

平成 15 年度厚生労働科学研究費補助金
効果的医療技術の確立推進臨床研究事業

青・壮年者を対象とした 生活習慣病予防のための長期介入研究

平成 15 年度 総括・分担研究報告書

平成 16 (2004) 年 3 月

滋賀医科大学附属図書館



2008017740

主任研究者
滋賀医科大学福祉保健医学講座
教授 上島弘嗣

目次

はじめに	1
一部 研究の目的と計画、方法	
I. 研究の目的	
1. 総合目的	3
2. 個別目的	3
3. 疾病予防のための集団対策の必要性	4
II. 研究計画と方法	
1. 対象と方法	5
2. 研究班体制	6
3. 本年度の研究計画	6
4. 倫理面への配慮	7
二部 平成 15 年度の研究成果	
I. 健診成績に関連した分析	
1. 血圧値の推移	11
2. 血糖値の推移	16
3. 総コレステロールおよび HDL コレステロールの推移	23
4. 中性脂肪の推移	28
5. スポット尿の推移	32
II. 調査票に関連した分析	
1. 栄養分野に関連した分析	
(1) 「食と健康」に関する意識、周囲のサポート状況の推移	38
(2) 飲酒習慣の推移について	48
2. 身体活動分野に関連した分析	
(1) 身体活動・運動に関する習慣の推移	59
(2) ランダムサンプリング歩数調査における平均歩数の推移	72
(3) 歩数と質問票より把握される身体活動量との関連	75

はじめに

薬物治療によらない疾病発症予防を目的とした大規模な研究は、外国においても多くは実施されていない。とくに、循環器疾患発症危険因子の全てを対象とした対策を実施し、その危険因子の改善を見たものは少ない。本研究は、わが国で最初の年余にわたる長期の介入効果について対照群をおいて立証しようとしたものである。

厚生労働省が「生活習慣病」という行政用語を、かつての「成人病」に替わり用いるようになって久しいが、生活習慣の改善による循環器疾患危険因子の改善効果を立証するには、長期かつ多くの共同研究者の協力なくしてはできるものではない。本研究は、その意味で、大学や研究機関を超え多くの研究者が協力して生活習慣改善効果を立証しようとしたわが国初の長期の介入研究といえる。

研究方法としては、生活習慣改善効果が大きく、かつそれが重要な意味を持つ青・壮年者を対象として、スクリーニング後の高危険度者を選び出してその人々への対策を実施するだけでなく、多くの人が恩恵を受ける環境改善を含む集団全体への対策（ポピュレーション対策）に重点を置いた研究となった。故 Rose 教授は、循環器疾患の疾病発症予防効果を高めるには、「高危険度者対策」よりも「集団全体の対策」がより有用であることをコホート研究の結果より指摘したが、その理論に基づき実際にその対策効果を証明することは極めて困難な仕事であった。

本年の報告は、3年2期の最終年度報告となっているが、実際には最終年度においても介入が続き、データの収集が次年度にずれ込むため、本当の意味での介入効果の検討はさらに1年後以降にならざるを得ない。したがって、最終報告書ではあってもさらに研究が継続されるが、ここにI期II期を通じて3年間の介入効果を検証できたので、その詳細な記録と共に報告するが、ここでは、3-4年目の実践活動とその推移に焦点を絞り報告する。

健康日本21も実施されて以降、いよいよ中間期を経過しようとしているが、その成功を保證するには、本報告書のような実践的な研究から学び取り対策方法を改善してゆく必要があると考えている。

皆様のご批判を得れば幸いである。

2004年3月

研究代表者 上島 弘嗣

一 部

研究の目的と計画、方法

第一部 研究の目的と計画、方法

I. 研究の目的

1. 総合目的

脳卒中や心筋梗塞などの循環器疾患は、急激な発症とともに生命を危険に曝し、命をとりとめても深刻な後遺障害を残す場合がある。循環器疾患の死亡者数は悪性新生物を凌駕し、寝たきりの最大の原因が脳卒中であることがこの事実を裏づけている。高血圧、脂質代謝異常、耐糖能異常、喫煙は、循環器疾患の危険因子として重要であり、これらをいかにうまく管理するかが循環器疾患の発症率を左右すると言っても過言ではない。以前から、これらの危険因子を生活習慣の是正により改善する試みが行われているが、多くは1年以内の短期的な効果を判定したものが多く、より長期の介入の効果に関する報告は少ない。またほとんどの介入は、一定レベル以上の危険因子を有する、所謂“ハイリスク者”を対象として実施されており（**High risk strategy**）、ハイリスク者の属する集団全体に目を向けた研究は少ない。我々は平成10年度から3年間継続された厚生科学研究費補助金による「青・壮年者を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究」において、集団全体への介入手段として（**Population strategy**）、食堂のメニューや運動施設の改善など環境改善プロトコルを開発し、一部事業所でハイリスク者の生活習慣改善と同時にこのような環境改善を行った。その結果、改善された生活習慣の維持に環境整備が有効であることが示された。しかしこの手法を用いた生活習慣改善効果については、この先行研究では1年程度しか検証できず、開発された環境要因への介入手法が、更に長期間、複数の事業所で有効かどうかについて検討する必要がある。本研究の目的は、ハイリスクの個人だけでなく集団全体の循環器疾患危険因子の是正策を確立すること（**High risk strategy** と **Population strategy**）、及びその長期の改善効果を明らかにし広く一般で利用可能なように普及させることであり、先行研究に引き続いて事業所集団に対する環境改善を中心とした3年間の介入を実施する。

2. 個別目的

本研究では青・壮年者（20歳前後から60歳代前半までの勤務者集団）を対象として、高血圧、脂質代謝異常、喫煙、耐糖能異常等の危険因子に対して、3～4年の長期間にわたる個人への生活指導と職場環境の改善を実施する。本研究の対象者は平成10～12年度の「青・壮年者を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究」で募集され、そのプロトコルに基づき一部の対象者には既に1年程度の介入を実施済みであった。本研究ではこの集団に対して更に3年間の介入を行い、集団全体の循環器疾患危険因子の是正策を確立することを目指す。具体的には、

- (1)個人の生活習慣とそれを取り巻く環境要因への組織的な介入により、循環器疾患の危険因子のレベル（平均値）およびハイリスク者の割合（有病率）を低下させる。これにより3～4年以上の長期間の介入効果を検証することが可能となる。
- (2)高血圧と関連する生活習慣（食塩とカリウムの排泄量および摂取量、これらと関連した食品群、飲酒、運動、肥満度など）の変化を明らかにする。
- (3)脂質代謝異常（高コレステロール血症、低HDLコレステロール血症）と関連する生活習慣（食品摂取パ

- ターン、各栄養素の摂取量、飲酒、喫煙、運動、肥満度など)の変化を明らかにする。
- (4)随時または空腹時の血糖値の改善と関連する生活習慣(食品摂取パターン、各栄養素の摂取量、肥満度、運動量、肥満度、飲酒、喫煙など)との変化を明らかにする。
 - (5)介入の効果として喫煙率、喫煙本数の変化、禁煙・分煙に対する考え方の推移を明らかにする。
 - (6)介入群と対照群の循環器疾患による死亡率、発症率を既存のコホート研究の回帰式から算出し、その変化量を比較する。
 - (7)高血圧、高コレステロール血症、糖尿病治療者の割合、医師の指示どおりに服薬している者、未治療者の割合などの変化を介入群と対照群で比較する。
 - (8)健康意識と生活の質等の変化について、介入群と対照群で比較する。
 - (9)上記の介入目的達成のために用いた全体介入プロトコルや生活習慣改善のための小道具を、広く社会に普及させていく。そのため一般に入手可能な出版物(マニュアル、CD-ROM)や教材(リーフレットなど)の形で世に出していくことを検討する。

3. 疾病予防のための集団対策の必要性

保健医療従事者が実施する **High risk strategy** としての生活指導や主に事務スタッフが係わる **Population strategy** としての環境改善などの有用性を実証するためには、対照群を置いた大規模な長期介入比較試験が必要である。しかし、**Population strategy** の場合、介入単位が集団全体となるため、個人を対象とした研究と異なり、無作為割り付けが可能なほど多数の集団を集めることは困難である。また複数年にわたる介入研究の場合、人事異動や検査機関の変更等、研究の継続性を阻害する事態が容易に起こり得るため、介入手法や精度管理方法をマニュアル化して、安定した研究実施体制を構築することが求められる。本研究では、当初の介入群(重点群)と対照群(教材群)の分類は **feasibility** を優先して事業所の希望を取り入れて行い、両群の危険因子レベルに差がある場合は、その変化量やそれと連動した循環器疾患の予測発症リスクの変化量を評価指標とすることによって、重点群への介入効果を検証することとした。精度管理についても、複数の研究者が集まって困難な課題を一つずつクリアし、データの **traceability** を保証するためのシステムを構築した。本研究により、循環器疾患に予防における環境改善などの **population strategy** の有用性が明らかにされると期待される。またここで開発されたプロトコルを広く普及することによって、保健医療の現場における「生活習慣病」対策の実践がより一層進展し、わが国の保健医療と福祉の発展に大いに貢献できると考えている。

II 研究計画と方法

1. 対象と方法

(1) 概略

現業系 10 事業所及び事務系 2 事業所に勤務する 18～60 歳代の男女約 7,000 人を対象として、**Population strategy** と **High risk strategy** の組み合わせによって循環器疾患の危険因子を改善することを目的として約 4 年間の長期的な介入を行う。事業所は介入事業所と対照事業所の対を作り、介入事業所（重点群）には有所見者に対する個別指導（**High risk strategy**）の他、職場全体の環境整備（全体介入、**Population strategy**）を組織的に実施する。対策の評価は、血圧水準、高血圧の有病率、総コレステロール値、高コレステロール血症の有病率、**HDL** コレステロール値、低 **HDL** コレステロール血症の有所見率、高トリグリセライド血症の有病率、喫煙率、禁煙したいと思っている喫煙者の割合、耐糖能異常の有病率、生活習慣、肥満度、健康観、生活の質に関する意識等によって行う。

(2) 介入方法、研究対象事業所に対する支援、介入効果指標の収集・評価

- 1) 環境整備（全体介入）の進行は、研究班員、研究協力者の助言のもと、主に事業所の事務スタッフが行うが、必要に応じて事業所に赴いてイベント等の支援を行う。研究班の中に栄養、運動、喫煙の 3 領域ごとに各事業所の担当者を置いて介入プランを提示し、各事業所の総括担当者が事業所と協議の上、これらの実施時期や詳細について決定する。
- 2) 個別指導は研究班の個別健康教育マニュアルに基づいて事業所の医療専門職が行う。研究班員、研究協力者は必要に応じて医療専門職からの相談に応じる。また事業所のスタッフが個別健康教育の研修会を受けられるように手配する。
- 3) 対照群事業所に対する健康管理の支援として、個別指導用教材とマニュアルを研究班から提供し、スタッフが個別健康教育の研修会を受けられるようにする。
- 4) 対策の評価指標の成績（血液検査、問診）は研究班の精度管理計画にそって収集され、国際比較が可能な水準で標準化を行う。
- 5) 循環器疾患の危険因子の測定方法

① 危険因子に関するデータの収集方法

血圧測定、コレステロール値、**HDL** コレステロール値、トリグリセライド、血糖値の測定、喫煙率、飲酒量、肥満度（**BMI**）等は、職域の定期健康診断成績を研究班の精度管理システムのもとに収集すると同時に、研究班で作成した共通問診票も用いて、介入群、対照群の全員から把握する。スポット尿による塩分、カリウム排泄量の推定はほぼ毎年行い、量・頻度法による栄養調査は少なくとも初年度と最終年度の計 2 回実施する。

② 血圧測定、血液検査等の精度管理

血圧測定は、毎年、**calibration** を受けた同一の自動血圧計を全事業所で使用し、測定手技についてもマニュアルを作成してその方法に習熟した要員によって行った。問診票は全事業所で同一のものを作成・使用した。血液検査については各検診受託機関の内部精度管理状況を把握すると同時に、総コレステロールについては米国 **CDC-CRMLN** による国際標準化を、**HDL** コレステロールについては大阪府立健康科学センターによる国際標準化をそれぞれ達成していることを必須要件とした。またその他の血液検査については各検査機関が日本医師会の外部精度管理を受けて

いることを確認した。

③高血圧・高コレステロール血症・糖尿病等の治療者に対する生活指導の効果の評価方法

高血圧、高コレステロール血症、糖尿病で治療中の者については、降圧薬の種類を把握し、服薬状況も考慮した上で検診成績、各危険因子を有する者の割合の推移を介入群と対照群で比較する。検査データの評価は、投薬治療も含めた血圧値、コレステロール値、随時または空腹時の血糖値の平均値の変化、これらの有病者割合の変化を用いて行う。これに加えて未治療者の各危険因子の水準、治療者のみでの評価、服薬者率の変化等の検討を実施する。

④健康に関する意識・態度、生活習慣の変化の評価方法

健康に関する意識・態度の変化を研究班で作成した問診票で把握する。この調査は少なくとも研究開始時と研究終了時に行うこととし、数年間の推移を明らかにする。生活習慣に関する簡易な問診は毎年行い推移を明らかにする。

⑤循環器疾患の予測発症リスクに関する評価方法

本研究の介入期間は4年程度であり、ほとんどが60歳以下で占められる勤務者を対象としている。本来は循環器疾患の発症をエンドポイントとした研究を行うのが理想であるが、予測される虚血性心疾患発症率は、1.0/1,000人年以下であり、脳卒中発症率はこれ以下と考えられる。したがって実際の発症率等を両群で比較することは困難である。そこで既存の日本人勤務者等を対象としたコホート研究のCox回帰式から、本研究対象集団の循環器疾患の予測発症リスクを算出し、ベースラインから介入終了時までの推移を介入群と対象群で比較して、介入効果の総合的な評価を行う。

2. 研究班集体制

- 1)中央事務局：研究計画と実施要綱の作成、研究実施の管理・運営（巡回管理等）、成果公表の管理を行う。
- 2)精度管理：血液検査、血圧測定、尿検査、心電図他の精度管理を行う。
- 3)個別介入：介入事業所における有所見者指導のための計画を作成し実施する。
- 4)全体介入：介入事業所における集団介入計画（環境改善を含む）を作成し実施する。
 - ①栄養ワーキンググループ
 - ②運動ワーキンググループ
 - ③喫煙ワーキンググループ
- 5)データ収集・解析：介入成績の解析と実施計画へのフィードバックを行う。
- 6)産業医連絡会
- 7)健康危険度評価：介入の効果を健康危険度の変化とし分析する。
- 8)コホート検討：介入研究対象集団の長期的な追跡可能性について検討する。

3. 本年度の研究計画

- 1)これまでの全体介入実績を踏まえて、全体介入のプロトコルを改良する。
- 2)介入群で3年目の介入を実施する。個別指導に加えて、職場の環境改善（全体介入）を推進する。

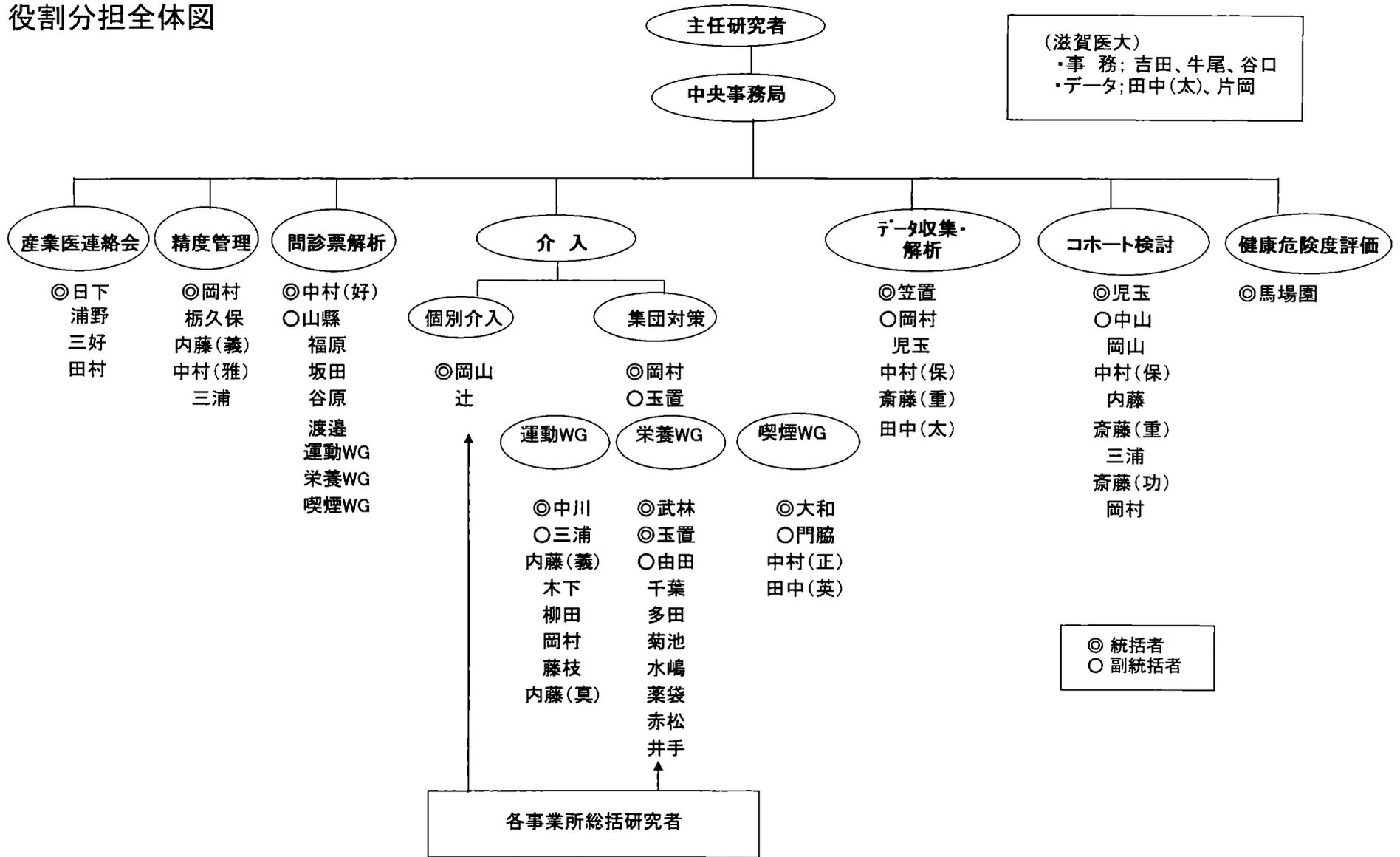
全体介入では、研究班と事業所の総務課、健康管理室などが一体となり、実際に職場内の環境を変更していく（栄養；食堂のメニュー内容、調味料の変更、運動；ウォーキングコースの設定と利用促進キャンペーン、喫煙；研究班からの助言に基づく分煙工事の実施など）。

- 3) 先行研究から引き続き介入を行っている介入事業所で4年目の介入を行う。事業所と相談しながらオーダーメイドで新しい視点を取り入れた環境改善を行い、他の事業所で使用可能な介入技法の開発を行う。
- 4) 血圧値、総コレステロール値、HDL コレステロール値、血糖値等の生物学的指標や循環器疾患の予測発症リスクの推移を分析し、介入効果の評価を行う。
- 5) 食生活、スポット尿から推定した塩分排泄量、喫煙や運動などの生活習慣に関する指標の推移について検討し、介入効果を検証する。

4. 倫理面への配慮

倫理的な配慮としては、対照群には従来から事業所で実施している標準的な生活指導を行うと同時に、介入群と同じ個別指導教材を無償配布して、専門職を対象としたその使用方法に関する研修会を研究班で開催した。個別指導参加者本人に対しては事前に書面によるインフォームド・コンセントを得た。また全体介入は、毎月、各事業所の安全衛生委員会の審査を得て、各事業所の業務として実施した。データ処理に関してはプライバシーの保護のために、全ての成績は社員番号や氏名ではなく、研究班独自のIDナンバーで処理した。本研究に従事する研究者・研究補助員には、個人の秘密を保護するための研修を実施した。また、研究計画について滋賀医科大学の倫理委員会の審査を受け、承認を得ている。

役割分担全体図



二 部

平成 15 年度の研究成果

第二部 平成 15 年度の研究成果

I. 健診成績に関連した分析

1. 血圧値の推移

3 年目から 4 年目への血圧値の推移

放射線影響研究所疫学部 笠置 文善、児玉 和紀

目的と方法

本稿の目的は、3 年目健診時から 4 年目健診時にかけて血圧値がどのように推移したかを重点保健指導群（重点群）と教育教材利用群（教材群）とで比較検討することである。解析対象者は、3 年目健診時年齢の 60 歳未満で重点保健指導群は 2,597 人、教育教材利用群は 4,134 人である。健診時に測定された 2 回の血圧値は平均され本解析に使用した。重点群と教材群との間で血圧値推移の有意差を検定するに際しては、性、年齢、Body mass index、総コレステロール、飲酒習慣、喫煙習慣を共変量として調整して、繰り返し測定値解析手法を適用して行った。

ある群 g の個人 i の検査時 t での収縮期血圧 sbp_{git} は、

$$sbp_{git} = \alpha_0 + \alpha_1 X_{git} + \beta g + \gamma t + \lambda g \times t + \varepsilon_{git}, \quad \text{誤差項 } \varepsilon_{git} \sim N\left(\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \Sigma\right)$$

ここで、 X_{git} は調整すべき共変量； $g=0$ (教材群), $=1$ (重点群)； $t=0$ (3 年目健診時), $=1$ (4 年目健診時)；誤差項 $\varepsilon_{git} = (\varepsilon_{gi0}, \varepsilon_{gi1})$ は時点間に相関のある分散構造 $\Sigma_{2 \times 2}$ をもつ正規分布を仮定している。

このモデルの下では、共変量 X_{git} で調整した上で、 β は初回検査時での重点群と教材群との間の収縮期血圧の差、つまり出発点である 3 年目健診時点での差を表し、 γ は 4 年目健診時と 3 年目健診時での収縮期血圧の差、つまり時点につれての血圧推移を示すことになる。 λ はその血圧値推移の重点群と教材群間の差を意味し、従って、血圧値推移の重点群、教材群間での有意差は λ の検定に対応している。拡張期血圧における推移の検討も同様に行った。

結果および考察

3 年目から 4 年目の健診時間隔で収縮期血圧の分布が全体的にどのように推移したのかをグラフ表示した (図 1)。重点群、教材群ともに、血圧分布の裾が広がる傾向で推移している。

3 年目健診時および 4 年目健診時での収縮期血圧並びに拡張期血圧の粗平均値を性・年齢別に求めた (表 1)。男性全社員平均で、収縮期血圧は、重点群では 119.7mmHg から 119.9mmHg、教材群では 119.2mmHg から 119.0mmHg へと推移し、拡張期血圧は、重点群では 73.5mmHg から 73.9mmHg、教材群では 73.3mmHg から 72.5mmHg へと推移した。女性全社員平均で、収縮期血圧は、重点群では 110.5mmHg から 109.8mmHg、教材群では 108.2mmHg から 108.5mmHg へと推移し、拡張期血圧は、重点群では 66.0mmHg から 66.1mmHg、

教材群では 66.1mmHg から 66.0mmHg へと推移した。収縮期血圧に限っていえば、男性では重点群は教材群と比較してむしろ高めに推移している一方で、女性では重点群の方が低めに推移しているという結果である。この状況を、3年目の健診時での収縮期血圧の5分位別に推移をみた図2で確認すると、男性では、3年目の健診でむしろ低い収縮期血圧レベルの人が教材群と比較して重点群でより高く推移し、女性では、3年目の健診で高い収縮期血圧レベルの人が重点群でより低く推移している。

そこで、この血圧値の推移が重点群と教材群との間で、年齢、Body mass index、総コレステロール、飲酒習慣、喫煙習慣の共変量で調整したとしても違いがあるのかどうか男女別に繰り返し測定値解析手法を適用して検討した。図3-1は男性の収縮期血圧、図3-2は男性の拡張期血圧、図4は女性の収縮期および拡張期血圧のそれぞれ共変量で調整された推移を表している。これらの図では、3年目健診時の教材群の血圧値を基準として、そこからの相対的な血圧値の位置関係が図示されている。重点群と教材群との間でこの1年間の血圧値推移に有意差があるのかどうかは図中に p 値で示した。全社員の解析をみると、男性の収縮期血圧は教材群の方が重点群と比較してより低下している。この群間差は示唆的であった。一方、女性の収縮期血圧の推移をみると、重点群の方が示唆的により低下している。拡張期血圧では、男性は、有意に教材群の低下が大きく、女性では重点群と教材群との差は有意ではなかった。

血圧値はBMI及び総コレステロール値と高い相関を示している。例えば、3年目の健診時でみると、男性では収縮期血圧はBMIと0.371、総コレステロールと0.212、女性では収縮期血圧はBMIと0.449、総コレステロールと0.248、のように有意な相関である。そこで、3年目の健診から4年目の健診時にかけての収縮期血圧、拡張期血圧の変化量とBMI、総コレステロールの変化量を介入群別に示し、血圧値の推移を説明する要因を探った(表2)。女性では、重点群におけるより大きい収縮期血圧の低下は、重点群での総コレステロールの低下と同一歩調ではあるが、男性では、収縮期血圧の推移と総コレステロールの推移とは逆の動きを示している。故に、総コレステロールの推移で血圧値の推移が説明できるとは思えない。また、BMIの推移も、女性では、教材群と比較して重点群の方が低いですが、男性では両者間の差はない。これらの事は、3年目の健診から4年目の健診にかけての1年間の血圧推移をみる限りにおいては、血圧値の上がる、下がるは、BMIあるいは総コレステロールの増減に直接的には連動してはいないことを示唆している。

本解析は、3年目の健診から4年目の健診にかけての1年間という短期間の集団及び個別介入効果の評価であり、重点群、教材群のそれぞれの集団として血圧値の推移を検討したものである。必ずしも血圧値という結果指標までには介入効果が男女共通して現れているとはいえない。男性では、寧ろ教材群の方の低下が大きく、女性においてのみ、重点群の低下が示唆的に大きかった。このような血圧への介入効果に男女差があったことは、集団あるいは個別介入の中でも特に食生活の改善という点では、女性の場合は直接的に栄養介入されうるが、男性では、日常の食生活改善は間接にしか指導されえないことがあるのかも知れない。従って、職域における介入は、従業員のみならずその配偶者をも巻き込んだ形での介入が重要であり、効果をあげる介入になるものと思われる。

表 1. 性・年齢・介入群別にみた血圧値の 3 年目健診時及び 4 年目健診時での粗平均

性	介入方法	3 年目健診時年齢	N	収縮期血圧 (mmHg)		拡張期血圧 (mmHg)	
				3 年目	4 年目	3 年目	4 年目
男性	重点群	<30	361	116.6	116.8	66.8	67.2
		30-39	726	119.3	119.0	72.3	72.6
		40-49	505	120.5	121.0	76.5	77.1
		50-59	342	122.6	123.5	78.7	79.1
		40-59	847	121.3	122.0	77.4	77.9
		全社員	1934	119.7	119.9	73.5	73.9

	教材群	<30	611	116.7	115.8	66.5	65.6
		30-39	1312	118.5	117.8	72.0	71.0
		40-49	868	119.4	119.3	76.1	75.5
		50-59	604	123.0	124.3	78.8	78.6
		40-59	1472	120.9	121.3	77.2	76.8
		全社員	3395	119.2	119.0	73.3	72.5
女性	重点群	40-59	284	114.7	114.6	69.2	69.5
		全社員	663	110.5	109.8	66.0	66.1

	教材群	40-59	223	113.1	113.6	70.1	69.8
		全社員	739	108.2	108.5	66.1	66.0

表 2. 収縮期血圧、拡張期血圧、BMI、総コレステロールの変化量

	SBP の変化量		DBP の変化量		BMI の変化量		T-cho1 の変化量	
	重点群	教材群	重点群	教材群	重点群	教材群	重点群	教材群
男性全社員	+0.19	-0.24	+0.44	-0.72	+0.11	+0.11	-0.30	+2.26
女性全社員	-0.67	+0.34	+0.12	-0.04	+0.03	+0.05	-2.00	+4.26

SBP:収縮期血圧(mmHg) ; DBP : 拡張期血圧(mmHg) ; BMI : Body mass index(kg/m²)

T-cho1 : 総コレステロール(mg/dl)

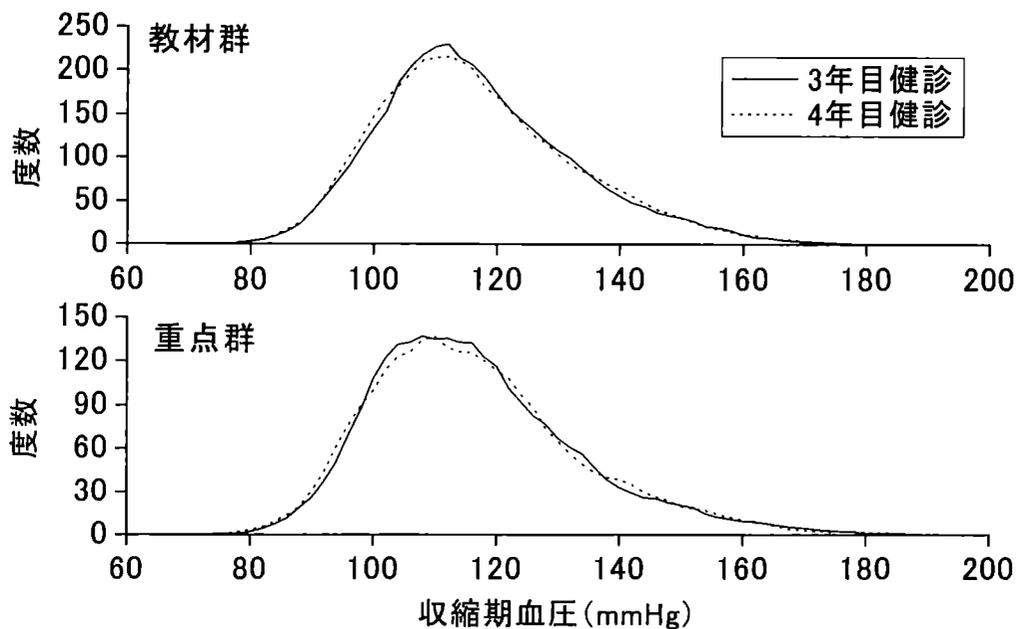


図1. 介入群別収縮期血圧の3年目から4年目への推移

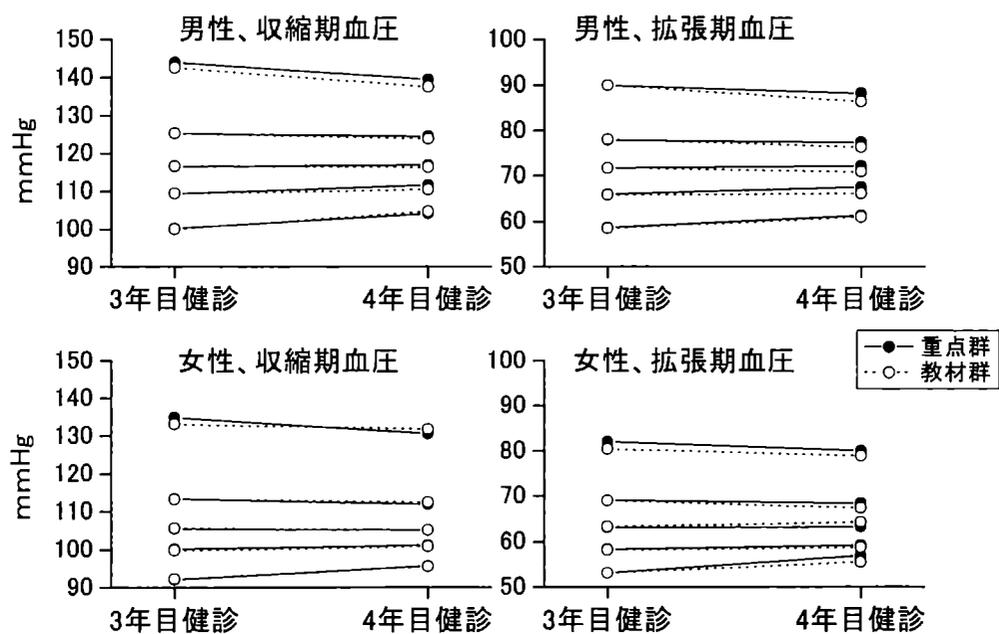


図2. 3年目健診時血圧quintile別に見た介入レベル別血圧値の推移

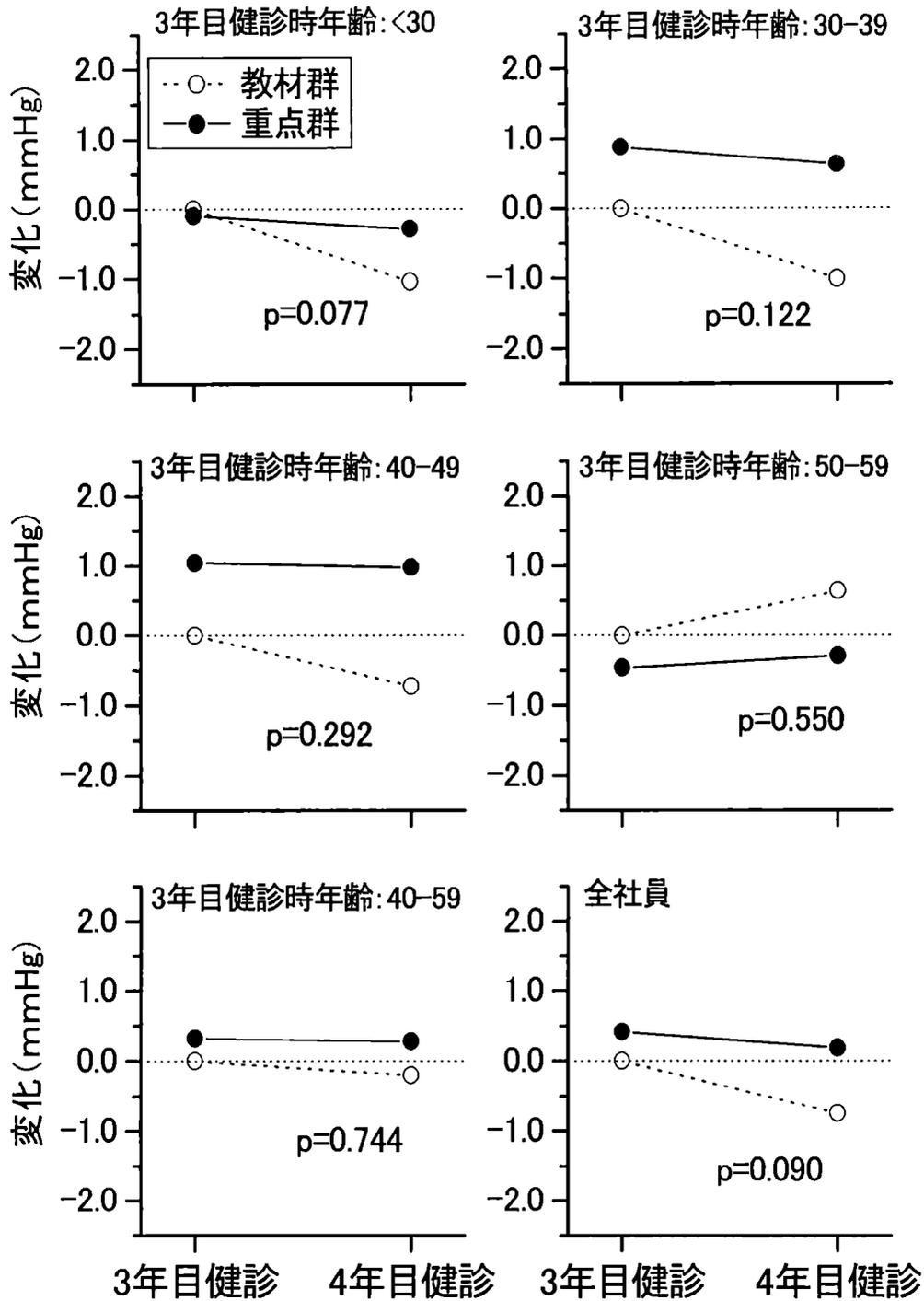


図3-1. 教材群の3年目健診時を基準にした時の収縮期血圧の相対的变化 —男性— (p-値は推移の群間差)

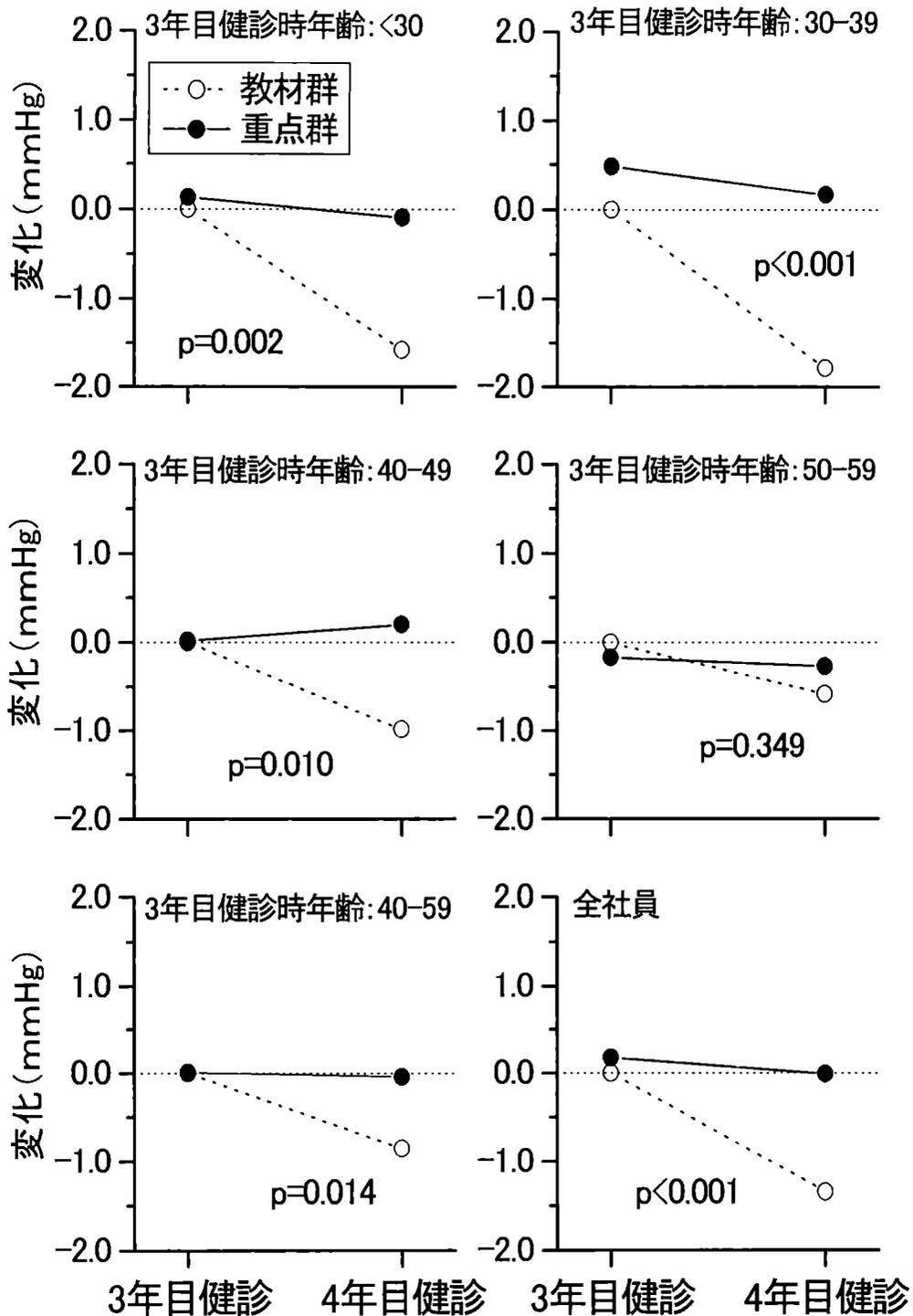


図3-2. 教材群の3年目健診時を基準にした時の拡張期血圧の相対的变化 —男性— (p-値は推移の群間差)

2. 血糖値の推移

3年目と4年目の血糖値の推移

札幌医科大学医学部第二内科 斎藤重幸

1. はじめに

「青・壮年者を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究」は職域集団における徹底した健康教育による介入が生活習慣病予防に効果があるか否かを検証することを目的とする。これは事業所における各種健康教育プログラムが従業員の食事、運動、休養などの生活習慣の改善から、血圧、血糖、脂質など身体状況をよりよい状態に保ち、特に動脈硬化性疾患の発症阻止に機能するかを実証することを意味する。動脈硬化性疾患はわが国の死亡の30%に寄与するばかりではなく、ADLやQOLの劣化にも影響を与える。さらに高齢化が進むわが国では、動脈硬化性疾患の発症は個人的、社会的に極めて重要な問題であるが、その予防には壮年期からの健康習慣の維持が極めて重要である。

わが国では従前より、事業所単位での健康診断を中心とした健康管理システムが存在しており、これを改良し、発展させ利用することにより、壮年から高齢期までを見据えた健康プロモーションが効率的に実行される可能性がある。本来の意味でのこの長期介入研究が継続され、徹底した健康教育の有効性が実証されることが望まれる。

本稿では、調査開始3年目と4年目の血糖値の変化を中心とする解析結果を報告する。

2. 解析方法

本研究における対象の設定、調査方法等の詳細は他項で述べられるが、採血時間は各職域での検診により異なる。そこで本検討では検診時アンケート調査により、空腹時採血および食後10時間以上を経た採血の測定(空腹時血糖値)によるグループと食直後から食後9時間59分までの採血測定(随時血糖値)によるグループに分けて解析した。

解析は重点群と教材群での血糖値の推移を各年度の独立した群として空腹時血糖値と随時血糖値のおのおのを検討し、これを男性全体、女性全体、男性30歳未満、同30歳代、同40歳代、同50歳代、同40～59歳、女性40～59歳のサブグループ毎に行った。さらに連続して空腹時血糖を測定しているものについては、3年目から4年目にかけての血糖値の推移を対応のあるサンプルとして評価し、重点群と教材群を比較した。

群間の平均値の比較は Student's t test を用いた。P<0.05 を以って有意水準とした。

3. 結果と考察

(1) 対象者数

12職域の全対象10821名うち調査開始3年目に空腹時血糖値評価が行われているのは男女4087名(重点群1162名、教材群2925名)であり随時血糖値評価が行われているのは同じく1462名(重点群893名、教材群569名)、また、調査開始4年目に空腹時血糖を評価している者は5447名(重点群3373名、教材群2074名)、同じく随時血糖値を評価されている者は1011名(重点群717名、教材群294名)であった。このうち、3年目と4年目に連続して空腹時血糖が評価されている者は、男性2619名(重点

群 678 名、教材群 1941 名) 女性 454 名 (重点群 170 名、教材群 284 名) であった。

(2) 空腹時血糖値による解析

1) 空腹時血糖の平均値

3 年目と 4 年度目の全体における空腹血糖値平均値は男性 3 年目 $97.57 \pm 19.93 \text{mg/dl}$ 、4 年目 $97.65 \pm 18.73 \text{mg/dl}$ 、女性 3 年目 $89.58 \pm 12.55 \text{mg/dl}$ 、4 年度 $90.93 \pm 11.41 \text{mg/dl}$ であった。重点・教材群別の 3 年目空腹時血糖値の比較を表 1 (男性全社員) および表 2 (女性全社員) に示す。重点群と介入群では 3 年目、4 年目ともに重点群が介入群に比較して空腹時血糖値が高値であった。重点群と教材群では平均年齢に 2 歳の差があり、一部加齢の影響が血糖値に影響を与えていると考えられた。

2) 年代階層別の血糖値

表 3 (男性)、表 4 (女性) に年代階層別の空腹時血糖値の比較を示す。男性では 3 年目、4 年目ともに重点群、教材群で年齢階層が上がるにつれて上昇した。男女で 40~59 歳では重点群で空腹時血糖値の上昇はないが、女性の教材群では血糖値が 90.00mg/dl から 91.98mg/dl へと上昇した ($p < 0.05$)。3 年目、4 年目の 30 歳未満男性、4 年目の 50 歳代男性を除いて、教材群に比較して重点群で平均血糖値は高いが、これは上述の年齢差に加えて血糖測定法の相違に起因するとも考えられ今後の検討を要する。少なくとも重点群の男女 40~59 歳社員の 3 年目から 4 年目にかけての平均血糖値に低下が見られ、教材群でこのような傾向がなかったことは、重点群に行われた健康プロモーションの有用性を示唆する所見と考えられる。

3) 空腹時血糖値の変化

同一対象者が 3 年目と 4 年目に連続して空腹時採血されている時の血糖値の変化を表 5~表 8 に沿示した。全社員における空腹時血糖値の変化は重点群男性 $+0.48 \text{mg/dl}$ 、女性 -0.12mg/dl 、教材群の変化は男性 $+1.18 \text{mg/dl}$ 、女性 $+2.41 \text{mg/dl}$ であった (表 5、表 6)。

女性重点群を除いて 3 年目から 4 年目にかけて空腹時血糖値は上昇しており、加齢が血糖上昇に影響を与えていると考えられる。そのなかで、女性の重点群で空腹時血糖値の低下が認められ、男性での血糖上昇は、重点群では教材群に比較して小さいことが観察されており、重点健康指導による効果が考えられる。年代別の検討では、教材群と重点群の血糖変化の差異には男性 30 歳代で傾向があり、女性 40~59 歳では有意な差となって示された (表 7、表 8)。

(2) 随時採血による解析

3 年目から 4 年目における随時血糖値の変化を表 9~表 12 に示す。全社員における空腹時血糖値の変化は重点群男性 0.48mg/dl 、女性 1.47mg/dl 、教材群の変化は男性 -1.34mg/dl 、女性 -0.11mg/dl であった。4 年目では重点群で血糖値が上昇する傾向が認められ、教材群では一定の傾向がなかった。対象数が少なく標準偏差はいずれも大きい。これはまた、血糖採血時間のバラツキを反映するとも考えられる。本研究では食事から採血までの時間が調査されているが、これらも変数に加えた解析が今後必要である。

4. まとめ

今回は介入3年目と4年目の血糖値の変化を報告した。この時期は健康プロモーションが順調に進行し、一定の効果が出現する時期であるが、重点群でも各事業所ごとに、その広がりや深さは異なり、各個人の環境に与える影響にも差があると考えられる。これを集団の変化として捉えることが本研究の目的の一つである。血糖変化も重要な目的の一つであるが、多くの困難がある。採血条件の相違、特に空腹時と随時では血糖値に大きな差がでること、サンプル処理を含めた血糖測定法により差が生じること。加齢により血糖値が変化すること、などである。これらは全て血糖値評価上の誤差となり、介入効果の判定に影響を及ぼす可能性がある。本プロジェクトでは出来る限りの評価方法の標準化が試みられているが、血糖値についての問題点も残る。血糖測定法の統一、空腹時採血への統一、ブドウ糖負荷試験の採用などが検討されるべきである。

その中で今回は介入後1年間の変化であるが、空腹時採血者では少なくとも教材群に比較して重点群で血糖上昇が抑えられていることが示された。平均年齢が重点群で高いのにもかかわらず、血糖値上昇率が抑えられていることは何らかの重点健康指導の効果を示唆するものと考えたい。これらを明かにするためにBMI変化や性、年齢など身体情報に加え、歩数、食事嗜好の変化など個人習慣の情報を加えた解析を今後実施する必要がある。

糖尿病は網膜症、腎症、神経症など疾患の進行による不可逆的な機能障害をもたらすばかりではなく、動脈硬化性疾患の危険因子として重要であり、動脈硬化性疾患の危険因子として重要である。最近の報告では、わが国の糖尿病患者は700万人以上にも及ぶと推定される。2型糖尿病の1次予防に関してわが国では多数集団による信頼にたる報告は少ない。本研究は重点保健指導による生活習慣病の進展予防をゴールとするが、糖尿病の予防も当然その主要なターゲットとなる。本研究では一般の職域集団が対象であり、集団のBMIレベルも高くはなく、また若年者を多く含むため、糖尿病の罹病率は欧米の研究対象に比べて小さいと考えられる。

糖尿病発症を検討する場合、介入の効果が示されるまでにはより長期間の観察が必要であると考えられる。今後の研究継続を期待したい。

表1 重点群、教材群の3年目と4年目の空腹時血糖値(mg/dl) (男性全社員)

3年目		4年目	
	空腹時血糖値		空腹時血糖値
重点群 (943人)	100.67±22.80	重点群 (1076人)	99.27±20.85
教材群 (2588人)	96.44±18.64	教材群 (2728人)	97.01±17.79
	p < 0.001		p = 0.002

表2 重点群、教材群の3年目と4年目の空腹時血糖値(mg/dl) (女性全社員)

3年目		4年目	
	空腹時血糖値		空腹時血糖値
重点群 (219人)	91.59±11.42	重点群 (281人)	91.79±9.10
教材群 (337人)	88.28±13.08	教材群 (351人)	90.25±12.93
	p = 0.002		ns

表3 年代階層別の空腹時血糖値の変化(mg/dl) (男性)

		3年目		4年目	
		人数	空腹時血糖値	人数	空腹時血糖値
30歳未満	重点群	55	86.96±6.26	76	88.84±5.87
	教材群	361	88.10±9.32	386	89.40±11.10
30歳代	重点群	256	95.57±11.86	362	95.15±15.24
	教材群	770	93.15±14.44	899	94.60±13.99
40歳代	重点群	375	103.30±27.98	409	101.53±22.03
	教材群	898	97.48±18.21	951	98.63±18.83
50歳代	重点群	247	104.25±21.21	215	103.71±22.45
	教材群	556	104.51±24.49	488	104.14±22.43
40～59歳	重点群	622	103.67±17.82	624	102.28±22.18
	教材群	1454	100.17±25.49	1439	100.05±120.28

表4 年代階層別の空腹時血糖値の変化 (女性)

		3年目		4年目	
		人数	空腹時血糖値	人数	空腹時血糖値
40～59歳	重点群	153	93.65±12.18	200	93.27±9.06
	教材群	189	90.00±16.17	181	91.98±14.48

* p < 0.05

表5 重点群、教材群の3年目と4年目の空腹時血糖値の変化 (男性全社員)

	年齢	3年目	4年目
重点群 (678人)	43.93±7.22	100.16±16.51	100.58±21.64
教材群 (1941人)	41.38±8.70	96.69±19.20	97.87±19.06
p値	p < 0.001	p < 0.001	p = 0.004

表6 重点群、教材群の3年目と4年目の空腹時血糖値の変化（女性全社員）

	年齢	3年目	4年目
重点群（170人）	43.34±8.94	91.61±10.11	91.49±9.00
教材群（284人）	41.26±6.12	88.43±13.91	90.84±13.66
p値	p=0.004	p=0.05	ns

表7 3年目と4年目の年代階層別の空腹時血糖値の変化（男性）

		人数	3年目	4年目	差	p値
30歳未満	重点群	16	86.69±5.04	89.75±5.77	3.06	0.38
	教材群	233	88.17±8.32	90.00±12.03	1.80	
30歳代	重点群	193	95.62±11.25	95.45±13.17	-0.17	0.074
	教材群	552	93.44±15.06	94.65±14.43	1.21	
40歳代	重点群	301	101.31±14.73	102.22±22.70	0.91	0.53
	教材群	759	97.49±18.91	99.01±20.01	1.52	
50歳代	重点群	161	103.75±19.72	103.39±23.71	-0.37	0.79
	教材群	395	104.62±25.37	104.69±23.16	0.08	
40～59歳	重点群	462	102.16±16.66	102.63±23.04	-0.58	0.489
	教材群	1154	99.93±21.60	100.95±21.30	-0.35	

表8 3年目と4年目の年代階層別の空腹時血糖値の変化（女性）

		人数	前年度	次年度	差	p値
40～59歳	重点群	128	92.92±10.18	92.73±8.63	-0.20	0.014
	教材群	173	89.89±16.67	92.03±14.78	2.14	

* p < 0.05

表9 重点群、教材群の3年目と4年目の随時血糖値(mg/dl)（男性全社員）

3年目	空腹時血糖値	4年目	空腹時血糖値
重点群（662人）	103.47±28.09	重点群（516人）	103.95±31.10
教材群（547人）	94.78±16.88	教材群（285人）	93.44±16.70
	p < 0.001		p < 0.001

表10 重点群、教材群の3年目と4年目の随時血糖値(mg/dl)（女性全社員）

3年目	空腹時血糖値	4年目	空腹時血糖値
重点群（231人）	106.17±24.48	重点群（201人）	107.64±23.90
教材群（22人）	86.00±8.90	教材群（9人）	85.89±6.70
	p < 0.001		p < 0.001

表 11 年代階層別の随時血糖値の変化(mg/dl) (男性)

		3年目		4年目	
		人数	空腹時血糖値	人数	空腹時血糖値
30歳未満	重点群	128	91.59±14.93	123	92.54±14.82
	教材群	194	90.47±15.27	99	87.54±9.39
30歳代	重点群	229	101.71±27.47	172	101.28±32.95
	教材群	241	95.36±15.91	121	92.91±11.85
40歳代	重点群	195	109.18±30.66	139	111.99±35.73
	教材群	78	101.19±21.19	47	103.57±29.47
50歳代	重点群	103	111.45±32.27	79	112.23±30.04
	教材群	32	100.41±14.66	18	103.06±14.73
40～59歳	重点群	298	109.96±31.19	218	112.07±33.71
	教材群	110	100.96±19.45	65	103.43±26.1

表 12 年代階層別の随時血糖値の変化 (女性)

		3年目		4年目	
		人数	空腹時血糖値	人数	空腹時血糖値
40～59歳	重点群	142	108.89±25.43	95	113.85±26.76
	教材群	5	82.40±8.50	1	79

* p < 0.05

3. 総コレステロールおよび HDL コレステロールの推移

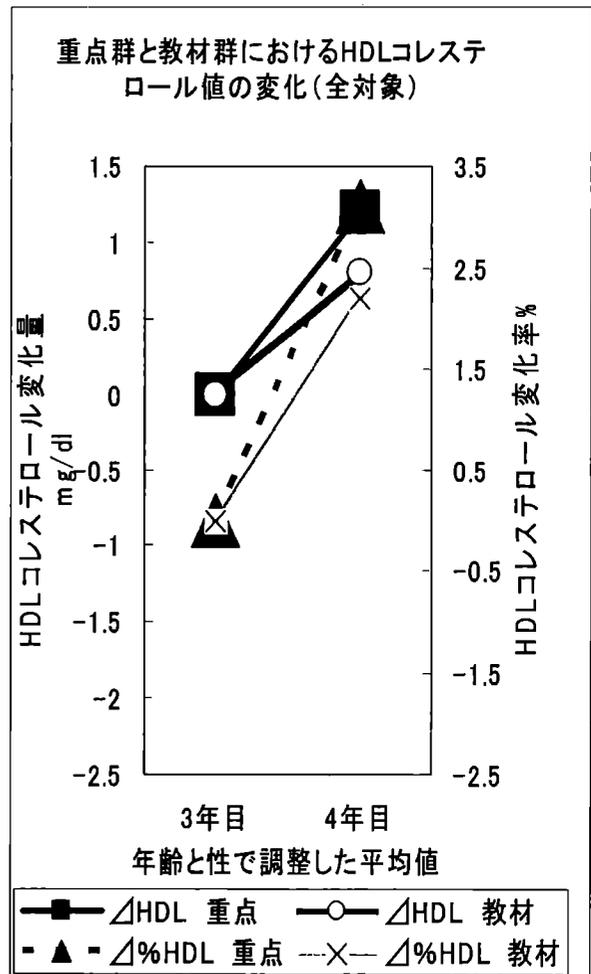
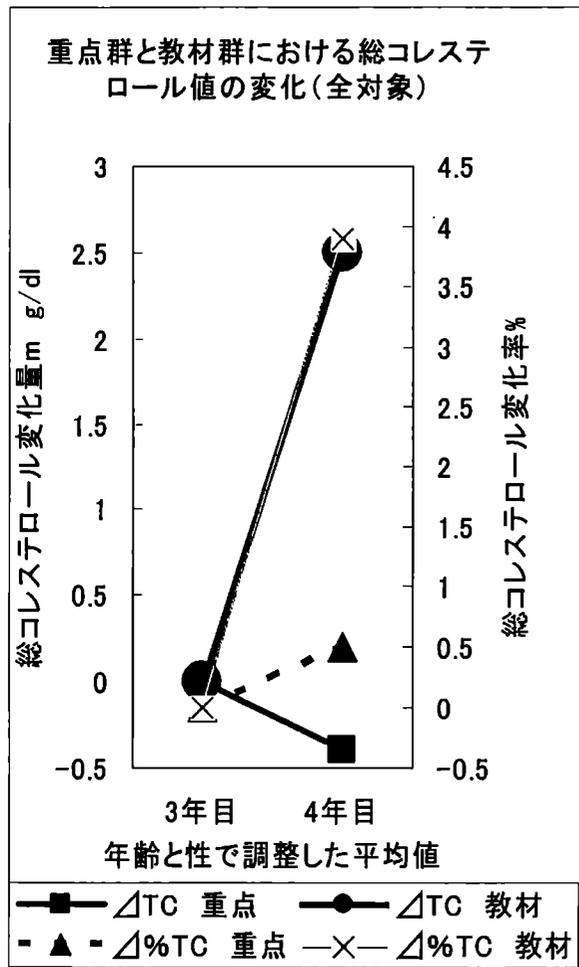
総コレステロールおよび HDL コレステロールの推移 (3年目から4年目)

山梨大学大学院医学工学総合研究部 山縣然太郎

目的 総コレステロールおよび HDL コレステロールの推移について、重点保健指導群と教育教材使用群の違いを検討することを目的とした。

方法 3年目と4年目の変化量および変化率（(4年目の値-3年目の値）/3年目の値）について、性別、年代別、事業所別の層別解析および、共分散分析による性と年齢を調整した解析を行った。統計解析ソフト SASVer. 8.0 を用いた。

結果 総コレステロール値の変化量は重点群は低下し、教材群は増加していた ($p < 0.001$)。変化率は重点群、教材群ともに増加していたが、重点群が教材群に比べて有意にその増加率は低値であった ($p < 0.001$)。一方、HDL コレステロール値の変化量は重点群、教材群ともに増加していたが、重点群が教材群に比べて増加していた ($p = 0.07$)。変化率は重点群、教材群ともに増加していたが、重点群が教材群に比べて、その増加率は有意に高値であった ($p = 0.03$)。



性別、年代別の推移は以下のとおりである。

		対象者数 重点/教材	重点群		教材群	
			平均値	標準誤差	平均値	標準誤差
総コレステロール値変化量mg/dl	男性 30歳未満	196/473	-0.2	19.3	4.6	20.8
	男性 30-39歳	401/844	-0.7	22.9	4.9	21.7
	男性 40-49歳	475/850	-0.7	22.8	0.6	22.4
	男性 50-59歳	246/419	1.7	22.3	-2.1	25.2
	男性 全体	1330/2589	-0.1	22.2	1.0	20.9
	女性 40-59歳	255/167	-2.4	22.4	1.6	19.2
	女性 全体	361/339	-2.0	24.0	4.5	22.1
総コレステロール値変化率%	男性30歳未満	196/473	0.6	10.5	3.3	11.9
	男性 30-39歳	401/844	0.4	11.4	3.1	11.3
	男性 40-49歳	475/850	0.3	10.8	0.8	10.5
	男性 50-59歳	246/419	1.4	11.0	-0.3	11.6
	男性 全体	1330/2589	0.6	10.9	1.8	11.3
	女性 40-59歳	255/167	-0.5	23.7	1.3	13.7
	女性 全体	361/339	-0.3	11.8	3.0	11.9
HDL 値変化量mg/dl	男性30歳未満	128/473	1.4	6.6	0.7	7.5
	男性 30-39歳	342/844	1.2	4.0	0.7	7.0
	男性 40-49歳	475/850	1.1	8.0	0.5	7.3
	男性 50-59歳	246/419	1.2	7.3	0.8	7.1
	男性 全体	1203/2589	1.2	7.4	0.7	7.2
	女性 40-59歳	255/167	1.9	8.5	0.7	7.3
	女性 全体	361/339	3.2	8.7	1.9	8.1
HDL 値変化率%	男性30歳未満	128/473	3.6	13.8	2.0	13.9
	男性 30-39歳	342/844	3.0	13.9	2.2	13.1
	男性 40-49歳	475/850	2.9	13.9	1.7	13.3
	男性 50-59歳	246/419	3.5	13.7	2.3	13.9
	男性 全体	1203/2589	3.1	13.6	3.1	13.6
	女性 40-59歳	255/167	3.7	14.0	1.5	11.1
	女性 全体	361/339	3.2	14.5	3.5	12.8

参考 素データ

(N:人数、CH3:総コレステロール値3年目、CH4:総コレステロール値4年目、
HDL3:HDLコレステロール値3年目、HDL4:HDLコレステロール値4年目)

重点群	男性全体	変数	N	平均値	標準偏差	最小値	最大値
		CH3	1813	202.1836735	36.3912835	102.0000000	391.0000000
		CH4	1562	201.4763124	35.5267998	98.0000000	431.0000000
		HDL3	1629	55.1062001	14.1956024	24.0000000	128.0000000
		HDL4	1441	56.5551700	14.4636485	26.0000000	120.0000000

重点群	女性全体	変数	N	平均値	標準偏差	最小値	最大値
		CH3	451	203.7117517	35.5705411	115.0000000	329.0000000
		CH4	424	200.9669811	34.7223209	130.0000000	318.0000000
		HDL3	451	66.4146341	14.5323748	32.0000000	125.0000000
		HDL4	424	67.7287736	15.2752375	31.0000000	128.0000000

教材群	男性全体	変数	N	平均値	標準偏差	最小値	最大値
		CH3	3247	197.2901140	34.4757530	104.0000000	377.0000000
		CH4	2909	199.0388450	34.1957037	102.0000000	380.0000000
		HDL3	3247	54.8774253	13.2569425	20.0000000	121.0000000
		HDL4	2909	55.5445170	13.5006430	23.0000000	117.0000000

教材群	女性全体	変数	N	平均値	標準偏差	最小値	最大値
		CH3	417	192.5155875	34.2898473	123.0000000	310.0000000
		CH4	405	196.0222222	33.8078730	124.0000000	320.0000000
		HDL3	417	66.7146283	13.2845197	37.0000000	115.0000000
		HDL4	405	68.5407407	13.6456733	34.0000000	115.0000000

重点群	男性 40-59歳	変数	N	平均値	標準偏差	最小値	最大値
		CH3	930	209.3602151	33.4593294	108.0000000	391.0000000
		CH4	760	209.5131579	33.7590444	112.0000000	431.0000000
		HDL3	930	55.6677419	14.8471340	24.0000000	128.0000000
		HDL4	760	56.7605263	14.9991838	26.0000000	119.0000000

重点群	女性 40-59歳	変数	N	平均値	標準偏差	最小値	最大値
		CH3	295	213.2508475	33.9210487	115.0000000	329.0000000
		CH4	261	209.7777778	33.6905760	134.0000000	318.0000000
		HDL3	295	67.2610169	14.8920037	32.0000000	125.0000000
		HDL4	261	68.7509579	15.6893904	31.0000000	128.0000000

教材群 男性 40-59 歲		變數	N	平均值	標準偏差	最小值	最大值
CH3	1567	206.8321634	32.5226403	104.0000000	377.0000000		
CH4	1384	206.9277457	33.1163157	102.0000000	380.0000000		
HDL3	1567	55.5590300	13.8547540	20.0000000	121.0000000		
HDL4	1384	55.9631503	13.9999256	23.0000000	117.0000000		

