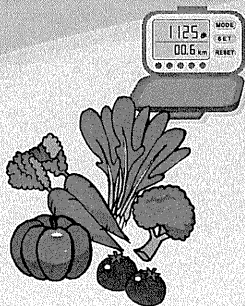


生活習慣病予防のために



循環器病（脳卒中、心筋梗塞など）をはじめ、生活習慣病の予防には、食事や運動といった生活習慣の改善が有効です。

血圧やコレステロール値、血糖値など、健診で気になる値を改善する際、検査値のパターンにより有効な生活習慣改善策は異なります。また、有効な生活習慣であっても、日々の生活に無理なく取り込めるもの、長続きするものでなくては、生涯の健康状態への効果は小さくなります。

それぞれの生活にあった、一生続けられる生活習慣が、健康づくりに役立ちます。

ヘルスマイレージクラブでは、

- ◆ 専門のトレーニングを受けた支援者（保健師・看護師・管理栄養士）が、「簡易版食生活状況調査票」などを用いて、あなたの生活習慣の特徴を分析します。
- ◆ 健診結果等より、健康状態の改善に役立つ生活習慣改善方法を提案します。
- ◆ 「無理なく取り組めそう、これなら自分ひとりでもできそう」な、食事や運動面での目標（行動目標）を、支援者と相談して決めます。
- ◆ 1年分の記録用紙をお渡しします。
- ◆ 3ヶ月ごとに記録用紙を返送ください。実行状況に応じてポイント計算を行います。
- ◆ 健康アドバイスのお手紙を返信します。



入会手続きと初回面談

入会申込書に記入、年会費（5,250円 消費税込）をお支払いください。初回面談を実施します。

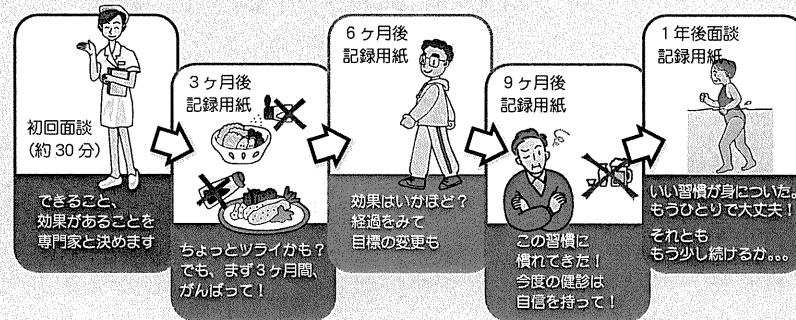
初回面談では…

「簡易版食生活状況調査票」などを用いて、あなたの生活習慣の特徴を分析します。

「無理なく取り組めそう、これなら自分ひとりでもできそう」な、食事や運動面での目標（行動目標）を、設定します。

1年間の流れ

3ヶ月ごとに記録用紙を提出ください。健康アドバイスをポイント計算結果とともに返信します。



ポイントをためて商品と交換しましょう（一部をご紹介します）



600ポイント

結核予防会 第一健康相談所
骨密度検査
(骨粗しょう症検査)



1,400ポイント

古館製菓所
鞋箱そば茶



2,000ポイント

アルバ
生搾りえごま油



3,300ポイント

OMRON
電子体温計
けんおんくん



3,800ポイント

TANITA
手首につける
歩数計 (各色)

商品は予告なく変更になる場合があります。ご了承ください。

このほかにも多数の商品をご用意しております。詳しくは下記のネットカタログもご覧ください。
<http://hmc.jatafih.org/>

ポイントは3種類（3ヶ月のポイント計算例）

- ①はかって！ポイント（毎日の体重などの測定で）、②達成！ポイント（3ヶ月間ごとの目標達成で）、③実行！ポイント（毎日の行動目標の実行で）の3項目でポイントを貯めます。

目標例	単位	1単位のポイント	実行日数	実行回数	獲得ポイント	小計
はかってポイント	・体重記録をつける	1日	1	90		90
★ボーナスポイント	・3ヶ月間毎日記録した	3ヶ月				90
実行ポイント	・ウォーキングを朝晩で1日30分する	1日	1	58		58
	・休肝日を設ける（日曜日と月曜日）	1週間	7	7		49
達成ポイント	・減量目標 3ヶ月で1kgの減量	3ヶ月				10
合計						297

脳卒中・心筋梗塞などの循環器疾患や、腎機能の低下を予防するには、
高血圧の治療とともに、ふだんからの減塩がとても大切です。

うす味でおいしく食べて健康に

うす味調味料セットをお届けします。

高血圧治療中の方の保健指導研究

支援期間中、通常のしょうゆ（塩分約18%）よりも低塩分の「塩分ひかえめしょうゆ」や、「だしわりしょうゆ」などを、半年ごとにお届けします。

お料理やかけしょうゆに、上手に使って、「健康うす味」に慣れましょう。

だしわりぼんずは、オリーブオイルなどと一緒に使えば、サラダ用にも。

セット内容

塩分ひかえめ丸大豆しょうゆ
500ml×1（塩分13%）
だしわりしょうゆ
750ml×1（塩分8%）
だしわりぼんず
250ml×2（塩分4.4%）

※セット内容は予告なく変更する場合があります。

- ◆うす味調味料セットは、「キッコーマンこだわり便」より宅配便でお届けします。
※代金のご請求はありません。
※お届け先住所等の個人情報、調味料セットのお届けにのみ使用し、適切に管理します。
- ◆右の申込はがき投函後、2週間程度で宅配便でお届けします。
- ◆今後のお届けスケジュール：
初回お届けの後、長期支援期間の終わるおよそ2年半後まで、概ね半年ごとに、お届けします。
- ◆お届けが不要な方は、支援担当者にお申し出ください。
- ◆調味料セットお届けについてのお問い合わせは、研究班事務局までお願いします。
結核予防会 第一健康相談所 生活習慣病予防・研究センター
保健指導研究担当 TEL 03-3292-9222

うす味調味料セット お届け先

ID:

お名前：

お届け先：〒

電話番号：

保健指導実施施設名 面談日 月 日

支援担当者氏名(支援担当者名、印のないものは無効です)

印

面談実施後、1週間以内に投函ください。

きりとり線

高血圧治療中の方の保健指導の有効性に

氏名 様 (

保健指導ID (数字4桁+イニシャル)

保険者名称

保険者番号

保健指導ID

氏名

記号

番号

住所

電話番号

E-mail

健診結果

生年月日

	H23年度①	H23年度②	H24年度①	H24年度②	H25年度①	H25年度②	H26年度①	H26年度②
月/日	/	/	/	/	/	/	/	/
身長								
体重								
BMI								
腹囲								
SBP								
DBP								
LDL-C								
HDL-C								
TG								
GOT								
GPT								
γ-GT								
尿酸								
空腹時血糖								
HbA1C								
薬物治療他 特記事項	<input type="checkbox"/> HTN <input type="checkbox"/> 脂質 <input type="checkbox"/> DM	<input type="checkbox"/> HTN <input type="checkbox"/> 脂質 <input type="checkbox"/> DM	<input type="checkbox"/> HTN <input type="checkbox"/> 脂質 <input type="checkbox"/> DM	<input type="checkbox"/> HTN <input type="checkbox"/> 脂質 <input type="checkbox"/> DM	<input type="checkbox"/> HTN <input type="checkbox"/> 脂質 <input type="checkbox"/> DM	<input type="checkbox"/> HTN <input type="checkbox"/> 脂質 <input type="checkbox"/> DM	<input type="checkbox"/> HTN <input type="checkbox"/> 脂質 <input type="checkbox"/> DM	<input type="checkbox"/> HTN <input type="checkbox"/> 脂質 <input type="checkbox"/> DM

