

図2 日本食パターンと新規要介護認定との関連 (Tomata Y, et.al. 2013)

調整項目:性、年齢、既往歴、学歴、喫煙、飲酒、BMI、認知的活動得点、心理的ストレス、歩行時間、身体機能、エネルギー・たんぱく質摂取量

たのはBMIが21.0-22.9のグループであった(図1)。このグループに比べて、過体重では9.8%、肥満では22.3%の医療費上昇がみられた。

なおBMIレベル別の医療費の違いから、BMI25.0以上の人たちの過剰医療費分が医療費全体の中に占める割合を本研究データで推定すると3.2%であった。これを前述した平成23年度の国民医療費38兆円にあてはめた場合、1.2兆円が肥満(BMI25.0以上)の影響によるという試算になる。

#### IV. 日本食と要介護発生の関連

日本人が世界トップクラスの寿命である一因に、日本人特有の食事が関与している可能性が挙げられている。それを支持するように、日本食パターンの疫学研究によって、これまでに脳卒中死亡、抑うつなどとの関連が報告されている。また食品別でも、日本食の主な構成要素と考えられる大豆・魚介類・緑茶は、脳卒中、認知機能低下、転倒骨折において予防的な関連があることが報告されている。これらの疾患は要介護状態に至る要因として知られていることから日本食パターンの度合いが高い者で要介護状態となるリスクが減少するという仮説が考えられる。しかし、その関連を直接的に検証した報告はなかった。

そこで、日本食パターンと新規要介護認定との関連を大崎コホート2006研究のデータにより検証した。結果を以下に示す<sup>6</sup>。食物の摂取頻度に関する39項目の質問への回答から、3つの因子得点を算出し、因子負荷量の絶対値が0.30より大きい食品を関連の強い特性として着目し食事パターンの分類を確認したところ、第1因子として「日本食パターン」とみなせる魚・野菜・きのこ・いも・海草・漬物・大豆製品・果物との関連が強い食事パターンの点数が抽出された。その他では、第2因子として主に肉類や卵との関連が強い「動物性食品パターン」、第3因子として主に乳製品との関連が強い「高乳製品パターン」が抽出された。そして、この点数を4分位によって4グループに分け、新規要介護認定発生との関連をCOX比例ハザードモデルで検討した結果、日本食パターンの度合いが高い高齢者では新規要介護認定のハザード比が有意に低かった(図2)。

一方で、その他の食事パターン(「動物性食品パターン」、「高乳製品パターン」)では有意な関連がみとめられなかった。なお日本食パターンについては、前述の因子分析だけでなく、先行研究に基づいた方法(インデックス法)でも検討したが、因子分析の結果と同様に日本食パターンの度合いが高い者で有意な要介護発生のリスク減少をみとめた。詳細は原著論文を参照さ

れたい<sup>6</sup>。

残念ながら本研究は介護費を追跡していないが、全国の要介護認定者における費用額は1人あたり平均で月15.8万円(平成25年4月審査分)<sup>7</sup>、すなわち年換算で1人あたり190万円であることから、食事内容の改善により健康寿命延伸と要介護期間が短縮できるとすれば相当な金額の介護費節減が期待できる。

## 文献

1. 厚生労働省. 国民医療費 <http://www.mh/w.go.jp/toukei/list>
2. 厚生労働省. 介護保険事業状況報告 <http://www.mh/w.go.jp/topics/>

kaigo

3. Tsuji I, Nishino Y, Ohkubo T, Kuwahara A, Ogawa K, et al. A prospective cohort study on National Health Insurance beneficiaries in Ohsaki, Miyagi Prefecture, Japan: study design, profiles of the subjects and medical cost during the first year. *J Epidemiol*. 1998;8:258-63.
4. Kuriyama S, Nakaya N, Ohmori-Matsuda K, Shimazu T, Kikuchi N, et al. The Ohsaki Cohort 2006 Study: design of study and profile of participants at baseline. *J Epidemiol*. 2010;20:253-8.
5. Kuriyama S, Tsuji I, Ohkubo T, Anzai Y, Takahashi K, et al. Medical care expenditure associated with body mass index in Japan: the Ohsaki Study. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2002 ;26:1069-74.
6. Tomata Y, Watanabe T, Sugawara Y, Chou WT, Kakizaki M, et al. Dietary Patterns and Incident Functional Disability in Elderly Japanese: The Ohsaki Cohort 2006 Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2013 Nov 23. [Epub ahead of print]
7. 厚生労働省. 平成24年度介護給付費実態調査報告(平成24年5月審査分～平成25年4月審査分)

## The impact of obesity and eating habits on health-care cost

Yasutake Tomata, Ichiro Tsuji

Division of Epidemiology, Department of Public Health and Forensic Medicine, Tohoku University Graduate School of Medicine

Social security costs (medical costs, long-term care costs) are increasing in Japan. It is expected that preventive approaches (e.g. the promotion of healthy lifestyles) would reduce medical costs and care costs by improving the general health status. To examine whether preventive nutritional approaches are effective for reducing costs, this article introduces the results of cohort studies about obesity and Japanese dietary patterns. *Clinical & Functional Nutriology* 2014; 6(2): 73-6.

## 健康日本21（第二次）の健康寿命の目標を達成した場合における 介護費・医療費の節減額に関する研究

トオマダ	ヤスタケ	ツジ	イチロウ	スギヤマ	ケンミョウ	ハシモト	シュウジ
遠又	靖丈*	辻	一郎*	杉山	賢明*	橋本	修二 <sup>2*</sup>
カワド	ミユキ	ヤマダ	ヒロヤ	セコ	ルミ	ムラカミ	ヨシタカ
川戸	美由紀 <sup>2*</sup>	山田	宏哉 <sup>2*</sup>	世古	留美 <sup>3*</sup>	村上	義孝 <sup>4*</sup>
ハヤカワ	タケヒト	ハヤシ	マサユキ	カトウ	マサヒロ	ノダ	ツツヤ
早川	岳人 <sup>5*</sup>	林	正幸 <sup>6*</sup>	加藤	昌弘 <sup>7*</sup>	野田	龍也 <sup>8*</sup>
オジマ	トシユキ						
尾島	俊之 <sup>9*</sup>						

**目的** 介護保険の統計資料を用いた研究において、健康日本21（第二次）の目標である「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」は、2011年から要介護2以上の認定者数が1年ごとに1%ずつ徐々に低下した場合（健康寿命延伸シナリオ）に2020年に達成されることが報告されている。本研究は、この健康寿命延伸シナリオを達成した場合の介護費・医療費の節減額を推定した。

**方法** 要介護認定区分別の介護費・医療費（人口一人あたりの平均）の基礎資料として、介護給付費実態調査と宮城県大崎市の調査データを用いた。2011～2020年の自然経過（現状シナリオ）の要介護認定者数は、将来の人口構成が「日本の将来推計人口」とおりで、年齢階級別の要介護認定者（要介護2以上で区分別）の出現割合が2010年と同じである場合とし推定した。次に、健康寿命延伸シナリオ達成による要介護認定者の減少人数を算出した上で、介護費・医療費の推定節減額を算出した。

**結果** 各年次の要介護2以上の減少分がすべて「認定なし」に移行すると仮定した場合、2011～2020年の累計で5兆2,914億円が節減されると推定された。さらに要介護2以上の減少分がすべて「要介護1」に移行すると仮定した場合、同期間の累計で2兆4,914億円が節減されると推定された。

**結論** 健康日本21（第二次）の達成によって約2兆5千億円～5兆3千億円の介護費・医療費の節減という、健康づくり政策の投資効果の目安が明らかとなった。

**Key words** : 健康寿命, 健康日本21（第二次）, 将来予測, 介護費, 医療費

日本公衆衛生雑誌 2014; 61(11): 679-685. doi:10.11236/jph.61.11\_679

### I はじめに

健康日本21（第二次）は、「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」を主要な目標としてい

\* 東北大学大学院医学系研究科社会医学講座公衆衛生学分野

2\* 藤田保健衛生大学医学部衛生学講座

3\* 藤田保健衛生大学医療科学看護学科

4\* 東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野

5\* 福島県立医科大学医学部衛生学・予防医学講座

6\* 福島県立医科大学看護学部情報科学

7\* 愛知県健康福祉部

8\* 奈良県立医科大学健康政策医学講座

9\* 浜松医科大学健康社会医学講座

責任著者連絡先：〒980-8575 仙台市青葉区星陵町2-1 東北大学大学院医学系研究科社会医学講座公衆衛生学分野 遠又靖丈

る<sup>1)</sup>。著者らは、不健康寿命（平均寿命と健康寿命の差）が将来どの程度減少すれば、この目標値を達成しうるか試算を行った結果を本誌に発表した<sup>2)</sup>。それによると、不健康割合（日常生活動作が自立していない者：要介護2以上の者の割合）を10年後に現状の90%に減少できれば、2020年に上記の目標が達成できると推定された（以下これを「健康寿命延伸シナリオ」とする）。この「健康寿命延伸シナリオ」が達成されることは、要介護者の割合が少なくなることを意味し、その結果、高齢人口における介護サービスの費用は当然少なくなると想定され、介護保険財政の安定化にもつながるものと考えられる。また、自立の者に比べ要支援・要介護の者では医療費もより高額であることが知られている<sup>3,4)</sup>。

そのため、「健康寿命延伸シナリオ」のように要介護高齢者を減らすことができれば、介護費に加えて医療費の節減も期待できる。厚生労働省は「健康寿命を延伸させることで2025年までに医療・介護費5兆円の節減を目指す」という節減目標を挙げている<sup>3)</sup>。しかし、健康日本21（第二次）の「健康寿命延伸シナリオ」が達成された場合に、この節減目標はどの程度達成されうるかは明らかでない。そこで本研究では、日本において「健康寿命延伸シナリオ」が達成された場合、どの程度の介護費・医療費が節減されうるか推定した。

## II 方法

### 1. データソース

公的統計の全国値データや先行研究のデータを用い、介護費・医療費の節減額を推定した。具体的な内容を以下に示す。

人口に関する情報として、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推定人口(平成24年1月推定)」の「男女年齢各歳別人口(出生中位〔死亡中位〕推定)」の2010～2020年の推定人口データを用いた<sup>6)</sup>。