教材群 女性 40-59 歲		變數	N	平均值	標準偏差	最小值	最大值
CH3	195	207.6153846	33.3607395	138.0000000	310.0000000		
CH4	180	209.1111111	31.9564803	124.0000000	297.0000000		
HDL3	195	67.6820513	14.3588557	37.0000000	111.0000000		
HDL4	180	68.1777778	14.6200121	34.0000000	115.0000000		

重點群 男性 30 歲未滿		變數	N	平均值	標準偏差	最小值	最大值
CH3	303	179.2442244	35.0649316	102.0000000	318.0000000		
CH4	248	176.9193548	30.9262141	98.0000000	293.0000000		
HDL3	188	51.2393617	10.7867587	25.0000000	86.0000000		
HDL4	169	52.9467456	11.4196261	30.0000000	101.0000000		

重點群 男性 30-39 歲		變數	N	平均值	標準偏差	最小值	最大值
CH3	563	202.2930728	36.3592358	111.0000000	354.0000000		
CH4	542	201.1623616	34.4019868	116.0000000	327.0000000		
HDL3	494	55.5910931	13.9713849	29.0000000	123.0000000		
HDL4	500	57.4420000	14.4751406	29.0000000	120.0000000		

重點群 男性 40-49 歲		變數	N	平均值	標準偏差	最小值	最大值
CH3	577	210.6811092	33.8780832	111.0000000	391.0000000		
CH4	502	210.2350598	33.8458482	112.0000000	431.0000000		
HDL3	577	55.8093588	14.9518341	24.0000000	126.0000000		
HDL4	502	56.9561753	15.5488436	26.0000000	119.0000000		

重點群 男性 50-59 歲		變數	N	平均值	標準偏差	最小值	最大值
CH3	353	207.2011331	32.6960312	108.0000000	313.0000000		
CH4	258	208.1085271	33.6105506	112.0000000	352.0000000		
HDL3	353	55.4362606	14.6925708	24.0000000	128.0000000		
HDL4	258	56.3798450	13.8887709	33.0000000	118.0000000		

教材群 男性 30 歲未滿		變數	N	平均值	標準偏差	最小值	最大值
CH3	612	177.0555556	31.1468228	105.0000000	299.0000000		
CH4	521	180.2149712	30.9342331	105.0000000	311.0000000		
HDL3	612	53.6846405	12.0910441	23.0000000	103.0000000		
HDL4	521	55.3282150	13.0789669	27.0000000	106.0000000		

教林群 男性 30-39 歲

變數	N	平均值	標準偏差	最小值	最大值
QH3	1063	194.8363123	33.6342563	117.0000000	318.0000000
QH4	1001	199.1428571	33.4134490	126.0000000	324.0000000
HDL3	1063	54.4910630	12.9247301	23.0000000	102.0000000
HDL4	1001	55.0149850	12.9469215	29.0000000	112.0000000

教林群 男性 40-49 歲

變數	N	平均值	標準偏差	最小值	最大值
QH3	976	206.2633197	32.8298071	104.0000000	328.0000000
QH4	910	206.9989011	33.4178960	102.0000000	340.0000000
HDL3	976	56.0092213	13.6543002	27.0000000	109.0000000
HDL4	910	56.2967033	13.8300978	28.0000000	113.0000000

教林群 男性 50-59 歲

變數	N	平均值	標準偏差	最小值	最大值
QH3	591	207.7715736	32.0144078	124.0000000	377.0000000
QH4	474	203.8713080	32.4654036	125.0000000	380.0000000
HDL3	591	54.8155668	14.1599158	20.0000000	121.0000000
HDL4	474	55.3227848	14.3132882	23.0000000	117.0000000

4. 中性脂肪の推移

中性脂肪の推移 分析結果

坂田 清美（和歌山県立医科大学公衆衛生学教室）

（1）目的

重点群と教材群において、3年目の受診時に比較し4年目の受診時で中性脂肪の低下に違いがみられるかを明らかにすること。

（2）方法

3年目と4年目において、血液検査を受け、中性脂肪値が得られた重点群男1204人、女361人、教材群男2625人、女352人を解析対象とした。解析は、群別、性別、年齢別に行い、中性脂肪のデータのある者全員の解析、中性脂肪値が1000mg/dl未満の者のみの解析、空腹時に採血した者のみの解析、空腹時で1000mg/dl未満の者のみの解析を実施した。

（3）結果

重点群、教材群別にみた性別、年齢別中性脂肪の変化量を表1に示す。男の重点群では50代を除き、2～8mg/dl低下し、教材群では40代、50代で4～6mg/dl低下した。女では、重点群、教材群ともほとんど変化はみられなかった。

極端な高値者の影響を除くため1000mg/dl以上の者を解析から除外した同様の結果を表2に示す。女では1000mg/dl以上の者がみられなかったため表1と同じ結果となっている。男では、重点群において1000mg/dl以上の者が40代に2人、教材群では30代1人、40代3人、50代1人みられた、40代、50代の低下幅が減少した。

中性脂肪は、食事の影響を強く受けることから、空腹時に採血した者について、再集計した結果を表3に示す。男の重点群では20代は空腹時採血した者はみられなかった。30代では2.3mg/dlと低下幅が縮小し、40代では3.7mg/dlと低下幅が拡大した。50代では増加傾向が拡大した。教材群では30歳未満を除き低下幅が拡大した。

空腹時採血し、中性脂肪1000mg/dl以上の者を除いた解析結果を表4に示す。男の重点群では、空腹時採血し1000mg/dl以上であった者は、みられなかったが、教材群では40代に2人、50代に1人みられた。解析からこの1人を除いた結果、低下幅は40代では2.6mg/dl、50代では3.7mg/dlと縮小した。女では空腹時採血し1000mg/dl以上であった者はみられなかった。

（4）考察

3年目から4年目にかけての中性脂肪の低下は、重点群、教材群とも確認することはできな

った。重点群の50代ではむしろ増加傾向がみられた。このことの原因としては、介入群では、長期の介入によってリバウンド現象がみられることが一つの要因と考えられる。特に50代は、リストラの対象となりやすく、他の年齢層に比べストレスが多く加わっている可能性がある。長期効果の持続のためには、新しい食事、運動メニューの導入やストレス対策等多様な対策が求められているといえる。さらに、介入全体を通じた解析により、全体としての効果を確認する必要がある。

表 1 重点群、教材群別にみた性別、年齢別中性脂肪値の3年目から4年目の1年間の変化量

－ 全体 －

	重点群			教材群			重点群－教材群
	N	平均	SD	N	平均	SD	平均の差
男全社員	1204	-2.3	89.1	2625	-2.0	79.9	-0.3
－ 2 9	128	-5.4	72.0	473	2.1	50.6	-7.5
3 0－3 9	342	-7.8	74.8	848	1.0	81.0	-8.8
4 0－4 9	475	-2.4	98.0	866	-6.2	91.0	3.8
5 0－5 9	247	6.9	98.6	435	-3.6	79.8	10.5
女全社員	361	-0.2	53.5	352	1.7	37.5	-1.9
4 0－5 9	255	1.1	57.1	178	-0.0	32.7	1.1

表 2 重点群、教材群別にみた性別、年齢別中性脂肪値の3年目から4年目の1年間の変化量

－ 中性脂肪 1000mg/dl 未満の者 －

	重点群			教材群			重点群－教材群
	N	平均	SD	N	平均	SD	平均の差
男全社員	1202	-2.8	88.2	2620	-0.5	70.1	-2.3
－ 2 9	128	-5.4	72.0	473	2.1	50.6	-7.5
3 0－3 9	342	-7.8	74.8	847	0.8	81.0	-8.6
4 0－4 9	473	-3.6	95.9	863	-2.8	69.4	-0.8
5 0－5 9	247	6.9	98.6	434	-1.5	67.0	8.4
女全社員	361	-0.2	53.5	352	1.7	37.5	-1.9
4 0－5 9	255	1.1	57.1	178	-0.0	32.7	1.1

表3 重点群、教材群別にみた性別、年齢別中性脂肪値の3年目から4年目の1年間の変化量

— 空腹時採血者 —

	重点群			教材群			重点群—教材群
	N	平均	SD	N	平均	SD	平均の差
男全社員	477	0.5	70.2	884	-6.7	82.8	7.2
— 29	-	-	-	3	19.3	101.0	-
30—39	128	-2.3	48.4	191	-5.2	62.7	2.9
40—49	214	-3.7	75.2	441	-7.1	88.6	3.4
50—59	131	10.1	79.5	249	-7.3	85.7	17.4
女全社員	132	8.6	36.0	216	0.2	30.7	8.4
40—59	113	9.7	37.3	150	1.3	32.1	8.4

表4 重点群、教材群別にみた性別、年齢別中性脂肪値の3年目から4年目の1年間の変化量

— 空腹時採血し中性脂肪 1000mg/dl 未満の者 —

	重点群			教材群			重点群—教材群
	N	平均	SD	N	平均	SD	平均の差
男全社員	477	0.5	70.2	881	-3.4	61.5	3.9
— 29	-	-	-	3	19.3	101.0	-
30—39	128	-2.3	48.4	191	-5.2	62.7	2.9
40—49	214	-3.7	75.2	439	-2.6	59.5	-1.1
50—59	131	10.1	79.5	248	-3.7	63.8	13.8
女全社員	132	8.6	36.0	216	0.2	30.7	8.4
40—59	113	9.7	37.3	150	1.3	32.1	8.4

5. スポット尿の推移

スポット尿に関する分析結果

— 全 12 事業所における研究開始 3 年目から 4 年目にかけての
塩分・カリウム排泄量の推移 —

田中太一郎 岡村智教 上島弘嗣（滋賀医科大学福祉保健医学講座）

(1) 目的

われわれは、時間を限定しない随時のスポット尿より 24 時間の尿中電解質排泄量を推計する式¹⁾を開発している (Tanaka T, et al. *J Hum Hypertens* 2002; 16: 97-103)。本研究では、定期健康診断受診時に対象者から随時のスポット尿を採取しており、この計算式を用いて 24 時間あたりの尿中ナトリウム、カリウム排泄量を推定し、その推移を全体介入の効果判定指標の一つとして用いている。今回、研究開始 3 年目から 4 年目にかけての塩分・カリウム排泄量の集団としての平均値の変化について検討を行ったので報告する。

(2) 方法

各事業所において健康診断実施時に全受診者より随時のスポット尿（約 5ml）を採取した。回収されたスポット尿は全事業所とも同一の検査機関に送られ、そこでナトリウム (Na)、カリウム (K)、クレアチニン (Cre) 濃度の測定を行った。随時尿より得られた測定値及び健康診断により得られた身長・体重の値等を<表 1>の式¹⁾に代入し、24 時間当たりの Na、K、Cre 排泄量推定値を求めた。

なお、Na、K 濃度は電極法により、また、Cre 濃度はアルカリピクリン酸法により測定した。

今回、研究開始 3 年目と 4 年目のスポット尿のデータを用い、研究参加全 12 事業所（介入群 6 事業所、対照群 6 事業所）について分析し、比較検討を行った。

(3) 結果

24 時間当たりの尿中塩分 (NaCl)、カリウム排泄量の事業所ごとの平均値を<表 2>～<表 5>に示す。

全年齢層を対象として分析した結果を<表 2>、<表 3>に示すが、塩分については男性では介入群、対照群ともほとんど変化がなく、女性では介入群でほとんど変化がみられず、対照群では 0.2 g の減少が認められた。カリウムについては男女とも介入群、対照群の両方で変化はほとんど認められなかった。

40 歳以上を対象に分析した結果を<表 4>、<表 5>に示す。塩分については男性では介入群

で0.2g増加し、対照群ではほとんど変化がなく、女性では介入群で0.2gの減少、対照群では0.3gの減少が認められた。カリウムについては男女とも介入群、対照群の両方で変化はほとんど認められなかった。

(4) まとめ

今回、研究開始3年目と4年目の随時尿のデータを用いて、全12事業所について24時間当たりの尿中Na、K排泄量推定値を算出した。

研究開始3年目から4年目にかけては、介入群では男女とも塩分排泄量、カリウム排泄量両方についてほとんど変化が認められなかった。対照群では女性の塩分排泄量がやや低下していたが、それ以外はほとんど変化がなかった。

電解質排泄量の推移は事業所によって大きな差があり、事業所ごとの介入の浸透度にも差があるため、その点を考慮した検討が今後必要と考えられた。

<表1>随時尿を用いた24時間当たり尿中Na、K、Cre排泄量推定式

$$24 \text{ 時間尿中 Na 排泄量推定値(mEq/day)} = 21.98 \times ((\text{SU}_{\text{Na}}/(\text{SU}_{\text{Cr}} \times 10)) \times \text{PR}_{\text{Cr}})^{0.392}$$

$$24 \text{ 時間 K 排泄量推定値(mEq/day)} = 7.59 \times ((\text{SU}_{\text{K}}/(\text{SU}_{\text{Cr}} \times 10)) \times \text{PR}_{\text{Cr}})^{0.431}$$

$$\text{PR}_{\text{Cr}} \text{ (mg/day)} = -2.04 \times \text{年齢} + 14.89 \times \text{体重} + 16.14 \times \text{身長} - 2244.45$$

PR_{Cr} : 24時間尿中クレアチニン排泄量推定値 (mg/day)

SU_{Na} : スポット尿中Na濃度 (mEq/L)、 SU_{K} : スポット尿中K濃度 (mEq/L)

SU_{Cr} : スポット尿中Cre濃度 (mg/dl)

<表2> 24時間当たりの尿中塩分、K排泄量推定値（平均値±標準偏差） <男性、全年齢>

	事業所名	人数	NaCl (g/day)		K (mmol/day)	
			3年目	4年目	3年目	4年目
介入群	東京A社	296	8.7±2.2	9.0±2.2	44.3±8.8	45.3±8.9
	福井B社	558	9.4±2.1	9.5±2.2	39.3±7.6	38.6±7.9
	山梨C社	271	9.3±2.3	9.3±2.3	44.4±8.4	45.4±8.8
	滋賀D社	356	9.4±2.1	9.0±2.2	43.9±8.7	42.4±8.8
	京都E社	189	9.4±2.5	9.5±2.3	43.1±9.0	43.9±8.8
	兵庫F社	258	9.0±1.9	9.4±1.9	35.7±8.8	34.6±8.7
	全体	1928	9.2±2.2	9.3±2.2	41.5±9.0	41.3±9.3
対照群	千葉G社	757	9.8±2.2	9.7±2.3	44.9±9.3	44.4±8.6
	東京H社	384	8.5±1.8	8.7±1.9	43.2±8.3	43.5±8.3
	福井I社	348	8.7±2.1	8.7±2.3	43.2±7.9	44.0±8.5
	福井J社	277	8.8±2.2	8.7±2.1	43.4±7.8	44.2±9.2
	山梨K社	544	9.2±2.2	9.0±2.1	43.1±9.0	42.7±9.2
	大阪L社	289	8.9±2.2	8.6±2.2	44.6±7.6	43.9±7.8
	全体	2599	9.1±2.2	9.0±2.2	43.8±8.6	43.8±8.7

<表 3> 24 時間当たりの尿中塩分、K 排泄量推定値 (平均値±標準偏差) <女性、全年齢>

	事業所名	人数	NaCl (g/day)		K (mmol/day)	
			3 年目	4 年目	3 年目	4 年目
介 入 群	東京 A 社	48	8.8±2.0	8.2±1.7	42.4±8.7	44.1±9.7
	福井 B 社	286	9.1±2.2	9.0±2.1	38.8±8.9	37.9±8.5
	山梨 C 社	24	9.2±2.7	8.8±2.4	45.2±9.5	42.9±8.7
	滋賀 D 社	46	8.6±1.9	8.7±1.8	43.1±7.5	43.9±6.5
	京都 E 社	95	9.0±2.1	9.1±2.1	42.9±8.7	43.9±6.9
	兵庫 F 社	96	8.7±2.0	8.7±1.7	32.1±8.0	33.4±6.9
	全体	595	8.9±2.1	8.9±2.0	39.3±9.4	39.3±8.8
対 照 群	千葉 G 社	46	10.0±2.1	9.5±1.8	44.0±9.7	42.9±6.7
	東京 H 社	70	8.6±1.9	8.3±1.5	44.4±6.9	42.5±7.5
	福井 I 社	98	9.1±2.0	9.0±2.3	41.7±7.9	44.3±8.9
	福井 J 社	138	8.8±1.9	8.5±1.8	42.2±7.8	43.3±7.5
	山梨 K 社	49	9.0±2.0	9.1±2.2	44.0±9.2	42.4±9.4
	大阪 L 社	40	9.1±2.5	8.8±2.1	42.6±10.0	41.6±10.1
	全体	441	9.0±2.0	8.8±2.0	42.8±8.3	43.1±8.2

<表 4> 24 時間当たりの尿中塩分、K 排泄量推定値 (平均値±標準偏差) <男性、40 歳以上>

	事業所名	人数	NaCl (g/day)		K (mmol/day)	
			3 年目	4 年目	3 年目	4 年目
介 入 群	東京 A 社	139	8.5±2.1	9.0±2.1	47.0±7.3	47.3±7.7
	福井 B 社	214	9.5±2.2	9.5±2.3	38.5±7.9	38.1±7.9
	山梨 C 社	101	9.5±2.4	9.3±2.5	45.3±7.8	46.3±9.3
	滋賀 D 社	174	9.5±2.0	9.4±2.2	45.9±8.7	44.5±8.7
	京都 E 社	72	9.3±2.4	9.8±2.2	44.4±8.6	45.0±7.8
	兵庫 F 社	147	9.0±1.9	9.5±1.8	35.0±8.6	34.3±8.2
	全体	847	9.2±2.1	9.4±2.2	42.1±9.3	41.8±9.5
対 照 群	千葉 G 社	285	9.6±2.1	9.7±2.1	45.4±9.2	46.1±8.1
	東京 H 社	220	8.4±1.8	8.6±1.9	45.6±8.1	45.1±7.8
	福井 I 社	211	8.5±1.9	8.5±2.1	44.7±7.4	45.1±8.4
	福井 J 社	154	8.4±1.9	8.6±1.9	44.8±7.0	45.7±8.3
	山梨 K 社	180	9.9±2.0	9.6±1.9	46.5±8.6	46.0±8.5
	大阪 L 社	160	8.3±1.9	8.1±2.0	45.0±7.4	45.0±7.0
	全体	1210	8.9±2.0	8.9±2.1	45.3±8.1	45.5±8.0

<表 5> 24 時間当たりの尿中塩分、K 排泄量推定値 (平均値±標準偏差) <女性、40 歳以上>

	事業所名	人数	NaCl (g/day)		K (mmol/day)	
			3 年目	4 年目	3 年目	4 年目
介 入 群	東京 A 社	13	7.8±1.8	7.4±1.7	40.6±7.7	44.2±8.8
	福井 B 社	99	9.5±2.2	8.8±1.7	40.4±8.7	37.0±8.3
	山梨 C 社	7	9.9±2.6	9.4±2.1	48.0±9.7	43.3±9.7
	滋賀 D 社	14	9.5±1.7	9.7±1.5	44.4±9.7	44.4±5.7
	京都 E 社	68	8.9±2.0	9.2±2.0	44.6±8.5	45.8±6.5
	兵庫 F 社	52	9.1±1.9	9.2±1.4	33.6±8.5	34.3±7.3
	全体	253	9.2±2.1	9.0±1.8	40.6±9.5	39.8±8.8
対 照 群	千葉 G 社	12	10.6±2.0	9.9±1.8	50.3±8.8	46.5±5.0
	東京 H 社	13	8.5±1.7	8.4±1.8	47.8±8.3	42.7±4.4
	福井 I 社	55	8.6±2.0	8.7±2.4	41.6±7.7	45.4±9.9
	福井 J 社	97	8.7±1.9	8.0±1.6	42.4±8.0	42.6±7.0
	山梨 K 社	11	8.6±2.1	9.5±2.4	45.1±7.8	44.9±9.9
	大阪 L 社	12	8.3±1.6	7.7±1.9	40.6±9.8	40.8±11.3
	全体	200	8.7±2.0	8.4±2.0	43.0±8.3	43.6±8.2

<参考文献>

- 1) A simple method to estimate populational 24-h urinary sodium and potassium excretion using a casual urine specimen. *J Hum Hypertens*. 2002 Feb;16(2):97-103.

Ⅱ. 調査票に関連した分析

1. 栄養分野に関連した分析

(1) 「食と健康」に関する意識、周囲のサポート状況の推移

武林亨（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学）

由田克士（独立行政法人国立健康・栄養研究所）

千葉良子（つくば国際短期大学人間生活学科食物栄養）

菊池有利子（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学）

多田賢代（美作大学生活科学部食物学科）

玉置淳子（近畿大学医学部公衆衛生学）

1) 目的

食事と健康に関する意識や、周囲の健康的な食事を摂取することについてのサポート状況を対象者がどのように認識しているかについて、3年目から4年目へかけての推移の分析を行なう。

2) 方法

重点群と教材群別に調査3年目から4年目へかけての推移を分析する。対象とする質問項目は、「健康意識状態に関する問診票」のⅨ. 栄養の1～4とした。解析対象者は、12事業所（重点群6、教材群6）で本解析は調査1年目から本調査でモニタリングを継続している者で3年目時と4年後の両方の質問票に回答したベースライン時の年齢が19～71歳までの男女5,010名（重点群；男1,707、女594、教材群；男2,283、女426）である。3年目と4年目の回答でクロス表を作成し、全社員（表1）、ベースライン時の年齢40～59歳（表2）を性別に重点群と教材群を解析した。また、男性については年齢階級別の分析をあわせて行った。

3) 結果

① 食事と自分の健康に関係があるか？

全社員を対象とした比較（表1）では、男女とも、調査3年目に自分の健康と食事との関係が「ある程度」または「大変ある」と回答したものが、重点群、教材群とも大部分であり、調査4年目においても回答の分布に大きな変化はみられなかった。男性では、3年目において「ほとんどない」「あまりないと思う」と回答した重点群71名、教材群69名のうち、4年目に「ある程度」または「大変ある」と答えたのは重点群45名（63%）、教材群46名（67%）で、「大変ある」と答えたのは重点群12名（17%）、教材群13名（19%）であった。女性では、3年目において「ほとんどない」「あまりないと思う」と回答した重点群28名、教材群9名のうち、4年目に「ある程度」または「大変ある」と答えたのは重点群18名（64%）、教材群7名（78%）であった。

40-59歳を対象とした2群の比較(表2)では、男女とも、重点群、教材群ともに大部分が3年目に自分の健康と食事との関係が「ある程度」「大変ある」と回答しており、4年目においても回答の分布に大きな変化はみられなかった。男性では、3年目において「ほとんどない」「あまりないと思う」と回答した重点群35名、教材群34名のうち、4年目に「ある程度」または「大変ある」と答えたのは重点群19名(54%)、教材群26名(76%)で、「大変ある」と答えたのは重点群6名(17%)、教材群8名(24%)であった。女性では、3年目において「ほとんどない」「あまりないと思う」と回答した重点群15名、教材群5名のうち、4年目に「ある程度」または「大変ある」と答えたのは重点群10名(67%)、教材群4名(80%)であった。

②家族は健康的な食事をとることに協力的か？

全員を対象にした重点群と教材群の比較では、3年目に「ある程度協力的である」「大変協力的である」と回答したものは、男性では重点群85%、教材群83%、女性では重点群82%、教材群85%であり、調査4年目においても回答の分布に大きな変化はみられなかった。男性では、3年目に「全く協力的でない」「あまり協力的でない」と回答した重点群105名、教材群133名のうち、4年目に「ある程度協力的である」「大変協力的である」と答えたのは重点群44名(42%)、教材群61名(46%)であった。女性では、3年目に「全く協力的でない」「あまり協力的でない」と回答した重点群68名、教材群38名のうち、4年目に「ある程度協力的である」「大変協力的である」と答えたのは重点群33名(49%)、教材群21名(55%)であった。

40-59歳を対象とした2群の比較(表2)では、3年目に「ある程度協力的である」「大変協力的である」と回答したものは、男性では重点群90%、教材群89%、女性では重点群85%、教材群87%であり、調査4年目においても回答の分布に大きな変化はみられなかった。男性では、3年目に「全く協力的でない」「あまり協力的でない」と回答した重点群35名、教材群44名のうち、4年目に「ある程度協力的である」「大変協力的である」と答えたのは重点群12名(34%)、教材群17名(39%)であった。女性では、3年目に「全く協力的でない」「あまり協力的でない」と回答した重点群27名、教材群14名のうち、4年目に「ある程度協力的である」「大変協力的である」と答えたのは重点群17名(63%)、教材群9名(64%)であった。男女とも同様な傾向がみられた。

男性の年齢階級別の推移の分析では、3年目に「全く協力的でない」「あまり協力的でない」と回答したものが、4年目に「ある程度協力的である」「大変協力的である」と答えたのは重点群で、30歳未満が18名(50%)、30歳代が19名(43%)、40歳代が5名(33%)、50歳代が5名(31%)、教材群では、各々18名(60%)、26名(44%)、5名(36%)、5名(63%)で、50歳未満では、両群とも年齢が若年ほど、家族の協力の改善の割合が大きい傾向がみられた。

③職場で健康的な食事を簡単にとることができるか？

全員を対象にした重点群と教材群の比較では、3年目に「ある程度思う」「その通りだと思う」と回答したものは、男性では重点群 58%、教材群 46%、女性では重点群 63%、教材群 57%であった。調査4年目においては、男性では重点群 62%、教材群 54%、女性では重点群 66%、教材群 61%であった。

男性では、3年目に「全く思わない」「あまり思わない」と回答した重点群 701名、教材群 1213名のうち、4年目に「ある程度思う」「その通りだと思う」と答えたのは重点群 259名 (37%)、教材群 405名 (33%)、「その通りだと思う」と答えたのは重点群 16名 (2%)、教材群 17名 (1%)であった。女性では、3年目に「全く思わない」「あまり思わない」と回答した重点群 211名、教材群 176名のうち、4年目に「ある程度思う」「その通りだと思う」と答えたのは重点群 82名 (39%)、教材群 55名 (31%)、「その通りだと思う」と答えたのは重点群 3名 (1%)、教材群 6名 (3%)であった。

40-59歳を対象とした2群の比較(表2)では、男性では、3年目に「全く思わない」「あまり思わない」と回答した重点群 216名、教材群 407名のうち、4年目に「ある程度思う」「その通りだと思う」と答えたのは重点群 94名 (44%)、教材群 154名 (38%)、「その通りだと思う」と答えたのは重点群 9名 (4%)、教材群 10名 (2%)であった。女性では、3年目に「全く思わない」「あまり思わない」と回答した重点群 81名、教材群 71名のうち、4年目に「ある程度思う」「その通りだと思う」と答えたのは重点群 37名 (46%)、教材群 19名 (27%)であった。

男性の年齢階級別の推移の分析では、3年目に「全く思わない」「あまり思わない」と回答したもので、4年目に「ある程度思う」「その通りだと思う」と答えたのは、重点群で、30歳未満が 53名 (31%)、30歳代が 110名 (35%)、40歳代が 57名 (40%)、50歳代が 37名 (51%)、教材群では、各々 81名 (30%)、170名 (32%)、108名 (36%)、46名 (41%) で、両群とも年齢が上がるほど、改善されたと認識した割合が大きかった。

④1年間に新たに食事に注意するようになったか？

全員を対象とした比較では、3年目に「はい」と回答したものは、男性で重点群 30%、教材群 28%、女性では重点群 36%、教材群 37%であった。4年目では、男性で重点群 30%、教材群 27%、女性では重点群 38%、教材群 35%であった。男性では、3年目に「いいえ」と答えた重点群 1155名、教材群 1577名のうち、4年目に「はい」と答えたのは重点群 187名 (16%)、教材群 244名 (15%)であった。女性では、3年目に「いいえ」と答えた重点群 362名、教材群 259名のうち、4年目に「はい」と答えたのは重点群 82名 (23%)、教材群 48名 (19%)であった。

40-59歳を対象とした2群の比較(表2)では、3年目に「はい」と回答したものは、男性で重点群 39%、教材群 35%、女性では重点群 47%、教材群 37%であった。4年目では、男性で重点群 39%、教材群 33%、女性では重点群 50%、教材群 32%であった。男性では、3年目に「いいえ」と答えた

重点群 371 名、教材群 565 名のうち、4 年目に「はい」と答えたのは重点群 77 名 (21%)、教材群 105 名 (19%) であった。女性では、3 年目に「いいえ」と答えた重点群 113 名、教材群 87 名のうち、4 年目に「はい」と答えたのは重点群 37 名 (33%)、教材群 16 名 (18%) であった。

男性の年齢階級別の推移の分析では、3 年目に「いいえ」と回答したもので、4 年目に「はい」と答えたのは、重点群で、30 歳未満が 34 名 (11%)、30 歳代が 75 名 (16%)、40 歳代が 49 名 (20%)、50 歳代が 29 名 (23%)、教材群では、各々 31 名 (10%)、106 名 (15%)、76 名 (18%)、29 名 (20%) で、両群とも年齢が上がるほど、注意するようになった割合が大きい傾向がみられた。

4) まとめ

「食と健康」に関する意識および周囲のサポート状況について 3 年目から 4 年目へかけての推移の分析を行った結果、「家族は健康的な食事をとることに協力的か」については、男女とも重点群と教材群で明らかな差は認められなかったが、年齢が若いほど家族の協力度合いが改善された傾向にあった。「食事と自分の健康に関係があるか」については、重点群と教材群で明らかな差は認められなかったが、教材群で意識が改善している度合いが高い傾向がみられた。「職場で健康的な食事をとることができるか」についての推移の分析では、男女とも重点群の方が改善されたと認識している割合が高い傾向がみられ、特に 40-59 歳の群の推移の分析で重点群の方が高かった。対象者の年齢が上がるほど、改善されたと認識した割合が大きかった。「この 1 年に健康のために食事に注意するようになったか」については、男女とも重点群と教材群で明らかな差は認められなかったが、40-59 歳の群の推移の解析で女性の「注意するように」変化した割合が高かった。

以上から、重点群の各事業所における 3 年目から 4 年目の介入プログラムの実施によって、社員職場の食環境の改善が社員に認識されたことが示唆された。

表1 3年目から4年目にかけての推移についてのクロス表(全社員)

ベースライン:「生活習慣に関する調査票」問16~19、1年後:「生活習慣に関する調査票」区栄養1~4

問16: あなた自身にとって、食事とご自分の健康とは関係があると思いますか？

3年目\4年目	ほとんどないと思う				あまりないと思う				ある程度あると思う				大変あると思う				合計				
	重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群	教材群			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			
男性	ほとんどないと思う	5	25.0	5	31.3	3.0	15.0	1	6.3	6	30.0	7	43.8	6	30.0	3	18.8	20	1.3	16	0.7
	あまりないと思う	5	9.8	2	3.8	13.0	25.5	15	28.3	27	52.9	26	49.1	6	11.8	10	18.9	51	3.3	53	2.3
	ある程度あると思う	7	0.9	6	0.6	32.0	4.3	30	2.9	522	70.7	728	71.5	177	24.0	254	25.0	738	48.4	1018	44.6
	大変あると思う	3	0.4	5	0.4	4.0	0.6	1	0.1	186	26.0	250	20.9	522	73.0	939	78.6	715	46.9	1195	52.4
	合計	20	1.3	18	0.8	52.0	3.4	47	2.1	741	48.6	1011	44.3	711	46.7	1206	52.8	1524	100.0	2282	100.0
女性	ほとんどないと思う	0	0.0	0	0.0	4	66.7	0	0.0	2	33.3	1	100.0	0	0.0	0	0.0	6	1.1	1	0.2
	あまりないと思う	0	0.0	0	0.0	6	27.3	2	25.0	14	63.6	6	75.0	2	9.1	0	0.0	22	3.9	8	1.9
	ある程度あると思う	3	1.0	1	0.5	14	4.7	7	3.3	205	69.5	149	69.3	73	24.7	58	27.0	295	52.9	215	50.5
	大変あると思う	1	0.4	1	0.5	1	0.4	0	0.0	64	27.2	49	24.3	169	71.9	152	75.2	235	42.1	202	47.4
	合計	4	0.7	2	0.5	25	4.5	9	2.1	285	51.1	205	48.1	244	43.7	210	49.3	558	100.0	426	100.0

問17: ご家族は、あなたが健康的な食事をとることに協力的ですか？

3年目\4年目	全く協力的でない				あまり協力的ではない				ある程度協力的である				大変協力的である				家族と同居していない				合計				
	重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群	教材群			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			
男性	全く協力的でない	3	16.7	11	44.0	8	44.4	7	28.0	4	22.2	4	16.0	3	16.7	3	12.0	0	0.0	0	0.0	18	1.1	25	1.1
	あまり協力的ではない	8	9.2	5	4.6	36	41.4	48	44.4	35	40.2	52	48.1	2	2.3	2	1.9	6	6.9	1	0.9	87	5.1	108	4.8
	ある程度協力的である	6	0.7	8	0.7	36	4.0	47	4.3	689	77.0	871	78.8	151	16.9	166	15.0	13	1.5	13	1.2	895	52.8	1105	48.8
	大変協力的である	2	0.4	1	0.1	4	0.7	1	0.1	138	24.9	212	27.6	404	72.9	549	71.6	6	1.1	4	0.5	554	32.7	767	33.9
	家族と同居していない	1	0.7	0	0.0	2	1.4	3	1.2	21	14.8	14	5.4	7	4.9	9	3.5	111	78.2	232	89.9	142	8.4	258	11.4
	合計	20	1.2	25	1.1	86	5.1	106	4.7	887	52.3	1153	51.0	567	33.4	729	32.2	136	8.0	250	11.0	1696	100.0	2283	100.0
女性	全く協力的でない	2	16.7	2	40.0	5	41.7	1	20.0	4	33.3	2	40.0	1	8.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	12	2.1	5	1.2
	あまり協力的ではない	3	5.4	2	6.1	23	41.1	11	33.3	26	46.4	18	54.5	2	3.6	1	3.0	2	3.6	1	3.0	56	9.6	33	7.8
	ある程度協力的である	2	0.5	3	1.2	30	8.1	22	8.6	275	74.5	196	76.9	53	14.4	31	12.2	9	2.4	3	1.2	369	63.1	255	60.1
	大変協力的である	1	0.9	0	0.0	2	1.8	0	0.0	27	24.5	32	30.2	79	71.8	71	67.0	1	0.9	3	2.8	110	18.8	106	25.0
	家族と同居していない	0	0.0	0	0.0	3	7.9	1	4.0	7	18.4	2	8.0	1	2.6	0	0.0	27	71.1	22	88.0	38	6.5	25	5.9
	合計	8	1.4	7	1.7	63	10.8	35	8.3	339	57.9	250	59.0	136	23.2	103	24.3	39	6.7	29	6.8	585	100.0	424	100.0

問18: あなたの職場で、健康的な食事を簡単にとることができると思いますか？

3年目\4年目	全く思わない				あまり思わない				ある程度思う				その通りだと思う				合計				
	重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群	教材群			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			
男性	全く思わない	51	39.2	152	44.7	55	42.3	126	37.1	23	17.7	55	16.2	1	0.8	7	2.1	130	7.7	340	15.1
	あまり思わない	50	8.8	100	11.5	286	50.1	430	49.3	220	38.5	333	38.1	15	2.6	10	1.1	571	33.9	873	38.8
	ある程度思う	25	2.8	25	2.7	168	18.9	193	20.6	646	72.5	668	71.1	52	5.8	53	5.6	891	53.0	939	41.8
	その通りだと思う	0	0.0	2	2.1	4	4.4	8	8.2	55	61.1	42	43.3	31	34.4	45	46.4	90	5.4	97	4.3
	合計	126	7.5	279	12.4	513	30.5	757	33.7	944	56.1	1098	48.8	99	5.9	115	5.1	1682	100.0	2249	100.0
女性	全く思わない	13	41.9	9	34.6	9	29.0	11	42.3	9	29.0	6	23.1	0	0.0	0	0.0	31	5.4	26	6.3
	あまり思わない	15	8.3	9	6.0	92	51.1	92	61.3	70	38.9	43	28.7	3	1.7	6	4.0	180	31.6	150	36.4
	ある程度思う	1	0.3	7	3.4	59	18.3	27	13.1	235	72.8	156	75.7	28	8.7	16	7.8	323	56.8	206	50.0
	その通りだと思う	1	2.9	0	0.0	1	2.9	3	10.0	16	45.7	15	50.0	17	48.6	12	40.0	35	6.2	30	7.3
	合計	30	5.3	25	6.1	161	28.3	133	32.3	330	58.0	220	53.4	48	8.4	34	8.3	569	100.0	412	100.0

問19: この一年間に健康のために新たに何か食事に注意するようになりましたか？

3年目\4年目	はい				いいえ				合計				
	重点群		教材群		重点群		教材群		重点群	教材群			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			
男性	はい	304	61.0	343	55.5	194	39.0	275	44.5	498	30.1	618	28.2
	いいえ	187	16.2	244	15.5	968	83.8	1333	84.5	1155	69.9	1577	71.8
	合計	491	29.7	587	26.7	1162	70.3	1608	73.3	1653	100.0	2195	100.0
女性	はい	133	66.5	94	62.7	67	33.5	56	37.3	200	35.6	150	36.7
	いいえ	82	22.7	48	18.5	280	77.3	211	81.5	362	64.4	259	63.3
	合計	215	38.3	142	34.7	347	61.7	267	65.3	562	100.0	409	100.0

表2 . 3年目から4年目にかけての推移についてのクロス表(40~59歳)
 ベースライン:「生活習慣に関する調査票」問16~19、1年後:「生活習慣に関する調査票」区栄養1~4

問16: あなた自身にとって、食事とご自分の健康とは関係があると思いますか?

3年目\4年目	ほとんどないと思う				あまりないと思う				ある程度あると思う				大変あると思う				合計			
	重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群	教材群		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
男性	ほとんどないと思う				あまりないと思う				ある程度あると思う				大変あると思う				合計			
	3	33.3	3	37.5	1.0	11.1	0	0.0	3	33.3	3	37.5	2	22.2	2	25.0	9	1.6	8	0.9
	5	19.2	2	7.7	7.0	26.9	3	11.5	10	38.5	15	57.7	4	15.4	6	23.1	26	4.6	26	2.8
	2	0.8	4	1.1	12.0	4.7	19	5.1	169	65.5	265	70.7	75	29.1	87	23.2	258	45.9	375	40.8
	2	0.7	4	0.8	0.0	0.0	1	0.2	60	22.3	96	18.9	207	77.0	408	80.2	269	47.9	509	55.4
	12	2.1	13	1.4	20.0	3.6	23	2.5	242	43.1	379	41.3	288	51.2	503	54.8	562	100.0	918	100.0
女性	ほとんどないと思う				あまりないと思う				ある程度あると思う				大変あると思う				合計			
	0	0.0	0	0.0	3	75.0	0	0.0	1	25.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	1.8	0	0.0
	0	0.0	0	0.0	2	18.2	1	20.0	7	63.6	4	80.0	2	18.2	0	0.0	11	5.1	5	3.4
	2	1.7	0	0.0	7	6.0	4	5.5	79	67.5	54	74.0	29	24.8	15	20.5	117	53.9	73	50.0
	1	1.2	1	1.5	1	1.2	0	0.0	27	31.8	20	29.4	56	65.9	47	69.1	85	39.2	68	46.6
	3	1.4	1	0.7	13	6.0	5	3.4	114	52.5	78	53.4	87	40.1	62	42.5	217	100.0	146	100.0

問17: ご家族は、あなたが健康的な食事をとることに協力的ですか?

3年目\4年目	全く協力的でない				あまり協力的ではない				ある程度協力的である				大変協力的である				家族と同居していない				合計			
	重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群	教材群		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
男性	全く協力的でない				あまり協力的ではない				ある程度協力的である				大変協力的である				家族と同居していない				合計			
	0	0.0	6	54.5	5	71.4	2	18.2	0	0.0	1	9.1	2	28.6	2	18.2	0	0.0	0	0.0	7	1.1	11	1.2
	1	3.6	3	9.1	15	53.6	16	48.5	10	35.7	13	39.4	0	0.0	1	3.0	2	7.1	0	0.0	28	4.4	33	3.6
	3	0.9	4	0.9	11	3.3	14	3.1	257	76.3	356	77.9	64	19.0	80	17.5	2	0.6	3	0.7	337	53.2	457	50.5
	1	0.4	1	0.3	2	0.9	0	0.0	44	18.8	81	23.1	184	78.6	266	76.0	3	1.3	2	0.6	234	37.0	350	38.7
	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	7.4	1	1.9	2	7.4	0	0.0	23	85.2	53	98.1	27	4.3	54	6.0
	5	0.8	14	1.5	33	5.2	32	3.5	313	49.4	452	49.9	252	39.8	349	38.6	30	4.7	58	6.4	633	100.0	905	100.0
女性	全く協力的でない				あまり協力的ではない				ある程度協力的である				大変協力的である				家族と同居していない				合計			
	0	0.0	2	50.0	2	33.3	0	0.0	3	50.0	2	50.0	1	16.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	2.7	4	2.8
	3	14.3	0	0.0	5	23.8	3	30.0	12	57.1	6	60.0	1	4.8	1	10.0	0	0.0	0	0.0	21	9.5	10	6.9
	0	0.0	1	1.0	12	7.8	13	13.3	114	74.0	72	73.5	25	16.2	12	12.2	3	1.9	0	0.0	154	69.4	98	68.1
	1	2.8	0	0.0	2	5.6	0	0.0	8	22.2	12	44.4	25	69.4	14	51.9	0	0.0	1	3.7	36	16.2	27	18.8
	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	20.0	1	20.0	1	20.0	1	20.0	0	0.0	3	60.0	3	60.0	5	2.3	5	3.5
	4	1.8	3	2.1	21	9.5	17	11.8	138	62.2	93	64.6	53	23.9	27	18.8	6	2.7	4	2.8	222	100.0	144	100.0

問18: あなたの職場で、健康的な食事を簡単にとることができると思いますか?

3年目\4年目	全く思わない				あまり思わない				ある程度思う				その通りだと思う				合計			
	重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群	教材群		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
男性	全く思わない				あまり思わない				ある程度思う				その通りだと思う				合計			
	10	32.3	49	47.6	14	45.2	33	32.0	7	22.6	18	17.5	0	0.0	3	2.9	31	5.0	103	11.5
	14	7.6	35	11.5	84	45.4	136	44.7	78	42.2	126	41.4	9	4.9	7	2.3	185	29.6	304	34.0
	12	3.2	7	1.6	72	19.5	65	15.3	258	69.7	322	75.6	28	7.6	32	7.5	370	59.2	426	47.7
	0	0.0	1	1.7	2	5.1	3	5.0	22	56.4	24	40.0	15	38.5	32	53.3	39	6.2	60	6.7
	36	5.8	92	10.3	172	27.5	237	26.5	365	58.4	490	54.9	52	8.3	74	8.3	625	100.0	893	100.0
女性	全く思わない				あまり思わない				ある程度思う				その通りだと思う				合計			
	5	41.7	4	36.4	4	33.3	6	54.5	3	25.0	1	9.1	0	0.0	0	0.0	12	5.7	11	7.9
	4	5.8	4	6.7	31	44.9	38	63.3	33	47.8	13	21.7	1	1.4	5	8.3	69	32.7	60	43.2
	0	0.0	2	3.1	26	22.2	11	17.2	78	66.7	48	75.0	13	11.1	3	4.7	117	55.5	64	46.0
	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	7	53.8	2	50.0	6	46.2	2	50.0	13	6.2	4	2.9
	9	4.3	10	7.2	61	28.9	55	39.6	121	57.3	64	46.0	20	9.5	10	7.2	211	100.0	139	100.0

問19: この一年間に健康のために新たに何か食事に注意するようになりましたか?

3年目\4年目	はい				いいえ				合計			
	重点群		教材群		重点群		教材群		重点群	教材群		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
男性	はい				いいえ				合計			
	157	66.5	183	61.2	79	33.5	116	38.8	236	38.9	299	34.6
	77	20.8	105	18.6	294	79.2	460	81.4	371	61.1	565	65.4
	234	38.6	288	33.3	373	61.4	576	66.7	607	100.0	864	100.0
女性	はい				いいえ				合計			
	69	69.7	28	56.0	30	30.3	22	44.0	99	46.7	50	36.5
	37	32.7	16	18.4	76	67.3	71	81.6	113	53.3	87	63.5
	106	50.0	44	32.1	106	50.0	93	67.9	212	100.0	137	100.0

表3-問16 . 3年目から4年目にかけての推移についてのクロス表(年齢階級別)

ベースライン:「生活習慣に関する調査票」問16~19、1年後:「生活習慣に関する調査票」区栄養1~4

問16: あなた自身にとって、食事とご自分の健康とは関係があると思いますか?

		30歳未満																			
		ほとんどないと思う		あまりないと思う		ある程度あると思う		大変あると思う		合計											
1年目\4年目		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群									
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%								
男性	ほとんどないと思う	1	16.7	0	0.0	2.0	33.3	0	0.0	1	16.7	3	100.0	2	33.3	0	0.0	6	1.7	3	0.7
	あまりないと思う	0	0.0	0	0.0	1.0	9.1	4	36.4	10	90.9	5	45.5	0	0.0	2	18.2	11	3.1	11	2.6
	ある程度あると思う	3	1.7	2	0.9	10.0	5.7	5	2.2	124	70.5	151	66.2	39	22.2	70	30.7	176	49.3	228	54.0
	大変あると思う	0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	55	33.5	43	23.9	109	66.5	137	76.1	164	45.9	180	42.7
	合計	4	1.1	2	0.5	13.0	3.6	9	2.1	190	53.2	202	47.9	150	42.0	209	49.5	357	100.0	422	100.0
		30~39歳																			
		ほとんどないと思う		あまりないと思う		ある程度あると思う		大変あると思う		合計											
1年目\4年目		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群									
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%								
男性	ほとんどないと思う	1	25.0	2	40.0	0.0	0.0	1	20.0	2	50.0	1	20.0	1	25.0	1	20.0	4	0.7	5	0.5
	あまりないと思う	0	0.0	0	0.0	5.0	35.7	8	50.0	7	50.0	6	37.5	2	14.3	2	12.5	14	2.3	16	1.7
	ある程度あると思う	2	0.7	0	0.0	10.0	3.3	6	1.4	227	75.7	311	75.1	61	20.3	97	23.4	300	50.2	414	44.0
	大変あると思う	1	0.4	1	0.2	4.0	1.4	0	0.0	69	24.6	111	22.0	206	73.6	393	77.8	280	46.8	505	53.7
	合計	4	0.7	3	0.3	19.0	3.2	15	1.6	305	51.0	429	45.6	270	45.2	493	52.4	598	100.0	940	100.0
		40~49歳																			
		ほとんどないと思う		あまりないと思う		ある程度あると思う		大変あると思う		合計											
1年目\4年目		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群									
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%								
男性	ほとんどないと思う	2	40.0	3	75.0	1.0	20.0	0	0.0	2	40.0	1	25.0	0	0.0	0	0.0	5	1.3	4	0.6
	あまりないと思う	2	13.3	2	8.7	6.0	40.0	2	8.7	3	20.0	13	56.5	4	26.7	6	26.1	15	4.0	23	3.6
	ある程度あると思う	2	1.2	2	0.8	5.0	3.0	14	5.4	108	65.9	187	72.2	49	29.9	56	21.6	164	43.9	259	40.5
	大変あると思う	2	1.1	1	0.3	0.0	0.0	1	0.3	41	21.6	63	17.8	147	77.4	288	81.6	190	50.8	353	55.2
	合計	8	2.1	8	1.3	12.0	3.2	17	2.7	154	41.2	264	41.3	200	53.5	350	54.8	374	100.0	639	100.0
		50~59歳																			
		ほとんどないと思う		あまりないと思う		ある程度あると思う		大変あると思う		合計											
1年目\4年目		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群									
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%								
男性	ほとんどないと思う	1	25.0	0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	1	25.0	2	50.0	2	50.0	2	50.0	4	2.1	4	1.4
	あまりないと思う	3	27.3	0	0.0	1.0	9.1	1	33.3	7	63.6	2	66.7	0	0.0	0	0.0	11	5.9	3	1.1
	ある程度あると思う	0	0.0	2	1.7	7.0	7.4	5	4.3	61	64.9	78	67.2	26	27.7	31	26.7	94	50.0	116	41.6
	大変あると思う	0	0.0	3	1.9	0.0	0.0	0	0.0	19	24.1	33	21.2	60	75.9	120	76.9	79	42.0	156	55.9
	合計	4	2.1	5	1.8	8.0	4.3	6	2.2	88	46.8	115	41.2	88	46.8	153	54.8	188	100.0	279	100.0

表4-問17 . 3年目から4年目にかけての推移についてのクロス表(年齢階級別)

ベースライン:「生活習慣に関する調査票」同16~19、1年後:「生活習慣に関する調査票」区栄養1~4

問17: ご家族は、あなたが健康的な食事をとることに協力的ですか？

		30歳未満																							
		全く協力的でない		あまり協力的ではない		ある程度協力的である		大変協力的である		家族と同居していない		合計													
3年目\4年目		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群													
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%										
男性	全く協力的でない	2	40.0	2	50.0	2	40.0	2	50.0	1	20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	5	1.3	4	1.0				
	あまり協力的ではない	3	14.3	0	0.0	5	23.8	8	30.8	10	47.6	18	69.2	2	9.5	0	0.0	1	4.8	0	0.0	21	5.4	26	6.2
	ある程度協力的である	2	1.0	2	1.0	10	5.1	8	3.9	146	74.1	171	83.4	32	16.2	20	9.8	7	3.6	4	2.0	197	50.6	205	48.7
	大変協力的である	0	0.0	0	0.0	2	2.0	0	0.0	32	32.0	36	35.0	63	63.0	65	63.1	3	3.0	2	1.9	100	25.7	103	24.5
	家族と同居していない	1	1.5	0	0.0	2	3.0	1	1.2	12	18.2	8	9.6	3	4.5	6	7.2	48	72.7	68	81.9	66	17.0	83	19.7
	合計	8	2.1	4	1.0	21	5.4	19	4.5	201	51.7	233	55.3	100	25.7	91	21.6	59	15.2	74	17.6	389	100.0	421	100.0

		30~39歳																							
		全く協力的でない		あまり協力的ではない		ある程度協力的である		大変協力的である		家族と同居していない		合計													
3年目\4年目		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群													
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%										
男性	全く協力的でない	1	16.7	3	30.0	1	16.7	3	30.0	3	50.0	3	30.0	1	16.7	1	10.0	0	0.0	0	0.0	6	0.9	10	1.1
	あまり協力的ではない	4	10.5	2	4.1	16	42.1	24	49.0	15	39.5	21	42.9	0	0.0	1	2.0	3	7.9	1	2.0	38	5.7	49	5.2
	ある程度協力的である	1	0.3	2	0.5	15	4.2	25	5.6	284	79.6	344	77.7	53	14.8	66	14.9	4	1.1	6	1.4	357	53.6	443	47.4
	大変協力的である	1	0.5	0	0.0	0	0.0	1	0.3	61	28.2	93	29.8	154	71.3	218	69.9	0	0.0	0	0.0	216	32.4	312	33.4
	家族と同居していない	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	1.7	7	14.3	5	4.1	2	4.1	3	2.5	40	81.6	111	91.7	49	7.4	121	12.9
	合計	7	1.1	7	0.7	32	4.8	55	5.9	370	55.6	466	49.8	210	31.5	289	30.9	47	7.1	118	12.6	666	100.0	935	100.0

		40~49歳																							
		全く協力的でない		あまり協力的ではない		ある程度協力的である		大変協力的である		家族と同居していない		合計													
3年目\4年目		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群													
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%										
男性	全く協力的でない	2	28.6	3	75.0	5	71.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	25.0	0	0.0	0	0.0	7	3.2	4	1.4		
	あまり協力的ではない	1	12.5	2	20.0	0	0.0	4	40.0	5	62.5	3	30.0	0	0.0	1	10.0	2	25.0	0	0.0	8	3.7	10	3.4
	ある程度協力的である	3	2.9	1	0.7	0	0.0	9	6.5	77	74.0	97	70.3	24	23.1	30	21.7	0	0.0	1	0.7	104	48.1	138	46.6
	大変協力的である	4	4.4	3	2.3	0	0.0	13	9.8	12	13.3	26	19.5	71	78.9	90	67.7	3	3.3	1	0.8	90	41.7	133	44.9
	家族と同居していない	9	56.3	6	16.7	0	0.0	19	52.8	1	6.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	37.5	11	30.6	16	7.4	36	12.2
	合計	15	6.9	9	3.0	0	0.0	26	8.8	95	44.0	126	42.6	95	44.0	122	41.2	11	5.1	13	4.4	216	100.0	296	100.0

		50~59歳																							
		全く協力的でない		あまり協力的ではない		ある程度協力的である		大変協力的である		家族と同居していない		合計													
3年目\4年目		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群													
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%										
男性	全く協力的でない	0	0.0	2	66.7	3	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	33.3	0	0.0	0	0.0	3	1.4	3	1.1		
	あまり協力的ではない	0	0.0	0	0.0	6	46.2	1	20.0	5	38.5	3	60.0	2	15.4	0	0.0	13	6.0	5	1.8				
	ある程度協力的である	1	0.9	3	2.2	5	4.7	5	3.7	77	72.0	97	71.3	24	22.4	30	22.1	0	0.0	1	0.7	107	49.5	136	50.0
	大変協力的である	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	12	14.0	26	22.2	71	82.6	90	76.9	3	3.5	1	0.9	86	39.8	117	43.0
	家族と同居していない	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	14.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	85.7	11	100.0	7	3.2	11	4.0
	合計	1	0.5	5	1.8	14	6.5	6	2.2	95	44.0	126	46.3	95	44.0	122	44.9	11	5.1	13	4.8	216	100.0	272	100.0

表5-問18 . 3年目から4年目にかけての推移についてのクロス表(年齢階級別)

ベースライン:「生活習慣に関する調査票」問16～19、1年後:「生活習慣に関する調査票」区栄養1～4

問18: あなたの職場で、健康的な食事を簡単にとることができると思いますか？

		30歳未満																			
		全く思わない				あまり思わない				ある程度思う				その通りだと思う				合計			
3年目\4年目		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
男性	全く思わない	18	42.9	33	39.3	20	47.6	34	40.5	3	7.1	16	19.0	1	2.4	1	1.2	42	10.8	84	20.1
	あまり思わない	11	8.5	25	13.2	70	53.8	101	53.2	45	34.6	62	32.6	4	3.1	2	1.1	130	33.5	190	45.5
	ある程度思う	6	3.1	4	3.0	43	21.9	44	32.6	140	71.4	83	61.5	7	3.6	4	3.0	196	50.5	135	32.3
	その通りだと思う	0	0.0	1	11.1	2	10.0	1	11.1	13	65.0	5	55.6	5	25.0	2	22.2	20	5.2	9	2.2
	合計	35	9.0	63	15.1	135	34.8	180	43.1	201	51.8	166	39.7	17	4.4	9	2.2	388	100.0	418	100.0
		30～39歳																			
		全く思わない				あまり思わない				ある程度思う				その通りだと思う				合計			
3年目\4年目		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
男性	全く思わない	23	40.4	70	45.8	21	36.8	59	38.6	13	22.8	21	13.7	0	0.0	3	2.0	57	8.6	153	16.3
	あまり思わない	24	9.5	40	10.6	132	52.2	193	50.9	95	37.5	145	38.3	2	0.8	1	0.3	253	38.3	379	40.5
	ある程度思う	7	2.2	14	3.7	53	16.5	83	22.0	245	76.3	263	69.8	16	5.0	17	4.5	321	48.6	377	40.3
	その通りだと思う	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	14.8	20	66.7	12	44.4	10	33.3	11	40.7	30	4.5	27	2.9
	合計	54	8.2	124	13.2	206	31.2	339	36.2	373	56.4	441	47.1	28	4.2	32	3.4	661	100.0	936	100.0
		40～49歳																			
		全く思わない				あまり思わない				ある程度思う				その通りだと思う				合計			
3年目\4年目		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
男性	全く思わない	9	45.0	29	42.6	9	45.0	25	36.8	2	10.0	12	17.6	0	0.0	2	2.9	20	4.8	68	10.8
	あまり思わない	10	8.1	25	11.0	58	47.2	109	47.8	51	41.5	89	39.0	4	3.3	5	2.2	123	29.6	228	36.4
	ある程度思う	7	2.9	5	1.7	45	18.6	43	14.7	174	71.9	223	76.1	16	6.6	22	7.5	242	58.2	293	46.7
	その通りだと思う	0	0.0	1	2.6	1	3.2	3	7.9	17	54.8	14	36.8	13	41.9	20	52.6	31	7.5	38	6.1
	合計	26	6.3	60	9.6	113	27.2	180	28.7	244	58.7	338	53.9	33	7.9	49	7.8	416	100.0	627	100.0
		50～59歳																			
		全く思わない				あまり思わない				ある程度思う				その通りだと思う				合計			
3年目\4年目		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
男性	全く思わない	1	9.1	20	57.1	5	45.5	8	22.9	5	45.5	6	17.1	0	0.0	1	2.9	11	5.3	35	13.2
	あまり思わない	4	6.5	10	13.2	26	41.9	27	35.5	27	43.5	37	48.7	5	8.1	2	2.6	62	29.7	76	28.6
	ある程度思う	5	3.9	2	1.5	27	21.1	22	16.5	84	65.6	99	74.4	12	9.4	10	7.5	128	61.2	133	50.0
	その通りだと思う	0	0.0	0	0.0	1	12.5	0	0.0	5	62.5	10	45.5	2	25.0	12	54.5	8	3.8	22	8.3
	合計	10	4.8	32	12.0	59	28.2	57	21.4	121	57.9	152	57.1	19	9.1	25	9.4	209	100.0	266	100.0

表6-問19 . 3年目から4年目にかけての推移についてのクロス表(年齢階級別)

ベースライン:「生活習慣に関する調査票」問16～19、1年後:「生活習慣に関する調査票」区栄養1～4

問19: この一年間に健康のために新たに何か食事に注意するようになりましたか?

