

- 事・運動療法の考え方。(シンポジウム) 第29回
日本肥満学会. 2008. 10
- ・津下一代: 日本動脈硬化学会フォーラム 札幌 2
009. 2
 - ・村本あき子、津下一代. メタボリックシンドローム
指標としての血清アディポネクチン濃度測定の
有用性 2008. 5 日本糖尿病学会
 - ・尾関明美、浅井洋代、村本あき子、津下一代、多
田桐子、長綱宏(大府市)、三浦里美、成田昭
二(東浦町)、水野喜代子、柴田好通(北名古屋
市) 2008. 7 東海公衆衛生学会
 - ・尾関明美、浅井洋代、津下一代. 地域における効
果的かつ効率的な保健指導プログラムについて一
支援タイプ別の検討一 2008. 10 日本公衆衛生学
会
 - ・加藤綾子、津下一代. 運動時のリスク管理に関す
る調査. 第54回 東海公衆衛生学会学術大会
2008. 7 浜松
 - ・加藤綾子、池野尚美 村田緑 津下一代: 運動時
のリスク管理に関する調査 ～健康増進施設を対
象として～. 東海糖尿病治療研究会. 2008. 9
 - ・加藤綾子、津下一代: 運動指導中の内科的事故の
状況と 健康増進施設の安全管理体制について、
第19回日本臨床スポーツ医学会. 幕張 2008. 11
 - ・松永里香、池田貴子、小池城司ら: 多理論統合モ
デル(TTM)を組み入れたメタボリックシンドローム
改善プログラムの開発(第1報). 第9回日本健
康支援学会・福岡 Jpn. J. Health Promotion 1
0: 65, 2008.
 - ・小池城司: 心理的介入を組み入れた特定保健指導
への多理論統合モデルの応用. 第9回日本健康支
援学会・福岡(シンポジウム) Jpn. J. Health Pro
motion 2008. 10
 - ・松永里香、小池城司、黒田利香、大藤直
子、肘井千賀、柳川真美、池田貴子、津
田彰、神宮純江: 多理論統合モデルに基
づく特定保健指導プログラム開発—6ヵ
月後縦断的分析結果—日本健康心理学会
第21回大会 町田市 2008. 9
 - ・松永里香、黒田利香、大藤直子、肘井千
賀、柳川真美、松原建史、小池城司、神
宮純江: 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
開発第67回日本公衆衛生学会総会 福岡
2008. 11 日本公衛誌 55(Suppl.):
241, 2008.

図3. 積極的支援プログラムの考え方

	0	1~2週	1か月後	2か月後	3か月後	4か月後	5か月後	6か月後	次年度健診
			行動変容期	自己効力感期				自立維持期	
			支援B	支援A	支援A	支援A	支援B	支援A	
目的	保健指導の目的を 確認 信頼関係を構築 改善意欲の向上 食生活改善法 支援計画の確認	初回支援 の補足 実施状況 を確認	行動目標の再評価と絞込み 食事の具体的な方法	行動目標の定着 行動変容の効果を 言語化 運動への意欲を 向上	行動の結果(体重・ 腹囲・血液検査の 変化)と生活習慣 の関係を確認 自立に向けた準備	継続を確認		努力をねぎら い、効果の確 認 困難時の対 処法、脱落の 防止、	健診結果 にて行動 変容の効 果を確認、 継続への 動機づけ
内容	生活習慣チェック 結果説明 食事に関する簡単な 指導 運動実施上の注意 点 支援スケジュールと 方法の確認 記録のつけ方 開始宣言	メール等、 初回支援 の感想・質 問 記録を送っ てもらおう	個別面接か グループ支援 情報交換・記録 の確認(体重・腹 囲・行動)・食事 の知識を深める	個別面接か グループ支援 情報交換・記録 の確認 運動体験、安全 で効果的な方法 を確認	がんばりを評価 グループワークで 情報交換 疑問点の解決 自立に向けた決意 表明 (血液検査が即日 結果でない場合に は文書にて連絡)	メール、または文書、 電話 実施状況の確認と 応援		最終評価 血液検査 体重・腹囲 測定 個別・グルー プワーク 次年度までの	次年度特 定健診実 施
オプション	歩数計貸し出し 教材の選択 職場等での啓発 健康増進施設連携		食事バランスガ イドを使った指 導	運動実技体験 (心拍数・歩数 チェック) 歩き方確認	血液検査 グループワーク			血液検査 グループワー ク・感想文 アンケート	前年度の 支援・生活 習慣につ いてのアン ケート
ヴァリアンス	欠席⇒連絡、再度面 接の機会を作る、保 険者に連絡 生活・身体上の事情 が判明⇒保険者と 相談	連絡がつ かない⇒ 再連絡、別 日設定 保険者に 連絡	行動目標の実行 困難⇒困難な事 由を確認、他の 方法を考慮、他 の人の話しを聞 く機会を作る	運動により膝等 の痛みが出現 ⇒運動方法の変 更、整形外科受 診	検査結果が改善し ない⇒目標の再確 認、改善している事 柄の発見、継続へ の応援	中断⇒初心を振り 返る、中断事由の確 認 整理・対処法の確 認			

分担究報告書 1

市町村国保における積極的支援プログラムの短期・一年後効果と医療費の動向

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)

分担研究者 村本あき子 (同)

研究協力者 加藤綾子、浅井洋代、尾関明美、上谷純代、服部歩美、坂下 緑(同)
成田昭二、三浦里美(東浦町)、長綱 宏(大府市役所)、
水野喜代子、柴田好通(北名古屋市)

研究要旨

市町村国保加入者のうち、健診でメタボリックシンドローム (MetS) 関連データ有所見者を抽出し、3つの型(教室型、健康増進施設活用型、IT活用型)の積極的支援プログラムを実施した。短期(3か月)および1年後の効果として、臨床検査値の変化、メタボリックシンドローム改善率、特定健診・特定保健指導制度階層化判定改善率について検討した。

短期効果として、MetS該当者の減少率は、教室型で60.6%、健康増進施設活用型で38.5%、MetS(該当者+予備群)の減少率は、教室型で25.0%、健康増進施設活用型で9.6%であった。階層化判定改善者の割合は、全体で19.8%、教室型で27.5%、健康増進施設活用型で15.3%、階層化判定悪化者の割合は、全体で6.5%、教室型で5.8%、健康増進施設活用型で7.1%であった。

1年後効果として、MetS該当者の減少率は、全体で48.7%、教室型64.0%、健康増進施設活用型28.6%であった。MetS(該当者+予備群)の減少率は、全体で34.7%、教室型36.4%、健康増進施設活用型32.1%であった。階層化判定改善者の割合は、全体で26.8%、教室型30.6%、健康増進施設活用型22.7%、階層化判定悪化者の割合は、全体で9.2%、教室型8.2%、健康増進施設活用型で10.6%であった。

同地域住民の国保加入者のうち、平成19年度、平成20年度の健診を2年連続受診した者より性・年齢、BMIをマッチングして無作為抽出して設定した対照群について、2年分の健診データを比較すると、メタボリックシンドローム関連指標のいずれも不変であったのに対し、教室型参加者では、一年後も体重減少効果が持続し、これに伴って血圧、脂質代謝の改善効果にも持続がみられた。

