

# 生活習慣病における運動・栄養療法の可能性

—中谷病院生活習慣病改善事業の経過報告—

中谷病院

院長 中谷裕司

## 背景

生活習慣病（糖尿病 高脂血症 高血圧）の治療において生活習慣に関する総合（運動・栄養・薬物療法）的な治療管理が重要。

国（厚生労働省）としても生活習慣病による2次的な疾患（心筋梗塞や透析等）による医療費の増大が深刻な問題であり特定健診・生活習慣病管理加算などの保険制度を定めて積極的な医療機関の介入に期待。

## 中谷病院生活習慣病改善事業

糖尿病、脂質異常症また高血圧症の有疾病者に対し、週1回の運動指導・栄養指導を実施し、検査数値の改善、投薬量の減量を目標。

生活習慣病管理加算

高脂血症610点・高血圧660点・糖尿病760点

# トレーニングルーム室



毎週：月～土

午前：9:00～12:00 (4コマ)

午後：13:30～16:30 (4コマ)

各コマ4名

# 運動指導内容

各個人の体力レベルや状態に合わせ筋力トレーニング、ストレッチ、有酸素性運動からなるプログラムを組み、週に1回実施するとともに、非介入日においても運動習慣を身に付けていくように促す。

筋力トレーニングについては自宅でも行いやすいよう椅子やゴムチューブ、バランスボールなどの簡単な用具を用いて行う。

健康運動指導士の指導・監修(BRA)

