

200926017A

平成21年度厚生労働科学研究費補助金
(循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業)

地域・職域における生活習慣病予防活動・疾病管理による
医療費適正化効果に関する研究

(H-19循環器等(生習)一般-019)

主任研究者 津下 一代

平成 22 (2010) 年 3月

目 次

I. 総括研究報告	
多施設共同研究による特定保健指導効果の検証	1
当施設における特定保健指導の効果評価（セグメント別、1年後フォロー）	
津下 一代、村本あき子（あいち健康の森健康科学総合センター）	
II. 分担研究報告：保健指導が健康指標の及ぼす影響についての検討	
1) トヨタ自動車・同健康保険組合における特定保健指導について	19
山本直樹（トヨタ自動車）、トヨタ自動車健康保険組合	
2) ITおよび多理論統合モデルを用いたメタボリックシンドローム予防行動変容プログラムの開発	32
小池城司（福岡市健康づくり財団）	
3) 集団指導による運動実践を組み込んだ積極的支援プログラムの検討	41
沼田健之、宮武伸行、国橋由美子、他（岡山南部健康づくりセンター）	
4) 喫煙習慣に着目した保健指導の効果の検討	47
中村正和、仲下祐美子（大阪府立健康科学センター）	
5) 軽度尿酸値異常者に対する保健指導の効果	57
玉腰暁子（愛知医科大学医学部公衆衛生学）	
中澤あけみ・西垣良夫（佐久総合病院）	
III. 分担研究報告：保健指導が医療費に及ぼす効果に関する検討	
1) 生活習慣病予防事業による医療費におよぼす効果の検討	61
伊藤由紀子（東京経済大学） 津下 一代	
川淵孝一、五十嵐公（東京医科歯科大学歯学部医療経済学）	
2) 肥満かつリスク保持者の保健指導参加状況別、健診データと医療費の比較	79
畑中 陽子（デンソー健康保険組合）	
3) 地域における肥満に対する減量介入の医療費に関する検討	85
小谷 和彦 自治医科大学地域医療学センター公衆衛生学 講師	
IV. 分担研究報告：運動時の救急傷病発生リスクに関する研究	
織田 順（東京医科大学救急医学）	88
V. 研究成果の刊行に関する一覧表 刊行物・別刷	96
特定保健指導のエッセンス	

地域・職域における生活習慣病予防活動・疾病管理による 医療費適正化効果に関する研究

主任研究者 津下一代 (あいち健康の森健康科学総合センター 副センター長)

研究要旨 本研究では特定保健指導による健康指標や医療費に及ぼす影響を検証し、本制度の理論的根拠を確認するとともに、改善すべき点について明らかにすることを目的としている。本年度は、これまで2年間の研究成果を踏まえ、①特定保健指導実施の有無による6ヶ月後、1年後健康指標の比較、②特定健診・保健指導の医療経済的評価、③運動に関連する事故調査、④実践者のためのマニュアル「保健指導のエッセンス」作成、を実施した。

- ① 特定保健指導の医学的評価： 7市町国保、24健保の3,803例に積極的支援を実施、現時点で6ヶ月後評価まで終了した1,854例を対象に効果を分析した。6ヶ月後の体重減少率は $2.8 \pm 4.8\%$ 、体重4%減少達成者割合は34.3%であった。重回帰分析により、体重減少率に及ぼす要因としては、支援プログラム、支援ポイント、6ヶ月後血液検査で評価、喫煙、健診時体重が抽出された。6ヶ月後評価時に採血等を実施した748例では、収縮期血圧、拡張期血圧、トリグリセライド、LDL、HbA_{1c}、AST、ALT、 γ -GTPが有意に低下、HDLは有意に増加した。これらは体重減少率に伴って有意に改善率が増大した。メタボリックシンドローム (MetS) 該当者の減少割合は54.4%、「MetS+予備群」減少割合は39.3%であった。性・年齢・BMIをマッチングさせた対照群と比較すると、1年後においても参加群の検査データの有意な改善が確認できた。分担研究において、各保健指導プログラムとその効果を検証し、効果性・効率性の高いプログラムについて検討した。喫煙習慣と体重減量効果の関連など、興味深い知見が得られた。
- ② 生活習慣病予防事業が医療費に及ぼす効果の検討：積極的支援・動機づけ支援の判定を受けた健保組合員（本人・家族）を対象に、保健指導への参加状況（介入・非介入／中断・完了・未参加）と、その後の医療費への影響をPropensity Score Matching法にて検討した。実際に保健指導に参加・完了した者では、受診確率や診療実日数が有意に減少していることが分かった。
- ③ 運動中の傷病発生に関して2次・3次救急施設の傷病構造を解析した。3施設において2年間で396例の運動関連傷病事例が存在した。「けが」事例の多くが中等症以下であるが、「急病」では重症度・緊急度とも高い事例が多く、救命センターの診療対象となっていた。指導スタッフにはBLSやAEDに関する生きた知識が必要である。
- ④ 研究のまとめとして「特定保健指導のエッセンス：実践者のためのマニュアル」を1万部作成、国保連合会等の研修会で配布し、指導者の資質向上に役立ててもらっている。

(分担研究者)		
村本あき子	保健指導プログラム効果検証	あいち健康の森健康科学総合センター 生活習慣病予防班長
川渕 孝一	保健指導が医療費におよぼす効果の検証	東京医科歯科大学大学院 医療経済学教授
伊藤 由希子	生活習慣病予防事業による医療費に及ぼす効果の検討	東京学芸大学人文社会科学系、 経済学分野准教授
山本 直樹	大企業健保における疾病予防管理	トヨタ自動車、安全健康推進部 健康推進室 産業医
玉腰 暁子	生活習慣病健診のあり方・統計解析	愛知医科大学、公衆衛生学教室、 教授
沼田 健之	運動実践を組み込んだ積極的支援プログラム検証	岡山県南部健康づくりセンター センター長
小池 城司	効果的・効率的な保健指導手法の開発	福岡市健康づくりセンター 健康推進課課長（研究担当）
中村 正和	喫煙習慣に着目した保健指導の効果の検討	大阪府立健康科学センター 健康生活推進部長
小谷 和彦	市町村の保健指導効果の検証、疫学、分析	自治医科大学・臨床検査医学・公衆衛生学 講師
織田 順	突然死等重傷搬送事例の特性と状況に関する調査	東京医科大学 救急医学、准教授
宮地 元彦	予防活動のリスクマネジメント	国立健康・栄養研究所 運動生理学 プロジェクトリーダー
(研究協力者)		
西垣 良夫	健診データの集約による疾病管理方策	佐久総合病院 副院長
畑中 陽子	健保における予防対策	デンソー健康保険組合
近藤 良伸	健康増進計画と特定健診・保健指導	愛知県衣浦東部保健所
加藤 綾子	運動中の事故調査	あいち健康の森健康科学総合センター

A. 研究目的

増え続ける生活習慣病を抑制するために、目的を明確にした戦略的かつ体系的な保健事業を実施することが求められている。

平成20年度から開始された特定健診・特定保健指導制度では、従来の健診制度と異なり、アウトプット評価のみならずアウト

カム評価が重視されている。保健事業の実施により、生活習慣病発症ならびに医療費増加の抑制が可能かどうかを検証すること、そのプロセスを検証し、効果的かつ効率的な保健事業システムを構築していくことが重要な課題とされている。

