

平成10年度厚生科学研究費補助金
健康科学総合研究事業 研究報告書

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

班長
滋賀医科大学福祉保健医学講座
教授 上島 弘嗣

目 次

	頁
はじめに	1
一部 研究の目的と計画、方法	1-1
I 研究の目的と介入研究の必要性	1-1
1 一般目的	1-1
2 個別目的	1-1
3 疾病予防のための介入研究の必要性	1-1
II 研究計画と方法	1-2
1 対象と方法	1-2
2 研究班体制	1-2
3 研究の年次計画	1-2
4 倫理面への配慮	1-3
二部 研究の進捗状況と考察、結論	2-1
I 研究の進捗状況の概要	2-1
II 施設募集、実施（予定）施設および研究の流れ	2-1
III 考察	2-1
IV 結論	2-2
V 資料	2-3
1 資料1 研究施設募集要項	2-3
2 資料2 応募施設アンケート用紙	2-12
3 表1 教材開発のための研究施設一覧	2-14
4 表2 介入研究実施予定施設一覧	2-14
5 表3 研究の流れ（重点保健指導）	2-15
6 表4 研究の流れ（教育教材利用）	2-16
7 図1 研究の流れ（全体）	2-17
三部 ワーキンググループ中間報告	3-1
I 個別介入－教材開発のための地域・職域での介入研究－	3-2
1 軽症耐糖能異常者に対する介入研究	3-2
2 高血圧に関する個別介入研究	3-4
II 全体介入	3-8
1 対象事業所での喫煙対策に関する介入方法	3-8
参考事例	3-26
2 栄養に関する集団への介入	3-37
3 全体および個別介入における身体活動・運動面での介入方法	3-80
4 統一調査票の作成	3-107
5 モニタリング計画	3-122
6 介入研究における精度管理システム	3-137
7 データ管理システムの構築	3-148
班員・研究協力者一覧	付



はじめに

青・壮年に対する生活習慣改善による「生活習慣病」の危険因子への介入研究がはいよいよ本格的に立ち上がりました。本研究の特徴は、一つには、過去の3年間の1,200人を対象とした個人レベルでの一つの危険因子に対する無作為化対照試験の成果を受けて、個人に対して多数の危険因子、すなわち、高血圧、高脂血症、喫煙、耐糖能異常に介入するものです。二つには、危険因子を持つ個人に対する介入「高危険者対策」のみならず、集団全体の生活習慣を改善しようとする「集団全体への対策」を含んでいる点です。そのために、総数6,000人を対象として、その人達が勤務する事業所を「重点保健指導群」と「教育教材利用群」に分けて、共同の計画研究として実施し、その対策の効果を2群間で比較するものです。

総合的な「生活習慣病」対策とその評価が、本研究によって、わが国で初めての大規模な共同研究として実施されることになりましたが、限られた予算の中で、努力と工夫をしながらこの報告書にあるように、12ヵ所にも上る参加事業所を班員・協力班員の協力のもと募集することができました。また、全国から次世代を担う若い活力ある研究者の参加を得て、従来の枠組にとらわれない研究組織を作り上げました。本報告書の中にあるように、指導教育教材開発のための小集団での個別介入研究も順調に進んでいます。

本研究は6年間という長期にわたる研究計画を組んでいます。このような長期の研究が成功するか否かは偏に本研究に参加している研究者のみならず、現場の保健医療従事者を含む全ての参加者の情熱とチームワークにかかっています。2年次からははいよいよ「高危険者対策」と「集団全体への対策」の開始です。今後も、この大規模な介入研究に参加されている全ての方々のより一層のご尽力をお願いいたします。

最後に、本報告書がこの研究のみならず多くの他の介入研究に役立つことを願っています。

班長 上島 弘嗣

一部 研究の目的と計画、方法

I 研究の目的と介入研究の必要性

1. 一般目的

短期間の生活習慣の是正による循環器疾患の危険因子の改善効果は、「生活習慣病班」のなかで明らかにされた。そこで、次の段階として青壮年者を対象に高血圧、脂質代謝異常、喫煙、多量飲酒、耐糖能異常、等の危険因子に対して、生活習慣の改善を目的とした1-5年の長期間にわたる生活指導を集団全体及び個人に実施し、個人のみならず集団全体の循環器疾患予防のための危険因子是正の方法論を確立すること、及びその長期の改善効果を明らかにすることを目的とする。

2. 個別目的

- (1) 組織的な生活習慣への介入により、循環器疾患の危険因子の水準および高危険度者の割合の低下を明らかにする。1年から5年の長期間の介入効果を検証する。
- (2) 介入の効果としての高血圧と関連する生活習慣（食塩、カリウム排泄量および摂取量、飲酒量、運動量）、肥満度との変化を明らかにする。
- (3) 介入の効果としての脂質代謝異常(高LDL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（食品摂取量、栄養素摂取量）、肥満度との変化を明らかにする。
- (4) 介入の効果としてのHbA1cの改善度と関連する生活習慣（食品摂取量、栄養素摂取量、肥満度、運動量）、肥満度との変化を明らかにする。
- (5) 介入群と対照群における総合的な循環器疾患による死亡危険度の低下を健康度評価から明らかにする。
- (6) 高血圧、高コレステロール血症、糖尿病服薬治療者の割合の変化を介入群と対照群で比較する。また、コントロール良好者の割合を介入群と対照群で比較する。
- (7) 意識と態度の変化について、介入群と対照群で比較する。

3. 疾病予防のための介入研究の必要性

第一線の保健医療の現場における生活指導の有用性を立証するためには、保健医療の現場における大規模な多施設共同の介入研究が必要である。しかし、無作為割り付けによる介入研究は、従来から試験を実施する側にも倫理的な問題からためらいがあった。この点に関しては、対照群には今までの標準的な生活指導を行い、介入群には新しい方法の生活指導を実施することにより研究の実施が可能である。この研究により、生活指導による疾病の一次予防の重要性と有用性が広く認識されれば、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に大いに貢献できるものと考えている。

II 研究計画と方法

1. 対象と方法

事業所に勤務する18-59歳の男女とする。事業所は介入と対照事業所の対を作り、介入事業所には有所見者に対する個別指導と職場全体に対する介入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chol値、高chol血症の有病率、喫煙率、多量飲酒者の割合、耐糖能の改善率、生活習慣、肥満度、意識調査等によって行う。また、地域職域における教育教材の改善を目的とした個人の無作為割付による介入研究では、1群50人単位の16カ所での無作為割付による介入研究を実施する。

2. 研究班体制

- (1) 中央事務局（上島、岡山）、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) 精度管理部会（飯田、日下）、血液検査、尿検査、心電図他の精度管理を行う。
- (3) 問診・調査表の作成評価（川村、児玉）、調査表および、問診表の標準化および精度管理を行う。
- (4) 危険因子改善度の評価（中村保幸）、危険因子改善による循環器疾患死亡の改善効果を評価する。
- (5) 事業所管理部会（大前）、介入事業所との連絡管理を担当する。
- (6) 小規模介入試験評価管理部会（中川、坂田）、小規模のRCTの実施・管理・評価を行う。
- (7) データ解析部会（笠置、馬場園）、介入成績の解析と実施計画へのフィードバックを行う。
- (8) 教育研修システム部会（島本、中村好一、中村正和）、健康教育教材の開発と評価および研修を担当する。

3. 研究の年次計画

(1) 初年度

- 1) 研究体制づくり、スタッフの養成研修、実施要項等の策定を実施する。
- 2) 予備研究の対象集団の募集を行い、事業所の実行体制の整備および保健指導者の講習を実施して、介入スタッフの養成を行う。また、集団全体への介入のためのマニュアルを整備する。
- 3) 必要機材を購入する。
- 4) 教材の整備を行うため、教材の改善・整備のための小介入試験を地域・職域の16ヶ所で実施する。介入の対象疾患は高血圧、耐糖能異常とする。

(2) 2年度

6事業所(3介入、3対照、計3000名)での新たな介入研究を開始する。介入事業所の中で実際に指導した群と、していない群の検査成績及び生活態度等の変容を比較する。対照事

業所との比較も予備的に実施する。

(3) 3年度

さらに、6事業所（計3000名）で新たな介入試験を実施する。3年間のまとめとして介入事業所と対照事業所の検査成績及び生活習慣を比較し介入効果を検証する。

(4) 研究施設の募集、対照事業所に対する支援および介入効果指標の精度管理

1) 対象事業所の募集は研究班員が分担して行う。

2) 対照事業所に対する健康管理の支援として、健康危険度評価システム及び市販パンフレットのみを研究班から提供する。対策の評価指標の成績（血液検査、問診）は研究計画にそって訓練された要員によって全員から収集する。またランダムサンプルによる詳細な血液化学検査、栄養調査、24時間蓄尿、問診、生活習慣調査等必要な評価のための調査を実施する。

3) 循環器疾患の危険因子の測定方法

① 血圧測定、chol値、HDL-chol値、HbA1c値の測定、喫煙率、飲酒率、肥満度(BMI)は職域の健康診断を精度管理のもとに活用し指導群対照群の全員について測定する。また詳細な生活習慣・状況を把握するためランダムサンプルに対して標準化した方法で測定実施する。1日分の24時間蓄尿、1日分の食事記録法による栄養調査、運動、休養等の生活習慣を調査し、これらの測定値の水準と異常者の率を明らかにする。詳細な血液検査所見（ランダムサンプル、介入300名、対照300名）、1日分の24時間蓄尿、食事記録法による栄養調査は、ランダムサンプル(介入群60名、対照群60名、食塩2gの差を検出するのに必要な例数)に対して、中央検査室での測定および認定された調査員による調査を1年ごとに実施する。問診、生活習慣調査は対象事業所の全員に健康診断の場を活用して同一の調査を実施する。

② 血圧測定、問診要員の養成血圧測定は自動血圧計を用いるが、血圧測定の標準化を行いその方法に習熟した要員により測定する。問診についても同様の精度管理を行う。

③ 高血圧・高chol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、高血圧治療者、高chol血症者、糖尿病患者にあっては降圧薬の種類と量を把握し、介入群と治療群で比較する。また、HbA1c値の推移を評価する。

④ 血液化学検査値の評価は、第一には投薬治療も含めた血圧値、chol値、HbA1c値の水準の低下を評価する。さらに、未治療者の水準の評価、治療者のみの評価を実施する。

⑤ 意識・態度の変化をアンケート調査により把握する。これは研究開始時と1年後および研究終了時とする。

4. 倫理面への配慮

対照群には従来からの標準的な生活指導を実施する。研究計画は、滋賀医科大学の倫理委員会の審査を受け、対象事業所と守秘契約を締結する。個人については事前に書面によるインフォームド・コンセントを得た者のみを対象にする。プライバシー保護のため全ての成績はIDを用いて処理する。さらに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する。

二部 研究の進捗状況と考察、結論

I 研究の進捗状況の概要

1. 研究体制づくり、スタッフの養成研修、実施要項等の策定を実施した。実施要綱としては、喫煙・栄養・運動対策の集団介入方略を作成した。これは、ワークショップを開催して行った。問診票・アンケート票の作成を行った。さらに、血圧測定、血液検査の標準化の方法を定めた。

2. 対象集団の募集を行い、22ヶ所の応募があった。1999年1月7日、8日に研究計画と介入の方法についての説明と最終参加の意志表示を得るための研修会を実施した。これには39人の参加者があった。この研修参加機関から最終的な応募を行った。

3. 17ヶ所の最終的な応募があり、介入事業所7ヶ所、教材提供事業所7ヶ所（対照事業所）と決定し、保留を3ヶ所とした。

4. 自動血圧測定計、呼気中CO測定装置、コンピュータ等の必要機材を購入した。

5. 教材開発のための地域・職域での6ヶ月間の介入研究は、高血圧・耐糖能異常への介入研究として、計画を大幅に上回る16ヶ所の参加機関を得て、現在進行中である。

6. 関東地区の参加事業所と当該事業所に関連している検査機関に対して、介入研究の概要説明と標準化の必要性に関する研修を1日に渡り実施した。関西・北陸地区の参加事業所と検査機関については、中央事務局より研究者が出向き個別に研修を実施した。

II 施設募集、実施（予定）施設および研究の流れ

教材開発のための地域・職域での介入研究は、高血圧・耐糖能異常への介入研究として、中央事務局及び和歌山県立医科大学および金沢医科大学の担当者により、前年までの「生活習慣病班」の研究参加施設を中心に募集を行い、16ヶ所の参加機関を得た。実施施設は表1の通りである。

本研究では、介入施設を重点保健指導施設、対照施設を教育教材利用施設と命名した上で、募集要項を作成し、分担研究者および研究協力者全員が、関係諸機関に募集を呼びかけた。募集要項は資料1の通りである。また、研修会参加施設には、研修会后、アンケート（資料2）を送付し、最終的な応募を確認した。今年度末現在、重点保健指導施設5ヶ所、教育教材利用施設7ヶ所、保留5ヶ所となった。実施確定施設は表2の通りである。また、重点保健指導施設、教育教材利用施設別に表3・4、図1の通り、研究の流れを策定した。

III 考察

生活習慣に対する介入研究は、多くの研究者と実務者が協議し研究計画に賛同することが第一である。薬物治療に関する介入研究でもそうであるが、介入研究では参加する対象者が計画通り募集できないことがよくある。それを避けるためには、参加する研究者、実務者、対象者が研究を理解し参加できるものでなくてはならない。この点に配慮して、研究計画はワークショップや研修会を企画し、参加者と研究者の理解が得られるようにした。幸いにも、本年度の研究開始は、17カ所にも及ぶ参加事業所の応募があり、研究計画通りの研究開始ができた。

IV 結論

我が国では生活習慣に対する多施設共同研究としての計画的な無作為割付比較対照試験としての介入研究は、過去の「生活習慣病班」（班長上島）で実施されたものがある。この成果を受けて、より長期の大規模の研究を開始した。初年度は参加事業所も17カ所の応募があり、研修を経て研究計画に沿った研究の開始ができた。また、個人への生活習慣への介入のみならず、集団対策としての栄養・運動・喫煙対策に取り組むことにしたが、この点の経験は我が国では無く、今後の研究の展開にかかっている。

資料1

* 教育教材利用施設募集用にはP2-8～P2-10の参考資料を除いたものを作成

青壮年に対する総合的な健康増進研究

重点保健指導施設募集のお知らせ

平成10年10月

厚生省健康科学総合研究研究班

班長 上島 弘嗣

(滋賀医科大学福祉保健医学教授)

1、はじめに

生活習慣の善し悪しが、在職中や退職後の健康状態に大きな影響を及ぼします。そこで従業員の健康管理を適切に行うためには労働要因ばかりでなく、生活習慣を適切に維持することが重要です。

図は壮年期の総死亡・虚血性心疾患（心筋梗塞）の要因を示したものです。高血圧・耐糖能異常・喫煙など

総死亡		虚血性心疾患	
喫煙	3倍	喫煙	3倍
高血圧	3.5倍	高血圧	2倍
耐糖能異常 (糖尿病)	2倍	耐糖能異常 (糖尿病)	2倍
		高コレステロール血症	3倍

日常よく接する疾病が、死亡に強く関連しています。働き盛りの過労死や突然死の予防のためには、こうした生活習慣病の予防が最も重要となっています。

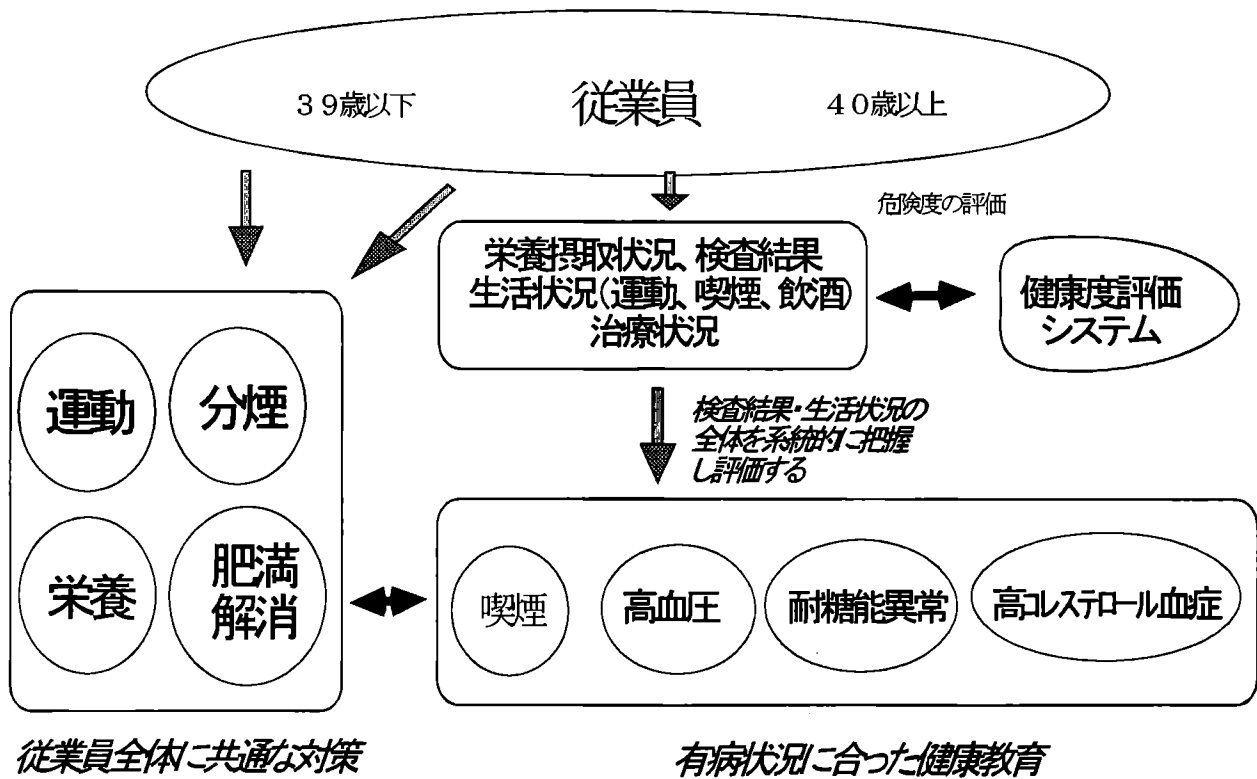
このためには健康診断とその事後措置の中で、生活習慣を改善して喫煙・高血圧・高コレステロール血症・耐糖能異常などの危険因子をコントロールする方法を提供するとともに、生活習慣を改善しやすい環境を整備することが課題となります。

私たちは昨年までの厚生省長期慢性疾患総合研究事業により、健康教育の教材や保健指導の支援体制を整備することで、高血圧や高脂血症、喫煙に対して保健医療従事者を生かした保健指導が効果的であることを証明しました。

こうした研究成果を元に、平成10年度より厚生省厚生科学研究費補助金を受けて、従業員全体の健康状態の向上をめざす研究を開始することとなりました。健診で所見の見つかった従業員に効果的な保健指導を提供しながら、環境を整え従業員が予防的な生活習慣を身につけやすい環境を提供します。

募集対象となるのは、死亡のリスクが高い中高年男性が所属する事業場などです。

青壮年のための生活習慣病予防チャート



具体的には、我々が蓄積してきた最新の健康教育のノウハウに基づき、保健指導者の研修・教育を行って、従業員への健康教育の効果的な実施を支援します。同時に保健指導に必要な人材を派遣し、不足する人的資源を補充します。また運動・喫煙対策や食堂のメニュー等を通じた環境づくりのための方策を提案します。

この研究のもっとも重要な面は、最新の教材を用いて従業員に無理なく健康教育を実施することと、分煙や食堂の改善などの従業員全体への働きかけを行う点です。参加する企業の保健医療従事者にはサポートが保証されています、また全体の健康づくり活動として見た場合でも、十分魅力があるものと考えています。以上の点を整理すると以下ようになります。

本研究の特徴

- (1) 最新の研究成果に基づく保健指導を効果的に従業員に提供する。
- (2) すべての従業員の健康増進活動のための研究である。

- (3) 総合的な健康教育の手法を保健指導者が身につけて行う研究である。
- (4) 現場の事情にあわせられる柔軟な体制の元に行う研究である。

本研究のメリット

- (1) 効果を実証された最新の健康教育を従業員に提供できる。
- (2) 総合的な健康づくりのノウハウを具体的に学ぶことが出来る。
- (3) 従業員の健康増進に直接結びつく研究である。
- (4) 研究として実施するので、必要な費用やマンパワーの多くが研究費でサポートされる。

2、研究の概略

(1)対象施設と実施期間

対象となる施設は、保健指導者が在職する事業場で、従業員が基本的に500名～1000名程度の施設数カ所です。規模が大きな事業場ではその一部を研究対象とすることも可能ですので、事務局にご相談ください。

本研究は1998年度より始まっていますが、施設での健康教育等の実施期間は1999年度から4年間の予定です。研究費の区切りである2000年までを前期、2001～2002年までを後期とします。2003年には4年間の研究成果の検討を行います。これに基づいて、これからの事業場の健康増進施策について総合的なアドバイスを行います。

(2)研究実施期間中の主な対策

1) 喫煙対策などの従業員全体に対する対策を実情に応じて段階的に実施します。分煙などの喫煙対策案を提供し衛生委員会などの活動を支援します。喫煙者に対しては、実施期間中、様々な手法を用いた禁煙教育を実施して、喫煙率の低下を促します。

2)栄養・運動などの総合的な対策

食堂のメニューの改善、自動販売機、売店など事業場内での栄養に関する対策や運動しやすい環境のための対策を実施します。更に健康増進のための体制づくりを支援します。

3)高血圧等の有所見者に対する保健指導

個別の保健指導の主な対象になるのは1999年の健康診断で高血圧、高コレステロール血症、耐糖能異常について異常所見を指摘された40歳以上のものです。保健指導は薬物治療中のものも含めて行い、薬の減量やより適切な値の維持を目指します。このことにより、ハイリスク

な人の健康状態を改善します。

40歳以上の従業員の45%が何らかの有所見者(喫煙をのぞく)であると想定しています。これら有所見者を無作為に3区分し、1年ごとに有所見者の3分の1ずつ半年間の保健指導を実施します。

1年間に40歳以上の従業員の15%を対象とした健康教育を実施することになります。半年に換算すると7.5%となります。これを3年間繰り返すことで従業員の有所見者全体をカバーします。更に、4年目には観察期間中に新たに有所見を示したものを対象に保健指導を実施します。実施に当たり、保健指導者に対して専門家による必要なトレーニングを実施するとともに、不足するマンパワーを提供します。

有所見者に対する保健指導は原則6ヶ月間で、計6回の調査と面接により行います。その後は健康診断またはその事後指導の場で定期的にフォローしてアドバイスします。別紙参考資料をご覧ください。

(3) 健康教育の実施時期

センターの準備状況により、1999年と2000年開始に分けます。1999年実施のセンターはその年度の健康診断結果に基づいて指導を開始します。2000年も同様です。

(4) 今後の説明会日程および今後の計画の作成について

大阪近郊で実施予定の説明会(1月、1泊2日)のいずれか1回に出席(各センター2名以内)していただきます。現在の予定としては以下の通りです。参加費用は研究費で支払います。

1月上旬 於 大阪 1月下旬 於 京都

ここでは本研究の意義、実施予定、介入方法の概要、高血圧、高コレステロール血症、耐糖能異常、および喫煙各因子の健康教育の意義と方法の実際、従業員全体への健康づくりの手法の紹介等、各センターが介入研究への参加を検討するに当たって必要な知識に重点を置いた研修です。また、この研修会では計画案と各事業場の現状との整合性について議論します。その上で実情にあった実施案を作成します。

有所見者に対する具体的な健康教育の手法に関する研修会は1999年度以降、参加予定施設の計画にあわせて適宜実施していきます。

(5) 中途での参加中止について

本研究の趣旨に添って参加していただきますが、この研究は長期間にわたります。従って、種々の事情で途中で参加を中止しても何らの不利益も生じません。その際の、その時点までのデータの公表(全体集計に含むか否か)については、協議の上決定します。

(6) 個人情報の保護の観点から、各センターとの情報の交換はIDを定めて、データを管理しプライバシーをまもります。

4. 介入効果の評価

介入効果の評価は、介入前と介入終了後の4年間の健康意識、生活習慣、検査結果、治療状況を教育教材利用施設の変化と比較して行います。このため、前後に健診等の機会を利用するとともに、一部従業員（2%）を対象に精密な栄養調査や問診を実施させていただきます。

5. 問い合わせ・応募方法

この研究に興味のある施設は中央事務局、または裏表紙に掲載した各班員・研究協力者に連絡ください。使用する教材や、対策例などについて具体的な説明をさせていただきます。

また、99年1月には説明会を実施して詳細な情報を提供します。参加の意志決定はその後にさせていただきます。説明会に参加しても、研究に参加する義務は負いません。

7. Q&A

Q この研究が完了した場合はその後はどうするか

A 従来行っていた健康管理業務とこの研究方式によるメリットを比較していただき、その会社にあった保健対策を練っていただくものとする。

Q 退職者の扱い

A 対象となった施設を従業員が退職する場合、本人の了解を得た上でアンケートなどで生活状況や、その後の健康状態をフォローする。

連絡は下記または別紙の班員、研究協力者宛にご連絡ください。

連絡先 〒520-2192

大津市瀬田月輪町 滋賀医科大学 福祉保健医学

厚生省健康科学総合研究

「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」班

Tel 077-548-2191 Fax 077-543-9732

担当 岡山 明 事務局 吉田稔美、三原貴子

健康増進対策の概略

(1) 有所見者に対する保健指導の流れと概略

保健指導は高血圧、高コレステロール血症、耐糖能異常に対し適切な間隔での個人指導によって行います。事業場の保健指導者による個人指導を基本とします。現場の実情に応じて少人数単位で行うことも可能です。

保健指導の人員が不足する場合は、研究費でスタッフを派遣します。所見のある従業員1名に対する保健指導に要する時間と、従業員数による作業量を以下に示します。

1) 1名あたりの指導にかかる時間

指導前調査	1時間	栄養調査、生活問診
初回指導	1時間	栄養調査、生活問診に基づいた指導
1ヶ月目	30分	指導とフォロー
2ヶ月目	30分	指導とフォロー
4ヶ月目	30分	指導とフォロー
6ヶ月目	30分	評価と今後の方針決定
時間 計	4時間	

2) 保健指導のための作業の分担

項目	事業場	研究班
栄養調査生活問診	対象者の呼び出し	調査員の派遣 分析結果の送付
保健指導	保健指導者による指導 採血検査等 次回予約	指導者トレーニングの実施 指導スタッフの派遣
効果判定	指導記録の整備	指導記録の分析 効果判定

(2)500人規模事業場での作業量の積算

a) 有所見者に対する健康教育

	対象者数	内訳
従業員数	500名	全員
40歳以上	250名	半分以上が40歳以上の場合
40歳以上の有所見者	112名	有所見率 45%とする
1年あたりの対象者数	38名	毎年3分の1に実施
半年あたりの対象者数	19名	半年あたりでは6分の1となる
保健指導者の作業量	80時間	半年あたりの作業量
準備時間	20時間	予備時間
半年間の作業量	17日	1日6時間作業する
月あたり作業量	3日	6ヶ月に分散した場合

b) 禁煙教育

	対象者数	内訳
従業員数	500名	全員
喫煙者	250名	半分以上が喫煙している場合
1年あたり	83名	3年間で実施する
保健指導者の作業量	21時間	1名あたり15分とする
準備時間	9時間	予備時間
月あたり作業量	0.5日	1日6時間とする

c) 栄養や運動及び分煙などに関する対策

衛生委員会用資料作成、食堂対策など 月に2日

d) 作業量の合計

項目	時間
有所見者への健康教育	3日
禁煙教育	1日
栄養・運動・分煙等の活動	2日
総計	6日

e) スタッフの補充

スタッフが不足する場合、研究費からの保健指導者を週2日間を目安に派遣します。派遣スタッフの実働時間は月あたり8日となって、2日余裕が出来ます。

注)ここでは熟練した保健指導者をモデルとしており、この稼働量には指導者の研修は含まれていません。また、初期の保健指導では時間配分が十分でなく、これより時間がかかる可能性があります。

(3) 使用する健康教育教材

使用する教材は、高血圧は上島らが行った介入研究の際に使用したものを更に見直したものを使用します。高コレステロール血症は岡山、上島らの「コレステロールを下げる健康教育キット」に準じて実施します。喫煙は、中村、大島らの「スモークバスターズ」に準じた教材を使用します。

耐糖能異常は現在開発中の教材の効果判定を行った上で実施します。これらに基づいた研修の機会を提供するとともに専門教育を受けた保健指導者が保健指導を支援します。

(4) 総合的な健康増進手段の提供

従業員全体にメリットを得るため、負担が少なく、効果の見込める環境整備を栄養・運動と喫煙対策を中心に提供します。各事業場の状況に応じた対策を研究者が直接支援します。

(5) 健康度の定期的なモニタリング

現在実施している健康診断の場を利用して、年に1回従業員の健康状態をモニタリングします。問診などは健康診断の流れを乱さないよう配慮し、研究費によりスタッフを派遣、実施します。

(6) 無作為抽出による精密なモニタリング

健康教育や環境改善が効果を上げているかを明らかにするためには、すべての事業場での健康度を統一して評価する必要があります。そこで、中央事務局より派遣したスタッフが従業員の2%を対象に生活習慣や塩分摂取量を把握する、精密な健康状況調査を指導前、指導期間中、指導終了後の4年間に計3回実施します。具体的な実施方法は従業員の負担がかからないよう協議して決定します。

○をおつけ下さい。（ 重点保健指導施設 ・ 教育教材利用施設 ）

青壮年に対する総合的な健康増進研究 応募用紙

1. 施設名

.....

2. 施設住所

〒

3. 連絡先

TEL FAX

4. 連絡責任者

官職 氏名

5. 保健指導者の構成

.....

6. 施設の規模（概数）

・ 男性人数 名

・ 女性人数 名

・ 指導対象人数（40歳以上） 名

7. 参加について 1. 興味があるので詳しいことを説明してほしい。

*該当箇所をチェック
して下さい

2. 参加の方向で検討している。

3. 参加の方向で内諾を得ている。

* 紹介班員（募集要項冊子巻末参照）にFAXにてお送り下さい。

* 不明な点等ございましたら、紹介班員または下記中央事務局までお問い合わせ下さい。

〆切 1998年11月20日（金）

中央事務局

〒520-2192 滋賀県大津市瀬田月輪町 滋賀医科大学福祉保健医学内

TEL 077-548-2191 FAX 077-543-9732

担当 岡山 明 事務局 吉田 稔美、三原 貴子

資料2

— 青壮年に対する総合的な健康増進研究 — 応募施設アンケート

1. 施設名 _____

2. 参加について（重複可）

- (1) 重点保健指導施設としての参加を希望する。
- (2) 教育教材利用施設としての参加を希望する。
- (3) どちらになっても参加を希望する。
- (4) 希望の形態でなければ参加は見送る。
- (5) 意志決定に更に時間がかかる。
- (6) 今回の参加は見送る。

*以下は、2. で(6) とお答えの施設はご記入不要です。

3. 介入実施可能時期

- (1) 1999年度
- (2) 2000年度
- (3) どちらからでもよい

4. 健診の方式について

- (1) 通年（具体的に…
- (2) 一括（時期…
- (3) 健診委託機関名 _____
 - ・健診委託機関連絡先（住所〒 _____
 - 担当者所属 _____ 氏名 _____ TEL _____ FAX _____
 - ・血液検査機関名 _____
 - ・血液検査機関連絡先（住所〒 _____
 - 担当者所属 _____ 氏名 _____ TEL _____ FAX _____

*以下は、重点保健指導施設希望及び教育教材利用施設希望であるがどちらになっても参加を希望される施設のみお答えください。

5. 職場の人材、体制及び予算について

- (1) 対象者の保健指導にあたり、研究費による補充人員はどの程度必要か。
 - 1) 既存の人材で可能
 - 2) 一部を補充すれば可能
 - 3) 週3日程度の支援が必要
 - 4) 全面的な支援が必要

(2) 環境対策の職場の体制づくりは可能か。

禁煙対策の組織化（安全衛生委員会など）及び担当者（看護職以外）の選任は可能か。

- 1) 体制整備は可能
- 2) 一部援助があれば可能
- 3) 全面的な援助が必要

食堂などの栄養に対して組織化（給食委員会など）及び担当者（看護職以外）の選任は可能か。

- 1) 体制整備は可能
- 2) 一部の援助があれば可能
- 3) 全面的な援助が必要

(3) 健康保険組合などで、健康増進のため小冊子などの配布を行うことがあります。こうした予算を本研究に活用する可能性はありますか。

- 1) 可能性が高い
- 2) 現在のところ不明
- 3) 無理である

6. その他（質問、連絡等ありましたらご記入ください。）

(

)

附記

予算執行の原則は以下の通りです。

- 1, 学問的な目的のための調査には原則として中央負担によるスタッフを派遣する。
- 2, 通常健康診断は事業場の負担とするが、研究に伴って発生する業務は研究費で補填する。
- 3, 健康教育の際の調査及び検査費は研究費負担とする。
- 4, 指導の不足人員は実情に応じて研究費負担する。
- 5, 情報の管理分析及び情報交換のためのソフトウェアを提供する。コンピュータのハードは実情に応じて研究費で整備する。
- 6, 情報交換のための会議は適宜実施することとして、その際の交通・宿泊費は研究費負担とする。

表1 教材開発のための地域・職域での介入研究 実施施設一覧

	種類	施設名
1	高血圧	富山県小矢部市役所
2	高血圧	和歌山県田辺保健所
3	耐糖能	福井村田製作所 武生事業所
4	耐糖能	関西日本電気(株)環境安全センター(安全衛生)
5	耐糖能	長浜キャノン(株)健康管理室
6	耐糖能	信楽町健康福祉課(信楽町保健センター内)
7	耐糖能	積水化学工業(株)滋賀水口工場
8	耐糖能	日野町保健センター
9	耐糖能	滋賀県農協健康保険組合
10	耐糖能	JR福知山支社福知山鉄道健診センター
11	耐糖能	松下電子工業(株)半導体社健康管理室
12	耐糖能	吹田市役所
13	耐糖能	東大阪市西保健所保健予防課保健婦室
14	耐糖能	柏原町木の根センター
15	耐糖能	日本健康倶楽部 兵庫支部
16	耐糖能	姫路信用金庫 人事部

表2 介入研究実施(予定)施設一覧

	種類	実施年度	施設名
1	重点保健指導	1999年	福井日本電気(株)
2	重点保健指導	1999年	明治ナショナル工業(株)春日工場
3	重点保健指導	1999年	(財)京都工場保健会:実施施設 星和電機(株)
4	重点保健指導	2000年	積水化学工業(株)滋賀水口工場
5	重点保健指導	2000年	古河電気工業(株)千葉事業所
6	教育教材利用	1999年	松下電器産業(株)パーソナルコンピュータ(事)守口
7	教育教材利用	1999年	(財)京都工場保健会:実施施設 日本輸送機(株)
8	教育教材利用	2000年	福井松下電器(株)抵抗デバイス工場
9	教育教材利用	2000年	福井松下電器(株)半固定センサ工場
10	教育教材利用	2000年	コニカ(株)東京事業場
11	教育教材利用	2000年	パイオニアビデオ(株)
12	教育教材利用	2000年	日産自動車(株)富士工場

表3 研究の流れ（重点保健指導・1999年度開始）2000年度開始の場合は1年遅れで同様に行う。

西暦	研究年度	事業所	健診機関	事務局	
1999	2	健診1ヶ月前	1. 業務委託契約の締結（契約書） 2. 昨年度健診データ仕様（一部）の送付（フロッピー） 3. 打ち合わせ 4. 問診票1配布（受診者）	3. 打ち合わせ	1. 業務委託契約の締結（契約書） 2. データ入力仕様の確認、健診のデータ入力準備 3. 打ち合わせ 4. 問診票1送付
		健診日（1年目）	（右記1～3）健康診断全般の掌握 4. ランダムサンプル抽出者（蓄尿・栄養調査へ）の連絡及び指導の補助	1. 労働安全衛生法に基づく一般健診 2. スポット尿採取 3. 問診票1の聞き取り 4. ランダムサンプル（蓄尿）の尿の分析	1. 自動血圧計の送付（事前） 4. ランダムサンプル抽出者（蓄尿・栄養調査）*の連絡（インフォームド・コンセント）及び指導（担当者の派遣）
		健診～3ヶ月	2. 健診データの送付（健診後1ヶ月以内） 3. 問診票2（生活意識、生活状況）、自記式栄養調査（一般）…配布、回収（健診後1～2ヶ月） 4. 聞き取りによる栄養調査（ランダムサンプル抽出者）の呼び出し、実施場所の設定 5. 有所見者への連絡（インフォームド・コンセント） 6. 有所見者のための指導計画の作成（別途指導内容による）及び実施の準備 7. 全体介入（栄養・喫煙・運動）のための打ち合わせ（随時） ↓（社内担当者、事務局と相談の上） 事業所の状況に合わせ全体介入を段階的に進める（研究終了時まで）		1. スポット尿、ランダムサンプルの尿の分析（中央検査室にて） 2. 健診データの受領 3. 問診票2（生活意識、生活状況）、栄養調査票の事業所への送付（事前）及び受領 4. 聞き取りによる栄養調査（ランダムサンプル抽出者）の実施（栄養調査員派遣）、フードモジュール等必要物品の送付（事前） 5. 有所見者の抽出及び連絡 6. 有所見者の指導のための打ち合わせ（栄養調査員、要員の派遣、必要物品の送付（自動血圧計、ステータイザー）、検査及び検査結果の処理等） 7. 全体介入（栄養・喫煙・運動）のための打ち合わせ、環境アセスメント（施設訪問・アンケート等） ↓（事業所との相談の上） 事業所の状況に合わせ全体介入を段階的に進めるための方策を検討、アドバイス（研究終了時まで）、評価（終了時）
		健康教育開始	1. 有所見者に対する健康教育 ↓ 3年間（有所見者全員の健康教育） ・別途指導内容による（指導前調査、1, 2, 4, 6ヶ月後指導） ・半年間の指導を繰り返す（毎年有所見者の1/3、半年で1/6、途中で所見のなくなった者は省き、所見の現れた者は追加して指導）		有所見者の指導のための研修会実施
		健康診断	1. 有所見者に対する健康診断 ↓ 3年間（有所見者全員の健康診断） ・別途指導内容による（指導前調査、1, 2, 4, 6ヶ月後指導） ・半年間の指導を繰り返す（毎年有所見者の1/3、半年で1/6、途中で所見のなくなった者は省き、所見の現れた者は追加して指導）		
2000	3	健診日（2年目）	・健康診断に関わる内容は、健診毎に上記の流れを繰り返し行う。 但し、スポット尿及びランダムサンプル調査は3年目と最終年度（6年目）のみ行う。		
2001	4	健診日（3年目）			
2002	5	健診日（4年目）			
2003	6	健診日（5年目）			
2004					

*ランダムサンプル数：蓄尿→全体の10%（50人を越える場合は50人）、栄養調査→全体の2%

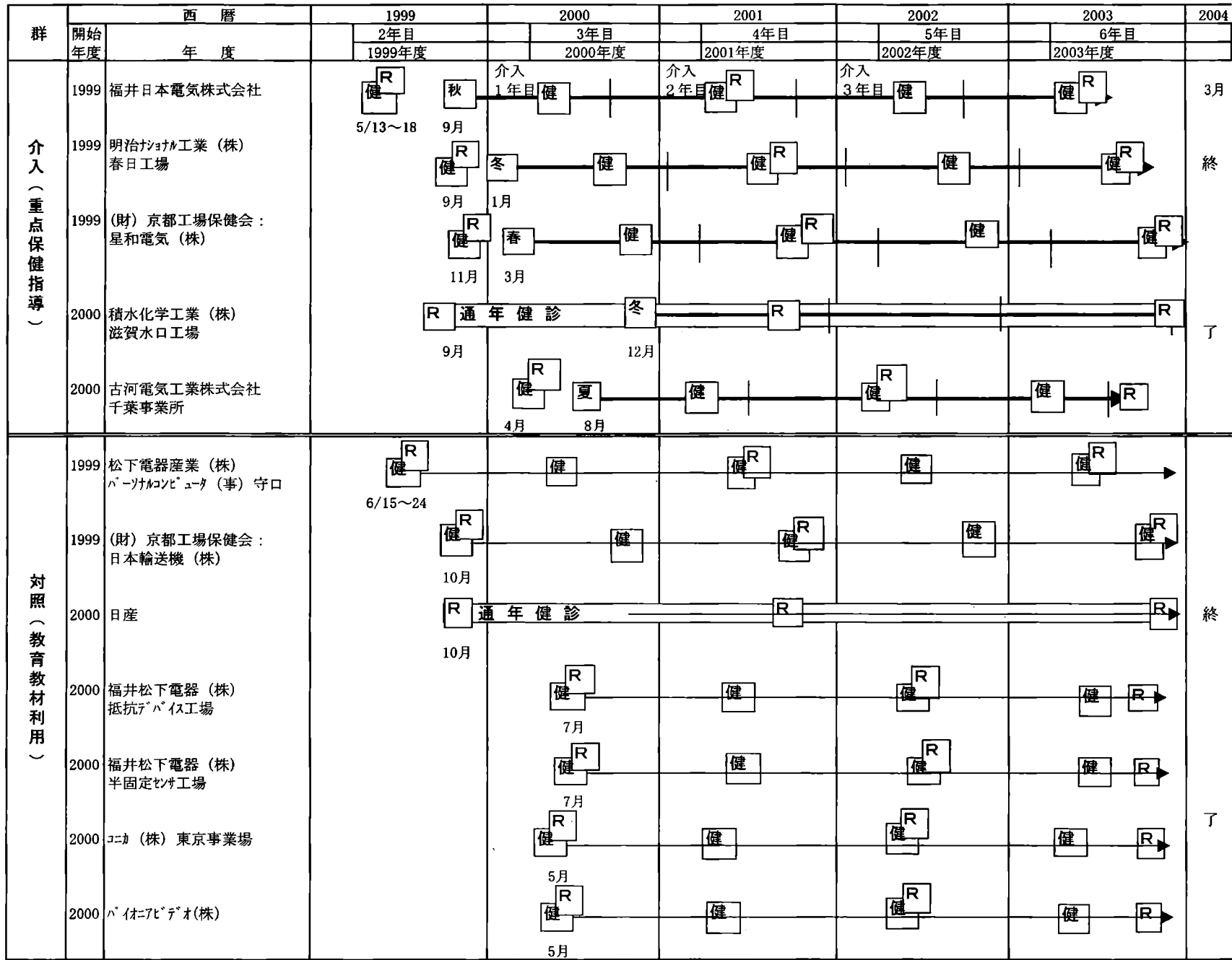
表4 研究の流れ（教育教材利用・1999年度実施）2000年度開始の場合は1年遅れで同様に行う。

西暦	研究年度	事業所	健診機関	事務局	
1999	2	健診1ヶ月前	1. 業務委託契約の締結（契約書） 2. 昨年度健診データ仕様（一部）の送付（フロッピー） 3. 打ち合わせ 4. 問診票配布	3. 打ち合わせ	1. 業務委託契約の締結（契約書） 2. データ入力仕様の確認、健診のデータ入力準備 3. 打ち合わせ 4. 問診票送付
		健診日（1年目）	（右記1～3）健康診断全般の掌握 4. ランダムサンプル抽出者（蓄尿・栄養調査へ）の連絡及び指導の補助	1. 労働安全衛生法に基づく一般健診 2. スポット尿 3. 問診票1の聞き取り 4. ランダムサンプル（蓄尿）の尿の分析	4. ランダムサンプル抽出者（蓄尿・栄養調査）*の連絡（インフォームドコンセント）及び指導（担当者の派遣）
		健診～3ヶ月	2. 健診データの送付（健診後1ヶ月以内） 3. 問診票2（生活意識、生活状況）、自記式栄養調査（一般）…配布、回収（健診後1～2ヶ月） 4. 聞き取りによる栄養調査（ランダムサンプル抽出者）の呼び出し、実施場所の設定		1. スポット尿、ランダムサンプルの尿の分析（中央検査室にて） 2. 健診データの受領 3. 問診票2（生活意識、生活状況）、栄養調査票の事業所への送付（事前）及び受領 4. 聞き取りによる栄養調査（ランダムサンプル抽出者）の実施（栄養調査員派遣）、フードモdel等必要物品の送付（事前）
		有所見者の指導のための研修会参加			有所見者の指導のための研修会実施
2000	3	健診日（2年目）	・健康診断に関わる内容は、健診毎に上記の流れを繰り返し行う。 但し、スポット尿及びランダムサンプル調査は3年目と最終年度（6年目）のみ行う。		
2001	4	健診日（3年目）	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>健康診断</p> <p>↓</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>有所見者の健康教育 （施設裁量）</p> <p>↓</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>介入の終了</p> </div>		
2002	5	健診日（4年目）			
2003	6	健診日（5年目）			
2004					

