

Fig.1 Layout of the smoking room
 ETS sampling points (*:within the smoking room, +;outside of the smoking room)

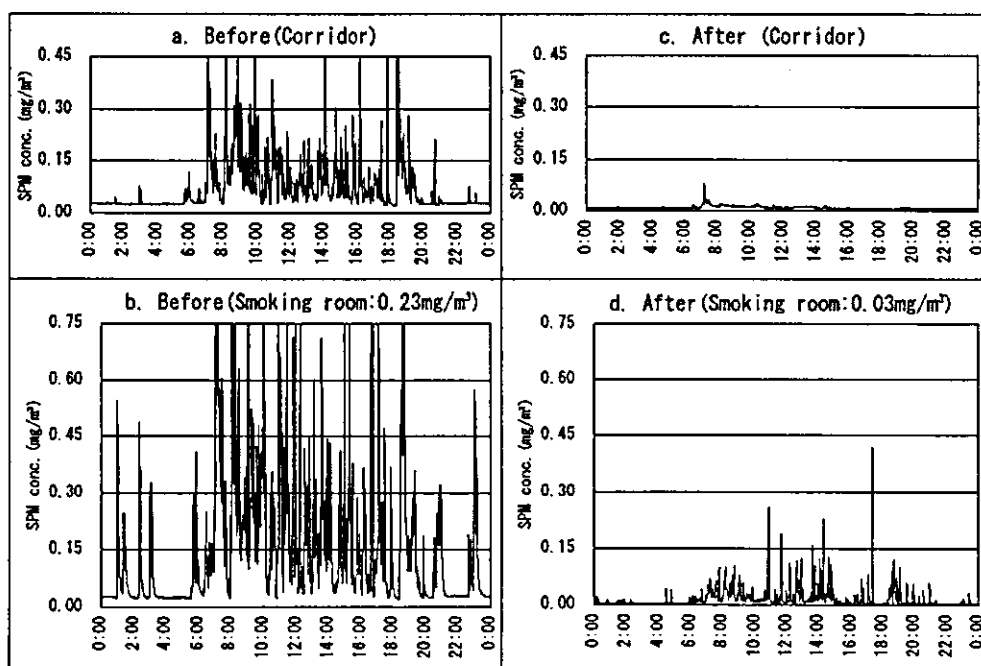


Fig.2 Suspended particulate matter concentrations

Wrong Countermeasures Using Air-purifier

An air-purifier (treatment rate: 1200m³/h) was installed in a smoking room (width 2.1m, depth 2.9m, height 2.6m, room volume 15.8m³) with no other opening but the door. Immediately after regular maintenance of the air-purifier filter had been conducted, digital dust monitors were placed at the purifier inlet and exhaust outlet and SPM elimination was evaluated (Fig.3).

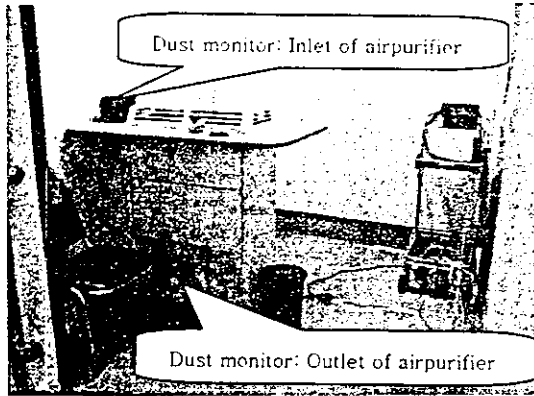


Fig. 3. Air-purifier in a smoking room

The results are as shown in Fig. 4. One third of SPM that generated from cigarette smoking was released from outlet of air-purifier just after the maintenance.

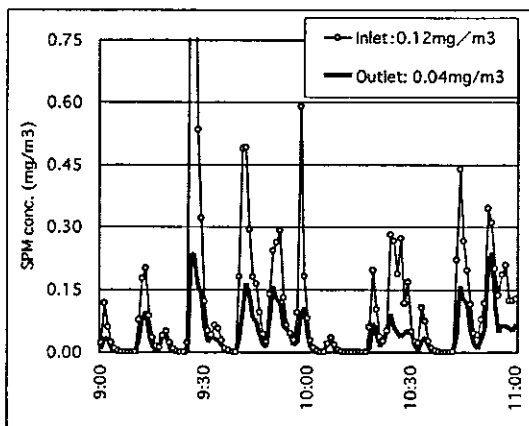


Fig.4. SPM concentration measured at inlet and outlet of air-purifier

Discussion

An exhaust ventilation that can create low air pressure in the smoking room and that can, at the same time, eliminate all particulate matter and gaseous substances is essential for establishing a smoking room.

With regards to ventilation rate, it was important to pre-calculate an appropriate ventilation rate that would 1) prevent the leakage of ETS from a smoking room and 2) maintain a

fair air environment in the smoking room with a particle concentration of 0.15 mg/m³ or less based on estimation of particle generation rate.

The Report of the Committee for Evaluating the Effectiveness of Designated Smoking Areas (Ministry of Health, Labour and Welfare, June 2002) indicated that air-purifiers cannot eliminate harmful gaseous substances. Figure 5 shows the decreasing ratio of the toxic gaseous substances after tobacco was burned in a closed space.

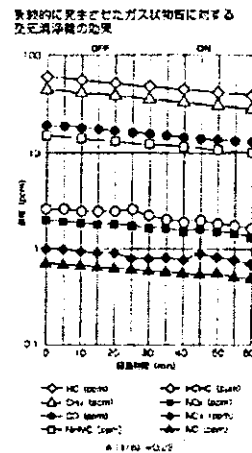


Fig.5 Function of the Air-purifier in Eliminating Experimentally Generated Gaseous substances. (Ministry of Health, Labour and Welfare: <http://www.mhlw.go.jp/houdou/2002/06/h0607-3.html>)

As the vertical line is presented as a logarithm, it indicates a 10-fold difference in concentration per gradation. Even after the air-purifier had been running for sixty minutes, the concentration of gaseous substances showed almost no decrease.

The particle elimination efficacy of air-purifiers, even when regularly maintained, is poor. Additionally, they are ineffective in the elimination of gaseous substances. In particular, air-purifiers are not a suitable device for preventing passive smoking. The air-purifier in Fig.6, which is located in an airport lobby, is considered to be an ineffective measure against passive smoking because even if it is equipped with partitions and doors, almost all the toxic substances produced by tobacco smoke are exhausted to the non-smoking areas from the bottom of the air-purifier (arrows). In other airports, passive smoking countermeasures are being improved by installing effective ventilation fans in smoking rooms.

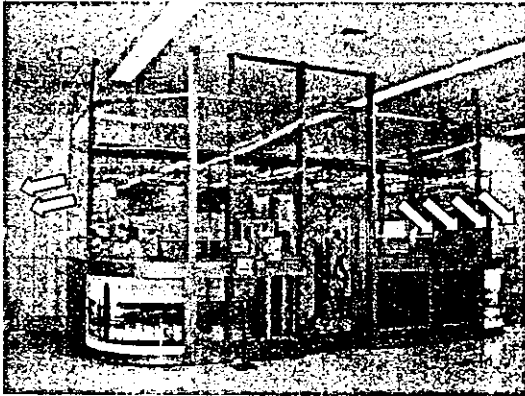


Fig. 6. Air-purifier placed in an open space
This type of devices are not functioning to
reduce passive smoking

In this study, we evaluated countermeasures against passive smoking by using real-time monitoring of the particulate matter concentration.