# 準備体操





# 筋力トレーニング



# 有酸素性運動





## 栄養指導内容

週の内、数日分の食事内容を記録させ、それらを管理栄養士が週に1回確認し、個々の生活習慣に合わせた食事管理の方法を指導する。

# 栄養指導



## 評価方法

体重測定：1回／週 Inbody測定

腹囲測定：1回／月

血液検査, FatScan検査：1回／3ヵ月

# 症例提示

# 症例1 ♂40歳 糖尿病(自営業)

Pre



BM : 101.0kg  
%fat : 31.8%  
腹囲 : 116.0cm

Post

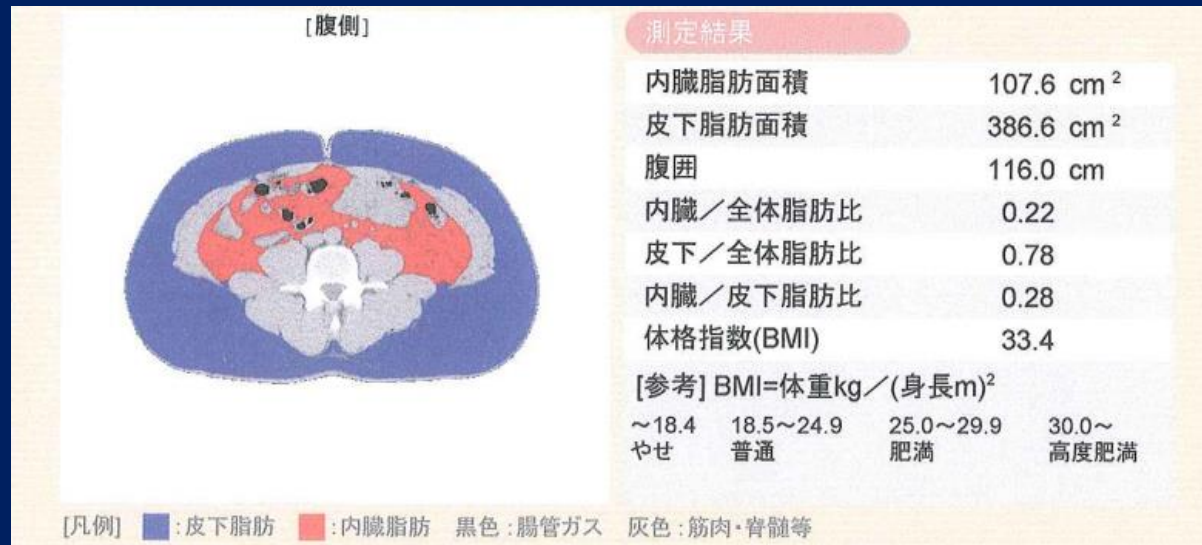


BM : 92.6kg  
%fat : 27.4%  
腹囲 : 109.0cm

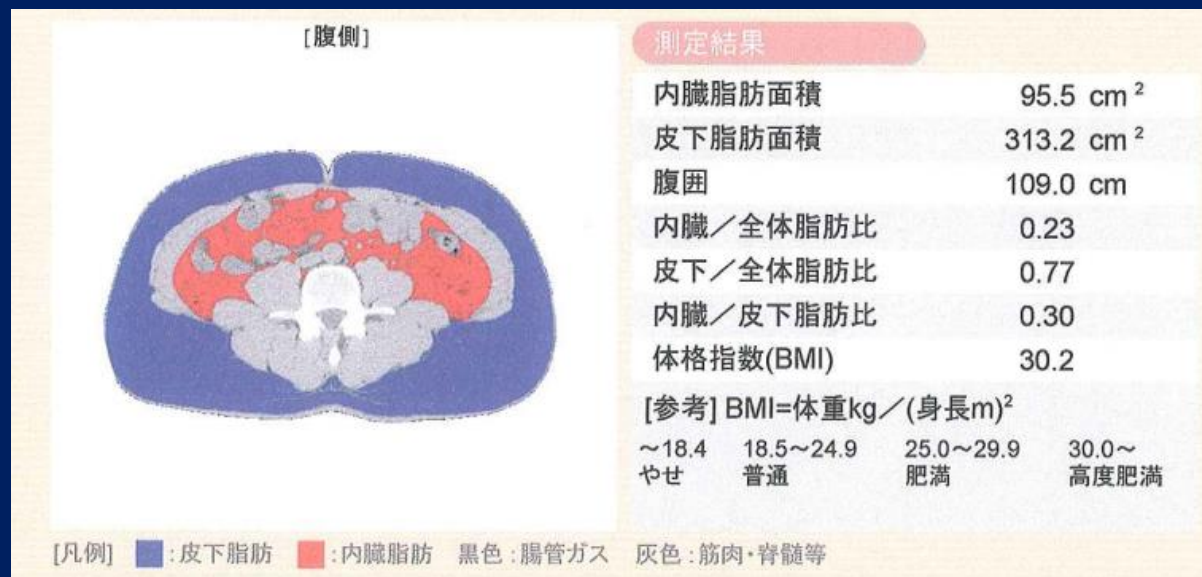


# 症例1 Fat Scanデータ

'16/5/24



'16/9/14



# 症例1 採血データ

	'16/5/24	'16/9/24
ALT(GPT)	14 U/L	10 U/L
Γ-GT(γ-GTP)	15 U/L	10 U/L
HDL-C	36 mg/dL	34mg/dL
LDL-C	126 mg/dL	101 mg/dL
TG	201 mg/dL	134 mg/dL
