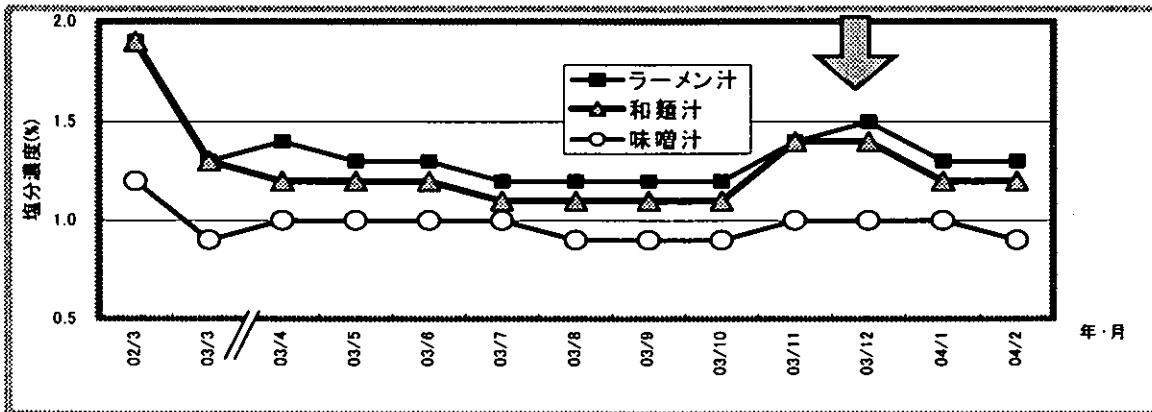


味噌汁 0.9%、和麵汁 1.1%、ラーメン汁 1.2%程となった。

ところが11月から塩分濃度（特に和麵汁とラーメン汁）の上昇を認めた。これは、食堂業者が調理マニュアルどおりではなく、味見をしながら作るようになったためである。調理責任者の説明によれば、食堂利用者からのクレームを心配して味見を実施するようにしたとのことであった（ただし、汁物の味が薄いというクレームは実際にはなかったようである）。調理責任者に減塩の徹底をお願いしたところ、その後濃度は低下傾向にある（味噌汁 0.9%、和麵汁 1.2%、ラーメン汁 1.3%程度）。



(6) 「バランスと野菜」シリーズ (2003年6月-8月)

事業所内の担当者の不得意な分野について、菊池先生にお手伝いいただいた。

1) ポップメニュー (菊池先生作成) の掲示

6月から8月の3ヶ月間に13種の「バランスと野菜」に関するポップメニューの掲示を行なった (同時期に別面には「ダンベル運動」シリーズ10種を掲示)。

2) ショーケース (菊池先生作成) の展示

- ・7月2日-8月6日: 「料理の色分け、覚えてね!」【その1】
- ・8月6日-27日: 「料理の色分け、覚えてね!」【その2】
- ・8月27日-10月1日: 「料理の色分け、覚えてね!」【その3】

3) 配膳口のメニュー表示の色分け (菊池先生作成)

「料理の色分け、覚えてね!」にあわせて、メニュー表示の色分けをしていただいた。

4) イベントの開催

6月9日から10日にかけて、昼・夕・夜食の際に従業員食堂で「バランスと野菜」に関するクイズイベントを実施していただいた。

5) 1週間分のメニュー表とドレッシング内容表示 (菊池先生作成) の設置

1週間分のメニューとそのカロリー・塩分量を表示できるマグネット式の掲示板を7月に食堂入口に設置していただいた (1週間毎に表示を変えることは食堂業者が担当)。また、サラダドレッシング

シングの内容(カロリー・脂質・塩分量)を食品ショーケース内(食堂入口)とサラダケース横(食堂奥)の2箇所に表示していただいた。

6) 「酢」の設置

減塩と減脂質の目的で酢の設置を食堂業者へアドバイスしていただき、2004年1月末から、サラダドレッシング横に1つ置かれるようになった(酢は食堂業者が負担・交換)

(7) 生活習慣病予防・介入研究効果アンケート ～栄養編～ (薬袋担当)

1) 目的

これまでイベントを含め種々の栄養介入を行ってきたが、それらに関する従業員の声を聞くことを目的としてアンケート調査を実施した。

2) 方法

アンケート対象者は食堂を利用する従業員(一部の交替勤務者を除く)約900人とし、2003年7月28日・8月1日・8月5日の計3回、昼食時に調査を実施した。調査用紙は食堂に来た従業員が配膳待ちをしている間に手渡し、下膳時に回収した。

3) 結果(回答者数700人)

- ・ポスターやポップメニューが役に立っている:75.3%、役に立っていない:20.4%
- ・「穴あきレンゲ」を使用している:61.1%(汁を飲まないために使う:26.0%)
- ・「小さいレードル」は使いやすい:63.0%、使いにくい:22.9%
- ・「出にくい醤油差し」は使いやすい65.1%、使いにくい:24.7%
- ・クイズを通して栄養に対する関心が持てた:70.0%、持てなかった:24.3%
- ・その他の意見:「サラダ数が少ない」、「揚げ物が多い」、「夜勤者のメニューの検討を」

4) 研究の説明とアンケート結果の報告

上記の集計結果を9月のポップメニュー上で2回に分けて掲示した。なお、従業員の間で食堂業者が栄養キャンペーンやイベントをやっている等の勘違いがあったため、この調査結果の掲示に先立ち、ポップメニューで本研究の紹介を行なった(『生活習慣病予防のための長期介入研究』って、なに?)と題して)。

また、集計結果をポスターとして食堂に掲示するとともに、アンケートに協力していただいた従業員には、後日昼食時の食堂で記念品を配布した(7月28日・30日・31日、8月1日・5日の5回)。

(8) 栄養キャンペーン「挑戦!脂質の適正化。Part 2」(2003年10月-12月)

1) マスコットの作成

楽しい雰囲気作りをテーマに、脂質に関するキャラクター(マスコット)「ファットマン」を作

成し、ポスター・ポップメニュー・ショーケースに使用した。脂質摂取量を単に減らせばよいわけではなく、摂取バランス（質）も大切であるということを示すために、「ファットマン」は正義の味方とも悪役ともつかない設定としている。

2) ポップメニュー

自家製のポップメニュー14種（運動イベントを含む）を作成して使用した。

3) ショーケース展示

- ・10月8日－22日：「脂質、とり過ぎていませんか？」
- ・10月22日－11月12日：「コレステロール値を上げる食品・下げる食品」
- ・11月12日－12月3日：「肉の選び方に気をつけましょう。」
- ・12月3日－10日：「『おすすめの食品』と『脂質のまとめ』」
- ・12月10日－24日：「脂質クイズ Part2」
- ・12月24日－1月7日：「『脂質クイズ』の答えです！」
- ・1月7日－28日：「『脂質クイズ』成績発表！」

