; 44, 34-39, 2002
- 3) Tanaka, I., Yamato, H., Oyabu, T., Ogami, A. Biopersistence of Man-Made Fibers by Animal Inhalation Experiments in Recent Reports;(2001); Industrial Health; 39(2) 114-118.

2. 学会発表

- 1) 大和 浩、大神 明、田中勇武、中村正和、大島 明、他. 空間分煙と禁煙サポートからなる有効な職場の喫煙対策. 第 74 回日本産業衛生学会, 2001 年 4 月, 高知.
- 2) Hiroshi Yamato, Akira Ogami, Takako Oyabu, Yasuo Morimoto, Isamu Tanaka, Masakazu Nakamura, Akira Oshima. Smoking Control in

Workplaces-Combined Effect of Introducing
Restricted Smoking Area in workplaces and
Education about the Adverse Health Effects of
Cigarettes-. The 13th China-Korea-Japan Joint
Conference on Occupational Health. May 2001,
China.

- 3) 大和 浩、大神 明、大藪貴子、田中勇武、他。
煙が漏れず効果の高い空間分煙の条件に関する検討とその応用について。平成 13 年度 産
業衛生学会九州地方会学会、2001 年 7 月、福
岡。
- 4) 経時的粉じん濃度測定による職場における受
動喫煙の評価。大神 明、大和 浩、大藪貴子、
梶原隆芳、田中勇武。第 41 回日本労働衛生工
学会、2001 年 10 月、神戸。
- 5) Hiroshi Yamato, Akira Ogami, Isamu Tanaka,
Masakazu Nakamura, Akira Oshima, et al. A
Successful Smoking Control in Workplaces. The
21st UOEH and the 4th IIES International
Symposium. September 2001, Kitakyushu.

3. その他

- 1) 「How to 喫煙対策」ー空間分煙で快適職場づ
くりー (ビデオ 23 分) 厚生労働省監修, 2001 年
10 月。
- 2) 「How to 喫煙対策」ー空間分煙で快適職場づ
くりー (副読本) 中央労働災害防止協会. 2002
年 3 月。

H. 知的財産権の出願・登録状況

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。

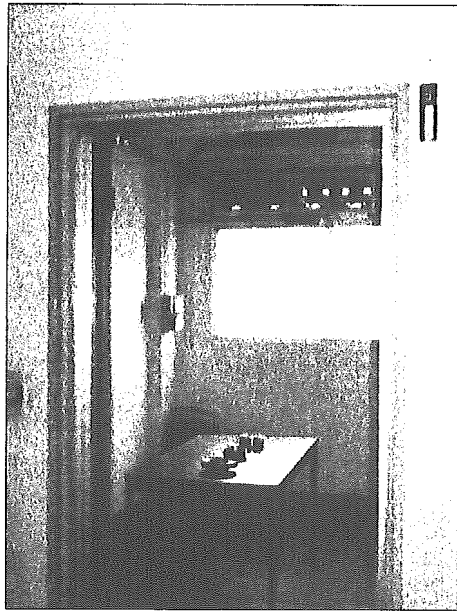


写真1：
窓に換気扇を設置した喫煙室

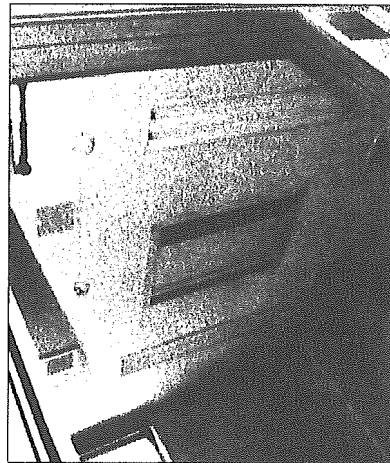


写真2. 天井埋込型排気装置を設置した喫煙室 (左：全景、右：喫煙室天井)

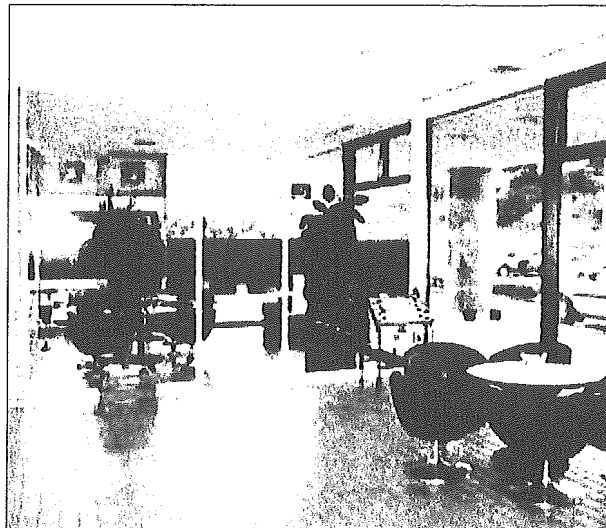


写真3. 玄関ロビーをガラスとアルミの部材で仕切って喫煙室を作成した事例
(排煙窓に換気扇を設置)