医療費分析に関しては、昨年度に引き続き、レセプトから病名、通院状況、薬剤名、薬剤費等を抽出し、データを蓄積する作業を進めている。

A. 研究目的

平成20年度4月より、特定健診・特定保健指導制度が開始され、各医療保険者は支援レベルに応じた保健指導を実施しているところである。

本研究では、市町村国保を対象として、効果的かつ効率的に保健事業を展開するために必要なシステムの在り方の検証をおこない、保健事業の改善につながる評価指標の確立をめざす。

特定保健指導では6か月後に体重や腹囲等の評価を行うことになっているが自己申告も許容されており確実な評価とは言いがたい。実際に健診データで効果を検証できるのは1年後となるため、1年後にどのような客観的な評価を行うかが重要な課題となる。また、医療費適正化効果の検証には数年間を要することが予想される。

そこで、本研究では、支援プログラム終了後も参加者の健診データ等を追跡し、保健指導の長期

効果についても検討している。

また、参加者の同意を得てレセプトデータの追跡をおこない、保健指導の有無により医療費の相違が発生するのかについても検証していくことを目的とする。

B. 研究方法

【対象者の抽出】(図1、図2)

昨年度に引き続き、地域住民の国保加入者のうち、健診でメタボリックシンドローム関連データに異常を有する者を抽出し、リスク有所見数が多い例から優先的にプログラムへの参加勧奨を行った。参加勧奨は、保健センターから手紙や電話を用いて行った。全体で323名が参加した。

また、対照群として同地域住民の国保加入者のうち、平成19年度、平成20年度の健診を2年連続して受診した者より性・年齢・BMIをマッチングして無作為抽出した。

【支援内容】

積極的支援プログラムとして、教室型、健康増進施設活用型、IT活用型を設定し(図3)、参加者が支援型を自由に選択した。支援期間は3型とも約3ヶ月間である。支援開始時と終了時に、生活習慣問診、身体計測(身長、体重、体脂肪率、腹囲)、血圧測定、血液・生化学検査を実施した。開始時・終了時の結果説明は集団で実施し、その際に用いる結果表はイラストやグラフを活用し、生活習慣が検査データに与える影響を、対象者本人が理解しやすいように工夫をした。開始時の結果説明後、支援スタッフのアドバイスを受けながら、参加者自らが行動目標を設定した。

参加者は、教室期間中、体重、血圧、歩数、間食の回数、個人の目標達成度を「家庭実践記録表」に記録し、セルフモニタリングを実施した。家庭実践記録表は、教室型参加者は教室参加時に、健康増進施設活用型参加者は施設利用時に支援者へ提出され、これに対して担当スタッフがコメントを記入して参加者に返却した。IT活用型では、参加者がWEB上で家庭実践状況を報告し、スタッ

フがメールにて支援を行った。

教室型は全10回で、食事指導・バイキング実習、運動の講義と実技、グループワーク等を含む行動科学的手法を用いたプログラムである。特定保健指導に準拠してカウントした支援ポイント数は400ポイント(支援A:360ポイント、支援B:40ポイント)である。中間と最終回でグループワークをおこない、参加者がどのような行動を変えたのか、生活習慣を変えたことによりどのような体調の変化があったかなどの体験談を述べてもらうことにより自己効力感を高め、教室終了後も継続できるような準備をするように促している。

健康増進施設活用型の参加者は、各々都合が良い時に健康増進施設へ通い、トレーニングを実施するとともに、食生活、運動に関する実践的指導を受けた。支援ポイント数は280ポイント(支援A:200ポイント、支援B:80ポイント)である。

IT活用型では、参加者が自分の生活の中で食習慣、運動習慣改善に取り組み、WEB上で歩数や体重などを報告した。支援ポイント数は180ポイント(支援A:160ポイント、支援B:20ポイント)である。

【評価項目】

1. 支援プログラムの短期効果
2. 支援プログラムの一年後評価、対照群との臨床検査値推移の比較
3. 医療費について

【倫理面への配慮】

本研究の目的および検査内容、医療費分析に関する説明を口頭および文書により行い、研究参加への同意(署名)を得た。なお、これらの研究手続きについては、財団法人 愛知県健康づくり振興事業団倫理委員会において承認を得た。

C. 研究結果

1. 支援プログラムの短期効果

1) 対象者のプロフィール(表1)

参加人数は、教室型が124人、健康増進施設活用型が194人であった。IT活用型は5人にとどまった。平均年齢は全体で 58.4 ± 6.8 歳であった。支援型別により対象者を比較すると、IT活用型が最も若く(56.6 ± 6.6 歳)、次いで健康増進施設活用型(57.5 ± 7.5 歳)、教室型(59.9 ± 5.5 歳)の順であった。女性参加者の割合は、教室型で75.8%、IT活用型で60.0%、健康増進施設活用型で56.2%であった。教室型に比べて、健康増進施設活用型には、40歳代、50歳代男性の参加が多く見られた。

最後までプログラムに参加し、3ヵ月後の評価を受けたのは、教室型で120人(継続率96.8%)、健康増進施設活用型で183人(継続率94.3%)、IT活用型で5人(継続率100%)であった。途中でプログラムから脱落した理由として、支援開始時の評価結果から糖尿病教育入院となった例が2例、仕事が忙しくなったという2例、その他家庭の事情(娘の出産・育児の手伝い)を理由とする例があった。

2) 支援前後の臨床検査値変化(表2、表3、表4)

約3ヶ月間のプログラムに参加し、支援後の評価を受けた例について検討した。

教室型(n=120)では、体重は平均で2.7kg減少し、腹囲は男性で3.4cm、女性で3.9cm減少した。体重4%減という目標達成率は44.2%であった。血圧、脂質代謝に関する項目、空腹時血糖値に有意な改善がみられ、肝機能に関する項目にも有意な改善がみられた。

健康増進施設活用型(n=183)は、体重は平均で1.3kg減少し、腹囲は男性で2.1cm、女性で1.7cm減少した。体重4%減達成率は19.7%であった。収縮期血圧、トリグリセライド、空腹時血糖値、 γ -GTPに有意な減少が見られ、HDLコレステロールに有意な増加がみられた。

IT活用型は、5名と参加者は少ないが、体重は平均で0.9kg減少した。トリグリセライドや空腹時血糖値に減少傾向がみられ、肝機能に関する項目にも改善傾向がみられた(昨年と同結果)。

3) 支援前後のMetS判定変化と階層化判定の変化(表5)

3型全体で、MetS該当者の減少率は46.5%、MetSと予備群(腹囲増大に加えて、血圧、脂質、血糖のうちの一つがMetS診断基準に該当する者)の合計の減少率は、15.9%であった。

MetS該当者の減少率は、教室型で60.6%、健康増進施設活用型で38.5%、IT活用型では不変であった。MetS該当者と予備群の合計の減少率は、教室型で25.0%、健康増進施設活用型で9.6%、IT活用型で33.3%であった。

また、特定健診・特定保健指導の支援レベル判定により分類したところ、階層化判定改善者の割合は、全体で19.8%、教室型で27.5%、健康増進施設活用型で15.3%、階層化判定悪化者の割合は、全体で6.5%、教室型で5.8%、健康増進施設活用型で7.1%であった。