4) 参加型イベント「脂質クイズ Part2」（12月10日－23日）

ポップメニューでクイズの予告と問題（3つの選択肢から正解を1つまたは2つ選ぶ問題3問）を掲示し、応募用紙と応募箱を食堂ショーケース脇と診療所内に置いた（ビラの配布等の宣伝は実施せず）。初めの1週間で28人の応募があり、2週間後の応募総数は52人（女性23人、男性29人、うち診療所スタッフ4人）であった。応募者52人中、全問正解が40人、2問正解が12人、1問・0問正解が0人であった。

後日、参加者全員に記念品を配布した。従来は総務担当者に記念品の配布をお願いしていたが、今回は種々の事情によりそれが困難であったため、診療所まで参加者に記念品を取りに来ていただく形をとった。記念品を渡す際、ポップメニューを読んでいる頻度を尋ねてみたところ、下記のような結果が得られた（ただし「ほとんど読まない」3人中2人は食堂を全く利用しない、この2人のうち1人は全問正解、1人は2問正解）。

クイズ参加者の場合、多くの方がポップメニューをよく読んでおり、さらには全問正解の方が2問正解者よりもポップメニューをよりよく読んでいる傾向があった（「ほぼ毎回読む」が全問正解者では85%、2問正解者では67%、有意差の検定は行なっていない）。

ポップメニューを	全 員	全問正解者	2問正解者
ほぼ毎回読む	42(81%)	34(85%)	8(67%)
ときどき読む	7(13%)	4(10%)	3(25%)
ほとんど読まない	3(6%)	2(5%)	1(8%)
合 計	52(100%)	40(100%)	12(100%)

(9) 栄養クイズへの応募状況

これまでに4回の栄養クイズを行なってきた。第1回目だけは応募用紙を手渡しする形式としたが、2回目以降はポップメニューでクイズを予告、ポップメニュー上にクイズ問題を掲示し、応募用紙を食堂と診療所内に置くだけにした。第1回目を除くと応募総数は50人から60人（従業員全体の3%～4%）で、増加するような傾向は認められなかった。女性の応募者数は20人ほどであり変化がなく、男性の数が増減していた。また、1週間目の応募数は増加傾向にあった（有意差の検定は行っていない）。

第2・3・4回のクイズへの応募回数で分けてみると、3回応募：19人、2回応募：20人（02脂質+03減塩：8人、03減塩+03脂質：8人、02脂質+03脂質：4人）、1回応募：61人（02脂質：16人、03減塩：24人、03脂質：21人）であった。この結果から、1回のクイズ応募者のうち約4割がその1回だけの参加者、残り約6割が繰り返し参加者（リピータ）ということになる。

	開催時期	クイズ内容	応募総数	一週間目の応募数	女性	男性
第2回	2002年・秋	脂質	47	18	21	26
第3回	2003年・春	減塩	59	20	22	37
第4回	2003年・秋	脂質	52	28	23	29

(10) 「肥満予防」シリーズ（2004年2月～3月）

1) ポップメニュー

楽しい雰囲気作りをテーマに、キャラクター（マスコット）「るねてっくん」を作成し、ポップメニューに使用した。この「るねてっくん」は事業所の社服を着用しており、ポップメニューをより身近なものとして見ていただけるように心がけた。

また、菊池先生による「バランスと野菜」シリーズの一環として、2004年1月末から食堂内のサラダドレッシング横に「酢」が置かれるようになった（酢は食堂業者が負担・交換）。この「酢」の効用・使用法をポップメニュー上で紹介した。

2) ショーケース展示

- ・1月28日～2月12日：「食べすぎていませんか？」
- ・2月12日～2月25日：「市販食品、何カロリー？」
- ・2月25日～：「お酒のカロリーは？」

☆ポップメニューの登場キャラクター達



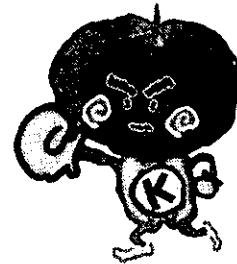
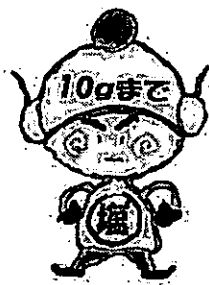
ソルトマン



るねてっくんと「酢」



ファットマン



カリウムくん

2. 運動

(1) 2003年「梅雨のダンベル運動講習会」

雨が多く運動不足になりがちな6月に、2002年は「梅雨の歩行数測定キャンペーン」を実施したが、応募者は32人（うち4人は診療所スタッフ）にとどまった。そこで今回は、「先着100名に参加賞としてダンベル1組を進呈」することで参加者の増大を試みた。ポスター・ポップメニューの掲示やショーケース展示（各種ダンベルおよび「ダンベル少年」の展示）に加え、安全衛生委員会や社内電子メール等を通して宣伝を行なった。

6月20日にダンベル運動講習会（講師：柳田先生）を開催したところ、午前・午後あわせて117人（全従業員の約7%）の参加があった（下表中「一般」の中には総務課と診療所のスタッフ計4人を含む、女性の安全衛生委員はいない）。

参加者が当初の予想を上回ったためにダンベルが不足したが、当日はいったんダンベルを回収し、後日（7月初めに）参加者全員に進呈した。

	午 前		午 後		合 計	
	女性	男性	女性	男性	女性	男性
安全衛生委員	—	4	—	5	—	9
健康増進委員	4	1	0	4	4	5
一 般	27	39	8	25	35	64
合 計	31	44	8	34	39	78
	75		42		117	

前年秋には、チューブ体操を中心とした講習会を4回（1日2回を2日）開催したが、その合計参加者数は約40人と少なかった。今回は回数を2回に減らしたにもかかわらず、約3倍の参加があった。参加者が増えた理由としては、以下のことが考えられる。

- ・先着100人にダンベルがプレゼントされる（女性の参加は午前集中）
- ・宣伝を以前に増して強力に行なった（特に、ある組織を通じて参加協力を依頼）
- ・仕事が比較的暇であった
- ・午前に参加した工場長が部下にも勧めた（午後の参加者は男性が多い）
- ・従業員の健康に対する意識が変化し関心が高くなった
- ・ダンベル講習会がテーマとして好評だった

講習会の翌週のポップメニューでは講習会風景を写真入りで紹介した（参加者の中には工場長の姿も見える）が、特に参加者からのクレームはなかった（前回は、写真に写りたくなかったとの感想があった）。また参加できなかった従業員のために、ポップメニューで「ダンベル体操シリーズ」を10回に分けて掲示した。このポップメニューは「ダンベル体操シリーズ」だけを編集して後日診療所内に置き、自由に取っていただいた。