介護費に関する情報として、厚生労働省「平成22年度介護給付費実態調査報告」で公表されている2010年10月審査分の要介護認定者数と介護サービス受給者1人当たり費用額のデータを、2010年の代表値として用いた(参考表)<sup>7)</sup>。

医療費は、全国データを用いることができなかったため、宮城県大崎市の調査データを用いた(参考表)<sup>4)</sup>。この宮城県大崎市のデータは、同地区の65歳以上の国民健康保険加入者9,527人について2007年1月時点の要介護認定区分ごとに2007年中(1年

間)の平均医療費を算出したもので、共分散分析を用いて全解析対象者の平均年齢76.1歳における最小二乗平均として年齢調整平均医療費を推定している。これにより2007年時点における介護保険の非認定者に比べて要介護認定者が平均で何円ほど高くなるかを認定区分別に参照することができる。本研究では、要介護認定区分別(要介護2以上)の年齢調整平均医療費のデータを用いた。

### 2. データ解析

本研究では、1) 現状シナリオ：2011～2020年の要介護認定者数の推定、2) 健康寿命延伸シナリオ達成による要介護認定者の減少人数の算出、3) 減少人数にもとづく介護費・医療費の推定節減額の算出、という解析手順で節減額を推定した。

#### 1) 2011～2020年の要介護認定者数の推定

2010年の要介護認定率として、高齢人口(65歳以上人口)に対する要介護2以上(要介護2～5)のそれぞれの割合を、性・年齢階級別に算出した。年齢階級は5歳ごとに65～69歳、70～74歳、75～79歳、80～84歳、85～89歳、90～94歳、95歳以上とした。

2011～2020年の要介護認定者数の推定は、性・年齢階級別の要介護認定率が2011～2020年も2010年の要介護認定率と同じと仮定し、2011～2020年の推定人口(性・年齢階級別)に2010年の要介護認定率を乗じることによって要介護2～5のそれぞれの人数を算出した。

#### 2) 健康寿命延伸シナリオ達成による要介護認定者の減少人数の算出

前述のとおり推定された2011～2020年の要介護認定者数を自然経過の成績と仮定し、健康寿命延伸シナリオにある要介護認定者の減少割合を乗じて、こ

参考表 介護費と医療費の基準値

	費用(円/月)					
	認定なし	要介護1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5
<b>介護費<sup>1)</sup></b>						
65～69歳	0	93,000	117,300	174,300	218,400	264,900
70～74歳	0	94,400	121,200	179,800	224,700	268,700
75～79歳	0	97,400	128,700	190,400	235,800	279,600
80～84歳	0	102,400	138,900	202,700	246,300	285,700
85～89歳	0	108,000	148,500	210,500	252,000	288,100
90～94歳	0	113,600	153,200	212,300	252,900	286,400
95歳以上	0	119,700	158,300	213,900	253,000	284,700
<b>医療費</b>						
年齢調整平均	35,445	60,946	67,560	72,769	75,909	86,282
差額 <sup>2)</sup>	(0)	25,501	32,115	37,324	40,464	50,837

1. 介護保険サービスにおける費用額(保険給付額, 公費負担額, 利用者負担額の合計額)
2. 認定なしとの年齢調整平均値の差額

のシナリオが達成された場合の要介護2以上の認定者数の減少人数を推定した。具体的には、健康寿命延伸シナリオに沿い、自然経過に比べて2011年から要介護2以上の認定者数が1年ごとに1%ずつ低下し(2011年は1%分、2012年は2%分が減少)、10年後の2020年には10%低下した場合の成績とした。

3) 介護費・医療費の推定節減額の算出

2011年以降における認定者1人あたり(認定区分別)の介護費と医療費が2020年まで一定であると仮定し、前述のとおり算出された2011~2020年の要介護認定者の減少数(認定区分別)に、認定者1人あたりに要する介護費と医療費の基準値(非認定者と比した差額)の1年分(×12か月としたもの)を乗じて、2011~2020年の要介護認定者の減少に伴う介護費・医療費を推定した。

介護費の基準値には、2010年の5歳年齢階級ごとの認定者1人あたりに要する平均費用額のデータを用いた。介護費節減額の推定は、性・年齢階級別に算出した各認定区分の要介護認定者の減少人数に、基準値を乗じて算出した。

医療費の基準値には、前述の年齢調整平均医療費のデータを、2010年の全国における代表値と仮定し、採用した。医療費節減額の推定は、各認定区分の要介護認定者の減少人数(合計。性・年齢階級別でない)に、基準値を乗じて算出した。

以上の手順で算出される推定節減額は、各年次の健康寿命延伸シナリオに準じた要介護認定者(要介護2以上)の減少人数がすべて「認定なし」(要介護認定非該当)である場合(Maximum case)の節減額であり、現実的なものとは言い難い。そこでMinimum case(シナリオ達成を満たす最低限条件)として、各年次の減少分(要介護2以上)がすべて要介護1になると仮定し、計上した場合の介護費と医療費を、上記と同様の基準値に基づいて推定し、その場合の節減額を算出した。

3. 倫理面への配慮

本研究は、集計された既存の統計データのみを用いたものであるため、個人情報保護に係る問題は生じない。

Ⅲ 結 果

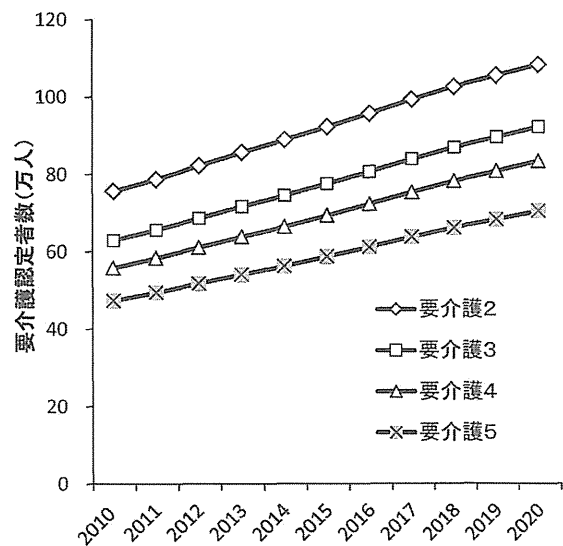
1. 2011~2020年の要介護認定者数の推定(現状シナリオ)

表1に示した2010年の要介護認定率を各年齢階級の推定人口に当てはめ、2011~2020年の要介護認定者数を推定した結果を図1に示す。いずれの区分でも要介護認定者数は増加傾向にあった。

表1 性・年齢階級別の要介護認定率(2010年)

	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5
男性				
65~69歳	0.5%	0.4%	0.3%	0.2%
70~74歳	1.0%	0.8%	0.6%	0.5%
75~79歳	1.9%	1.5%	1.2%	0.9%
80~84歳	3.5%	2.8%	2.3%	1.7%
85~89歳	6.2%	5.1%	4.0%	2.8%
90~94歳	10.2%	8.9%	7.2%	4.9%
95歳以上	13.9%	13.9%	12.7%	8.2%
女性				
65~69歳	0.4%	0.3%	0.2%	0.2%
70~74歳	0.9%	0.6%	0.5%	0.5%
75~79歳	2.0%	1.5%	1.2%	1.1%
80~84歳	4.4%	3.4%	2.9%	2.6%
85~89歳	8.5%	7.0%	6.2%	5.4%
90~94歳	12.3%	11.6%	11.5%	10.0%
95歳以上	13.1%	16.1%	20.1%	18.5%

図1 2011~2020年における要介護認定者数の推定値(2010年のみ実績値)



2. 健康寿命延伸シナリオ達成による要介護認定者の減少人数の算出

2011年から要介護2以上の認定者数が1年ごとに1%ずつ徐々に低下した場合の要介護認定者の推定減少人数を表2に示す。自然経過の要介護認定率から2011年では1%減少、2020年では10%減少とすると、要介護2~5の合計人数として2011年では25,190人、2020年では354,140人(2011年の約14倍)が減少され、累計延べ1,764,907人が減少される計算となった。

表2 健康日本21（第2次）の目標達成時<sup>1</sup>における要介護認定者の推定減少人数

	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	累計
減少割合 <sup>1</sup>	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	
シナリオ達成時の要介護2～5の認定者の減少人数											
要介護2	7,864	16,428	25,680	35,549	46,096	57,360	69,430	81,992	94,867	108,232	543,498
要介護3	6,557	13,720	21,482	29,782	38,738	48,338	58,651	69,432	80,534	92,145	459,379
要介護4	5,828	12,209	19,136	26,552	34,635	43,321	52,671	62,483	72,635	83,324	412,794
要介護5	4,941	10,346	16,211	22,484	29,325	36,665	44,562	52,847	61,416	70,439	349,236
合計	25,190	52,703	82,511	114,366	148,794	185,683	225,314	266,754	309,452	354,140	1,764,907

1. 健康寿命の延び（増加分）が平均寿命の延び（増加分）を上回ると推定された認定者数の減少シナリオ

表3 健康日本21（第2次）の目標達成時<sup>1</sup>における介護費・医療費の節減額推定

	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	累計
Maximum case における推定節減額：要介護2以上の認定者減少分が全て認定なしに計上された場合（億円）											
介護費	633	1,325	2,076	2,880	3,752	4,689	5,697	6,752	7,840	8,984	44,627
医療費	118	247	387	536	698	872	1,058	1,253	1,454	1,664	8,287
合計	751	1,572	2,463	3,416	4,450	5,561	6,754	8,004	9,294	10,649	52,914
Minimum case における推定節減額：要介護2以上の認定者減少分が全て要介護1に計上された場合（億円）											
介護費	313	655	1,026	1,423	1,853	2,315	2,812	3,332	3,868	4,431	22,028
医療費	41	86	135	187	243	303	368	436	507	580	2,886
合計	354	741	1,161	1,609	2,096	2,619	3,180	3,768	4,375	5,011	24,914

1. 健康寿命の延び（増加分）が平均寿命の延び（増加分）を上回ると推定された認定者数の減少シナリオ

### 3. 介護費・医療費の推定節減額の算出

表3に、健康寿命延伸シナリオ達成による介護費・医療費の節減額を推定した結果を示した。

各年次の要介護2以上の減少分がすべて認定なしに移行するとしたMaximum caseの場合、2011～2020年の節減額の累計は、介護費4兆4,627億円、医療費8,287億円で、合計5兆2,914億円と推定された。