2. 支援プログラムの1年後評価、対照群との臨床検査値推移の比較

1) 教室型支援開始12ヵ月後までの変化(図4)

教室型参加者のうち、支援開始、支援後(3ヵ月後)、6ヵ月後、12ヵ月後すべてデータを入手可能であった84例(継続率67.7%)について検討した。体重は、支援開始時と比較すると平均で4.2kg減少しており、支援開始12ヵ月後も体重の減少効果が持続していた。体重4%減達成率は63.1%であった。これに伴い、収縮期血圧、トリグリセライド、HDLコレステロールの改善効果にも持続が見られた。

一方で、対照群について2年分の健診データを比較すると、いずれの指標も有意差がみられなかった。

2) 支援前と一年後のMetS判定変化と階層化判定の変化(表6)

支援開始から一年後の検査データを入手可能であった152例について、MetS判定変化と階層化判定の変化を検討した。追跡率は教室型67.7%、健康増進施設活用型34.0%、IT活用型40.0%である。MetS該当者の減少率は、全体で48.7%、教室型で64.0%、健康増進施設活用型で28.6%であった。MetS該当者+予備群の合計の減少率は、教室型で36.4%、健康増進施設活用型で32.1%、IT活用型では不変であった。

また、階層化判定改善者の割合は、全体で26.8%、教室型で30.6%、健康増進施設活用型で22.7%、階層化判定悪化者の割合は、全体で9.2%、教室型で8.2%、健康増進施設活用型で10.6%であった。

3. 医療費について(図5)

支援プログラム参加者のレセプトから病名、通院状況(外来、入院)、薬剤名、薬剤費、医療機関名と医療機関の規模を抽出し、データを蓄積する作業を進めている。なお、病名として、高血圧、脂質異常症(高脂血症)、糖尿病、糖尿病性合併症(網膜症、腎症、神経障害)、大血管疾患(脳卒中、心筋梗塞、狭心症)を抽出、これらの生活習慣病関連医療費を算定している。

これまでのところ、支援プログラム参加者のうち、2名が糖尿病教育入院をした。また、支援プログラム終了後に狭心症を発症したと申告した例が1例、脂質代謝改善薬の内服が開始された例が1例あった。

D. 考察

教室型は女性参加者が多く、健康増進施設活用型は比較的若年男性の参加者が多かった。働き盛り世代が、決まった場所・時間で開催されるプログラムに参加することは困難であることが多いため、健康増進施設活用型、IT活用型等の自由度

の高いプログラムを設定することが、保健指導実施率を高めるためにも重要であると考えられた。

短期効果について

全体で、メタボリックシンドローム該当者の減少率は46.5%、メタボリックシンドロームと予備群の合計の減少率は15.9%であった。

メタボリックシンドローム減少率、階層化判定改善者の割合ともに、教室型で高い結果となった。一方で階層化判定悪化者の割合は、教室型で低かった。

IT活用型参加者は5名にとどまったため傾向はつかめないが、メタボリックシンドローム減少率、階層化判定改善率という両視点からみても、支援ポイント数が高いプログラムの方が、保健指導効果は良好であった。また、改善率のみでなく、階層化判定悪化者の割合を把握することは、より効果的な支援プログラムを開発する上で重要であると考えられる。

・長期効果について

一年後までの連続した臨床検査値を入手可能であった、教室参加者の臨床検査値を検討すると、体重は支援開始時に比べて平均で4.2kg減少し体重の減少効果は支援開始12ヵ月後も持続していた。体重4%減達成率は63.1%であった。これに伴い、収縮期血圧、トリグリセライド、HDLコレステロールの改善効果にも持続が見られた。一方で、対照群について2年分の健診データを比較すると、いずれの指標も不変であったことから、支援プログラム参加者の保健指導効果が一年後まで持続していると考えられた。

支援開始から一年後の検査データを入手可能であった152例についてメタボリックシンドローム判定変化と階層化判定の変化を検討したところ、3型全体で、メタボリックシンドローム該当者の減少率は48.7%、メタボリックシンドロームと予備群の合計の減少率は34.7%であった。

支援型別による検討において、短期効果と同様に、教室型ではメタボリックシンドローム減少率、

階層化判定改善者の割合が高く、階層化判定悪化者の割合は低いという結果になった。

メタボリックシンドローム減少率・階層化判定改善率という観点でも、支援効果の持続が確認された。

・医療費について

支援プログラム参加者のレセプトから、総医療費、生活習慣病関連医療費を抽出しデータを蓄積中である。これまでのところ、当支援プログラム参加者のうち、2名が支援プログラム参加をきっかけとして糖尿病教育入院をした。また、支援プログラム終了後に狭心症を発症した例が1例、脂質代謝改善薬の内服が開始された例が1例あった。

今後、参加者が居住する市町村の医療費も追跡し、参加者と市町村居住者全体の医療費を比較し、保健指導が医療費増加を抑制する効果を検証するとともに、心血管疾患発症率等についても比較検討する予定である。

E. 結論

昨年度に引き続き、市町村国保加入者を対象として、積極的支援プログラムを実施した。短期効果として、メタボリックシンドローム該当者の減少効果がみられた。また、支援開始一年後のメタボリックシンドローム減少効果の持続が確認された。

F. 研究発表

1. 論文発表

・村本あき子、津下一代. 「平成20年度から実施されるメタボリックシンドロームに着目した健診・保健指導」内分泌・糖尿病科 科学評論社 2008, vol. 26 No. 5 481-488

・

2. 学会発表

・村本あき子、津下一代. メタボリックシンドローム指標としての血清アディポネクチン濃度測定の有用性 2008年 日本糖尿病学会

・尾関明美、浅井洋代、村本あき子、津下一代、多田桐子、長綱宏（大府市）、三浦里美、成田昭二（東浦町）、水野喜代子、柴田好通（北名古屋市）2008年 東海公衆衛生学会

・尾関明美、浅井洋代、津下一代. 地域における効果的かつ効率的な保健指導プログラムについて—支援タイプ別の検討— 2008年 日本公衆衛生学会

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

図1 保健指導プログラム実施までの流れ

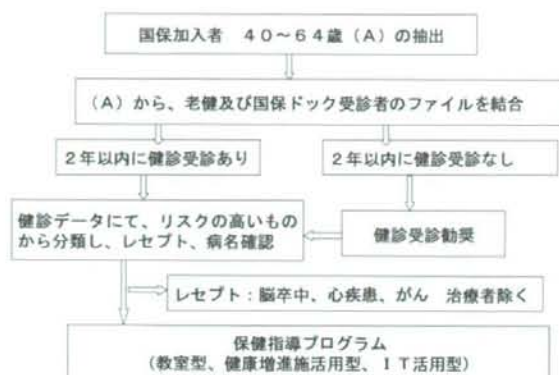


図2

データ リストアップ基準

- ・BMI $\geq 25\text{kg/m}^2$
- ・収縮期血圧 $\geq 130\text{mmHg}$ かつ/または 拡張期血圧 $\geq 85\text{mmHg}$
- ・トリグリセライド $\geq 150\text{mg/dl}$ かつ/または HDLコレステロール $< 40\text{mg/dl}$
- ・空腹時血糖 $\geq 110\text{mg/dl}$ かつ/または HbA_{1c} 5.6-6.9%