		30歳未満											
		はい				いいえ				合計			
3年目\4年目		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
男性	はい	44	56.4	45	45.9	34	43.6	53	54.1	78	20.4	98	23.6
	いいえ	34	11.1	31	9.8	271	88.9	286	90.2	305	79.6	317	76.4
	合計	78	20.4	76	18.3	305	79.6	339	81.7	383	100.0	415	100.0
		30～39歳											
		はい				いいえ				合計			
3年目\4年目		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
男性	はい	102	56.0	115	52.0	80	44.0	106	48.0	182	27.7	221	24.2
	いいえ	75	15.8	106	15.3	399	84.2	587	84.7	474	72.3	693	75.8
	合計	177	27.0	221	24.2	479	73.0	693	75.8	656	100.0	914	100.0
		40～49歳											
		はい				いいえ				合計			
3年目\4年目		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
男性	はい	107	68.2	124	63.6	50	31.8	71	36.4	157	38.8	195	31.8
	いいえ	49	19.8	76	18.1	199	80.2	343	81.9	248	61.2	419	68.2
	合計	156	38.5	200	32.6	249	61.5	414	67.4	405	100.0	614	100.0
		50～59歳											
		はい				いいえ				合計			
3年目\4年目		重点群		教材群		重点群		教材群		重点群		教材群	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
男性	はい	50	63.3	59	56.7	29	36.7	45	43.3	79	39.1	104	41.6
	いいえ	28	22.8	29	19.9	95	77.2	117	80.1	123	60.9	146	58.4
	合計	78	38.6	88	35.2	124	61.4	162	64.8	202	100.0	250	100.0

(2) 飲酒習慣の推移について

介入3年目から4年目にかけての飲酒習慣の変化の把握

谷原真一（島根大学医学部公衆衛生学）

目的

飲酒習慣に関する集団全体としての傾向及び介入3年目から4年目にかけての変化の把握

方法

本研究では1999年より12事業所（介入群：6事業所、教材群：6事業所）の従業員に生活習慣に関する調査を実施している。今回は飲酒に関連する部分の変化を把握する上で、2001年に飲酒習慣の調査に協力が得られた者の飲酒習慣（以後、3年目調査結果）と2002年に飲酒習慣の調査に協力が得られた者の飲酒習慣（以後、4年目調査結果）を比較した。いずれの年も、飲酒習慣の調査に協力が得られた者の定義は以下の問いに有効回答が得られた者とした。

飲酒について伺います。あてはまるものに○をつけてください。

- 1：以前からほとんど飲んでいない
- 2：以前は飲酒の習慣があったが現在はない
- 3：現在飲酒の習慣あり

集計は1：介入群と教材群全体で飲酒量と頻度を断面的に集計し比較、2：3年目調査と4年目調査の両方に回答した者の飲酒習慣の変化を個別に算出し介入群と教材群全体で比較、の2通りの方法で実施した。また、年齢はベースライン調査時での満年齢を用いた。

今回の飲酒習慣の分類は以下のように定義した。

1：断面的集計

飲酒習慣全体：

- 1：以前からほとんど飲んでいない（以後、以前からなしと表記）
- 2：以前は飲酒の習慣があったが現在はない（以後、現在は飲まないと表記）
- 3：現在飲酒の習慣あり

飲酒習慣を有する者の飲酒量の分類は1週間合計のアルコール換算量を合計し、飲酒習慣全体と統合しアルコール換算合計量は日本酒相当量にした上で、「以前からなし」、「現在は飲まない」、「1合未満」、「2合未満」、「3合未満」、「3合以上」の6カテゴリに分類した。ビール5%、日本

酒 14%、焼酎 25%、ウイスキー40%、ワイン 12%としてアルコール量の換算を行った。1 日 25 ml（日本酒 180ml ×14%=25. 2、1 週間 175ml）を基準に、以下のように分類した。

- 1 週間合計のアルコール量 175ml 未満 : 1 合未満
- 1 週間合計のアルコール量 175ml 以上 350ml 未満 : 2 合未満
- 1 週間合計のアルコール量 350ml 以上 525ml 未満 : 3 合未満
- 1 週間合計のアルコール量 525ml 以上 : 3 合以上

飲酒習慣の変化については、3 年目調査と 4 年目調査の双方で算出された 1 週間合計のアルコール換算量の差ではなく、カテゴリ化した結果を比較することとした。3 年目調査で「現在飲酒の習慣あり」とした者が 4 年目調査で「以前からなし」または「現在は飲まない」と回答した場合、「中断した」と分類した。また、先に示した飲酒量の分類で、3 年目調査時に「1 合未満」「2 合未満」「3 合未満」であった者が 4 年目調査時に 1 段階飲酒量の少ない区分に分類された場合及び「3 合以上」の者の場合は 1 週間合計のアルコール換算量が 175ml 以上減少した場合を「減量した」と分類した。3 年目調査時の飲酒量に関わらず、3 年目調査時と 4 年目調査時で同一のカテゴリに分類された場合には「変化なし」と分類した。3 年目調査時に「1 合未満」「2 合未満」「3 合未満」であった者が 4 年目調査時に 1 段階飲酒量の多い区分に分類された場合及び「3 合以上」の者の場合で 1 週間合計のアルコール換算量が 175ml 以上増加した場合を「増量した」と分類した。3 年目調査で「以前からなし」または「現在は飲まない」とした者が 4 年目調査で「現在飲酒の習慣あり」と回答した場合、飲酒量に関わらず「再開した」と分類した。

結果

表 1 に介入群の男の 3 年目調査時の 1 日平均飲酒量（日本酒換算）を示す。年齢の増加とともに飲酒習慣を有する者の割合が増加していた。30 歳未満では全体の約半数が飲酒習慣がなかったが、50 歳以上ではその割合は全体の約 4 分の 1 に低下していた。また、飲酒習慣を有する者の中でも、飲酒量の多い者及び「現在は飲まない」と回答した者の割合が年齢とともに増加する傾向が認められた。

表 2 に教材群の男の 3 年目調査時の 1 日平均飲酒量（日本酒換算）を示す。年齢の増加とともに飲酒習慣を有する者の割合が増加していたこと及び飲酒量の多い者の割合が増加していく傾向は介入群と同様に認められた。飲酒習慣を有する者の飲酒量は介入群より少ない傾向が 50～59 歳の年齢階級で認められた。「現在は飲まない」については、年齢による変化は介入群より小さい傾向が認められた。

表 3 に介入群の女の 3 年目調査時の 1 日平均飲酒量（日本酒換算）を示す。すべての年齢階級で 70%以上の者には飲酒習慣がなく、飲酒習慣を有する者の中でも 1 日 1 合未満の階級に分類さ

れる者が70%以上であった。

表4に教材群の女の3年目調査時の1日平均飲酒量（日本酒換算）を示す。30歳未満、40～49歳の年齢階級では飲酒習慣を有する者の割合が介入群より低い傾向を認めた。飲酒習慣を有する者の飲酒量は介入群と同様であった。

表5に介入群の男の4年目調査時の1日平均飲酒量（日本酒換算）を示す。30歳未満の年齢階級で、3年目調査時と比較して「1合未満」と回答する者の割合が減少していた。50～59歳では逆に増加していた。「3合以上」のカテゴリに分類される者の割合はほとんどの年齢階級で増加している傾向が認められた。

表6に教材群の男の1年後調査時の1日平均飲酒量（日本酒換算）を示す。すべての年齢階級で、3年目調査時と比較した時の飲酒量の各カテゴリに分類される者の割合には大きな変化は認められなかった。

表7に介入群の女の4年目調査時の1日平均飲酒量（日本酒換算）を示す。30～39歳、40～49歳の年齢階級で「以前からなし」または「現在は飲まない」と回答した者の割合が増加していた。また、30歳未満の年齢階級では「現在は飲まない」と回答した者の人数が3年目調査時の9人から18人へと倍増していた。

表8に教材群の女の4年目調査時の1日平均飲酒量（日本酒換算）を示す。介入群の女の4年目調査時と比較して、飲酒量の各カテゴリに分類される者の割合には目立った際は認められなかった。また、30～39歳の年齢階級では「現在は飲まない」と回答した者の人数が3年目調査時の4人から9人へほぼ2倍増加していた。

表9に介入群の男の3年目調査時と4年目調査時1日平均飲酒量の差を示す。いずれの年齢階級も「変化なし」に属する者の割合がもっとも高かった。しかし、40～49歳、50～59歳では「変化なし」が39歳以下の年齢階級のいずれよりも10%以上低い割合であった。全体では約3分の2者には飲酒量に大きな変化は生じていなかった。年齢が高くなるにつれて「減量した」の分類に属する者の割合が高くなる傾向が認められた。30～39歳の年齢階級を除き、「減量した」または「中断した」の合計は、「増量した」または「再開した」よりも低い割合であった。

表10に教材群の男の3年目調査時と4年目調査時1日平均飲酒量の差を示す。「中断した」に該当する者の割合はいずれの年齢階級でも介入群より低かった。「増量した」に該当する者の割合は30歳未満では介入群より低い割合であったが、50～59歳では介入群より高かった。また、年齢の増加とともに、「増量した」に該当する者の割合が増加する傾向が認められた。すべての年齢階級で「変化なし」に属する者の割合は60%以上であり、3分の2は一日あたりの飲酒量の変化が日本酒換算量で1合未満であった。全体では変化が生じなかった者の割合は介入群とほとんど同じであった。

表11に介入群の女の4年目調査時と1回目調査時1日平均飲酒量の差を示す。介入群の男と

比較して、「変化なし」のカテゴリに属する者の割合が高く、全体で 85%、全ての年齢階級別でも 80%以上は変化が認められなかった。変化のあった中では 30 歳未満、40～49 歳及び 50～59 歳では「再開した」のカテゴリに属する者がもっとも多く、30～39 歳では「中断した」のカテゴリに属する者がもっとも多かった。

表 12 に教材群の女の 4 年目調査時と 1 回目調査時 1 日平均飲酒量の差を示す。介入群の女と同様に、「変化なし」のカテゴリに属する者の割合が高かった。全体では 85%、年齢階級別でも 30 歳未満の 81%を除き、ほぼ 90%以上に変化が認められなかった。いずれの年齢階級でも、介入群の女より「再開した」のカテゴリに属する者の割合が少ない傾向であった。

考察

介入群と教材群で 3 年目調査時の飲酒習慣を比較した結果、男では飲酒習慣を有する者の飲酒量は介入群と教材群でほとんど違いがなかった。しかし、女では飲酒習慣を有する者の割合は介入群の方が教材群より低い傾向を認めた。また、この傾向は 4 年目調査でもほとんど変わらなかった。このため、断面的調査結果を単純に比較しても、飲酒習慣の変化を介入の効果として捉えることは困難と考え、3 年目調査と 4 年目調査の結果を各個人毎に集計し、介入群と教材群の比較を行った。

今年度の集計では本研究班における初年度の報告より、無回答または無効回答と分類された者が非常に少なかった。当初は総アルコール量の集計を実施する際に、各アルコール飲料の分量について未入力の箇所が一つでもあれば欠損値として処理を行ったが、昨年度以降からは各アルコール飲料の分量について未入力の場合は、当該アルコール飲料の摂取がなかったものとして集計を実施したためである。もっとも、介入群、教材群ともに 3 年目調査時の飲酒習慣を集計した結果に大きな違いはなかったことから、集計方法の変更による結果への影響はほとんどないと考えられる。

3 年目調査と 4 年目調査の少なくとも一方に回答していなかった者が若干存在したが、これは近年の雇用情勢から、労働者の異動頻度が著しく高くなっており、追跡が困難となったためと考えられる。

飲酒習慣の変化が「変化なし」に分類される者の割合がもっとも多かった理由として、1 週間分の飲酒量をカテゴリ化した上で、カテゴリ間の移動があったかどうかを検討する形で比較を行ったことが考えられた。女は男より「変化なし」に該当する者の割合が高かったのは、元々飲酒習慣を有しない者が女では男より多かったために生じたと考えられる。

今回の解析は統計学的検定を実施していない。今回の分析は 1 週間の飲酒量のみを考慮した比較的単純なカテゴリであり、休肝日の設定やアルコール飲料の種類などは考慮されていない。介入の効果を判定する場合には、保健指導の場で有効と考えられる飲酒習慣の変化は、どの程度の

飲酒習慣の変化を生じた場合なのかをあらかじめ設定した上で分析を実施することが重要である。

1日平均飲酒量で1合以上の変化を捉えることを目的として、今回は分析を実施した。今回は介入3年目と4年目の比較であり、介入初期に効果がもっとも高く、その後は介入の効果が小さくなっていく時間依存性が存在するかどうかについてなどの詳細な検討が必要である。また、今回の分析は追跡が可能であった対象者に限定されたものであり、飲酒中断や減量の理由については検討していない。介入効果の有無以外にも何らかの疾病や経済的事情による生活習慣の変化が交絡している可能性が強い。特に業務の種類、健康状態が介入群と教材群で大きく異なっていれば、重要な検討課題となる。今後、健康教育の飲酒習慣に関する影響を検討する場合には、今回のような介入群と教材群の比較以外にも、多変量モデルなどによって飲酒習慣の変化に影響を及ぼす因子を探索するなどの、複数の方法論を併用することが課題である。

表1 介入群 男 3年目調査時の1日平均飲酒量(日本酒換算)

		以前からなし	現在は飲まない	1合未満	2合未満	3合未満	3合以上	合計
30歳未満	(人数)	217	19	149	44	19	12	460
	(%)	47.2%	4.1%	32.4%	9.6%	4.1%	2.6%	100.0%
30～39歳	(人数)	296	33	225	127	64	41	786
	(%)	37.7%	4.2%	28.6%	16.2%	8.1%	5.2%	100.0%
40～49歳	(人数)	112	26	134	96	52	61	481
	(%)	23.3%	5.4%	27.9%	20.0%	10.8%	12.7%	100.0%
50～59歳	(人数)	65	15	50	50	36	23	239
	(%)	27.2%	6.3%	20.9%	20.9%	15.1%	9.6%	100.0%
60歳以上	(人数)	2	1	3	3	1	1	11
	(%)	18.2%	9.1%	27.3%	27.3%	9.1%	9.1%	100.0%
合計	(人数)	692	94	561	320	172	138	1977
	(%)	35.0%	4.8%	28.4%	16.2%	8.7%	7.0%	100.0%

表2 教材のみ 男 3年目調査時の1日平均飲酒量(日本酒換算)

		以前からなし	現在は飲まない	1合未満	2合未満	3合未満	3合以上	合計
30歳未満	(人数)	344	47	227	77	32	27	754
	(%)	45.6%	6.2%	30.1%	10.2%	4.2%	3.6%	100.0%
30～39歳	(人数)	425	96	377	198	83	57	1236
	(%)	34.4%	7.8%	30.5%	16.0%	6.7%	4.6%	100.0%
40～49歳	(人数)	226	56	183	169	104	81	819
	(%)	27.6%	6.8%	22.3%	20.6%	12.7%	9.9%	100.0%
50～59歳	(人数)	122	31	85	76	44	38	396
	(%)	30.8%	7.8%	21.5%	19.2%	11.1%	9.6%	100.0%
60歳以上	(人数)	0	0	1	0	1	1	3
	(%)	0.0%	0.0%	33.3%	0.0%	33.3%	33.3%	100.0%
合計	(人数)	1117	230	873	520	264	204	3208
	(%)	34.8%	7.2%	27.2%	16.2%	8.2%	6.4%	100.0%

表3 介入群 女 3年目調査時の1日平均飲酒量(日本酒換算)

		以前からなし	現在は飲まない	1合未満	2合未満	3合未満	3合以上	合計
30歳未満	(人数)	148	9	29	3	4	0	193
	(%)	76.7%	4.7%	15.0%	1.6%	2.1%	0.0%	100.0%
30～39歳	(人数)	164	11	38	7	1	4	225
	(%)	72.9%	4.9%	16.9%	3.1%	0.4%	1.8%	100.0%
40～49歳	(人数)	128	2	20	6	2	1	159
	(%)	80.5%	1.3%	12.6%	3.8%	1.3%	0.6%	100.0%
50～59歳	(人数)	62	4	7	2	1	1	77
	(%)	80.5%	5.2%	9.1%	2.6%	1.3%	1.3%	100.0%
60歳以上	(人数)	1	0	0	0	0	0	1
	(%)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
合計	(人数)	503	26	94	18	8	6	655
	(%)	76.8%	4.0%	14.4%	2.7%	1.2%	0.9%	100.0%

表4 教材のみ 女 3年目調査時の1日平均飲酒量(日本酒換算)

		以前からなし	現在は飲まない	1合未満	2合未満	3合未満	3合以上	合計
30歳未満	(人数)	72	4	24	3	3	0	106
	(%)	67.9%	3.8%	22.6%	2.8%	2.8%	0.0%	100.0%
30～39歳	(人数)	166	11	51	6	1	0	235
	(%)	70.6%	4.7%	21.7%	2.6%	0.4%	0.0%	100.0%
40～49歳	(人数)	97	6	22	3	4	1	133
	(%)	72.9%	4.5%	16.5%	2.3%	3.0%	0.8%	100.0%
50～59歳	(人数)	18	0	3	1	0	0	22
	(%)	81.8%	0.0%	13.6%	4.5%	0.0%	0.0%	100.0%
60歳以上	(人数)	1	0	0	0	0	0	1
	(%)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
合計	(人数)	354	21	100	13	8	1	497
	(%)	71.2%	4.2%	20.1%	2.6%	1.6%	0.2%	100.0%

表5 介入群 男 4年目調査時の1日平均飲酒量(日本酒換算)

		以前からなし	現在は飲まない	1合未満	2合未満	3合未満	3合以上	合計
30歳未満	(人数)	214	25	118	57	19	27	460
	(%)	46.5%	5.4%	25.7%	12.4%	4.1%	5.9%	100.0%
30～39歳	(人数)	292	40	231	112	68	43	786
	(%)	37.2%	5.1%	29.4%	14.2%	8.7%	5.5%	100.0%
40～49歳	(人数)	118	27	131	89	57	65	487
	(%)	24.2%	5.5%	26.9%	18.3%	11.7%	13.3%	100.0%
50～59歳	(人数)	130	23	127	96	47	58	481
	(%)	27.0%	4.8%	26.4%	20.0%	9.8%	12.1%	100.0%
60歳以上	(人数)	3	1	4	1	2	0	11
	(%)	27.3%	9.1%	36.4%	9.1%	18.2%	0.0%	100.0%
合計	(人数)	757	116	611	355	193	193	2225
	(%)	34.0%	5.2%	27.5%	16.0%	8.7%	8.7%	100.0%

表6 教材のみ 男 4年目調査時の1日平均飲酒量(日本酒換算)

		以前からなし	現在は飲まない	1合未満	2合未満	3合未満	3合以上	合計
30歳未満	(人数)	345	56	225	69	35	24	754
	(%)	45.8%	7.4%	29.8%	9.2%	4.6%	3.2%	100.0%
30～39歳	(人数)	456	74	374	178	88	66	1236
	(%)	36.9%	6.0%	30.3%	14.4%	7.1%	5.3%	100.0%
40～49歳	(人数)	254	38	188	170	86	83	819
	(%)	31.0%	4.6%	23.0%	20.8%	10.5%	10.1%	100.0%
50～59歳	(人数)	120	35	82	81	45	33	396
	(%)	30.3%	8.8%	20.7%	20.5%	11.4%	8.3%	100.0%
60歳以上	(人数)	0	0	1	1	1	0	3
	(%)	0.0%	0.0%	33.3%	33.3%	33.3%	0.0%	100.0%
合計	(人数)	1175	203	870	499	255	206	3208
	(%)	36.6%	6.3%	27.1%	15.6%	7.9%	6.4%	100.0%

表7 介入群 女 4年目調査時の1日平均飲酒量(日本酒換算)

		以前からなし	現在は飲まない	1合未満	2合未満	3合未満	3合以上	合計
30歳未満	(人数)	131	18	37	5	2	0	193
	(%)	67.9%	9.3%	19.2%	2.6%	1.0%	0.0%	100.0%
30～39歳	(人数)	166	10	35	7	4	3	225
	(%)	73.8%	4.4%	15.6%	3.1%	1.8%	1.3%	100.0%
40～49歳	(人数)	123	3	20	11	1	1	159
	(%)	77.4%	1.9%	12.6%	6.9%	0.6%	0.6%	100.0%
50～59歳	(人数)	59	4	12	2	0	0	77
	(%)	76.6%	5.2%	15.6%	2.6%	0.0%	0.0%	100.0%
60歳以上	(人数)	1	0	0	0	0	0	1
	(%)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
合計	(人数)	480	35	104	25	7	4	655
	(%)	73.3%	5.3%	15.9%	3.8%	1.1%	0.6%	100.0%

表8 教材 女 4年目調査時の1日平均飲酒量(日本酒換算)

		以前からなし	現在は飲まない	1合未満	2合未満	3合未満	3合以上	合計
30歳未満	(人数)	71	9	20	6	0	0	106
	(%)	67.0%	8.5%	18.9%	5.7%	0.0%	0.0%	100.0%
30～39歳	(人数)	172	19	33	8	2	1	235
	(%)	73.2%	8.1%	14.0%	3.4%	0.9%	0.4%	100.0%
40～49歳	(人数)	102	5	20	5	1	0	133
	(%)	76.7%	3.8%	15.0%	3.8%	0.8%	0.0%	100.0%
50～59歳	(人数)	18	0	2	2	0	0	22
	(%)	81.8%	0.0%	9.1%	9.1%	0.0%	0.0%	100.0%
60歳以上	(人数)	1	0	0	0	0	0	1
	(%)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
合計	(人数)	364	33	75	21	3	1	497
	(%)	73.2%	6.6%	15.1%	4.2%	0.6%	0.2%	100.0%

表9 介入群 男 3年目と4年目の1日平均飲酒量の差

		中断した	減量した	変化なし	増量した	再開した	合計
30歳未満	(人数)	39	23	305	49	36	452
	(%)	8.6%	5.1%	67.5%	10.8%	8.0%	100.0%
30～39歳	(人数)	57	64	537	68	52	778
	(%)	7.3%	8.2%	69.0%	8.7%	6.7%	100.0%
40～49歳	(人数)	44	64	282	56	30	476
	(%)	9.2%	13.4%	59.2%	11.8%	6.3%	100.0%
50～59歳	(人数)	16	38	142	27	14	237
	(%)	6.8%	16.0%	59.9%	11.4%	5.9%	100.0%
60歳以上	(人数)	2	3	4	1	1	11
	(%)	18.2%	27.3%	36.4%	9.1%	9.1%	100.0%
合計	(人数)	158	192	1270	201	133	1954
	(%)	8.1%	9.8%	65.0%	10.3%	6.8%	100.0%

(無回答、無効回答 23人)

表10 教材群 男 3年目と4年目の1日平均飲酒量の差

		中断した	減量した	変化なし	増量した	再開した	合計
30歳未満	(人数)	60	56	536	48	50	750
	(%)	8.0%	7.5%	71.5%	6.4%	6.7%	100.0%
30～39歳	(人数)	78	101	867	109	69	1224
	(%)	6.4%	8.3%	70.8%	8.9%	5.6%	100.0%
40～49歳	(人数)	41	109	548	83	29	810
	(%)	5.1%	13.5%	67.7%	10.2%	3.6%	100.0%
50～59歳	(人数)	21	55	245	50	20	391
	(%)	5.4%	14.1%	62.7%	12.8%	5.1%	100.0%
60歳以上	(人数)	0	1	2	0	0	3
	(%)	0.0%	33.3%	66.7%	0.0%	0.0%	100.0%
合計	(人数)	200	322	2198	290	168	3178
	(%)	6.3%	10.1%	69.2%	9.1%	5.3%	100.0%

(無回答、無効回答 30人)

表11 介入群 女 3年目と4年目の1日平均飲酒量の差

		中断した	減量した	変化なし	増量した	再開した	合計
30歳未満	(人数)	12	2	157	2	20	193
	(%)	6.2%	1.0%	81.3%	1.0%	10.4%	100.0%
30～39歳	(人数)	10	6	195	4	9	224
	(%)	4.5%	2.7%	87.1%	1.8%	4.0%	100.0%
40～49歳	(人数)	5	3	138	4	9	159
	(%)	3.1%	1.9%	86.8%	2.5%	5.7%	100.0%
50～59歳	(人数)	2	3	67	0	5	77
	(%)	2.6%	3.9%	87.0%	0.0%	6.5%	100.0%
60歳以上	(人数)	0	0	1	0	0	1
	(%)	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%
合計	(人数)	29	14	558	10	43	654
	(%)	4.4%	2.1%	85.3%	1.5%	6.6%	100.0%

(無回答、無効回答 1人)

表12 教材群 女 3年目と4年目の1日平均飲酒量の差

		中断した	減量した	変化なし	増量した	再開した	合計
30歳未満	(人数)	8	4	86	4	4	106
	(%)	7.5%	3.8%	81.1%	3.8%	3.8%	100.0%
30～39歳	(人数)	18	3	202	8	4	235
	(%)	7.7%	1.3%	86.0%	3.4%	1.7%	100.0%
40～49歳	(人数)	8	5	115	1	4	133
	(%)	6.0%	3.8%	86.5%	0.8%	3.0%	100.0%
50～59歳	(人数)	0	0	21	1	0	22
	(%)	0.0%	0.0%	95.5%	4.5%	0.0%	100.0%
60歳以上	(人数)	0	0	1	0	0	1
	(%)	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%
合計	(人数)	34	12	425	14	12	497
	(%)	6.8%	2.4%	85.5%	2.8%	2.4%	100.0%

(無回答、無効回答 なし)

2. 身体活動分野に関連した分析

(1) 身体活動・運動に関する習慣の推移

柳田 昌彦 (山形県立米沢女子短期大学健康栄養学科)
三浦 克之 (金沢医科大学公衆衛生学)
中山 健夫 (京都大学社会健康医学医療システム情報学分野)
内藤 真理子 (京都大学社会健康医学医療システム情報学分野)
木下 藤寿 ((財)和歌山健康センター健康開発課)
内藤 義彦 (大阪府立健康科学センター健康度測定部)
藤枝 賢晴 (東京学芸大学健康・スポーツ科学学科)
岡村 智教 (滋賀医科大学福祉保健医学)
米山 智子 (金沢医科大学公衆衛生学)
中川 秀昭 (金沢医科大学公衆衛生学)

(1) 重点群と教材群の4年目および3年目から4年目の1年間の推移における比較

重点群(介入群)と教材群(対照群)における「身体活動・運動に関する習慣」の4年目および3年目から4年目の1年間の推移について、調査票の5つの質問項目から得られた回答結果を基に、男女別、年齢別に比較・検討した。年齢区分については、男性は30歳未満・30歳代・40歳代・50歳代・40～59歳・全体、女性は40～59歳・全体とした。各質問項目に対する回答結果は、いずれも男女別、年齢別に8つの表にまとめて示した。

1) 1日の合計歩行時間はどのくらいですか。

この質問に対する回答結果を表I-1～I-8に示した。

男性全体(表I-1)の4年目における重点群と教材群の状況を比較すると、3年目と同様、「30分未満」と回答した者が、教材群で27.4%であったのに対して、重点群は15.2%と12.2%も低い値を示した。その反対に、「1時間以上2時間未満」と回答した者が、教材群に比べて重点群で6.7%高く、また「2時間以上」においても8.0%高くなっていた。この結果は、依然として、教材群に比べて重点群で身体活動量が著しく多くなっていることを示している。

3年目から4年目への推移を比較してみると、両群ともに歩行時間がやや短縮されている傾向が見られた。2年目から3年目の推移においては、教材群で運動量が減少したのに対して、重点群では増加していたが、この1年間では、重点群の歩行時間が頭打ちになっ

ていたことが伺える。

年齢別に見ると（表Ⅰ－２～６）、30歳未満（表Ⅰ－２）において、教材群では歩行時間の短縮が見られたのに対して、重点群ではほとんど維持されていたが、その他の年代では、両群間にほとんど変化が見られなかった。

女性全体（表Ⅰ－７）の４年目における重点群と教材群の状況を比較すると、３年目と同様、「30分未満」と回答した者が、教材群で26.1%であったのに対して、重点群は10.9%と15.2%も低い値を示した。その反対に、「２時間以上」と回答した者が、教材群に比べて重点群で18.0%高くなっていた。女性においても、依然として、教材群に比べて重点群で身体活動量が著しく多くなっていることが示唆された。

３年目から４年目への推移を比較してみると、教材群において「30分未満」と回答した者が3.8%増加し、逆に「30分以上１時間未満」と「１時間以上２時間未満」が低下していたのに対して、重点群ではほとんど変化が見られなかった。

女性の40～59歳（表Ⅰ－８）では、教材群において「30分未満」と回答した者が8.4%と著しく増加したのに対して、重点群では「１時間以上２時間未満」が5.4%増加し、両群間に明らかな違いが見られた。

２）最近１か月間で、少なくとも月に１回以上、運動、スポーツ、レクリエーションをしていますか。

この質問における「はい、いいえ」の回答結果を表Ⅱ－１～Ⅱ－８に示した。

男性全体（表Ⅱ－１）において、３年目から４年目への推移を比較してみると、いずれの群においても「はい」の割合が低下し、重点群の低下（-6.0%）の方が教材群（-2.4%）より大きかった。両群ともにこの１年間は、仕事や日常生活活動以外で、特別に運動やスポーツを実施する機会が減少していたものと推測される。

年齢別に見ると（表Ⅱ－２～６）、いずれの年代も全体の傾向とほぼ同様であった。

女性全体（表Ⅱ－７）において、３年目から４年目への推移を比較してみると、いずれの群においても、ほとんど変化が見られなかった。

女性の40～59歳（表Ⅱ－８）においては、いずれの群も「はい」の割合が約2%増加していた。

３）現在、日常生活の中でのなるべく体を動かそうとしていますか。

この質問に対する回答結果を表Ⅲ－１～Ⅲ－８に示した。

男性全体（表Ⅲ－１）において、３年目から４年目への推移を比較してみると、いずれの群においても、ほとんど変化が見られなかった。この結果は、両群ともこの１年の間に、

体を動かそうとする意識にほとんど変化が起きなかったことを示している。

年齢別に見ると（表Ⅲ－２～６）、いずれの年代も全体の傾向とほぼ同様であった。

女性全体（表Ⅲ－７）において、３年目から４年目への推移を比較してみると、重点群ではほとんど変化が見られなかったが、教材群では「ほとんどしていない」が 3.9%増加し、逆に「ある程度している」が 5.3%低下していた。

女性の 40～59 歳（表Ⅲ－８）においては、いずれの群もほとんど変化が見られなかった。

4) あなたはこの１年間で健康のために運動を新しく始めましたか。

この質問に対する回答結果を表Ⅳ－１～Ⅳ－８に示した。

男性全体（表Ⅳ－１）において、３年目から４年目への推移を比較してみると、いずれの群においても、ほとんど変化が見られなかった。この結果は、両群ともこの１年の間に、新しく運動を始めようとする意識にほとんど変化が起きなかったことを示している。

年齢別に見ると（表Ⅳ－２～６）、いずれの年代も全体の傾向とほぼ同様であった。

女性全体（表Ⅳ－７）において、３年目から４年目への推移を比較してみると、両群とも「はい」と回答した者が、わずかに低下していた。

女性の 40～59 歳（表Ⅳ－８）においては、「はい」と回答した者が、重点群でわずかに増加したが、教材群では 3.5%低下していた。

5) 現在の１日あたりの歩行数は 1-2 年前と比べて増えていますか。

この質問は４年目のみに行った。回答結果を表Ⅴ－１～Ⅴ－８に示した。

男性全体（表Ⅴ－１）の４年目における重点群と教材群の状況を比較すると、「増えている」と回答した者が、教材群で 7.2%であったのに対して、重点群は 13.3%と約２倍高い値を示した。「どちらかといえば増えていると思う」の回答においても、重点群の方が高い割合を示した。この結果から、我々の介入によって、対象者（重点群）が日常生活における歩行数を意識的に増加させたものと考えられる。

年齢別に見ると（表Ⅴ－２～６）、いずれの年代においても、全体の傾向と同様、教材群に比べて重点群で、「増えている」「どちらかといえば増えていると思う」と回答した者の割合が高かった。

女性全体（表Ⅴ－７）の４年目における重点群と教材群の状況を比較すると、男性の全体と全く同様、「増えている」と回答した者が、教材群で 8.7%であったのに対して、重点群は 15.7%と約２倍高い値を示した。「どちらかといえば増えていると思う」の回答においても、重点群の方が高い割合を示した。

女性の 40～59 歳（表Ⅴ－８）では、全体の傾向と同様、教材群に比べて重点群で、「増えている」「どちらかといえば増えていると思う」と回答した者の割合が高かった。

表 I - 1. 重点群および教材群における、1日の歩行時間の推移(男、全年齢)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
30分未満	348	14.8	353	15.2	1034	26.3	1002	27.4
30分以上1時間未満	741	31.5	773	33.3	1364	34.7	1315	35.9
1時間以上2時間未満	569	24.2	565	24.3	725	18.5	643	17.6
2時間以上	693	29.5	633	27.2	806	20.5	703	19.2
調査対象者数(計)	2351	100.0	2324	100.0	3929	100.0	3663	100.0

表 I - 2. 重点群および教材群における、1日の歩行時間の推移(男、30歳未満)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
30分未満	80	14.0	80	14.9	237	26.3	273	31.6
30分以上1時間未満	152	26.5	146	27.2	255	28.3	259	30.0
1時間以上2時間未満	105	18.3	100	18.7	144	16.0	115	13.3
2時間以上	236	41.2	210	39.2	266	29.5	217	25.1
調査対象者数(計)	573	100.0	536	100	902	100.0	864	100

表 I - 3. 重点群および教材群における、1日の歩行時間の推移(男、30-39歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
30分未満	136	15.8	154	16.7	421	28.4	407	29.3
30分以上1時間未満	290	33.6	333	36.1	543	36.7	505	36.3
1時間以上2時間未満	201	23.3	219	23.7	249	16.8	253	18.2
2時間以上	236	27.3	217	23.5	268	18.1	225	16.2
調査対象者数(計)	863	100.0	923	100	1481	100.0	1390	100

表 I - 4. 重点群および教材群における、1日の歩行時間の推移(男、40-49歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
30分未満	91	16.0	75	13.5	257	26.5	214	22.6
30分以上1時間未満	190	33.5	193	34.8	364	37.6	385	40.6
1時間以上2時間未満	145	25.5	156	28.2	200	20.7	193	20.4
2時間以上	142	25.0	130	23.5	147	15.2	156	16.5
調査対象者数(計)	568	100.0	554	100.0	968	100.0	948	100.0

表 I - 5. 重点群および教材群における、1日の歩行時間の推移(男、50-59歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
30分未満	37	11.2	39	13.3	119	20.8	108	23.6
30分以上1時間未満	104	31.4	96	32.7	201	35.1	165	36.1
1時間以上2時間未満	111	33.5	87	29.6	131	22.9	81	17.7
2時間以上	79	23.9	72	24.5	122	21.3	103	22.5
調査対象者数(計)	331	100.0	294	100	573	100.0	457	100

表 I - 6. 重点群および教材群における、1日の歩行時間の推移(男、40-59歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
30分未満	128	14.2	114	13.4	376	24.4	322	22.9
30分以上1時間未満	294	32.7	289	34.1	565	36.7	550	39.1
1時間以上2時間未満	256	28.5	243	28.7	331	21.5	274	19.5
2時間以上	221	24.6	202	23.8	269	17.5	259	18.4
調査対象者数(計)	899	100.0	848	100.0	1541	100.0	1405	100.0

表 I - 7. 重点群および教材群における、1日の歩行時間の推移(女、全年齢)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
30分未満	86	11.1	87	10.9	138	22.3	154	26.1
30分以上1時間未満	187	24.2	179	22.5	214	34.6	183	31.0
1時間以上2時間未満	195	25.2	206	25.9	139	22.5	120	20.3
2時間以上	306	39.5	324	40.7	128	20.7	134	22.7
調査対象者数(計)	774	100.0	796	100.0	619	100.0	591	100.0

表 I - 8. 重点群および教材群における、1日の歩行時間の推移(女、40-59歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
30分未満	15	5.4	19	6.5	32	16.6	45	25.0
30分以上1時間未満	62	22.3	49	16.7	72	37.3	46	25.6
1時間以上2時間未満	73	26.3	93	31.7	38	19.7	38	21.1
2時間以上	128	46.0	132	45.1	51	26.4	51	28.3
調査対象者数(計)	278	100.0	293	100.0	193	100.0	180	100.0

表Ⅱ-1. 重点群および教材群における、運動・スポーツ・レクリエーションを月1回以上行っている人の推移
(男、全年齢)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	1525	64.1	1306	58.1	2542	64.8	2251	62.4
いいえ	853	35.9	940	41.9	1383	35.2	1356	37.6
調査対象者数(計)	2378	100.0	2246	100.0	3925	100.0	3607	100.0

表Ⅱ-2. 重点群および教材群における、運動・スポーツ・レクリエーションを月1回以上行っている人の推移
(男、30歳未満)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	343	59.7	282	53.8	577	63.5	549	63.5
いいえ	232	40.3	242	46.2	331	36.5	316	36.5
調査対象者数(計)	575	100.0	524	100.0	908	100.0	865	100.0

表Ⅱ-3. 重点群および教材群における、運動・スポーツ・レクリエーションを月1回以上行っている人の推移
(男、30-39歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	527	60.1	505	55.9	926	62.4	799	58.1
いいえ	350	39.9	399	44.1	558	37.6	577	41.9
調査対象者数(計)	877	100.0	904	100.0	1484	100.0	1376	100.0

表Ⅱ-4. 重点群および教材群における、運動・スポーツ・レクリエーションを月1回以上行っている人の推移
(男、40-49歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	393	68.2	325	61.1	639	66.4	600	65.1
いいえ	183	31.8	207	38.9	323	33.6	322	34.9
調査対象者数(計)	576	100.0	532	100.0	962	100.0	922	100.0

表Ⅱ-5. 重点群および教材群における、運動・スポーツ・レクリエーションを月1回以上行っている人の推移
(男、50-59歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	248	74.3	182	66.9	397	70.1	299	68.0
いいえ	86	25.7	90	33.1	169	29.9	141	32.0
調査対象者数(計)	334	100.0	272	100.0	566	100.0	440	100.0

表Ⅱ-6. 重点群および教材群における、運動・スポーツ・レクリエーションを月1回以上行っている人の推移
(男、40-59歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	641	70.4	507	63.1	1036	67.8	899	66.0
いいえ	269	29.6	297	36.9	492	32.2	463	34.0
調査対象者数(計)	910	100.0	804	100.0	1528	100.0	1362	100.0

表Ⅱ-7. 重点群および教材群における、運動・スポーツ・レクリエーションを月1回以上行っている人の推移
(女、全年齢)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	418	53.8	411	52.2	292	47.8	279	48.0
いいえ	359	46.2	377	47.8	319	52.2	302	52.0
調査対象者数(計)	777	100.0	788	100.0	611	100.0	581	100.0

表Ⅱ-8. 重点群および教材群における、運動・スポーツ・レクリエーションを月1回以上行っている人の推移
(女、40-59歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	169	61.2	181	63.1	91	47.2	87	49.4
いいえ	107	38.8	106	36.9	102	52.8	89	50.6
調査対象者数(計)	276	100.0	287	100.0	193	100.0	176	100.0

表Ⅲ－1. 重点群および教材群における、日常生活で体を動かそうとしている度合の推移(男、全年齢)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
ほとんどしていない	330	14.0	340	14.6	645	16.4	614	16.8
あまりしていない	729	31.0	705	30.4	1141	29.1	1082	29.7
ある程度している	1113	47.3	1086	46.8	1864	47.5	1689	46.3
かなりしている	179	7.6	191	8.2	273	7.0	260	7.1
調査対象者数(計)	2351	100.0	2322	100.0	3923	100.0	3645	100.0

表Ⅲ－2. 重点群および教材群における、日常生活で体を動かそうとしている度合の推移(男、30歳未満)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
ほとんどしていない	100	17.5	81	15.2	158	17.5	165	19.0
あまりしていない	187	32.6	185	34.7	279	30.9	258	29.7
ある程度している	243	42.4	222	41.7	393	43.6	383	44.1
かなりしている	43	7.5	45	8.4	72	8.0	62	7.1
調査対象者数(計)	573	100.0	533	100.0	902	100.0	868	100

表Ⅲ－3. 重点群および教材群における、日常生活で体を動かそうとしている度合の推移(男、30－39歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
ほとんどしていない	109	14.8	143	15.4	231	16.9	258	18.7
あまりしていない	245	33.2	314	33.9	445	32.5	452	32.7
ある程度している	348	47.2	424	45.8	608	44.4	600	43.4
かなりしている	35	4.7	45	4.9	86	6.3	72	5.2
調査対象者数(計)	737	100.0	926	100.0	1370	100.0	1382	100.0

表Ⅲ－4. 重点群および教材群における、日常生活で体を動かそうとしている度合の推移(男、40－49歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
ほとんどしていない	80	14.2	87	15.7	152	15.8	128	13.6
あまりしていない	163	28.9	153	27.7	258	26.8	265	28.2
ある程度している	283	50.2	270	48.8	493	51.2	472	50.2
かなりしている	38	6.7	43	7.8	60	6.2	76	8.1
調査対象者数(計)	564	100.0	553	100.0	963	100.0	941	100.0

表Ⅲ－5. 重点群および教材群における、日常生活で体を動かそうとしている度合の推移(男、50－59歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
ほとんどしていない	24	7.3	27	9.2	95	16.7	62	13.8
あまりしていない	73	22.1	53	18.0	111	19.5	107	23.8
ある程度している	183	55.5	161	54.6	298	52.4	233	51.8
かなりしている	50	15.2	54	18.3	65	11.4	48	10.7
調査対象者数(計)	330	100.0	295	100.0	569	100.0	450	100.0

表Ⅲ－6. 重点群および教材群における、日常生活で体を動かそうとしている度合の推移(男、40－59歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
ほとんどしていない	104	11.6	114	13.4	247	16.1	190	13.7
あまりしていない	236	26.4	206	24.3	369	24.1	372	26.7
ある程度している	466	52.1	431	50.8	791	51.6	705	50.7
かなりしている	88	9.8	97	11.4	125	8.2	124	8.9
調査対象者数(計)	894	100.0	848	100.0	1532	100.0	1391	100.0

表Ⅲ-7. 重点群および教材群における、日常生活で体を動かそうとしている度合の推移(女、全年齢)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
ほとんどしていない	74	11.6	84	10.9	60	10.7	89	14.6
あまりしていない	142	22.2	170	22.0	130	23.3	140	22.9
ある程度している	336	52.5	408	52.8	323	57.8	321	52.5
かなりしている	88	13.8	110	14.2	46	8.2	61	10.0
調査対象者数(計)	640	100.0	772	100.0	559	100.0	611	100.0

表Ⅲ-8. 重点群および教材群における、日常生活で体を動かそうとしている度合の推移(女、40-59歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
ほとんどしていない	18	6.5	23	7.9	27	14.1	21	12.0
あまりしていない	41	14.7	35	12.0	38	19.9	33	18.9
ある程度している	158	56.8	173	59.5	104	54.5	98	56.0
かなりしている	61	21.9	60	20.6	22	11.5	23	13.1
調査対象者数(計)	278	100.0	291	100.0	191	100.0	175	100.0

表Ⅳ-1. 重点群および教材群における、この1年間に新しく運動を始めた人数の推移(男、全年齢)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	249	10.6	227	9.8	399	10.3	335	9.3
いいえ	2091	89.4	2079	90.2	3473	89.7	3268	90.7
調査対象者数(計)	2340	100.0	2306	100.0	3872	100.0	3603	100.0

表Ⅳ-2. 重点群および教材群における、この1年間に新しく運動を始めた人数の推移(男、30歳未満)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	47	8.3	36	6.9	95	10.7	80	9.3
いいえ	519	91.7	489	93.1	794	89.3	777	90.7
調査対象者数(計)	566	100.0	525	100.0	889	100.0	857	100.0

表Ⅳ-3. 重点群および教材群における、この1年間に新しく運動を始めた人数の推移(男、30-39歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	78	9.0	95	10.3	149	10.2	115	8.4
いいえ	787	91.0	826	89.7	1318	89.8	1255	91.6
調査対象者数(計)	865	100.0	921	100.0	1467	100.0	1370	100.0

表Ⅳ-4. 重点群および教材群における、この1年間に新しく運動を始めた人数の推移(男、40-49歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	72	12.7	55	9.9	105	11.1	95	10.3
いいえ	496	87.3	499	90.1	845	88.9	831	89.7
調査対象者数(計)	568	100.0	554	100.0	950	100.0	926	100.0

表Ⅳ-5. 重点群および教材群における、この1年間に新しく運動を始めた人数の推移(男、50-59歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	49	15.0	38	13.1	49	8.7	45	10.1
いいえ	277	85.0	252	86.9	512	91.3	401	89.9
調査対象者数(計)	326	100.0	290	100.0	561	100.0	446	100.0

表Ⅳ-6. 重点群および教材群における、この1年間に新しく運動を始めた人数の推移(男、40-59歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	121	13.5	93	11.0	154	10.2	140	10.2
いいえ	773	86.5	751	89.0	1357	89.8	1232	89.8
調査対象者数(計)	894	100.0	844	100.0	1511	100.0	1372	100.0

表Ⅳ-7. 重点群および教材群における、この1年間に新しく運動を始めた人数の推移(女、全年齢)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	98	13.0	91	11.7	77	12.7	57	9.8
いいえ	656	87.0	686	88.3	530	87.3	522	90.2
調査対象者数(計)	754	100.0	777	100.0	607	100.0	579	100.0

表Ⅳ-8. 重点群および教材群における、この1年間に新しく運動を始めた人数の推移(女、40-59歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	37	13.8	41	14.5	26	14.0	18	10.5
いいえ	231	86.2	241	85.5	160	86.0	153	89.5
調査対象者数(計)	268	100.0	282	100.0	186	100.0	171	100.0

表V-1. 重点群および教材群における、1日あたりの歩行数の変化(男、全年齢)

項目	重点群(介入群)		教材群(対照群)	
	回答数	%	回答数	%
増えている	310	13.3	232	7.2
どちらかといえば増えていると思う	368	15.7	361	11.2
あまり変わらない	1256	53.7	1925	59.7
どちらかといえば減っていると思う	216	9.2	355	11.0
減っている	188	8.0	349	10.8
調査対象者数(計)	2338	100.0	3222	100.0

表V-2. 重点群および教材群における、1日あたりの歩行数の変化(男、30歳未満)

項目	重点群(介入群)		教材群(対照群)	
	回答数	%	回答数	%
増えている	64	11.9	63	7.5
どちらかといえば増えていると思う	84	15.6	94	11.1
あまり変わらない	301	55.8	489	57.9
どちらかといえば減っていると思う	47	8.7	88	10.4
減っている	43	8.0	110	13.0
調査対象者数(計)	539	100.0	844	100.0

表V-3. 重点群および教材群における、1日あたりの歩行数の変化(男、30-39歳)

項目	重点群(介入群)		教材群(対照群)	
	回答数	%	回答数	%
増えている	108	11.6	79	6.6
どちらかといえば増えていると思う	157	16.9	114	9.6
あまり変わらない	489	52.6	723	60.6
どちらかといえば減っていると思う	96	10.3	146	12.2
減っている	80	8.6	131	11.0
調査対象者数(計)	930	100.0	1193	100.0

表V-4. 重点群および教材群における、1日あたりの歩行数の変化(男、40-49歳)

項目	重点群(介入群)		教材群(対照群)	
	回答数	%	回答数	%
増えている	78	14.0	56	7.2
どちらかといえば増えていると思う	85	15.2	99	12.7
あまり変わらない	305	54.6	474	60.8
どちらかといえば減っていると思う	52	9.3	82	10.5
減っている	39	7.0	69	8.8
調査対象者数(計)	559	100.0	780	100.0

表V-5. 重点群および教材群における、1日あたりの歩行数の変化(男、50-59歳)

項目	重点群(介入群)		教材群(対照群)	
	回答数	%	回答数	%
増えている	57	19.4	34	8.5
どちらかといえば増えていると思う	40	13.6	54	13.4
あまり変わらない	152	51.7	236	58.7
どちらかといえば減っていると思う	21	7.1	39	9.7
減っている	24	8.2	39	9.7
調査対象者数(計)	294	100.0	402	100.0

表V-6. 重点群および教材群における、1日あたりの歩行数の変化(男、40-59歳)

項目	重点群(介入群)		教材群(対照群)	
	回答数	%	回答数	%
増えている	135	15.8	90	7.6
どちらかといえば増えていると思う	125	14.7	153	12.9
あまり変わらない	457	53.6	710	60.1
どちらかといえば減っていると思う	73	8.6	121	10.2
減っている	63	7.4	108	9.1
調査対象者数(計)	853	100.0	1182	100.0

表V-7. 重点群および教材群における、1日あたりの歩行数の変化(女、全年齢)

項目	重点群(介入群)		教材群(対照群)	
	回答数	%	回答数	%
増えている	126	15.7	45	8.7
どちらかといえば増えていると思う	166	20.6	71	13.7
あまり変わらない	380	47.3	267	51.6
どちらかといえば減っていると思う	85	10.6	76	14.7
減っている	47	5.8	58	11.2
調査対象者数(計)	804	100.0	517	100.0

表V-8. 重点群および教材群における、1日あたりの歩行数の変化(女、40-59歳)

項目	重点群(介入群)		教材群(対照群)	
	回答数	%	回答数	%
増えている	57	19.1	18	10.8
どちらかといえば増えていると思う	72	24.2	29	17.4
あまり変わらない	136	45.6	89	53.3
どちらかといえば減っていると思う	21	7.0	21	12.6
減っている	12	4.0	10	6.0
調査対象者数(計)	298	100.0	167	100.0

(2) ランダムサンプリング歩数調査における平均歩数の推移

ランダムサンプルにおける平均歩数の推移

内藤 真理子(京都大学社会健康医学専攻系健康情報学分野)

三浦 克之(金沢医科大学公衆衛生学)

中山 健夫(京都大学社会健康医学専攻系健康情報学分野)

柳田 昌彦(山形県立米沢女子短期大学健康栄養学科)

木下 藤寿((財)和歌山健康センターほっとライフ課)

藤枝 賢晴(東京学芸大学健康・スポーツ科学学科)

内藤 義彦(大阪府立健康科学センター健康度測定部)

岡村 智教(滋賀医科大学福祉保健医学)

田中 太一郎(滋賀医科大学福祉保健医学)

中川 秀昭(金沢医科大学公衆衛生学)

1. 目的および方法

ランダムサンプリング法に基づく第2回および第3回歩数調査結果の推移を把握する目的で、両者の比較検討をおこなった。

調査は2001年から2003年にかけて実施され、介入群の5事業所を今回の検討対象とした。対象者は各事業所従業員から無作為に10%を抽出し、協力が得られた者とした。内訳は、第2回目調査が293名(男性218名、女性75名)、第3回調査が298名(男性225名、女性73名)であった。

調査方法は、各対象者に歩数計を7日間連続で装着してもらい、そのデータを基に7日間の1日あたり平均歩数を算出した。各々の結果を男女別、年代層別に解析し、比較検討した。データの統計学的解析は、SPSS version 10.1を用いて対応の無いt検定をおこなった。

2. 結果

平成16年1月時点で解析可能であったデータから得られた1日平均歩数を表1に示す。2年目から3年目にかけて、女性において平均歩数が増加する傾向が認められたが統計学的に有意ではなかった。男性の平均歩数はほぼ横ばいであった。

さらに年代層別の検討では、男性では20歳代、30歳代および60歳代、女性では20歳代、30歳代、40歳代および50歳代において、3年目の平均歩数は統計学的に有意でないものの増加傾向が認められた。

3. 考察

測定対象集団の介入前の歩数状況については、ベースライン全数調査時の問診票から得た日常歩行の速度および1日の合計歩行時間、ベースライン検診時の身長より推定歩数が算出されており、男性 6796 ± 3814 歩/日、女性 8971 ± 4716 歩/日となっている。また、今回の検討対象である介入群の5事業所については、1年目のランダムサンプルによる1日平均歩数が男性 9839 ± 3376 歩、女性 8827 ± 2951 歩と報告されている。

これらの結果も含めて、今回の検討対象では男性、女性共に1日平均歩数の経年的な増加傾向を認める一方、平成9年の国民栄養調査結果（男性 8202 歩/日、女性 7282 歩/日）と比較して全体的に高い値が示された。今回のデータにおいて、1日平均歩数の2年目の中央値は男性 9324 歩、女性 8870 歩、3年目は男性 9454 歩、女性 9130 歩であった。健康日本21の目標値である男性 9200 歩、女性 8300 歩を、2年目で男性 52%、女性 60%、3年目では男性 54%、女性 64%が達成しているという結果となった。

今後は、対照群を含めたより詳細な検討を加えると共に、HDL コレステロール等の検査値との関連についても解析を進めていく予定である。

表. 介入5事業所におけるランダムサンプルの1日平均歩数の推移

年齢	2年目				3年目			
	男性		女性		男性		女性	
	人数 (%)	歩数	人数 (%)	歩数	人数 (%)	歩数	人数 (%)	歩数
20-29	34(16)	10192±4367	14(19)	7560±2502	31(14)	10577±5793	13(18)	9001±1964
30-39	81(37)	9802±3022	23(31)	9210±2011	83(37)	10294±3146	26(36)	9866±3250
40-49	63(29)	9944±3528	21(28)	8897±2138	65(29)	9132±3098	16(22)	9457±2718
50-59	38(17)	10044±3873	16(21)	9174±2592	43(19)	9961±4459	18(25)	9307±1950
60-69	2(1)	6421±2330	1(1)	12928	3(1)	9903±873	0(0)	-
合計	218(100)	9915±3541	75(100)	8856±2346	225(100)	9928±3858	73(100)	9485±2617

(3) 歩数と質問票より把握される身体活動量との関連

多種類の勤労者集団から無作為抽出した対象における 歩数と質問票より把握される身体活動量との関連に関する研究

分担研究者	内藤 義彦	大阪府立健康科学センター健康度測定部
研究協力者	原田亜紀子	東京大学大学院医学研究科健康増進科学
	土川 克	東京大学大学院医学研究科生物統計学
	井上 茂	東京医科大学衛生学公衆衛生学
	北島 義典	明治生命厚生事業団体力医学研究所
	荒尾 孝	明治生命厚生事業団体力医学研究所

1. 研究目的

身体活動・運動をテーマとした介入研究を行う場合、身体活動に関連した評価指標を集団レベルとともに個人レベルで把握する必要がある。

個人レベルでは、個々人の身体活動量を把握することが一義的であるが、本研究班のように各集団の対象数が数百人を越える場合には、身体活動量の把握は簡便性から質問紙を用いた方法が一般的である。その際、身体活動量を評価するための質問紙 (Physical Activity Questionnaire; PAQ) は欧米を中心に様々なものが開発されている¹⁾ が、欧米とライフスタイルが異なる日本においてそれらをそのまま用いるのは困難である。

そこで、本研究では、わが国における大規模疫学研究用に開発された公益信託動脈硬化予防研究基金身体活動量質問票の、勤労者の個人レベルの身体活動量を評価する際の妥当性について検討した。

2. 研究方法と結果

本研究では、本班研究に参加している各事業所の勤労者から 10% を無作為抽出した対象者に対して、2002～2003 年の定期健康診断時に、公益信託動脈硬化予防研究基金統合研究 (Japan Arteriosclerosis Longitudinal Study; JALS) において開発された身体活動量質問紙 (JALSPAQ) と歩数計の 1 週間装着記録を組み合わせた調査を行った。

公益信託動脈硬化予防研究基金では、現在、全国から集めた数万以上の地域住民を対象とし、動脈硬化性疾患の発症・死亡に関する疫学的研究を行うことによって日本人固有の危険因子を明らかにすること、併せて高齢者の痴呆、要介護などの要因も検討することを目的とした統合研究を展開中である^{2, 3)}。JALSPAQ はその研究の一環として、新たに開発された身体活動質問紙で

ある。内容としては、都市男性勤労者用に開発され妥当性の確認された質問紙⁴⁾の質問項目と同じ項目を含み、基本的には広く勤労者に適用できる内容になっている。また、具体的な内容の説明は省略するが、質問項目は身体活動を睡眠、仕事、移動（通勤、買い物など）、家事、余暇活動（運動、運動以外の趣味・娯楽、ボランティアなどの社会的活動）に分けて構成されており、女性や広い年齢層、地域を限定せずに利用できることをめざしている。なお、質問紙から得られる身体活動量は、質問紙で把握される各種活動に対して活動強度を当てはめ、その所要時間を積算することにより推定される1日総消費エネルギー量を体重で除した指標を採用した。

一方、歩数調査については、歩数計は山佐製 J-MANPO (EM-700) を用い、起床時から就寝時まで腰部に装着し、連続7日自己記録してもらった。身体活動量の指標としては、歩数について7日間の平均値および中央値を用いた。

分析対象は、質問紙および連続7日歩数記録のいずれにも欠損値のない662名とした。統計解析にはSPSS ver.11.0を用い、関連性の検討にはPearsonおよびSpearmanの相関分析を用いた。

3. 結果

分析対象の662名の内訳は表1のとおりである。男性が79%であり、30~59歳が全体の89%を占めていた。

対象者の身体活動量に関する基本集計の結果を表2に示す。また、1週間の歩数の平均値および体重当たり24時間消費エネルギーのヒストグラムを図1、2に示す。歩数の平均値および24時間消費エネルギー量ともに、左に偏り右に裾の長い分布を呈す傾向を認めた。

次に、7日間歩数記録のうち、1日目の歩数、歩数の平均値、歩数の中央値の3つの指標と、質問紙(JALSPAQ)から得られる総消費エネルギー量、睡眠時間、仕事時間、歩行・自転車時間、家事時間、運動時間、余暇時間、その他の活動時間、工作中的姿勢、身体活動量の自己評価、身体活動への意欲、運動習慣のステージとの関連を検討した。表3はSpearmanの順位相関係数を示したものである。その結果、質問紙から得られる24時間消費エネルギー量(kcal/kg/day)と歩数の平均値および中央値との相関はそれぞれ $r=0.38$ 、 0.37 (Pearsonで $r=0.33$ 、 0.33)であり、有意な関連($P<0.001$)が認められた(図3、4)。また、歩行・自転車時間、運動時間、工作中的姿勢、身体活動量の自己評価、身体活動への意欲、運動習慣のステージと歩数の平均値との間にも有意な関連を認めた(表4)。

次に、24時間消費エネルギー量(kcal/kg/day)を5等分し、各分位毎に1週間の平均歩数の平均値の比較した結果を図5に示す。24時間消費エネルギー量と平均歩数の平均値の間に明らかな量・反応関係を認めた。同様に、工作中的姿勢、身体活動量の自己評価、身体活動への意欲、運動習慣のステージの各カテゴリ別の1週間の平均歩数の平均値の比較した結果を図6、7、8、9に示す。平均歩数の平均値は、運動習慣のステージとは明らかな関連を認めなかったが、仕事

中の姿勢、身体活動量の自己評価、身体活動への意欲とは量・反応関係を認めた。

4. 考察

身体活動を評価する方法の **gold standard** として、二重標識水法 **doubly labeled water (DLW) method** による **calorimetry** が最近注目されているが、多人数を対象としたフィールド研究では費用の点から実施が困難な方法である。そこで、質問紙の妥当性の検討を行う際、**gold standard** の代用として最も頻繁に採用されてきたのは生活活動調査である。

その中で 24 時間活動記録が比較的導入されやすいが、活動内容や強度、時間に関する情報が被験者の記憶および主観的評価に基づくため、妥当性・再現性に一定の限界が内在する。また、日常的な身体活動量を評価するためには複数日にわたる活動記録が望ましいが、これは被験者に多大の負担をかけることから、精度の高いデータを収集する場合には問題になる。

そこで、直接的に身体の動きをモニタリングし、被験者に記録等の負担が少なく比較的簡便に複数日の定量的なデータを得る方法として、歩数計や加速度計の利用がある。理論的には、精度や妥当性に関して加速度計の方の優位性があると考えられるが、費用や利便性において加速度計は容易に多人数の調査に導入できない。また、本研究班の昨年度の報告書⁵⁾において、加速度計付き歩数計（ライフコーダ：スズケン医療機社製）の検討より、歩数と運動量との間に強い相関 ($r=0.98$) を認めたことから、両指標は身体活動量に関する情報としては共通する部分が多いものと考えられる。したがって、これまで本研究班で導入してきた 1 週間歩数記録のデータを妥当性の指標として活用できると考えられる。なお、歩数は活動強度の情報が欠落しているため、速歩やジョギングなどの活動時間が長い対象では、加速度計による運動量の身体活動量の指標としての優位性があると考えられる。また、歩数計記録は自己申告であり、装着時間の情報もないため、情報の信頼性も加速度計の方が勝っている。したがって、より客観的な身体活動量の指標を必要とする研究を今後進めていく場合には加速度計の利用を積極的に進めるべきと考えられる。

今回の検討では、体重当たり 24 時間総消費エネルギー量と 1 週間平均歩数との間に有意な関連性を認め、JALSPAQ による体重当たり 24 時間消費エネルギー量が身体活動量の指標として妥当であることが確認された。すでに、原田らが加速度計付き歩数計（ライフコーダ）および 24 時間活動記録を用い、JALSPAQ による体重当たり 24 時間の妥当性の検討を行い、有意な関連を認めているが、対象数が比較的少なく地域の住民がほとんどであることから、本研究の結果は JALSPAQ が身体活動量を評価するツールとして多様な集団に適用可能であることを示唆する成績と考えられる。なお、JALSPAQ による消費エネルギー量の絶対量の精度に関する判断は現時点では困難である。今後、24 時間活動記録の活動内容との比較検討を行い、この結果をもとにして、消費エネルギー算出アルゴリズムの調整を検討したい。

今回の検討により、公益信託動脈硬化予防研究基金統合研究で提案された質問紙（JALSPAQ）に

よる身体活動量の妥当性を職域集団においても検証できた。今後は、この研究結果をふまえて、全国の様々な勤労者について、より精度の高い身体活動量を把握できるものと期待される。

5. 参考文献

- 1)内藤義彦: 質問紙による身体活動量評価法. 運動疫学研究, 2001, 3: 7-17.
- 2)原田亜紀子、他: **The Japan Arteriosclerosis Longitudinal Study (JALS)**における身体活動調査について 第二報: 簡易質問紙の開発. 体力科学, 51: 749, 2002.
- 3)内藤義彦、原田亜紀子、井上 茂、他: 公益信託日本動脈硬化予防研究基金による統合研究における身体活動研究の概要報告, 運動疫学研究 2003, 5: 1-7.
- 4)内藤義彦: わが国における男性勤労者の身体活動量と循環器検診成績の関連—身体活動量の把握方法の開発とその応用. 日本公衛誌, 41: 706-719, 1994.