（2）2003年秋の運動キャンペーン

今年も秋の運動キャンペーンとして11月の1ヶ月間、「アクティブポイント・キャンペーン2003秋」を開催した。今回でこの運動キャンペーンは3回目になる。

1) テーマ・目標

特に肥満・高血圧・糖尿病予防等のテーマは設けず、身体活動量（アクティブポイント）の1ヶ月間の合計が300ポイントを上回ることを目標とした。

2) アクティブポイントの計算

煩雑なボーナスポイント等は設けず、単純にポイントを加算する簡潔なものとした。

3) チーム対抗の設定

参加者を増やす工夫として、今回初めて個人参加に加え、チーム参加を設定した（1チーム3

人、上位 33 チーム、計 99 人を表彰)。

4) 表彰

個人賞(目標達成賞)に加え、今回はチーム賞とラッキー賞を設定した(ともにポイント数には無関係)。

5) 宣伝方法

安全衛生委員会と職場への協力依頼、ポスター・ポップメニュー(スポーツする「ファットマン」登場)の掲示により行なった。昨年実施したビラの手渡し配布はコストや労力の割に効果が少ないので廃止し、ポスターも食堂と診療所前の 2 箇所の掲示だけにとどめた。また、イントラネットを利用できる従業員は限られているため、これも用いなかった。

6) 運動講習会の開催・標語川柳の募集

主にマンパワー不足により、これらの実施は見送った。

7) 結果(ポイント記録表の入力・集計:山梨大学保健学Ⅱ講座・葉袋他)

提出率・達成率は前年とほぼ同じ結果であった。職場別に提出率の低い方から並べると、0%の職場が 4 つ(うち 3 つは従業員数 1 桁の関連会社)、それに続く 2 職場は従業員数が 250 人以上の大きな職場(提出率約 3%)である。ただし従業員数が 140 人で提出率 53%(達成率 30%)、90 人で提出率 100%(達成率 33%)の職場もある。従業員数が多いと提出率が低いわけではなく、職場間の差が大きい(2001 年・2002 年の結果も同様)。職場責任者の影響が大きいものと思われる。またチーム参加は計 22 チームと振るわなかった。後日、表彰対象者には記念品を配布した。

開催時期	記録表 総配布数	提出数	提出率	達成者数	達成率	総配布数に対する 達成率
2001 年	1683	379	22.5%	200	52.8%	11.9%
2002 年	1487	483	32.5%	176	36.4%	11.8%
2003 年	1528	518	33.9%	188	36.3%	12.3%

(3) 2003 年秋の運動キャンペーンに関する感想

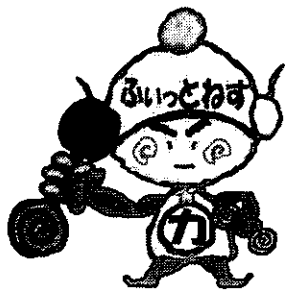
今回は運動キャンペーンに対する参加者の感想(記録表を提出した 518 人中 156 人が記入、362 人が未記入もしくはごく簡単なコメントのみ)も山梨大学医学部保健学Ⅱ講座で入力、内容別におおまかに分類していただいた。休日には運動不足になりやすく、その過ごし方が重要であると感じている参加者が多い。

この「感想」の中から代表的なものを 15 選び、ポップメニュー上で職場名とともに紹介した(多くの職場が入るように選択、個人名は出さず)。

- ・休日に歩いていない、休日の過ごし方がポイントだ：25人
- ・今回の取り組み状況や心がけた点についての説明：22人
- ・残念組：19人
- ・今後も継続したい、歩きたい：17人
- ・歩いていなかったことを実感&驚き、もっと歩かないと：15人
- ・キャンペーンについて：14人
- ・運動不足を実感した：8人
- ・今回は不参加だった：7人
- ・目標を達成できてうれしい：6人
- ・思っていたよりも歩いていることに気づいた：6人
- ・1日1万歩は大変だ：6人
- ・普段の運動の取り組み内容について：4人
- ・身体活動量にバラツキがある：2人
- ・その他：4人

(3) 歩数調査

対象者の10%の従業員（約50人）に対して、2004年2月中の1週間の歩数調査を行なった。



ダンベル少年



大盛況だったダンベル運動講習会

3. 喫煙

(1) 分煙対策

1) 粉じん濃度・喫煙本数の測定

タバコ煙の漏れおよび喫煙室（喫煙可の休憩室）内の空気環境を知るために、デジタル粉じん計による粉じん濃度測定を行なった。2003年3月末から6月末にかけて、10箇所の喫煙場所について9:00から17:00までの8時間を測定した（事業所所有の1台に加え、3台の粉じん計を大和浩先生から借用）。喫煙本数は、粉じん測定時間中に灰皿（火の始末用に水が入れたもの）にたまった吸い殻を1本1本勘定することにより求めている。灰皿の水を吸って吸い殻がヘドロ状になっている場合も多く、その時にはフィルター（水に溶けない）部分の数を数え、さらにフィルターが分解してしまっているものについては小フィルター2個で1本として数えている。

測定結果を下表に示す（測定順）。ここで「煙の漏れなし」はピークの粉じん濃度が0.15mg/m³未満、「室内環境良」は平均の粉じん濃度が0.15mg/m³未満を指す。測定場所10箇所中タバコ煙の漏れがなかったのは2箇所だけであった（ただし食堂喫煙室は長いのれんを設置した状態）。8箇所で漏れを認め、うち3箇所は多量に漏れていた。また室内の空気環境が良好なのは4箇所（うち2箇所は室外への漏れが多いため）、不良なのは6箇所で、特に食堂喫煙室の濃度は非常に高値（平均粉じん濃度0.71mg/m³）であった。これらの測定結果を安全衛生委員会で報告し、受動喫煙の害と分煙の必要性を繰り返し述べた。

喫煙場所	測定日	喫煙本数 (本/8hr)	煙の漏れ	喫煙室内環境
食堂喫煙室	3/24・3/26	847・938	有	不良
同・短のれん付き	3/31・4/2	911・919	有	不良
同・長のれん付き	6/4	835	なし	非常に不良
本館2期休憩室	4/9・4/14	330・310	有	不良
K6/5F南喫煙室	4/16	112	なし	良
本館1期休憩室	5/12・5/14	243・226	有	不良
K2/1F休憩室	5/26・6/2	311・244	有	不良
生技棟2F施設保全	5/19・5/28	59・69	多量	良（漏れが多いため）
事務棟1F喫煙室	6/9	81	有	不良
生技棟1F休憩室	6/11	79	多量	良（漏れが多いため）
K2/3F休憩室	6/25・6/27	119・115	多量	不良
K4/3F休憩室	6/30	190	有	良

2) 大和浩先生による講演会と視察

①講演会 (4月29日 10:00-11:00)