保健指導ID

面談メモ (回目支援)

予習メモ	体重	食べる量・カロリー
	減塩	野菜・果物
アセスメント		

になる点、面談で確認したいこ

・生活調査票」や面談より、気
メモしましょう。

「レポート」の複写紙に書く前
しょう。

長期フォロー実務マニュアル

平成 24 年 11 月 27 日

基準外保健指導研究班

この研究班の長期フォローシステムでは「ヘルスマイレージ」を原則として使用します。ヘルスマイレージでは参加者の立てた目標を実践することでマイレージが積算されます。各施設の支援者はできるだけ参加を呼びかけてください。参加していただいた場合は下記の流れに沿って事務局と支援者が共同で支援を行います。

ヘルスマイレージの実践状況は支援者がクラウド上でいつでも見ることができます。ヘルスマイレージに参加されなかった人、途中で断念した人には原則として 6 ヶ月毎の個人面談とデータ収集のみを行います。ご本人の希望があり対応可能であれば、3 ヶ月に一度面談を行ってください（電話等自由形式）。

I 長期フォローシステムとは

長期フォローシステムは 6 ヶ月間の重点支援終了後から 30 ヶ月目までの 2 年間、施設と事務局が協力してヘルスマイレージ方式によりフォローアップするシステムです。

各施設では 6 ヶ月ごと（12M、18M、24M、30M）計 4 回の個別面談を行い、同時に体重・血圧（2 回）・腹囲、採尿を行って頂きます。

又、施設が行う面談をサポートする支援として、事務局は郵送による生活習慣支援（ヘルスマイレージ）を、3 ヶ月毎（9M、12M、15M、18M、21M、24M、27M、30M）に行います。

参加者は施設による面接での支援を 6 ヶ月に 1 回、郵送による支援を 3 ヶ月に 1 回受けることになります。

ここでは主に、郵送によるヘルスマイレージについての説明を行います。

<長期フォローの流れ>

	重点支援期間		長期フォロー							
	4ヶ月目	6ヶ月目	9ヶ月経過	12ヶ月経過	15ヶ月経過	18ヶ月経過	21ヶ月経過	24ヶ月経過	27ヶ月経過	30ヶ月目経過
施設	面接 測定 スポット尿採取 <配布> ・簡易版食傾向調査書 ・調味料アンケート	面接 測定 スポット尿採取 簡易版食傾向調査書 システム説明 キット配布		面接 測定 スポット尿採取 簡易版食傾向調査書		面接 測定 スポット尿採取 簡易版食傾向調査書		面接 測定 スポット尿採取 簡易版食傾向調査書		面接 測定 スポット尿採取 簡易版食傾向調査書
事務局	開始前 キット送付		参←ポイント返却 施←情報FB	参←ポイント返却 施←情報FB	参←ポイント返却 施←情報FB	参←ポイント返却 施←情報FB	参←ポイント返却 施←情報FB	参←ポイント返却 施←情報FB	参←ポイント返却 施←情報FB	参←ポイント返却 施←情報FB
参加者			事←記録用紙送付 商品交換	事←記録用紙送付 商品交換	事←記録用紙送付 商品交換	事←記録用紙送付 商品交換	事←記録用紙送付 商品交換	事←記録用紙送付 商品交換	事←記録用紙送付 商品交換	事←記録用紙送付 商品交換
業者				商品発送 問合せ受付 事←情報FB	商品発送 問合せ受付 事←情報FB	商品発送 問合せ受付 事←情報FB	商品発送 問合せ受付 事←情報FB	商品発送 問合せ受付 事←情報FB	商品発送 問合せ受付 事←情報FB	商品発送 問合せ受付 事←情報FB

1. 施設が行う事

- ① 4 ヶ月目支援時に「簡易版食傾向調査」、「調味料アンケート」を渡し、次回面接日に持参するように伝えてください。既に 4 ヶ月支援が終了した施設では直接郵送をお願いします。
- ② 重点支援期間の 6 ヶ月目には通常の面接、測定、採尿を実施しますが、同時に長期フォローの初回面接ともなります。
- ③ 郵送によるヘルスマイレージについて説明し参加者より同意書を取得します。
- ④ 長期フォローアップでの行動目標は 6 ヶ月目の最終支援時に決めて頂いた項目となりますが、途中で変更し

ても構いません。その際には改めて記録用紙の記入法を説明してください。

- ⑤ 教材の使い方と共に長期フォローキットを渡します。
- ⑥ 6ヶ月に1回重点支援期間と同様の支援を実施します。6ヶ月毎の支援までに「簡易版食傾向調査書」、「調味料アンケート」を参加者宛送付し、面接当日持参して頂いて下さい。
※ 簡易版食傾向調査書は、面接が終了する都度参加者全員分を纏めて事務局へ原本を送付して下さい。
- ⑦ 面接の際は3ヶ月に1回中央事務局から送付される各人のポイントは評価の対象としてください。
- ⑧ 面接毎に主治医記入欄、支援ファイル、健診結果、支援記録をfaxにて事務局に送付して下さい。

2. 参加者が行う事

- ① 6ヶ月目重点支援時に施設担当より長期フォローシステムについての説明を聞き、同意書に署名します。
- ② 長期フォローキットを受け取ります。
- ③ 6ヶ月に1回 重点支援期間と同様の支援を面接にて受けます。
- ④ 3ヶ月に1回、記録済用紙を所定の返信用封筒に入れて中央事務局に返送して頂きます。
- ⑤ 獲得したポイントに応じて商品と交換できます。又商品交換は事務局ではなく、直接配送センターとのやりとりとなります。

3. 中央事務局が行う事

- ① 6ヶ月目支援開始前までに、長期フォローキットを施設宛対象者数送付します。
- ② 長期介入期間に入ってから、個々の対象者のスケジュールに添って、3ヶ月に1回送付される記録用紙からポイントを算出し、それぞれの参加者宛ポイントを返します。
- ③ 参加者の行動は記録する事でモニタリングされ、1クール終了時に事務局より取組内容や体重、獲得ポイントを施設担当へフィードバックします。施設ではその情報を元に次回支援時に役立ててください。

4. 配送センターが行う事

- ① 商品の依頼は直接参加者が所定用紙で行います。従って施設や事務局を経る事はありません。
- ② 商品の問い合わせ、あるいは在庫に関しては直接配送センターと事務局とで行います。
- ③ 獲得ポイントに応じて交換したポイントは配送センターから事務局にフィードバックされます。
- ④ 事務局では得られた情報を集計し、獲得ポイントと共に施設にフィードバックします。

5. 長期フォローキット詳細

- ① ヘルスマイレージクラブ参加同意書
- ② ヘルスマイレージクラブ案内 (A4)
- ③ 記録用紙 (健康ダイアリー)
- ④ 記録用紙返信用封筒 (料金後納)
- ⑤ 商品カタログ
- ⑥ バインダ

II 参加者用記録用紙について

重点支援期間で使用頻度の多かった「健康ダイアリー」を改編して長期フォロー用としました。ヘルスマイレージでは行動記録そのものがポイントとなるため、「しおみ君塩分チェック表」、「1ヶ月間体重グラフ」、「3日間食事記録表」は記入された場合でもあくまでもサブ資料となります。もちろん阻むものではありませんので継続して使って頂いても構いません。ただし、健康ダイアリー以外ではポイント対象が全て網羅されるわけではありませんので、「健康ダイアリー」への記録を促してください。

