

4.2.4 株式会社つくばウェルネスリサーチ 「e-wellness システム」

《株式会社つくばウェルネスリサーチの概要》

所在地	〒277-8519 千葉県柏市若柴 178 番地 4 柏の葉キャンパス 148 街区 2K0IL505
代表取締役社長	久野 譜也（筑波大学大学院 人間総合科学研究科 教授）
設立	2002 年 7 月 1 日
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・健康づくりに関するコンサルティング・事業推進支援 ・個別健康支援プログラム提供 ・人材育成 ・研究受託

1. 概要

株式会社つくばウェルネスリサーチでは、自治体や健保組合、企業など 56 団体、約 1 万人に対して、IT を活用した健康情報管理システム（以下、「e-wellness システム」という）による健康支援プログラムを提供している。

e-wellness システムを導入している新潟県見附市では、プログラム実施後 3 カ月で体力年齢が 5.1 歳若返り、3 年後の医療費抑制効果は、年間で 1 人当たり 104,234 円という結果も出ている（図表 4-20）。

図表 4-17 導入している自治体や企業等



（資料）株式会社つくばウェルネスリサーチ提供

2. 目的

国や自治体では、市民の健康増進に関する施策を展開しているが、運動を実践しているのは一部の市民にとどまっており、多くの市民は生活習慣病予防の効果が高い運動を行っていないのが現状である。こうした健康の維持増進に無関心な若年層や現役世代へのアプローチが課題となっている。また、自治体では、健康施策の展開による医療費削減効果の検証が実施されていないため、有効な健康施策が展開できていないとの指摘もある。

こうした実情を踏まえ、運動の習慣化を目的とした運動、栄養プログラムの提供と、データの「見える化」を目的に、「e-wellness システム」が開発された。このシステムを活用した取組は、市民の健康増進に加え、これまで健康に対して無関心であった層への動機づけを行うことを目的としている。また、自治体においては、健康施策を実施していく上で、医療費削減効果などの政策効果を検証することで、有効な施策の展開を目指している。

3. 内容

(1) e-wellness システムとは

e-wellness システムは、株式会社つくばウエルネスリサーチが中心となり、多くの住民に対して個別指導と継続支援を可能とする運動・栄養プログラムを提供する管理システムである。

IT を活用することで全国どこでもプログラムを提供できること、そして少ない指導者でも多数の住民に対して健康づくりの支援をできることが特長である。また、e-wellness システムは参加者 10 万人の蓄積されたデータに基づき、一人ひとりの身体活動量、ライフスタイルに応じたプログラムを自動作成し、提供できる。個別プログラムであるためメタボリックシンドロームから介護予防まで目的に応じた幅広い年齢層に対して、成果につながる指導・継続支援を行うことが可能となっている。

その他の特長について、以下のとおり。

<e-wellness システムの特長>

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">①IT の活用により、少ないスタッフでも数千人規模の利用者に対して効果的な個別の保健指導が可能②筑波大学の研究成果に加え、数万人の実施データをもとに、より効果的なプログラムを提供③運動の「習慣化」を目的とした運動・栄養プログラムの提供と、データの「見える化」による継続支援④運動と栄養の両面でのアプローチが可能（ウォーキング、筋力トレーニング、栄養プログラムの提供） |
|--|

(2) e-wellness システムを活用した健康運動教室の流れ

e-wellness システムを活用した個別健康支援プログラムは以下のとおり。

図表 4-18 IT を活用した科学的根拠に基づく個別健康支援プログラム供給システム

ITを活用した科学的根拠に基づく個別健康支援プログラム供給システム
(e-wellnessシステム)

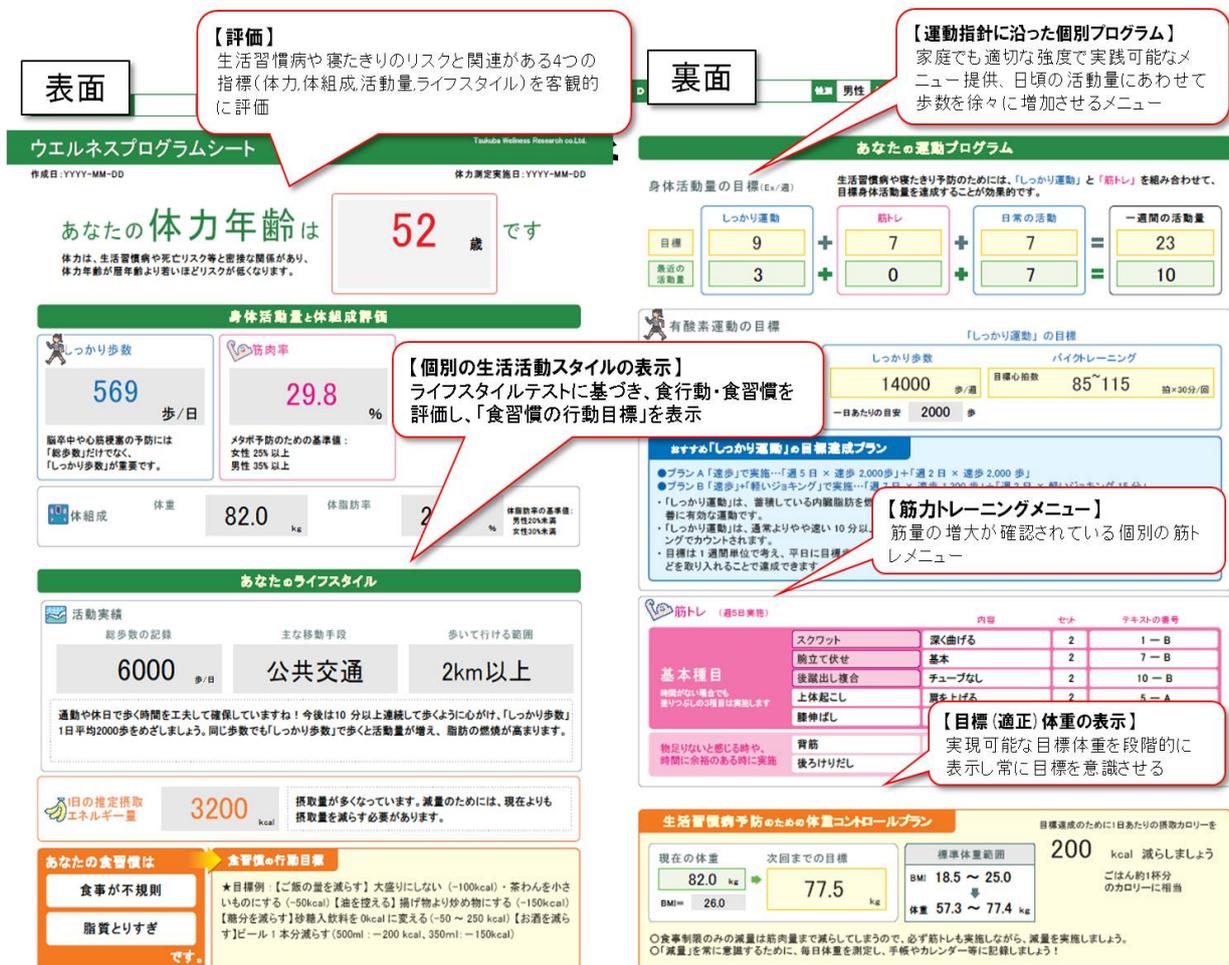


(資料) 株式会社つくばウエルネスリサーチ提供

(3) e-wellness システムのプログラムシート

プログラム実践者の運動実績などのデータに基づいた運動・食事指導および日常生活のアドバイスを指導者から提供している。

図表 4-19 プログラムシート



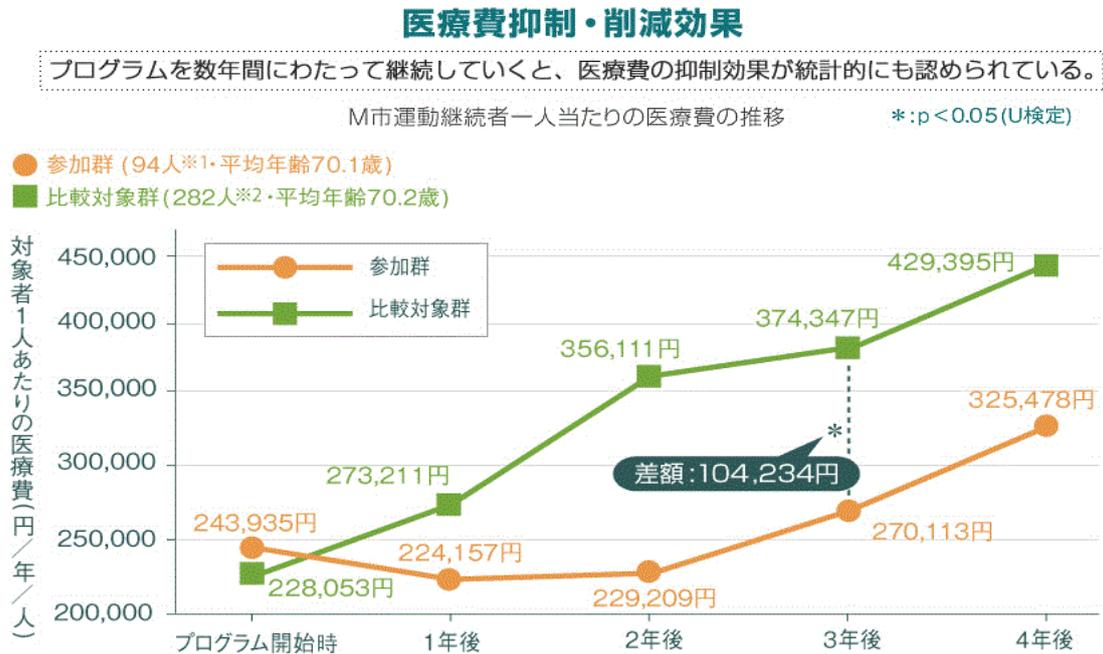
(資料) 株式会社つくばウエルネスリサーチ提供

(4) e-wellness システムによる医療費抑制効果

新潟県見附市の、「e-wellness システム」を活用したプログラムの実証実験結果では、プログラム開始3年後の運動継続者(週1回見附市健康教室(90分程度)+週4回家庭での個別運動プログラムを実施)の年間1人当たりの医療費は、104,234円の削減となった(図表4-20)。