これらのリスクを、多く有する者から優先的に参加勧奨した。

図3

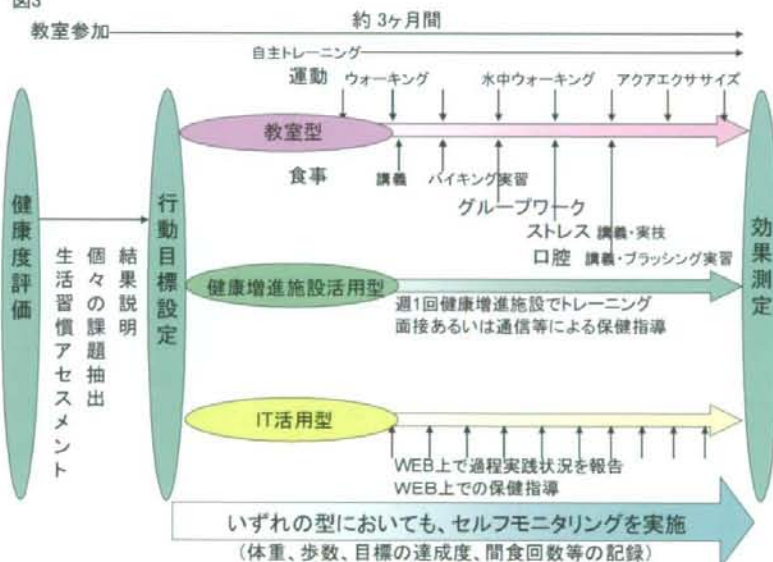


表1

性・年代・プログラム別 対象者数 (開始時全参加者)

性別	年代	教室型	健康増進施設活用型	IT活用型	合計
男性	30代	0	3	0	3
	40代	3	20	1	24
	50代	9	16	0	25
	60代	18	46	1	65
	合計	30	85	2	117
	平均年齢	59.0±6.0	56.3±8.8	53.0±11.3	57.0±8.2
女性	30代	2	2	0	4
	40代	2	7	0	9
	50代	23	43	2	68
	60代	67	57	1	125
	合計	94	109	3	206
	平均年齢	60.2±5.3	58.4±6.1	59.0±1.0	59.2±5.8
総合計	124	194	5	323	
平均年齢	59.9±5.5	57.5±7.5	56.6±6.6	58.4±6.8	

表2

教室型 臨床検査値変化 (n=120: 男性30人、女性90人、59.8±5.6歳)

	開始時	3ヵ月後
体重 (kg)	62.1 ± 9.4	59.4 ± 9.0***
BMI (kg/m ²)	25.2 ± 2.9	24.1 ± 2.8 ***
腹囲(男性)(cm)	91.4 ± 6.4	88.0 ± 5.6 ***
腹囲(女性)(cm)	91.6 ± 8.1	87.8 ± 8.1 ***
収縮期血圧 (mmHg)	131.6 ± 13.0	125.9 ± 14.3 ***
拡張期血圧 (mmHg)	77.1 ± 8.5	73.7 ± 9.6 ***
HDLコレステロール (mg/dl)	61.4 ± 13.6	63.2 ± 13.5**
トリグリセライド (mg/dl)	140.1 ± 71.0	104.1 ± 45.4 ***
空腹時血糖 (mg/dl)	105.1 ± 18.0	101.6 ± 16.8 ***
HbA _{1c} (%)	5.5 ± 0.7	5.4 ± 0.6 ***
AST (IU/l)	24.8 ± 11.1	21.9 ± 6.1***
ALT (IU/l)	27.1 ± 19.9	21.0 ± 10.6 ***
γ GTP (IU/l)	41.8 ± 41.0	30.8 ± 26.1 ***

*** p<0.001, ** p<0.01 Mean±SD, Wilcoxon 符号付順位検定

表3

健康増進施設活用型 臨床検査値変化 (n=183: 男性82人、女性101人、57.6±7.5歳)

	開始時	3ヵ月後
体重 (kg)	64.6 ± 11.7	63.3 ± 11.7 ***
BMI (kg/m ²)	25.1 ± 3.2	24.5 ± 3.2 ***
腹囲(男性)(cm)	90.7 ± 8.6	88.6 ± 8.6 ***
腹囲(女性)(cm)	91.6 ± 8.9	89.9 ± 9.1 ***
収縮期血圧 (mmHg)	135.0 ± 17.7	131.6 ± 14.9***
拡張期血圧 (mmHg)	79.6 ± 11.5	78.8 ± 9.5
HDLコレステロール (mg/dl)	62.1 ± 16.1	64.6 ± 16.9***
トリグリセライド (mg/dl)	150.2 ± 106.3	138.1 ± 125.6**
空腹時血糖 (mg/dl)	103.1 ± 13.8	100.8 ± 12.0 **
HbA _{1c} (%)	5.4 ± 0.5	5.3 ± 0.4
AST (IU/l)	22.7 ± 9.7	23.0 ± 7.0
ALT (IU/l)	25.0 ± 22.2	24.9 ± 18.9
γ GTP (IU/l)	41.7 ± 37.8	39.7 ± 44.6 ***

*** p<0.001, ** p<0.01 Mean±SD, Wilcoxon 符号付順位検定

表4

IT活用型 臨床検査値変化 (n=5: 男性2人、女性3人、56.6±6.6歳)

	開始時	3ヵ月後
体重 (kg)	65.8 ± 19.4	64.9 ± 18.1
BMI (kg/m ²)	25.8 ± 5.5	25.2 ± 4.9
腹囲(男性)(cm)	87.9 ± 16.1	86.8 ± 15.2
腹囲(女性)(cm)	94.0 ± 15.4	90.9 ± 14.6
収縮期血圧 (mmHg)	129.8 ± 19.6	137.4 ± 17.7
拡張期血圧 (mmHg)	75.4 ± 10.6	77.4 ± 6.3
HDLコレステロール (mg/dl)	73.2 ± 17.6	7.0 ± 20.4
トリグリセライド (mg/dl)	139.2 ± 96.2	132.8 ± 90.5
空腹時血糖 (mg/dl)	118.8 ± 27.6	104.2 ± 14.0
HbA _{1c} (%)	5.4 ± 0.2	5.3 ± 0.2
AST (IU/l)	30.4 ± 11.1	27.0 ± 7.0
ALT (IU/l)	37.6 ± 22.0	32.6 ± 13.3
γ GTP (IU/l)	60.4 ± 12.1	51.6 ± 17.6