This method was useful for evaluating countermeasures because the leakage of the ETS is visually recognized, at the same time, made it

possible to calculate the mean concentration of particulate matter.

We are currently carrying out more research on the countermeasures against passive smoking and promoting smoking cessation programs as a part of health management in workplaces. Our goal of smoking control is not only the countermeasures against passive smoking, but also the increasing the percentage of smokers who quit smoking.

REFERENCES

- 1) Guideline for smoking at work: Ministry of Health, Labour and Welfare:
<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2003/05/h0509-2.html>
- 2) Kadowaki, T. Yamato, H. Okamura, T. Tanaka, T. Takebayashi, T. Ueshima, H.: Anti-Smoking Measure Promotion in Workplaces Comprehensive Intervention Study for Workplaces. *Journal of UOEH*, 24:59-63. 2002
- 3) Hori, H. Yamato, H. Tanaka, I.: A questionnaire survey on passive smoking in workplaces in Japan. *Journal of UOEH*, 24, 64-70. 2002
- 4) Yamato, H. Ogami, A. Oyabu, T. Morimoto, Y. Tanaka, I. Nakamura, M. Oshima, A.: A Successful Smoking Control in Workplaces. *Journal of UOEH*, 24, 91-98. 2002

10th International Conference on Occupational Respiratory Diseases (2005)
ASSESSMENT OF ENVIRONMENTAL TOBACCO SMOKE EXPOSURE IN
WORKPLACES BY REAL-TIME MONITORING

Hiroshi Yamato, Akira Ogami, Yoshihiro Nagafuchi, Kaori Kuroda,
Takako Oyabu, Yasuo Morimoto, Isamu Tanaka
Institute of Industrial Ecological Sciences
University of Occupational and Environmental Health, Japan

Key Words: passive smoking, environmental tobacco smoke, real-time monitoring,
suspended particulate matter

Correspondence: Hiroshi Yamato, M.D., Ph.D. e-mail: yamato@med.uoeh-u.ac.jp
Dept. Environmental Health Engineering, Institute of Industrial Ecological Sciences
University of Occupational and Environmental Health, Japan
1-1 Iseigaoka, Yahatanishi, Kitakyusyu, Japan 807-8555

Introduction

The Health Promotion Law (2003) requires implementing effective countermeasures to prevent passive smoking in all buildings in Japan. The Revised Guidelines on Smoking Control in Workplaces (Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan, 2003) also requires the elimination of passive smoking in workplaces in Japan. A total ban on smoking is the best countermeasure to prevent the passive smoking. In the case of workplaces where smoking is allowed, staff usually have a choice of either using the designated smoking areas or of going outside the building to smoke. However, there are many facilities like oil refineries or chemical plants where smokers cannot smoke outside for safety reasons. In such facilities and elsewhere it is necessary to prevent any leakage of environmental tobacco smoke (ETS) from these designated smoking areas, while also ensuring a fair air quality by providing effective ventilation in proportion to

the number of smokers using these areas at any one time. In this study we examined effective methods to create a smoking room with both no ETS leakage and adequate ventilation.

Objectives and Methods

Their smoking prevalence was 56 %. The office room was smoke-free, but the workers were allowed to smoke in a designated smoking corner in the cafeteria next to the office room. The smoking corner was equipped with an air-purifier and usually about 10 to 15 cigarettes per hour were smoked there.

For real-time monitoring, a digital dust monitor with data logger (LD-3K, Sibata Scientific Technology, Tokyo) was used. The suspended particulate matter (SPM) concentrations were continuously measured to assess the contamination of ETS in the cafeteria. The results of SPM concentrations expressed in count per minute (cpm) were converted to mass concentrations by a conversion factor of 0.0008 ((mg/m³)/cpm). The temporal change of SPM concentrations were expressed as a real-time monitoring graph using spreadsheet program software (Microsoft Excel).

Results

SPM concentrations were measured in the non-smoking area of the cafeteria (Fig. 1). ETS easily spread from the designated smoking corner to non-smoking area in the cafeteria so that SPM concentrations increased when smokers smoked cigarettes in the designated smoking corner. SPM concentrations easily exceeded the administrative concentration for SPM in smoking rooms (0.15 mg/m³) as defined in the revised Guidelines on Smoking Control in Workplaces in 2003.

In order to improve the designated smoking corner, we banned smoking in the cafeteria and created a smoking room next to the cafeteria (Fig. 2). We then installed

two new exhaust fans, a total ventilation rate of 1800 m³/h.

To evaluate the improvements, SPM concentrations were measured inside and outside the smoking room. There was no leakage of SPM (Fig. 3a) and the average concentration of SPM in the smoking room was 0.08 mg/m³ (Fig. 3b).

Discussion

This study explains how to create an effective smoking room in line with the concept introduced in the revised Guidelines, and details the methodology for evaluating the function of smoking rooms by using real-time monitoring of SPM. The revised Guidelines require two criteria, 1) exhaust ventilating devices are absolutely necessary and leakage of ETS from the smoking room should be reduced by making a constant air-flow of 0.2 m/s at the opening of the smoking room, 2) fair air-quality (mean SPM concentration < 0.15 mg/m³) should be maintained in the smoking room.

In order to satisfy these two criteria, the following ventilation rates are predicted;

1) Q1 (m³/h): exhaust ventilation rate required to prevent the leakage of ETS

In this case, the required ventilation rate Q1 (m³/h) for this entrance opening of 1.7m² (0.9m in width and 1.9m in height) was calculated as follows:

$$Q1(m^3/h)=3600 \times 0.2(m/s) \times 1.7(m^2) = 1230 (m^3/h)$$

2) Q2 (m³/h): ventilation rate maintaining a fair air quality in the smoking room

When SPM has been perfectly mixed throughout the room and is ventilated at a constant rate by exhaust fans, the relationship of exhaust ventilation rate; Q2 (m³/h), the generation rate of SPM; G (mg/h) and the mean SPM concentration C (mg/m³) can be shown as follows:

$$Q2 (m^3/h) = \frac{\text{generation rate of SPM:G (mg/h)}}{\text{mean SPM concentration:C (mg/m}^3)} \quad (2)$$

It is known that 10 mg of SPM is emitted when a smoker smokes one cigarette. The generation rate of SPM is estimated by counting the number of cigarette butts per hour. Ten to 15 cigarettes were smoked in this cafeteria before the improvement so that the Q2 was calculated to be 670 to 1000 m³/h.

Since the larger ventilation rate should be adopted, two exhaust fans (total ventilation rate of 1800 mg/m³) were installed. In this case, the installed ventilation rate of 1800 m³/h was larger than Q1 or Q2 so that the leakage of SPM from the smoking room was minimal (Fig. 3a) and the average concentration of SPM in the smoking was maintained below the control concentration of 0.15 mg/m³ (Fig. 3b). At the same time, in order to save energy an automatic sensor switch was installed so that the fans stop 5 minutes after the last smoker goes out the smoking room.

Additionally, we believe that the results of real-time monitoring of SPM concentrations make it easy for managers to understand the contamination of ETS in the common space or the effectiveness of the adequate countermeasures.

Conclusions

- 1) The methodology of creating designated smoking rooms shown in this paper is effective for preventing passive smoking in workplaces.
- 2) Real-time monitoring of SPM is a useful methodology for evaluating the contamination of ETS and the effectiveness of smoking rooms.