本研究は平成19年度に開始し、企業健康保険組合・産業保健、市町村国保、保健指導機関等において保健指導実施方策や評価方法の検討、健診データと医療費（レセプト）データを用いた保健事業評価方法の検討をおこなってきた。また、保健指導（とくに運動指導）中の有害事象を未然に防ぐ対策を検討するため、運動に関連する事故・障害等発生状況を調査している。

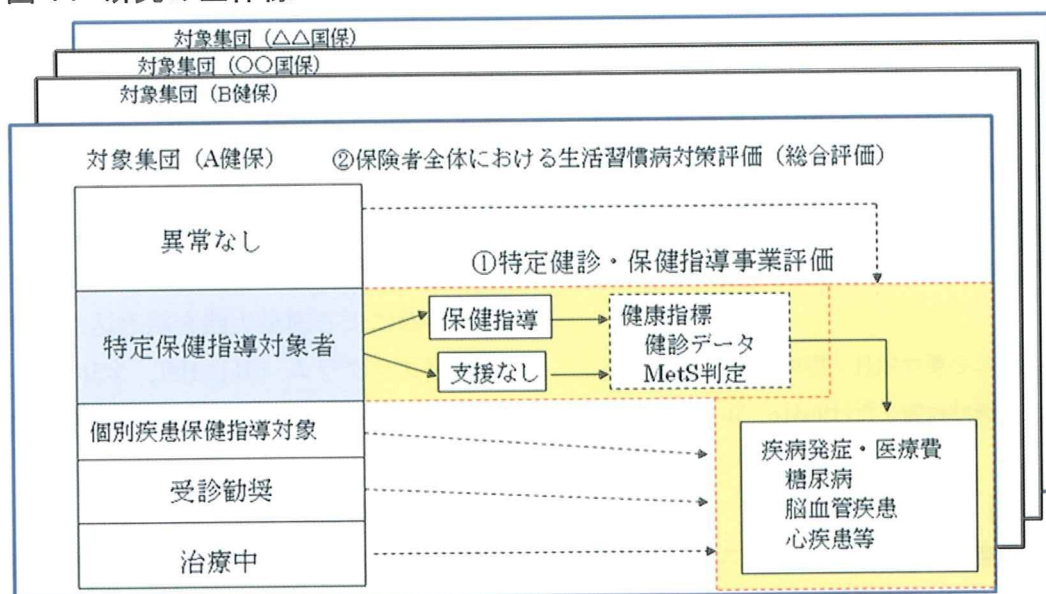
これまでに、平成19年、20年度には特定保健指導試行事業または類似保健指導事業の実施、評価方法の検討、健診データと医療費データを突合した分析のためのデータベース化を進めるとともに、医療保険者に対して疫学的倫理指針に基づきデータ受領の手続きを行った。また、運動指導中の事故に関する調査や健康増進施設の安全管理体制調査結果をおこない、安全管理マニュアルを作成、健康指導士等へ配布

した。

今年度は、20年度から開始された特定保健指導について、多施設のデータを統合して分析し、効果的かつ効率的な保健指導の方法を考察することとした。

図1に研究の全体像を示す。まず、保健指導実施の有無による健康指標、医療費の動向を比較する（研究①）。平成20年度は新制度開始年にあたり、保健指導実施率の低迷が課題となっているが、このような背景から、本人の意思によらず、「階層化基準では保健指導対象と判定されても、医療保険者の都合にて保健指導を実施できない対象者」も存在する。そこで、保健指導参加者と性・年代・検査データ等をマッチングさせた対照群を設定することが可能であることを利用し、保健指導の有無による健診データの変化について追跡する

図1. 研究の全体像



統合的分析・セグメント別分析・保健指導プログラム（投入量・方法）別分析
⇒ 全体としての効果検証、効果的・効率的な保健指導実施方法の抽出

また、2 健保において保健指導参加者と非参加者の医療費比較をおこない、保健指導の医療費に及ぼす影響を検証する。

さらに、対象集団全体の分析から、医療費適正化の観点で有効となる保健事業について考察する（研究②）

運動に関連する事故については、2次、3次救命救急センター3施設への搬送事例の調査をおこない、事故発生の状況等を分析する。

B. 研究方法

1) 保健指導が健康指標の及ぼす影響についての検討

【対象】愛知県、大阪府、岡山県、長野県、福岡県に存在する7市町国保、24健康保険組合に所属し、特定健診にて積極的支援レベルと判定された者（MetS、MetS予備群+喫煙）を対象とした。

これらの対象者に対して7つの保健指導機関で初回支援を実施、3,803例を登録した。そのうち現時点で6ヵ月後評価まで終了しているのは1,854例（男性1,665例、女性189例、50.2±6.5歳）、6ヵ月後に採血等を実施してメタボリックシンドローム（MetS）判定が可能*であったのは683例、階層化判定が可能*であったのは748例であった。

*MetS 判定に必要な項目：腹囲、血圧、空腹時血糖、TG、

*階層化判定に必要な項目：標準問診、腹囲、BMI、血圧、空腹時血糖またはHbA1c、TG、HDL

【分析方法】

i) **全体研究**：上記データベース全体において、積極的支援プログラム参加による健康指標への効果を検証：6ヵ月後の体重減少量、体重減少率、体重4%減達成者割合、体重減少率

に及ぼす要因の検討、臨床検査値の変化、MetS減少者割合、MetS+予備群減少者割合、階層化判定改善者割合、体重変化率と検査値の変化を検討する。またプログラムによる効果の違いについて検討し、効果的な保健指導の要件について考察する。

ii) 個別研究：

- a) あいち健康の森健康科学総合センター（津下、村本）：同一支援プログラムを実施した2国保間、2健保間の保健指導効果を比較、保健指導の効果が対象集団によりどのように異なるかを検証する。また、積極的支援参加群と対照群の1年後の健診データを比較、長期効果を検証する。
- b) トヨタ自動車(山本)：被保険者、被扶養者に対する保健指導の実施体制と効果に関する検証、保健指導ポイント（投入量）と体重減少率の関連を検討する。被扶養者については、直営と委託での効果評価をおこなう。
- c) 福岡市健康づくり財団（小池）：多理論統合モデル（Transtheoretical model: TTM）を用いたステージ別保健指導プログラムテキストを作成、職域・地域の積極的支援、動機づけ支援で運用、効果を検証する。
- d) 岡山県南部健康づくりセンター（沼田）：集団指導による運動実践を組み込んだ積極的支援プログラム（月に1回、全5回のヘルスアップ教室）を開催し、その効果を検証する。
- e) 大阪府立健康科学センター（中村）
積極的支援と動機づけ支援の比較、喫煙状況の体重減少効果に及ぼす独自の影響を調べるため、体重4%減少の有無を目的変数として、年齢、BMI、メタボリックシンドロ