遅れている分煙対策を進めるための方策として、健康増進法の施行に先立って下記の内容で講演会を開催した(演者:大和浩先生)。

・演題:「職場の喫煙対策」

副題:健康増進法により義務化される職場の受動喫煙防止対策

職場における喫煙対策の「新」ガイドライン(厚生労働省)

聴講対象者は安全衛生委員、健康増進委員および希望者とした。当日の聴講者は安全衛生委員18人(参加率48.6%)、健康増進委員9人(同47.4%)、希望者14人の計40人(工場長も参加)であった。なお、不参加の聴講対象者とその職場については、運動イベントの参加率と同様の傾向が見られた。すなわち、運動イベントへの参加率が低かった職場は講演会の聴講率も低く、これは職場責任者の健康意識の違いによるものと思われる。

②職場の視察 (4月29日 11:30-12:00、13:00-16:00)

事業所内のほとんどの喫煙場所を大和先生に視察していただき、以下のアドバイスを頂戴した。

- ・職務中に職場内で喫煙が可能な部署における分煙の徹底を
- ・近くに非喫煙者用の休憩場所がない休憩室(喫煙可)の分煙工事の実施を
- ・食堂喫煙室のタバコ煙の漏れ対策を
- ・その他の喫煙室・休憩室のタバコ煙の漏れ対策を
- ・吸い殻の処理方法の改善を

吸殻の処理方法について補足すると、事業所内の規則で吸い殻は水を入れた灰皿に捨てることに決められているが、この灰皿の汚水(有害物質を多量に含むと思われる)を下流に流していることが問題であるとされた。しかしその後の調査により、この汚水は一般の下流には流されておらず、事業所内の処理槽を通っていることが確認された。従って、吸い殻の処理方法は変わっていない。

3) 分煙対策

①「分煙専門分科会」の設置と分煙対策案の検討

分煙の推進を産業医だけで行なっていくことは非常に困難であった。そこで健康増進法により事業所での分煙対策が義務づけられたことを契機に、安全衛生委員会での必要性を強く主張するとともに、事業所内に分煙に関する専門委員会を設置することをお願いした。その結果2003年5月の安全衛生委員会で「分煙専門分科会」の設置が決まり、この委員会を中心に事業所全体として分煙に取り組むこととなった。

分煙専門分科会は喫煙者6人、非喫煙者7人の計13人から成り、女性2人・男性11人、安全衛生委員3人と健康増進委員2人を含む組織である。主な職場の担当者(関連会社も含む)が加

わり、主査を喫煙者が担当、アドバイザーとして産業医が参加した。

各職場担当者による下調査と職場内での検討および数回の分科会会議により、8月には専門委員会としての分煙対策案が次のようにまとまった。

- ・製造ラインの職場

 - タバコ煙の漏れのない換気が良好な喫煙室および非喫煙者用の休憩室を設置する

- ・上記以外の職場

 - 原則、屋外喫煙とし（屋外に喫煙場所を設置する）、例外的に

 - 事務棟4階は喫煙室を残す（風が強い屋外では火の始末が困難なため）

 - 職場を離れにくい「24時間監視室」には換気の十分な喫煙室を近くに設置する

- ・食堂喫煙室（複数職場の多数の従業員が利用）

 - 現状では換気が不良であるため、排気風量の増大を図る

②工場長の意見を取り入れる

専門委員会による上記の分煙対策案は、さらに委員会主査と工場長との間で検討された。工場長からは上記に加え、

- ・喫煙室を集約する（基本的に1フロア1箇所）

- ・喫煙室（喫煙可能休憩室と捉えて）には扉をつける

の提案があり、これらを取り入れた最終的な分煙工事計画が10月に作成された。今回の対策の特徴は、(い) 喫煙室の集約、(ろ) 製造ライン以外は原則屋外喫煙、(は) 排気風量の増強の3点である。

③分煙対策および工事の実施

上記工事計画に従って2003年末から2004年初めにかけて分煙工事（総工事費¥620万）が行なわれ、2004年1月からは事業所内での完全分煙が達成された（ただし一部空間分煙の不完全なところもあり）。なお、独自に対策を行なえる職場では2003年秋に分煙工事を終了している。これにより、大和浩先生による「ケムリシュラン」評価では、2000年当初の1.4ポイントから分煙対策後には4.3ポイントへ改善した。以下にその概略を示す。

喫煙室場所	来客応接室	事務棟 1F	事務棟 4F	食堂	K 2 / 1F	K 2 / 3F	K 4 / 1F	K 4 / 2F	K 4 / 3F	K 6 / 5F 北	本館 1期	本館 2期	生技棟 1F	生技棟 2F 電力	監視室 1	監視室 2	監視室 3
対策																	
完全禁煙化		○				○		○					○	○			
屋外に喫煙場所設置		○											○				
喫煙室の移動・交換					○												
喫煙室の新規確保														○		○	○
パーティション設置																○	○
排気能力増強			○	◎	○		○		○	○	◎				△	○	○

(○は実施、◎は強力、△は不十分)

- ・ 来客応接室は喫煙可能
- ・ 事務棟 1F と生技棟 1F は<屋外喫煙>
- ・ K2/3F と K4/2F・3F は K4/3F に、本館 1 期・2 期は本館 1 期に<喫煙室を集約>
- ・ K2/2F と事務棟 2F・3F は以前から喫煙室はなく、食堂または最寄りの喫煙室を利用
- ・ K6/5F は以前使用していた南側喫煙室を廃止し、北側喫煙室の排気量を増やして使用
- ・ 監視室 3 は換気扇下での喫煙であるため△ (不十分な分煙措置)

4) 分煙工事施工後の問題点

工事施工前から予想されていた問題点もあるが、②のように全く予想していなかったものもある。2004 年 2 月現在確認できていることは以下のとおりである。

①換気が良すぎるために喫煙室内が寒い

換気は屋内 (主に通路) の空気を吸気して屋外へ排気することによって行なわれているが、冬季は喫煙室内よりも温度の低い空気が多量に流入するため、室内が寒くなる。その結果、以下の⑤のような問題が生じる場合もある。

②換気が良すぎるために喫煙室のドアが勢いよく閉まり危険である

喫煙室外へのタバコ煙の漏れをなくすだけでなく、喫煙室内の空気環境も良くする (基準値の平均粉じん濃度 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ を満たす) ためには、排気風量を多めに設定することになる。この際、吸気部である出入口にドアがあると、ドアは空気とともに喫煙室内方向へ引かれる。その力は食堂休憩室等の排気風量の多い場所では非常に強く、ドアが勢いよく閉まるために危険であることが判明した。この対策として、ドアがゆっくり閉まるようにドア・クローザ (ダンパ) を取り付けている。

③季節風が強いと排気が不十分になる喫煙室がある

K6 棟 5 階のような高層部にある北向きの喫煙室では、冬季の季節風を強く受けることになる (最大瞬間風速が $30\text{m}/\text{sec}$ を上回る)。その際、排気風量が不足して十分な換気ができなくなる場