一方、Minimum case（要介護2以上の減少分がすべて要介護1に移行）の場合、2011～2020年の節減額の累計は、介護費2兆2,028億円、医療費2,886億円で、合計2兆4,914億円と推定された。

## IV 考 察

本研究の目的は、健康日本21（第二次）の目標である「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」が達成された場合、どの程度、介護費・医療費は節減されるか推定することである。そのため、公的統計の全国値データや先行研究のデータを用い、介護費・医療費の節減額を推定した。

その結果、各年次の要介護2以上の減少分がすべて要介護1に移行すると仮定したMinimum caseの場合、2011～2020年の累計で2兆4,914億円が節減

されると推定された。さらに要介護2～5の減少分がすべて認定なしに移行すると仮定したMaximum caseの場合、同期間の累計で5兆2,914億円が節減されると推定された。このMaximum caseの金額は、前述した厚生労働省の節減目標（2025年までに医療・介護費5兆円の節減を目指す）に近似するものであった。本研究で示したのは2020年までの推定値である一方で、節減目標は2025年までと5年長いものの、健康寿命延伸シナリオは「国民の健康寿命が延伸する社会」の節減目標を達成するための1つの目安といえる。

なお2011～2020年の節減額累計を1年あたりの平均値にすると、Minimum caseでは2,491億円、Maximum caseでは5,291億円である。健康日本21（第二次）に費やす1年あたりの事業費がこの節減額を大きく下回れば費用節減を期待できることから、本研究結果が事業費の規模を検討する目安となるかもしれない。

著者の知る限り、本研究は、健康日本21（第二次）の健康寿命の目標を達成した場合の介護費・医療費への影響を検討した初めての研究である。しかし、要介護の原因となるような疾患の発症を遅らせることによる経済効果を検討した先行研究は複数存在す

る。わが国の研究は、日本国内の認知症患者が190万人であった2005年に認知症の発生を2年遅らせる介入を実施することができていた場合、約15万人の患者減少で少なくとも5,000億円（介護費4,000億円＋医療費1,000億円）の費用削減が期待できることを推算している<sup>8)</sup>。また米国の研究は、米国国内の認知症患者が232万人であった1997年に介入を実施することによって認知症の発生を2年遅らせた場合、1人あたり年間47,000ドルかかっている費用負担（介護費・医療費のような直接的コストだけでなく、無償の手助けや家族・友人の経済損失などの間接的コストを含む）を10年後の2007年には年間21万人分減らせることから、年間で約100億ドル節減となると推算している<sup>9)</sup>。これらに対して、本研究では要介護認定者の削減人数が年間35.4万人（2020年）で最大約1兆円の介護費・医療費（直接的コスト）の節減という試算であったが、いずれの先行研究の結果も認知症患者の減少が本研究と同じ35.4万人であったとすれば本研究と同様に1兆円規模の節減とみなせるため、本研究の推定節減額が過大なものであるとは考えにくい。

本研究にはいくつかの限界がある。第一に、2010～2020年における要介護認定者1人あたりの認定区分別の医療費データとして、2007年の宮城県大崎市の成績を用いていることが挙げられる。認定区分間の差額が全国値と異なれば、推定節減額は実測値と異なる可能性がある。なお65歳以上の要介護認定率は全国が13.5%であるのに対して宮城県大崎市のデータは10.5%と低く、65歳以上の医療費（1人あたりの年額）も全国が70.3万円<sup>10)</sup>であるのに対して宮城県大崎市のデータは46.1万円と低かった。そのため、認定区分間の差額に関しても全国より過小であった可能性は否定できない。認定区分間の差額が過小評価であったとすれば、節減額はさらに高額になると考えられる。

第二に、要介護認定者1人あたりの介護費・医療費は2010～2020年で一定であると仮定して推定を行っていることが挙げられる。なお人口1人あたりの国民医療費は、平成18年度から23年度の5年間で、65歳未満で+2.1万円、65歳以上で+6.1万円の増加と、増加傾向にある<sup>10)</sup>。また介護費（1人あたり）も5年間（平成18年4月審査分から平成23年4月審査分）で+1.1万円と増加傾向にある<sup>7)</sup>。将来にわたっても人口1人あたりの介護費・医療費が年々増加するとすれば、本研究データは過小評価となる。また将来、医療保険・介護保険の制度（報酬体系など）の見直しが生じた場合は、当然それにより本研究の推定値との誤差が生じてしまう。

以上のように過小評価が懸念される限界はあるものの、本研究成果は健康日本21（第二次）の達成によって約2兆5千億円～5兆3千億円の介護費・医療費の節減という健康づくり政策の投資効果の目安を示した基礎資料と考えられる。

## V 結 論

健康日本21（第二次）の目標である「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」を達成した場合の介護費・医療費の節減額を推定した結果、各年次の要介護2以上の減少分がすべて要介護1に移行すると仮定した場合、2011～2020年の累計で2兆4,914億円が節減されると推定された。さらに要介護2以上の減少分がすべて認定なしに移行すると仮定した場合、同期間の累計で5兆2,914億円が節減されると推定された。

本研究は、平成24年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）による「健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究」（課題番号：H23-循環器等（生習）-一般-003，研究代表者：橋本修二）および平成25年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）による「健康日本21（第二次）の推進に関する研究」（課題番号：H25-循環器等（生習）-一般-001，研究代表者：辻一郎）の一環として実施した。本研究の実施にあたり、ご指導下さった坪谷透先生（Harvard School of Public Health, 東北大学大学院歯学研究科）に感謝申し上げる。

（受付 2014. 5.13）  
（採用 2014. 8.25）

## 文 献

- 1) 厚生労働省. 健康日本21（第二次）. [http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/kenkou/kenkounippon21.html](http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kenkounippon21.html) (2013年5月1日アクセス可能)
- 2) 橋本修二, 川戸美由紀, 山田宏哉, 他. 健康日本21（第二次）の目標を考慮した健康寿命の将来予測. 日本公衆衛生雑誌 2013; 60(12): 738-744.
- 3) 吉田裕人, 藤原佳典, 熊谷 修, 他. 介護予防の経済評価に向けたデータベース作成: 高齢者の自立度別の医療・介護給付費. 厚生指標 2004; 51(5): 1-8.
- 4) 辻 一郎, 坪谷 透, 橋本修二. 健康寿命における生活習慣病対策の費用対効果の推定. 平成23年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）総括・分担報告書 健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究（研究代表者 橋本修二）2012; 8-11.
- 5) 厚生労働省. 「国民の健康寿命が延伸する社会」に向けた予防・健康管理に関する取組の推進. 2013. <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000019326.html>

- (2014年5月1日アクセス可能)
- 6) 国立社会保障・人口問題研究所. 日本の将来推計人口(平成24年1月推計):平成23(2011)年~平成72(2060)年. 2012. <http://www.ipss.go.jp/syoushika/tohkei/newest04/sh2401top.html> (2014年5月1日アクセス可能)
- 7) 厚生労働省. 介護給付費実態調査. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/45-1.html> (2014年5月1日アクセス可能)
- 8) Brookmeyer R, Gray S, Kawas C. Projections of Alzheimer's disease in the United States and the public health impact of delaying disease onset. *Am J Public Health* 1998; 88(9): 1337-1342.
- 9) 下方浩史. アルツハイマー病研究の最前線 認知症による社会負担. *最新医学* 2006; 61(12): 2368-2373.
- 10) 厚生労働省. 国民医療費. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/37-21.html> (2014年5月1日アクセス可能)
-



## Prediction of future cost savings in long-term care and medical care if Japan achieves the health expectancy target of Health Japan 21 (second term)

Yasutake TOMATA\*, Ichiro TSUJI\*, Kemmyo SUGIYAMA\*, Shuji HASHIMOTO<sup>2\*</sup>, Miyuki KAWADO<sup>2\*</sup>, Hiroya YAMADA<sup>2\*</sup>, Rumi SEKO<sup>3\*</sup>, Yoshitaka MURAKAMI<sup>4\*</sup>, Takehito HAYAKAWA<sup>5\*</sup>, Masayuki HAYASHI<sup>6\*</sup>, Masahiro KATO<sup>7\*</sup>, Tatsuya NODA<sup>8\*</sup> and Toshiyuki OJIMA<sup>9\*</sup>

**Key words** : health expectancy, Health Japan 21 (second term), future prediction, long-term care cost, medical care cost

**Objectives** An earlier study using the data from the Japanese Long-term Care Insurance (LTCI) system reported a scenario for achieving the target of Health Japan 21 (the second term): future gains in health expectancy from 2011 to 2020 must be larger than gains in expectancy. According to this scenario (the Healthy Life Expectancy Extension Scenario), the proportion of disability (cases  $\geq$  Care Level 2 in LTCI disability certification) will gradually decrease by 1% per year from 2011. The purpose of this study was to estimate the cost savings in long-term care and medical care if the Healthy Life Expectancy Extension Scenario is achieved.

**Methods** We used data from Japanese national statistics and a survey conducted in Osaki city, Miyagi. The natural course of disability cases ( $\geq$ Care Level 2) was estimated under the assumption that the future population composition would be equal to the population projections for Japan and the future proportion of disabilities for each age grade would be equal to that of 2010. Then, the decrease in the number of disabilities based on the Healthy Life Expectancy Extension Scenario was calculated. Finally, the cost savings in long-term care and medical care associated with the assumed decrease in the number of disability cases was calculated.

**Results** When the disability cases ( $\geq$ Care Level 2) were shifted to “no disability certification (not requiring care),” a total estimated cost reduction of 5,291 billion yen was achieved from 2011 to 2020. Furthermore, a total estimated reduction of 2,491 billion yen was achieved for the same period when all disability shifts to “Care Level 1” were accounted for.

**Conclusion** As a rough calculation, if the Health Japan 21 (second term) target is achieved, approximately 2,500–5,300 billion yen will be saved in the cost of long-term care and medical care.