*ランダムサンプル数：蓄尿→全体の10%（50人を越える場合は50人）、栄養調査→全体の2%

図1 研究の流れ（全体）

健 : 健康診断 R : ランダムサンプル調査
 → : 有所見者の指導 → : 事業所裁量による有所見者の指導



三部 ワーキンググループ中間報告

I 個別介入－教材開発のための地域・職域での介入研究－

1 軽症耐糖能異常者に対する介入研究

2 メンバー

代表者 班員 島本 和明

副班員 岡山 明

3 現在までの進捗状況

1) 実施地区および対象者

実施地区 近畿圏内および福井県

対象者 事業所の従業員および地域の住民で 30 歳から 69 歳までの軽症耐糖能異常者

2) 参加施設の募集状況（必要対象施設数 5～7 箇所、必要対象者数 150 人前後）

最終的な参加施設数 14 箇所

参加対象者数 約 250 名（ベースライン調査時点）

3) 進捗状況

(1) 全体の予定（添付した別紙を参照）と介入期間

介入期間 1 群 4 ヶ月間 計 8 ヶ月間

(2) パイロットスタディの実施（鐘淵化学神戸研究所）

平成 10 年 11 月 27 日 ベースライン調査 開始

平成 11 年 4 月 7 日 最終調査 終了予定

(3) 本スタディの進捗状況

①ベースライン調査及び指導について

平成 11 年 1 月よりベースライン調査を段階的に開始、同年 3 月中にすべての施設でベースライン調査は終了する予定である。この報告書を作成している段階では 13 センターがベースライン調査を終了しているが、ベースライン調査の実施に関して大きなトラブルは発生していない。すでに 3 月下旬には第 3 回指導まで進行しているセンターもあるが、指導システムに関する問題も発生していない。

②中間集計

第 3 回目指導（ベースライン調査から約 2.5 ヶ月後）においてベースライン調査後、最初の採血を実施するのでこの時点で中間集計を行う予定である。

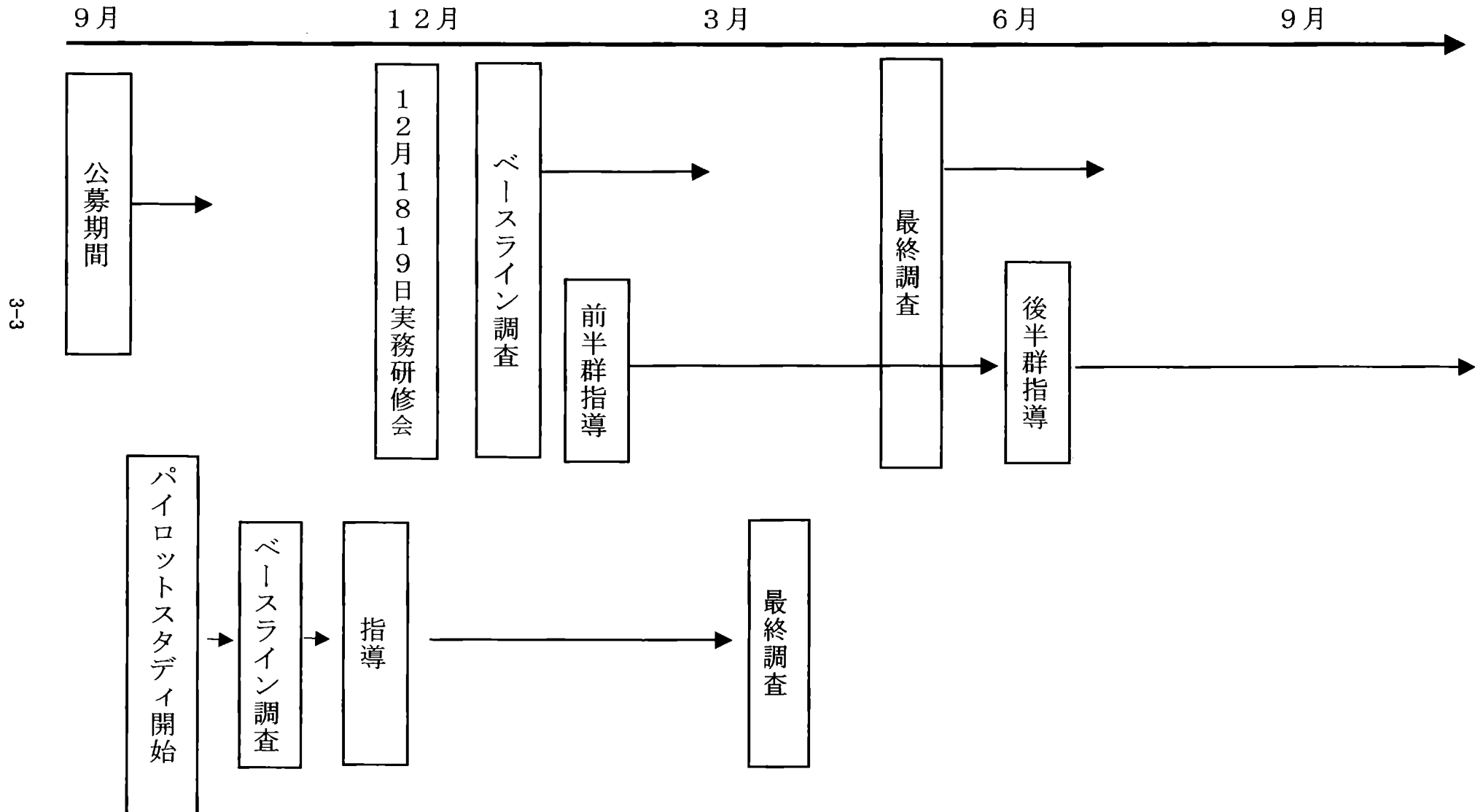
4) その他

(1) 12 月 17 日班会議での課題：採血前日の生活と空腹時間について

前日のアルコールの禁止、採血時に空腹時間を 8 時間以上確保するため、夜 9 時以降の飲食をしないよう参加者に指示を行っている。また問診票に確認項目を作り、問診時に確認し、入力も行っている。

耐糖能異常者に対する介入研究

今後の予定



I 研究項目

高血圧に関する個別介入研究

Ⅱ 班 員 坂田 清美
班 員 中川 秀昭
研究協力者 三浦 克之
研究協力者 森岡 聖次

Ⅲ 分担研究項目の概要

1. 目的

滋賀医科大学で新たに開発された高血圧の健康教育教材を用いて、生活習慣の改善により一般地域住民の軽症高血圧者の血圧の改善を図り、合わせて教材の有効性を評価することを目的とする。

2. 方法

和歌山県田辺市および富山県小矢部市に在住する、20歳以上70歳未満で、老人保健法等による健康診査の結果、軽症高血圧を指摘されたものを対象とした。ここで軽症高血圧とは、最近の健康診断結果が1回のみの場合、1回の血圧が収縮期血圧150mmHg以上または拡張期血圧90mmHg以上のもの。半年以上の間隔で2回以上続けて受診している場合には、2回の測定がどちらも収縮期血圧140mmHg以上または拡張期血圧90mmHg以上のものとした。また、以下の項目に該当するものは対象から除外した。

- 1) 高血圧にて服薬治療中のもの
- 2) ベースライン調査時の血圧が2回測定で平均で収縮期180mmHgまたは拡張期105mmHgを超えるもの。
- 3) 腎機能障害、糖尿病、甲状腺機能障害で薬物治療中のもの
- 4) 狭心症、心筋梗塞、脳卒中中で治療中または既往歴をもつもの

また、介入期間中に2回の測定の平均が収縮期180mmHgまたは拡張期105mmHgを超えたもの、降圧剤の服用を開始したもの、その他血圧に影響を及ぼすと考えられる疾患に罹患し、新たに治療を開始したものも除外することとした。割付精度としては、センター内での血圧レベルの差が5mmHg以内、年齢差が3歳以内になるまで無作為割付を繰り返すこととした。

3. 結果

除外項目に該当しない参加者は80人であった。性別の参加者数を表1に示す。

介入群の男性の割合は27.5%、対照群の男性の割合は35.0%であった。全体では31.3%が男性であった。介入群と対照群の性別割合について χ^2 検定の結果、性別割合に有意な違いはみられなかった。自治体別にみると、田辺市の男性の割合は38.1%、小矢部市の男性の割合は23.7%で小矢部市の方が男性の割合が低い傾向がみられたが、いずれも介入群と対照群で性別割合に有意な違いはみられなかった。

表2に介入群と対照群のベースライン特性の比較を示す。t検定の結果、年齢、収縮期血圧、拡張期血圧とも介入群と対照群で有意な違いはみられなかった。自治体別にみると、年齢、収縮期血圧、拡張期血圧とも小矢部市の方が高い傾向がみられたが、いずれも介入群と対照群で有意な違いはみられなかった。

以上の結果より、両群の背景に違いがみられず、無作為割付の目的が達成されていると考えられた。

4. 今後の予定

現在、プロトコールに従い、各人の問題に応じて、肥満、節酒、運動、減塩・カリウム摂取に関する指導を実施しているところである。評価は、血圧、栄養摂取、塩分・カリウム排泄量、塩分・カリウム摂取量について行う予定である。

表1 性別参加者数

	男	女	総数	
総数				
介入群	11 (27.5)	29 (72.5)	40 (100)	$\chi^2 = 0.524$ P=0.469
対照群	14 (35.0)	26 (65.0)	40 (100)	
総数	25 (31.3)	55 (68.8)	80 (100)	
田辺市				
介入群	9 (42.9)	12 (57.1)	21 (100)	$\chi^2 = 0.404$ P=0.525
対照群	7 (33.3)	14 (66.7)	21 (100)	
総数	16 (38.1)	26 (61.9)	42 (100)	
小矢部市				
介入群	5 (26.3)	14 (73.7)	19 (100)	$\chi^2 = 0.146$ P=0.703
対照群	4 (21.1)	15 (78.9)	19 (100)	
総数	9 (23.7)	29 (76.3)	38 (100)	

表2 無作為割付者ベースライン特性の比較

		介入群	対照群	t-test P
総数	人数	40	40	
年齢 (歳)	平均	58.8	58.4	0.788
	標準偏差	7.5	5.6	
収縮期血圧 (mmHg)	平均	145.6	146.0	0.868
	標準偏差	12.9	12.6	
拡張期血圧 (mmHg)	平均	87.7	87.6	0.966
	標準偏差	9.3	8.7	
<hr/>				
田辺市	人数	21	21	
年齢 (歳)	平均	57.3	58.1	0.747
	標準偏差	9.5	6.3	
収縮期血圧 (mmHg)	平均	142.6	142.9	0.953
	標準偏差	13.7	12.6	
拡張期血圧 (mmHg)	平均	87.5	86.5	0.761
	標準偏差	11.1	9.5	
<hr/>				
小矢部市	人数	19	19	
年齢 (歳)	平均	60.3	58.6	0.240
	標準偏差	4.1	4.8	
収縮期血圧 (mmHg)	平均	148.8	149.6	0.848
	標準偏差	11.4	12.1	
拡張期血圧 (mmHg)	平均	87.9	88.8	0.717
	標準偏差	7.2	7.9	

II 全体介入

I. 研究項目 対象事業所での喫煙対策に関する介入方法

II. 喫煙対策ワーキンググループメンバー

代表者 武林 亨（慶応義塾大学医学部衛生学公衆衛生学）

メンバー 岡山 明（滋賀医科大学 福祉保健医学）

門脇 崇（滋賀医科大学 福祉保健医学）

玉置 淳子（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）

中村 正和（(財)大阪府立がん予防検診センター調査課）

馬場園 明（九州大学 健康科学センター）

大和 浩（産業医科大学 産業生態科学研究所）

吉田 康弘（福井医科大学 環境保健学）

渡辺 至（滋賀医科大学 福祉保健医学）

（五十音順）

III. 分担研究項目の概要

- 【1】 事業所での喫煙対策についての議論（「集団への対策のためのワークショップ」）
- 【2】 喫煙対策が成功している事業所の取材
- 【3】 分煙の事例収集
- 【4】 喫煙対策の介入方法の検討
- 【5】 統一問診票（喫煙に関する部分）の作成

IV. 各項目の内容

【1】 事業所での喫煙対策についての議論

平成10年11月20日～21日に、班員・研究協力者などが集まって、「集団への対策のためのワークショップ」を開催した。そこでは、喫煙対策についての事例の紹介や意見発表のあと、グループワークによって、喫煙対策の具体的な方策について議論が行われた。以下、グループワークの議事録(資料 1)および、ここで出された事例報告2件(資料 2～3)を提示する。

(資料 1)

平成10年度厚生科学研究費補助金 健康科学総合研究事業

青・壮年を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究

「集団への対策のためのワークショップ」

喫煙対策介入グループ 討論のまとめ

参加者(敬称略、順下同)

岡山 明 (滋賀医科大学 福祉保健医学)

木下 朋子 ((財)大阪府立がん予防検診センター調査課)

中川 秀昭 (金沢医科大学 公衆衛生学)

馬場園 明 (九州大学 健康科学センター)

大和 浩 (産業医科大学 産業生態科学研究所)

吉田 康弘 (福井医科大学 環境保健学)

門脇 崇 (滋賀医科大学 福祉保健医学)

0. 目標

この研究における目標は喫煙率の低下、ひいては生活習慣病の予防(快適職場の実現etc.ではなく)。

具体的には喫煙率を10%低下させることを目標とする。たとえば従業員500人の職場で喫煙率50%ならば、50人が禁煙達成することを目標とする。そのために以下の各項が有機的に組み合って推進するようにする。

1. 喫煙対策を推進する組織

安全衛生委員会の下部組織として喫煙対策委員会を設置する。

メンバー: 衛生管理者(事務局)・産業医・保健職・労働組合・環境対策担当

活動内容:

1. 実態調査(環境測定・分煙状況・喫煙実態・喫煙意識)
2. 広報活動(ニュースレター・ポスター・講演)
3. 事業所ごとの目標の設定(分煙・禁煙)

2. 分煙の推進

喫煙対策委員会に分煙推進チームを組織する。

最終目標は屋内全面禁煙。 5つ星無煙度評価(仮称)によって以下のように評価する。

☆☆☆☆☆ 屋内全面禁煙が達成できる。

☆☆☆☆ ガイドライン完全適応

(喫煙室から煙がもれない、喫煙室内も良い環境、会議室、応接室、個室も完全禁煙)。

☆☆☆ ガイドライン一部不適

(応接室、会議室、個室などでの喫煙が行われている。時間外で吸われているなど)

☆☆ ☆下に加え、すべての会議が禁煙である(応接室、個室などが守れない)。

☆ ☆? 執務室は禁煙で喫煙コーナーや喫煙室がある(自席での喫煙は禁止されている)。

— 上記以外(自席で喫煙している)。

分煙推進チームの活動内容:

1. 喫煙場所・予算の確保
2. 施設のデザインと設置
3. 分煙状況の内部評価。環境自主基準の達成。
4. 目標の再設定・フィードバック

3. 禁煙の推進

喫煙対策委員会に禁煙推進チームを組織する。

メンバー:産業医・保健職・禁煙経験者

アプローチ:

1. 喫煙者に対する働きかけ

第1期 禁煙希望者(or禁煙支援希望者)に対する人数限定内での小規模な禁煙教育。

この間に保健指導担当者が禁煙指導の技術を身に付けられるよう配慮する。

第2期 禁煙希望者に対する参加型の禁煙教育(禁煙マラソンetc. イベント形式)

第3期 喫煙者全員に対する禁煙教育

2. 禁煙達成者に対する働きかけ

禁煙リスナー制度の確立・継続禁煙の支援・肥満対策のための介入。

自発的禁煙者に対するフォローアップ(年2回のアンケートによる把握と達成者群への取り込み)。

禁煙サポート組織の育成

3. 再喫煙者に対する働きかけ

禁煙に失敗しても再度チャレンジできるための配慮

4. 社内喫煙環境に対する働きかけ

たばこ販売の中止

禁煙グッズの販売(ノンカロリーガム・低カロリーあめetc.)

5. 非喫煙者に対する働きかけ

喫煙開始の防止(入社時教育など)

禁煙への協力

4. 研究班から喫煙対策委員会へ働きかけ

非喫煙手当

非喫煙者の採用

5. 研究班のやるべきこと

たばこの経済評価(会社を示せるようにする)

喫煙室の実例集(会社を示せるようにする)

通信制禁煙プログラム「禁煙コンテスト」の取り組みとその評価

木下朋子、増居志津子、中村正和（大阪がん予防検診センター）

大島明（大阪府立成人病センター）

【目的】

（財）大阪がん予防検診センターでは、1988年に通信制禁煙プログラム「禁煙コンテスト」を開発し、その後毎年、年1回の割合で開催している。開催の目的は「手軽に楽しく禁煙したい」という喫煙者のニーズに合った禁煙サポートを提供することに加え、さらに、プログラムの評価を行い、喫煙者が利用しやすくかつ一度に多くの禁煙希望者に対応できる禁煙サポートのあり方について検討することにある。本稿では、これまでの取り組みの結果と同プログラム参加者における禁煙成功に関連した要因を分析した結果を報告する。

【プログラムの概要】

禁煙したいと考えている全ての喫煙者を対象とし、募集は新聞を中心としたマスメディア、ポスターやチラシの配布など様々な媒体を用いて行った。申込者には、ルールブックとセルフヘルプの教材が郵送され、各自それらを用いて禁煙に取り組めるように構成されている。コンテストのスケジュールは、2週間の禁煙準備期間とそれに続く4週間の完全禁煙期間で構成されており、各週の週末に「禁煙宣誓書」や「喫煙行動の観察結果」などのレポートを提出することになっている。禁煙成功者の認定は、4週間の禁煙に成功したという自己申告と、そのことを証明する2人のサインを得たレポートを提出し、かつ、その他全てのレポートを提出した者としている。禁煙成功者には、禁煙成功者証と記念品の他、抽選で旅行券などが贈られる。

【これまでの結果】

1988年から1997年にかけて、23,861人が参加し、その21.6%に相当する5,162人がコンテスト期間中に定められた4週間の禁煙に成功してきている。

【禁煙成功に関連した要因の分析】

1992年～1994年にかけて開催した「第1～3回らくらく禁煙コンテスト」に参加し、1週目レポートに含まれるアンケート調査票を返送してきた5,282人（参加者の60%に相当）を対象に解析を行った。主な結果としては、性、年齢、ニコチン依存度、禁煙経験、喫煙ステージ、禁煙への自信が、それぞれ禁煙成功と有意に関連していた。

【考察】

禁煙コンテストプログラムは、1) 喫煙者が手軽に楽しく参加できる、2) 一度に多くの喫煙者に対応できる、3) 参加しなかった人に対しても禁煙の啓発効果が期待できるという特色をもつ。一方、喫煙者は、簡易にかつ時間的・経済的負担が少ない方法で禁煙したいという基本ニーズをもっている。禁煙サポートのリソースが普及していないわが国において、禁煙コンテストのプログラムは、喫煙者のニーズにあったものであり、かつ、禁煙指導の専門家がいなくても実施できることから、今後、禁煙サポートをすすめていく上で、重要なメニューの1つとなると考えられる。

資料 3

事業所での禁煙キャンペーンの取り組み・・・実施一年後の成果

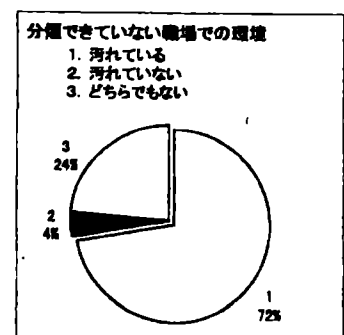
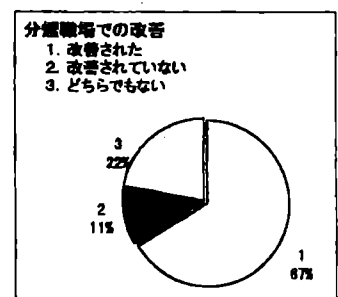
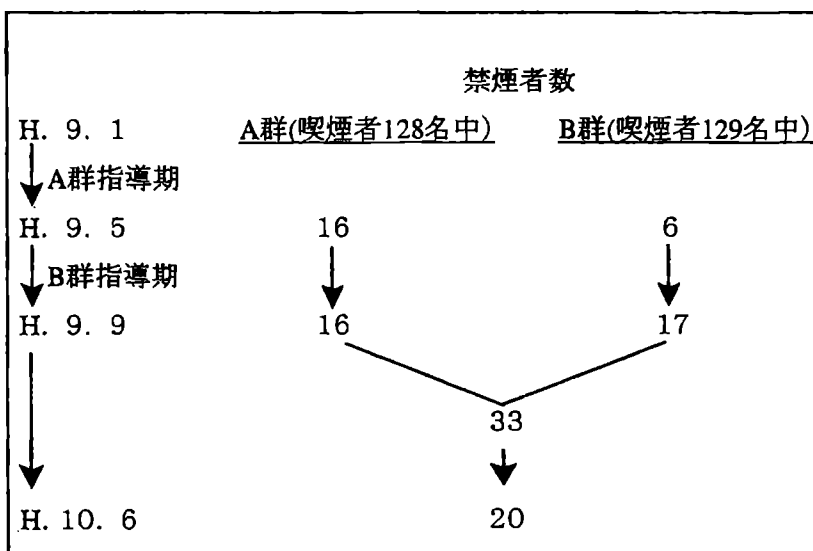
東洋ラジエーター八日市製作所 菱田 加代子
 滋賀医科大学福祉保健医学講座 門脇 崇・渡辺 至
 岡山 明・上島 弘嗣

目的 当事業所は、平成8年12月の自記式調査時の男性従業員喫煙率が61.1%であった。これは日本の男性喫煙率(57.2%)と比較しても高率である。この事業所の喫煙者全員を対象に全社的な禁煙キャンペーンを行ない、1年後の追跡調査を行なった。本報告ではキャンペーン実施から1年後の禁煙維持率および職場環境への影響を明らかにすることを目的とした。

方法 喫煙者全員を対象に無作為に2つのグループ(A群・B群)に分け、時期をずらして平成9年1月から6月の間に個人面談・職場訪問・グループ討論・パンフレット配布・ポスター掲示による全社的な禁煙キャンペーンを行なったところ、喫煙者257人中33人が最低1ヶ月以上の禁煙を達成し、喫煙率は男性従業員の53.1%にまで低下した。その後も、希望部署を募って休憩室の分煙化・接客ロビーの禁煙化・希望者に対する禁煙指導を実施した。

両群の禁煙指導が終了して1年にあたる平成10年6月、禁煙者を対象に禁煙維持の有無を調べ、全社員を対象にタバコに対する意識に関して自記式の調査を行ない、禁煙指導の1年後の成果と職場環境への影響を明らかにした。

結果 平成9年1月に指導を開始して以来の禁煙継続者の割合は60.6% (20/33)であった。また、自記式のアンケートで「分煙できている」と答えた割合が33%であった。分煙できている職場では3分の2が「職場内のタバコの煙や臭いが改善されている」と答えたのに対して、分煙できていない職場では、3分の2強が「職場内がタバコの煙や臭いで汚れている。」と答えている。一年半にわたる取り組みの成果が確認された一方、さらに継続的な快適職場づくりの取り組みの必要性が示唆された。



事業所の相互乗り入れの推進(研修会・交流会)

ホームページの活用

無煙度の外部評価(5つ星)・・・デジタル粉じん計を用いた客観的評価を行う。

喫煙対策委員会の機能状況のチェック

保健指導者の研修・教材提供(認定制度・マニュアル)

ニュースの定期的発行

事業所で使えるポスターシリーズの作成

【2】喫煙対策が成功している事業所の取材

前年度までの介入研究(厚生省長期慢性疾患総合研究事業「循環器疾患ハイリスク集団への生活習慣改善によるリスク低下のための介入研究班」)により、喫煙している個人に対する介入方法は確立されているが、それを事業所の中でどのように展開するのか、また、禁煙と分煙との兼ね合いについては有効な介入方法が確立されていない。そこで、これまでに独自に喫煙対策に取り組んでいる事業所を取材し、研究班の介入方法の策定に役立つ情報の収集を試みた。以下、実際に訪問した3事業所についての報告(資料 4～6)を提示する。

(資料 4)

事例報告

事業所： 日本電気府中事業所

〒183-8501 府中市日新町1-10

tel. 042-333-1028

訪問日： 平成11年 2月 24日

応対担当者： 川越 榮氏(健康管理センター所長)

武田 桂子氏(健康管理センター保健婦)

訪問目的：

この事業所は早くから喫煙対策に取り組み、現在の日本の喫煙対策の雛形を造ってきた。まだ喫煙対策が普遍的で無い時期に、どのようにして喫煙対策を推進してきたのかを探る。それにより、おそらくはまだ普遍的でない我々の研究班の喫煙対策を推進するための手がかりを得る。

会社概要

NECは国内有数の大手コンピューター会社であり、コンピューターのハード・ソフトの開発、周辺装置の製作、放送映像装置や航空管制システム等の開発・製作をおこなっている。府中事業所には約6000人の従業員が勤務している。

喫煙対策の経緯

昭和57年秋、日本経済新聞にたばこの受動喫煙に関する記事が掲載され、マスコミで社会問題として取り上げられた。これを契機に、日頃からたばこを止めたいと思いつながらなかなか止められない従業員に禁煙のきっかけを与え、健康な身体づくりに資することを目的に、昭和57年度の全国労働衛生週間に禁煙マラソンを実施

した。川越所長によると、これは日本で行われた最初の禁煙マラソンであり、前任の池田所長が「健康教育は面白おかしく」というコンセプトのもとに考案されたものとのことである。以後、昭和59年、61年、63年、計4回の禁煙マラソンが実施されている。参加者は延べ818名（複数回参加者も含まれる）、42日間の禁煙成功者は545名（成功率67%）となっている。

この事業所での禁煙マラソンの内容は、1)参加希望者が立会者（職場の同僚など）を決めて登録し、参加者名を掲示する、2)参加者の禁煙開始日にキックオフ大会を開催し、一斉に禁煙を開始する、3)もしも吸ってしまったら立会人が掲示の名前を消去する、4)42日間の禁煙成功者に対し、完走認定式を開催する、という内容になっている。

また、禁煙マラソンを推進する一方で分煙もすすめてきた。昭和62年には禁煙タイムを設ける時間分煙を行い、事業部の自主判断によって、喫煙室を設ける空間分煙も実施されている。また、事業場の統一方針として、会議室は禁煙とされた。平成2年以降は全事業部で100%空間分煙が行われ、さらに禁煙タイムも設けられている。

取材の主要注目ポイント

- ・ 初期の禁煙マラソンを考案した時の基本的な考え方

前任の池田所長の考えにより、禁煙マラソンを面白おかしくゲーム感覚で行うよう配慮され、参加者はバッジを付け、参加者名が部署毎に掲示され、個人の成果だけではなくチームとしても評価され、さらに立会人を決めることにより、参加者だけではなく周囲も巻き込むと共に禁煙継続の意志を持続させ、キックオフ大会や完走認定式を行うなど、楽しいイベントとして行う配慮がなされている。

- ・ 喫煙対策の主体組織

意思決定組織は安全衛生委員会であり、その下部の安全衛生担当者会議で各部署での実施についての詳細が決められる。禁煙マラソンについての実働組織は勤労（総務）であった。分煙については事業部単位で実施されているため、喫煙室の換気設備や充実度も事業部によって異なる。

- ・ 現在の状況

現在は喫煙対策を大きく取り上げて何かしている訳ではない。全事業所とも完全に空間分煙が実施され、更に事業部によっては朝礼時や終業時など、1日数回の禁煙タイムが設けられている。事務系の職場では特に休憩時間にしか喫煙できないような規定は設けられていないため、「たばこを吸う人はそれを理由に堂々と休憩できる。」といった声が喫煙者からも非喫煙者からもあがることがある。平成10年の喫煙率は33%であるが、喫煙率自体は昭和62年からほぼ横ばいである。

(資料 5) 事例報告

事業所： ローム株式会社

〒615-8585 京都市右京区西院溝崎町21

Tel. 075-321-4702

対応担当者： 下江 安成氏（健康づくり委員会委員長）

岩本 繁氏（安全衛生管理室室長）

武貞 雅一氏（安全衛生管理室主任）

訪問目的:

この事業所は社内完全禁煙を実現しており、研究班が喫煙対策の介入を事業所で行う際に、組織として誰がどのように動けばこのような理想的な状態が実現されるのかを探り、介入方法の策定に役立てる。

会社概要

ロームはLSIを中心とする半導体メーカーであり、現在はLSI・IC・ハイブリッドIC・トランジスタ・ダイオード・発光ダイオード・センサー・半導体レーザー・液晶・プリントヘッド・抵抗器・コンデンサ・GaAs電子デバイスなど、様々なエレクトロ製品を手がけている。設立は昭和33年9月、現在の従業員数は2700人。

社内全面禁煙についての基本的な考え方

社内で禁煙を推進する基本的なポリシーは以下の3点が基本となる。

1) 社員の健康を考える

喫煙は身体に悪い、という認識は広く受け入れられているが、会社としては、従業員の安全と健康を守ることが快適職場の完成につながることであり、喫煙対策の最大の目的は健康の増進・維持であった。

2) 半導体メーカーとしてのポリシー

ロームは半導体メーカーであり、その製造工程が粉塵を嫌うということを全社員が理解している。社内でスーパークリーンルームだけが完全禁煙を余儀なくされ、その他の部署では自由に喫煙できる、というのは会社の姿勢として良くないという認識が多くの社員にあった。

3) アメリカを見習う姿勢

1970年、カリフォルニア州に進出し、現地の喫煙対策の実態を知ることにより、禁煙の必要性の認識が高まった。アメリカでは肥満と喫煙をコントロールできないと管理職には就けない、という実態に大きく影響された。

社内全面禁煙に至る経緯

1970年、アメリカ・シリコンバレーへ工場進出。これを契機にアメリカの喫煙対策に接触する機会を持ち、喫煙対策についての話題が安全衛生委員会でも時々出されるようになった。

1990年、労働省がTHPを推進する方針を打ち出したのをきっかけに、健康づくり委員会が社内に発足。当初、常務より「半分仕事、半分遊びのつもりで、面白おかしくやれ。」というコンセプトでスタートした。初めはお金がかからない、という理由で「歩く」ことを推進していた。

1992年、第1回禁煙マラソンをスタート実施。当初の喫煙率は50%以上であった。同社の禁煙マラソンは42日間の継続禁煙を目標に頑張る、というものだが、ここでも「面白おかしく」という考え方は大切にされ、ある時期まではお祭りムードで進めていたという。部署ごとにどれだけの割合の人が禁煙継続しているかを定期的に掲示し、また、禁煙中ワッペンなども使ったとのこと。社内誌やポスターで禁煙成功者の紹介をしたり、雰囲気盛り上げる工夫がなされた。同年には第2回禁煙マラソンが行われている。一度禁煙に失敗してもまた気軽に参加できるよう配慮したとのこと。このような経過の中で、次第に喫煙率は低下する傾向を見せだした。1994年に第3回・第4回禁煙マラソンを実施。これと平行して禁煙に関するアンケート・喫煙場所に関するアンケートを実施した。こういった中で、従業員の禁煙に対する意識が高まっていった。

1995年、社内全施設の禁煙を決定し、来訪者に対しても協力を求めることとした。敷地内に1カ所の「駆け込み喫煙場所」(写真)を屋外に設置し、ここ以外では社内のいかなる場所でも喫煙ができないこととした。また、管理職の喫煙禁止を呼びかけた。これは会社による強制、というよりは、数年の一連の流れの中で出てきた内部からの合意事項のようなものであった。1996年には原則全社禁煙を打ち出し、管理職への喫煙禁止・休憩時間に禁煙指導などを実施した。また、社用車・来客も含めて社内ではたばこを吸わない体制づくりをすすめた。

この年には禁煙ポスターの募集も行った。また、このような流れの中で、完全な全社禁煙に向けてカウントダウンを行う動きもあったのだが、逆にたばこを吸う人の権利について考える必要性についても意見が出され、一時的に活発な喫煙対策が停滞する時期もあった。この意見は健康づくり委員の内、一部存在したスモーカーによって出されたものであったが、スモーカーの立場ではあっても喫煙の害や禁煙のメリットについては十分に理解しており、喫煙対策を更に進める上でそれほど大きな問題とはならなかったと考えられる。1997年には禁煙啓蒙プロジェクトを発足した。

1998年には社内での喫煙率が10%を切った。これを契機に1998年8月末に全社禁煙宣言を発表した。この内容は以下の通りである。

- ・ 駆け込み喫煙場所の看板及び社内の灰皿をすべて撤去
- ・ 購買部棟横の屋外灰皿を撤去し、来客にも協力要請
- ・ 期間社員の労働契約の内容を変更
- ・ 派遣社員を禁煙者に限定する旨業者に依頼
- ・ 就業規則の見直し

これらの活動を受けてマスコミにも大きく取り上げられるようになり、10月の労働衛生週間には労働大臣優良賞を受賞するに至った。

取材の主要注目ポイント

1) どういう手段・手順で社内全面禁煙が達成できたのか

- ・ 社内全面禁煙の前の状況・元々の状況

現在の状況に至るまでは、空間分煙の体制が敷かれていた。LSI工場という特殊性もあり、完全分煙の実現は20年以上前から実施されていた。1995年には8カ所あった喫煙場所を徐々に減らしてゆき、1998年までに1カ所とし、最終的に喫煙場所をゼロにした。

- ・ 安全衛生委員会に議題が挙がるまでの背景・原動力

喫煙対策について委員会の議題に出されることは、1970年のアメリカ進出以来、時々見られた。禁煙マラソンなどの活動は、安全衛生委員会よりはむしろ健康づくり委員会が中心となって推進した。そのような中で、喫煙対策は「文化・モラル」として社内の意識に定着し、社内禁煙が議題に挙がるに際しても、それほど大きな抵抗はなかった。むしろ従業員にも委員にもいずれは社内全面禁煙になるであろう、という認識は1995年ぐらいから広まっていたと考えられる。特に一部の個人が原動力になったようなことは無く、トップダウン型の意志決定が行われた訳でもなさそうである。但し、健康づくり委員会発足時の役員からの「明るく楽しく」というコンセプトがこの一連の喫煙対策を成功させた原動力となっているように思われる。

- ・ 喫煙者と非喫煙者との関係

前述のとおり、スーパークリーンルームでは絶対に喫煙が許されないという事情があり、分煙の体制が整っていたため、喫煙者と非喫煙者との関係が悪くなるようなことはなかった。

2) 実施後の状況

- ・ 来訪喫煙者の対策

来訪者も構内では完全に禁煙にしている。受付に、禁煙に協力を求める旨の掲示をしている。今のところ来訪者に関する喫煙関係のトラブルはない。

- ・ 社内の反響・反発、喫煙者はどう思っているのか

社内での評判は非常に良い。「職場でたばこのにおいがしない。」と喜んでいる人が大多数である。喫煙者からの反発は今のところ無い。これは、突然急進的な喫煙対策を強行するのではなく、10年かけて内部の理解

を得ながら進めてきたので、喫煙対策自体が社内の「文化・モラル」として意識づけられているからだと思われる。

- ・ コストの面でのメリット

屋外に少数の喫煙場所を設ける状態の完全分煙から禁煙への移行によって喫煙場所の維持費が安くなるようなことは特になかったが、火災保険の料率の優遇が受けられたとのこと。

- ・ 新入社員への影響

現在の禁煙の体制になって初めての新入社員が今春に入社してくる。彼らの反響は分からないが、喫煙対策に関するパンフレットなどの郵便物の送付などを行っている。昨春の新入社員については、家族が喜んでいて、という声が聞かれる。

(資料 6)
事例報告

事業所： 大正製薬株式会社

〒170-8633 東京都豊島区高田3-24-1

tel. 03-3985-1111

応対担当者： 羽馬 忠宏氏（本社広報室）

訪問目的：

この事業所は本社社屋はもとより全国の工場・営業所に至るまで社内全面禁煙を実現している。どのような経緯で禁煙が実現し、職制としてどのような維持・管理がなされているのかを探り、研究班の介入のプロトコルづくりに役立てる。

会社概要

大正製薬は1912年の創業以来、大衆薬を中心に製造・販売を続け、1955年からは医療用医薬品の分野にも進出している総合医薬品メーカーである。東京都豊島区に本社を置き、全国に9支店・営業所および3工場を有し、従業員数は約4800名である。

社内全面禁煙に至る経緯

当事業所で初めて喫煙対策が行われたのは4年前のことである。それまでの間は、事務所では自席でいつでも喫煙できる状態であったとのこと。会社のトップ(会長・社長・副社長・専務)が非喫煙者であり、総務部に対して、非喫煙者の健康を考慮し何らかの喫煙対策を講じるよう、以前から申し入れがあった。また、喫煙者の幹部社員が肺癌で亡くなったということもあり、1995年に喫煙対策が開始された。執務フロアでの喫煙を禁止し、各階に設けられた喫煙コーナーでのみ喫煙できるようにした。会議の際は、喫煙可能な会議室と喫煙禁止の会議室を、出席するメンバーによって使い分けていた。社内の空気はきれいになったが、喫煙者にとっては、たばこを吸うために喫煙コーナーまで移動する必要がある、仕事の効率が落ちる、という意見もあったそうである。

本社では月1回、定例の経営会議が行われており、普段は社内にはいない営業社員が本社に集まる。会議の休憩時間になると数百人の出席者が一斉に喫煙コーナーでたばこを吸うのだが、各階の喫煙所は、このような多人数が一斉にたばこを吸うことを想定してつくられていなかったため、フロア中がたばこ煙で真っ白になる、

という事態が発生するようになった。また、1998年春、厚生省のホームページに世界禁煙デーに関する掲示があり、これが全社的な禁煙運動に取り組むきっかけとなった。電子メールや館内放送による禁煙の啓蒙活動が積極的に行われる中、1998年8月、4ヶ月後に社内全面禁煙を実施することが決定された。これは同社の「生活者が納得する医薬品、関連商品及びサービスを創造提供し、生活者の健康の維持増進に貢献する」という経営理念に照らし合わせた上での決定であり、発表から実施までの4ヶ月間で、喫煙者も社内全面禁煙を理解して受け入れることができたようである。喫煙対策委員会が総務の下部に組織されたが、実質的な仕事は、喫煙所の換気装置の処分や全面禁煙の周知などが主であった。

全社禁煙実施後の状況

1999年1月に全社禁煙が実施されて以来、特に大きな問題も起こらずに順調に続いている。社内で喫煙しても罰則規定などを設けてはいないが、誰も敷地内では喫煙しなくなり、これは残業時や応接室でも守られている。また、本社近辺の清掃を自主的に行う組織が動いているのだが、禁煙実施後も会社周辺にポイ捨てが増えるようなことは起こっていない。喫煙者は昼食時に近くのレストランなどで喫煙することもあるため、禁煙実施直後は出入りの仕出し業者の弁当販売数が減少したこともあったが、これは一時的な現象であり、2ヶ月後には元に戻っている。

社内全面禁煙の実施は、本社だけではなく、全国の工場・支社・営業所でも行われている。本社と同じように事前の周知と啓蒙活動を実施したこともあり、大きな問題なく全社禁煙が守られているとのことである。一部の支社は自社ビルではなくテナントの一部を利用しているため、自社スペースを出ると同じ建物内で喫煙する場所があるのだが、支社の自主規定によって、営業所が入っているビル内では喫煙しないこととし、これが守られているそうである。

社内全面禁煙が成功した要因

同社で喫煙対策が開始されてから全面禁煙に至るまでの期間は4年足らずであり、しかも大きな問題も起こらずに順調に進んでいる。社内全面禁煙がうまくいった要因について、広報室の羽馬氏は、「うちはオーナーカンパニーだからこういうことが出来るんです」とのこと。喫煙対策に限らず、会社の決定事項はトップダウンによるところが大きく、それがうまくいっている日本的な形態のあkなのだとのことであった。また、日頃から社員のモラルや経営理念が社員の間にしっかりと根付いていることも、全面禁煙といった形の喫煙対策がうまくいった理由のひとつになっているとのことである。

【3】分煙の事例収集

事業所での喫煙対策のうち、禁煙の推進と共に重要な要素は分煙である。平成8年に労働省から「喫煙対策ガイドライン」が発表され、何らかの取り組みを行っている事業所は見られるものの、必ずしも有効な対策が行われていないケースが多い。研究班の研究協力者で、事業所での分煙を広く手がけている大和 浩氏（産業医科大学産業生態科学研究所）に、最新の分煙の事例を提供して頂いた。この事例集を介入事業所に提示することにより、分煙対策の具体的な内容や費用について示すことができ、安全衛生委員会での検討の資料として提供することができる。以下、最新の分煙の事例のいくつか（資料 7）を提示する。

【4】喫煙対策の介入方法の検討

前項までの議論や情報を元にして、禁煙の推進と分煙の推進をどのように組み合わせて進めるかを総括し、現時点で考えられる介入スケジュールを検討した。

A. 完全禁煙に至る道筋

1. 現状

参加予定事業所の分煙の現状には差があるが、全く取り組んでいない事業所はなさそうである。時間分煙を行っている事業所、たばこを原価で販売している事業所も存在する。また、比較的先進的な完全空間分煙の事業所でも、喫煙室の換気などの評価は十分にはなされていない。

2. 完全分煙に至る道筋

完全分煙とは、1)喫煙者が完全換気設備の整った喫煙室のみで喫煙し、2)非喫煙者は一切たばこの煙を吸い込むことはなく、3)喫煙ルールが整備・遵守されていて、喫煙者にも非喫煙者にもメリットになるような状態をいう。平成8年に労働省より出された「喫煙対策ガイドライン」が正しく理解されて徹底的に取り組まれば、上述の完全分煙が達成されると思われる。しかしながら、「喫煙対策ガイドライン」に取り組んではいないものも不十分であり、特に環境測定を含めた評価が不十分である事業所が多いように思われる。

空間分煙が完全に実施されているにも関わらず、喫煙室の換気が不十分、あるいは環境測定での評価が不十分な事業所については、1)外部評価により現状を事業所に知らせる、2)安全衛生委員会で完全分煙を達成するための取り決めを行う、3)テクニカルサポートを行う、というステップによって実現可能であると考えられる。

空間分煙が不十分な事業所については、より積極的な働きかけが必要である。安全衛生委員会に働きかけて現状では不十分であることを明らかにした上で、社内に分煙推進委員会を組織させ、現状を改善してより望ましい分煙が推進するよう、必要に応じてテクニカルサポートを行う。

分煙がうまく推進しない場合の原因としては、1)事業所全体が分煙のメリット・必要性を理解しない、2)喫煙の害自体について浸透していない、などが考えられるが、このような場合には事業所の実状に合わせて、数年単位の長期計画で喫煙対策に取り組む必要がある。具体的には、1)モデル喫煙室をつくり、そのメリット・必要性について実感できるように配慮する、2)禁煙の働きかけをして、たばこを止める人、止める過程にある人の数を増やし、分煙が必要であることを認識できる雰囲気を作り上げる、3)社内アンケートを行い、分煙の必要性について従業員のニーズを明らかにする、のようなステップで時間をかけて分煙を推進する。

3. 完全禁煙に至る道筋

完全禁煙とは、屋内外を問わず、事業所の敷地内では一切喫煙できない状態である。その1歩手前の屋内完全禁煙とは、事務所・作業場・休憩室・会議室・応接室・個人の居室まで屋内は全て常時禁煙とし、屋外の喫煙所以外では喫煙が出来ない状態である。「喫煙対策ガイドライン」が目指すのは快適職場であるが、我々の研究班の目標はあくまでも生活習慣病の予防であり、そのために喫煙率10%低下を目指している。これを達成するための過程として完全禁煙は非常に有効であると考えられ、研究班の分煙の目標として掲げるものである。また、分煙・禁煙の達成度と喫煙率の低下との関係は、今回の介入で明らかにできる可能性がある。

しかしながら、完全分煙と完全禁煙との間には大きなギャップがあり、どのような手順を踏めば完全禁煙に到達できるかは、今回明らかにすべき大きなポイントのうちのひとつである。

事業所に働きかける完全禁煙の重要性は以下の2点になるであろう。

- 1)コスト面でのメリット・・・完全分煙は喫煙室を設置・管理・維持する費用(スペースにかかる費用も含む)がかかるが、完全禁煙にすることによってこの費用が不要になる。
- 2)健康面でのメリット・・・より禁煙がすすみやすい環境ができ、従業員一人ひとりのメリットであると共に、従業員が健康に働けることは会社にとってもメリットである。これは禁煙の達成のみならず、禁煙の維持・新規喫煙の防止にも有効に働く。

全面禁煙が実際に決定されるのは安全衛生委員会であるが、トップダウンによる決定を除けば、屋内完全禁

煙の決定に際しては、1)実際に禁煙を体験している従業員がいる、2)周囲に禁煙に挑戦している従業員がいる、3)禁煙に成功してその利点を享受する従業員が増えてくる、4)禁煙しようという気運が事業所全体で高まる、5)禁煙をしやすい環境をつくるためには全面禁煙が必要だという認識が広がる、6)その認識が安全衛生委員会のメンバーの中にも広がる、7)全面禁煙が決議される、というステップを踏むものと考えられる。

全面禁煙に向けての雰囲気醸成は、分煙の推進と禁煙の推進が互いに組み合わさって進むものと考えられる。したがって、分煙の推進と禁煙の推進の両方をバランスをとりながら行う必要がある。また、これは完全分煙に至る過程でも同じことがいえる。喫煙対策が成功している事業所の取材情報によると、禁煙キャンペーンによって社内の禁煙に対する意識を高めることが可能であり、実際に上記のステップを踏むことによって全面禁煙を達成することは可能であり、トップダウン型の意思決定がなされる事業所であれば、4年以内にゼロから初めて完全禁煙に到達できる可能性があることがわかる。研究班としては、有効な禁煙介入を行うことによって喫煙対策に対する意識を高め、取り組みやすくして効果がある分煙を推進することにより、出来るだけ短期間で少しでも高いレベルに到達できる喫煙対策を提供する必要がある。