合があるとのこと（この件に関しては未確認）。

④排気が不十分な喫煙室がある（喫煙者の実感による）

③のような特殊な状況ではなく、常に排気が不十分な喫煙室もある。これは喫煙者の増加分（⑥喫煙室の集約にともなう問題）を過小評価していたこと、設計どおりの排気ができていないこと等が理由であると思われる（K4/3F、K2/1F 喫煙室）。

⑤喫煙者がいるのにもかかわらず排気ファンを動かしていないことがある

室内で喫煙していない時には節電のために排気ファンを停止している喫煙室もある（事務棟 4F、K6/5F、本館 1 期等）。このようなところでは、新たな喫煙者が排気ファンを動かすのを忘れること（他職場の従業員が利用する際、ファンを動かさねばならないことを知らない場合もある）、また寒い・うるさい等を理由に動かさないことがある。

⑥喫煙室の集約にともなう問題

喫煙室を集約することにより、排気風量を算出した時点よりも大幅に喫煙者が増えている喫煙室もある。また複数職場の従業員が利用するため、喫煙室の利用法（排気ファンの稼働等）を徹底しにくい問題もある。

5) 分煙対策後の粉じん濃度測定

分煙対策の効果を確認するために、2004 年 2 月に粉じん濃度測定を行なった（全 12 箇所中 9 箇所を測定、来客応接室と第 2・3 監視室喫煙室の測定は行なっていない）。測定結果を、工事以前と比較しながら次に示す（複数回測定した場所では代表的な 1 回のデータを記載、室内環境は平均粉じん濃度【mg/m³】）。なお、第 1 監視室の場合、空間分煙されていない換気扇下での喫煙となっている（測定時は勤務者 2 人のうち 1 人が喫煙者）。

喫煙場所	対策前			対策後		
	喫煙数	煙の漏れ	室内環境	喫煙数	煙の漏れ	室内環境
事務棟 4F 喫煙室	—	—	—	197	なし	0.10
食堂喫煙室	938	有	0.66	1154	なし	0.25 ↓
K2/1F 喫煙室	244	有	0.22	246	少量有	0.47 ↑
K4/1F 喫煙室	265	なし	—	171	少量有	0.30 ↑
K4/3F 喫煙室	190	有	0.15	513	なし	0.45 ↑
K6/5F 喫煙室	112	なし	0.11	230	なし	0.11
本館 1 期喫煙室	226	有	0.23	469	なし	0.07 ↓
生技棟 2F 監視室	69	多量	0.12	42	なし	0.03
第 1 監視室	—	—	—	12	なし	0.03

（「—」は未測定、「↑」は悪化、「↓」は改善）

①以前よりも環境が改善した喫煙室

排気風量を非常に増やしたことで、喫煙室内の空気環境が改善したところである（食堂喫煙室、本館1期喫煙室）。喫煙本数は増えているが、それを上回る排気を得られたために平均粉じん濃度は低下した（食堂は以前の3-5倍、本館1期は以前の約6倍の排気風量）。ただし食堂喫煙室の場合、新設ファンを1台だけ稼働させた状態（以前の約3倍の排気風量）では室内粉じん濃度が0.25 mg/m³と、いぜんやや高値である。

②以前とほぼ同様の喫煙室

排気風量を増やしたのにもかかわらず、喫煙室内の平均粉じん濃度がほとんど変わらなかったところである（K6/5F 喫煙室）。ここでは排気風量を2倍に増やしたが、喫煙本数も2倍になったため変化がなかった。今後喫煙者がさらに増加すると、喫煙室内の空気環境は悪化するものと思われる。

③以前よりも環境が悪化した喫煙室

排気風量の増加分を上回る喫煙者の増加があったところ（K4/3F 喫煙室）、喫煙者数の変化はあまりないが必要な排気風量が得られていないところ（K2/1F 喫煙室）、なんらかの理由（換気扇のよごれ？）によって工事直後よりも排気風量が低下しているところ（K4/1F 喫煙室）の3種である。これらについては排気風量を増すことにより改善が見込まれるが、K4/3F 喫煙室の場合、部屋の構造上排気増強は難しい。喫煙室を集約したことが原因であるため、これを解決するには新たに喫煙室を設ける必要があるかもしれない。また換気扇の排気能力を維持するためには、定期的なメンテナンスが必要かつ重要と思われる。

6) 分煙工事の具体例

分煙工事の一例として、多くの従業員が利用する食堂喫煙室の場合について示す。

①食堂休憩室の喫煙室化工事

2002年3月の内部監査で分煙の不備を指摘されたこと、一時不振であった事業も上向きに転じたことから、まず食堂休憩室（実質的には喫煙室となっている）の分煙対策にとりかかった。ここは多数の従業員が利用し、また食堂内にあるのにもかかわらず、これまでなんの分煙対策もとられていなかった。

A. 粉じん濃度の測定

粉じん濃度測定の結果から、休憩室内からタバコ煙が食堂へ多量に流れ込んでおり、空気環境が非常に悪いことが数値で把握できた（平均粉じん濃度：休憩室内0.19mg/m³、休憩室窓側出入口外0.20mg/m³、食堂内0.17mg/m³、基準値0.15mg/m³）。

B. 安全衛生委員会での状況報告と分煙工事の決定

安全衛生委員会で上記データを示して分煙工事の必要性を力説したところ、工事を実施するこ

とが決定された（当時の工場長の協力による）。

C. 具体的な分煙工事方法の決定

大和浩先生、事業所内部の工事担当者と相談しながら工事案の作成を進めた。食堂内部に位置する休憩室のパーティションを窓側へ移設し、換気扇4台（総排気量4,380 m³/hr）を高窓に設置することとした。

D. 予算通過と工事の施工

2002年8月に予算が通過し、9月中の3日間で喫煙室の工事が終了した（工事費¥84万）。

②工事後の問題点とその原因

工事直後に粉じん濃度を測定したところ、明らかなタバコ煙の漏れは認められなかった（食堂内：0.01mg/m³）が、喫煙室内の濃度は高値（平均0.37mg/m³）であり、排気が不十分なことが判明した。そこでさらに換気扇を1台増設したが、この状態は改善されなかった。設計上は5台の換気扇がカタログどおりの能力を発揮すれば十分な排気風量が得られるはずであるが、実際には換気が全く不十分であった。この原因は、厨房からの大量の排気（33,000m³/hr：喫煙室換気扇5台の総排気量の約6倍）により喫煙室周辺の空気が厨房側へ取られるためであると考えられた。

