

表2 男性の虚血性心疾患発症に関する比例ハザードモデルによる結果

—循環器疾患の既往歴を有さない大阪の在住 40-59 歳男性を 8 年間追跡した成績— (Kitamura A, et al; Circulation, 89, 253-39, 1994)

変数	$\beta$	有意差	相対危険度
年齢 (歳)	0.030	+	1.03
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	0.030	-	0.94
SBP (mmHg)	0.017	+	1.02
TC (mg/dl)	0.019	+	1.02
HDL (mg/dl)	-0.058	+	0.94
喫煙本数 (本/日)	0.030	+	1.03
飲酒量 (合/日)	-0.007	-	0.99

### 3、事業所別のベースラインデータ

事業所別の男女の年齢、BMI、最高血圧、総コレステロール、HDL コレステロール、喫煙本数、飲酒量を表 3 に示した。

男性では、年齢、BMI、最高血圧は、重点事業所群と教材事業所群で有意差を認めなかった。総コレステロールは、重点事業所群が 199.05 (mg/dl)、教材事業所群が 195.28 (mg/dl) で、重点事業所群が有意差をもって高い傾向があった。HDL コレステロールは、重点事業所群が 53.93 (mg/dl)、教材事業所群が 56.11 (mg/dl) で、重点事業所群が有意差をもって低い傾向にあった。喫煙本数は、重点事業所群が 11.34 本、教材事業所群が 10.56 本で、重点事業所群が有意差をもって高い傾向にあった。飲酒量は、重点事業所群が 1.04 合、教材事業所群が 0.91 合で、重点事業所群が有意差をもって高い傾向にあった。

女性では、BMI、最高血圧、総コレステロール、飲酒量は、重点事業所群と教材事業所群で有意差を認めなかった。年齢は、重点事業所群が 36.73 歳、教材事業所群が 37.93 歳で、重点事業所群が有意差をもって若い傾向にあった。HDL コレステロールは、重点事業所群が 62.88 (mg/dl)、教材事業所群が 67.03 (mg/dl) で、重点事業所群が有意差をもって低い傾向にあった。喫煙本数は、重点事業所群が 1.34 本、教材事業所群が 0.82 本で、重点事業所群が有意差をもって高い傾向にあった。

表3 事業所別のベースラインデータの比較

変数	事業所 (N)	平均値	標準偏差	有意確率
男性				
年齢 (歳)	重点 (2904)	38.55	10.25	0.493
	教材 (4577)	38.71	9.88	
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	重点 (2514)	22.94	2.12	0.106
	教材 (3292)	23.08	2.99	
SBP (mmHg)	重点 (2514)	117.54	16.70	0.363
	教材 (3194)	117.15	15.03	
TC (mg/dl)	重点 (1766)	199.05	34.19	0.000
	教材 (2642)	195.28	34.04	
HDL (mg/dl)	重点 (1595)	53.93	14.71	0.000
	教材 (2642)	56.11	13.09	
喫煙本数 (本/日)	重点 (2356)	11.34	12.07	0.015
	教材 (3167)	10.56	11.48	
飲酒量 (合/日)	重点 (2183)	1.04	1.36	0.001
	教材 (2396)	0.91	1.32	
女性				
年齢 (歳)	重点 (972)	36.37	10.79	0.000
	教材 (849)	37.99	8.89	
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	重点 (825)	21.40	3.53	0.354
	教材 (698)	21.57	3.20	
SBP (mmHg)	重点 (840)	107.50	17.05	0.877
	教材 (682)	107.37	15.00	
TC (mg/dl)	重点 (446)	196.36	42.30	0.060
	教材 (477)	191.60	34.38	
HDL (mg/dl)	重点 (446)	62.88	16.54	0.000
	教材 (477)	67.03	13.73	
喫煙本数 (本/日)	重点 (756)	1.34	4.51	0.013
	教材 (677)	0.82	3.25	
飲酒量 (合/日)	重点 (762)	0.22	0.63	0.841
	教材 (578)	0.23	0.73	

#### 4、事業所別相対危険度

表 4 に NIPPONDATA90 と OSAKADATA によって求めた相対危険度を示した。NIPPONDATA90 から求めた男性の相対危険度(95%CI)は、重点事業所群、教材事業所群が、それぞれ、0.12 (1.10-1.15)、1.08 (1.07-1.10) で有意差が認められた。女性は、重点事業所群、教材事業所群が、それぞれ、0.92 (0.88-0.96)、0.93 (0.91-0.94) で有意差は認められなかった。OSAKADATA から求めた男性の相対危険度(95%CI)は、重点事業所群、教材事業所群が、それぞれ、1.02 (0.96-1.08)、0.92 (0.88-0.96) で有意差が認められた。これらの結果より、男性においては重点事業所群が教材事業所群よりもリスクが高い集団であると考えられるが、女性においては差はないと考えられる。