4. 個人に対する禁煙介入

禁煙とは、喫煙者が自らの意思で禁煙し、最終的には完全に喫煙しない状態をいう。研究班の喫煙のクライテリアとしては、介入開始時に喫煙しているものが介入終了の段階で最低6ヶ月間禁煙が続いている状態と考える。個人が禁煙を決意して行動にうつすには、健康のため(知識・周囲に病気の人がいた)、社会の風潮、経済的な問題、人生の転機(結婚・子供が出来た等)、なんとなく、その他の要因が考えられる。研究班の禁煙介入の内容として、前年度までの介入研究の方法(厚生省長期慢性疾患総合研究事業「循環器疾患ハイリスク集団への生活習慣改善によるリスク低下のための介入研究班」)が有効であることが明らかにされている。これを事業所の実状に合わせて、分煙との兼ね合いを考慮した上で個人に対する禁煙介入を策定する。

B. 完全分煙・完全禁煙を進める戦略

1. 現状の分類

事業所の喫煙対策の進展については、以下の何れかに分類されると考えられる。

1) 敷地内・屋内完全禁煙

事業所全体の意識が高く、屋内完全禁煙が達成されている。

2) 完全分煙

事業所全体が喫煙対策に取り組もうとしていて、実際に完全分煙が達成されている。更に、環境測定なども適切に(つまりガイドラインに適合して)行われており、喫煙者・非喫煙者が互いの立場を理解しながら共存している。

3) 完全分煙途上

事業所全体が喫煙対策の必要性を認識し、ガイドラインに沿った取り組みをしようとしている。事業所自身は完全分煙が達成できていると考えているが、実際に喫煙所の換気設備・環境などを調べると、まだ改善すべき点がある。

4) 不完全分煙途上

事業所全体が喫煙対策の必要性を認識し、何らかの取り組みをしている(空間分煙・時間分煙など)。しかし、実際にはそれが有効に働いていない。これは、事業所が喫煙対策の必要性を理解しているにもかかわらず喫煙対策が不十分だと認識していない場合と、喫煙対策の必要性を正しく理解せずに形式的に行っている場合とに分けられる。具体的な理由は以下のようなものである。

(1) 空間分煙を実施しているが、喫煙所の設備の不備(数・内容)のため、実際には非喫煙者も環境たばこ煙

を吸い込む結果となっている。(2) 空間分煙を実施しているが、喫煙ルールが不備、あるいは守られていないため(喫煙場所以外での喫煙、応接室・会議室での喫煙、残業時の事務所内喫煙など)、実際には非喫煙者も環境たばこ煙を吸い込む結果となっている。(3) 時間分煙を行っている。(4) 禁煙場所を設置するのみの分煙を行っている。

5)分煙が全く行われていない

今回の研究班対象事業所には、全く喫煙対策が行われていない事業所は無さそうである。しかし、実際にはそのような事業所も多く存在するものと思われ、その働きかけについては今後の課題である。

2. 各分類に対する介入ストラテジー

以下に記すのは、各分類に対してワンランク上の喫煙対策を実施するためのストラテジー案である。

1)屋内完全禁煙

どのような問題が残っているのかについては、外部評価によって検討する。考えられる対策としては、個人に対する禁煙の働きかけ、喫煙者の屋外喫煙設備の適正化、喫煙者と非喫煙者が理解して共存するための広報活動、来訪喫煙者に対する広報活動などが挙げられる。さらに、敷地内完全分煙に取り組むための働きかけもできる可能性がある。

2)完全分煙

完全分煙から屋内完全禁煙に至る道筋について、現段階で考えられる対策としては以下のようなものが挙げられる。

1. コストの面でのメリットを売り込む。完全分煙では常に喫煙所を維持する費用が必要であるが、屋内完全禁煙にすればそれが不要となる。
2. 健康面でのメリットを理解してもらう。禁煙をより達成しやすい環境をつくることによって、従業員が健康に働くことができ、これは個人にとってばかりではなく事業所にとってもメリットになることである。
3. 会社のイメージアップを売り込む。屋内全面禁煙の事業所は清潔で健康的であり、企業のイメージアップにもつながる。

3)完全分煙途上

事業所が喫煙対策の必要性を理解して実施しているにもかかわらずそれが実際には有効に働いていない場合には、外部からのテクニカルサポートを行うことによって完全分煙が行えるものと考えられる。この場合、実際に推進するにあたっては以下のような手順が必要となる。

1. 外部評価を行い、喫煙対策が不十分であることを認識できるようにし、現状をより改善するための喫煙対策が必要であるというコンセンサスを得る。
2. 安全衛生委員会の下部組織として喫煙対策委員会を結成し、具体的な改善内容を示し、対策を立てて取り組めるようにする。喫煙対策委員会の主要な役割は、適切な喫煙場所および予算の確保である。
3. 改善後の外部評価を行い、実際に喫煙対策が改善されたことを確認する。

4)不完全分煙途上

事業所が喫煙対策の必要性を理解しているにもかかわらず喫煙対策が不十分だと認識していない場合、基本的には 3)項に示したストラテジーが適用できるものとする。但し、一度に問題点の全てを解決して完全分煙を達成するのは現実的ではなく、より長期の計画的な改善が必要である。喫煙対策委員会が長期間にわたって機能しつづけるための働きかけが必要となる。また、喫煙対策の必要性を正しく理解せずに形式的に行っている場合、つまり、事業所が何らかの理由(H.8 ガイドライン公布など)で形式的に喫煙対策を行っている場合の働きかけは困難であることが予想される。事業所は既に喫煙対策を行っていることと主張することができ、なおかつこれ以上推進する絶対的な理由は存在しない。しかしながら喫煙対策が必要であるという社会的な風潮が強

くなる中、喫煙対策が進まない具体的な事情としては、事業所の中のキーパーソン(工場長や安全衛生部長)が喫煙者である、従業員の中で喫煙者の割合が多い、費用がかかると考えられている等の理由が考えられる。このような事業所に対する戦略としては、以下のような介入を行う。

1. 職場での喫煙に対する意識調査を行う

まずは職場全体の喫煙に対する意識を明らかにし、喫煙対策の必要性の評価を行う。

2. 個人に対する禁煙の働きかけを行う

実際に禁煙している人が増加することによって職場の雰囲気次第に変わり、分煙の必要性が理解されることが経験上わかっている。まずは禁煙する意思のある従業員を対象として個人に対する介入を行う。

3. キーパーソンの理解を得る

キーパーソンに対して積極的に働きかけ、喫煙対策の必要性を訴える。たとえその人が喫煙者であっても、喫煙対策を行うことが事業所全体のメリットになり、その人に対しても不利益を生じないことを理解してもらおう。もし可能であればキーパーソンに禁煙の働きかけをする。(但し、あまり無理な働きかけをすると全体の介入が出来なくなる場合もあり、注意が必要である。)

4. 会社のイメージアップを売り込む。

これは屋内全面禁煙のための対策とも共通するが、喫煙対策を推進する社会風潮が強い今日、対策が進んでいない事業所に対するアプローチとしては特に有効に働くものと思われる。

C. 介入の基本方針

これまでの情報や議論を総括し、介入の基本方針についてまとめる。

A) 介入を行う目標

1. 疾病予防のために、喫煙率を10%低下させる

2. 喫煙環境の目標

最も理想的なのは社内完全禁煙

その前の段階として、屋内完全禁煙

最低限、完全分煙が実施されることを目標とする

3. 事業所において分煙を推進する方法論を確立する

B) 禁煙と分煙との兼ね合いについて

個人に対する禁煙の働きかけも分煙対策も、研究班としての目的は喫煙率を低下させることである。実際に介入するにあたっては、性急な改革は事業所に理解されにくく、また、産業保健職の作業量・技量を考慮しても無理があるものと思われる。研究班の介入は、あくまでも会社の組織としての運営をサポートするものであって、研究班が引き上げた後には何も残らないようなものであってはならないと考える。そこで、個人に対する禁煙の働きかけと分煙の推進について整理し、実際にどのような手順で取り組めば良いのかについて考察する。

1) 禁煙と分煙の特質について

	個人レベルでの禁煙の推進	事業所全体に対する分煙の推進
概要	喫煙者個人に対して、禁煙を働きかけ、希望者には一定期間の積極的な支援を行う。	事業所全体に対して分煙を推進し、喫煙者・非喫煙者の両方が関与する。
必要な人的資源	最低1名の禁煙支援者。事前にトレーニングが必要。保健職が望ましい。	安全衛生委員会の中に分煙推進ワーキンググループをつくり、関係各所からの参加が必要。
必要経費	1人分の教材費その他、約1000円（但し、保健指導者に係る経費や従業員の職免人件費などは考慮していない）	喫煙所1カ所最低30万円より
期待できる効果	事業所での禁煙の推進単独で、7%の喫煙率の低下をみた例がある。また、分煙推進のきっかけともなる。	分煙が進むと、禁煙に挑戦してみる喫煙者が増加することが、積極的な分煙対策を行っている事業所の経験でわかる。
最初の取り組みの内容	まず、禁煙指導担当者がトレーニングを受ける。その上で、最初は少数の禁煙希望者に実際に指導を行いながら、技量の向上を目指す。	まず、社内の意識調査を行い、現在の分煙状況と、更に積極的な対策の必要性を評価する。ある程度分煙対策が進んでいる事業所では、まず外部評価を行い、どの程度出来ているのかを評価する。

2) 禁煙と分煙の実際の取り組み

以上の検討より、介入研究班としての最初の取り組み方としては、事業所によって以下のように行うのが適切であると考えられる。

1. まずは禁煙の推進から手を着ける

この介入の最も重要な効果指標となるのは喫煙率の低下であり、まず禁煙に挑戦する喫煙者を援助することが必要である。規模は実状に合わせて大きくも小さくも出来るので、事業所としても取り組み易いと予想できる。また、禁煙の推進には指導者のトレーニングを必要とし、効果を得るまでにある程度の時間がかかる。さらに、禁煙を推進すると、分煙の推進にも役に立つことが経験的に分かっており、どんな事業所においても最初は禁煙の推進から始めるのが望ましいと考えられる。

2. 分煙を行っている事業所の分煙対策

今回の対象事業所の多くでは、既に何らかの喫煙対策が行われている。それは、会社として自主的に行っている場合と、社会の要請（喫煙の害の認識の普及や、労働省の喫煙対策ガイドラインなど）のために形式的に行っている場合とが考えられる。前者であれば、外部評価を行い、何をどのように推進すればよいのかを示すことによって、事業所が自主的に必要な対策を講じることが出来ると考えられる。後者の場合、現在の喫煙対策が不十分であることが分かっているにもかかわらず、それを改善する必要性が理解されないことが考えられる。その場合は、事業所全体に対して分煙対策のニーズ調査を行う必要がある。もし従業員の多くが更に積極的な喫煙対策を望んでいれば、それを元にして安全衛生委員会に対策を呼びかけることも出来るであろう。

3. 分煙対策をすすめるににくい事業所の対策

事業所の喫煙に対する意識が低い、トップがヘビースモーカーである、これまでに喫煙対策を全くしていなかった等の理由で分煙対策がすすめるににくい場合、研究班の介入で分煙対策を進めることには無理があることが考えられる。まずは個人に対する禁煙教育を推進し、喫煙対策の必要性が認識され始めた頃に分煙のニーズ調査を行う。その上で、一部の部署をパイロット的に分煙職場とし、換気設備などを整える。理解の得られた部署から順次分煙に取り組む、という流れが事業所の理解を得やすく、無理がないものと考えられる。他事業所で

の経験から、禁煙の推進を始めて約9ヶ月ぐらいで、分煙の必要性も理解され始めるものと考えられる。事業所にとってあまりにも急進的な改革を迫ることによって、全ての介入が行いにくくなる可能性を考え、常に事業所の理解を得ながら介入を行う必要がある。

D. 介入プログラムの一例(モデルプラン)

現在までの議論や事業所の取材による情報をまとめて、今回の研究班での介入のモデルプランの一例を以下に提示する。尚、これは2年半の介入を想定したものである。

時期	禁煙の推進	分煙の推進	研究班の動き・その他
1年目 前半	指導者講習会の受講 すぐに禁煙したい人を対象とした 個人介入(20名程度)	外部評価の結果と改善提案を安全衛生委員会に返す。 改善提案について、実際に改善する決議がなされればワーキンググループを組織する。	ベースライン調査 (調査票・喫煙環境の外部評価)
1年目 後半	すぐに禁煙したい人を対象とした 個人介入(残り全員) 第1回禁煙マラソン	ワーキンググループのテクニカルサポート (組織されなければ何もしない)	
2年目 前半	第2回禁煙マラソン 個人介入および第1回禁煙マラソン禁煙成功者のうち、再喫煙者の個人介入	喫煙環境についての意識調査・喫煙環境の外部評価の結果と改善提案を安全衛生委員会に返す。改善提案について、ワーキンググループを組織する。モデル部署について分煙のテクニカルサポートを行う。	喫煙状況および喫煙環境についての意識調査・喫煙環境の外部評価 個人介入・第1回禁煙マラソン参加者のフォロー調査
2年目 後半	第2回禁煙マラソン禁煙成功者のうち、再喫煙者の個人介入 いずれは禁煙したい人を対象とした個人介入	分煙対策を事業所全体に拡大する。	第2回禁煙マラソン参加者のフォロー調査
3年目 前半	いずれは禁煙したい人を対象とした個人介入	喫煙環境についての意識調査・喫煙環境の外部評価の結果と改善提案を安全衛生委員会に返す。前年度より1段階上の分煙を目指す提案を行い、必要に応じてテクニカルサポートを行う。	喫煙状況および喫煙環境についての意識調査・喫煙環境の外部評価

【5】統一調査票（喫煙に関する部分）の作成

統一調査票作成グループの一部として、喫煙に関する調査票案を作成した。実際の質問文については別項で示されるが、喫煙に関する調査項目の全体の構造について概要を示す。(かっこ内は設問番号)

1. 喫煙の有無・実態を把握するための質問 (30)
2. 現状の喫煙者の実態について把握するための質問 (31-1~3)
3. 喫煙者の禁煙経験・禁煙意識について知るための質問 (31-5)
4. 現在の喫煙者の喫煙意識について知るための質問 (31-6~10)
5. 喫煙者の禁煙経験・禁煙意識・禁煙ニーズについて知るための質問 (31-4・11)

6. 過去の喫煙者について、喫煙の実態を知るための質問 (32-1・2)
7. 全対象者に対して、喫煙の規範意識についての質問 (35・36)
8. 現状の喫煙対策を評価する質問 (33・34)
9. 理想と考える喫煙対策についての質問 (37・38)

参考事例

【事業所R】

280名の車掌と15名の事務職が勤務する交通機関車掌控え室で、喫煙率は60%であった。従来より図左に示すように、床置き式パーティションにより事務職の執務区域（禁煙区域）と休憩コーナー兼喫煙コーナーに分ける空間分煙の対策がとられていた。この喫煙コーナーでは1日400~600本の煙草が喫煙されていたが、喫煙対策機器は設置されておらず、ここで発生した環境たばこ煙は天井に沿って拡散し、空調により攪拌され、室内全体が汚染されていた。

空間分煙の改善：

図1右に示すように環境たばこ煙の拡散防止のためにガラス板を天井から50cmの幅で設置し、パーティションをその真下に移動した。喫煙コーナーの机の周囲の椅子の位置に合わせて、つまり、喫煙がおこなわれる場所の直上の天井に、外気へ直接排気する排気装置を新たに6台設けた。設置費用は天井の煙拡散防止板の設置が50万円、6カ所の排気装置と天井裏ダクト配管工事で40万円であった。

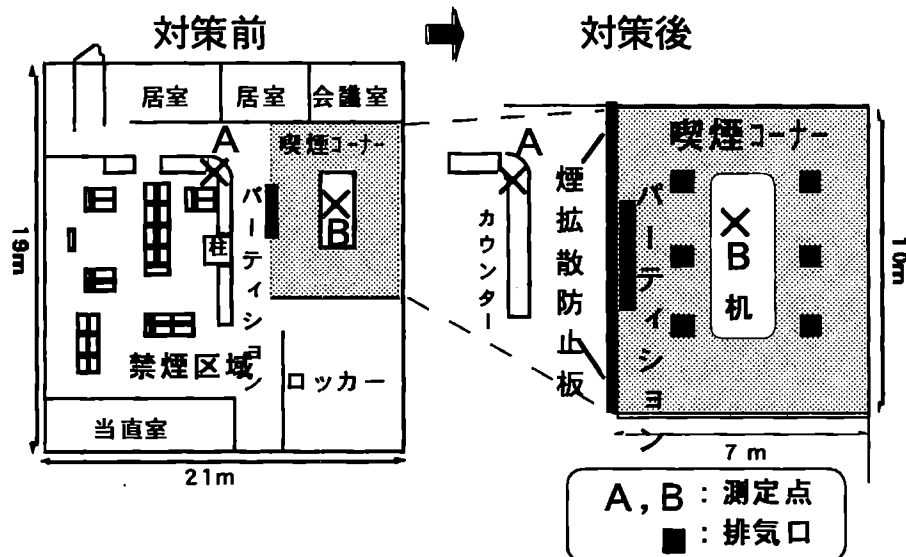


図. 事業所Rの平面図と喫煙コーナー改善内容



写真. 改善後の喫煙コーナー内

A : 煙拡散防止板、B : パーティション、矢印 : 排気口

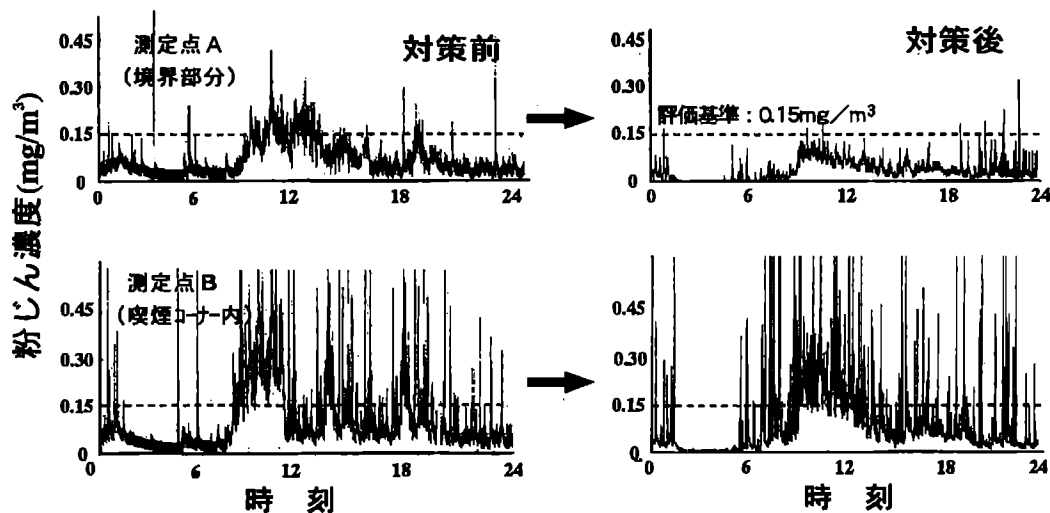


図. 喫煙コーナー改善前後の粉じん濃度

コメント：

喫煙対策前では、禁煙であるカウンターの上の測定点Aにおいても環境たばこ煙による粉じん濃度の上昇が観察されており、日中の喫煙者が多い時間帯では評価基準の $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ を継続的に超えていることが認められた。対策後では禁煙区域の粉じん濃度の上昇は抑えられ、空間分煙の効果は上がっていると考えられた。禁煙区域で働く事務職作業員へのインタビューからも、対策後は室内に漂う環境たばこ煙と臭いが軽減したことが確認できた。なお、18時以降に測定点Aの粉じん濃度が上昇するのは、喫煙ルールが守られないためであった。

一方、喫煙コーナー内（測定点B）の粉じん濃度は、対策前後で明らかな改善は得られなかった。その原因として、一日に喫煙される煙草の本数および喫煙コーナー（ 170m^3 ）の容積に比較して排気装置の合計排気風量が $22\text{m}^3/\text{min}$ と小さく換気回数は8回しかないこと、さらに、煙拡散防止板を設けたことにより環境たばこ煙が以前のように室内全体に拡散せず、喫煙コーナー内に滞留するためであることが考えられた。なお、排気装置は設計段階では換気回数30回の能力のものを設置する予定であったが、計画よりも小さい排気装置が業者の自己判断により設置されていた。

この喫煙コーナーは非喫煙者も休憩コーナーとして利用する場所であり、コーナー内部の空気環境を改善するために排気装置をより大型のものに交換する必要があると考えられた。

【事例0-1】 喫煙コーナーの改善

図1に喫煙コーナー改善内容と粉じん濃度測定位置を示す。改善前では換気扇の下が喫煙場所として定められていたが（写真1左）、煙の拡散防止のための対策がとられておらず、環境たばこ煙は周囲に拡散するため、環境たばこ煙は有効に排気されていなかった。また、喫煙場所と禁煙区域との境界も不明瞭であり、くわえ煙草で移動する喫煙者が多く観察されていた。

空間分煙の改善：

写真1右のような天井付きの吊り下げ式フードを作成し、周囲に煙が拡散しない構造の喫煙コーナーとして改善した。近隣の飛行場の騒音対策のために窓は二重窓となっており、二重窓の間の空間を通して煙は外気に排気された。費用は材料費と工賃込で32万円であった。

改善前の粉じん濃度を図2左に、改善後の測定結果を図2右に示す。

改善前では喫煙場所も境界区域の粉じん濃度はガイドラインの評価基準である $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ をしばしば超えていたが、改善後では喫煙コーナー内で喫煙が行われる限り、周囲には環境たばこ煙が拡散しないことが確認された。また、環境たばこ煙は喫煙コーナー内に滞留することなく速やかに排気されることも確認された。なお、調査日の喫煙本数はほぼ同じであった。

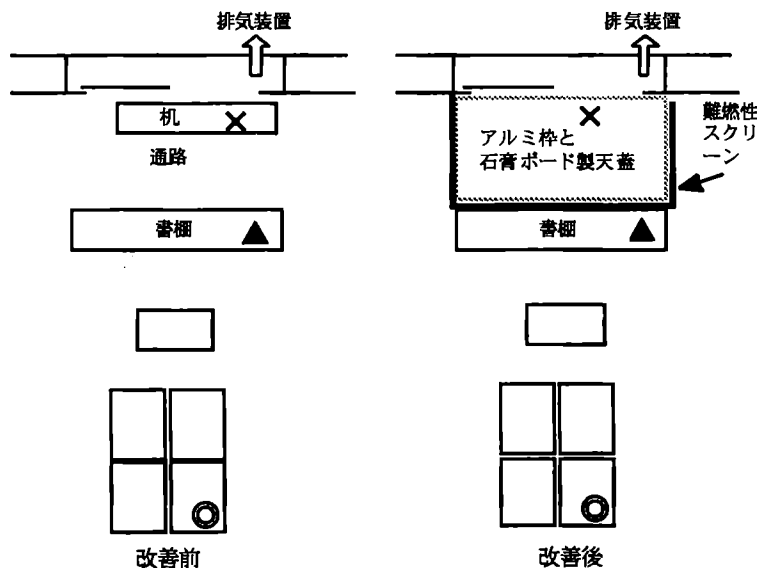
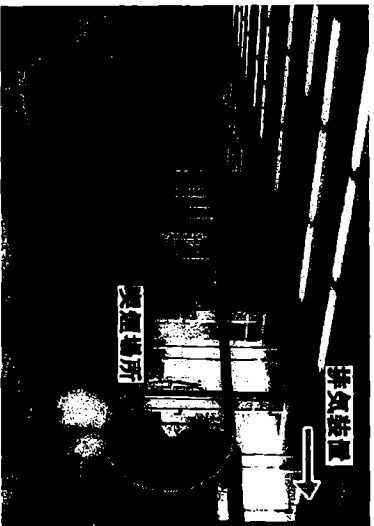
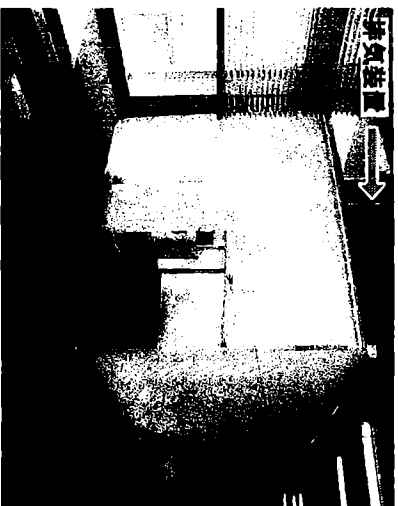


図1. 事例1における空間分煙の改善と粉じん濃度測定位置

(×：喫煙場所→喫煙コーナー内、▲：境界区域→喫煙コーナー外、◎：禁煙区域)



改善前



改善後

写真1. 事例1における空間分煙の改善内容

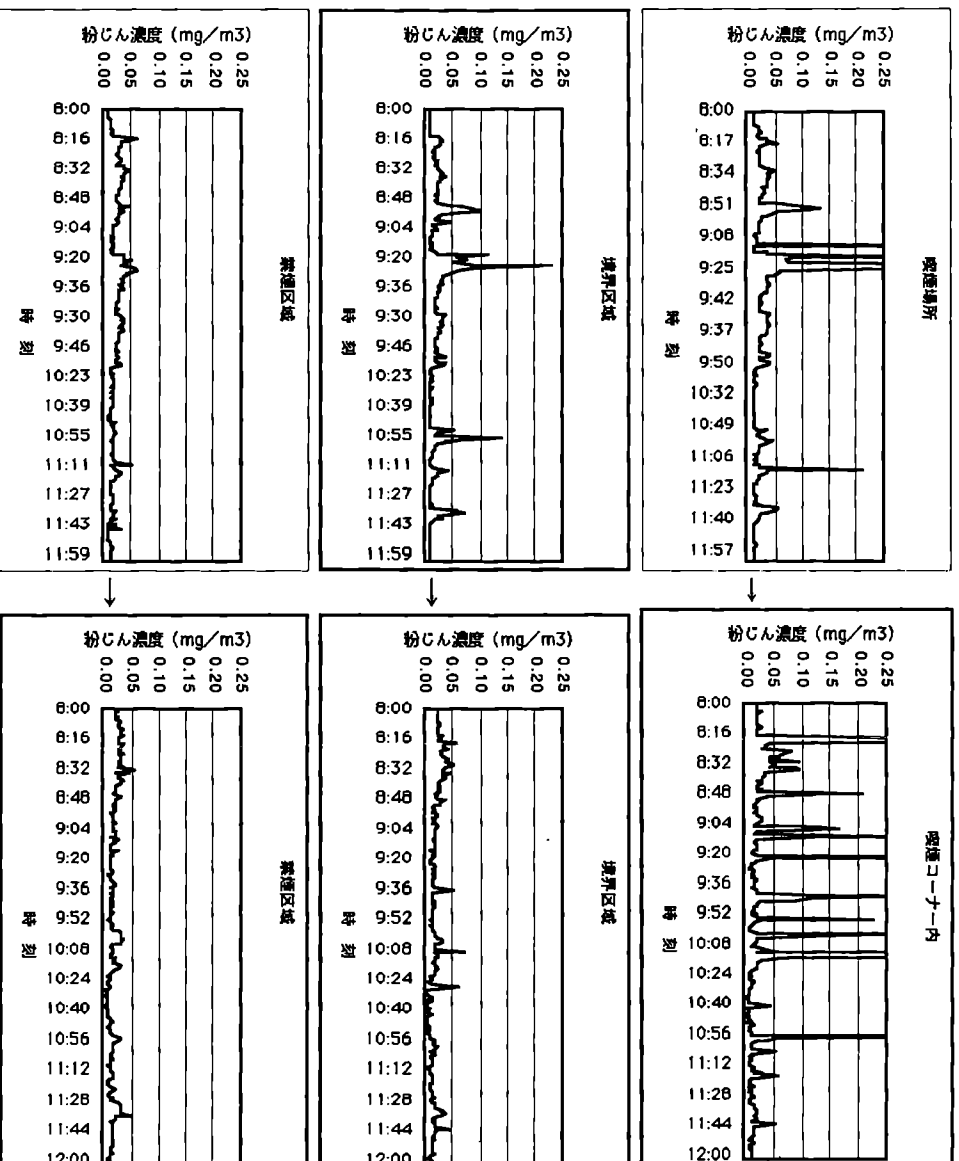


図2. 空間分煙改善前後の室内粉じん濃度測定結果

【事例0-2】 喫煙室の設置

改善前では事務室の一角を喫煙コーナーと定め、空気清浄機を2台設置する空間分煙が導入されていたが、煙拡散防止のための対策がとられておらず、また、禁煙区域との境界が明確でないため自席から喫煙コーナーまでくわえ煙草で歩行する人が多く観察された。空気環境測定結果でも環境たばこ煙により室内全体が汚染されており、粉じん濃度は評価基準である $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ をしばしば超えていたことが確認された。

空間分煙の改善：隣接する倉庫を喫煙室として改造し、喫煙室内部に換気回数90回の排気量を持つ排気装置を設置し、ドアには空気取り入れ口（ガラリ）を設けた。なお、材料費と工賃は21万円であった。

改善後、排気装置が稼働している場合、事務室から喫煙室に向かって常に空気が流入する構造になっており、喫煙室の煙は外部に全く漏れないことがスモークテスターにより確認された。粉じん濃度の測定においても、改善前の室内の粉じん濃度は $0.05\sim 0.10\text{mg}/\text{m}^3$ であったものが、改善後では $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ 以下と良好な状態に保たれることが確認された。また、十分な排気風量を設定したことにより、喫煙室内に煙が滞留することもなく、改善後では喫煙室内でさえも改善前の室内の空気環境より良好になったことが認められた。しかし、17時以降は喫煙ルールが守られず、喫煙室外での喫煙が多く観察され、禁煙区域と境界区域の粉じん濃度が上昇し、さらに環境たばこ煙を含んだ事務室側の空気が喫煙室に流入するために喫煙室内の粉じん濃度が上昇することも観察された。なお、調査日の喫煙本数はほぼ同じであった。

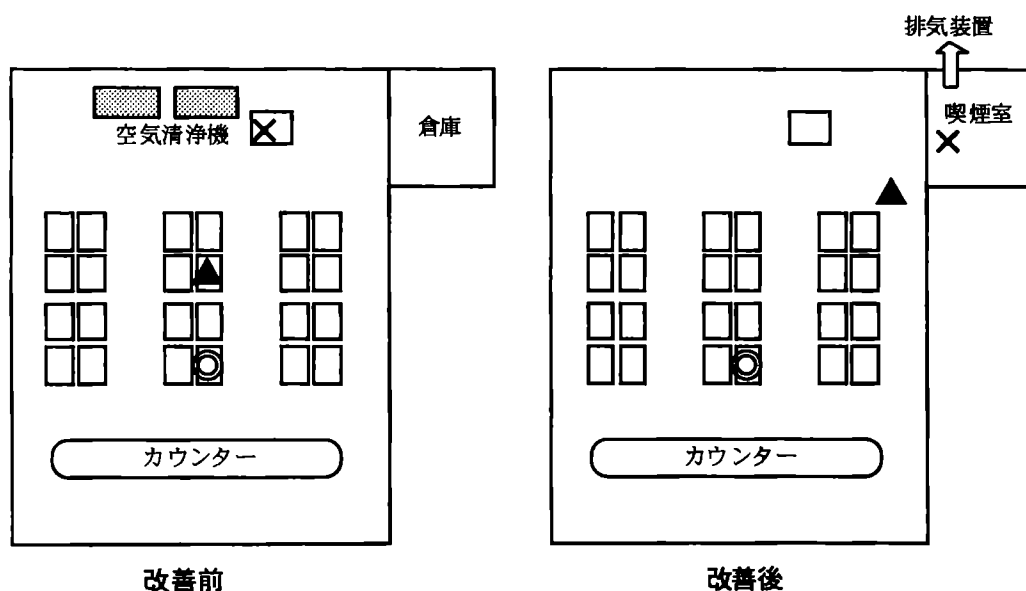
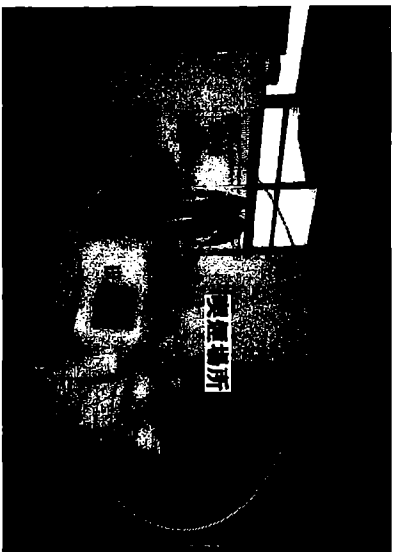
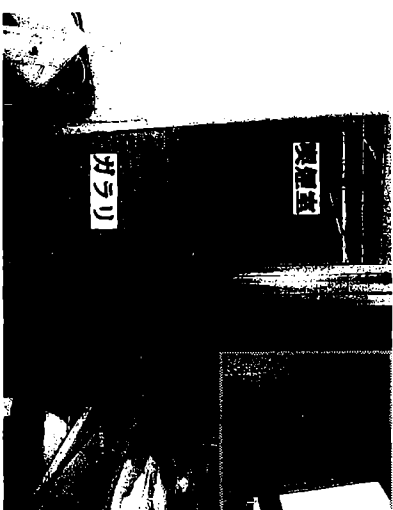


図3. 事例1における空間分煙の改善と粉じん濃度測定位置

(×：喫煙場所→喫煙室内、▲：境界区域→喫煙室外、◎：禁煙区域)



改善前



改善後

写真2. 事例2における空間分煙の内容

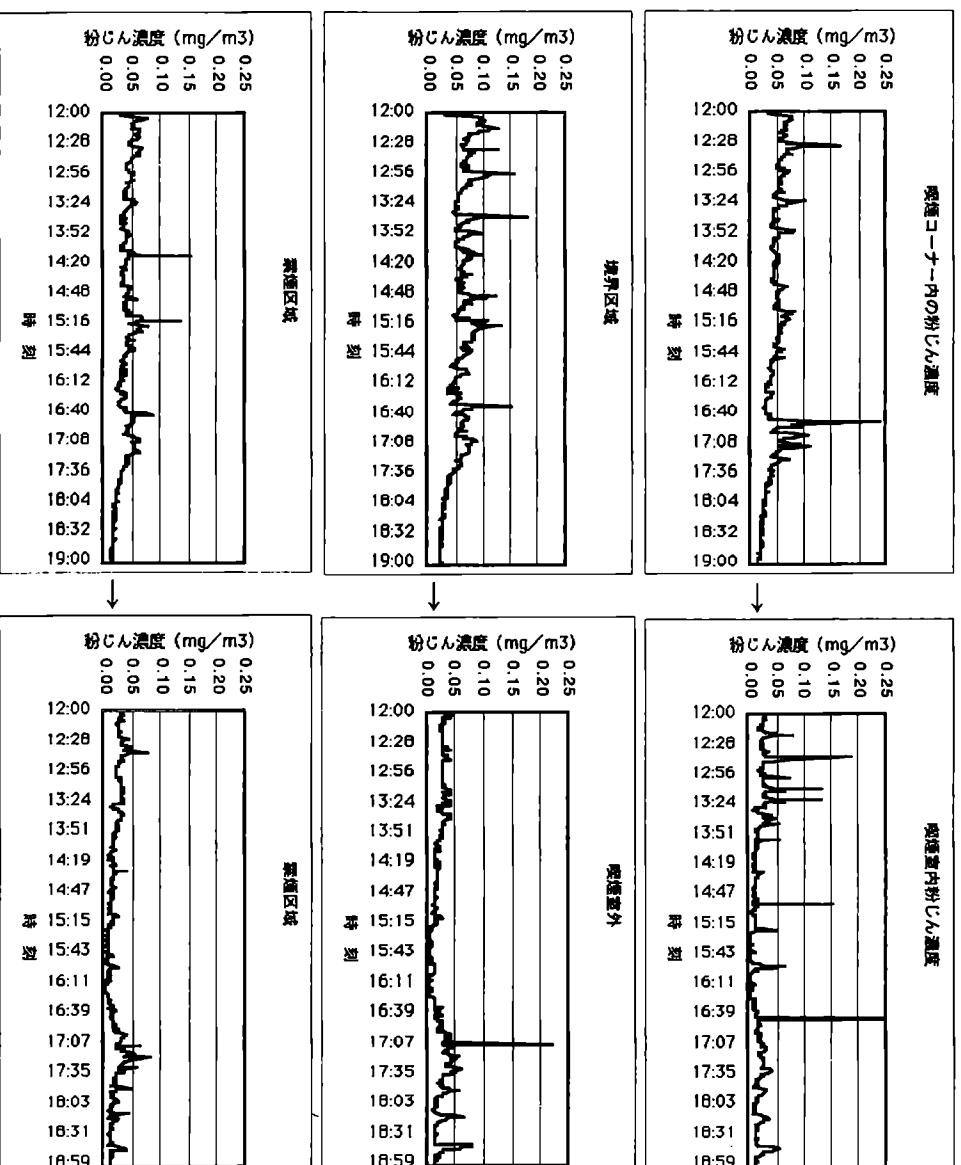


図4. 事例2における空間分煙改善前後の粉じん濃度

コメント：

いずれの事例においても、喫煙者にとっても良い空気環境での喫煙が可能であったこと、および、禁煙区域との境界が明瞭となったこと、執務場所に近いところに喫煙場所を設けることができたことにより、喫煙ルールが遵守されて禁煙区域の空気環境の改善につながったと考えられた。

勤務時間終了後に喫煙ルールが守られず、禁煙区域の粉じん濃度が観察されたことから、勤務時間外にも喫煙は喫煙コーナー／喫煙室内でのみ可能とする喫煙行動基準の徹底が必要であると考えられた。

【事業所K】

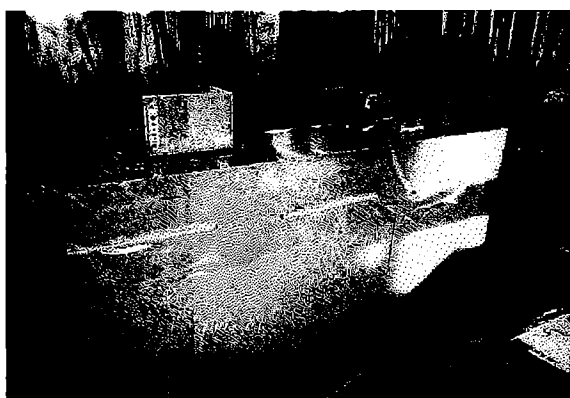
喫煙対策はとられておらず自席で喫煙可能であった事務室に空間分煙を導入した。

空間分煙の内容：

事務室内の既存の休憩コーナーを天井から難燃性透明スクリーンをおろして、周囲から隔離した喫煙コーナー（2.5m×4.5m、32m³）に改造した。スクリーン上端は天井に隙間無く固定し、下端はスチール製の本棚に磁石で止め、出入口のスクリーンは重なりをもたせたのれん形式とした。内部の空気を外気に排気する、軸流式排気装置（家庭用換気扇）を4台設置した。対策に必要であった材料費は4万5千円であった。



スクリーン上部は天井に固定



スクリーン下部は磁石で本棚に固定



壁に設けられた4台の排気装置



出口はスクリーンに重なりをもたせた

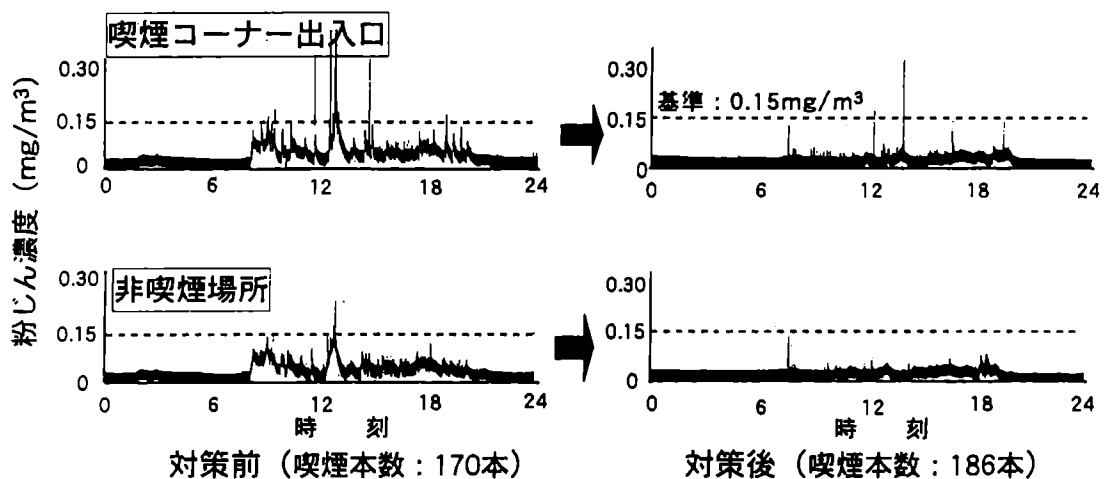


喫煙コーナー全景

空間分煙の効果：

空間分煙導入前後で喫煙コーナーの出入口および非喫煙場所における粉じん濃度の変化を記録し図に示す。

対策前、自由に喫煙がおこなわれていたため、たばこ煙に由来する粉じん濃度の上昇が観察された（図左）。特に、昼休時間を中心にしばしば評価基準を超える粉じん濃度の上昇が認められた。対策後では、喫煙コーナーはスクリーンで隔離されたため、禁煙区域へのたばこ煙の漏出はほとんど認められず、空間分煙の効果が充分得られたと考えられた（図右）。



コメント：

この事例は、既存の排気装置を隔離性を高めた構造の喫煙コーナーに集中させることで成功した例として興味深い。一日の喫煙本数が186本であり、予測式から必要排気風量は $23\text{m}^3/\text{分}$ が必要であると推測された。ここでは休憩時間に喫煙本数が増加することが確認されており、 $15\text{m}^3/\text{分}$ の排気装置を4台設置することで、同時に喫煙される本数に対応して排気風量を増減できるようにした。この対策により、喫煙コーナー内部の空気環境をも良好な状態に保つことが可能であり、喫煙者にも好意的に受け入れられた。また、この事務室には従来より4台の排気装置が設置されており、部屋全体の排気風量は対策前よりも増加させておらず、禁煙区域の冷暖房に影響することはなかった。ただし、喫煙コーナー内部の気温が、冬期において禁煙区域よりも最大約3度低くなることが唯一の難点であった。

【事業所 J】

約200人が勤務する事務系職場で、約半数が喫煙者であった。執務室は全面禁煙で、喫煙者のために3台のカウンター式空気清浄機（合計処理風量45m³/分）を設置した喫煙室（容積45m³）が設けられていた。この喫煙室では、勤務時間中1時間当たり60～90本の煙草が喫煙されることが観察された。1日に延べ1000人以上の喫煙者が入り出すため、出入口のドアは撤去されていた。

効果：

図1にこの事業所の平面図と浮遊粉じん濃度の測定点およびその結果を示す。全面禁煙の執務室における粉じん濃度は0.05mg/m³で良好であったが、喫煙室周囲の廊下の粉じん濃度は評価基準を超えていることが認められた

図2に喫煙室内の粉じん濃度の経時変化を示す。空気清浄機が正常に作動し、室内の空気を1分間に1回処理しているにも関わらず、粉じん濃度は勤務時間中では0.5～1.5mg/m³で、評価基準を大きく超えており、喫煙者にとって劣悪な環境であった。

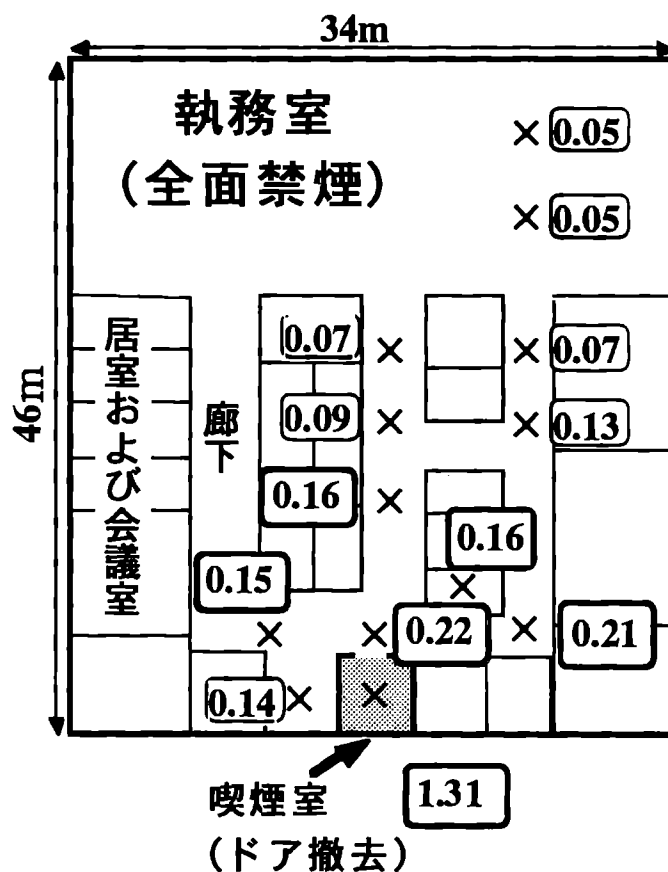


図. 事業所 J における粉じん濃度測定結果
太枠の数値は評価基準を超える測定点(単位: mg/m³)