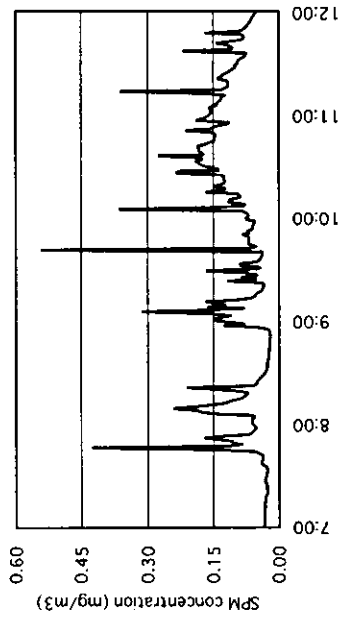


Figure 1. SPM concentration measured in the non-smoking area of the cafeteria before the improvement.

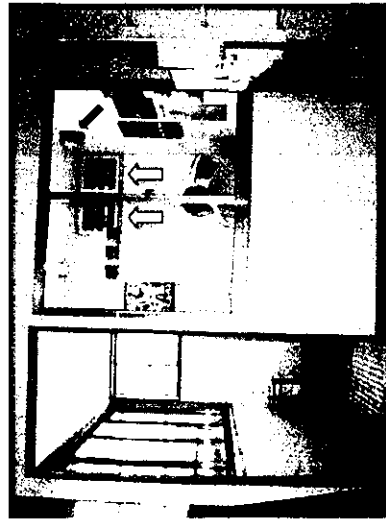


Figure 2. A smoking room created next to the cafeteria.

Two exhaust fans (white arrow), an automatic sensor switch (black arrow) can be seen.

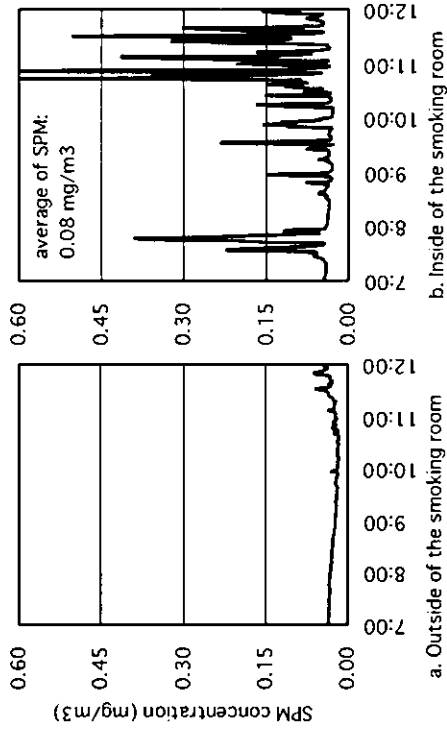


Figure 3. SPM concentration measured inside and outside the smoking room.

References

- 1) H Yamato, H Hori, Y Morimoto, I Tanaka. Environmental Tobacco Smoke and Policies for its control. *Industrial Health*. 34,237-244 (1996)
- 2) H Yamato, A Ogami, I Tanaka, et al. Effective and practical smoking control in an office. In *Advances in the Prevention of Occupational Respiratory Diseases*. 1131-34, (1998)
- 3) H Yamato, A Ogami, I Tanaka, et al. Method for installing an effective smoking room and effectiveness of real-time monitoring. *San Ei Shi*. 46, 55-60 (2000)
- 4) H Yamato, A Ogami, I Tanaka, et al. A successful smoking control in workplaces. *J UOEH*. 24, suppl 1, 91-97 (2002)

Acknowledgement: Authors are greatly appreciated Hitachi Metals for allowing us to collecting these data. This study was funded by research grants from the Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan.

健康科学 総合研究

厚生労働科学研究事業

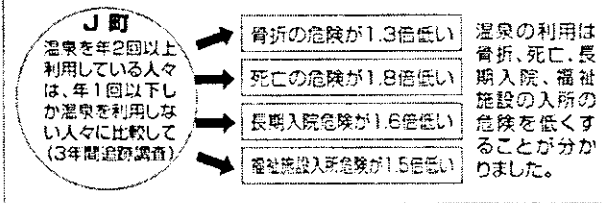


財団法人 長寿科学振興財団

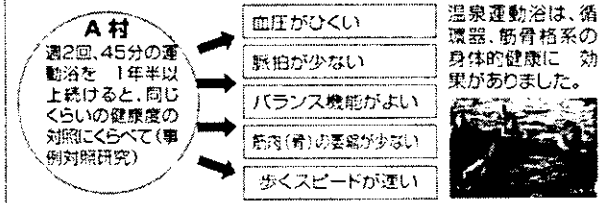
健康づくり分野

温泉利用型健康増進施設が住民の生活の質と健康寿命の改善に果たす役割

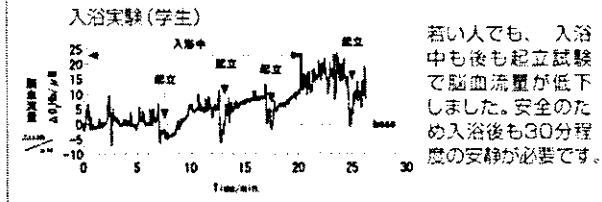
I. 温泉を利用した健康増進施設(クアガーデン)を利用した人々の行動および健康特性



II. 温泉運動浴を実行している人々の健康効果



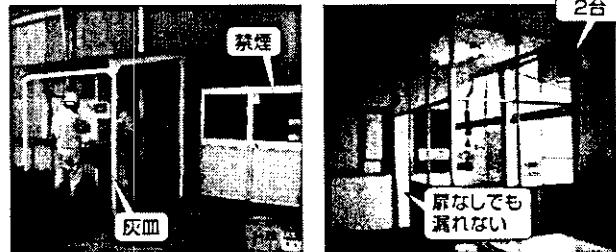
III. 温泉利用と安全



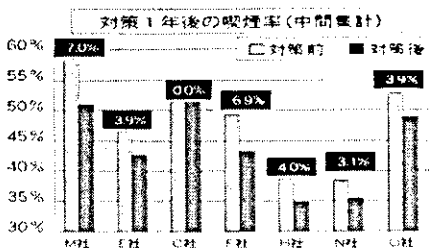
調査: 定信 岡山県立医科大学等

空間分煙と禁煙サポートからなる包括的な喫煙対策の有効性と優れた喫煙対策プログラムの普及に関する研究

労働衛生管理として進める喫煙対策
 目標: 受動喫煙の解消と喫煙率10%低減
 方法: 作業環境管理=全館禁煙, 煙の漏れない喫煙室 } 受動喫煙防止
 衛生教育=喫煙ルールの徹底(吸いにくい環境は禁煙を決意させる)
 健康管理=健診の問診と事後措置での禁煙サポート
 (医療職からの強い禁煙勧告とニコチン代替療法)



屋外喫煙が可能な場合 (灰皿を屋外へ移動, 室内は禁煙)
 屋内に喫煙室を設ける場合 (厚生労働省, 新ガイドライン 出入口で0.2m/sの空気の流れ)