クレアニン	1.00 mg/dL	0.95 mg/dL
血糖	97 mg/dL	104 mg/dL
HbA1c	5.4 %	5.1 %

## 症例1 まとめ

体重-8.7kg、内臓脂肪↓、TG↓、HbA1c↓  
内服DPB-4の投薬量↓

非介入日においても、毎日の有酸素性運動  
および定期的な筋力トレーニングの習慣化  
に成功 モチベーション高い

## 症例2 ♀77歳糖尿病・高脂血症・高血圧

Pre



BM : 77.0kg  
%fat : 49.0%  
腹囲 : 115.0cm

Post



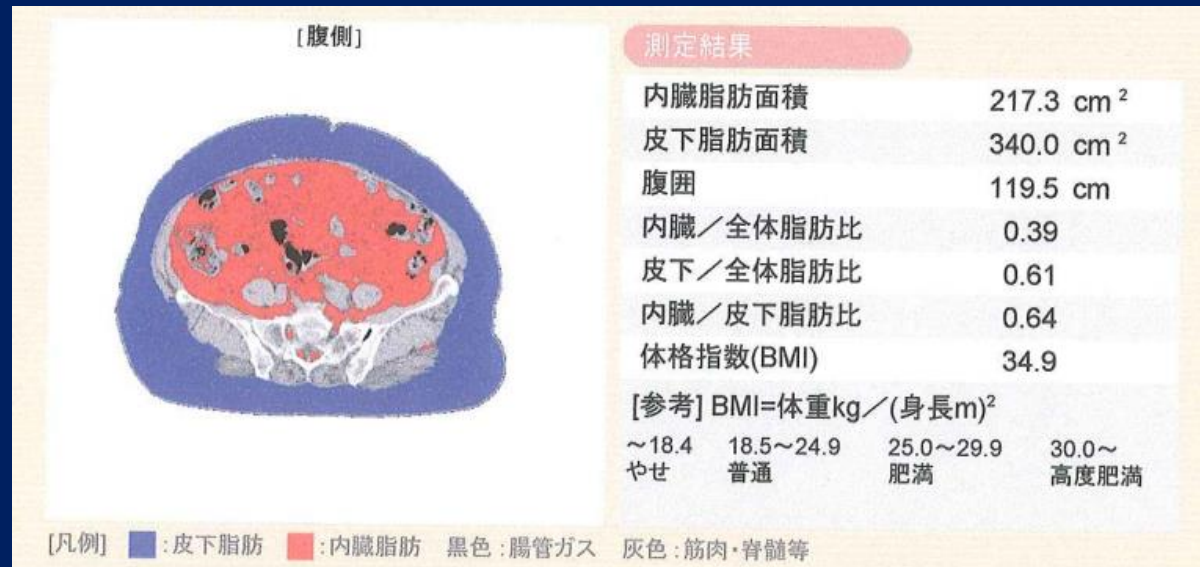
BM : 76.6kg  
%fat : 48.5%  
腹囲 : 119.5cm

# 症例2 Fat Scanデータ

'16/2/27



'16/9/12





## 症例2 採血データ

	'15/12/07	'16/9/12
ALT(GPT)	28 U/L	44U/L
Γ-GT(γ-GTP)	43U/L	53 U/L
HDL-C	72 mg/dL	60 mg/dL
LDL-C	107 mg/dL	92 mg/dL
TG	142 mg/dL	97mg/dL
クレアニチン	0.61 mg/dL	0.66 mg/dL
血糖	116 mg/dL	116 mg/dL
HbA1c	6.3 %	6.5 %