従来のヘルスマイレージと比較して改善したところ

- ① 下欄に項目別獲得ポイントを記載しました。どの項目からのポイントかが判ります。
- ② 1ヶ月を2段に分けて記入しやすいようにしました。
- ③ 月別に作成し、日付、曜日を予め入れてあります。(Excelで作成し事前に施設へ送付します)
- ④ 3ヶ月後(1クール)の目標体重の記載欄を追加しました。

III 取り組み期間について

長期フォローの取組開始日を前半スタート(1日スタート)、後半スタート(16日スタート)に分けました。最終支援日が月の前半(1日から15日)の対象者は「後半スタート」に、月の後半(16日から月末)の対象者は翌月の「前半スタート」となります。

支援者は説明の際は前半スタートか後半スタートかの説明を行い、同意書にチェックを入れてください。

IV ポイントについて

1. はかって！ポイント

計測と記録でポイントが付くのは、「体重」・「歩数」・「血圧」です。

初回面接時に全期間の目標を決めます。ただし実行度によって途中で変更してもかまいません。

1日に1項目以上の記録で1日1ポイント

2. 実行ポイント

毎週ポイント：実行できた週に7ポイント

毎日ポイント：実行できた日に1ポイント

同じ目標でも目標の仕方によっては換算が異なります。どちらにするかは支援者と相談して決めます。

例-1) 20分以上のウォーキングをする

実行できた日に ○が付けば1ポイント (最大7ポイント獲得できる)

20分以上のウォーキングを週3日おこなう

実行できた日に ○が付けば7ポイント (7ポイントか0ポイント)

例-2) 週に2回の休肝日を設ける

飲酒をしなかった日に○をつけ1週間に○が2個以上あれば7ポイント

3. 達成ポイント

期間内に目標とした体重（減量あるいは維持）に達成した場合10ポイント

4. ボーナスポイント

「はかって！ポイント」あるいは「実行ポイント」が1クール（3ヶ月）内に毎日、両方あるいは一方がついていたらボーナスポイントとして100ポイント加算されます。

V 施設へのフィードバック

参加者の取組は記録によって事務局にてモニタリングされます。

個人情報を除く参加記録はすべてクラウド上で管理されるので支援者はネット接続が可能なコンピュータから実施状況をモニタリングできます。使用方法の詳細は班会議で説明させていただきます。

施設として1クールが終了した時点で、参加者の取組状況を獲得ポイント一覧として郵送でもお知らせします。

又、マイレージ商品交換についてもこの報告の中でお知らせしますので、6ヶ月毎の面接にて、評価、励ましの材料としてください。

VI マイレージ商品

マイレージ商品は「食品」「ヘルスケア商品」「運動」と3種類に分類され、現在40品目ですが、生産者の都合等により変更あるいは廃止となる場合がありますので予めご了承ください。

又、変更があった場合はその旨参加者および施設へ事務局より周知致します。

VII 手順

1. 4ヶ月支援日

「簡易版食傾向調査書」、「調味料アンケート」を配布し、次回（6ヶ月目支援時）までに記入して頂き6ヶ月目支援日当日持参して頂いて下さい。

2. 6ヶ月支援当日までの事前準備

記録用紙（健康ダイアリー）の印刷を行います。

参加者のスケジュール（前半スタートか後半スタートか）に合わせて1年分印刷してください。

■前半スタート													
	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	
	前半	前半	前半	前半	前半	前半	前半	前半	前半	前半	前半	前半	
	後半	後半	後半	後半	後半	後半	後半	後半	後半	後半	後半	後半	
出力枚数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
■後半スタート													
	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
	前半	前半	前半	前半	前半	前半	前半	前半	前半	前半	前半	前半	前半
	後半	後半	後半	後半	後半	後半	後半	後半	後半	後半	後半	後半	後半
出力枚数	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1

【注意事項】

後半スタートの場合、1クールで4枚の記録用紙が必要です。

上記例(2月・5月・8月分)は2枚印刷して頂き、16日から月末までの記録は2枚目の用紙をお使い頂くよう説明してください。

3. 同意書の取得

6ヵ月目支援日の支援終了後、長期フォローについての説明を行い、同意書を取得します。

同意書はコピーを取り、原本は施設にて保管し、コピーをご本人へお渡し下さい。事務局へもコピーをfaxにて送付してください。

4. 初回面接（重点支援最終日）

6ヶ月目支援日には6ヶ月間の振り返りと簡易版調査書及び6ヵ月間の検査データ等を元に今後に向けて設定した目標が長期フォローの目標となります。新たに立てる必要はありません。

5. 以降3ヶ月毎に

① 記録用紙の返送

参加者は記録用紙を返信用封筒（角 2）に入れてそのまま郵送してください。（切手を貼る必要はありません）2-3週間後、事務局より記録用紙と獲得ポイントが通知されます。

② 参加者は獲得したポイントに応じて商品と交換できます

商品の交換は、事務局より送付されたはがきを使用し、直接配送業者とのやりとりになります。

VIII. ヘルスマイレージ実践状況のモニタリング

支援者は専用のソフトを用いて実践状況（個人情報を除く）をいつでも実行状況を見ることができるシステムを開発しています。ご本人が飽きてしまったり、行き詰まったりした場合には、電話などが効果的な場合があります。事務局から更新状況を逐次連絡させていただきますので、モニタリングシステムをご参照いただき支援に活用ください。

IX. 長期フォローQ&A

Q1. 対象者が長期フォロープログラムに参加しない場合はどうしますか

- A. 施設でのフォローアップを行ってください。6ヶ月に一回の面接により実践状況の把握、血圧測定などを行ってモニタリングし支援します。対象者の希望があり対応可能であれば3ヶ月に一回の支援を追加します。特に形式はありませんので、電話などで対応ください。血圧測定などは不要です。施設でのフォローアップも希望しない場合は脱落として処理します。

Q2. 途中からマイレージプログラムの実践がなくなった場合はどうしますか

- A. 施設でのフォローアップで対応ください。詳細は上記 Q1 回答に準じます。

Q3. 長期フォローの中で各施設独自の支援を行うことは可能ですか

- A. 長期フォローで施設独自での支援を実施希望の場合はあらかじめ連絡をいただき、研究の趣旨に沿う場合には実施していただくことが可能です。例：「対象者を含む年齢層の運動教室に呼びかける等」は研究の趣旨に沿うと考えています。一方「毎月面談を予定する」等は研究の趣旨と離れますのでご遠慮いただくこととなります。

Q4. モニタリングシステムはいつから使用可能となりますか

- A. モニタリングシステムは操作方法を説明する必要がありますので、1月の班会議で操作方法を説明の上配布予定です。

長期フォロー実務マニュアル 補足説明

先日お渡しした長期フォロー実務マニュアルの補足資料です。

ご不明な点は「お問い合わせシート」にご記入の上、メールか FAX にてご連絡下さい。

1. 行動目標の設定と変更について

長期フォローに入ると参加者は6ヶ月毎の施設担当者による面接と、3ヶ月毎の事務局による通信制を用いた支援の2本立ての支援を受けることになります。

期間内の取組状況は記録用紙の返送により事務局でモニタリングされ、結果は3ヶ月に1回の定期的なフィードバックが施設担当者になされます。施設での6ヶ月毎の面接では、その情報と共に参加者にそれまでの記録用紙を持参して頂き評価の対象とします。