ームリスク数、特定保健指導の種別、飲酒状況を調整因子として用い、多重ロジスティック回帰分析を行う。

- f) 佐久総合病院（西垣、分析：玉腰）
高尿酸血症に対するセルフケアに基づく保健指導の効果について、1年後の健診データを分析する。

2) 保健指導が医療費に及ぼす効果に関する検討

- a) トヨタ自動車健康保険組合医療費データを対象にした分析（伊藤、川淵、津下）
健診データとレセプトデータ、属性情報を突合し、匿名化されたデータセットを用いて、保健指導実施群と非実施群の医療費に及ぼす影響を分析する。Propensity score matching等の方法を用いて、保健指導実施群と対照群の受診行動や医療費比較、保健指導の前後比較、経年変化を追跡する。
- b) デンソー健保組合（畑中）：肥満かつ動脈硬化リスクを保有する人に対する保健指導を実施、その後3年間の健診データと医療費を追跡、保健指導参加、不参加者について比較する。
- c) 国保加入者に対する保健指導の医療費に及ぼす影響（小谷）：肥満集団82名（平均BMI 28.1kg/m²）を、介入群と対照群に無作為割付し、減量と医療費に関するデータを比較する。

3) 運動中の事故に関する研究

救命救急医療機関における運動関連事故に関する調査（織田）：運動中の傷病発生に関して、3次救急施設のみならず、2次救急医療機関を含めた傷病構造の特徴を解析する。

【倫理面への配慮】

主任研究者、分担研究者の所属機関・施設の倫理委員会の審査・承認を受けて研究を実施、法律や倫理面の配慮をおこなっている。個人情報保護法、疫学研究に関する倫理指針に基づき、匿名化したデータセットを用いて分析する。特定の保健指導方法を試験的に実施、検証する場合には、個人に対し研究の目的、方法、データの取り扱い等に関する説明を十分に行い、文書にて個人の同意を取っている。

C. 研究結果

1) 保健指導の効果に関する研究

i) 全体研究（多施設統合研究）

① 多施設共同研究における積極的支援プログラムの比較

積極的支援プログラムは14種類あり、継続的支援ポイントは180～400ポイントに分布した。地域では保健指導投入量が多く（308.3±62.1ポイント）、グループ支援や運動体験、面接回数が多い保健指導プログラムを実施、職域では支援ポイントが低く（235.1±77.7ポイント）、電子メールや電話等の通信手段を活用して面接回数を減らす工夫が見られた。

② 対象者特性（図2）

国保の平均年齢は57.5±6.6歳、職域は49.4±6.0歳と、国保のほうが8歳年長であった。男女比をみると、職域ではほとんど男性であるが、地域でも男性が約半数を占めた。

国保においても、従来市の市町村生活習慣病予防事業と比較すると、男性比率が高く、比較的若年層の参加が多かったといえる。

③ 多施設共同研究における積極的支援プログラムの6ヵ月後効果

- ・体重減少量、体重減少率、体重4%減達成者割合（図3）

図2. 保健指導プログラムと対象者特性

31医療保険者(7国保、24健保) 14保健指導プログラム

対象	保健指導 投入量	参加者/完了者 (完了率)	男/女 (男%)	年齢
地域 (国保)	308ポイント (180~400)	215/189 (87.9%)	103/86 (54.5%)	57.5±6.6
職域 (健保・共済)	235ポイント (180~380)	3,588/1,665 (46.4%)	1,562/103 (93.8%)	49.4±6.0
全体	254ポイント	3,803/1,854 (48.8%)	1,665/189 (89.8%)	50.2±6.5

うち、683名(36.8%)は6ヶ月後のメタボリックシンドローム判定を比較
748名(42.3%)は喫煙・服薬状況も確認、階層化判定を比較

図3. 保健指導による体重・腹囲の変化(6ヶ月後に血液検査実施の有無で比較)

積極的支援による体重、腹囲の変化

全体

	n	健診時	終了時	平均値の差	p value
体重(kg)	1854	75.6 ± 9.6	73.5 ± 10.1	△2.1	<0.001
腹囲(cm)	1805	92.4 ± 6.4	90.4 ± 7.0	△2.0	<0.001

(血液検査実施→MetS判定者)

	n	健診時	終了時	差	p value
体重(kg)	683	75.1 ± 10.5	72.1 ± 10.9	△3.0	<0.001
腹囲(cm)	683	93.4 ± 7.0	91.4 ± 7.7	△2.0	<0.001

p<0.001

(体重・腹囲のみで評価)

	n	健診時	終了時	差	p value
体重(kg)	1171	76.0 ± 9.0	74.3 ± 9.5	△1.6	<0.001
腹囲(cm)	1122	91.8 ± 5.9	89.7 ± 6.5	△2.0	<0.001

Mean±SD, Wilcoxon 符号付順位検定、Wilcoxon 順位和検定

図 4. 体重減少率に及ぼす要因の検討

体重減少率を目的変数とした重回帰分析 説明変数: 性・年齢・介入前体重・喫煙・保健指導プログラム 支援ポイント、6ヶ月後血液検査の有無			
全体 (n=1854)	標準化係数(β)	t	有意確率
保健指導プログラム	0.208	5.935	<0.001
支援ポイント	0.087	3.568	<0.001
喫煙	-0.083	-3.225	0.001
血液検査で評価	0.090	2.736	0.006
介入前体重	0.058	2.298	0.022
有意でない項目	性(p=0.078)、年齢(p=0.177)		
R=0.263, 調整済み R ² =0.066, p<0.001			

**保健指導プログラム、支援ポイント、血液検査による評価が 減量に影響
減量効果に対して、喫煙はマイナスの、体重がプラスの影響**

6ヵ月後評価まで終了した1,854例を解析対象とした。6ヵ月後の体重減少量は平均2.1±3.7kg(2.8±4.8%)、体重4%減少達成者割合は34.3%であった。支援プログラムごとと比較すると、体重減少量は1.1~4.3kg(1.4~6.1%)に分布した。また、6ヵ月後評価として、腹囲・体重のみで評価したものよりも、血液検査を実施したほうが、改善率が高くなった。

・体重減少率に及ぼす要因の検討(図4)

体重減少率を目的変数とし、性・年齢・介入前体重・喫煙・支援プログラム・支援ポイント・6ヵ月評価を説明変数とした重回帰分析を行ったところ、支援プログラム、支援ポイント、6ヵ月後血液検査による評価が減量に影響を与えた。喫煙はマイナスの、介入前体重がプラスの影響を与えた。

- ・臨床検査値の変化、MetS減少者割合、MetS+予備群減少者割合

6ヵ月後に身体計測、血圧測定、血液検査を

実施した683例(50.0±6.4歳、男性547例、女性136例)を解析対象とした。生活習慣改善支援により、体重は3.0±3.7kg(4.0±4.9%)減少し、これに伴って収縮期血圧(SBP)、拡張期血圧(DBP)、トリグリセライド(TG)、LDLコレステロール(LDL-C)、HbA_{1c}が有意に低下、HDLコレステロール(HDL-C)は有意に増加した。また、AST、ALT、γGTPはいずれも有意に低下した(図5)。これにともない、保健指導判定値、受診勧奨判定値に該当する人が減少した(図6)。

MetS該当者の減少割合は54.4%(支援開始時342人、6ヵ月後156人)、MetS+予備群減少者割合は39.3%(支援開始時649人、6ヵ月後394人)であった(図7)。プログラム間で効果の差が見られたが、全体では、国保、健保ともほぼ同程度の効果を認めた。