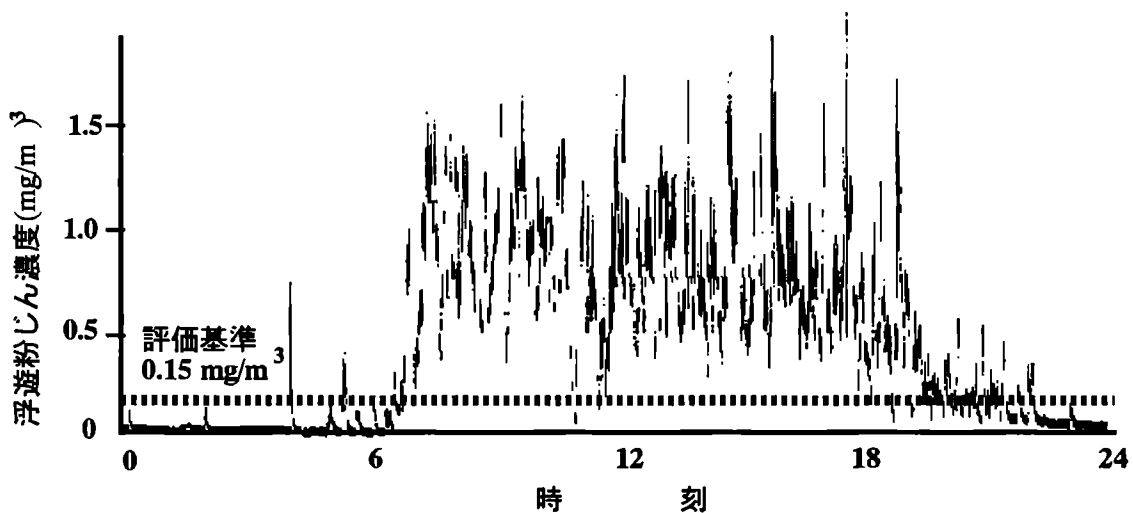


図. 事業所J, 喫煙室内の粉じん濃度変の経時化
(喫煙されたタバコの本数: 1248本/24時間)

コメント:

禁煙区域の空気環境は良好であり、非喫煙者に対する空間分煙の効果は上がっていると考えられた。しかし、ドアが撤去された喫煙室から周囲の廊下に煙が漏出しており、喫煙室に近い測定点では評価基準を超えていた。喫煙室の出入口に何らかの扉を設置して、喫煙室外へのたばこ煙の漏出を防ぐ必要があると考えられた。

一方、喫煙室内が劣悪な空気環境であった原因として、空気清浄機の吸引口から離れた位置での喫煙が多くみられ、たばこ煙が部屋全体に拡散した後に処理されることとなるため効率が悪いこと。また、1時間あたり60~90本分の煙草から発生する粉じんを除去するには、我々の予測式より67~100m³/分の処理風量が必要となるが、実際には45m³/分しかなかったこと。さらに、設置されていた空気清浄機のたばこ煙の除去性能が高くないこと、喫煙本数に見合ったメンテナンス(フィルター交換)がおこなわれていないこと、などが考えられた。

以上の状況を改善するために、喫煙がおこなわれる場所の直上にフードを設置し、室内に拡散する前に外気へ直接排気する局所排気装置を設けることが必要であると考えられた。

I 栄養に関する集団への介入

II 栄養対策ワーキンググループメンバー

玉置 淳子 (リサーチレジデント 滋賀医科大学 福祉保健医学)

武林 亨 (研究協力者 慶應義塾大学 衛生公衆衛生学)

千葉 良子 (研究協力者 今治明德短期大学 生活科学科)

由田 克士 (研究協力者 ノートルダム清心女子大学 人間生活学部 食品栄養学科)

奥田 奈賀子 (滋賀医科大学 福祉保健医学)

III 分担研究項目の概要

1. 目的、仮説、評価法
2. 介入方針・方法
3. 機能
4. 活動内容
5. 視察報告
6. 今後の予定、課題

1. 目的、仮説、評価法 (本研究における仮説と立証のプロセス)
栄養に関する集団介入の基本的デザインを以下のように作成した。

(背景)

・循環器疾患、肺癌、糖尿病等の発症の危険因子を生活習慣の更正により予防・治療することが、「生活習慣病態策」としては最も重要である。循環器疾患発症の危険因子として、高血圧、喫煙、脂質代謝異常、耐糖能異常、肥満、多量飲酒があげられる。

(栄養に関する集団介入の目的)

- ・栄養に関する生活習慣への長期間の組織的集団への介入法の確立と循環器疾患発症の危険因子に対する集団への効果を明らかにする。
- ・危険因子である高血圧、脂質代謝異常、耐糖能異常の水準および高危険者の割合の低下を明らかにする。また、これらの因子に影響を与える生活習慣の改善に対する効果を明らかにする。

(仮説)

- 1) 栄養に関する長期間の集団への介入の実施は可能である。
- 2) 栄養に関する集団への介入は集団全体の食に関連した知識の向上、態度・行動の改善に有効である。
- 3) 有所見者に対する個別指導と集団への長期介入の併用は、循環器疾患の危険因子の水準および高危険度者の割合の低下に有効である。

(介入の段階的目標) (資料1参照)

- 1) 介入により、集団全体の知識の向上・食行動の改善を行う。
- 2) 介入により、集団全体の危険因子に関連する指標(例;ナトリウム摂取量)の改善を行う。
- 3) 介入により、集団全体としての危険因子の水準(例;血圧の水準)を低下させる。
- 4) 有所見者に対する個別指導と併用した集団への介入により、高危険度者の割合の低下に有効である。

(危険因子別の仮説) (資料2参照)

既知の日本における有所見者に対する短期間の介入効果に関する研究より、危険因子別の期待し得る集団全体への介入効果の仮説を以下の様に設定した。

- ・高血圧関連;長期集団への介入により血圧水準を1mmHg下げ得る。(塩分の摂取量を6g減らした場合、収縮期血圧は約3mmHgの低下を期待できる。またK摂取量が2.5gから5gに増えた場合、最大血圧は約3mmHgの低下を期待できる。)
- ・尿中24時間Na排泄量は10mmol程度、コントロール群より下げ得る。(塩分摂取量が1g変化した場合、尿中24時間Na排泄量は17mmol変化すると報告されている。)尿中24時間K排泄量に関しては対象者の10%サンプルで検出($\alpha = 0.05, \beta = 0.2$)し得る。
- ・脂質代謝異常関連;栄養調査法を対象者全員に施行した場合、長期集団への介入により肉/魚の比の変化を検出できる。
- ・耐糖能異常関連;集団全体の態度、行動変容のステージの変化に関して評価し得る。

(評価法)

・循環器疾患発症に関連する危険因子(高血圧、脂質代謝異常、耐糖能異常)に対する介入効果を基本的には以下のレベルで評価することとした。集団全体の態度、行動の変化(統一問診票による)、集団全体の危険因子に関連する指標~栄養素摂取状況の把握(栄養調査法と生体指標として尿中24時間Na,K排泄量)、危険因子の指標の改善(健康診断データによる)。

(ベースライン調査)

・対象は、教材配布群と介入群の介入開始前の環境と事業所社員に対する評価を行う。環境に関する評価;社内食堂に関して(メニュー、かげ膳方式を用いてインターマップで用いた栄養調査法による栄養素等の評価と、その結果と献立表・栄養月報との比較検討、塩分濃度計を用いた汁物の塩分測定、食堂利用率等)

→これについては今後の早急な具体案検討が必要。ワークショップで出された項目をもとに原案を作成し、それについて検討する。

自動販売機の飲料物の調査、売店の有無と販売物等の調査。

事業所に寮がある場合は食堂の有無、利用率等の調査(社内食堂と基本的には同内容)

・事業所社員を対象としたベースライン調査として、生体指標等に関しては社内検診結果を用いる。尿中Na、K排泄量に関しては、各対象事業所の10%サンプル数または50人を用いて24時間尿中Na、K排泄量の測定を行う。また介入事業所については、検診時に全員を対象としてスポット尿によるNa、Kの測定をおこない、これにより、介入効

果の評価の指標ともする。

- ・ 食態度、基本的食行動については、社員全員を対象として統一問診表を用いて評価を行う。また、自記式栄養調査法を用いて具体的食品群、栄養素等の摂取の評価を行う。→これについては妥当性の検証をインターマップの際、24時間思い出し法により栄養調査を行った対象者を用いて行う。早急に実務レベルでの作業が必要。
- ・ 対象事業所を集団として把握することを目的として24時間思い出し法による栄養調査を4%サンプルに対して行う。

尚、対象者の一部に対して行う調査はすべて無作為抽出とする。

**以上より、ベースライン調査としておこなうものは、

- ・ 社員全員を対象として、検診、スポット尿Na, K排泄量、統一問診表（全部分）、自記式栄養調査票を行う。
- ・ 一事業所につき50人または、10%サンプルを対象として、尿中24時間Na, K排泄量を測定。
- ・ 4%サンプルを対象として、24時間思い出し法による栄養調査を行う。
- ・ 事業所に対して、環境アセスメント（社内食堂、売店、自動販売機について）を行う。

（自記式栄養調査票の開発）

1. 一般（自記式）栄養調査票の位置づけ

栄養素摂取量の把握（ベースライン、集団への介入効果検証）を目的として、一般栄養調査を実施する。集団のランクとしての栄養素摂取状況の把握は、2%サンプルを対象とした24時間思い出し法により行う。対象は、重点指導、教材配布群全員とし、実施時期は、介入実施前、介入2年後、介入終了後とする。

栄養に関する集団への対策（栄養対策）の目標は大きく以下2点である。

- 1) 塩分摂取量を減少させる。
- 2) 適切な脂質摂取を保つ。

塩分摂取に関するベースライン、介入効果の検証はスポット尿による尿中Na, K排泄量測定により行う。

よって、一般栄養調査票では塩分摂取に大きく寄与する食品（調味料を含む）の摂取頻度が、集団全体としてどの程度変化するか（またコントロール集団との比較検討）について傾向が把握できることを目的とする。カリウム含有量の高い食品（野菜、果物）についても同様である。

脂質摂取に関しては主に食品群での摂取頻度（主に肉/魚）の変化が把握できることを目的とする。

上記目的と実現可能性を考慮し、一般栄養調査票の基本的デザイン方針を以下のように設定した。

- 1) 調査票分量はA4、6ページ程度。
- 2) トータルエネルギーの把握は目的としない。
- 3) 塩分摂取寄与が大きい調味料・食品、野菜・果物の摂取頻度の把握に必要な項目を設定する。
- 4) 肉・魚の摂取頻度の把握についても3)と同様。
- 5) 代表的なコレステロールの多い食品である鶏卵の摂取頻度の把握。

2. 一般（自記式）栄養調査法の妥当性に関する研究計画 背景（この研究の必要性）

栄養介入により、集団全体の栄養摂取の傾向を把握することが不可避である。しかし、本研究の目的に合致した自記式栄養調査法は、現在のところ開発されていない。

これまで我々は、実物大フードモデルを用いた量頻度法による栄養調査の把握をするために、個人の栄養摂取量を把握するため有効であることを示した。この調査法は個人の食生活に関する妥当性の高いデータを得るには有用な方法である。しかし、100個以上のフードモデルを必要とし、調査一人当たり約40分の時間を要するため、調査員一人当たりの一日に調査可能な人数にも限界がある。今回、我々は集団の食生活を把握することを目的として新たな調査票を開発した。

目的

新たに開発した自記式栄養調査票の妥当性を検討する。高度に標準化されたインターマップ研究による（4日間の）思い出し法による栄養調査の結果を基準値とする。

計画

（方法）

- 1) 対象：1999年9月～10月に、3地域の事業所従業員合計300名を対象とする。なお、この対象について1998年～1999年に4回の24時間栄養調査を行っている。
- 2) 方法：自記式栄養調査用紙を配布し、記入完成後回収とする。（回収見込み率75%、230名程度）
- 3) 分析方法：2つの栄養調査法により同一対象から得られた栄養素摂取量と食品群別摂取量について以下の3点を行い、今回新たに開発した調査法の妥当性を検証する。
 - ・ 平均値の比較
 - ・ 単相関での比較
 - ・ 24時間思い出し法での栄養素摂取量を少ない法から4区分したときの各区分での自記式調査法での平均栄養素摂取量の順位を検討。
- 4) 自記式調査に協力してくださった対象には簡単な結果返しと一人当たり500円程度の謝礼をする。
- 5) 栄養価計算のためのデータベースを作成する。

介入後の評価

- ・ 基本的にベースライン調査で用いた評価法を介入後の評価法として使用する。また教材配布群に対しても同一の評価法を用いる。
- ・ 介入開始1年後、介入終了時に、検診・統一問診表（全部分）・自記式栄養調査票・尿中24時間Na, K排泄量測定を行う。
- ・ 上記以外の年については毎年、検診・統一問診表（一部分）・自記式栄養調査票・スポット尿中Na, K排泄量測定を行う。

介入実施に対する評価

- ・ 環境に対する改善の実施度に関する外部評価についても、ベースライン調査と同様な評価内容とする。

2. 介入方針・方法（資料参照）

- ・ 集団介入の評価（2－3年）（資料3）
- ・ 栄養に関する介入案（資料4）
- ・ 社員食堂に対する介入（資料5）
- ・ 栄養に関する集団への介入のタイムスケジュール（原案）（資料6）

個別項目

栄養に関する集団全体への対策として、環境整備、組織への支援、個人への支援の3レベルの観点からの対策について検討した。（図1）

#組織への支援体制の確立；以下について検討を行った。

社内の協力体制づくりが重要である。具体的には、各事業所毎の実情に則し関与する形になると思われるが、安全衛生委員会、給食委員会、安全衛生担当部署、産業医を中心に、各職場のライン、労働組合、健康保険組合を巻き込んだ形での社内体制の整備が必須となる。また社内評価委員会の設置も必要と考えられた。社内での協力体制が組織され、ここが中心となり環境整備に関するアセスメントとその結果を受けた各事業所内での具体的改善施策の提言、個人への支援の実現、対策別強化月間の設定と、事業所内での関連イベントの立案を行うこととした。

#環境整備の必要性について検討を行った。

社内で組織された協力体制の担当部門が中心となり以下について行うこととした。栄養に関するアセスメントが必要と考えられた。具体的なアセスメント項目として、社内食堂、事業所内の自動販売機、売店、社員が購入する弁当、寮、事業所近隣の飲食店などについて行うこととした。あわせて改善実現の必要把握事項（運営形態等）の調査も行うこととした。

アセスメント結果をふまえ、その事業所内での改善施策の提言と実行をする。また、施策実施の課程における評価と施策の改善を行っていくものとした。

#個人への支援について以下のごとく検討を行った。

社内の協力体制の担当部門が中心となり集団への対策としての個人への支援を行うこととした。知識、スキル、実践各々に関するサポートの必要性について検討した。知識のサポートは、栄養に関する個人の知識を向上させることを目的とし、媒体としてビデオ、インターネット、社内のニュースレターを活用することを検討した。スキル、実践のサポートのマテリアルとして、小道具の開発の検討を行った。また、単身者に対しては、外食に関する具体的な知識サポートを行うこととした。

3. 機能

中央事務局と事業所内組織の機能と体制について以下のように検討を行なった。

（図2・3）

中央事務局

- ・ 集団全体への対策の項目、教材の開発、アセスメント項目について介入事業所に対する基本的共通内容の決定を行うこととした。（標準化メニューの作成）
- ・ 中央事務局内に機能的分化を図るため項目別の部会（具体的プログラム作成の委員会等）を設置。
- ・ 事業所内の組織アセスメントの実施を行うこととした。
- ・ 事業所内の協力体制づくりのサポートを行う。
- ・ 中央事務局がサポートし、事業所内の栄養アセスメントの実施をおこなうこととした。（尚、栄養アセスメントについては、教材配布群の事業所についても実施）・アセスメント結果を基に各事業所内での具体的改善点の提示とその実施のサポートを行なっていく。
- ・ その課程において改善点の実践に対する評価を行うこととした。（外部評価）
- ・ 評価の結果を基に、必要に応じ事業所内に設置された栄養の環境整備委員会と改善実施に修正を加えていく。
- ・ 上記の一連の課程の進捗度の評価をあわせて行っていくこととした。

事業所

- ・ 基本的に安全衛生委員会が決定機能を担い、給食委員会が実働の中心的役割を果たすこととする。
- ・ 産業医、産業看護職、給食委員会が中心となり、事業所内の協力体制づくりを行うこととする。
- ・ 給食委員会（又は、内部評価委員会が）栄養アセスメント項目を基にし、事業所内での栄養アセスメントを行う。
- ・ 社内の評価部会が、改善施策の実践の評価を行う。
- ・ 状況に応じ、安全衛生委員会又は給食委員会の下部に、ワーキング・グループ（例；内部評価委員会、栄養の環境整備委員会）の設置を検討していくこととした。

4. 活動内容

- ・ 平成10年9月28日…「青・壮年を対象とした生活習慣病のための長期介入研究」

第1回班会議

- ・ 平成10年11月20～21日…「集団への対策のためのワークショップ」

ワークショップに参加し栄養に関する集団全体への対策に関して具体的項目、必要とされる組織体制について原案を作成した。

- ・ 集団への対策（栄養に関する介入標準化メニューの原案作成）のためワークショップで挙げられた項目に関しワークショップ参加者にアンケートを実施し、プライオリティーについて検討を行った。

- ・ アンケートの結果を基に、栄養に関する集団介入のワーキングメンバーと環境整備に関する項目別介入内容の原案、タイムスケジュール原案を作成した。また栄養に関する集団

への介入の目標の検討を行った。

- ・平成10年12月17日第2回班会議栄養に関する集団への対策の進捗状況、目的等について説明を行った。
- ・集団への栄養介入の評価法について利用し得る栄養素調査法について検討を行った。
- ・集団への栄養介入により、期待し得る危険因子に関連する指標(食事からのNa摂取量等)の変化を検出するために必要なサンプル数を算出し、適切な評価法について討議を行った。
- ・平成11年1月7～8日応募施設研修会出席し、全体介入の意義、栄養に関する環境整備について出席事業所に理解をもとめた。
- ・平成11年1月12日統一問診票検討部会に出席し、作成した栄養に関する原案を提出し、他の項目とあわせて討議した。

1999年度の計画内容

1999年度の計画内容を以下に示す。

1. 集団への組織的長期介入メニューの統合；初年度に栄養、喫煙、運動、健康診断データの精度管理の各部門でマニュアルの整備を行ってきた。また、介入群の参加事業所が選定されてきた。2年度には総合的により参加事業所の現状をかんがみた介入メニューを完成させる。
2. ベースライン調査と介入の効果の評価指標として健康診断の結果を活用するため、介入群と教材配布(コントロール)群の事業所に対し、精度管理の養成と援助を行う。
3. 検診データの集約システム、また参加事業所がその結果をより効果的に利用し得るシステムを整備し、モニタリングを開始する。
4. ベースライン調査；対象者全員に対し統一問診票、栄養調査票を用いて、介入する生活習慣に関連した意識、態度、行動と栄養素摂取状況を把握する。ランダムサンプルに対し、24時間尿中Na,K排泄量の測定と聞き取りによる24時間思い出し法による栄養調査を実施する。後者により、栄養素摂取状況に関する対象集団の集団間のランクの把握を行う。
5. ベースライン調査終了後、1999年秋より、介入群の事業所に対し、栄養・喫煙・運動の集団への、また有所見者への個別指導を開始する。
6. 研究計画全体の進捗度に関する評価を行うシステムを整備し、進捗度評価を実施していく。

上記の研究計画の準備・実施に関与するが、特に栄養に関する集団全体への介入法の確立とその効果を明らかにする事を目的とし以下の点についてはより重点的に行う。

- 1) 栄養に関する集団への具体的介入計画の立案とその実施。おもに環境整備として社内食堂のあるところに関しては改善を行っていく。また栄養に関する望ましい習慣を獲得・維持するための知識、技術、実践の効果的な方策を立案、実施していく。

- 2) 介入効果判定のための自記式栄養素調査票を開発し、既に聞き取りによる24時間思い出し法を行った他の対象を用いてその妥当性の検証を並行して実施する。
- 3) おもに統一問診票の結果から、対象集団の介入の関連する態度・行動変容の段階を把握し、現状評価に基づいた介入実施を試みる。

5. 事業所見学報告

視察日 1999年 3月11日

視察場所 愛媛サニタリープロダクツ株式会社

従業員316人、男性240人、女性76人、平均年齢34.5歳、事業所数 1

参加者 玉置 淳子、由田 克士、千葉 良子

(参考資料 How to健康管理 169号 '98.11 p22-25)

愛媛サニタリープロダクツ株式会社の安全衛生担当者である河野 豊さん、保健婦の野口さん、社内食堂の委託会社メフオスの栄養士である秋山さんにインタビューを行い、また社内食堂の見学と試食、工場見学を行った。

#インタビュー内容の要旨

事業所の福利厚生の一環について（安全衛生担当河野さんより伺う）

社内の福利厚生に関与する委員会として、管理者と社員が同数で構成される厚生委員会がその機能を果たしている。保健婦の保健活動の取り組み（成人病予防教室の開催等）と、社員の健康への関心・要望を厚生委員会がとりあげ改善に結びつけている。また、日ごろより社内食堂に関して社員の要望があった場合は給食委員会を通じメフオスに提示し改善を行ってきている。10年まえより社内食堂の委託会社は、現在のメフオスとなった。社内食堂のメニューの価格に関してはその費用の50%を事業所が負担し、社員が50%負担となっていた。健康作りの援助の一環として、社員と家族がネバーランド（近隣のアスレチッククラブ）を社員割引で利用できるシステムをつくっている。ファミリー会が行うイベントに対しその内容に応じ会社側から援助金が出る形になっている。健康保険組合からも広報誌、イベント開催（ウォーキングチャレンジ）、各種イベントへの援助が行われている。

保健活動について（保健婦野口さんより伺う）

年齢が比較的若い社員の場合、健康に気をつける意識を持ってもらうのは難しい。意識向上を目的として成人病予防の講演を

社内で行った。これは健康教室として、その後糖尿病についてなど継続して行っていった。この成人病予防の講演をきっかけとして社員の間から「自分も気をつけたい」という反応が野口さんのほうにあり、継続して社員の健康意識を高めるために何か身近な話題でインパクトを提示しようというきっかけになった。そこで、身近で具体的かつわかりやすいものとして、清涼飲料水にふくまれる砂糖の量を食堂に展示した。これが社員の意識を高めることになり、社員側から厚生委員会に対して社内の自動販売機の飲料物内容の見直しの提案（低カロリー飲料の販売等）が出され、1995年にそれが実現した。また、このころ社内食堂に社員の要望で、エネルギーの少ない小井、小カレーライスがメニューに加えられた。栄養士と定期的なミーティングは行っていないが、日ごろから日常的に、食

堂の味付けの感想（塩辛いなど）を厨房にかえしていくことをしている。（保健室と食堂が同一建物の一階と二階にあり、距離も近く行き来がしやすい立地条件もこの日常的に連絡をとることを容易にしていると思われる。）

社内食堂のメニュー改善の取り組みについて（栄養士秋山さんより伺う）

約8年前に秋山さんが来た当初は、食堂のメニューは定食AとBぐらいしかなく、近隣に飲食店がないためメニューに充実を図りたいと思い小鉢の数を増やすところから始めていった。当初は作業量が増えたためパートの調理員とミーティングをもち、作業手順などについて打ち合わせすることが多かったが現在ではスムーズにしている。社員に「健康的な食事」に感心を持ってもらう工夫として、社内食堂の食卓上に「ポップメニュー」（縦10cm、横15cmの紙に具体的なある食品とその栄養価や期待される効果がイラストとともに書かれている）を週変わりでおき、翌週にはその食品を食堂のメニューに登場させるなどの工夫をしている。またテレビ番組で取り上げられた食べ物（健康に良い食べ物）はその翌日に小鉢メニューとして出したりもしている。社員は時間シフト制で食堂を利用しており、一回に75人程度に対応する体制となっている。1日150食を6人で作っている。

#愛媛サニタリープロダクツでの取り組みがうまくいった要因について

視察後に取り組みがうまくいった要因について見学者（千葉、由田、玉置）で検討した。

（事業所側の要因）

- ・社員が日頃気づいたことを会社に提案、質問等すると担当の部門はそれに必ず回答をすることになっている。
- ・組合はないが、会社側と社員が同数で構成されている厚生委員会（月1回）が機能している。
- ・会社が福利厚生に経費をさいている。具体的には社内食堂の経費を50%負担する、ウオーキングキャンペーン等のイベントに会社、健保組合が経済的に援助している。

（機能的なことについて）

- ・保健婦、安全衛生担当者、社内食堂の栄養士が各々異なる立場で健康増進に取り組み、日常的に連絡が取れているようだ。

（健康づくりの取り組み方について）

- ・自動販売機の飲料物を変えた例を取り上げると最初に全社員を対象として成人病予防の講義を行い、その後、糖尿病についてのシリーズの講演を企画し、それをきっかけとして保健婦のほうで清涼飲料に含まれる砂糖の量を食堂に展示しようということになった。このように取り組みが次の取り組みにつながって行っており、これらに対し、社員のほうから、自動販売機の内容の検討が厚生委員会の議題としてあがるなど、発展している。
- ・社内食堂に小井が登場したのもこうした取り組みを行った結果、社員の右方からの要望を実現したものである。
- ・保健婦が社員に日頃から細かく声を掛けている。
- ・検診後の再検査の処理などが、コンピューターで行えるようになっており、時間を有効に使えている。社員にとっても再検査を受けやすくなっている。
- ・保健所、病院で開催する栄養教室に社員が参加する際、家族の参加を促している。

この会社に改善の方策を提示するとしたらどんなことが考えられるか

- ・ メニュー表示に関し最初食堂の入り口に表示してあるだけだが、食べ物を実際にとる際、カロリー等わかるように表示されていたほうがより良い。また、選択し終わった後にいくつかの食品の例を出しそのトータルエネルギーが表示されていると自分のとった量がわかるのではないか
- ・ 栄養士がカロリー計算を手計算で毎日行っている。(コンピューターを使用して作業時間の短縮をはかれるのではないか。その分他の取り組みに時間を使える。)

見学感想 (由田による)

同社は「花王」100%出資の子会社である。親会社「花王」の前社長は「よい食事ができなければ、よい仕事に結びつかない」との理念の持ち主であったらしく、社員食堂の内容向上や喫食者側のコスト負担の軽減(50%を会社で負担)等、他社ではまず見られないような取り組みが長期間続けられている。このため同社の社員食堂への対応もこの考え方や取り組みがそのまま反映されている。従って喫食者側としては申し分のない食事環境であると思われる。

さらに同社の有利な点をあげるならば、程良い従業員数であるため中規模の社員食堂が1箇所よく、何事にも目が届きやすく対策がとりやすいこと、さらに食事(給食)や健康管理(衛生管理)に関わるスタッフの連携が非常にうまくいっていることである。

すべての条件が整った環境であることがレベルの高さにつながっているものと考ええる。

給食の方式はカフェテリア方式であるため多様な選択が可能な点有利である。給食業務そのものはメフォス(株)に委託しているが、委託側の栄養士は病院での勤務歴に加え同社の食堂に5年程度移動なしで勤務し続けているため、あらゆるノウハウを身に付けているようである。新メニューの作成や内容の改良あるいはかぜの季節になると保健婦からの依頼で粥食を出食するなど臨機応変の対応があるという。また、生野菜を自由に取ることができるいわゆる「サラダバー」の設置や卓上の「ポップメニュー」に示された内容が次週に献立として取り上げられるなど一連の取り組みに流れがあり効果的であると感心させられた。今回の介入研究でも十分取り入れられるノウハウであると考えられる。

ただし、食事全体に味付けが濃く、漬け物が自由に取れる等改善点が全く見当たらない訳ではなかった。

奈良シャープ新庄工場見学

日時; 99年3月25日

見学者; 由田克士、玉置淳子

従業員数; 約1200人(女子200人)

平均年齢; 38歳

社内食堂で試食し、安全衛生担当米田さん、保健婦北さん、名阪食品担当者話を伺った。

インタビュー内容

- ・ 社内食堂は名阪に委託しており、会社側からの経費負担はない。
- ・ 社員の健康上の問題として交代制勤務になると、体重増加をする人が多い印象がある

(データ集計はなし。) 交代制勤務になると、食事をとってすぐに就寝することが原因と考えられる。また他の原因としてほとんどの人が、マイカー通勤であることがあげられる。また朝食を摂らない社員が多いことがあげられる。肥満の社員には保健婦が個別の食事指導を行い、1ヶ月毎に体重測定をしている。しかし、取り組みが十分とはいえない。

- ・ 健保組合が主催してウォーキングのイベント等を開催しているが、参加者は毎回ほぼ決まっており日頃から体を動かすことをしている参加者が多い。
- ・ 食堂委員会は管理側と組合側と委託の食堂側が参加し、2ヶ月に一回開いている。一度低カロリーメニューを作る案が、検診後ぐらいに持ち上がった。実際に低カロリーの食品をつくって食堂に出したが、(例として豆腐ステーキ、豆腐の野菜あんかけ等)社員がそれらをとらないため結局、一度出したが、それっきりとなってしまった。ヘルシーメニューなどを出してもクレームが出る。
- ・ 食堂では一日900食(朝食、昼食、夕食)だしており、それを栄養士を含め、18名で調理している。昼食は11:20からと12:00からの2回制になっている。前半の比較的若い年齢層が多く、魚の煮付けなどをだしてもとらない。後半は間接事務職が多い。
- ・ 分煙対策に関しては、10年前から時間帯による禁煙タイムの設定が行われている。その後タバコのおいなどに関して女子社員からクレームがでたことなどをきっかけとして、喫煙について社員にアンケートをとって一年前からフルタイムの分煙になった。
- ・ 安全性制担当者の案で今年の4月から交代制の時間帯が変わったのを契機として、食堂で朝食を出すようにした。朝食の欠食者をださない、ひいては社員の肥満対策の効果を期待している。

この会社に改善の方策を提示するとしたらどんなことが考えられるか

- ・ 保健婦、安全衛生担当者、委託会社のとりくみに連携が不十分なため、効果をあげないまま終わっている印象を受けた。まず保健婦と事業所側が社員の健康上の問題の現状分析とそれをふまえた取り組み課題を決め、具体的な方策について練った後、委託会社に提示して、たとえば、メニューの社員モニターによる試食をおこなってもらい、その意見を委託会社にかえて、健康的でかつ社員から受け入れられる新メニューを決定するなど、一貫したまた委託会社に対しても実際的な意味での改善をせまって行く必要があるように感じた。

見学感想(由田による)

シャープ新庄工場は電子部品の製造や開発研究を主たる業務とした工場である。現業系部門では2交代勤務(12時間勤務の2勤と2休)体制、開発研究・事務部門は原則日勤のみの勤務態勢となっているようである。給食業務は名阪食品(株)に委託している。

昼食に食堂を利用する従業員数に比べ若干食堂設備は手狭のように感じられた。給食の方式はカフェテリア方式となっている。食堂の入り口から配食カウンターにかけての両サイドに配膳ラックが設置されており、そのなかに主菜や副菜が20~30皿づつ計30品ほど置かれており自由に取ることが出来るようになっている。一部ではあるが温蔵庫も設置されロールキャベツなどが入れられていた。献立は委託会社の本部から示されたメニューをそのまま利用したもの、カスタマイズしたもの、全くオリジナルなものが混在しているという。試食してみると味付けは全体的に薄味で適当と考えられた。しかし、野菜料理が少なく、また、野菜料理であっても使用量が極端に少なく問題であると思われた。

会社側には「食堂委員会」が設置されており、以前から健康的なメニューを出食するようにと委託会社に依頼し、委託会社側も相当回内容のあるもの（委託会社マネージャー談）を出食したらしい。ところがそのようなメニューはいずれも選択する者が少なく採算ベースに合わないことを理由に取りやめになっている。現存しているメニューの多くは揚げ物炒め物が多く、「焼きそばとコロケの盛り合わせ」などが堂々と出食されている現状である。「食堂委員会」の要望の趣旨が全社員に行き渡るように対策を取ればかなり違った結果になったのではないかと思われた。保健婦や衛生管理担当者もいずれも熱心に業務をこなしているようであったが、各取り組みはいずれも単発的であり一貫性に欠ける。また、スタッフの数に比して事業所の規模が大きすぎる感があり、なかなか浸透しにくいのかもしれない。

6. 今後の予定と課題

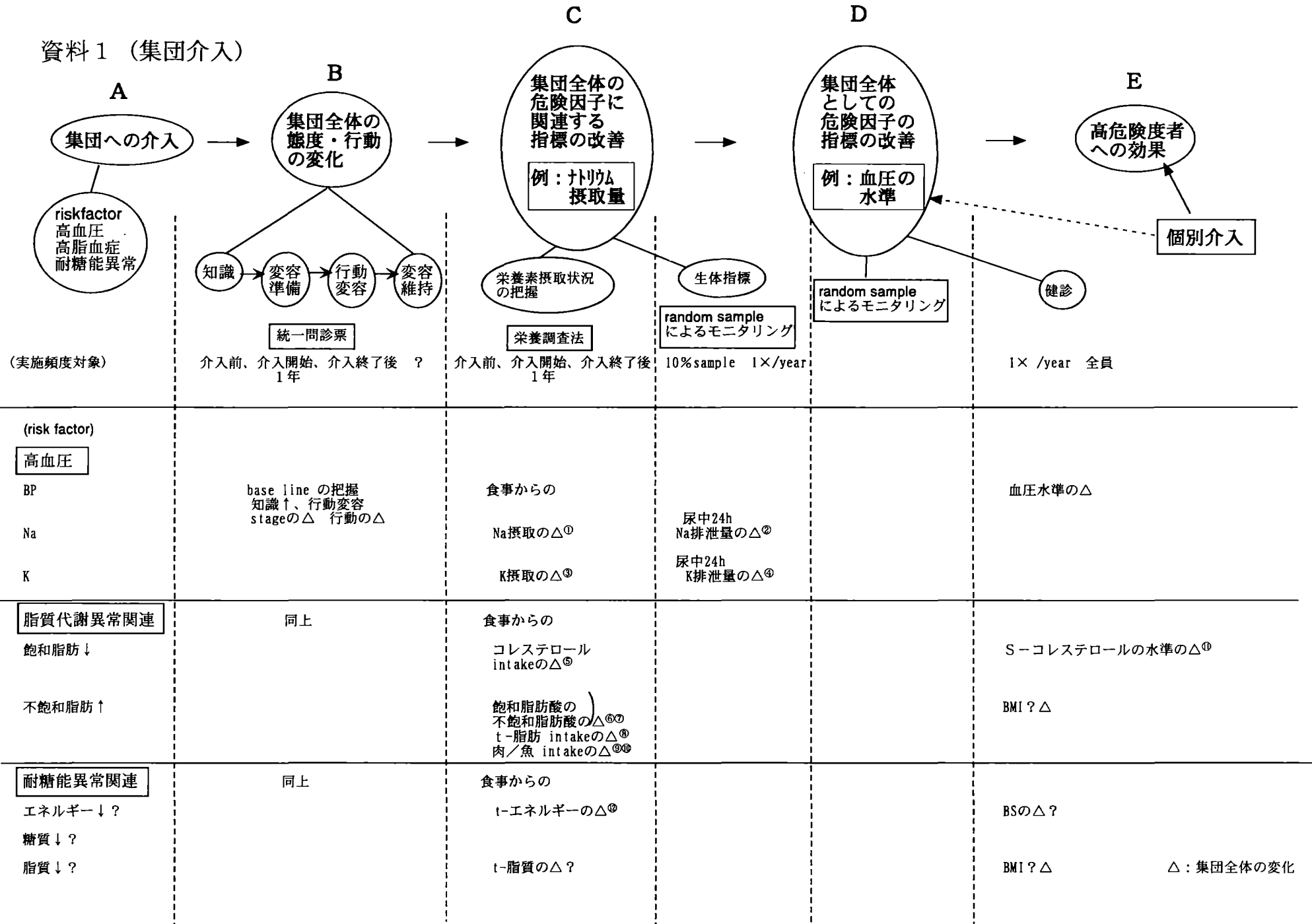
今後の予定

- 1) 栄養に関する集団への具体的介入計画の立案とその実施。おもに環境整備として社内食堂のあるところに関しては改善を行っていく。また栄養に関する望ましい習慣を獲得・維持するための知識、技術、実践の効果的な方策を立案、実施していく。
- 2) 介入効果判定のための自記式栄養素調査票を開発し、既に聞き取りによる24時間思い出し法を行った他の対象を用いてその妥当性の検証を並行して実施する。
- 3) 統一問診票の結果から食生活の態度・行動変容の段階を把握し、現状評価に基づいた介入実施を試みる。
- 4) 2%サンプルに対して行う24時間思い出し法による栄養調査法、対象者全員に対して行う自記式栄養調査法により、事業所ごとの集団としての栄養摂取状態を把握し、また社内食堂の実態アセスメント結果に基づき各事業所ごとの具体的な介入メニューを作成する。

今後の課題

- 1) 自記式栄養調査票の妥当性の研究計画案の作成とその実行の日程について
- 2) 予算案の作成
- 3) 介入の実施評価法の作成
- 4) 短期的作業日程の確認

資料1 (集団介入)



△：集団全体の変化

資料2

必要対象者数の算出

$$N = 2 \sigma^2 (Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 / \Delta^2$$

- N: 1群当たりの必要対象者数(介入群または対照群)
- α : 第1種の過誤(誤って差ありと報告する確率)
- β : 第2種の過誤(差を検出できない確率)
- σ : 介入前の予想される標準偏差
- Δ : 介入群と対照群の検査値の予想差

$$\alpha = 0.05 \quad \beta = 0.2$$

Nが99以下または10000以上の場合は未記入

① n=292 愛東町 m=4.77g			σ	$\sigma \times 110\%$	$\sigma \times 120\%$
Na intake from Diet	σ (SD) Δ (差)		1.36	1.496	1.632
	3g		4	4	5
	2g		8	9	11
	1g		30	36	42
	0.5g		117	141	168

② *1 m=168.3mmol/24h(OSAKA)			σ	$\sigma \times 1.1$	$\sigma \times 1.2$
urineNa (24h)	σ (SD) Δ (差)		47.6	62	71
	30			68	88
	20		89	151	198
	10		356	604	792

③ n=292 愛東町 m=2.86g			σ	$\sigma \times 1.1$	$\sigma \times 1.2$
K intake from Diet	σ (SD) Δ (差)		0.78	0.858	0.936
	5g		1	1	1
	3g		2	2	2
	2g		3	3	4
	1g		10	12	14

④ *1 m=432mmol/24h			σ osaka		
urineK (24h)	σ (SD) Δ (差)		12.7	15	19
	10mmol				57

⑤ n=292 愛東 m=393		$\sigma \times 0.8$	$\sigma \times 0.9$	σ	$\sigma \times 1.1$	$\sigma \times 1.2$
コレステロール intake from Diet	σ (SD) Δ (差)	136	153	170	187	204
	50mg	117	147	182	220	262
	40mg	182	230	284	344	409
	30mg	323	409	505	610	726

⑥ n=292 愛東 m=14.4

		0.8σ	0.9σ	σ	1.1σ	1.2σ
飽和脂肪酸 from diet	σ (SD) Δ (差)	4.16	4.68	5.2	5.72	6.24
	3g			48	58	68
	2g		86	107	129	153
	1g	272	344	425	514	612

⑦ n=292 m=14.5

		σ				
不飽和脂肪酸 from diet	σ (SD) Δ (差)	3.6	4.05	4.5	4.95	5.4
	0.9g	252	318	393	475	566
	0.7g	416	524	649	785	935
	0.5g	814	1030	1272	1539	1831
	0.3g	2261	2861	3532	4274	5089
	0.1g	20345	25749	31788	38464	

⑧ n=292 m=54.9

		σ				
総脂質 intake	σ (SD) Δ (差)	13.52	15.21	16.9	18.59	20.28
	7				111	132
	6		101	125	151	180
	5	115	146	180	217	259
	4	180	404	499	603	404
	3	319				718
	2	718	908	1121	1357	1615
	1	2870	3632	4484	5425	6457

⑨ n=60 m=61.78

		σ(SD)				
肉類 intake	Δ (差)	33.84	38.07	42.3	46.53	50.76
	20				85	102
	15	80	102	125	152	180
	10	180	228	281	340	405
	5	720	911	1124	1360	1618

⑩ n=60 m=87.7

		σ(SD)				
魚介類 intake	Δ (差)	43.12	48.51	53.9	59.29	64.68
	25					106
	20		93	115	138	165
	15	130	165	203	246	292
	10	292	370	457	525	657
	5	1168	1478	1825	2208	2627

⑪

m=199.26

		σ (SD)				
		Δ(差)				
血清コレステロール	9	120	151	187	229	272
	7	198	250	308	373	449
	5	387	439	604	739	879
	3	1073	1358	1677	2053	2440

⑫

n=292 m=2188

		σ (SD)				
		Δ(差)				
t-カロリー	300kcal			48	58	69
	250kcal			69	83	99
	200kcal		87	107	130	154
	150kcal	122	154	191	231	274
	100kcal	274	349	428	518	616
	50kcal	1096	1386	1711	2071	2464

資料3

集団介入の評価（2－3年）

目標 I 塩分の摂取量を2g減らす
カリウムを3000－4000mg摂取する（野菜・果物を増やす）

目標 II エネルギー脂肪比 20－25%
PFC比の適正化（三食三品）

一般向け目標）三食・うす味・バランスの良い食事を！（食習慣の形成、維持）
何が望ましいかがわかって、とりあえずそれが体にいいと思って食べる。
食品を選ぶ。それを維持する。

（目標 I）

第1期目標

誰でも簡単に達成できる目標設定

- ・ つけもの、佃煮の頻度と量を減らす
- ・ 果物を1日1回食べよう

第2期目標

多様な目標を提示して本人のライフスタイルや嗜好に合わせて目標を選択してもらう

- ・ うす味、めりはりのある味付け、汁を少なく
- ・ 毎食野菜を食べよう、加熱野菜を食べよう

（目標 II）

第1期目標

誰にでも簡単に達成できる目標設定

- ・ 大豆、魚を増やす（三食三品）

第2期目標

多様な目標を提示して本人のライフスタイルや嗜好に合わせて目標を選択してもらう

- ・ 調理法、肉の部位を変えよう（三食三品）

- * 一時期に減塩か、エネルギー脂肪比の適正化（PFC比の適正化）かのどちらかについて介入する
- * 事業所の地域性、季節を考慮する（例：福井は魚の摂取量が既に多い）
- * 介入スパンは3ヶ月毎
 - ① 対象者があきないように
 - ② 途中で進捗度の評価をして次の対策を練る
- * 給食への介入項目・介入順序は全体の介入項目順序と関連を保ちつつ給食実態と合わせて決める（2つの項目が重なったり、給食への介入順が変わることもある）

資料 4

栄養に関する介入案（社員食堂への介入を除く）

ノートルダム清心女子大学 由田克士
(1999. 2. 4)

1. 基本的な取り組み方法

1) 次の2本立とする。

- a. 単独の取り組み（6種の取り組み／年）
- b. 社員食堂への介入や運動への介入と連動した取り組み（6種の取り組み／年）

2) 知識を高め、行動変容させるための手順

ひとつの知識を与え、行動変容させるために、まず問題点を明らかな形で示すことにする（視覚を重視する）。次に比較的簡単な内容から始め、徐々に目的とする行動変容が行われるように内容を深めてゆく。ある一定の知識が得られた段階で、与えられた知識を社員食堂等で実際に実践出来るよう環境を整える。さらに、これらの内容を調理担当者や家族に伝達し、家庭内への話題提供を行う。また、必要に応じて部分的な内容の繰り返しや追加を行う。催しものも開催する。

原則的に1つの目標に対する取り組み期間は2か月（1クール）以内とし、終了後切れ目なく別内容の取り組みを実施する。（社員食堂への介入と歩調を合わせる）

1クールには、比較的やさしい内容の取り組み（レベル1）（原則として食品や料理レベルであり、栄養素には言及しない）とやや高いレベル（レベル2）（原則として社員食堂への介入と歩調を合わせたもので最小限度の栄養素名称や比率等に言及する）のふたつを同時に実施する。

3) 具体的な取り組み手順と内容

a. 取り組みの手順

別紙に各年度別の取り組み内容とタイムスケジュールの概略を示した。原則的に何れの取り組みも『A』の内容から順次実施する。ただし、1年に行う12種の取り組み内容の実施順は問わない。

b. 取り組み内容（例）

- レベル1――① 1日3食規則正しく食べることの効用（欠食や間食のリスクを示す）
- ② 野菜を食べることの効用（食物繊維やカリウムの摂取のメリット）
 - ③ 清涼飲料のエネルギー量（高エネルギーの品物がかなりあることを伝える）

- ④ アルコール飲料のエネルギー量や効用とリスク並びに適正な飲酒量について
- ⑤ 漬物類や加工食品に含まれる塩分量について
- ⑥ いわゆる特定健康用食品の効用やリスクについて等々

レベルー 2

別紙のとおり（とりあえず1年目分のみ）

- 4) 介入後の評価（6か月ごと）
 - a. ランダムサンプリングによるアンケート調査（社員本人・調理担当者・それ以外の家族）
 - b. 社員食堂におけるメニューの選択状況や調味料の消費量等の調査
 - c. 自動販売機や売店等の販売実績調査
 - d. 安全衛生委員会等での意見の吸い上げ