図表 4-20 医療費抑制・削減効果

対象者：参加群 94 人（平均年齢 70.1 歳）、比較対象群 282 人（平均年齢 70.2 歳）
 時期：2003 年度（プログラム開始時）



(資料) 株式会社つくばウエルネスリサーチ提供

さらに、株式会社つくばウエルネスリサーチではメタボリックシンドロームの評価指標のひとつとして、体力年齢による評価も行っている。その結果、同社が提携するすべての自治体・企業健保等において、どの年代においても、わずか3カ月間の運動実施でプログラム実施後の体力年齢の若返りが実証されている。

なお、体力年齢とは、体力を評価する方法で、体力水準を示す年齢のことである。筑波大学の研究成果をもとに6項目（上体起こし、長座体前屈、10m障害物歩行、握力、開眼片足立ち、持久力テスト）から構成される体力テストの合計得点から評価。現在の暦年齢と比較することで、体力水準の理解が容易となる。

図表 4-21 体力年齢の若返り

(単位: 歳)

	新潟県三条市 (延べ参加人数1,364人対象)	福島県伊達市 (延べ参加人数1,017人対象)	新潟県見附市 (延べ参加人数1,921名対象)
開始前	65.0	67.0	65.6
3カ月後	60.6	61.5	60.7
若返り年齢	4.4	5.5	4.9

(資料) 株式会社つくばウエルネスリサーチ提供

4. 今後の展開・課題

(1) 健康無関心層へのアプローチの必要性

各自治体等が実施する健康づくり活動は一定の成果は収めているが、参加者が中高年層に偏っていることや、新規参加者が増えていかない実情もあり、新たな層へのアプローチが課題となっている。

そこで、株式会社つくばウェルネスリサーチでは、2010年度の総務省「地域 ICT⁵³利用活用事業」において、デジタルフォトフレームを活用して健康情報を定期的に家庭に送る取組を行い、これまで健康のための運動に関心がなかった市民の行動変容の効果について実証実験を行った。その結果、健康情報を送らなかった人に比べて送った人では、歩行などの運動面で行動につながる事が明らかになった。

こうした ICT の活用は、多くの健康無関心層に対する有効なアプローチ手法であるといえるが、そのビジネスモデルの構築が課題となる。

(2) まちづくりを通じた健康無関心層へのアプローチ

その他のアプローチ手法として、「歩いて暮らすまちづくり」を目指した健幸都市構想が挙げられる。健康政策を展開しても、利用者に偏りがみられるため、全市民が自然と取り組めるよう、市の条例への明記や、まちづくり自体を自動車交通主体ではなく、徒歩や自転車を主体とした「みち」づくりなどの施策が重要といえる。

こうした取組を進めていくことで、新潟県三条市では中心市街地において車の通行規制を行い、歩行者天国によるイベントを充実させるなど、にぎわいの創出につながった事例もみられる。こうした新潟県三条市のような「歩行者優先で歩きたくなるようなまちづくり」の視点が重要といえる。

新潟県見附市：	「見附市健幸基本条例」・「見附市歩こう条例」（2012年4月）
兵庫県豊岡市：	「豊岡市歩いて暮らすまちづくり条例」（2012年4月）
新潟県新潟市：	「新潟市公共交通及び自転車で移動しやすく快適に歩けるまちづくり条例」（2012年7月）

5. 考察

全国の自治体において、健康に対する無関心層をどのように取り込んでいくかが課題となっている。その有効な手段として、ICTの活用が挙げられる。「e-wellness システム」のように、個別プログラムの「見える化」と、個別健康プログラムによる専門スタッフからの健康指導など、利用者の運動の「習慣化」を支援する仕組みが重要といえる。

本報告書執筆時点(2014年7月)で、56の市町村で「e-wellness システム」を導入しており、約1万人が実践している。今後は、「e-wellness システム」を全国に広げていくためには、本システムを導入した自治体の医療費削減の成果について、株式会社つくばウェ

⁵³ ICT(Information and Communication Technology)は「情報通信技術」の略であり、IT(Information Technology)とほぼ同義の意味を持つが、コンピューター関連の技術を IT、コンピューター技術の活用に着目する場合を ICT と、区別して用いる場合もある。国際的に ICT が定着していることなどから、日本でも近年 ICT が IT に代わる言葉として広まりつつある。

ルネスリサーチが中心となり、全国の自治体や企業健保等に周知していく必要がある。そして、こうした団体の協力を得ながら、「e-wellness システム」を導入していくことが重要である。

4.2.5 東北大学大学院 「生活習慣病と医療費に関する前向きコホート研究⁵⁴」

主任研究者 教授 辻 一郎 東北大学大学院医学系研究科

研究対象者 : 宮城県の大崎保健所管内に住む 40 歳から 79 歳の
国民健康保険加入者 52,029 人

研究対象期間 : 1995 年 1 月 1 日から 2003 年 12 月 31 日までの 9 年間

研究時期 : 2005 年度

1. 研究要旨

宮城県の大崎保健所管内に住む 40 歳から 79 歳の国民健康保険加入者(52,029 人)を対象とし、1995 年 1 月 1 日から 2003 年 12 月 31 日までの 9 年間の医療利用状況をレセプトデータに基づき追跡し、喫煙、肥満、運動不足が医療費に与える影響を実証的に分析したものである。

その結果、運動と医療費に関しては、運動を「1 日歩行時間」とし、1 日歩行時間を 1 時間以上、30 分～1 時間、30 分以下の 3 つの群に分類し、群間の 1 人当たり、1 カ月当たりの医療費を算出し、運動不足が医療費に与える影響を分析したところ、以下の結果となった。

図表 4-22 1 日歩行時間と医療費

1 日歩行時間	性別		1 時間以上	30 分～1 時間	30 分未満
1 人当たりの 1 カ月 当たり総医療費 (円)	男	金額	25,230 円	29,026 円	30,177 円
		上昇率		15.0%	19.6%
	女	金額	18,889 円	20,476 円	21,693 円
		上昇率		8.4%	14.8%

(資料) 東北大学大学院提供

(注) 上昇率とは、「1 時間以上運動した者」からの総医療費の増加割合を指す

以上の結果から、男女共に 1 日歩行時間が短い程、1 人当たり 1 カ月当たり総医療費は高くなること、すなわち、運動不足は医療費の上昇と関連することが明らかとなった。

2. 研究目的

喫煙、肥満、運動不足といった生活習慣関連因子は、がん、心疾患、脳血管障害、2 型糖尿病⁵⁵、高血圧などの生活習慣病と深く関連しており、国民の健康や医療財政上大きな

⁵⁴ 前向きコホート研究とは、個体群を経時的に追跡する調査研究で、多くの類似点があるが、ある種の特性が異なる個体群(女性の喫煙者と非喫煙者など)において特定の評価項目(肺がんなど)を比較すること。

⁵⁵ 糖尿病には 1 型と 2 型があり、2 型糖尿病は遺伝的に糖尿病になりやすい人が、肥満・運動不足・ストレスなどをきっかけに発病する。インスリンの効果が出にくくなったり、分泌のタイミングが悪くなったりする。

負担となっている。一方で、これら生活習慣病のリスクは、その長年にわたる積み重ねにより影響が現れると考えられる。したがって、喫煙、肥満、運動不足と医療費上昇との関連は、長期間にわたる追跡調査によって検討する必要がある。

本研究の目的は、研究対象者数の多さや研究デザインが前向きコホート研究である点など、本邦のみならず、諸外国でも例をみない特徴的な研究である。

3. 研究結果

1日歩行時間別1人当たり1カ月当たり医療費を(図表4-22)に示す。男性、女性共に、1日歩行時間が短くなるに従い医療費が増加していた。男性では、1日1時間以上歩行する群の1人当たり1カ月当たり医療費は25,230円であったが、これに比べ1日歩行時間30分～1時間の群では15.0%医療費が増加し、1日歩行時間30分未満の群では19.6%それぞれ医療費が増加していた。

女性でも同様の傾向がみられ、1日1時間以上歩行する群の1人当たり1カ月当たり医療費は18,889円であったが、これに比べ1日歩行時間30分未満の群では14.8%、1日歩行時間30分～1時間の群では8.4%、それぞれ医療費が増加していた。

4. 考察

本研究結果から、運動不足は医療費の上昇と関連しており、医療費の上昇率は男性で15.0～19.6%、女性で8.4～14.8%であることが示された。

運動不足は特に男性で、影響が強く出る可能性が示唆された。

4.2.6 東北大学大学院 「各種生活習慣による過剰医療費の割合および宮城県大崎市の住民に対する生活習慣調査」

主任研究者 教授 辻 一郎 東北大学大学院医学系研究科

研究対象者 : 宮城県の大崎保健所管内に住む 40 歳から 79 歳の
国民健康保険加入者 52,029 人

研究対象期間 : 1995 年 1 月 1 日から 2003 年 12 月 31 日までの 9 年間

研究時期 : 2006 年度

1. 研究要旨

前項のとおり、東北大学大学院医学系研究科では宮城県の大崎保健所管内に住む 40 歳から 79 歳の国民健康保険加入者(52,029 人)を対象とし、1995 年 1 月 1 日から 2003 年 12 月 31 日までの 9 年間の医療利用状況をレセプトデータに基づき追跡し、喫煙、肥満、運動不足が医療費に与える影響を実証的に分析している。この大崎国民健康保健加入者コホート研究⁵⁶(大崎国保コホート研究)により、喫煙、肥満、運動不足といった生活習慣関連因子が、医療費の上昇と深く関連することを実証的なデータで示してきた。一方で、これら健康リスクが、医療費全体の中でどれほどの寄与をしているかについては十分に明らかでなかった。