この事業所別相対危険度は、比例ハザードモデルの解析結果によって推定した。そのために、リスクが線形であることを前提とするモデル上の限界がある。また、今回用いた NIPPONDATA90 のモデルでは、男性では BMI、最高血圧、喫煙本数を、女性では最高血圧、喫煙本数をモデルに入れた。一方、OSAKADATA によるモデルでは、最高血圧、総コレステロール、HDL コレステロール、喫煙本数を変数として用いた。これらのモデルが、今回のデータにうまくマッチしているかどうか問題である。

しかしながら、推定された相対危険度の値はリーズナブルなものであり、事業所別のベースラインデータの値ともあわせて検討してみて、男性においては重点事業所群が教材事業所群よりもリスクが高い集団であるが、女性においては差はないと結論して問題はないと考えられる。

表 4 事業所別相対危険度

	事業所 (N)	log R(標準偏差)	相対危険度(95%CI)	有意確率
NIPPONDATA90 (男性)	重点 (2355)	0.12 (0.51)	1.12 (1.10-1.15)	0.004
	教材 (3090)	0.08 (0.46)	1.08 (1.07-1.10)	
NIPPONDATA90 (女性)	重点 (756)	-0.08 (0.21)	0.92 (0.88-0.96)	0.107
	教材 (663)	-0.09 (0.19)	0.93 (0.91-0.94)	
OSAKADATA (男 性)	重点 (1484)	0.15 (1.18)	1.02 (0.96-1.08)	0.000
	教材 (2558)	0.08 (1.15)	0.92 (0.88-0.96)	

## IV. 精度管理

岡村智教（滋賀医科大学福祉保健医学講座）

中村雅一 内藤義彦（大阪府立健康科学センター）

### 1. 血圧測定

血圧を正確に測定するためには検査器具の標準化と同時に、測定前の条件をそろえることが必要となる。特に測定前の安静の確保は重要であり、本研究班では砂時計を用いて測定前5分間の安静を確認後、各施設共通の自動血圧計（日本コーリン BP-103i II）を用いた2度測定の相加平均値を対象者の血圧値としている。2度の測定の間には30秒以上間隔をあげ、精神的動揺を抑えるために1回目の測定値を受診者には伝えないようにした。また自動血圧計のカフ圧はすべての受診者で180mmHgとした。5分間の安静は検診や血圧測定のマニュアルには通常記載されている内容であるが、今まで実際に実行していた検診機関は少なく、すべての検診機関で血圧測定の人員補助を行った。これらは介入スタート直後に取り決められた精度管理マニュアルにしたがって実施されている。本来、血圧の測定にはランダムゼロ血圧計を使用することが望ましいが、正確性を保つためには測定者を少人数に絞って適切な訓練を実施する必要がある。本研究は全国の12施設にまたがる多施設共同研究であり、少人数の調査員ですべてに対応することは困難である。また測定要因を増加させても、実践での測定経験が地理的、季節的に偏る可能性があり、自動血圧計を使用することとした。

### 2. 血液検査—脂質標準化を中心として

#### (1) CDC/CRMLNによる脂質標準化について

大阪府立健康科学センター脂質基準分析室（旧；大阪府立成人病センター集団検診第I部、ディレクター；中村雅一）は、米国CDC（Centers for Disease Control and Prevention）を中心として組織されているUS Cholesterol Reference Method Laboratory Network（CRMLN）[1]に参加しているわが国唯一の基準分析室であり、CDCと共同して試薬メーカー等や臨床検査室を対象とした脂質の測定精度の認証を行う資格を有している。疾病の発症要因を探るコホート研究、治療効果の判定を目的とした介入研究の実施、特に複数の検査施設が参加する多施設共同研究の際には、測定値の標準化は必須である。プラバスタチン投与による臨床介入試験を例に取っても、オランダのロッテルダム大学のREGRESS[2]、スコットランドのグラスゴー研究所のWOS[3]、米国ワシントン大学のCAREスタディ[4]、本邦の老年者高脂血症研究会のPATEスタディ[5]においてそれぞれの国の基準分析室が標準化を担当した。欧米の3研究はいずれも基準分析室の管理下にある臨床検査室の日常分析法（酵素法）を使用して、単一の施設で全サンプルが集中測定された。PATEスタディで

は、東京を中心とした44施設の臨床検査室で分散して測定され、その44施設に対して大阪府立成人病センターがCDC/CRMLNの標準化プロトコールを通じて脂質の標準化（認証）を実施し、国際的な互換性を確保するという研究の目標を達成した。本研究班における脂質測定の精度管理もこれに準じた方式で行っている。