- 5) 取り組みの方法と内容見直し
介入後の評価に伴い次年度の取り組み内容を検討する。この際地域的な特性や年齢層男女比等を十分に考慮することは言うまでもない。

2. 使用教材に関すること

1) 使用する教材の種類

集団に対する取り組みであることを考慮すれば、フードモデル等の展示やポスターの掲示による情報提供は重要である。しかし、それではだけでは個人に対する取り組みは不十分であるため、個人向けのリーフレットや職場単位での配布物（菓子類のエネルギー量を示した鉛筆立て、調味料に含まれる塩分量をプリントしてあるペーパーフォルダー、下敷き等）も実施する。また、家庭での実践を促すため、レシピ、標語、たよりを発行する。いずれも出来る限り薄く広くを原則としたい。

コンピュータソフト等の利用は、ある程度のインパクトは期待できるが、利用できる人間が限定される恐れがあり、コスト的にも問題がある。従ってこれらの利用は例えばコンテストや食事会等の催し物の際に使用するか、期間を限定して社員食堂等に設置することが望ましい。（レシートによる選択食の栄養価表示は意義が異なるので別に考慮する）

2) 教材の開発

a. フードモデル等

既製のフードモデルでは対応できないものがかかなりあるため、メニューを作成の上必要数を関係業者で制作する。比較的安定で安価な現物（食塩）等

はそれをそのまま利用する。

b. 展示用具

ショウケースを1事業所に対し複数用意する必要がある。

c. リーフレット、パンフレット

用紙のサイズや記載方法などを統一した上で、基本バージョンを予め作成し、マニュアルに示す。ただし、必要に応じてカスタマイズする。

d. パソコン（ハードとソフト）

各事業所あたり1台程度のデスクトップ型パソコン（リース可）上に、『カフェテラスシミュレーション』や関連ソフトをインストール出来ている状態が好ましい。複数台の設置は余り意味がないように思われる。

e. 栄養関連の情報が収載されているポスターや事務用品

すでに既製のものがいくつか販売されているので、良いものはこれを利用する。しかし、新規で作成する必要のあるものも複数考えられる。

f. 栄養価表示レシートを発行できるレジスター

京都大学の生協食堂に採用されているものやその他の企業で採用されているものを見学し、性能やコストを評価する。また、仮にこれを導入する場合にカスタマイズの必要があるかも検討する。

g. イベントの開催マニュアルの作成

これまでに関わった食事会（バイキング形式）や教室あるいはコンテストを参考にして、基本マニュアルを作成する。

3. その他

1) 他の介入対策との連携

出来る限り他の介入対策との連携し、効果が上がるように工夫する。

2) 教材開発協力者の確保

栄養教育に精通し、教材開発に実績がある者の協力体制がないと短期間で効果的なものが開発できない。

1-2-1. 「脂質エネルギー比率を20～25%にする」に対応した取り組み

(目標) 脂質を多く含む食品や料理の摂取量や摂取頻度を低下させる。

(介入前後の知識状況を把握するための質問例○×方式)

- 1) 全く同一の魚の切り身ならば、塩焼きもフライもエネルギー(カロリー)は変わらない
- 2) 摂取エネルギー(カロリー)が適正であっても、脂質を相対的に多く取りすぎれば、生活習慣病の危険度は増加する

- | | |
|---|--|
| A | 日本人と欧米人が1人1年間に摂取する脂質量をサラダ油(植物性)とラード(動物性)で展示する。(日本人に関する展示は現在と20年前の成績を両方を展示) |
| B | Aに対応したリーフレットの作成(展示場所の案内等を入れる) |
| C | 常用量の食品中もしくは出来上がりの料理中に含まれる脂質量を展示する。 |
| D | Cに対応したリーフレットの作成 |
| E | 脂質の摂取比率と疾病に関する展示 |
| F | Eに対応したリーフレットの作成 |
| G | 脂質の摂取量や摂取比率を適正化させるための対策展示 |
| H | Gに対応したリーフレットの作成 |
| I | 社員食堂でも実践できる対策についての情報提供 |
| J | 外食やコンビニにおける対策についての情報提供 |
| K | 家庭で実践できる対策についての情報提供(本人と調理担当者へ) |
| L | 悪い見本と良い見本の2種の食事(社員食堂)を提供して実際に選択させる。また、選択状況を数回に渡りチェックする |
| M | 調理担当者を交えての教室の開催 |

*必要に応じて各対策を再度実施する。

1-2-2. 「昼食の塩分量を現状より1g減らす」に対応した取り組み

(目標) 常用量の食品もしくは料理中の塩分量を知り、これらの摂取量や摂取頻度を低下させる。

(介入前後の知識状況を把握するための質問例○×方式)

1) 蒲鉾や竹輪に塩分は含まれていない。

2) 大さじ1杯のウスターソースに含まれる塩分は、同量の濃口しょう油に含まれる塩分の半分以下である。

A 日本人と欧米人が1人1年間に摂取するナトリウム量を食塩で展示する。(日本人に関する展示は現地の実績とし、併せてナトリウムの最低必要量についても併せて食塩で展示する)

B Aに対応したリーフレットの作成(展示場所の案内等を入れる)

C 常用量の食品中もしくは出来上がりの料理中に含まれるナトリウム量を実物大のフードモデルと食塩で展示する。

D Cに対応したリーフレットの作成

E ナトリウムの摂取と疾病に関する展示

F Eに対応したリーフレットの作成

D ナトリウムの摂取量やカリウムとの摂取比率を適正化させるための対策展示

E Dに対応したリーフレットの作成

F 社員食堂でも実践できる対策についての情報提供

G 外食やコンビニにおける対策についての情報提供

H 家庭で実践できる対策についての情報提供(本人と調理担当者へ)

I 悪い見本と良い見本の2種の食事(社員食堂)を提供して選択状況をチェックする

J 減塩コンテストの開催

*必要に応じて各対策を再度実施する。

1-2-3. 「食品構成の改善」に対応した取り組み

(目標) 一品料理やインスタント食品のみの食事摂取頻度を低下させる。

(介入前後の知識状況を把握するための質問例○×方式)

- 1) 空腹さえ満たすことが出来れば食事の中身にこだわる必要はない
- 2) 一般に一品料理は定食形式の食事と比べ中に含まれる栄養素のバランスは悪い

- | | |
|---|---|
| A | 同一エネルギーの1品料理と定食に含まれる個々の食品や調味料を両者とも実物大のフードモデルで展示する |
| B | Aに対応したリーフレットの作成(展示場所の案内を入れる) |
| C | 同一エネルギーの1品料理と定食に含まれるビタミンやミネラルを実物大のフードモデルともに視覚的に展示する |
| D | Cに対応したリーフレットの作成 |
| E | 3大栄養素の偏った摂取と疾病に関する展示 |
| F | Eに対応したリーフレットの作成 |
| G | 食品構成を適正化するための対策(3皿運動)の展示
(主食、主菜、副菜の3皿をそろえて食べる) |
| H | Gに対応したリーフレットの作成 |
| I | 社員食堂でも実践できる対策についての情報提供 |
| J | 外食やコンビニにおける対策についての情報提供 |
| K | 家庭で実践できる対策についての情報提供(本人と調理担当者へ) |
| L | 社員食堂における食事の選択状況をチェックする |
| M | 定食(3皿)を食べよう運動の開催→社員食堂を中心に開催 |

*必要に応じて各対策を再度実施する。

1-2-4. 「卓上調味量の改善」に対応した取り組み

(目標) 卓上塩や卓上しょう油の使用量と使用頻度を低下させる。

(介入前後の知識状況を把握するための質問例○×方式)

- 1) 焼き魚にレモン汁をかけると薄い味付けでもおいしく食べることが出来る
- 2) コショウ、七味唐辛子、食酢にも塩分は多く含まれている。

- | | |
|---|---|
| A | 日本人が1人1年間に摂取する各種調味料を展示する。併せて含有するナトリウム量について食塩で展示する |
| B | Aに対応したリーフレットの作成(展示場所の案内等を入れる) |
| C | 常用量の食品中もしくは出来上がりの料理中に含まれる調味料を実物大のフードモデルで展示する。 |
| D | Cに対応したリーフレットの作成 |
| E | 卓上調味料の摂取過剰を防止するための対策に関する展示 |
| F | Eに対応したリーフレットの作成 |
| G | 卓上調味料の使用方法を工夫し、ナトリウム摂取量を減量するための対策展示 |
| H | Gに対応したリーフレットの作成 |
| I | 社員食堂でも実践できる対策についての情報提供 |
| J | 外食やコンビニにおける対策についての情報提供 |
| K | 家庭で実践できる対策についての情報提供(本人と調理担当者へ) |
| L | 社員食堂に置かれている卓上調味料に簡単な情報を提供し、併せて各調味料の使用量をチェックする。 |

*必要に応じて各対策を再度実施する。

1-2-5. 「メニュー表示」(栄養表示)に対応した取り組み

(目標) メニュー表示を参照しながら食事を選択する頻度を向上させる。

(介入前後の知識状況を把握するための質問例○×方式)

- 1) コンビニエンスストアで売られている弁当類のほとんどには栄養価表示がついている。
- 2) ファミリーレストランのメニューにはエネルギー量(カロリー)の表示がついている。

A 出来上がりの料理(フードモデル)を例示しながらメニュー表示の正しい捉え方を展示する

B Aに対応したリーフレットの作成(展示場所の案内等を入れる)

C メニュー表示より、過剰もしくは不足する栄養素(食品)の捉え方を展示する

D Cに対応したリーフレットの作成

E 社員食堂で実行できる情報提供

F 外食やコンビニにおける対策についての情報提供

*必要に応じて各対策を再度実施する。

1 - 2 - 6 . 肥満とエネルギーの過剰摂取防止対策（減量）に関する取り組み
（運動介入との共同の取り組み）

（目標）

（介入前後の知識状況を把握するための質問例○×方式）

- 1)
2)

- A 日本人の肥満度約25%の者が体内に蓄積している平均的脂肪量をラードもしくはモデルで展示する。併せて肥満度0%の者の脂肪量を併せて展示する
- B Bに対応したリーフレットの作成（展示場所の案内等を入れる）
- C 常用量の食品中もしくは出来上がりの料理中に含まれるエネルギー量を3gのスティックシュガーもしくは、茶碗1杯のご飯（約160g）で展示する。
- D Cに対応したリーフレットの作成
- E 肥満と疾病に関する展示
- F Eに対応したリーフレットの作成
- G エネルギー摂取量を適正化させるための対策展示
- H Gに対応したリーフレットの作成
- I 社員食堂でも実践できる対策についての情報提供
- J 外食やコンビニにおける対策についての情報提供
- K 家庭で実践できる対策についての情報提供（本人と調理担当者へ）
- L 常用量の食品中もしくは出来上がりの料理中のエネルギー量を運動で消費するための、種類ならびに時間を展示
- M 正しい減量（ダイエット）教室の開催
- N 正しい減量（ダイエット）コンクールの開催

*必要に応じて各対策を再度実施する。

塩分① 果物

I 期				
	果物を1日1個増やす	教材番号	漬物・塩魚を減らす	評価
知識		1A	<ul style="list-style-type: none"> ・高塩分含有食品と、その塩分の表示 ・1人1年間の摂取塩分量 	
動機付け	<ul style="list-style-type: none"> ・ビタミン ・繊維 ・Na排泄を促進する 		<ul style="list-style-type: none"> ・うす味の利点 血圧・食欲 	メニュー表示 (料理ごとに料理のそばに示す)
スキル			<ul style="list-style-type: none"> ・塩分摂取を少なくする食品選択の仕方 ・煮物より酢の物 ・塩分が少なくてもおいしい漬物 	<ul style="list-style-type: none"> ・カフェテリアで選択した食品のトータル塩分 例)レシートへ
実践・維持			家庭へ	<ul style="list-style-type: none"> ・介入前後に同じメニューでの選択状況調査
II 期				
	毎食必ず1品野菜 加熱野菜で量を増やす		汁物を減らす 味にめりはり	
知識	フードモデル 生野菜300g 加熱野菜 300g展示			
動機付け	<ul style="list-style-type: none"> ・高血圧 ・肥満の予防 ・繊維 ・ビタミン ・カリウム 			メニュー表示 レシート
スキル	野菜ジュース 外食やコンビニ食の選び方 幕の内、コンビニ食の野菜 + 野菜サラダ 野菜量		減塩の方法 知識 ↓ 実感するのが大切 体感して納得 	
実践・維持	うす味の野菜の多い主菜 コンテスト <ul style="list-style-type: none"> ・野菜100g選択日 ・自由にとれる日 ・標準味付食コンビニ食での塩分嗜好調査 食べる側 コロッケにかけるしょうゆ、ソース等		実践する 週末のイベント 家族参加型 作る側 料理教室	

PFC② バランス

I 期				
	大豆・魚を食べよう	三食三品食べよう	評価	
知識	健康と脂肪酸の関係を 展示、教育	三食のポイント		
動機づけ	不飽和脂肪酸 低エネルギー良質タンパク 豆類製品毎の 目標量	三品のポイント	タンパク中 卵・肉・魚・大豆 タンパク比	
スキル	魚より大豆を 食べることを勧める 安価 手軽	せめて牛乳だけでも 食べましょう せめてパン1枚でも 食べましょう		
実践・維持	手軽な大豆製品の食べ方	社員食堂で朝食 (交替の朝食を利用) 自販機に牛乳、 野菜ジュース、パンを入れる		
II 期				
	調理法を変えよう	肉の部位を変えよう	三食三品食べよう	評価
知識	リーフレットで調理法による エネルギーの表示			
動機づけ	トンカツ、焼肉 エネルギー量が変わる 脂肪酸構成が変わる	頭で食べる (動機づけがあつて食品選択する時 に知識がよぎるようにする)		
スキル	頻度、量を減らす	揚げ物の中身を変える ロース → ヒレ、トリ 肉 → 魚		
実践・維持	相互的やりとりが必要 調理担当者への働きかけ ・レシピ ・調理教室 ・レシピのいらない 簡単料理 ・お宅の食事診断サービス (食事記録に基づいて)	社員募集、又は家庭からニュースレター		

資料 5

社員食堂に対する介入

1. アセスメント

社員食堂の実態調査

イ)書類による調査

給食の栄養目標量:喫食者の性、年齢、活動強度から栄養所要量に基づいて計算した集団の栄養目標量と、栄養目標量を充足するように作成した食品構成が適切か検討する。

栄養月報:一ヶ月の食品使用量から荷重平均成分表を用いて栄養素摂取量を計算している栄養月報により、主に三大熱量素のエネルギー比率が適切か検討する。また給食の栄養目標量と食品構成に沿った食品使用ができていないか検討する。

献立表:定食に複数の献立があるか。定食以外に選択メニューがあるか。献立表に、調味料に量の記載があるか、肉の使用部位、魚の種類、一食の食材の使用量が適切かについて検討する。

ロ)実測による調査

料理の塩分濃度の測定:献立表に記載された適切な塩分濃度で調理されているか塩分計を用いて料理の塩分を実測する。

料理に使用している食品重量の点検:献立表に記載された重量の食材料が使用されているか計量して点検する。

ハ)実地視察による調査

メニュー表示:メニュー表示の内容、掲示場所、喫食者の関心・動向

栄養指導媒体:栄養指導媒体の掲示状況、内容、喫食者の関心・動向

献立:定食の種類、主食、主菜、副菜それぞれの選択の幅、和食・洋食のバランス、

価格:定食、副菜のそれぞれの価格と食材料費の内訳

料理代金の支払方法:現金払い、社員カードで給料引き、チケットなど

喫食の実態:献立表に表われない食卓での調味料、漬物、佃煮

2.,改善案の提示

イ) 給食の栄養目標量・食品構成に問題がある場合は改善を指示する。

ロ) 献立表に記載された重量の食材料が使用されていない場合は改善する。

ハ) 栄養月報から三大熱量素のエネルギー比率が適切でない場合は、食品構成に沿った食品使用ができていないか検討する。

- ニ) 定食に複数の献立がない場合、定食以外に選択メニューがない場合は複数の献立への変更が可能か検討する。
- ホ) 減塩のためには、漬物、佃煮、塩干魚の使用頻度と量が多ければ減らす方向に改善する。献立表に表われない食卓での調味料、漬物、佃煮については減らす。献立表に調味料に量の記載が無ければ記載するように、ある場合にも調理段階で献立表に沿って調味する。塩分計での実測値で実証しながら改善する。
- ヘ) 脂肪エネルギー比率が高い場合は、全体の食品構成を見直すとともに、和食・洋食のバランスや、油脂の種類、肉の種類と部位、魚の種類と魚介類や大豆製品の使用状況を改善する。
- ト) メニュー表示を行っていない場合、また行っている場合にもより効果的な表示に改善する。
- チ) 食堂に栄養指導媒体の掲示が無い場合、または栄養指導媒体の掲示がある場合にもより効果的な掲示方法や内容に改善する。
- リ) 定食の種類が一種類であったり、主食、主菜、副菜に量や種類の選択幅が少ない場合には増やす方向で検討する。
- ヌ) 介入前の価格を考慮に入れて給食の改善を行う。
- ル) 料理代金の支払方法を工夫し、支払時に栄養摂取量がわかる方法を検討する。

3.介入

減塩と PFC バランスの適正化を大きな目標とし、指導内容や指導のレベルを集団全体への介入と連携をとりながら行う。

- イ) 一年目の介入は栄養基準、食品構成、メニュー表示、調味料について行う。具体的には脂肪エネルギー比率を 20・25%にする、昼食の塩分量を現状より1g減らす、食品構成の改善、卓上調味料の改善、メニュー表示の実施を目標とする。
- ロ) 二年目の介入は複数献立、メニュー選択性について行う。具体的には定食の複数献立、魚メニューの設定、主食量の調整と、副菜に選択の幅をもたせるなどである。
- ハ) 三年目の介入は特別メニューについて行う。たとえば減塩、低脂肪、低カロリー一食などの実施を行う。

4.評価

評価は毎月栄養月報を提出し、脂肪エネルギー比率、食品構成、昼食の塩分量、について評価する。塩分濃度の測定は毎週3日抜き取りで調査し、卓上調味料は1ヵ月単位で使用量を測定誌評価する。

また社員への給食に対するアンケートを6ヵ月ごとに行い、給食の改善に対する受け入れ状況も介入評価の指標とする。

給食への介入の具体的手順

1. 目標設定(1年目)の理論的根拠

① 脂肪エネルギー比を20%~25%にする

栄養所要量では18才、19才と成人の脂肪摂取量について、性・年齢に関わらず活動強度Ⅰ(軽い)、Ⅱ(普通)については20~25%
活動強度Ⅲ(やや重い)、Ⅳ(重い)については25~30%を望ましいとしている
20才~59才の就業者のうち70~80%が活動強度ⅠとⅡに属しているため
集団としての脂肪エネルギー比の目標を20~25%とする。
H8年度国民栄養調査結果では、脂肪エネルギー比の平均が1人1日当たり26.5%であり、25%を越えているので給食の脂肪エネルギー比率を20~25%に維持することは重要である。

② 昼食の塩分量を現状より1g減らす

栄養所要量では成人について、食塩の目標摂取量を1日に10kg以下としている。
H8年度国民栄養調査結果では1人1日当たりの食塩摂取量は13.0gであり
男女とも50才代で最も多く、男15.8g、女13.7gである。
まず1日の食塩摂取量を1g減らすことは高血圧予防のために重要である。

③ 食品構成を改善する

(イ) 栄養所要量を充足することが出来る食品群別の摂取重量目標を食品構成案として示している。
栄養所要量を充足する範囲の中で、肉・卵・動物性脂肪を減らし、魚・大豆製品を増やすことにより
脂肪摂取総量を変えないで、飽和脂肪酸と不飽和脂肪酸の比率を変化させることが出来る。

平成8年度国民栄養調査結果では、動物・植物・魚類由来の脂質が4:5:1になっているので
動物性脂肪に偏することなく、脂質の質をバランスよく摂ることが重要である。

(ロ) 食品構成上、野菜や果物の重量を増すことは、食費の増額の可能性はあるものの栄養素摂取の面では特に問題はない。
野菜・果物を増すことによって、カリウムや食物繊維の摂取量を増すことができる。

④ 卓上調味料を改善する

卓上調味料の振り出し口を小さくしたり、だし割りしょうゆやポン酢しょうゆなどの塩分含量の少ない調味料に代えることによって、
塩分摂取量を少なくすることが出来る。また、卓上調味料を改善することの目的や意義の教育を通して喫食者に減塩の動機付けをすることができる。

⑤ メニューの栄養表示をする

定食の栄養表示や副菜の栄養表示(エネルギー、食塩量、飽和脂肪酸と不飽和脂肪酸の比率)を行うことにより、
栄養教育の成果が料理の選択行動に反映することを期待したい。

2. 社員食堂への介入の目標と介入に伴って考えられる反応

	望める効果の大きさ	改善の可能性	コスト	受け入れられやすさ			改善に必要なマンパワー	コメント
				社員側	会社側	食堂スタッフ側		
① 脂肪エネルギー比率を20～25%にする	大	ある	上↑	○.K	○.K	手間が増える	作業量増える↑↑ (揚げ物を煮物・焼物へ)	給食委託会社や調理スタッフとの相談が必要
② 昼食の食塩を1g減らす	大	ある	上↑	反発もあるだろう	○.K	○.K	作業量増える↑ (汁物を副菜へ)	食習慣に関わる社員教育が重要
③ 食品構成を改善する (イ)肉を減らし魚・大豆製品を増やす	大	ある	上↑↑↑	反発もあるだろう	コストしたい	コストしたい	変わらない	おいしい魚料理を提供するのが難しい。肉を好む社員の反発があるだろう。社員教育が必要
(ロ)野菜・果物を増やす	大	ある	上↑↑	○.K	コストしたい	コストしたい	変わらない	コストが大きい
④ 卓上調味料の改善	小	教育効果による	いない	難しさあるだろう	○.K	○.K	いない	食行動、嗜好に対する教育効果による
⑤ メニューの栄養表示の改善 (栄養表示を行う)	小	教育効果による	いない	○.K	○.K	○.K	いない	教育効果があればメニューの選択に良い効果を与えるだろう

3-69

- ①介入に伴うコストをどうするか
- ②シーズンでのやりやすさの差(夏に野菜増加は比較的安価に可能)
- ③○印は介入が受け入れ難いところ

3. 3ヶ月単位の介入案(段階的ステップ)

	1～3ヶ月	4～6ヶ月	7～9ヶ月	10～12ヶ月
①脂肪エネルギー比を 20-25%にする	料理法を変える (揚げ物を煮物・焼物に)	肉の種類、部位を変える (牛・豚から鶏肉、バラ・ロースから赤身へ)	肉を減らし魚を増やす	大豆製品を増やす
②昼食の塩分を1g減らす	①塩干魚は使わない 塩魚 生魚塩焼 1.5g - 0.7g = 0.8g ↓ 1回/Wやめたら → 0.8g/5日 → 0.16/day ↓ ②つけもの、佃煮の量を1/2にする 0.6g/day → 0.3g/day ↓ ①+② = 0.46g/day ↓	③汁物の回数を1/2にする 1.2g/day → 0.6g/day 0.6g/day ↓ ①+②+③ = 1.06g/day ↓ ④汁の実を多く、汁を少なくする 1.2g/day → 0.8g/day 0.4g/day ↓ ①+②+④ = 0.86g/day ↓		
③食品構成を改善する			肉を減らし魚を増やす	大豆製品を増やす 野菜・果物を増やす
④卓上調味料	教育教材、媒体による教育期間 塩分含有量と減塩方法 食堂介入②を媒体に教育	卓上の塩、しょうゆの改善	卓上の塩、しょうゆの改善	卓上の塩、しょうゆの改善
⑤メニュー栄養表示	教育教材・媒体による教育期間 健康のために望ましい脂質の取り方 食堂介入①を媒体に教育	塩分に関する表示 脂質に関する表示 メニュー選択への活用法指導	塩分に関する表示 脂質に関する表示 メニュー選択への活用法指導	塩分に関する表示 脂質に関する表示 メニュー選択への活用法指導

減 塩	1～3ヶ月	4～6ヶ月	7～9ヶ月	10～12ヶ月
改善・教育のテーマ	① うす味	② うす味(減塩)	③ うす味(減塩)	④ うす味(減塩)
給 食	① 塩干魚使わない ② 漬物、佃煮1/2に	① 汁物回数1/2 ② 汁の実多く汁少なく	① かけじょうゆ 振り塩を減らす	① 料理の味付うす味に ↓ 標準の味付け
対象への教育 ① 栄養調査	①' 塩分摂取量+尿中Na ② 高塩分食品の摂取状況	①' 塩分摂取量+尿中Na ② 汁物からの塩分	①' 塩分摂取量+尿中Na ② かけじょうゆ、振り塩の塩分	①' 塩分摂取量+尿中Na ② めん類の汁中の塩分
② イベント	高塩分食品の展示		しょうゆ、塩の使い方と塩分 ↑ 割りじょうゆ、ポン酢しょうゆの 使い方	
③ 教室		実だくさんの汁物教室		標準の味付けで作ってみよう (料理教室)
④ 実践 (家庭)	塩干魚食べない 漬物量1/2に	汁の塩分嗜好テスト	かけじょうゆ、振り塩なしで 食べられるか。体験	標準味付けの給食を食べてみよう おいしく感じるか

脂肪	1～3ヶ月	4～6ヶ月	7～9ヶ月	10～12ヶ月
改善・教育のテーマ	① 脂肪エネルギー比率を 20～25%に	① 脂肪エネルギー比率を 20～25%に ② 飽和脂肪酸	① 脂肪エネルギー比率を 20～25%に ② 飽和脂肪酸	① 脂肪エネルギー比率を 20～25%に ② 飽和脂肪酸
給食	① 料理法を変える (揚げ物を煮物・焼物に)	① 肉の種類、部位を変える (牛豚から鶏へ、 バラ・ロースから赤身へ)	① 肉を減少し魚を増やす	① 大豆製品を増やす
対象への教育 ① 栄養調査	① 脂肪エネルギー比率 ② 脂肪総量 ③ 揚げ物・炒め物・マヨネーズ・ドレッシング バター・マーガリンからの脂肪量	① 肉類の摂取量と内訳 ② 飽和脂肪酸	① 魚類の摂取量 ② 多価不飽和脂肪酸	① 大豆製品の摂取量
② イベント	揚げ物・炒め物の吸油量		魚はすばらしい(タンパクと脂質)	
③ 教室		肉の部位と脂肪量 ささ身、赤身を使った料理		おいしい大豆料理 講演会
④ 実践 (家庭)	揚げ物・炒め物を減らそう	ささ身、赤身を食べよう	魚を食べよう	大豆を食べよう

環境整備に関する項目別介入内容 1(原案)

項目	社 内 食 堂				
	栄養素	食品	メニュー	調味料	栄養表示
介入対象 高血圧関連 Na ↓ K ↑	アセスメント エネルギー 三大栄養素 PFC比 Na K ↓ 改善	肉・卵 ↓ 魚・大豆 ↑ 野菜 ↑ 果物 ↑ 脂 ↓ 油 ↑ めん類 漬物 佃煮 汁物 味付飯	1.複数献立 2.副菜の選択性 3.主食量の選択 4.特別メニュー(減塩)	1.料理の塩分濃度 2.一人分の調味料使用量 3.卓上調味料の工夫 (塩、醤油、ソース)	1.料理ごとの表示 エネルギー P.F.C 塩分 2.選択メニューの合計表示 計算ソフトの開発 塩分ソフトの開発
脂質代謝異常関連 飽和脂肪 ↓ 不飽和脂肪 ↑	アセスメント エネルギー 三大栄養素 PFC比 飽和脂肪酸 不飽和脂肪酸 ↓ 改善	肉・卵 ↓ 魚・大豆 ↑ 野菜 ↑ 果物 ↑ 脂 ↓ 油 ↑	1.複数献立 2.副菜の選択性 3.主食量の選択 4.特別メニュー(低脂肪)	1.卓上調味料の工夫 ノンオイルドレッシング 低脂肪マヨネーズ 2.調理用油脂の種類	1.料理ごとの表示 エネルギー P.F.C 塩分 2.選択メニューの合計表示 計算ソフトの開発 塩分ソフトの開発
耐糖能異常関連 エネルギー ↓ 糖質 ↓ 脂質 ↓	アセスメント エネルギー 三大栄養素 PFC比 飽和脂肪酸 不飽和脂肪酸 ↓ 改善	肉・卵 ↓ 魚・大豆 ↑ 野菜 ↑ 果物 ↑ 脂 ↓ 油 ↑	1.複数献立 2.副菜の選択性 3.主食量の選択 4.特別メニュー(低カロリー)	1.卓上調味料の工夫 ノンオイルドレッシング 低脂肪マヨネーズ 2.調理用油脂の種類	1.料理ごとの表示 エネルギー P.F.C 塩分 2.選択メニューの合計表示 計算ソフトの開発 塩分ソフトの開発

環境整備に関する項目別介入内容 2(原案)

介入対象 項目	自販機	売店	社外食堂	仕出し弁当	コンビニ
高血圧関連 Na↓ K↑	実態のアセスメント 1.商品の選定 2.100%果汁 無塩野菜ジュース	1.商品の選定 2.果物 低塩スナック	1.メニュー栄養表示 2.メニュー、使用食品の改善 3.特別メニュー(減塩)	1.メニュー栄養表示 2.メニュー、使用食品の改善 3.特別メニュー(減塩)	1.メニュー栄養表示 2.メニュー、使用食品の改善 3.特別メニュー(減塩)
脂質代謝異常関連 飽和脂肪↓ 不飽和脂肪↑	アセスメント 1.商品の選定 2.低カロリー飲料 低脂肪牛乳 無脂肪牛乳	1.商品の選定 2.低カロリー飲料 低(無)脂肪牛乳 低塩スナック 低カロリー菓子	1.メニュー栄養表示 2.メニュー、使用食品の改善 3.特別メニュー(低脂肪)	1.メニュー栄養表示 2.メニュー、使用食品の改善 3.特別メニュー(低脂肪)	1.メニュー栄養表示 2.メニュー、使用食品の改善 3.特別メニュー(低脂肪)
耐糖能異常関連 エネルギー↓ 糖質↓ 脂質↓	アセスメント 1.商品の選定 2.低カロリー飲料 低脂肪牛乳 無脂肪牛乳	1.商品の選定 2.低カロリー飲料 低(無)脂肪牛乳 低塩スナック 低カロリー菓子	1.メニュー栄養表示 2.メニュー、使用食品の改善 3.特別メニュー(低カロリー)	1.メニュー栄養表示 2.メニュー、使用食品の改善 3.特別メニュー(低カロリー)	1.メニュー栄養表示 2.メニュー、使用食品の改善 3.特別メニュー(低カロリー)

< 集団全体への介入の評価 >

1 年 目

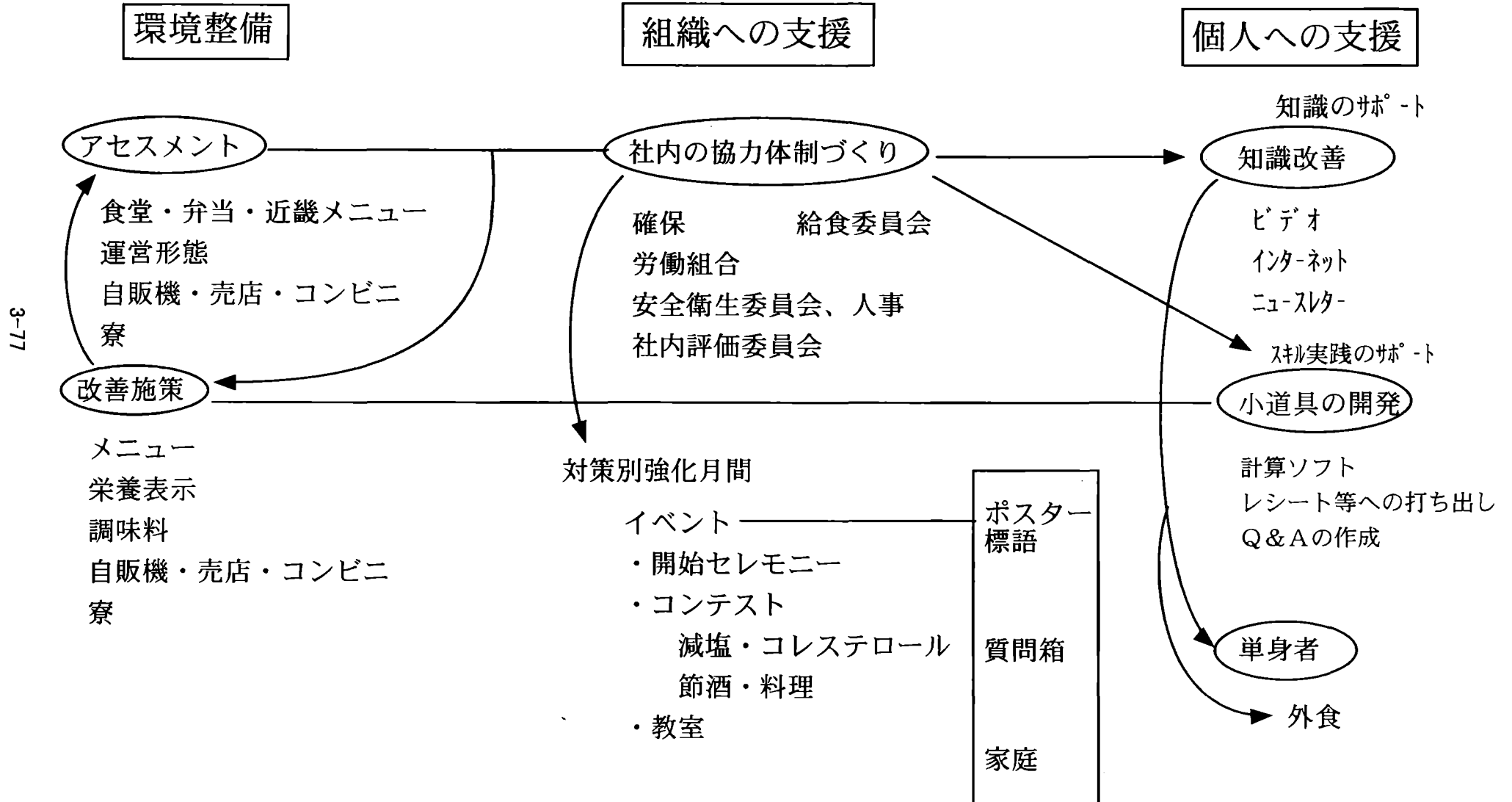
	1 年 目			
	3ヶ月	3ヶ月	3ヶ月	3ヶ月
(A) 減塩 果物・野菜	I		II	
(B) PFC比の適正化		I		II
Baseline調査				
統一問診票				
自記式FFQ	※	※	※	※
	各期(3ヶ月)に介入した目標に該当する部分を リストアップした質問票 (統一問診票の一部+FFQの一部)			
社員食堂(給食) 自販機、売店への介入評価				

栄養に関する集団への介入のタイムスケジュール(原案)

	1年度 1998	2年度 1999	3年 2000	4年 2001	5年 2002	6年 2003
[全体]	プロトコル作成	7月 組織作り 10月 改善案 に対する 計画立案	アセスメント・介入開始	組織への支援	個人への支援	
[事業所内組織へのアプローチ] [アセスメント]						
社員食堂		アセスメント (実態調査) 栄養月報 社員食堂 の実態調査 とアンケート 汁物の塩 分濃度 check (by塩分濃 度計)	改善案 介入 栄養基準(塩分・脂肪・ エネルギー比率) 食品構成(魚/肉比) メニュー表示 調味料 目標1年目 ①脂肪エネルギー比率を 20~25%にする ②昼食の塩分量を現状 より1g減らす ③食品構成の改善 ④卓上調味料の改善 ⑤メニュー表示	評価 介入 複数献立 メニュー選択性 目標2年目 ①定食の複数献立、魚 メニューの設定 ②副菜に選択の幅をも たせる(主食量の調 整も含める)	評価 介入 特別メニュー 目標3年目 特別メニュー ①減塩 ②低脂肪 ③低カロリー	評価 介入
実行度評価方法				介入1年後の評価 1)栄養月報を毎月提出する→目標 ①②③について点検する 2)汁物塩分濃度の測定→毎週3日 抜き取り測定 3)卓上調味料の使用量→1ヶ月単 位で使用量測定	介入2年後の評価 1)12ヶ月の月報点検から目標達成が出来た場合 塩分については目標摂取量をさげる。 2)汁物塩分濃度が濃い場合は0.8%目標へ測定継 続する 3)毎月減少するよう測定継続する	
関わる人員 中央事務局		1)栄養士(月報点検と現場に向向いてアドバイスするには1栄養士2企業まで) (献立表の点検までを含めると1企業1栄養士)				
企業側		2)保健婦又は健康管理職員(事務職員でも可能) 3)給食担当の栄養士が望ましい				
社員食堂に関わる社員への アンケートと回答 (栄養士、保健指導者側への フィードバック)		6ヶ月毎にアンケート				

(図1)

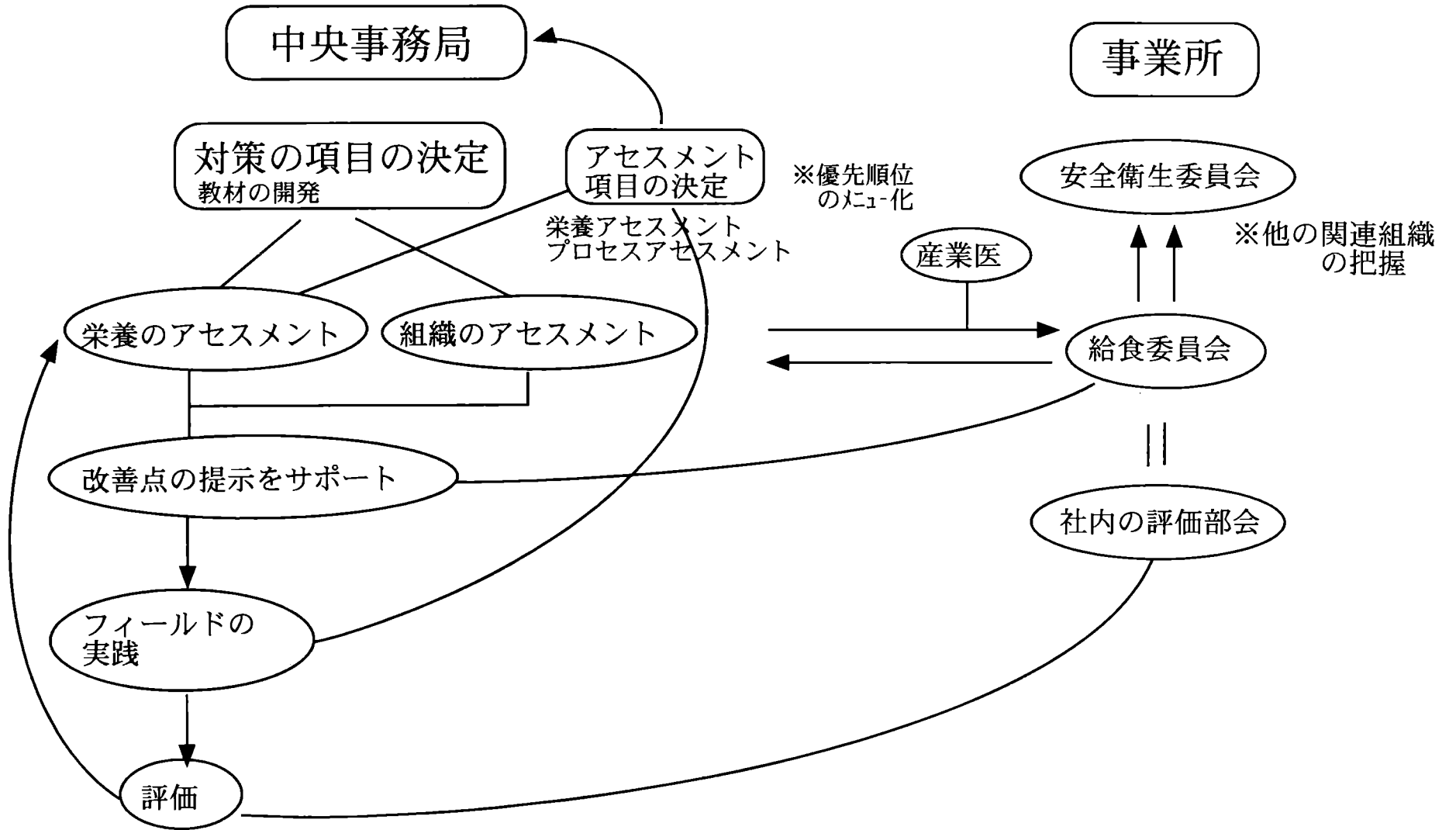
栄養に関する集団への対策



組織図

進捗度のアセスメント

3-78



(図3)

組織と時系列での介入項目取り組み
例；社内食堂の取り組み

・組織アセスメント項目は
標準化メニューの全事業所共通でok?

進捗度の評価

中央事務局

標準化した介入実施の具体的行動、
方法の手順の設定 (標準化介入メニュー)

標準化したメニュー、栄養アセスメント項目の設定

標準化メニュー
組織アセスメント項目の設定

- ・各事業所内の組織
- ・その実働程度の把握
- ・他の関連組織の把握

組織アセスメントの実施 by 事務局

社内での協力体制づくり

? 標準化の栄養
アセスメント項目で実施

産業医が仲立ち

給食委員会、又は
事業所内の保健婦

- ・必要な部会の設置
例；内部評価部会、栄養の環境整備部会
- ・事業所担当保健婦のサポート by 事務局

標準化アセスメント項目を基にその事業所で実施するアセスメント項目を決定
by 事務局、事業所 (内部評価部会?)

アセスメント実施 by 事務局、事業所 (内部評価部会?)

- ・社内の協力体制づくりを誰が、どの様に
すすめるか?
- ・事務局はどのような関わりが必要で、可能か?

標準化介入メニューに基づきその事業所内での介入メニューの作成
by 事務局、事業所 (栄養の環境整備部会?)

介入の実施 by 事業所 (栄養の環境整備部会?)

実施に対する評価 by 事務局、事業所 (栄養の環境整備部会?)