## 症例2 まとめ

体重 -0.6kg、内臓脂肪 ↑、TG ↓、LDL-C ↓、  
HbA1c ↑

非介入日に運動習慣はなく、身体活動量も  
低く モチベーションも低い

# BRA症例 ♂40歳(自営業)

Pre



BM : 76.0kg  
%fat : 26.8%  
腹囲 : 90.1cm

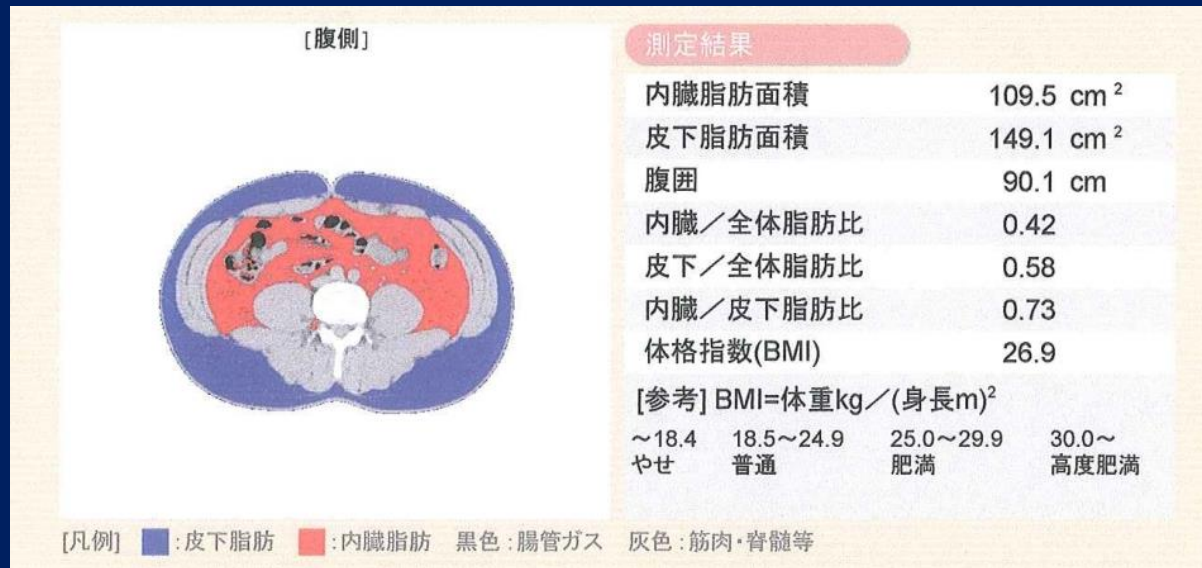
Post



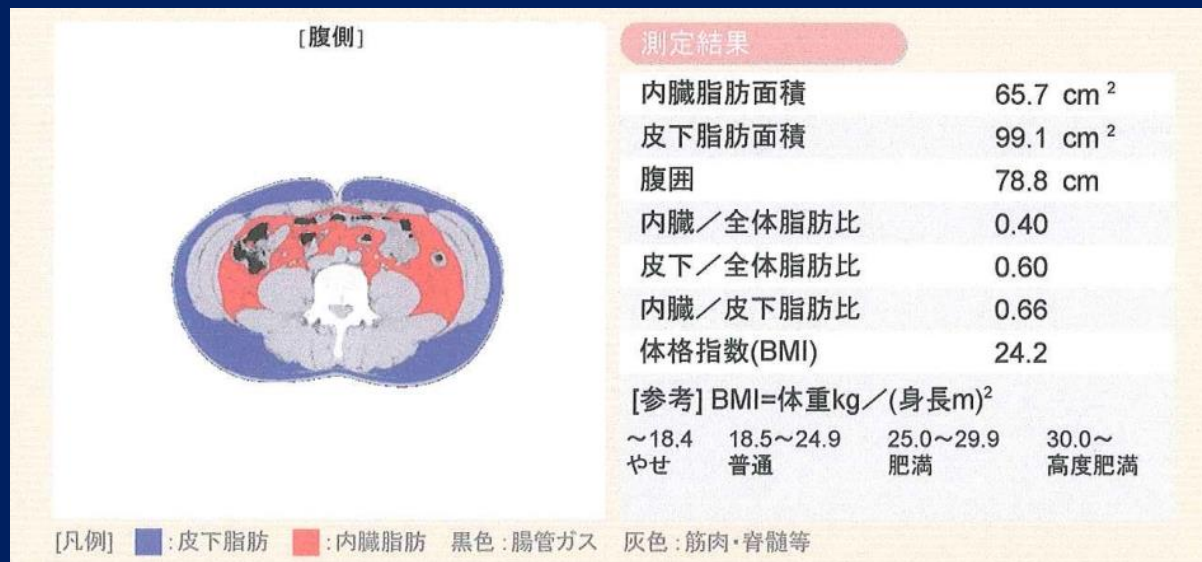
BM : 68.3kg  
%fat : 21.1%  
腹囲 : 78.8cm

# BRA症例 Fat Scanデータ

'16/6/17



'16/9/24



# BRA症例 採血データ

	'16/6/17	'16/9/24
ALT(GPT)	44 U/L	25 U/L
Γ-GT(γ-GTP)	145 U/L	88 U/L
HDL-C	39 mg/dL	56 mg/dL
LDL-C	196 mg/dL	94 mg/dL
TG	171 mg/dL	165 mg/dL
クレアニン	0.88 mg/dL	0.94 mg/dL
血糖	88 mg/dL	101 mg/dL
HbA1c	5.9 %	5.1 %