## (2) 標準化の進捗状況

介入研究開始と同時に関連血液検査受託機関を集めて東京と大阪で研修会を実施し、CDC/CRMLNの脂質標準化に参加するように各血液検査機関に呼びかけた。昨年度に引き続きすべての検査機関がPhase-1（総コレステロール）の標準化に参加し認証を受けたが、認証期間が半年であり、検診の時期を過ぎると再申請を行わない機関が多く、事務局で督促を行っているのが実情である。別図に本研究班に参加している血液検査受託機関の2002年2月現在の脂質標準化状況（認証有効期間）を示す。総コレステロールの標準化に参加して認証を得た機関が11施設で、正確度を示すCDC目標値（CDC Target Value）からの%バイアスの範囲はマイナス2.2%～プラス1.4%であり、国際基準を満たしていた。精密度を示す変動係数（CV）も0.3%～1.4%の間で良好であった。

なお介入研究の進展とともに身体活動量、喫煙対策への評価指標としてHDLコレステロールの重要性が認識されてきた。2000年7月に2年に1回の実施となる試薬メーカー向けのHDLコレステロールの標準化（旧；Phase-2、現行；Phase-3）が実施された。本研究班の精度管理マニュアルでは試薬メーカー向けの旧Phase-2への参加は必須ではなく努力目標となっていた。各施設に参加を呼びかけたところ5施設（ファルコバイオシステムズ、三菱化学BCL板橋、メディック、近畿予防医学研究所、SRL千葉）から参加希望がありHDLコレステロールの標準化を実施した。その結果、すべての施設で認証を得ることができた。正確度を示すCDC目標値（CDC Target Value）からの%バイアスの範囲はマイナス2.7%～プラス4.6%であり、国際基準を満たしていた。精密度を示す変動係数（CV）は0.8%～1.8%の間であった。今後、HDLコレステロール測定精度の標準化はますます必要性が増すと考えられるため、新たに大阪府立健康科学センターで開発されたHDL標準化プログラム（新Phase-2；臨床検査室向け）で測定精度の標準化を行うこととし、2002年4月の一斉実施に向けて準備を進めている。この際、通常、検査機関側で用意している検体を大阪府立健康科学センターで準備して各施設に送付するアクティブ型の実施を予定している。

## 3. 心電図

記録と保管は本研究班のマニュアルに沿って行われているが、遺失を防ぐためと、記録状況を再確認するためにベースライン時の心電図（ペーパー）を事務局に集めて保管すること

とした。

#### 4. まとめ

- (1) 血圧測定に関してはマニュアル通りに標準化が実施されている。
- (2) 血液検査機関のすべてが総コレステロールの標準化の認証を得た。
- (3) 次年度から全施設の HDL コレステロールの標準化（新 Phase-2）を実施することとし、総コレステロールだけでなく HDL コレステロールの標準化も実施する。
- (4) 集積した心電図の活用方法を検討していく必要がある。

#### 文献

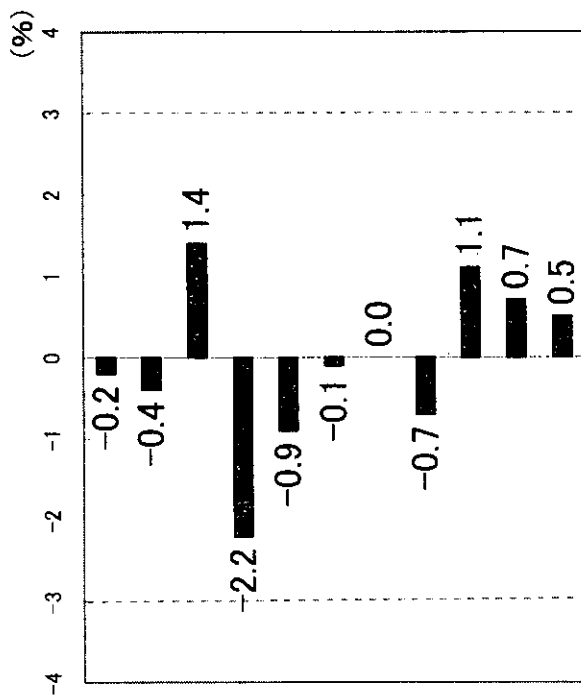
- 1) Myers GL, et al. Standardization of lipid and lipoprotein measurements. Handbook of Lipoprotein Testing. ed by Rifai N et al. AACC, Washington DC, 1997: 223-250
- 2) Nakamura M, Sato S, Iida M. Lipids evaluation of 101 Japanese laboratories by total cholesterol certification protocol of Cholesterol Reference Method Laboratory Network by CDC. Clin Chem 1996; 42: S286
- 3) Jukema JW, et al. for the REGRESS study group. Effect of lipid lowering by pravastatin on progression and regression of coronary artery disease in symptomatic men with normal to elevated serum cholesterol levels. Circulation 1995; 91: 2528-2540
- 4) Shepherd J, et al. for the West of Scotland Coronary Prevention Study Group. Prevention of coronary heart disease with pravastatin in men with hypercholesterolemia. N Engl J Med 1995; 333: 1301-1307
- 5) Sachs FM, et al. for the Cholesterol and Recurrent Events Trial Investigators. The effect of pravastatin on coronary events after myocardial infarction in patients with average cholesterol levels. N Engl J Med 1996; 335: 1001-1009
- 6) 中村雅一、飯田 稔、折茂 肇、中村治雄. CDC/C RMLNによる血清総コレステロールの標準化. 動脈硬化 1999; 27: 7-15