介入内容の改善、修正? by 事務局

目次

I. 研究項目

II. メンバー

III. 分担研究の概要

IV. 背景

V. 目標設定

1. 集団全体での目標設定
2. ハイリスク群での目標設定

VI. 介入の具体的方法

1. 集団全体への介入
 - a. 身体活動面
 - b. 運動面
2. ハイリスク群への介入
 - a. 身体活動面
 - b. 運動面

VII. 介入のための組織

1. 事業所
2. 中央事務局

VIII. 介入のための教材・小道具の利用・開発

IX. 身体活動・運動の現状と介入効果の評価方法

1. 統一問診票
2. 身体活動量・体力等の測定

X. 介入スケジュール

XI. 文献

本文

I. 研究項目

全体および個別介入における身体活動・運動面での介入方法

II. 身体活動・運動ワーキンググループメンバー

代表者	三浦克之	金沢医科大学公衆衛生学教室	講師
メンバー	柳田昌彦	山形県立米沢女子短期大学健康栄養学科	助教授
	藤枝賢晴	東京学芸大学健康・スポーツ科学学科	助教授
	木下藤寿	和歌山健康センター	健康開発課長
	三角政子	神奈川予防医学協会	保健相談室長
	玉置淳子	滋賀医科大学福祉保健医学	リサーチアシスタント

III. 分担研究の概要

身体活動・運動面での全体介入の目標は、1日合計30分または3000歩の身体活動を従来より増やすこととし、その一環として定期的な運動を奨励することとした。身体活動増加の全体キャンペーンを行うとともに、個人への支援として歩数計を配布し、身体活動・運動によるポイント加算制度を立案した。ウォーキングについてはコースなどの環境整備やイベントの開催を進める。個人における身体活動量や知識修得に応じてリーダーや指導者を認定するシステムをつくり、事業所内での推進役に育ててゆく。

ハイリスク群での個別介入では、個別に簡易的な運動処方を作成し、運動実践を進めるとともに、身体活動面では全体介入対策に積極的に参加することとした。

介入の実行のために事業所内に「身体活動推進委員会（仮称）」を設立し、中央事務局と連絡を取りながら対策を実現してゆく。

身体活動・運動の現状や介入効果・行動変容の評価のため、統一問診票による問診、歩数、体脂肪率、安静心拍数の測定などを行う。

IV. 背景

はじめに、ここで用いる用語の定義を確認しておく（文献 1）。「身体活動（physical activity）」とは、「骨格筋により引き起こされ、エネルギー消費を伴う何らかの体の動き」であり、「運動（exercise）」とは、「体力の 1 つあるいは複数の要素を向上させるために行う、計画され構成された反復する体の動き」であり、身体活動の一部になるものである。また、「体力（physical fitness）」とは、「身体活動を行う能力に関連して人々が持ったり獲得したりする一連の特質」である。「身体活動」は、「運動」や「体力」と密接に関連するものであるが、これらとは別のものである。

身体活動量や運動量と健康との関連は従来多くの研究で明らかにされてきた。高血圧、高脂血症、糖尿病、肥満といった循環器危険因子や、心臓病等の循環器疾患発症との関連についても多くの横断的および縦断的疫学研究があり、小規模な集団での特に運動量増加によるこれらの指標の改善を示した介入研究も見られる（文献 2）。

これまでは体力の向上のための運動の実施が主流であり、高血圧、肥満等のハイリスク群に対しても運動の処方によるリスク改善の効果が確認されてきた。これに伴い国民レベルなど集団全体での健康の向上においても同様の運動量増加が目指されてきており、米国と同様わが国でも運動所要量が設定されている（厚生省「健康づくりのための運動所要量」平成元年）。しかしながら定期的な運動を実践している人は 20%程度であり、多くの国民が定期的に運動を行うことの困難さを示している。米国ではこのような反省から、1995 年に CDC (the Centers for Disease Control and Prevention) と ACSM (the American College of Sports Medicine) の共同勧告において、従来の「運動－体力モデル」から「身体活動－健康モデル」への方向転換を図った（文献 3）。この勧告は、「米国の全ての成人は、中等度の強さの身体活動を、1 日累積して計 30 分以上、できるだけ毎日行うべきである。」というものであり、3-6 METs の中等度の身体活動（歩行なら「さっさと歩く」程度）で良いこと、短時間の身体活動の累積で良いことが特徴である。米国予防医療研究班の勧告も同様の内容になっているが（文献 2）、集団における同程度の身体活動の増加の効果を確認した介入研究や、具体的な介入の手法に関する研究は世界的に見ても未だほとんどない。

また、一般に身体活動には日常の労働時間中のものと余暇活動中のものが含まれるが、アメリカ心臓病学会（AHA）のガイドライン（文献 4）によれば、1 日の勤務時間中の総歩行時間が 1 時間（ほぼ 6000～8000 歩）を越えない場合には（低～中等度の強度）、その人は余暇の運動により身体活動量を補うべきである、としている。さらに、同ガイドラインは、体力レベルの維持、健康上の効果を得るための具体的身体活動量として週 700～2000 kcal を提示している。即ち、健康づくりのためには従来のライフスタイルに加えて最低でも 1 日当たり 100kcal、歩数に換算して約 3000～4000 歩を余計に消費すべきとの意味としてとらえることができる。

以上の背景をふまえ、本研究班では、集団全体での身体活動量の増加を目指して、それを可能にする手法を開発することを大きな目的としている。さらに、これに加えて高血圧、高脂血症、糖尿病、肥満などのハイリスク集団への身体活動・運動面の指導も併用して、集団全体の生活習慣病関連の生体指標の改善効果を明らかにする。

V. 目標設定

身体活動・運動面での基本的な目標設定は、集団全体およびハイリスク群それぞれにおいて以下の通りである。

1. 集団全体での目標設定

a. 身体活動面

対象集団の全ての人において、身体活動が1日合計30分以上（歩行数ならば1日合計3000歩以上）現状よりも増加することを目標とする。身体活動は中等度のものとし（歩行なら「さっさと歩く」程度）、非連続的な短時間のものの累積でもよい。

さらに、各自が身体活動量をポイント（「アクティブ・ポイント」）として把握できるようにし（1ポイントは歩行で約30分、約3000歩、消費カロリー約100kcalに相当）、1日3ポイント、1週間に20ポイントの身体活動量をなることを目標とする。

対象者向けのスローガン例としては、「1日合計でプラス30分またはプラス3000歩、今より動こう。」「アクティブ・ポイント、1日3ポイント、週20ポイントで健康増進」といった内容になる。

b. 運動面

可能な人、特に40歳未満では、1回30分以上、週2回以上のスポーツや運動（最大酸素摂取量の50%強度の有酸素運動が望ましい）を習慣的に行うよう推奨する。対象者向けスローガン例としては、「週2回は何かひとつ、スポーツや運動をしましょう。」といった内容になる。

2. ハイリスク群での目標設定

ハイリスク群とは、高血圧、高脂血症、糖尿病、肥満を有するものを指す。禁煙後の体重コントロールが必要なものも含まれる。

a. 運動面

ハイリスクグループでも、1回30分以上、週2回以上のスポーツや運動（最大酸素摂取量の50%強度の有酸素運動）を習慣的に行うよう指導する。ただし、個人のリスクの程度に応じて運動の強度、種類、頻度についての簡易的な運動処方を行い、運動の強度はカルボーネンの式による目標心拍数の設定や主観的運動強度を用いる。必要に応じて、スト

レッチングおよびレジスタンス運動の指導を行う。

b. 身体活動面

基本的には、集団に対する身体活動量の目標と同様とする。

VI. 介入の具体的方法 (表 1 参照)

介入の方法を身体活動・運動別、集団全体・ハイリスク群別に要約したものを表 1 に示す。以下にその詳細について述べる。

1. 集団全体への介入

a. 身体活動面

●目標達成のための全体キャンペーン

健康のための身体活動量増加キャンペーン開始イベント：

標語(スローガン)「もっと身体を動かそう！ 1日プラス30分・プラス3000歩！」「アクティブ・ポイント、1日3ポイント、週20ポイントで健康増進」などとし、キャンペーン開催セレモニーを行う。栄養面でのキャンペーンと合同で開催してもよい。キャンペーン開始宣言、身体活動に関する講演会の実施、歩数計・記録手帳配布に伴う質問コーナーの設置、広報での宣伝、ポスターの掲示、休日のウォーキングイベントの開催などをあわせて実施する。

ポスターの作成、掲示：

例：「健康のために昼休み15分ウォーキング！」

「エレベーターはパス！ 階段を上ろう！」

「ひとつ先、ひとつ手前のバス停を使い、1区間歩こう」

「通勤の通り道、すこし遠回りして歩いてみよう。」

「ちょっとした距離は車を使わず、自転車通勤しよう」

「プラス30分の運動(=プラス3000歩)を6ヶ月続けて3kgの減量を！」

「毎日のプラス3000歩が、シェイプアップへの最短距離になる」など

(一般に多くの人々が運動の効果に期待するところは、健康と美容の2つに集約できる。また理論的には $120 \text{ kcal/day} \times 180 \text{ day} = 21600 \text{ kcal} = \text{体脂肪 } 3 \text{ kg}$ に相当するので言い過ぎではない)

各種コンテストの開催(毎年4月と10月)：

身体活動を増加させるアイデアなどに関するポスターや標語のコンテストを行う。また、事業所内外の自分で考えたウォーキングコースの案を競うコンテストを実施する。選考は、全従業員の投票及び選考委員会の選考による。優秀作品は、社内に掲示、社内報に掲載し、

ウォーキングコースに関しては新たなコースに設定して周知してゆく。

●個人の目標達成の支援

身体活動実践及び推進の個人ポイント制度（アクティブ・ポイント・キャンペーン）の設置：

身体活動増加の達成度をポイントとし、これを加算してゆき、一定点数に達したものに景品・認定証等を授与する。ポイント記録手帳は全従業員に配布する。以下にポイント設定を示す（約 30 分歩行 3000 歩が 1 ポイントに相当（約 100kcal 消費））。

各種身体活動（歩行、庭仕事、各種スポーツ等）ごとのポイント表（表 2 参照）

イベント・講演会・講習会への参加によるポイント（30 ポイント）

コンテストへの応募（30 ポイント）、入選（100 ポイント以上）によるポイント

1 週間の累計ポイントは 20 ポイントを目標とする（1 日 1 万歩歩行で 7 日分に相当）。300 ポイント達成ごとに景品・認定証（5 段階）を授与する。ポイントは各自が手帳から計算し、達成の場合は保健スタッフ（身体活動推進委員会）に提出・申請する。達成者の指名を広報などに発表する。

300 ポイント達成：ランク 1

600 ポイント達成：ランク 2（フィットネス・リーダーに認定・バッジ・

フィットネス・インストラクター申請資格）

900 ポイント達成：ランク 3（景品：特別な歩数計）

1200 ポイント達成：ランク 4（シルバー・バッジ）

1500 ポイント達成：ランク 5（フィットネス・マスター授与、ゴールド・バッジ、記念品）

歩数計およびポイント・歩数記録手帳の配布：

歩数計は介入事業所の全従業員に配布する（山佐時計機器製、機種未定）。歩数計の使い方に関する配布物を配布し、歩数計の着用の正確な着用の仕方、女性における着用の注意点を周知する（*使用法は記録手帳に記載）。必要に応じて使用法に関する説明会を開催する。歩数計は原則として朝起床時から夜就寝前まで終日着用し、毎日就寝前に歩数を記録手帳に記入、ポイント計算し記入する。

また、全従業員に対し、毎日の歩数、運動・スポーツの実施状況、アクティブ・ポイントを記録するための手帳（アクティブ・ポイント・パスポート）を配布する（12 ヶ月分で 1 冊）。毎年 1 回配布する。

手帳の構成：身体活動の健康への効果（付：体脂肪率の説明）

安全なウォーキングのための心得 10 ヶ条

体調のセルフチェック

正しい歩き方

(付：目標心拍数について・ストレッチングの方法)
歩数増加のコツ
ウォーキングコースの紹介
四季の植物や鳥類、昆虫等の簡単な図鑑
アクティブ・ポイントについての説明
アクティブ・ポイント換算表（ポイント交換表）
ポイント達成によるメリットの紹介（達成年月日記入欄）
記録表（カレンダー形式）
 毎日の歩数
 運動・スポーツの種類と持続時間
 ポイント
 体重・体脂肪率
 1週間の合計ポイント
 各種イベントの紹介・参加スタンプ欄・ポイント記入欄
 累積ポイント記入欄
 15分ウォークテストの5段階のフィットネスレベル（仮称；
 ウォーク・フィットネス）の記入欄

体脂肪計の常設：

体脂肪測定による身体活動増加の動機付けを行う。事業所の健康管理部門（健康管理センター、診療所など）や休憩所、食堂、集会室など従業員が集まる場所に体脂肪率計を常設し、各自自由に体脂肪を計測してもらう。測定した体脂肪および体重は、各自の記録手帳に記入してもらう。（*体脂肪計の機種は統一し、定期検診時の測定にも用いる。機種未定。）

ウォーキングについての講演会・実地講習会の開催：

ウォーキングによる健康への効果、正しい歩き方、歩数増加のコツ、等に関する一般従業員向け講演会を開催する。講師は中央事務局から派遣する。

ウォーキングの実施方法に関する講習会を定期的を実施し、ウォーキング人口の増加を促進する。指導者は、中央事務局が認定したフィットネス・インストラクターとし、正しい歩き方、心拍測定、目標心拍数の設定、体力レベルの測定（15分ウォークテスト（*研究班オリジナル・表3参照））のしかた、を実地講習する。

これら講演会および講習会の参加者には、アクティブ・ポイントを与える。

社内報による情報紹介や知識普及（アクティブ通信）：

社内報で、各種イベントの紹介や、実践者の体験談、正しい知識の普及に関する記事を

掲載する。

ウォーキング・イベントの開催：

休日を利用して自由参加のウォーキング・イベントを開催する。従業員の家族も参加して行い、参加者には参加賞及びアクティブ・ポイントを与える。自然探索、名所めぐり、歴史探訪、などいろいろな特色をつけて開催する（お花見ウォーク、自然観察ウォーク、紅葉巡りウォーク、バードウォッチングウォーク、七福神巡りウォーク、寺周りウォーク、ファミリーウォーク、ふるさと歴史ウォーク、など）。イベントにはフィットネス・リーダーおよびフィットネス・インストラクターが指導者として参加する。距離は 10km 程度が望ましい（子供でも 2-3 時間で歩行可）。その他、中級者（フィットネス・リーダー含む）以上のために 20 km、30 km のコースを同時に設定するとよい。またイベントの継続的開催、ウォーキングの啓蒙普及において効果的な手法としては、完歩者には、全員に距離や時間を記した簡単な完歩証を授与するのが好ましい（スタート地点とゴール地点に時計を掲示しておく）。なお、イベントは、原則として3ヶ月（季節）ごとに1回を目安に実施するが、キャンペーン開始当初は1ヶ月、2ヶ月に実施すると継続率が高くなり、ウォーキングによる健康づくりを効果的に展開できる。またイベントの実施には、日本歩け歩け協会や日本万歩クラブの支部などに協力を得るのもよい。

昼休み 15 分ウォーク：

昼休みを利用して事業所内外に設置したウォーキングコース、体育館内・グラウンドのウォーキングコースを歩くキャンペーンを展開する。事業所内外に設定したウォーキングコースを配布物、手帳、ポスター掲示などで周知する。社内放送で昼休み後半のウォーキングを推奨するメッセージを放送する。

15 分ウォーク・テストの普及：

有酸素運動能力を簡易に自己測定できるテストを本研究のために考案した。体力レベルを頻回に自己測定することにより、身体活動の開始や継続への動機付けとなることをねらいとする。

場所は、事業所内外に設定したウォーキングコースなどを利用する。測定に際しては、時計、またできれば歩数計を準備し、その人が 15 分間に歩ける最長距離 (m)、または歩数を以って有酸素運動能力を簡易的に 5 段階にて評価する（走ってはいけない。“走る”と“歩く”の違いは、身体が移動する際に必ずどちらかの足が地面に接しているのが“歩き”であり、両足が空中に浮いている時間を認めるのが“走り”である。この点については、パスポート内にも解説予定である）。歩数を用いるのは、距離だけでは身長、正確には歩幅の差による影響を受けやすいためである。5 段階のフィットネスレベル（仮称；ウォーク・フィットネス）は、個人間の有酸素運動能力の比較のみならず、個人内におけ

るウォーキングの継続的実践に伴うトレーニング効果の指標、またその日の体調、コンディションのチェックにも利用できる。

表3. 15分ウォークテスト判定表

レベル	歩数	距離 (m)
1	1200 歩未満	850m 未満
2	1200～1599 歩	850～1199m
3	1600～1999 歩	1200～1499m
4	2000～2199 歩	1500～1599m
5	2200 歩以上	1600m 以上

(藤枝・三浦による)

●環境整備

ハード面：

職場周囲のウォーキングコースの設定：昼休み 15 分間ウォークが実践できるウォーキングコースを事業所内または事業所周囲に設定しておく（各事業所が提案する）。距離は 1-1.5km が望ましい（2000 歩前後に相当する。ほぼ 15 分で歩行可能）。事業所の敷地内の場合は、立て札などを複数設置し、スタート地点からの距離を表示する。できるだけ事業所周囲のコースも設定する。この場合は、地図を作製し、距離が把握できるようにしておく。利用者が飽きないようにコースはできれば 3 コース以上設定しておく。事業所内外のウォーキングコースの地図（距離・大まかな歩数表示）は従業員に配布したり、職場に掲示したりしておく。植物などにより四季折々景観を楽しめるように、季節ごと、或いは半年を目安にコースの変更をすることが望ましい。

グラウンドでのウォーキング環境整備：グラウンドにウォーキングコースを設定し、距離表示などの立て札を設定しておく。特にグラウンドは 15 分ウォーク・テストの定期的実施による個人の体力レベルの確認に適している。

ソフト面：

身体活動推進のリーダー、指導者（フィットネス・リーダー、フィットネス・インストラクター）の職場内での養成：

アクティブ・ポイントが一定レベル（600 ポイント）に達した者には、自動的にフィットネス・リーダーの認定を行う。認定証は中央事務局から発行する。フィットネス・リーダーは、各種イベントや昼休みウォーキングのリーダーとして活躍してもらう。

フィットネス・リーダーには、指導者としてのフィットネス・インストラクター認定の

申請資格が与えられる。申請者には指導者としての必要な知識に関する講習会（インストラクター認定講習会）を実施し、講習会受講者はインストラクターに認定される。講習会では、身体活動総論、正しい歩き方、心拍測定、目標心拍数の設定、体力レベルの測定（15分ウォークテスト（*研究班オリジナル・表3参照））のしかた、ストレッチングの方法、簡易式メディカルチェック、を実地講習する。講習会講師は、原則として中央事務局メンバーまたは各事業所・近隣地域のヘルスケアトレーナー、健康運動指導士またはヘルスケアリーダー、実践運動指導者が担当し、さらに、2回目以降は認定されたフィットネス・インストラクターも講師に認定し、効率的に指導者の養成、ならびに正しい知識・技術の啓蒙普及を目指す。

b. 運動面

身体活動量増加の手段を兼ね、集団の構成員の多くが、運動の種類・強度・頻度・時間などを適切に組み合わせた運動（Exercise）を習慣的に行うことを推進する。これを通して、最大酸素摂取量の増加、筋力の増強などの身体活動能力を改善することができる。行う運動の強度は、最大酸素摂取量のほぼ50%強度、ボルグの主観的強度スケールにおけるスケールの10~12、すなわち「軽い」「楽である」として、一般に危険が低く、広く普及できるレベルに設定する。この程度の強度はいわゆる「ニコニコペース」として知られている。

●目標達成のための全体キャンペーン

キャンペーン開始イベント・ポスター・標語：

身体活動・栄養・保健等と合同で開催する。日常生活の身体活動量を増やすこと以外に運動（Exercise）を適切に（種類・強度・頻度・時間等）行うことで更に多くの効果があることをPRする。また、ニコニコペースの運動は、単に健康づくりのみばかりでなく、多くのスポーツや一流選手でも用いることができるので、その方法や効果をPRしてゆく。

例）ポスターの作成、掲示：「ニコニコペースの運動の例示」

「ニコニコペースのトレーニングの例示」

「ニコニコペースで通勤ランニング」

●個人への支援

運動（Exercise）の重要性や方法等に関する講演会等の実施：

運動を現在行っている人、これから取り組む人達のための、講演会・講習会を開催する。会社、職域がバックアップしてくれるところが望ましいので、会社の代表やリーダーが中心となり準備をする。講演のテーマや講師の選定については、中央事務局が相談に応じる。

講演会参加者にはアクティブ・ポイントが 30 ポイント加算される。

競技会の企画・開催：

既存のスポーツの他、オリジナルのルールを使用したスポーツ大会を定期的を開催する。ニュー・スポーツ（レクリエーションスポーツ、既存のルールを改変したスポーツ）を紹介し、競技会を開催する。また、ニコニコペースで行う競技会（ただ単に記録等を競うのではなく、ニコニコペースに合った競技会）を企画・開催する。企画は企業内の担当する委員会と中央事務局が協力して行い、開催準備は企業内委員会が行う。競技会への参加者にはアクティブ・ポイントを 30 ポイント加算する。

例 1) バウンスバレーボール

ゲームの特徴：通常バレーボールのルールを改正したもので、ボールが床に落ちても続けることができるようにしており（状況に応じて 1 回～数回落ちても可とする）、多くの方がボールに触る機会があり、技術に関係なく行える。また、運動持続時間も長く、強度もマイルドであるので、誰でも安全に行うことができる。ゲーム性が高い。

使用施設：バレーコート

使用道具：バレーボール、ソフトバレーボールなど

人数：1 チーム 3 人～9 人程度

例 2) ウォーキングバスケット

ゲームの特徴：バスケットボールと殆ど同じルールであるが、但し、ゲーム中は絶対走ってはいけない。安全でゲーム性が高い。

使用施設：バスケットコートなど

使用道具：バスケットボールなど

人数：1 チーム 3 人～6 人程度

例 3) ニコニコフリスビー

ゲームの特徴：バスケットボールと殆ど同じルールであるが、但し、ゲーム中は絶対走ってはいけない。フライングディスクを落としたら相手チームのディスクとなる。安全でゲーム性が高い。技術がやや必要。

使用施設：バスケットコートなど

使用道具：フリスビー（フライングディスク）

人数：1 チーム 3 人～6 人程度

例 4) ニコニコペースチャレンジゲーム

ゲームの特徴：あらかじめニコニコペースの脈拍を確認しておき、ウォーキングやボールゲームなどを行い、ニコニコペースの運動を行っていた人またはチームを勝ちとする。ゲーム性は少ないが、特に患者等のリハビリ等に使用できる。

使用施設：適宜

使用道具：適宜

人数：適宜

ニコニコペースの強度で、運動時間が1回当たり10分以上、さらにゲーム性があり、誰でも楽しめるものであれば、健康づくりや競技スポーツのトレーニング等に用いることができる。

50%運動強度体験スクール：

50%運動強度（ニコニコペース）の運動を実際に体験するスクールを定期的で開催する。これに関しては、ウォーキング実施講習会と重なる部分が多いので同時開催として良い。講師は最初は中央事務局から派遣するが、企業内の保健スタッフ（ヘルスケアトレーナー）、ヘルスケアリーダー、フィットネス・インストラクターがこれを担当してゆく。ハートレートモニター等を使用したニコニコペースゲーム、ウォーキングだけでなく球技やプールでの運動など希望にあった運動への応用などもプログラムに盛り込む。参加者にはアクティブ・ポイントを30ポイント加算する。

運動の同好会形成支援：

ウォーキング、ジョギング、サイクリング、スイミング、ダンス、エアロビクス、ダンベル等、企業内の委員会が同好会の形成・募集や技術面のサポートを行う。それぞれの運動・スポーツ種目の指導者には近隣地域のスポーツ指導者にも参加を依頼する。形成された同好会には関連する種目の競技会の開催の際、積極的に協力してもらう。

●環境整備

ハード面：

各種の運動・スポーツを行うための施設があれば、器具の整備や利用時間の設定など、利用者が利用しやすいようにできるだけ環境を整備しておく。企業内に施設が無い場合は、公共施設や民間施設などうまく利用出来るように工夫する。専用施設を使用しなくてもいい場合でも、運動実施に関する出来る限りの情報を提供する

運動強度測定のためのハートレートモニターについては、講習会での利用や、個人レベルでの貸し出しに対応できるよう、健康管理担当部署に相当数常備し、貸し出しの情報提供などにつとめる。

ソフト面：

従来から運動部等に所属していたり、新たに形成した同好会の主催者になったりして、習慣的に運動・スポーツを実践している従業員には、運動の種類・頻度・時間などについて審査の上、中央事務局又は企業内委員会がフィットネス・リーダーに認定する。さらに、積極的にフィットネス・インストラクターへの申請を勧め、インストラクター認定講習会

に参加して認定を得てもらい、指導者として育成してゆく。リーダー、インストラクターは、イベントの企画・運営に携わり、企業内委員会メンバーにも選任してゆく。

2. ハイリスク群への介入

a. 身体活動面

ハイリスク群に対する身体活動量増加のための個別指導においては、集団への身体活動面での対策を確実に実践してもらうことを最も大きな目標とする。

1) アクティブ・ポイントの達成、アクティブ・ポイント・パスポート記載の支援

1日3ポイント、週20ポイントのアクティブ・ポイント達成のための方法を、指導担当者は対象者とともに考える。上記aで作成した運動処方についても実践によるポイント数を明らかにしておく。1日の行動記録を数日記載してもらい、1日の行動の中でどのようにすれば身体活動を増やせるかを提案する。歩数計は毎日装着してもらい、アクティブ・ポイント・パスポートへの歩数、ポイントの記録を毎日してもらうようにし、定期的な面接の際、その達成度について対象者とともにチェックする。

2) ウォーキングイベントへの積極的参加

ウォーキングイベントがある場合、対象者には積極的に参加をすすめる。

3) リーダーとして養成

身体活動増加によりアクティブ・ポイントが集積してれば、フィットネス・リーダーとなるので、職場における身体活動増加の対策（昼休み15分ウォークなど）においてリーダーとして活躍してもらう。フィットネス・インストラクターの認定も積極的に勧める。

b. 運動面

高血圧、糖尿病、高脂血症などの内科的疾患を有しているハイリスク者に対して運動処方・療法を実施する際には、まず、各疾患における病態、治療の状況、年齢などから運動可否の判定を慎重に行う必要がある。内科的疾患に対する運動療法の適応判定基準を表4（文献5）に示した。適応の基準に該当しない場合でも、諸調査・検査の結果に基づいて医師が運動療法を実施できると判断した場合にはこの限りではない。

ハイリスク者に対する運動処方箋を作成するに当たっては、運動種目や強度などの処方内容が、健常者の場合に比べて厳しく規定されることを考慮しなければならない。運動処方箋の案「運動指導票」を図1に、その記入例を図2に示す。

1) 運動種目

いずれの有疾患者に対しても改善効果が期待できる運動種目はウォーキング、ジョギン

グ、水泳、サイクリングなどの有酸素運動である。これらの種目の中で手軽に、かつ安全に実践できる種目はウォーキングである。運動実施状況や全身持久力（スタミナ）レベルによってウォーキングの種類が異なるが、40歳以上の者では「平常歩」か「速歩」でよいであろう。

運動習慣者や年齢の若い者（特に男性）では、ジョギングが適している。その他の有酸素運動については、個人の希望や施設環境に応じて選択させればよい。

日常のトレーニングの際には、準備運動や整理運動としてストレッチングなどの柔軟運動を必ず実施させるようにする。ストレッチングはまた、腰痛や肩こりに対して改善効果が認められているので、これらの症状を呈している者には薦めるとよい。

また、筋肉や骨を増強したい者に対しては、ダンベル、鉄亜鈴、エキスパンダーなどを用いたレジスタンス運動を薦めるとよい。ただし、このタイプの運動は、重いものを息を止めてやるような方法で行うと血圧が急激に上昇したり、病状の悪化を招く危険性があるので、十分に注意させる必要がある。

2) 運動強度

有酸素運動を実施させる際の運動強度は、最大運動能力（例えば最大酸素摂取量）の50%に相当する強度が有効性と安全性のいずれの条件においても最適である。運動不足者や病状がやや悪い者では、40%強度から始めてもよい。ハイリスク群では、強すぎる運動は禁忌である。

運動強度の指標として、心拍数（脈拍数）と主観的運動強度を用いるのが簡便であるので、以下に具体的な利用方法を示す。

2-1) 心拍数

心拍数は最大酸素摂取量と比例関係にあるので、運動強度の指標として最も頻繁に用いられる。目標心拍数の算出方法としてカルボナーネンの式を示す。安静時心拍数をこの式に代入して、40%や50%強度に相当する目標心拍数を算出する。

$$\text{目標心拍数} = (\text{最大心拍数} - \text{安静時心拍数}) \times \text{目標運動強度} + \text{安静時心拍数}$$

$$\text{*最大心拍数} = 220 - \text{年齢}$$

例) 40歳で安静時心拍数が60拍/分の者が50%強度で実施する場合の目標心拍数

$$\text{目標心拍数} = \{(220 - 40) - 60\} \times 0.5 + 60 = 120 \text{ 拍/分}$$

目標心拍数を算出できたら、日常トレーニング中に、必ずこの目標心拍数に到達しているかどうかを確認させることが重要である。運動中の心拍数を測定する方法は、運動を開始してから3~5分たった時点でいったん立ち止まり、10秒間あるいは15秒間脈拍数を数え、その数を10秒間の場合は6倍、15秒間の場合は4倍して1分間当りの心拍数を計算させる。その心拍数が、目標心拍数よりも多かったらスピードを落とさせ、逆に少なかったらスピードを上げさせるようにする。

2-2) 主観的運動強度

有酸素運動においては、主観的運動強度と心拍数との間に比例関係が認められているの

で、ボルグの主観的強度スケール（表 5）（文献 6, 7）を用いて運動強度を規定することができる。スケール（表中の番号）を 10 倍するとその時の心拍数になる。ハイリスク群では、スケールの 10～12、すなわち「軽い」「楽である」が適当であろう。この程度の強度は別名「ニコニコペース」とも呼ばれている。なお、主観的運動強度は、降圧剤の一種であるβ遮断剤のような心拍数に影響を与える薬剤を服用している場合などに有効である。

ストレッチングを実施させる際の運動強度は、筋肉を伸ばして「心地よい痛みを感じる」程度がよい。

レジスタンス運動の場合は、「やや重い」程度で、例えばダンベルを用いる場合は、男性で2～3kg、女性で1～2kg程度でよい。

表 5. 主観的運動強度

	英語表示	日本語表示
20		
19	Very very hard	非常にきつい
18		
17	Very hard	かなりきつい
16		
15	Hard	きつい
14		
13	Somewhat hard	ややきつい
12		
11	Fairly light	楽である
10		
9	Very light	かなり楽である
8		
7	Very very light	非常に楽である
6		

(Borg, 1982; 小野寺ら, 1976)

3) 運動時間

運動時間は、最初から長時間実施すると肉体的にも精神的にも長続きしないので、徐々に伸ばしていくようにするとよい。

有酸素運動は1日当り15～60分、ストレッチングは10～30分、レジスタンス運動は15～30分程度がよい。

4) 運動頻度

運動の頻度は、前に行った運動の効果が消失しないうちに次の運動の効果を積み重ねていくことが基本であるため、原則としては毎日行うことが望ましい。ただし、最初の段階は疲労が蓄積しやすいので、休養をしっかりと取り、疲労が十分に回復してからまた始めるようにするとよい。いずれのタイプの運動も週1回の頻度では効果が期待できないので、少なくとも週2日は行うようにする。

5) 教育用拡大図版

運動実践への動機付け、知識の啓発のための拡大図版を作成し、個別指導時に利用する。

VII. 介入のための組織 (図3)

1. 事業所内

a. 既存の組織

集団全体での対策や各種イベントを企画・開催してゆく場合、以下のような事業所内の組織への情報の伝達、協力の依頼、企画・運営への参加を働きかける必要がある。

保健スタッフ (産業医、保健婦、看護婦、栄養士など)

THP スタッフ (ヘルスケアトレーナー、健康運動指導士、ヘルスケアリーダーなど)

事業所責任者 (事業所長、人事・安全衛生担当管理職など)

人事・健康管理・安全衛生担当課スタッフ

健保組合

労働組合

安全衛生委員会

THP 委員会

運動部、運動サークル (同好会)

検診機関の保健スタッフ

b. 新たに作る組織

介入に積極的に関わられる社内スタッフで構成する「身体活動推進委員会」(仮称)を形成し、各種の対策やイベントの企画・運営、進捗度の評価、中央事務局との連絡を行ってゆく。委員会には上記の各組織から少なくとも1名の代表者が参加するべきである。さらに中央事務局スタッフが1名、各事業所の委員会に加わる。

また、事業所従業員から認定されたフィットネス・リーダーやフィットネス・インストラクターからの代表者も委員会メンバーとして加わる。

2. 中央事務局

中央事務局は、各種の対策やイベントの企画・開催案への助言や進捗状況の把握のため、事業所内推進委員会と密に連絡を取り合う。事業所内推進委員会が開かれる場合は、中央

事務局スタッフが1名参加する。

介入の進捗度評価のため、3ヶ月に1回程度中央事務局から事業所内委員会宛に質問票を送付して進捗状況を把握し、必要に応じて助言を行う。

VIII. 介入のための教材・小道具の利用・開発

1. 身体活動量記録用手帳（アクティブ・ポイント・パスポート）

毎日の歩数、身体活動ポイント（アクティブ・ポイント）を記録する手帳。身体活動・運動に関する知識についても記載する。（VI. 介入の具体的方法の項参照）

2. 身体活動・運動をテーマとした教育用拡大図版

個別指導の際、知識の啓発や行動変容の動機付けに利用する。

3. 教育用ビデオ

個別教育や貸し出しに用いることのできる教育用ビデオ教材。

4. 歩数計

身体活動量の評価に用いるほか、介入事業所では原則として全員に配布し、歩数を自己記録することによる介入効果を期待する。通常の単純（精度の高いことが条件）なもの、他、体重を入力して消費カロリーが表示されるもの、目標達成時の景品等に用いる特別な歩数計の利用・開発も行う（日本一周ができるもの、キャラクターが進化するもの、など）。集団全体の身体活動量の評価の際は、全事業所で同一の機種を用いる。

5. 体脂肪計

身体活動増加の動機付けと、効果の確認のため、定期検診で使用したり、職場の一定の場所に常備して活用する。定期検診で用いる体脂肪計は、全事業所で同一の機種とする。

6. 脈拍計

運動強度の測定のため、ウォーキングやスポーツの講習会の際や貸し出し用に用いる。指先にセンサーを装着し走・歩行時のピッチが出る時計型のもの（SEIKO社 PULSE GRAPH）や、胸にセンサーを当てて脈拍を測定する時計型のもの（POLAR社ハートレイトモニター）などが利用可能である。

IX. 身体活動・運動の現状と介入効果の評価方法

身体活動・運動の集団全体での実施状況と介入による変化を把握するために介入群・対照群の両群で実施する。大きく、統一問診票から得られる情報と実際の測定により得られる情報に分けられる。（表6）

1. 統一問診票

問診で得られる情報として以下に関する各種の問診を行う。詳細は「統一問診票」の項参照。

- a. 身体活動量（作業強度、歩行、通勤、余暇の運動量など）に関する問診
- b. 基礎体力の現状と変化に関する問診
- c. 身体活動量増加による愁訴の変化に関する問診
- d. 身体活動に関する行動変容の段階に関する問診

2. 身体活動量・体力等の測定

a. 歩数計による身体活動量測定

起床から就寝までの1日の身体活動量を歩数計を用いて測定する。介入および対照事業所の対象者全員に月曜日から日曜日までの連続7日間歩数計を装着してもらい、毎日の歩数を記録してもらう。計測に使う歩数計は全事業所同一のものとし、精度が確認された機種とする。

なお、1週間の歩数調査の妥当性については、あらかじめ集団全体の中から50人程度のサンプリング集団を無作為に抽出して1カ月間歩数計測を行なって検討しておく。その結果によっては、調査期間が延長または短縮する場合もある。

b. 定期健康診断時の体脂肪率測定

肥満状況をよりの確に把握するためには、体脂肪率を測定することが必要である。体脂肪率を短時間に簡便に測定する機器として体脂肪計があるが、それに採用されているインピーダンス法には、体内水分量の変化によって測定数値が変わるという問題点が存在する。したがって、測定に当たっては、毎回の測定条件を統一しておかなければならない。

本研究において定期健診時に体脂肪率を測定する場合は、できる限り空腹時採血の際に行い、必ず尿検査にて排尿した後に行うこととする。体脂肪率計は介入・対照の全事業所で同一の機種とし、精度が確認された機種とする。

体脂肪率（%）の成績が得られると、体重（kg）の成績と掛け合わせることで体脂肪量（kg）を算出でき、さらに体重から体脂肪量を引き算することにより除脂肪組織重量（kg）を算出することができる。これらの指標を用いることにより、運動指導や食事指導の体組成に及ぼす効果を検討することができる。例えば運動によって体重の減少が見られる時は、除脂肪重量は維持あるいは増加して体脂肪量が体重の変化分かそれ以上減少するなどの体組成変化がおこる。また、過度の食事制限によって体重の減少が見られる時は、体脂肪量もある程度減少するが除脂肪重量まで減少してしまうなどの変化がおこる。

c. 定期健康診断時の安静時心拍数測定

運動を長期間継続していると、心室筋の肥大化が起こり、その適応として安静時の心拍

数が低下する現象が見られるようになる。特に有酸素運動の実施者で顕著に現われるといわれている。したがって、安静時心拍数の変化を見ることにより、運動の効果を評価することが可能である。

定期健康診断時には、5分間の座位での安静の後、血圧測定と同時に必ず1分間当たりの安静時心拍数を測定する。

d. 定期健康診断時の体力測定

健康で自立した生活を営む上で最低限必要となる体力構成要素として、筋力（握力）と柔軟性（立位体前屈）の測定を定期健康診断時にできるだけ行うようにする。

X. 介入スケジュール

身体活動・運動面での介入プログラムのスケジュールを表7に示す。

XI. 文献

1. Caspersen CJ, et al. Physical activity, exercise, and physical fitness. Public Health Rep. 1985;100:125-131.
2. U.S. Preventive Services Task Force. Counseling to promote physical activity. In: U.S. Preventive Services Task Force. Guide to Clinical Preventive Services, 2nd ed. Baltimore, Md: Williams & Wilkins; 1996:611-624.
3. Pate RR, et al. Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. JAMA. 1995;273:402-407.
4. Fletcher GF, et al. Exercise standards: a statement for health professionals from the American Heart Association. Circulation. 1995;91:580-615.
5. 日本医師会編. 運動療法処方せん作成マニュアル. 日本医事新報社, 東京, 1996.
6. Borg GAV. Psychophysical bases of perceived exertion. Med Sci Sports Exercise. 1982;14:377-381.
7. 小野寺孝一、宮下充正. 全身持久性運動における主観的強度と客観的強度の対応性— Rating of perceived exertion の観点から —. 体育学研究. 1976;21:191-203.

表1. 身体活動・運動面での介入の方法

	集団全体	ハイリスク群
身体活動	<p><u>目標達成のための全体キャンペーン</u> 身体活動増加キャンペーン開始イベント 標語（スローガン） 「1日プラス30分、プラス3000歩、体を動かそう」など ポスター 「昼休み15分ウォーキング」 「バス停1区間を歩こう」など コンテスト開催： ポスターや標語、ウォーキングコースのコンテスト。</p> <p><u>個人の目標達成の支援</u> 身体活動個人ポイント制度（アクティブ・ポイント）の設置 歩数計と身体活動記録手帳（アクティブ・ポイント・パスポート）の配布 体脂肪計を常設し、体脂肪測定による動機付け。 ウォーキングについての講演会、実地講習会の開催、社内報による知識普及 ウォーキングイベントの開催 昼休み15分ウォークの推進</p> <p><u>環境整備</u> 職場周囲のウォーキングコースの設定、体育館、グラウンドの利用環境整備 ウォーキングの指導者、リーダー（フィットネス・インストラクター、フィットネス・リーダー）の事業所内での育成、認定制度</p>	<p><u>個別の身体活動増加のための支援</u> 集団への対策の実践のための支援 ウォーキングイベントへの積極的参加 リーダーとして養成</p>
運動	<p><u>目標達成のための全体キャンペーン</u> 標語、ポスター 「週に2回は何かひとつスポーツや運動を」など</p> <p><u>個人への支援</u> 競技会の企画・開催： ニュー・スポーツ、ニコニコペースの競技会。 50%運動強度体験スクール： 心拍測定の小道具などの利用。 運動の同好会形成支援</p> <p><u>環境整備</u>： 運動施設の活用 事業所内のリーダー、インストラクターの育成、認定</p>	<p><u>個別の運動処方</u> 個別の状況に応じた50%強度（ニコニコペース）の運動処方 教育用拡大図版</p>

表2. アクティブ・ポイント換算表

スポーツ・運動種目	METs	1ポイント=100 kcal の消費時間(分)	30分の実質 ポイント	教育用ポイント (30分あたり)
ウォーキング3000歩(ふつう)	3.3	27	1.1	1
ウォーキング3000歩(速い)	4.5	20	1.5	2
ジョギング(ゆっくり)	7.5	12	2.6	2
ジョギング(ふつう)	10.2	9	3.5	3
ジョギング(速い)	12.5	7	4.3	5
サイクリング(ゆっくり)	3.5	25	1.2	1
サイクリング(ふつう)	5.5	16	1.9	2
サイクリング(速い)	7.5	12	2.6	3
水泳(ゆっくり)	4.2	21	1.4	2
水泳(速い)	7.3	12	2.5	3
水中ウォーキング	4.2	21	1.4	2
筋力トレーニング	6.1	14	2.1	2
徒手体操	4	22	1.4	1
ダンベル体操	4.3	20	1.5	2
ハイキング	5	18	1.7	2
登山	7.5	12	2.6	3
釣り	4	22	1.4	1
ガーデニング/園芸	5.1	17	1.7	1
縄飛び	9	10	3.1	3
社交ダンス(ゆっくり)	2.5	35	0.9	1
社交ダンス(速い)	5.5	16	1.9	2
エアロビクス/ジャズダンス	7.5	12	2.6	2
武道	6.5	14	2.2	2
ビリヤード	2.4	37	0.8	1
ボーリング	3.5	25	1.2	1
スケート	6.5	14	2.2	2
スキー/スノーボード	6.8	13	2.3	2
クロスカントリー・スキー	9	10	3.1	3
ゴルフ	2.5	35	0.9	1
テニス	6	15	2	2
スカッシュ/ラケットボール	10	9	3.4	3
卓球	4.3	20	1.5	1
バドミントン	5.5	16	1.9	2
野球/キャッチボール	4.5	20	1.5	2
サッカー/ラグビー	7.5	12	2.6	2
バスケットボール	6	15	2	3
バレーボール	5	18	1.7	2
イベントへの参加				30
コンテストへの応募				30
コンテストでの入選				100

(藤枝・三浦による)

表 4 内科的疾患に対する運動療法の適応判定基準

	適 応	条件付適応	禁 忌
高 血 圧	140～159/90～94 mmHg	160～179/95～99 mmHg または 治療中かつ禁忌の値ではない 男性40歳、女性50歳以上はできるだけ運動負荷試験を行う。 運動負荷試験ができない場合は、ウォーキング程度の処方とする。	180/100 mmHg以上 胸部X線写真所見：心胸郭比が55%以上。 心電図所見：重症不整脈、虚血性変化等が認められるもの（運動負荷試験において安全性が確認された場合は除く）。 眼底：Ⅱb以上の高血圧性変化が認められるもの。 尿蛋白：100mg/dℓ以上のもの。
糖 尿 病	FBS ¹⁾ 110～139 mg/dℓ	FBS 140～249 mg/dℓ または 治療中かつ禁忌の値ではない 男性40歳、女性50歳以上はできるだけ運動負荷試験を行う。 運動負荷試験ができない場合は、ウォーキング程度の処方とする。	FBS 250 mg/dℓ 以上 尿ケトン体 (+) 糖尿病性網膜症 (+)
高 脂 血 症	TC ²⁾ 220～249 mg/dℓ または TG ³⁾ 150～299 mg/dℓ	TC 250 mg/dℓ 以上または TG 300 mg/dℓ 以上または 治療中 男性40歳、女性50歳以上はできるだけ運動負荷試験を行う。 運動負荷試験ができない場合は、ウォーキング程度の処方とする。	
肥 満	BMI ⁴⁾ 24.0～29.9	BMI 24.0～29.9 かつ 下肢の関節障害 ↓ 整形外科 運動制限	BMI 30 以上

- 1) FBS：空腹時血糖
2) TC：総コレステロール
3) TG：トリグリセライド（空腹時採血）
4) BMI：Body Mass Index＝体重(kg)÷身長(m)²

（「運動療法処方せん作成マニュアル」日本医師会，1996）

表6. 身体活動・運動の現状及び変化の評価方法

	統一問診票	測定
身体活動	身体活動量（作業強度、歩行、通勤、など）に関する問診	歩数計による身体活動量測定 対象者全員での1週間の歩数測定 1週間の歩数評価の妥当性チェックのため、サンプルリング集団での1ヶ月歩数記録
運動	余暇の運動量に関する問診	
体力	基礎体力の現状と変化に関する問診	定期検診時の（自動血圧計による）安静時心拍数測定 定期検診時の運動能力測定
体格		定期検診時の身長、体重測定 定期検診時の体脂肪率測定
自覚症状 愁訴	身体活動量増加による愁訴の変化に関する問診	
態度・ 行動変容	身体活動に関する行動変容の段階に関する問診	

表7. 身体活動・運動面での全体介入のスケジュール

	1年目				2年目				3年目				4年目			
	4月	7月	10月	1月	4月	7月	10月	1月	4月	7月	10月	1月	4月	7月	10月	1月
組織作り	○既存組織調査 ○新たな組織形成 (身体活動推進委員会)				フィットネス・インストラクターの組織への参加											
環境整備	○既存施設・イベント調査 ○設備の整備計画作成 ○グラウンド・体育館のウォーキングコース・器具整備															
事業所内外のウォーキングコース設定 フィットネス・リーダー、インストラクターの認定		○	○		○	○	○		○	○			○		○	
全体キャンペーン	○キャンペーン計画作成 ○キャンペーン開始イベント															
標語・ポスター・コンテスト ウォーキングコース・コンテスト		○			○				○				○			
個人支援	○個人支援計画作成 ○歩数計配布															
アクティブ・パスポート配布 アクティブ・ポイント達成者の認定 体脂肪計の常設																
身体活動・運動に関する講演会	○				○				○				○			
身体活動・運動に関する実地講習会	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ウォーキング・イベントの開催	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
昼休み15分ウォーク推進																
運動同好会支援・競技会開催																
評価																
介入の進捗状況調査			○		○		○		○		○		○		○	
個人の身体活動・体力レベル 統一問診票	○				○				○				○			
歩数・体脂肪・心拍測定	○				○				○				○			

図 1

運動指導票

指導日 (平成 年 月 日)

氏名 _____ 年齢 _____ 歳 性別 男・女

現在の身体状況				
臨床診断 (疾患名)		投薬内容 (特に心拍数に影響する薬剤)		
問 診	自覚症状	胸痛, 腰痛, 肩こり, 動悸, 息切れ その他 () なし	安静時血圧	/ mmHg
	既往歴	心疾患, 整形外科的疾患 その他 () なし	安静時心拍数	拍/分
	家族歴	心筋梗塞, 突然死 その他 () なし	体力状況	握力 (評価値) 柔軟性 (評価値) その他 ()
	運動習慣	種目 () 頻度 () なし	運動療法の適応	適応 条件付適応 禁忌
体 格	身長	cm	備 考	
	体重	kg		
	体脂肪率	%		
運動プログラム				
種 類	種 目	強 度	時間 (量)	頻 度
有酸素運動	歩行	○心拍数 _____ 拍/分 ○主観的運動強度 ボルグ尺度 _____ 「ニコニコベース」	○時間 _____ 分	_____ 回/週
	ジョギング		○歩数 _____ 歩	
柔軟運動	水泳	「心地よい痛みを 感じる」程度	_____ 分	_____ 回/週
	サイクリング		_____ 分	
レジスタンス 運動	ダンベル体操 その他 ()	「やや重い」程度	_____ 分	_____ 回/週
その他				
運動実施上の注意点				

図2 (例)