したがって、本研究では、大崎国保コホート研究の 9.0 年分の追跡データをもとに、喫煙、肥満、運動不足が医療費全体に寄与する割合を検討した。その結果、以下のことが明らかとなった。

3つの生活習慣関連因子のいずれかまたは複数を有することにより増加する分の医療費(過剰医療費)について、医療費全体に占める割合(過剰医療費割合)を3つの生活習慣関連因子ごとに比較すると、運動不足による過剰医療費割合が最も大きく、ついで喫煙、肥満の順であった。生活習慣関連因子ごとの過剰医療費割合は、運動不足では男性で9.0%、女性で5.5%、喫煙では男性で7.4%、女性で1.2%、肥満では男性で2.4%、女性で2.5%であることが示された。

また、喫煙、肥満、運動不足の3つの因子のうち、1つ以上の因子を抱えることによって生じる過剰医療費割合は、13.4%であった。2003年度の国民医療費は31兆5,375億円であることから、これら健康リスクによって、4兆2,260億円の過剰医療費が生じていることが示された。

2. 研究目的

本研究の目的は、大崎国民健康保険加入者コホート研究の 9.0 年分の追跡データをもとに、喫煙、肥満、運動不足が医療費全体に寄与する割合を実証的に解明することである。本研究は、研究対象者数の多さや研究デザインが前向きコホート研究である点など、本邦

⁵⁶ コホート研究 (cohort study) とは、分析疫学における手法の 1 つであり、特定の要因に曝露した集団と曝露していない集団を一定期間追跡し、研究対象となる疾病の発生率を比較することで、要因と疾病発生の関連を調べる観察的研究である。要因対照研究 (factor-control study) とも呼ばれる。

のみならず、諸外国でも例をみない特徴的な研究である。

3. 研究方法

(1) 分析項目

1995年1月1日から2003年12月31日までの9年間の追跡により、喫煙の有無、肥満の有無、運動不足の有無、およびこれら健康リスクの組み合わせ別に分けられた群間の1人当たり全観察期間当たり総医療費を算出した。健康リスクを有する群の1人当たり全観察期間当たり総医療費から、その健康リスクを有しない群の1人当たり全観察期間当たり総医療費を減じて過剰医療費分を算出し、これに健康リスクを有する群の対象者数を掛け、健康リスクによる過剰医療費を算出した。これを全体の医療費で除して過剰医療費割合を算出した。

喫煙は現在・過去喫煙、肥満はBMI 25.0kg/m²以上、運動不足は1日歩行時間1時間未満と定義した。

4. 研究結果

喫煙による過剰医療費割合を(図表4-23)に示す。喫煙による過剰医療費割合は男性で大きく、医療費の7.4%が喫煙によるものであった。女性では、男性と比べ喫煙による過剰医療費割合は小さく、医療費の1.2%が喫煙によるものであった。

肥満による過剰医療費割合を(図表4-24)に示す。肥満による過剰医療費割合は男女で大きな差はなく、男性で2.4%が肥満によるものであり、女性でもほぼ同じであった。

1日歩行時間別の過剰医療費割合を(図表4-25)に示す。運動不足による過剰医療費割合は男性、女性共に、喫煙、肥満より大きく、男性では医療費の1割近くが運動不足によるものであった。女性でも過剰医療費割合は大きく、5.5%の医療費が運動不足によるものであった。

3つの健康リスクの組み合わせによる過剰医療費割合を(図表4-26)に示す。3つの健康リスクのうち、少なくとも一つ以上の因子を抱えることによって発生する過剰医療費は13.4%である。

「非喫煙で、肥満でなく、1日当たり歩行時間1時間以上の群」と、「喫煙で、肥満で、1日当たり歩行時間1時間未満の群」との1人当たり全観察期間総医療費を比較すると、「喫煙で、肥満で、1日当たり歩行時間1時間未満の群」が789,720円過剰であった。

図表 4-23 喫煙による過剰医療費割合

喫煙	男性			女性		
	対象者数(人)	1人当たり全観察期間総医療費(円)	過剰医療費割合	対象者数(人)	1人当たり全観察期間総医療費(円)	過剰医療費割合
生涯非喫煙	3,094人	1,976,380円	—	10,991人	1,726,454円	—
現在・過去喫煙	13,451人	2,170,288円	7.4%	1,408人	1,914,625円	1.2%

(資料) 東北大学大学院提供

図表 4-24 肥満による過剰医療費割合

BMI	男性			女性		
	対象者数(人)	1人当たり全観察期間 総医療費(円)	過剰医療費割合	対象者数(人)	1人当たり全観察期間 総医療費(円)	過剰医療費割合
<18.5	5,404人	2,200,329円	—	4,420人	1,863,663円	—
18.5~20.9	1,901人	2,102,517円	—	1,266人	1,487,947円	—
21.0~22.9	2,981人	1,968,136円	—	2,021人	1,648,830円	—
23.0~24.9	3,103人	2,094,014円	—	2,106人	1,619,853円	—
25.0~29.9	2,797人	2,216,542円	2.0%	2,155人	1,808,442円	1.6%
30以上	359人	2,383,106円	0.4%	432人	2,107,982円	0.9%
計			2.4%			2.5%

(資料) 東北大学大学院提供

図表 4-25 運動不足による過剰医療費割合

1日歩行時間	男性			女性		
	対象者数(人)	1人当たり全観察期間 総医療費(円)	過剰医療費割合	対象者数(人)	1人当たり全観察期間 総医療費(円)	過剰医療費割合
1時間以上	8,426人	1,942,722円	—	5,660人	1,650,258円	—
30分~1時間	3,930人	2,316,793円	4.2%	3,481人	1,796,189円	2.3%
30分以下	4,189人	2,347,348円	4.8%	3,258人	1,865,648円	3.2%
計			9.0%			5.5%

(資料) 東北大学大学院提供

図表 4-26 喫煙・肥満・運動不足による過剰医療費割合

危険因子の組み合わせ			対象人数(人)	1人当たり全観察期間 総医療費(円)	過剰医療費割合(%)
喫煙	肥満	運動不足			
—	—	—	4,772人	1,703,160円	—
+	—	—	5,708人	1,816,675円	1.1%
—	+	—	1,966人	1,944,914円	0.8%
—	—	+	4,986人	1,907,993円	1.8%
+	+	—	1,640人	1,955,070円	0.7%
+	—	+	5,434人	2,175,931円	4.5%
—	+	+	2,361人	2,090,896円	1.6%
+	+	+	2,077人	2,492,880円	2.9%
計					13.4%

(資料) 東北大学大学院提供

5. 考察

本研究結果から、運動不足による過剰医療費割合が最も大きく、ついで喫煙、肥満の順であることがわかった。生活習慣関連因子ごとの過剰医療費割合は、運動不足では男性で9.0%、女性で5.5%、喫煙では男性で7.4%、女性で1.2%、肥満では男性で2.4%、女性で2.5%であることが示された。

また、喫煙、肥満、運動不足の3つの因子のうち、1つ以上の因子を抱えることによって生じる過剰医療費割合は13.4%であった。平成15年度の国民医療費は31兆5,375億円であることから、これら健康リスクによって、4兆2,260億円の過剰医療費が生じていることが示された。

これらの生活習慣関連因子による健康リスクを改善するための投資を行うことで、将来的に医療費の過剰な伸びの抑制を期待できると考えられる。

4.2.7 東北大学大学院 「生活習慣・健診結果が生涯医療に及ぼす影響に関する研究」

代表研究者 教授 辻 一郎 東北大学大学院医学系研究科

研究対象者 : 宮城県の大崎保健所管内に住む 40 歳から 79 歳の
国民健康保険加入者 52,029 人

研究対象期間 : 1995 年 1 月 1 日から 2003 年 12 月 31 日までの 9 年間

研究時期 : 2007~2009 年度

1. 研究要旨

疾病予防の長期的な医療経済効果を解明するために、約 5 万人の国保加入者の生存状況と医療費を追跡している大崎国保コホート研究を用いて、各種の生活習慣(喫煙・肥満・歩行時間・飲酒)と基本健診結果(血圧・血糖・脂肪)が平均余命と生涯医療費に及ぼす影響を検討した。

その結果、すべての生活習慣・基本健診結果に共通して、危険因子(喫煙・肥満・運動不足・多量飲酒)を保有しない者で平均余命が長かった。そして、平均余命の延長は必ずしも生涯医療費の増加を伴うわけではなかった。平均余命と生涯医療費とが正の関連を示したものの(平均余命が伸びることで、生涯医療費が増加したものは、喫煙習慣と飲酒量だけであった。それ以外の要因、歩行時間が 1 時間以上群では、平均余命が長かったのに生涯医療費は少なかった。

以上より、疾病予防と健康管理の医療経済効果は長期にわたって(生涯を通じて)持続することが示唆された。さらに、危険因子の少ない者では、平均余命が長いことに加えて、良好な健康レベルでの生存期間も長いことが示唆された。