図5. 積極的支援による6ヶ月後の検査値の変化 (n=683)

	健診時	終了時	差	p value
体重 (kg)	75.1 ± 10.5	72.1 ± 10.9	△3.0	<0.001
BMI (kg/m ²)	26.7 ± 3.3	25.6 ± 3.4	△1.1	<0.001
腹囲 (cm)	93.4 ± 7.0	91.4 ± 7.7	△2.0	<0.001
収縮期血圧(mmHg)	133 ± 15	126.0 ± 14.7	△6.8	<0.001
拡張期血圧(mmHg)	82.4 ± 10.3	77 ± 10.7	△5.3	<0.001
トリグリセライド	172 ± 95	148.6 ± 137	△23.7	<0.001
HDL-C (mg/dl)	52.5 ± 12.7	56.3 ± 14.0	3.8	<0.001
LDL-C (mg/dl)	138.1 ± 30	135.2 ± 32.0	△2.8	0.003
空腹時血糖	103.4 ± 19	103.6 ± 19.1	0.2	0.450
HbA _{1c} (%)	5.42 ± 0.67	5.24 ± 0.62	△0.18	<0.001
AST (IU/l)	24.7 ± 11.5	22.1 ± 9.7	△2.7	<0.001
ALT (IU/l)	33.5 ± 22.3	27.4 ± 19.7	△6.1	<0.001
γGTP (IU/l)	57.2 ± 49.9	50.4 ± 62.4	△6.8	<0.001

Mean±SD, Wilcoxon 符号付順位検定

図6. 積極的支援による有所見率の変化 (健診・6ヶ月後)

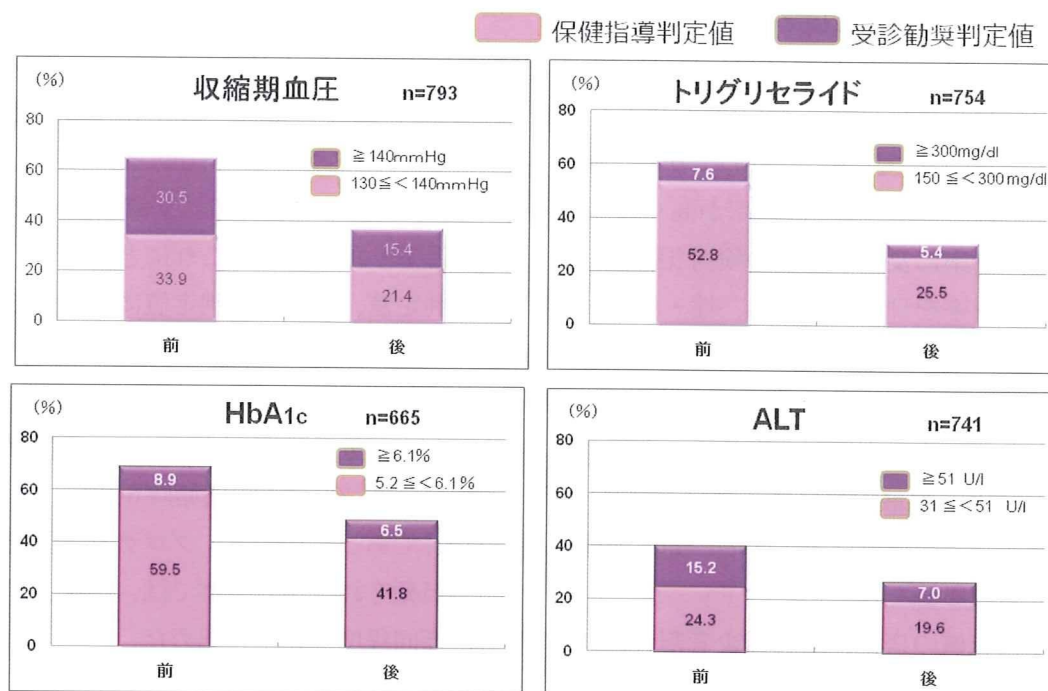


図7. 積極的支援によるメタボリックシンドローム判定の変化

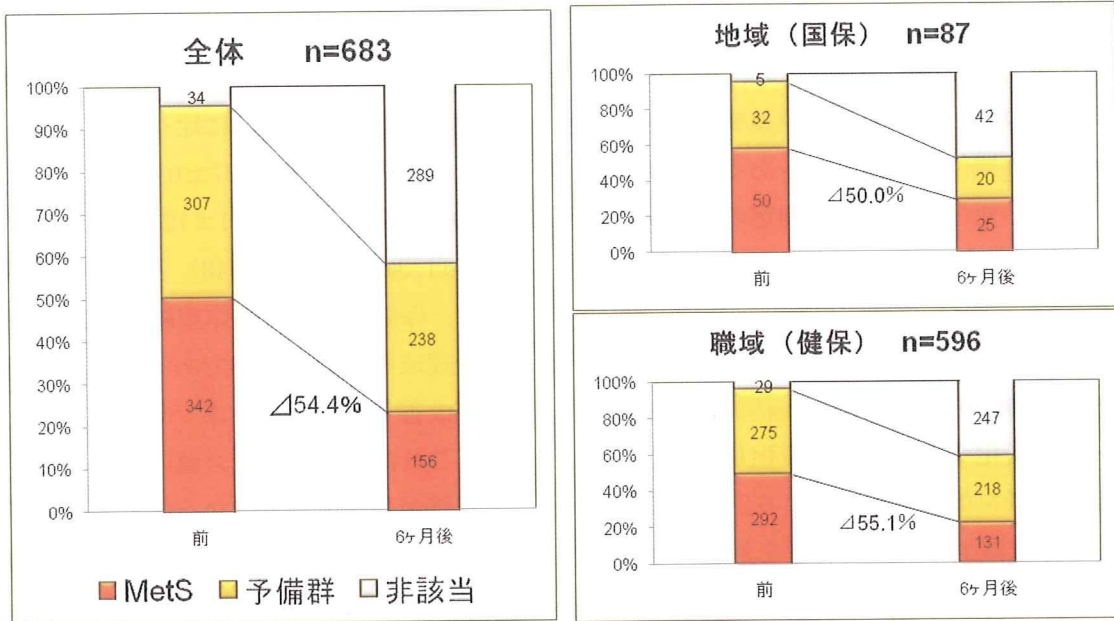
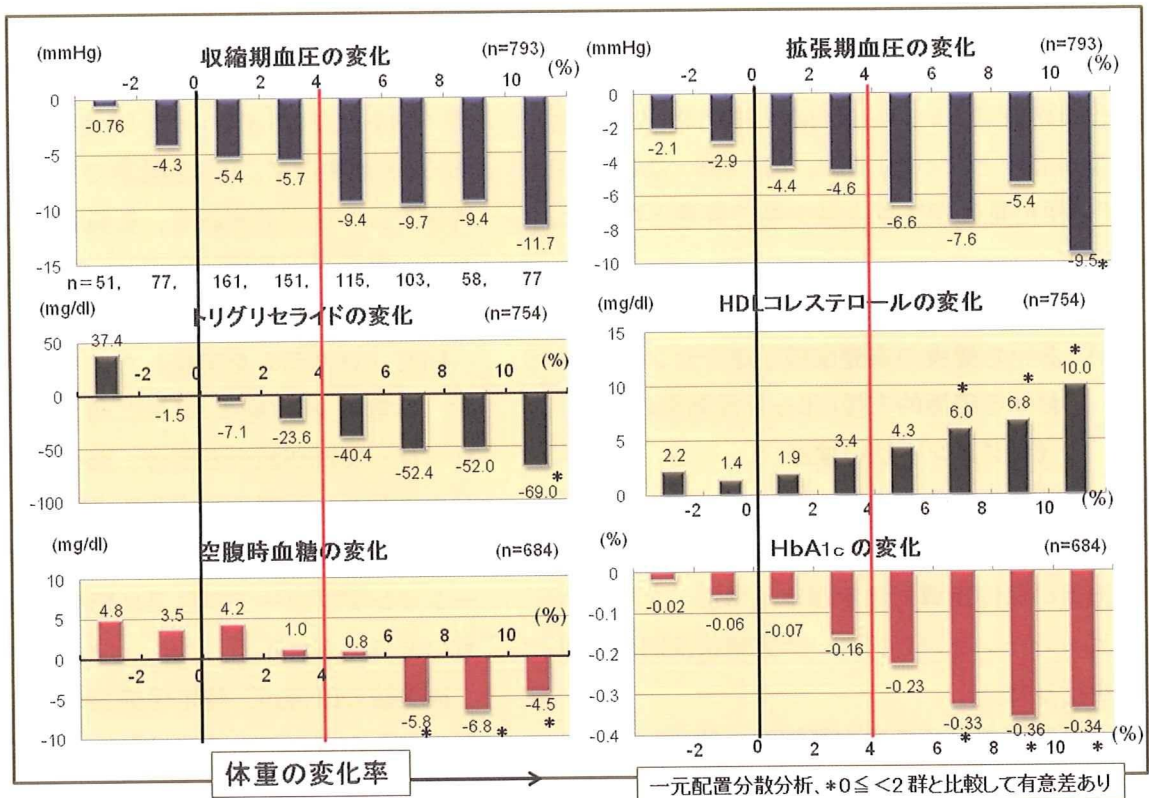