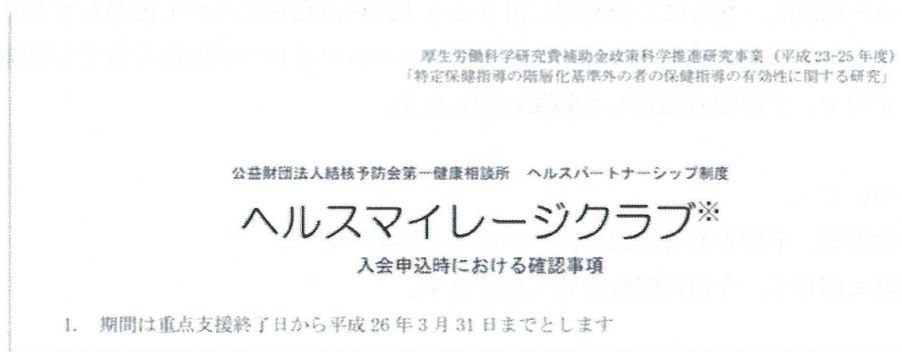
又、重点支援最終日の目標がそのまま長期支援スタート時の目標となりますが、経過と共に新たな生活習慣として定着したと思われる場合等で目標の追加・変更をする場合は、改めて面接時に設定してください。その場合、実行ポイント(毎週ポイントと毎日ポイント)の選択を含めて、必要な場合は記入の仕方や注意点等アドバイスを行ってください。

2. 同意書の取得

同意取得後コピーを取り、**原本は施設にて保管しコピーを本人に渡してください。**

同意書に記載されている期間について：

確認事項 1 に期間はH26年3月31日迄と記載しておりますが、これは本研究がその日付までの3年計画にて厚労省から補助金を受けている為です。今後さらに研究の遂行が認められれば計画通り長期フォローを継続できますが、上記のような都合上、現時点でH26年3月31日を超えての契約が出来ない旨、ご了承ください。



3. ポイント返却について

参加者は3ヶ月(1クール)毎に記録用紙を指定の返信用封筒(長3 料金受取人払郵便)に入れ事務局に送ります。

事務局ではポイント計算後、2-3週間で「ポイントのお知らせ(往復はがき 切手貼付)」と記録用紙の原本を本人に返却します。

参加者は獲得したポイントに応じて商品と交換します。

4. ポイントのお知らせ（案）・・・変更になる場合があります。

020 0033

株式会社
若手退会会

〒100-0001
東京都千代田区千代田1-3-6

高橋 厚子 様

7月1日 から 8月30日 までの獲得ポイントは 192 ポイントでした

獲得ポイントが入力されています

10月18日 現在のポイントは 192 です

商品No.	数量	ポイント	計	色
1				
2				
3				
4				
5				

10月18日 現在のポイントは 192 です

商品No.	数量	ポイント	計	色
1				
2				
3				
4				
5				

送料利用券 枚 600

合計 ポイント

配送業者宛
50円切手は貼付していますので
そのまま投函できます。

事務局より
一言メッセージを
記入します

カタログから希望の商品No.を記入します
左側は控になります
又商品に関する問い合わせは直接業者と行って頂きます

参加同意書により得られた住所・氏名が予め印刷されます。

5. 予防会ヘルスマイレージクラブ案内と実施マニュアルとの差異について

◆差異のある箇所

- ・入会金
- ・達成ポイント など



予防会ヘルスマイレージクラブ案内はこのシステムの紹介としてお渡しした資料です。本研究ではこちらのシステムを踏襲し、さらにこの研究に沿うよう上記の点などについて改良しております。紛らわしいご案内となり申し訳ございませんが、本研究でのヘルスマイレージはあくまでも実施マニュアルに則して行いますので、ご周知の程宜しくお願い致します。

6. 歩数計について

現時点で故障等、不備のある施設はメールにてご連絡下さい。
各施設の状況に応じて、今後対応をさせていただきます。

特定保健指導の効果評価と対照設定の方法に関する研究

岡山 明¹⁾ 奥田奈賀子²⁾ 中村 幸志³⁾ 三浦 克之⁴⁾
 安村 誠司⁵⁾ 坂田 清美⁶⁾ 日高 秀樹⁷⁾ 岡村 智教⁸⁾
 西村 邦宏⁹⁾

抄 録

【目的】 特定健診結果を用いて特定保健指導の指導効果を明らかにするには、指導を行った群と比較可能な対照の設定が重要である。通常は特定保健指導に参加しなかった者を対照とするが生活習慣や意欲が異なっている可能性がある。そこで本研究では傾向性スコアを用いた対照群設定の意義を検討する。また傾向性スコアに基づいた対照を簡単な手順で設定できる方法を開発する。

【方法】 保険者の協力を得て収集した特定健診・特定保健指導結果データセットから平成20年度に積極的支援に階層化された対象者のうち翌年の特定健診結果がありかつ22の標準問診票について全て回答した者を抽出して分析対象とした(33,009名)。特定保健指導結果があり1回以上の支援記録がある者を支援あり(1,114名)とし、それ以外を支援なし(31,895名)と分類した。支援あり群と支援なし群で平成20年度の健診成績および翌年の検査成績との差を比較した。対照は全ての支援なし群を用いる方法、ロジスティック回帰分析による傾向性スコアで選定する方法、線形回帰分析により選定する方法の3つを用いた。

【結果】 支援なし群全体を対照群として比較すると、支援あり群は問診結果において、喫煙率、朝食を取らない習慣が有意に低く(すべて $P<0.001$)、保健指導への意欲は有意に高かった($P<0.001$)。翌年の検査成績では両群ともに腹囲・体重減少が観察されたが、支援あり群の方が有意に大きかった($P<0.001$)。支援により翌年の最大、最小血圧、脂質、肝機能検査に有意な改善が見られた。傾向性スコアに基づき設定した対照群を用いると平成20年度の成績の差は少なくなった。翌年との差は腹囲、体重、最大血圧、およびHDLコレステロールで支援あり群で有意に改善したが支援なし群全体を対照とした場合より小さかった。

【結論】 特定保健指導の効果分析で非参加者全体を対照と設定するのは不適切であり、本論文で示した方法など特性の類似した対照を選択する必要があると考えられた。
 (総合健診, 2014; 41: 418-427.)

キーワード 特定健診、特定保健指導、効果評価、傾向性スコア

▶▶▶ はじめに

平成20年度から特定健診・保健指導制度が導入され、保健指導の効果評価を健診結果や医療費を用い

て行うことが求められている¹⁾。保健指導の効果を評価する研究では一般的に対照をあらかじめ設定して行う²⁾。特定保健指導制度では支援対象者は特定健診の結果に基づいて選定(階層化)するため、効果評価に階層化年度の健診結果を用いた場合「平均への回帰」を考慮する必要性が生じるなど慎重な分析態度が求められる³⁾。また同じ階層に分類された者であっても、指導の参加者と非参加者の特性が同じである保証はない。

保健指導などの介入効果を適正に判定する手法として無作為割り付け(RCT)²⁾や施設割り付け⁴⁾が実施されてきたが、対照をあらかじめ設定することが困難な場合には同一の母集団から類似した特性を持つ対照を選定することで比較性を担保する方法が

〔論文受付日：2013年11月19日〕〔論文受理日：2014年3月11日〕

- 1) 結核予防会第一健康相談所
- 2) 国立健康・栄養研究所
- 3) 金沢医科大学公衆衛生学
- 4) 滋賀医科大学公衆衛生学
- 5) 福島県立医科大学公衆衛生学
- 6) 岩手医科大学衛生学公衆衛生学
- 7) 滋賀医科大学糖尿病腎臓神経内科
- 8) 慶應大学衛生学公衆衛生学
- 9) 国立循環器病研究センター