2. 研究目的

本研究は、各種の生活習慣・健診結果が平均余命と生涯医療費に及ぼす影響を解明することにより、疾病予防と健康管理が医療費に及ぼす(生涯を通じた)長期的な効果を総合的に解明することを目的としている。これらの研究成果をもとに、予防の経済効果に関するエビデンスを整備し、もって疾病予防と健康増進の効果的かつ効率的な推進に資するものである。60 万人という調査・追跡の規模、ベースライン調査⁵⁷時に収集したデータの妥当性・信頼性、医療費データの悉皆性という、いずれの点においても、国内・国外とも他の追跡を許さないものである。

⁵⁷ ベースライン調査とは、経年的追跡調査研究(コホート研究)を開始した時点で、健康指標や食生活習慣等について調査すること。調査を開始してから経年的に追跡調査し、開始時の健康指標等と比べて、どのように変化したかを比較する。研究開始時(ベースライン)に比べて、追跡調査した結果がどのくらい変化したかを、将来に渡って研究するために必要な調査である。

3. 研究結果

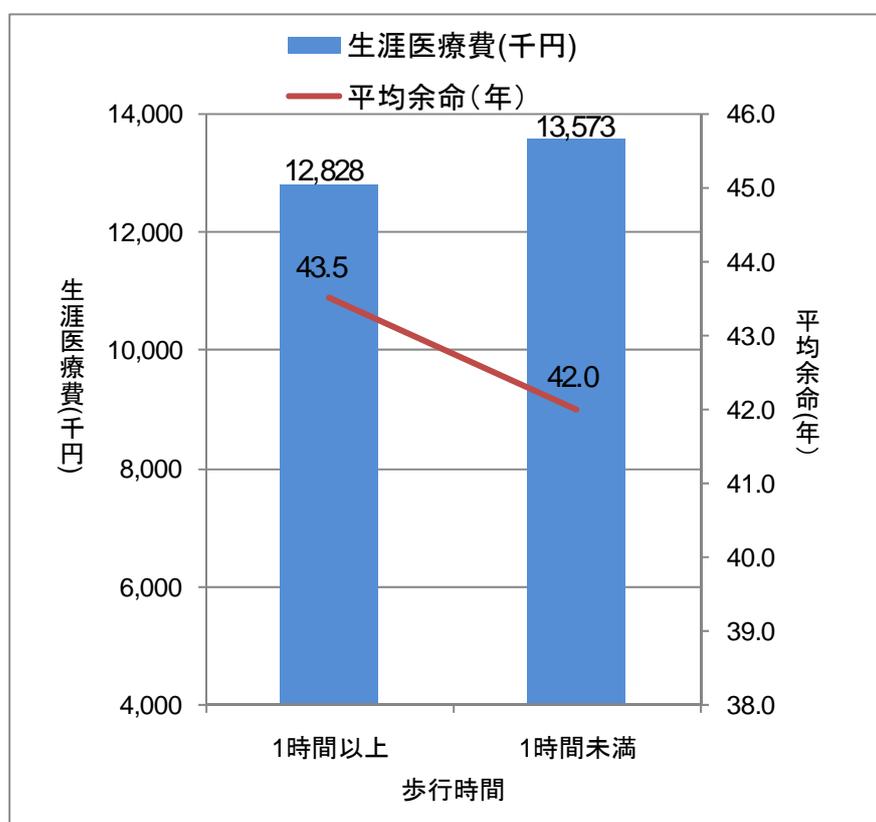
(1) 歩行時間が生涯医療費に及ぼす影響

男性の平均余命は、歩行時間が1日1時間以上群(43.5年)の方が1時間未満群(42.0年)より1.5年長かった。生涯医療費は、1時間以上群(12,828千円)の方が1時間未満群(13,573千円)より低かった。

女性でも同様の結果であった。すなわち、平均余命は、歩行時間が1日1時間以上群(52.2年)の方が1時間未満群(51.8年)より0.4年長かった。生涯医療費は、1時間以上群(15,741千円)の方が1時間未満群(13,856千円)より低かった。

つまり、男女に共通して、1日1時間以上歩いている群では、長命であるのに生涯医療費は少ないことがわかった。

図表 4-27 歩行時間別の平均余命と生涯医療費(40歳)男性



(資料) 東北大学大学院提供

4. 考察

平均余命の延長は必ずしも生涯医療費の増加を伴うわけでないことが、本研究により明らかになった。歩行時間が1日1時間以上群では、危険因子がある者よりも平均余命が長かったのに、生涯医療費が少なかったのである。

本研究結果は、疾病予防と健康管理の医療経済効果が長期にわたって(生涯を通じて)持続することを示すものである。

4.2.8 大阪大学医学部 「消費行動変容型ヘルスプロモーション⁵⁸事業」

コンソーシアム代表団体 大阪大学医学部

1. 事業概要

本事業は、経済産業省の2013年度サービス産業強化事業費補助金(地域ヘルスケア構築推進事業補助金)事業であり、大阪大学医学部がコンソーシアム代表団体となり、医療保険事業者、フィットネス事業者、人間ドック機関などが参加団体として取り組んだものである。

本事業では、民間保険への加入者増やその健康増進による支払い額(保険事業の費用)の低減を原資に、フィットネスクラブの会員数の増加や単価の改善、医療者の新サービスの構築、それに伴う各種サービス産業の拡大と収益増を目指す予定である。主に、疾病予防者(1次・2次予防:一般市民・健診者等)、再発予防者(3次予防)を適度な食事・運動習慣へプロモーションするために、金融商品および保険ビジネスの特性(長いライフステージを視野に入れた商品設計等)を利用する。

本事業では、公的医療システムとは異なり、消費者と保険支払者の関係(受益と負担)を直接リンクさせ、新規の保険商品(例:健康成果に応じた料率変更)や費用効果の高い運動栄養プログラムを開発し提供することを目指している。

2. 背景・目的

保険会社の将来の保険事故(入院加療等)、疾病負担の軽減等を経済的な価値とし、医療機関(介護含)、フィットネス事業者、医療保険事業者(保険代理店含)、一般市民(罹患者等含)の4者が相互にWin-Win(消費行動の変容)となる新たなヘルスプロモーションサービスを展開し、医療周辺の産業創出を行うと同時に、国民の健康増進と公的医療費の軽減に資することを目的とする。

3. 実施内容

本事業では、大阪大学医学部、医療保険事業者、フィットネス事業者、人間ドック機関等がヘルスプロモーションの展開と契約手法や各種制度等の市場要因の分析、運動・栄養プログラムの開発や事業化の策定を行った。

⁵⁸ ヘルスプロモーションとは、世界保健機関によって「人々が自らの健康とその決定要因をコントロールし改善できるようにするプロセス」と定義されている。個人や小集団に直接アプローチするだけでなく、人々をとりまく社会環境の改善やそのための法規制の整備にも取り組むことが必要な場合がある。ヘルスプロモーションはこの点に注目し、健康的な公共政策や健康を支援する環境づくりをとりわけ重要としている。

4. 成果

本事業の定義に際して、大阪大学医学部は、運動習慣のある人(スポーツジムに平均週3回以上通う20~82歳)の79人を対象に、以下のプロセスで40~85歳のかかる医療費を推計し、国民の平均と比較した(研究の詳細については、日本心不全学会で発表)。

《医療費推計プロセス》

- ・ステップ1：肥満度、血圧、糖尿病の有病率等の健康情報収集
- ・ステップ2：過去の研究をもとに脳卒中、心筋梗塞等を将来発症する確率の計算
- ・ステップ3：40~85歳のかかる医療費を推計

その結果、運動習慣のある人は、国民の平均に比べ、肥満割合で6ポイント、糖尿病の有病率で7ポイント低いことがわかり、糖尿病等の生活習慣病が減っている。また、実際にも40~85歳にかかる1人当たり医療費は約153万円安くなることがわかった。

図表 4-28 運動習慣のある人の1人当たり医療費(40~85歳)

	肥満割合	糖尿病の有病率 (40歳以上)	1人当たり医療費 (40~85歳)	差額
国民の平均	20%	14%	約2,000万円	—
運動習慣のある人(注)	14%	7%	約1,847万円	△153万円

(資料) 大阪大学提供資料をもとに当研究所作成

(注) スポーツジムに週平均3回以上通う人(20~82歳)

本事業では、運動習慣のある人(スポーツジムに平均週3回以上通う人)の医療費削減効果を明らかにすることで、運動習慣のある人の生命保険料を割り引いたり、スポーツジムの費用を補助したりする特典付き生命保険の設計を促すインセンティブを与えている。

特典の対象とする保険商品は当面は糖尿病・心疾患をターゲットにするが、ガン保険などを除く保険商品の多くを対象とすることが可能と考えられる。保険会社は、生命保険の新契約者約71万件/年の5%程度を主な対象にして将来的に推進したいとしている。

経済産業省は、「健康関連市場の拡大につながる」として、本研究グループが保険会社、医療機関、スポーツジムとともに進める生命保険のモデルづくりを支援してきた経緯がある。

5. 考察

本事業のように保険会社やスポーツジム事業者等が運動習慣のある人にインセンティブを付与し、運動習慣のある人を支援し、運動継続者、保険会社、スポーツジム、医療機関の4者が相互にWin-Winとなるような仕組みを創出していくことが個人の行動変容の促進には必要である。

4.2.9 信州大学大学院 「インターバル速歩がもたらす身体面への影響に関する研究」

代表研究者 教授 能勢 博 信州大学大学院医学系研究科

1. 研究概要

(1) インターバル速歩とは

信州大学大学院医学系研究科では、松本市、NPO 法人熟年体育大学（所在地：松本市）、松本大学等と連携し、誰もが手軽に、体力向上の効果が実感できる運動方法として「インターバル速歩」を開発した。