図8. 6ヶ月間の体重の変化率と検査値の変化



・階層化判定改善者割合

支援前後で身体計測、血圧測定、血液検査、問診を実施し、階層化判定が可能であった748例(50.5±6.7歳、男性584例、女性164例)を解析対象とした。44.8%が積極的支援レベルから、動機付け支援レベルあるいは情報提供レベルへ変化し、階層化判定の改善がみられた。

*階層化判定とMetS判定の差については、検査項目(BMI, HbA_{1c}, 喫煙を含むかどうか)、基準の相違(例:空腹時血糖110mg/dlまたは100mg/dl)による。

・体重変化率と検査値の変化(図8)

対象者を体重変化率により2%ごとに分類し、体重減少率0≤<2%群を対照群として、2≤<4%減少群、4≤<6%減少群、6≤<8%減少群、8≤<10%減少群、10%以上減少群における各種検査値の変化量を対照群と比較した。SBP、DBP、TG、HDL、LDL、FPG、HbA_{1c}、AST、ALT、 γ GTPの変化量にANOVAで有意差が見られた。4%減あたりから、平均値の低下傾向を認め、6≤<8%減少群でFPG、HbA_{1c}、HDL-Cの変化量が有意、8≤<10%減少群でLDL-Cの変化量が有意となった。DBP、TG、AST、ALT、 γ GTPの変化量は10%以上減少群で有意となった。

ii) 個別研究・分担研究

a) あいち健康の森健康科学総合センターにおける積極的支援の6ヵ月後効果の比較(セグメント別の検証)

村本あき子、津下一代

当センターにおいて実施した支援について、国保の保健指導対象者選定基準別、企業のポピュレーションアプローチ実施状況別の比較を行った。

・保健指導対象者選定基準別比較(図9:上)

A、B市町国保加入者を対象として、同一

の支援プログラムを実施した。いずれも継続支援ポイントは300ポイントで、継続率は95%である。両市町では対象者の選定基準が異なっていたため、結果として支援前の健診結果では、AはBに比べHbA_{1c}が高く(A; 5.72±0.49%、B; 5.37±0.47%、p<0.001)、HDL-Cが低い(A; 49.1±12.1mg/dl、B; 53.4±11.3mg/dl、p=0.048)という特徴があった。保健指導による体重減少率、体重4%減少達成者割合はA>Bであったが、階層化判定改善者割合は、A<Bであった。

これはベースライン値の違いにより、検査値が基準値以下になる体重減少量が異なることを示唆しており、とくに少数例の分析に際しては注意を要する。

(なお、Bでは支援前の空腹時血糖データの欠損値が含まれるため、MetS判定はできなかった。)

・企業におけるポピュレーションアプローチ実施状況別比較(図9:下)

C、D健保加入者を対象として同一の支援プログラムを実施した。いずれも継続支援ポイントは180ポイントで、継続率は99%である。Cは製造業、Dは金融業であるが、C健保では、社内健康教育、社員食堂のエネルギー表示など積極的にポピュレーションアプローチを実施している。

同じプログラムを実施したにもかかわらず、体重減少量(減少率)はC>Dであり、それに伴ってMetS減少者割合、MetS+予備群減少者割合、階層化判定改善者割合もC>Dとなった。社員全体に働きかけるポピュレーションアプローチが結果に影響を与えたものと考えられる。

検査値の改善が、特定保健指導によってのみもたらされたものではないことに注意を要する。

図9. 同一保健指導機関における積極的支援効果の比較

保健指導対象者選定基準別比較（2国保間の比較）

対象	人数	男	女	年齢	△体重(kg)	体重減少率(%)	4%減達成率	M減少率(%)	M+予備群減少率(%)	階層化判定改善率(%)
A	38	29	9	57.5 ± 7.0	3.5 ± 3.3	5.1 ± 4.5	63.2	44.4	36.7	39.5
B	38	19	19	57.0 ± 6.3	1.2 ± 5.8	1.8 ± 8.2	44.7			69.6

ポピュレーションアプローチ実施状況別比較（2健保間の比較、男性）

対象	業務内容	Pop実施状況	人数	年齢	△体重(kg)	体重減少率(%)	4%減達成率	M減少率(%)	M+予備群減少率(%)	階層化判定改善率(%)
C	製造	◎	172	48.9 ± 5.3	3.8 ± 3.6	4.9 ± 4.6	51.7	63.2	42.6	54.4
D	金融	○	218	47.3 ± 4.2	2.1 ± 3.5	2.6 ± 4.5	31.7	41.7	35.7	37.2