---

\* Division of Epidemiology, Department of Public Health and Forensic Medicine, Tohoku University Graduate School of Medicine, Sendai, Japan

<sup>2\*</sup> Department of Hygiene, Fujita Health University School of Medicine, Toyoake, Japan

<sup>3\*</sup> Faculty of Nursing, Fujita Health University School of Health Sciences, Toyoake, Japan

<sup>4\*</sup> Department of Medical Statistics, Toho University, Ota-ku, Tokyo, Japan

<sup>5\*</sup> Department of Hygiene and Preventive Medicine, Fukushima Medical University School of Medicine, Fukushima, Japan

<sup>6\*</sup> Department of Information Science, Fukushima Medical University School of Nursing, Fukushima, Japan

<sup>7\*</sup> Department of Health and Public Welfare, Aichi Prefecture, Nagoya, Japan

<sup>8\*</sup> Department of Public Health, Health Management and Policy, Nara Medical University, Nara, Japan

<sup>9\*</sup> Department of Community Health and Preventive Medicine, Hamamatsu University School of Medicine, Hamamatsu, Japan

# 肥満症の予防・治療の効果

津下一代

キーワード●肥満症, メタボリックシンドローム, 特定保健指導, 減量

## ■はじめに

肥満症とは肥満に伴う健康障害を有し、減量によりその改善または進展防止が図られる病態である<sup>1)</sup>。内臓脂肪蓄積に伴い種々のアディポサイトカイン分泌動態に異常を来し、血圧、血糖、脂質等の異常をもたらすメタボリックシンドローム（以下、Met S）では特に減量指導の必要性が認識され、平成20年度から特定保健指導として制度化されている<sup>2)</sup>。

本稿では肥満症に対する生活習慣介入の効果について、文献レビューならびに特定保健指導等の効果分析結果を示し、「肥満症の改善のためには、どのくらいの減量が求められるのか」に着目して最新の知見を紹介したい。

## ■文献レビューからみた減量プログラムの効果

肥満は世界共通の健康課題であることから、肥満を伴う代謝障害に対する生活習慣介入研究が1990年代より世界各国で進められ、長期的なフォローアップデータについても近年公表され始めている。

肥満を伴う耐糖能障害(IGT)を対象とした生活習慣介入ランダム化比較試験(RCT)としては、体重7%減量を目標としたDiabetes Prevention Program (DPP)<sup>3)</sup>、5~10kgの体重減量を目指

したFinnish Diabetes Prevention Study (DPS)<sup>4)</sup>、1kg/月でBMI 23kg/m<sup>2</sup>を目指すDa Qing IGT and Diabetes Study<sup>5)</sup>などが代表的である。これらは初期6か月に毎週または隔週で個別またはグループ介入を行うなど、かなり強力な介入を行うプログラムであるが、3~4年の観察期間で生活習慣介入群では糖尿病の発症が対照群に比して半減していることを報告した。

DPSの追跡研究では10年間以上追跡した結果を示した(図1)<sup>6)</sup>。体重は1年後に平均5%減量を達成しているが、その後増加して10年後では1%減となっていた。対照群では1年目に1%程度の減量をみたが、その後は増加に転じ、10年目には1%増となった。10年後においても介入群と対照群との間で体重減少率において有意差がみられている。血糖やOGTT 2時間後血糖値も対照群より低値を示す傾向である。

肥満を伴う2型糖尿病に対する生活習慣介入として、Look AHEAD研究においては、通常の糖尿病診療のほかに強力に生活習慣介入している<sup>7)</sup>。介入群では1年後に体重が8.6%減少し、HbA1c、血圧(SBP, DBP)、中性脂肪(TG)、尿中微量アルブミンの低下、HDL-Cの上昇を認めている。4年後には4.7%減のレベルまで戻っているが、介入前の体重までには復しておらず、対照群(1.1%減)よりも減量効果が維持されていた。

The effects of lifestyle intervention on obesity diseases

Kazuyo Tsushita : Comprehensive Health Science Center, Aichi Health Promotion Public Interest Foundation

あいち健康の森健康科学総合センター長

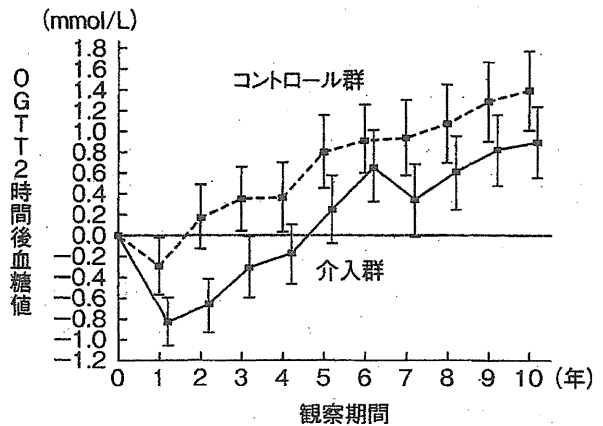
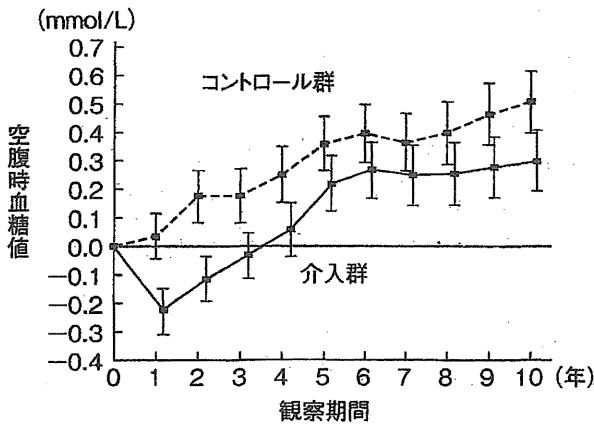
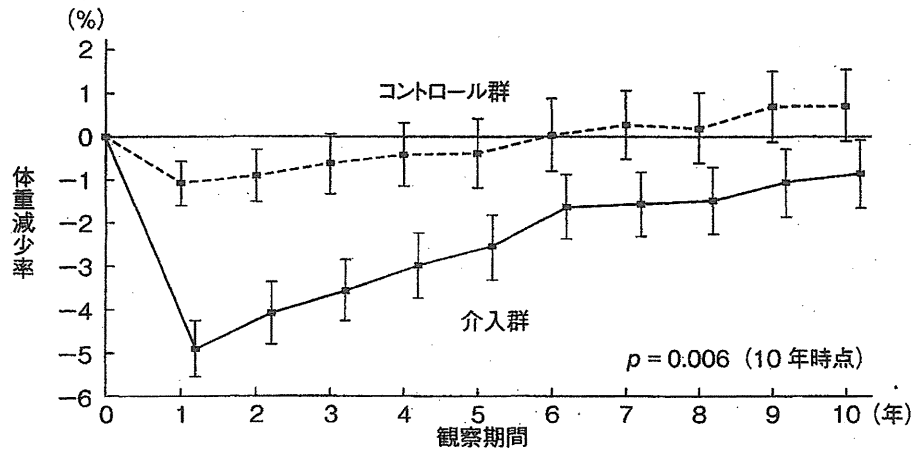


図1 肥満を伴う IGT に対する生活習慣介入—Finnish Diabetes Prevention Study (DPS) における長期フォローアップ結果

(Lidström J, et al. *Diabetologia* 2013; 56: 284-293 より引用)

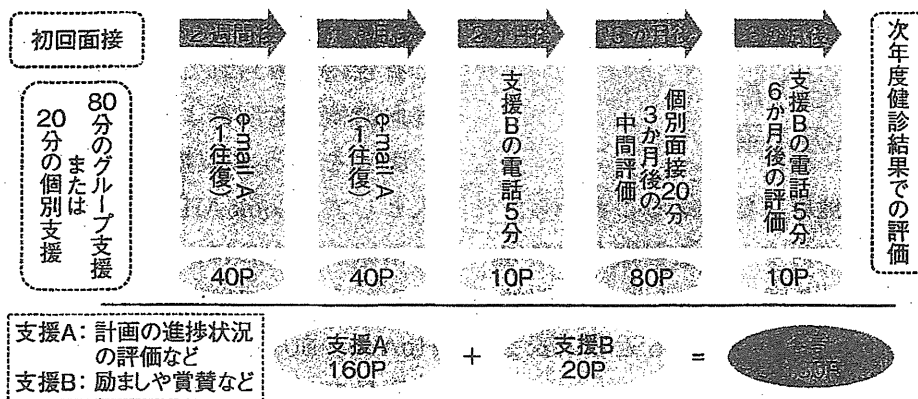


図2 特定保健指導積極的支援例 (面接・電話・e-mail を組み合わせた例)

平成25年度からの第2期より、支援Bは必須ではなく、支援Aのみでも180ポイント以上達成すればよいこととなった。

[厚生労働省: 第3回健診・保健指導の在り方に関する検討会資料 資料3 特定保健指導にかかる課題について。平成24年2月6日より引用]