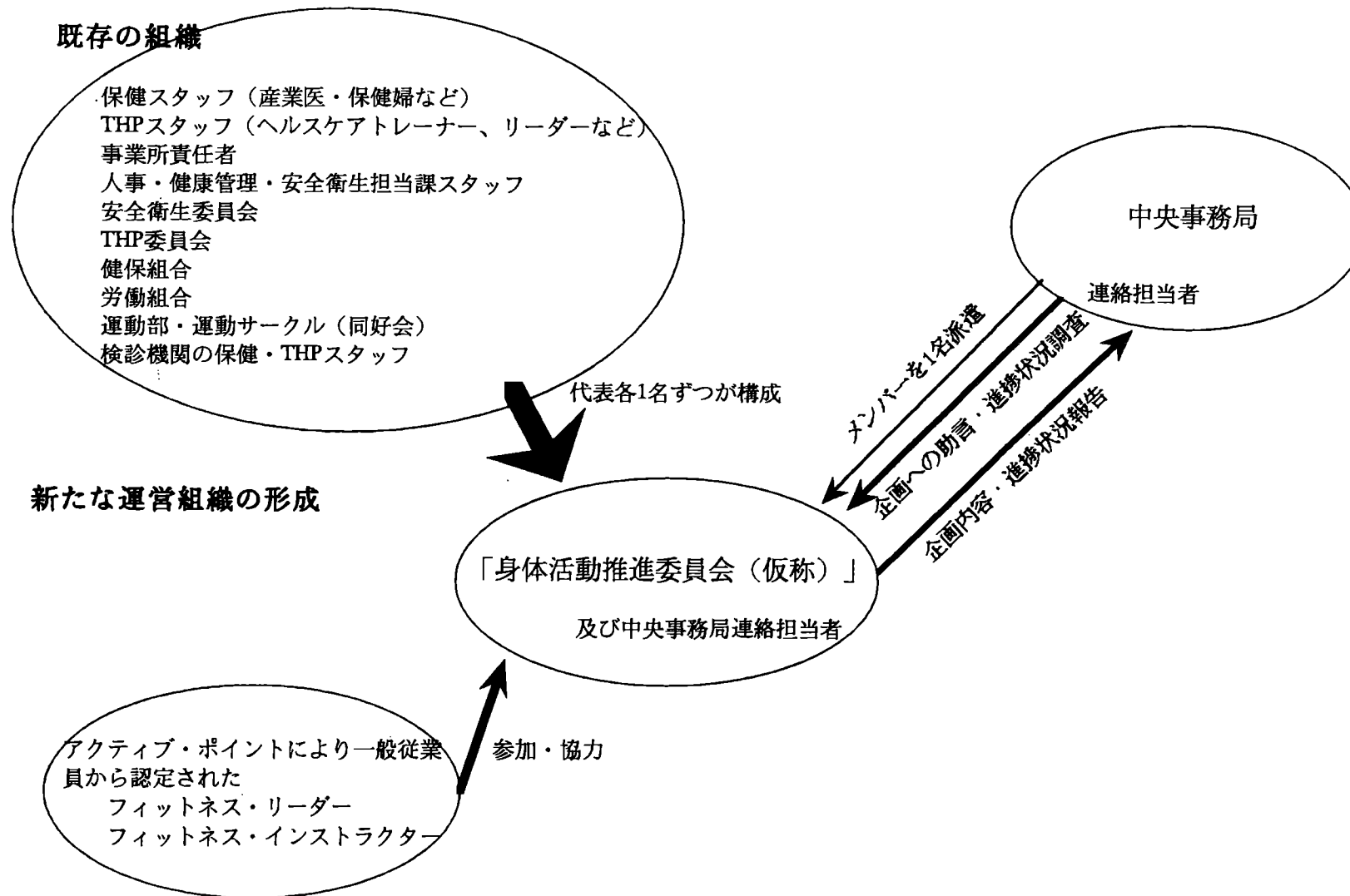
運動指導票

指導日 (平成11年3月15日)

氏名 _____ 年齢 52歳 性別 男・女

現在の身体状況				
臨床診断 (疾患名)		投薬内容 (特に心拍数に影響する薬剤)		
肥満, 糖尿病				
問診	自覚症状	胸痛, 腰痛, 肩こり, 動悸, 息切れ その他 () <u>なし</u>	安静時血圧	<u>142 / 87</u> mmHg
			安静時心拍数	<u>68</u> 拍/分
	既往歴	心疾患, 整形外科的疾患 その他 () <u>なし</u>	体力状況	握力 (評価値 <u>3</u>) 柔軟性 (評価値 <u>2</u>) その他 (VO_{2max} <u>2</u>)
	家族歴	心筋梗塞, 突然死 その他 (<u>糖尿病</u>) なし	運動療法の適応	適応 <u>条件付適応</u> 禁忌
	運動習慣	種目 () 頻度 () <u>なし</u>	運動療法の可否	可 <u>注意して可</u> 不可
体格	身長	<u>167.5</u> cm	備考	<u>安静時心電図</u> <u>軽度ST-T異常</u>
	体重	<u>72.3</u> kg		
	体脂肪率	<u>24.6</u> %		
運動プログラム				
種類	種目	強度	時間 (量)	頻度
有酸素運動	<u>歩行</u> ジョギング 水泳 サイクリング その他 ()	○心拍数 <u>118</u> 拍/分 ○主観的運動強度 ボルグ尺度 <u>11</u> 「ニコニコペース」	○時間 <u>20</u> 分 ○歩数 _____ 歩	<u>2</u> 回/週
柔軟運動	<u>ストレッチング</u> ラジオ体操 その他 ()	「心地よい痛みを感じる」程度	<u>15</u> 分	<u>3</u> 回/週
レジスタンス運動	ダンベル体操 その他 ()	「やや重い」程度	_____ 分	_____ 回/週
その他				
運動実施上の注意点 <u>無理をしない。自覚症状あれば受診。</u>				

図3. 介入のための組織



I 研究項目 統一調査票の作成

II メンバー

代表者	中村好一	(自治医科大学公衆衛生学教室)
メンバー	岡山明	(滋賀医科大学福祉保健医学教室)
	門脇崇	(滋賀医科大学福祉保健医学教室)
	川村孝	(名古屋大学医学部予防医学教室)
	武林亨	(慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室)
	谷原真一	(自治医科大学公衆衛生学教室)
	玉置淳子	(滋賀医科大学福祉保健医学講座)
	千葉良子	(今治明德短期大学生活科学科)
	馬場園明	(九州大学健康科学センター)
	福原俊一	(東京大学大学院医学系研究科内科学専攻)
	三浦克之	(金沢医科大学公衆衛生学教室)
	山縣然太郎	(山梨医科大学保健学Ⅱ講座)

(五十音順)

III 分担研究項目の概要

調査対象者（介入群，対照群）に対して実施する自記式調査票による情報収集において用いる調査票の作成を行うことが，このグループに与えられた課題である．まず，必要とする項目を洗い出し，結果として

健康状態

勤務の状況

運動（身体活動）

睡眠

家族

ストレス

自覚症状

現病歴

家族歴

喫煙状況

食事の状況

月経の状況（女のみ）

の12項目を設定した。それぞれの項目を分担して担当者を決め、原案を作り、これをもとにグループ員で検討を加えて最終案とした。最終案は別紙に示すとおりである。

最終案の問題点として、

- (1) 分量が多すぎる
- (2) これに関連して、介入と合わせて考えた場合、不必要な項目が含まれている
- (3) 比較的センシティブな項目もあり、封をして集めるなどの工夫も必要である

といったものが挙げられ、今後の検討課題である。

以上

調査票（案）

健康状態

1. あなたの現在の健康状態について、一番よくあてはまる番号に○印をつけて下さい。

1. 最高によい 2. とても良い 3. 良い 4. あまり良くない 5. 良くない

2. 過去1か月間に、仕事やふだんの活動をした時に、身体的な理由で次のような問題がありましたか。それぞれの質問について、1～5の当てはまるものに○をつけて下さい。

	い つも	ほ とい んつ ども	と き ど き	ま れ に	ぜ ん ぜ な ん い
仕事やふだんの活動をする <u>時間</u> をへらした	1	2	3	4	5
仕事やふだんの活動が思ったほど、 <u>できなかつた</u>	1	2	3	4	5
仕事やふだんの活動の <u>内容</u> によっては、 <u>できないものがあった</u>	1	2	3	4	5
仕事やふだんの活動をすることが <u>むずかしかつた</u> (例えばいつもより努力を必要としたなど)	1	2	3	4	5

3. 過去1か月間に、仕事やふだんの活動をした時に、心理的な理由で（例えば、気分がおちこんだり不安を感じたりしたために）、次のような問題がありましたか。それぞれの質問について、1～5の当てはまるものに○をつけて下さい。

	い つも	ほ とい んつ ども	と き ど き	ま れ に	ぜ ん ぜ な ん い
仕事やふだんの活動をする <u>時間</u> をへらした	1	2	3	4	5
仕事やふだんの活動が思ったほど、 <u>できなかつた</u>	1	2	3	4	5
仕事やふだんの活動がいつもほど、 <u>集中してできなかつた</u>	1	2	3	4	5

4. 次にあげるのは、過去1か月間に、あなたがどのように感じたかについての質問です。それぞれの質問について、一番よく当てはまる番号に○をつけて下さい。

	い つも	ほ とい んつ ども	た び た び	と き ど き	ま れ に	ぜ ん ぜ な ん い
元気いっぱいでしたか	1	2	3	4	5	6
かなり神経質でしたか	1	2	3	4	5	6
どうにもならないくらい、 <u>気分がおちこんでいましたか</u>	1	2	3	4	5	6
おちついていて、 <u>おだやかな気分</u> でしたか	1	2	3	4	5	6
活力（エネルギー）にあふれていましたか	1	2	3	4	5	6
おちこんで、 <u>ゆううつな気分</u> でしたか	1	2	3	4	5	6
疲れはでていましたか	1	2	3	4	5	6

楽しい気分でしたか	1	2	3	4	5	6
疲れを感じましたか	1	2	3	4	5	6

5. 次にあげた各項目はどのくらいあなたにあてはまりますか。それぞれの質問について、一番よくあてはまる番号に○をつけて下さい。

	ま さ つ た く と お り	ほ ぼ あ て は ま る	何 と も 言 え な い	ほ と あ て は ま ら い	ぜ ん ぜ ん あ て は ま ら い
私は他の人に比べて病気になりやすいと思う	1	2	3	4	5
私は、人並みに健康である	1	2	3	4	5
私の健康は、悪くなるような気がする	1	2	3	4	5
私の健康状態は非常に良い	1	2	3	4	5

勤務の状況

6. 通常の勤務はどの時間帯ですか（残業は除く）。

1. 主に昼間 2. 主に夜間 3. 昼夜入れ替わる 4. 一勤務が昼夜にわたる

7. 時間外勤務はありますか。

1. ほとんどない 2. ときどきある 3. ほぼ毎日ある

8. 勤務時はどのような姿勢ですか。

1. 主に座っている 2. 主に立っている 3. 主に動き回っている
4. その他（ ）

運動（身体活動）

9. 普通の時の歩く速さはどうですか。

1. ゆっくり 2. ふつう 3. 速い

10. 1日の合計歩行時間はどのくらいですか（通勤、仕事、家事などの全ての移動を含みます）。

1. 30分未満 2. 30分以上1時間未満 3. 1時間以上2時間未満 4. 2時間以上

11. 最近4か月間で、少なくとも月に1回以上、以下に挙げるような運動、スポーツ、レクリエーションをしていますか？

1. はい 2. いいえ

↓

種目を選択し、時間と頻度につきお答え下さい（当てはまるものすべてをお書き下さい）。

- | | | |
|------------------|----------------|--------------|
| 1. ウォーキング（急ぎ足歩行） | 2. 散歩（ゆっくり歩行） | 3. ジョギング |
| 4. ランニング | 5. サイクリング | 6. 水泳 |
| 7. テニス | 8. ゴルフ | 9. ハイキング |
| 10. 筋力トレーニング | 11. ガーデニング／庭仕事 | 12. 体操／ストレッチ |

13. エアロビクス／ダンス
16. バレーボール
18. その他 ()

14. 野球・キャッチボール
17. 卓球

15. サッカー



種目 1 () : 1 回に行なう正味の時間 () 分, 1 か月に () 回
 種目 2 () : 1 回に行なう正味の時間 () 分, 1 か月に () 回
 種目 3 () : 1 回に行なう正味の時間 () 分, 1 か月に () 回
 種目 4 () : 1 回に行なう正味の時間 () 分, 1 か月に () 回
 種目 5 () : 1 回に行なう正味の時間 () 分, 1 か月に () 回

1 2. 階段を昇ったときや急いで歩いたときなどに、息切れを感じることがありますか。

1. ほとんどない 2. 時々ある 3. しばしばある 4. いつもある

1 3. 自分は同年代の人と比べて体力のある方だと思いますか。

1. かなりある 2. 平均より少しある 3. 平均より少しない 4. かなりない

1 4. 運動が好きですか

1. とても好き 2. 好き 3. 嫌い 4. とても嫌い

1 5. 現在、日常生活の中でなるべく体を動かそうとしていますか。なお、ここでの「体を動かす」とは、運動やスポーツのほかに、歩いたり、階段を昇ったり、家事をしたりなど、体を動かすこと全てを含んでいます。

1. ほとんどしていない 2. あまりしていない 3. ある程度している 4. かなりしている

1 6. あなたはこれからの3か月間に、日常生活の中でもっと体を動かそうと思いますか。なお、ここでの「体を動かす」とは、運動やスポーツのほかに、歩いたり、階段を昇ったり、家事をしたりなど、体を動かすこと全てを含んでいます。

1. はい 2. いいえ → では、これからの1か月間ではどうですか
 1. もっと体を動かそうと思う 2. 思わない

1 7. 日常生活の中で今より1日合計30分多く体を動かすことが出来ると思いますか。なお、ここでの「体を動かす」とは、運動やスポーツのほかに、歩いたり、階段を昇ったり、家事をしたりなど、体を動かすこと全てを含んでいます。

1. ほとんど出来ると思わない 2. あまり出来ると思わない
 3. ある程度出来ると思う 4. かなり出来ると思う

1 8. これからの3か月間に、どのくらいの頻度でスポーツまたは運動をしようと思いますか。

1. 全くするつもりはない 2. 1か月に1回未満 3. 1か月に1回程度
 4. 1か月に2-3回 5. 週に1回程度
 6. 週に2回程度 7. 週に3回以上



これからの3か月間にこの頻度でスポーツまたは運動をやり続ける自信がどれくらいありますか。

1. ほとんどない 2. あまりない 3. ある程度ある 4. かなりある

睡眠

1 9. 平日の睡眠時間はどのくらいですか。

1. 6時間未満 2. 6時間以上7時間未満 3. 7時間以上8時間未満
4. 8時間以上9時間未満 5. 9時間以上

20. 床につく時間は一定ですか.

1. ほぼ一定 2. 交替勤務ではないが不規則 3. 交代勤務で不規則

家族

21. 現在の婚姻状態をお答え下さい.

1. 未婚 2. 既婚 3. 死別 4. 離婚 5. その他 ()

22. 同居者はいますか.

1. 単身 (独身寮生活を含む) 2. 単身赴任中 3. 同居者あり
(あなた以外の同居者数 人)

ストレス

23. 次のことについてストレスを感じますか.

仕事の内容	1. いつも感じる	2. とときどき感じる	3. あまり感じない
職場の人間関係	1. いつも感じる	2. とときどき感じる	3. あまり感じない
近所の人間関係	1. いつも感じる	2. とときどき感じる	3. あまり感じない
家族のこと	1. いつも感じる	2. とときどき感じる	3. あまり感じない
将来のこと	1. いつも感じる	2. とときどき感じる	3. あまり感じない
その他	1. いつも感じる	2. とときどき感じる	3. あまり感じない

自覚症状など

24. 最近次のような症状がありますか.

頭が重い	1. よくある	2. とときどきある	3. (ほとんど) ない
体がだるい	1. よくある	2. とときどきある	3. (ほとんど) ない
眠い	1. よくある	2. とときどきある	3. (ほとんど) ない
食欲がない	1. よくある	2. とときどきある	3. (ほとんど) ない
足元がたよりない	1. よくある	2. とときどきある	3. (ほとんど) ない
考えがまとまらない	1. よくある	2. とときどきある	3. (ほとんど) ない
いらいらする	1. よくある	2. とときどきある	3. (ほとんど) ない
頭が痛い	1. よくある	2. とときどきある	3. (ほとんど) ない
肩がこる	1. よくある	2. とときどきある	3. (ほとんど) ない
腰が痛い	1. よくある	2. とときどきある	3. (ほとんど) ない
手足が痛い	1. よくある	2. とときどきある	3. (ほとんど) ない
手足のしびれ	1. よくある	2. とときどきある	3. (ほとんど) ない
顔がほてる	1. よくある	2. とときどきある	3. (ほとんど) ない
汗をかきやすい	1. よくある	2. とときどきある	3. (ほとんど) ない
腰や手足が冷えやすい	1. よくある	2. とときどきある	3. (ほとんど) ない
息切れ, 動悸がする	1. よくある	2. とときどきある	3. (ほとんど) ない
咳や痰がでる	1. よくある	2. とときどきある	3. (ほとんど) ない
便秘	1. よくある	2. とときどきある	3. (ほとんど) ない
下痢	1. よくある	2. とときどきある	3. (ほとんど) ない
耳鳴り	1. よくある	2. とときどきある	3. (ほとんど) ない
めまい	1. よくある	2. とときどきある	3. (ほとんど) ない
午前中に調子が悪い	1. よくある	2. とときどきある	3. (ほとんど) ない
寝つきが悪い	1. よくある	2. とときどきある	3. (ほとんど) ない
くよくよしたり, 憂うつになる	1. よくある	2. とときどきある	3. (ほとんど) ない
目が疲れる	1. よくある	2. とときどきある	3. (ほとんど) ない
めまいや立ちくらみ	1. よくある	2. とときどきある	3. (ほとんど) ない
風邪をひきやすい	1. よくある	2. とときどきある	3. (ほとんど) ない

25. 最近の体重はどうですか。 1. 減った 2. 変わらない 3. 増えた

26. あなたはこの1年間で健康のために新しく始めたことがありますか。

1. いいえ 2. はい → 新しく始めたことを具体的にお書き下さい

27. 心筋梗塞や脳卒中の予防に役立つことを何か具体的に知っていますか。

1. いいえ 2. はい → 知っていることを具体的にお書き下さい

この中で、自分で実行できそうなものがありますか

1. ある 2. ない

現在の病気

28. 今までに次のような病気にかかったことがありますか。

高血圧

1. かかったことはない
2. かかったことはあるが、現在は治療していない
3. 現在治療中 → あてはまるものすべてに○をつけてください
 1. 食事療法
 2. 運動療法
 3. 薬を飲んでいる (薬の名前)

心臓病

1. かかったことはない
2. かかったことはあるが、現在は治療していない
3. 現在治療中 → あてはまるものすべてに○をつけてください
 1. 食事療法
 2. 運動療法
 3. 薬を飲んでいる (薬の名前)

脳卒中

1. かかったことはない
2. かかったことはあるが、現在は治療していない
3. 現在治療中 → あてはまるものすべてに○をつけてください
 1. 食事療法
 2. 運動療法
 3. 薬を飲んでいる (薬の名前)

糖尿病

1. かかったことはない
2. かかったことはあるが、現在は治療していない
3. 現在治療中 → あてはまるものすべてに○をつけてください
 1. 食事療法
 2. 運動療法
 3. 薬を飲んでいる (薬の名前)

高脂血症 (高コレステロール血症)

1. かかったことはない
2. かかったことはあるが、現在は治療していない
3. 現在治療中 → あてはまるものすべてに○をつけてください
 1. 食事療法
 2. 運動療法
 3. 薬を飲んでいる (薬の名前)

高尿酸血症または痛風

1. かかったことはない
2. かかったことはあるが、現在は治療していない
3. 現在治療中 → あてはまるものすべてに○をつけてください
 1. 食事療法
 2. 運動療法

3. 薬を飲んでいる (薬の名前)
- 肝臓病
1. かかったことはない
 2. かかったことはあるが、現在は治療していない
 3. 現在治療中 → あてはまるものすべてに○をつけてください
 1. 食事療法
 2. 運動療法
 3. 薬を飲んでいる (薬の名前)
- 腎臓病
1. かかったことはない
 2. かかったことはあるが、現在は治療していない
 3. 現在治療中 → あてはまるものすべてに○をつけてください
 1. 食事療法
 2. 運動療法
 3. 薬を飲んでいる (薬の名前)
- 胃腸の病気
1. かかったことはない
 2. かかったことはあるが、現在は治療していない
 3. 現在治療中 → あてはまるものすべてに○をつけてください
 1. 食事療法
 2. 運動療法
 3. 薬を飲んでいる (薬の名前)

家族の病気

29. 血縁関係のある祖父母、父母、兄弟姉妹で次のような病気にかかったことがある方がいたら、該当するところに○をつけてください。

- | | | | |
|-------------------|--------|-------|----------------|
| 高血圧 | 1. 祖父母 | 2. 父母 | 3. 血のつながった兄弟姉妹 |
| 心臓病 | 1. 祖父母 | 2. 父母 | 3. 血のつながった兄弟姉妹 |
| 脳卒中 | 1. 祖父母 | 2. 父母 | 3. 血のつながった兄弟姉妹 |
| 糖尿病 | 1. 祖父母 | 2. 父母 | 3. 血のつながった兄弟姉妹 |
| 高脂血症 (高コレステロール血症) | 1. 祖父母 | 2. 父母 | 3. 血のつながった兄弟姉妹 |
| 高尿酸血症または痛風 | 1. 祖父母 | 2. 父母 | 3. 血のつながった兄弟姉妹 |
| 肝臓病 | 1. 祖父母 | 2. 父母 | 3. 血のつながった兄弟姉妹 |
| 腎臓病 | 1. 祖父母 | 2. 父母 | 3. 血のつながった兄弟姉妹 |
| 胃腸の病気 | 1. 祖父母 | 2. 父母 | 3. 血のつながった兄弟姉妹 |

喫煙

30. 現在の喫煙状況をお答え下さい。

1. 現在たばこを吸っている
2. 以前は吸っていたが、今は止めている
3. たばこを習慣的に吸ったことはない

31. ここの質問 (合計11問) は、現在たばこを吸っている方への質問です

(喫煙者用質問1) 1日平均何本くらい吸いますか。 1日平均 () 本くらい

(喫煙者用質問2) 習慣的にたばこを吸うようになったのは何歳のころからですか。
() 歳のころ

(喫煙者用質問3) いつも吸っているたばこの種類は何ですか
(当てはまるものすべてに○をつけて下さい)

1. 紙巻たばこ 2. 葉巻たばこ 3. パイプ 4. その他 ()

(喫煙者用質問4) 禁煙することについて、どのように考えていますか。

1. 禁煙するつもりはない
2. 禁煙するつもりはあるが、
今後6か月以内に禁煙しようとは考えていない
3. 今後6か月以内に禁煙しようと考えているが、
この1か月以内に禁煙する予定はない
4. この1か月以内に禁煙する予定である
5. 今、禁煙しようとしている最中である
→ 禁煙しようとしている理由をお書き下さい

(喫煙者用質問5) 今までに、たばこを止めようとしたことがありますか

1. 止めようと考えたことはない
2. 止めようと考えたことはあるが、実際に止めたことはない
3. 最近1年以内に止めたことがある
→ どのくらいの期間禁煙していましたか
(約 か月 日間)
再喫煙した理由をお書き下さい
4. 1年以上前に、止めたことがある
→ 今まで何回ほどやめたことがありますか。 () 回
再喫煙した理由をお書き下さい

(喫煙者用質問6) あなたの職場では、たばこを気兼ねなく吸うことができますか。

1. 気兼ねなく吸える
2. 気兼ねなく吸えない
3. どちらでもない

(喫煙者用質問7) あなたの家庭では、たばこを気兼ねなく吸うことができますか。

1. 気兼ねなく吸える
2. 気兼ねなく吸えない
3. どちらでもない

(喫煙者用質問8) 職場と家庭以外の公共の場所では、たばこを気兼ねなく吸うことができますか。

1. 気兼ねなく吸える
2. 気兼ねなく吸えない
3. どちらでもない

(喫煙者用質問9) 2週間以内に完全に禁煙できる自信がどれくらいありますか。

1. ほとんどない
2. 少しだけある
3. かなりある

(喫煙者用質問10) もし社内が完全禁煙になったとすれば、それを守る自信がありますか。

1. ほとんどない
2. 少しだけある
3. かなりある

(喫煙者用質問11) 完全に禁煙するためには、どのような援助がほしいと思いますか。
(該当するものすべてに○をつけて下さい)

1. 医師や保健職などの専門家によるカウンセリング
2. 職場の同僚の応援
3. 家族や親友など身近な人の応援
4. たばこや禁煙方法についてのパンフレット
5. その他 ()
6. 何もいない

32. ここの質問(合計2問)は、以前は喫煙者だったが、現在はやめている方への質問です

昼食 1. 毎日 2. 週に5～6日 3. 週に3～4日 4. 週に1～2日 5. 全く食べない

夕食 1. 毎日 2. 週に5～6日 3. 週に3～4日 4. 週に1～2日 5. 全く食べない

42. 主食（ご飯、パン、めん類等）、主菜（魚、肉、卵、大豆製品の入ったメイン料理）、副菜（野菜料理もしくは果物）をすべてとる食事は、1週間に何日程度ですか（交替制勤務の方は日勤が7日連続したと想定してお答えください）

朝食 1. 毎日 2. 週に5～6日 3. 週に3～4日 4. 週に1～2日 5. 全く食べない

昼食 1. 毎日 2. 週に5～6日 3. 週に3～4日 4. 週に1～2日 5. 全く食べない

夕食 1. 毎日 2. 週に5～6日 3. 週に3～4日 4. 週に1～2日 5. 全く食べない

43. 午後8時以降に夕食を食べ始めることは1週間に何回程度ありますか（交替制勤務の方は日勤が7日連続したと想定してお答えください）

1. 毎日 2. 週に5～6日 3. 週に3～4日 4. 週に1～2日 5. 全くない

44. 間食（夜食を含む）をすることは1日に何回程度ありますか（交替制勤務の方は日勤時を想定してお答えください）

1. 全くない 2. 1回程度 3. 2回程度 4. 3回程度 5. 4回以上

45. 現在、塩分の取りすぎに注意していますか

1. ほとんど注意していない 2. あまり注意していない 3. ある程度注意している

46. これからの1か月以内に、塩分のとりすぎに注意しようと思いませんか

1. 全く思わない 2. あまり思わない 3. ある程度思う

↓

そうすることがどの程度、うまくいく自信がありますか

1. ほとんどない
2. あまりない
3. ある程度、ある

47. 過去1年間の平均で、1週間に味噌汁や、その他の汁物をどのくらい飲んでいきますか

1. 0～2杯 2. 3～4杯 3. 5～6杯 4. 7～8杯
5. 9～10杯 6. 11～13杯 7. 14杯以上

このような飲み方を、どのくらいの期間、続けていきますか

1. 1か月未満 2. 1～3か月 3. 4～6か月 4. 6か月以上

48. これからの6か月間に、もっと汁物を減らそうと思いませんか

1. 思わない 2. 思う → これからの1か月以内に、もっと汁物を減らそうと思いませんか

1. 思わない 2. 思う

49. 過去1年間の平均で、1週間に漬物や佃煮をどのくらい食べていきますか

1. 0～2回 2. 3～4回 3. 5～6回 4. 7～8回
5. 9～10回 6. 11～13回 7. 14回以上

このような食べ方を、どのくらいの期間、続けていますか

1. 1か月未満 2. 1～3か月 3. 4～6か月 4. 6か月以上

50. これからの6か月間に、もっと漬け物や佃煮を減らそうと思えますか

1. 思わない 2. 思う → これからの1か月以内に、もっと漬け物や佃煮を減らそうと思えますか

1. 思わない 2. 思う

51. めん類の汁は、どのくらい飲んでいきますか

1. ほとんど飲む 2. 半分ぐらい飲む 3. 3分の1ぐらい飲む 4. ほとんど飲まない

このようなめん類の食べ方を、どのくらいの期間、続けていきますか

1. 1か月未満 2. 1～3か月 3. 4～6か月 4. 6か月以上

52. これからの6か月間に、もっとめん類の汁を飲むことを減らそうと思えますか

1. 思わない 2. 思う → これからの1か月以内に、もっとめん類の汁を飲むことを減らそうと思えますか

1. 思わない 2. 思う

53. 過去1年間の平均で、1週間に食卓でしょうゆや塩をどのくらい、かけたり、ついたりしていきますか

1. 0～2回 2. 3～4回 3. 5～6回 4. 7～8回
5. 9～10回 6. 11～13回 7. 14回以上

このような使い方を、どのくらいの期間、続けていきますか

1. 1か月未満 2. 1～3か月 3. 4～6か月 4. 6か月以上

54. これからの6か月間に、もっと食卓で使うしょうゆや塩を減らそうと思えますか

1. 思わない 2. 思う → これからの1か月以内に、もっと食卓で使うしょうゆや塩を減らそうと思えますか

1. 思わない 2. 思う

55. 過去1年間の平均で、1週間に野菜（つけあわせを含む）をどのくらい食べますか

1. 0～2回 2. 3～4回 3. 5～6回 4. 7～8回
5. 9～10回 6. 11～13回 7. 14回以上

このような食べ方を、どのくらいの期間、続けていきますか

1. 1か月未満 2. 1～3か月 3. 4～6か月 4. 6か月以上

56. これからの6か月間に、もっと野菜を食べようと思えますか

1. 思わない 2. 思う → これからの1か月以内に、もっと野菜を食べようと思えますか

1. 思わない 2. 思う

57. 過去1年間の平均で、1週間に果物をどのくらい食べますか

1. 0～2回 2. 3～4回 3. 5～6回 4. 7～8回
5. 9～10回 6. 11～13回 7. 14回以上

このような食べ方を、どのくらいの期間、続けていますか

1. 1か月未満 2. 1～3か月 3. 4～6か月 4. 6か月以上

58. これからの6か月間に、もっと果物を食べようと思いますか

1. 思わない 2. 思う → これからの1か月以内に、もっと果物を食べようと思いますか
1. 思わない 2. 思う

59. 過去1年間の平均で、1週間に魚をどのくらい食べていますか

1. 0～2回 2. 3～4回 3. 5～6回 4. 7～8回
5. 9～10回 6. 11～13回 7. 14回以上

このような食べ方を、どのくらいの期間、続けていますか

1. 1か月未満 2. 1～3か月 3. 4～6か月 4. 6か月以上

60. これからの6か月間に、もっと魚を食べようと思いますか

1. 思わない 2. 思う → これからの1か月以内に、もっと魚を食べようと思いますか
1. 思わない 2. 思う

61. 過去1年間の平均で、1週間に大豆や大豆製品（納豆や豆腐など）をどのくらい食べていますか

1. 0～2回 2. 3～4回 3. 5～6回 4. 7～8回
5. 9～10回 6. 11～13回 7. 14回以上

このような食べ方を、どのくらいの期間、続けていますか

1. 1か月未満 2. 1～3か月 3. 4～6か月 4. 6か月以上

62. これからの6か月間に、もっと大豆や大豆製品（納豆や豆腐など）を食べようと思いますか

1. 思わない 2. 思う → これからの1か月以内に、もっと大豆や大豆製品（納豆や豆腐など）を食べようと思いますか
1. 思わない 2. 思う

63. 過去1年間の平均で、1週間に脂肪の多い肉類（ロース、バラ肉、ひき肉、ベーコン、ハム、ウインナーなど）をどのくらい食べていますか

1. 0～2回 2. 3～4回 3. 5～6回 4. 7～8回
5. 9～10回 6. 11～13回 7. 14回以上

このような食べ方を、どのくらいの期間、続けていますか

1. 1か月未満 2. 1～3か月 3. 4～6か月 4. 6か月以上

64. これからの6か月間に、もっと脂肪の多い肉類を減らそうと思いますか

1. 思わない 2. 思う → これからの1か月以内に、もっと脂肪の多い肉類を減らそうと思いますか

1. 思わない 2. 思う

65. 過去1年間の平均で、1週間に揚げ物料理（天ぷらやフライなど）をどのくらい食べていますか

1. 0～2回 2. 3～4回 3. 5～6回 4. 7～8回
5. 9～10回 6. 11～13回 7. 14回以上

このような食べ方を、どのくらいの期間、続けていますか

1. 1か月未満 2. 1～3か月 3. 4～6か月 4. 6か月以上

66. これからの6か月間に、もっと揚げ物料理（天ぷらやフライなど）を減らそうと思えますか

1. 思わない 2. 思う → これからの1か月以内に、もっと揚げ物料理（天ぷらやフライなど）を減らそうと思えますか

1. 思わない 2. 思う

67. 現在、脂肪のとりすぎに注意していますか 1. 注意している 2. あまり注意していない

68. 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えますか

1. ほとんどないと思う 2. あまりないと思う 3. ある程度あると思う 4. 大変あると思う

69. 健康に気を付けた食事を実行していますか

1. はい → 具体的に気をつけていることをご記入下さい

2. いいえ → 理由をご記入下さい

70. あなたのご家族は、あなたが健康的な食事をとることに協力的ですか

1. 全く協力的ではない 2. あまり協力的ではない
3. ある程度協力的である 4. 大変協力的である

71. あなたの職場では、健康的な食事を簡単にとることが出来ると思えますか

1. 全く思わない 2. あまり思わない 3. ある程度思う 4. その通りだと思う

72. 職場の周りの人は、最近、健康に気をつけて食べ物を選んでいると思えますか

1. 全く思わない 2. あまりそう思わない 3. あるそう程度思う 4. その通りだと思う

↓

↓

職場の周りの人が健康に気をつけて食べ物を選んでいると、あなたもその影響を受けますか。

1. ほとんど受けない 2. あまり受けない
3. ある程度受ける 4. 大変受ける

男性はこれで終わりです。女性の方は次の質問にもお答えください。

女性

73. 月経（生理）に関して現在、以下のどの状態ですか。

1. 閉経前 2. 現在閉経中 3. すでに閉経した

↓

閉経は（ ）歳ころ。

1. 自然に 2. 手術で

74. 月経はふだん順調ですか。既に閉経した方は、閉経前の状態でお答えください。

1. 順調 2. 不規則

75. 現在、女性ホルモン補充療法を受けていますか。

1. 受けている 2. 受けていない

ご協力ありがとうございました。

目次

I. 研究項目

II. メンバー

III. 分担研究の概要

IV. 体格・体脂肪率のモニタリング

1. モニタリング対象
2. 方法
3. 精度管理

V. 血圧のモニタリング

1. モニタリング対象
2. 方法
3. 精度管理

VI. 血清脂質、HbA1c 値のモニタリング

1. モニタリング対象
2. 方法
3. 精度管理

VII. 尿中ナトリウム、カリウム排泄量のモニタリング

1. モニタリング対象
2. 方法
3. 精度管理

VIII. 各種栄養素摂取量のモニタリング

1. モニタリング対象
2. 方法
3. 精度管理

IX. 心電図所見のモニタリング

1. モニタリング対象
2. 方法
3. 精度管理

X. モニタリングのスケジュール

本文

I. 研究項目

モニタリング計画

II. メンバー

代表・班員	中川秀昭	金沢医科大学公衆衛生学	教授
班員	島本和明	札幌医科大学医学部第2内科	教授
班員	坂田清美	和歌山県立医科大学公衆衛生学	助教授
研究協力者	三浦克之	金沢医科大学公衆衛生学	講師
研究協力者	斎藤重幸	札幌医科大学医学部第2内科	講師

III. 分担研究の概要

体格については定期検診時、対象者全員において身長・体重・体脂肪率の測定を行う。

血圧については、定期検診時に対象者全員に対して、測定環境を整備した上で自動血圧計を用いて測定を行う。測定は座位で5分間の安静後に2回行い、安静時心拍数の測定も行う。

血清脂質（総コレステロール、HDL-コレステロール）、HbA1c は、定期検診の際、対象者全員において採血し、精度管理を十分に行って測定する。

24時間尿中ナトリウムおよびカリウム排泄量の測定を、対象者の10%を無作為抽出して行う。蓄尿の指導および検体採取はトレーニングされたスタッフがを行い、尿検体の測定は1カ所の検査機関で一括して行う。

各種栄養素摂取量の評価は、インターマップ形式による24時間思い出し聞き取り調査

と、自記式の量・頻度法による調査を併用する。24 時間思い出し聞き取り調査は、全対象者の 4%を無作為抽出して行い、トレーニングを受けた栄養調査員が実施する。量・頻度法の調査は、対象者全員において実施する。

心電図検査は、できるだけ対象者全員、もしくは 40 歳以上従業員全員で実施する。

IV. 体格・体脂肪率のモニタリング

1. モニタリング対象

介入事業所および対照事業所の従業員全員を対象とする。

2. 方法

a) 身長

毎年の定期検診時に測定する。

身長計は平らな場所に設置し、身長計が垂直になるよう注意する。受診者は、厚い上着や靴を脱ぎ、身長計に背中をつけて立ち、頭、尻、両かかとが壁面につくようにし、足はそろえる。測定時は毛髪が平らになるよう押さえる。

測定値は最も近い cm 単位で記録する。1cm 未満は四捨五入する。歩けない受診者以外は身長の自己申告は認めない。長身の人では椅子に乗るなどしてできるだけ水平な視線で数値を読みとる。

b) 体重

毎年の定期検診時に測定する。できるだけ排尿後の体重を測定する。

体重計は 1 年以内に精度の調整を受けたものを用いることが望ましい。体重計は硬くて平らな場所に設置し、絨毯などの柔軟な場所に置かない。

受診者は、上着を脱ぎ、ポケットの重いものを出す。靴は脱ぐ。体重計の中央に立つ。歩けない受診者以外、体重の自己申告は認めない。

測定値は最も近い 0.1kg 単位で読みとり、記録する。

c) 体脂肪率

毎年の定期検診時に測定する。空腹時、かつ排尿後に測定することを原則とする。

体脂肪計は、中央事務局から配布されたものを用いる。（*マニュアル追加）

（モニタリングフォーム 1 参照）

3. 精度管理

体脂肪計は、中央事務局が配布する同一機種を全事業所で使用する。（定期的な機器の調整が必要）

身長・体重・体脂肪率については、レンジチェックや、経年データの変動などに着目したエラーチェックプログラムを作成し、各事業所から送付されるデータを順次エラーチェックし、データ修正を行ってゆく。

V. 血圧のモニタリング

1. モニタリング対象

介入事業所および対照事業所の従業員全員を対象とする。

2. 方法

毎年の定期検診時に測定する。使用機器は（現在の所）日本コーリン社製自動血圧計 BP-103iIII とする。

健診受診前 30 分以内に激しい身体活動、喫煙、水以外の飲食をしないようあらかじめ周知しておく。測定前に確認し、これらがあったときは 30 分経過するまで測定を見合わせる（例：15 分前に喫煙した場合は、あと 15 分待ってから測定する）。

排尿（尿検査）はあらかじめ済ませておく。上着を脱いでもらう。

測定場所は仕切られた空間とし、静寂であるよう設定する。室温は 20-25 度とする。

5 分間座位で安静にできるように、待機する椅子を多めに用意しておく。上着は脱いでおく。背もたれのある椅子にゆったりと座ってもらう。足を組んではならない。安静中はできるだけ会話をしない。受診者から測定値が見えないように血圧計を置く。

5 分間の安静後、そのまま移動せず座位で測定する。

右上腕部をカフが巻けるようめくる。衣服で上腕部が締め付けられないようにする。肘が心臓（心尖部）の高さにくるように椅子の高さや腕枕（タオルなど）を設定する。けがなどで右腕での測定ができない場合は左腕とし、フォームに記入する。

カフのゴム囊の中心部（赤丸印）が上腕動脈に当たるように巻く。巻く強さは、指が 2 本入る程度とする。一般成人では成人カフ（12cm 幅）を用いるが、腕の周囲長が 22cm 未満の場合は児童カフ（9cm 幅）、腕の周囲長が 32cm を越える場合は成人特大カフ（14cm 幅）を用いる。各事業所に最低 1 セットの児童カフと成人特大カフを中央事務局から支給する。

血圧は 2 回測定する。2 回測定することをあらかじめ知らせておく。脈拍と共に 2 回の値を記録する。初回の測定と 2 回目の測定の間には 30 秒以上間隔をあける。精神的動揺が起きないように、1 回目の測定値を受診者に教えない（2 回測定終了後に教える）。

自動血圧計のモード設定は「通常測定」にしておく。カフ圧設定は全ての対象者で 180mmHg としておく。

血圧の測定上が困難がある場合（不整脈などにより）は、測定フォームにその旨を記載しておく。被験者に心房細動がある場合は通常の方法で血圧を測定し、調査票に「心房細動」と記載しておく。

（モニタリングフォーム 2 参照）

自動血圧計の故障などでやむを得ず水銀血圧計を用いる場合は、日循協による測定手順に従う。

3. 精度管理

a) 自動血圧計の精度管理

血圧計は中央事務局配布の自動血圧計（日本コーリン社製自動血圧計 BP-103iII）を用いる。自動血圧計の故障に備えて、予備の自動血圧計を用意しておくようにする。やむを得ず自動血圧計を用いることができない場合は、聴診法にて通常の水銀血圧計にて測定し、その由を記載する。故障の件を中央事務局に連絡し、修理を依頼する。

使用機器は（現在の所）日本コーリン社製自動血圧計 BP-103iII とする。この自動血圧計の製品仕様は下記の通りである。

測定原理：オシロメトリック法

表示方法：LED デジタル表示

圧力検出：半導体圧センサー

表示分解能：1mmHg

重量：約 4 kg

電源：AC 100V±10% 50/60Hz

使用環境：温度+10～+40° C、湿度 30～80%（結露がないこと）

保存環境：温度-10～+60° C、湿度 30～95%（結露がないこと）

以上の条件で保存、使用されるとこの血圧計では血圧測定値について±3mmHg の範囲で精度保証されている（当然、低い圧と高い圧で誤差が大きくなる）。従って同一の血圧計で同一の血圧値を測定した場合、最大 6mmHg の誤差が生じる可能性がある。しかしながらメーカーの話では誤差の出現には血圧計ごとに特性があり同じ血圧計による時間を置いた同一圧の多数回の測定では、血圧値はほぼ同値になり同一集団を測定する場合は、その変化を捕えるのに十分であると思われる。この血圧計は出荷時に、校正用器具により 0、50、100、150、(200) mmHg で校正されている。この校正による精度管理は血圧計をメーカーに持ち込めば可能であり、本研究がスタートする際に校正装置により各血圧計間の精度比較を行うことが望ましいと考えられる。研究期間中は自動血圧計の輸送、搬送は行わないようにして、電氣的に安定した状態で保存、使用する。コンセントは専用として電圧の低下が起こらないようにする。カフの大きさ、カフの状態（破損がないかなど）、コネクタの接続（コネクタ自体に破損がないか）、アース線の接続など血圧計の取り扱い説明書にかいてある事項には特に注意して使用する。

毎年の定期検診開始の 1 ヶ月前に、自動血圧計の校正を行い、精度を調整しておく。各施設で圧の更正器具が適宜用いることができるようにメーカーの依頼する。これが不可能な場合は検診の区切りのよい時期にメーカーに持ち込んで更正を行い精度管理をする。この際の各血圧計ごとに更正記録を残す。

b) 血圧測定監督者の設置・派遣

各事業所に血圧測定監督者を設置（または中央事務局から派遣）し、血圧測定監督者は血圧測定が正しく行われるよう定期検診の環境整備を行う。血圧測定監督者は、研究班の

実施する一定のトレーニングを受け認定を得た者とする。

c) 測定データの精度管理

血圧値のレンジチェックや、経年データの変動などに着目したエラーチェックプログラムを作成し、各事業所から送付されるデータを順次エラーチェックし、データ修正を行ってゆく。

d) 定期検診の場合における従業員全員を対象とした精度の高い血圧モニタリングが事実上困難な場合は、性・年齢階級別の各グループから 10%を無作為抽出したサンプリング集団に対し、検診とは別の機会に自動血圧計を用いた血圧測定を行うことを検討する。

VI. 血清脂質、HbA1c 値のモニタリング

1. モニタリング対象

介入事業所および対照事業所の従業員全員を対象とする。

2. 方法

毎年の定期検診時に採血し、測定する。

血清総コレステロール、HDL-コレステロール、LDL-コレステロール、血中 HbA1c について測定する。

方法の詳細については、「精度管理システム」の項を参照のこと。

3. 精度管理

「精度管理システム」の項を参照のこと。

VII. 24 時間尿中ナトリウム、カリウム排泄量のモニタリング

1. モニタリング対象

介入事業所・対照事業所とも、20 代男、20 代女、30 代男、30 代女、40 代男、40 代女、50 代男、50 代女の 8 グループから各 10%の者を無作為抽出し、協力を依頼する。協力を拒否された場合は、各グループの人数が 10%に達するまで抽出と依頼を続ける。（*依頼状の例）

上記のサンプリングはベースライン時、1 年後、終了時（4 年後）の 3 回実施し、毎回新たに対象者のサンプリングを行う。

2. 方法

a) 一般的注意点

定期検診前に対象者に協力依頼を行い、定期検診にあわせて蓄尿開始することが望ましい。

スタッフは、研究班の行うトレーニングを修了した者とし、事業所のスタッフがトレーニングを受けるか、トレーニングを受けた事務局のスタッフを事業所に派遣する。

b) 準備

1日に予想される対象者数に足りる十分な蓄尿容器を前もって用意する必要がある。

容器の準備として、大さじ1杯分(10~15グラム)のホウ酸を入れ、蓋をする。

容器を再利用する場合は、蓄尿と蓄尿の間に容器を弱い洗剤で洗い、温水でよくすすぐ。もし容器やふたに尿臭が残るようであれば、それらは廃棄する。洗浄の際には、スタッフはゴム手袋を使用すること。

c) 蓄尿開始

予め蓄尿用に4~6個一組の24時間蓄尿用容器を準備する。蓄尿記録表の「支給容器」欄に支給した蓄尿容器の数を記入する。持ち運び用の袋も用意する。女性には補助用カップも用意する。蓄尿容器ラベルに受診者名と受診番号を記入し、各容器に貼付する。蓄尿容器を受診者に渡す時、容器に番号を付け(1から4など)、蓄尿記録表に容器数を記入する。