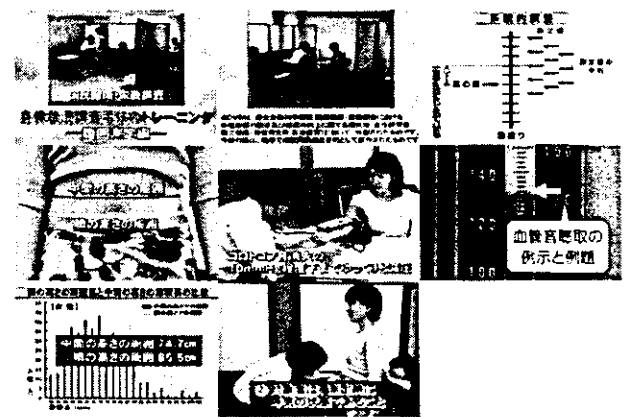
調査: 定信 岡山県立医科大学等

国民健康・栄養調査における各種指標の設定及び精度の向上に関する研究

研究の背景と目的: 「健康日本21」の中間評価及び最終評価においては、健康増進法に基づいて行われるようになった国民健康・栄養調査から多くの指標が用いられることとなる。特に平成15年調査以降新たに採用される調査項目については、指標としての妥当性、適切な調査手法のあり方や精密管理の方法を十分に検討することが必要である。このようなニーズに対して必要な検討を行い、「健康日本21」等の推進のための「健康・栄養モニタリングの基盤を強化させることを目的とする。

研究の概要:

- ①米国の全国健康・栄養調査(NHANES)での標本抽出及び集計解析方法に関する資料を収集し、わが国の調査の精度向上に活用可能な点を中心とした検討を実施。
- ②身体活動・運動の評価方法に関して、先行研究のレビュー及び専門家による検討を行い、現行の調査方法の問題点・課題を整理。
- ③飲酒・喫煙の評価方法に関して、日本人における飲酒と喫煙の自己回答についての妥当性と再現性に関する原著論文を検索・収集し、系統的レビューを実施。
- ④ストレス・休養等の評価方法に関して、先行調査の分析を行い、ストレスに関する指標を検討。
- ⑤糖尿病調査における評価方法の検討として、ヘモグロビンA1cの至適カットオフ値等を検討。
- ⑥血圧及び脈波測定手技の標準化を目的として、測定者のトレーニングのための視覚的教材(DVD)を開発し、実地における効果検証試験を計画(下図)。

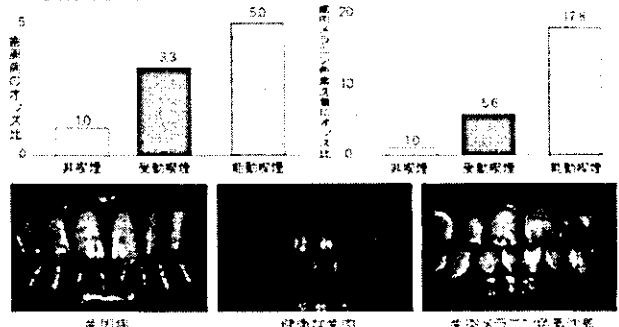


集団を対象とした疫学的調査における測定手技の標準化の重要性を解説した後、脈波測定については、測定部位や条件による数値の変動を具体的に示し、血圧測定については、手技の説明に加え、血管音の聞き取り問題(10問)を収録。本年11月の本調査に向けて、保健所へ配布及び評価テストを実施予定。

調査: 定信 岡山県立医科大学等

受動喫煙は、歯周病や子どもの歯ぐきにも影響を及ぼします。

受動喫煙が、健康に影響を及ぼすことはよく知られていますが、歯ぐきにも影響を及ぼすことが分かりました。タバコは、吸っている人(能動喫煙)だけでなく、吸っていない人(受動喫煙)にも、歯ぐきの健康のリスクを高めます。歯周病はタバコを吸わない人に比べて、吸う人は5倍も、そして、他人のタバコの煙を吸うことによって、約3倍もリスクが高くなります。また、親が吸うタバコの煙により、子供の歯ぐき・メラニン色素沈着のリスクは5.6倍も増加します。



調査: 定信 岡山県立医科大学等

新・職場における喫煙対策ガイドラインに対応した

喫煙対策編



厚生労働省／中央労働災害防止協会・中央快適職場推進センター

職場における喫煙対策については、平成8年に「職場における喫煙対策のためのガイドライン」を策定し、推進してきましたが、平成15年5月1日から施行された健康増進法において、事務所その他多数の者が利用する施設を管理する者に対し、受動喫煙防止対策を講じることが努力義務化されました。

また、受動喫煙による健康への悪影響については、流涙、鼻閉、頭痛の諸症状や呼吸抑制、心拍

増加、血管収縮等の生理学的反応等に関する知見等が得られており、より適切な受動喫煙防止対策が必要とされております。

これらを背景として、厚生労働省においては、労働者の健康確保と快適な職場環境の形成を図る観点から、一層の受動喫煙防止対策の充実を図るため旧ガイドラインを見直し、新たに「職場における喫煙対策のためのガイドライン」を策定しました。

新ガイドラインにおいて充実を図った
主要な事項を中心に事例をご紹介します。



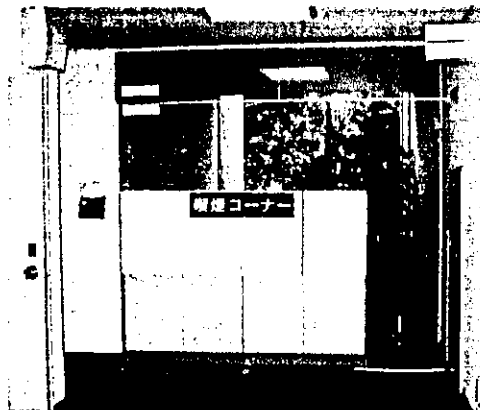
喫煙室の設置

喫煙室



喫煙室は部屋の一角をパーティションで仕切り、透明なアクリル板を多用することにより開放感のあるスペースとした。

喫煙コーナー



喫煙コーナーは、床からパーティションを立ち上げ、天井から透明なアクリル板を吊り下げることによりできる限り開口面を少なくした。

喫煙室の空気を直接屋外に排出する方式

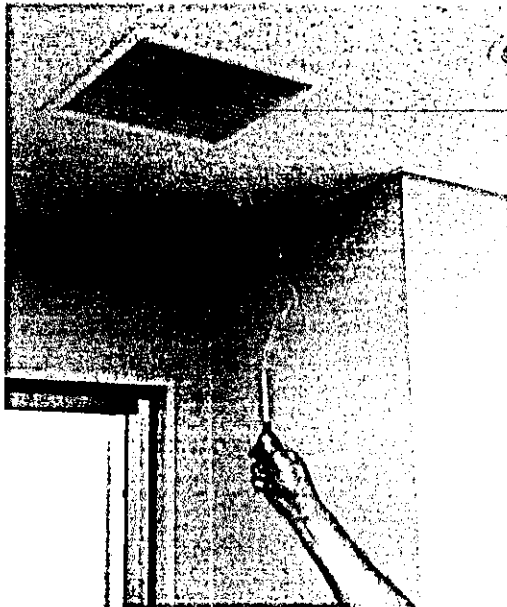
喫煙室等に設置する「有効な喫煙対策機器」として旧ガイドラインでは、たばこの煙を吸引して屋外に排出する方式又はたばこの煙を除去して屋内に排気する方式(空気清浄装置)のいずれかの方式によることとされていましたが、新ガイドラインでは、たばこの煙を直接屋外に排出する方式を推奨しています。



