

# 特定健診受診者を対象とした服薬治療群 と非服薬治療群の3年間の体重変化

—2008～2011年度と2012～2015年度の比較—

カミムラ セイイチロウ ミヤワキ リュウイチロウ シバタ ユウコ エノモト アリサ  
上村 精一郎\*1 宮脇 龍一郎\*1 柴田 優子\*2 榎本 亜里沙\*2  
ミズノ マキ トリカイ ケイコ イマトウ タクヤ ウネ ヒロシ  
水野 真希\*2 鳥飼 恵子\*2 今任 拓也\*3 畝 博\*1

**目的** 特定健診受診者を対象として2008年度と2011年度、並びに2012年度と2015年度の3年間の体重変化を服薬治療群と服薬治療を受けていない群（非服薬治療群）に分けて比較分析した。

**方法** 対象は2008年と2011年の両年度（前期）、並びに2012年と2015年の両年度（後期）の特定健診をともに受診した40～59歳の男性それぞれ2,313人と3,715人である。対象者をメタボリック症候群の診断基準に従ってメタボリック症候群（メタボ群）、メタボリック症候群の予備群（予備群）、非該当群に分類するとともに、服薬治療群と非服薬治療群に分けて3年間の体重変化について比較した。

**結果** 前期についてみると、メタボ群では非服薬治療群の体重変化は-0.493kgと有意な減少であったが、服薬治療群は+0.094kgと横ばいであった。後期では非服薬治療群の体重変化は-1.095kg、服薬治療群のそれは-0.679kgとともに有意な体重減少が認められた。前期後期ともに、非服薬治療群の体重の減少幅は服薬治療群より大きかった。体重変化の前期と後期の比較ではメタボ群の非服薬治療群と服薬治療群ともに、後期の方が体重の減少幅が有意に大きかった。

**結論** 特定保健指導の対象者であると考えられるメタボ群の非服薬治療群では前期と後期ともに有意に体重が減少しており、その減少幅も服薬治療群より大きかったことは特定健診・特定保健指導の効果を示唆するものであった。メタボ群の非服薬治療群と服薬治療群ではともに、後期の方が前期より体重減少の幅が有意に大きかった。このことは時間の経過とともにメタボリック症候群に注目した特定健診・特定保健指導の概念が広く浸透して行っていることを示しているのではないかと考えられた。

**キーワード** 特定健診・特定保健指導、3年間の体重変化、生活習慣の改善、メタボリック症候群

## I 緒 言

特定健診・特定保健指導が2008年に始まり、制度導入当初、主に積極的支援の受診者を対象として、特定健診・特定保健指導による1年程度の短期的な効果について報告されており、いずれの報告においても体重減少、血圧低下、血液検査値の改善等の効果が認められている<sup>1)~4)</sup>。しかし、特定健診・特定保健指導制度の発足以

来、2017年で9年という年数が経過しており、特定健診・特定保健指導がより浸透して効果が上がっているのか、惰性に陥り、効果が陰りがでてきているのか、明らかにする時期に差し掛かっていると考えられる。

特定健診・特定保健指導は制度発足当初から、内臓脂肪蓄積を基盤として高血圧、高血糖、脂質異常を合併するというメタボリック症候群の概念は理解しやすく、メタボリック症候群の者

\* 1 医療法人親愛天神クリニック医師 \* 2 同保健師 \* 3 国立医薬品食品衛生研究所主任研究官

に特定保健指導を義務付けて、内臓脂肪を減らし、メタボリック症候群を予防するという制度設計は高く評価されていたが、多くの問題点もあることが指摘されていた<sup>5)</sup>。問題点の1つがメタボリック症候群（メタボ群）の服薬治療群は特定保健指導の対象外になっていることである。服薬治療を受けている者では医療機関で生活習慣改善に関する指導を受けているという理由で対象外になっているが、忙しい臨床現場できめ細かい指導は実際には難しいのが現実ではないかと考えられる。メタボ群の服薬治療群の生活習慣改善は積極的支援の対象者であるメタボ群の非服薬治療群と同様に重要であり、メタボ群の服薬治療群の体重変化の動向は興味のあるところである。しかし、メタボ群で服薬治療を受けている者の特定健診受診後の体重変化に関する報告は少ないのが現状である<sup>4)</sup>。