受付にて氏名を確認、蓄尿記録(別紙1)に記入する。

排尿(検尿)を済ませ、膀胱を一度、空(から)にしてもらう(このときの尿は蓄尿しない)。この時間を蓄尿開始時間とする。24時間蓄尿開始の日付と時間をフォーム(モニタリングフォーム3参照)と蓄尿記録に記入する。

正確な24時間の電解質排泄を知るためには、蓄尿時間が正確に把握され、しかも、できる限り完全に蓄尿されることが重要である。従って、受診者への注意深い指導が非常に重要である。受診者に蓄尿容器と補助カップの使用方法に関して指導する。補助カップの使用は女性には必須であり、男性ではオプションになる。排尿時には蓄尿容器を常に用いるよう指導する。

検診での残り時間を含め、その時点から排出されたすべての尿を翌日の同じ時間まで蓄尿する。排便時には思わず排尿してしまう人が多い。この場合の尿の損失を防ぐため、便意がある場合は、まず先に蓄尿ビンに尿を取り、膀胱を完全に空にしておくように被験者に説明する。

容器は2/3程度で満杯とし、次の排尿時は新しい蓄尿容器を使用するよう指導する。これは尿が容器からあふれるのを防ぐためである。

受診者に蓄尿容器、補助カップ、持ち運び用袋、そして説明書(別紙2)をわたし、24時間蓄尿の完了のため、翌日の同じ時間に検診会場に来るよう依頼する。翌日の来所時間を説明書に記入して渡す。

もし受診者が排尿（膀胱を空に）できない場合は、排尿できるまで待ち、排尿できた時点を蓄尿の開始時間とする。

1 リットル入りの、漏れを防ぐきつく締まる蓋付きで、調査の期間中洗浄できて再利用可能な蓄尿用プラスチック容器は、中央事務局で指定する。24 時間尿量は個人差があるので、各被験者には4ないし5リットル量に相当するほぼ最大のものを渡す。個々の集団における気候や日常的摂取量などの違いを考慮したときの経験上、この数字が小さすぎたり、大きすぎたりすると判断されたときは調整する。

各実施地域により、あるいはある調査地域内でも適当な持ち運び用の袋は、違ってくると思われる。アタッシュケース、カメラバッグ、しっかりしたボタンが付いたショッピングバッグなども使用可能であろう。地域の習慣により持ち運び用袋のタイプを決定することになる。使用者の利便性にかなうようにする。

d) 蓄尿終了

24 時間蓄尿を適切に完了させるため、受診者は 24 時間が経過する少し前に検診会場に戻り、その時最後の尿を採取する。このとき受診者には完全に膀胱を空にしてもらい、尿を蓄尿容器に入れてもらう。

スタッフにより蓄尿終了時間が正確に記録されていれば、蓄尿時間が 24 時間から多少ずれてもよい。プラス・マイナス 2 時間までは可とするが、できるだけちょうど 24 時間になるように努力する。24 時間からずれた分は後で事務局において計算により調整する。

排泄された最後の尿サンプルを 24 時間蓄尿に含めることを忘れないようにする。蓄尿が完全であったか、また、女性では月経に関する質問を必ず行い、フォームに記入する。すべての容器（蓄尿容器、補助カップ、持ち運び用袋）が返却されたかをチェックする。

フォームに蓄尿終了時間を記入する。さらに、終了日時、蓄尿容器の返却数、24 時間蓄尿に使用した容器数を蓄尿記録に記録する。

蓄尿が完全にできたかの質問は、受診者が真実を言わないのと避けるため、丁寧に尋ねる。蓄尿において、蓄尿容器（全部又は一部）が返却されなかった、1 回でも尿を容器に入れ忘れた、溢れて数滴以上の尿が採取できなかったなどの場合は、蓄尿失敗と見なされる。この場合は、失敗を非難せず、受診者に再度の 24 時間蓄尿を丁寧に依頼する。拒否された場合は対象者抽出リストの同じ性・年齢階級から追加の対象者を依頼する。

容器が紛失した場合、24 時間の尿が入っている容器であるかどうかを確認する。尿の入った容器が返却されない場合、その日のうちになくなった尿の回収に努力する（たとえば、家に忘れてただけで無事な場合など）。

e) 尿量の測定

24 時間の電解質排泄量を知るためには、尿体積の正確な測定が重要である。

すべて事務局で指定した標準蓄尿容器（1 リットル容量、高さ一定）を使用するので、容器内の尿の高さ（cm）を測定し、後で事務局にて容量（ml）に換算される。

各容器内の尿高は、事務局が支給する垂直定規付きの台を使用して測定する。フォーム（モニタリングフォーム 3）に最も近い 0.1cm 単位で数値を記録する。各容器別々に読みとりと記録を行う。

尿高に最も近い目盛り線を読む際、蓄尿ビンを目の高さに置くこと。容器および測定用の台は、水平な台の上に置くこと。容器内の尿が極端に多いか（満杯）、または極端に少なく、尿の水面が容器の曲線部分にかかる場合は、正確な測定ができないので、満杯でない他の容器に一部の尿を移してから尿高を測定する。

f) 一部尿検体の採取・保存・発送

他の被験者からのものとの混乱を避けるため、1 回に 1 人の被験者の 24 時間蓄尿から一部検体を採取すること。

各容器の尿高を記録した後、その受診者の尿全部を大きなバケツに入れ、24 時間蓄尿した尿全量をよく攪拌する。電解質の排泄は時刻により異なるので、この攪拌はとても重要である。こぼれたり泡だったりしないように、ゆっくりと攪拌する。

一部尿検体チューブにはあらかじめラベルを貼付しておく。ラベルは中央事務局から支給する。1 人の受診者あたり、尿検体チューブを 2 本用意する（中央測定用、中央保存用）。

一部尿検体用のチューブ（試験管）は中央事務局で指定するものを用いる。攪拌した 24 時間尿の入ったバケツから検体チューブに尿を注入する。漏斗やピペットを使用する。確認となるが、尿高は必ず全て測定され、全量が必ず一緒に攪拌されていること。各チューブは上部に 2cm のすき間を残す。フタがしっかりチューブに押し込まれた（カチッと音が聞こえるまで）ことを確認する。尿を満杯だったり、フタがしっかり閉まっていないと、凍結時に検体が膨張して飛び出すおそれがある。バケツの尿は、全ての尿検体が採取されたことが確認できた後に捨てること。

防腐剤の使用はある程度尿検体を細菌の増殖から保護するが、それでも 20℃では 24～48 時間でクレアチニンの低下がはっきりする。したがって、すべての一部検体は 24 時間以内に 4℃で冷蔵し、7 日以内に -20℃で冷凍しなければならない。

尿検体は全て中央事務局に集め、尿の分析は 1 カ所の検査期間で行う。尿一部検体はドライアイスで冷凍（-20℃）して発送しなければならない。

3. 精度管理

a) スタッフのトレーニング・派遣

各事業所において蓄尿の準備、受付、尿量の測定と一部尿検体作成を担当するスタッフを養成するトレーニングセッションを中央事務局が行う。トレーニングセッションに参加し、認定されたスタッフが蓄尿に関する作業を行うものとする。

各事業所で蓄尿スタッフを確保できない場合は、中央事務局から認定された蓄尿スタッフを派遣する。

b) 一部尿検体の電解質等測定 of 精度管理

一部尿検体については、ナトリウム、カリウム、クレアチニン濃度を測定する。

一部尿検体は摂氏-20 度にて凍結保存し、凍結した状態で中央事務局へ送付する。検体は全事業所のものを無作為に混ぜ、一カ所の検査機関にて測定する。

VIII. 各種栄養素摂取量のモニタリング

1. モニタリング対象

a) 24 時間思い出しによる食事聞き取り調査

介入事業所・対照事業所とも、20 代男、20 代女、30 代男、30 代女、40 代男、40 代女、50 代男、50 代女の 8 グループから各 4%の者を無作為抽出し、協力を依頼する。協力を拒否された場合は、各グループの人数が 4%に達するまで抽出と依頼を続ける。

上記のサンプリングはベースライン時と終了時（4 年後）の計 2 回実施し、毎回新たに対象者のサンプリングを行う。

b) 自記式の頻度法による食事調査

介入事業所および対照事業所の従業員全員を対象とする。

本調査はベースライン時、1 年後、終了時（4 年後）の計 3 回実施する。

2. 方法

a) 24 時間思い出しによる食事聞き取り調査

頻度法では十分把握できない詳細な食事摂取状況をベースラインで把握し、さらに、追跡終了時に集団全体の食事内容がどのように変化したかを明らかにすることを目的として実施する。

対象者が調査日前日の 24 時間に口にした全ての飲食物について聞き取り調査を行う。

食事聞き取り調査の方法は、栄養と血圧に関する 4 カ国国際共同研究インターマップで用いた方法による。食品成分表はインターマップ日本で独自に開発した食品成分表を用いる。インターマップ日本研究で用いられたフードモデルのセットを用いる。聞き取り調査は、定期検診とは別の日に適切な場所を設定し、インターマップ研究方式でトレーニングを受け認定されたスタッフを派遣して行う。

インターマップ研究栄養調査で用いている食品成分表（以下、インターマップ食品成分表）は、四訂版日本標準食品成分表をベースとしているが、より正確な栄養摂取の評価のため、以下の特徴を持っている。1) 食品番号（ID）は、日本標準食品成分表の大分類を活かしながら、小分類、枝番は新たにつけなおした。2) 調理による栄養素の損失、変性を反映した栄養調査データを得るため、実際に摂取する食品（調理したものであれば調理した食品）でコーディングする。そのため、従来の生食品のデータに加えて、加熱調理

して食べる食品についてはそれぞれの調理後の栄養データを、日本標準食品成分表に記載のないものについては、国内外の資料を参考にして算出した。3) 従来の標準食品成分表には記載されていない「重量変化率」が栄養計算の上で重要な要素である。4) 脂肪酸組成やアミノ酸組成などの微量栄養データは、日本標準食品成分表では一部の食品についてしか示されていないが、それ以外の食品についても一定の方法によって算出した。5) 市販加工食品、ファーストフードを追加した。6) 一般的な家庭料理、外食料理、及び調味割合を「レシピ」(材料表)として加えた。

聞き取りの流れは、1 日分の大体の食事をまず思い出してもらい、それから料理の細かい材料などをきいてゆく。フードモデルや他の量測定ツールを適切に使用して聞き取りながら、思い出し調査票 A (別紙 3) に記入する。自由形式の質問を使い、対象者に自由に話してもらう基本姿勢で行う。対象者に自宅で確認してきてほしい内容があれば「お問い合わせ票」に記入してわたす。ひと通りの聞き取りを終えたら、かならず聞き取った内容を被験者と共に確認する。そのときにはフードチェックリスト、見落とししやすい食品リスト、忘れやすい食事機会を使って聞き落としが無いかに注意する。聞き取りの会話は精度管理のためテープレコーダーに録音する。

聞き取り調査を終えたら、対象者から聞き取った内容の重量(容積)への換算、材料の分解、コンピュータへの入力を行う。面接終了後に思い出し調査票 A の処理を行うなかで被験者がどう報告したか不明な点がある場合は、録音テープを聴いて確認する。

(詳細はインターマップ栄養調査マニュアル参照)

b) 自記式の頻度法による食事調査

最近数ヶ月の個人ごとの食生活を把握するために実施する。

調査票は、本研究班で独自に開発したものをを用いる。

調査票は、定期検診時に配布し、自宅にて自己記入の後、回収する。記入は原則として対象者本人とするが、量などに関して自宅で食事を作る人の意見を聞いて記入しても良い。障害等で自己記入できない場合を除いて、本人以外の人が記入することはしない。

調査票を提出しない対象者に対しては、1 回のみ催促状や電話等にて催促を行う。

回収した調査票の記載に不備があれば、必要に応じて本人に確認を行う。

調査票は全て中央事務局に送付し、中央事務局にて入力および栄養計算を行う。

3. 精度管理

a) 24 時間思い出しによる食事聞き取り調査

食事調査を担当するスタッフは、インターマップ日本研究で用いた 24 時間思い出しによる食事聞き取り方法を修得するための一定のトレーニングを受け、調査員としての認定を受けるものとする。トレーニングは、1) 基礎知識・技術の講習(調査票の取り扱い、パソコン入力システム、面接の基本練習など)、2) 事例練習(5 つの事例合計で、ラインエラー率 6%以下の者を事例練習合格者とする)、3) 自由聞き取り練習(一般のボランティア

ア 5 人に対する自由聞き取り練習を行い、合計でラインエラー率 6%以下の者を合格者と
し、栄養調査員と認定する) からなる。

聞き取られたデータは、専用のエラーチェック・プログラムによりレンジ・チェック等
のエラーチェックがなされ、指摘されたエラーを調査担当スタッフが確認・修正を順次行
ってゆく。面接技能の評価と必要に応じた再研修を行うために、面接状況を録音したテー
プの評価を行う。中央事務局は、面接担当者 1 人について毎週 1 本のテープの評価を行う。
評価は「面接聞き取り録音テープ評価票」に従って行う。

b) 自記式の頻度法による食事調査

(栄養介入ワーキンググループ報告書を参照)

IX. 心電図所見のモニタリング

1. モニタリング対象

介入および対照集団のベースラインにおける心疾患の有無の把握と、追跡終了時点の心
電図変化の有無の把握を目的としており、可能であれば全従業員を対象として実施する。
全従業員での実施が困難な場合は、できる限り 40 歳以上の従業員全員で実施する。実施
時期は、開始時と 4 年目のみとする。

2. 方法

(「精度管理システム」心電図検査の項を参照)

3. 精度管理

(「精度管理システム」心電図検査の項を参照)

X. モニタリングのスケジュール

モニタリングのスケジュールをまとめると下表のようになる。

	開始時	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目
身長・体重・体脂肪率	○	○	○	○	○
血圧	○	○	○	○	○
血液検査 (脂質、HbA1c)	○	○	○	○	○
24 時間蓄尿	◎	◎			◎
24 時間思い出し食事調査	◎				◎
頻度法 (FFQ) 食事調査	○	○			○
心電図検査	○				○

○：集団全体を対象とする。 ◎：サンプリング集団を対象とする。

モニタリング・フォーム1

身体計測

検尿（排尿）を済ませましたか。

1. はい 2. いいえ

空腹の状態ですか。

1. はい 2. いいえ（食後□□時間）

身長 □□□ センチメートル

体重 □□□. □ キログラム

（歩行できないため自己申告の場合はチェックして下さい。 身長□ 体重□）

体脂肪率 □□. □%

モニタリングフォーム 2

血圧測定

30 分以内に激しい身体活動、喫煙、水以外のものの飲食をしましたか。

1. はい 2. いいえ

(「はい」の場合は、30 分経過するまで測定しない。)

測定する腕は、

1. 右腕 2. 左腕

5 分間、座位で安静にしましたか。

1. はい 2. いいえ

1 回目血圧測定

収縮期血圧 □□□ mmHg 拡張期血圧 □□□ mmHg 脈拍 □□□/分

(30 秒間待つ)

2 回目血圧測定

収縮期血圧 □□□ mmHg 拡張期血圧 □□□ mmHg 脈拍 □□□/分

指定した自動血圧計を使用しましたか。

1. はい 2. いいえ

室温

摂氏□□度

血圧測定時に何か困難がありましたか。

1. はい (具体的に) 2. いいえ

モニタリングフォーム3

24時間蓄尿

開始日（1日目） □□月□□日

受診者は排尿（検尿）を済ませましたか。

1. はい 2. いいえ

（この尿はためない。）

24時間蓄尿開始時間（24時間時）

□□：□□

回収日（2日目） □□月□□日

受診者は最後の蓄尿（排尿）を済ませましたか。

1. はい 2. いいえ

（この尿は蓄尿容器にためること。）

24時間蓄尿終了時間（24時間時）

□□：□□

蓄尿容器を全て回収しましたか。

1. はい 2. いいえ

「24時間の間の尿をすべて蓄尿容器にためましたか。」

1. はい 2. いいえ

「尿を蓄尿容器からこぼしてしまいましたか。」

1. はい 2. いいえ

（女性に対して）

「この24時間以内に月経と重なっている時間がありましたか。」

1. はい 2. いいえ

（24時間蓄尿が不完全であった場合、再度蓄尿を依頼する。）

尿高の測定：

測定台の目盛りで最も近い0.1cm単位で高さを測定し、記入する。

容器を使用しなかった場合は00.0を記入する。

容器1 □□. □cm

容器2 □□. □cm

容器3 □□. □cm

容器4 □□. □cm

容器5 □□. □cm

容器6 □□. □cm

介入研究における精度管理システム

飯田 稔¹ 日下幸則² 中村保幸³
岡村智教¹ 吉田康弘² 中村雅一¹

1 大阪府立成人病センター集団検診第I部

2 福井医科大学環境保健学

3 滋賀医科大学第1内科

I-1-1. 血液検査の精度管理システム

介入研究の実施に際し、血液検査結果の精度管理は非常に重要である。特に血清脂質に関する介入研究では、その効果判定は血清脂質値の変化によってなされるため、その測定精度は国際的な標準化プロトコールにしたがって行われることが望ましい。また、測定精度の確保のためには、検体の採取（採血）や保存においても細心の注意が必要とされる。本項では、特に脂質分析標準化を中心とした血液検査精度管理について記述する。

チェック項目

- 1. 原則空腹採血。空腹採血の場合も含めて食後から採血までの経過時間を記録する。
- 2. 真空採血管を使用して静かに採血する。
- 3. 凝固完了後（概ね30分静置）ただちに遠心分離を行い、ただちに冷却する。
- 4. 測定は当日測定が原則だが、困難であれば保冷後（摂氏4～5度、3日以内）または凍結保存後（摂氏マイナス60度以下、4日以上）に実施する。
- 5. 凍結保存検体の解凍は自然解凍とする。
- 6. 脂濁血のチェックを行う。
- 7. 検査センターがCDC/CRMLNによる総コレステロールの国際標準化プロトコール（Phase-1）をクリアしている。
- 8. 検査センターが成人病センターによるHDLコレステロール脂質標準化プロトコール（Phase-2）をクリアしている（7は必須条件、8は努力義務とする）。

I-1-2. 採血から血液の分析までの注意事項

1. 採血条件

1) 食事時刻と採血時刻の記録

採血時に最も近い食事時刻、採血時刻を聞いて、食後から採血までの経過時間を聞いて記録にとどめる。前日は飲酒を控えること、12時間以上の空腹時採血であることが望ましい。

2) 採血の体位と採血部位

駆血帯を使用しても良いが、締め過ぎてうっ血させないように注意し、座位で肘動脈から採血することを原則とする。

3) 採血器具

血液由来の感染防止、溶血防止の観点から、ディスポーザブル式の真空採血管を使うことが望ましい。採血時には静かに血液が流れ込むのを待ち、血液流入中は余計な振動等を与えないように注意する。ただし完全に乾燥した滅菌済みの注射筒を用いてもよい。後者の場合、注射針を取ってから肉厚ガラス製の遠心沈殿用試験管に、泡立てないように静かに移すようにする。この際も注射針はディスポーザブル式とする。

4) 採血量

採血量は必要最小限にとどめる。多くても 10ml 以内。

5) 採血担当者

有資格者に限る。

6) 使用済みの採血器具や血液等の処分

血液を介する感染予防のために、採血器具や血液の処分については、十分な注意を要する。

2. 遠心分離条件

1) 採血から遠心分離までの時間

採血してから血液の凝固が完了する 30 分間、室温（摂氏 25 度前後）の状態ですく

ようにする。室温保持のための空調に留意し、直射日光のあたる場所やエアダクトの近辺は避けるようにする。凝固が完了したらただちに遠心分離を行う。

2) 遠心分離機

1,500 G（遠心分離機の回転半径によって異なるが約 2,000～3,000rpm）、室温で 10 分間遠心する。

3) 血清分離用のピペット

ガラス製のパスツール・ピペットを使用することが望ましい。ただし 1 本のピペットは 1 人の受診者に限る。

4) 血清保存用のバイアル

血清を保存するためのバイアルは、密栓できるバイアルが望ましい。

3. 血清の保存条件

1) 分析は可能であれば採血当日に行うことが望ましい。LDL コレステロール（直接法）を測定する場合は当日測定を原則とする。

2) 分析が採血当日に終了しない場合には、採血後 3 日以内であれば、血清を摂氏 4～5 度で保冷しておいてよい。

3)採血してから3日以内に分析を実施しえない場合には、摂氏マイナス60度以下で凍結保存するのを原則とする。

4)解凍する時の注意

分析当日に血清を摂氏20~25度に戻して、静かに混合攪拌する。その際、凍結した検体を

を温湯につけたり、温風を吹きつけるなどの強制的な解凍をしてはならない。

4. その他

測定直前に脂濁血のチェックを行い検体番号を記録する。

I-2. 検査室の測定精度の標準化（脂質精度管理を中心として）

脂質分析に関する標準化で国際的に実施されているものとして、国際保健機関（WHO）の協力センターである米国CDC（Centers for Disease Control and Prevention）を中心とした脂質標準化ネットワーク（U.S. National Cholesterol Reference Method Laboratory Network, CRMLN）がある。CRMLNは、世界7カ国の11基準分析室（1999年1月現在）で構成される国際組織である。このネットワークの国内唯一の基準分析室は大阪府立成人病センター集団検診第I部であり、検体の標準化の目標値を、総コレステロールはAbell-Kendall法、HDLコレステロールはCDC超遠心法とCRMLNの比較対照法であるDCM法（Designated Comparison Method）の両法で、LDLコレステロールはBQ法（Beta-Quantification法）で、トリグリセライドはCDC標準化酵素法で求めている。

CDC/CRMLNの標準化（認証）プロトコールは、①評価を実施する基準分析室である成人病センターもCDCから毎月、厳密な評価を受け、②基準分析法により濃度が確立され標準血清としても使用可能なレベルにある検体は診断・治療基準を背景とした濃度域ごとに採取され、③マトリックスの違い（差）で発生する正確さの歪みをできるだけ避けるためにヒトの新鮮血清を試料とし、④得られた測定値を米国臨床検査標準委員会（NCCLS）のEP9-Aで統計学的に解析し、⑤総コレステロール教育プログラム（NCEP）の勧告する判定基準にしたがって分析室の測定精度を評価する、という内容になっている。CDC/CRMLNの標準化の最終目標は、「患者に正確な測定値を誤りなく報告できるように、メーカーや臨床検査室を支援する」という点にあり、標準化を通じて分析室のランクづけを行うわけではない。

成人病センターによる脂質標準化プロトコールの構造はPhase-1とPhase-2に分かれている。Phase-1は常時実施している総コレステロールの標準化プロトコールであり、実施主体はCDCとCRMLNであり、国内においてはCRMLN基準分析室である大阪府立成人病センターが標準化を担当している。

Phase-2はHDLコレステロール、LDLコレステロール、トリグリセライドを対象

として行われており、不定期の実施となっている。これらについてはCDC/CRMLN 内部での臨床検査室向けの標準化プロトコールは現在なく、試薬メーカー向けの標準化プロトコールのみ示されている。したがって臨床検査室向けの標準化プロトコールの実施主体は各基準分析室（日本では大阪府立成人病センター）となる。1998 年度にも Phase-2 の標準化を実施したが、試薬メーカー向けのプロトコールを臨床検査室向けに転用したためたいへん厳しい基準となっている。Phase-1 と Phase-2 は一般公開されており、それぞれ標準化を達成した施設にはCDC の認証書が発行される。1998 年 11 月の認証率は総コレステロール（Phase-1）が 135 施設中 115 施設（85.2%）、Phase-2 のHDLコレステロールが 141 施設中 106 施設（75.2%）であった（Phase-2 のLDLコレステロールについては認証達成検診機関なし）。

本研究班のような介入研究においては総コレステロール、HDLコレステロールの精度管理は必須と考えられ、この脂質標準化プロトコールに沿った高水準の精度管理が行われることが望ましい。具体的方法は以下の手順で実施する。

- 1) 介入研究参加施設の検診受託機関を通して、血液検査受託機関を把握する（検診受託機関と血液検査受託機関が必ずしも同一でない場合があるため注意が必要）。
- 2) リストアップされた血液検査受託機関名簿を大阪府立成人病センターでチェックし、認証有効期限を含めて Phase-1、Phase-2 の認証状況を確認する。
- 3) 名簿に Phase-1 の不参加（または未認証施設）が含まれていれば、その旨を大阪府立成人病センターから事務局を経由して担当班員に連絡する。担当班員は血液検査受託機関にそれを通知して Phase-1 への参加（または認証取得）を勧奨する。
- 4) 担当班員は、事務局を経由して Phase-1 への参加または認証取得の意思がある施設名を大阪府立成人病センターへ連絡する。
- 5) 大阪府立成人病センターは脂質標準化プロトコールにしたがって直接、当該血液検査受託機関の標準化（Phase-1）を実施する。この後の実務連絡は、大阪府立成人病センター集団検診第 I 部検査室と血液検査受託機関検査室との間で直接行うことが望ましいため、事前に担当班員または事務局を通して、血液検査受託機関の管理部門責任者の了承を得ることが必要である。
- 6) Phase-1 の認証期間は 6 カ月であるため、認証期間満了が近づいた施設は再度 Phase-1 のプロトコールを実施する。認証期間満了 1 ヶ月以前にアプローチのない施設については再確認を行う。
- 7) Phase-2 は不定期実施（2 年に 1 回程度）であるため、実施時期に研究班に参加している Phase-1 認証施設に参加プロトコールを大阪府立成人病センターから送付し、Phase-2 への参加を呼びかける。
- 8) Phase-2 のプロトコールにしたがって大阪府立成人病センターが、直接、当該血液検査受託機関の標準化を実施する。
- 9) Phase-1 への参加または認証取得の困難な血液検査受託機関は本研究班の参加施設と

しては好ましくない。該当する施設が発生した場合は、大阪府立成人病センター、担当班員、研究参加事業所、検査受託機関の4者で対応を協議する。

- 10) 血液検査受託機関の Phase-1 への参加は義務とするが、Phase-2 の認証は努力義務とする。すなわち本研究班においては Phase-1 の総コレステロールの標準化が国際的な水準で確保されていることを要件とする。
- 11) 前項までの目的を円滑に達成するために検診実施機関（血液検査受託機関）の管理部門担当責任者を集めた研修会等を実施して精度管理や標準化への理解を図る。

以上の手順を実施することにより効果的かつ実際的な脂質の標準化を行うことが可能と考えられる。なお具体的なプロトコールは、各血液検査受託機関の管理部門担当責任者の了解が得られ次第、大阪府立成人病センターから血液検査受託機関の検査実務担当者に送付する。既に認証済みの施設ではこの過程は不要であり、Phase-1 認証施設の Phase-2 実施については適宜連絡することとする。

II. 心電図検査精度管理システム

心電図検査の診断精度を維持するために、次の「心電図検査実施手技」を確認し、実行する。本研究では機器の統一は行わないが、事前に健診機関に「心電図検査実施要領（本報告書と同一内容）」を渡し、チェック項目に関して回答を得る。事業所全体の介入効果の判定は研究前後の有所見率の推移を用いる。厳密に事業所間で比較可能性を維持するには、心電図判定のばらつきをなくす必要がある。全体重点介入者への効果の指標に心電図を採用する際には、中央で再判読を行うことが望ましい。

チェック項目

- 1. 心地よい部屋とベッドを提供し、被験者を上半身裸にする。
- 2. 整備状態の良好な心電計を用いる。
- 3. フィルター類は「OFF」とするが、記録困難な場合はまず「OFF」で記録し、次にフィルターを「ON」にして、「ON」にしたフィルター名を心電図上に記載する。
- 4. 胸部電極の位置を正確につける。
- 5. 心電図の記録用紙に、被験者の名前と受診番号を記入する。
- 6. 標準 12 誘導心電図を記録する。
- 7. 記録速度は 2.5cm/秒、感度は 1.0mV とし、振れが大きい時は 0.5mV でも記録する。0.5mV のみで記録してはならない。いずれの場合も較正波を記録する。
- 8. 不整脈の気配、既往歴があったら、長い記録（最低でも 20 波形以上）をとる。誘導は第 II 誘導が望ましい。
- 9. 自動診断は出力しない、または英語での出力とする。結果については必ず医師が点

検し、その診断を優先する。

- 10. 記録した心電図は個人名、受診番号がわかるようにして研究終了時まで保管する。
保管期限は班会議で協議の上、別途通知する。

1. 設営

1) 部屋とベッド

① 部屋

部屋は、上半身裸で寒さ・暑さを感じない程度の温度に保つ（24～28℃位）。さらに、湿度、雑音、風通し、他人の視線など室内環境をできるだけ心地よくする。できれば夏は陽の当たる部屋を避け、冬は北側の部屋を避ける。空気調節装置（暖房・冷房）のある部屋が望ましい。

② ベッド

ベッドは、精神のおよび肉体的安静を保ちやすいように、沈みすぎない程度で柔らかい清潔な布団を敷く。柔らかすぎたり、堅すぎたり、高すぎたり、低すぎたりしないように配慮する。シーツの下に絶縁シートを敷き、完全に接地（アース）しておくことよい。

2) 心電計

- ① 持ち運びのしやすさを目的として製造された小型軽量のものより、長時間連用に耐えるように設計された心電計が望ましい。多くの人の心電図をとる場合は、多素子の心電計のほうが能率がよい。
- ② 心電計を運搬する際は、できるだけ振動・打撃を与えないように配慮する。運搬には、購入時の箱を保存して使用するのが望ましい。
- ③ 故障や性能劣化は必ず起こるものと考え、多くの人の心電図を検査する際には、予備の心電計を用意する。
- ④ 心電計は、必ず接地（アース）しておかなければならない。湿った土の中に接地棒を差しこみ、水をかけておくことよい。水道管、ガス管、蛇口は、接地効果が弱いので望ましくない。交流障害がある場合は、絶縁シートを用いることよい。
- ⑤ 心電計の電源コードや延長コードは、被検者・誘導コード・接地線からできるだけ離すようにする。
- ⑥ レントゲン機器、眼底カメラ、遠心分離機など、他の大型電気機器の電源とは別の電源につなぐほうがよい。
- ⑦ A 4 サイズの記録紙に標準 12 誘導心電図を記録するものがあり、心電図整理の手間がはぶかれ、能率が良いので推奨される。

2. 心電図記録

1) 被検者

- ①検査室へ駆けつけるなど肉体的労作後の人は、しばらく（5分以上）休ませてから検査する。検査の当日の喫煙・飲酒は極力禁止する。
- ②手足を失っていたり、病的な震えがある人の場合には、吸着型導子を腸骨稜の前縁や肩峰に吸着させて肢電極とする。
- ③脊柱湾曲や関節硬直などがある場合には、座布団を当てるなどの方法で安楽にさせ、無理に伸展させなくてもよい。
- ④電極をとりつける皮膚の汗・皮脂・ほこりなどはタオル・ガーゼ・純アルコール類で清拭する。消毒用アルコール（70%）を流用する場合には、水分が残りやすいので、特に胸部では十分拭きとってから電極をとりつける。
- ⑤午後の心電図に零線動揺や交流障害がのりやすいのは、その前に屋外で肉体労働をして汗をかき、蒸発した汗の成分が濃縮して付いていることもその一因である。手足をよく洗ってきてもらうように事前の案内等で連絡する。

2) 四肢導子

- ①糊状の心電図ペーストを使用する。最近、「エコーパッド」などの名前で、何人も交換しなくてすむ固形ゼリーがあり、拭きとる手間が省略でき、能率のよいものがあるが、半日くらいごとに定期的に交換するほうが望ましい。
- ②四肢導子の固定には、実用上洗濯バサミを大きくしたようなクリップによるのが便利である。
- ③新しい導子でメッキしてあるものは、紙ヤスリなどで磨かないほうがよい。均一材質で作られた導子は適宜ヤスリの細目・油目のものでサビなどの汚れを除く。
- ④誘導コードを導子に固定する部分は、締めにくく緩みやすいので特に注意する。
- ⑤手足の「内側の皮膚」の薄い部分に導子を装着する。

3) 胸部導子

- ①吸着型カップ導子の大きさは、接触抵抗を少なくする意味から、直径 3.0cm の大型のものが標準である。小児や体格の小さな人の場合は、小児用の直径 1.5cm のものを使用する。
- ②胸部導子の場合には、飽和食塩水や 5% 重曹水は流れやすいので避け、必ず心電図ペーストまたは固形ゼリーを使用する。
- ③胸部導子の位置は、不正確になりやすいので注意する。特に女性では乳房、肥満者では脂肪のため誤りやすいので、正確に装着するように留意する。第 4 肋間を見出すためには、第 1 または第 2 肋間の確認が大切である。特に V2-V3-V4 および V4-V5-V6 は一直線上に並ぶように注意する。

- ④心電図ペーストのすり込みは必要最低限の広さに止め、隣接誘導部位のペーストと融合しないようにする。胸毛の多い場合は、固形ゼリーよりペーストがよい。
- ⑤肥満者では肋間の確認がむずかしいことがあるので、特に注意する。電極の装着は、特に資格のない人が手伝うことが多いので、記録する人は常に電極の位置に注意する。

4) 記録

- ①標準 12 誘導心電図を記録する。
- ②記録用紙の速度は、毎秒 2.5cm とする。
- ③感度はできる限り 1mV/cm とする。校正電圧を誘導または誘導群ごとに印加する。
- ④QRS の振れが大きすぎてペンが振りきれられる場合には、まず 1mV/cm の感度で記録した後、感度を半減して再記録する。このためペンのストッパーが働くことを確認しておく。ただし、ペンを傷める恐れのある心電計については、この限りではない。この 1mV/cm の原則は、ST 部分の偏位をよく観察するためのものである。
- ⑤不整脈の気配、既往歴があったら、長い記録（最低でも 20 波形以上）をとる。誘導は第 II 誘導が望ましい（P 波の波形を観察しやすいため）。
- ⑥電源を入れたり、誘導を切り替えたりした後、零線が安定するのを十分に待つ。この間にペン位置調節（センタリング）をいじるのは時間・労力の浪費である。誘導を切り替えるたびに零線の安定に時間がかかるのは心電計の異常である。
- ⑦記録中、常に 1 mV の校正電圧波形に注意して、心電計の性能劣下の監視をする。異常が見られたら直ちに記録を中止し、予備心電計に切り替えるか応急修理を行う。
- ⑧心電計の取扱説明書をよく読んでおく。見よう見まねで心電図を記録している場合に誤りが多い。
- ⑨熱ペンの場合には固定・温度・ペン圧に注意を怠らない。ペンの温度は記録がかすれたり、にじみがない範囲に調節しておく。
- ⑩校正電圧の形は正しく直角ならばよい。許容範囲は立ち上がりから 0.04 秒後の振れの大きさを 100% とし、105% と 90% を示す平行水平線をひき、0.04 秒から 0.20 秒までの曲線がこの 2 つの平行線の間にあること。また、立ち上がりから 0.04 秒までのオーバーシュートによる最大の振れが 110% を超えないこと。
- ⑪心電計をあまり使用しない場合でも 3 年に 1 回は、水銀電池を新しくする。この際、電池室の接点をよく拭く。紙ヤスリを使用したら湿ったガーゼなどで粉くずをよく拭き取っておく。水銀電池を使用しない心電計はこの限りではない。

3. 障害の除去

1) 筋電図の混入

高さと幅の不規則な細かい振動が心電図にたえまなく見られたら、そのほとんどは筋肉の緊張による筋電図の混入、または心電計の異常による内部雑音によるものである。心電

計の切り替えスイッチを STD、CAL、INST にしても消失しないものは、筋電図ではなく心電計の異常で、時に機械が温まるとともに消えることがあるが、一般に根本的修理を要する。筋電図は甲状腺機能亢進症やパーキンソニスムスなどではすぐには取り除けないが、通常、次のようにして除きうることが多い。

- ①精神的不安から無意識に筋の緊張を来している場合には、もう一度被検者に対して、「電気を通ずるわけではありません」、「痛くも痒くもありません」、「眠っておればよい」などよく説明しながら、手足を他動的に動かしてやりながら、安楽にするよう指示する。
- ②体の位置や姿勢が不自然であったり、枕の位置が不適當であったり、誘導コードが手足や躯幹に接触しているために、筋の緊張がくることがある。
- ③筋の緊張をとるのに 5～10 秒手足を力一杯ふんばらせた後、力を抜くよう指示するのも 1 つの方法である。また手足を他動的に屈伸させて力を抜くよう指示しながら、緊張がとれるのを確認するのもよい。

このような努力にもかかわらず筋電図がとれない場合、わずかであれば筋電フィルターを入れずに心電図を記録する。筋電図が大きい場合は、そのまま記録した後、改めて筋電フィルターを入れて記録する。この場合は必ず、「筋電フィルター ON」と明記する。

2) 交流障害

高さと幅が一定した規則的な細かい振動（毎秒 50～60）は、多くの場合交流障害で、次のようにして除きうることが多い。

①接触不良によるもの

電極と皮膚、電極と誘導コード、誘導コード内部、誘導コードと心電計、接地線と心電計、接地線と大地、水銀電池室内などの接合部に接触不良があると、交流障害が入るので各部を点検する。また誘導コードを狭いところへ押し込んだりすると、よく内部で断線する。このため予備誘導コードを準備しておくのがよい。検査終了後、心電計を片付ける際、電極をはじめとして誘導コードゴムバンドなどよく清拭して、酸化被膜ができるのを予防する。

②記録環境の不良によるもの

一般に日本間では畳に湿気が多く、ベッドでも雨の降る日は湿気のため漏洩電流が多いため、交流障害を起こす。軽度の交流障害は「絶縁シート」を被検者の下へ敷いて接地することにより、消失または減弱させることができるので、初めからセットしておいたほうがよい。心電計や扇風機・電燈などの電源コードが、被検者誘導コード・接地線などに接して起こる交流障害もある。

- ③交流障害は、できるだけ除くように努力し、なお残っている場合は、そのまま心電図を記録した後、あらためて交流フィルターを入れて記録する。この場合は、必ず「交流フィルター ON」と明記する。

3) 零線の動揺

- ①電源スイッチを入れた直後、誘導切り替えスイッチを回したり、導子を移動させた後、ゆっくりした零線の動揺が見られる。この動揺がほとんどなくなるのにひどく時間がかかる場合は、心電計の異常である。
- ②非常に神経質な人などで自律神経系が不安定な場合、皮膚抵抗の動揺が著しく、零線の動揺となる。ベッドのまわりで介添者や助手などが歩くのを止めたり、被検者にはしばらく呼吸を停止させたりすると動揺が減少することが多い。
- ③誘導コードが胸壁に接しているために、呼吸運動にともなって零線の動揺をみる場合もある。
- ④電源が入っていることを示すパイロットランプの明るさが動揺するほどの電源電圧の変動がある場合、ほとんど常に零線の動揺をきたす。
- ⑤この動揺を減らすフィルターを備えた心電計があるが、まずフィルターオフで記録し、その後、「ドリフト・フィルター ON」と明記して再記録する。一見奇麗な心電図を記録するため、フィルターを入れっぱなしにするようなことは決してしてはならない。

4. 心電図判定

心電図検査の結果については、ミネソタコード、老人保健法による健康診査マニュアル「安静時心電図判定基準（保健事業用）」を参考にして、「正常範囲」、「経過観察」、「要医療」と判定する。心電図用紙を事業所で保管し、必要に応じて中央で再判定する。可能であれば、Q・QS異常のあるものについては、前回までの心電図と比較検討し、変化があるかどうかをチェックすることが望ましい。

コンピューター診断機能付自動心電計の診断は、必ず医師が正誤を確認する。スクリーニングに限っても、この診断のみに頼ることは、被検者に大変な迷惑を及ぼす可能性があるるので避ける。

参考文献

1. 中村雅一、ほか. 血液化学検査（脂質）測定の標準化、小町喜男編、循環器疾患の変貌. 保健同人社、1987年
2. 中村雅一、ほか. WHO-CDC主催のコレステロール・トリグリセライド標準化プログラムの測定成績と評価、臨床病理 30: 325-332、1982年
3. Hiroaki Okabe, Masakazu Nakamura. Homogeneous LDL-Cholesterol Methods-Development, Principle, Standardization and Certification. AACC Lipids and Lipoproteins Division News Letter, 1999; Vol13(1): 9-13
4. 改訂増補 高血圧・脳卒中保健指導ハンドブック、日本循環器管理研究協議会編、保健同人社、1984年
5. 老人保健法による健康診査マニュアル、厚生省老人保健福祉局老人保健課編、日本医

事新報社、1994年

6. 循環器調査法 第二版、G. A. Rose, H. Blackburn, et al、(監訳) 重松逸造、日本公衆衛生協会、1983年

[参考] CDC/CRMLNの詳細はAACC (米国臨床化学会, American Association for Clinical Chemistry) のホームページ (<http://www.aacc.org/standards/>) をご覧ください。

I. 研究項目データ管理システムの構築

II. メンバー

代表者 笠置文善（放射線影響研究所）

メンバー 児玉和紀（放射線影響研究所）、馬場園明（九州大学健康科センター）

III. 分担研究項目の概要

データ管理システム

当研究班で処理されるデータの種類は大きく分けて2種類ある。1つは、検診等に基づく職域全体を対象とする悉皆調査のデータであり、他の1つは、職域内のランダムサンプルによるデータである。悉皆データでは、対象データ数は数千単位となり処理能からみて Unix 上のデータベースで管理されるべきである。ランダムサンプルデータでは、そのデータ数は数百多くても高々千単位であるので、PC 上のデータベースソフトで充分対応できる。

データ入力及び転送方法

職場検診 measurements データはアスキーに変換し、また、問診・生活習慣調査に関する measurements データは PC 上のソフトにて入力し、いずれも e-mail base 或いはフロッピーベースで転送し、解析担当事務局の Unix あるいは PC に格納する。基本的にデータ出所場所が入力場所であり、データ集積地ではエラーチェックはしない。しかし、PC で入力するデータに関しては、論理チェック及び異常値のチェックを加味した入力ソフトを開発する予定である。MS office の Access 或いは Excel の使用を考えている。また、職場検診 measurements データをアスキーに変換する業務は、職場 depend であるので、次年度において、介入試験参加職域に対して、コンピュータ資源及びアスキー変換業務の可否についてアンケート調査を行う予定である。

データの特性と格納方法

職域全体を対象とする悉皆調査のデータは、個人を単位とする repeated measurements であるので、個人 ID で横並びのデータとして格納される。一方、職域内ランダムサンプルによるデータは、職場を単位とした repeated measurements ではあるが、立て並びとして格納される。また、個人及び職域のプライバシー保護のため、データの転送、レコードリンクージ、格納は全て個人 ID 及び職域 ID にて行う。

データの所有権

研究班全体が所有し、中心となる解析は中央事務局（データ解析部会）が処理する。各研究者の specific な解析のためのデータ使用は、（編集）委員会の承認を得て各研究者が処理をする。また、security 保護のためデータは、班全体の承認を得て3ヶ所の研究機関で保有することとする。

班員・研究協力者名簿

班長	滋賀医科大学	福祉保健医学	教授	上島 弘嗣
班員	大阪府立成人病センター	集団検診第1部	部長	飯田 稔
班員	慶應義塾大学医学部	衛生学公衆衛生学	教授	大前 和幸
班員	滋賀医科大学	福祉保健医学	助教授	岡山 明
班員	財団法人放射線影響研究所	統計部	主任研究員	笠置 文善
班員	名古屋大学医学部	予防医学教室	助教授	川村 孝
班員	福井医科大学	環境保健学教室	教授	日下 幸則
班員	財団法人放射線影響研究所	臨床研究部	部長	児玉 和紀
班員	和歌山県立医科大学	公衆衛生学教室	助教授	坂田 清美
班員	札幌医科大学医学部	内科学第2講座	教授	島本 和明
班員	金沢医科大学	公衆衛生学	教授	中川 秀昭
班員	(財)大阪がん予防検診センター	調査部	調査課長	中村 正和
班員	滋賀医科大学	第一内科	助教授	中村 保幸
班員	自治医科大学	公衆衛生学教室	教授	中村 好一
班員	九州大学健康科学センター		助教授	馬場園 明
研究協力者	松下健康管理センター		副所長	浦野 澄郎
研究協力者	東北大学医学部	公衆衛生学講座	助教授	辻 一郎
研究協力者	山形大学医学部	公衆衛生学	助教授	安村 誠司
研究協力者	山梨医科大学	保健学Ⅱ講座	助教授	山縣 然太郎
研究協力者	東京大学大学院医学系研究科	内科学専攻	講師	福原 俊一
研究協力者	慶應義塾大学医学部	衛生学公衆衛生学	講師	武林 亨
研究協力者	今治明德短期大学	生活科学科	助教授	千葉 良子
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	金沢医科大学	公衆衛生学	講師	三浦 克之
研究協力者	横浜市立大学	公衆衛生学	助手	水嶋 春朔
研究協力者	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
研究協力者	ノートルダム清心女子大学人間生活学部	食品栄養学科	講師	由田 克士
研究協力者	山形県立米沢女子短期大学	健康栄養学科	助教授	柳田 昌彦
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	大阪府立成人病センター	集団検診第1部		岡村 智教
研究協力者	(財)和歌山健康センター	健康開発課	課長	木下 藤寿