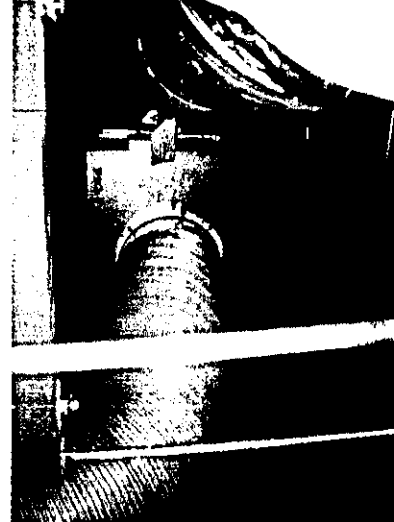
空気清浄装置により分煙対策を実施していたところ、タバコの煙や臭いがフロアに漏れていた。

喫煙室

排気口



外気排出専用ダクト



天井には排気口、天井裏に送風機を設置し、外気排出専用のダクトに直結することにより排気口から吸引したたばこの煙を屋外に排出するようにした。

換気扇による屋外に排出される喫煙室方式



オフィスビルの窓の一部を切り取りアルミ枠を付け、換気扇を設置した。



換気扇の設置位置は、部屋のレイアウトや窓の位置により工夫した。

喫煙室へ向かう気流として0.2m/秒以上の確保



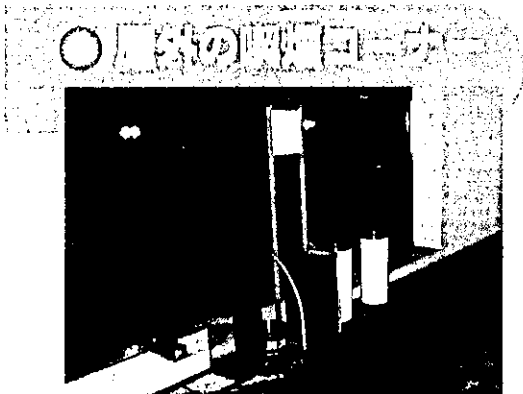
新ガイドラインでは、喫煙室から非喫煙場所へのたばこの煙やにおいの流入を防止するため、その境界において、喫煙室に向かう風速を0.2m/秒以上とする措置を講ずることを追加しています。

喫煙室の出入口には空気取り入れ用のガリのあるドアを設け、喫煙室内に屋外排出方式の喫煙対策を講ずることにより、喫煙室に向かう風速を0.2m/秒確保している。

職場における分煙効果判定のための記録用紙(喫煙コーナーの例)

- 測定実施者 庶務課 霞ヶ関太郎
- 測定の目的(○印)
 - 喫煙対策前の測定
 - 喫煙対策実施後に効果を把握するための測定
 - 喫煙対策の効果を維持管理するための測定
- 測定の実施日等

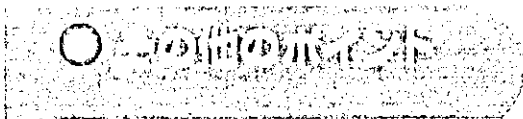
実施日	喫煙状況	測定点の高さ	
		浮遊粉じん	CO
平成15年5月9日	・全休日に喫煙が集中している。	120cm	120cm
測定場所 5F喫煙コーナー	・1日の全喫煙本数は、約35本である。	風速 上	186cm
		中	100cm
		下	10cm



喫煙場所の表示板、防火用バケツを設置した屋外の喫煙コーナー

8.分煙効果の評価項目

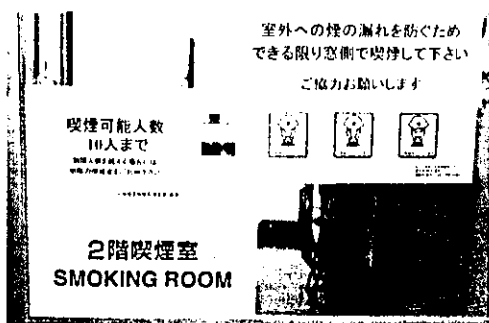
測定場所	測定項目	1回目	2回目	3回目
		9:00 ~10:00	13:00 ~14:00	16:00 ~17:00
喫煙室等 と非喫煙 室場所と の境界	・平均浮遊粉じん濃度	0.01mg/m ³	0.01mg/m ³	0.01mg/m ³
	・CO濃度	1ppm	1ppm	1ppm
	・非喫煙場所から喫煙室等へ向かう気流の風速	上:0.3m/s 中:0.2m/s 下:0.3m/s	上:0.3m/s 中:0.2m/s 下:0.3m/s	上:0.3m/s 中:0.2m/s 下:0.3m/s
	・視覚・嗅覚によるたばこの煙の洩れ	有・(無)	有・(無)	有・(無)
	・平均浮遊粉じん濃度	0.14mg/m ³	0.15mg/m ³	0.14mg/m ³
喫煙室等	・CO濃度	1ppm	2ppm	1ppm
非喫煙 場所	・平均浮遊粉じん濃度	0.01mg/m ³	0.01mg/m ³	0.01mg/m ³
	・CO濃度	1ppm	1ppm	1ppm



喫煙室利用の基本ルール(例)

喫煙室ご利用の際は次の基本ルールを遵守して下さい。

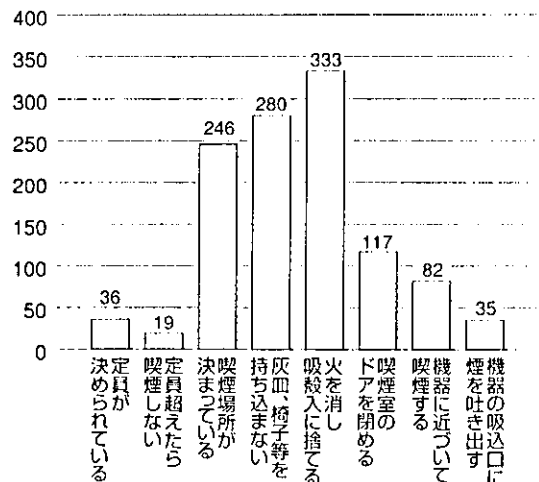
- 喫煙室のドアを閉めましょう
- 換気扉の稼働状況を確認しましょう
- 定員を守りましょう
- 灰皿、椅子等は持ち込まないようにしましょう
- 喫煙対策機器に近づき、機器の吸込口に煙を吐き出しましょう
- たばこを吸い終わったら、火が消えていることを確認して吸殻入れに捨てましょう