表5

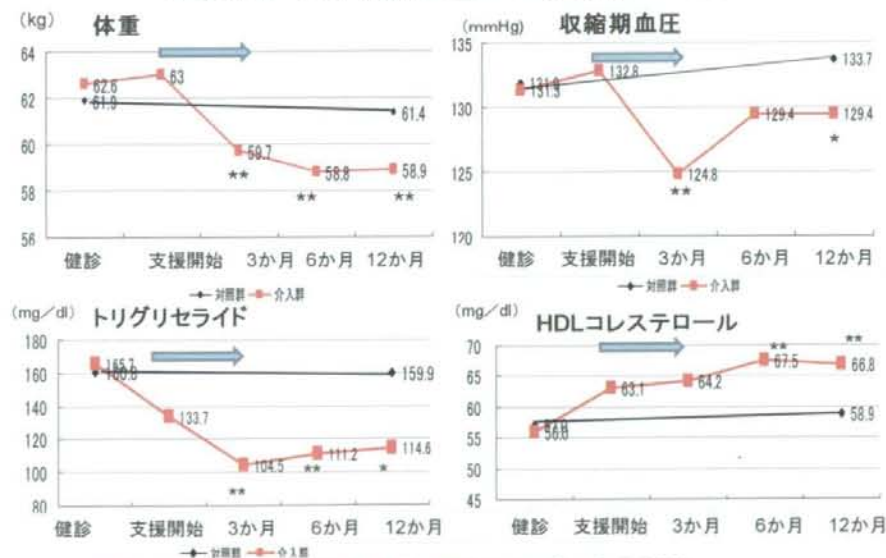
MetS該当者・予備群者数の変化、支援レベル判定改善者・悪化者の割合(短期効果)

支援型	評価期間(月)	人数(人) (男、女)	年齢(歳)	MetS減少率(%) (該当者数の変化)	MetS+予備群減少率(%) (該当者数の変化)	階層化判定改善者の割合(%)	階層化判定悪化者の割合(%)
教室型	3	120 (30,90)	59.9±5.5	60.6 (33→13)	25.0 (60→45)	27.5	5.8
健康増進施設活用型	3	183 (82,101)	57.5±7.5	38.5 (52→32)	9.6 (94→85)	15.3	7.1
IT活用型	3	5 (2,3)	56.6±6.6	0.0 (1→1)	33.3 (3→2)	0.0	0.0
合計		308 (114,194)	58.1±7.1	46.5 (86→46)	15.9 (157→132)	19.8	6.5

図4

保健指導参加群と対照群の比較

(愛知県市町村国保教室型 n=84、対照群n=990)



対照群: 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

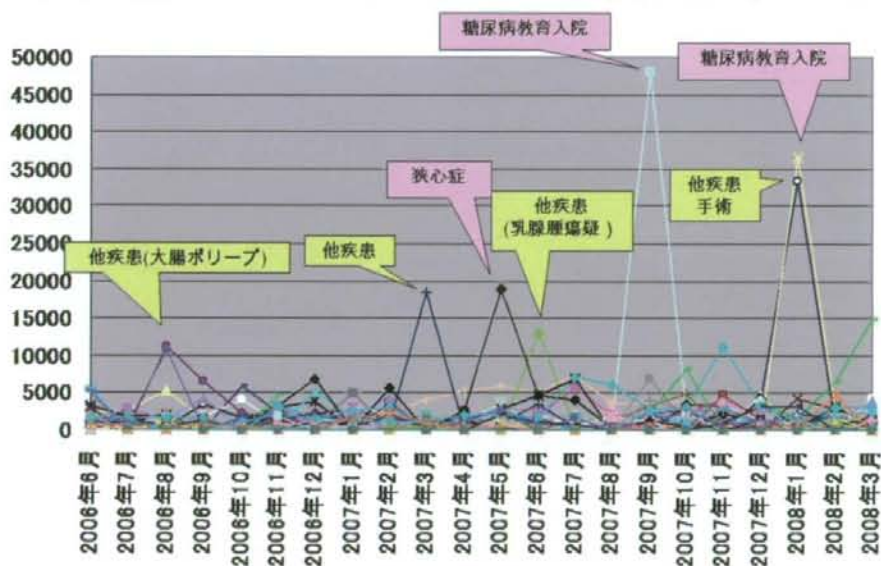
支援開始時と各時点での比較 検定: Wilcoxon 符号付順位決定、* p<0.05、** p<0.01

表6

MetS該当者・予備群者数の変化、支援レベル 判定改善者・悪化者の割合(一年後効果)

支援型	評価期間(月)	人数(人) (男、女)	年齢(歳)	MetS減少率(%) (該当者数の変化)	MetS+予備群減少率(%) (該当者数の変化)	階層化判定改善者の割合(%)	階層化判定悪化者の割合(%)
教室型	12	84 (21,63)	59.3±5.8	64.0 (25→9)	36.4 (44→28)	30.6	8.2
健康増進施設活用型	12	66 (28,38)	58.4±6.4	28.6 (14→10)	32.1 (29→19)	22.7	10.6
IT活用型	12	2 (0,2)	58.5±0.7	(0→1)	0.0 (2→2)	0.0	0.0
合計		152 (49,103)	58.9±6.0	48.7 (39→20)	34.7 (75→49)	26.8	9.2

参加群における医療費の動向(地域n=81)



<参考> 平成20年度 特定保健指導実施状況について

(財)愛知県健康づくり振興事業団が平成20年度に受託・実施している特定保健指導の進捗状況は表1のとおりである。健保等職域関連6か所、市町村国保6か所と連携して保健指導を実施しているが、7月頃より徐々に稼働している状況である(表1)。

なお、3か月後の中間評価として血液検査を実施した4市町村積極的支援対象者における保健指導効果を検証した。11月末現在、3か月経過者64名のうち、44名(68.8%)が中間評価を受けている。

1. 特定保健指導実施状況

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	未実施	合計
初回	初回・動機づけ支援(回数)	5	4	5	8	17	10	23	15	10	9	54	106
	初回・動機づけ支援(人数)	125	102	126	159	189	164	238	206	194	171	2,166	1674
	初回・積極的支援(回数)	0	0	0	2	17	9	15	13	5	4	65	65
	初回・積極的支援(人数)	0	0	0	14	143	91	78	111	49	34	2,600	520
運動	積極継続(回数)					2	6	5	3	1	0		17
	積極継続(人数)					4	42	49	8	4	0		107
中間	積極継続(回数)							1	6	5	2		14
	積極継続(人数)							5	45	51	10		111
効果	積極継続(回数)										3		3
	積極継続(人数)										14		14
その他	運動動機(回数)					1	2	2	1	0	0		6
	運動動機(人数)					17	29	30	11	0	0		87
	食生活改善研修会(回数)					4							4
	食生活改善研修会(人数)					276							276
健診	特定健診(回数)		1	4	3					1			9
	特定健診(人数)		1	6	33					1			41

2. 3か月後 中間評価結果

市町村国保加入の保健指導対象者は平均年齢 58.1±7.5歳、男性比率60.6%であった。

3か月後の評価(44名)では、体重2.2kg減、血圧、中性脂肪、HDL、LDL、HbA1cの有意な改善を認めている。今後評価をまだ受けていない対象者への働きかけを行なうこと、6か月後評価時を目標として、健康的な生活習慣の定着のための支援を行なうこととしている。