# CDC/CRMLNプロトコルによる介入研究上島班の脂質標準化

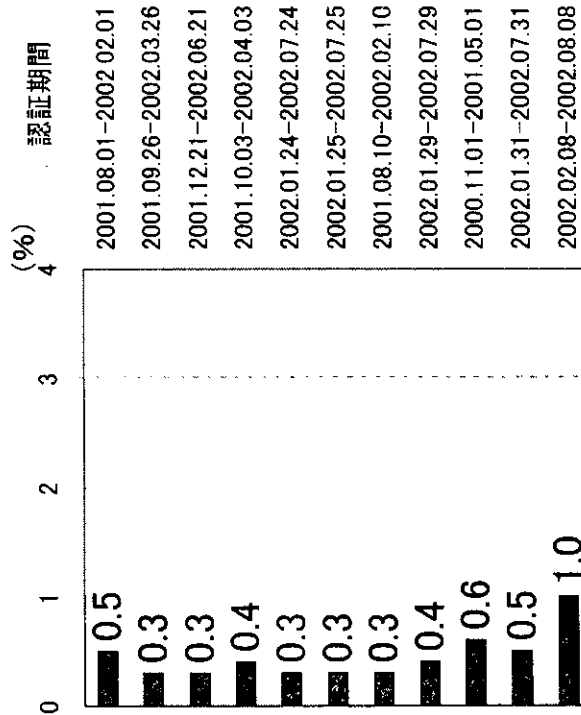
2002.2.8

## [TCの標準化]

### %Bias vs CDC



### CV



## V. 全体介入の現状と今後の課題

栄養WG, 運動WG, 喫煙WG

### 1. 事業所別進捗状況

#### (1) 東京 A 社

##### i) 栄養介入

###### 介入の現状

POP メニュー、ポスター：2 種類の一口メモを 2 週に一度の間隔で提示内容を交換している。(ポスターの掲示は 12 月から実施)

キックオフイベント：5 月に塩分に関するキックオフイベントを行った。

ベースライン調査：卓上調味料の消費量、汁物の塩分濃度調査をキックオフイベントと同期間に行った。

##### 2) 今後の介入についての具体案

11 月 27 日に東京 A 社本社にて、今後の方向性について議論した結果、早い時期に企画案を検討し、春頃から本格的に介入を実施することになった。

###### ① 項目

###### A. 知識

###### a) POP メニュー、ポスター (1 回/2 週交換) の掲示の継続

- ・ POP メニューとポスターは、イベントに合わせて内容を統一する。
- ・ 社内検診結果や尿中塩分排泄量の結果等を載せ、研究への参加意識を仰ぐことも必要である。

###### b) 電子掲示板を利用したの情報伝達

- ・ 食堂を利用していない社員にも POP メニューを参照できるように、ホームページにも同じものを載せる。
- ・ POP メニューの内容に沿う生活習慣病 (高血圧、高脂血症、肥満など) と栄養に関する短いコラム (図表絵を挿入して) を載せ、他の関連するホームページのリンク先も紹介する。

###### c) ショーケースにフードモデルや食品を展示する。

- ・ 各月ごとにテーマを決め、POP メニューを交換する際に、展示する食品・料理 (フードモデル可) も交換する。スペースにより展示食品数を決める。

###### d) 家族への情報提供 (塩分を控えた料理集、食品中の塩分量、社内検診結果)



- ・ 伝達形式は、郵送または、講演会に出席が挙げられる。

## B. 動機付け

### A. イベント

- a) クイズ : 実施のペースについては検討を要する。

(具体的なクイズのテーマ)

- ・ ベースライン栄養調査に関するクイズ
  - ・ イベント後、知識の再確認のためのクイズ
- ・ POP メニューのテーマごとのクイズ (ひとつのテーマが終了した時点で知識が身に付いたか、社員が興味を引いたかどうかの把握のため)
  - ・ 流れ: 予告⇒クイズ本番⇒正解発表⇒正解者 (&景品当選者) 発表⇒次回の予告
  - ・ 景品: 研究班オリジナルのマグネット、歩数入りのお茶碗、万歩計、野菜ジュース、携帯電話のストラップ、少量出るしょうゆさし、色分けしてある弁当箱や皿などを考えている。(研究に参加していることを意識してもらう)