表1 対象の内訳

	年 齢					合計
	～29歳	30歳代	40歳代	50歳代	60歳～	
男性	55	182	164	116	6	523
女性	14	52	45	27	1	139
合計	69	234	209	143	7	662

表2 身体活動量に関する基本集計

		最小値	最大値	平均値	標準偏差
歩数の平均値	(歩)	1455	25327	9330	3096
歩数の中央値	(歩)	1441	25395	9424	3334
睡眠時間	(時間)	0.0	9.0	6.5	0.9
仕事時間	(時間)	3.3	13.7	6.5	1.3
歩行・自転車時間	(時間)	0.0	4.0	0.8	0.6
家事時間	(時間)	0.0	10.1	0.9	1.3
運動時間	(時間)	0.0	1.4	0.2	0.3
余暇時間	(時間)	0.0	1.6	0.1	0.1
その他の活動時間	(時間)	0.7	18.0	9.1	1.8
総消費エネルギー量	(kcal/kg/day)	29.8	64.7	37.0	5.3

図1 7日間の歩数の平均値のヒストグラム

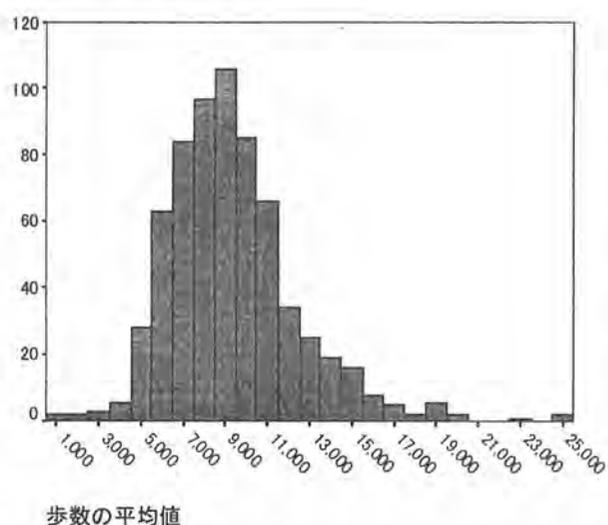


図2 体重当たり24時間総消費エネルギー量のヒストグラム

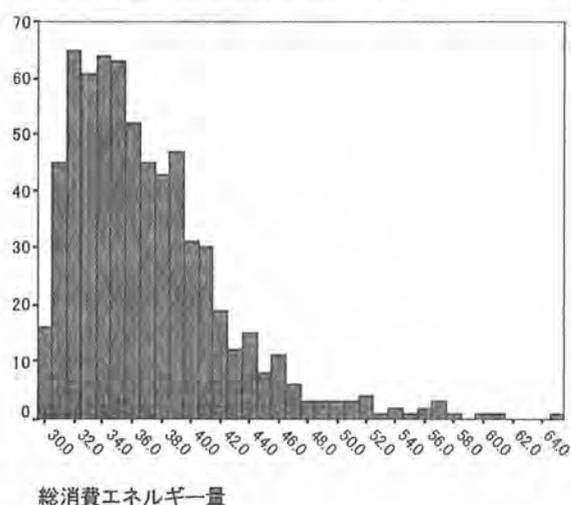


表3 身体活動量に関する指標間の順位相関係数

	1日目の歩数	歩数の平均値	歩数の中央値	総消費エネルギー量	睡眠時間	仕事時間	歩行・自転車時間	家事時間	運動時間	余暇時間	その他の活動時間	仕事中の姿勢	身体活動量の自己評価	身体活動への意欲	運動習慣のステージ
1日目の歩数	1.00														
歩数の平均値	0.71	1.00													

歩数の中央値	0.73	0.92	1.00												
	***	***													
総消費エネルギー量	0.31	0.38	0.37	1.00											
	***	***	***												
睡眠時間	-0.02	-0.02	-0.03	-0.03	1.00										
	ns	ns	ns	ns											
仕事時間	-0.04	-0.07	-0.09	-0.12	-0.18	1.00									
	ns	ns	*	***	***										
歩行・自転車時間	0.06	0.12	0.12	0.28	0.00	0.01	1.00								
	ns	**	**	***	ns	ns									
家事時間	-0.01	0.06	0.06	0.38	0.01	-0.25	0.16	1.00							
	ns	ns	ns	***	ns	***	***								
運動時間	0.06	0.13	0.07	0.10	0.02	0.01	0.05	-0.11	1.00						
	ns	**	**	**	ns	ns	ns	**							
その他の余暇時間	-0.03	0.02	-0.02	0.16	0.07	0.00	0.04	0.01	0.11	1.00					
	ns	ns	ns	***	ns	ns	ns	ns	**						
その他の活動時間	0.03	-0.05	-0.04	-0.32	-0.33	-0.39	-0.38	-0.45	-0.08	-0.09	1.00				
	ns	ns	ns	***	***	***	***	***	*	*					
仕事中の姿勢	0.32	0.34	0.35	0.77	0.07	-0.30	-0.03	0.12	-0.02	0.11	0.06	1.00			
	***	***	***	***	ns	***	ns	**	ns	**	ns				
身体活動量の自己評価	-0.30	-0.33	-0.32	-0.37	-0.07	0.09	-0.09	-0.09	-0.36	-0.01	0.10	-0.26	1.00		
	***	***	***	***	ns	*	*	*	***	ns	*	***			
身体活動への意欲	-0.16	-0.19	-0.18	-0.19	-0.02	0.04	-0.10	0.00	-0.41	-0.13	0.10	-0.09	0.28	1.00	
	***	***	***	***	ns	ns	*	ns	***	**	**	*	***		
運動習慣のステージ	0.08	0.14	0.11	0.13	0.02	0.04	0.18	-0.01	0.58	0.15	-0.13	-0.01	-0.33	-0.47	1.00
	*	***	**	**	ns	ns	***	ns	***	***	**	ns	***	***	

*** 相関係数は 0.1% 水準で有意 (両側)
 ** 相関係数は 1% 水準で有意 (両側)
 * 相関係数は 5% 水準で有意 (両側)

図3 24時間総消費エネルギー量と歩数の平均値との関連

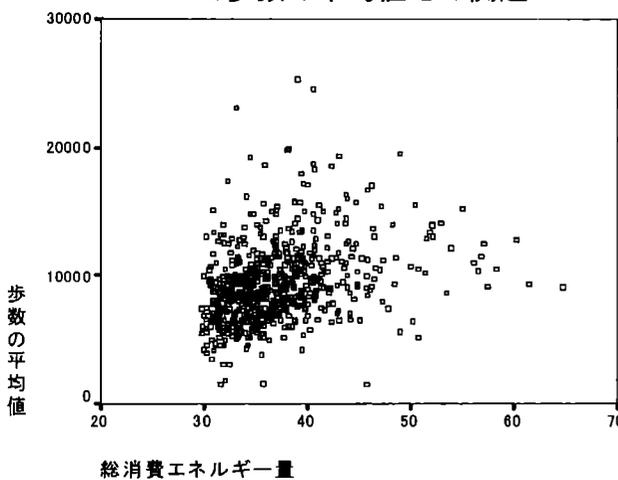


図4 24時間総消費エネルギー量と歩数の中央値との関連

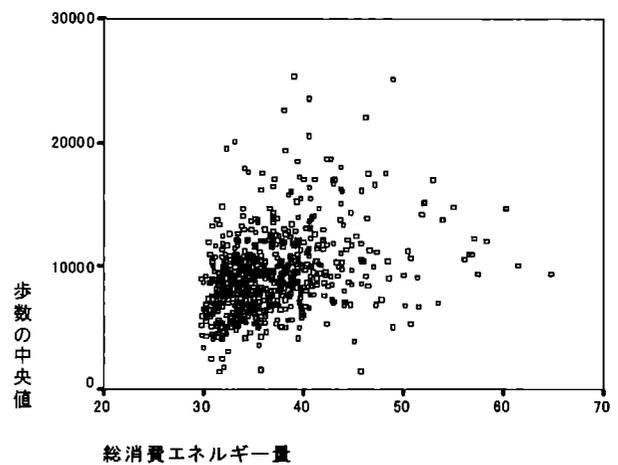


図5 24時間総消費エネルギー量区別にみた歩数の平均値

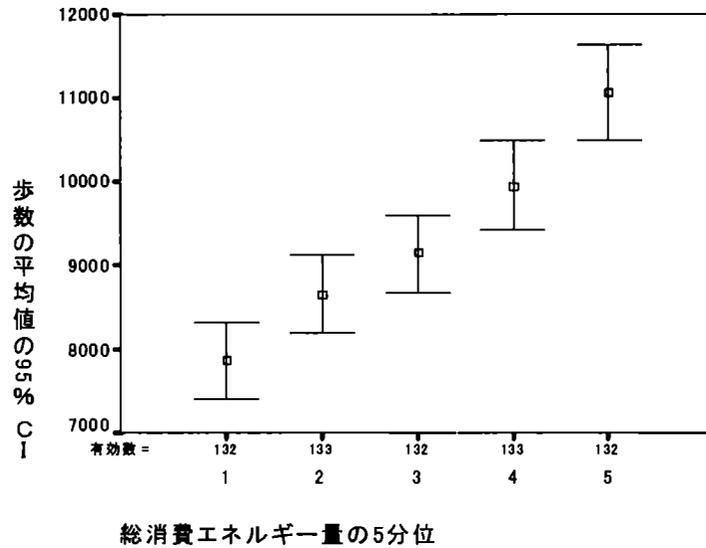


図6 仕事中の姿勢別にみた歩数の平均値

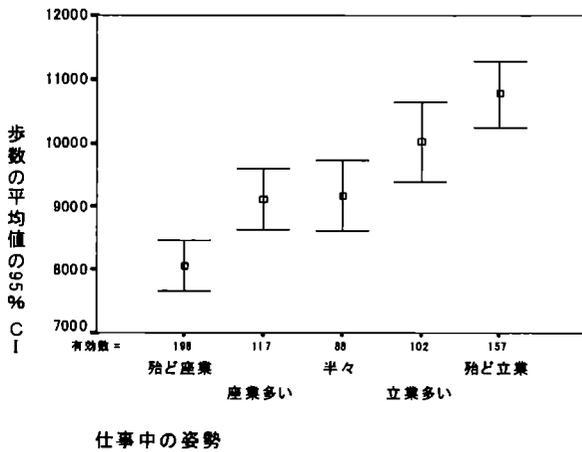


図7 身体活動量の自己評価別にみた歩数の平均値

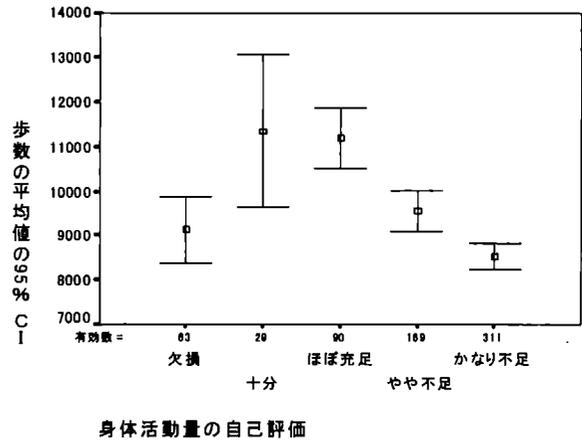


図8 身体活動への意欲別にみた歩数の平均値

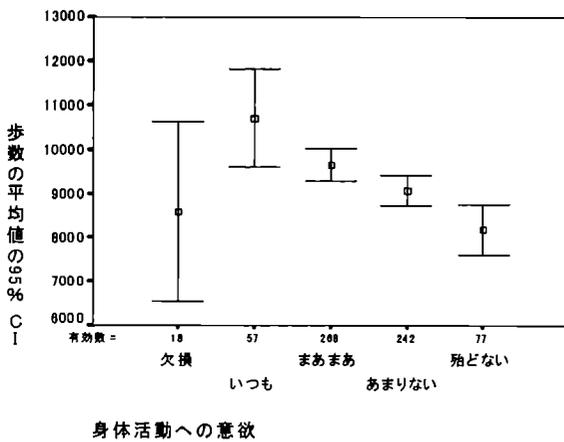
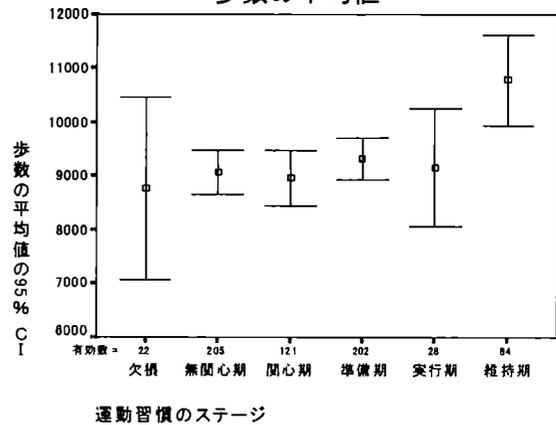


図9 運動習慣のステージ別にみた歩数の平均値



3. 喫煙分野に関連した分析

喫煙に関する調査 3年目と4年目との比較 介入群・対照群別

田中 英夫（大阪府立成人病センター調査部調査課）

〔結果〕

(1) 喫煙状況の変化（表 1-1, 1-2）

3、4年目とも喫煙状況に回答していた者を対象に集計した。男の介入群では「喫煙中」が52.0%から49.6%に2.4%低下し、対照群では51.5%から50.5%へと1.0%低下した。両群とも全ての年齢層で「喫煙中」の割合が低下していたが、特に40-59歳の介入群で3.1%（50.6→47.5%）と大きく低下していた。

女では、介入群では「喫煙中」が11.9%から12.1%、対照群では7.6%から7.6%へとどちらもほぼ横ばいであった。

(2) 平均喫煙本数の変化（表 2）

3、4年目とも現在喫煙中と回答し、かつ、3、4年目とも喫煙本数の記載があった者を対象に集計した。男では、介入群も対照群も、平均喫煙本数はわずかながら減少した（介入群：19.9→19.5%、対照群：19.4→19.1%）。

女では、介入群でわずかに減少（11.9→11.2%）し、対照群では変わらなかった（11.4→11.3%）。

(3) 禁煙についての考えの変化（表 3-1, 3-2）

3、4年目とも「喫煙中」と回答した者を対象に集計した。全年齢で見ると、男では介入群で「1ヶ月以内に禁煙する予定」の者が、0.4%から1.2%へとわずかに増加した。一方、対照群でもこれらの割合が0.9%から1.2%へとわずかに増加した。介入群の50歳代では、禁煙準備性の高い者（「1ヶ月以内に禁煙する予定」＋「禁煙しようとしている」）の割合が、0%から4.7%へと増加したが、対照群の50歳代では、この割合が4.5%から1.8%へと減少した。

女では禁煙準備性の高い者の割合が介入群では5.9%から10.3%に、また対照群では3.1%から6.3%へと、いずれも増加した。

(4) 禁煙しようとしている理由の変化 (表 4-1, 4-2)

3、4年目とも「喫煙中」と回答し、かつ、その時点で禁煙するつもりがある（前関心期～準備期に相当）と回答した者を分母とし、調査票に用意された、禁煙しようとしている10個の理由の各々に○をした者の割合をみた（複数回答）。男では、介入群も対照群も、「健康」、「病気」、「周りの人の迷惑だから」を理由に挙げた者の割合が減少した。「お金」を理由に挙げた者の割合は、介入群で減少し（23.6→16.2%）、対照群で増加した（22.6→33.8%）。「職場の禁煙の取り組み」を理由に挙げた者の割合は、両群とも低かった。

女では介入群で「健康のため」、「病気」に回答した者の割合が減少したほかは、明らかな変化はみられなかった。

(5) やめてからの経過期間の変化 (表 5-1, 5-2)

3年目の調査で「やめた」と回答した者と、4年目の調査で「やめた」と回答した者とで、やめてからの期間の分布を比較した。男では40-59歳で両群とも、やめて1年未満の者のやめた人に占める割合は横ばいであった（介入群：14.6→14.6%、対照群：13.8→13.7%）。女の全年齢でみると、やめて1年未満の者のやめた人に占める割合は、介入群で36.1→22.6%、対照群では41.4→33.3%へと低下した。

(6) 禁煙した理由 (表 6-1, 6-2)

各調査時点で「やめた」と回答し、かつ、やめてからの期間が1年未満の者を分母とし、禁煙した10の理由に○をした者の割合を、禁煙した理由別に示した（重複回答）。男では4年目においても「健康」を理由に挙げた者の割合は両群ともに最も高かったが、この割合は3年目からみると介入群は減少し（63.5→47.9%）、対照群ではやや増加した（67.2→73.1%）。

介入群は対照群に比べて「職場の禁煙の取り組み」を禁煙した理由に挙げた者の割合が高かった（3年目：18.8%対8.4%、4年目：11.7%対5.9%）。

女では禁煙して1年未満と答えた者の数が少なく、両群とも理由の第1位は「健康」であること以外は、明らかな傾向を認めなかった。

[考察]

3年目の時点で喫煙していた者の中で、その後1年未満で禁煙を開始し、4年目の時点で「やめた」と答えた者の割合（禁煙導入 rate という）は、男では介入群 9.3% ((61+33)/1016)、対照群 7.2% ((78+41)/1643)、女では介入群 9.6% ((5+2)/73)、対照群 18.9% ((7+0)/37) と推計した。3年目から4年目にかけて喫煙者の中で新たに禁煙を開始する rate は、男女とも

両群で日本人の一般の喫煙者に比べて高く、男では介入群が対照群に比べて高く、女では逆に対照群の方が高くなった。男女で異なった動きをした理由は明らかではない。

禁煙した理由に「職場での取り組み」を挙げた者の割合は、3年目では介入群 18.8%、対照群 8.4%、4年目では介入群 11.7%、対照群 5.9%といずれの年も介入群の方がこの割合が高かった。介入群での職場におけるこの間の取り組みが、そこで働く一部の喫煙従業員の禁煙を促すきっかけになったものと考えた。

表1-1 喫煙状況の変化* 男

		介入群		対照群	
		3年目	4年目	3年目	4年目
30歳未満	元から吸わない	169 (37.0 %)	168 (36.8 %)	251 (33.2 %)	255 (33.7 %)
	喫煙中	263 (57.5)	254 (55.6)	445 (58.8)	436 (57.6)
	やめた	25 (5.5)	35 (7.7)	61 (8.1)	66 (8.7)
	計	457 (100.0)	457 (100.0)	757 (100.0)	757 (100.0)
30歳代	元から吸わない	244 (31.4)	239 (30.8)	440 (35.8)	444 (36.1)
	喫煙中	394 (50.7)	378 (48.6)	592 (48.1)	584 (47.5)
	やめた	139 (17.9)	160 (20.6)	198 (16.1)	202 (16.4)
	計	777 (100.0)	777 (100.0)	1230 (100.0)	1230 (100.0)
40歳代	元から吸わない	106 (22.2)	107 (22.4)	203 (25.0)	208 (25.6)
	喫煙中	236 (49.4)	222 (46.4)	418 (51.5)	410 (50.5)
	やめた	136 (28.5)	149 (31.2)	191 (23.5)	194 (23.9)
	計	478 (100.0)	478 (100.0)	812 (100.0)	812 (100.0)
50歳代	元から吸わない	41 (17.8)	42 (18.3)	87 (22.5)	87 (22.5)
	喫煙中	122 (53.0)	114 (49.6)	188 (48.7)	179 (46.4)
	やめた	67 (29.1)	74 (32.2)	111 (28.8)	120 (31.1)
	計	230 (100.0)	230 (100.0)	386 (100.0)	386 (100.0)
40-59歳	元から吸わない	147 (20.8)	149 (21.0)	290 (24.2)	295 (24.6)
	喫煙中	358 (50.6)	336 (47.5)	606 (50.6)	589 (49.2)
	やめた	203 (28.7)	223 (31.5)	302 (25.2)	314 (26.2)
	計	708 (100.0)	708 (100.0)	1198 (100.0)	1198 (100.0)
全社員	元から吸わない	565 (28.9)	560 (28.7)	982 (30.8)	995 (31.2)
	喫煙中	1016 (52.0)	968 (49.6)	1643 (51.5)	1609 (50.5)
	やめた	372 (19.0)	425 (21.8)	563 (17.7)	584 (18.3)
	計	1953 (100.0)	1953 (100.0)	3188 (100.0)	3188 (100.0)

* 3, 4年目とも喫煙状況に回答していた者

表1-2 喫煙状況の変化* 女

		介入群		対照群	
		3年目	4年目	3年目	4年目
40-59歳	元から吸わない	188 (89.5 %)	187 (89.0 %)	145 (94.2 %)	144 (93.5 %)
	喫煙中	15 (7.1)	16 (7.6)	7 (4.5)	8 (5.2)
	やめた	7 (3.3)	7 (3.3)	2 (1.3)	2 (1.3)
	計	210 (100.0)	210 (100.0)	154 (100.0)	154 (100.0)
全社員	元から吸わない	513 (83.7)	511 (83.4)	427 (87.9)	429 (88.3)
	喫煙中	73 (11.9)	74 (12.1)	37 (7.6)	37 (7.6)
	やめた	27 (4.4)	28 (4.6)	22 (4.5)	20 (4.1)
	計	613 (100.0)	613 (100.0)	486 (100.0)	486 (100.0)

* 3, 4年目とも喫煙状況に回答していた者

表2 1日平均喫煙本数の変化*

	介入群		対照群	
	3年目	4年目	3年目	4年目
	平均本数 (SD)			
男				
30歳未満	18.1 (6.86)	17.8 (7.42)	18.1 (6.35)	17.5 (5.95)
30歳代	18.7 (6.60)	18.7 (6.64)	18.9 (6.58)	18.7 (6.71)
40歳代	22.2 (8.03)	21.5 (8.06)	21.1 (7.61)	20.8 (7.89)
50歳代	23.6 (9.66)	22.4 (8.86)	19.9 (7.57)	20.1 (8.15)
40-59歳	22.6 (8.61)	21.8 (8.33)	20.8 (7.61)	20.6 (7.97)
全社員	19.9 (7.68)	19.5 (7.64)	19.4 (7.00)	19.1 (7.11)
女				
40-59歳	11.5 (5.00)	10.9 (4.37)	9.4 (6.05)	10.1 (5.64)
全社員	11.9 (6.53)	11.2 (5.32)	11.4 (6.00)	11.3 (6.06)

* 3, 4年目とも喫煙と回答した者かつ、喫煙本数の記載があった者

表3-1 禁煙についての考えの変化* 男

		介入群		対照群	
		3年目	4年目	3年目	4年目
30歳未満	禁煙する気はない	92 (37.2 %)	81 (33.5 %)	123 (29.1 %)	126 (30.1 %)
	減煙する気はある	84 (34.0)	107 (44.2)	207 (48.9)	199 (47.5)
	今後6ヶ月以内は考えていない	51 (20.6)	35 (14.5)	70 (16.5)	74 (17.7)
	今後1ヶ月以内は考えていない	13 (5.3)	11 (4.5)	11 (2.6)	12 (2.9)
	1ヶ月以内に禁煙する予定	1 (0.4)	3 (1.2)	5 (1.2)	2 (0.5)
	禁煙しようとする	6 (2.4)	5 (2.1)	7 (1.7)	6 (1.4)
	計	247 (100.0)	242 (100.0)	423 (100.0)	419 (100.0)
30歳代	禁煙する気はない	98 (26.9)	99 (27.0)	147 (26.1)	133 (23.8)
	減煙する気はある	187 (51.4)	182 (49.7)	280 (49.6)	270 (48.2)
	今後6ヶ月以内は考えていない	58 (15.9)	63 (17.2)	105 (18.6)	113 (20.2)
	今後1ヶ月以内は考えていない	9 (2.5)	12 (3.3)	18 (3.2)	20 (3.6)
	1ヶ月以内に禁煙する予定	2 (0.5)	6 (1.6)	4 (0.7)	9 (1.6)
	禁煙しようとする	10 (2.7)	4 (1.1)	10 (1.8)	15 (2.7)
	計	364 (100.0)	366 (100.0)	564 (100.0)	560 (100.0)
40歳代	禁煙する気はない	59 (27.6)	55 (25.5)	83 (20.8)	92 (22.9)
	減煙する気はある	109 (50.9)	113 (52.3)	228 (57.0)	212 (52.7)
	今後6ヶ月以内は考えていない	33 (15.4)	30 (13.9)	69 (17.3)	70 (17.4)
	今後1ヶ月以内は考えていない	6 (2.8)	12 (5.6)	12 (3.0)	18 (4.5)
	1ヶ月以内に禁煙する予定	1 (0.5)	2 (0.9)	3 (0.8)	6 (1.5)
	禁煙しようとする	6 (2.8)	4 (1.9)	5 (1.3)	4 (1.0)
	計	214 (100.0)	216 (100.0)	400 (100.0)	402 (100.0)
50歳代	禁煙する気はない	35 (31.5)	33 (30.8)	40 (23.0)	39 (22.5)
	減煙する気はある	64 (57.7)	57 (53.3)	90 (51.7)	83 (48.0)
	今後6ヶ月以内は考えていない	8 (7.2)	11 (10.3)	32 (18.4)	37 (21.4)
	今後1ヶ月以内は考えていない	4 (3.6)	1 (0.9)	4 (2.3)	11 (6.4)
	1ヶ月以内に禁煙する予定	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.1)	2 (1.2)
	禁煙しようとする	0 (0.0)	5 (4.7)	6 (3.4)	1 (0.6)
	計	111 (100.0)	107 (100.0)	174 (100.0)	173 (100.0)
40-59歳	禁煙する気はない	94 (28.9)	88 (27.2)	123 (21.4)	131 (22.8)
	減煙する気はある	173 (53.2)	170 (52.6)	318 (55.4)	295 (51.3)
	今後6ヶ月以内は考えていない	41 (12.6)	41 (12.7)	101 (17.6)	107 (18.6)
	今後1ヶ月以内は考えていない	10 (3.1)	13 (4.0)	16 (2.8)	29 (5.0)
	1ヶ月以内に禁煙する予定	1 (0.3)	2 (0.6)	5 (0.9)	8 (1.4)
	禁煙しようとする	6 (1.8)	9 (2.8)	11 (1.9)	5 (0.9)
	計	325 (100.0)	323 (100.0)	574 (100.0)	575 (100.0)
全社員	禁煙する気はない	284 (30.3)	268 (28.8)	393 (25.2)	390 (25.1)
	減煙する気はある	444 (47.4)	459 (49.3)	805 (51.6)	764 (49.2)
	今後6ヶ月以内は考えていない	150 (16.0)	139 (14.9)	276 (17.7)	294 (18.9)
	今後1ヶ月以内は考えていない	32 (3.4)	36 (3.9)	45 (2.9)	61 (3.9)
	1ヶ月以内に禁煙する予定	4 (0.4)	11 (1.2)	14 (0.9)	19 (1.2)
	禁煙しようとする	22 (2.4)	18 (1.9)	28 (1.8)	26 (1.7)
	計	936 (100.0)	931 (100.0)	1561 (100.0)	1554 (100.0)

* 3. 4年目とも喫煙中と回答していた者

表3-2 禁煙についての考えの変化* 女

	介入群		対照群	
	3年目	4年目	3年目	4年目
40-59歳 禁煙する気はない	6 (40.0 %)	6 (40.0 %)	2 (28.6 %)	4 (57.1 %)
減煙する気はある	7 (46.7)	8 (53.3)	3 (42.9)	1 (14.3)
今後6ヶ月以内は考えていない	1 (6.7)	1 (6.7)	2 (28.6)	2 (28.6)
今後1ヶ月以内は考えていない	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
1ヶ月以内に禁煙する予定	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
禁煙しようとしてる	1 (6.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
計	15 (100.0)	15 (100.0)	7 (100.0)	7 (100.0)
全社員 禁煙する気はない	17 (25.0)	18 (26.5)	10 (31.3)	10 (31.3)
減煙する気はある	28 (41.2)	24 (35.3)	13 (40.6)	12 (37.5)
今後6ヶ月以内は考えていない	17 (25.0)	14 (20.6)	5 (15.6)	8 (25.0)
今後1ヶ月以内は考えていない	2 (2.9)	5 (7.4)	3 (9.4)	0 (0.0)
1ヶ月以内に禁煙する予定	0 (0.0)	2 (2.9)	0 (0.0)	0 (0.0)
禁煙しようとしてる	4 (5.9)	5 (7.4)	1 (3.1)	2 (6.3)
計	68 (100.0)	68 (100.0)	32 (100.0)	32 (100.0)

* 3, 4年目とも喫煙中と回答していた者

表4-1 禁煙しようとしている理由についての变化* 男 複数回答

	介入群		対照群	
	3年目	4年目	3年目	4年目
30歳未満	n=71	n=54	n=93	n=94
健康	53 (74.6 %)	34 (63.0 %)	73 (78.5 %)	73 (77.7 %)
病気	4 (5.6)	3 (5.6)	13 (14.0)	10 (10.6)
家族・身近な人のため	21 (29.6)	10 (18.5)	33 (35.5)	26 (27.7)
咳・痰・喉の痛み	5 (7.0)	8 (14.8)	14 (15.1)	16 (17.0)
お金	22 (31.0)	12 (22.2)	38 (40.9)	50 (53.2)
周りの人に止められた	1 (1.4)	2 (3.7)	5 (5.4)	5 (5.3)
周りの人の迷惑だから	3 (4.2)	4 (7.4)	12 (12.9)	8 (8.5)
職場の禁煙取り組み	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
特に理由なし	1 (1.4)	0 (0.0)	3 (3.2)	1 (1.1)
その他	0 (0.0)	1 (1.9)	3 (3.2)	3 (3.2)
30歳代	n=79	n=85	n=137	n=157
健康	57 (72.2)	43 (50.6)	102 (74.5)	97 (61.8)
病気	3 (3.8)	4 (4.7)	11 (8.0)	9 (5.7)
家族・身近な人のため	24 (30.4)	24 (28.2)	47 (34.3)	42 (26.8)
咳・痰・喉の痛み	7 (8.9)	9 (10.6)	18 (13.1)	11 (7.0)
お金	19 (24.1)	13 (15.3)	34 (24.8)	55 (35.0)
周りの人に止められた	3 (3.8)	4 (4.7)	8 (5.8)	6 (3.8)
周りの人の迷惑だから	12 (15.2)	5 (5.9)	16 (11.7)	17 (10.8)
職場の禁煙取り組み	1 (1.3)	0 (0.0)	3 (2.2)	1 (0.6)
特に理由なし	2 (2.5)	3 (3.5)	0 (0.0)	0 (0.0)
その他	1 (1.3)	0 (0.0)	1 (0.7)	1 (0.6)
40歳代	n=46	n=48	n=89	n=98
健康	27 (58.7)	25 (52.1)	64 (71.9)	54 (55.1)
病気	1 (2.2)	5 (10.4)	6 (6.7)	8 (8.2)
家族・身近な人のため	11 (23.9)	13 (27.1)	19 (21.3)	17 (17.3)
咳・痰・喉の痛み	3 (6.5)	7 (14.6)	12 (13.5)	8 (8.2)
お金	8 (17.4)	7 (14.6)	6 (6.7)	22 (22.4)
周りの人に止められた	1 (2.2)	2 (4.2)	1 (1.1)	1 (1.0)
周りの人の迷惑だから	8 (17.4)	8 (16.7)	13 (14.6)	7 (7.1)
職場の禁煙取り組み	1 (2.2)	4 (8.3)	4 (4.5)	1 (1.0)
特に理由なし	0 (0.0)	1 (2.1)	0 (0.0)	2 (2.0)
その他	1 (2.2)	0 (0.0)	1 (1.1)	0 (0.0)
50歳代	n=12	n=17	n=44	n=51
健康	9 (75.0)	9 (52.9)	31 (70.5)	32 (62.7)
病気	0 (0.0)	1 (5.9)	6 (13.6)	2 (3.9)
家族・身近な人のため	4 (33.3)	1 (5.9)	12 (27.3)	11 (21.6)
咳・痰・喉の痛み	1 (8.3)	2 (11.8)	5 (11.4)	6 (11.8)
お金	0 (0.0)	1 (5.9)	4 (9.1)	8 (15.7)
周りの人に止められた	1 (8.3)	0 (0.0)	2 (4.5)	1 (2.0)
周りの人の迷惑だから	3 (25.0)	1 (5.9)	7 (15.9)	5 (9.8)
職場の禁煙取り組み	4 (33.3)	1 (5.9)	3 (6.8)	3 (5.9)
特に理由なし	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (2.3)	1 (2.0)
その他	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)

*3, 4年目とも喫煙中と回答し、かつ、その年に禁煙するつもりがあると回答した者を分母とした割合を示した。

(つづき) 表4-1 禁煙しようとしている理由についての変化* 男 複数回答

	介入群		対照群	
	3年目	4年目	3年目	4年目
40-59歳	n=58	n=65	n=133	n=149
健康	36 (62.1 %)	34 (52.3 %)	95 (71.4 %)	86 (57.7 %)
病気	1 (1.7)	6 (9.2)	12 (9.0)	10 (6.7)
家族・身近な人のため	15 (25.9)	14 (21.5)	31 (23.3)	28 (18.8)
咳・痰・喉の痛み	4 (6.9)	9 (13.8)	17 (12.8)	14 (9.4)
お金	8 (13.8)	8 (12.3)	10 (7.5)	30 (20.1)
周りの人に止められた	2 (3.4)	2 (3.1)	3 (2.3)	2 (1.3)
周りの人の迷惑だから	11 (19.0)	9 (13.8)	20 (15.0)	12 (8.1)
職場の禁煙取り組み	5 (8.6)	5 (7.7)	7 (5.3)	4 (2.7)
特に理由なし	0 (0.0)	1 (1.5)	1 (0.8)	3 (2.0)
その他	1 (1.7)	0 (0.0)	1 (0.8)	0 (0.0)
全社員	n=208	n=204	n=363	n=400
健康	146 (70.2)	111 (54.4)	270 (74.4)	256 (64.0)
病気	8 (3.8)	13 (6.4)	36 (9.9)	29 (7.3)
家族・身近な人のため	60 (28.8)	48 (23.5)	111 (30.6)	96 (24.0)
咳・痰・喉の痛み	16 (7.7)	26 (12.7)	49 (13.5)	41 (10.3)
お金	49 (23.6)	33 (16.2)	82 (22.6)	135 (33.8)
周りの人に止められた	6 (2.9)	8 (3.9)	16 (4.4)	13 (3.3)
周りの人の迷惑だから	26 (12.5)	18 (8.8)	48 (13.2)	37 (9.3)
職場の禁煙取り組み	6 (2.9)	5 (2.5)	10 (2.8)	5 (1.3)
特に理由なし	3 (1.4)	4 (2.0)	4 (1.1)	4 (1.0)
その他	2 (1.0)	1 (0.5)	5 (1.4)	4 (1.0)

*3, 4年目とも喫煙中と回答し、かつ、その年に禁煙するつもりがあると回答した者を分母とした割合を示した。

表4-2 禁煙しようとしている理由についての变化* 女 複数回答

	介入群		対照群	
	3年目	4年目	3年目	4年目
40-59歳	n=2	n=1	n=2	n=2
健康	2 (100.0 %)	1 (100.0 %)	1 (50.0 %)	2 (100.0 %)
病気	1 (50.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (50.0)
家族・身近な人のため	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (50.0)	2 (100.0)
咳・痰・喉の痛み	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (50.0)	2 (100.0)
お金	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
周りの人に止められた	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (50.0)	0 (0.0)
周りの人の迷惑だから	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (50.0)	1 (50.0)
職場の禁煙取り組み	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
特に理由なし	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (50.0)	0 (0.0)
その他	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
全社員	n=23	n=26	n=9	n=10
健康	17 (73.9)	16 (61.5)	6 (66.7)	6 (60.0)
病気	4 (17.4)	1 (3.8)	0 (0.0)	1 (10.0)
家族・身近な人のため	4 (17.4)	5 (19.2)	2 (22.2)	5 (50.0)
咳・痰・喉の痛み	2 (8.7)	3 (11.5)	2 (22.2)	2 (20.0)
お金	1 (4.3)	2 (7.7)	2 (22.2)	0 (0.0)
周りの人に止められた	1 (4.3)	1 (3.8)	1 (11.1)	0 (0.0)
周りの人の迷惑だから	2 (8.7)	1 (3.8)	2 (22.2)	1 (10.0)
職場の禁煙取り組み	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
特に理由なし	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (11.1)	0 (0.0)
その他	1 (4.3)	0 (0.0)	1 (11.1)	1 (10.0)

*3, 4年目とも喫煙中と回答し、かつ、その年に禁煙するつもりがあると回答した者を分母とした割合を示した。

表5-1 やめてからどれくらい経ちましたか* 男

		介入群		対照群	
		3年目	4年目	3年目	4年目
30歳未満	6ヶ月未満	12 (35.3 %)	8 (22.9 %)	22 (31.4 %)	27 (36.0 %)
	6ヶ月～1年未満	3 (8.8)	7 (20.0)	11 (15.7)	8 (10.7)
	1年以上～2年未満	2 (5.9)	5 (14.3)	9 (12.9)	11 (14.7)
	それ以上	17 (50.0)	15 (42.9)	28 (40.0)	29 (38.7)
	計	34 (100.0)	35 (100.0)	70 (100.0)	75 (100.0)
30歳代	6ヶ月未満	20 (12.9)	31 (17.8)	25 (10.1)	24 (11.2)
	6ヶ月～1年未満	14 (9.0)	10 (5.7)	18 (7.3)	11 (5.1)
	1年以上～2年未満	20 (12.9)	22 (12.6)	24 (9.7)	17 (7.9)
	それ以上	101 (65.2)	111 (63.8)	181 (73.0)	162 (75.7)
	計	155 (100.0)	174 (100.0)	248 (100.0)	214 (100.0)
40歳代	6ヶ月未満	14 (9.0)	14 (8.5)	19 (8.6)	18 (8.3)
	6ヶ月～1年未満	8 (5.2)	11 (6.7)	10 (4.5)	9 (4.1)
	1年以上～2年未満	11 (7.1)	14 (8.5)	13 (5.9)	13 (6.0)
	それ以上	122 (78.7)	126 (76.4)	179 (81.0)	177 (81.6)
	計	155 (100.0)	165 (100.0)	221 (100.0)	217 (100.0)
50歳代	6ヶ月未満	12 (12.4)	7 (8.0)	15 (8.8)	9 (6.8)
	6ヶ月～1年未満	2 (2.1)	5 (5.7)	10 (5.8)	12 (9.1)
	1年以上～2年未満	8 (8.2)	11 (12.6)	5 (2.9)	10 (7.6)
	それ以上	75 (77.3)	64 (73.6)	141 (82.5)	101 (76.5)
	計	97 (100.0)	87 (100.0)	171 (100.0)	132 (100.0)
40-59歳	6ヶ月未満	26 (10.3)	21 (8.3)	34 (8.7)	27 (7.7)
	6ヶ月～1年未満	10 (4.0)	16 (6.3)	20 (5.1)	21 (6.0)
	1年以上～2年未満	19 (7.5)	25 (9.9)	18 (4.6)	23 (6.6)
	それ以上	197 (78.2)	190 (75.4)	320 (81.6)	278 (79.7)
	計	252 (100.0)	252 (100.0)	392 (100.0)	349 (100.0)
全社員	6ヶ月未満	58 (13.0)	61 (13.0)	82 (11.5)	78 (12.2)
	6ヶ月～1年未満	27 (6.0)	33 (7.0)	49 (6.9)	41 (6.4)
	1年以上～2年未満	43 (9.6)	52 (11.1)	51 (7.2)	51 (8.0)
	それ以上	319 (71.4)	323 (68.9)	530 (74.4)	470 (73.4)
	計	447 (100.0)	469 (100.0)	712 (100.0)	640 (100.0)

*その調査時点で「やめた」と回答し、かつ、やめてからの期間に回答していた者

表5-2 やめてからどれくらい経ちましたか* 女

		介入群		対照群	
		3年目	4年目	3年目	4年目
40-59歳	6ヶ月未満	1 (14.3 %)	2 (28.6 %)	1 (25.0 %)	0 (0.0 %)
	6ヶ月～1年未満	1 (14.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	1年以上～2年未満	2 (28.6)	1 (14.3)	1 (25.0)	0 (0.0)
	それ以上	3 (42.9)	4 (57.1)	2 (50.0)	2 (100.0)
	計	7 (100.0)	7 (100.0)	4 (100.0)	2 (100.0)
全社員	6ヶ月未満	9 (25.0)	5 (16.1)	8 (27.6)	7 (33.3)
	6ヶ月～1年未満	4 (11.1)	2 (6.5)	4 (13.8)	0 (0.0)
	1年以上～2年未満	7 (19.4)	7 (22.6)	6 (20.7)	5 (23.8)
	それ以上	16 (44.4)	17 (54.8)	11 (37.9)	9 (42.9)
	計	36 (100.0)	31 (100.0)	29 (100.0)	21 (100.0)

*その調査時点で「やめた」と回答し、かつ、やめてからの期間に回答していた者

表6-1 禁煙した理由* 男 複数回答

	介入群		対照群	
	3年目	4年目	3年目	4年目
30歳未満	n=15	n=15	n=33	n=35
健康	7 (46.7 %)	7 (46.7 %)	24 (72.7 %)	25 (71.4 %)
病気	1 (6.7)	1 (6.7)	5 (15.2)	3 (8.6)
家族・身近な人のため	2 (13.3)	5 (33.3)	14 (42.4)	10 (28.6)
咳・痰・喉の痛み	4 (26.7)	3 (20.0)	9 (27.3)	1 (2.9)
お金	5 (33.3)	7 (46.7)	12 (36.4)	14 (40.0)
周りの人に止められた	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (6.1)	6 (17.1)
周りの人の迷惑だから	0 (0.0)	2 (13.3)	2 (6.1)	4 (11.4)
職場の禁煙取り組み	1 (6.7)	1 (6.7)	4 (12.1)	0 (0.0)
特に理由なし	4 (26.7)	1 (6.7)	2 (6.1)	4 (11.4)
その他	2 (13.3)	1 (6.7)	0 (0.0)	2 (5.7)
30歳代	n=34	n=41	n=43	n=35
健康	19 (55.9)	18 (43.9)	24 (55.8)	28 (80.0)
病気	4 (11.8)	3 (7.3)	3 (7.0)	6 (17.1)
家族・身近な人のため	9 (26.5)	7 (17.1)	12 (27.9)	13 (37.1)
咳・痰・喉の痛み	5 (14.7)	6 (14.6)	12 (27.9)	10 (28.6)
お金	10 (29.4)	5 (12.2)	8 (18.6)	7 (20.0)
周りの人に止められた	1 (2.9)	0 (0.0)	3 (7.0)	0 (0.0)
周りの人の迷惑だから	3 (8.8)	2 (4.9)	0 (0.0)	5 (14.3)
職場の禁煙取り組み	8 (23.5)	6 (14.6)	0 (0.0)	2 (5.7)
特に理由なし	5 (14.7)	4 (9.8)	6 (14.0)	3 (8.6)
その他	3 (8.8)	2 (4.9)	2 (4.7)	2 (5.7)
40歳代	n=22	n=25	n=29	n=27
健康	18 (81.8)	13 (52.0)	20 (69.0)	15 (55.6)
病気	0 (0.0)	4 (16.0)	4 (13.8)	2 (7.4)
家族・身近な人のため	7 (31.8)	4 (16.0)	5 (17.2)	7 (25.9)
咳・痰・喉の痛み	6 (27.3)	4 (16.0)	4 (13.8)	9 (33.3)
お金	3 (13.6)	2 (8.0)	2 (6.9)	3 (11.1)
周りの人に止められた	0 (0.0)	1 (4.0)	1 (3.4)	1 (3.7)
周りの人の迷惑だから	2 (9.1)	2 (8.0)	3 (10.3)	4 (14.8)
職場の禁煙取り組み	4 (18.2)	2 (8.0)	3 (10.3)	1 (3.7)
特に理由なし	0 (0.0)	2 (8.0)	4 (13.8)	4 (14.8)
その他	0 (0.0)	2 (8.0)	2 (6.9)	2 (7.4)
50歳代	n=14	n=12	n=25	n=21
健康	10 (71.4)	7 (58.3)	19 (76.0)	18 (85.7)
病気	2 (14.3)	1 (8.3)	4 (16.0)	5 (23.8)
家族・身近な人のため	4 (28.6)	1 (8.3)	7 (28.0)	5 (23.8)
咳・痰・喉の痛み	4 (28.6)	3 (25.0)	4 (16.0)	1 (4.8)
お金	2 (14.3)	0 (0.0)	3 (12.0)	1 (4.8)
周りの人に止められた	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (8.0)	0 (0.0)
周りの人の迷惑だから	1 (7.1)	2 (16.7)	5 (20.0)	4 (19.0)
職場の禁煙取り組み	3 (21.4)	2 (16.7)	3 (12.0)	3 (14.3)
特に理由なし	1 (7.1)	0 (0.0)	3 (12.0)	1 (4.8)
その他	0 (0.0)	1 (8.3)	1 (4.0)	1 (4.8)

*その調査時点で「やめた」と回答し、かつ、やめてからの期間が1年未満の者

(つづき) 表6-1 禁煙した理由* 男 複数回答

	介入群		対照群	
	3年目	4年目	3年目	4年目
40-59歳	n=36	n=37	n=54	n=48
健康	28 (77.8 %)	20 (54.1 %)	39 (72.2 %)	33 (68.8 %)
病気	2 (5.6)	5 (13.5)	8 (14.8)	7 (14.6)
家族・身近な人のため	11 (30.6)	5 (13.5)	12 (22.2)	12 (25.0)
咳・痰・喉の痛み	10 (27.8)	7 (18.9)	8 (14.8)	10 (20.8)
お金	5 (13.9)	2 (5.4)	5 (9.3)	4 (8.3)
周りの人に止められた	0 (0.0)	1 (2.7)	3 (5.6)	1 (2.1)
周りの人の迷惑だから	3 (8.3)	4 (10.8)	8 (14.8)	8 (16.7)
職場の禁煙取り組み	7 (19.4)	4 (10.8)	6 (11.1)	4 (8.3)
特に理由なし	1 (2.8)	2 (5.4)	7 (13.0)	5 (10.4)
その他	0 (0.0)	3 (8.1)	3 (5.6)	3 (6.3)
全社員	n=85	n=94	n=131	n=119
健康	54 (63.5)	45 (47.9)	88 (67.2)	87 (73.1)
病気	7 (8.2)	10 (10.6)	16 (12.2)	16 (13.4)
家族・身近な人のため	22 (25.9)	17 (18.1)	38 (29.0)	35 (29.4)
咳・痰・喉の痛み	19 (22.4)	17 (18.1)	29 (22.1)	21 (17.6)
お金	20 (23.5)	14 (14.9)	25 (19.1)	25 (21.0)
周りの人に止められた	1 (1.2)	1 (1.1)	8 (6.1)	7 (5.9)
周りの人の迷惑だから	6 (7.1)	8 (8.5)	10 (7.6)	17 (14.3)
職場の禁煙取り組み	16 (18.8)	11 (11.7)	11 (8.4)	7 (5.9)
特に理由なし	10 (11.8)	7 (7.4)	15 (11.5)	12 (10.1)
その他	5 (5.9)	6 (6.4)	5 (3.8)	7 (5.9)

*その調査時点で「やめた」と回答し、かつ、やめてからの期間が1年未満の者

表6-2 禁煙した理由* 女 複数回答

	介入群		対照群	
	3年目	4年目	3年目	4年目
40-59歳	n=2	n=2	n=1	n=0
健康	1 (50.0 %)	1 (50.0 %)	0 (0.0 %)	0 (- %)
病気	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (100.0)	0 (-)
家族・身近な人のため	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (-)
咳・痰・喉の痛み	1 (50.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (-)
お金	1 (50.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (-)
周りの人に止められた	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (-)
周りの人の迷惑だから	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (-)
職場の禁煙取り組み	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (-)
特に理由なし	1 (50.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (-)
その他	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (-)
全社員	n=13	n=7	n=12	n=7
健康	9 (69.2)	4 (57.1)	6 (50.0)	5 (71.4)
病気	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (41.7)	1 (14.3)
家族・身近な人のため	3 (23.1)	0 (0.0)	3 (25.0)	2 (28.6)
咳・痰・喉の痛み	1 (7.7)	1 (14.3)	2 (16.7)	0 (0.0)
お金	2 (15.4)	0 (0.0)	1 (8.3)	1 (14.3)
周りの人に止められた	2 (15.4)	1 (14.3)	1 (8.3)	1 (14.3)
周りの人の迷惑だから	0 (0.0)	1 (14.3)	2 (16.7)	0 (0.0)
職場の禁煙取り組み	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (25.0)	1 (14.3)
特に理由なし	4 (30.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
その他	1 (7.7)	1 (14.3)	1 (8.3)	1 (14.3)

*その調査時点で「やめた」と回答し、かつ、やめてからの期間が1年未満の者

4. その他

(1) ストレスに関する検討

ストレスに関する検討

分担研究者 中村 好一(自治医大公衆衛生学教室)

研究協力者 渡邊 至(自治医大公衆衛生学教室)

1. 目的

ストレスが3年目から4年目へかけて、どのように推移したかを重点群と教材群の間で比較検討すること。

2. 対象と方法

積極的に集団および個人に介入を行う重点指導事業所6施設(重点群)と、教材を事業所に提供することを除き特に介入を行わない対照事業所6施設(教材群)の社員に対し、ベースライン時、2年目、3年目、4年目の定期調査時にストレスに関する質問を行った。今回は3年目から4年目へかけての推移について検討した。(質問項目は以下の通り)

仕事上のことに関しストレスを感じるか

1) いつも感じる 2) 時々感じる 3) あまり感じない

家族のことに関しストレスを感じるか

1) いつも感じる 2) 時々感じる 3) あまり感じない

3. 結果

男性全体では仕事上いつもストレスを感じていると答えた人の割合は、重点群で3年目20%、4年目23%、教材群で3年目19%、4年目20%であり、重点群でわずかに増加している。年齢層毎に見ると、30歳未満、40-50歳代でいつもストレスを感じていると答えた人の割合は、重点群では4-5%増加している。家族のことでいつもストレスを感じていると答えた人の割合は、介入群対照群ともに3年目4%、4年目4%であり、両群ともほとんど変化はないが、あまり感じないと答えた人は重点群で3年目50%、4年目54%、教材群で3年目52%、4年目52%であり、重点群でわずかに増加していた。年齢層毎に見ても重点群のすべての年代で3-9%増加していた。

女性全体では仕事のストレスをいつも感じていると答えた人の割合は、介入群では3年目16%、4年目19%、対照群では3年目19%、4年目22%であり、両群ともわずかに増加してい

るが、3年目から4年目へかけて両群の傾向の違いは認められなかった。家族のことでストレスをいつも感じている人の割合は男性に比べ高い傾向がある。介入群で3年目8%、4年目10%、対照群で3年目8%、4年目11%であり、両群ともわずかに増加しているが、3年目から4年目へかけて両群の傾向の違いは認められない。

4. 考察

3年目から4年目へかけて、男性では仕事上のストレス、家庭でのストレスについて両群間でその変化にわずかな差を認めるが、女性では両群間で明らかな差は認められない。ベースライン時からの経年的な変化を参考に検討する必要があると考えられる。

仕事のストレス（男性）

	重点群				教材群			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	N	%	N	%	N	%	N	%
30歳未満								
いつも	92	16	114	21	133	15	128	15
時々	353	61	332	62	587	65	545	63
あまり感じない	134	23	92	17	186	21	195	22
合計	579		538		906		868	
30歳代								
いつも	194	22	210	23	309	21	341	24
時々	550	63	592	64	985	66	882	63
あまり感じない	132	15	126	14	195	13	172	12
合計	876		928		1489		1395	
40歳代								
いつも	118	21	140	25	208	21	204	21
時々	369	64	331	59	632	65	620	65
あまり感じない	86	15	89	16	131	13	128	13
合計	573		560		971		952	
50歳代								
いつも	59	18	69	23	105	18	79	17
時々	199	59	161	54	330	57	301	65
あまり感じない	79	23	68	23	143	25	82	18
合計	337		298		578		462	
40-59歳代								
いつも	177	19	209	24	313	20	283	20
時々	568	62	492	57	962	62	921	65
あまり感じない	165	18	157	18	274	18	210	15
合計	910		858		1549		1414	
全員								
いつも	465	20	534	23	755	19	752	20
時々	1476	62	1424	61	2536	64	2348	64
あまり感じない	440	18	382	16	658	17	581	16
合計	2381		2340		3949		3681	

家族のストレス（男性）

	重点群				教材群			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	N	%	N	%	N	%	N	%
30歳未満								
いつも	13	2	10	2	18	2	21	2
時々	215	38	186	35	346	39	285	33
あまり感じない	343	60	339	63	530	59	554	64
合計	571		535		894		860	
30歳代								
いつも	32	4	35	4	60	4	55	4
時々	399	46	397	43	652	44	638	46
あまり感じない	434	50	482	53	763	52	698	50
合計	865		914		1475		1391	
40歳代								
いつも	31	5	29	5	37	4	44	5
時々	304	54	248	45	467	49	461	49
あまり感じない	233	41	274	50	445	47	428	46
合計	568		551		949		933	
50歳代								
いつも	16	5	16	5	34	6	25	6
時々	166	51	139	47	268	47	228	50
あまり感じない	146	45	141	48	263	47	199	44
合計	328		296		565		452	
40-59歳代								
いつも	47	5	45	5	71	5	69	5
時々	470	52	387	46	735	49	689	50
あまり感じない	379	42	415	49	708	47	627	45
合計	896		847		1514		1385	
全員								
いつも	93	4	91	4	149	4	145	4
時々	1092	47	978	42	1734	45	1612	44
あまり感じない	1162	50	1243	54	2004	52	1883	52
合計	2347		2312		3887		3640	

仕事のストレス（女性）

	重点群				教材群			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	N	%	N	%	N	%	N	%
40-59歳代								
いつも	40	14	39	13	31	16	27	15
時々	181	64	190	64	123	65	120	67
あまり感じない	61	22	67	23	36	19	33	18
合計	282		296		190		180	
全員								
いつも	124	16	150	19	117	19	128	22
時々	519	66	517	64	400	65	375	63
あまり感じない	141	18	139	17	99	16	92	15
合計	784		806		616		595	

家族のストレス（女性）

	重点群				教材群			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	N	%	N	%	N	%	N	%
40-59歳代								
いつも	30	11	37	13	16	8	18	10
時々	174	63	156	54	118	62	101	58
あまり感じない	74	27	97	33	56	29	56	32
合計	278		290		190		175	
全員								
いつも	65	8	79	10	52	8	65	11
時々	444	57	433	55	348	56	310	53
あまり感じない	266	34	282	36	216	35	213	36
合計	775		794		616		588	

(2) 家族歴、現病歴に関する検討

家族歴・現病歴の分析

奈良県立医科大学公衆衛生学教室

齊藤 功

1. 目的

重点群と教材群における介入3年目から4年目にかけての家族歴・現病歴の推移について検討すること。

2. 方法

介入開始後、3年目と4年目において実施された「健康意識状態に関する調査票」におけるVI・VIIの回答を基に集計を行った。家族歴は、高血圧、高コレステロール血症、糖尿病、心筋梗塞、脳卒中について、また、既往歴については心筋梗塞、狭心症、脳卒中について、それぞれ「あり」「なし」で尋ねた。

3. 結果

(1) 3年目から4年目にかけての家族歴の変化

表1は高血圧家族歴について、重点群と教材群における3年目から4年目の推移を示した。男性の重点群において、全社員で31.6%から34.6%へやや増加し、各年齢階級においても同程度の増加を認めた。一方、教材群では変化は認めない。女性全社員では、教材群においてやや増加した。

表2は高コレステロール血症家族歴について示した。男性全社員の4年目の高コレステロール家族歴ありの割合は重点群で8.0%、教材群で8.5%であった。女性の全社員では、それぞれ7.3%、10.8%であった。年齢階級別の家族歴ありの割合は、30歳代、40歳代で高くなり、50歳代は若干低下した。

表3は糖尿病家族歴について示した。糖尿病家族歴ありの割合は、3年目から4年目にかけて男性の重点群でやや増加した。教材群はほとんど同じ割合であった。男性全社員の4年目の糖尿病家族歴ありの割合は、重点群19.1%、教材群20.4%であった。一方、女性全社員ではそれぞれ22.7%、27.9%であり、教材群の家族歴が高かった。

表4は心筋梗塞家族歴について示した。心筋梗塞家族歴の割合はこの間年齢階級が進むにしたがって高くなった。男性全社員の4年目では、重点群10.2%、教材群9.4%であり、女性全

社員では、それぞれ 10.6%、9.7%であった。

表 5 は脳卒中家族歴について示した。心筋梗塞家族歴の割合よりも高くなり、男性全社員の 4 年目では、重点群 15.2%、教材群 16.3%、女性全社員ではそれぞれ 12.6%、14.6%であった。心筋梗塞家族歴と同様に年齢が進むにしたがって脳卒中家族歴の割合は高くなった。

(2) 3 年目から 4 年目にかけての既往歴の推移

表 6 は重点群と教材群における 3 年目から 4 年目にかけての心筋梗塞既往歴の推移を示した。30 歳未満においても心筋梗塞既往ありとする者が数人認められた。男性全社員の 4 年目の心筋梗塞既往ありの割合は、重点群 0.6%、教材群 0.5%であった。女性全社員で心筋梗塞既往歴ありの者は数名に過ぎなかった。

表 7 は狭心症既往歴について示した。男性全社員の 4 年目の狭心症既往歴ありの割合は、重点群 0.8%、教材群 1.0%であった。女性ではそれぞれ 0%、0.4%であった。

表 8 は脳卒中既往歴について示した。男性全社員の 4 年目の脳卒中既往歴ありの割合は、重点群 0.4%、教材群 0.5%であった。女性での既往歴ありのものはいなかった。

4. 考察

介入 3 年目から 4 年目にかけての家族歴・既往歴の推移について検討した。重点群の男性において高血圧家族歴が若干減少していたが、それ以外の高コレステロール血症、糖尿病、心筋梗塞、脳卒中については、いずれも 3 年目から 4 年目にかけてほぼ同じ割合を示していた。

既往歴については、重点群、教材群ともに心筋梗塞、狭心症、脳卒中の既往歴ありとする者がやや減少していた。この変化に関して、4 年目は、若干既往歴に関する質問項目が変更になり、その影響も一部考えられた。女性での既往歴を有するものは数名であり、この間の大きな違いは認めなかった。

表1 重点群と教材群における高血圧家族歴の3年目から4年目の推移

性	年齢	高血圧 家族歴	重点群				教材群			
			3年目		4年目		3年目		4年目	
			人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
男性	30歳未満	なし	422	(75.6)	341	(74.1)	651	(73.6)	541	(73.1)
		あり	136	(24.4)	119	(25.9)	234	(26.4)	199	(26.9)
		計	558	(100)	460	(100)	885	(100)	740	(100)
	30歳代	なし	584	(69.2)	541	(67.3)	913	(62.9)	794	(64.0)
		あり	260	(30.8)	263	(32.7)	538	(37.1)	447	(36.0)
		計	844	(100)	804	(100)	1451	(100)	1241	(100)
	40歳代	なし	351	(63.7)	267	(57.1)	560	(60.0)	463	(57.9)
		あり	200	(36.3)	201	(42.9)	374	(40.0)	337	(42.1)
		計	551	(100)	468	(100)	934	(100)	800	(100)
	50歳代	なし	195	(62.5)	138	(59.0)	342	(62.5)	248	(63.8)
		あり	117	(37.5)	96	(41.0)	205	(37.5)	141	(36.2)
		計	312	(100)	234	(100)	547	(100)	389	(100)
	40-59歳	なし	546	(63.3)	405	(57.7)	902	(60.9)	711	(59.8)
		あり	317	(36.7)	297	(42.3)	579	(39.1)	478	(40.2)
計		863	(100)	702	(100)	1481	(100)	1189	(100)	
全社員	なし	1558	(68.4)	1293	(65.4)	2467	(64.5)	2047	(64.5)	
	あり	720	(31.6)	683	(34.6)	1355	(35.5)	1126	(35.5)	
	計	2278	(100)	1976	(100)	3822	(100)	3173	(100)	
女性	40-59歳	なし	149	(55.0)	133	(55.6)	106	(58.9)	88	(55.3)
		あり	122	(45.0)	106	(44.4)	74	(41.1)	71	(44.7)
		計	271	(100)	239	(100)	180	(100)	159	(100)
	全社員	なし	477	(63.1)	428	(64.1)	368	(62.1)	317	(60.4)
		あり	279	(36.9)	240	(35.9)	225	(37.9)	208	(39.6)
計	756	(100)	668	(100)	593	(100)	525	(100)		

表2 重点群と教材群における高コレステロール血症家族歴の2年目から3年目の推移

性	年齢	高コレステ ロール血症家族 歴	重点群				教材群			
			3年目		4年目		3年目		4年目	
			人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
男性	30歳未満	なし	526	(96.2)	422	(94.2)	831	(95.1)	696	(95.6)
		あり	21	(3.8)	26	(5.8)	43	(4.9)	32	(4.4)
		計	547	(100)	448	(100)	874	(100)	728	(100)
	30歳代	なし	763	(92.3)	717	(92.3)	1279	(91.1)	1070	(90.1)
		あり	64	(7.7)	60	(7.7)	125	(8.9)	117	(9.9)
		計	827	(100)	777	(100)	1404	(100)	1187	(100)
	40歳代	なし	456	(89.1)	374	(88.6)	797	(91.1)	660	(89.2)
		あり	56	(10.9)	48	(11.4)	78	(8.9)	80	(10.8)
		計	512	(100)	422	(100)	875	(100)	740	(100)
	50歳代	なし	280	(95.9)	197	(93.8)	469	(93.4)	316	(92.1)
		あり	12	(4.1)	13	(6.2)	33	(6.6)	27	(7.9)
		計	292	(100)	210	(100)	502	(100)	343	(100)
	40-59歳	なし	736	(91.5)	571	(90.3)	1266	(91.9)	976	(90.1)
		あり	68	(8.5)	61	(9.7)	111	(8.1)	107	(9.9)
計		804	(100)	632	(100)	1377	(100)	1083	(100)	
全社員	なし	2032	(92.9)	1717	(92.0)	3381	(92.4)	2745	(91.5)	
	あり	155	(7.1)	150	(8.0)	279	(7.6)	256	(8.5)	
	計	2187	(100)	1867	(100)	3660	(100)	3001	(100)	
女性	40-59歳	なし	229	(91.2)	184	(90.6)	153	(93.3)	126	(92.6)
		あり	22	(8.8)	19	(9.4)	11	(6.7)	10	(7.4)
		計	251	(100)	203	(100)	164	(100)	136	(100)
	全社員	なし	655	(91.4)	574	(92.7)	510	(91.1)	430	(89.2)
		あり	62	(8.6)	45	(7.3)	50	(8.9)	52	(10.8)
計	717	(100)	619	(100)	560	(100)	482	(100)		

表3 重点群と教材群における糖尿病家族歴の3年目から4年目の推移

性	年齢	糖尿病 家族歴	重点群				教材群			
			3年目		4年目		3年目		4年目	
			人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
男性	30歳未満	なし	453	(81.5)	374	(81.1)	728	(82.3)	613	(82.3)
		あり	103	(18.5)	87	(18.9)	157	(17.7)	132	(17.7)
		計	556	(100)	461	(100)	885	(100)	745	(100)
	30歳代	なし	699	(83.1)	648	(81.9)	1143	(80.1)	966	(79.2)
		あり	142	(16.9)	143	(18.1)	284	(19.9)	254	(20.8)
		計	841	(100)	791	(100)	1427	(100)	1220	(100)
	40歳代	なし	436	(82.3)	345	(78.1)	720	(80.4)	603	(79.1)
		あり	94	(17.7)	97	(21.9)	175	(19.6)	159	(20.9)
		計	530	(100)	442	(100)	895	(100)	762	(100)
	50歳代	なし	256	(85.6)	187	(82.0)	427	(80.4)	281	(76.4)
		あり	43	(14.4)	41	(18.0)	104	(19.6)	87	(23.6)
		計	299	(100)	228	(100)	531	(100)	368	(100)
	40-59歳	なし	692	(83.5)	532	(79.4)	1147	(80.4)	884	(78.2)
		あり	137	(16.5)	138	(20.6)	279	(19.6)	246	(21.8)
		計	829	(100)	670	(100)	1426	(100)	1130	(100)
全社員	なし	1852	(82.8)	1563	(80.9)	3021	(80.7)	2466	(79.6)	
	あり	384	(17.2)	370	(19.1)	722	(19.3)	632	(20.4)	
	計	2236	(100)	1933	(100)	3743	(100)	3098	(100)	
女性	40-59歳	なし	209	(80.1)	172	(78.5)	130	(76.5)	107	(72.8)
		あり	52	(19.9)	47	(21.5)	40	(23.5)	40	(27.2)
		計	261	(100)	219	(100)	170	(100)	147	(100)
	全社員	なし	574	(77.8)	500	(77.3)	430	(74.4)	365	(72.1)
		あり	164	(22.2)	147	(22.7)	148	(25.6)	141	(27.9)
		計	738	(100)	647	(100)	578	(100)	506	(100)

表4 重点群と教材群における心筋梗塞家族歴の3年目から4年目の推移

性	年齢	心筋梗塞 家族歴	重点群				教材群			
			3年目		4年目		3年目		4年目	
			人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
男性	30歳未満	なし	521	(95.2)	414	(92.2)	814	(92.6)	675	(92.3)
		あり	26	(4.8)	35	(7.8)	65	(7.4)	56	(7.7)
		計	547	(100)	449	(100)	879	(100)	731	(100)
	30歳代	なし	763	(91.7)	713	(91.3)	1300	(92.1)	1096	(91.4)
		あり	69	(8.3)	68	(8.7)	112	(7.9)	103	(8.6)
		計	832	(100)	781	(100)	1412	(100)	1199	(100)
	40歳代	なし	468	(89.8)	368	(85.4)	797	(89.7)	664	(88.5)
		あり	53	(10.2)	63	(14.6)	92	(10.3)	86	(11.5)
		計	521	(100)	431	(100)	889	(100)	750	(100)
	50歳代	なし	255	(86.1)	194	(88.2)	453	(88.0)	313	(88.4)
		あり	41	(13.9)	26	(11.8)	62	(12.0)	41	(11.6)
		計	296	(100)	220	(100)	515	(100)	354	(100)
	40-59歳	なし	723	(88.5)	562	(86.3)	1250	(89.0)	977	(88.5)
		あり	94	(11.5)	89	(13.7)	154	(11.0)	127	(11.5)
		計	817	(100)	651	(100)	1404	(100)	1104	(100)
全社員	なし	2014	(91.3)	1699	(89.8)	3369	(91.1)	2751	(90.6)	
	あり	191	(8.7)	192	(10.2)	331	(8.9)	286	(9.4)	
	計	2205	(100)	1891	(100)	3700	(100)	3037	(100)	
女性	40-59歳	なし	227	(88.0)	188	(87.0)	150	(90.9)	128	(91.4)
		あり	31	(12.0)	28	(13.0)	15	(9.1)	12	(8.6)
		計	258	(100)	216	(100)	165	(100)	140	(100)
	全社員	なし	660	(90.8)	567	(89.4)	507	(90.5)	440	(90.3)
		あり	67	(9.2)	67	(10.6)	53	(9.5)	47	(9.7)
		計	727	(100)	634	(100)	560	(100)	487	(100)

表5 重点群と教材群における脳卒中家族歴の3年目から4年目の推移

性	年齢	脳卒中 家族歴	重点群				教材群			
			3年目		4年目		3年目		4年目	
			人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
男性	30歳未満	なし	509	(92.9)	413	(92.2)	803	(91.4)	674	(92.5)
		あり	39	(7.1)	35	(7.8)	76	(8.6)	55	(7.5)
		計	548	(100)	448	(100)	879	(100)	729	(100)
	30歳代	なし	724	(86.5)	681	(86.2)	1233	(86.6)	1041	(86.1)
		あり	113	(13.5)	109	(13.8)	191	(13.4)	168	(13.9)
		計	837	(100)	790	(100)	1424	(100)	1209	(100)
	40歳代	なし	440	(82.7)	350	(80.1)	712	(78.6)	588	(75.6)
		あり	92	(17.3)	87	(19.9)	194	(21.4)	190	(24.4)
		計	532	(100)	437	(100)	906	(100)	778	(100)
	50歳代	なし	242	(79.3)	176	(75.5)	410	(77.9)	284	(76.1)
		あり	63	(20.7)	57	(24.5)	116	(22.1)	89	(23.9)
		計	305	(100)	233	(100)	526	(100)	373	(100)
40-59歳	なし	682	(81.5)	526	(78.5)	1122	(78.4)	872	(75.8)	
	あり	155	(18.5)	144	(21.5)	310	(21.6)	279	(24.2)	
	計	837	(100)	670	(100)	1432	(100)	1151	(100)	
全社員	なし	1922	(86.0)	1628	(84.8)	3162	(84.5)	2589	(83.7)	
	あり	314	(14.0)	292	(15.2)	578	(15.5)	503	(16.3)	
	計	2236	(100)	1920	(100)	3740	(100)	3092	(100)	
女性	40-59歳	なし	210	(82.7)	180	(82.6)	141	(84.9)	120	(84.5)
		あり	44	(17.3)	38	(17.4)	25	(15.1)	22	(15.5)
		計	254	(100)	218	(100)	166	(100)	142	(100)
	全社員	なし	628	(86.7)	556	(87.4)	502	(88.5)	420	(85.4)
		あり	96	(13.3)	80	(12.6)	65	(11.5)	72	(14.6)
		計	724	(100)	636	(100)	567	(100)	492	(100)