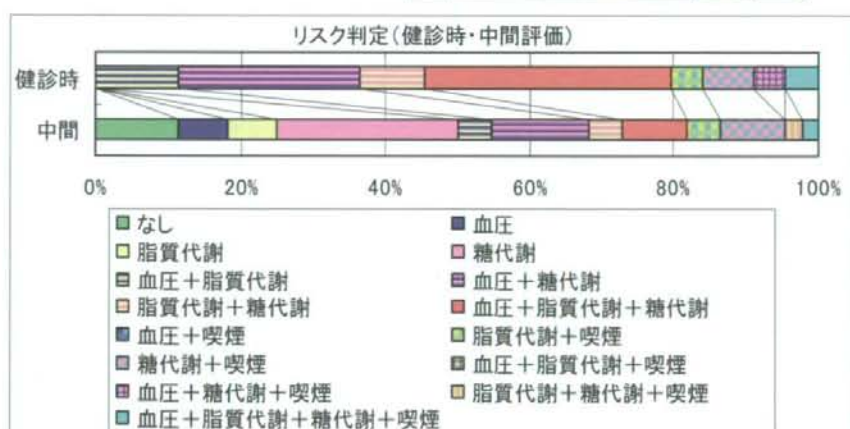
表2. 保健指導(3か月間)による検査データの変化

	平均値	N	標準偏差	平均値の標準誤差	有意確率(両側)
体重	70.6	44	9.63	1.45	0.00
体重中間	68.4	44	9.06	1.37	
腹囲	93.9	43	5.02	0.77	0.21
腹囲中間	93.1	43	5.23	0.80	
収縮期	135.3	37	14.40	2.37	0.02
収縮期中間	128.8	37	15.65	2.57	
拡張期	79.9	37	8.83	1.45	0.01
拡張期中間	75.6	37	8.58	1.41	
TG	186.4	44	91.85	13.85	0.00
TG中間	133.6	44	74.35	11.21	
HDL	52.5	44	12.58	1.90	0.00
HDL中間	62.3	44	14.66	2.21	
LDL	135.6	44	29.11	4.39	0.00
LDL中間	146.6	44	29.23	4.41	
AST	23.3	44	10.20	1.54	0.45
AST中間	22.4	44	5.34	0.80	
ALT	28.6	44	21.59	3.26	0.11
ALT中間	24.8	44	10.00	1.51	
γ-GTP	48.4	44	57.19	8.62	0.01
γ-GTP中間	40.7	44	49.01	7.39	
HbA1c	5.6	44	0.56	0.08	0.00
HbA1c中間	5.3	44	0.44	0.07	

なお、中間評価時には、生活習慣病のリスク0個となった人5名(11%)を始め、保有リスク数の減少が観察された。

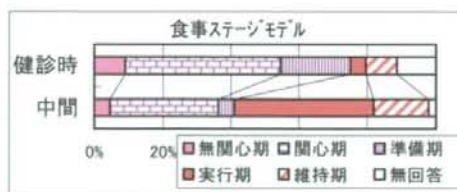
運動、食事に関する行動変容ステージでは、実行期の増加が確認できた。

コード	健診時	中間	
0	なし	0	5
1	血圧	0	3
2	脂質代謝	0	3
3	糖代謝	0	11
4	血圧+脂質代謝	5	2
5	血圧+糖代謝	11	6
6	脂質代謝+糖代謝	4	2
7	血圧+脂質代謝+糖代謝	15	4
8	血圧+喫煙	0	0
9	脂質代謝+喫煙	2	2
10	糖代謝+喫煙	3	4
11	血圧+脂質代謝+喫煙	0	0
12	血圧+糖代謝+喫煙	2	0
13	脂質代謝+糖代謝+喫煙	0	1
14	血圧+脂質代謝+糖代謝+喫煙	2	1
	44	44	



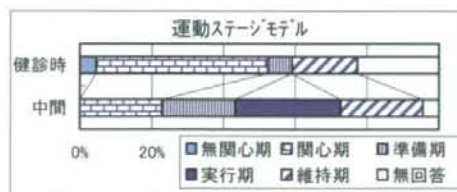
ステージモデル(食習慣)コード

	健診時	中間
無関心期	4	2
関心期	20	14
準備期	9	2
実行期	2	18
維持期	4	7
無回答	5	1
	44	44



ステージモデル(運動)コード

	健診時	中間
無関心期	2	0
関心期	21	10
準備期	3	9
実行期	0	13
維持期	8	10
無回答	10	2
	44	44



トヨタ自動車とトヨタ自動車健康保険組合における特定保健指導について

分担研究者：トヨタ自動車株式会社 石川貴之

研究協力者：トヨタ自動車株式会社 山本直樹

トヨタ自動車健康保険組合

研究要旨 トヨタ自動車とトヨタ自動車健康保険組合における特定保健指導について、昨年報告した試行の1年後評価、ならびに全社展開後の状況と課題について報告をする。従業員の試行1年後においては、継続支援完了群における腹囲の有意な改善は維持されていたが、継続支援完了群と対照群との間、ならびに継続支援完了群と未完了群との間で6ヵ月後にみられた「腹囲の改善の有意な差」は見られなくなった。対照群、継続支援未完了群においてもポピュレーションアプローチ（啓発や食堂でのヘルシーメニュー提供など）の影響により、腹囲が改善した事が主な原因と推定された。積極的支援の継続支援完了群で喫煙率の改善は見られなかったため、指導のあり方について再考を要すると思われた。被扶養者においては、「完了率はよいが、参加率が低い」、「被扶養者が生活習慣を変えることにより、家族への波及効果もあった」、「動機付け支援ではサポートが薄いため、継続するための支援が欲しいという声があった」などの結果が得られた。

平成20年度における全社展開については、国の基準に加えて対象者を抽出する基準を作って特定保健指導を実施しているが、2008年12月時点で初回支援実施率が65.3%にとどまる。今後、事業所特性を生かした取り組みの推進、支援効果が見えやすい評価基準、方法の整備を進めることがもとめられる。「非肥満でリスクのある方」や「既に治療中の方」への介入も視野に入れる必要がある。

トヨタ自動車(健保)における生活習慣病有病率(健診データ分析)、医療費の概況

①健診

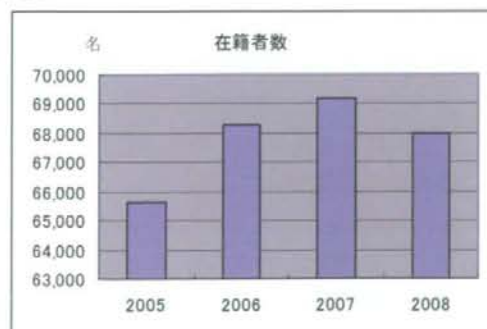


図1. 在籍者数

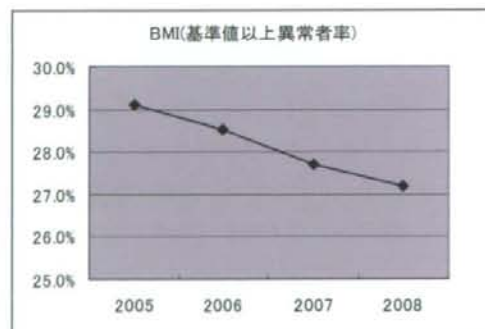


図2. BMI(基準値以上異常者率)