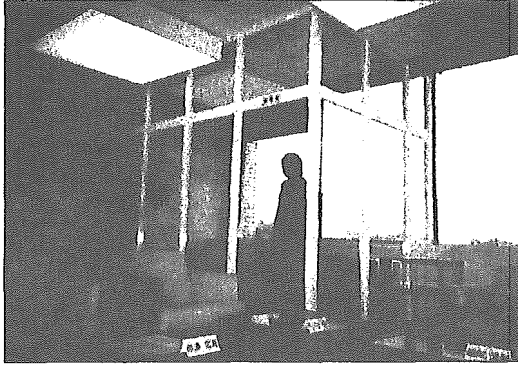


写真4. 事務室にガラスとアルミの部材で喫煙室作成
(窓ガラスの一部にアルミの補強材で換気扇を固定)

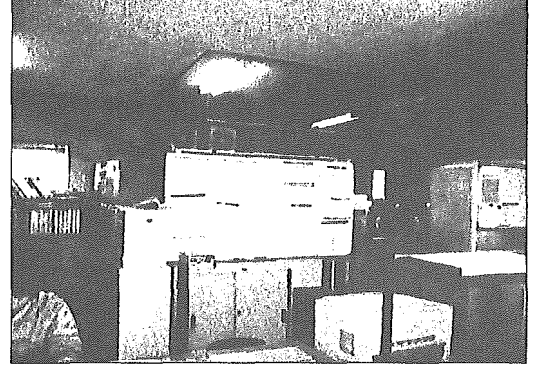


写真5. 垂れ壁と換気扇を用いた
喫煙コーナー

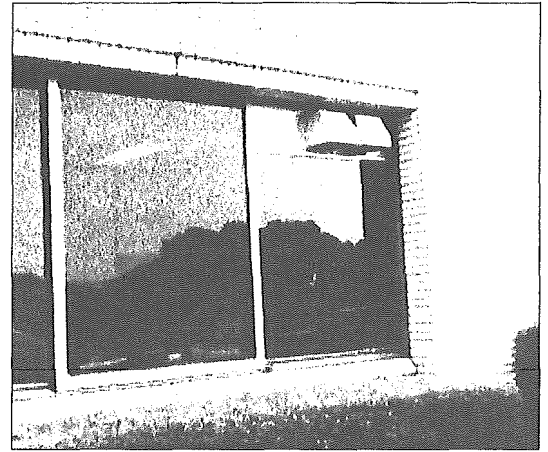
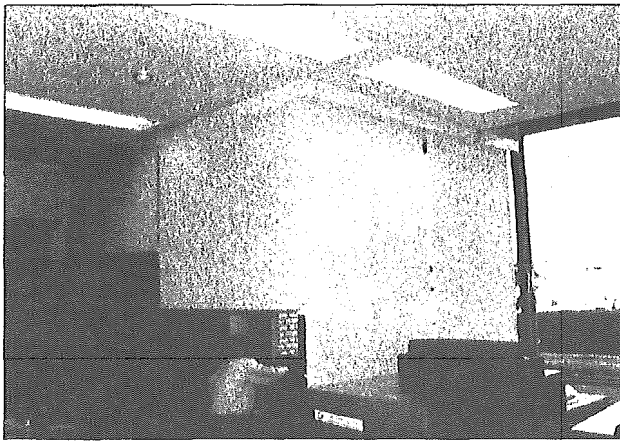


写真6. ロールスクリーンと換気扇を用いた喫煙コーナー (左) とガラス窓に設置した換気扇 (右)