「インターバル速歩」とは、自分の最大体力⁵⁹の7割程度の速さで1日30分、週4回歩く運動方法である。具体的には3分間速く歩き、その後3分間ゆっくりと歩く、を交互に繰り返すだけで、体力アップや脂肪燃焼などさまざまな効果が期待できる歩行法である。インターバル速歩を5カ月間行った主な効果として、①体力が最大20%向上する、②生活習慣病の数値が約20%改善する、③年間にかかる医療費を約20%節約できる、という、「インターバル速歩20の法則」が実証されている。

現在では、長野県内外の自治体に加え、企業、病院、大学等で「インターバル速歩」を取り入れた健康プログラムが拡がりつつあり、生活習慣病予防やメタボリック症候群、うつ病などの対策に生かされている。

<インターバル速歩のイメージ>



1日の30分間＝（さっさか歩き3分＋ゆっくり歩き3分）×5セット

<自分の最大体力の7割程度の速さの速歩のイメージ>

- ・「ふだん歩き」より歩幅がやや広めで、いつも歩く速度よりやや速いペース
- ・サッ、サッ、サッというリズムカルに5分～10分歩くと、少し汗ばんでくる
- ・3分歩くとちょっと息がはずむけれど、笑顔は保てる

(2) インターバル速歩の効果

研究結果によると、医療費削減額ではインターバル速歩を5カ月行った市民（166人）の医療費は、行わなかった市民（2,353人）の医療費に比べその後の半年間で1人当たり22,901円低くなることがわかった。

その他にも、インターバル速歩を行った市民へのアンケート調査から、20歳くらい

⁵⁹ 運動強度を測る指標で、個人によって最大体力は異なる。インターバル速歩では最大酸素摂取量が定量的な指標として用いられている。

若返った気分になるといった声が聞かれるなど、体力向上以外の効果も明らかになってきた。

2. インターバル速歩の意義・目的

高齢化の進展や介護認定者数の増加もあり、介護予防を図るため、自治体を中心に介護予防講座をはじめとする施策が強化されている。また、市民においても健康増進への意識が高まる中で、健康の維持増進に取り組む市民も増加している。しかし、健康のための運動には継続性が重要であると認識しているものの、一過性となりその後運動を行えていないケースも相当あると考えられる。その要因の1つとして、継続するにはお金がかかることが挙げられる（例えば、ジムに行き、専門のトレーナーによる指導を受ける場合、月5千円程度の費用が発生する）。また、決められた時間に所定の場所に行く必要があるなど不便さも指摘されている。

こうした問題を解決する運動法として、場所や時間も選ばず、誰もが手軽に取り組むことができる「ウォーキング」と基本とした健康運動であるインターバル速歩が開発された。

3. インターバル速歩を活用した産学官連携による取組

(1) 産学官連携による健康増進事業を展開

1997年に信州大学と松本市が中心となり“楽しく、仲良く、健康で”を理念に「松本市熟年体育大学」が設立され、ウォーキングの習慣化と仲間づくりのためのプログラムがスタートした。2004年には、事業の拡大に対応して、運営をNPO法人熟年体育大学リサーチセンターに移行し、受講生の意見を事業に反映させながら機動力のある運営を展開している。

NPO法人熟年体育大学リサーチセンターは、科学的根拠に基づく健康増進活動を目的として、信州大学、松本大学、松本市をはじめ多くの自治体、地元企業のスタッフで構成された組織である。

2003年には、健康増進活動の一環として、熟年体育大学と信州大学が共同で、64～65歳の市民246人を対象に、インターバル速歩による体力向上など健康にもたらされる効果について、インターバル速歩実践者群、普通歩行群（1日1万歩）、何も運動しない群に分け、実証実験を行った。

インターバル速歩実践者群と普通歩行群で膝伸曲力や膝屈曲力、最大酸素摂取量⁶⁰がどのくらいアップしたかを比較した結果、どちらの群も歩行時間や歩行中の総エネルギー消費量に大差はなかったものの、筋力を示す数値はどれも、インターバル速歩群の上昇率の方が高いということが分かった。

⁶⁰ スタミナの指標。5～6分間しか持続できない最大努力下の運動時に摂取できる酸素量で、筋肉によるエネルギー生産能力を表す。最大酸素摂取量は、ウェイトトレーニングで筋肉を肥大させ、さらに持久性トレーニングによる毛細血管網の発達、ミオグロビンの増量、ミトコンドリア数の増加などで高まる。最大酸素摂取量は個人によって異なる。

<体力向上に関する実証実験について>

実証期間	: 5カ月間 (2003年)
対象者	: 市内在住 246人 (64~65歳、男性 60人、女性 186人)
実証方法	: インターバル速歩実践者群、普通歩行群 (1日1万歩)、何も運動しない群に分け、歩行トレーニングの効果を比較検証
実証効果	: インターバル速歩実践者群では、膝伸曲力 13%、膝屈曲力 17%、最大酸素摂取量 10%の増加となった さらにこれらの体力向上に比例し最高血圧、最低血圧も低下した

(2) 熟大メイトと e-ヘルスマーションシステムを活用した運動法

インターバル速歩の効果検証を進めていく上で、「熟大メイト」と「e-ヘルスマーションシステム」を開発した。運用方法については、次のとおり。

①歩行時の運動エネルギー計測機能、持久力推定機能、筋力推定機能を備えている身体計測器である「熟大メイト」で、個人の目標運動負荷 (速歩時の速さ) を設定する。そして、②目標運動負荷を超えるときの歩行速度である「速歩」で、日々のインターバル速歩を行う。インターバル速歩を行う際には、「熟大メイト」を腰に装着し、運動エネルギー計測しながら、速歩時間ができるだけ多くなるように実施する。③蓄積した歩行データは、インターネットを経由して、e-ヘルスプロモーションシステムに転送する。

熟大メイトに記録された各種のデータの活用方法として、受講生と熟年体育大学リサーチセンターをインターネットで結ぶ「e-ヘルスプロモーションシステム」で、「熟大メイト」のデータをはじめ、血圧、体重、体脂肪、血液検査値、食事、メンタル質問結果などの健康データを管理している。

それから、それらのデータを自動分析し、担当の健康推進コーディネーターや保健師からのアドバイスも表示される。

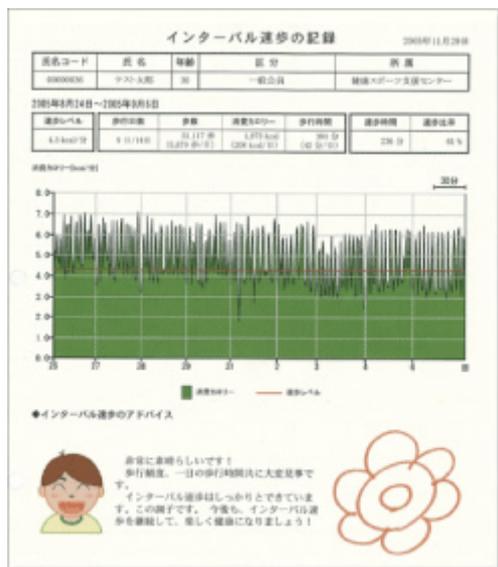
各自専用ページを e-ヘルスプロモーションシステム上で作成しており、その個人専用ページですべてのデータが管理され、どこでもインターネットによる遠隔指導を受けることができるシステムである。



▲速歩記録ができる熟大メイト



▲パソコンへのデータ送信の様子



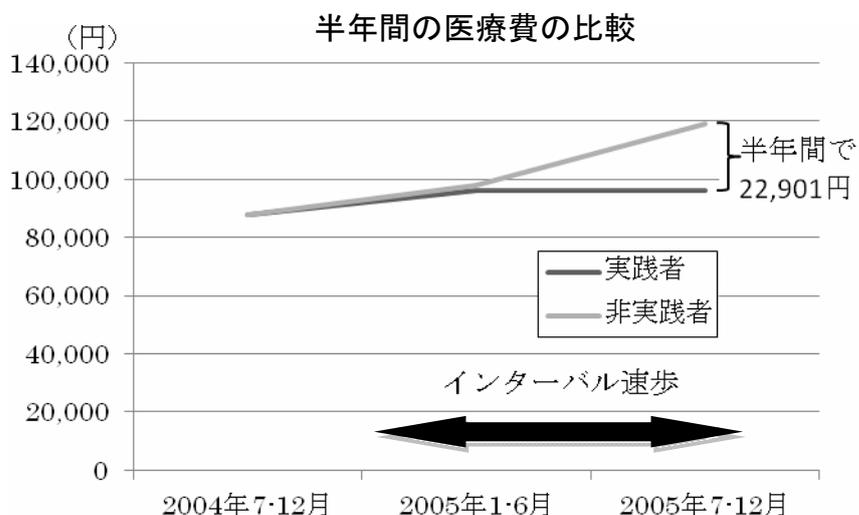
▲熟大メイトから出力される個人の歩歩 ▲e-ヘルスプロモーションシステムで管理している画面

4. インターバル速歩による医療費削減効果

(1) 医療費削減効果

市民を対象とした2005年の実証研究によると、身体の数値上の効果に加え、医療費削減の効果についても金額ベースで算出した。その結果として、医療費削減額ではインターバル速歩を5カ月間行った市民(166人)のその後の半年間の医療費96,272円に対し、行わなかった市民(2,353人)の医療費は119,173円であり、半年間で1人当たり22,901円低くなることがわかった。

図表 4-29



(資料) 信州大学医学系研究科の提供資料を基に(一財)長野経済研究所が作成

(2) 生活習慣病の数値改善効果

市内在住の市民 666 人を対象にインターバル速歩を用いた実証研究では、低体力、中体力、高体力のグループに分け、これらの人々の生活習慣病指数の変化について検証を行った。その結果、低体力の人ほどの生活習慣病（最高血圧、空腹時血糖、BMI、中性脂肪）の罹患率⁶¹が約 20%改善した。また、中体力の人も低体力の人ほどではないが、それぞれの数値は改善傾向を示している。