※基準値=24.2

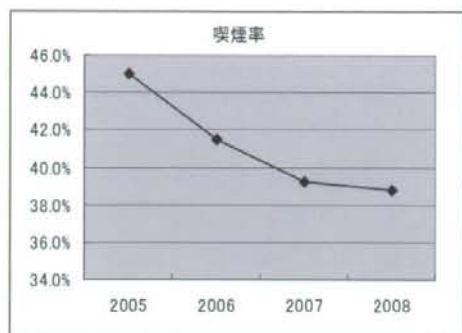


図3. 喫煙率

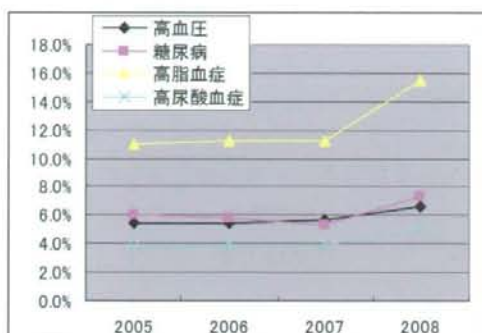


図4. 有所見率 (通院中+社内基準)

2008年度基準の見直し

②医療費

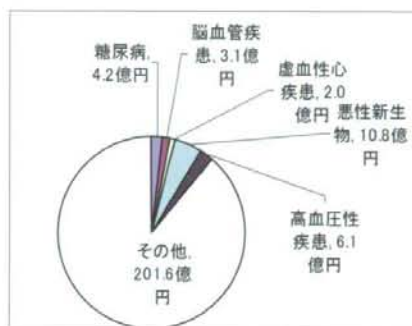


図5. 生活習慣病の医療費

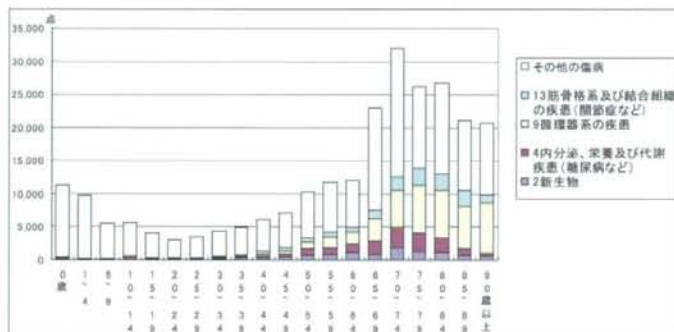


図6. 年齢別の医療費 (疾病別)

I. 従業員に対する保健指導試行事業の実施と効果

A. 研究目的

特定健診・保健指導指針(暫定版)で階層化した「積極的支援・動機付け支援」対象者に特定保健指導指針に準拠した指導を試行し、介入効果や各種課題を確認すること。なお、昨年報告した半年後評価の続報としての1年後評価報告であるため、経緯については昨年の報告書もご参照いただきたい。

B. 研究方法

試行対象3工場(A工場、B工場、C工場)において平成19年3月に採血のある定期健診(40歳以上すべてと40歳未満隔年)を受けた方を暫定版階層化基準により階層化し、特定保健指導に準拠した指導を実施した。ただし、C工場は対照群とし従来の枠組みの保健指導を実施した。指導には新規開発の個別指導システム「健康支援プログラム」を活用した。各群の検査数値は平均値±標準偏差で表示し、有

有意差の検定はWilcoxonの符号順位検定を行った。

(倫理面への配慮)トヨタ記念病院の倫理委員会では本研究のプロトコルについて承認をうけ、対象者からは同意書を取得した。

C. 研究結果

階層化の結果は、A工場(介入): 健診受診 307名 うち 積極的支援 35名、動機付け支援 16名、B工場(介入): 健診受診 87名 うち 積極的支援 22名、動機付け支援 7名、C工場(対照): 健診受診 370名 うち 積極的支援 67名、動機付け支援 38名であった。初回指導未受講者は無効とした。また前回の6ヵ月後評価時点から今回の1年後評価時点にかけて全群で合計12名が脱落した。理由は、海外赴任、定年退職等であったが、1例はうつ病+重症アルコール性肝障害のためであった。今回の1年後評価において、積極的支援レベルに階層化された群において以下の①-④の結果が得られた。(図7、8)

- ① 積極的支援の介入群のうち、継続支援完了群では腹囲、BMIの改善が維持され、拡張期血圧も有意に改善した。未完了群でも腹囲、BMIの改善が維持されたが、脂質組成が悪化している。対照群では6ヵ月後にみられたBMIの有意な減少が消失した。
- ② 群間比較において、継続支援完了群と対照群との間、ならびに継続支援完了群と未完了群との間で6ヵ月後にみられた「腹

囲の改善の有意な差」が見られなくなった。

- ③ 肥満(腹囲、BMI)、血糖、脂質、血圧のうち、リスクにカウントされる項目が2つ以下の例が、継続支援完了群と対照群で増加した。
- ④ 継続支援完了群における行動変容ステージは、食事、運動で改善がみられたが、喫煙習慣の改善は認めなかった。また、動機付け支援(介入群)では、1年後評価においても有意な改善を認めなかった。

D. 考察

- ① 継続支援完了群における腹囲の有意な改善は維持されていたが、継続支援完了群と対照群との間、ならびに継続支援完了群と未完了群との間で6ヵ月後にみられた「腹囲の改善の有意な差」は見られなくなった。対照群、継続支援未完了群の腹囲改善度が、ポピュレーションアプローチ(全体啓発や食堂でのヘルシーメニュー提供など)の影響により、継続支援完了群の腹囲改善度に近づいた事が主な原因と推定される。
- ② 特定保健指導の概念には禁煙指導も含まれているが、積極的支援の継続支援完了群で喫煙率の改善は見られなかった。指導のあり方について再考を要すると思われる。

図7. 試行事業1年後評価 ①

検査値の前後比較 健診時と1年後 (保健指導9-10ヵ月後)
 動機づけ支援レベル 介入群 (N=19)

	前	後	P値
年齢	46.5±7.6	—	—
体重	71.8±6.2	72.0±7.1	N.S.
腰囲	99.7±3.8	98.4±5.3	N.S.
BMI	25.1±1.7	25.2±1.9	N.S.
収縮期血圧	119.2±10.9	116.7±11.1	N.S.
拡張期血圧	77.9±5.9	75.6±10.7	N.S.
空腹時血糖	94.0±6.5	92.4±6.4	N.S.
HbA1c	5.21±0.26	5.21±0.19	N.S.
中性脂肪	101.1±42.5	126.0±82.6	N.S.
HDL-CHO	64.6±11.2	60.1±12.3	* (悪化)
LDL-CHO	121.9±25.6	126.3±23.0	N.S.
UA	5.80±0.94	5.94±1.20	N.S.

Wilcoxonの符号順位検定を行った。

*** P<0.001, ** P<0.01, * P<0.05, NS: not significant

全例男性

検査値の前後比較 健診時と1年後 (保健指導9-10ヵ月後)
 動機づけ支援レベル 対照群 (N=23)

	前	後	P値
年齢	40.8±2.5	—	—
体重	74.2±6.3	74.6±6.4	N.S.
腰囲	88.1±3.1	89.2±4.6	N.S.
BMI	25.0±2.0	25.3±2.2	N.S.
収縮期血圧	118.8±6.4	120.7±9.1	N.S.
拡張期血圧	75.4±6.8	75.3±8.0	N.S.
空腹時血糖	92.3±9.0	91.2±7.9	N.S.
HbA1c	5.12±0.24	5.12±0.26	N.S.
中性脂肪	107.0±38.0	128.8±51.7	N.S.
HDL-CHO	59.7±11.7	55.7±11.5	* (悪化)
LDL-CHO	121.4±28.0	117.8±32.6	N.S.
UA	6.03±6.72	6.07±1.08	N.S.