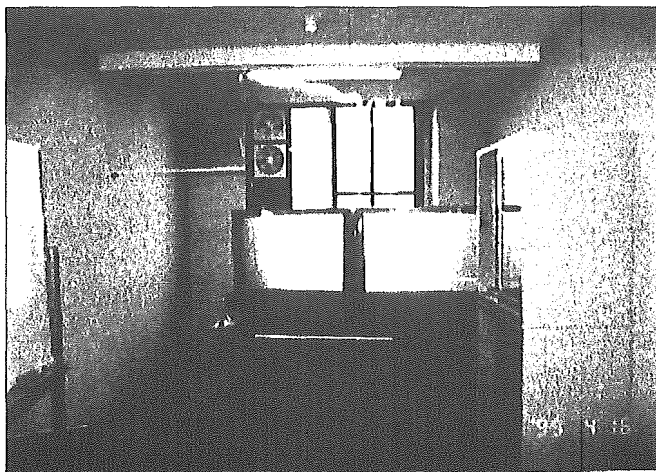


写真7. ロールスクリーンと換気扇を用いた喫煙コーナー

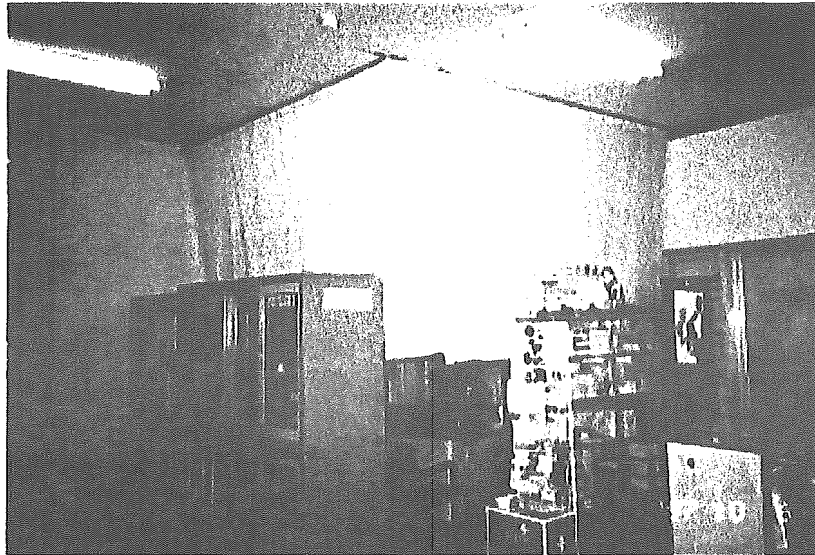
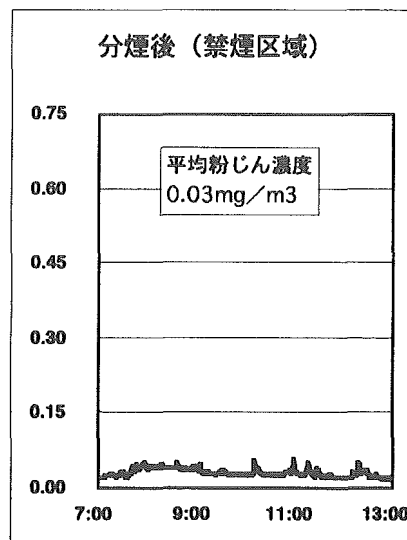
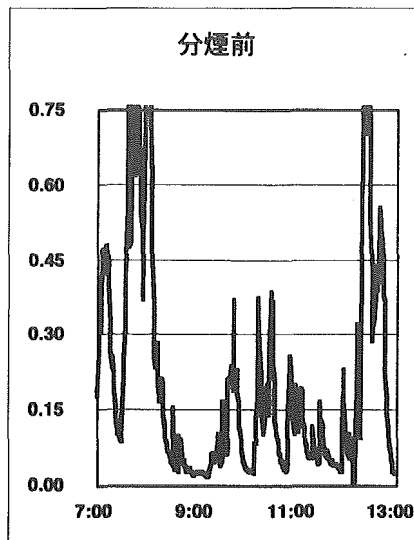


写真8. カーテンと換気扇を用いた喫煙コーナー
(換気扇は窓枠用エアコンの枠を用いて固定)



写真9.
透明な防炎スクリーンと換気扇
を用いた喫煙コーナー
(換気扇はガラスを外して
窓枠に固定)