これまでの生活習慣介入研究では集中的に生活習慣改善指導を行う期間と効果検証のために観察する期間を設定しているものが多い。集中

的な介入期間においては減量や検査値の改善等の効果がみられるものの、観察期間においては緩やかに体重の増加がみられる。改善効果を維

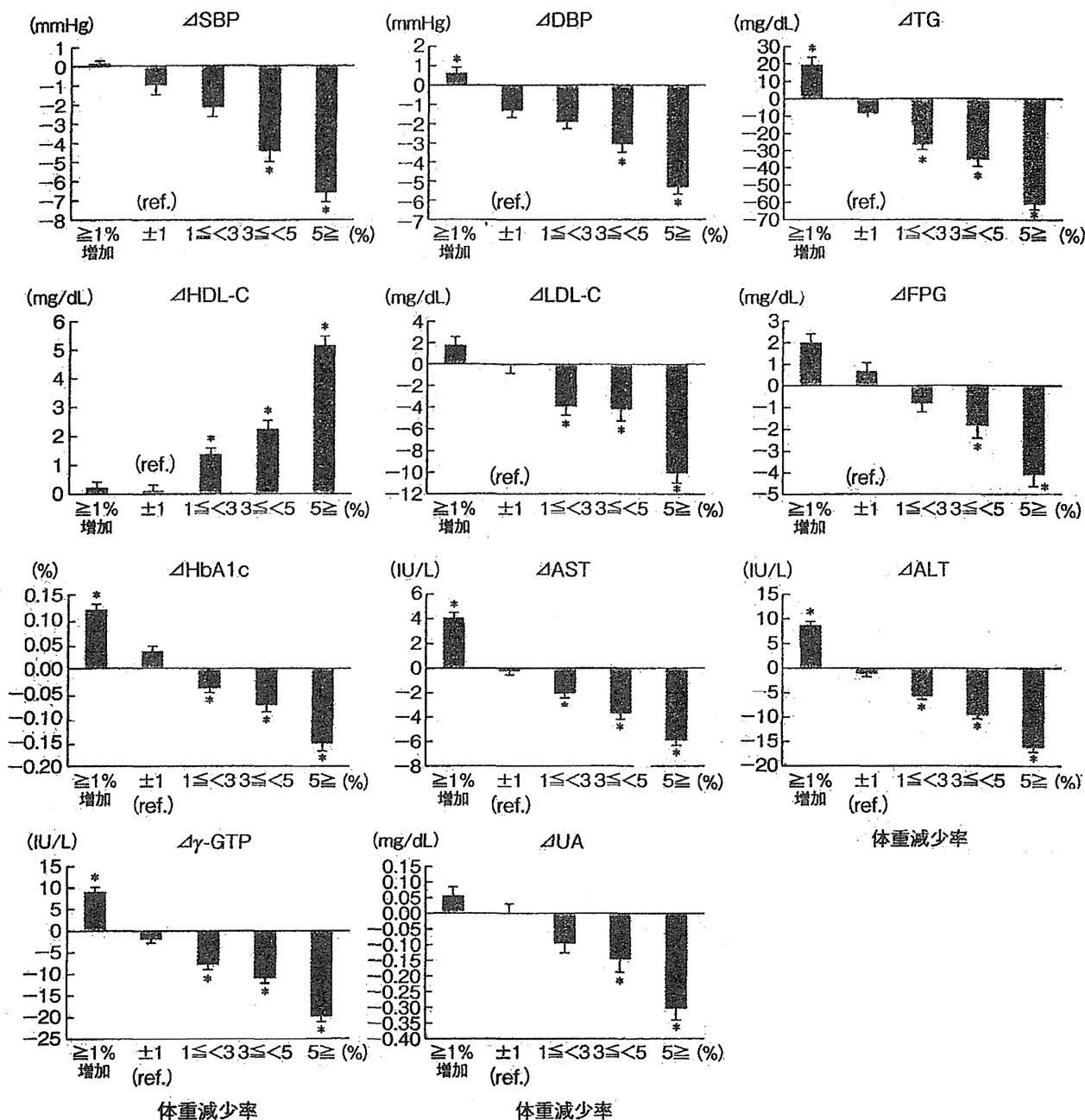


図3 肥満症に対する特定保健指導の効果—体重減少率と検査値の変化（1年後）

\* $p < 0.05$

〔Muramoto A, et al : Three percent weight reduction is the minimum requirement to improve health hazards in obese and overweight people in Japan. *Obes Res Clin Pract* (in press)〕

持するためには、日常診療において適切なフォローが必要であることを示唆している。

### 特定保健指導における減量効果の検証

「高齢者の医療の確保に関する法律」に基づき、平成20年度よりMet Sに着目した特定健診・

特定保健指導を医療保険者に義務付けている。平成23年度には全国で2,363万人が特定健診を受診、67万人が特定保健指導を受け、医療保険者を通じてデータ登録されるようになった。これらのデータ分析により一定の形式で保健指導効果の検証が可能な仕組みが整えられている。

表1 サンサン運動の妥当性—3kg 減量, 3cm 短縮ほどのくらいの効果をもたらすか?

	体重目標達成			ウエスト周囲長減少目標達成		
	≥3kg (n=505)	<3kg (n=1,221)	p	≥3cm (n=607)	<3cm (n=1,119)	p
Δ体重 (kg)	5.9 ± 3.0	0.0 ± 1.9	<0.001	4.5 ± 3.6	0.2 ± 2.3	<0.001
Δウエスト周囲長 (cm)	5.7 ± 3.9	0.3 ± 2.9	<0.001	6.1 ± 3.1	+0.4 ± 2.2	<0.001
ΔSBP (mmHg)	7.1 ± 11.7	2.9 ± 12.6	<0.001	6.1 ± 12.3	3.1 ± 12.5	<0.001
ΔDBP (mmHg)	5.4 ± 8.5	1.6 ± 9.0	<0.001	4.8 ± 8.9	1.7 ± 8.8	<0.001
ΔTG (mg/dL)	63.1 ± 83.3	13.3 ± 105.7	<0.001	53.1 ± 93.8	14.2 ± 103.9	<0.001
ΔHDL-C (mg/dL)	+4.3 ± 7.4	+0.8 ± 5.7	<0.001	+3.7 ± 7.3	+0.8 ± 5.6	<0.001
ΔLDL-C (mg/dL)	7.5 ± 23.9	1.9 ± 1.9	<0.001	6.7 ± 22.5	1.8 ± 1.8	<0.001
ΔFPG (mg/dL)	5.1 ± 14.6	+0.1 ± 13.7	<0.001	3.5 ± 15.1	+0.3 ± 13.5	<0.001
ΔHbA1c (%)	0.16 ± 0.41	+0.05 ± 0.31	<0.001	0.11 ± 0.42	+0.05 ± 0.31	<0.001
Met S 脱出 (%)	76.8	45.8	<0.001	73.0	45.0	<0.001
リスクゼロ (%)	26.3	8.3	<0.001	22.4	8.8	<0.001

[Muramoto A, et al : Three percent weight reduction is the minimum requirement to improve health hazards in obese and overweight people in Japan. *Obes Res Clin Pract* (in press)]

特定保健指導では、初回面接時に健診データを用いて健康状態や生活習慣の課題について話し合い、内臓脂肪を減らすことで検査値の改善が期待できることを説明する<sup>9)</sup>。減量目標を達成するために、日常生活において実現可能で、かつエネルギー収支の改善につながる行動目標を設定し、6か月間継続的なサポートを行う。積極的支援では一定量の保健指導(180ポイント以上)実施により完了となる(図2)。

筆者らのグループでは7府県多施設共同研究により、積極的支援対象者について特定保健指導参加の有無による効果を1~3年間にわたって分析したところ、参加群では血圧、血糖、脂質、肝機能等の検査値に有意な改善を認め、非参加群との間で各検査値変化量に有意な差を認めた。3年後の服薬率(血圧、血糖、脂質)をみると、非参加群では19.5%であったのに対し、参加群では13.7%と有意に低く、特定保健指導による減量が生活習慣病の発症を抑制した可能性を示唆している。しかしながら、これらの結果はRCTではなく、本人の意思等が反映している可能性もあることから、今後さらなる検討が必要である。

減量目標の必要最小量を検討する目的で、積

極的支援を実施した肥満症(3,480人, 48.3±5.9歳, BMI 27.7±2.5kg/m<sup>2</sup>)の1年後の検査データを分析した結果を図3に示す<sup>9)</sup>。これは特定保健指導前の健診時の体重を基準として、体重変化なし群(±1%)と比較して、1%以上増加, 1~3%減量, 3~5%減量, 5%以上減量の5群で各検査値の変化をグラフにしたものである。1~3%減量ではTG, HDL-C, LDL-C, HbA1c, AST, ALT, γ-GTPの7指標が, 3~5%の群ではそれに加えてSBP, DBP, 空腹時血糖値(FPG), 尿酸(UA)の11指標の有意な改善を認めた。体重の1%以上減量者は対象全体の53.7%, 3%以上は33.3%, 5%以上は19.6%であり、「3%以上の減量目標」は効果性, 実現可能性からも妥当ではないかと考えられた。

日本肥満学会は「神戸宣言2006」において、「まずは3kgの減量, 3cmのウエスト周囲長の短縮を」とサンサン運動を提案した。そこで3kg減量, 3cm短縮達成の有無による健康指標の変化について検討した。健診データの変化については表1のとおりであるが, Met Sからの脱出率は3kg以上減量達成群では76.8%, 未達成群では45.8%(p<0.001), 3cm短縮達成の有無では73.0% vs 45.0%(p<0.001)であっ

た。血圧、血糖、脂質等の co-morbidities (併存疾患) ゼロへの改善は、3kg 以上減量達成群では 46.9% に対し、未達成群では 12.9% ( $p < 0.001$ )、3cm 短縮達成の有無では 44.0% vs 11.4% ( $p < 0.001$ ) であり、3kg 減量、3cm 短縮は日本人において効果を期待できる分かりやすいキャンペーン目標であると考えられた。

## ■ アディポサイトカインに及ぼす減量の効果

肥満症においては内臓脂肪細胞からのアディポサイトカイン分泌がその病態に深くかかわっていることが知られている。生活習慣介入によりアディポネクチンが有意に増加する<sup>10)</sup>等の報告がみられるが、われわれは慢性炎症にかかわるアディポサイトカイン、angiopoietin-like protein 2 (Angptl2)<sup>11)</sup>の変化について検討した。

日本人男性 154 人 (40.9 ± 5.1 歳, BMI 26.9 ± 3.6kg/m<sup>2</sup>) に対し生活習慣介入を 3 か月間実施し、3 か月後と 6 か月後に評価した<sup>12)</sup>。体重は 3 か月後に 2.4 ± 2.5kg、6 か月後に 2.9 ± 3.5kg 減少し、血糖、脂質、肝機能等の検査値に有意な改善を認めた。Angptl2 は 3 か月後、6 か月後共に有意に低下し、慢性炎症の改善を示唆した。Angptl2 は体重減少率が大きくなるのに伴い段階的な減少が、アディポネクチンは段階的な増加の傾向を認めた。このことから 3 か月間の生活習慣介入によりアディポサイトカインの分泌動態に改善をもたらす、糖・脂質代謝の改善、慢性炎症の抑制をもたらす可能性が示唆された。

## ■ おわりに

肥満症において血圧、血糖、脂質、肝機能等の検査値を改善するには、3% 以上の体重減量が有効であることを示した。欧米の生活習慣介入研究では一時的には 5% 以上の体重減量を達成しているが、わが国ではより緩やかな目標で