その後喫煙室から食堂内へタバコ煙の漏れを認めるようになった（換気扇のよごれ等により排気能力が落ちたと思われる）。この対策として喫煙室出入口に長いのれんを設置したところ、明らかな漏れはなくなったが喫煙室内の空気環境はさらに悪化した（平均粉じん濃度約0.7mg/m³）。非常に煙いという喫煙者の声が聞かれ、（規則違反にもかかわらず）窓を開けて喫煙している光景がたびたび見られた（窓を開けると外気が喫煙室内に流入し、食堂内へのタバコ煙の漏れが非常に多くなる）。

③排気風量の増強

2003年5月に施行された健康増進法にあわせて、事業所全体として分煙対策に取り組み始めた。分煙対策の専門委員会が設置され、そこで食堂喫煙室の排気能力を増強することが検討された。屋外吸気は寒い・ごみを吸い込む等の理由から見送られ、厨房からの多量の排気に対抗する手段として強力な排気ファン（9,600m³/hr×2台）の使用が決まった。このファンは本来厨房の外気吸気用のものであるが、ごみ吸い込み等の問題から使用されていなかった。喫煙室の天井に吸気口を設け、天井内に設置された排気ダクトおよび大型ファンにより屋外へ排気するというシステムが設計された。また工場長の意見により、喫煙室にはドアを設けることとなった（食堂内空気の吸気用にドアとパーティション部には多数のガラリを設置、総工事費¥260万）。

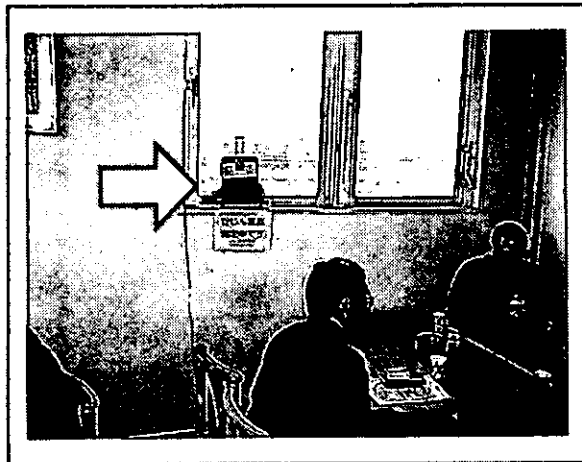
④対策の効果と新たな問題

上記対策後に再度粉じん濃度の測定を行なったところ、室外へのタバコ煙の漏れはなく、喫煙室内の平均粉じん濃度も以前より改善していた（約0.7mg/m³→0.25mg/m³）。ただし、これは上記の強力な排気ファン1台だけを稼働させた状態である。2台を稼働させると寒い・うるさいとい

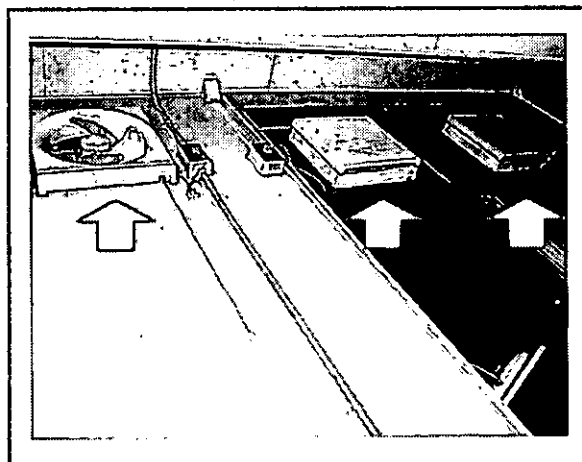
うこともあるが、強い吸気力のためにドアが勢いよく閉まり危険であるというのが主な理由である。1台だけ稼働させた状態でも同様に危険であるため、その後ドア・クローザ（ダンパ）を設置してドアがゆっくりと閉まるように対処した。