## Ⅱ 対象と方法

対象は医療法人親愛の天神クリニックおよびステーションクリニックで2008年と2011年の両年度、並びに2012年と2015年の両年度の特定健診をともに受診し、2011年度および2015年度にがん、虚血性心疾患、脳卒中、腎不全の既往のない40～59歳の男性とした。年齢はそれぞれ2008年度と2012年度の受診時とした。2008年と2011年の両年度、並びに2012年と2015年の両年度に特定健診を受診した対象者は前者が2,313人、後者が3,715人である。

表1 2008年度における年齢階級別メタボリック症候群判定区分

(単位 人, ( ) 内%)

	合計	メタボ群	予備群	非該当群
合計	2 313(100.0)	448(19.4)	526(22.7)	1 339(57.9)
40～49歳	1 168(100.0)	185(15.8)	265(22.7)	718(61.5)
50～59	1 145(100.0)	263(23.0)	261(22.8)	621(54.2)

表2 2012年度における年齢階級別メタボリック症候群判定区分

(単位 人, ( ) 内%)

	合計	メタボ群	予備群	非該当群
合計	3 715(100.0)	627(16.9)	798(21.5)	2 290(61.6)
40～49歳	2 206(100.0)	287(13.0)	468(21.2)	1 451(65.8)
50～59	1 509(100.0)	340(22.5)	330(21.9)	839(55.6)

2008年度から2011年度を前期、2012年度から2015年度を後期とし、メタボリック症候群の診断基準<sup>6)</sup>に従って、血圧、血糖、脂質の項目のうち、2項目以上が該当する者をメタボリック症候群（メタボ群）、1項目が該当する者をメタボリック症候群の予備群（予備群）、それ以外の者を非該当群として、高血圧症、糖尿病、脂質異常症のいずれかの薬を服薬している群（服薬治療群）と高血圧症、糖尿病、脂質異常症のいずれの薬も服用していない群（非服薬治療群）に分けて3年間における体重の変化について比較検討した。

前期と後期におけるメタボリック症候群判定区分の比較の有意差検定にはMantel-Haenszel  $\chi^2$  testを用いた。前期と後期における3年間の体重変化の有意差検定、並びに服用薬の種類別にみた後期の3年間における体重変化の有意差検定には対応のあるt-testを、また、体重変化の前期と後期の比較、並びに服薬治療群と非服薬治療群の比較には対応のないt-testをそれぞれ使用した。有意水準は0.05とした。統計解析にはStatistical Analysis System Version 9.4を用いて行った。

解析はBody Mass Indexと体重について行ったが、結果は同じであったので、わかりやすい体重についてのみ結果を示した。

本研究を実施するにあたり、医療法人親愛の健診のデータベース上で2008年と2011年両年度、並びに2012年と2015年の両年度の健診データを結合して、その後個人識別につながるデータを削除して研究用データとしてダウンロードした。研究用データはインターネットに接続していないパソコンに保存し分析を行った。本研究は医療法人親愛の倫理委員会の承認を得た（承認番号：003、承認年月日：2017年10月20日）。

## Ⅲ 結果

### (1) 2008年度と2012年度におけるメタボリック症候群の判定区分

2008年度と2012年度におけるメタボ

リック症候群の判定区分を表1と表2にそれぞれ示した。

2008年度ではメタボ群が19.4%，予備群が22.7%，2012年度ではメタボ群が16.9%，予備群が21.5%であり，2012年度ではメタボ群と予備群はともに2008年度より有意に減少していた（ $p=0.023$ ）。

表3 2008年度から2011年度（前期）の3年間における体重の変化

	人数 (人)	体重（平均値±標準偏差）(kg)			p 値 <sup>1)</sup>
		2011年度	2008年度	体重変化	
メタボ群の服薬治療群	174	78.720±10.162	78.625±10.236	0.094±2.998	0.679
メタボ群の非服薬治療群	274	76.601±9.743	77.095±9.899	-0.493±3.810	0.033
				$p=0.070^{2)}$	
予備群の服薬治療群	80	75.524±9.447	74.906±9.169	0.618±3.547	0.124
予備群の非服薬治療群	446	74.839±8.064	74.810±7.628	0.029±3.157	0.848
				$p=0.133^{2)}$	
非該当群の服薬治療群	109	64.319±6.867	63.547±6.500	0.772±2.986	0.008
非該当群の非服薬治療群	1230	65.363±8.387	64.657±8.033	0.706±3.072	<0.001
				$p=0.828^{2)}$	

注 1) 2008年度から2011年度の3年間における体重変化の有意差検定には対応のあるt-testを用いた。  
2) 服薬治療群と非服薬治療群の有意差検定には対応のないt-testを用いた。