もよいことが示唆された。減量効果の持続のためには継続的なフォローアップが重要であり、特定保健指導と保険診療を組み合わせ、肥満症の予防・改善につなげる必要がある。

## …………… 文 献 ……………

- 1) 日本肥満学会：肥満症の診断基準 2011. 肥満研 2011; 17(臨増): 9-28.
- 2) 厚生労働省健康局：標準的な健診・保健指導プログラム (改訂版). 平成 25 年 4 月.
- 3) Ratner R, Goldberg R, Haffner S, *et al*: Impact of intensive lifestyle and metformin therapy on cardiovascular disease risk factors in the diabetes prevention program. *Diabetes Care* 2005; 28: 888-894.
- 4) Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, *et al*: Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 2001; 344: 1343-1350.
- 5) Pan XR, Li GW, Hu YH, *et al*: Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. *Diabetes Care* 1997; 20: 537-544.
- 6) Lindström J, Peltonen M, Eriksson JG, *et al*: Improved lifestyle and decreased diabetes risk over 13 years: long-term follow-up of the randomised Finnish Diabetes Prevention Study (DPS). *Diabetologia* 2013; 56: 284-293.
- 7) Gregg EW, Chen H, Wagenknecht LE, *et al*: Association of an intensive lifestyle intervention with remission of type 2 diabetes. *JAMA* 2012; 308: 2489-2496.
- 8) 津下一代：初回面接—心を動かす言葉とその伝え方. サンライフ企画, 東京, 2009.
- 9) Muramoto A, Tsushita K, *et al*: Three percent weight reduction is the minimum requirement to improve health hazards in obese and overweight people in Japan. *Obes Res Clin Pract* (in press)
- 10) Esposito K, Pontillo A, Di Palo C, *et al*: Effect of weight loss and lifestyle changes on vascular inflammatory markers in obese women: a randomized trial. *JAMA* 2003; 289: 1799-1804.
- 11) Oike Y, Tabata M: Angiopoietin-like proteins—potential therapeutic targets for metabolic syndrome and cardiovascular disease. *Circ J* 2009; 73: 2192-2197.
- 12) Muramoto A, Tsushita K, Kato A, *et al*: Angiopoietin-like protein 2 sensitively responds to weight reduction induced by lifestyle intervention on overweight Japanese men. *Nutr Diabetes* 2011; 1: e20.

特集/ストップ ザ 肥満症

肥満症の治療の実際

# 生活習慣介入

村本 あき子 津下 一代

## はじめに

肥満症をはじめとする生活習慣病は、健康長寿の最大の阻害要因になるだけでなく、国民医療費にも多大な影響を与えている。その多くは、不健康な生活の積み重ねによって内臓脂肪型肥満となることにより引き起こされるが、身体活動の増加やバランスのとれた食事、禁煙といった生活習慣改善によって予防することができる。

わが国では、平成20年度より特定健診・特定保健指導制度が開始された。当制度において、健診・保健指導にメタボリックシンドローム(MetS)の概念が導入され、健診は自らの健康状態や生活習慣の課題に気づかせ、生活習慣改善に向けた働きかけをする機会として位置づけられた<sup>1)</sup>。当制度の開始により健診に関するナショナルデータベースが構築され、マクロ的視点をもった分析が可能になった。また、複数の厚生労働科学研究等において特定保健指導の効果評価が行われ、生活習慣改善支援による生活習慣病予防・改善効果が示されている。

本稿では、特定健診・特定保健指導制度の概要、生活習慣改善支援の実際、これまでに得られている特定保健指導の効果、減量の目安、今後の課題について述べる。

## I. 特定健診・特定保健指導制度の概要

わが国では平成20年度よりMetSに着目した生活習慣病対策を開始、健康診査(健診)方法の標準化やデータ集約のしくみ、標準的な保健指導プログラムを策定、医療保険者が実施主体となった新たな体制が構築された<sup>1)</sup>。特定健診結果を階層化基準で判定、積極的支援、動機づけ

あいち健康の森健康科学総合センター

支援、情報提供の3区分に分類、特定保健指導は対象者数と実施数について国へ報告する(図1)。

動機づけ支援では原則1回、保健指導を行い、6ヵ月後に体重、腹囲や生活習慣の変化を評価する。個別面接またはグループ支援では、健診結果から自らの生活習慣の課題を認識し、行動目標を立てることを目標とする。

積極的支援では初回面接終了後、定期的・継続的な支援により行動目標を実践、減量を達成することを目標とする(図2)。継続支援は面接のほか、電話、メール、FAX、手紙なども利用可能であり、双方向のやり取りにより行動目標の実現に向けて支援していく。

当制度は平成25年度より第二期を迎え、この中で第一期を踏襲しつつ、健診結果のフィードバック文例集を提示したり、アルコールや喫煙に対する具体的な保健指導の方法である「保健指導におけるアルコール使用障害スクリーニング(AUDIT)とその評価結果に基づく減酒支援(ブリーフインターベンション)の手引き」、「保健指導のための禁煙支援簡易マニュアル」を紹介したりするなど、よりきめ細かな指導をめざした改訂が行われた<sup>2)</sup>。特定保健指導非対象者への対応について、健診・保健指導現場において一定の考え方に沿って適切に対応できるよう、指針として標準プログラムに示したことも第二期の特徴である。

## II. 生活習慣改善支援の実際

行動目標設定においては、体重減量を目標とした生活習慣改善、行動変容を目指し、対象者本人が実施可能な内容を保健指導者と相談して決定する。「まずは、3ヵ月間で3kg減量する」など具体的な数値目標を定めるとよい。1kgの

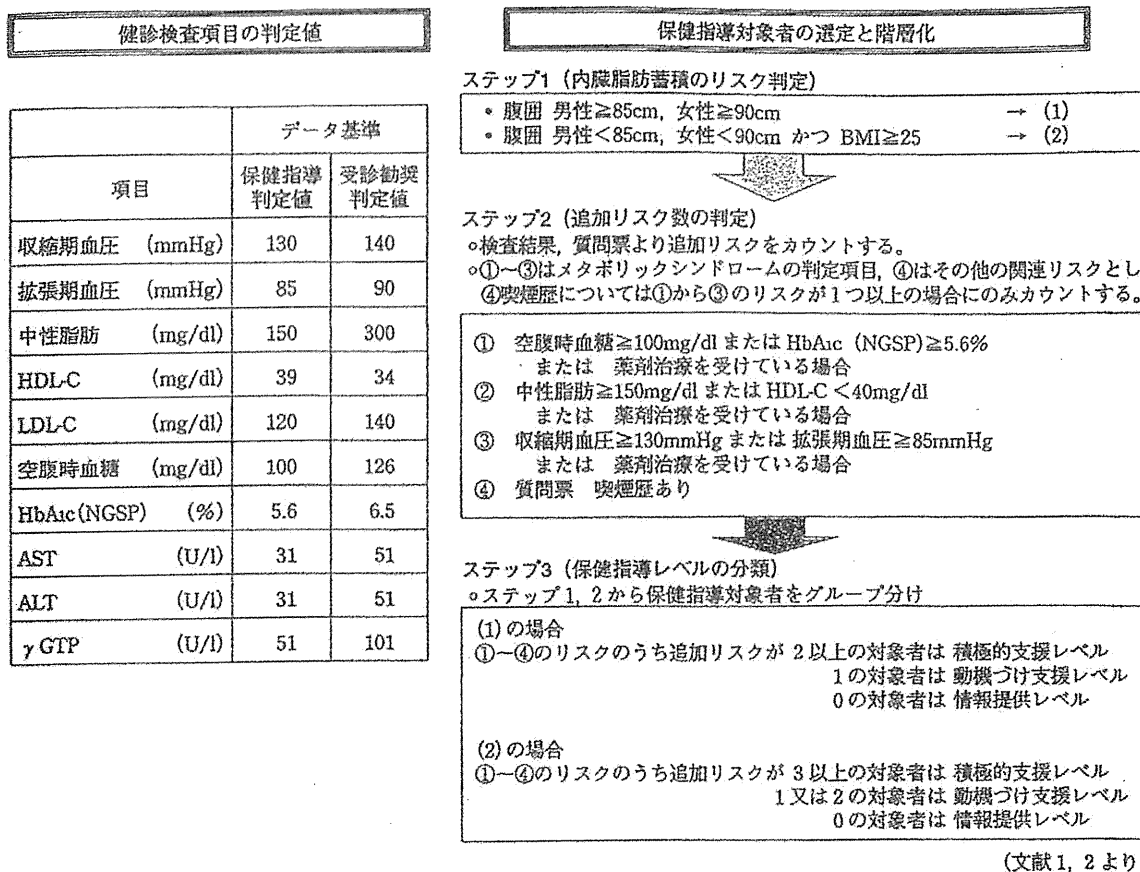


図 1

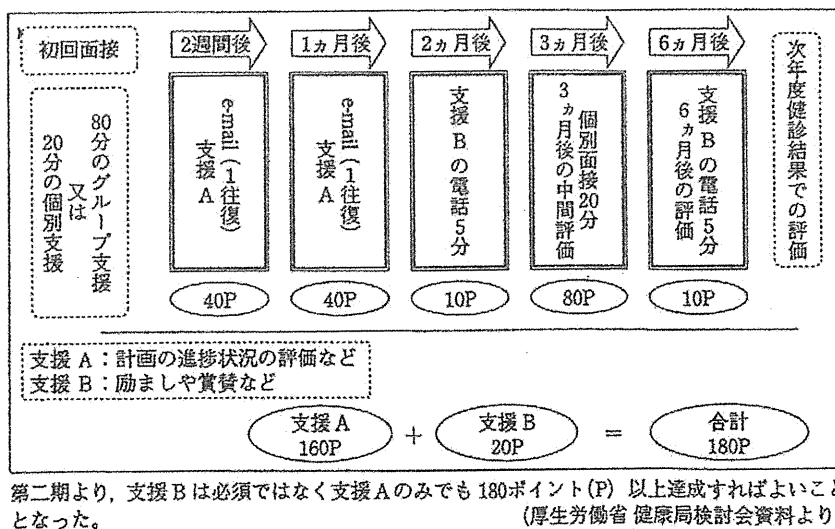


図 2 積極的支援例 (面接・電話・e-mailを組み合わせたパターン例)

脂肪は約7,000kcalに相当するため, 30日間でそれを達成するためには1日あたり約240kcalの収支バランスをマイナスにすることが必要である。では, 運動でどれくらいエネルギー消費量を増やせるだろうか, 摂取エネルギー量はどれくらい減らせるだろうか, という具合に本人と