<生活習慣病数値改善効果に関する実証実験について>

実証期間	: 5 カ月間
対象者	: 市内在住 666 人 (男性 198 人、女性 468 人) 男性 (平均年齢 68 歳)、女性 (平均年齢 64 歳)
実証方法	: ①低体力群: 最大酸素摂取量が男性 16.3 女性 17.2 ②中体力群: 最大酸素摂取量が男性 20.0 女性 21.5 ③高体力群: 最大酸素摂取量が男性 25.4 女性 25.4 ※上記区分のようにグループ化した後に、インターバル速歩を 5 カ月間継続的に実施し、生活習慣病 (最高血圧、空腹時血糖、BMI、中性脂肪) の罹患率の変化を検証した
実証効果	: どの群でも生活習慣病の罹患率の低下がみられた 特に低体力群では、4 つの生活習慣病共に罹患率が約 20%改善した

5. 今後の展開・課題

(1) インターバル速歩の普及、周知に向けた取組を

インターバル速歩は、何歳からでも始めることができるほか、場所や特別な運動器具も必要ないため、継続的に取り組めることや、運動の効果を実感しやすい特徴がある。また、病院等でのインターバル速歩の活用も広がっており、病気療養中の人や要支援・要介護認定者も取り組めることから、リハビリプログラムとしての活用も進んでいる。

このように、現在、全国 30 を超える自治体や病院等でインターバル速歩を活用したプログラムが展開されているが、さらなる普及に向けた取組が今後の課題といえる。普及に向けた取組の 1 つとして、現在、信州大学大学院医科学系研究科とソフトウェア会社が共同で、e-ヘルスプロモーションシステムと連携したスマートフォン向けアプリを開発中である。このスマートフォン向けアプリが開発されれば、いつでもどこでも健康記録を見ることができ、実用性が高まることから普及が見込まれる。

インターバル速歩の普及に向けて、これまで健康に対して関心が薄かった若年層へのアプローチを強化するため、手軽に活用できるアプリの開発など、自治体、企業と連携した取組が必要である。

⁶¹ 疾病の発生率ともいう。一定期間に発生する患者数が全人口に占める割合。

(2) 「インターバル速歩推進トレーナー」の養成

現在、松本市内 27 カ所の地区福祉ひろばでは市民等へのインターバル速歩の普及に向け、熟年体育大学に所属する「健康推進トレーナー」が、健康講座の 1 つとしてインターバル速歩の指導を行っている。このトレーナーの資格は、信州大学が提供する認定講座を受講し、試験に合格すれば誰でも認定を受けることができる。

今後は、インターバル速歩を実践し、そして市民に対して指導できる人材の養成が必要であり、こうした人材を増やすことがインターバル速歩のさらなる普及につながるという。

6. 考察

インターバル速歩に関する研究は、信州大学大学院医科学系研究科をはじめ、地域の大学、NPO 等が連携して 15 年以上続けてきたものであるが、最近の研究結果からは、生活習慣病予防や、うつ病対策など身体面へのさまざまな効果が明らかになってきた。さらに医療費削減について金額ベースで実証できており、自治体や企業健保、病院等において注目されてきている。

今後は、インターバル速歩の一層の周知、普及に向けて、自治体や、民間フィットネスクラブ、企業健保、病院等と連携した健康プログラムの開発のほか、山岳観光への活用、スマートフォン用アプリの開発など、さまざまな事業展開が可能である。また、インターバル速歩は、年齢や場所の制約がないことに加え、誰でも気軽に取り組むことができ、そして健康効果が実感できる運動法として、さらに普及していくことが期待される。

4.3 ヒアリング調査結果からの考察

前項では、先進的な事業、研究に取り組む自治体、企業、大学7団体の9事例を体系的にまとめ、分析し、考察を行った。

本項では7団体の9事例から、以下の3点からの全体的な考察を実施する。

《全体的な考察》

①先進的な事業、研究の全体的な考察

医療費削減に向けて共通的にいえること、医療費削減に有効な運動とその内容(種類、実施方法、対象者、頻度、期間)、それぞれの運動の医療費削減効果の内容・金額、効果のあった疾病、身体面の健康指標の改善度など

②行動変容を促す有効な手段に関する考察

行動変容を促すための動機づけ有効手段、継続性の有効手段など

③優れた研究や取組を全国に普及させる手段に関する考察

こうした優れた取組を全国に普及し医療費を削減させるための有効な手段、課題

4.3.1 先進的な事業、研究の全体的な考察

1. 対象とするスポーツ・身体運動

大きく分けて2つの運動がある。まず共通して行われているのはウォーキングである。いつでも、どこでも、誰でも手軽に始められ、1人でも行えることがメリットといえる。歩くという運動の強度や方法はさまざまだが、幅広い年齢で実施でき運動効果が高いことから取り入れられている。

既に全国30を超える自治体、企業、病院等で活用され、効果が実証されているウォーキングの取組には、信州大学大学院で行われている「インターバル速歩」がある。

インターバル速歩を5カ月行った市民の医療費は、行わなかった市民の医療費に比べその後の半年間で1人当たり22,901円低くなることが示されている。

いなべ市、株式会社つくばウエルネスリサーチでは、ウォーキングの他にストレッチ体操や筋力トレーニングといった運動プログラムも取り入れることで、身体・運動能力を高める効果を促進し、医療費削減にもつなげている。

2. 運動の頻度および期間

運動頻度は週に3回以上が多く、身体面の効果が出るために必要な運動実施期間は3～6カ月であった。運動の効果を高めるには、できれば週3回以上実施し、最低3カ月以上運動を継続していくことが必要である。

「タニタの健康プログラム」では、日常生活の中で歩くことを意識し、歩数計で「見える化」し、継続性を高めている。

3. 運動の効果

運動習慣の継続は、筋力を向上させ、血圧、血糖値、肥満などが改善し、医療費削減になる。「三菱電機グループヘルスプラン」では、運動習慣者の割合が4.5%アップしたり、喫煙者の割合が12.5%減少したりと、ウォーキングを通して健康に対する意識が高まっている。また、信州大学大学院の「インターバル速歩」では、うつ病対策、若返ったという意識の向上にもつながったという結果が出ている。このようにウォーキングは身体面だけでなく、メンタル面での効果も期待できる優れた運動といえる。

4. 運動による効果がある疾病

信州大学大学院の「インターバル速歩」では、体力が20%向上、高血圧、高血糖、脂質異常症の数値が20%改善することが実証されている。大阪大学医学部の「消費行動変容型ヘルスプロモーション事業」からは、運動習慣のある人と国民の平均との比較（40歳以上）では、肥満割合が6ポイント、糖尿病の有病率も7ポイント少ないといった結果が出ている。運動習慣は、健康指標の改善や疾病の予防に効果が高いといえる。

ヒアリング調査先の調査結果概要を次項の(図表 4-30)に示す。

図表 4-30 ヒアリング調査結果概要

N O		自治体	企 業		
		三重県いなべ市	株式会社タニタ	三菱電機株式会社	株式会社つくばウェルネスリサーチ
1	事業名・研究報告名	元気づくりシステム	タニタの健康プログラム	三菱電機グループヘルスプラン21(MHP21)	e-wellnessシステム
2	目的	いなべ市では、健康増進と介護予防を目的に運動体験プログラムを実施し、市民が運動によって身体も心も健康になることを目指している	・メタボリックシンドローム社員を減らす ・健康経営による企業のポテンシャル向上	MHP21の狙いは健康寿命の伸長であり、その対策は生活習慣病の改善	運動の習慣化を目的とした運動、栄養プログラムの提供と、データの「見える化」を目的に、「e-wellnessシステム」を開発 このシステムを活用した取組は、市民の健康増進に加え、これまで健康に対して無関心であった層への動機づけを行うことを目的としている
4	対象とする参加者の属性、サンプル数	〈対象者〉 国保加入の自宅生活者588人	〈対象者〉 本社の全従業員250人	〈対象者〉三菱電機健康保険組合加入者全員(2013年3月末) 被保険者 116,722人、被扶養者 118,529人、合計 235,301人	〈対象者〉新潟県見附市 運動プログラム参加群94人(平均年齢)70.1歳) 運動プログラム非参加群282人(平均年齢)70.2歳)
5	対象とするスポーツ・身体運動	体操、筋トレ、ストレッチ、ウォーキング、ボール運動などのプログラム	ウォーキング	①定期的な運動(1回30分以上の運動を週2回以上) ②ウォーキング(1日平均1万歩以上)	ウォーキング、筋力トレーニング
6	調査対象期間	2008年度に医療費調査を実施 (2001年度から住民の行動変容を継続調査中)	2011年～2012年度	〈調査結果〉 2001年度～継続中 〈活動期間〉 ステージⅠ：2002年度～2011年度(10年間) ステージⅡ：2012年度より2016年度	新潟県見附市 2003年度から4年間
7	医療費削減効果の内容・金額	1人当たり年間医療費78,246円の削減 (※一般市民の年間医療費291,518円—と元気づくりシステム参加者との年間医療費213,272円との差)	医療費削減額18,204円 (※2011年度1人当たり医療費147,496円と2012年度1人当たり医療費129,292円との差)	2002年度～2010年度(9年間) で、医療費 累計70.4億円の削減(推計)	運動プログラム継続者の3年後の年間1人当たり医療費は104,234円削減 (※運動プログラム非参加群と運動プログラム参加群との年間1人当たり医療費は104,234円との差)
9	どのような疾病に医療費削減効果があったか	—	—	疾病別の効果検証は、現状できておらず、今後実施を検討する	—
10	身体面の健康指標(血糖値、血圧、中性脂肪、BMI等)の改善度合	—	—	①運動習慣者の割合(2001～2011年度) 11.7% → 16.2% ②喫煙者の割合(2001～2011年度) 40.0% → 27.5%	—
11	スポーツ・身体運動等に関する意識の変化(満足度、継続性、医療費削減以外の効果)	①地域活性化面での効果、②元気高齢者の増加、③高齢者の地域活動への積極的な関わり	歩数、体組成、血圧などの状態を見える化することで、行動変容を促し、継続性を高めている	MHP21活動の進捗状況を公表し、競わせることで、行動変容を促し、結果、継続性も良くなっている	3カ月の運動プログラム実施で、体力年齢の若帰りが実証 新潟県三条市 4.4歳、新潟県見附市 4.9歳 福島県伊達市 5.5歳
12	今後の展開・課題	元気づくりシステムを全国の自治体にどのように普及していくか、国や県に対して、先進事例として積極的に情報発信し、そこから全国へ周知するとともに、人材育成に取り組む	①医療費削減効果のエビデンスの確立 ②健康プログラムの対象者の家族までの拡大	①現在活動中のMHP21ステージⅡでは、改善率が鈍化傾向にある項目に対しては、強化・見直し策実施中 ②健診結果、レセプトデータ、生活習慣調査結果を突合した分析を行い、各種生活習慣病発症リスクを算出し、リスクの高い者から優先的に各種保険事業を展開し、医療費削減を目指す ③運動(支援)から、事業(仕事)への展開を目指す	「e-wellnessシステム」を導入した自治体の医療費削減の成果について、株式会社つくばウェルネスリサーチが中心となり、全国の自治体や企業健保等に周知していく必要がある