喫煙室のドアに定員、喫煙位置を表示している。

喫煙対策を実効あるものとするために、新ガイドラインでは喫煙行動基準に関する具体的な基準を明示しています。

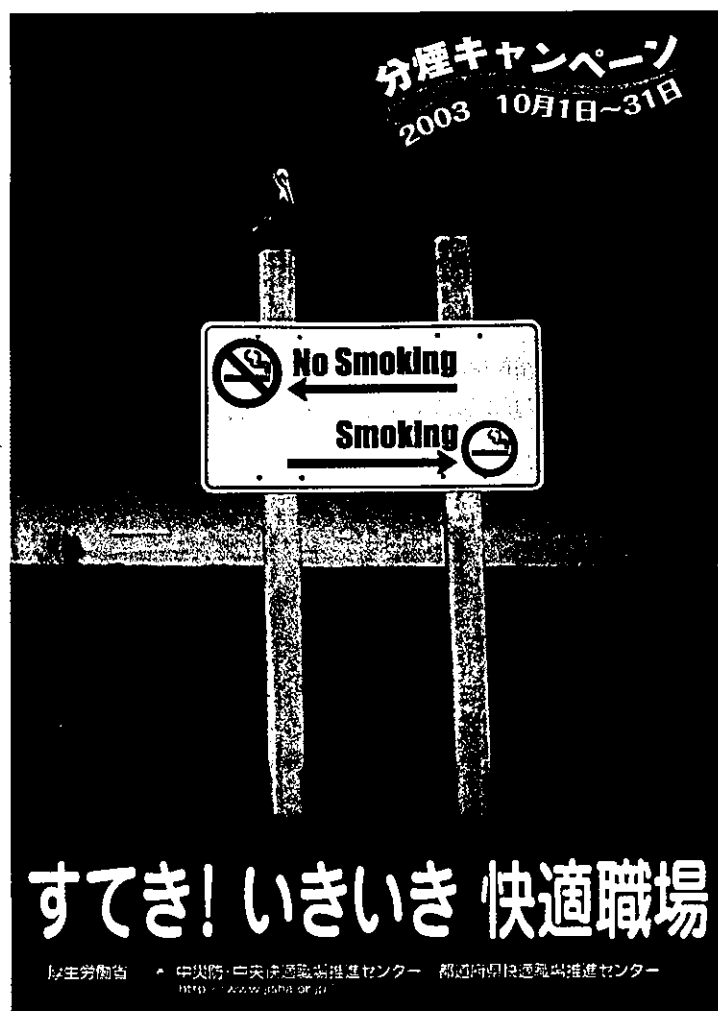
喫煙行動基準の内容



平成14年度「職場における分煙対策等推進検討委員会」報告書より(アンケート回収数:908事業場)

平成15年度 全国快適職場推進大会

快適職場フォーラム2003



快適マーク

日時：平成15年10月30日(木) 9:30~16:10

会場：愛知県中小企業センター

主催 厚生労働省

中央労働災害防止協会・中央快適職場推進センター

愛知快適職場推進センター

プ ロ グ ラ ム

- 9:30 開会挨拶 厚生労働省 労働基準局 安全衛生部 環境改善室長 高橋 哲也
中央労働災害防止協会 理事長 廣見 和夫
- 9:50 事例発表
「人に優しい工事現場を目指して」
清水建設㈱建設事業本部 東京建築第三事業部統括工事長 岡口 澄夫
- 10:10 「めざそう三ツ星！快適職場づくり」
水島工業㈱ 快適職場推進事務局 新見 恵子
- 11:00 シンポジウム 「どうする職場の喫煙対策」
司会 大和 浩 産業医科大学 助教授
鈴木 英孝 エクソンモービル(有) 医務産業衛生部 部長
谷 健次 読売新聞東京本社 専任衛生管理者
吉田 直裕 ㈱日建設計 東京オフィス 設備設計室主管
志水 優子 三菱重工業㈱名古屋誘導推進システム製作所 産業医
高橋 裕子 奈良女子大学 教授
- 12:00 休憩
- 13:30 講演
「快適職場のための人間工学」
独立行政法人 産業安全研究所
研究部長 (建設安全研究グループ担当) 永田 久雄
- 14:00 ミニコンサート 「胡弓・シンセサイザー演奏」
～シルクロードを渡り大和の国へ～ 石田 音人&平野 慎子
- 14:40 特別講演
「人生はアクション」
ジャーナリスト 幸田 シャーミン
- 16:10 閉会挨拶 (社)愛知労働基準協会 専務理事 柴田 隆彦

シンポジウム

どうする職場の喫煙対策

シンポジスト	鈴木 英孝	エクソンモービル(有)	医務産業衛生部 部長
	谷 健次	読売新聞東京本社	専任衛生管理者
	吉田 直裕	(株)日建設計 東京オフィス	設備設計室主管
	志水 優子	三菱重工業(株)名古屋誘導推進システム製作所	産業医
	高橋 裕子	奈良女子大学	教授
司 会	大和 浩	産業医科大学	助教授

タバコの煙は健康に有害であることは多くの喫煙者でも知っています。しかし、喫煙が肺がんをはじめとする悪性腫瘍の発生をどの程度増加させるのか、高血圧などの生活習慣病をどの程度増悪させるのかについて正確な情報を知っている人は多くはありません。また、最近の調査によると7割の喫煙者は禁煙を希望していることもわかってきました。事業所においても、社会全体においても喫煙率を低下させることは重要な課題です。

さらに、自らの意志とは関係なく環境中のタバコの煙を吸入する（以下、受動喫煙）ことでも、非喫煙者に有害な健康影響が発生します。

また、タバコを吸わない人にとって、職場の受動喫煙ほど迷惑でストレスの原因となるものはありません。快適な職場環境づくりにおいて、受動喫煙対策は欠かすことが出来ません。

平成8年に旧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」（以下、旧ガイドライン）では、受動喫煙対策は労働衛生管理の一環として組織的に取り組む必要性があり、喫煙者と非喫煙者の間で合意を得やすい空間分煙を進めることが適切であることが述べられていました。

受動喫煙を防止する有効な対策には、喫煙場所から煙も臭いも漏らさないために粒子状物質（粉じん）とガス状物質の両方の除去が可能な排気装置を設置することが必要です。

しかし、旧ガイドラインでは「喫煙場所」として喫煙室と喫煙コーナーが同じように紹介され、「有効な喫煙対策機器」として排気装置と空気清浄機が併記されて、いずれも優先順位がつけられていませんでした。その結果、受動喫煙を防止するという見地からは、ほとんど意味のない対策である「喫煙コーナーに空気清浄機」を設置した事業所や公共施設が多くみられることとなりました。

当教室では平成8年以降、多くの事業所において喫煙場所の実態調査および煙の漏れない有効な分煙の導入にかかわってきました。その結果、タバコの煙や臭いの漏れが少ない事例には以下の点が共通していることがわかり、新ガイドラインの基礎資料としても使われております。

- 1) 喫煙室として隔離されていること。
- 2) 排気装置が設置されており、非喫煙場所との境界において喫煙場所へ向かう 0.2m/秒以上の一定の空気の流れが確保されていること。
- 3) 喫煙コーナーであれば天井から垂れ壁やスクリーンで囲い込まれており、さらに床に衝立や本箱をおくことで非喫煙場所への開口面を小さくしてあること。

本日は、職場の労働衛生管理として分煙と禁煙の両面から喫煙対策に取り組んでいる3つの事業所からの報告を中心に、ビル管理面からの報告、さらに、職域で実施可能な禁煙サポートの内容についても具体的な報告が予定されております。

それぞれの報告を参考にいただき、国が健康施策として進めている「健康日本21」のタバコ対策の目標が実現されるためにも、各事業所で喫煙対策に取り組まれることを期待します。