開発された⁵⁾。この方法では集団全体において参加の有無を目的変数、問診や臨床検査項目を説明変数としてロジスティック回帰分析を行い、その回帰係数に基づき対象者全てで参加確率を計算して、ある参加者の確率に近いものに高いスコア（傾向性スコア）を与え対照を選定する方法である。統計ソフトによってはこうした操作を自動的に行う方法もあるが、保健事業でこれを行うことは一般的ではない。

本研究では実際の特健診・保健指導データを用いて特定保健指導参加者から得られた翌年度の健康診断結果の値の変化の評価結果が、対照の設定方法でどう変化するか検討する。まず単純に保健指導の有無で分類した場合の特健診指導の効果を評価する。次にロジスティック回帰の結果に基づき保健指導参加の傾向性スコアから対照を設定するプログラムを作成し、このプログラムにより設定した対照を用いた場合の評価を行う。同様に線形回帰モデルを用いて回帰係数を計算し特性が類似した対照を設定した場合の評価を行う。さらにこれら2つの方法で設定した対象の特性を非参加者全体の場合と比較する。

▶▶▶ 対象と方法

保険者の協力によって得られた平成20年度の特健診受診者で積極的支援に階層化された者（77,912名）のうち平成21年度にも受診した者39,553名を分析対象とした。このうち平成20年度の22の標準問診項目のいずれかが記入されていなかった6,544名を除外した。さらにデータマージによって結合した特定保健指導データを参照し保健指導の実施の有無を区分した。研究に使用した項目は22の標準問診票の回答状況、性別（男性を1、女性を2）、年齢及び特定健診で測定された血液検査項目とした。22の標準問診の回答は、特定健診のデータ標準形式¹⁾をそのまま用いた。

下記の方法により分析対象を、支援あり群と支援なし群に分類した。特定保健指導データがある者のうち、初回面接のみで終了したものは支援なし群とした。特定保健指導の実施回数が1回以上ある者、または実施ポイントが記載されていた者を支援あり群とした。特定保健指導データがない者は支援なしとした。最終的な分析対象者は支援あり群1,114名、支援なし群は31,895名となった。保健指導の参加の要因を検討するため保健指導参加の有無を目的変数

としたロジスティック回帰分析と線形回帰分析を行った。説明変数は、検査成績および22の標準問診の回答より、単変量解析の結果有意であった項目とした。

統計解析

統計解析およびデータ処理にはSPSS V21（IBM）を用いた。傾向性スコアの計算とそれに基づく対照設定はSPSSのシンタックスを作成しておこなった（図1）。最初に支援あり群においてシリアル番号を変数CASENとして作成した。支援なし群の変数CASENは999999とした。プログラムに基づく割り付け結果は変数Pnumに支援あり群となった1ケースと選択された3例の対照にケースの変数CASENと同じ番号が記録されるようにした。次に支援あり群の1ケースの参加スコア、年齢、性別、施設IDを取得して年齢が±5歳以内、性別・施設が同じ条件で参加スコアの近い順に支援なし群を並べ、最もスコアの近いもの3例を対照に採用するプログラムとした。これを支援あり群の全てのケースで繰り返し支援あり群と対照のペア（1：3）を作成した。同一施設内で対照群が3例得られない場合は得られた例数をそのまま用いた。支援なし群全体を用いた解析とともに、これらのペアについて平成20年度と21年度の健診成績を比較した。カテゴリー変数についてはカイ2乗検定を、連続変数について初年度属性の平均値の比較にはt検定を、翌年の健診成績との差の平均値の比較にはpaired-t検定を用いた。

▶▶▶ 結果

表1は保健指導の対象となった者（支援あり群、1,114名）と保健指導の対象とならなかった者全体（支援なし群、31,895名）について平成20年度特定健診結果、および翌年の健診結果との差を比較した結果を示す。支援あり群の方が喫煙率が有意に低く（ $P<0.001$ ）、20歳から10kg以上体重が増加した人の率も高かった（ $P=0.001$ ）。就寝2時間前以内に食事をする率は有意に低く（ $P=0.041$ ）、朝食を週3回以上抜く率も有意に低かった（ $P<0.001$ ）。保健指導を希望する率は支援あり群で68.2%、支援なし群では54.0%と大きく異なっていた（ $P<0.001$ ）。検査成績では最大血圧（SBP）が支援あり群のほうがやや高い傾向がみられたが有意ではなかった（ $P=0.056$ ）。空腹時血糖、GPTは逆に有意に低かった（ $P<0.001$ ）。

SPSS によるロジスティック回帰分析または線形回帰分析に基づく傾向性スコアにより支援あり 1 例に対して 3 例の対照を設定するシNTAX

```

*対照設定前にあらかじめ設定しておくべき変数
caseN:支援あり群内のシリアル番号、支援なし群では 999999 を入れる
serial: ファイル内の総ケースにおけるシリアル番号
group:施設番号 (実施施設ごとに番号を設定)
age:年齢 (歳)
*プログラムで生成される変数
cnum:作業用に用いる CASEN と同じ番号
Pscore: 計算された傾向性スコア
Pnum: ペアリングされた支援あり例と対照例に同じ特定の番号が設定される

*****
*線形回帰モデルを用いた傾向性スコアの計算を行う
*線形回帰モデルによる回帰係数を記録する。
*係数は定数、変数 1、変数 2・・・に対する係数
compute rg0=1.919.
compute rg1=0.0004.
compute rg2=0.009.
compute rg3=-0.007.
compute rg4=0.009.
compute rg5=-0.009.
compute rg6=0.019.
compute pscore =rg0+ rg1* (年齢) + rg2* (性別) + rg3* (喫煙の有無) + rg4*H20q9
(10kg 以上の増加) + rg5* (朝食を抜く) + rg6* (保健指導の意欲) .
*実際に使用するデータセットの変数名を設定する
*****
*ロジスティック回帰式を用いた傾向性スコアの計算を行う
compute rg0=1.755.
compute rg1=0.013.
compute rg2=-0.287.
compute rg3=0.219.
compute rg4=-.316.
compute rg5=-0.304.
compute rg6=-0.598.
compute pscore =rg0+ rg1* (年齢) + rg2* (性別) + rg3* (喫煙の有無) + rg4*H20q9
(10kg 以上の増加) + rg5* (朝食を抜く) + rg6* (保健指導の意欲) .
*実際に使用するデータセットの変数名を設定する
compute pscore =1/(1+exp(-pscore)).
*****
*対照設定のための前処理 (線形、ロジスティック回帰共用)
*対照設定の前に作業用変数を生成する
compute cnum=999999.
if(casen>0) cnum=casen.
compute pnum=0.
execute.

compute mscore=0.
compute msex =0.
compute mcasen=0.