表6 重点群と教材群における心筋梗塞既往歴の3年目から4年目の推移

性	年齢	心筋梗塞 既往歴	重点群				教材群			
			3年目		4年目		3年目		4年目	
			人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
男性	30歳未満	なし	568	(99.5)	477	(99.6)	896	(99.2)	773	(100.0)
		あり	3	(0.5)	2	(0.4)	7	(0.8)	1	(0.0)
		計	571	(100)	479	(100)	903	(100)	773	(100)
	30歳代	なし	865	(99.2)	828	(99.9)	1472	(99.4)	1285	(99.8)
		あり	7	(0.8)	1	(0.1)	9	(0.6)	2	(0.2)
		計	872	(100)	829	(100)	1481	(100)	1287	(100)
	40歳代	なし	564	(99.5)	493	(99.6)	955	(98.9)	847	(99.3)
		あり	3	(0.5)	2	(0.4)	11	(1.1)	6	(0.7)
		計	567	(100)	495	(100)	966	(100)	853	(100)
	50歳代	なし	315	(96.9)	249	(97.6)	553	(98.0)	409	(98.3)
		あり	10	(3.1)	6	(2.4)	11	(2.0)	7	(1.7)
		計	325	(100)	255	(100)	564	(100)	416	(100)
40-59歳	なし	879	(98.5)	742	(98.9)	1508	(98.6)	1256	(99.0)	
	あり	13	(1.5)	8	(1.1)	22	(1.4)	13	(1.0)	
	計	892	(100)	750	(100)	1530	(100)	1269	(100)	
全社員	なし	2326	(99.0)	2056	(99.4)	3881	(99.0)	3317	(99.5)	
	あり	24	(1.0)	12	(0.6)	38	(1.0)	15	(0.5)	
	計	2350	(100)	2068	(100)	3919	(100)	3332	(100)	
女性	40-59歳	なし	280	(100.0)	255	(100.0)	191	(100.0)	175	(99.4)
		あり	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(0.6)
		計	280	(100)	255	(100)	191	(100)	176	(100)
	全社員	なし	771	(99.6)	707	(100.0)	612	(99.7)	551	(99.8)
		あり	3	(0.4)	0	(0.0)	2	(0.3)	1	(0.2)
		計	774	(100)	707	(100)	614	(100)	552	(100)

表7 重点群と教材群における狭心症既往歴の3年目から4年目の推移

性	年齢	狭心症 既往歴	重点群				教材群			
			3年目		4年目		3年目		4年目	
			人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
男性	30歳未満	なし	568	(99.6)	475	(99.4)	894	(99.0)	768	(99.7)
		あり	2	(0.4)	3	(0.6)	9	(1.0)	2	(0.3)
		計	570	(100)	478	(100)	903	(100)	770	(100)
	30歳代	なし	862	(99.0)	826	(99.8)	1469	(99.3)	1282	(99.6)
		あり	9	(1.0)	2	(0.2)	11	(0.7)	5	(0.4)
		計	871	(100)	828	(100)	1480	(100)	1287	(100)
	40歳代	なし	558	(98.4)	490	(99.0)	954	(98.9)	842	(98.8)
		あり	9	(1.6)	5	(1.0)	11	(1.1)	10	(1.2)
		計	567	(100)	495	(100)	965	(100)	852	(100)
	50歳代	なし	315	(97.2)	247	(97.6)	548	(96.5)	401	(96.2)
		あり	9	(2.8)	6	(2.4)	20	(3.5)	16	(3.8)
		計	324	(100)	253	(100)	568	(100)	417	(100)
	40-59歳	なし	873	(98.0)	737	(98.5)	1502	(98.0)	1243	(98.0)
		あり	18	(2.0)	11	(1.5)	31	(2.0)	26	(2.0)
		計	891	(100)	748	(100)	1533	(100)	1269	(100)
全社員	なし	2317	(98.7)	2048	(99.2)	3869	(98.7)	3296	(99.0)	
	あり	30	(1.3)	16	(0.8)	52	(1.3)	33	(1.0)	
	計	2347	(100)	2064	(100)	3921	(100)	3329	(100)	
女性	40-59歳	なし	278	(99.6)	250	(100.0)	191	(100)	173	(99.4)
		あり	1	(0.4)	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(0.6)
		計	279	(100)	250	(100)	191	(100)	174	(100)
	全社員	なし	769	(99.6)	700	(100.0)	610	(99.3)	548	(99.6)
		あり	3	(0.4)	0	(0.0)	4	(0.7)	2	(0.4)
計	772	(100)	700	(100)	614	(100)	550	(100)		

表8 重点群と教材群における脳卒中既往歴の3年目から4年目の推移

性	年齢	脳卒中 既往歴	重点群				教材群			
			3年目		4年目		3年目		4年目	
			人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
男性	30歳未満	なし	568	(99.6)	435	(100.0)	896	(99.2)	767	(100.0)
		あり	2	(0.4)	0	(0.0)	7	(0.8)	0	(0.0)
		計	570	(100)	435	(100)	903	(100)	767	(100)
	30歳代	なし	865	(99.2)	589	(99.8)	1469	(99.4)	1279	(99.9)
		あり	7	(0.8)	1	(0.2)	9	(0.6)	1	(0.1)
		計	872	(100)	590	(100)	1478	(100)	1280	(100)
	40歳代	なし	564	(99.3)	369	(99.5)	957	(99.1)	835	(98.9)
		あり	4	(0.7)	2	(0.5)	9	(0.9)	9	(1.1)
		計	568	(100)	371	(100)	966	(100)	844	(100)
	50歳代	なし	319	(99.7)	219	(98.6)	556	(98.9)	406	(98.5)
		あり	1	(0.3)	3	(1.4)	6	(1.1)	6	(1.5)
		計	320	(100)	222	(100)	562	(100)	412	(100)
	40-59歳	なし	883	(99.4)	588	(99.2)	1513	(99.0)	1241	(98.8)
		あり	5	(0.6)	5	(0.8)	15	(1.0)	15	(1.2)
		計	888	(100)	593	(100)	1528	(100)	1256	(100)
全社員	なし	2331	(99.4)	1623	(99.6)	3883	(99.2)	3290	(99.5)	
	あり	14	(0.6)	6	(0.4)	31	(0.8)	16	(0.5)	
	計	2345	(100)	1629	(100)	3914	(100)	3306	(100)	
女性	40-59歳	なし	280	(100)	235	(100.0)	191	(100)	176	(100.0)
		あり	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
		計	280	(100)	235	(100)	191	(100)	176	(100)
	全社員	なし	771	(99.7)	649	(100.0)	612	(99.7)	555	(100.0)
		あり	2	(0.3)	0	(0.0)	2	(0.3)	0	(0.0)
計	773	(100)	649	(100)	614	(100)	555	(100)		

(3) 睡眠時間・同居者に関する検討

健康意識状態に関する調査票の3年目から4年目にかけての推移の分析

- 睡眠時間・同居者 -

福井大学医学部 国際社会医学講座 環境保健学教室

日下幸則、平井一芳

1. はじめに

本研究は5年間の長期介入研究であり、生活指導を個人及び集団全体に実施し、生活環境や習慣を改善することを目的としている。

ここでは健康意識に関する調査結果において、睡眠時間及び同居者の環境が介入効果により、経年的に良好な状態に改善するという仮説を基に、3年目から4年目の推移を分析したので、その結果を報告する。

2. 対象と方法

(1) 重点群と教材群の推移の比較

データ解析に用いた対象者は、調査票の回答のあった者、6,366名（男性 5,207名、女性 1,159名）で、重点指導事業所6施設の2,650名（男性 1,994名、女性 656名）、教材使用事業所6施設の3,716名（男性 3,213名、女性 503名）である。

解析は、男性は全社員及び年齢階級別（30歳未満、30歳代、40歳代、50歳代、40～59歳）のサブグループごとに、女性は全社員及び年齢階級として40～59歳を行なった。

解析方法は、調査開始3年目から4年目の変化において睡眠時間は、不変群、増加群、減少群、同居者は、不変群、同居から単身群、単身から同居群とそれぞれ3つのカテゴリーに分類し、重点群と教材群の各カテゴリーの割合の比較を χ^2 検定を用いて行ない、有意水準は0.05未満を有意差ありとした。

尚、統計解析にはSPSS Windows版 Ver.11.0を用いた。

3. 結果

(1) 睡眠時間の変化について

1) 3年目及び4年目において、重点群と教材群いずれの男女とも平均睡眠時間は6時間前後であり、睡眠時間の分布は大部分の者が5～9時間の間に集中していた。

2) 男女別における重点群と教材群の比較を表1に示した。男性では、両群いずれも不変群の割合が過半数を占め、増加と減少の割合においては、減少群の方が増加群よりも高い傾向を

示した。変化の割合において、男性では有意差が見られたが、女性では見られなかった。

3) 男性における年齢階別の重点群と教材群の比較を表 2 に示した。30 歳未満を除く両群すべての年齢階級で不変群の割合が過半数を占め、増加と減少の割合においては、減少群の方が増加群よりも高い傾向を示し、変化の割合において有意差は見られなかった。ただし、30 歳未満においては、重点群では減少群の方が増加群よりも高い傾向を示したが、教材群では、逆に増加群の方が減少群よりも高い傾向を示し、変化の割合において有意差が見られた。

4) 男女別における 40~59 歳の重点群と教材群の比較を表 3 に示した。両群いずれの男女とも不変群の割合が過半数を占め、若干ではあるが、増加群より減少群の割合が高い傾向を示した。変化の割合においては、男性では有意差が見られたが、女性では見られなかった。

(2) 同居者の変化について

1) 同居者は 3 年目及び 4 年目において、重点群と教材群いずれの男女とも同居者ありの割合が 9 割以上を占めた。

2) 男女別の重点群と教材群の比較を表 4 に示した。両群いずれの男女とも不変群の割合が 97%以上を占めた。変化の割合においては、女性では有意差が見られたが、男性では見られなかった。

3) 男性における年齢階別の重点群と教材群の比較を表 5 に示した。両群すべての年齢階級においても不変群の割合が 9 割以上を占め、いずれの年齢階級においても変化の割合に有意差が見られなかった。

4) 男女別における 40~59 歳の重点群と教材群の比較を表 6 に示した。男女とも両群の不変群の割合が 98%以上を占め、変化の割合においても有意差は見られなかった。

4. まとめ

調査開始 3 年目から 4 年目の 1 年後の健康意識に関する調査票データを基に、ここでは睡眠時間及び同居者有無の変化について重点群 6 事業所と教材群 6 事業所の群間比較を行なった。

今回は、男性のみで睡眠時間において、変化の割合に有意差が見られた。

今後は、介入効果を検証するために、睡眠及び同居の因子が生活習慣やさらにどのように健康指標に影響を及ぼしているのか、検診データや調査票の他の因子（栄養や運動など）との関連性も併せて検討することが必要であろう。

表1 男女別における重点群と教材群との睡眠時間の変化(3年目から4年目)の分布

性別			区分			合計
			減少群	不変群	増加群	
男性	重点群	度数	479	1167	348	1994
		%	24.0%	58.5%	17.5%	100.0%
	教材群	度数	759	1768	686	3213
		%	23.6%	55.0%	21.4%	100.0%
	合計	度数	1238	2935	1034	5207
		%	23.8%	56.4%	19.9%	100.0%
女性	重点群	度数	177	361	118	656
		%	27.0%	55.0%	18.0%	100.0%
	教材群	度数	129	281	93	503
		%	25.6%	55.9%	18.5%	100.0%
	合計	度数	306	642	211	1159
		%	26.4%	55.4%	18.2%	100.0%

表2 年齢階級別における重点群と教材群との睡眠時間の変化(3年目から4年目)の分布 -男性-

年齢階級			区分			合計
			減少群	不変群	増加群	
30歳未満	重点群	度数	134	242	87	463
		%	28.9%	52.3%	18.8%	100.0%
	教材群	度数	161	412	182	755
		%	21.3%	54.6%	24.1%	100.0%
	合計	度数	295	654	269	1218
		%	24.2%	53.7%	22.1%	100.0%
30歳代	重点群	度数	197	458	134	789
		%	25.0%	58.0%	17.0%	100.0%
	教材群	度数	307	668	262	1237
		%	24.8%	54.0%	21.2%	100.0%
	合計	度数	504	1126	396	2026
		%	24.9%	55.6%	19.5%	100.0%
40歳代	重点群	度数	98	308	81	487
		%	20.1%	63.2%	16.6%	100.0%
	教材群	度数	187	471	164	822
		%	22.7%	57.3%	20.0%	100.0%
	合計	度数	285	779	245	1309
		%	21.8%	59.5%	18.7%	100.0%
50歳代	重点群	度数	49	151	43	243
		%	20.2%	62.1%	17.7%	100.0%
	教材群	度数	103	215	78	396
		%	26.0%	54.3%	19.7%	100.0%
	合計	度数	152	366	121	639
		%	23.8%	57.3%	18.9%	100.0%

表3 男女別における40～59歳の重点群と教材群との睡眠時間の変化(3年目から4年目)の分布

性別			区分			合計
			減少群	不変群	増加群	
男性	重点群	度数	147	459	124	730
		%	20.1%	62.9%	17.0%	100.0%
	教材群	度数	290	686	242	1218
		%	23.8%	56.3%	19.9%	100.0%
	合計	度数	437	1145	366	1948
		%	22.4%	58.8%	18.8%	100.0%
女性	重点群	度数	63	135	41	239
		%	26.4%	56.5%	17.2%	100.0%
	教材群	度数	46	92	25	163
		%	28.2%	56.4%	15.3%	100.0%
	合計	度数	109	227	66	402
		%	27.1%	56.5%	16.4%	100.0%

表4 男女別における重点群と教材群との同居者の有無の変化(3年目から4年目)の分布

性別			区分			合計
			同居から単身	不変群	単身から同居	
男性	重点群	度数	26	1930	32	1988
		%	1.3%	97.1%	1.6%	100.0%
	教材群	度数	25	3114	58	3197
		%	.8%	97.4%	1.8%	100.0%
	合計	度数	51	5044	90	5185
		%	1.0%	97.3%	1.7%	100.0%
女性	重点群	度数	10	640	10	660
		%	1.5%	97.0%	1.5%	100.0%
	教材群	度数	7	498		505
		%	1.4%	98.6%		100.0%
	合計	度数	17	1138	10	1165
		%	1.5%	97.7%	.9%	100.0%

表5 年齢階級別における重点群と教材群との同居者有無の変化(3年目から4年目)の分布 -男性-

年齢階級			区分			合計
			同居から単身	不変群	単身から同居	
30歳未満	重点群	度数	10	429	20	459
		%	2.2%	93.5%	4.4%	100.0%
	教材群	度数	10	713	27	750
		%	1.3%	95.1%	3.6%	100.0%
	合計	度数	20	1142	47	1209
		%	1.7%	94.5%	3.9%	100.0%
30歳代	重点群	度数	10	768	9	787
		%	1.3%	97.6%	1.1%	100.0%
	教材群	度数	10	1204	18	1232
		%	.8%	97.7%	1.5%	100.0%
	合計	度数	20	1972	27	2019
		%	1.0%	97.7%	1.3%	100.0%
40歳代	重点群	度数	2	485	2	489
		%	.4%	99.2%	.4%	100.0%
	教材群	度数	4	800	10	814
		%	.5%	98.3%	1.2%	100.0%
	合計	度数	6	1285	12	1303
		%	.5%	98.6%	.9%	100.0%
50歳代	重点群	度数	4	236	1	241
		%	1.7%	97.9%	.4%	100.0%
	教材群	度数	1	394	3	398
		%	.3%	99.0%	.8%	100.0%
	合計	度数	5	630	4	639
		%	.8%	98.6%	.6%	100.0%

表6 男女別における40～59歳の重点群と教材群との同居者有無の変化(3年目から4年目)の分布

性別			同居有無の変化推移3年目から4年目			合計
			同居から単身	不変群	単身から同居	
男性	重点群	度数	6	721	3	730
		%	.8%	98.8%	.4%	100.0%
	教材群	度数	5	1194	13	1212
		%	.4%	98.5%	1.1%	100.0%
	合計	度数	11	1915	16	1942
		%	.6%	98.6%	.8%	100.0%
女性	重点群	度数	1	239	2	242
		%	.4%	98.8%	.8%	100.0%
	教材群	度数	2	161		163
		%	1.2%	98.8%		100.0%
	合計	度数	3	400	2	405
		%	.7%	98.8%	.5%	100.0%

(4) 高血圧・高コレステロール血症・糖尿病の病識と生活習慣改善の態度

「健康意識・状態に関する調査票」からみた

高血圧・高コレステロール血症・糖尿病の病識と生活療法の3～4年目までの推移の分析

滋賀医科大学循環器内科 中村保幸

1. はじめに

介入の効果をみるため、介入群と教材を配布したのみの対照群に分け、高血圧・高コレステロール血症・糖尿病の病識と生活療法の3～4年目のまでの推移について調査、解析した。病識者とは調査表に「高血圧などをこれまでに指摘されたことがない」と答えた対象以外と定義した。

2. 結果

調査結果を表に示す。ここで例えば QHT, QHT1～5 は高血圧に関する調査項目で、QHT には答えが 6 種類あり、1 の「高血圧などをこれまでに指摘されたことがない」から 6 の「現在薬物治療中」までである。また QHT1 は「現在実行中の生活療法（特になし）」、QHT2 は「現在実行中の生活療法（食事療法）」、QHT3 「現在実行中の生活療法（運動療法）」、QHT4 「現在実行中の生活療法（肥満解消）」、QHT5 「現在実行中の生活療法（飲酒）」である。以下高コレステロール血症(QTCH)、糖尿病(QDM)についても同様の調査を行った。

表から明らかのように、病識者は男性で 10～10 数%、女性で全体の数%である。これまで初年度ではほとんどの項目において介入群と対照群に差が見られなかったが、男性の QHT3 高血圧に対する「現在実行中の生活療法（運動療法）」、糖尿病にたいする QDM2 「現在実行中の生活療法（食事療法）」、糖尿病にたいする QDM5 「現在実行中の生活療法（飲酒）」が介入前の介入群において実行率が有意に低かった。これが介入の結果次年度には両群で差が消失したことは、介入の有効性を示すものと考えられた。今回の3～4年目までの推移検討ではこれらの項目およびその他の項目に於いても両群で差が消失した状態は持続していることが判った。介入の有効性には疑問の予知はないが、介入群が対照群より良好になることは観察されなかった。

女性では対象数が少ないため何の傾向も見出せなかった。また男性においても症例数が十分ではないため年齢層、施設別などの層別解析はここでは行っていない。

介入前の介入群で生活習慣改善の実行率が低かったのは、病識者を選別した後の一部の症例であるために偶然に出た可能性がある。無作為化の成功、不成功は全体の指標を比較検討して決めるべきである。

男性										女性											
QHT1	Control					Intervent					QHT1	Control					Intervent				
	Total	病識者	N	%		Total	病識者	N	%	P		Total	病識者	N	%		Total	病識者	N	%	P
year 3	2717	435	195	44.8		1955	353	148	48.4	0.402	year 3	481	25	10	40		682	87	28	38.8	0.917
year 4	3392	367	156	42.5		5376	536	203	37.9	0.16	year 4	1113	58	20	34.5		940	35	17	48.6	0.18
QHT2	Control					Intervent					QHT2	Control					Intervent				
year 3		435	128	29.4			353	90	28.1	0.377	year 3		25	9	36			25	4	16	0.598
year 4		367	114	44.5			536	142	28.5	0.13	year 4		58	28	48.3			35	11	31.4	0.11
QHT3	Control					Intervent					QHT3	Control					Intervent				
year 3		435	86	19.8			353	84	18.3	0.557	year 3		25	4	16			67	14	20.9	0.598
year 4		367	74	20.2			536	87	16.2	0.13	year 4		58	21	36.2			35	4	11.4	0.009
QHT4	Control					Intervent					QHT4	Control					Intervent				
year 3		435	62	14.3			353	55	15.6	0.602	year 3		25	3	12			67	5	7.5	0.492
year 4		367	54	14.7			536	64	11.9	0.22	year 4		58	8	10.3			35	4	11.4	0.87
QHT5	Control					Intervent					QHT5	Control					Intervent				
year 3		435	48	11			353	42	11.9	0.705	year 3		25	2	8			67	0	0	0.019
year 4		367	45	12.3			536	61	11.4	0.88	year 4		58	2	3.5			35	1	2.9	0.88
RXHT	Control					Intervent					RXHT	Control					Intervent				
year 3		1049	110	10.5			801	84	9.3	0.392	year 3		248	8	2.44			240	19	7.9	0.008
year 4		367	106	28.9			536	160	29.9	0.75	year 4		58	22	37.9			35	8	22.9	0.13
QTCH1	Control					Intervent					QTCH1	Control					Intervent				
year 3		378	142	37.6			300	95	61.7	0.11	year 3		45	18	40			67	21	31.3	0.348
year 4		337	128	37.4			429	134	31.2	0.07	year 4		71	26	36.8			42	17	40.5	0.68
QTCH2	Control					Intervent					QTCH2	Control					Intervent				
year 3		378	124	32.8			300	94	31.3	0.684	year 3		45	17	37.8			67	18	26.8	0.222
year 4		337	120	35.6			429	144	33.6	0.56	year 4		71	27	38			42	15	35.7	0.81
QTCH3	Control					Intervent					QTCH3	Control					Intervent				
year 3		378	71	18.8			300	54	18	0.784	year 3		45	4	8.9			67	12	17.9	0.181
year 4		337	58	17.2			429	74	17.3	0.99	year 4		81	21	29.6			42	4	9.5	0.013
QTCH4	Control					Intervent					QTCH4	Control					Intervent				
year 3		378	41	10.9			300	29	8.7	0.58	year 3		45	8	13.3			67	8	11.9	0.827
year 4		337	36	10.7			429	43	10	0.77	year 4		71	11	15.5			42	5	11.9	0.8
QTCH5	Control					Intervent					QTCH5	Control					Intervent				

	Total	病識者	N	%	Total	病識者	N	%	P		Total	病識者	N	%	Total	病識者	N	%	P
year 3		378	21	5.6		300	23	7.7	0.27	year 3		45	1	2.2		67	1	1.5	0.775
year 4		337	38	11.3		429	48	11.2	0.97	year 4		81	4	5.6		42	0	0	0.12
RXHL	Control				Intervent					RXHL	Control				Intervent				
	Total	病識者	N	%	Total	病識者	N	%	P		Total	病識者	N	%	Total	病識者	N	%	P
year 3		982	50	5		848	38	4.5	0.575	year 3		266	5	1.9		240	8	3.03	0.302
year 4			56				74			year 4		71	13	18.3		42	6	14.3	0.82
QDM1	Control				Intervent					QDM1	Control				Intervent				
	Total	病識者	N	%	Total	病識者	N	%	P		Total	病識者	N	%	Total	病識者	N	%	P
year 3		184	42	22.8		150	32	21.3	0.82	year 3		13	2	15.4		26	3	11.5	0.735
year 4		128	37	28.9		198	45	22.7	0.21	year 4		17	2	11.8		14	3	21.4	0.47
QDM2	Control				Intervent					QDM2	Control				Intervent				
	Total	病識者	N	%	Total	病識者	N	%	P		Total	病識者	N	%	Total	病識者	N	%	P
year 3		184	68	37		150	48	32	0.41	year 3		13	5	38.5		26	6	23.1	0.314
year 4		128	58	45.3		198	90	45.6	0.98	year 4		17	7	41.2		14	8	57.1	0.38
QDM3	Control				Intervent					QDM3	Control				Intervent				
	Total	病識者	N	%	Total	病識者	N	%	P		Total	病識者	N	%	Total	病識者	N	%	P
year 3		184	49	26.6		150	29	19.3	0.186	year 3		13	3	23.1		26	4	15.4	0.555
year 4		128	38	28.1		198	56	28.3	0.98	year 4		17	4	23.5		14	6	42.9	0.25
QDM4	Control				Intervent					QDM4	Control				Intervent				
	Total	病識者	N	%	Total	病識者	N	%	P		Total	病識者	N	%	Total	病識者	N	%	P
year 3		184	32	17.4		150	18	12	0.17	year 3		13	2	15.4		26	0	0	0.04
year 4		128	30	23.4		198	38	19.2	0.36	year 4		17	2	11.8		14	2	14.3	0.83
QDM5	Control				Intervent					QDM5	Control				Intervent				
	Total	病識者	N	%	Total	病識者	N	%	P		Total	病識者	N	%	Total	病識者	N	%	P
year 3		184	27	14.7		150	17	11.3	0.37	year 3		13	13	100		26	26	100	
year 4		128	24	18.8		198	33	16.7	0.63	year 4		17	0	0		14	1	7.1	0.26
RXDM	Control				Intervent					RXDM	Control				Intervent				
	Total	病識者	N	%	Total	病識者	N	%	P		Total	病識者	N	%	Total	病識者	N	%	P
year 3		798	44	5.5		698	19	2.7	0.007	year 3		234	2	0.85		199	4	2.01	0.305
year 4		128	20	15.6		198	59	29.8	0.0035	year 4		17	5	29.4		14	4	28.6	0.96

Ⅲ. 3年次と4年次データの健康危険度比較

3年次と4年次データの健康危険度比較

馬場園 明（九州大学健康科学センター）

1. はじめに

「青・壮年者を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究」では、NIPPONDATA90による総死亡に関する比例ハザードモデルによる解析結果と男性の虚血性心疾患発症に関する比例ハザードモデルによる結果（OSAKADATA）を用い、重点群、教材群別のベースラインデータの健康危険度を推定してきた。今回は、NIPPONDATA90とOSAKADATAを用い、重点群と教材群別に3年次データと4年次データとの健康危険度の比較を行った。

2. 対象と方法

まず、BMI、収縮期血圧、総コレステロール、HDLコレステロール、喫煙本数を重点群と教材群別に3年次データと4年次データとで比較した。次に、NIPPONDATA90による総死亡に関する比例ハザードモデルによる解析結果を用いて、重点群と教材群別の健康危険度を3年次データと4年次データとで比較した。さらに、男性の虚血性心疾患発症に関する比例ハザードモデルによる結果（OSAKADATA）を用い、重点群と教材群別の健康危険度を3年次データと4年次データで比較した。

個人の相対危険度を算定するにあたって基準としたリスクの指標は、「2000年の循環器疾患基礎調査概要」のデータの30～59歳の性別の平均値を用いた。すなわち、男性はBMI 23.5、収縮期血圧 127、総コレステロール 199、HDLコレステロール 53、女性は、BMI 22.1、収縮期血圧 119、総コレステロール 188、HDLコレステロール 63とした。また、喫煙本数は0を基準とした。

個人のBMI、収縮期血圧、総コレステロール、HDLコレステロール、喫煙本数を、それぞれ、 BMI_i 、 SBP_i 、 TC_i 、 HDL_i 、 SM_i とすると、NIPPONDATA90によるモデルでは、男性の健康危険度は $R = \exp(-0.14 \cdot (BMI_i - 23.5) + 0.02 \cdot (SBP_i - 127) + 0.02 \cdot SM_i)$ 、女性の健康危険度は $R = \exp(0.01 \cdot (SBP_i - 119) + 0.03 \cdot SM_i)$ によって求めた。また、OSAKADATAによる男性の健康危険度は、 $R = \exp(0.017 \cdot (SBP_i - 127) + 0.019 \cdot (TC_i - 199) - 0.058 \cdot (HDL_i - 53) + 0.02 \cdot SM_i)$ によって推定した。なお、統計処理はRの対数変換を行ない、対応のあるt検定で検定を行った。有意水準は0.05に設定した。結果に示した相対危険度は、4年次の健康危険度を3年次の健康危険度で除すことによって求めた。

3、重点、教材事業所別の3年次と4年次データとの比較

重点群、教材群の男女別のBMI、収縮期血圧、総コレステロール、HDLコレステロール、喫煙本数を表1に示した。男性では、重点群ではBMI、HDLコレステロールが有意に高くなっており、喫煙本数が有意に低くなっていた。教材群ではBMI、総コレステロール、HDLコレステロールが有意に高くなっており、喫煙本数が有意に低くなっていた。

女性では、重点群では有意な差を認めなかった。教材群では、総コレステロールが有意に高くなっていた。

表1 重点、教材事業所別の3年次と4年次データ

変数	事業所 (N)	3年次 (SD)	4年次 (SD)	差(SD)
男性				
BMI (kg/m ²)	重点 (1999)	23.12 (3.15)	23.23 (3.18)	0.11 (0.05) ***
	教材 (3414)	23.17 (3.03)	23.28 (3.07)	0.11 (0.82) ***
SBP (mmHg)	重点 (1943)	118.82 (15.93)	118.73 (15.87)	-0.09 (11.14)
	教材 (3356)	117.82 (15.18)	117.70 (15.32)	0.12 (11.34)
TC (mg/dl)	重点 (1331)	202.71 (36.38)	202.57 (35.96)	-0.14 (22.21)
	教材 (2625)	197.25 (34.28)	199.49 (34.30)	2.24 (22.53) ***
HDL (mg/dl)	重点 (1204)	55.50 (14.61)	56.68 (14.67)	1.18 (7.44) ***
	教材 (2625)	54.93 (13.16)	55.58 (13.50)	0.65 (7.19) ***
喫煙本数 (本/日)	重点 (2022)	10.22 (11.36)	9.56 (11.08)	-0.66 (5.45) ***
	教材 (3153)	9.86 (10.09)	9.46 (10.99)	-0.39 (4.98) ***
女性				
BMI (kg/m ²)	重点 (726)	21.63 (3.50)	21.66 (3.57)	0.03 (1.08)
	教材 (545)	21.62 (3.19)	21.67 (3.31)	0.05 (0.85)
SBP (mmHg)	重点 (664)	109.19 (16.05)	108.86 (16.58)	-0.34 (10.83)
	教材 (536)	107.10 (14.50)	107.38 (15.39)	0.29 (9.28)
TC (mg/dl)	重点 (361)	205.90 (35.13)	203.93 (35.05)	-1.97 (24.04)
	教材 (352)	193.92 (34.25)	198.06 (34.43)	4.14 (22.07) ***
HDL (mg/dl)	重点 (361)	66.40 (14.69)	67.87 (15.17)	1.47 (8.70)
	教材 (352)	66.78 (13.11)	68.54 (13.89)	1.76 (8.13)
喫煙本数 (本/日)	重点 (614)	1.43 (4.47)	1.33 (4.03)	0.10 (1.88)
	教材 (589)	0.80 (3.23)	0.81 (3.23)	0.00 (1.84)

*;p<0.05, **;P<0.01, ***;p<0.0001

4、重点、教材事業所別の3年次と4年次の健康危険度との比較

表2にNIPPONDATA90とOSAKADATAによって求めた健康危険度を示した。男性においては、両群ともNIPPONDATA90から求めた4年次の健康危険度は3年次よりも低下しており、両群とも相対危険度(95%CI)は0.97(0.96-0.98)であった。女性においては、NIPPONDATA90から求めた健康危険度は両群ともに変化を認めなかった。OSAKADATAによって求めた重点群の4年次の健康危険度は3年次よりも低下しており、相対危険度(95%CI)は0.92(0.89-0.96)であった。教材群では変化が認められなかった。

表2 重点、教材事業所別の3年次と4年次の健康危険度

事業所 (N)	3年度 HR (95%CI)	3年度 HR (95%CI)	相対危険度 (95%CI)
NIPPONDATA90 (男性)			
重点群(1824)	1.10(1.07-1.12)	1.07(1.04-1.09)	0.97(0.96-0.98)**
教材群(3113)	1.06(1.05-1.08)	1.03(1.02-1.05)	0.97(0.96-0.98)**
NIPPONDATA90 (女性)			
重点群(361)	0.95(0.93-0.96)	0.94(0.93-0.96)	0.99(0.98-1.00)
教材群(479)	0.91(0.89-0.92)	0.91(0.89-0.92)	1.00(0.99-1.01)
OSAKADATA (男性)			
重点群(1082)	1.03(0.97-1.11)	0.96(0.89-1.02)	0.92(0.89-0.96)***
教材群(2393)	0.90(0.87-0.94)	0.90(0.86-0.94)	0.99(0.97-1.02)

*;p<0.05, **;P<0.01, ***;p<0.0001

5、考察

NIPPONDATA90のモデルでは、男性ではBMI、収縮期血圧、喫煙本数が、女性では収縮期血圧、喫煙本数が変数であり、OSAKADATAによるモデルでは、収縮期血圧、総コレステロール、HDLコレステロール、喫煙本数が変数として用いられている。

NIPPONDATA90のモデルでは、男性が両群ともにリスクが低下した理由は、両群ともに喫煙本数が低下したためである。一方、OSAKADATAによるモデルでは、重点群ではHDLコレステロールは上昇し、喫煙本数は低下したためにリスクは低下したが、教材群ではHDLコレステロールは上昇し、喫煙本数は低下したものの総コレステロールが上昇したために健康危険度に変化が認められなかったと考えられる。女性では教材群の総コレステロール以外のすべての項目で有意な差を認められなかったために、リスクの変化も認められなかった。

IV. 精度管理

岡村智教（滋賀医科大学福祉保健医学講座）

中村雅一（大阪府立健康科学センター）

1. 血圧測定

血圧測定の相互比較を可能にするためには測定機器の標準化と同時に、測定時の環境をそろえることが必要となる。特に測定前の安静の確保は重要であり、本研究班では砂時計を用いて測定前5分間の安静を確認後、各施設共通の自動血圧計（日本コーリン BP-103i II）を用いた2度測定の相加平均値を対象者の血圧値としている。2度の測定の間には30秒以上間隔をあげ、精神的動揺を抑えるために1回目の測定値を受診者には伝えないようにした。また自動血圧計のカフ圧はすべての受診者で180mmHgとした。5分間の安静は検診や血圧測定のマニュアルには通常記載されている内容であるが、今まで実際に実行していた検診機関は少なく、必要に応じて検診機関に対して血圧測定用の人的補助を行った。また自動血圧計は毎年、メーカーによる較正を実施している。これらは研究開始直後に決められた精度管理マニュアルにしたがって実施され、その実施状況については逐一報告を受けている。本年度は、重点群から2事業所（福井 B 社と京都 E 社）を選択し、血圧測定の現場を研究者が視察しマニュアルどおりに測定が行われているかどうかを再確認した。

2. 血液検査—脂質標準化を中心として

(1) CDC/CRMLNによる脂質標準化について

大阪府立健康科学センター脂質基準分析室（ディレクター；中村雅一）は、米国 CDC（Centers for Disease Control and Prevention）を中心として組織されている US Cholesterol Reference Method Laboratory Network（CRMLN）[1]に参加しているわが国唯一の基準分析室であり、CDC と共同して試薬メーカーや臨床検査室を対象とした脂質の測定精度の認証を行う資格を有している。疾病の発症要因を探るコホート研究、治療効果の判定を目的とした介入研究の実施、特に複数の検査施設が参加する多施設共同研究の際には、測定値の標準化は必須であり、米国においてはほぼ半世紀をかけて現行の CDC-NHLBI 脂質標準化プログラムを確立している[2]。CLMLNの大規模疫学研究における貢献として、スタチン投与による臨床介入試験を例にとると、オランダのロッテルダム大学の REGRESS[3]、スコットランドのグラスゴー研究所の WOS[4]、米国ワシントン大学の CARE スタディ[5]、本邦の老年者高脂血症研究会の PATE スタディ[6]などがあり、それぞれの国の基準分析室が標準化を担当した。上記欧米の3研究はいずれも基準分析室の管理下にある臨床検査室の日常分析法（酵素法）を使用して、単一の施設で全サンプルが集中測定された。PATE スタディでは、東京を中心とした44施設の臨床検査室で分散して測定され、その44施設に対して大

阪府立成人病センター（当時）が CDC/CRMLN の標準化プロトコールを通じて脂質の標準化（認証）を実施し、国際的な互換性を確保するという研究の目標を達成した。本研究班における脂質測定の精度管理もこれに準じた方式で行っており、研究開始当初から研究参加事業所の血液測定を実施する検査機関は、総コレステロールの測定精度に関して CDC/CRMLN の国際認証を受けることを必須とした。また当初は努力義務であった HDL コレステロールの標準化についても、2002 年度からは大阪府立健康科学センターが実施する HDL コレステロールの標準化の認証を受けることが必須とされ、LDL コレステロールの標準化については努力義務とされた。

(2) 今年度の標準化の状況

今年度もすべての検査機関が総コレステロール（Phase-1）の標準化に参加し、各事業所の健康診断実施時において測定精度に関する国際的な認証を得ることができた（SRL 東京メディカル千葉ラボラトリーは 2001 年度まで研究班に参加、それ以後は担当事業所による検査機関の変更により研究班の検体は測定せず）。今までに研究班に参加した全 12 施設の総コレステロールの標準化の状況を図 1 に示す（2004 年 2 月 20 日現在）。正確度を示す CDC 目標値（CDC Target Value）からの%バイアスの範囲はマイナス 1.1%～プラス 2.2%であり、国際基準を満たしていた（昨年 2 月はマイナス 1.8%～プラス 2.8%）。精密度を示す変動係数（CV）も 0.2%～0.6%の間で良好であった。総コレステロールの場合、認証期間が半年であり、検診の時期を過ぎると再申請を行わない機関が見られ、事務局や健康科学センターから督促を行っている。今年度も 2 月の時点で、現在、研究班と関係している 11 施設（SRL 東京メディカル千葉ラボラトリーを除く）のうち 2 施設において認証期限が切れていた。

大阪府立健康科学センターで開発された HDL コレステロールの標準化プログラム（臨床検査室向け）による標準化の達成状況を図 2 に示した（2004 年 2 月 20 日現在）。正確度を示す CDC 目標値（CDC Target Value）からの%バイアスの範囲はマイナス 4.6%～プラス 3.0%であり、国際基準を満たしていた（昨年 2 月はマイナス 4.9%～プラス 3.9%）。精密度を示す変動係数（CV）は 0.3%～1.4%の間であった。昨年度と異なり、当初、不合格となった施設はなかったが、総コレステロールと異なり実施機会が限られているため 1 施設が参加申し込みを忘れ、標準化プログラム自体への参加ができなかった（担当者の人事異動に伴う引継ぎの不備による）。また昨年度よりは改善したものの最も高く測定されている施設と低く測定されている施設の差が 7.6%あることなど課題も多く（昨年度は 8.8%）、今後いっそうの精度の向上が求められる。本研究でも観察されたように基準分析室からの働きかけにより、各検査機関の測定精度には明らかな改善が認められるため[7, 8]、なおいっそうの標準化の努力が必要と考えられる。図 3 に参加が努力義務となっている LDL コレステロールの標準化の達成状況を示す。今までに 7 施設が参加しその時点では標準化を達成していた。

脂質以外の血液検査については各施設とも日本医師会の標準化プログラムに参加していることを確認済みである。

3. その他

心電図については、記録と保管は本研究班のマニュアルに沿って行われているが、遺失を防ぐためと、記録状況を再確認するためにベースライン時の心電図（ペーパー）を事務局に集めて保管することとしている。しかしながら本研究のような青・壮年者の危険因子の推移を対象とした研究で心電図そのものが評価指標として使用可能かどうかという課題が議論され、結局、心電図そのものは介入効果の指標として用いられないことが決定された。また今年度、重点（介入）群 6 事業所のうち 4 事業所、教材（対照）群 6 事業所のうち 1 事業所で予定していた 4 年間の介入期間（対照群では観察期間）が終了したため、これらの事業所では、初年度にほぼ準じた 3 種類の間診票を用いて生活習慣等に関する調査を実施した（初年度以外は 1 種類の簡易間診票を使用していた）。東京 A 社については、本来、2004 年の 6 月に 4 年間の介入を終了して評価を行う予定であったが、2004 年 1 月の合併により新会社に移行するという事情があったため、最終評価にあたる 3 種類の間診票は 2003 年の 6 月の健康診断時に 1 年前倒しして実施した。

4. まとめ

- (1) 血圧測定に関しては、ほぼマニュアル通りに標準化が実施されていることが、一部事業所の健診現場への訪問調査によって確認された。
- (2) 引き続き血液検査機関のすべてが総コレステロールの標準化の国際認証を得た。
- (3) 参加した全血液検査機関が HDL コレステロールの標準化の認証を得た。しかしながら HDL コレステロールの標準化には今なお課題が残されている。
- (4) 総コレステロール、HDL コレステロールともに昨年よりも % バイアスの範囲は小さくなっていた。
- (5) 心電図は本研究の介入効果の評価指標としては使用しないこととなった。
- (6) 最終年度の健診を実施した事業所では、初年度に準じた 3 種類の間診票による生活習慣の調査が行われた。
- (7)

文献

- 1) Nakamura M, Sato S, Iida M. Lipids evaluation of 101 Japanese laboratories by total cholesterol certification protocol of Cholesterol Reference Method Laboratory Network by CDC. Clin Chem 1996; 42: S286
- 2) Cooper GR. CDC-NHLBI 脂質標準化プログラムの設立の歴史的経緯について. 臨床病理 2002; 50:

1000-06 (中村雅一訳)

- 3) Jukema JW, et al. for the REGRESS study group. Effect of lipid lowering by pravastatin on progression and regression of coronary artery disease in symptomatic men with normal to elevated serum cholesterol levels. *Circulation* 1995; 91: 2528-2540
- 4) Shepherd J, et al. for the West of Scotland Coronary Prevention Study Group. Prevention of coronary heart disease with pravastatin in men with hypercholesterolemia. *N Engl J Med* 1995; 333: 1301-1307
- 5) Sachs FM, et al. for the Cholesterol and Recurrent Events Trial Investigators. The effect of pravastatin on coronary events after myocardial infarction in patients with average cholesterol levels. *N Engl J Med* 1996; 335: 1001-1009
- 6) 中村雅一、飯田 稔、折茂 肇、中村治雄. CDC/CRMLNによる血清総コレステロールの標準化. *動脈硬化* 1999; 27: 7-15
- 7) Nakamura M, Sato S, Shimamoto T. Improvement in Japanese clinical laboratory measurements of total cholesterol and HDL-cholesterol by the US Cholesterol Reference Method Laboratory Network. *J Atheroscler Thromb* 2003; 10: 145-53.
- 8) 中村雅一、佐藤眞一、嶋本喬. 動脈硬化疫学研究における検査標準化. *Pharma Medica* 2003; 21: 25-30

図1. 総コレステロール

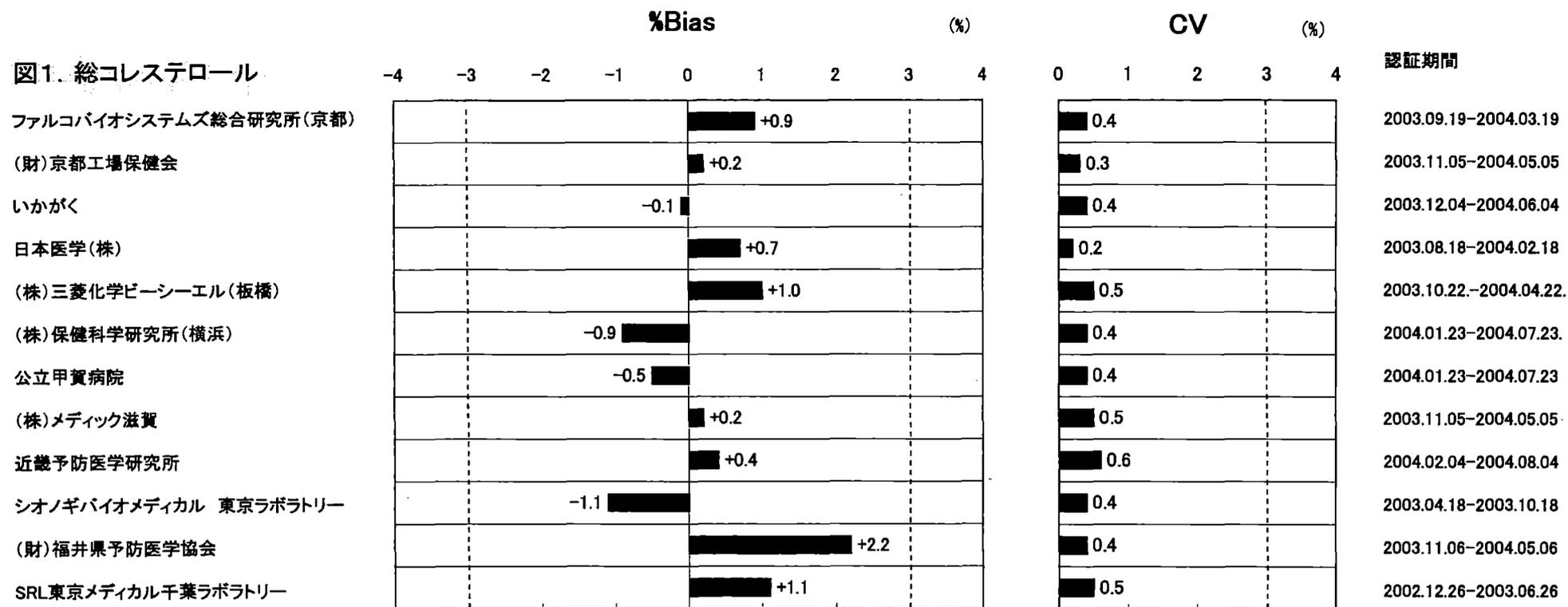
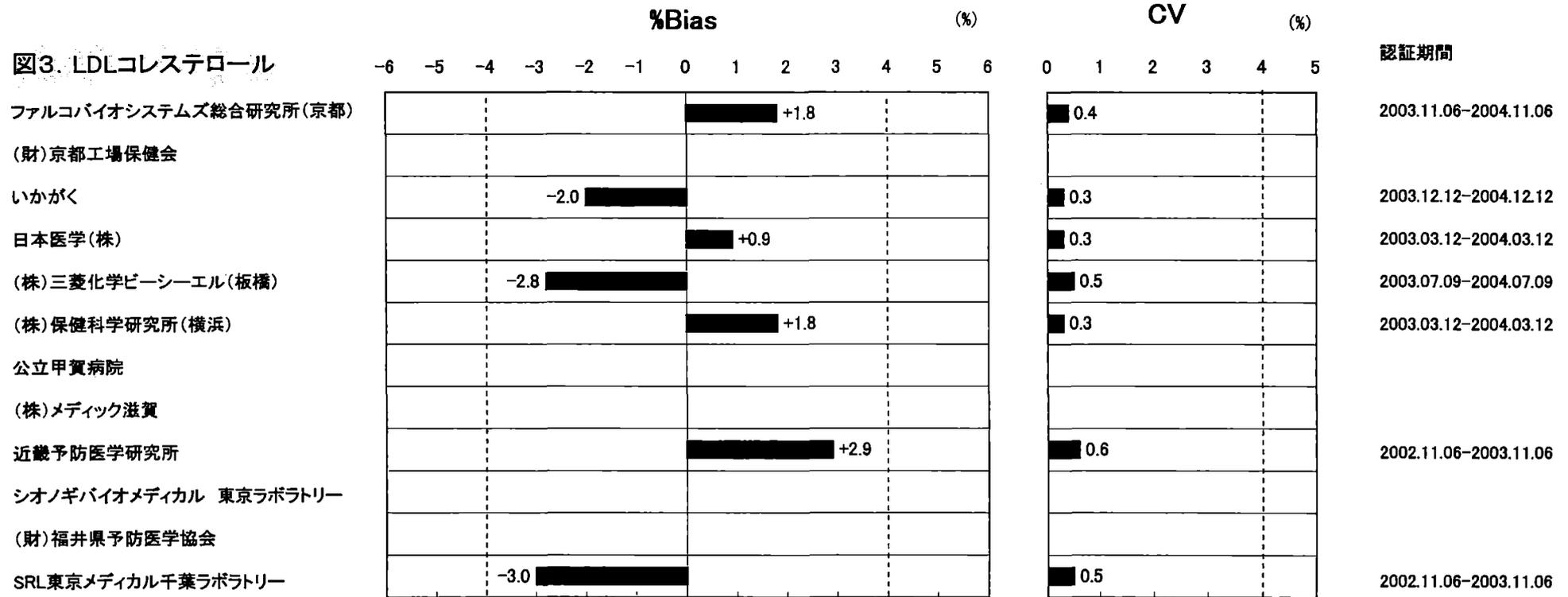


図3. LDLコレステロール



2004年2月20日現在

V. 全体介入の現状と今後の課題

栄養WG, 運動WG, 喫煙WG

1. 事業所別進捗状況

(1) 東京A社

菊池有利子、武林 亨（慶応大学・衛生学公衆衛生学）

岡村智教（滋賀医科大学福祉保健医学講座）

1. 全体介入（栄養）

(1) 介入の現状

1) 卓上一口健康メモ（POPメニュー）、ポスター

4月は「バランス」、5月から「油・脂質」関連、9月から「疾患」関連のPOPメニューを掲示した。

2) イベント

①「調味料のかけすぎに注意」キャンペーン：2003年6月2～6日（1週間）

現在まで、「食事のバランス」に関する内容を実施してきた。また、千代田給食中溝さんの協力を得て、提供する料理の減塩も並行して行っている。5月からは、脂質に関する情報をPOPメニューにて提供している。東京A社の社員食堂では、調味料設置場所が一ヶ所、味をみる前に調味料をかける形式になって、必要以上に調味料（特に脂質の多いドレッシング）をかける人が多く見受けられる。そこで、職員に調味料中の脂質・塩分量を知ってもらうこと、調味料のかけすぎに注意してもらうこと、脂質や塩分摂取量が減少することを目的に展示イベントを実施した。

調味料をかける様子（右は調味料の置いてあるテーブル）



展示イベントの様子



②バランスクイズ Part. 2 : 2003年12月10日(水)

介入前に実施したクイズの結果と比較することにより、介入前後で健康と栄養の知識がどれだけ身に付いたかを評価すること、介入以前から食堂を利用していた人とそれ以降から利用し始めた人の結果を比較することにより、介入の効果について評価することを目的にクイズを実施した。

参加者には、研究班オリジナルの「飲酒ボールペン」を差し上げた。

(結果)

配布数	639
回収者	558 (うち無回答 33)
回収率	87.3%
食堂利用者数	684
配布率	93.4%

お食事バランスチェッククイズ

1 主食、主菜、副菜と分類した時、ざるそばと同じ仲間に分類されるものは次のうちどれでしょうか？

①おにぎり 

②ぶりの照り焼き 

③青菜のおひたし 

2 下の献立(ご飯、ハンバーグ、味噌汁)に小鉢を一品加えてバランスを良くするには何を加えればよいでしょうか？

①いなりずし 

②納豆 

③野菜サラダ 

食堂利用期間別の結果

	6ヶ月以上				6ヶ月未満			
	男性		女性		男性		女性	
	n	%	n	%	n	%	n	%
2問正解者	251	89.0	95	79.2	96	87.3	42	91.3
1問 or 2問不正解者	31	11.0	25	20.8	14	12.7	4	8.7
合計	282	100.0	120	100.0	110	100.0	46	100.0

食堂利用期間に正解率の差はみられなかった。バランスクイズ実施の時期の POP メニューの内容は疾患の内容であったにも関わらず、これだけの成果率であったのは、食堂内、ショーケースおよびメニュー表の色分け等により 3 色の内訳を理解できたと考える。また「飲酒ボールペン」配布により、参加率が上がった。

3) 食事環境への介入

- ① 献立表、料理を提供するコーナーの色分けを H14 年度から継続。
- ② 5 月から「一滴しょうゆさし」を導入。しかし、調味料が一箇所にまとめておいてあり、ゆっくり調味料をかける余裕がないため、このような事業所では、利用者が少なかった。
- ③ 6 月の展示のキャンペーン後も継続してかけすぎに注意してもらうため、卓上調味料を設置してあるテーブルに、常時カロリー等がわかるような表示をする卓上調味料の栄養成分値表示を開始した。



4) 各種調査

① バランス評価：バランス評価マニュアル

バランス評価は、東京 N 大学の栄養士 2～3 名がレジ付近に立ち、従業員の料理の取り方をチェックし、3 要素が過不足無くそろっているか否かをチェックするが、バランス評価には個人の判断によって結果に影響を与えるため、H15 年度からバランス評価マニュアルを作成し、評価の統一化をはかった。今までの評価は、主菜の付け合せ、小鉢のバランスや量により個人の判断が入っていた。そこで、下記のような評価マニュアル(減点評価法)を考案した。

(旧)

主食+主菜 or 主食+赤小鉢2つ or 2要素の麺類、丼物

- + 緑小鉢 =good
- + 黄小鉢 =bad
- + 赤小鉢 =bad
- + 緑小鉢2つ以上 =good
- + 緑小鉢以外の小鉢を含む2つ以上 =bad
- 小鉢なし =bad

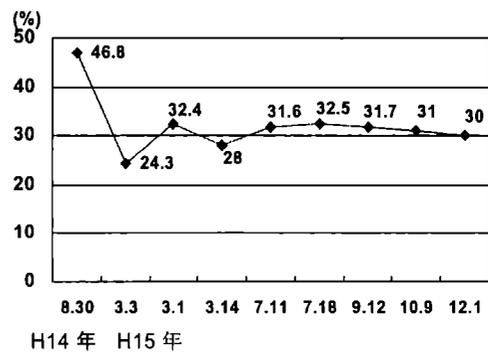
(新) 減点評価法

主食+主菜 or 主食+赤小鉢2つ or 2要素の麺類、丼物

- ① 主菜、2要素（赤と緑の混合）に関しては野菜の量に関わらず赤なら赤と決める。
- ② 小鉢なし⇒bad
- ③ 小鉢に関しては黄のみ、赤のみ、緑のみ=1点 黄緑、赤緑=0.5+0.5=1点と点数化
黄、赤が1点以上⇒bad
- ④ 2要素の麺、丼が黄赤+ 小鉢：黄0.5点以下、赤0.5点以下かつ緑0.5点以上
=good
- ⑤ 2要素の麺、丼が黄緑+ 小鉢：黄0.5点以下かつ赤0.5~2点 =good
- ⑥ 緑小鉢は0.5点以上であればいくら多くても⇒good

根拠：主菜に付け合せに野菜が付いているものが多く、2要素の麺や丼にも野菜が含まれている場合が多い。また厳密にしすぎるとその日の小鉢により結果が変わる可能性がある。黄のみ、赤のみの皿以外を選択してもらえば good とみなす。バランス評価の目的を、「バランスのよいものを選択できるように」でなく「バランスの悪いものを選択しないように」とすれば、他の事業所とも統一した基準を設けることができ、比較が可能になる。調理員による色分けが評価する時に反映されるため、評価基準を統一するためメニュー、小鉢下のシート、ショーケース内の色分けを統一し、またそれを正確に行う必要があるため、介入する側の色分けの管理、調理員に対する指導が必要である。

図1 バランス評価（3要素充足）の結果



② 汁物の塩分濃度測定

2003年3月より、厨房で提供前の鍋から採取した汁物の塩分濃度測定を実施した。味噌汁の塩分濃度は、1ヶ月平均1.3%から1.2%に減少し、維持することができた。ラーメン等の中華麺の汁濃度は、3月は平均2.2%であったが、5月頃から2.0%を下回るようになった。これら汁物の塩分濃度減少は、栄養士が毎日測定すること、また職員の健康を考えた給食づくりを考慮にいれ、減塩を心がけるようになったことが大きく寄与していると考えられる。

実際に職員が食べる際に測定した汁物の塩分濃度は、厨房で鍋から採取した汁の塩分測定値よりも、約半分濃度が低くなっていることを確認した。各事業所で塩分濃度の測定結果を比較する際は、同じ条件下にて測定した値を比較する必要がある。

2. 全体介入（その他）

東京A社については全体介入開始当初から健康保険組合が主体となって実施していた「ヘルシー明治2002」に「レッツウォークキャンペーン」、「禁煙対策」が含まれていたため、本研究班の喫煙対策、アクティブポイントキャンペーンとの整合性を図る必要性があった。基本的には会社独自のプランを優先させ、研究班のこれら分野への関わりは、研究班会議や連絡会議等を通じた情報提供に限定し、栄養主体のプランで全体介入を進めてきた。2002年度には、「レッツウォークキャンペーン」をアクティブポイントキャンペーン方式に切り替えた歩行数増加キャンペーンを行って一定の成果が得られたが、本年度は年度途中でY社との合併を控えていることもあって、このような相互乗り入れは実施せず、教材群（対照群）と同じく会社独自の取り組みのみを行った。また前年度末時点で職場の分煙状況を示すケムリシュランポイント（5点満点）の平均値が2.0点と重点群6事業所の中で最も低いことが、分煙アセスメント担当の産業医科大学大和助教授から指摘されていた。しかし、2003年11月14日より、執務室、会議室、食堂等が終日全面禁煙となったことが、12月15日の同助教授のアセスメントで確認され、ケムリシュランポイントの平均値は福井B社（4.6点）に次ぐ4.4点となり大きく改善した。

(2) 福井 B 社

A. 栄養介入

由田克士（独立行政法人 国立健康・栄養研究所）

1. 全般的な栄養介入の状況

この事業所に対する栄養（全体）介入は介入 6 事業所中、最も早期の平成 12 年 4 月より開始されている。平成 15 年度は最終の健診が終了 5 月末までを正規の介入期間としたが、その後も年度末まで関連の取り組みを実施した。

当該事業所は、先行の介入事業所ということから、新規の介入企画が試みられることが多かったが、本年度は正規の介入期間が短期間であるも考慮し、介入当初より行ってきた栄養・健康に関する情報提供の継続や過去に実施したイベントの実施、従業員食堂におけるモニタリング等を中心に取り組みを展開した。

具体的には、主要な情報伝達手段として位置づけている「一口健康・栄養メモ (POP メニュー)」は、疾病の予防にかかわる栄養・食事のあり方を重視する内容を継続した。また、イベントにおいては、対象者に参加を求め、何らかの行動が伴い、客観的な数値データが得られるような仕組みのイベントを実施した。また、従業員食堂で提供される食事の塩分濃度を適正にコントロールするための手段として、不定期に汁物（味噌汁）の塩分濃度を測定し、調理担当者へ軽いプレッシャをかけ続けた。

2. 平成 15 年度の介入内容

○栄養・食事に関する情報の提供

「健康一口メモ (POP メニュー)」の設置（全期間）

（従業員食堂の全テーブル）

疾病の予防にかかわる栄養・食事のあり方が取り上げられている。原則として毎週 1 回内容が更新される。

「ごはんとアルコール飲料に含まれるエネルギー量に関するフードモデル等の展示」

（6 月より）

（従業員食堂内設置のショーケース）

日本人がよく摂取するアルコール飲料に含まれるエネルギー量を数値とともに茶碗に盛り付けたごはん（フードモデル）の量で示し情報提供した。

「従業員食堂担当栄養士によるおすすめメニューの提示」（7 月より）

食堂入り口にその日最も望ましいメニューの組み合わせを展示すると共にそれらの栄養価を表示する。

○従業員の家庭（調理担当者）への情報提供

「お手軽クッキング（レシピシート）」の配布 毎月配布（2シート／月）

短時間で手軽に調理できるレシピの配布。栄養価や食材に含まれている栄養素やその生理作用等について、簡単な解説が付け加えられている。

○評価型・参加型イベント（キャンペーン）

「第3回あなたのお食事拝見キャンペーン」（4月4・8・11・14日の延べ5回）

食事の基本3要素（主食、主菜、副菜）を揃えて選択した者の割合は、昨年同時期に実施した約80%を維持していた。

第2回「野菜入りジュース・ごくごくキャンペーン」（8月22日より9月22日まで実施）（売店）

研究班推奨飲料（原則的に甘味料と食塩無添加の野菜ジュースもしくは、野菜と果物のミックスジュース）の利用促進。推奨飲料を購入ごとに所定のシールが配布され、これを指定のカードに貼り、シールを10枚集めると推奨飲料の何れかが無料で進呈される仕組み。

○従業員食堂調理担当者に対する介入

「外部栄養士による従業員食堂の汁物を中心とした料理の塩分濃度測定」

不定期に実施

「従業員食堂の調理担当者自身による従業員食堂の汁物を中心とした料理の塩分濃度測定」（不定期に実施）

○従業員食堂の環境整備

「従業員食堂の献立表示方法」平成14年4月に変更した方法を継続

原則的としてすべての献立に対して、食事の基本3要素（主食、主菜、副菜）のいずれであるかを容易に区別（認識）できるように献立表示の用紙を色分けしている。主食は黄色、主菜は赤色、副菜は緑色としている。（良好な食事（栄養）バランスを得るためには、毎食3色の要素を揃えるようにする。）

「各種卓上調味料の容器の変更」前年度より継続中

卓上調味料のかけすぎを防止できるタイプのもを設置する。全体としては、通常のタイプよりも割合を高めている。

「食塩含有量の低いタイプの卓上調味料の設置」前年度より継続

減塩しょうゆ、ポン酢等の設置

「低脂肪タイプの卓上調味料の設置」前年度より継続

ノンオイルドレッシング等の設置

「従業員食堂献立全体の減塩化維持」前年度より継続

「サラダバイキング」の実施 前年度より継続、不定期

給食委託会社の協力による

○希望者を対象にした取り組み

肥満者（BMI 25以上）に対する支援プログラム（スリム化作戦 2003）

（6月より）

原則として BMI 25 以上者を対象に日常の生活習慣を改善しながら、徐々に減量するプログラム。1年で2kgの減量とその維持を目標とする。

3. 当該事業所における客観的な食環境評価と今後の展望

この事業所における従業員食堂を中心とした食環境（ハード面、ソフト面とも）は、この種の職域としては相当高いレベルにある。このことは事業所が所在する福井県が推進している「健康づくり応援の店」の指定要件（1. ヘルシーサービスの実施、2. ヘルシーメニューの提供、3. 栄養成分表示）をすべてクリアーしていることから裏付けられる。ちなみに、職域の食堂に置いてこの3要件を充たして登録されている施設はこの施設のみである。（福井県 HP による詳細な情報 <http://info.pref.fukui.jp/kenkou/ooennomise.htm>）

今後はこれまでに蓄積してきたノウハウを事業所自ら展開し、現在の食環境レベルを維持・発展させることを期待したい。

B. 運動

福井 B 社の身体活動全体介入の進捗状況

三浦克之（金沢医科大学公衆衛生学）

岡村智教（滋賀医科大学福祉保健医学）

田中太一郎（滋賀医科大学福祉保健医学）

福井 B 社における身体活動面での全体介入はこれまで、年 2 回 2 ヶ月間のアクティブポイントキャンペーン、身体活動関連の POP メニュー・ポスターの掲示を基本とし、そのほか、ダンベル体操についての講習会、職場対抗アクティブポイントレース、ホームページでの知識提供、血圧計の設置などを実施してきた。本事業所は、研究参加後、敷地内にウォーキングコース「ミレニアムロード」を設置し、これを有効活用してきたことにも特徴がある。本年度は介入の最終年度として以下のような介入プログラムを実施した。

1. 「健康度測定コーナー」の設置

昨年度から「自分の血圧を知る」「自分の体重を知る」ことを目的に事業所内 3 カ所に自動血圧計・体重計および血圧・肥満に関する啓蒙グッズ、記録帳などを設置していたが（資料 1）、これに「体脂肪率」測定のための体脂肪計、および「体力」の簡便な測定のための握力計を追加して設置し、さらに 1 カ所増やして計 4 カ所に「健康度測定コーナー」を設置した（表、写真 1、写真 2）。

表. 健康度測定コーナー設置物

器具	ポスター・配布物
1. 自動血圧計 (および 5 分間安静確保のための砂時計)	1. 血圧基準に関するポスター 2. 血圧に関する小冊子 3. 血圧自己記録手帳
2. 体重計	4. 体脂肪率基準に関するポスター
3. 体脂肪計	5. 握力測定方法についてのポスター
4. 握力計	6. 握力の基準値に関するポスター

体脂肪計は体脂肪の蓄積を自主的にモニターして、肥満・適正体重維持への動機付けを高める目的とし、体脂肪の基準に関するポスターをコーナーに掲示した（資料 2）。単に体重を測定する以上に、体脂肪蓄積について知ることが肥満への関心と適正体重維持への動機付けになったようである。

握力計は、筋力が維持されているかの指標として、簡便にチェックできる器具として設置した。コーナーには性別・年齢別の握力の標準的な数値を掲示し、筋力低下がある人にはダンベル体操などの身体活動増加を勧めて、筋力維持の動機付けとした（資料3）。握力測定方法に関するポスターも掲示した（資料4）。

「健康度測定コーナー」の利用をアクティブポイントキャンペーンのポイントにも設定し、キャンペーンとの連携を測って活用した。

2. フィットネス 2003—体脂肪を減らそう編—

本年度のアクティブポイントキャンペーン「フィットネス 2003」は「体脂肪を減らそう編」として、4月から5月にかけての6週間実施した。記録用紙は資料5を参照されたい。

今回の特色としては、従来の身体活動によるポイント加算に加え、キャンペーン前後の体脂肪率または体重の減少によって達成賞を準備したことである。体脂肪率においては5%、体重においては2kgの減少をした人、および、ポイントの上位20人に達成賞を授与した。キャンペーンに参加する人は、前後の体脂肪率を健康度測定コーナーにて測定して記入する必要がある、参加自体により体脂肪率への関心を高めることをねらった。さらに、ウォーキングコースのリニューアルが重なったため、ウォーキングコース利用によるボーナスポイントも設定し、コースの活用を促した。また参加者全員には参加賞を進呈した。

参加者数は672人、参加率は76%と高率であった。うち、68人が達成賞の対象となった（体重2kg減量60人、体脂肪率5%減少8人）。

従業員の多くが健康度測定コーナーにて体脂肪率、体重を測定し、肥満予防への関心が高まったようである。

資料1

あなたの血圧を測定してみよう!