## BRA症例 まとめ

体重-7.7kg、内臓脂肪 ↓ TG ↓、LDL-C ↓、  
HDL-C ↑ HbA1c ↓  $\gamma$ -GTP ↓

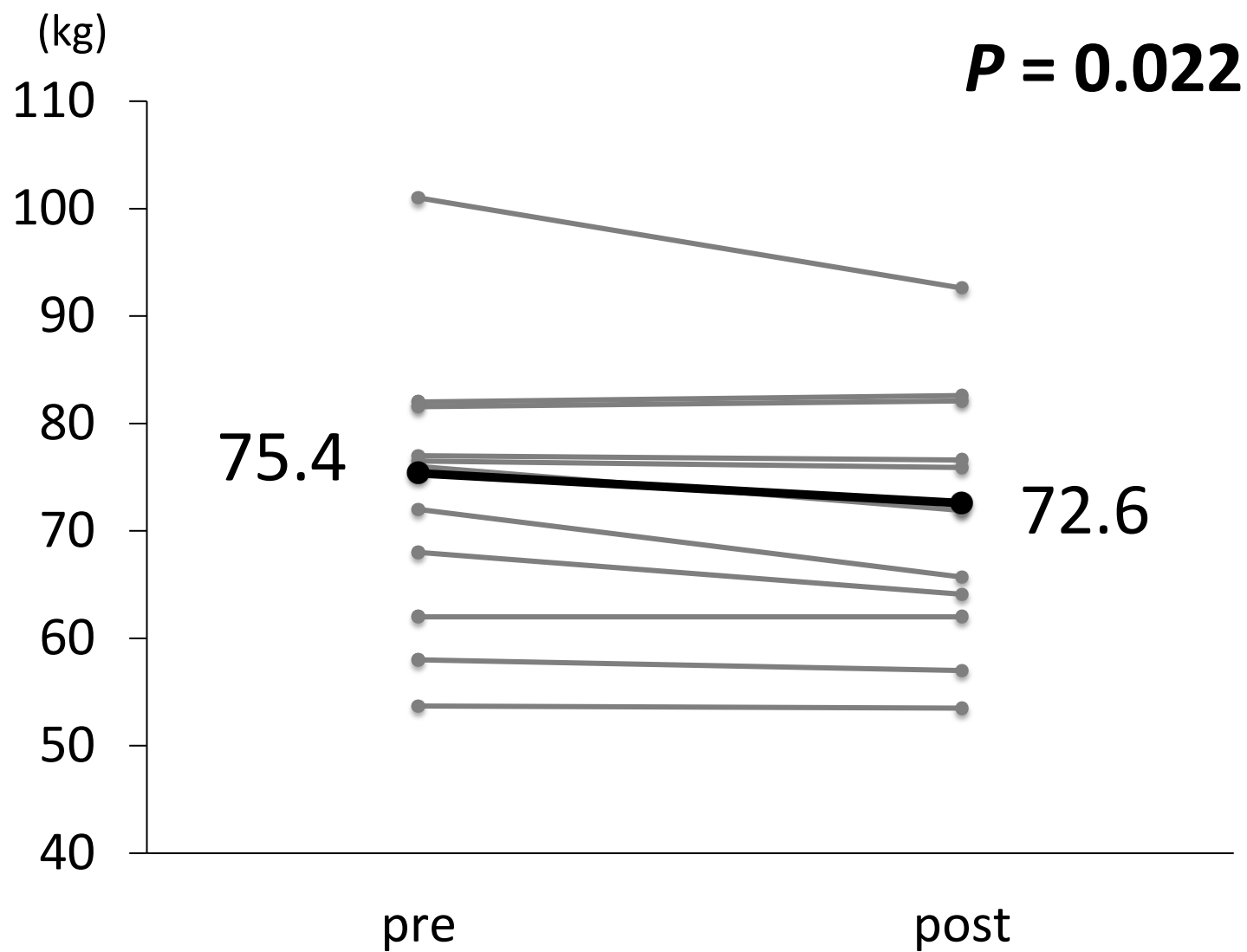
非介入日に運動習慣はないが飲酒を控え食事量の調整ができた。

身体活動量は低いがモチベーションは高い。

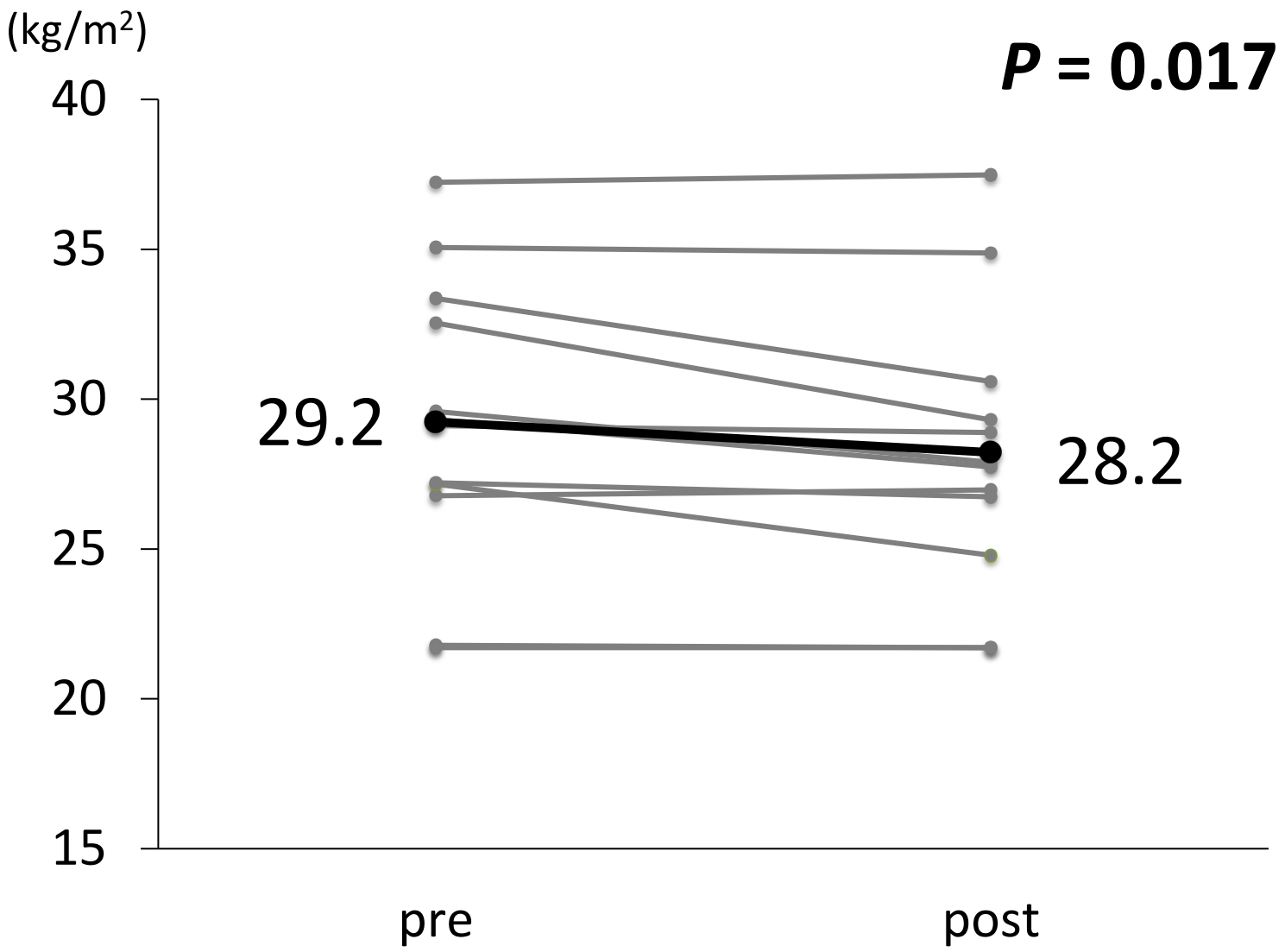
全例解析(t検定)