石油精製工場における喫煙対策

エクソンモービル(株) 医務産業衛生部部長 鈴木 英孝

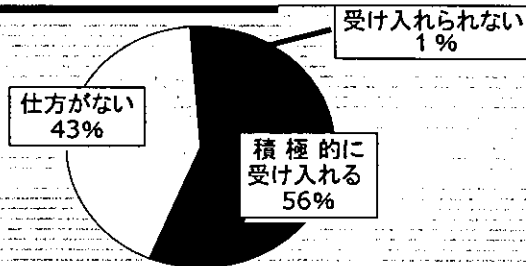
石油精製工場の特徴と導入経緯

- 可燃性物質を取り扱うため火気使用条件が厳密
- 屋外の火気使用は厳禁
 - 青空喫煙は不可能
 - 室内の喫煙室設置が必要
- 分煙化推進のきっかけ
 - 産業医巡視で不十分な分煙が指摘
 - 安全衛生委員会での議論
- 工場長の指示により受動喫煙対策の開始
 - トップダウンでの展開
 - 2005年まで段階的に完全分煙化を計画

喫煙対策のステップ

- 漏れない空間分煙で受動喫煙の防止
 - 喫煙室に換気扇を設置
 - 空気清浄機は分煙効果がない
- 受動喫煙の有害性に関する広報
- タバコをやめたい人への禁煙サポート
 - ニコチン代替療法
- やめたくない人にも正しい情報提供
 - 喫煙室内の啓蒙ポスター

職場の分煙化への理解



喫煙者の99%が理解を示している

喫煙者へのアンケート(469名) 2002年実施

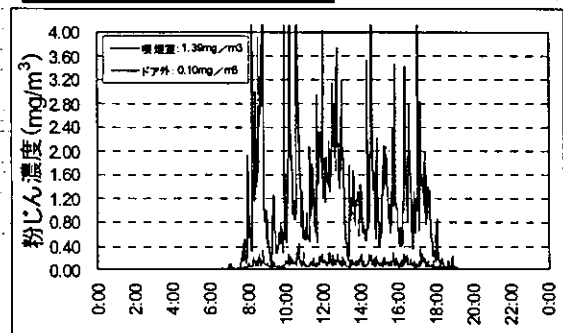
空間分煙のセオリー

- 喫煙室による隔離
 - パネル等でロビーなどに設置
- 換気扇の設置
 - 喫煙室内を陰圧に設定
- ドア面で0.2m/秒の空気の流れ
- フレッシュエアーの取り込み
 - 排気するための給気
 - 給気を利用した効率のよい排煙
- 喫煙室の内部環境も考慮
 - 喫煙本数により必要排気風量を予測

喫煙コーナーと喫煙室の設置



喫煙室環境調査結果



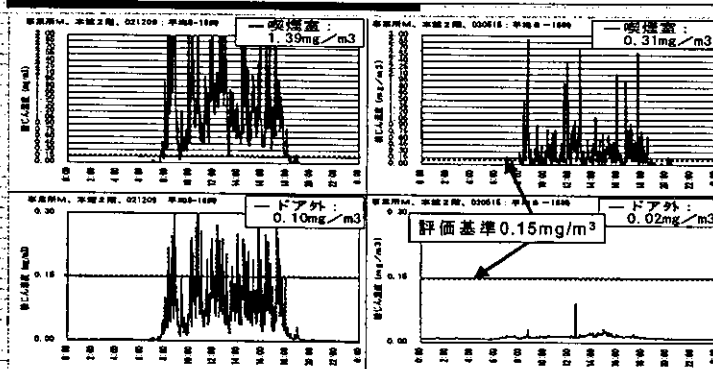
問題点と改善方法

- 喫煙室外への煙の漏れ
 - 平均粉じん濃度 $0.10\text{mg}/\text{m}^3$
 - のれんの設置(開口面積の減少)
 - 喫煙室に向かう風速の増加
- 喫煙室内部の環境が劣悪
 - 平均粉じん濃度 $1.39\text{mg}/\text{m}^3$ (許容基準の約9倍)
 - 利用人数の制限
 - 灰皿・テーブルを換気扇近くに移動

喫煙室改善のポイント



改善前と改善後のデータ比較



実行力のある喫煙対策

- 喫煙対策の文書化・明文化
 - 会社の基本方針(受動喫煙防止)
 - 会社の規程基準類
- ルールを守るための工夫
 - 喫煙室管理者の選任
 - ポスターや掲示板での周知

分煙に関するまとめ

- 喫煙室をパネルで作成
 - 既存設備を利用できる
- 換気扇の設置(排気風量 $30\text{m}^3/\text{分}$ 以上)
 - 空気清浄機は使わない
- ドア面で $0.2\text{m}/\text{秒}$ 以上の空気の流れ
 - 開口面積で調整する
- 利用人数の制限
 - 排気風量と利用人数を算出する
- 改善前後のデータの検証
 - 粉じん濃度を用いた効果評価を行う

読売新聞東京本社における喫煙対策

読売新聞東京本社 総務局労務部 専任衛生管理者 谷 健次

読売新聞社は1000万部を超える世界一の発行部数を誇り、2004年で創刊130周年を迎える読売グループの中核となる新聞社。

東京本社は従業員3,981人(内女性373人)で喫煙率は37.8%となっている。東京本社のもとには、3支社、76支局、97通信部の取材拠点を抱え、新聞記者に限らず、営業、技術、事務、技能など「職種のデパート」と呼ばれる多彩な業務が特徴で、グループ企業、関連会社は読売巨人軍、中央公論新社、読売日本交響楽団などがある。

喫煙対策については、労使による職場改善委員会での労働組合の要求もあり、1997年より社内リニューアル工事に併せて喫煙場所を増設し、換気扇や空気清浄機の設置を進めてきた。

衛生管理者と保健師の日頃の労働衛生活動から、従来の分煙対策では、

- 1) 喫煙場所から禁煙区域へのタバコ煙の漏れ。
 - 2) 職場が禁煙の部課もあれば、デスクでの喫煙が黙認されている部課もあるというルールの差異。
 - 3) 夜間に職場での喫煙が増える。
- といった問題点や不満が多いことがわかった。

このため、労務部としては快適職場づくりという観点から、分煙の徹底が必要であることを再認識した。保健師は、職場の実態に対して常に目配りをしており、健康診断では疾病のスクリーニングにとどめず、元気で働いているかを問いかける問診を行ったり、衛生管理者と職場巡視を行うことで情報を拾い、背景や問題点を明確化するのに重要な役割を果たした。

2002年の全国労働衛生週間には、外部専門家による喫煙対策に関する講演会、および、喫煙場所からの漏れについての粉じん濃度調査を実施し、社内の分煙への気運をより高めていった。

「事件記者」の職場として知られる社会部における事例を紹介する。社会部では、部長が歴代ヘビースモーカーであり、職場での喫煙が当たり前だったため、分煙は不可能に近いと思われていた。

しかし、保健師の職場への日常のかかわりの中から、その社会部においてもデスク(部次長)は「分煙を進めるべきだと考えているが、どう進めていいのかわからない」と考えていたこと、非喫煙者の部員からは職場の分煙についての要望があることが明らかとなった。

さらに、タバコの煙による室内の汚染度、喫煙室からの漏れを粉じん濃度測定により客観的なデータとして示したこともあり、排気装置を増設して漏れを防止する工事が実行された。喫煙室からのタバコ煙の漏れが無くなり、執務空間の空気環境が改善されたことにより、夜間の勤務時間中も含めて職場では禁煙というルールの徹底もおこなわれるようになった。