測定の際は
安静にネ!

分類	上の血圧	下の血圧
◎	<120	<80
○	<130	<85
△	130-139	85-89
×	140-159	90-99
××	160-179	100-109
×××	≥180	≥110

注) 上の血圧と下の血圧が異なる分類の場合は、高いほうがあなたの判定結果となります。

血圧計とともに新型体重計も設置。
50g単位で計れます。食前と食後で比べてみてね。

設置場所:
工場棟休憩所
厚生棟休憩所(新編側)

資料2

体脂肪率を測って
肥満度チェック!

	男性	女性
やせ	10%未満	20%未満
標準	10%以上 20%未満	20%以上 30%未満
肥	(軽度) 20%以上 25%未満	30%以上 35%未満
	(中度) 25%以上 30%未満	35%以上 40%未満
満	(重度) 30%以上	40%以上

見た目や体重からみると太っていないくても実は体脂肪が多い「かくれ肥満」の人も増えるに生活習慣病になりやすいので注意が必要です。

写真 1



写真 2



資料 3

あなたの筋力 おとろえていませんか？

握力5段階評価表 (単位:kg)

性別		1	2	3	4	5
男性	20~24歳	~37	38~43	44~50	51~57	58~
	25~29歳	~37	38~44	45~51	52~58	59~
	30~34歳	~37	38~44	45~51	52~58	59~
	35~39歳	~36	37~43	44~50	51~57	58~
	40~44歳	~34	35~41	42~49	50~56	57~
	45~49歳	~33	34~40	41~47	48~54	55~
	50~54歳	~31	32~38	39~45	46~52	53~
	55~59歳	~29	30~36	37~43	44~50	51~
女性	20~24歳	~20	21~25	26~30	31~35	36~
	25~29歳	~20	21~25	26~30	31~36	37~
	30~34歳	~21	22~26	27~31	32~36	37~
	35~39歳	~21	22~26	27~31	32~36	37~
	40~44歳	~20	21~25	26~30	31~35	36~
	45~49歳	~19	20~24	25~29	30~34	35~
	50~54歳	~18	19~22	23~27	28~32	33~
	55~59歳	~16	17~21	22~26	27~31	32~

筋力（握力）の低下は将来的には日常生活の動作を自力でするという能力の低下を引き起こす可能性があります。握力を高めるトレーニングとしてはダンベル体操などがお勧めです。

資料 4

握力測定

☆握力計を握る際、
人差指の第2関節が
ほぼ垂直になるよう、
握り幅を調節して下さい



☆測定時、握力計を振り回さない
ようにして下さい



フィットネス2003

～体脂肪を減らそう編～

〇〇〇・〇〇〇健康共催イベント
厚生労働省研究「生活習慣病予防」支援イベント



【実施期間】 4/21(月)～5/31(土)
【提出締切】 6/ 8(金)厳守

所属	氏名	
特典: 1. 合計アクティブポイント上位20傑を表彰! 2. 期間中に体脂肪率が5%以上減った方に特別賞! 3. 期間中に体重が2キロ以上減った方に特別賞! 4. ポイントを記録した方全員に参加賞!		
総計	ポイント	体脂肪率 % 減った・増えた
		体重 キロ 減った・増えた
～感想ひとこと～		

ボーナスポイント: 遊歩道1周で3ポイント進呈!

日	曜	1日の歩数 (歩)	ポイント (P)	スポーツ種目*×時間	ポイント(P)	ボーナスポイント(P) (遊歩道1周3P)	合計ポイント (P)
26	土						
27	日						
28	月						
29	火						
30	水						
5/1	木						
2	金						
3	土						
4	日						
5	月						
6	火						
7	水						
8	木						
9	金						
10	土						
11	日						
12	月						
13	火						
14	水						
15	木						
16	金						
17	土						
18	日						
19	月						
20	火						
21	水						
22	木						
23	金						
24	土						
25	日						
26	月						
27	火						
28	水						
29	木						
30	金						
31	土						
合計ポイント							

体脂肪率を測ってみましょう!

昨年度の健診では、男性の28%がB.M.I(肥満指数)25以上の肥満と判定されました。男性は30歳代以降、女性は40歳代以降から肥満の人が増えてきます。肥満は生活習慣病の原因になります。

社内4カ所の健康測定コーナーに体脂肪率計と体重計を設置しました。最初(4月21日まで)にまず自分の体脂肪率と体重を測って、ここに記録してください。

開始前 (4/21まで)	体脂肪率 _____ %	体重 _____ キロ
終了時 (5月末)	体脂肪率 _____ %	体重 _____ キロ
変化	減った _____ % 増えた _____ %	減った _____ キロ 増えた _____ キロ

男性では体脂肪率20%以上、女性では体脂肪率30%以上が要注意です。

一見やせている人でも、内臓脂肪が多かったり、筋肉量が少なかったりして体脂肪率が高めの『かくれ肥満』の人がいます。運動量を増やせば体脂肪率は改善します。

体脂肪、体重を減らすには・・・

1. まずは身体活動量(運動量)の増加を!
1日1万歩、または、1日アクティブポイント10ポイントが目標。
2. 腹一杯まで食べず、腹八分目に。
3. 間食や砂糖入りの飲物を減らしましょう。
4. 油(脂肪)は高カロリー。揚げ物、炒め物を減らしましょう。
5. 「主食+主食」の組合せをやめましょう。(ご飯とめん類など)

体脂肪を効率よく減らすためには15分以上続ける運動をおすすめします。

歩数/アクティブ・ポイント/ボーナスポイント記録表

*: 背景紙のアクティブ・ポイント表を参考にポイント数を記入してください。

日	曜	1日の歩数 (歩)	ポイント (P)	スポーツ種目*×時間	ポイント (P)	ボーナスポイント(P) (遊歩道1周3P)	合計ポイント (P)
例①		8,652	8	ストレッチ×15分	1	3	12
例②		17,432	17	スポーツしない場合、空白でOK	0		17
4/21	月						
22	火						
23	水						
24	木						
25	金						

アクティブ・ポイント表

スポーツ・運動	15分	30分	45分	60分
ウォーキング	1	2	3	4
ダンベル体操	2	4	6	8
ジョギング	3	6	9	12
サイクリング	2	4	6	8
水泳	2	4	6	8
水中ウォーキング	2	4	6	8
テニス	2	4	6	8
ゴルフ	1	2	3	4
ハイキング	2	4	6	8
登山	3	6	9	12
釣り	1	2	3	4
ガーデニング/園芸	1	2	3	4
筋力トレーニング	2	4	6	8
徒手体操	1	2	3	4
ストレッチング	1	2	3	4
エアロビック・ダンス	3	6	9	12
社交ダンス	2	4	6	8
野球 キャッチボール	2	4	6	8
サッカー	3	6	9	12
ラグビー	3	6	9	12
バレーボール	2	4	6	8
バスケットボール	3	6	9	12
卓球	2	4	6	8
縄跳び	3	6	9	12
武道	2	4	6	8
ビリヤード	1	2	3	4
ボウリング	1	2	3	4
スケート	2	4	6	8
スキー/スノーボード	2	4	6	8
クロスカントリースキー	3	6	9	12
ゲートボール	1	2	3	4
スカッシュ	3	6	9	12
ラケットボール	3	6	9	12
バドミントン	2	4	6	8

日常生活歩数ポイント換算表

歩数(歩)	ポイント
500～1000	0.5
1001～2000	1
2001～3000	2
3001～4000	3
4001～5000	4
5001～6000	5
6001～7000	6
7001～8000	7
8001～9000	8
9001～10000	9
10001以上	10

1000歩追加毎に1ポイント

ボーナスポイント

遊歩道1周で3ポイント!



C. 喫煙

門脇 崇（滋賀医科大学福祉保健医学講座）

1. 喫煙対策

（1）チャレンジ禁煙レース

今年度は5月および12月の2回の禁煙レースが実施された。何れも希望者にはニコチンパッチを使用している。5月は8名が参加し5名が1ヶ月以上の禁煙を達成した（62.5%）。12月は37名が参加し、27名が禁煙を達成している（73.0%）。

（2）分煙

今年度は敷地内原則禁煙となり、場内でたばこが吸えるのは特定の1ヶ所の喫煙所のみとなったことが大きな進歩であった。（結果は別項参照）

(3) 山梨C社

2003年度全体介入 山梨C社の進捗状況と問題点

甲府診療所 田村右内

1. 栄養

(1) ポップメニューの掲示

基本的にショーケースの栄養展示と同じ内容のものを1週間毎に交換した。また、栄養に関する内容だけではなく、運動や禁煙イベントのお知らせやその結果の報告もポップメニュー上で適宜行なっている。さらには、各種イベントにあわせて自家製のポップメニューも作成した。3月-6月に減塩5種、7月・8月に0種、9月に介入研究の説明1種・アンケート結果2種・野菜2種・禁煙2種、10月-2004年1月に脂質13種・運動8種、2月に肥満予防2種、計36種である。これらを作成する際には、従業員の興味をひきやすいような表示形式・内容になるように心がけた。例えば運動講習会の写真掲載、具体的な職場名の記載、栄養キャンペーンの内容にあわせたキャラクターや社服を着たキャラクターの登場などで、ポップメニューをより楽しく身近なものに感じられるように工夫した。

(2) ショーケースの栄養展示

2週間または1ヶ月毎に内容を変えながら、従業員食堂内に設置したショーケースで栄養展示を行なった。フードモデルや実物の食品（特にインスタント食品や菓子・飲料等）を中心に、適宜実物大の写真を使用して理解しやすいように工夫している（栄養士担当）。また、6月のダンベル運動講習会の前には、ダンベルの展示も行なった。

- ・3月-6月前半：「あなたの減塩作戦！ Part 2」6種
- ・6月後半：「ダンベル体操編」1種
- ・7月-9月：「料理の色分け、覚えてね！」（菊池先生担当）3種
- ・10月-2004年1月：「挑戦！ 脂質の適正化。Part 2」7種
- ・2004年2月：「肥満予防」2種

(3) 栄養リーフレット「お手軽クッキング」の配布

2002年11月から、お勧め料理のレシピを掲載したリーフレット「お手軽クッキング」を食堂ショーケース横に約25部置いている。減り方を見ながら1週間または2週間毎に新しいものと交換しており、2003年3月から2004年2月末までの間に32種のリーフレットを配布した。毎回20枚から25枚が持ち帰られるが、人気メニューの時には早くなくなり、また魚料理がやや不人気であった。ただし、ほぼ同じ従業員（女性）が持ち帰っている可能性が高いと思われる（未

調査)。

(4) 栄養キャンペーン「あなたの減塩作戦！ Part 2」(2003年3月-5月)

1) マスコットの作成

楽しい雰囲気作りをテーマに、減塩に関するキャラクター(マスコット)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。減塩を阻む悪役に「ソルトマン」、これに対抗するのが「ゲンエンボーイ」と「カリウムくん」である。

2) ポップメニューの掲示

基本的に研究班製のものを使用した。自家製は5種(クイズ関連3種を含む)である。

3) ショーケース展示

- ・3月10日-26日:「ご存知ですか? 塩分量」
- ・3月26日-4月9日:「料理の塩分、どれくらい?」
- ・4月9日-23日:「あなたは1食でどのくらい塩分を摂っていると思いますか?」
- ・4月23日-5月14日:「減塩のコツを知って無理なく減塩しましょう」
- ・5月14日-28日:「減塩作戦クイズです。」
- ・5月28日-6月11日:「お待たせしました!! クイズの答えです。」

4) 参加型イベント「減塩作戦クイズ Part2」(5月14日-27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(応募用紙配布等の宣伝は実施せず)。初めの1週間で20人の応募があり、2週間後の応募総数は59人(女性22人、男性37人、うち健康増進委員5人、診療所スタッフ3人)であった。応募者59人中、全問正解が19人、2問正解が32人、1問正解が5人、全問不正解が3人であった。後日、応募者全員に記念品を配布した。

5) その他

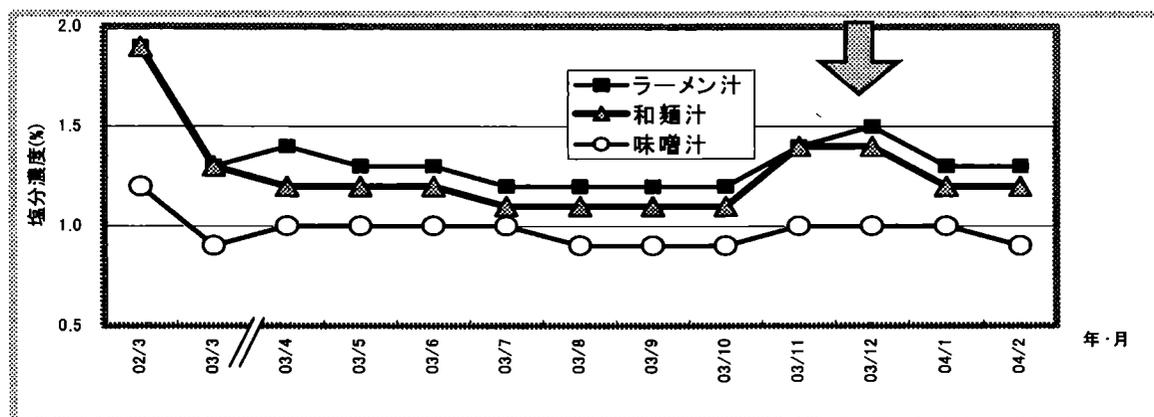
2002年度から始めた①メニューの「大きく見やすい塩分量」の表示、②減塩醤油入り「出にくい醤油差し」の設置、③ラーメン用「穴あきレンゲ」の提供、④ドレッシング用「小型レードル」の使用、⑤汁物の塩分濃度測定(別項参照)はその後も継続している。

(5) 食堂の汁物(味噌汁、うどん・そば汁、ラーメン汁)の塩分濃度測定

2002年3月の測定開始当初、味噌汁1.2%(2.5g/杯)、和麺汁1.9%(6.7g/杯)、ラーメン汁1.9%(7.0g/杯)あったものが、同年9月半ば頃から低下し始め、味噌汁1.0%、和麺汁1.3%、ラーメン汁1.4%程となった(低下した理由は不明)。そこで11月には測定をいったん中止したが、2003年3月からの減塩イベントにあわせて測定を再開した(測定8回/月-10回/月)。この時点でも塩分濃度は前年秋と同様の値であった。その後も徐々に濃度は下がり、2003年8月頃からは

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なってきたが、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



るねてっくと「酔」



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（女性の参加は午前に集中）
- ・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・薬袋他)

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、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水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、安全衛生委員会でそ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はなく、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)を取りつけている。

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）。このようなどころでは、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/m^3 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 0.19 mg/m^3 、休憩室窓側出入口外 0.20 mg/m^3 、食堂内 0.17 mg/m^3 、基準値 0.15 mg/m^3 ）。

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

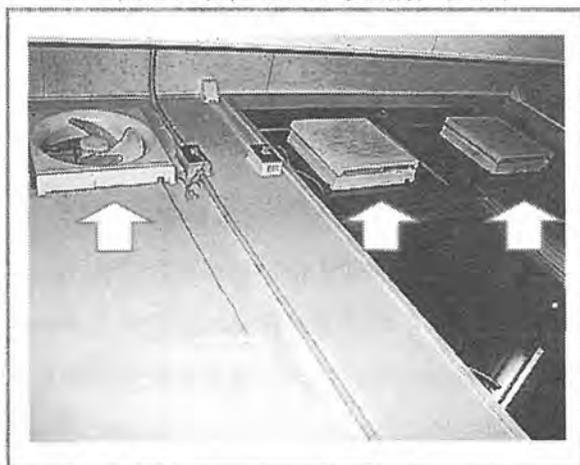
うこともあるが、強い吸気力のためにドアが勢いよく閉まり危険であるというのが主な理由である。1台だけ稼働させた状態でも同様に危険であるため、その後ドア・クローザ（ダンパ）を設置してドアがゆっくりと閉まるように対処した。

<補足>

・粉じん濃度測定風景（矢印：デジタル粉じん計）



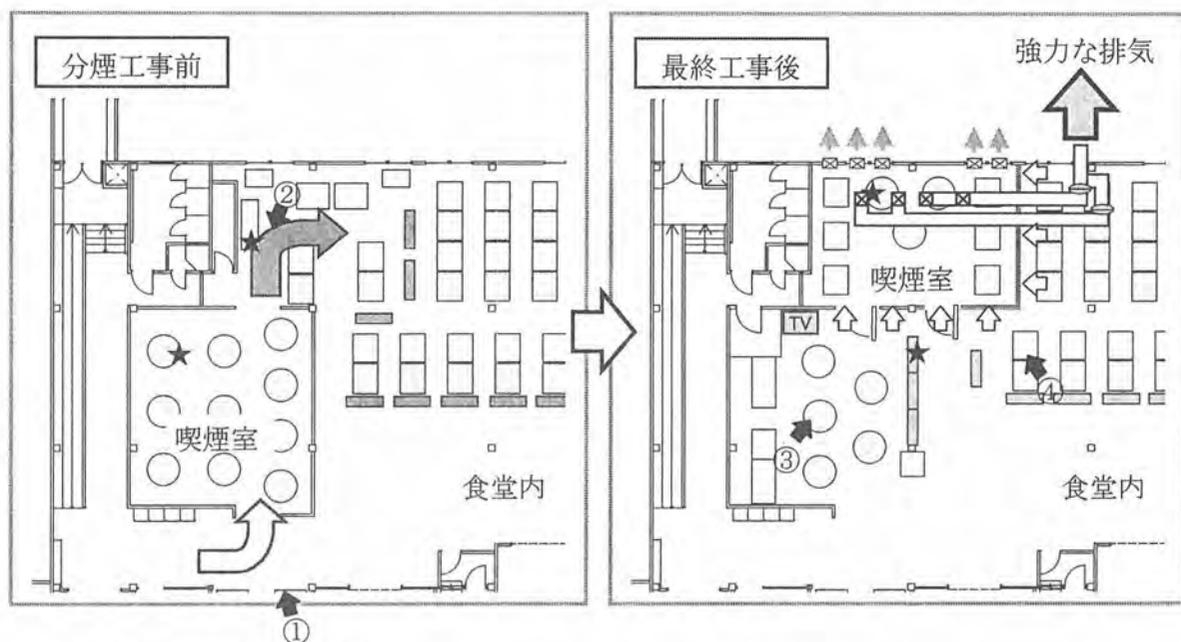
・壁と高窓に設置された換気扇（2種）



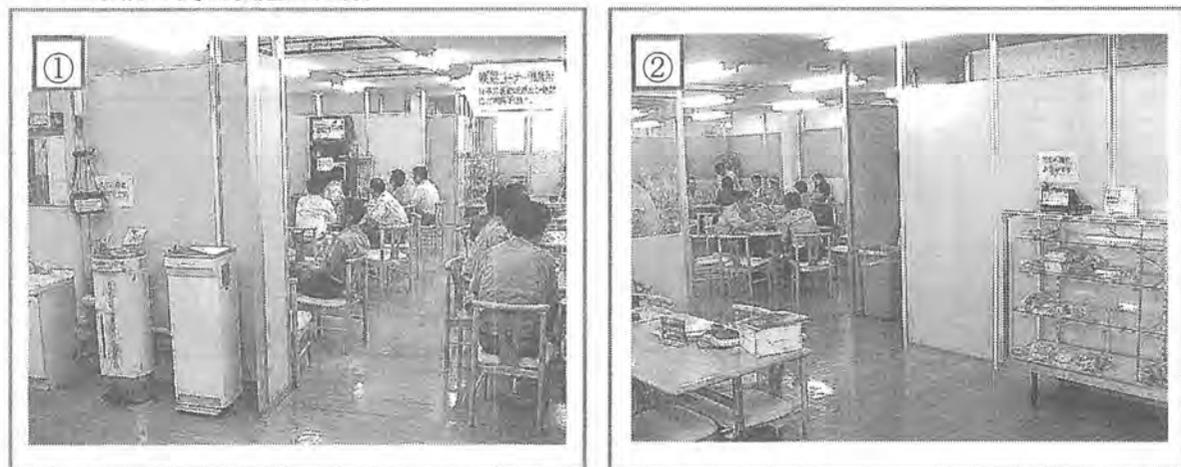
・天井の吸気口



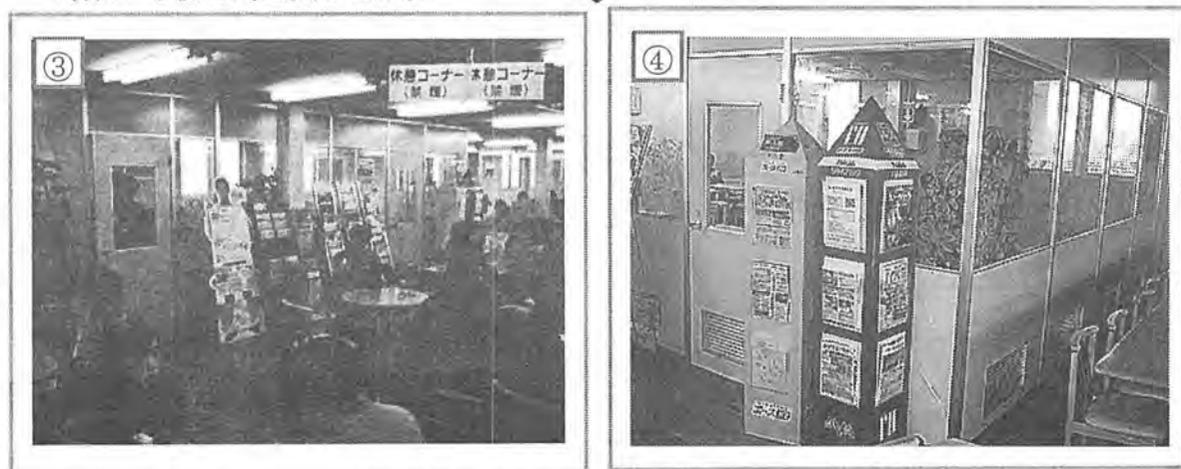
・分煙工事前後の食堂配置図 (★：粉じん測定位置、①-④：写真撮影方向)



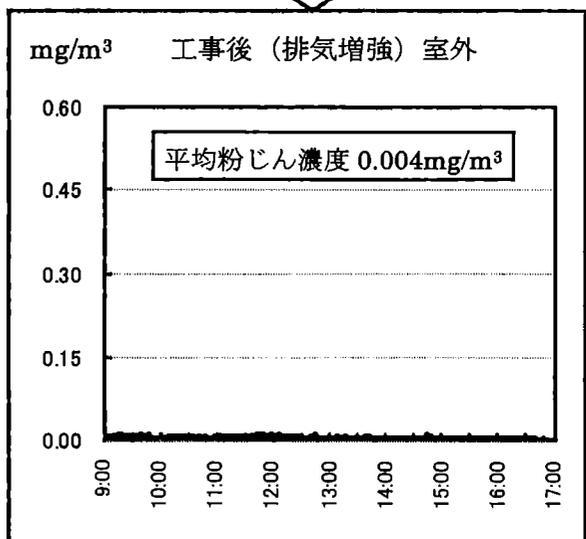
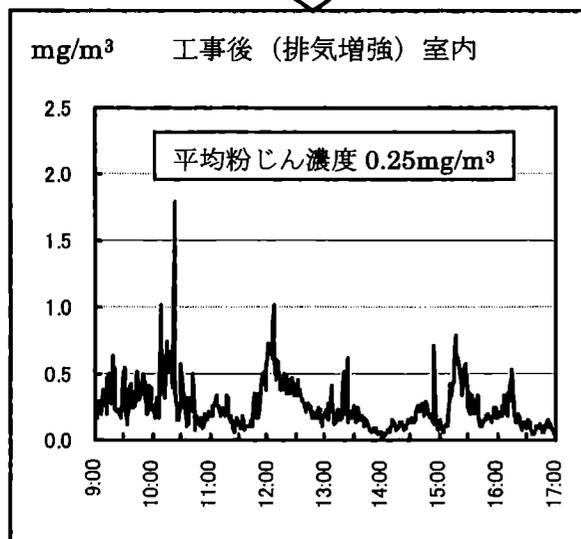
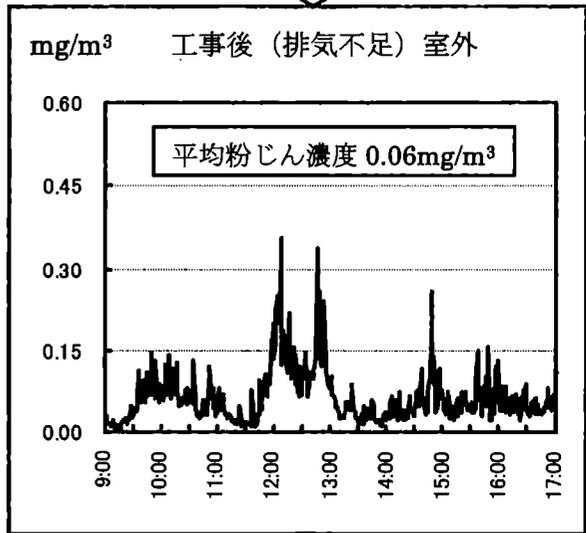
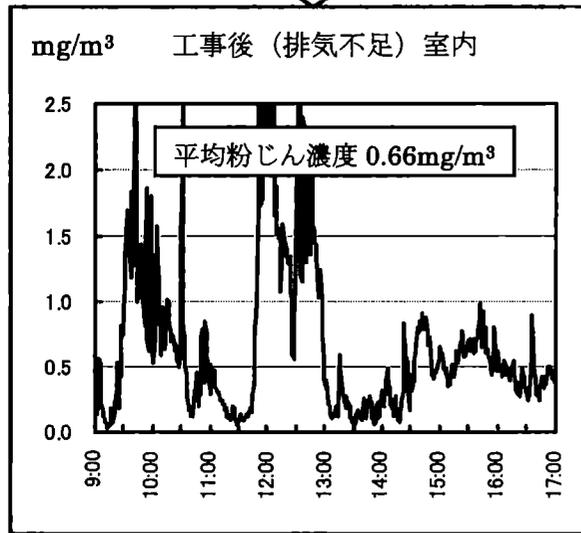
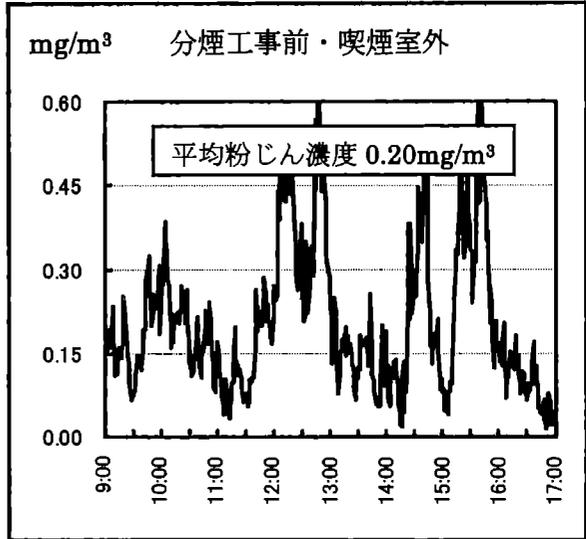
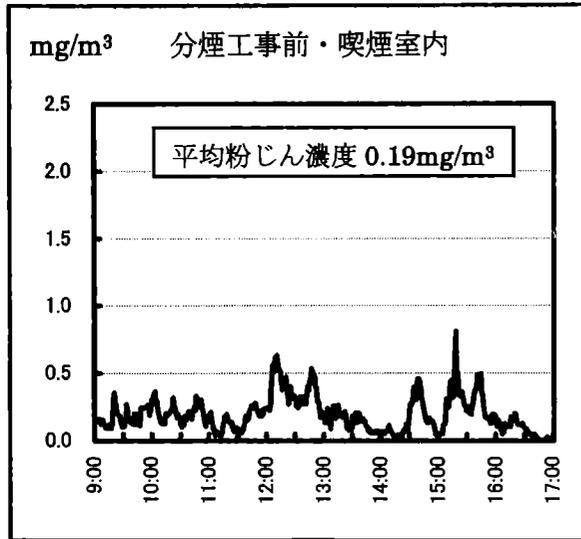
・工事前の食堂喫煙室風景



・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用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

- ・ 医師手書きの「お知らせ」(その2) も一緒に手紙で配布
- G. 第4回面接 (約15分) : 禁煙開始後約1ヵ月半
- ・ 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) → 42日間の禁煙達成
 - ・ 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
 - ・ やむをえず受診してもらえない場合には電話・手紙で確認
- H. 42日間禁煙の達成賞と記念品の送付 : 禁煙開始後約2ヵ月
- ・ 医師手書きの「お知らせ」(その3) も一緒に手紙で配布
- I. 医師手書きの「お知らせ」(その4)の送付 : 禁煙開始後約2ヵ月半
- ・ 禁煙開始後90日が過ぎた時点で受診していただく旨を記載
- J. 第5回面接 : 禁煙開始後約3ヵ月
- ・ 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) → 90日間の禁煙達成
 - ・ 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
 - ・ 禁煙手帳の回収 (持参しなかった場合には調査票と一緒に提出)
 - ・ 禁煙に関する調査票を渡す (後日手紙で提出していただく)
 - ・ やむをえず受診してもらえない場合には電話または手紙で確認
- K. 再喫煙をした場合 (自己申告) :
- ・ 再喫煙をした時点でおたより (その4・6) を配布 (手渡しまたは手紙で)
 - ・ 禁煙に関する調査票 (達成者と同じ) を配布 (禁煙開始後4ヵ月目頃)
- L. 受診してもらえない場合、返事がない場合 :
- ・ 電話や手紙で受診を繰り返しお願いする
 - ・ 受診が無理であれば電話や手紙で状態を確認する

②結果 (有意差の検定は行っていない)

参加者数は10人、全員男性で年齢は 39.9 ± 5.4 歳 (平均±標準偏差) (26~46歳) であり、第3回レース【 44 ± 7 歳、35~57歳】より若い傾向にあった。禁煙するまでの喫煙本数は 26.5 ± 8.2 本/日 (20~40本/日)、喫煙期間は 20.7 ± 6.0 年 (6~27年) で、タバコの銘柄としてはMild・Light系が7人と全体の7割を占めていた (第3回レースはそれぞれ【 24 ± 6 本/日 (15~40本/日)】、【 25 ± 7 年 (15~36年)】)。これまでに禁煙をしたことがある人は4人 (うち1人は「第4回チャレンジ禁煙レース」の参加者) で、その回数は1~2回、禁煙持続期間は1週~3年6ヶ月であった。

今回禁煙に至った動機としては「健康のため」が最も多く4人、ついで「金銭面で節約したい」が2人、「禁煙をすすめられて」が2人と続いた。その他の理由としては「周囲への煙の影響」、

「子供が生まれた」、「子供の教育上」、「同僚に誘われた」が挙げられていた。第3回レースでは挙げられていた「なんらかの症状あり」は今回なかった。

42日間の禁煙は参加者10人全員が達成したが、90日間の禁煙を達成した人（禁煙達成者）が6人（ただし1人は100日目頃に再喫煙）、失敗した人（禁煙失敗者）が4人であった。失敗した場合の再喫煙日は禁煙開始から58±22日目（30～80日目）であり、ある程度禁煙になれた頃に再喫煙をする傾向が見られた。

ファガストローム・テストの結果は6.9±2.0点（3～9点）であった。禁煙の成否で分けると、禁煙達成者 だけでは6.0±2.2点（3～9点）、失敗者 だけでは8.3±0.5点（8～9点）であった。また禁煙開始前の呼気中一酸化炭素濃度は25.5±10.0ppm（7～36ppm）であった。これを禁煙の成否で分けると、禁煙達成者 だけでは22.2±11.7ppm（7～36ppm）、失敗者 だけでは30.5±4.4ppm（25～35ppm）であった。以上より、禁煙失敗者の場合、ファガストローム・テストのポイント、呼気中一酸化炭素濃度ともに、達成者に比べて高い傾向にあった。なお、禁煙開始約1週間後の一酸化炭素濃度は1.9±1.7ppm（1～6ppm）であった。

③社員の感想・要望など

禁煙開始後4ヶ月目頃に実施した調査（第3回レースのものと同様内容）の結果を以下に示す。調査票は10人全員から回収できた。

A. 禁煙に関する資料について

下記の5項目について、4段階で評価してもらった。

	とても役に 立った	まあまあ役 に立った	あまり役に立 たなかった	役に立たな かった
禁煙パンフレット	3人	3人	2人	2人
禁煙手帳	4人	2人	2人	2人
おたより（リーフレット）	2人	6人	1人	1人
医師の説明（45分）	9人	1人	0人	0人
医師手書きの「お知らせ」	6人	3人	0人	1人

この回答にはだいぶお世辞が入っているようであり、「禁煙パンフレット」や「禁煙手帳」よりも医師の説明や手書きの「お知らせ」（ちょっとした禁煙のヒントや励ましを書いたもの）・「禁煙リーフレット」のほうが役立ったという答えが多かった。なお、第3回レースの際には「リーフレットはあまり役立たなかった」という意見が多かったのが今回と異なる点である。

B. 禁煙をするうえで最も役に立ったこと

10人全員から回答があった（複数回答あり）。多い順に、「医師による説明」6人、「医師手書きのお知らせ」2人、「禁煙仲間がいたこと」2人、「禁煙手帳」1人、「ニコチンパッチ」1人であった。「医師による説明」が評価されたのはお世辞の可能性も高いが、PowerPoint を使用してプ

レゼンテーションを行なったことの影響があるかもしれない（第3回レースでは「医師による説明」を挙げたのは2割にとどまった）。一方、ニコチンパッチの効果は比較的少なく評価されているようである（第3回レースでも同様）。

C. これからの禁煙の持続に役立つこと（複数回答あり）

「自分の意志」が9人、「禁煙仲間」が1人、「家族のはげまし」が1人と、ほとんどの人が自分の意志の重要性を挙げている。それに続くのが禁煙仲間の存在や他人からの励ましとなったが、自分の意志を挙げた人の数と比べると非常に少なく、これは第3回レースと同様の結果である。

D. ニコチンパッチの有効性

「とても効果があった」が9人、「まあまあ効果があった」が1人、「あまり効果がなかった」と「ほとんど効果がなかった」は0人であった。

E. ニコチンパッチや禁煙による副作用・困ったこと（複数回答あり）

「特になし」が5人、「何らかの症状あり」が5人であった。その内わけは「皮膚のかぶれやかゆみ」が3人、「便秘」が2人、「のどの不調」が1人であったが、特に重篤なものは認められなかった。第3回レースの場合「不眠」を挙げた人が参加者の4分の1もいたため、今回はパッチ使用法の説明の際に不眠を避ける方法についても述べた。そのことが今回の結果（「不眠」：0人）につながっていると思われる。

F. ニコチンパッチの使用枚数

ニコチンパッチの総使用枚数（30・20・10mgの合計）の平均は 23.7 ± 4.0 枚であった。これを禁煙の成否で分けると、禁煙達成者（6人）では 23.3 ± 4.5 枚、失敗者（4人）では 24.3 ± 3.9 枚となり、達成者と失敗者でパッチの使用数には明らかな差はなかった（第3回レースでは成功者で少ない傾向あり）。

G. 予備パッチの必要性

10mgのパッチ2枚を予備用として全員に配布した。これが「あったほうが良い」は2人（禁煙達成者2人、失敗者0人）、「なくても構わない」は8人（禁煙達成者4人、失敗者4人）であった。今回は、予備のパッチは不要という意見がほとんどであった。

H. ニコチンパッチの過不足

4週間分のパッチ28枚は「多すぎて余った」が4人、「ちょうどよかった」が6人、「やや足りなかった」と「まったく足りなかった」は0人であった。第3回レースと同様、今回の結果からも1ヶ月程度ニコチネルTTSを用いればほとんど不足はないようである。

I. 表彰までの期間（42日）

禁煙が42日継続した時点で表彰を行なった。その期間について「長い」が0人、「ちょうど良い」が8人、「やや短い」が2人、「非常に短い」が0人であった。「ちょうど良い」が最も多いものの、短いと感じた参加者も2割いた。表彰までの期間をもう少し長くしても良いのかもしれない。

い。

J. 禁煙手帳の使用期間（90日）

1日禁煙が続くごとに禁煙手帳にシールを貼っていただいた。その期間について「長い」が5人、「ちょうど良い」が4人、「やや短い」が1人、「非常に短い」が0人であった。上の表彰までの期間とは逆に、長いと感じている参加者が5割いた。毎日のシール貼りを手間に感じているのかもしれない。

K. 受診回数（5回）

初回面談から禁煙90日が終了するまでに合計5回の受診をしていただいた。この回数が「多い」が0人、「ちょうど良い」が10人、「少ない」が0人、「どちらともいえない」が0人であった。

3ヶ月間に5回の受診というのは、それほど問題のない回数のようなものである。今回のレースでは定期的な受診を嫌って禁煙レースに参加しなかった従業員が3人いたが、そのような人でも実際に受診をしてみると、受診の価値を認めてもらえるのかもしれない。

L. リーフレットや医師手書きの「お知らせ」

禁煙に関するリーフレットを4回（禁煙開始後1ヵ月まで）、禁煙のヒントや励ましを書いた「お知らせ」を4回（主に1ヶ月以降に）配布した（これは禁煙達成者の場合の回数、失敗した場合にはそれ以降の配布物は失敗者用のリーフレットのみとなる）。その回数を「多い」が0人、「ちょうど良い」が10人、「少ない」が0人、「どちらともいえない」が0人であった。またリーフレットや「お知らせ」は「あったほうが良い」が8人、「不要」が0人、「どちらともいえない」が2人であった。

M. 再喫煙の危機とその対処法

禁煙開始後3ヶ月までの間に再喫煙の危機が「全くなかった」が2人（禁煙達成者：2人、失敗者：0人）、「たまにあった」が8人（禁煙達成者：4人、失敗者：4人）、「しばしばあった」が0人であった。

再喫煙の危機時の対処法としては以下の回答があった（記載6人、複数回答あり）。

- ・あめやガムを食べる：2人
- ・以下1人：身体を動かす、深呼吸をする、我慢した、違うことを考える、
再喫煙するとどうなるか考える

N. 禁煙して良かったこと（記載10人、複数回答あり）

禁煙して良かったことの内容は比較的ばらついたものとなった。

- ・お金が節約できた：3人
- ・体調が良くなった：2人（健康になった気がする、息切れがなくなった）
- ・以下1人：肌がすべすべになった、胃薬を飲まなくて済むようになった、
最初は禁煙がムリと思っていたが70日は禁煙できた、食事がうまくなった、

寝起きが良くなった、タバコ臭くなくなった、喫煙する時間が節約できた、

家族が喜んでくれた、タバコを買わなくてよい・持ち歩かなくてよい

O. 禁煙して悪かったこと（記載 10 人、複数回答あり）

禁煙しても悪いことは特にないという人が 4 割と最も多かったが、飲酒量の増加を挙げた人も多かった。

- ・特になし・別になし・なし：4 人
- ・飲酒量が増えた：3 人
- ・以下 1 人：体重が増えた、休憩中の楽しみが減った、なにか足りない気がする
できれば禁煙を続けたかった

P. 1 年後も禁煙を継続する自信（禁煙達成者 6 人中 5 人回答）

「とてもある」が 2 人、「まあまあある」が 2 人、「あまりない」が 1 人、「まったくない」が 0 人であった。禁煙 3 ヶ月目の時点では、成功者の 3 分の 2 がなんらかの自信を持っている。なお、禁煙達成者のうち 1 人は 100 日目頃に再喫煙してしまったが、その後に調査票を配布したためにこの設問には回答をしていない。

Q. 再喫煙の理由（禁煙失敗者 4 人、複数回答あり）

「飲酒」が 3 人、「周囲の人（友人・家族）の喫煙」が 2 人、「ストレス（仕事中のリフレッシュがなくなった）」が 1 人であった。

R. 意見・感想・希望（記載 6 人）

以下の意見が寄せられた。

- ・ニコチンパッチを使った禁煙は使わない場合に比べストレスも少なく成功出来た
- ・禁煙パッチの枚数をもっと増やしてほしい
- ・一酸化炭素量の測定は効果が目で見えるため非常に良いと思う
- ・喫煙者のまわりに対する影響があるためどしどし喫煙者に(禁煙を)すすめていくとよい
- ・禁煙レースというとゴールがありそこで達成したような気になるが、その後の継続の方がパワーを使うような感じがした、レース後のフォローもあるとありがたい
- ・特になし：1 人

④レース担当者からの感想・意見

今回は 2 度目のニコチンパッチ併用レースであり、前回のような禁煙指導を行なう上での戸惑いや失敗は減った。また、今回は参加者 20 人のフォローに労力を要したため、今回は定員を半分の 10 人とした。それでも各参加者の勤務に合わせて受診日程を組む、リーフレットや「お知らせ」を適切な時期に参加者の特性に合わせた内容で配布するといったことには手間がかかり、つい忘れて遅れることもしばしばあった。

3) 第6回禁煙レース（ニコチン代替療法なし）

第4回禁煙レースと同様、独力ですでに禁煙を開始している人の中途参加も認めたが、参加者は4人とどまった（1人のみ新規禁煙開始）。ニコチンパッチを使わないレースの開催は今後困難と思われる。

4) 「第7回チャレンジ禁煙レース」（ニコチン代替療法あり）

第5回のレースと同様の方法で募集・宣伝を行なったが、ニコチンパッチを無料配布しても参加者が集まりにくくなってきている。ポップメニュー等により9月中旬から3ヶ月間募集をしたにもかかわらず、参加者は7人のみであった。禁煙の準備段階にあった従業員の多くは、すでに独力または以前のレースで禁煙を達成しているのかもしれない。

また今回のレースの場合、禁煙に対する取り組み姿勢がやや足りない参加者も見受けられた。禁煙開始当日に再喫煙した参加者が1人、飲酒の機会は要注意であることを繰り返し説明したにもかかわらず2週間後に飲酒の席で再喫煙した参加者が1人いた。

4. 全体

(1) 新会社の設立

別会社の同じ製造部門と統合して 2003 年 4 月 1 日より新会社を設立した（全国で 9 事業所を擁す）。従業員の事業所間での異動は今のところほとんどなく、従業員数にも大きな変化はない。しかし体制の変化により職場自体がなくなったところもあり、事業所内での異動はしばしば生じている。

2001 年度の事業経営は非常に悪かったが、その後は落ち着きを取り戻した。今回分煙対策をすみやかに行なえたのは、経営面で安定していたことも大きいと思われる。ただし職場によっては少ない従業員数で多くの仕事をこなさなければならない部署もあり、このようなところでは個人への負担が大きくなっているものと思われる。

(2) 対象者人数の減少とドック代用システム

事業の不振から早期退職者（40 歳以上）を募ったことによって、2002 年には多くの従業員が退職した。その結果、2000 年当初の対象者約 500 人は 2004 年 1 月現在で 374 人にまで減少している。

2002 年度には、その年度に人間ドックを受診している場合、定期健康診断の検査データをドックのデータで代用することとなった（ドック代用システムの導入）。これにより対象者中約 100 人分の健診データが従来どおりには得られなかったため、再検査（無料）を受けていただくように当該対象者には勧めた。しかし受診は 11 人とどまり、2002 年度の対象者 386 人中で従来どおりの検査値が得られたのは 307 人だけであった。この「ドック代用システム」は 2003 年度には適用されなかったが、2004 年度以降は全事業所で実施することがすでに決定されている。

(3) イベント情報等の伝達方法

これまで各種イベントの情報は、ポスター・社内報・イントラネット・安全衛生委員会等を介して通達していたが、概して従業員の認知度は低かった（2002 年健康診断調査票による）。認知度を上げる工夫として 2002 年度の運動イベント時には全従業員へのビラの配布を行なったが、手間をかけた割にはイベント参加者の明らかな増加は認められなかった。また職場へ配布するポスターの数を増やした時期もあったが、担当者の負担や費用の問題からこれを継続することはできなかった。

以上より、2003 年度は食堂と診療所前の 2 箇所のポスター、食堂のポップメニュー、健康増進委員（全職場にいるわけではない）を通して職場にお願いすることを中心にイベント等の宣伝を行なった。

(4) イベントへの参加者数の伸び悩み

栄養クイズや運動イベントへの参加率が低い問題は解決されていない。参加率低迷の原因を、事業経営の不振による先行きの不透明感・不安感のせいではないかと考えた時期もあったが、経営が改善しても参加率の明らかな増加は認められていない。

また職場間の差が大きいことも変わっていない。一般には人数の多い職場の方が参加率・提出率が低い、人数が多くても参加率・提出率の高い職場もある。これは職場管理者の意識の違いによるものようであり、意識の高い職場とそうでない職場の二極化が進んでいるというのが総務課担当者の実感である。

(5) 分煙対策の躍進とその影響

2002年度までは職場の休憩室の分煙対策がほとんど行なわれていなかった。ごく一部の職場で自主的に分煙を進めた以外には、食堂喫煙室の工事が実施されただけであった。産業医が空間分煙の必要性を安全衛生委員会で繰り返し述べていたが、分煙を実施するためには多大の出費を伴うこと、分煙の必要性に対する認識が低かったことが対策の遅れの主な原因になっていたと思われる。

しかし2003年5月に健康増進法が施行され、また経営が比較的安定してきたこともあり、その後は飛躍的に対策が進んだ。5月には安全衛生委員会の下部組織として分煙対策の専門委員会「分煙対策分科会」を設けることが決定され、6月にそのメンバーも選定された。8月末に事業所としての分煙対策の大筋が決まり、その後工場長の意見も取り入れられて10月には最終的分煙計画がまとめられた(喫煙室の集約、製造ライン以外は原則屋外喫煙、喫煙室の排気風量増強)。それに従って2003年末に工事(総工事費¥620万)が行なわれ、2004年1月からは事業所内で完全分煙が達成された。この結果「ケムリシュラン」評価は2000年当初の1.4ポイントから4.3ポイントまで改善した(ただしタバコ煙の漏れがなく、喫煙違反もない場合)。

また禁煙レースの参加者の一部からは、分煙対策が進んだことにより禁煙が継続しやすくなったという声も出ている。事業所全体の喫煙率の変化として、この分煙対策の影響が今後表われてくるかもしれない。

(6) 担当者の負担と健康増進分科会の活用

2002年度から安全衛生委員会の下部組織として「健康増進分科会」を設けているが、それを十分に活用することができなかった。従って全体介入に関する担当者の負担は減らず、一方、本来の業務はますます増えており、予定していたイベントやその内容を変更・簡略化せざるを得ないこともたびたびあった。

(4) 滋賀D社

滋賀D社グループに対する全体介入

岡村智教（滋賀医科大学・福祉保健医学講座）

由田克士（国立健康・栄養研究所）

滋賀D社は滋賀県の南東部に位置する大手建材・化学メーカーの工場とその関連会社数社で構成された事業所群である。ここでは2000年度の約1年をかけてベースライン調査が行われ、2001年4月1日から「ヘルシンピック21」という名称で本研究班の全体介入を開始された。図1に当初計画された今年度の介入計画案を示す。

図1. ヘルシンピック2003介入計画(案)

	運動	栄養	喫煙対策	個別健康教育
	3月下旬または4月上旬に介入計画会議			
3月	社員の平均的歩数の把握(3年目)		分煙 随時喫煙ルームの設置	3クール目
4月	★食堂の食費点、アクティブキャンペーンの事前周知(POPメニューによる)			
		①食堂への介入プランの継続 卓上調味料容器の食費の継続更新 委託会社への働きかけで更なる低塩化を図る(1食あたり0.5gの減少) ②味噌汁、めんつゆの塩分測定継続 ③POPメニューの継続設置 a)生活習慣病の予防と栄養 b)参加型イベントのヒント・解説 ○aを中心に(隔週交換)、bはイベント時 ④ポスターはイベントの周知方法として利用		
5月	第1回アクティブキャンペーン (個人戦、10日間、朝礼等で一斉にリセットする、何らかの形で達成者をoheckする)		5/31(世界禁煙Day) 禁煙ポスターの集中展示(2週間)	
6月		第1回推進イベント: 「野菜を多く利用した料理」の推進イベント(第1回)		
7月		クイズイベント(POPメニュー) カリウムやビタミンの摂取と絡めて、野菜ジュース、野菜・果物ジュースの利用についてクイズ等を出題する。引き続き、推奨商品等のポイントカードを配布する。	第1回 禁煙チャレンジレース (42日間)	
8月				
9月				
10月			分煙アセスメント、禁煙講座(一般従業員対象)	
11月	健康測定コーナー(血圧・体重・体脂肪・骨力)を設置	第2回推進イベント: 「野菜を多く利用した料理」の推進イベント(第2回)		
12月	第2回アクティブキャンペーン (順番別対抗形式20日間、体重測定付)			
2004年1月		クイズイベント(POPメニュー) 「プリン体」「果糖」「焼酎」をシリーズで渡し、最後にクイズイベントを実施	禁煙ポスターの集中展示(2週間) 第2回 禁煙チャレンジレース (42日間)	(個別健康教育 指導委員委員会)
2月	第3回アクティブキャンペーン(第1回と同じ)またはダンベル体操講習会	「めん類のだし・スープ」を奨励キャンペーン(第1回)		
3月	社員の平均的歩数の把握(4年目)			

注1) 各イベント開始前に研究別と会社とで協議して具体的内容を決定する。実際のスケジュールや実施順序は会社が安全衛生委員会での審議を経て決定する。

注2) 個別介入は引き続き実施する。

I. 栄養介入

1. 全般的な栄養介入の状況

この事業グループは広大な敷地に各事業所が分散していることや総従業員数に比べ食堂施設が小規模であるため、従業員食堂中心に栄養全体介入を展開する環境としては必ずしも恵まれているとは言い難い。

昨年度は食環境改善の一環として従業員食堂では提供されている3種類の定食のうちの1種（B定食）の献立内容を改善し、ヘルシーメニュー的な位置づけとしたが、本年度は残りの2種類についても同様の改善を行い、すべての定食献立の適正化をはかった。また、以前より展開している減塩を実践しやすいような環境づくりとして、節塩タイプの各種卓上調味料容器の利用や、食塩含有量の低い卓上調味料の設置を続行した。

さらに、食堂で提供される食事そのものの味付けを低く抑える為の手段として、味噌汁（汁物）の塩分濃度測定（モニタリング）を調理担当者側と外部（研究者）側の双方で実施した。

一方、主要な情報伝達手段として位置づけている「一口健康・栄養メモ（POPメニュー）」は、疾病の予防にかかわる栄養・食事のあり方を重視する内容を継続した。また、POPメニュー、ショーケースを利用したフードモデル等の展示、クイズと連携したイベントの開催やビタミン・ミネラルを多く含んだ飲料の推進キャンペーンなども実施した。さらに、従業員の家族（家庭内の調理担当者を主要なターゲットと位置付け）定期的な情報提供も行った。

2. 平成15年度の介入内容

○栄養・食事に関する情報の提供

「健康一口メモ（POPメニュー）」の設置（全期間）

（従業員食堂の全テーブル）

疾病の予防にかかわる栄養・食事のあり方が取り上げられている。定期的に内容が更新される。必要に応じイベント関連のクイズや解説等も掲示した。

「ショーケースを利用したフードモデル等の展示」

（従業員食堂内設置のショーケース）

主としてキャンペーン等の開催趣旨に関連した内容の展示

○従業員の家庭（調理担当者）への情報提供

「お手軽クッキング（レシピシート）」の配布 毎月配布（2シート/月）

短時間で手軽に調理できるレシピの配布。栄養価や食材に含まれている栄養素

やその生理作用等について、簡単な解説が付け加えられている。

○参加型イベント（キャンペーン）

「野菜を多く利用した料理を食べよう」推進キャンペーン 従業員食堂

第1回（ 6 / 11・12・13日(昼食時)）

第2回（11 / 26・27・28日(昼食時)）

野菜を多く使用した料理（副菜）の積極的な摂取を推進するため、通常の食堂献立とは別に複数の野菜料理を無料配布した。POPメニューやショウケースなどによる情報提供との連動やアンケートも兼ねたクイズも同時に行った。

第2回「野菜入りジュース・ごくごくキャンペーン」（8月22日より9月15日
まで実施）（売店）

研究班推奨飲料（原則的に甘味料と食塩が無添加の野菜ジュースもしくは、野菜と果物のミックスジュース）の利用促進。推奨飲料を購入ごとに所定のシールが配布され、これを指定のカードに貼り、シールを10枚集めると推奨飲料の何れかが無料で進呈される仕組み。

○従業員食堂調理担当者に対する介入

「外部栄養士による従業員食堂の汁物を中心とした料理の塩分濃度測定」

（不定期に実施）

「従業員食堂の調理担当者自身による従業員食堂の汁物を中心とした料理の塩分濃度測定」（不定期に実施）

○従業員食堂の環境整備

「各種卓上調味料の容器の変更」前年度より継続中

卓上調味料のかけすぎを防止できるタイプのものを設置する。

「食塩含有量の低いタイプの卓上調味料の設置」前年度より継続

減塩しょうゆ等の設置

「従業員食堂で提供される定食献立の適正化」前年度より継続

3. 今後の課題

従業員食堂を中心とした食環境は改善しており、食に対する意識やスキルも向上する傾向が認められた。

しかし、栄養介入に対する事業グループ担当者側の対応が積極的である反面、現場では記録を付けたり、アンケートに答える等、各従業員に負荷を求めるような取り組みは受け入れられ難い状況がある。栄養・食生活に関する分野では計器等で簡易に数値化できない事柄も多く、一方的で指標が得られ難い取り組みのみでは、以降の焦点も絞りにくい。今後、このような状況に対して、どのような対応を取るのかが大きな課題である。

II. 運動介入

本事業所群は介入開始前の平均歩行数が 10,974 歩と研究対象事業所の中で最も高く、当初から身体活動量への介入は困難が予想された。2001 年度には従来からある構内のウォーキングコースを拡充して合計 6 コースのウォーキングコースを設定した。アクティブポイントキャンペーンは、計 4 回のキックオフ講演会を実施後、2002 年度までに計 4 回のキャンペーンを行った。以下にその概要を示す。

1) 2001 年度第 1 回 (8~9 月) ; アクティブポイント手帳を用いた 2 ヶ月コース。

参加率 : 49%、達成率 (全社員に対して) : 29%

2) 2001 年度第 2 回 (10~12 月) ; アクティブポイント手帳 (肥満予防編) を用いた 2 ヶ月コース、体重測定や減量にボーナスポイントあり。

参加率 : 34%、達成率 (全社員に対して) : 16%

3) 2002 年度第 1 回 (4~6 月) ; アクティブポイント手帳を用いた 2 ヶ月コース。

参加率 : 48%、達成率 (全社員に対して) : 17%

4) 2002 年度第 2 回 (11 月) ; 20 日間の職場対抗歩数レース。

参加率 : 79%、達成率 (全社員に対して) : 54%

本事業所では、複雑なキャンペーンを実施すると参加率が急落する傾向を示したため、2002 年度の第 2 回のキャンペーンから職場対抗方式を取り入れ、キャンペーン期間の短縮により歩数計のリセットの手間を少なくするなどして、参加率を高める工夫をした。本年度も今までの経験を元に計 3 回のアクティブポイントキャンペーンの実施を計画した。第 1 回目は、前回の半分の 10 日間のキャンペーンとした。当初計画では個人間で競わせて上位者を表彰する個人戦のみの実施を企画していたが、部署別対抗を残したほうが参加率の上昇が期待できるという事業所側からの要望を取り入れて、職場対抗レースに加えて個人の上位表彰も行う両者併用方式とした。キャンペーンの開始に先立って図 2 のような POP メニューを社員食堂の食卓上に配置して周知を図った。表 1 にその結果を示す。グループの主要な 3 社ごとに見ると a 社の達成率が低かったが、全

体では参加率 83%、達成率 54%と今までで最も良い参加率を示した。

● ● ● | **図 2. アクティブキャンペーン カンパニー・職場対抗レース 開催!**

生活習慣病予防のためには、少しでも体を動かすようにすることが大切です。今回、「アクティブキャンペーン カンパニー・職場対抗レース」を開催します。皆様の積極的なご参加をお願いいたします。

レース期間:5/27(火)～6/5(木)の10日間

平均歩数1日1万歩以上を達成とし、カンパニー・職場毎に達成率を競います。

(上位入賞のチーム・個人の方には賞品進呈)

問合せ先:総務課 小西



表1. 滋賀D社グループにおけるアクティブポイントキャンペーンの結果
(2003/5/27～6/5(10日間実施))

会社名	人数(人)	参加者数(人)	参加率(%)	達成者数(人)	達成率(%)*
a社	124	90	72.6	47	37.9
b社	108	98	90.7	52	48.1
c社	485	407	83.9	286	59.0
計	717	595	83.0	385	53.7

* 達成率は全社員に対する割合

引き続き 2003 年の 10 月に次回以降のアクティブポイントキャンペーンについての会議が事業所と研究班の間で行われた。その際、更に内容を簡便にして達成率の上昇を図ることとなり、第 2 回目のアクティブポイントキャンペーンは 1 週間という今までで最も短い期間で実施することとなった。歩数計はキャンペーン期間中付けっ放しとしてリセットする手間を完全に省いた。研究班で配布している歩数計は 99,999 歩まで計測可能なため、カウントが 0 まで戻った対象者は自動的に達成者とした。この第 2 回目のキャンペーンは 12 月に行われ、参加率 85%、達成率 57%であり、今までで最も高い参加率と達成率を示したが、20 日間や 10 日間のキャンペーンと比べると顕著に参加率や達成率が変化しないことが明らかとなった。計画上は第 3 回目のアクティブキャンペーンが年度内に計画されているが、当初計画より第 2 回目の開始時期が遅れたことと、本事業所は次年度も介入実施期間が残されていることなどから次回のキャンペーンの詳細について

は3月初頭の事業所との打ち合わせで最終的に決定する予定である。

運動と関係の深い体重や体脂肪については、定期的な自己測定が有効であり、社員が気軽に計測できる場を設定することが必要である。また若い社員には歩数よりも握力や背筋力などの体力測定的な項目により関心が強い傾向が見られた。そこで福井B社に設置して好評を得ている簡易式健康度測定コーナーを滋賀D社グループでも設置することとした。これは机と椅子、掲示板をセットにして配置し、机上に自動血圧計、体脂肪計、握力計を配置すると同時に、さらに床上にも体重計を設置して、掲示板にそれぞれの基準値を示すようにしたものである。福井B社では、個人用の血圧記録手帳（体重なども記載可能）をこのコーナーに留置して自由に使ってもらえるようにしたが、滋賀D社では、体脂肪・握力用の手帳も別途作成し、血圧用とは別冊にして配置した（体重の記録は2種類の手帳で共通）。これにより血圧測定には興味がないが、体脂肪や握力には興味のある若い社員でも記録手帳を利用することが可能となった。次ページにD社内に設置した健康度測定コーナーの写真を提示する。



Ⅲ. 喫煙領域の全体介入

滋賀D社は介入研究参加12事業所の中で、ベースライン調査時の35～60歳男性の喫煙率が第2位(62%)、喫煙者に占める1日30本以上のヘビースモーカーの割合が1位(35%)であり、喫煙対策が急務とされた。2002年度末までに喫煙者を対象として42日間のチャレンジ禁煙レースが計5回実施されてきたが、2003年度についても、計2回の42日間チャレンジ禁煙レースが行われた。第1回目は7月から開始し、参加者は12名のうち3名はニコチンパッチを使用せず、9名はニコチンパッチを使用した。それぞれの1ヶ月以上の禁煙達成者は5名と2名で、禁煙達成率は計58%であった。第2回目のレースは1月にスタートし、参加者は5名であり、現在(2004年2月末時点)レース継続中である。また11月29日に前年度と同様に分担研究者の産業医科大学大和助教授による分煙アセスメントが実施された。分煙に関する環境整備については、本社グ

ループは非常に積極的に取り組んでおり、研究班からの改善提案に基づき、毎年着実に分煙環境の整備が行われている（ケムリシュラン平均点 1.7 点→3.2 点、詳細は分煙の項を参照）。

(5) 京都 E 社

A. 栄養

平成 15 年度栄養全体介入の進捗状況

千葉 良子（つくば国際短期大学人間生活学科）

井手 真美（滋賀医科大学福祉保健医学講座）

(1) 平成 15 年度までの経過

京都 E 社は、他の介入事業所に比べ、社員食堂の喫食率が 25% と低いことと、数社の業者弁当が昼食時に販売されている点が特徴である。

過去 2 年間の介入では、主に食環境面の改善として社員食堂の改善を中心に取り組んできた。しかし、2 年間の途中で社員食堂の運営形態が変わり、食堂に隣接する厨房での調理が取りやめとなり、給食委託業者が調理したものを会社食堂まで運搬し、厨房では汁物を温めるだけのシステムとなった。また、介入初期に社員食堂に配置されていた栄養士が配置されなくなるなどの変化も生じ、給食の介入は、献立改善などに踏み込んだ改善は困難であり、メニューケースの改善や、一滴しょうゆさしの導入などの小規模な改善にとどまっている。

業者弁当への介入や社員食堂の献立介入が困難であるので、業者弁当への栄養的な波及効果を期待し、平成 14 年 9 月から社員給食委託業者によるヘルシーランチ「彩り弁当」（週 1 回 25 食）を導入した。

また、栄養教育面の介入では、イベント開催やポスター掲示、週替りで食堂のテーブルに一口健康メモ（POP メニュー）を展示することを中心に行ってきたが、指導対象が社員食堂を利用する社員からそれ以外の社員に広がっていかないことが問題となっている。

そこで、平成 15 年度は、社員食堂利用者以外の対象に栄養教育を広げていく目的でイベントや社内報による情報伝達を行い、また家庭への働きかけを目的にレシピの配布を行った。

(2) 平成 15 年度テーマ別実施内容

1) イベント・キャンペーン（全社員を対象に）

① 「減塩推進キャンペーン第 1 弾」(味噌汁の試食・味覚チェック)

<4 月 21・22 日健診時実施>

② 「減塩推進キャンペーン第 2 弾」(第 1 回家庭の味噌汁の塩分濃度測定)

<5 月 28 日実施>

③ 「清涼飲料水のカロリー表示」(自動販売機にポスター掲示) <8 月中掲示>

④ 「食堂・ご飯の量測定キャンペーン第 1 弾」

<7 月 30 日実施>

- ⑤ 「昼食拝見キャンペーン」(社内昼食・お弁当摂取状況調査) <8月19・20日実施>
- ⑥ 「昼食拝見キャンペーン」の結果返し <10月16日配布>
- ⑦ 「減塩推進キャンペーン第2弾」(第2回家庭の味噌汁の塩分濃度測定)
<10月23日回収実施>