$N=12$

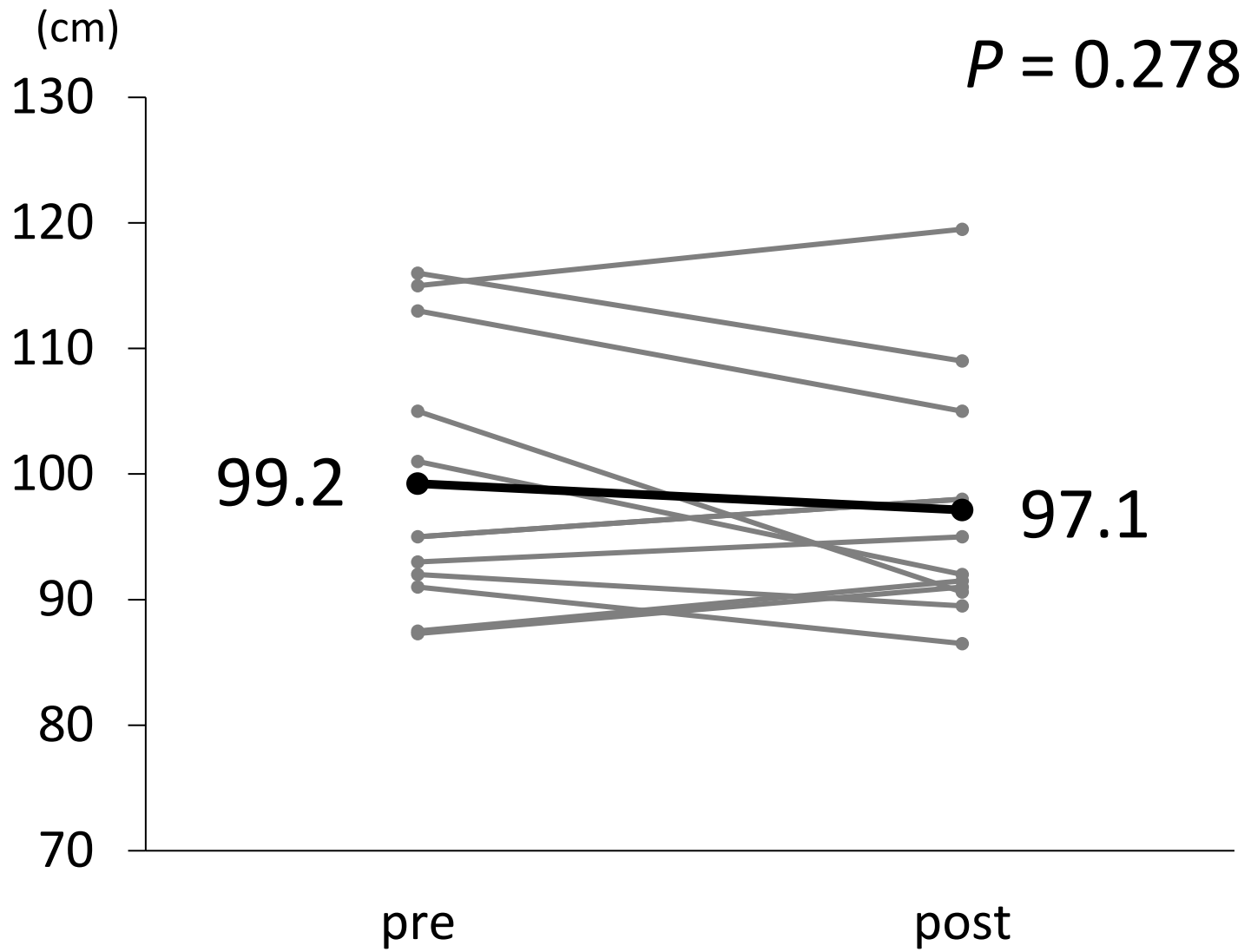
# 体重



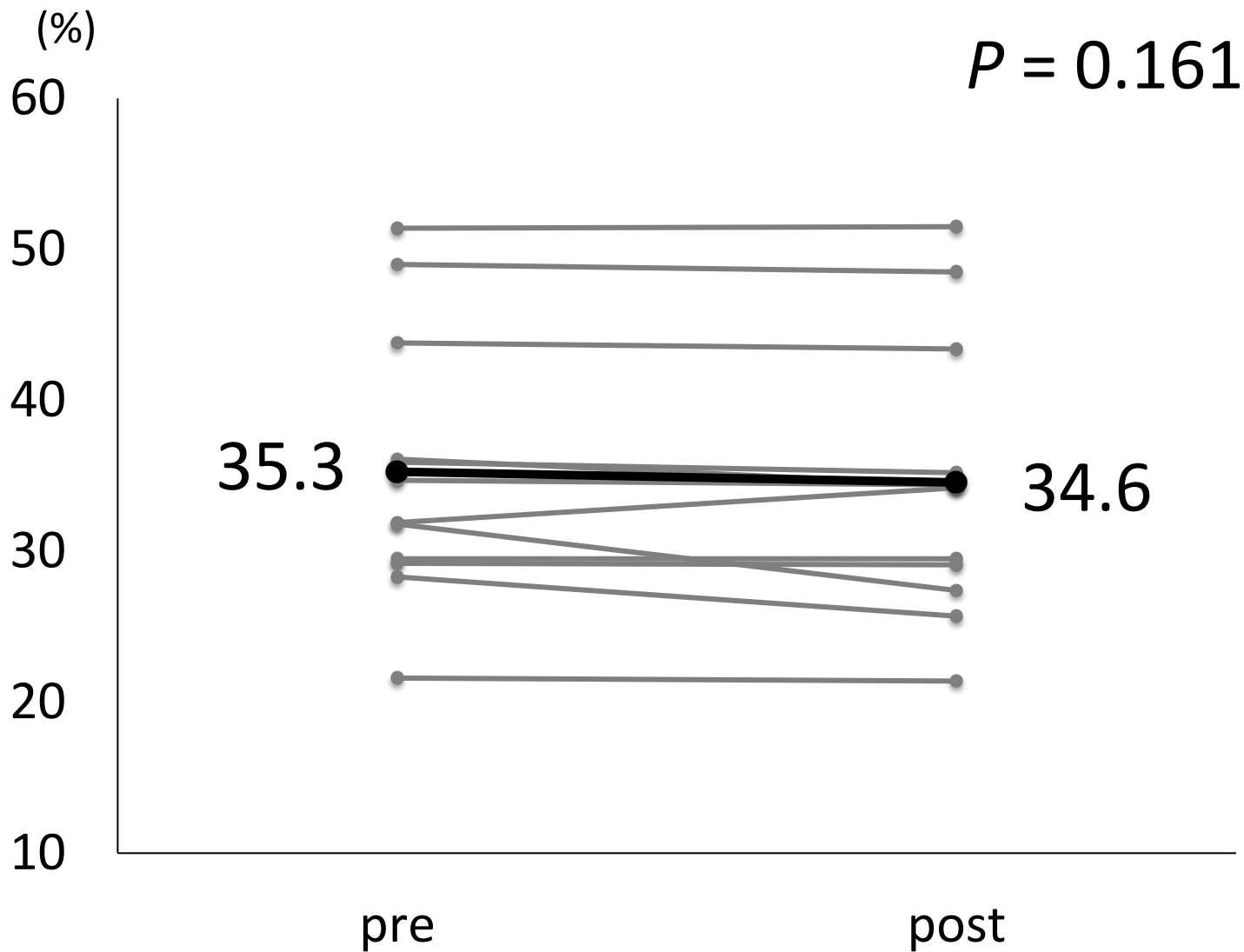
# BMI



# 腹囲

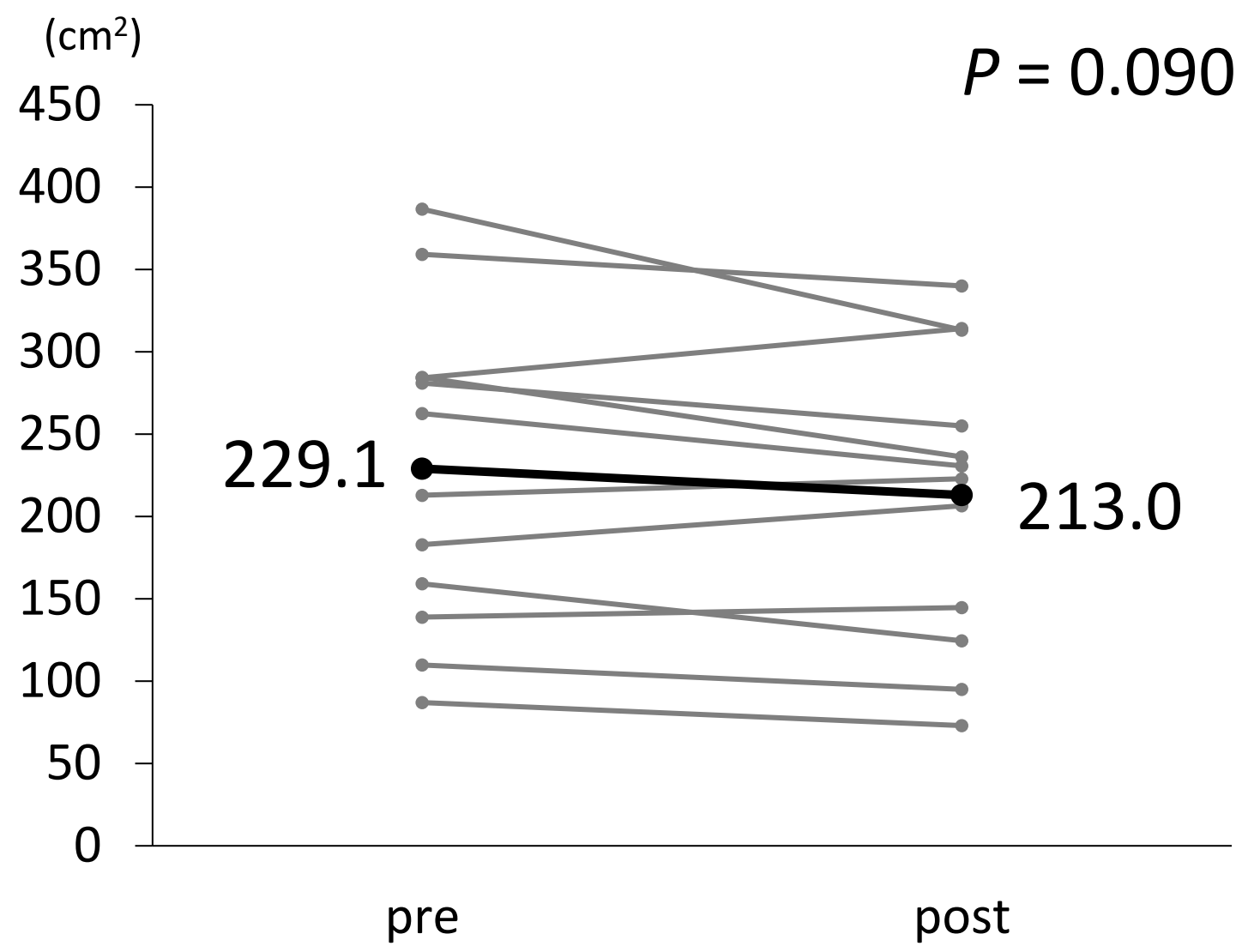


# 体脂肪率

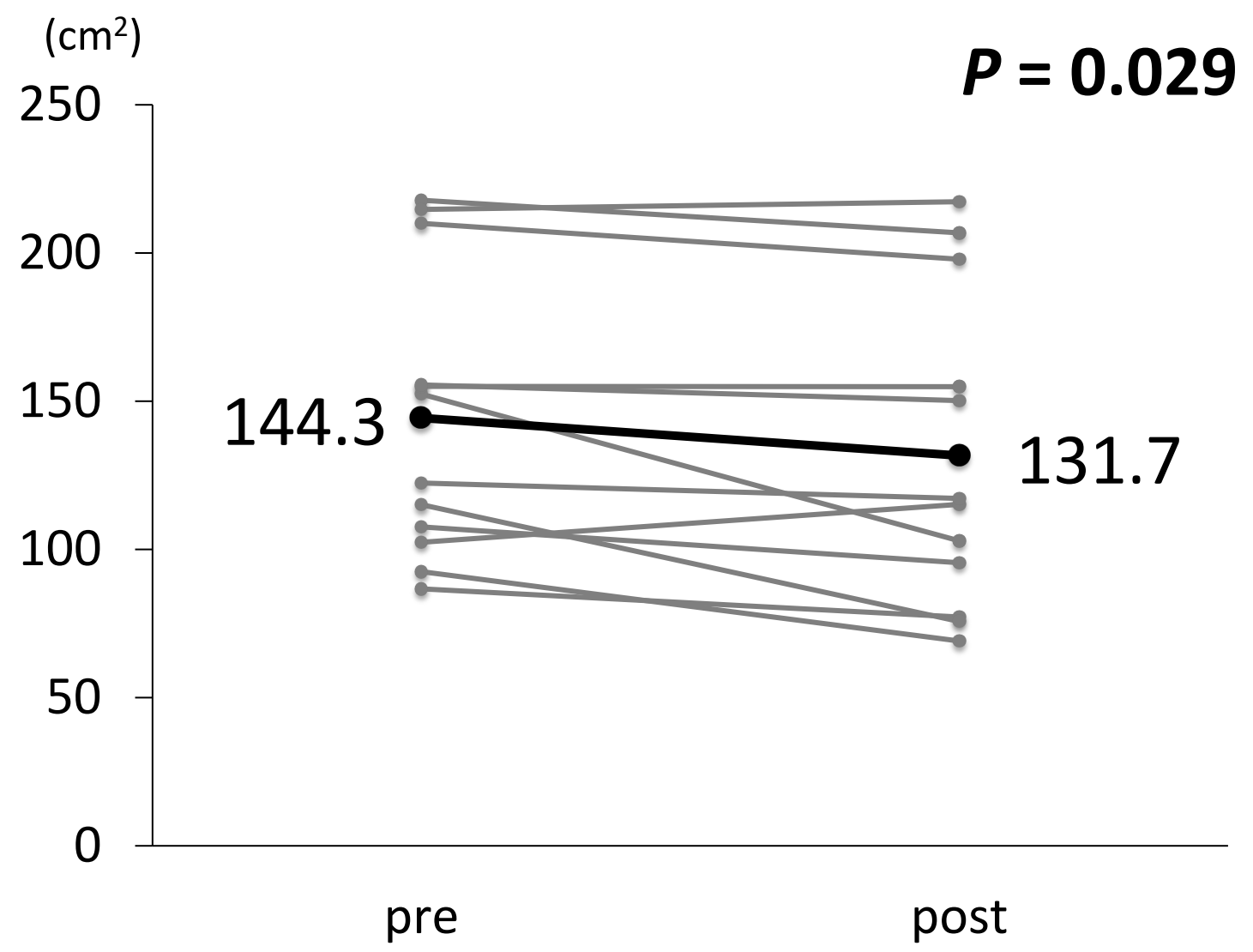




# 皮下脂肪面積



# 内臓脂肪面積



	BRA			中谷病院			交互作用
	(n = 12)			(n = 12)			
男性, n (%)	5 (41.7)			7 (58.3)			
身長, cm	165.4	±	7.4	160.6	±	10.5	
体重, kg							> 0.05
pre	72.4	±	13.3	75.4	±	14.2	
post	66.7	±	11.7	72.6	±	12.3	
change	-5.7	±	3.2*	-2.8	±	3.6*	
BMI, kg/m <sup>2</sup>							> 0.05
pre	26.3	±	3.1	29.2	±	4.8	
post	23.7	±	2.8	28.2	±	4.7	
change	-2.6	±	2.0*	-1.0	±	1.3*	
%fat, %							> 0.05
pre	32.5	±	5.5	35.3	±	8.8	
post	28.7	±	6.5	34.6	±	9.1	
change	-3.8	±	2.5*	-0.7	±	1.6	
腹囲, cm*							0.05
pre	90.5	±	7.1	99.2	±	10.6	
post	83.7	±	7.9	97.1	±	9.6	
change	-6.8	±	4.7*	-2.1	±	6.4	