(2) 前期の3年間における体重の変化

表3に前期の3年間における体重の変化をメタボリック症候群判定区分別および服薬治療の有無別に示した。

メタボ群の非服薬治療群では体重変化が-0.493kgと有意な体重減少が認められたが（ $p=0.033$ ），メタボ群の服薬治療群では体重変化が+0.094kgとほぼ横ばいで推移していた。非服薬治療群と服薬治療群の体重変化の有意差検定ではわずかに有意水準に達しなかった（ $p=0.070$ ）。

予備群では服薬治療群と非服薬治療群ともに，有意ではなかったが，体重が増加していた。体重増加は有意ではなかったが，服薬治療群の方が非服薬治療群より大きかった。

非該当群では服薬治療群（ $p=0.008$ ）と非服薬治療群（ $p<0.001$ ）とともに有意な体重増加であった。

(3) 後期の3年間における体重の変化

表4に後期の3年間における体重の変化をメタボリック症候群判定区分別および服薬治療の有無別に示した。

後期ではメタボ群の非服薬治療群（体重変化

表4 2012年度から2015年度（後期）の3年間における体重の変化

	人数 (人)	体重（平均値±標準偏差）(kg)			p 値 <sup>1)</sup>
		2015年度	2012年度	体重変化	
メタボ群の服薬治療群	281	79.275±10.354	79.955±10.235	-0.679±4.056	0.005
メタボ群の非服薬治療群	346	78.162±10.128	79.257±10.062	-1.095±3.700	<0.001
				$p=0.181^{2)}$	
予備群の服薬治療群	133	75.405±9.422	75.473±9.088	-0.068±3.496	0.822
予備群の非服薬治療群	665	76.936±9.419	77.005±8.353	-0.069±3.694	0.629
				$p=0.998^{2)}$	
非該当群の服薬治療群	236	64.719±8.093	64.489±7.408	0.230±2.707	0.193
非該当群の非服薬治療群	2054	66.264±8.312	65.953±8.024	0.311±3.078	<0.001
				$p=0.669^{2)}$	

注 1) 2012年度から2015年度の3年間における体重変化の有意差検定には対応のあるt-testを用いた。  
2) 服薬治療群と非服薬治療群の有意差検定には対応のないt-testを用いた。

表5 体重変化の前期と後期の比較

	前期の体重変化	後期の体重変化	p 値
メタボ群の服薬治療群	0.094±2.998	-0.679±4.056	0.020
メタボ群の非服薬治療群	-0.493±3.810	-1.095±3.700	0.049
予備群の服薬治療群	0.618±3.547	-0.068±3.496	0.169
予備群の非服薬治療群	0.029±3.157	-0.069±3.694	0.637
非該当群の服薬治療群	0.772±2.986	0.230±2.707	0.095
非該当群の非服薬治療群	0.706±3.072	0.311±3.078	<0.001

注 有意差検定には対応のないt-testを用いた。

= -1.095kg,  $p<0.001$ )に加えて，メタボ群の服薬治療群（体重変化 = -0.679kg,  $p=0.005$ ）でも有意に体重が低下していた。前期と同様に，有意ではなかったが，非服薬治療群の体重の減少幅の方が服薬治療群より大きかった。予備群では服薬治療群も非服薬治療群ともに体重増加は認めず，わずかではあるが，減少に転じていた。非該当群では服薬治療群も非服薬治療群ともに体重が増加しており，非服薬治療群では対象者数が多かったため，その増

加は有意であった。

表6 服用薬の種類別にみた2012年度から2015年度（後期）の3年間における体重変化

	人数 (人)	体重（平均値±標準偏差）(kg)			p 値
		2015年度	2012年度	体重変化	
高血圧症の薬のみ	131	78.608±9.767	79.726±10.103	-1.118±4.338	0.004
糖尿病の薬のみ	16	81.531±16.865	82.950±16.600	-1.419±4.337	0.210
脂質異常症の薬のみ	15	79.293±7.563	79.547±7.268	-0.253±2.606	0.712
高血圧症と糖尿病の薬の併用	18	78.517±6.640	79.117±7.040	-0.600±2.175	0.258
高血圧症と脂質異常症の薬の併用	67	79.030±9.775	78.916±9.260	0.113±3.888	0.812
糖尿病と脂質異常症の薬の併用	12	79.383±9.571	80.683±9.690	-1.300±2.834	0.140
高血圧症と糖尿病と脂質異常症の薬の併用	22	82.905±13.876	82.868±12.389	0.036±4.990	0.973