### C. 他事業所で実施されたイベント (油、バランス、飲料)

(具体的なテーマ)

- a) 食事のバランスに関すること

- ・ 食堂の協力を得て、色分けや栄養価表示を改善していく。体制が整ったところで、良い組合せの例をショーケースや食堂内に示し、社員の皆さんに実際に料理を選んでもらう。良い組合せの食事をとることができた場合は、カードを渡し、ポケットティッシュ (研究班のロゴ入) などと引き換える。
- ・ あるいは、カードを 5 枚集めた人には、バッジ (食事バランスに心がけています宣言が入ったもの) を差し上げる。

- b) 油に関すること

- ・ 脂肪の多く含まれる食品 (揚げ物、ファーストフードなど)、料理を展示し、含量に相当するエネルギー量は数値 (kcal)と米飯量で、油 (脂肪) 量は数値 (g) とコーヒーフレッシュで表示する。
  - ・ また、コレステロールが上昇する食品 (料理) には赤印を、下げる食品 (料理) には緑印をつける。
  - ・ 食品 (料理) は、他事業所で展示したものに合わせる。

生活習慣病と食事・運動に関する講演会:

- ・ 仕事終了後、食堂にて産業医や (家族同席可) 外部の先生に依頼する。

(具体案)

- ・高血圧と食事
- ・高コレステロール血症と食事
- ・肥満と食事
- ・運動と生活習慣病

E. ダイエット（ヘルシー）キャンペーン：

- ・体重を減らすよりも体脂肪を減らすことが重要であることを認識してもらうため最初に、自分で体重と体脂肪を測定する。
- ・運動やヘルシーな食事で肥満や心筋梗塞の発症が減らせることを示す。
- ・運動による消費カロリーをごはんで表し、階段の上り下りの時間も比較する。
- ・ヘルシーメニュー、調理法によるコツを紹介する。

(参加型)

⇒上記のイベントをみて、「ダイエット」しようと思った社員を募集する。

- ・体脂肪計を1ヶ月数人（多数の場合は抽選）に貸し出し、自己血圧測定のようにいろいろな場面で体重・体脂肪を測定してもらい、変動をみてもらう。1週間に1度決まった時間に診療所で体重・体脂肪を測定、評価し、今後の方向性を提案する。その後はできれば毎月測定を続ける。
- ・運動のアクティブキャンペーンのように、ポイントをつけ、達成者を表彰する。  
(ポイント獲得例：体重・体脂肪の減少、ヘルシーメニュー（改善予定）を選択、野菜料理を選択、バランスのとれた食事、野菜ジュース購入など)

### 3) 食事環境

① 提供している料理の栄養価表示（エネルギー、脂肪、食塩）

- ・入り口にあるショーケース（2ヶ所）
- ・料理を取るところにも表示

② 調味料

- ・東京A社の場合、喫食する前に調味料をかけてしまうので、上記と重複するが、料理に塩分量を表示し、かけすぎを防止する。(味付けしてあるのか、味が無いのかを表示しておく)
- ・各調味料の塩分量を表示する。(例：しょうゆを小鉢1周かけるとどのくらいの塩分が摂取されるか？など)
  - ・少ししかでないしょうゆさしに変える。(福井B社先行)