内臓脂肪面積, cm <sup>2</sup> *							0.17
pre	96.0	±	50.2	144.3	±	48.1	
post	71.4	±	32.2	131.7	±	53.0	
change	-24.6	±	23.3*	-12.7	±	17.5*	
皮下脂肪面積, cm <sup>2</sup>							0.08
pre	207.4	±	58.5	229.1	±	96.1	
post	168.3	±	50.8	213.0	±	88.0	
change	-39.2	±	32.2*	-16.1	±	30.0	

	BRA			中谷病院			交互作用
	(n = 12)			(n = 12)			
ALT, IU/l							> 0.05
pre	29.2	±	21.9	19.4	±	7.5	
post	16.0	±	6.6	19.4	±	9.8	
change	-13.2	±	18.7	0.0	±	6.0	
γ-GT, IU/l							0.07
pre	40.9	±	37.9	27.8	±	15.6	
post	28.2	±	20.8	27.1	±	14.8	
change	-12.8	±	20.4	-0.8	±	6.9	
HDL-C, mg/dl							> 0.05
pre	47.7	±	11.2	58.3	±	20.2	
post	49.8	±	12.5	55.3	±	20.6	
change	2.2	±	6.4	-3.1	±	5.2	
LDL-C, mg/dl*							0.39
pre	152.7	±	33.4	109.0	±	24.0	
post	137.3	±	38.6	103.6	±	32.4	
change	-15.3	±	35.6	-5.4	±	16.0	
LDL/HDL比*							0.16