下のグラフはこの休憩コーナーの
分煙前後の粉じん濃度を示す。



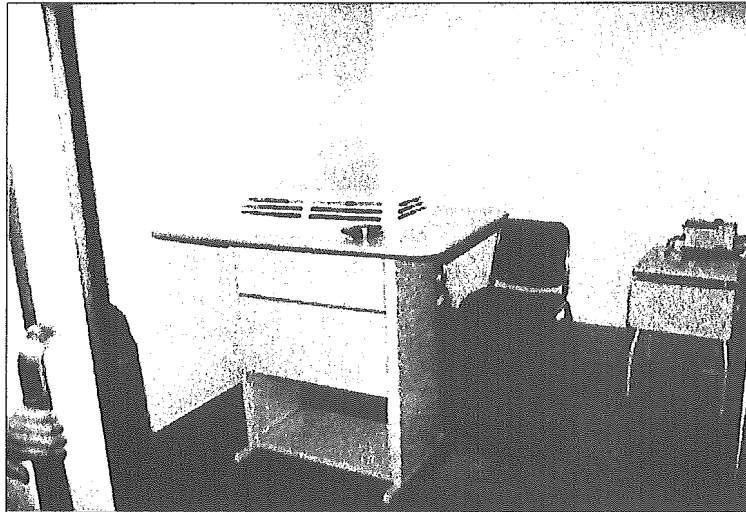
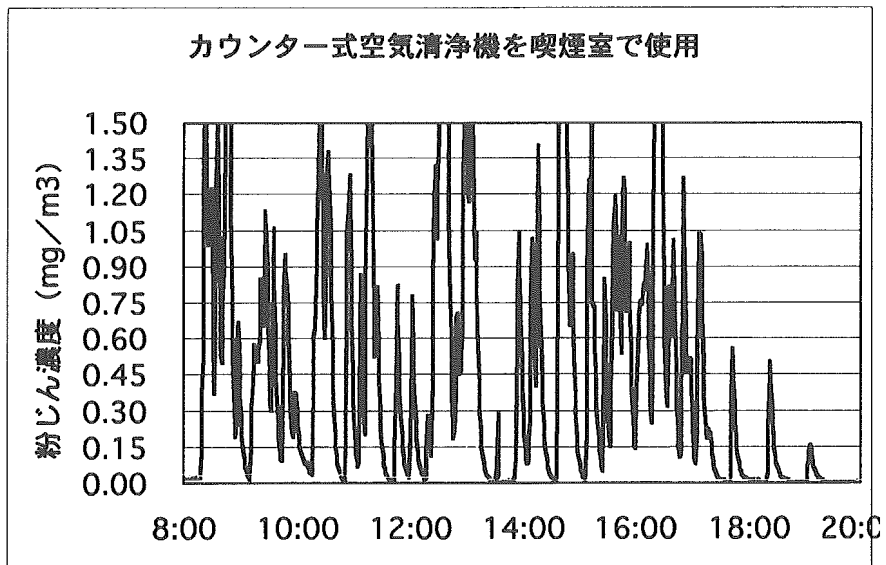


写真10. 喫煙室に空気清浄機を設置した事例
内部の空気環境は下のグラフに示すとおり劣悪な状態であった。
粉じん濃度の最高値は厚生労働省の評価基準 ($0.15\text{mg}/\text{m}^3$) の18倍に達し、
平均濃度も4倍の $0.60\text{mg}/\text{m}^3$ であった。



今年度作成し、700枚以上配布したタバコ対策担当者用のCD-ROMの一部を示す。

健康日本21：健康寿命の延伸

- たばこに関する2010年までの目標
- 未成年の喫煙ゼロ
- 禁煙支援プログラム(47都道府県)
- 公共施設、職場の分煙徹底
- 成人の喫煙率半減
(数値目標は撤回、スローガンとして復活)
- 喫煙関連疾患の周知

快適職場の形成

タバコを吸う → 煙を吐く → その煙を他人が吸い込む



迷惑
喘息の誘発
妊婦への影響

他人の健康まで奪わないで。

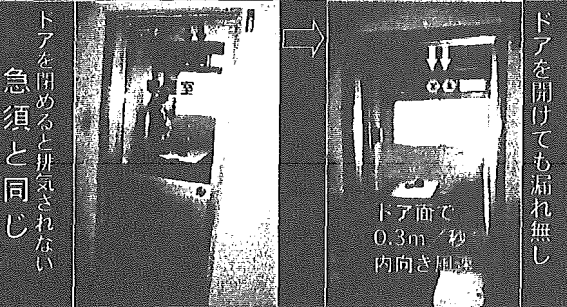
結核予防会の
ポスターより

空間分煙の原則

- 喫煙室・コーナーの場所捻出
内部に喫煙対策機器
- ① 煙が漏れない
- ② 喫煙室内も良好な空気環境
($0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 以下)
「漏れない、こもらない」
- ③ お金をかけない