注 有意差検定には対応のあるt-testを用いた。

#### (4) 体重変化の前期と後期の比較

前期と後期の体重変化を比較して表5に示した。メタボ群の非服薬治療群では前期が

-0.493kg、後期が-1.095kgであり、後期の体重低下の方が前期より有意に大きかった（ $p = 0.049$ ）。メタボ群の服薬治療群では前期は+0.094kgとほぼ横ばいであったが、後期では-0.679kgであり、両者の間に有意差が認められた（ $p = 0.020$ ）。

予備群では非服薬治療群と服薬治療群ともに、前期の体重増加から後期ではわずかに体重減少に転じていたが、前期と後期の比較では非服薬治療群と服薬治療群ともに有意な差はなかった。

非該当群では非服薬治療群と服薬治療群ともに、前期も後期も体重が増加していたが、後期の方が前期より体重増加は小さく、非服薬治療群では対象者数が多かったため、有意差が認められた（ $p < 0.001$ ）。

#### (5) 服用薬の種類別にみた後期の3年間における体重変化

後期には糖尿病薬として体重増加を起しにくいDPP-4阻害剤等が使われるようになったため<sup>7)</sup>、服用薬の種類別に後期における3年間の体重変化を比較し、表6に示した。

高血圧症の薬のみを服用している群では体重変化が-1.118kgと有意な体重減少が認められた。糖尿病の薬のみを服用している群では対象者が少ないため、有意水準には達しなかったが、体重変化は-1.419kgであった。脂質異常症のみを服用している群でも-0.253kgとわずかであったが、体重が減少していた。高血圧症、糖尿病、脂質異常症の薬を併用している者についてみると、高血圧症と糖尿病の薬を併用している群では-0.600kg、また、糖尿病と脂質異常

症の薬を併用している群では-1.300kgそれぞれ体重が減少していた。高血圧症と脂質異常症の薬を併用している群と高血圧症、糖尿病、脂質異常症の薬を併用している群では体重はほぼ横ばいで推移していた。

## IV 考 察

2008年に特定健診・特定保健指導の制度が開始された直後、諸家<sup>1)~4)</sup>から制度開始後1年程度の短期の体重増減について、特定保健指導受診者を中心に体重が減少し、血圧値や血液検査値が改善して特定健診・特定保健指導の効果が認められたと報告されている。Weissら<sup>8)</sup>は、体重が減少した者では多くの者が1年後にリバウンドを起こしたと報告しており、本研究では3年という中期的な変化について前期と後期に分けて検討した。

前期についてみると、積極的支援の対象者と考えられるメタボ群の非服薬治療群と特定保健指導の対象者になっていないメタボ群の服薬治療群の3年間における体重変化の比較ではわずかに有意水準に達しなかったが、服薬治療群では体重減少が認められず、非服薬治療群では-0.493kgと有意な体重減少が認められており、特定健診・特定保健指導の効果は3年という中期的期間の間でもある程度持続しているのではないかと考えられた。本研究では特定保健指導の受診歴の情報が得られなかったが、全国的な特定保健指導の実施率は2012年度には12.6%と高くなかったことが報告されている<sup>9)</sup>。非服薬治療群でみられた体重減少は特定保健指導を受

けた効果だけでなく、特定保健指導は受けていないが、特定健診の結果、メタボ群と判定されたことにより、自分自身で生活習慣の改善に取り組むなどをした効果も含まれているのではないかと推察された。吉川ら<sup>10)</sup>は積極的支援の対象者になったが、特定保健指導に参加しなかった者でも腹囲が改善していたことを報告している。

吉田ら<sup>4)</sup>は本研究と同様に、服薬治療を受けているメタボ群では次年度にほとんど体重減少が認められず、主治医の保健指導が十分ではないためではないかと推測していた。また、もう1つの理由として、非服薬治療群では煩わしい服薬を回避するために、生活習慣を改善して減量するという意欲が強く働くのに対して、服薬治療群では薬により、検査値が改善して安心するため、生活習慣改善の意欲が高まらないのではないかと考えられた。