pre	3.4	±	1.1	2.1	±	0.8	
post	2.9	±	1.0	2.1	±	0.8	
change	-0.5	±	1.0	0.0	±	0.3	
TG, mg/dl							0.88
pre	142.7	±	110.6	131.8	±	57.3	
post	143.8	±	53.5	128.0	±	40.2	
change	1.2	±	91.5	-3.8	±	63.7	
クレアチニン, mg/dl							0.05
pre	0.76	±	0.16	0.81	±	0.17	
post	0.73	±	0.14	0.82	±	0.17	
change	-0.03	±	0.06	0.02	±	0.05	
血糖, mg/dl*							0.53
pre	89.6	±	10.8	110.8	±	25.6	
post	88.9	±	7.8	117.0	±	36.0	
change	-0.7	±	14.8	6.3	±	34.3	
HbA1c, %*							0.36
pre	5.3	±	0.3	6.0	±	0.4	
post	5.2	±	0.2	6.0	±	0.5	
change	-0.1	±	0.3*	0.0	±	0.3	

## 結果

生活習慣病有病者に対し3か月の週1回の運動・栄養指導介入は体重・内臓脂肪の有意な減少を認めた。

意識の高い未病者において同様の介入は体重・内臓脂肪に加え血液検査値の改善も認めた。

## 考察・展望

週1回の介入だけでなく、自己管理下での食事管理や運動の習慣化を積極的に促していく必要がある。

肥満対策がこれからの重要な社会貢献であることを考慮し、より多くの症例数を確保できるよう環境整備を行う。

協力研究機関（筑波大学、大阪経済大学等）と連携し、細かな（BMI群比較等）データ解析を行っていく。