社内の分煙対策を徹底する過程として、2002年10月、2003年5月の二度にわたり管理部長会(社内の情報伝達・調整・実行機関)で確認をおこなった。

特に、5月の確認以降、それまで各階のエレベーターホールに当たり前のようにならされていた灰皿が撤去され、階段や廊下での禁煙も徹底されるようになった。

現在は、分煙対策を検討中のいくつかの職場を除き、ほぼ全ての職場で分煙が徹底されている。

弊社の喫煙対策は、ボトムアップ型に協働することによって、インフォーマルな形で喫煙対策が進行し、最終的には社内のマネジメントシステムとして機能し始めたと考えられる。

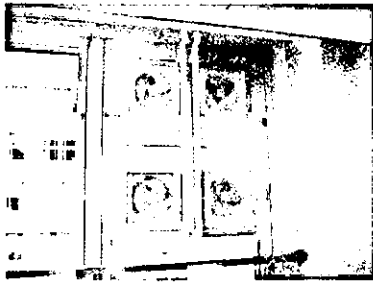


図1. 社会部、喫煙室の改善（左：換気扇4台設置、右：ドア外の粉じん濃度測定）

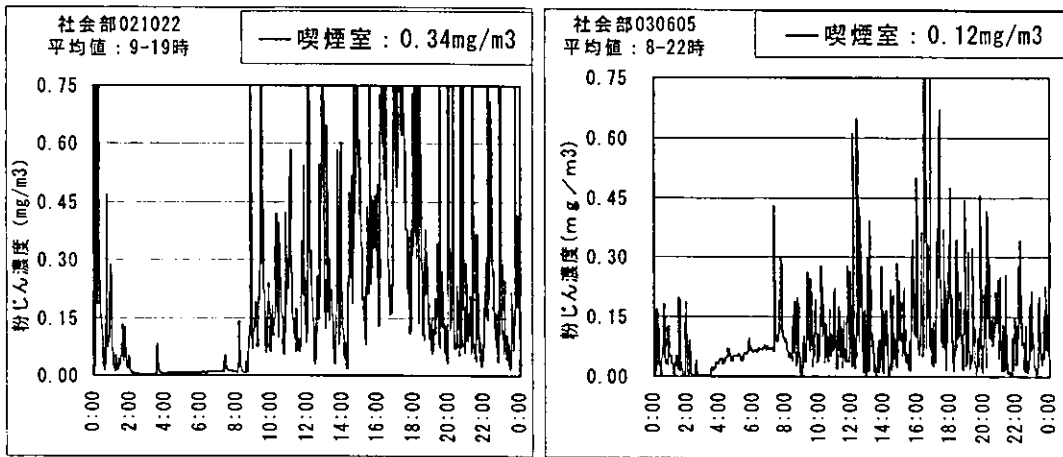


図2. 社会部、喫煙室内のタバコ煙濃度（左：改善前、右改善後）

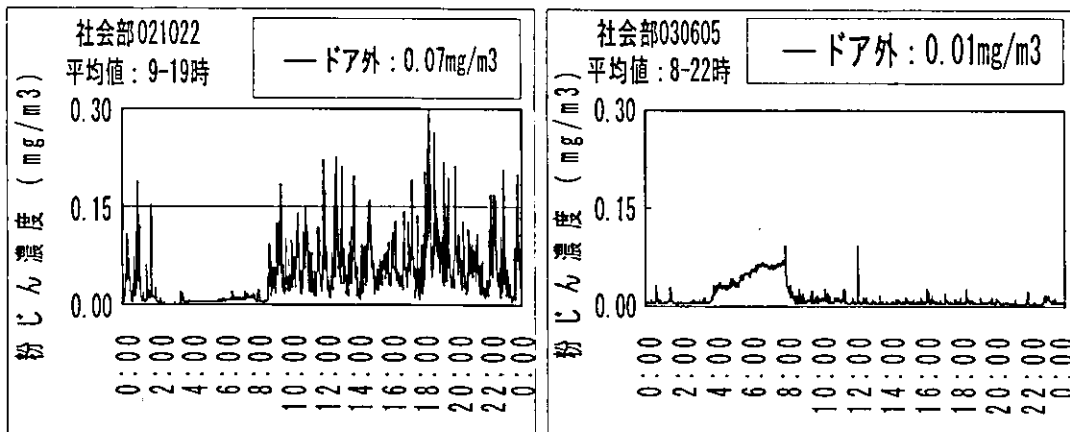


図3. 社会部、喫煙室ドア外へのタバコ煙の漏れ（左：改善前、右改善後）

三菱重工業(株)名古屋誘導推進システム製作所における喫煙対策

構内従業員数(パート、関連会社含)約 2800 人

男女比：男性 88% 女性 12%

三菱重工業(株) 名古屋誘導推進システム製作所 産業医 志水 優子

これまでの喫煙対策

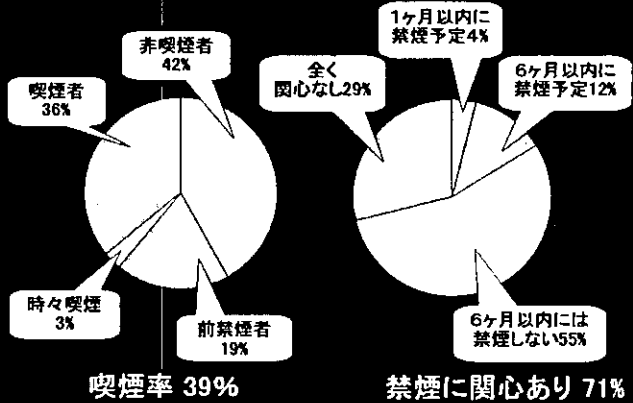
所内各所に喫煙所を設置して空間分煙を実施してきたが、喫煙所のタバコの煙が禁煙区域に漏れたり、喫煙室内に煙がこもる等の問題があった。

03年から産業医科大学の協力のもと所内の安全衛生管理計画の一環として「職場における喫煙対策のための新ガイドライン」をふまえた喫煙対策を開始。

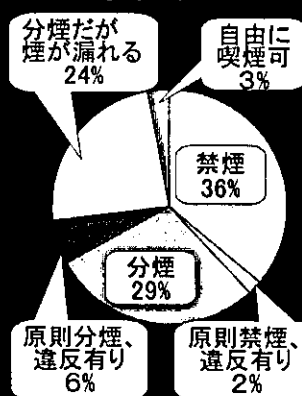
新規喫煙対策実施事項

1. 喫煙対策に関する意識調査および結果フィードバック
2. 喫煙所の粉じん濃度測定
3. 「新ガイドライン」の周知
4. 喫煙の有害性と禁煙推奨の広報活動
5. 個別禁煙サポート

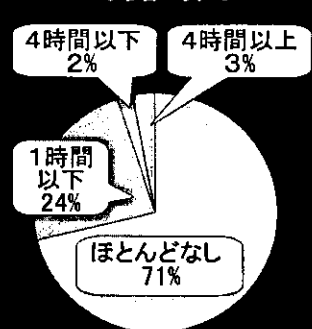
当事業所の喫煙率 喫煙者の禁煙関心度



事務所・休憩所の喫煙状況



1日の受動喫煙曝露時間



喫煙所改修事例(改修前)



30cm換気扇が1台設置されていたが排気風量が異常に低下していた
1日喫煙本数：約380本

喫煙所改善事例(改善後)



屋外側防虫網がヤニで目詰まり
→排気能力低下

有圧換気扇2台(羽径30cm)
排気風量合計40m³/分
ドア面風速 0.4m/秒