N O	大 学・大 学 院			
		東北大学大学院医学系研究科	大阪大学医学部	信州大学大学院医学系研究科
1	事業(取組)名・研究報告名	2005年～2009年にかけて、次の3つの研究を実施した ①生活習慣と医療費に関する前向きコホート研究 ②各種生活習慣による過剰医療費の割合および宮城県大崎市の住民に対する生活習慣調査 ③生活習慣・健診結果が生涯医療費に及ぼす影響に関する研究	消費行動変容型ヘルスプロモーション事業 (2013年度経済産業省地域ヘルスケア構築推進事業)	インターバル速歩がもたらす身体面への影響に関する研究
2	目的	1995年1月1日から2003年12月31日までの9年間の医療利用状況をレセプトデータに基づき追跡し、喫煙、肥満、運動不足が医療費に与える影響を実証的に解明すること	将来の保険事故(入院加療等)、疾病負担の軽減等を経済的な価値とし、医療機関(介護含)、フィットネス事業者、医療保険事業者(保険代理店含)、一般市民(罹患者等含)の4者が相互にWin-Win(消費行動の変容)となる新たなヘルスプロモーションサービスを展開し、医療周辺の産業創出を行うと同時に、国民の健康増進と公的医療費の軽減に資するのを目的とする	市民においても健康増進への意識が高まり、健康講座へ参加者も増えているが、継続的に健康運動を行っていない市民が多数存在している こうした問題を解決する運動法として、場所や時間も選ばず、誰もが手軽に取り組むことができる「ウォーキング」と基本とした健康運動であるインターバル速歩が開発された
4	対象とする参加者の属性、サンプル数	宮城県の大崎保健所管内に住む40歳から79歳の国民健康保険加入者(52,029人)を対象	運動習慣のある人(スポーツジムに平均週3回以上通う人)で、20～82歳の79人	インターバル速歩を行った市民(166人)とインターバル速歩を行わなかった市民(2,353人)とに区分し検証を実施
5	対象とするスポーツ・身体運動	運動を「1日歩行時間」とし、1日歩行時間を1時間以上、30分～1時間、30分以下の3つの群に分類し、群間の各種医療費を分析	スポーツジムでの身体運動	自分の最大体力の7割程度の速さで1日30分、週4回歩く運動方法である 具体的には3分間速く歩き、その後3分間ゆっくりと歩く、を交互に繰り返す歩行を実践
6	調査対象期間	1995年1月1日～2003年12月31日までの9年間の医療利用状況をレセプトデータに基づき追跡し、喫煙、肥満、運動不足が医療費に与える影響を実証的に分析したもの	—	2004年7月～2005年12月に医療費削減効果の実証研究を実施(171ページ参照)

NO	大 学・大 学 院			
		東北大学大学院医学系研究科	大阪大学医学部	信州大学大学院医学系研究科
7	医療費削減効果の内容・金額	<p>①の研究結果 男女に共通して、1日歩行時間が短くなる程医療費が増加していた 1日歩行時間が1時間以上と30分未満を比較すると、30分未満は男性で19.6%医療費が増加していた</p> <p>② 研究結果 喫煙、肥満、運動不足の3つの生活習慣関連因子のいずれかまたは複数をもつることにより増加する分の医療費(過剰医療費)について、医療費全体に占める割合について分析がなされた その結果、運動不足による過剰医療費割合が最も大きく、ついで喫煙、肥満の順であった 喫煙、肥満、運動不足の3つの因子のうち、1つ以上の因子を抱えることによって生じる過剰医療費割合は13.4%であった 2003年度の国民医療費は31兆5,375億円であることから、これら健康リスクによって、4兆2,260億円の過剰医療費が生じていることが示された</p> <p>③の研究結果 男女に共通して、1日1時間以上歩いている群では、長命であるのに生涯医療費は少ないことが示された</p>	糖尿病等の生活習慣病が減ることから、40～85歳にかかる1人当たり医療費は、約153万円安くなることが示された	医療費削減額ではインターバル速歩を5カ月間行った市民(166人)の医療費は、行わなかった市民(2,353人)に比べその後の半年間で1人当たり22,901円低くなることがわかった
9	どのような疾病に医療費削減効果があったか	—	糖尿病等の生活習慣病	高血圧、高血糖、脂質異常症(高脂血症)
10	身体面の健康指標(血糖値、血圧、中性脂肪、BMI等)の改善割合	—	<p>〈国民の平均と運動習慣のある人との比較〉(40歳～85歳)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・肥満割合 6ポイント減 ・糖尿病の有病率 7ポイント減 <p>(P167 参照)</p>	高血圧、高血糖、脂質異常症(高脂血症)の数値が約20%改善 その他に膝伸曲力13%向上、膝屈曲力17%向上、最大酸素摂取量10%向上
11	対象者のスポーツ・身体運動等に関する意識の変化(満足度、継続性、医療費削減以外の効果)	—	—	身体的な効果だけでなく、うつ病対策や若返ったという意識の向上にもつながる
12	今後の展開・課題	今後も、疾病予防と健康増進に資するエビデンスを発信し続け、もって国民の健康寿命のさらなる延伸と社会保険制度の持続可能性に貢献していく	医療費削減効果が明らかになったことで、運動習慣のある人の生命保険料を割り引いたり、スポーツジムの費用を補助したりする特典付き生命保険の設計に取り組む	現在、全国30を超える自治体や企業、病院等でインターバル速歩を活用したプログラムが展開されているが、今後はさらなる普及に向けた取組が課題といえる また、インターバル速歩を実践し、そして市民に対して指導できる人材の養成が必要であり、こうした人材が増えることでインターバル速歩のさらなる普及につながるといえる

4.3.2 行動変容を促す有効な手段に関する考察

1. 計測器やシステムを活用した身体能力、改善状況の「見える化」

<動機づけの有効な手段>

健康プログラムを実践させるため、身体能力や、改善状況を数値で表すことができるなどの「見える化」が重要な視点である。パソコンなどで運動記録や目標歩数に対する進捗を随時確認しながら取り組むことで、自身の意欲の維持、向上につながり、それが実際に改善していることが画面上で確認できれば身体面の向上を実感でき、さらなる動機づけにもつながるといえる。

株式会社つくばウェルネスリサーチが開発した「e-wellness システム」や信州大学大学院医学系研究科による「熟大メイト」を活用したプログラム、そして株式会社タニタの体組成計と歩数計を活用した健康プログラムのように、計測器を活用した自身の体力年齢や運動状況の進捗について、パソコンなどの画面上で把握することができる「見える化」が行動変容を促すためには重要といえる。

<継続化の有効な手段>

また、信州大学大学院医学系研究科が進める、スマートフォン向けアプリが開発されれば、いつでもどこでも速歩記録や健康記録を見ることができ、実用性が高まることから、継続して健康運動に取り組むことにもつながる。

さらに、実践した健康運動の評価結果を、専門トレーナーからフィードバックされることで、目標体重や、体脂肪、筋力率などの目標数値に対する達成状況を把握したり、今後必要とされる個別運動プログラムを提供することが可能となる。こうした、利用者の運動「習慣化」を支援する仕組みが重要といえる。

2. インセンティブの付与

<動機づけの有効な手段>

個人の健康維持向上を目指した運動に対する行動変容を促す手段として、何かしらのインセンティブを付与する仕組みも有効な手段といえる。

三菱電機グループでは、全従業員を対象とした運動や食事、休養など生活習慣を改善し健康増進につなげる取組の中で、事業所や部門別に目標に対する表彰制度を行っている。各目標に対する取組状況について、事業所や部門別に表彰することで、事業所や部門間での競争意識の向上から各個人の行動変容を促している。

<継続化の有効な手段>

さらに、健康行動を通じて、目標体重や目標数値まで改善した際に、何かしらのプレゼントを行う仕組みは「習慣化」、「継続化」において重要な視点といえる。大阪大学医学部の実証結果から、保険商品の今後の開発の方向性として、フィットネスクラブと連携して、運動習慣がある人の保険料を割引くことやスポーツジムの費用を補助する商品モデルを構築することが有効であると指摘している。こうした取組に加え、個人へのインセン