<補足>

・粉じん濃度測定風景（矢印：デジタル粉じん計）



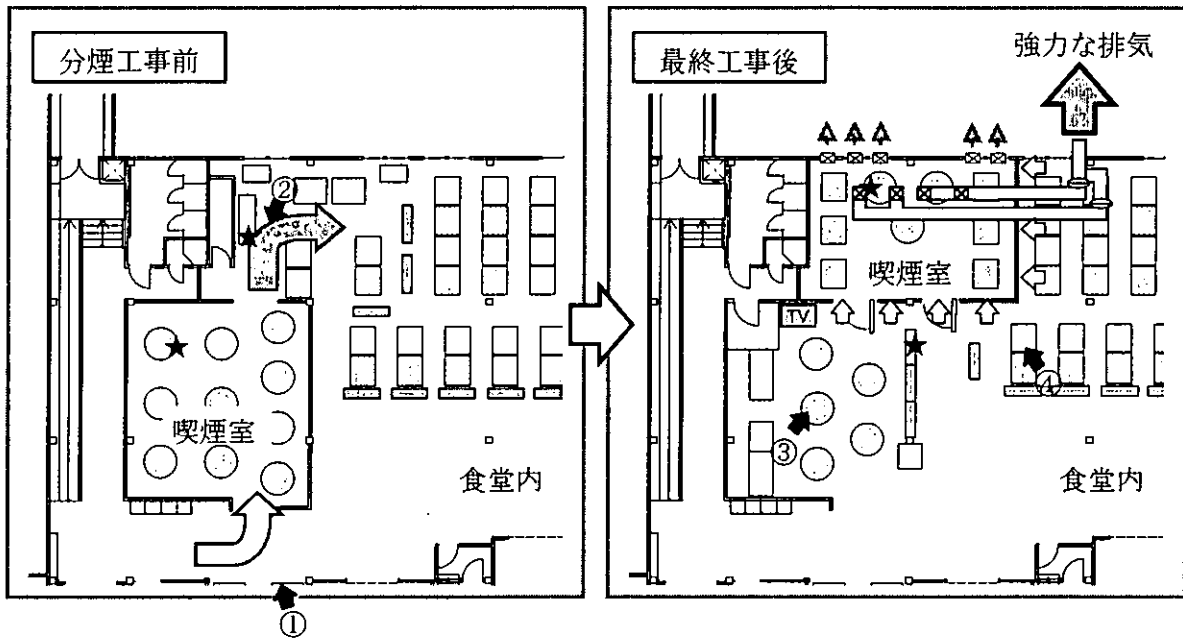
・壁と高窓に設置された換気扇（2種）



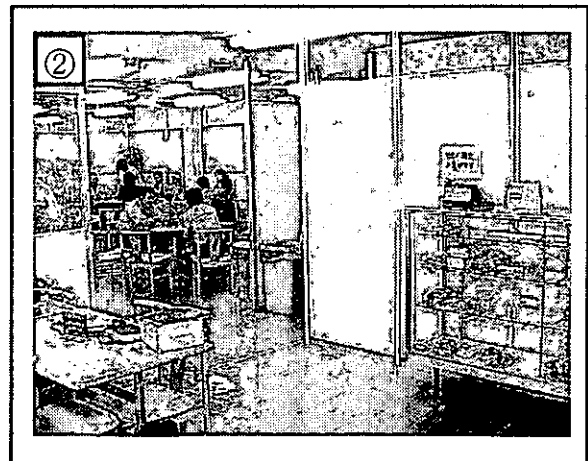
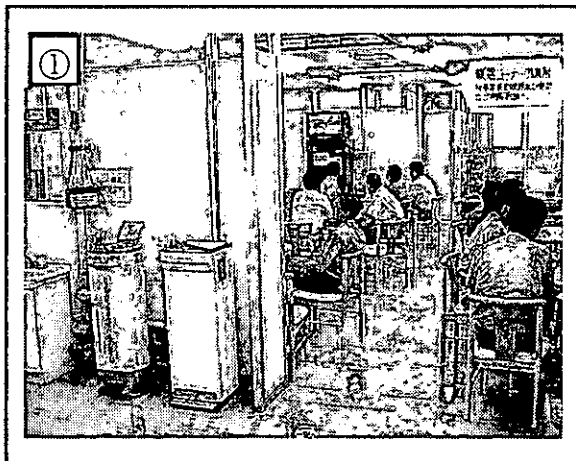
・天井の吸気口



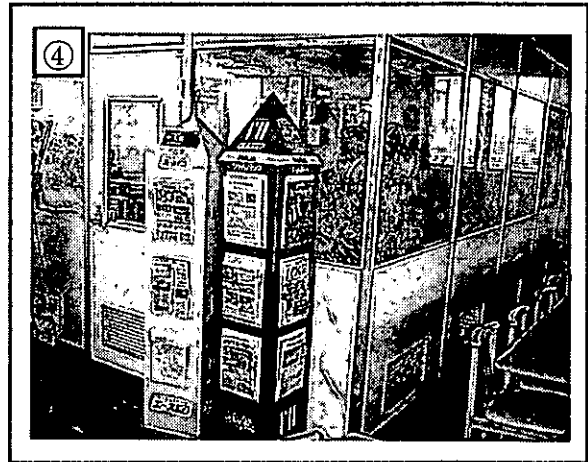
・分煙工事前後の食堂配置図（★：粉じん測定位置、①-④：写真撮影方向）



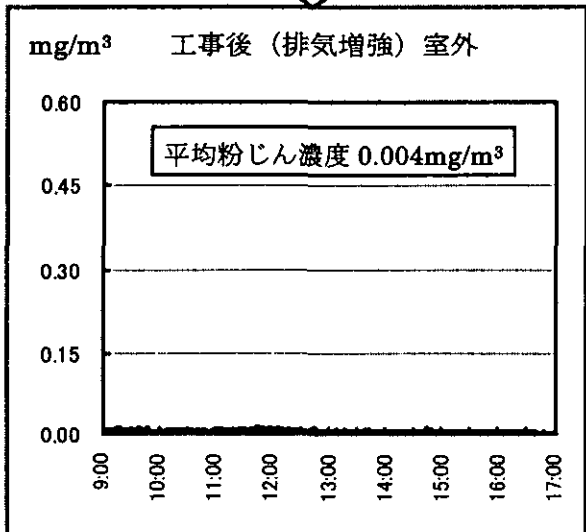
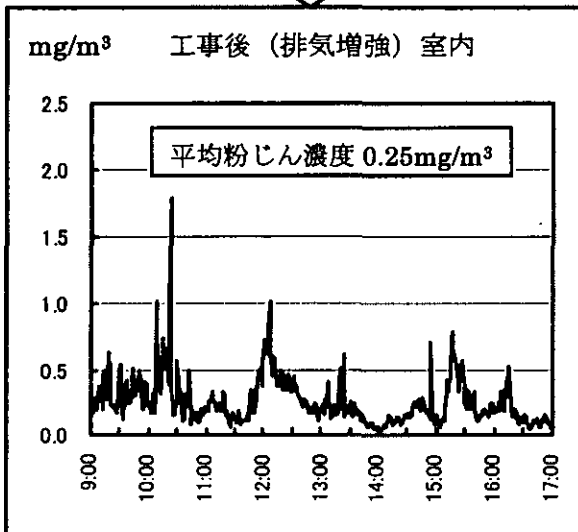
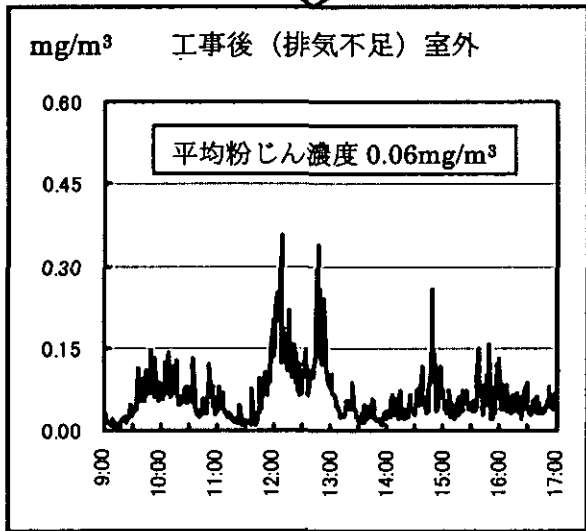
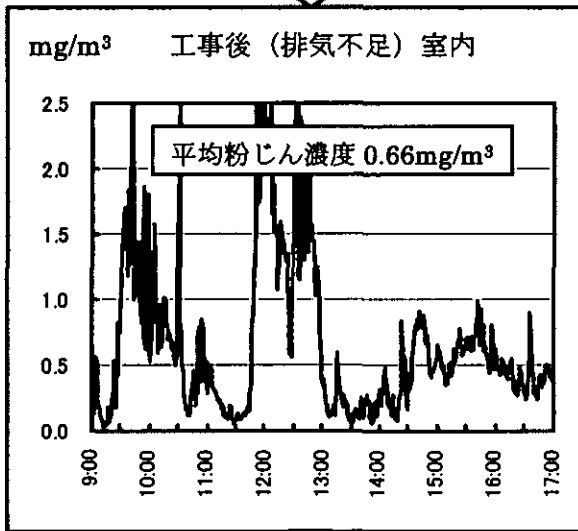
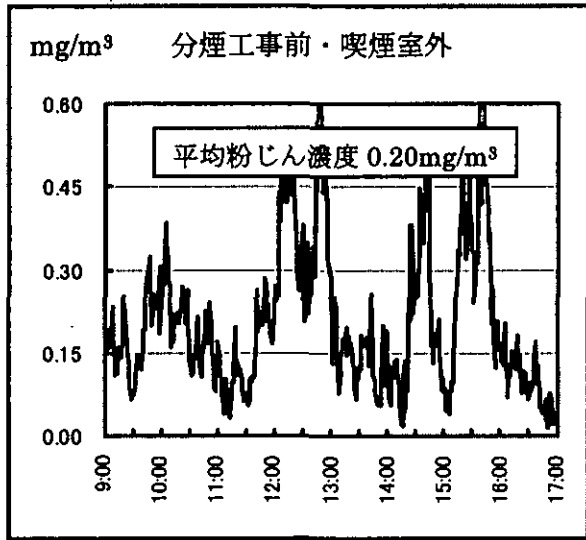
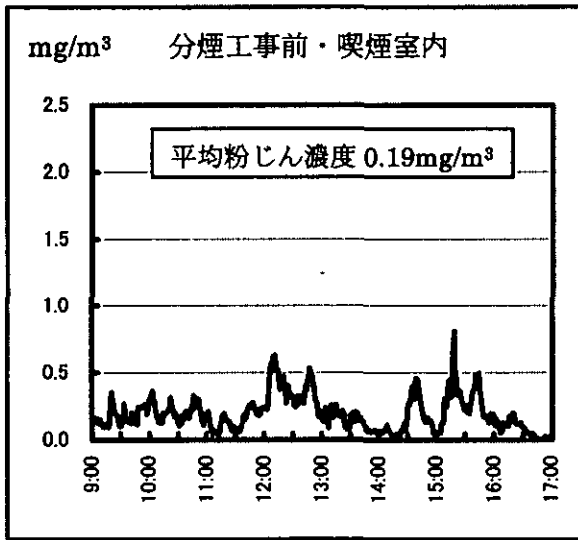
・工事前の食堂喫煙室風景