後期についてみると、惰性に陥っていることを危惧していたが、メタボ群の非服薬治療群では体重変化が $-1.095\text{kg}$ 、服薬治療群でも体重が $-0.679\text{kg}$ とともに有意に体重が減少していた。両者ともに体重の減少幅は後期の方が前期より有意に大きかった。また、予備群でも服薬治療群、非服薬治療群ともに前期は体重が増加していたが、後期はわずかであるが、減少に転じていた。このように後期の方が前期より体重の減少幅が大きくなったり、あるいは増加から減少に転じたりした理由について、1つには、内臓脂肪を減少することにより、高血圧、高血糖、脂質異常を予防することができるというメタボリック症候群の概念が服薬治療の有無に関係なく、マスメディア等の報道により広く浸透していったためではないかと考えられた。もう1つには、特定保健指導の実施率が2008年度の7.7%から2012年度の16.4%へ年々上昇していることが挙げられる<sup>9)11)</sup>。また、服薬治療群では時間の経過とともに積極的支援や動機づけ支援の保健指導を受けた経験があり、メタボリック症候群について十分な知識を持つ者が増えてきたことも影響しているのかもしれない。

本研究期間中に食欲が亢進して体重増を起こ

しやすいインスリンやSU剤より体重増加を起こしにくいDPP-4阻害剤等の糖尿病薬が使用されるようになり<sup>7)</sup>、後期の服薬治療群の体重減少が新しい糖尿病薬使用による可能性も否定できないので服用薬の種類別に後期の3年間における体重変化について検討した。糖尿病薬のみを服用している群では対象者が少ないために有意ではなかったが、体重変化が $-1.419\text{kg}$ 低下しており、薬を服用している群の中でも最も体重の減少が大きかった。しかし、高血圧症の薬のみを服用している群でも体重変化が $-1.118\text{kg}$ と有意な体重減少が認められた。結果には示さなかったが、前期において高血圧症の薬のみを服用している群の体重変化は $+0.063\text{kg}$ であり、DPP-4阻害剤等の糖尿病薬がメタボ群の服薬治療群の後期における体重減少に関与したとしても、その一部に過ぎないと考えられた。

今回の結果は一医療機関のものであり、安易な一般化は慎まなければならない。今後、全国的な特定健診のデータを用いて、追試される必要がある。

本研究における利益相反はありません。

## 文 献

- 1) 津下一代. 第二期の特定健診・特定保健指導の在り方について. 人間ドック 2012(3); 27: 535-46.
- 2) 仲下祐美子, 中村正和, 木山昌彦, 他. 特定保健指導の積極的支援における4%以上減量成功と生活習慣改善との関連. 日健教誌 2013(4); 21: 317-25.
- 3) 春山康夫, 武藤孝司, 中出麻紀子, 他. 市町村国民健康保険加入者における特定保健指導後のメタボリックシンドローム改善効果. 日本公衛誌 2012(10); 59: 731-41.
- 4) 吉田信彦, 中村久美子, 河合宏美, 他. 特定健診保健指導受診者と被投薬者など非受診者の次年度健診成績. 人間ドック 2012(4); 27: 707-14.
- 5) 畝博, 馬場園明. 特定健診・特定保健指導に関するアンケート調査結果. 日本公衛誌 2009(6); 56: 371-82.

- 6) メタボリックシンドローム診断基準検討委員会.  
メタボリックシンドロームの定義と診断基準. 日  
内会誌 2005 ; 94 ( 4 ) : 794-809.
- 7) 井上英昭, 寺内康夫. DPP- 4 阻害剤. 岩本安彦,  
羽田勝計, 門脇孝編. 糖尿病最新の治療2013-2015.  
東京 : 南江堂, 2013 : 155-9.
- 8) Weiss EC, Galuska DA, Kettel Khan L, et al.  
Weight regain in U.S. adults who experienced  
substantial weight loss, 1999-2002. Am J Prev  
Med 2007 ; 33 ( 1 ) : 34-40.
- 9) 津下一代. 特定健診2千万人のデータを活用した  
保健事業のPDCA. 保健医療科学 2014 ( 5 ) :  
63 : 438-48.
- 10) 吉川彰一, 小川俊夫, 馬場武彦, 他. 特定健康診  
査・特定保健指導の効果分析－全国健康保険協会  
東京支部における特定健康診査受診者の健康状態  
の年次変化－. 厚生指標 2014 ; 61 ( 1 ) : 33-  
40.
- 11) 厚生労働省ホームページ. 特定健診・特定保健指  
導に関するデータ. ([http://www.mhlw.go.jp/bun  
ya/shakaihoshoh/iryouseido01/info02a-2.html](http://www.mhlw.go.jp/bunya/shakaihoshoh/iryouseido01/info02a-2.html))  
2018.1.8.