```

```

compute mage =0.
compute object =0.
compute dscore =0.
compute mgroup=0.
execute.

*****
*対照設定のためのプログラム本体
*必要な例数だけコピーして作成する。
delete variable mcasen mscore msex mage object dscore mgroup.
sort cases by cnum.
compute object=999999.
if (cnum=1) object=1.
execute.
if (cnum=999999) object=$casenum.
execute.
sort cases by object.
execute.
if(cnum=1) mgroup=group.
leave mgroup.
if(cnum=1) mcasen=casen.
leave mcasen.
if(cnum=1) mscore=pscore.
leave mscore.
if(cnum=1) mage=age.
leave mage.
if(cnum=1) msex=sex.
leave msex.
execute.
If(object>0) dscore=abs(pscore * mscore) + trunc(abs(mage * age)/5)*100+
abs(msex-sex)*1000 + abs(mgroup-group)*10000.
if (object=999999) dscore=999999.
execute.
sort cases by dscore.
compute recno=$casenum.
if((recno<5 or cnum=1) and dscore<100) pnum=mcasen.
if(pnum>0) cnum=9999999.
if (casen=999999 and pnum<1) cnum=9999999.
execute.
sort cases by cnum.
if (cnum>0 and cnum<999999 and pnum=0) cnum=$casenum.
if(pnum>0) cnum=9999999.
if (casen=999999 and pnum<1) cnum=9999999.
execute.

*プログラム終わり
*****

```

翌年の検査成績との差では、支援あり群で腹囲、体重がそれぞれ 1.93cm、1.49kg 減少していたのに対し、支援なし群では 0.48cm、0.30kg の減少にとどまっていた。同様に支援あり群で最大血圧、最小血圧ともに有意に低下が大きかった。支援あり群のほうが HDL コレステロールは有意に上昇し、中性脂肪は有意に低下していた。GPT、γ-GT は支援あり群のほうが有意に低下していた。GOT も同様の傾向を示したが有意ではなかった。空腹時血糖の変化の差は有意でなく、HbA1c では両群で翌年上昇傾向であったものの、支援あり群の方が上昇幅は有意に小

さかった。以上から開始時特性においても翌年の検査結果との差においても支援あり群と支援なし群では有意に異なっていると考えられた。

表 2 には、支援あり群、支援なし群全体のデータを用いて参加の有無を目的変数とした単変量解析で有意であった項目と年齢性別を説明変数として行った多変量ロジスティック回帰分析の結果を示した。保健指導参加のオッズ比は年齢が高くなること、女性であること、現在喫煙習慣がないこと、20歳からの体重増加があること、保健指導の希望があると高く、朝食欠食がないことで高かった。多変量ロジス

表 1 特定健診結果で積極的支援に階層化された者の基本特性と翌年の健診結果との差。特定保健指導の有無による比較。(平成20年, 21年特定健診結果)

	支援あり	支援なし	P 値
例数	1,114	31,895	
基本特性			
男性の率	90.7%	91.3%	0.444
年齢(歳)(標準偏差)	51.8 (6.4)	51.4 (6.4)	0.085
服薬治療(高血圧)あり	0.0%	0.0%	—
服薬治療(糖尿病)あり	0.0%	0.0%	—
服薬治療(脂質異常)あり	0.0%	0.0%	—
既往歴(脳血管)あり	0.7%	0.5%	0.322
既往歴(心血管)あり	1.6%	1.6%	0.936
既往歴(腎不全人工透析)あり	0.1%	0.2%	0.647
貧血あり	2.9%	2.3%	0.218
喫煙あり	56.1%	63.4%	<0.001
20歳からの10Kg以上の体重増加あり	79.3%	74.7%	0.001
週に30分以上の運動習慣あり	17.9%	16.5%	0.207
一時間以上の歩行又は身体活動あり	25.4%	24.5%	0.475
同年齢と比較して歩行速度が早い	42.5%	42.9%	0.825
この一年以内に3Kg以上の体重変化	30.1%	30.2%	0.927
人と比較して食べる速度が速い	37.4%	39.6%	0.195
就寝前二時間以内の食事あり	40.6%	43.7%	0.041
夕食後の間食あり	18.8%	17.4%	0.219
朝食を抜くことが週3回以上あり	24.1%	32.8%	<0.001
睡眠が十分とれている	67.0%	62.5%	0.003
保健指導の希望あり	68.2%	54.0%	<0.001
一日あたり飲酒量(合/日)	1.14 (0.99)	1.18 (1.00)	0.228
BMI(kg/m ²)	26.20 (2.61)	26.29 (2.83)	0.294
腹囲(cm)	91.80 (5.69)	92.03 (6.22)	0.224
SBP(mmHg)	134.17 (17.41)	133.15 (17.57)	0.056
DBP(mmHg)	83.39 (11.77)	83.46 (11.79)	0.847
HDLC(mg/dL)	52.15 (12.89)	51.78 (12.70)	0.328
LDLC(mg/dL)	136.31 (32.04)	136.16 (33.48)	0.886
TG(mg/dL)	195.27 (120.8)	191.71 (136.6)	0.390
GOT(IU/L)	25.95 (13.90)	26.79 (15.88)	0.080
GPT(IU/L)	32.17 (20.26)	34.92 (25.93)	p<0.001
γGT(IU/L)	67.28 (82.27)	69.77 (73.60)	0.268
FBS(mg/dL)	105.03 (23.52)	108.11 (26.99)	p<0.001
HbA1c(JDS, %)	5.45 (0.81)	5.47 (0.92)	0.655
翌年の健診結果との差			
腹囲(cm)	-1.93 (4.22)	-0.48 (4.32)	p<0.001
体重(kg)	-1.49 (3.04)	-0.30 (2.65)	p<0.001
BMI(kg/m ²)	-0.50 (1.08)	-0.09 (0.93)	p<0.001
SBP(mmHg)	-2.36 (14.65)	0.09 (14.70)	p<0.001
DBP(mmHg)	-1.40 (9.78)	-0.16 (9.95)	p<0.001
HDLC(mg/dL)	0.96 (6.91)	0.38 (6.93)	0.006
LDLC(mg/dL)	-1.46 (22.80)	-0.73 (22.77)	0.297
TG(mg/dL)	-22.48 (116.9)	-10.35 (124.4)	0.001
GOT(IU/L)	-1.20 (11.27)	-0.37 (14.26)	0.076
GPT(IU/L)	-3.92 (15.71)	-1.58 (24.10)	0.001
γGT(IU/L)	-5.10 (68.43)	-1.87 (40.38)	0.011
FBS(mg/dL)	-0.21 (21.92)	0.13 (19.55)	0.592
HbA1c(JDS, %)	0.004 (0.57)	0.068 (0.52)	0.005

平均値(標準偏差)。P値はカイ2乗検定またはt検定(翌年との差はpaired-t検定)による。

表2

特定保健指導（積極的支援）参加の有無を目的変数としたロジスティック回帰法による多変量解析結果（変数減少法）。多変量調整オッズ比、95%信頼区間、有意確率（P 値）。単変量解析で有意であった項目と年齢、性別を説明変数に採用した（平成20年特定健診結果より）

	Odds 比	95%信頼区間	P 値
(定数)			<0.001
年齢（歳）	1.013	(1.003~1.025)	0.012
性別（男=1、女=2）	1.332	(1.035~1.816)	0.028
喫煙あり	.803	(0.699~0.922)	0.002
20歳からの10kg以上の体重増加あり	1.372	(1.161~1.620)	<0.001
朝食を抜くことが週3回以上ある	.738	(0.632~0.863)	<0.001
保健指導の希望あり	1.819	(1.578~2.097)	<0.001

表3

特定保健指導（積極的支援）参加の有無を目的変数とした線形回帰法による多変量解析結果（変数減少法）。回帰係数、95%信頼区間、有意確率（P 値）。単変量解析で有意であった項目と年齢、性別を説明変数に採用した（平成20年特定健診結果より）

	回帰係数	95%信頼区間	P 値
定数	1.919	(1.896~ 1.943)	<0.001
年齢（歳）	0.0004	(0.000~ 0.001)	0.039
性別（男=1、女=2）	0.0087	(0.000~ 0.017)	0.051
喫煙あり	-0.0073	(-0.012~-0.003)	0.002
20歳からの10kg以上の体重増加あり	0.0095	(0.004~ 0.015)	<0.001
朝食を抜くことが週3回以上ある	-0.0094	(-0.014~-0.005)	<0.001
保健指導の希望あり	0.019	(0.014~ 0.023)	<0.001