Wilcoxonの符号順位検定を行った。

*** P<0.001, ** P<0.01, * P<0.05, NS: not significant

全例男性

検査値の前後比較 健診時と1年後 (保健指導9-10ヵ月後)
 積極的支援レベル 介入群・継続支援完了群 (N=19)

	前	後	P値
年齢	48.3±8.3	—	—
体重	75.9±7.8	73.7±8.8	**
腰囲	91.0±4.0	88.0±5.7	***
BMI	25.9±2.6	25.3±2.9	**
収縮期血圧	128.4±7.9	126.4±13.6	N.S.
拡張期血圧	84.2±6.9	79.3±9.1	*
空腹時血糖	98.7±13.3	97.3±11.8	N.S.
HbA1c	5.35±0.34	5.32±0.31	N.S.
中性脂肪	127.3±63.9	116.1±39.6	N.S.
HDL-CHO	57.6±13.2	54.0±15.2	* (悪化)
LDL-CHO	124.7±28.3	126.8±24.8	N.S.
ALT	35.4±27.9	32.5±22.0	N.S.
UA	6.11±1.36	6.06±1.49	N.S.

Wilcoxonの符号順位検定を行った。

*** P<0.001, ** P<0.01, * P<0.05, NS: not significant

全例男性

検査値の前後比較 健診時と1年後 (保健指導9-10ヵ月後)
 積極的支援レベル 介入群・継続支援未完了群 (N=18)

	前	後	P値
年齢	43.8±10.4	—	—
体重	76.4±6.0	75.0±7.3	**
腰囲	90.1±3.8	86.0±4.3	**
BMI	25.9±2.3	25.4±2.1	*
収縮期血圧	132.0±11.0	130.3±13.6	N.S.
拡張期血圧	81.2±9.2	82.2±9.0	N.S.
空腹時血糖	94.9±8.7	95.0±10.2	N.S.
HbA1c	5.15±0.30	5.16±0.24	N.S.
中性脂肪	144.8±66.2	165.9±81.7	N.S.
HDL-CHO	54.4±13.3	50.7±12.0	* (悪化)
LDL-CHO	124.4±23.3	131.1±24.3	* (悪化)
ALT	37.6±25.5	29.6±11.1	N.S.
UA	6.37±1.30	6.51±1.27	N.S.

Wilcoxonの符号順位検定を行った。

*** P<0.001, ** P<0.01, * P<0.05, NS: not significant

全例男性

検査値の前後比較 健診時と1年後 (保健指導9-10ヵ月後)
 積極的支援レベル 対照群 (N=31)

	前	後	P値
年齢	46.5±8.5	—	—
体重	73.4±9.0	72.1±9.2	N.S.
腰囲	89.8±5.1	88.6±6.5	N.S.
BMI	25.1±2.4	24.9±2.7	N.S.
収縮期血圧	132.9±10.7	128.0±12.7	**
拡張期血圧	82.2±9.4	81.2±11.1	N.S.
空腹時血糖	96.4±9.9	96.2±13.5	N.S.
HbA1c	5.30±0.32	5.31±0.32	N.S.
中性脂肪	128.3±66.6	144.0±82.8	N.S.
HDL-CHO	60.3±14.7	57.4±15.2	* (悪化)
LDL-CHO	121.5±28.1	121.4±27.3	N.S.
ALT	34.7±23.1	31.6±19.1	N.S.
UA	6.35±1.02	6.11±1.14	N.S.

Wilcoxonの符号順位検定を行った。

*** P<0.001, ** P<0.01, * P<0.05, NS: not significant

全例男性

差(改善度)の比較 後値から前値を引いたもの

積極的支援レベル 介入群・継続支援完了群 VS 対照群

	介入群・継続支援完了群	対照群	P値
体重	-2.21±3.15	-1.25±4.24	N.S.
腰囲	-3.10±3.10	-3.20±4.20	N.S.
BMI	-0.56±0.81	-0.24±1.05	N.S.
収縮期血圧	-2.1±12.7	-4.9±10.2	N.S.
拡張期血圧	-4.90±7.7	-1.01±9.7	*
空腹時血糖	-1.37±11.1	-0.23±7.15	N.S.
HbA1c	-0.04±0.19	0.01±0.18	N.S.
中性脂肪	-11.2±59.2	15.7±64.6	N.S.
HDL-CHO	-3.68±7.44	-2.97±8.01	N.S.
LDL-CHO	2.11±21.9	-0.03±17.2	N.S.
ALT	-2.84±20.5	-3.03±16.5	N.S.
UA	-0.05±0.67	-0.25±0.92	N.S.

Wilcoxonの符号順位検定を行った。

*** P<0.001, ** P<0.01, * P<0.05, NS: not significant

全例男性

図8. 試行事業1年後評価 ②

差(改善度)の比較 後値から前値を引いたもの

積極的支援レベル 介入群・継続支援完了群 VS 介入群・継続支援未完了群

	介入群・継続支援完了群	介入群・継続支援未完了群	P値
体重	-2.21±3.15	-1.41±1.31	N.S
腹囲	-2.07±3.96	-2.19±2.96	N.S
BMI	-0.56±0.81	-0.52±0.78	N.S
収縮期血圧	-2.1±12.7	-1.7±10.5	N.S
拡張期血圧	-4.90±7.7	1.00±6.6	*
空腹時血糖	-1.37±11.1	0.06±6.88	N.S
HbA1c	-0.04±0.19	0.01±0.18	N.S
中性脂肪	-11.2±59.2	21.1±77.3	N.S
HDL-CHO	-3.68±7.44	-3.72±5.72	N.S
LDL-CHO	2.11±21.9	6.67±17.1	N.S
ALT	-2.84±20.5	-7.94±19.4	N.S
UA	-0.05±0.67	0.14±0.59	N.S

Microsoftの所有権は維持された。*** P<0.001, ** P<0.01, * P<0.05, N.S: not significant

全例男性

差(改善度)の比較 後値から前値を引いたもの

積極的支援レベル 介入群・継続支援未完了群 VS 対照群

	介入群・継続支援未完了群	対照群	P値
体重	-1.41±1.31	-1.25±4.24	N.S
腹囲	-2.19±2.94	-1.27±3.21	N.S
BMI	-0.52±0.78	-0.24±1.05	N.S
収縮期血圧	-1.7±10.5	-4.9±10.2	N.S
拡張期血圧	1.00±6.6	-1.01±9.7	N.S
空腹時血糖	0.06±6.88	-0.23±7.15	N.S
HbA1c	0.01±0.18	0.01±0.18	N.S
中性脂肪	21.1±77.3	15.7±64.6	N.S
HDL-CHO	-3.72±5.72	-2.97±8.01	N.S
LDL-CHO	6.67±17.1	-0.03±17.2	*
ALT	-7.94±19.4	-3.03±16.5	N.S
UA	0.14±0.59	-0.25±0.92	N.S

Microsoftの所有権は維持された。*** P<0.001, ** P<0.01, * P<0.05, N.S: not significant

全例男性