M:メタボリックシンドローム、pop:ポピュレーションアプローチ

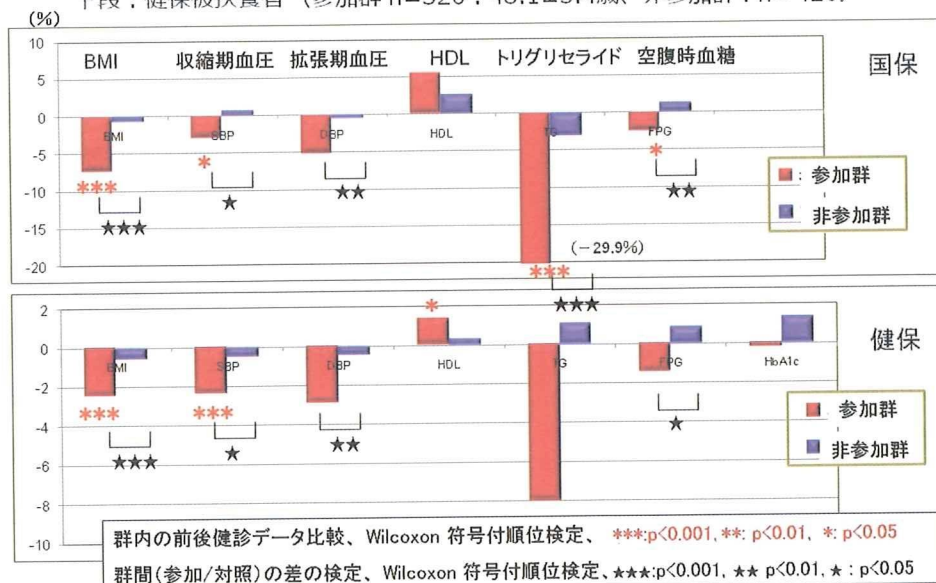
図10. 1年後の健診データ比較（参加群・非参加群）

保健指導参加群と非参加群の1年後比較（検査データの変化率）

非参加群:2年連続健診受診者より 性、年齢、BMIをマッチングして無作為抽出

上段:国保加入者（参加群 n=56: 59.3±5.5歳、非参加群:n=108）

下段:健保被扶養者（参加群 n=320: 48.1±5.4歳、非参加群:n=426）



・積極的支援プログラム参加群と対照群の
1年後比較

1 国保加入者、1 健保被扶養者について、積極的支援プログラム参加群（国保：n=56、59.3±5.5歳、健保：n=320、48.1±5.4歳）と、それぞれの同一医療保険加入者のうち、2年連続健診受診者より参加群と性、年齢、BMIをマッチングさせて無作為抽出して設けた対照群（国保：n=108、健保：n=426）との間で、1年後の検査データ変化率を比較した。

対照群では1年後の検査データはいずれも有意な改善はないが、参加群では1年後も各検査値の有意な改善が観察された。参加群と対照群の群間の差の検定において、国保ではBMI、SBP、DBP、FPGの変化率に有意差があり、健保ではBMI、SBP、DBP、TG、FPGの変化率に有意差がみられた。

（以下の個別研究結果の詳細は、各分担研究の項を参照）

b) 職域および健保被扶養者に対する特定保健指導の実施体制と効果について

トヨタ自動車（山本直樹）（p19）

保健指導の初回実施、支援回数によって、1年後の健診時の体重減少率に有意な影響があった。支援回数が多いほど、SBP、DBP、TG、HDL、FPG、HbA1c、 γ -GTPの有意な改善を認めた。体重減少率と支援ポイントの間には有意な相関を認めた。被保険者では継続率を高めるための体制づくりが必要であり、さらなる検討をおこなっている。

被扶養者では、積極的支援の33%が非該当に、26%が動機づけ支援へと改善（あわせて59%）した。夫婦での参加者では最も効果が大きかった。

c) ITおよび多理論統合モデルを用いたMetS
予防行動変容プログラムの開発と検証
福岡市健康づくり財団（小池城司（p32）
本研究で作成したTMMを基盤とした特定保健指導用テキストを用いた特定保健指導の評価を実施した。積極的支援では体重および腹囲の有意な減少を認めるたが、介入終了後、行動変容ステージが後退するケースがあり、減量効果が小さくなる点が課題と考えられた。また、動機付け支援では減量効果が出ていないため、頻繁な保健指導の介入がない状況で、いかに対象者がモチベーションを保ち続けるようにするかが今後の課題である。

d) 集団指導による運動実践を組み込んだ積極的支援プログラムの検討

岡山県南部健康づくりセンター（沼田健之）（p41）

集団指導として、運動実践を組み込んだ積極的支援プログラムを実施、月1回の低頻度の介入であったが、1年間で体重、腹囲、体脂肪率の有意な改善が認められるなど、一定の効果を認めた。

e) 喫煙習慣に着目した保健指導の効果

大阪府立健康科学センター（中村正和）（p47）

非喫煙者は現在喫煙者に比べて約2倍有意に減量を成功しやすいという結果が得られた。

診察医師間で喫煙受診者の禁煙率に差があることから、医師の喫煙者に対する指導の姿勢や内容が受診者の禁煙の差につながった可能性が考えられる。

f) 軽度尿酸値異常者に対する保健指導の効果

佐久総合病院（西垣良夫、中沢あけみ）
（分析：玉腰暁子 愛知医科大学）
（p 57）

高尿酸血症に対するセルフケアに基づく保健指導の効果を検討した。保健指導に参加したものは参加しなかったものに比べ、1年後の尿酸値はより低下した。その要因となる行動変容として毎日飲酒者の減少が認められた。また、尿酸値以外では、飲酒と関係の深いγ-GTPで指導群と非指導群で変化に差があり、その上昇程度が参加群で非参加群に比べ小さい傾向にあった。

2) 保健指導が医療費に及ぼす効果に関する検討

a) 生活習慣病予防事業による医療費に及ぼす効果の検討～トヨタ自動車健康保険組合医療費データを対象にした分析

（伊藤由希子：東京経済大学、川渕孝一：東京医科歯科大学、津下一代）（p 61）

積極的支援・動機づけ支援の判定を受けた健保組合員（本人・家族）を対象に、保健指導参加状況と、その後の医療費への影響を、Propensity score matching法を用いて考察した。介入群と対照群の比較により、保健指導の勧奨による医療費への影響を計測している。実際に保健指導に参加した者の医療機関受診行動に関しては、受診確率や診療実日数が有意に減少していることが分かった。これは、保健指導が健康管理や生活改善、医療費の低減に寄与している傾向を示すものといえる。

b) 肥満かつ動脈硬化リスクを保有する人に対する保健指導の3年後の効果

デンソー健保組合（畑中）：（p 79）

被扶養者女性で、肥満かつ高血圧、糖尿病、脂質代謝異常のリスク保持者に対して実施した保健指導では、実施3年後の体重は-3%減量、BMI改善傾向が維持されていた。

参加群と不参加群の医療費増加額を比較すると、不参加群で大幅な医療費増加がみられたことから、保健指導によって将来の医療費を低減できる可能性があることが示唆された。

c) 地域における肥満に対する減量介入の医療費に関する検討

自治医科大学（小谷和彦）（p 85）

肥満集団 82 名（平均 BMI 28.1kg/m²）を、介入群と対照群に無作為割付、減量の程度と医療費に関するデータを比較した。介入群には6か月間でグループ支援と個別支援を複数回にわたって実施し、4.0kgの減量を認めた。対照群にはグループ支援を中心に講義と運動指導を1回ずつ実施したが、有意な体重の変化は認められなかった。

費用-効果分析では、減量における体重1kgあたりにかかる介入費用は15,000円程度であった。介入前後の年度の総医療費の推移から費用-便益をみても、対照群より介入群の方が有意に大きかった。