改善前：小型排気 2台
 $15\text{m}^3/\text{分}$ 、ドア閉

改善後：小型排気 4台
 $30\text{m}^3/\text{分}$ 、ドア全開



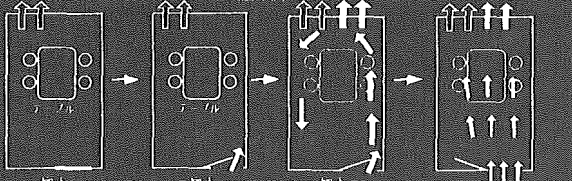
ドアを閉めると排気されない
急須と同じ

ドアを開けても漏れ無し

ドア面で
 $0.3\text{m}/\text{秒}$
内向き風速

改善前：排気装置 2台
 $15\text{m}^3/\text{分}$ 屋外側

改善後：排気装置 4台
 $30\text{m}^3/\text{分}$



$0.18\text{mg}/\text{m}^3$ $0.18\text{mg}/\text{m}^3$ $0.08\text{mg}/\text{m}^3$ $0.05\text{mg}/\text{m}^3$

ドア全開 ドア10cm開放 ドア10cm開放 ドア開放

平均粉じん濃度は10分の1、
対策費用は6万円

岡垣町役場玄関

ガラス板の仕切り + 排煙窓に排気装置

25cm換気扇 2台



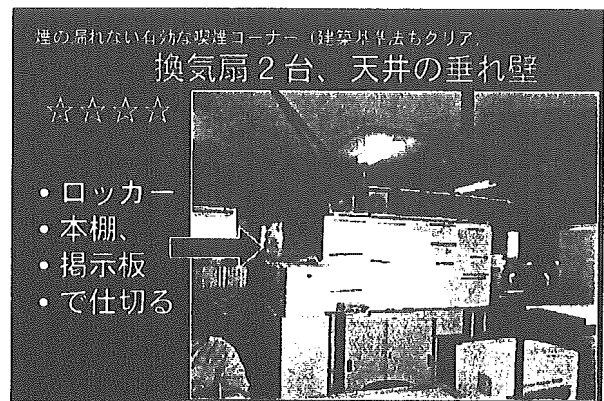
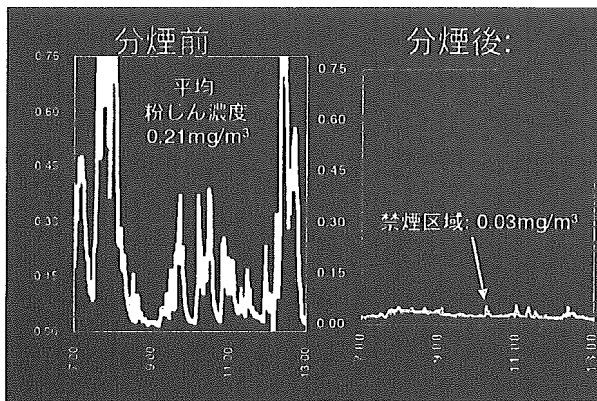
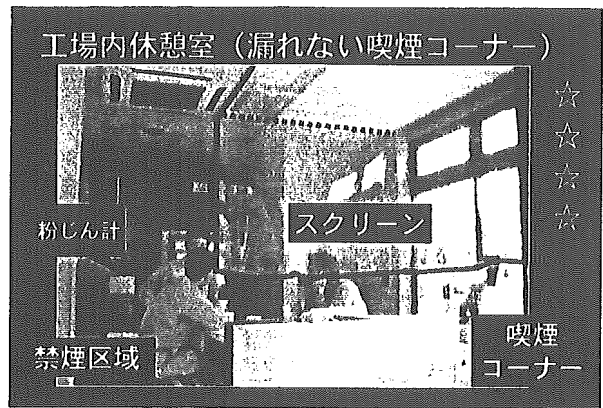
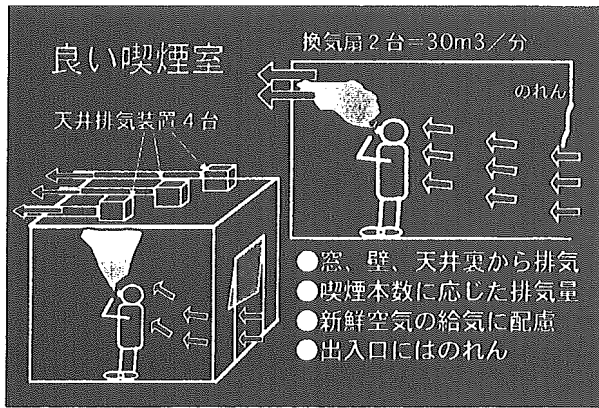
分煙前

入口開放面の風速が
 $0.2\text{m}/\text{秒}$ 以上なら
煙は漏れない

総費用：77万円

出入口は開放

分煙後



公務員は屋外喫煙を励行しよう

- 某県庁の喫煙コーナーはヘラントです
- 掃除をきちんと行えば、理想的な喫煙コーナー
- 空間分煙に必要な部屋、電気代、排気することで失われる冷暖房は、全て税金です

平成19年7月1日