一緒に目標をブレイクダウンしながら, 具体的な行動目標をたてるようにするのも一法である。これまでの指導経験から, 性・年代, 仕事などの生活状況が似ている人で, 減量を成功した人がどんな目標を立てたか紹介してみることも役に立つ。行動目標については, まず2週間



氏名	健康 太郎		初回支援日	8月5日	FAX: 〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇									
所属	〇〇市		財団法人 豊田健康づくり振興事業団 事務局 特定健診・保健指導支援室											
半年後の目標	3kg減量		運動で	50 kcal	食事で	67 kcal								
計画	① 8月5日~甘いコーヒーを飲まない(5回/週)		①	フワフワコーヒー はかむ	①	クリーム入りコーヒ を飲む								
計画	② 8月5日~朝15分、夜15分歩く(3回/週)		②	朝、夕15分 歩く	②	朝または夕方だけ 多く								
計画	③ 月日~ (回/週)		③		③	歩かぬ!								
期間	20年8月5日(火) ~ 20年9月1日(火)													
月日	8/5	8/6	8/7	8/8	8/9	8/10	8/11	8/12	8/13	8/14	8/15	8/16	8/17	8/18
歩数(歩)		5200					10452							
体重(kg)	75	75.5	75	74.5	75	75.5	75.5	75	75.2	75.1	75	74.6	74.8	74.5
体重(kg)	75													
体重(kg)	74													
生活メモ							飲み会	体が 感じる	疲歩 れた					
①	X	△	○	○	X	○	○	○						
②	X	X	○	○	X	X	X	○						
③														
月日	8/19	8/20	8/21	8/22	8/23	8/24	8/25	8/26	8/27	8/28	8/29	8/30	8/31	9/1
歩数(歩)														
体重(kg)														

図 3 実践記録用紙(例)

やってみたいこと、というようにあまり難しく考えすぎず設定し、実行してみて必要があれば目標を再修正する。

対象者には、記録用紙を渡し、体重や腹囲の記録、行動目標が達成できたかどうかの自己評価を書き込んでもらう。歩数計を装着することができれば、日常的な活動量を把握することができ、さらに効果的である。このように自分で測り記録する「セルフモニタリング」は、行動目標の再確認ができるだけでなく、体重や身体感覚の変化に気づき、いま取り組んでいる生活習慣改善を続けようという気持ちを後押しする効果がある(図3)。

### Ⅲ. 特定保健指導の効果

国は、特定健診・特定保健指導の実施状況を取りまとめ公表している。平成23年度の特定健診の対象者数は約5,253万人、受診者数は2,363万人、実施率は45.0%である。このうち、保健指導対象者は約420万人(17.8%)、そのうち約67万人が保健指導を終了している<sup>3)</sup>。

保健指導の効果検証として、厚生労働省保険局より、平成20年度に特定保健指導を受け、翌年に特定健診を受診した約23万人を対象に、平

成20年度と21年度のMetS判定の状況が公表されている。これによると、積極的支援終了者においてはMetS該当者が42.7%減少、MetS非該当者が33.0%増加している。

複数の厚生労働科学研究等においても、特定保健指導の効果評価が行われている。いずれの研究においても、特定保健指導実施群においては1年後の健診の有意な改善を認めており、未実施群との比較においても有意に良好な結果が得られている。永井らの報告によると、全国の健康保険組約270万例の特定保健指導効果を年代別に検証した結果、若年ほど特定保健指導対象者から外れる割合が高かったとしている。また、岡山らは、特定保健指導の有無による平成19年と21年の年間医療費の変化を比較し、積極的支援では対照群に比べて年間総医療費・外来医療費がともに少なかったと報告している。

筆者らのグループでは、多施設共同研究により特定保健指導該当者の健診データを登録し、保健指導が健康指標にどのような影響をもたらすか、またどのような対象者にどういった保健指導をおこなうと効果的であるかを検証する目的で研究を行った<sup>4)</sup>。その結果、積極的支援実施者においては、1年後に体重は1.7kg減少

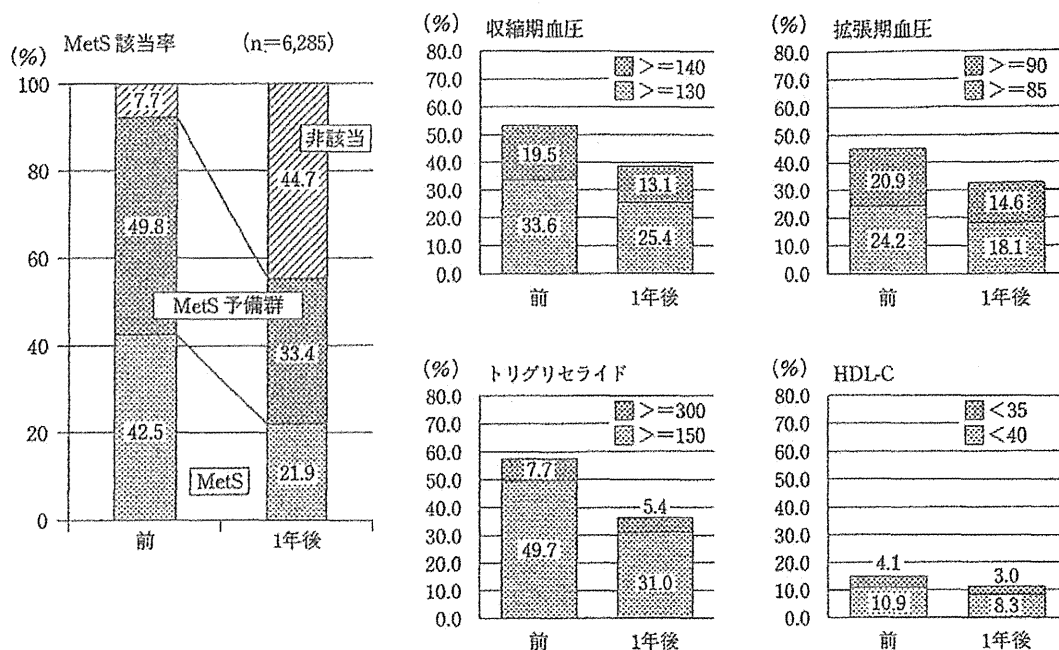


図 4 積極的支援による1年後のMetS判定、有所見率の変化(文献4より)

し、血圧、脂質、空腹時血糖、HbA<sub>1c</sub>の有意な改善、各検査値の有所見率の低下が観察された(図4)。MetS 該当者は42.5%から21.9%に減少、MetSとMetS予備群該当者の合計は、92.3%から55.3%に減少した。

津下班的分析において、1年後の検査値の変化量、4%減量達成の有無の割合から、生活習慣改善支援効果の大きさを検討したところ、効果が大きかったのは、属性では非喫煙者、初回支援時のプログラムではグループ支援、生活習慣改善に関する講義を行うだけでなく運動体験や食事に関する実技を取り入れること、6ヵ月後の最終評価時に血液検査をすると事前告知をしていること、等であった<sup>5)6)</sup>。効果的な生活習慣改善支援プログラムについては、初回支援の方法、継続支援の形態や支援量、喫煙者への支援法等について引き続き検討が必要である。

#### IV. 減量の目安

特定保健指導の現場において、活用しうる減量目標値を探索する目的で、肥満症該当者(3,480人、BMI:27.7±2.5kg/m<sup>2</sup>)に積極的支援を実施、1年後の検査値を分析し、体重の減少が肥満症関連指標に及ぼす効果を検証した<sup>7)</sup>。体重変化なし群(±1%)と比較して、1年後の体重減少率が1%~3%であった群ではトリグリセライド、LDLコレステロール、HbA<sub>1c</sub>、

AST、ALT、γ-GTP、HDLコレステロールの7指標が、3%~5%減量群ではそれに加えて収縮期血圧、拡張期血圧、空腹時血糖、尿酸の11指標すべての有意な改善を認めた(図5)。

また、ベースライン体重の3%以上減量は対象者のほぼ3人に1人で達成できていたことから、減量達成の実現可能性を考慮しても、肥満症における1年後の減量目標として3%程度が妥当と考えられる。例えば、支援開始時の体重が80kgの場合、2~3kgの減量が1年後の目標となる。

減量指導を行う現場において、具体的な数値目標を用い、わずかな減量で血液検査の結果も改善することを示すことによって、対象者の生活習慣改善に対するモチベーションを高める効果を期待できる。

#### V. 今後の課題

職域男性を対象として実施された検討により、20歳代のBMI区分が高いことやその後の体重増加量が大きいと、40歳代の糖尿病服薬率・有病率、高血圧服薬率・有病率が高くなり、医療費の増加につながっていることが示されている<sup>8)</sup>。厚生労働科学研究において、特定健診データを活用して効果的な健康施策を展開するための手引きも作成・公表されており、それによると女性では40歳代以後BMIが増加するのに対