・最終工事後の食堂喫煙室外観



・分煙工事による粉じん濃度の推移



(2) 「チャレンジ禁煙レース」

年に2回を目安に禁煙サポートとして「チャレンジ禁煙レース」を開催した。総務課担当者によるニコチン代替療法を用いない通常のレース（独力ですでに禁煙を開始している人の途中参加も認める）と、産業医によるニコチン代替療法を併用したレース（新規参加者のみ）を交互に行なった。第3回以降の結果を以下に示す。

回数	開始時期	担当者	ニコチン代替	参加者数	42日達成 (%)	90日達成 (%)	1年達成 (%)
3	02年1月	産業医	あり	20	16 (80)	14 (70)	14 (70)
4	02年5月	総務課	なし	新規：7 独力：9	2 (29) 9 (100)	2 (29) 9 (100)	?
5	03年1月	産業医	あり	10	10 (100)	6 (60)	?
6	03年5月	総務課	なし	新規：1 独力：3	1 (100) 3 (100)	0 (0) 3 (100)	*
7	03年11月	産業医	あり	7	5 (71)	(失敗3*)	*

(*：途中経過 ?：未調査)

1) 第3回禁煙レース（ニコチン代替療法あり）の1年後

90日の禁煙を達成した14人は、そのまま1年後も禁煙を継続していた（禁煙の継続は自己申告による）。また90日の禁煙に失敗した1人も、その後ニコチネルTTSを自費購入して禁煙を継続している。このうちの数人に禁煙が継続できている理由をたずねてみたところ、「本人の意思」に加えて以下の2点が有効に作用しているとの回答があった。

- ・禁煙仲間同士のサポート（事業所内で禁煙レースを開催することのメリット）
- ・禁煙を継続しやすい職場環境（分煙の推進により禁煙が持続しやすい環境になった）

2) 第5回禁煙レース（ニコチン代替療法あり）

2002年12月の安全衛生委員会で禁煙レース開催の承認を得、協力をお願いした。年末年始をはさんで約1ヵ月間参加者を募ったが応募は5人と少なく、食堂のポップメニューで「参加者募集中」の掲示を出した。その後しばらくして5人の応募があり、計10人となったところで募集を締め切った（それ以上に増やさなかったのは、担当者の負担が大きくなるため）。なお、レースに参加した場合には数回の受診が必要である旨を説明したところ、3人が参加をとり止めている。

指導・サポートは基本的に事務局製のマニュアル（医師が実施する場合のもの）に沿って行なった。第3回レースの方法と異なる点としては、喫煙の害等の説明にPowerPoint (Microsoft社)を使用したこと（主に喫煙の害に関する資料）、またマイクロ・スモーカーライザー (Bedfont社)により呼気中の一酸化炭素濃度の測定を受診毎に行なったことの2つが挙げられる。参加者によ

って勤務形態が異なるため禁煙のスタートは同時ではなく、準備ができた順にスタートする形をとった。以下に実施手順およびレース開始後4ヶ月目に行なった調査の結果を示す（調査票は独自に作成したものを使用）。

①実施手順

A. 初回面談の日程を決定（電話）

B. 初回面談（約45分）

- ・既往歴および現病歴の確認
- ・ニコチン代替療法の禁忌がないことの確認（皮膚のかぶれ等も含む）
- ・禁煙の決意の確認
- ・禁煙レースの趣旨・方法の説明（代替療法中は喫煙しない、定期的に受診すること等）
- ・同意を得る（事務局製の「申込書」に氏名等を記入していただき、同意書とした）
→「チャレンジ禁煙レース」参加者として登録
- ・ファガストローム・テストの実施
- ・呼気中の一酸化炭素濃度の測定
- ・喫煙の害の説明
- ・禁煙方法の説明（禁煙パンフレット「やめられないタバコをやめる方法」を使用）
- ・禁煙パンフレット、おたより（その1）（その2：本来は開始後1日～3日目に配布）、禁煙手帳、禁煙開始後の変化を説明した一覧表（A5コピー1枚）を渡す
- ・ニコチネルTTS（30mg7枚）を渡し使用方法を説明
- ・次回受診日を決定、禁煙開始日を電話連絡していただく旨を話す

C. 第2回面談（約15分）：禁煙開始後約1週間

- ・禁煙継続の確認（自己申告および一酸化炭素濃度の測定による）
- ・ニコチネルTTSの副作用、禁煙開始後の体調変化等を確認
- ・禁煙持続のコツ、体重増加の予防等を説明
- ・ニコチネルTTS（30mg7枚、20mg7枚）、おたより（その3）を渡す

D. おたより（その5）の送付：禁煙開始後約2週間

- ・医師手書きの「お知らせ」（その1）も一緒に手紙で配布

E. 第3回面談（約15分）：禁煙開始後約3週間

- ・禁煙継続の確認（自己申告および一酸化炭素濃度の測定による）
- ・ニコチネルTTSの副作用、禁煙開始後の体調変化等を確認
- ・禁煙持続のコツ、体重増加の予防等を説明
- ・ニコチネルTTS（10mg9枚：うち2枚は予備用）を渡す

F. 「タバコの誘惑から身を守るコツ」の送付：禁煙開始後約1ヵ月