ティック回帰分析による R 二乗値は0.021であった。

表3は同様に行った線形回帰分析の結果を示した。結果はロジスティック回帰分析とほぼ同じ傾向を示した。保健指導への参加の要因は年齢が高くなること、女性であることなど有意な変数は同じであった。一方統計モデルの適合性を示す R 二乗値は0.005とロジスティック回帰より低い傾向がみられた。多変量ロジスティック解析、多変量線形回帰分析ともに検査結果で有意に関連するものはなかった。

表4はロジスティックモデルに基づく傾向性スコアを計算して、支援あり1例に対して同一施設から最大3例の対照（LG支援なし群）を選択したのについて、支援の有無別に集計したものである。支援あり群1,114名に対してLG支援なし群3,008名が選択された。支援あり群では年齢がやや有意に高かった（ $P=0.037$ ）。喫煙者はLG支援なし群と比較して有意に少なかった。また朝食を抜く習慣および保健指導に対する希望は支援ありとLG支援なし群に差がある傾向が見られたが有意ではなかった。検査成績ではGPT、空腹時血糖、およびHbA1cが支援あり群で有意に低かったが、それ以外では有意な差は見られなかった。翌年の検査結果との差では、

腹囲、体重は両群で減少したが、支援あり群の方が差は有意に大きかった。最大血圧の低下は支援あり群の方が有意に大きかったが最小血圧では有意な差は見られなかった。HDLコレステロールの上昇も支援あり群で有意に大きかった。表1で観察された中性脂肪やHbA1cの変化量の有意差は、LG支援なし群との比較では有意ではなくなった。

表5では同様に線形回帰分析を用いて検討した結果を示す。支援あり1例に対して同一施設から最大3例の対照（LN支援なし群）を選択した。支援あり群1,114名に対し支援なし群は2,992名選択された。支援あり群で年齢が有意に高かったことを除くと22の標準問診で群間に有意な差は見られなかった。検査成績ではGOT、GPTと空腹時血糖、HbA1c以外では有意差はなかった。翌年との差では支援あり群とLN支援なし群で腹囲および体重、最大血圧、最小血圧およびHDLコレステロールで有意差が見られたが、群間の差は、支援なし群全体と比較した表1より縮小していた。その他の結果では有意な差は見られなかった。

表 4 特定保健指導（積極的支援）参加者（支援あり群）とロジスティック回帰分析により得た傾向性スコアを用いて選択した比較対照（LG 支援なし群）の基本特性と翌年の健診結果との差（平成20年、21年特定健診結果）

	支援あり	LG 支援なし	P 値
例数	1,114	3,008	
基本特性			
男性	90.7%	92.5%	0.061
年齢、歳（標準偏差）	51.8 (6.4)	51.3 (6.2)	0.037
服薬治療（高血圧）あり	0.0%	0.0%	—
服薬治療（糖尿病）あり	0.0%	0.0%	—
服薬治療（脂質異常）あり	0.0%	0.0%	—
既往歴（脳血管）あり	0.7%	0.5%	0.428
既往歴（心血管）あり	1.6%	2.2%	0.307
既往歴（腎不全人工透析）あり	0.1%	0.2%	0.564
貧血あり	2.9%	2.4%	0.353
喫煙あり	56.1%	59.6%	0.041
20歳からの10Kg以上の体重増加あり	79.3%	78.2%	0.471
週に30分以上の運動習慣あり	17.9%	17.3%	0.627
一時間以上の歩行又は身体活動あり	25.4%	24.0%	0.351
同年齢と比較して歩行速度が早い	42.5%	43.3%	0.663
この一年以内に3Kg以上の体重変化	30.1%	30.2%	0.941
人と比較して食べる速度が速い	37.4%	38.6%	0.526
就寝前二時間以内の食事あり	40.6%	40.9%	0.869
夕食後の間食あり	18.8%	19.8%	0.483
朝食を抜くことが週3回以上ある	24.1%	26.9%	0.071
睡眠が十分とれている	67.0%	64.9%	0.222
保健指導の希望あり	68.2%	65.3%	0.081
一日あたり飲酒量（合/日）	1.14 (0.99)	1.16 (0.98)	0.559
BMI (kg/m ²)	26.20 (2.61)	26.16 (2.70)	0.661
腹囲 (cm)	91.80 (5.69)	91.86 (6.03)	0.744
SBP (mmHg)	134.17 (17.41)	134.25 (18.03)	0.907
DBP (mmHg)	83.39 (11.77)	83.51 (12.25)	0.768
HDLC (mg/dL)	52.15 (12.89)	51.45 (12.12)	0.104
LDLC (mg/dL)	136.31 (32.04)	136.34 (33.75)	0.980
TG (mg/dL)	195.27 (120.76)	197.15 (148.29)	0.705
GOT (IU/L)	25.95 (13.90)	26.83 (13.91)	0.072
GPT (IU/L)	32.17 (20.26)	34.16 (21.41)	0.007
γGT (IU/L)	67.28 (82.27)	69.57 (81.15)	0.422
FBS (mg/dL)	105.03 (23.52)	107.56 (28.79)	0.014
HbA1c (JDS, %)	5.45 (0.81)	5.56 (1.04)	0.020
翌年の健診結果との差			
腹囲 (cm)	-1.93 (4.22)	-0.48 (4.79)	<0.001
体重 (Kg)	-1.49 (3.04)	-0.31 (2.56)	<0.001
BMI (kg/m ²)	-0.50 (1.08)	-0.09 (0.89)	<0.001
SBP (mmHg)	-2.36 (14.65)	-1.20 (14.82)	0.025
DBP (mmHg)	-1.40 (9.78)	-0.77 (10.11)	0.070
HDLC (mg/dL)	0.96 (6.91)	0.32 (7.04)	0.009
LDLC (mg/dL)	-1.46 (22.80)	-0.55 (22.44)	0.255
TG (mg/dL)	-22.48 (116.89)	-16.35 (132.73)	0.174
GOT (IU/L)	-1.20 (11.27)	-0.57 (11.09)	0.137
GPT (IU/L)	-3.92 (15.71)	-2.10 (37.06)	0.111
γGT (IU/L)	-5.10 (68.43)	-2.74 (46.34)	0.206
FBS (mg/dL)	-0.21 (21.92)	0.99 (21.70)	0.142
HbA1c (JDS, %)	0.00 (0.57)	0.03 (0.60)	0.357

平均値（標準偏差）。P 値はカイ 2 乗検定または t 検定（翌年との差は paired-t 検定）による。

表 5

特定保健指導（積極的支援）参加者（支援あり群）と線形回帰分析により得た傾向性スコアを用いて選択した比較対照（LN 支援なし群）の基本特性と翌年の健診結果との差（平成20年、21年特定健診結果）