3) 運動中の事故に関する研究：

救命救急医療機関における運動関連事故に関する調査

東京医科大学（織田順）（p 88）

救命救急センター3施設において2年間で396例（38.2±26.8才、男性271例、女性125例）の運動関連傷病の事例が存在した。大きな割

合を占める「けが」事例の多くが中等症以下であり、2次救急医療機関で診療されている。けが以外の「急病」の場合、重症度・緊急度とも高い事例が多く、救命センターの診療対象となっていた。運動指導にあたるスタッフや運動区域の管理者は、従来の「けがに対する応急処置」のみならず、「急変対応」ともいえるBLSやAEDに関する生きた知識を身につける必要がある。

D. 考察

本研究班の中心的な課題である、多施設の保健指導の効果に関する分析においては、14プログラムに参加した1,854例の保健指導完了事例データを統合し、複数の指標を設定して評価した。その結果より、効果的な保健指導につながる実施方策、研究の課題とこれからの研究方策として、以下のような考察をした。

① 保健指導の評価指標

積極的支援による健康指標の改善効果は、体重減少率、体重4%減少達成者割合、MetS減少者割合、MetS+予備群減少者割合、階層化判定改善者割合のいずれの指標でも確認され、支援の有効性が確認できた。また、一部のプログラムでは1年後の効果を検証しており(津下・村本、山本、畑中、小谷)、減量の維持が確認できている。今後、1年後の健診での評価事例を増加させるとともに、さらに長期的な観察が必要であると考えている。

特定保健指導の6ヶ月後評価は、体重、腹囲等のみで実施されることも多いが、プログラムの効果比較において、血液検査が必須となるMetS減少者割合だけでなく、血液検査等を要しない体重4%減少達成者割合も重要な指

標になりうると考えられた。

多数のプログラムの効果を比較するときには、注意しなければならないことは、保健指導対象者の抽出条件である。たとえば、手上げ方式で意欲のある対象者だけを集めた場合と、対象者全員に対して保健指導を実施する場合には、生活習慣改善についてモチベーションの状況が異なる可能性が高い。したがって、保健指導参加者の中での改善割合ではなく、保健指導対象者(階層化判定者)の中での改善割合を算出し、特定保健指導の最終的なアウトカムとしなければいけないと考えられる。

また、各医療保険者の戦略でもある対象者優先基準によって、ベースライン値が異なることにより、体重減少率と検査データ改善率(または有所見率)が必ずしも一致しないことがある。とくに少数例の分析時には注意を要すると考えられる。

② 体重減量の目標値

体重変化率と検査値の変化を検討した結果、各健康指標に改善をもたらす体重減少率は検査項目により差が見られたが、概ね4~6%の減量により有意な改善を認めることが確認できた。4%減量は参加者の40~60%で達成可能(プログラム間で差があるが)であったことから、目標値としても現実的ではないかと考えられた。

③ 保健指導効果の出やすい対象者とは?

同じ支援プログラムでも対象者特性(保険者特性)や対象者選定基準などにより減量効果に差がみられた。重回帰分析では、肥満度が大きい人、非喫煙者においてより減量効果が大きい可能性があることが示された。

推論ではあるが、肥満度が大きい人のほうが減量の必要性を実感している、体重の変化をグラフ化したときに効果を実感しやすい、

などの要因が関係している可能性がある。男性の腹囲85cmを疑問視する報道を根拠に、減量の必要性を否定する参加者も少なくなく、本人が納得しないまま保健指導をおこなっても効果が出にくい。MetSは腹囲だけで判定されるのではなく検査値の異常に基づいていることをきちんと説明する必要がある。また現在論争されている点は「85cm未満でも検査値に異常のある人について放置してはいけない」ということであって、「85cm以上で検査値に異常がある人が減量する必要はない」と言っているものではないことを、丁寧に説明することが大切である。

今回、全体分析ならびに中村論文において、喫煙者が減量に成功しにくい可能性があることが示された。この理由は必ずしも明らかでないが、喫煙者は身体活動不足や飲酒、朝食欠食、早食い、食塩の過剰摂取等の運動や食習慣の偏りを併せ持つこと、しかも喫煙という薬物依存症の状態では、ニコチンの血中濃度の低下に伴う離脱症状を緩和するためのニコチン補給が他の行動よりも優先される傾向にあり、これらのことが食事や身体活動の改善の障壁となる可能性が考えられる。先行研究において喫煙状況による減量指導の効果の差について検討した研究は見当たらず、今後、他施設でも同様の結果が得られるか、特定保健指導のデータを使って検討する必要がある。

④ 効果的な保健指導の要件

積極的支援においては、初回支援の方法（個別、グループ、教材、指導者、指導時間）、継続的支援の方法と回数など、不均一の要素がある。重回帰分析によると、保健指導による減量効果は、支援プログラム、支援ポイント、6ヵ月後血液検査による評価の有無などの関連性が示唆された。

どのような保健指導が効果的なのか、今後、プログラムの各要素をさらに深く分析していく必要がある。現時点での分析で、効果の高いプログラムの特徴としては、①対象者が特定保健指導の意義を理解するよう、減量の必要性を納得できる支援内容であること、②サポートティブな対応ができること（指導者に対する研修が重要）、③本人に考える時間や材料を提供し、自ら納得した目標を設定していること、④参加者の疑問に答える場面があること、⑤グループ支援による励まし効果や職場での健康づくりとの連携など継続しやすい環境があること、などの要素が組み込まれている。

⑤ 医療費に及ぼす効果

今回2健保、1国保において保健指導による医療費に及ぼす影響について検討した。いずれも保健指導非参加者と比較して、医療費の増大抑制効果が観察されている。しかし、追跡期間が短いこと、診療病名や医療費の内容が明確にはできていないこと、調剤や入院など、どこまでの医療費を含むかについては十分な検討ができていないことなどの課題がある。今後、保健指導参加者を長期に追跡していくことにより、この効果を明らかにしていく必要がある。

また、どこの医療保険者でも苦勞せずに標準的に実施できる医療費分析の手法を確立していく必要があるが、このためには診療情報の電子化が進むことが不可欠であると考えられる。

E. 結論

- ・多施設共同研究により、主に積極的支援プログラムの6ヵ月後の健康指標の改善効果が確認された。

- ・一部の保険者において支援プログラム参加群と対照群の1年後健診データを比較したところ、参加群の改善効果が見られた。
- ・保健指導効果には、プログラムの要件だけでなく、対象者の特性も影響を及ぼした。
- ・短期的ではあるが、対照群に比較してみると医療費の増加が抑制される傾向が見られた。

F. 研究発表 (2009年度分・関連分野のみ)

(論文)