2) 情報提供

- ① 一口健康メモ (POPメニュー) による情報提供
 コレステロール・減塩・ダイエット・栄養バランスに関する内容
 「ウェイトコントロール」「食生活」(栄養)に関する内容
 「ストレッチング」「ダンベル体操」(運動)に関する内容
 その他、キャンペーン予告・結果報告に関連する内容を週替わりで食堂内全テーブルに掲示した。
- ② レシピ「お手軽クッキング」の配布
 家庭への働きかけとして、レシピ「お手軽クッキング」を5月から配布した。
 掲示用マグネットバーおよびレシピを保存するクリアブックを希望者のみに配布済み。
- ③ 社内報に健康関連記事の掲載
 平成15年 5月号:「禁煙について」
 6月号:「減塩推進キャンペーン結果報告」
 7月号:「運動について」
 8月号:「健康的にダイエット」
 9月号:「運動の秋」
 10月号:「健診のススメ」
 11月号:「健診の結果について」
 12月号:「昼食に関するアンケートの報告①」
 平成16年 2月号:「昼食拝見キャンペーン報告②(皆さんの昼食のカロリーは?)」
- ④ 栄養指導媒体展示 (ショーケース)
 4月:「・食堂のお椀に盛ったご飯(100g・150g・200g)のエネルギー量展示
 ・味噌汁お椀一杯の塩分量表示」
 5月:「外食料理のエネルギー量」(ご飯150gのエネルギー量との比較)
 6月:「清涼飲料水と間食のエネルギー量」
 7月:「野菜の分量」

8～9月：「1日の食事について（1600kcalの食事例）」

10月：「カリウムの多い野菜について」

11～12月：「アルコール飲料とご飯のエネルギー量の比較」

平成16年 1～2月：「風邪予防にお勧めの食品は！」

3) モニタリング

- ① 従業員食堂の汁物の塩分濃度調査
- ② 食堂の調味料・漬け物などの食前・食後の消費量調査

4) その他

ヘルシーランチ「彩り弁当」栄養価評価（2003年分集計結果を給食会社へ報告）

(3) 各種調査

1) 味覚チェックイベント・減塩推進キャンペーン結果（4月21日・22日実施）

対象：全従業員 455人中 368人（81%）参加

結果：0.8%の味噌汁を自宅の味噌汁に比べて薄いと感じた者 151人（41%）、濃いと感じた者 55人（15%）、同じくらいと感じた者 162人（44%）であり、41%の者が家庭では標準より濃い味の味噌汁であることが示唆された。

* 0.8%の味噌汁を自宅の味噌汁に比べて薄いか、濃いかな？

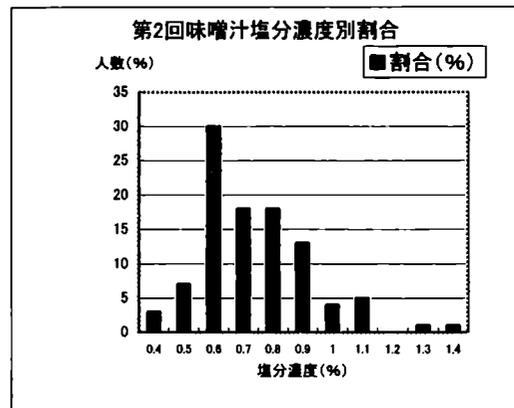
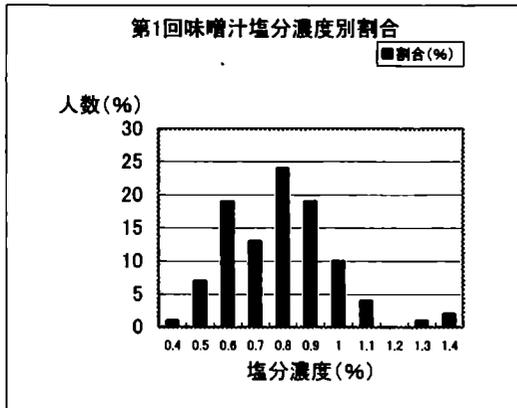
	薄い	同じ	濃い
男(222人)	80人	104人	37人
	36%	47%	17%
女(146人)	71人	58人	18人
	48%	40%	12%
計(368人)	151人	162人	55人
	41%	44%	15%

2) 第1回家庭の味噌汁の塩分濃度測定・減塩推進キャンペーン結果（5月29日実施）

対象：前回調査で、0.8%の味噌汁を自宅の味噌汁に比べて薄いと感じた者 151人の内の93人と有志19人の合計112人

結果：最低濃度0.4%から最高濃度1.4%まで分布し、平均濃度は0.78%であった。

塩分濃度が濃いと考えられる1.0%以上の者は18人（17%）であり、全体に薄味の傾向にあった。4月のキャンペーン時に0.8%濃度の味噌汁のレシピを配布したことの影響も考えられる。



3) 第2回家庭の味噌汁の塩分濃度・減塩推進キャンペーン結果 (10月23日実施)

対象：全従業員人中 131人参加

結果：最低濃度 0.4%から最高濃度 1.4%まで分布し、平均濃度は 0.73%であり前回より、わずかながら低下した。前回の最頻値は 0.8%であったが今回は 0.6%であり、また、塩分濃度が濃いと考えられる 1.0%以上の者は前回の 17%に対し 14人(11%)であり、前回に比べ薄味の傾向にあった。

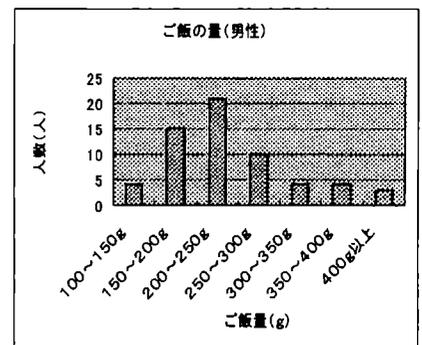
2回とも参加者した者 48人の塩分濃度は、低下した者 50%、変わらない者 25%、濃くなった者 25%であった。低下した者が多いが濃くなったものも 25%あり、今後も減塩の定着が望まれる。

3) ご飯の量測定キャンペーン (7月30日実施)

京都 E 社の社員食堂では、ご飯をセルフサービスで盛り付けているので、各自のご飯重量を把握することを目的とした。

対象：社員食堂利用者のうち 64名参加

結果：男性の平均値 240g、女性の平均値 172g であった。



4) 昼食拝見イベント (8月19日20日)

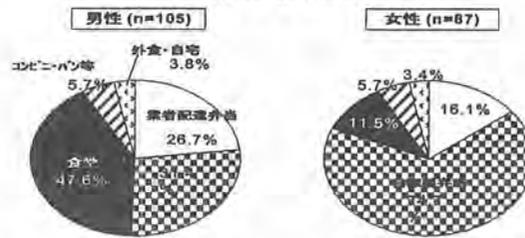
①昼食に対するアンケート

対象：全従業員 455人中 192人 (42%) 回答

結果： 男性 社員食堂利用 48% 自家製弁当 31% 業者弁当 27% その他 10%
 女性 自家製弁当 75% 業者弁当 16% 社員食堂 12% その他 9%

(重複回答あり)

男女別昼食の内容



業者弁当利用者では、量をやや多いまたは多いと感じている者が43%、おかずの味付けはやや濃いまたは濃いとと感じている者が29%であり、自家製弁当、社員食堂利用者に比べこれらの割合が多くなっていた。

揚げ物の頻度では自家製弁当に比べ、業者弁当、社員食堂ではやや多いまたは多いと感じているものが多い、魚料理の頻度は、自家製弁当、社員食堂で少ないまたはやや少ないと感じているものが多い。野菜の量については、業者弁当と自家製弁当は、社員食堂に比べ、少ないまたはやや少ないと感じているものが多い。また、自家製弁当に比べおかずを残すものの割合は、業者弁当や社員給食が多い。

これらのアンケートから、昼食の形態別に改善の方向性が示された。

②弁当のバランス評価

対象：8月19、20日に業者弁当または自家製弁当を食べた者のうち97名

結果：弁当のバランスを自己評価したところ、野菜少なめの評価が、業者弁当32%に比し自家製弁当を食べた者に42%と多かった。

尚、業者弁当・自家製弁当の写真撮影に協力して頂いた34名について、松下電工ウェルナビのデータに基づき、個人別に結果返しを行った。以下に一例を示す。(その他の全社員には、体重・身長から算出したそれぞれの「望ましいエネルギー摂取量の目安」を示し配布した。)

<個人宛結果返し例> 部署コード:〇〇 個人コード:〇〇 氏名:〇〇〇〇 様

「昼食拝見キャンペーン」にご協力戴きまして有り難うございました。

8月20日のあなたのお弁当のエネルギー量は？

エネルギー量：723kcal たんぱく質：20.5g 脂質：31.6g 塩分：5.4g

対象者： 成人一般 ×1	02.エネルギー (kcal)	04.蛋白質 (g)	05.脂質 (g)	37.食塩 (g)
所要量	2405	70	55	10.0
摂取量	723	20.5	31.6	5.4
充足率(%)	30	29	57	54

栄養ひと言アドバイス

エネルギー量は、1日の栄養所要量の1/3ですが、脂質量と塩分摂取量が多めです。脂肪の摂りすぎと減塩に心がけて下さい。

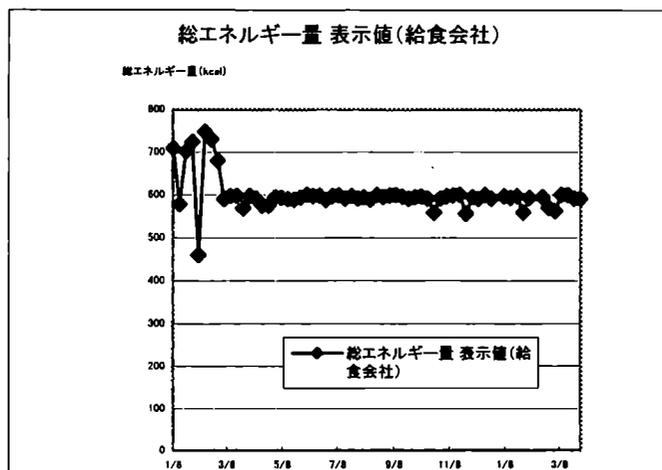
6) ヘルシーランチ (彩り弁当)

平成15年度ヘルシーランチ (彩り弁当) の概況

各週1日分について提出された弁当献立表の栄養価計算を行い、エネルギー量、エネルギー比率、塩分量、野菜重量を求め、給食業者に概況と注意点を報告した。

尚、ヘルシーランチは副食のみの供給で、主食(米飯)については、社員給食と同じく自由盛りにしている。以下の栄養価計算は、献立表に記載された米の基本分量100gに基づいて計算した。4)で示した男性の平均米飯量240gは米100gに相当するので、以下の栄養価計算結果は平均値としては妥当であるとする。

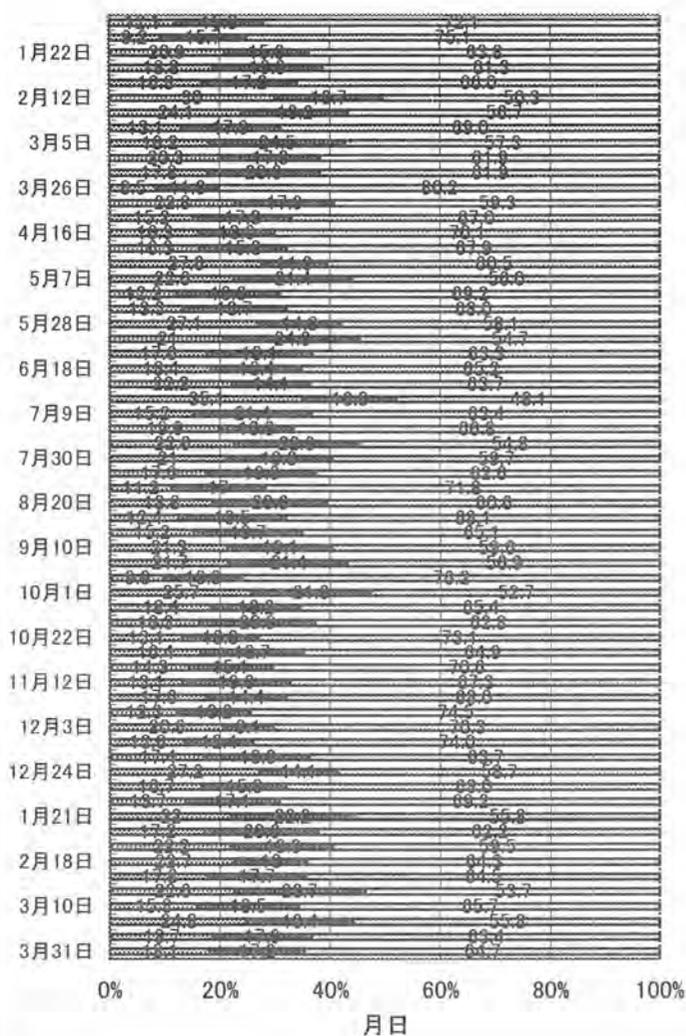
エネルギー量は、1月から3月頃までの初期は460kcalから747kcalとばらつきが大きかったが、3月以降では2回700kcalを超えたが、毎回ほぼ600kcalが維持できている。



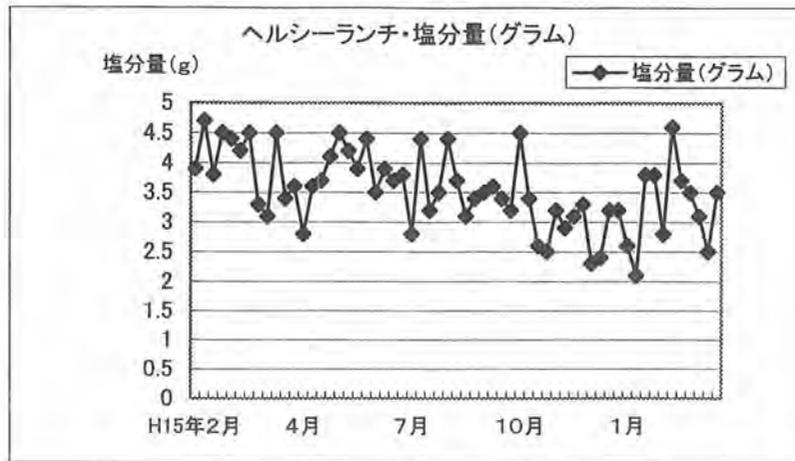
1年間の、脂肪エネルギー比率の平均は 19.0%、20%未満の日数は 56 日中 25 日、25%を越えた日は 56 日中 10 日であった。月別の脂肪エネルギー比率の平均は、20%未満の月は 12 ヶ月中 5 ヶ月、25%を越えた月は 12 ヶ月中 0 であった。今後、脂肪エネルギー比率は、毎食 20%~25%を目標とするよう指導した。

京都E社・ヘルシーランチエネルギー比率

■ 脂肪
■ たん白質
□ 糖質



塩分量は、献立表からの計算であるので正確な把握は困難であるが、1年の間に1食約4gから約3gへと減少傾向がみられる。平成15年7月以降月平均で4.0gを超える月は見られない。しかし、平成16年1月以降3.7g、4.7gと摂取量の多い日も見られるので、今後の指導が必要である。

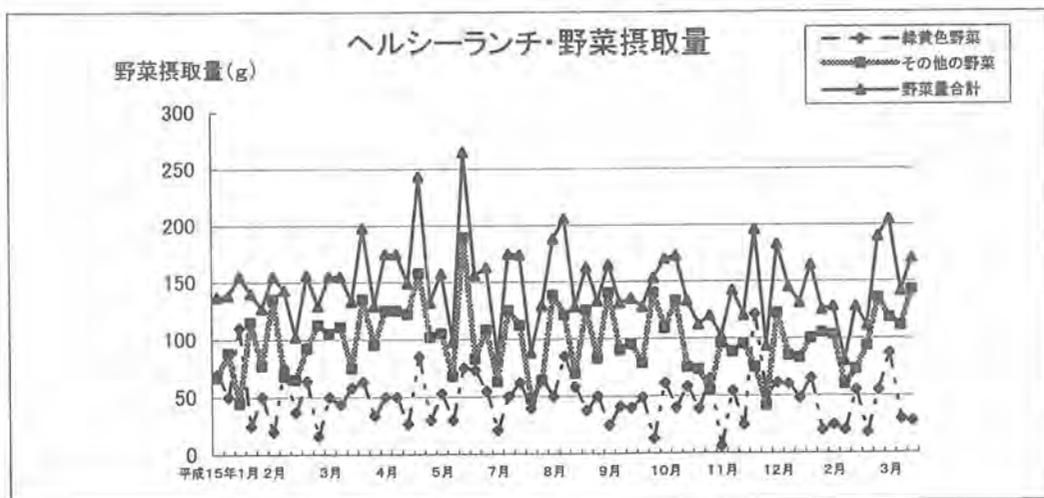


<月平均塩分量の表>

年	H15											H16		
月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
塩分量 (g)	4.2	4.1	3.5	4.0	4.0	3.7	3.7	3.4	3.4	2.8	2.9	3.7	3.3	

野菜の摂取量は全期間を平均で見ると緑黄色野菜 49g 淡色野菜 99g 合計 148g がほぼ維持できている。しかし、日差が大きいので今後はばらつきの少ない内容にすることが必要である。

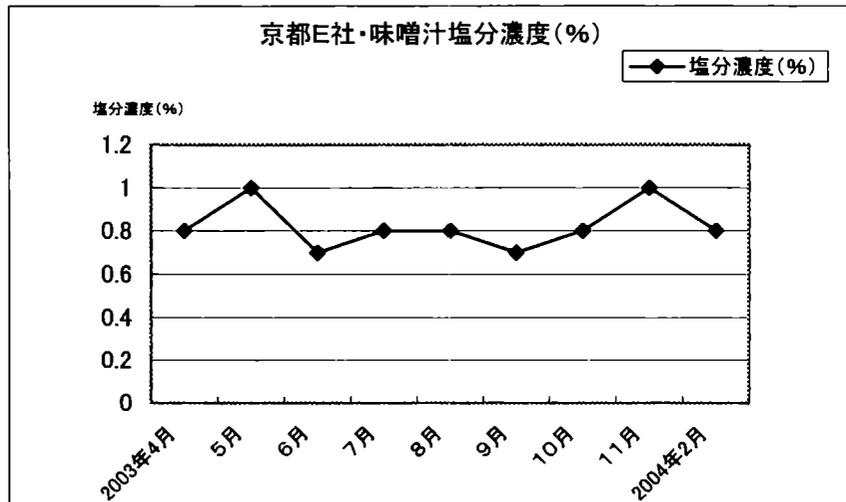
<ヘルシーランチ・野菜摂取量>



7) 塩分モニタリングの経過

①社員食堂汁物の月別塩分パーセント

平成13年と、14年の測定では、1.1%、1.2%と塩分濃度が濃かったが、14年11月以降はほとんど0.8%を示した。図には平成15年4月以降の値を示す。平成15年4月以降12回の測定で1.0%を示したのは2回、0.7%は2回、それ以外は0.8%であり、汁物の塩分濃度はほぼ0.8%に定着したと思われる。

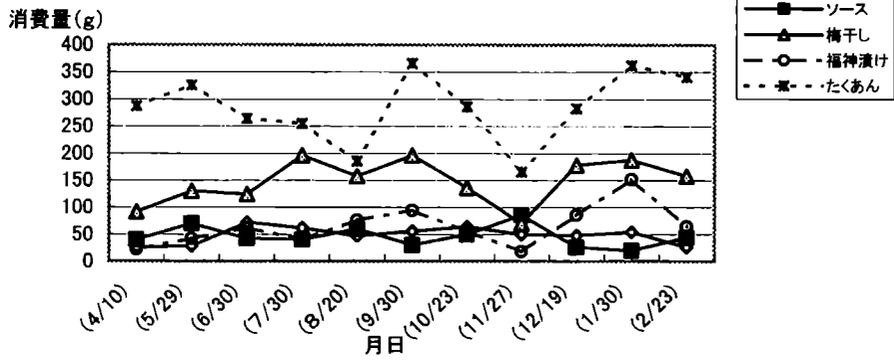


②調味料、漬物の消費量

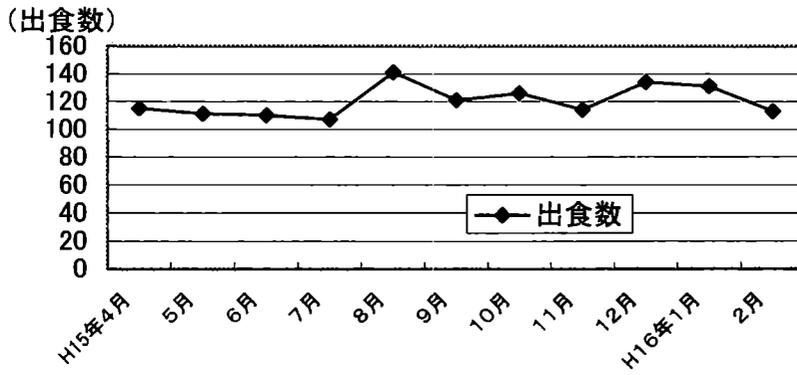
平成14年10月から15年3月までのモニタリングでは、社員給食でのたくあん消費量が、約400g~500gを示していたが、15年4月以降のモニタリングでは日による変動はあるが約300g前後に減少してきた。図には平成15年度の結果を示している。15年度に限ると、この間の出食数は120から130食でほぼ横ばいであるので、1食あたりのたくあんの消費量は減少したとはいえない。

梅干は、平成14年10月から15年3月までのモニタリングでは、約150gを示していたが、15年4月以降の結果では4、5、6月に減少しその後増加傾向が見られる。16年1月には福神漬けの多い日も見られた。漬物については今後もモニタリングの必要性が示唆された。

京都E社塩分調査(H15年度)



京都E社・食堂出食数(平成15年度)



B. 運動・喫煙

門脇 崇（滋賀医科大学福祉保健医学講座）

1. 運動

(1) ストレッチ・ダンベル

本研究班で当事業所から健診データの提供を受けるのは11月の健診時であるが、従来より当事業所では年2回（4月・11月）の定期健診が実施されている。そこで、この2回の健診の際に簡易体力測定（握力・長座位体前屈）を行い、その間にダンベル・ストレッチの講習会などを開催し、その効果を検証しようと計画した。

平成15年4月21～22日の定期健診の際に簡易体力測定を行った。参加者は371名、平均年齢は44.7歳（SD9.9歳）、平均握力は右34.5kg（SD9.9kg）、左32.4kg（SD9.7kg）、体前屈平均値は5.2cm（SD8.0cm）であった。

平成15年10月10日・17日にはストレッチ・ダンベルの講習会を開催した。勤務時間終了後に約1時間の実技講習会を行い、参加者には1kgのダンベルを2個提供した。健診機関（滋賀保健研究センター）からインストラクターの派遣を受け、内容は当研究班が推奨しているダンベル・ストレッチの運動の内容に拠った。2日間で57名の参加を得た。表1は、参加者と不参加者の4月の段階での体力測定の比較である。この講習会の参加者が、特別日頃から積極的に運動をする習慣があつて体力的に勝っている訳ではないことがうかがえる。

表1. ストレッチ・ダンベル講習会参加状況別

第1回体力測定結果

	握力(右)	握力(左)	体前屈
講習会出席	30.6	29.4	6.4
講習会欠席	35.7	33.4	5.4

平成15年11月4日～5日の定期健診の際に再度簡易体力測定を行った。表2は、講習会参加・不参加別の第1回・第2回体力測定結果の比較である。介入の効果が明らかには見られなかったが、1回限りの講習会に留まらない継続的な介入を行えば何らかの効果が得られたかもしれない。

表2. ストレッチ・ダンベル講習会参加状況別

第1回・第2回体力測定結果の比較

		握力(右)	握力(左)	体前屈
講習会出席	ベースライン	30.6	29.4	6.4
	介入後	31.5	29.4	7.3
講習会欠席	ベースライン	35.7	33.4	5.4
	介入後	36.1	33.5	5.6

(2) アクティブポイントキャンペーン

平成15年10月に、部署対抗のアクティブウォーキングキャンペーンを行った。このイベントでは、従業員全員が歩数計を装着し、部署ごとに1日1万歩の目標を達成した割合を競うことにより、参加率の向上を図り、全体の運動量増加を図った。歩数記録は全体の49.8%が提出し、そのうちの42.7%が目標歩数を達成していた。

2. 喫煙対策

(1) 分煙アセスメント

分煙推進担当の大和浩先生（産業医科大学）による巡視およびケムリシュランによる評価を10月7日に行った。公共スペース（玄関ホール・応接室・喫茶室）の全面禁煙化は今年度の大きな進歩であった。（結果は別項参照）

(2) 安全衛生管理者・各部署管理職を対象とした講演会

上記巡視日に合わせて、事業所の管理職を対象に、大和浩先生による講演会「ガイドライン改正後の職場の喫煙対策」を行った。

(3) チャレンジ禁煙レース

ニコレットを使用したチャレンジ禁煙レースを平成15年7～8月に実施し、参加者8名全員が1ヶ月以上の禁煙を達成した。

3. 広報活動

月1回発行される社内誌に記事「京都発健康ニュース」を掲載している。今年度は以下のような内容の記事を掲載した。

5月号：「禁煙について」

6月号：「減塩推進キャンペーン結果報告」

7月号：「運動について」

8月号：「健康的にダイエット」

9月号：「運動の秋（減量・ダンベル）」

10月号：「健診のススメ」

11月号：「健診結果の有効活用」

12月号：「昼食拝見キャンペーン結果報告1」

1月号：(休載)

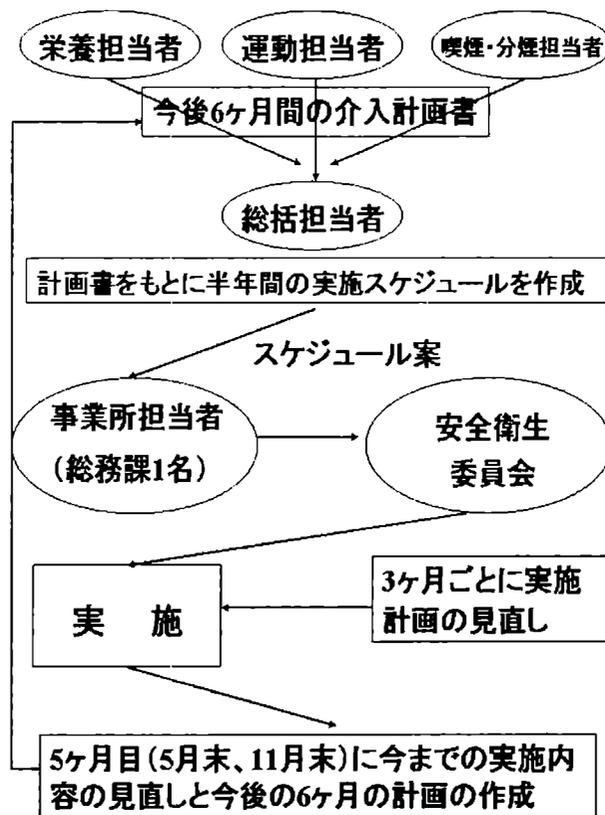
2月号：「昼食拝見キャンペーン結果報告2」

(6) 兵庫F社

兵庫F社における今年度の全体介入実施内容

1) 全般的な現状

兵庫F社においては2000年4月より全体介入を開始し、今年度で全体介入が終了となる。全体介入の実施の流れは以下のようになっている。



2003年1月からの兵庫F社における全体介入実施スケジュールを表1～表2に示す。

2) 各分野における進捗状況

① 栄養分野

兵庫F社では他の事業所と異なり社内に給食調理設備がなく、昼食は食堂で各自が持参した弁当や外部弁当業者(2社)から購入した弁当をとる形が中心となっている。そのため、昼食時の献立への直接的な介入が出来ないため、家庭での調理担当者を対象に含めた知識普及や外部弁当業者への介入が中心となっている。以下に平成15年3月からの介入実施内容を示す。

A. 健康一口メモ（POPメニュー）による情報提供

日常生活における食事摂取の際の参考となるような情報の提供を食堂の各テーブル上に設置の健康一口メモを通じて行っている。健康一口メモの内容は毎週更新するようになっている。（今年度掲示したテーマについては別項を参照。）

B. 料理レシピカード「お手軽クッキング」の配布

家庭における調理者への情報提供の一手段として料理レシピカード「お手軽クッキング」を毎月2枚、平成13年度から引き続いて配布している。レシピカードは主食・・・黄色、主菜・・・赤色、副菜・・・緑色に色分けされており、それぞれの色を組み合わせることによりバランスのよい食事の一例が出来るようになっている。

C. 外部弁当業者への介入

多くの従業員は昼食を外部弁当業者の弁当で摂っているが、従業員の中からはその味付けについて濃いなどの意見がある。また、外部弁当業者の弁当を改善することによって従業員への効果的な栄養介入が出来るものと考えられる。そこで平成14年3月に引き続き、平成15年3月下旬に5日間にわたって外部弁当業者の弁当について栄養成分分析を行い現状の把握を行った。また、従業員を対象に外部業者の弁当に関するアンケート調査を4月に行った。これらの調査結果については平成15年6月に事業所および外部弁当業者2社にそれぞれ説明を行い、業者弁当のごはん量の見直し、カリウムの増量、塩分を注意した味噌汁の継続を要請した。この説明結果を受けて、弁当業者のうちの1社が平成15年10月に昼食時の野菜摂取量増加のために野菜1品料理の別売りキャンペーンを1週間、独自に開催した。

また、外部業者より弁当とともに提供されているみそ汁の塩分濃度を隔月で5日間測定することを減塩対策の一つとして実施している。

D. 「減塩」をテーマとした標語の募集

食習慣の改善について関心を持ってもらい、また自らの食習慣を見つめなおしてもらう機会とすることを目的として、食習慣の改善を広く呼びかける標語・キャッチフレーズの募集を平成15年9月に実施した。

以下に結果報告のPOPメニューを示す。

「食生活の改善を呼びかける標語」 の募集 結果発表!

9月実施の「食生活の改善を呼びかける標語」の募集には全部で145作品の応募がありました。研究班にて厳正な審査の結果、
最優秀賞3点、優秀賞4点、佳作9点の計16点が入選となりました。
多数のご応募ありがとうございました。



食べ過ぎ、早食い、肥満のもと
ゆっくりよくかみ 適量を
規則正しい食生活
＜最優秀賞受賞作品＞ O. M. 氏作

入選作はPOPメニュー等を通じて発表していきます。

E. 「野菜をたっぷり食べようウィーク」の実施

- ・ 野菜の中にはカリウムが含まれていることと、その作用を知ってもらう。
- ・ 野菜をおいしく食べるための調理法のコツを知ってもらう。
- ・ 野菜料理を実際に食べてもらうことで、野菜を少しでも多く摂ることのきっかけ作りとしてもらう。

の以上3点を目的として、平成15年3月11日から14日の4日間、「野菜をたっぷり食べようウィーク」を実施した。外部弁当業者2社に2日間ずつ、日替わりで1種類の野菜をテーマとした2種類の野菜の小鉢料理を調理してもらい、従業員に提供した。また、毎日異なった内容の展示も行った。展示および小鉢料理の内容は以下の通りである。

兵庫F社「野菜をたっぷり食べようウィーク」実施スケジュール

	3/11(火)	3/12(水)	3/13(木)	3/14(金)
素材	にんじん	ほうれん草	大根	キャベツ
提供メニュー	・にんじんの白和え ・にんじんのくるみとレーズン入りサラダ	・ほうれん草の柚浸し ・ほうれん草のなめ茸和え	・大根の梅肉和え ・いりなますサラダ	・コールスロー ・キャベツと油揚げのごま酢和え
展示内容	・野菜にはこんな働きがあります! ・今日の栄養価	・カリウムってなーに? ・今日の栄養価	・野菜料理をおいしく食べるには? ・今日の栄養価	・野菜を1日350g以上食べましょう! ・今日の栄養価

②身体活動分野

従業員の身体活動量増加のための介入として以下のようなものを実施した。

A. 職場対抗歩数レース

日常生活における自分の歩数を知ってもらい、少しでも歩行数を増加させてもらうきっかけとして、本年度も「職場対抗歩数レース」を実施した。以前は「アクティブポイントキャンペーン」という個人参加型の歩数増加キャンペーンを行っていたが、参加率が低いなどの問題点があったため職場対抗制を導入したものに変更した。なお、開催にあたり前年度の健診で肥満、高血圧、高脂血症の有所見だった方に参加お誘いレターを配布した。以下に開催案内のPOPメニューと結果報告のPOPメニューを示す。

〇〇〇様

昨年度の健康診断で肥満傾向が認められた方へ

昨年度の健康診断での〇〇〇〇様の身長と体重からBMI（肥満・やせを判定する指数）を求めると

身長: 152 cm
体重: 58 kg
BMI: 25

となり、これを肥満の判定基準に当てはめると

肥満に該当しました。

今年度の健診(9月)まで、あと4ヶ月ほどありますので、

今年の健診では現在より3 kgの減量を目標

として、裏面のアドバイスを参考に健診まで頑張ってみませんか？
 (最終的には理想体重:46 ~ 56 kgを目標としましょう。なお、理想体重とは「健康を保持し、病気の予防に有利な体重」のことです。)

また、5/26(月)から第2回職場対抗歩数レース(+個人戦)が始まります。運動習慣を身につけるためにも、ぜひご参加ください。

肥満予防センター(株) 春日工場
 厚生労働省研究費補助金「立派な実用技術の確立推進型研究事業」
 「若くは中若くは高齢者に肥満を予防するための長期介入研究」班

<肥満解消に向けてのポイント>

1. 朝食・夜食は控えめに。
2. 甘い飲料を減らしましょう。
3. 欠食やまとめ食いを避けましょう。
4. ご飯・麺類・油ものを減らし、野菜を増やしましょう。
5. 早食いはやめて、腹八分目で。
6. お酒を飲む方は日本酒換算で1日1合までに。
7. こまめに身体を動かし、一日1万歩を目標にしましょう。

～まめ知識～

- ☆ 肥満とは「脂肪が過剰に蓄積した状態」のことです。肥満かどうかをみるには、体脂肪量の測定が最適です。事業所内の健康測定コーナーに設置の体脂肪計をぜひ、利用してみてください。
- ☆ 肥満の判定には、身長・体重を用いたBMI (Body Mass Index)が国際的に広く用いられています。

$$BMI = \frac{\text{体重(kg)}}{\text{身長(m)} \times \text{身長(m)}}$$

日本肥満学会による肥満の判定基準

BMI	判定
25.0	肥満
18.5	普通体重
	低体重(やせ)

第2回 職場対抗歩数レース(+個人戦) 結果発表

- ・5月下旬の「第2回 職場対抗歩数レース」には全従業員の約7割(381名)の方が参加され、参加者の約半数(211名)が目標歩数に達成されました。
- ・達成率が100%の8部署に賞状と賞品を差し上げます。
- ・また個人戦として、期間中の合計歩数のベスト11の方(最終合計歩数が97,000歩以上の方)にも賞状と賞品を差し上げます。
- ・なお、多い方では1日あたり約2~3万歩、歩かれていました。



第2回 職場対抗歩数レース

個人戦もあります! 開催!

皆さんはご自分の一日当たりの歩数をご存知ですか? ぜひこの機会に普段の歩数を確認してみましょう。またレースに参加することで、日常生活の中で少しでも多く歩くきっかけ作りとしてみませんか?

期間: 5/26(月)~6/2(月)の7日間
(1日つけ忘れても参加OK)

7日間の合計歩数が目標歩数に達成している方の率を部署ごとに競います。
(上位入賞の部署には賞品進呈)

また、個人戦では7日間の合計歩数の「上位ベスト10」の方を表彰します!

皆様のご協力をお願いいたします。



B. ストレッチング、ダンベル体操講習会の開催

日常生活の中にダンベル体操やストレッチングを取り入れてもらうことで、日常生活における身体活動量を少しでも増加させてもらうために、ストレッチングおよびダンベル体操の講習会を平成15年8月に実施し、約70名の参加があった。開催にあたり、講習会への参加を呼びかける案内文を昨年度の体力測定で柔軟性、筋力が低かった者に前もって配布した。

以下に参加呼びかけレターおよび開催案内POPを示す。

ダンベル、ストレッチング実技講習会

～ダンベルとストレッチングで肥満予防、肩こり解消！～

ダンベル体操は肥満予防やダイエットに、またストレッチングは肩こり・腰痛解消や心身のリフレッシュに効果的です。この機会に室内で出来るダンベル体操やストレッチングの効果的な方法を身に付けてみませんか？

日時：平成15年8月20日（水）
18：00～19：00

場所：食堂

内容：ストレッチングと
ダンベル体操の実技

講師：山形県立米沢女子短期大学
助教授 柳田昌彦氏

参加者にはダンベル
をプレゼント！



山形県立米沢女子短期大学 健康増進センター
厚生労働省研究費「仕事と健康とした生活習慣改善のための高齢者介入研究」

〇〇〇〇 様

夏のダンベル・ストレッチング講習会へ ぜひ参加なさいませんか？

〇〇〇〇 様は去年の健康診断・体力測定で

BMI(肥満・やせを判定する数値) 19.6

握力(筋力の指標)：性別・年代別の5段階評価で 2

立位体前屈(柔軟性の指標)：性別・年代別の5段階評価で 3

という結果で、

筋力の低下

が認められました。

肥満は生活習慣病の起因に、筋力の低下と将来的には日常生活の動作を自力でできる能力が低下する原因に、柔軟性の低下は肩こりや腰痛の原因となります。

ダンベル体操は肥満の解消や筋力アップに、またストレッチングは柔軟性のアップに大変有効です。

ダンベル体操とストレッチングの実技講習会

8月20日(水) 17:45～18:45 食堂

にて開催いたします。

ぜひこの機会にダンベル、ストレッチングの効果的なやり方を身につけてみませんか？

参加者にはダンベルを
プレゼントいたします。



山形県立米沢女子短期大学 健康増進センター
厚生労働省研究費「仕事と健康とした生活習慣改善のための高齢者介入研究」

C. 体力測定の実施

身体活動量増加のための動機付けとなるように、また各自の身体の状態を知ってもらうための一手段として、体力測定(立位体前屈・握力測定)を一昨年度、昨年度に引き続き9月の健康診断時に全従業員を対象に行った。結果については研究班でアドバイスシートを作成し返却した。

D. 健康一口メモによる情報提供

日常生活における運動習慣改善の参考となるような情報の提供を食堂の各テーブル上に設置の健康一口メモを通じて行った。

③ 喫煙対策

喫煙対策として今年度は以下のようなものを実施した。

A. ポスターの掲示

禁煙や分煙についての意識を高めるためにポスターを掲示し情報提供を行った。

B. 分煙対策

事業所主体の分煙工事が研究班の専門家の助言を受けながら通年で行われている。

C. 禁煙レースの開催

禁煙希望者の手助けとなるように、禁煙レースを平成 15 年 3 月から実施し、7 名が参加した。

④ 健康づくり、生活習慣病についての知識普及対策

健康づくりや生活習慣病についての基礎的な知識を従業員に広く知って頂くため、平成 14 年度より基礎知識普及対策を開始した。今年度は表 3 に掲げたテーマについて POP メニューによる情報提供を実施した。

表1. 全体介入 実施スケジュール(案) (平成15年1月~5月) <明治ナショナル工業 春日工場> 平成14年12月作成

業務	備註関係等	H14. 12月			H15. 1月			2月			3月			4月			5月			備考		
		上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬			
全体介入	共通テーマ	飲酒(アルコール)						高コレステロール血症														
	全般	POPメニューを中心とした情報提供 (ホームページ、リーフレット、ポスターも併用)																				
		知識普及活動	年末年始にお酒を上手に飲むコツ			適正飲酒について			タバコについて			高血圧予防の4本柱②~④			(お休み)			高脂血症				
	その他				○ 適正飲酒に関する知識普及クイズ																	
	運動	講演会																				
		アクティブポイントキャンペーン																				
ポスター掲示																						
POPメニュー																						
その他																						
栄養	外部非当業者への介入				味噌汁塩分測定						味噌汁塩分測定			5日間栄養成分分析			味噌汁塩分測定			介入内容の評価調査		
	家族への介入	レシピ「お手軽クッキング」の配布																				
	イベント				〔野菜をたっぷり食べる週間〕に向けてのアンケート)						○ 塩分控えめ野菜料理をたっぷり食べる週間			○ 「脂肪を上手に摂ろう」キャンペーン (動画募集、レシピコンテスト)						・6~7月: 外部業者介入についてのアンケート		
	常設展示																					
	POPメニュー	魚のすすめ			心疾患			コレステロール			高脂血症			LDLコレステロール			(栄養のPOPはお休み)			・8月以降: POP (シンドロームX)		
	ポスター掲示																					
喫煙	ポスター掲示																					
	禁煙レース																					
分煙対策																						
個別介入	高コレステロール血症	(平成12年に実施済み)																				
	高血圧	(平成13年に実施済み)																				
	耐糖能異常	(平成14年に実施済み)																				

表2. 全体介入 実施スケジュール(案) (平成15年4月～9月) <明治ナショナル工業 春日工場> 平成15年4月作成

		H15.4月			5月			6月			7月			8月			9月			備考	
		上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬		
業務	健診関係等																		○		
共通テーマ		高コレステロール血症																			
全般	知識普及活動	POPメニューを中心とした情報提供 (ホームページ、リーフレット、ポスターも併用)																			
	その他				○ 有所見者へアドバイス カードの配布									高脂血症						○ 減量支援プログラム(スリム化作戦2003) <期間:1年間>	
運動	講演会																				
	アクティブポイントキャンペーン				○ 歩数レース (個人票十番対抗 <7日間>)																
	ポスター掲示																				
	POPメニュー				歩数を増やすコツ(POP)																
その他							○ 昨年体力測定結果に 基づくイエローカードの 配布												○ ランダムサンプル歩数調 査	○ 健診時体力測定	
栄養	外部非当事者への介入				○ 業者弁当についてのア ンケート			○ 味増汁塩分測定						○ 味増汁塩分測定							○ 味増汁塩分測定
	家族への介入				○ 非当事者、事業所への栄養成分分析 結果の説明、POPメニューによる公表																
	イベント				○ 野菜をたっぷり食べよう ウィーク アンケート結果 公表																
	常設展示																				
	POPメニュー							○ 食習慣チェックカード (肥満予防・対策チェッ クカード)													
その他																					
喫煙	ポスター掲示																				
	禁煙レース				○ 世界禁煙デー																
	分煙対策				○ 世界禁煙デーにあわせ たPOPメニュー(禁煙 レースの結果など)																
個別介入		第4クール																			

表3. 卓上一口健康メモで取り上げた内容一覧

日程	POPメニューの内容	日程	POPメニューの内容	日程	POPメニューの内容
2/24～	・「禁煙レース」開催予告 ・高血圧予防の4本柱 ②	7/7～	・メンタルヘルス(4) ・歩数レース結果発表	11/17～	・POPコレステロール②(食物繊維の働き) ・旬の食材を味わおう ～きのこ～
3/3～	・高血圧予防の4本柱 ③ ・「野菜をたっぷり食べようウィーク」開催予告	7/14～	・メンタルヘルス(5) ・ストレッチのメニュー解説 ⑨&⑩	11/25～	・POPコレステロール③ ・お手軽クッキング お使いいただいていますか？
3/10～	・高血圧予防の4本柱 ④ ・「野菜をたっぷり食べようウィーク」開催案内(詳細版)	7/22～	・メンタルヘルス(6) ・POP高脂血症①(食生活の乱れと高脂血症)	12/1～	・POPコレステロール④ ・旬の食材を味わおう ～里芋～
3/17～	・歩数を増やすコツ① ・毎食一皿の野菜料理を食べよう(改)(POP505-改)	7/28～	・メンタルヘルス(7) ・毎食一皿の野菜料理を食べよう	12/8～	・POP LDLコレステロール① ・旬の食材を味わおう ～牡蠣～
3/24～	・歩数を増やすコツ② ・野菜をたくさん食べるコツ(POP506)	8/4～	・メンタルヘルス(8) ・ダンベル講習会案内POP	12/15～	・POP-514 (年末・年始の食生活～その1～) ・POP LDLコレステロール② (飽和脂肪酸を控えめに)
3/31～	・歩数を増やすコツ③ ・昼食はラーメンで・・・(POP 561)	8/18～	・メンタルヘルス(9) ・ダンベル講習会案内POP	12/22～	・POP-515(年末・年始の食生活～その2～) ・今年はどんな一年でしたか？
4/7～	・歩数を増やすコツ④ ・卓上調味料は引き算で！(POP 562)	8/25～	・ダンベル体操のコツ！ ・ダンベル体操を続けると身体にこんなメリットが・・・	1/5～	・一年の計は「年始」にあり ・POP LDLコレステロール③
4/14～	・歩数を増やすコツ ⑤ ・野菜をたっぷり食べようウィーク アンケート結果について	9/1～	・メンタルヘルス(10) ・ダンベルPOP ①	1/13～	・POP LDLコレステロール④ (食べ方にも注意) ・POP-517 (二日酔いはつらいもの)
4/21～	・歩数を増やすコツ ⑥ お弁当アンケート 実施案内	9/8～	・メンタルヘルス(11) ・ダンベルPOP ②	1/19～	・POP心疾患 ①(あなたの心臓は大丈夫？) ・POP-552 (冷えた身体を暖めましょう)
5/6～	・歩数を増やすコツ ⑦ 朝食とっていますか？ (POP546(再))	9/16～	・身体の状態、ご存知ですか？ ・メンタルヘルス(12)	1/26～	・POP-553 (風邪に勝つには・・・) ・旬の食材を味わおう ～ぶり～
5/12～	・歩数を増やすコツ ⑧ 寝る前3時間は食べない (POP547(再))	9/22～	・今年も実施します、体力測定 ・ダンベルPOP ③	2/2～	・POP-559 (まめに豆を食べませう) ・旬の食材を味わおう ～蕪～
5/19～	・歩数を増やすコツ ⑨ 職場対抗歩数レース 開催案内	9/29～	・ダンベルPOP ④ ・POP高脂血症 ② (食事は腹八分目を心がけよう)	2/9～	・POP 心疾患 ② (高脂血症を防いで心臓を守る！) 健康くん I-2-① 食事のリズムを大切に！
5/26～	・歩数を増やすコツ ⑩ 健康づくりは毎日1万歩から！	10/6～	・ダンベルPOP ⑤ ・POP高脂血症 ③(甘いものを控えよう)	2/16～	・POP 心疾患 ③ (減塩して心臓を守る！) 健康くん I-1-② 朝食は食べてきましたか？
6/2～	・ストレッチの方法POP ・ストレッチのメニュー解説 ①	10/14～	・ダンベル体操 ⑥ ・栄養バランスのとれた昼食を！キャンペーン	2/23～	・旬の食材を味わおう！ ～ねぎ～ 健康くん I-1-③ 3つの食器をそろえよう
6/9～	・ストレッチのメリットPOP ・ストレッチのメニュー解説 ②	10/20～	・ダンベル体操 ⑦ ・標語募集 結果発表	3/1～	・スパイスを上手に使おう！ ～サフラン～ 健康くん I-1-④ 昼食、簡単にすませていますか？
6/16～	・メンタルヘルス編(1) ・ストレッチのメニュー解説 ③&④	10/27～	・ダンベル体操 ⑧ ・体力測定 結果発表	3/8～	・POP心疾患 ④ (規則正しい食事から心臓をまもる！) 健康くん I-1-⑤ 単品ですべての栄養素はとれません！
6/23～	・メンタルヘルス編(2) ・ストレッチのメニュー解説 ⑤&⑥	11/4～	・ダンベル体操 ⑨ ・POP高脂血症 ④(飲酒は適量を守ろう)	3/15～	・POP-605 「ぜいたく病」から「一般病」へ 健康くん I-1-⑥ 彩りを良くしましょう！
6/30～	・メンタルヘルス(3) ・ストレッチのメニュー解説 ⑦&⑧	11/10～	・ダンベル体操 ⑩ ・POPコレステロール ① (食生活の乱れと総コレステロール)		

2. 受動喫煙対策の変化に関する分析

産業医科大学 産業生態科学研究所 労働衛生工学教室 大和 浩

(1) 全体報告

6つの介入事業所（東京A社、福井B社、山梨C社、滋賀D社、京都E社、兵庫F社）について、全ての喫煙場所について受動喫煙対策の評価および改善提案（煙の漏れない分煙、室内の禁煙化）をおこなってきた。

1) 受動喫煙対策の指導内容

①室内の禁煙化

灰皿を屋外に出すだけで受動喫煙対策が終了する場所については、可能な限り灰皿を屋外に移動することを指導した。

②喫煙室の作成

非喫煙場所に対する開口部分が出入口しかない喫煙室の方が喫煙コーナーよりも優れている。喫煙室が用意できない場合には、事務室や休憩室の一角をパネルで仕切ることによって喫煙室を作成した。内部には換気扇を設置し、出入口において非喫煙場所から喫煙室へ向かう0.2m/秒以上の一定の空気の流れが発生するようにした。排気風量が不足する場合には、煙の漏れを防止するために出入口にのれんを設けた。

③喫煙コーナーの作成

タバコの煙は熱により上方向へ拡散するため、天井部分の対策が必須である。喫煙コーナーは必ず天井からの垂れ壁、スクリーン、カーテンで囲い込み、内部に排気装置を設けることとした。さらに、床にはパーティション、本箱、掲示板などを配置して、煙の漏れを防止するための対策をおこなった。

2) 受動喫煙対策の評価方法

①職場巡視におけるケムリシュランによる評価（半定量法）

受動喫煙対策の経年変化、および、事業所間の比較をおこなうために、本研究班が作成した評価基準を表1に示す。

表1. 受動喫煙対策の評価基準（ケムリシュラン）

5点：室内禁煙
4点：煙の漏れがない分煙
3点：煙の漏れがない分煙であるが、違反がある
2点：煙の漏れがある分煙
1点：対策なし

喫煙室、喫煙コーナーが設置された場合には、非喫煙場所との境界部分における風速の測定、および、スモークテスター（発煙管）による空気の流れの方向を目視で確認することにより、漏れの有無を判定した。

②ケムリシュランの一覧表による管理

各事業所の担当者、および、各喫煙場所の責任者が受動喫煙対策の管理をしやすいように、全ての喫煙場所のリストを作成してケムリシュランによる評価を一覧表化した（表3から表8）。

受動喫煙対策の経年変化がわかりやすくするために、ケムリシュラン得点の合計点を喫煙場所の総数で割り、1喫煙場所あたりの平均点を算出した。各事業所別のケムリシュラン平均点の経年変化を表2および図1に示す。

各事業所とも工学的な受動喫煙対策の指導を受け、積極的に対策に取り組んだことで、室内の禁煙化、煙の漏れない喫煙室、喫煙コーナーの設置が普及した。

表2. 1喫煙場所あたりのケムリシュラン平均値

	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度
東京A社			2.0	2.0	4.4
福井B社	2.3	2.9	3.1	3.2	4.6
甲府C社		1.4	2.2	2.5	4.3
滋賀D社	1.7	1.9	2.2	2.5	3.2
京都E社	2.4	2.5	3.0	3.3	3.6
兵庫F社	1.5	1.5	2.2	2.2	3.0

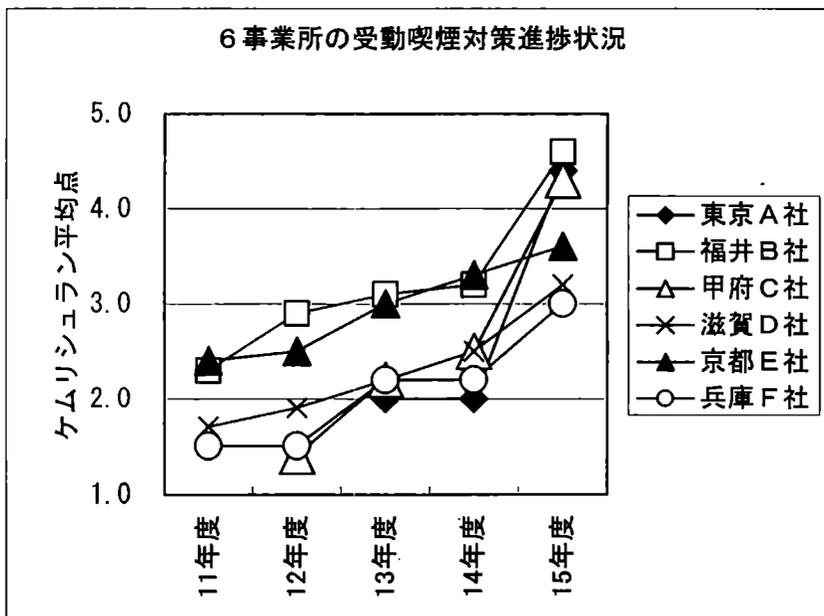


図1. 事業所別、ケムリシュラン平均点の推移

(2) 粉じん濃度測定による受動喫煙対策の評価

各事業所の代表的な対策事例については、タバコから発生する浮遊粉じん濃度を対策前後で測定することにより、受動喫煙対策の有効性を評価した。写真1は喫煙室の内外で同時に粉じん濃度を測定している様子を示す。浮遊粉じん濃度の測定には、記録装置を内蔵したレーザー粉じん計（柴田科学、LD-3K）を用いた。24時間の粉じん濃度を記録し、質量濃度変換係数 $0.0008 \text{ (mg/m}^3\text{/cpm)}$ を乗じて粉じん濃度を算出し、表計算ソフト（エクセル）によりグラフ化した。なお、グラフの水平方向の補助線は、異なる事例を容易に比較出来るように、「職場における喫煙対策のためのガイドライン」の評価基準（ 0.15mg/m^3 ）に統一して作図した。

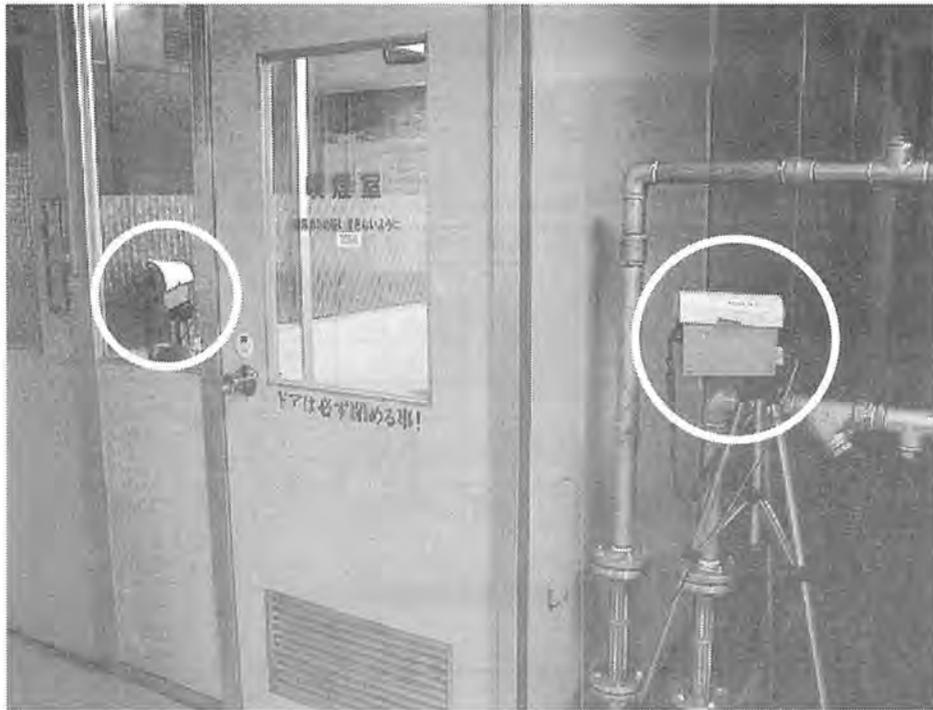


写真1. 喫煙室内および喫煙室の外における粉じん濃度調査

(3) 事業所別報告、受動喫煙対策の推移

1) 東京A社（生命保険会社）

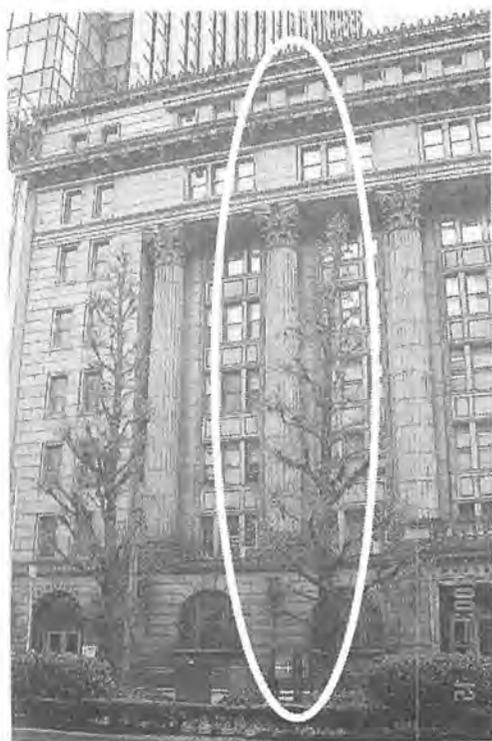
①平成12～14年度の状況

執務室は勤務時間中の9-17時を禁煙とした時間分煙しかとられておらず、執務室内で喫煙がおこなわれる昼の休憩時間と17時以降には受動喫煙が認められていた。

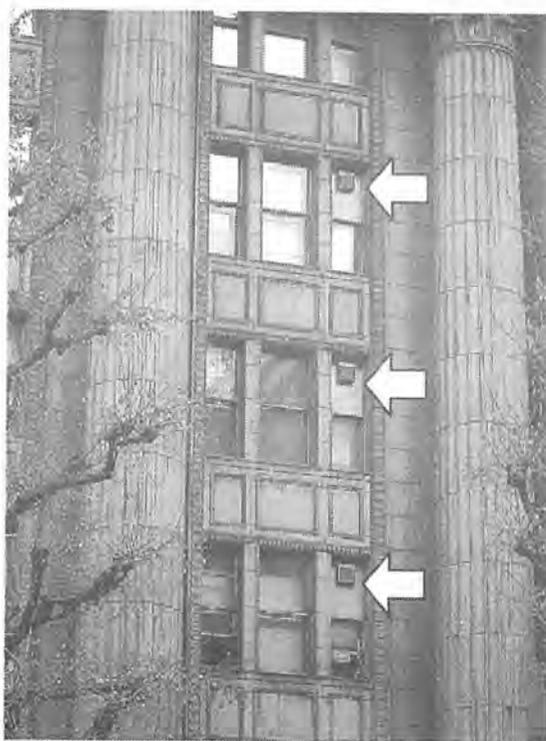
なお、勤務時間中の喫煙は各フロアの北側、南側の給湯室でおこなわれていた。しかし、「建物全体が重要文化財の指定を受けているため排気装置が設置できない」という理由で、排気装置のない状態で喫煙していたため、タバコの煙は廊下へ漏れていた。

②平成15年度の対策

11月4日より、執務室、会議室、北側給湯室、食堂、喫茶、お客様スペースが全て終日全面禁煙となった。平成14年10月より施行された路上喫煙禁止条例が施行された千代田区であり屋外での喫煙ができないため、3～8階の南側給湯室の窓枠に換気扇（羽根径25cm）を1台設置して（写真A1）、喫煙室として用いることとなった。写真A2で示すように、扉を閉めた状態で喫煙をしており、どのフロアも廊下への漏れは全く認められないことをスモークテスター（煙を発生させることで空気の流れを視認する器具）により確認した。扉の下の隙間で測定された風速は3.3m/秒であり、隙間の面積から排気風量は930m³/時であることが推測された。

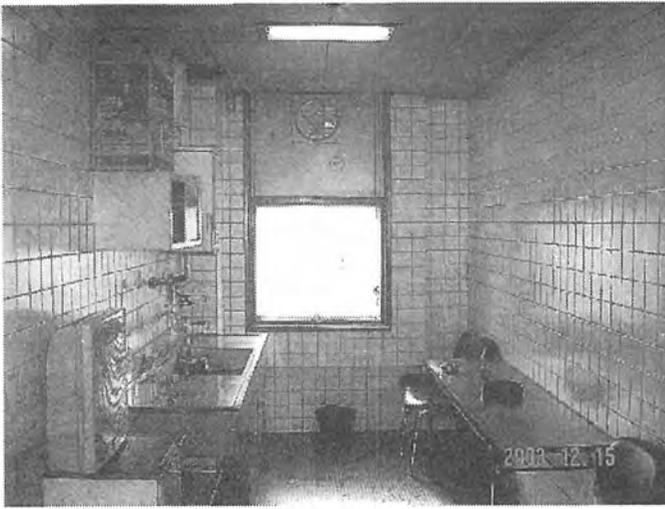


写真A1. 建物の外観

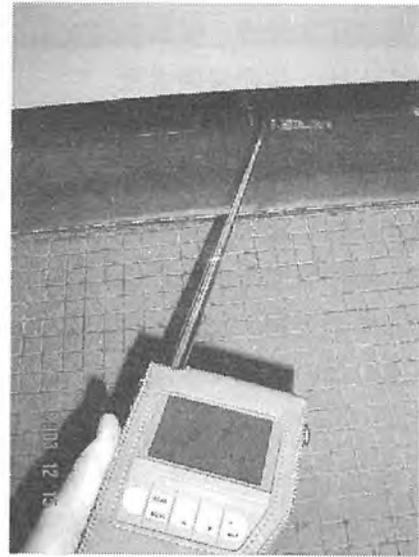


写真A2. 南側給湯室の窓枠に設置された換気扇

3～8階の喫煙室（南側給湯室）に設置された換気扇を矢印で示す。



写真A 3. 喫煙室に設置された換気扇（羽根径 25cm）



写真A 4. ドア下の隙間（幅 9cm）
風速 3.3～3.7m/秒



写真A 5. 全席禁煙化された食堂

中央の柱に禁煙マークが掲示されている。この柱より奥の喫茶部分では喫煙がおこなわれていたが、喫茶部分も含めて全席が禁煙化された。

2) 福井B社 (半導体メーカー)

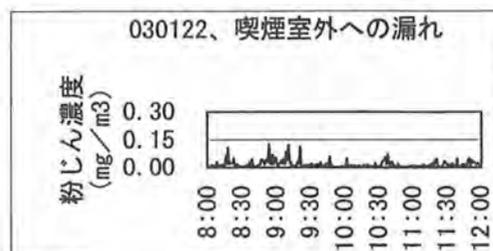
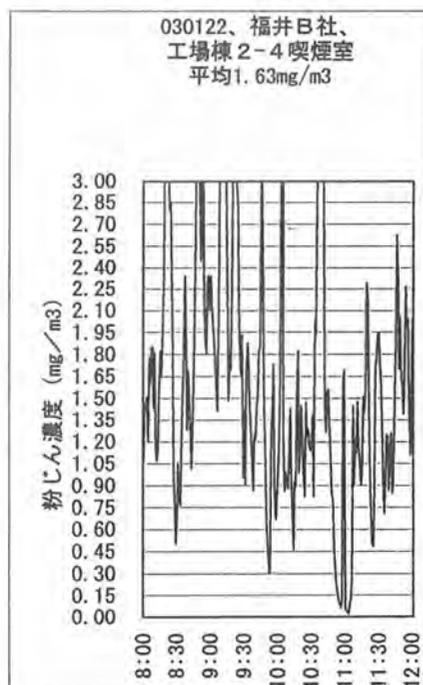
①平成 11～14 年度の受動喫煙対策