	支援あり	LN 支援なし	P 値
例数	1,114	2,992	
基本特性			
男性の率	90.7%	92.5%	0.052
年齢	51.8 (6.4)	51.3 (6.3)	0.031
服薬治療（高血圧）あり	0.0%	0.0%	—
服薬治療（糖尿病）あり	0.0%	0.0%	—
服薬治療（脂質異常）あり	0.0%	0.0%	—
既往歴（脳血管）あり	0.7%	0.6%	0.729
既往歴（心血管）あり	1.6%	1.8%	0.694
既往歴（腎不全人工透析）あり	0.1%	0.3%	0.350
貧血あり	2.9%	2.6%	0.598
喫煙あり	56.1%	58.5%	0.175
20歳からの 10Kg 以上の体重増加あり	79.3%	78.4%	0.552
週に30分以上の運動習慣あり	17.9%	18.6%	0.617
一時間以上の歩行又は身体活動あり	25.4%	25.5%	0.949
同年齢と比較して歩行速度が早い	42.5%	44.2%	0.344
この一年以内に 3Kg 以上の体重変化	30.1%	29.6%	0.742
人と比較して食べる速度が速い	37.4%	39.3%	0.317
就寝前二時間以内の食事あり	40.6%	41.3%	0.698
夕食後の間食あり	18.8%	20.9%	0.138
朝食を抜くことが週三回以上あり	24.1%	22.2%	0.176
睡眠が十分とれている	67.0%	64.4%	0.132
保健指導の希望あり	68.2%	66.8%	0.381
一日あたり飲酒量（合/日）	1.14 (0.99)	1.18 (1.00)	0.195
BMI (kg/m ²)	26.20 (2.61)	26.17 (2.74)	0.746
腹囲 (cm)	91.80 (5.69)	91.87 (6.04)	0.735
SBP (mmHg)	134.17 (17.41)	134.61 (18.12)	0.490
DBP (mmHg)	83.39 (11.77)	83.60 (12.27)	0.608
HDLC (mg/dL)	52.15 (12.89)	51.55 (12.12)	0.162
LDLC (mg/dL)	136.31 (32.04)	135.35 (33.13)	0.408
TG (mg/dL)	195.27 (120.76)	195.24 (136.46)	0.995
GOT (IU/L)	25.95 (13.90)	26.92 (14.01)	0.049
GPT (IU/L)	32.17 (20.26)	34.24 (23.14)	0.008
γGT (IU/L)	67.28 (82.27)	70.73 (81.44)	0.229
FBS (mg/dL)	105.03 (23.52)	107.72 (28.17)	0.008
HbA1c (JDS, %)	5.45 (0.81)	5.59 (1.08)	0.006
翌年の健診結果との差			
腹囲 (cm)	-1.93 (4.22)	-0.54 (5.05)	P<0.001
体重 (Kg)	-1.49 (3.04)	-0.39 (2.62)	P<0.001
BMI (kg/m ²)	-0.50 (1.08)	-0.12 (0.92)	P<0.001
SBP (mmHg)	-2.36 (14.65)	-0.94 (14.77)	0.006
DBP (mmHg)	-1.40 (9.78)	-0.67 (10.11)	0.036
HDLC (mg/dL)	0.96 (6.91)	0.39 (6.76)	0.015
LDLC (mg/dL)	-1.46 (22.80)	-0.43 (22.22)	0.192
TG (mg/dL)	-22.48 (116.89)	-17.93 (124.47)	0.290
GOT (IU/L)	-1.20 (11.27)	-0.65 (12.10)	0.221
GPT (IU/L)	-3.92 (15.71)	-2.84 (19.78)	0.101
γGT (IU/L)	-5.10 (68.43)	-4.01 (47.49)	0.563
FBS (mg/dL)	-0.21 (21.92)	0.89 (21.72)	0.178
HbA1c (JDS, %)	0.004 (0.57)	0.019 (0.63)	0.620

平均値（標準偏差）。P 値はカイ 2 乗検定または t 検定（翌年との差は paired-t 検定）による。

▶▶▶ 考 察

特定保健指導制度では効果を評価することが求められているが、制度上の制約から単純な比較では効果を十分比較できないことが明らかになっている。そのため同一階層化となった対象者との比較など様々な手法が考案されているが、比較対照の特性が参加群と同一であるかどうかは明らかではない。

一方臨床疫学分野では、参加者と非参加者に同一の問診や検査を実施し参加する要因を分析した上で参加要因がよく似た非参加者を対照群として分析する方法（Propensity analysis）が開発され、広く利用されるようになった⁵⁾。しかし保健事業の現場でこれらの統計手順を実施して効果を検証することは容易ではない。そこで比較対照とする非参加者データ選択の手順を容易に行えるよう自動化したSPSSのシンタックス（プログラム）を作成し、通常非参加者全体を対照とした場合に加えて、ロジスティック回帰および線形回帰分析を用いて保健指導への参加要因が類似している非参加者を個別に選定した効果評価を行った。

分析の結果から単純に非参加者全体を対照とした場合でも腹囲や体重の改善評価には大きな影響はないことが明らかになった（図2）。しかし最大血圧やGPTの評価においては、非参加者全体を比較対象とすると改善効果が多めに見積もられる可能性が

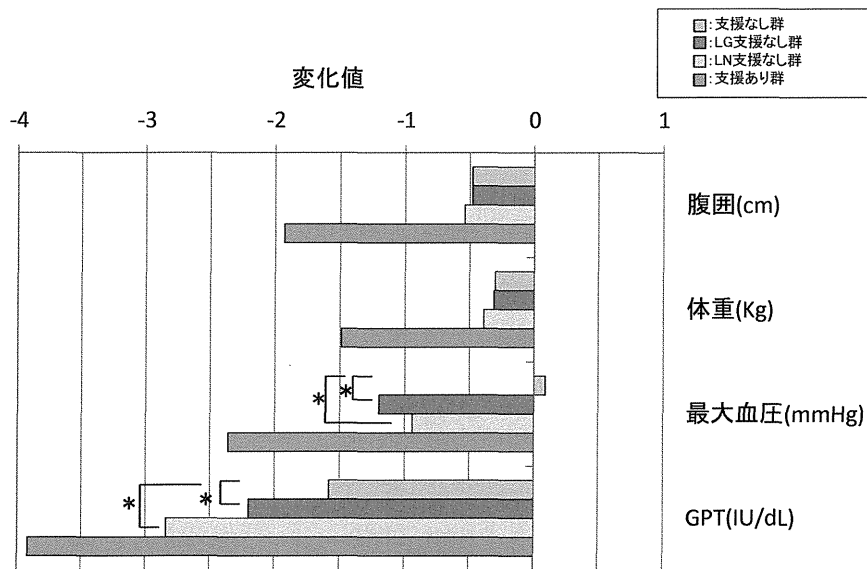
示された。傾向性スコアの計算に用いた2つの方法のうちロジスティック回帰の方がR二乗値が高く妥当性が高い可能性があるが、ロジスティック回帰と線形回帰から得られた対照の特性はよく類似しており、どちらを用いても大きな差はないと考えられた。

特定保健指導の効果分析では、支援対象を抽出するために用いた特定健診での検査結果を再度ベースライン値として用いる評価方法を使用する。そのため評価の際に平均への回帰を除く必要があり、対照を設定した評価が必須となる。これを適切に評価するためには、支援を行った対象者と特性の類似した比較対照を抽出する方法で評価することが望ましいことが確認された。

本研究では平成20年と平成21年両年度を受診し、平成20年健診で積極的支援該当と階層化された実際の例を用いて積極的支援の保健指導効果がどの程度あるかを検討することが出来た。その結果ロジスティック回帰によるLG支援なし群との比較が可能となり、腹囲と体重の実質的な減少度はそれぞれ1.39cmと1.11kgと考えられた。これに対応して最大血圧は1.42mmHg、GPT 1.08U/dL対照より多く低下していた。

傾向性スコアに基づくマッチングを行うには複雑なデータ操作が必要であるため、研究当初はデータベースソフトを用いた処理を想定して準備を進めた。しかし特定健診の問診の回答状況を見ると欠損値が

図2 平成21年度健診結果と平成20年度健診結果との差



特定保健指導参加者を支援あり群、非参加者全部対照としたものを支援なし群、ロジスティック回帰分析による対照をLG支援なし群、線形回帰分析による対照をLN支援なし群とした。*：支援なし群 vs. LG支援なし群、支援なし群 vs. LN支援なし群の比較で有意差あり（ $p < 0.01$ ）