- ・調味料を各テーブルに設置して味を確認してからかけるようにする。

③ 色分け

- ・カフェテリア方式を利用し、料理をとるコーナーごとに主食（黄色）、主菜（赤色）、副菜（緑）、その他（白）の色をつける。

- ・イベント期間中は、マクドナルド形式で、トレーに色分けした紙を敷いて、その上に料理が並ぶように料理をとってもらう。

- ・皿を主食、主菜、副菜に色分けする。

- ・バランスよくとれた人に対して、福井 B 社と同様の運動を行うかどうかは、討を要する。

## 食堂メニューへの介入

① 現行メニューの評価と改善

- ・現行のメニューを評価し、塩分量が多ければ減塩に、脂肪エネルギー比が高い場合は、食品構成、和洋中食のバランスや油脂種類などの使用状況を改善する。

A) おすすめメニュー（2回／週）の改善（減塩、低エネルギー、低脂質料理の提供）

B) 漬け物は別売りになっているので、なるべく低塩のもの（浅漬け）に改善する。

C) 献立作成時と調理時における塩分調味料取り扱いの適正化

- ・献立表への塩分調味料の記入、献立表にしたがった調理の徹底

② 配布献立表の内容改善

- ・「食堂だより」に1週間分の献立表を記載しているが、現在は、エネルギーだけなので、コンピュータ導入後の状況を見て、なにを表示するか検討する。

③ 新規メニューの提案

- ・行事食以外にも期間限定でヘルシーメニューを提供する（定食形式にする）。

（お弁当も同様に）

- ・バイキング形式

④ 自販機に野菜ジュース、牛乳を導入する。

5) 各種調査

① 栄養価計算

- ・コンピューター導入後の栄養価計算の現状を把握する。

② 喫食者数、売り上げの調査

A) 食堂

B) 売店、喫茶室

C) 自販機のジュース類、ヤクルト

③ 栄養月報

- ・ 献立表、喫食者数、売り上げから喫食者一人あたりの栄養素摂取量を計算して提出する。

④ 塩分調査

- ・ 調味料の消費量、汁物の塩分濃度調査を毎月1度ランダムに実施する。

⑤ アンケート

- ・ 定期的(2ヶ月に1度くらい)にアンケートを行い、ヘルシーメニューや改善した料理についての感想を集計し、評価検討をする。

6) その他

- ・ 運動のイベントとの調整
- ・ 給食委員会への提案
  - ・ 2001年5月に行った塩分摂取量、汁物の塩分濃度調査結果についての報告の仕方。

7) タイムスケジュール(詳細:別紙参照)

- 2002年 3月 (栄養) 介入の内容を安全衛生会議に提案・了承を得る
- 4月 POPメニュー、ポスターは今まで通り継続
- ★イベント(クイズなど)
- 5~6月 介入内容を「食事のバランス」に関する内容に変更
- A) 食堂の献立改善準備に取り組む
- B) 献立名や栄養価表示方法の改善準備に着手
- 7月 ★「食事のバランス」に関するイベント
- 新スタイルでの献立と表示についての啓発活動開始
- A) 「食事のバランス」に関する内容で社員に対し、  
良い組み合わせ方法提示、指導を実施
- 8~9月 ★クイズ(食事のバランスについて)
- 10月 ★イベント(油・脂肪について)
- 12月 ★クリスマスイベントクイズ(油・脂肪について)

明治生命介入日程(案)

	2001年		2002年												備考			
	5月	6~11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月		12月		
知識		○	○															
	POPメニュー																	
	ポスター		○															
	電子掲示板情報伝達																	
	《シヨケース》																	
	《家族》																	
動機付け	イベント																	
	クイズ																	
	《講演会》																	
	《ダイエツトキャンペーン》																	
食事環境	料理の栄養価表示																	
	色分け																	
	調味料																	
食堂へのメニュー紹介	現行メニューの評価と改善																	
	配布している献立表内容改善																	
	《新規メニュー(弁当舎)の提案》																	
	《自販機》																	
各種調査	栄養価計算の現状																	
	売り上げ調査*																	
	塩分調査																	
	《1人あたりの栄養素摂取量の計算》																	
	《食事についてのアンケート》																	
その他	給食委員会への提案		○															

《 》内の項目は、他施設との調整を図って実施  
 \*： 食堂、喫茶室、売店、自販機、ヤクルトの喫食者数、売り上げを調査。

## (2) 福井 B 社

### A. 栄養介入

#### 1. これまでの栄養介入の状況

この事業所に対する栄養介入は6カ所の介入事業所中最も早期の12年4月より開始されていることから、13年度は実質2年目の取り組みを実施してきたことになる。先行の介入事業所ということから、新規の介入企画が試みられるも多い。12年度では、各種の知識提供を主目的とした展示イベントに加え、食堂メニューの減塩化が図られている。

#### 2. 13年度の主な介入内容（新規・継続）

##### ○栄養・食事に関する情報の提供

「一口栄養メモ（POPメニュー）」の設置（全期間）

（従業員食堂の全テーブル）

内容：減塩に関する内容および食事バランスに関する内容

「ポスター」の掲示（イベント開催前後）

（従業員食堂および事業所内の主要な掲示コーナー）

内容：イベント日程告知および介入ポイントの周知

##### ○展示イベント

「望ましい脂肪摂取に関する展示」10月1日～4日

「望ましい脂肪摂取に関する小規模展示」10月5日～11月末日

「食事バランス改善キャンペーン実施のための基礎知識復習のための展示」

2月19日～21日

##### ○評価型イベント（キャンペーン）

「あなたのお食事拝見キャンペーン」4月4日～21日間の延べ6回

「食事バランス改善キャンペーン」 2月22日～28日

○従業員の家庭（調理担当者）への情報提供

「お手軽クッキング（レシピシート）」の配布 2月以降毎月配布継続中

○従業員食堂調理担当者に対する介入

「外部栄養士による従業員食堂の汁物を中心とした料理の塩分濃度測定」 不定期 に  
実施中

○従業員食堂の環境整備

「従業員食堂の献立表示方法の変更」 4月に变更后継続中

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

「各種卓上調味料の容器の変更」前年度より継続中

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

「食塩含有量の低いタイプの卓上調味料の設置」前年度より継続中

減塩しょうゆ、ポン酢等の設置

「低脂肪タイプの卓上調味料の設置」前年度より継続中

ノンオイルドレッシング等の設置

「従業員食堂献立全体の減塩化維持」前年度より継続中

介入開始後より約半年間かけて献立全体の減塩を行っており、その状態が維持されている。以前に比べ1食あたり概ね0.5g前後が減塩されているものと思われる。

「サラダバイキング」の実施 前年度より不定期

給食委託会社の協力による

### 3. 13年度における栄養介入の総括

今年度当初は従業員食堂の献立表示の改善を推進し、比較的容易にバランスの取れた食事を選択できる体制を整った。既に行われた献立の減塩化と合わせ、理想的な従業員食堂の姿を現実化できた。他の介入事業所のモデルともなろう。