- 1) 津下一代. 特定健診・特定保健指導によるメタボリックシンドローム・糖尿病の予防. Medical Practice. 26:609-616. 2009
- 2) 津下一代, 早瀬智文, 和田昌樹. 行政・地域社会と運動介入. 日本臨床67: 505-511. 2009
- 3) 津下一代. 運動の効果を引き出すリスク管理. 日本公衆衛生雑誌56: 328-333. 2009
- 4) 津下一代. 特定保健指導の現状と今後の課題. 臨床栄養. 115:18-23. 2009
- 5) 津下一代. メタボリックシンドロームのマネジメント:実践と実績. Pharma Medica. 27: 43-47. 2009
- 6) 津下一代. クライアントの満足度の高い保健指導を行うために. 食生活. 103:20-26. 2009
- 7) 津下一代. 特定保健指導における食事療法の考え方. 日本肥満学会/肥満研究. 15: 119-125. 2009
- 8) 津下一代, 伊藤由希子, 川淵孝一. 特定健診/保健指導の医療費適正化効果. 臨床スポーツ医学. 26. 1493-1500. 2009
- 9) 村本あき子, 津下一代. 健康づくりのための運動指針. 保健の科学. 杏林書院. 2009, vo 1. 51 No. 9 611-616
- 10) N. Miyatake, M. Miyachi, T. Numata. Increasing oxygen uptake at ventilatory threshold is associated with improving metabolic syndrome in Japanese men. Journal of Preventive Medicine 4: 11-16, 2009.
- 11) N. Miyatake, M. Miyachi, T. Numata. Leg strength per body weight is associated with ventilatory threshold in Japanese women. ANTI-AGING MEDICINE 6: 5-9, 2009.
- 12) 沼田健之, 宮武伸行. 特定保健指導へのとりくみ. 臨床スポーツ医学 26: 473-475, 2009.
- 13) 宮武伸行, 沼田健之. 他. 健康度測定受診者における喫煙習慣の変化. 保健の科学 51: 497-501, 2009.
- 14) 田中晶子, 宮武伸行, 沼田健之. ヘルスアップ教室開催の試み〜第2報〜保健の科学 51: 643-645, 2009.
- 15) 中村正和. 公衆衛生的な立場からの成果の評価とは?. 日本健康教育学会誌, 17(2): 123-124, 2009.
- 16) 中村正和. 脱メタバコーメタボ対策における禁煙の意義と方法. かけはし, 454: 10, 2009.
- 17) 萩本明子, 中村正和. タバコ依存の個人差、地域差. The Lung Perspective, 2010. (in press)
- 18) 松永里香, 小池城司, 津田彰, 神宮純江. 他. 多理論統合モデルに基づく行動変容ステージ別特定保健指導プログラムの開発と妥当性の検証. 日本循環器病予防学会誌(投稿中)
- 19) 松原建史, 進藤宗洋, 小池城司, 他. 階段昇降は健康づくり運動として適当か? 日本公衆衛生雑誌 (投稿中)

(著作)

- 1) 津下一代, 村本あき子, 中村正和, 他. メタボリックシンドローム・ディクショナリー. 診断と治療社. 2009
- 2) 津下一代. 特定健診・特定保健指導. 糖尿病学・基礎と臨床、UP版 I. 83-92. 西村書店. 2009
- 3) 津下一代. 新しい健診システムと保健指導. 生活習慣病ナーシング 8. 136-147. メヂカルフレンド社. 2009
- 4) 津下一代, 村本あき子, 他. 初回面接. サンライフ企画 2009
- 5) 中村正和. 禁煙. 健診・人間ドックフォローアップガイド. 文光堂, 69-75, 2009.
- 6) 小池城司, 神宮純江. 健診における耐糖能異常・糖尿病のスクリーニングとその意義. 糖尿病Hand Book. 医学出版 (学会発表)
- 1) 津下一代. 特定保健指導に有効な介入法～理論から実践、品質保証のしくみへ. 第82回日本産業衛生学会. 2009
- 2) 津下一代. 保健指導の立場から特定健診・特定保健指導制度を考える. 第52回日本糖尿病学会. 2009
- 3) 村本あき子, 津下一代. 対象セグメントに応じた保健指導プログラムの重要性と、保健指導の長期効果に関する検討. 第52回日本糖尿病学会年次学術集会. 2009
- 4) 柴口由香里, 村本あき子, 津下一代. 保健指導における支援レターの効果. 第55回東海公衆衛生学会. 2009
- 5) 池野尚美, 松本綾子, 村本あき子, 津下一代. 新運動指針が提案する運動基準を用いた際のメタボリックシンドロームに対する効果について. 第28回臨床運動療法研究会. 2009
- 6) 玉腰暁子, 中澤あけみ, 西垣良夫. 高尿酸血症者に対する健診事後指導の効果. 日本人間ドック学会学術大会. 2009
- 7) 松本綾子, 津下一代. アディポネクチンからみたメタボリックシンドローム男性の特性と生活習慣介入. 日本公衆衛生学会. 2009
- 8) 板倉佳里, 松本綾子, 津下一代. 特定保健指導効果～対象者特性ならびに支援方法による相違. 日本公衆衛生学会
- 9) 津下一代, 他. レセプトならびに透析患者登録からみた愛知県における糖尿病性腎症の現状 / 日本糖尿病合併症学会
- 10) 津下一代, 川淵孝一, 赤塚俊昭, 樋口和子, 村本あき子. 健康づくり・生活習慣病予防は人生への先行投資! (パネルディスカッション). 厚生労働科学研究成果等普及啓発事業研究成果発表会
- 11) 津下一代, 水嶋春朔, 木村博承, 種市靖子, 六路恵子, 近藤秀成. 特定健診・特定保健指導の一年を評価する. 第68回日本公衆衛生学会総会. 公衆衛生行政研修フォーラム
- 12) 中村正和, 増居志津子, 他. 健診の場での短時間の禁煙介入の効果. 日本人間ドック学会学術大会2009年.
- 13) 中村正和. 健診での禁煙勧奨と保険による禁煙治療の連携—その意義と方法. 日本人間ドック学会. 2009
- 14) 前田健次, 中村正和, 他. 肥満の有無による、ライフスタイル改善プランの動脈硬化危険因子に対する効果の差異. 日本公衆衛生学会総会, 2009
- 15) 山野賢子, 中村正和, 他: 大阪府立健康科学センターにおける特定保健指導の効果. 日本公衆衛生学会総会
- 16-19) 増居志津子, 中村正和, 他: 大阪府立健康科学センターにおける特定保健指導の取り組み—① ITを活用した支援、② 面接による支

援. ③ 検査を入れた支援. ④ 成功事例の検討 日本公衆衛生学会総会, 2009

20) 小池城司、松永里香、西田大介、津田彰、神宮純江. 行動変容ステージ毎に最適化した多理論統合モデルに基づく特定保健指導プログラムの有効性と今後の展開. 第45回日本循環器病予防学会2009

21) 松原建史、小池城司. 他. 日常身体活動時におけるニコニコペース自己コントロール能力の評価方法とその有効性～DPBPと加速度センサー付歩数計（ライフコーダ）を用いた試み～第64回日本体力医学会大会

22) 松永里香、小池城司他. TTMに基づく行動変容ステージ別特定保健指導プログラムの検証/日本公衆衛生学会総会

23) 東一成、織田順. 他. 3次救急搬送されたスポーツ救急例の検討. 第60回日本救急医学会関東地方会学術集会

24) 織田順、大西正輝、他. 救命センター初

療室における診療スタッフの相互行為の分析. 第37回日本救急医学会総会・学術集会. 2009年

25) 関知子、織田順、他. 院外心肺停止の蘇生・社会復帰は増えている～公衆前で一般市民によるAEDで蘇生した3例を経験して. 第37回日本救急医学会総会・学術集会. 盛岡. 2009年10月

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

H. 健康危険状況

とくになし