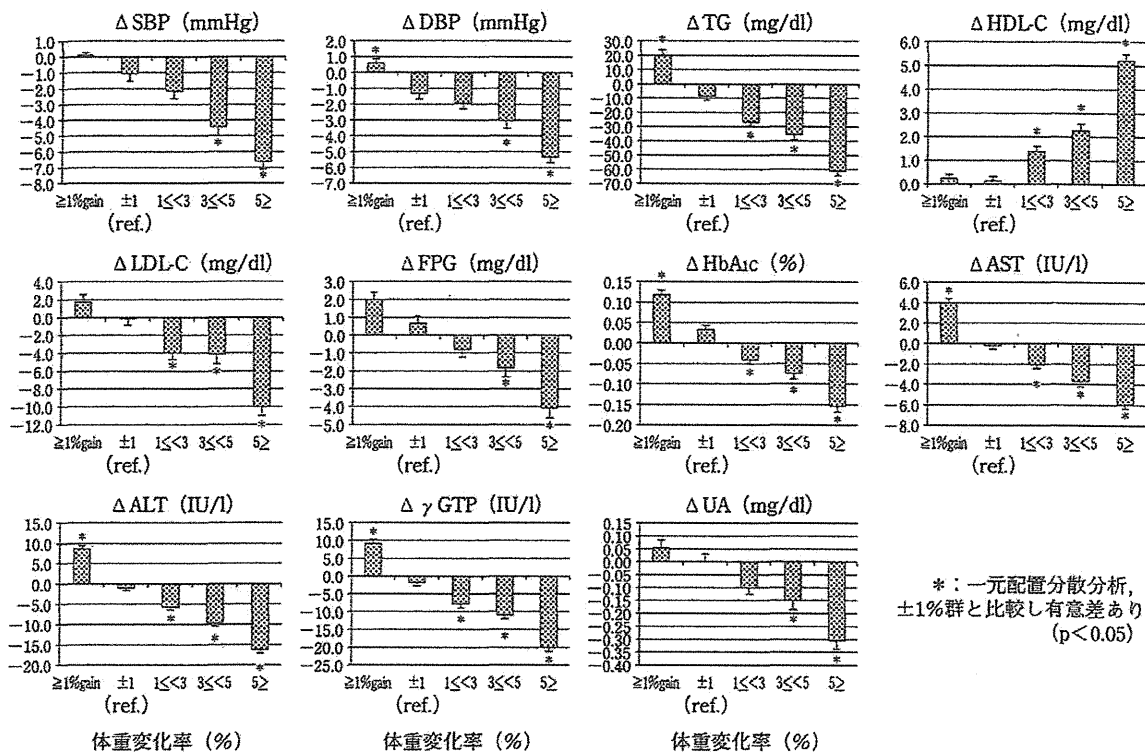


図 5 1年間の体重変化率と肥満関連検査値の変化 (文献7より)

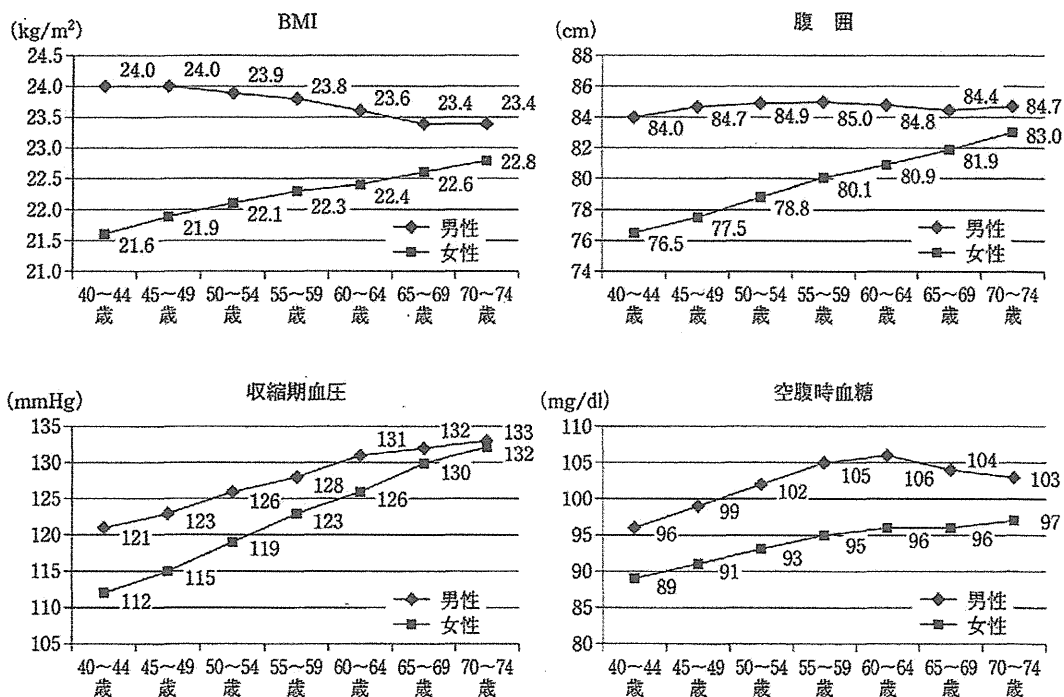


図 6 性・年齢階級別平均値 (文献9より)

し、男性のBMIは40歳代をピークとしてその後は減少傾向にある<sup>9)</sup>(図6)。制度上、特定保健指導実施対象となっているのは40歳以上であるが、若年期からの肥満対策はもちろん、肥満でない人も含めて体重コントロールが出来るよ

う支援することが重要である。

国民健康づくり運動である「健康日本21 (第二次)」もまた、平成25年度よりスタートした。「生活習慣病の発症予防と重症化予防の徹底」はその主要な柱であり、そのなかで特定健診

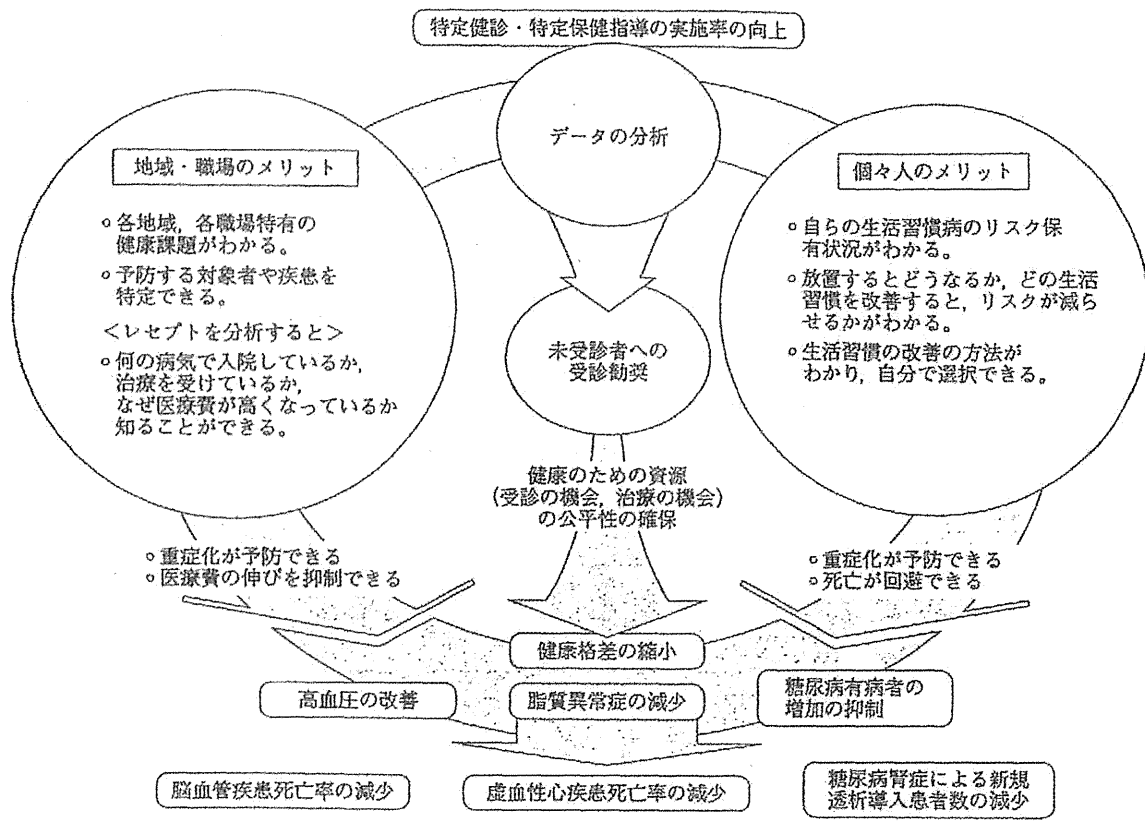


図 7 特定健診・特定保健指導と健康日本 21 (第二次)

データの利活用が積極的に行われることとなった<sup>10)</sup>。現状分析に基づいた生活習慣病対策を講じること、個人が生活習慣改善に取り組みリスクファクターの低減につなげるとともに、特定保健指導終了後も健康行動を継続できる生活環境づくりも重要である (図 7)。

お わ り に

特定健診・特定保健指導制度のもと、多数の国民の健康情報が集積し、マクロ的視点による分析が可能になった。また、MetS あるいは MetS 予備群の人々への生活習慣介入を行った結果、軽度の体重減少でも検査値改善が得られることが示された。

今後、長期的な介入効果を確認すること、対象者セグメントに応じた効果的な生活習慣介入プログラムの検討を続けることが必要と考えている。

引用文献

1) 厚生労働省健康局：標準的な健診・保健指導プログラム (確定版)，2007。

2) 厚生労働省健康局：標準的な健診・保健指導プログラム (改訂版)，2013。  
 3) 厚生労働省：平成23年度特定健康診査・特定保健指導の実施状況 (速報値) について，2013。  
 4) 津下一代，村本あき子：多施設共同研究による保健指導効果の検証—特定保健指導の短期的評価，長期的評価—生活習慣病予防活動・疾病管理による健康指標に及ぼす影響と医療費適正化効果に関する研究，平成24年度 総括・分担研究報告書，20-32，2013。  
 5) 玉腰暁子，村本あき子，岸知子：多施設共同研究による保健指導効果の検証—積極的支援で効果の大きい属性，プログラムの検討—。生活習慣病予防活動・疾病管理による健康指標に及ぼす影響と医療費適正化効果に関する研究，平成24年度 総括・分担研究報告書，33-47，2013。  
 6) 中村正和：特集「予備群と特定健診」喫煙する受診者の対応は？。肥満と糖尿病，10(4)：602-605，2011。  
 7) Muramoto, A., Matsushita, M., Tsushita, K. et al.: Three percent weight reduction is the minimum requirement to improve health hazards in obese and overweight people in Japan. *Obes Res Clin Pract*; doi: 10.1016/j.orcp.2013.10.003, 2013。  
 8) 畑中陽子，玉腰暁子，津下一代：20歳代男性のBMI ならびにその後の体重増加が40歳代における高血圧・糖尿病の有病率および医療費に及ぼす影響。産業衛生雑誌，54：141-149，2012。  
 9) 津下一代：地方自治体による効果的な健康施策展開のための既存データ (特定健診データ等) 活用の手引き。平成24年度厚生労働科学研究費補助金 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業，2013。  
 10) 厚生科学審議会地域健康保健増進栄養部会：次期国民健康づくり運動プラン策定専門委員会。健康日本21 (第二次) の推進に関する参考資料，2012。