また、栄養介入としては初めて、2つの評価型イベントも開催した。これらのイベントは、教育効果が認められるだけでなく、イベント実施後に客観的な数値データを得られる利点があり、以降の介入対策の立案に有効であった。また、同様のイベントを定期的に開催することで、栄養介入の有効性についても評価できる可能性を作った。

### 4. 今後の課題

この事業所においては、介入期間の長期化に伴い介入方法（手法）に対する新鮮味低下が問題となってきた。特に従来より多く実施してきた展示イベントに関しては、展示内容に関わらず、興味を示さない者が増加しているようである。今後、可能な限り目新しく斬新な介入方法（手法）を取り入れて介入を継続させることが出来るかが、大きな課題である。

また、特に調理担当者を中心とした従業員の家族に対する介入の強化も重要と考えられる。今年度当初に実施されたスポット尿からの推定食塩摂取量の平均値は前年度に比べ1日あたり0.5g程度の低下を示したが、さらに一層の減塩が望ましい。このためには、家庭で摂取する食事の塩分量をいかに低下させるかがポイントであると考えられる。2月より開始したお手軽クッキングの配布に加え、もうひとつ別の働きかけを実施する必要があるだろう。



## B. 運動

金沢医科大学公衆衛生学 三浦克之

### (1) これまでの運動全体介入の経過

#### i) ウォーキングコースの設置

1999年度に研究班から運動介入手法についての概要説明を安全衛生委員会で実施後、事業所敷地内のウォーキングコース整備が合意された。2000年4月に全長約800メートルの野外ウォーキングコース「ミレニアム・ロード」が完成した。コースはアスファルト舗装されており、事業所内の桜並木に沿って設置された。竣工イベントとして講演会「ウォーキングの薦めと実技指導」を研究班より講師を派遣して実施した。

これとは別に、雨天時や冬場の屋内ウォーキングコースも事業所内に整備し、コースに案内図を表示するなどの工夫を行った。

しかし、設置後2年を経過してウォーキングコースの利用度が低下してきたため、2001年にはウォーキングコースのリニューアルのための社内の検討委員会が発足し、社長自ら参加して検討が進められている。具体的なリニューアル内容としては、

- a) 約200メートルのコースの延長
- b) コース沿いの植栽の整備（植樹、花壇の設置）
- c) 地域住民への解放を視野に入れたウォーキングコース周辺の施設整備（バーベキュー施設、アスレチック施設、水飲み場、休憩所、ベンチ）

が計画されている。

また、リニューアルに合わせ、リニューアル作業への社内ボランティアの募集、リニューアルオープンイベントの実施、コースの新名称・標語等のコンテスト形式の募集イベントなどにより、従業員全体のコース利用意識を高めて行く案を考案中である。

#### ii) 歩数計配布と歩数記録キャンペーン（アクティブ・ポイント・キャンペーン）の実施

2000年度、ウォーキングコースオープンに合わせて従業員全員に歩数計を配布し、同時に、歩数記録手帳（アクティブ・パスポート（6ヶ月版））を配布して、4-9月の6ヶ月間の歩数記録キャンペーン（アクティブ・ポイント・キャンペーン）を実施した。このキャンペーンでは

開催期間が長期であったため従業員 1,097 人中参加者が 240 人と低い参加率であった。キャンペーン期間中の 5-6 月に短縮版の 2 ヶ月歩数記録「フィットネス 2000」を実施したところ約 90%の高い回収率が認められたため、以後、2 ヶ月間の短期キャンペーンを実施することとした。

2000 年度後期 11-12 月には「フィットネス 2000 第 2 弾（肥満予防編）」として 2 ヶ月間の歩数記録キャンペーンを実施した。このキャンペーンでは、歩数、運動実施によるポイント加算に加えて、良好な食生活および 2 ヶ月間での体重 2 キロ減量に対するボーナスポイントを追加して、2 ヶ月間の目標ポイントを設定した。目標ポイント達成者には記念品を贈呈する形とした。その結果、参加率は 83%、参加者中目標ポイントの達成率は 78%、体重減量成功者率は 10%に及んだ。