タイプを付与することが、健康行動を実践し、そして継続的な健康運動、医療費削減につながるものと考えられる。

3. 企業への「健康経営」の普及に向けた取組

<動機づけと継続化の有効な手段>

上述した個人へのアプローチに加え、企業に対して、従業員の健康行動を促し、また運動行動の継続化を図っていく取組として、「健康経営」の普及も有効な手段の1つといえる。

「健康経営」とは、企業が従業員の健康管理を図ることで、従業員の健康の維持・増進と企業の生産性向上を目指す経営手法である。例えば、三菱電機グループの取組の成果として、従業員の意欲向上や業務効率向上等を含めた生産性向上のほか、医療費削減（健康保険料軽減）にも寄与することが明らかとなっている。

今後は、こうした三菱電機グループが進める「健康経営」を実践することで、従業員の生産性向上や医療費削減につながるという効果を企業経営者や企業健保に対して、具体的な成果を踏まえ情報発信を強化していく必要がある。健康経営を取り入れる企業が増えていくことで、これまでアプローチが不足していた健康への関心が低い現役世代における健康への意識向上や健康行動を促すきっかけになるものといえる。

4.3.3 優れた研究や取組を全国に普及させる手段に関する考察

1. 「ウォーキング」、「ストレッチ・筋力体操」を主とする優れた研究・事業が大半

「4.2 ヒアリング調査結果」の大学、自治体、企業の先進的な研究、事業の要点を以下に整理した。

《東北大学大学院》

東北大学大学院医学系研究科で、運動不足が医療費に与える影響を、宮城県大崎市の40歳～79歳の国民健康保険加入者約52,000人を対象に実証的に分析している。運動の定義を1日の歩行時間とし、歩行時間で1時間以上、30分～1時間、30分以下の3つの群に分類し、群間の1人当たり1カ月当り医療費を算出した。その結果、男女に共通して、1日歩行時間が短くなる程医療費が増加。1日歩行時間が1時間以上と30分未満を比較すると、30分未満は男性で19.6%医療費が増加していたという結果が得られている。

その後、喫煙、肥満、運動不足の3つの生活習慣関連因子のいずれかまたは複数を有することにより増加する分の医療費(過剰医療費)について、医療費全体に占める割合について分析がなされた。その結果、運動不足による過剰医療費割合が最も大きく、ついで喫煙、肥満の順であった。生活習慣関連因子ごとの過剰医療費割合は、運動不足では男性で9.0%、女性で5.5%、喫煙では男性で7.4%、女性で1.2%、肥満では男性で2.4%、女性で2.5%であることが示された。

また、喫煙、肥満、運動不足の3つの因子のうち、1つ以上の因子を抱えることによって生じる過剰医療費割合は13.4%であった。平成15年度の国民医療費は31兆5,375億円であることから、これら健康リスクによって、4兆2,260億円の過剰医療費が生じていることが示された。

さらに、歩行時間が生涯医療費に及ぼす影響についての分析も実施され、その結果、男女に共通して、1日1時間以上歩いている群では、長命であるのに生涯医療費は少ないことが示されている。

《大阪大学医学部》

大阪大学医学部がコンソーシアム代表団体となり、医療保険事業者、フィットネス事業者等が参加団体として取り組んだ事業では、運動習慣のある人(スポーツジムに平均週3回以上通う人)は、国民の平均に比べ、糖尿病等の生活習慣病が減ることから、40～85歳にかかる1人当たり医療費は約153万円安くなるとの研究結果が示されている。本事業では、医療費削減効果が明らかになったことで、運動習慣のある人の生命保険料を割り引いたり、スポーツジムの費用を補助したりする特典付き生命保険の設計も可能になるとしている。

《信州大学大学院》

信州大学大学院医学系研究科では、誰もが手軽に、体力向上の効果が実感できる運動方法として「インターバル速歩」を開発している。「インターバル速歩」は、自分の最大体力の7割程度の速さで1日30分、週4回歩く運動方法で、具体的には3分間速く歩き、その

後3分間ゆっくりと歩く、を交互に繰り返すだけで、体力アップや脂肪燃焼などさまざまな効果が期待できる歩行法である。インターバル速歩を5カ月間行った主な効果として、①体力が最大20%向上する、②生活習慣病の数値が約20%改善する、③年間にかかる医療費を約20%節約できる、という「インターバル速歩20の法則」が実証されている。

《三重県いなべ市》

三重県いなべ市は、科学的に実証された健康増進のための運動プログラム(ストレッチ体操、ボール運動、ウォーキング)を全3型6コースプログラムで、住民の力を活用して普及させ、公衆衛生面では、①医療機関受診回数2割削減、②医療費抑制2割削減、③健康数値向上、④受診行動の変容といった成果に結びついている。

《三菱電機株式会社》

三菱電機グループは、2002年度より「健康経営」を取り入れた「三菱電機グループヘルスプラン21」(以下「MHP21」という)を展開し、会社、労働組合、健康保険組合の協働事業として、一人ひとりができるだけ早い時期から、自らの食生活や、運動、休養、嗜好などの生活習慣を主体的に見直し、それぞれの「生活の質(Quality of Life:QOL)の向上」と「健康企業」実現のための行動を職場から起こそうとしている。

その結果、MHP21活動開始から5年経過以降、医療費を年10数億円単位で削減することができ、2002～2010年度までの9年間で累計70.4億円の医療費削減(推計)といった成果に結びついている。

《株式会社タニタ》

株式会社タニタの「タニタの健康プログラム」では、日常生活の中で「歩くこと」を推奨し、「からだの見える化」で「歩くこと」の継続性を高め、健康的な生活習慣への行動変容を促進している。その結果、同社社員のの年間の1人当たり医療費は、約18,000円の削減となっている。

《株式会社つくばウエルネスリサーチ》

株式会社つくばウエルネスリサーチでは、自治体や健保組合、企業など56団体、約1万人に対して、ITを活用した健康情報管理システムである「e-wellnessシステム」による健康支援プログラムを提供している。

「e-wellnessシステム」を導入している新潟県見附市では、プログラム実施後3カ月で体力年齢が5.1歳若返り、3年後の医療費抑制効果は1人当たり約10万円という結果が出ている。

2. 大学、自治体、企業の優れた研究や取組を全国に普及させる手段

(1) 優れた研究や取組の自治体や企業、国民への周知と運動の実施、継続に向けた行動変容の促進が重要

スポーツや身体運動の促進は、国民全体の医療費削減に非常に大きな効果がある。スポーツや身体運動の促進による医療費削減を現実のものとするためには、第1に、こうした大学、自治体、企業の優れた研究や取組の内容や成果を全国の自治体や企業、国民に広く普及されることが必要であり重要である。

第2に、本調査で最も有効とされた運動であるウォーキングやストレッチ・筋力体操等を全国の自治体や企業、あるいは国民に実施してもらえるように、どのように行動変容を促していくか、そしてせっかく始めた運動の継続に向けて行動変容を促していくかである。すなわち、運動の実施と継続の行動変容を促す手段が重要となる。

(2) 企業に導入が求められる「健康経営」

行動変容を促す有効な手段については、前項で示したとおりであるが、企業の従業員に運動の実施と継続を促す優れた手段は、「健康経営」である。三菱電機株式会社や株式会社タニタの事例からも分かるように「健康経営」は、社員の健康管理を経営課題として捉え、その実践を図ることで、社員の健康の維持・増進と企業の生産性向上を目指す経営手法である。「健康経営」の重要性、メリットを大企業から中小企業に至るまで周知し、導入を促すことが医療費削減には有効である。とりわけ、我が国の9割を占める中小企業では、「健康経営」を導入している企業はごくわずかであり、普及の余地は非常に大きい。「健康経営」普及のためには、大企業では健康保険組合、中小企業では社長への働きかけが有効である。企業での「健康経営」の導入は、医療費削減(健康保険料軽減)に寄与し、ひいては、国民全体の医療費削減に貢献が期待できる。

(3) 自治体には優れた研究や事業の成果のエビデンスを提示

自治体が、ウォーキングやストレッチ・筋力体操等を住民のために健康推進事業として実施するには、こうした運動実施の効果のエビデンスが必要となる。今回紹介したような大学、自治体の優れた研究や取組の成果のエビデンスを全国の自治体に提示していくことが必要である。

(4) 普及に必要となる運動指導者の養成

信州大学大学院の「インターバル速歩」などのウォーキング、いなべ市の「元気づくりシステム」の普及には、こうした優れた運動を指導する指導者の養成が必要不可欠である。運動指導者の養成は、地方のヘルスケア産業の創出につながる可能性もある。

(5) 運動習慣者へインセンティブを付与する多様な社会の仕組みの創出

大阪大学医学部が代表団体となって取り組む「消費行動変容型ヘルスプロモーション事業」では、運動習慣のある人の医療費削減効果が明らかになったことで、運動習慣の

ある人の生命保険料を割り引いたり、スポーツジムの費用を補助したりする特典付き生命保険の設計を行うとしており、この事例のように運動習慣のある人に保険会社やスポーツジム事業者等がインセンティブを付与し、運動習慣のある人を支援するような社会の多様な仕組みを創出していくことが個人の行動変容の促進には極めて有効である。

(6) ターゲットはまずは 60 代以上の年齢層

近年、我が国は世界に類を見ないスピードで高齢化が進み、これに伴い医療費も急増している。このことから、スポーツや身体運動の促進のターゲットは、まずは 60 代以上の年齢層が望ましいと考える。60 代以上の年齢層が運動の実施により、元気で自立した生活ができることが医療費削減には最も効果ある。したがって、60 代以上の年齢層にウォーキングを推奨することが最も有効な手段であり、50 代、40 代の年齢層は次のターゲットといえよう。

本調査の成果をもとに、全国の自治体や企業、あるいは中・高齢者を主とする個人が、スポーツや身体運動の促進に努めれば、我が国全体では、計りしれないほどの医療費削減が期待できよう。