当初より工場棟 1 階に 4 カ所、2 階に 4 カ所の喫煙室が設けられており、作業者は適宜クリーンルームを出て、喫煙室に移動して喫煙していた。本事務所にも 1 カ所の喫煙室があり、事務職員は、適宜喫煙室で喫煙をおこなっていた。

喫煙室内の対策としては、換気扇を設置、もしくは、写真 B 1 のように換気扇と空気清浄機の両方が設置されていた。いずれの喫煙室もガラリ (空気取り入れ口) のある扉を閉めて喫煙をおこなっていたが、排気風量が不足しているために喫煙者が退出するたびに煙が漏れていることが認められた (平成 14 年度報告書)。喫煙室からの漏れを防止するために、排気装置を強化することを提案してきたが、実施はされなかった。平成 13 年 10 月、食堂の喫茶部分が禁煙となり、全席禁煙となった。



写真 B 1. 福井 B 社の喫煙室全景 (左)、ドアにはガラリ、内部の天井部分に空気清浄機



② 平成 15 年度の対策

A. 工場棟の全面禁煙化

写真 B 2 で示すように、工場棟内の 8 カ所の喫煙室が全て撤去され、作業時間中の喫煙は禁止となった。



写真 B 2 工場棟の喫煙室 撤去前（左）、撤去後（右）

B. 本事務所の禁煙化

写真 B 3 で示すように、本事務所の喫煙室が撤去され、事務作業員も勤務時間中の喫煙は禁止となった。



写真 B 3 本事務所の喫煙室 撤去前（左）、撤去後（右）

C. 厚生棟 2 F 喫煙室の改善

平成 12 年に休憩室をパネルで喫煙室と禁煙室とに分離し、既存の天井埋込型排気装置 2 台に加え、窓に羽根径 25cm の換気扇を 4 台設置した（写真 B 4 左）。

平成 15 年に工場棟と本事務所が全面禁煙となったことにより、喫煙できる場所は厚生棟 2 階の喫煙室のみとなった。また、勤務時間中の喫煙は作業員も事務職も禁止されたため、昼

の休憩時間に喫煙が集中することとなった。喫煙室を縮小して、内部には天井埋込型排気装置をさらに2台増設した（写真B4右）。



写真B4 厚生棟喫煙室 左：手前が喫煙室（窓の換気扇新設）、奥は禁煙休憩室
右：縮小された喫煙室（天井埋込型排気装置を2台増設）



写真B5 左：窓に新設された換気扇（平成12年）、右：増設された排気装置（平成15年）

喫煙室出入口における風速は、0.5m/秒が確保されており、喫煙室外へタバコ煙が漏れていないことがスモークテスターにより確認された。

3) 山梨C社（半導体メーカー）

山梨C社については、事業所を担当する産業医の報告書参照。

4) 滋賀D社 屋外が火気厳禁の化学プラント（住宅建材、フィルム）

①平成 11～14 年の受動喫煙対策

介入前の平成 11 年当時、事務室内は分煙されていない、もしくは、事務室の一角が喫煙コーナーとして指定されているのみで、ほとんど全ての事務室、休憩室において受動喫煙が発生していた。

25 ヶ所の事務室と休憩室は、順次、パネルで仕切られた喫煙室を設ける、もしくは、煙の漏れない喫煙コーナーが設置されてきた。新規に建設される建物については、最初から喫煙室を設ける、もしくは、全館禁煙とした。

②平成 15 年度の受動喫煙対策の改善

- ・ 本館応接室：禁煙化
- ・ ボード事業部出入口部分応接スペース：禁煙化（写真D 1 左）
- ・ 第一集会室、化成品総合研究所会議室：禁煙化（写真D 1 右）
- ・ 化成品総合研究所：喫煙コーナーにのれん設置による漏れ防止
- ・ 総務課喫煙室：のれん設置による漏れ防止（写真D 2 左）
- ・ 食堂：喫煙室を設置（写真D 3）
- ・ ボード食堂：喫煙区域と禁煙区域をアコーディオンカーテンで分離
- ・ センコー食堂：換気扇設置



写真D 1 平成 15 年度に禁煙化された応接スペース（ボード入口）、会議室（化成品）



写真D 2 喫煙コーナー出入口に「のれん」を設置して漏れを防止

A. 食堂の分煙化

平成 15 年 5 月、食堂の受動喫煙対策として、喫煙室が設置された。

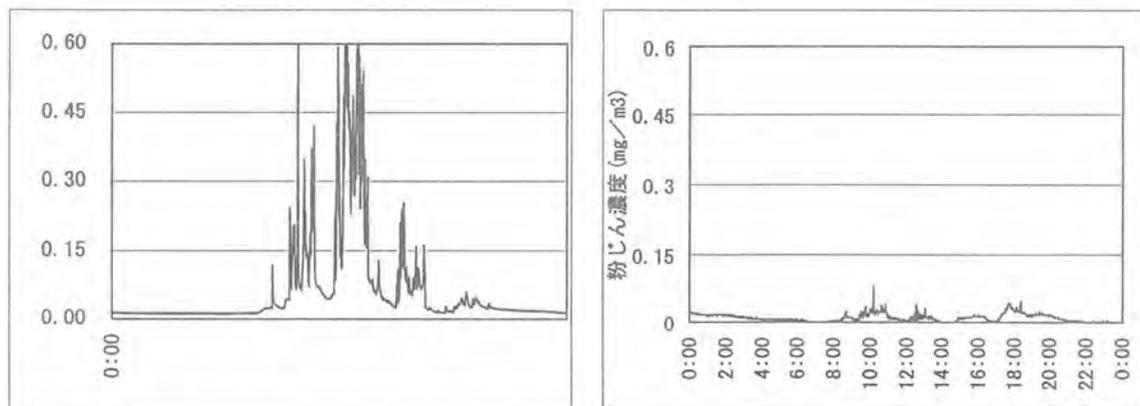


写真D3 喫煙コーナーをパネルで分離して喫煙室に改善、

内部には換気扇2台（白矢印は新設、黒矢印は既設）、出入口にのれん

スモークテスターにより一定の空気の流れが発生しており、漏れはないことが確認された。

喫煙場所と禁煙席の境界部分（改善前は喫煙コーナーの外側、改善後は喫煙室の出入口の外）で測定された粉じん濃度を図Dに示す。粉じん濃度の測定結果からも、漏れは認められなかった。



図D 左：改善前、喫煙コーナーと食堂の境界部分の粉じん濃度

右：改善後、喫煙室出入口の外の粉じん濃度

5) 京都E社 電光掲示板製作メーカー

①平成 11～14 年度の受動喫煙対策

不十分な分煙もしくは未対策の事務室、休憩室に対して、各年度事に数カ所ずつの喫煙コーナーの設置もしくは禁煙化を進めてきた。

②平成 15 年度も以下に示す事例を含めて 4 カ所で受動喫煙対策の改善がおこなわれた。



写真E 1 禁煙化された事務室 左：F 2 棟 2 階、 右：物流課



写真E 2 左：喫煙コーナーが廃止され禁煙化（検査棟 2 階 東南）

右：本館 5 階 展望室、煙の漏れる不十分な喫煙コーナーであったが、同フロアの別の場所に煙の漏れない喫煙コーナーを設置して、この場所は禁煙化された

6) 兵庫F社 (家電メーカー)

①平成 11～14 年度の受動喫煙対策

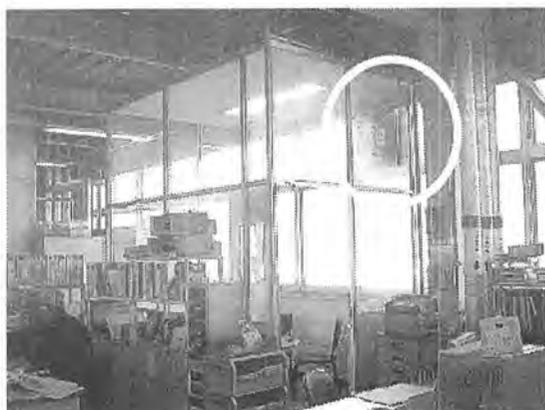
当初は、自由に喫煙できる、もしくは、事務室の一角に場所だけ指定した、もしくは、空気清浄機を設置して喫煙コーナーとした不十分な対策しか取られていなかった。

順次、パネルを用いた喫煙室を作成し、内部には排気装置を設置して煙の漏れない喫煙室の作成をおこなった。

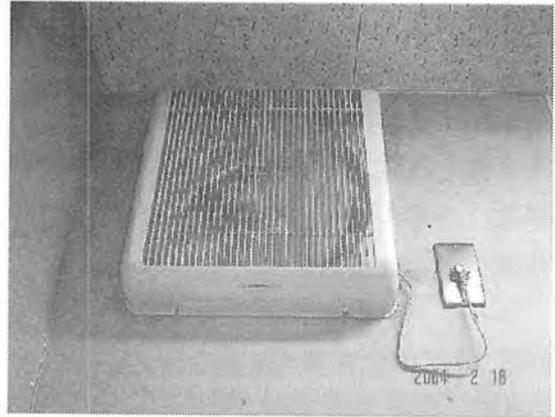
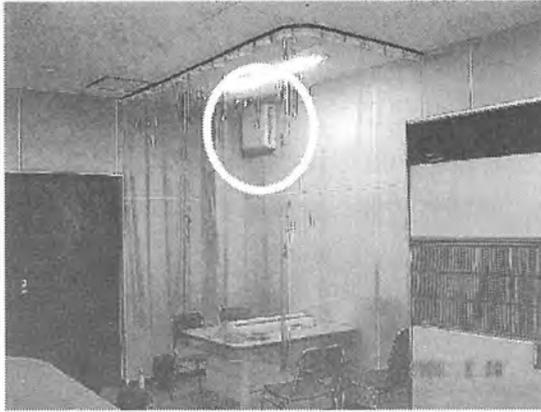
②平成 15 年の受動喫煙対策改善



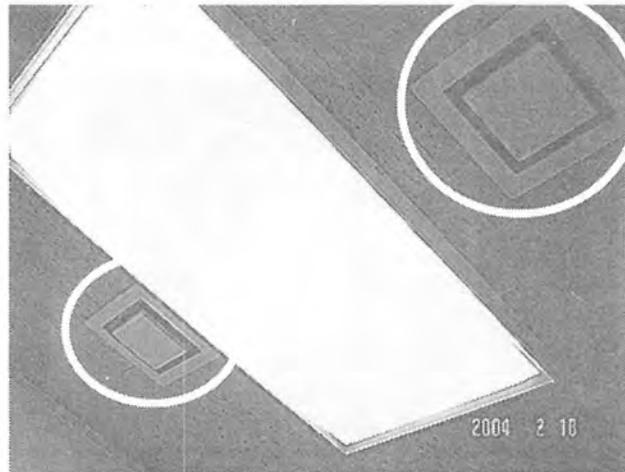
写真F 1 禁煙化された応接スペース (左) および検討室 (右)



写真F 2 漏れ防止の為に工業用有圧換気扇 (羽根径 35cm) に強化された喫煙室



写真F 3 工場の改装後、新たに設けられた喫煙コーナー、有圧換気扇（羽根径 25cm）が設置されており、煙の漏れはない（空気清浄機は稼働させていない）



写真F 4 休憩室に設置された喫煙コーナー、内部には天井埋込型排気装置が 2 台

表3 東京A社における受動喫煙対策アセスメント

階	喫煙場所	介入前の状況	平成13年度		平成14年度		平成15年度	
			ケムリシュラン	対策内容	ケムリシュラン	対策内容	ケムリシュラン	対策内容
			2002. 1. 29.		2002. 10. 4.		2003. 12. 15.	
8 F	喫煙室	給湯室で喫煙、排気がなく漏れ有り	2		2		4	○喫煙室に換気扇を設置
7 F	喫煙室	給湯室で喫煙、排気がなく漏れ有り	2		2		4	○喫煙室に換気扇を設置
7 F	喫煙室	給湯室で喫煙、排気がなく漏れ有り	2		2		4	○喫煙室に換気扇を設置
5 F	喫煙室	給湯室で喫煙、排気がなく漏れ有り	2		2		4	○喫煙室に換気扇を設置
4 F	喫煙室	給湯室で喫煙、排気がなく漏れ有り	2		2		4	○喫煙室に換気扇を設置
3 F	喫煙室	給湯室で喫煙、排気がなく漏れ有り	2		2		4	○喫煙室に換気扇を設置
2 F	禁煙フロア	健康管理室があり禁煙	5		5		5	
1 F	喫煙室	給湯室で喫煙、排気がなく漏れ有り	2		2		5	○終日全面禁煙
	全ての執務室	9時から5時まで禁煙タイムで受動喫煙の曝露は小さいが、アセス上は1☆	1		1		5	○終日全面禁煙
地下	喫煙室	かなり漏れがある、室外にも灰皿有り	2		2		2	禁煙化予定、現状は漏れあり
食堂	原則禁煙	喫茶の喫煙席と隣接、ルール違反有り	3		3		5	○終日全面禁煙
喫茶	喫煙可	分煙されていない	1		1		5	○終日全面禁煙
お客様	正面ロビー	喫煙ベンチと禁煙ベンチが近接	2		2		5	○終日全面禁煙
お客様	ロビーサイド	全て喫煙ベンチ	2		2		5	○終日全面禁煙
お客様	公衆電話	灰皿有り	1		1		5	○終日全面禁煙
お客様	側面受付	受付とベンチに灰皿	1		1		5	○終日全面禁煙

ケムリシュラン平均値	2.0	2.0	4.4
------------	-----	-----	-----

○は当該年度に改善が行われたことを示す、

表4 福井B社における受動喫煙対策アセスメント

建屋	喫煙場所	介入前	平成11年度		平成12年度		平成13年度		平成14年度		平成15年度	
			1999/11/29		メールのみ		2001/10/4		2003/1/22		2003/12/16	
			ケムリシュラン	ケムリシュラン	対策内容	ケムリシュラン	改善提案	ケムリシュラン	改善提案	ケムリシュラン	対策内容	
工場棟1 F	面談室1-1	喫煙室、ドア無し、排気なし	2	2		2	出入口のれん、椅子配置変更が必要。	4	○出入口にのれん設置。ただし、もう少し長いのれんが必要。	4	出入口にのれん	
工場棟1 F	廊下1-2	喫煙室、空気清浄機	2	2		2	排気の新設が必要	2	(測) わずかに位置が移動している。排気の新設が必要。	5	○喫煙室撤去、全面禁煙	
工場棟1 F	廊下1-3	喫煙室、空気清浄機、排気装置	4	4		4	排気装置を25cmに交換、ガラリ撤去	4	排気装置を25cmに交換、ガラリ撤去が必要。	5	○喫煙室撤去、全面禁煙	
工場棟1 F	廊下1-4	喫煙室、空気清浄機、排気装置	2	2		2	壁、窓を通して排気装置の強化が必要。最低でも60m3/分は必要。	2	壁、窓を通して排気装置の強化が必要。最低でも60m3/分は必要。	5	○喫煙室撤去、全面禁煙	
工場棟2 F	総合事務所	喫煙室、排気装置	4	4	○同じ室内で移転	4	喫煙室に弱い排気装置、ガラリ1/2撤去	4	(測) 隙間パテ埋め。粉じん測定で漏れは無いが、換気扇の強化が必要。	5	○喫煙室撤去、全面禁煙	
工場棟2 F	廊下2-2	喫煙室、空気清浄機、排気装置	2	2		2	可能なら排気強化	2	可能なら排気強化が必要。	5	○喫煙室撤去、全面禁煙	
工場棟2 F	廊下2-3	喫煙室、空気清浄機、排気装置	4	4		4	排気装置を25cmに交換、ガラリ撤去	4	(測) 排気装置を25cmに交換、ガラリ撤去が必要	5	○喫煙室撤去、全面禁煙	
工場棟2 F	廊下2-4	喫煙室、空気清浄機、排気装置	2	2		2	壁、窓を通して排気装置の強化が必要。最低でも60m3/分は必要。	2	(測) 壁、窓を通して排気装置の強化が必要。最低でも60m3/分は必要。	5	○喫煙室撤去、全面禁煙	
研修棟		屋外	5	5		5		5		5		
食堂棟	食堂	喫煙コーナーのみ	2	2	○禁煙席設定(4分)	5	○H13.10.3完全禁煙	5		5		
厚生棟	休憩室	分煙なし、空気清浄機	1	4	○喫煙室と禁煙室は	4	排気を強化、ガラリ設置	4	○(測) 換気扇4台を増設、ドアが閉まらない工夫あり	4	○喫煙スペース縮小、排気強化、漏れ無し	
動力棟	入り口	喫煙コーナーのみ	2	2		2		4	○天井カーテン、排気装置設置された	5	○喫煙コーナー撤去、全面禁煙	
動力棟	工務	分煙なし	1	5	○事務室内禁煙化	5	事務室内禁煙化、廊下で喫煙コーナー	5		5		
動力棟	マシンセンター	分煙なし、排気装置1台	1	5	○室内禁煙、屋外喫	5	室内禁煙、屋外喫煙	2	喫煙室の計画。一時的に室内に喫煙コーナー。	4	○喫煙室新設、換気扇設置	
応接室		分煙なし	1	1	分煙なし	1	分煙なし	1	分煙なし	1	分煙なし	
会議室		禁煙(時に喫煙あり)	1	1	禁煙(時に喫煙あり)	1	禁煙(時に喫煙あり)	1	禁煙(禁煙率は向上中)	5	○禁煙化	

ケムリシュラン平均点	2.3	2.9		3.1		3.2		4.6
------------	-----	-----	--	-----	--	-----	--	-----

○：当該年度に受動喫煙対策の改善が行われたことを示す。

(測) は粉じん濃度測定をおこなった場所を示す。

表5 山梨C社における受動喫煙対策アセスメント

巡視の順番	喫煙場所	介入前	平成12年度	平成13年度	平成14年度		平成15年度	
			2000/5/10	2001/9/4	電話とメールで応答		2003. 4. 29.	
			ケムリシュラン	ケムリシュラン	対策内容	ケムリシュラン	対策内容	ケムリシュラン
1	事務応接室	全体換気扇1台のみ	1	1		1		
2	事務1階休憩室	全体換気扇1台のみ	1	1		1		○(測) 屋外で喫煙
3	事務4階休憩室	全体換気扇1台のみ	1	1		5	○(測) 禁煙化02. 6.	喫煙室化 ○(測) 04. 01.
4	K2/1階休憩室	天井排気装置4ヶ所	1	1		1		5 ○(測) 禁煙休憩室04. 01.
	K2/1階倉庫							喫煙室化 ○(測) 排気強化04. 1.
	K2/3階休憩室	天井排気装置1ヶ所	1	1		1		5 ○(測) 禁煙休憩室04. 01.
5	K4/1階会議室	対策無し	1	5	○禁煙化	5		喫煙室化 ○(測) 電線休憩室03. 08.
	K4/1階休憩室	対策無し	1	4		4		5 ○(測) 禁煙休憩室03. 04.
6	K4/2階休憩室	対策無し	4	4		4		5 ○(測) 禁煙休憩室04. 01.
	K4/3階休憩室		4	4		4		喫煙室化 ○(測) 排気強化04. 01.
7	本館2期休憩室	天井空気清浄機1台のみ	1	1		1		5 ○(測) 禁煙休憩室04. 01.
8	本館1期休憩室	全体換気扇2台のみ	1	1		1		喫煙室化 ○(測) 排気強化04. 01.
9	生技休憩室	全体換気扇1台のみ	1	1		1		5 ○(測) 屋外で喫煙
10	食堂談話室	天井空気清浄機2台	2	2		4	○(測) 喫煙室+排気	4 ○(測) 排気強化
11	Di生産会議室	対策無し	視察せず	5	○禁煙化	5		5 (事務2階)
12	Di生計応接室	対策無し	視察せず	5	○禁煙化	5		5 (事務2階)
	設備技術G電力	対策無し	1	1		1		4 ○(測) 喫煙室作成03. 10.
	東せ第1組監視室	対策無し	1	1		1		2 ○排気強化03. 10.
	東せ第2組監視室	対策無し	1	1		1		4 ○喫煙室作成03. 10.
	東せ第3組監視室	対策無し	1	1		1		4 ○喫煙室作成03. 10.

ケムリシュラン平均点	1.4	2.2	2.5	4.3
------------	-----	-----	-----	-----

○は当該年度に改善がおこなわれたことを、(測)は測定が実施されたことを示す

表6 滋賀D社における受動喫煙対策アセスメント

巡視の順番	喫煙箇所 視察日	現状の対策	平成11年度		平成12年度		平成13年8月1日巡視		平成14年11月29日		平成15年10月27日	
			1999/12/13		メールのみ		2002.8.1&12.6		2002/11/29		2003/10/27	
			ケムリシュラン	ケムリシュラン	対策内容	ケムリシュラン	対策内容	ケムリシュラン	対策内容	ケムリシュラン	対策内容	ケムリシュラン
1	化成品事務所	喫煙コーナーに換気扇1台	2	2		2	改善無し	2	改善無し	2	改善無し	
2	第一集会室	分煙なし	1	1		1		1	改善無し	5	○禁煙化	
3	Aプラントミーティング室	分煙なし、換気扇1台	1	1		1		1	改善無し	1	改善無し	
4	化成品総合研究所	喫煙コーナー、垂れ壁、天井排気	2	2		2	改善無し	2	改善無し	4	○のれん設置済み	
5	化成品総合研究所各会議室	分煙なし	1	1		1		1	改善無し	1	改善無し	
6	アサヒテックコーポ	分煙なし、換気扇1台	1	1		1		1	改善無し	5	○禁煙化	
7	購買→樹脂製造部	喫煙コーナー、換気扇1台	2	2		4	○喫煙室に排気装置	4	○のれん追加	4	○のれん設置済み	
8	製造センター	分煙なし、換気扇2台	1	1		2		2	改善無し	2	改善無し	
12	接着剤製造課	喫煙コーナー、換気扇1台	2	2	喫煙室に排気装置	2	喫煙室に排気装置	4	○喫煙室新設、換気扇1台、のれん有り	4		
13a	工務課	喫煙コーナー、家庭用空気清浄機	2	2		2	改善無し	2	改善無し	2	改善無し	
13b	工務課保全	喫煙室に換気扇1台	4	4		4		4	初回巡視、天井部分はカーテン	3	ルール厳守されたし	
14a	中間膜 製造課	喫煙、禁煙の区分けのみ	2	4	○喫煙室に排気装置	4	喫煙室に排気装置	4	のれん必要	4	のれん設置必要	
14b	中間膜 技術課	喫煙、禁煙の区分けのみ	2	2	喫煙室に空気清浄機	2	改善無し	2	排気装置が必要	4	○排気装置を新設	
16	休憩所、食堂	分煙なし、換気扇1台	1	1		1		2	喫煙室の設置を検討中	4	○喫煙室を分離、換気扇増設	
17	総務課	喫煙コーナー、換気扇1台	2	2		4	○喫煙室に排気装置	4	のれんが必要	4	○のれん設置済み	
18	ボード入り口	喫煙、禁煙の区分けのみ	2	2		2	改善無し	2	改善無し	5	○禁煙化	
19	ボード事務室	喫煙コーナー、家庭用空気清浄機	2	2		4	○喫煙室に排気装置	4		4	○のれん追加	
20	ボード食堂2F	分煙なし	1	1		1	改善無し	1	テーブル2つが禁煙のみ	2	○中央に70センチカーテン	
21	センコー食堂	分煙なし	1	1		1	改善無し	巡視なし		2	○換気扇新設	
22	滋積工業→水口加工	分煙なし、換気扇1台	1	1		1	改善無し	1	喫煙コーナー天井開放	4	○喫煙室を分離、換気扇増設	
23a	接着技術	喫煙コーナー、換気扇3台	2	2		2	改善無し	廃止		廃止		
23b	ADプロジェクト	喫煙コーナー、換気扇1台	2	2		2	改善無し	5	○禁煙化(組織変更)	1	喫煙コーナー復活	
24	ファインケミカル	喫煙コーナー、換気扇1台	2	4	○喫煙室に排気装置	4	喫煙室に排気装置	廃止		廃止		
25	FC事務所(平成12年新築)		-	4	○喫煙室に排気装置	4	喫煙室に排気ダクト	4	のれん設置済み	4	のれん設置済み	
26	裏成シリコン(14.7.新築)							5	○新築時より全館禁煙	5	全館禁煙	
27	接着技術(14.4.新築)							2	喫煙室の排気強化が必要	2	喫煙室の排気強化が必要	
28	アサヒテックコーポ			1	12年に移設	1		1	初回巡視、分煙なし	1	分煙なし	
29	本館応接室	分煙なし	1	1		1	改善無し	1	改善無し	5	○禁煙化	

ケムリシュラン平均点	1.7	1.9	2.2	2.5	3.2
------------	-----	-----	-----	-----	-----

○は当該年度に改善が行われたことを示す

表7 京都E社における受動喫煙対策アセスメント

巡視順	建屋	喫煙場所	介入前の状況	平成11年度	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	対策内容
				2000/1/27	2000/10/11	2001.6.12&8.2	2002.8.29&9.6	2003.10.7	
				ケムリシュラン	ケムリシュラン	ケムリシュラン	ケムリシュラン	ケムリシュラン	ケムリシュラン
				対策内容		廃止	改善提案	改善提案	改善提案
1	検査棟2階	製品設計課	喫煙コーナー、排気装置1台	2	2	廃止	復活、漏れ有り	復活、漏れ有り	パーティション必要
		北東				4	○スクリーン+排気3台 (H13.5)	4	
		東南				4	○スクリーン+排気2台 (H13.5)	4	
2	F2棟2階	工事部	喫煙コーナー、排気装置1台	2	2	2	変化無し	2	○ビニール設置
	F2棟2階新設計	なし		5	5	5		5	○禁煙化
3	F2棟2階	渡り廊下	喫煙コーナー、テーブル型空気清浄機	2	2	2	変化無し	2	換気扇+垂れ壁(短い)
	F2棟2階設計	なし		5	5	5		4	▲部長占有部分をビニールとパーティション、換気扇
4	F2棟2階	書類保管庫	喫煙コーナーのみ	2	2	2	変化無し	5	スクリーン(三角形)付コナ新設
5	F2棟1階	品質検査課	分煙なし	1	1	1		1	○禁煙化
6	中央新棟1階	廊下	廊下の端に喫煙コーナー	2	2	5	○禁煙化	5	禁煙
		給湯室		巡視無し	巡視無し	2	炊事場の換気扇のみ	2	変化無し
7	中央新棟2階	事務室	室内禁煙	5	5	5		5	漏れあり
		給湯室		巡視無し	巡視無し	2	炊事場の換気扇のみ	4	○ドアにのれん設置済み
	中央新棟3階	給湯室		巡視無し	巡視無し	2	炊事場の換気扇のみ	2	炊事場の換気扇
	中央新棟4階	給湯室		巡視無し	巡視無し	2	炊事場の換気扇のみ	2	炊事場の換気扇
8	F4棟1階	給湯室	分煙なし、排気装置1台	1	1	1	変化無し	1	変化無し
		給湯室		巡視無し	巡視無し	2	換気扇1台 (H13.7月)	2	換気扇1台 (H13.7月)
9	F1棟2階	工場内休憩所	分煙なし	1	1	1	変化無し	4	○天井ファンにスクリーン
10	F4棟2階	喫煙コーナー	スクリーンと排気装置1台	4	4	4		4	分煙漏れ無し
11	本館5階	展望室	分煙なし	1	1	1		2	○既設天井ファンにスクリーン
12	本館5階	事務室	以前より禁煙(展望室で喫煙)	5	5	5		5	○禁煙化
	本館5階	廊下						4	○スクリーン+排気装置
13	本館4階	事務室	事務室一角が喫煙コーナー	2	2	5	○禁煙化 (H13.4月)	5	
	本館4階	廊下		巡視無し	巡視無し	2	換気扇1台 (H13.7月)	2	換気扇1台 (H13.7月)
14	本館3階	重役フロア		巡視無し	巡視無し	巡視せず	巡視せず	巡視せず	漏れあり分煙
15	本館2階	事務室	以前より禁煙	5	5	禁煙	禁煙	5	禁煙
	本館2階	廊下	喫煙コーナーのみ	2	2	2	換気扇1台 (H13.5月)	4	○天井にスクリーン設置済み
	本館1階ロビー	全体に灰皿	分煙無し	1	1	1		1	分煙化予定
16		食堂	分煙なし	1	2	○垂れ壁+排気装置		2	全席禁煙化を検討
17	第一会議室		分煙なし	1	1	5	○完全禁煙化	5	
18	第二会議室		分煙なし	1	1	5	○完全禁煙化	5	
19	新検査棟2階事務室			巡視無し	巡視無し	2	○不完全スクリーン+排気装置	2	不完全スクリーン+排気装置
20	新検査棟2階工場内			巡視無し	巡視無し	4	○スクリーン+排気装置	4	スクリーン+排気装置
21	物流課手前		分煙なし	巡視無し	巡視無し	1		5	○14年9月禁煙化
	物流課奥		完全禁煙	巡視無し	巡視無し	5		5	
22	F1棟1階供給事務所		コーナーのみ	巡視無し	巡視無し	2		2	
									室内禁煙として灰皿を屋外へ

ケムリシュラン平均値	2.4	2.5	3.0	3.3	3.6
------------	-----	-----	-----	-----	-----

○は当該年度に改善があったことを示す。

表8 兵庫F社における受動喫煙対策アセスメント

棟	階	喫煙箇所	介入前の状況	平成11年度	平成12年度	平成13年度		平成14年度		平成15年度
				00.1.14.	00.1.14.	2002.2.5. 職場巡視	2003.2.12. 巡視+測定 (阪本先生、大石保健師)	2003.2.18. 巡視+測定		
				ケムリシュラン	ケムリシュラン	ケムリシュラン	ケムリシュラン	ケムリシュラン	ケムリシュラン	ケムリシュラン
				ケムリシュラン	ケムリシュラン	対策内容	対策内容	対策内容	対策内容	対策内容
A11	1F	事務所	テーブル型空気清浄機	2	2	4	○喫煙室+換気扇(25cm)	(測)測定にて漏れなし、内部も平均0.09mg/m ³	4	
A11	2F	事務所	テーブル型空気清浄機	2	2	2	○喫煙室+天井排気(能力不足だが漏れ無し)、清浄機撤去、堂々と違反する職員あり	(測)測定で漏れ有り!喫煙室の構造は出来ているので、排気の強化さえすれば良い場所である。	2	窓が開放されている。喫煙室の構造は出来ているので、早急に排気装置の強化が必要。
A11	1F	金属事務所	分煙なし	1	3*	4	○カーテン+換気扇、違反灰皿撤去	評価せず 換気扇が故障中。どうせ交換するなら大型(30m ³ /分)のものに。	2	スクリーンを開けずに喫煙するルール違反有り。喫煙コーナーの縮小と排気装置の強化が必要。
A21	1F	試験センター	排気装置1台のみ	2	2	2	巡視なし	工場改装中につき、巡視なし。喫煙室を計画中。	4	○喫煙コーナーに25cm有圧換気扇、漏れなし。
A21	3F	デバイス技術部・品質管理部門	排気装置1台のみ	2	2	2	巡視なし	工場改装中につき、巡視なし。喫煙室を計画中。	2	喫煙室の換気扇が破損による能力低下、要修理。
B11	1F	商品技術・品質管理部	喫煙、禁煙区分けのみ	2	2	2	巡視なし、改装予定	巡視なし。	2	喫煙コーナーの指定のみ。喫煙室への改善が必要。
B11	1F	エントランス	分煙なし	1	1	1	分煙なし	分煙なし。灰皿撤去を検討中。	5	○禁煙化
B11	1F	金属事務所	分煙なし	1	1	2	排煙テーブル(未稼働)、喫煙室作成予定	改善無いため巡視なし。	2	改善無いため巡視なし。
B11	2F	組立作業場	分煙なし	1	1					
B11	2F	事務所(塗装・組立)	分煙なし	1	1	4	喫煙室+天井排気(能力不足だが漏れ無し)	(測)喫煙室+天井排気(能力不足だが漏れ無し)。測定にて、漏れはわずかののみ。喫煙室内の平均濃度は0.66mg/m ³ で劣悪。排気を最低でも30m ³ /分に強化が	4	○(測)喫煙室の移動とともに、工業用換気扇に強化。
B11	2F	出荷検査室	分煙なし	1	1					
B11	3F	組立作業場	分煙なし	1	1	2	○喫煙と禁煙が隣り合わせのテーブル	2階と同じ喫煙室の作成が必要。	2	2階と同じ喫煙室の作成が必要。
B11	3F	事務所	テーブル型空気清浄機	2	2	4	○喫煙室+天井排気(能力不足だが漏れ無し)、清浄機は撤去	(測)喫煙室+天井排気。測定結果で排気的能力不足だが漏れはわずかののみ。喫煙室内は0.38mg/m ³ あるので排気装置を30m ³ /分に強化することを検討中。	4	
B21	1F	金属・部品事務所	喫煙、禁煙区分けのみ	2	2	2	場所のみ設定、近々対策	(測)事務室内禁煙化。別空間の階段下に喫煙コーナー+30m ³ /分の排気あり、煙は漏れない。	4	
B21	1F	受入検査室	対策無し	1	1	1	対策無し	対策無し	1	対策無し
B21	2F	溶剤塗装事務所	喫煙コーナーに排気装置	2	2	2	排煙テーブルあり、排気型に変更するアドバイス済み	(測)排煙テーブルあり、排気型に変更を検討開始。	4	○(測)喫煙コーナーに天井排気装置2台
B21	2F	製品事務所	喫煙、禁煙区分けのみ	2	2	2	換気扇1台から2台に、分煙不十分	○(測)喫煙コーナーに空気清浄機、換気扇1台、天井スクリーン(80cm)。改善案1)空気清浄機撤去の上、換気扇を2台に増設。テーブルを換気扇の真下に。2)隣室は禁煙化。	4	空気清浄機の電源オフ、もしくは、撤去することで漏れ防止
C11		食堂	分煙なし	1	1	1	対策無し	対策無し	2	11-13時は禁煙タイム
C21	1F	組合事務所	対策無し	1	1	1	対策無し(窓に換気扇は設置)アドバイス済み	対策無し(窓に換気扇は設置)アドバイス済み	1	対策無し(窓に換気扇は設置)アドバイス済み
C21	1F	生産技術作業場	喫煙、禁煙区分けのみ	2	2		廃止	廃止		廃止
C21	1F	仕掛(日通)	喫煙、禁煙区分けのみ	2	2		廃止	廃止		廃止
C21	2F	検討室	喫煙、禁煙区分けのみ	1	1	1	対策無し	対策無し	5	○禁煙化
C21	2F	日通休憩所	分煙なし	1	1		廃止	廃止		廃止

ケムリシュラン平均点	1.5	1.5	2.2	2.2	3.0
------------	-----	-----	-----	-----	-----

○は当該年度に改善が行われたことを示す

(測)は粉じん濃度測定を実施した場所を示す

VI. 個別健康教育実施状況

個別介入の実施経過

分担研究者 岡山 明

(国立循環器病センター 循環器病予防検診部)

研究協力者 辻 恵子

1. 個別介入の考え方

本研究では有所見者に対する個別的な支援を全体介入と並行して実施した。個別介入の特徴は指導者に対して生活習慣のアセスメントを実施した上で指導方針をたて、対象者の特性に応じた指導を行う点である。開始時調査は高血圧、高コレステロール血症、耐糖能異常で同じ手法を用いて行うので対象者が2つの疾患を同時に持つ場合でも調査が1度です。また、指導は6ヶ月間反復して行うので指導の効果や行動変容を観察できた。検査は開始時2ヶ月後、4ヶ月後、6ヶ月後の4回とし以降は健康診断を利用したフォローアップ体制をとった。

事業所での実施は健康診断結果から有所見者をリストアップし優先度に応じて対象者を選定した。指導に当たったのは基本的に事業場の保健看護職だが、人的資源の事情に応じて対象者を区分した。

指導者は研究班の主催する研修会（原則として3日間）を受講したものとし、最初の6ヶ月間の指導の際には指導内容が適切であるか否かをフォローし適切な支援を行った。指導記録は定期的に中央事務局に送付し指導内容を確認して、改善点や不明な点について書面で送付し支援した。その後中央事務局で集約して管理するものとした。高血圧であっても高コレステロール血症であっても生活習慣の改善指導には大きな差ないので、指導テーマの選択は各事業場の実情に任ずるものとし、同時に複数のテーマについて指導することも可能とした。

2. 実施経過

5事業所では高血圧、高コレステロール血症、耐糖能異常の3テーマの指導を同時に並行して行い、1事業所のみ1クール目の指導では高コレステロール血症者の指導のみに絞って実施した。今回の個別指導では服薬者も含めて対象者とした。その結果、どの事業所においても参加者の半分位を服薬者が占めた。第2クールからは治療状況にかかわらず指導対象者を選定した。

各事業所で実施した個別指導の記録および各指導月のデータは毎回の指導が終了後、速やかに各指導者より中央事務局に送付してもらい、その後、指導内容に対するコメントを研究班側で記入し事業所へ返却するという方式をとった。これにより指導者の指導技術のアップを図ってもらうようにした。上記に示すとおり、年二回の実施を予定していたが、実際には1年に2回実施で

きる事業場はなく年1回となった。全体への介入や健康診断の実施のための時間的な制約が大きい。このため全体の進行は有所見者の全員ではなくより効果の上がる対象者を選定し実施することが重要となった。

平成16年3月現在で個別指導を行った（又は実施中の）対象者の構成を表1に示した。指導を実施できた対象者は277名であったが、当初設定集団における対象者総数は232名であり最も指導件数の多いテーマは高血圧で、耐糖能異常は最も少なかった。

3. 個別対策の効果

表1にテーマ別対象者数を示した。更に表2に高コレステロール血症を主に対象とした、指導結果を示す。期間中6ヶ月後まで参加した対象者は計58名であり、これらを解析対象とした。体重は64.9kgから0.4kg低下したにとどまった。血清総コレステロールは246.3mg/dlから8.8mg/dl低下した。HDLコレステロール値はむしろ増加した。中性脂肪は変動に個人差が大きかったが、ほとんど変化がみられなかった。

表3には血圧を対象とした、県境教育の結果を示す。体重の変化は血清層コレステロール指導群とほぼ同様であった。血圧は最大最小血圧ともに4.6mmHg低下した。本指導群では降圧剤治療者の割合が高く34名が服薬者であったため、血圧変化が明らかでなかった可能性がある。

表4には糖尿病を主に対象とした群48名の結果を示した。対象者の平均HbA1cは6.41%から6.25%に減少した。血糖値は空腹時採血の条件が守られない場合が多かったため解析から除外した。

以上から、高コレステロール血症、高血圧、糖尿病を主に対象とした集計結果からは、検査結果の改善はみられるものの、体重の低下が不十分であることが明らかとなった。今後は体重低下のための、教材開発を積極的に行う必要があると考えられた。

表 1. テーマ別指導数

	高コレステロール血症	高血圧	耐糖能異常	計
女性	14	18	7	39
男性	62	80	50	192
計	76	98	57	232

表 2. 血清コレステロールを対象とした指導結果 (58名)

	初回	2ヶ月後	4ヶ月後	6ヶ月後
体重	64.9	65	64.7	64.5
血清総コレステロール	246.3	244.8	233.4	237.5
HDLコレステロール	58.5	58.8	58.8	60.7
中性脂肪	179.8	192.9	182.3	189.6

表 3. 血圧を対象とした指導結果 (85名)

	初回	2ヶ月後	4ヶ月後	6ヶ月後
体重	66.2	66	65.9	65.8
最大血圧	143.3	139.7	140.2	139.7
最小血圧	95	91.4	91.9	91.4

表 4. 糖尿病を対象とした指導結果 (48名)

	初回	2ヶ月後	4ヶ月後	6ヶ月後
体重	72.5	71.4	71.3	71.6
HbA1c	6.41	6.32	6.32	6.25

4. 個別対策の問題点および課題

今回の個別健康教育では、個別健康教育開始前に指導者のための研修会を行い、その後、指導を実際に行ってもらおうというようにした。6事業所の中には今までに個別健康教育の経験がない指導者によるところが2事業所含まれていたが、これらの事業所についても他の事業所と同じように、3テーマ同時並行の指導や服薬者を含んでの指導で実施した。指導経験のない指導者に3テーマ同時平行で指導を行ってもらおうとかなりの負担がかかり、また、服薬者が含まれると指導の効果が出にくく指導者にとって励みとならないことが考えられるので、今後はこの点について改善が必要であると考えられる。

また、対象者の指導には事業所の保健婦があたることを原則としたが、事業所内に常駐の保健婦がないなどの理由で一部の事業所では、事業所外の保健婦が指導にあたっているところもある。その場合には、指導者が事業所に常駐していないために対象者とのコミュニケーションが不足し十分な効果が得られない可能性がある。マンパワー不足のために外部の保健婦などが指導にあたる際には、事業所常勤の保健婦も同席するなどの改善が必要と思われる。

健康診断でリストされた有所見者に対して実際に指導出来た人数が当初予定の年間2回の40名から1回20名に減少した。本研究では軽度異常までカバーするため選定基準を正常範囲近くまで引き下げたが、今後は対象者の選定方法を改善しよりリスクが高く指導効果の現れやすい対象者を把握し指導することが重要であろう。

Ⅶ. 本介入研究をベースラインとしたコホート研究の可能性についての考察

本介入研究をベースラインとしたコホート研究の可能性についての考察

—BMI からみた糖尿病発生率の検討—

児玉和紀、笠置文善

緒言

平成10-12年度に実施された『青・壮年者を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究』（主任研究者：上島弘嗣滋賀医科大学福祉保健医学教授）において、全国12事業所から7,361人が介入群または対照群として研究対象となり、一昨年度から引き続き『青・壮年者を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究』（主任研究者：上島弘嗣滋賀医科大学福祉保健医学教授）としてこの対象者について介入研究が続けられている。この介入研究は、5年間介入することとして企画・実施されているが、この調査集団が青・壮年者を対象とした貴重な集団でもあるため、さらに長期間のコホート研究の対象として研究を実施する価値も秘めている。

そこで、一昨年度は種々な側面からその可能性について考察をおこない¹⁾、昨年度はベースラインデータを使用して高血圧ならびに高脂血症発生におけるBMIの意義を検討した²⁾。今年度は糖尿病発生におけるBMIの意義を検討し、本介入研究集団におけるコホート研究の可能性について考察を加えた。

対象と方法

本研究班で対象としている全事業所の従業員で、1999年度から2000年度にかけて第1回健診を受診し、更に1年後の第2回健診、2年後の第3回健診、3年後の第4回健診のいずれかを受診した男女を解析対象とした。

糖尿病に関しては、第1回健診時に空腹時血糖値が126 mg/dl未満でかつこれまでに糖尿病を指摘されたことのない3,213人（男性2,705人、女性508人）を対象とし、BMIの区分により3群（18.5 Kg/m²未満、18.5-25.0、25.0以上）に分けて、それぞれの群から第4回健診が実施された3年間に、空腹時血糖値が126 mg/dl以上、または随時時血糖値が200 mg/dl以上、または最終健診時の調査表で糖尿病の罹患が確認された者を糖尿病発生とし、BMIの3群間の年齢調整発生率に有意差があるか否かについて、各自の最終健診までを時間軸とするCox比例ハザードモデルにて検定をおこなった。

結果

表 1 に男性における第 1 回健診時の BMI 区分別の糖尿病発生率を示した。(表 1) BMI 18.5 Kg/m²未満の群からは糖尿病発生率が 3.6%であるのに対して、BMI 18.5–25.0 Kg/m²の群では発生率は 4.7%、BMI 25.0 Kg/m²以上群では 6.6%と BMI の上昇に伴い、糖尿病の発生率が高くなる傾向が観察され、かつこのトレンドの検定は $p=0.03$ と有意であった。ちなみに、BMI 18.5–25.0 群の発生率に対して BMI 25.0 以上群の発生率は有意に増加していた。(p=0.05)

表 2 に女性における第 1 回健診時の BMI 区分別の糖尿病発生率を示した。(表 2) BMI 18.5 Kg/m²未満の群からは糖尿病発生率が 2.0%であるのに対して、BMI 18.5–25.0 の群では発生率は 1.6%、BMI 25.0 以上群では 6.5%と BMI の上昇に伴い、やはり糖尿病の発生率が高くなる傾向が観察され、かつこのトレンドの検定は $p=0.04$ と有意であった。ただし、BMI 18.5–25.0 群の発生率に対する BMI 25.0 以上群の発生率増加は有意とはならなかった。(p=0.12)

表 3 に性を調整変数に入れ、男女合同の解析結果を示した。(表 3) BMI 18.5 Kg/m²未満の群からは糖尿病発生率が 3.1%であるのに対して、BMI 18.5–25.0 の群では発生率は 4.2%、BMI 25.0 以上群では 6.6%と BMI の上昇に伴い、糖尿病の発生率が高くなる傾向が観察され、かつこのトレンドの検定は $p=0.01$ と有意であった。ちなみに、BMI 18.5–25.0 群の発生率に対して BMI 25.0 以上群の発生率は有意に増加していた。(p=0.01)

考察

今回の解析では、第 1 回健診時に糖尿病がみられなかった 3,213 人 (男性 2,705 人、女性 508 人) を追跡対象とし、BMI の区分により 3 群 (18.5 Kg/m²未満、18.5–25.0、25.0 以上) に分けて、それぞれの群からの最終健診までの糖尿病発生率を求め比較したが、BMI 高値群からの糖尿病発生率は他の群と比較して有意に高値を示し、肥満が糖尿病の危険因子であることが示唆された。このことは肥満がインスリン抵抗性症候群を惹起し、高脂血症、高血圧、耐糖能異常を引き起こすと考えられている所謂インスリン抵抗性症候群の概念を支持する疫学的所見と言ってもいいであろう。

本研究班研究はいまだ観察期間が数年と短いため、脳卒中や心筋梗塞といった動脈硬化性疾患をエンドポイントとして危険因子の解析をするには不十分であるが、昨年度の予備的解析では高脂血症や高血圧²⁾、今回の解析で糖尿病といった動脈硬化性疾患危険因子そのものについての解析は十分可能であることが示唆された。言い換えると、本研究班の調査集団はすでに現段階で動脈硬化性疾患の危険因子の一次予防には十分寄与できると考えられる。

本研究班の調査集団は今後のわが国の循環器疾患予防に必要な多くの情報を提供できる可能性

を秘めており、コホートとして長期間追跡することが望まれる。

結論

本研究班で対象群に属している5事業所の従業員で、1999年度から2000年度にかけて第1回健診を受診し、更に1年後の第2回健診、2年後の第3回健診、3年後の第4回健診のいずれかを受診した男女を解析対象として、BMIの糖尿病発生における危険因子としての役割について解析を試み、本研究班の調査集団をコホートとして長期間追跡をおこなう意義について考察を加えた。

その結果、ベースライン時のBMIの上昇に伴い、糖尿病の発生率が有意に高くなる傾向が観察された。

本研究班研究はいまだ観察期間が数年と短いため、脳卒中や心筋梗塞といった動脈硬化性疾患をエンドポイントとして危険因子の解析をするには不十分であるが、今回の予備的解析で糖尿病などの動脈硬化性疾患危険因子そのものについての解析は十分可能であることが示唆された。言い換えると、本研究班の調査集団はすでに現段階で動脈硬化性疾患の危険因子の一次予防には十分寄与できると考えられる。

本研究班の調査集団は今後のわが国の循環器疾患予防に必要な多くの情報を提供できる可能性を秘めており、コホートとして長期間追跡することが望まれる。

参考文献

- 1) 児玉和紀、笠置文善：本介入研究をベースラインとしたコホート研究の可能性についての考察。青・壮年者を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究.. 平成13年度総括・分担研究報告書, p254-258, 2002.
- 2) 児玉和紀、笠置文善：本介入研究をベースラインとしたコホート研究の可能性についての考察。－BMIからみた高脂血症ならびに高血圧発生率の検討－。青・壮年者を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究.. 平成14年度総括・分担研究報告書, p238-241, 2003.

表 1. BMI 区分別対象者数、糖尿病新規発生数、ならびに累積発生率 (男性)

	BMI			計
	18.5 未満	18.5-25.0 未満	25.0 以上	
対象者数	110	1,989	606	2,705
新規発生数	4	93	40	137
発生率 (%)	3.6	4.7	6.6	5.1
有意性		p=0.43	P=0.05	群間 Trend: p=0.03

表 2. BMI 区分別対象者数、糖尿病新規発生数、ならびに累積発生率 (女性)

	BMI			計
	18.5 未満	18.5-25.0 未満	25.0 以上	
対象者数	51	380	77	508
新規発生数	1	6	5	12
発生率 (%)	2.0	1.6	6.5	2.4
有意性		P=0.77	P=0.12	群間 Trend: p=0.04

表 3. BMI 区分別対象者数、糖尿病新規発生数、ならびに累積発生率 (男女計)

	BMI			計
	18.5 未満	18.5-25.0 未満	25.0 以上	
対象者数	161	2,369	683	3,213
新規発生数	5	99	45	149
発生率 (%)	3.1	4.2	6.6	4.6
有意性		P=0.50	P=0.01	群間 Trend: p=0.01

三 部

考 察 と ま と め

考察とまとめ

本研究は、ハイリスク者に対する個別指導（High risk strategy）と環境改善を含む集団全体への対策（Population strategy）の両方による生活習慣病対策の効果を、その危険因子の低下を指標として検証しようとした長期介入研究である。両手法の組み合わせによって、生活習慣そのものの改善を試みたわが国では初めての、また、世界的にみても先駆的な研究である。

本年度は、介入3年目の効果が検討された。研究の目的は、もともと長期の介入効果をみるものであるため、前年度との差を検討をして1年間の推移をみても大きな成果が得られるものではない。事実、血圧、血清総コレステロール値、BMI値などは女性においては介入群でよりよい成績が得られたが、男性では必ずしもそうではなく、単年度のみでの評価が困難なことが示されている。

血糖検査は、もともと事業場における通常健診の場を利用しており、必ずしも空腹採血を全員に実施しているわけではないが、空腹時採血のみを対象者として検討すると、介入群の方が教材提供群（対照群）よりも血糖上昇効果が抑制されていた。

しかし、これらの成果の最終的な判断はより長期的に行う必要があり、その成果については3年間の総括報告書で述べられているので、ここでは割愛する。

各危険因子を規定する喫煙、飲酒、運動習慣等に関しても、個人指導のみならず環境改善を含む全体介入が継続された。3年目から4年目にかけて3年目に禁煙した人からの再喫煙率が重点群で高かったが、これはむしろ介入群で喫煙対策がより強力に取り組まれた結果の裏返しと考えられる。介入事業場での分煙環境の整備は一段と進んでいる。これには、昨年度5月に施行された健康増進法も強い後押しとなっていると考えられる。

先行研究を含めて長期の介入を振り返ってみると、介入群の6事業場、対照群の6事業場、合計人数約7,000人を対象として研究が始まったが、この6年間の本邦の社会的経済的な激変の中で、予期せぬリストラが進行し、同一人を追跡できる割合が大きく低下した。また、最終年度に最善の対策を実施できた事業場もあるが、上手く実施できなかった事業場もあった。

その相違が生じた主な理由として、やはり産業医、看護師、保健師等の専門職の存在の有無が大きな影響を与えたことは事実を否めない。もともと、本研究の出発点は既存の事業場の人材を生かして対策を実施することにあつたが、その事業所に有能な保健医療専門職が居るか否かが成否の鍵をにぎっているようである。とくに、優秀な産業医、看護・保健師は対策の要となっているようである。

第2には、社員食堂があるか否か、またその利用率が栄養改善対策を実施する上での大きなポイントとなった。これらの要因に加えて、社員の健康管理に予算上の責任を負っている事務部門の理解と指導性が大きく対策の行方を左右した。本年度も研究班の各事業所担当者が理想的な計

画を組んで栄養・運動・喫煙対策等に取り組んだが、具体的な対策の推進は、事務部門の積極性により大きな違いが見られた。

しかし、程度の差こそあれ、各介入群で様々な取り組みがなされ、本報告書でもその事例が写真入りで掲載されている。本研究の成果は、他の多くの事業場の環境改善の例として応用可能であると考えている。

食堂のメニューへの介入は本年度も積極的に実施された。ある事業場での味噌汁濃度の推移も介入開始以降低下し、その状態が本年も継続された。食堂メニューのエネルギーや塩分の表示が、わが国の多くの外食産業で実施されれば、「健康日本21」における1日平均10g未満の食塩摂取目標値達成に向けた追い風になる可能性があるが、現状のままでは目標達成には、かなりの困難が予想される。介入事業場で食堂への介入が進んだところでは、尿における検査から塩分摂取量の低下も観察され、3食の内の1食であっても、ある程度有効であることが示された。介入群全体では、この3年間で対照群よりも1日平均食塩摂取量推定値が、0.5g程度より大きく低下していた。

正しい食生活のあり方、健康増進と維持に役立つ情報を適切に効率よく対象者に伝えることは重要であるが、その媒体としてポスター、パンフレット、インターネット、食堂の卓上メモ等がある。本研究班では、健康情報の提供に食堂での卓上一口メモがもっとも多くの人に読まれる情報伝達手段であることを見出し、これらをまとめた「みんなで健康くん」という健康情報キットを開発した。これは、健康診査後の事後指導にも利用可能であると考えている。

身体活動の促進についても、本年度も種々のキャンペーンや催し物を実施した。過去の反省を踏まえ、運動キャンペーン参加期間は従来よりも短い期間とし、より多くの人が参加できる形態に改めた。これにより、参加率、目標歩行数達成率とも向上した。ダンベル体操のようなイベントも企画し、興味をもって自らできる身体活動への参加を促した。

血液検査の制度管理は、本年も継続して実施され、全ての事業場において大阪府立健康科学センターが提供するコレステロールとHDL-コレステロール測定の標準化プログラムを達成した。大阪府立健康科学センターはCenter for Disease Control and Prevention(CDC)によるUS Cholesterol Reference Methods Laboratory Methods (CRMLN)のプログラムに参加している唯一のわが国の機関であり、本研究での血清脂質値は国際比較上も、経年変化の推移としてもその比較可能性の保証をしている。

高血圧者、高コレステロール血症者、喫煙者等の高危険度者に対する個人指導を本年度も継続して実施したが、事業場の人的資源が限られており、集団全体への対策の企画とその実施との競合が生じ、予定の人数よりも少ない実施数となった。本研究は、各事業場の人的資源や健診機会を有効に使うことを原則としていたが、その事業場によほどの技術を習得した専門職や産業医がいなければ、多くの仕事を同時にこなす事にはかなりの困難が生じた。

ハイリスク群者に対する指導は、指導手順の簡素化はもちろんのこと、その実施要員も外部からの専門家集団の派遣を考慮にいたった体制が必要と思われる。現在、事業場における定期健康診断も社外の健診業者がそれを請け負って実施しているところが多い。事後指導においても、産業医や専属の保健医療従事者の管理のもと、必要な人材を外部から招く制度の構築も必要であると思われる。

集団全体への対策の方法には確立したものはない。それぞれの事業場の状況に応じた個別計画と対策の実施が必要であった。今後、健康管理サービスに携わる個人や業者には、それらも含めた業務をこなせる力量が求められるようになるのではないかと考えている。さもないとすれば、「健康日本21」の目標達成は、特にその対策の中核となる青・壮年者において、困難になるかもしれない。

本報告書の内容が、少しでも環境改善を含めた集団全体の対策（Population Strategy）を進めるための参考となればと考えている。

四 部

研究成果の刊行に関する一覧表

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の 編集者名	書 籍 名	出版社名	出版地	出版年	ページ
岡村智教、 上島弘嗣、他	生活習慣病予防 キット「みんな で健康くん」	生活習慣病予防 のための長期介 入研究班	生活習慣病予防 キット「みんな で健康くん」	(株)保健同 人社	東京	2004	全

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Okamura T, Ueshima H, et al.	Specific alcoholic beverage and Blood pressure in a middle-aged Japanese population. -The High Risk and Population Strategy for Occupational Health Promotion (HIPOP-OHP) study.	J Hum Hypertens	18	9-16	2004
Okamura T, Ueshima H, et al.	The High Risk and Population Strategy for Occupational Health Promotion (HIPOP-OHP) study. -Study Design and Cardiovascular Risk Factors at the Baseline survey-	J Hum Hypertens	Jan 29 Epub ahead of print(in press)		2004
Tamaki J, Ueshima H, et al.	Stages of Change for salt intake and urinary salt excretion: Baseline results from the High-risk and Population Strategy for Occupational Health Promotion (HIPOP-OHP) Study.	Hypertens Res	in press		2004
Yoshita K, Ueshima H, et al.	Tools and its evaluation for a population strategy on lifestyle modification from the High-risk and Population Strategy for Occupational Health Promotion (HIPOP) Study.	Environmen tal Health and Preventive Medicine			(sub mitt ing)
Okamura T, Ueshima H, et al.	Methodological issues for a large-scale intervention trial by lifestyle modification: Interim assessment of The High-risk and Population Strategy for Occupational Health Promotion (HIPOP-OHP) Study.	Environmen tal Health and Preventive Medicine			(sub mitt ing)

岡村智教 田中太一郎	集団全体への対策効果と今後の課題	医学のあゆみ	207 (7)	487- 491	2003
門脇 崇	禁煙	血圧	11 (2)	45-48	2004
由田克士、 上島弘嗣、他	青・壮年者を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究 (第 8 報) - 食事バランスの改善と維持 -	栄養学雑誌	61 (suppl)	288	2003
井手真美、 上島弘嗣、他	青・壮年者を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究 (第 9 報) - 従業員食堂定食献立の適正化 -	栄養学雑誌	61 (suppl)	289	2003
多田賢代、 上島弘嗣、他	青・壮年者を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究 (第 10 報) - 給食施設のない事業所での介入 -	栄養学雑誌	61 (suppl)	289	2003
田中太一郎、 上島弘嗣、他	青・壮年者を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究 (第 11 報) - 卓上一口メモによる情報の提供 -	栄養学雑誌	61 (suppl)	290	2003
岡村智教、 上島弘嗣、他	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 -	日本公衆衛生雑誌	50 (suppl)	258	2003
由田克士、 上島弘嗣、他	青・壮年者を対象とした長期介入研究 (第 14 報) - 従業員食堂のシステムと栄養教育効果 -	日本公衆衛生雑誌	50 (suppl)	238	2003
三浦克之、 上島弘嗣、他	青・壮年者を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究 (第 15 報) : 身体活動介入	日本公衆衛生雑誌	50 (suppl)	245	2003
大和浩、 上島弘嗣、他	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	日本公衆衛生雑誌	50 (suppl)	230	2003
田中太一郎、 上島弘嗣、他	青・壮年者を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究 (第 17 報) - 卓上一口健康メモによる情報提供 -	日本公衆衛生雑誌	50 (suppl)	259	2003
奥田奈賀子、 上島弘嗣、他	青・壮年者を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究 (第 18 報) - 肥満者に対する個別指導 -	日本公衆衛生雑誌	50 (suppl)	251	2003
田村右内、 上島弘嗣、他	青・壮年者を対象とした長期介入研究 (第 19 報) - 血清コレステロール値の推移 -	日本公衆衛生雑誌	50 (suppl)	252	2003
奥田奈賀子、 上島弘嗣、他	医学部公衆衛生実習で実施した循環器疾患ハイリスク者に対する減量指導の試み	日本公衆衛生雑誌			投稿中

資 料

班員・担当者 一覽

	所属		役職	氏名
主任研究者	滋賀医科大学	福祉保健医学	教授	上島 弘嗣
分担研究者	滋賀医科大学	福祉保健医学	助教授	岡村 智教
分担研究者	国立循環器病センター	循環器病予防検診部 (集団検診部)	部長	岡山 明
分担研究者	財団法人 放射線影響研究所	疫学部	疫学副部長	笠置 文善
分担研究者	福井大学医学部	国際社会医学講座環 境保健学	教授	日下 幸則
分担研究者	財団法人 放射線影響研究所	疫学部	疫学部長	児玉 和紀
分担研究者	札幌医科大学医学部	第二内科	講師	斎藤 重幸
分担研究者	和歌山県立医科大学	公衆衛生学教室	助教授	坂田 清美
分担研究者	慶應義塾大学医学部	衛生学公衆衛生学	講師	武林 亨
分担研究者	大阪府立成人病センター	調査部調査課	参事	田中 英夫
分担研究者	大阪府立健康科学センター	健康度測定部	部長	内藤 義彦
分担研究者	金沢医科大学	公衆衛生学	教授	中川 秀昭
分担研究者	滋賀医科大学	循環器内科	助教授	中村 保幸
分担研究者	自治医科大学	公衆衛生学教室	教授	中村 好一
分担研究者	九州大学健康科学センター		助教授	馬場園 明
分担研究者	山梨大学大学院	医学工学総合研究部 保健学Ⅱ講座	教授	山縣 然太朗
分担研究者	産業医科大学産業生態研究所	労働衛生工学教室	助教授	大和 浩
分担研究者	独立行政法人 国立健康・栄養 研究所	食事評価法研究室	室長	由田 克士
研究協力者	京都大学大学院医学研究科	社会健康医学専攻系 健康増進・行動学分 野		赤松 利恵
研究協力者	松下健康管理センター		所長	浦野 澄郎
研究協力者	滋賀医科大学	福祉保健医学	助手	門脇 崇
研究協力者	慶應義塾大学医学部	衛生学公衆衛生学	大学院生	菊池 有利子
研究協力者	(財)和歌山健康センター	ほっとライフ課	課長	木下 藤寿
研究協力者	奈良県立医科大学	公衆衛生学教室	講師	斉藤 功
研究協力者	美作大学	生活科学部食物学科	講師	多田 賢代

班員・担当者 一覧

	所属		役職	氏名
研究協力者	滋賀医科大学	福祉保健医学	研究補佐員	田中 太一郎
研究協力者	島根大学医学部	公衆衛生学	助教授	谷原 真一
研究協力者	近畿大学医学部	公衆衛生学教室	講師	玉置 淳子
研究協力者	㈱ルネサス テクノロジ 甲府事業所	診療所	産業医	田村 右内
研究協力者	つくば国際短期大学	人間生活学科食物栄養専攻	教授	千葉 良子
研究協力者	岩手医科大学医学部	衛生学公衆衛生学		辻 恵子
研究協力者	横浜市立大学	公衆衛生学	教授	朽久保 修
研究協力者	京都大学大学院医学研究科	健康情報学分野		内藤 真理子
研究協力者	大阪府立健康科学センター	脂質基準分析室	ディレクター	中村 雅一
研究協力者	大阪府立健康科学センター	健康生活推進部	部長	中村 正和
研究協力者	京都大学大学院医学研究科	健康情報学分野	助教授	中山 健夫
研究協力者	京都大学大学院医学研究科	医療疫学分野	教授	福原 俊一
研究協力者	東京学芸大学	健康・スポーツ科学 学科	助教授	藤枝 賢晴
研究協力者	金沢医科大学	公衆衛生学	助教授	三浦 克之
研究協力者	東京大学	医学教育国際協力研究センター	講師	水嶋 春朔
研究協力者	明治安田生命健康保険組合	健康開発室・東京診療所	室長・所長	三好 裕司
研究協力者	山形県立米沢女子短期大学	健康栄養学科健康運動科学研究室	助教授	柳田 昌彦
研究協力者	自治医科大学	公衆衛生学教室	助手	渡辺 至
研究支援者	山梨大学大学院	医学工学総合研究部 保健学Ⅱ講座	技術補佐員 (看護婦)	葉袋 淳子
事務局	滋賀医科大学	福祉保健医学	栄養士	井手 真美
事務局	滋賀医科大学	福祉保健医学	事務補佐員	牛尾 明代
事務局	滋賀医科大学	福祉保健医学	事務補佐員	片岡 淑恵
事務局	滋賀医科大学	福祉保健医学	事務補佐員	谷口 良子
事務局	滋賀医科大学	福祉保健医学	事務補佐員	吉田 稔美