2001 年度前期 5-6 月には「フィットネス 2001 第 1 弾（高血圧予防編）」として 2 ヶ月間の歩数記録キャンペーンを実施し、ポイント記録表を配布した（資料 1）。このキャンペーンも前年度キャンペーンと同様のポイント設定を行ったが、特に高血圧予防に効果がある減塩、減酒、野菜・果物摂取の行動にてボーナスポイントが追加される設定とした。参加率は 99%で、参加者中の目標ポイント達成率は 92%であった。

2001 年度後期 10-11 月には「フィットネス 2001 第 2 弾（高コレステロール予防編）」として 2 ヶ月間の歩数記録キャンペーンを実施し、ポイント記録表を配布した（資料 2）。キャンペーンでは歩数、運動実践によるポイントに加え、特に高コレステロールを予防する生活習慣（脂肪の多い肉・脂肪の多い菓子類を減らす、野菜・大豆製品・魚の摂取を増やす、2 ヶ月で 2 キロの体重減量）によってボーナスポイントが加算できるようにした。このイベント開始に合わせて、栄養介入担当者による脂質摂取の注意点に関するイベントが開催された。歩数記録キャンペーンの参加者率は 99%で、参加者中目標ポイント達成率は 90%に達した。

### iii) 身体活動関連ポスターと身体活動関連ポップメニューの利用

身体活動量増加の意識を高めるために研究班で作成した関連のポスターを継続的に掲示してきた。

また、社員食堂のテーブルに設置してあるポップメニューにも、身体活動増加の効果やノウハウを伝えるための研究班開発のものを本年度から週変わりで表示を続けている。現在は「歩数を増やすコツ」シリーズを表示中である（別項参照）。

#### iv) 社員向けホームページの利用

正しい知識や生活習慣改善のコツなどの普及啓発のために、社員向けホームページの利用を本年度から開始した。本年度は、身体活動増加の健康影響、身体活動の消費カロリー、肥満の知識、ストレッチングの方法を掲載した（資料3）。今後は、高脂血症、高血圧と言った疾患の方向からの掲示を継続して行く予定である。

#### (2) 今後の課題

この事業所では、身体活動（歩数）記録キャンペーンを実施した際の参加率や目標達成率がともに9割を越えて大変高く、検診結果における血清 HDL コレステロール値の上昇傾向（別項参照）を見てみても、集団全体としての身体活動量は実質的に上昇していると考えられる。また、当初よりウォーキングコース整備への投資や、その後のウォーキングコースリニューアルの自主的計画に見られるように、事業所トップの健康増進や疾病予防に対する意識の高さがこれを後押しする大変良い環境にある。ベースラインと2年目の運動・身体活動関連の質問調査結果では、特に40歳以上女性においてウォーキングや散歩の実施率が増えているようである。しかし、男性におけるウォーキング実施率に大きな動きは見られなかった。無作為抽出による1週間歩行数調査の結果をしてみる必要がある。

大変高いキャンペーン参加率や目標達成率はしかし、必ずしも個人の健康意識の高さだけでは説明できない部分がある。職場のノルマ的なものが強く働いているとすれば、今後、個人個人の健康意識を高め、正しい知識を普及し、生活習慣変更のスキルを身につけてもらう働きかけが引き続き必要だろう。

現在進んでいる敷地内ウォーキングコースのリニューアルの取り組みについては、従業員の主体的な委員会が計画を進めており、事業所内での身体活動への意識の高まりと捉えることができる。コースを地域住民が利用できるように構想が練られており、企業の健康増進活動のモデル的な事業になるものと考えられる。リニューアルオープンのイベントは、従業員の身体活動増加の意識を更に高める働きかけになりうるので、名称募集のコンテスト、身体活動増加の標語コンテスト、ウォーキングイベント、講演会などを計画する予定である。

身体活動増加の動機付けを強くするには、生活習慣病（高血圧、高脂血症、糖尿病、心臓病等）と身体活動との関連の正しい知識を持つ必要がある。したがって「身体活動増加」そのものを目指した取り組みの他に、「生活習慣病予防」の観点からのアプローチも今後更に必

要となろう。歩数記録キャンペーンにおいては、介入初年度は歩数・運動記録のみを実施したが、2年度目以降、「肥満予防編」「高血圧予防編」「高コレステロール予防編」として、身体活動増加により予防可能な生活習慣病の観点からのキャンペーンを行ってきた。今後も更に身体活動増加の動機付けとなるような高血圧、高脂血症、糖尿病等の知識普及を続けて行く必要がある。たとえば「自分の血圧値を知ろう」といった取り組みができる段階に来ているだろう。

また、身体活動と栄養は生活習慣病予防における車の両輪である。歩数記録キャンペーン「高コレステロール予防編」の際は、同時に脂質摂取に関する栄養イベントを開催した。今後も栄養面での介入と密接に連携して全体介入を進めて行く必要がある。また喫煙介入との連携も今後の課題であろう。