

# 平成28年度 減量・脂肪燃焼教室 結果報告書

報告者 健康科学課 スポーツ科学員 今川泰憲  
健康科学課 運動指導員 落合春陽  
小川あずさ

親子合わせて-30.1kg（お母さん-19.3kg、娘さん-11.2kg）の減量に成功しました！

皆さんの成果をどうぞご覧ください。

## <実施概要>

### 1. 実施した教室

各月ごとに3ヶ月コースと6ヶ月コースの参加者を募集し、年間を通して実施しました。（詳細は文末、<平成28年度に実施した減量・脂肪燃焼教室>を参照）。

### 2. 参加者

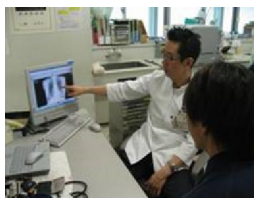
#### (1) 新規参加者数

平成28年度に新規入会した人数は合計70名でした。そのうち、事前測定および事後測定の両方を受診した人数は、3ヶ月コース21名、6ヶ月コース32名の合計53名（平均年齢 $53.5 \pm 13.0$ 歳）で、全体としての継続率は75.7%、反対にドロップアウト率は24.3%でした。

### 3. 実施内容

参加者全員が教室実施前にスポーツ版人間ドック（SPS）として、医学的検査、体組成・形態測定、体力測定を受けました（下写真参照）。そして、6ヶ月コースでは約6ヶ月後に同一の測定（効果測定）を、また、3ヶ月コースでは約3ヶ月後に血液検査、形態・体組成などの簡易測定を受けました。

#### <医学的検査> 運動の可否を判断



内科診察



血液検査



腹部MRI



運動負荷心電図

#### <栄養指導> 食事内容に関するアドバイス

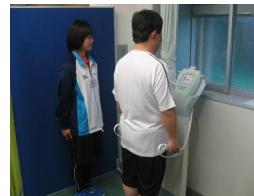


栄養全体説明



栄養個別相談

#### <体組成、形態測定> 肥満度の判定



体脂肪率



腹囲

#### <体力測定> 体力の現状把握と評価



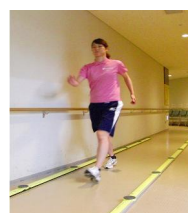
膝関節トルク



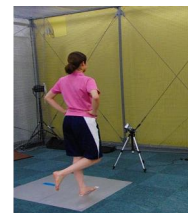
脚伸展パワー



長座位体前屈



10m最大歩行



片脚バランス

## <運動指導、その他>

SPS の検査結果に基づいて、運動指導および栄養指導を行いました。運動指導は、エアロビック・ダンス、ウォーキング、筋力トレーニング、ストレッチ体操を中心に行いました。教室期間中はトレーニングルームとプールが無料で使用でき、各個人に合ったメニューを作成し指導を行いました。また、参加者には自宅で行なえる運動メニューなども提供しました。



エアロビック・ダンス



筋力トレーニング

自宅メニュー(運動と食事記録)

### ※減量・脂肪燃焼教室の特徴

当センターの減量・脂肪燃焼教室では、食事療法と運動療法を併用することで、“**筋肉や骨などの除脂肪量をできる限り維持しながら、体脂肪だけを落とすこと**”を基本方針としています。食事療法と運動療法を併用することで、食事療法単独による厳しい食事制限を緩和でき、また、筋肉量と基礎代謝量の減少を最小限に抑えることで、減量後のリバウンド防止に役立つためです。

医学的検査＋体力測定(SPS)



食事療法＋運動療法＝食事・運動併用療法

### ※4つの指導方針

月-1～2kgが目標の健康的で無理のない減量

除脂肪量(筋肉量)を落とさず体脂肪だけを落とす

メタボリックシンドロームの予防と改善

ロコモティブシンドロームの予防と改善

## 4. 主な結果

### ①体重減少量

体重減少量は、平均値で3ヶ月コースが $-3.5 \pm 2.1\text{kg}$  (昨年度 $-2.4 \pm 3.2\text{kg}$ )、6ヶ月コースが $-4.7 \pm 3.7\text{kg}$  (同 $-4.6 \pm 3.6\text{kg}$ ) でした。3ヶ月コースの平均値が昨年度を大きく上回ったのは、 $-10\text{kg}$ 以上の減量に成功した方が1名(昨年は42名中0名)、 $-7 \sim 8\text{kg}$ の減量に成功した人が4名(同3名)いたことが要因となっています。参加者の中で体重減少量が最も大きかった人は、3ヶ月コース $-11.2\text{kg}$ 、6ヶ月コース $-19.3\text{kg}$ (下記5、教室参加者の一例を参照)でした。

### ②血液性状(総コレステロール、LDLコレステロール、HDLコレステロール、中性脂肪、空腹時血糖)

血清脂質(総コレステロール、LDLコレステロール、HDLコレステロール、中性脂肪)は、3ヶ月コース、6ヶ月コースともに基準値を超えていた人の数が教室実施後に減少し、メタボリックシンドローム対策の観点からも望ましい結果がみられました。また、血糖値についても同様の傾向がみられました。腹部MRI検査(6ヶ月コース参加者のみ)の結果で示されたように、教室後に内臓脂肪面積が大きく減少(実施前： $114.3 \pm 61.2\text{cm}^2$ 、 $77.1 \pm 67.0\text{cm}^2$ )していたことが要因と考えられます。

### ③体力

体力(6ヶ月コースのみ測定)は、脚筋力(膝関節伸展トルクおよび屈曲トルク・体重比)、脚伸展パワー・体重比、全身持久力(PWC75%HRmax・体重比)、柔軟性など全ての項目で著明な改善がみられました。減量・脂肪燃焼教室は、“メタボ”の予防・改善に対してだけでなく、“ロコモ”の予防・改善に対しても大きな効果を上げたと考えます。(以上の結果の詳細は、次を参照)。

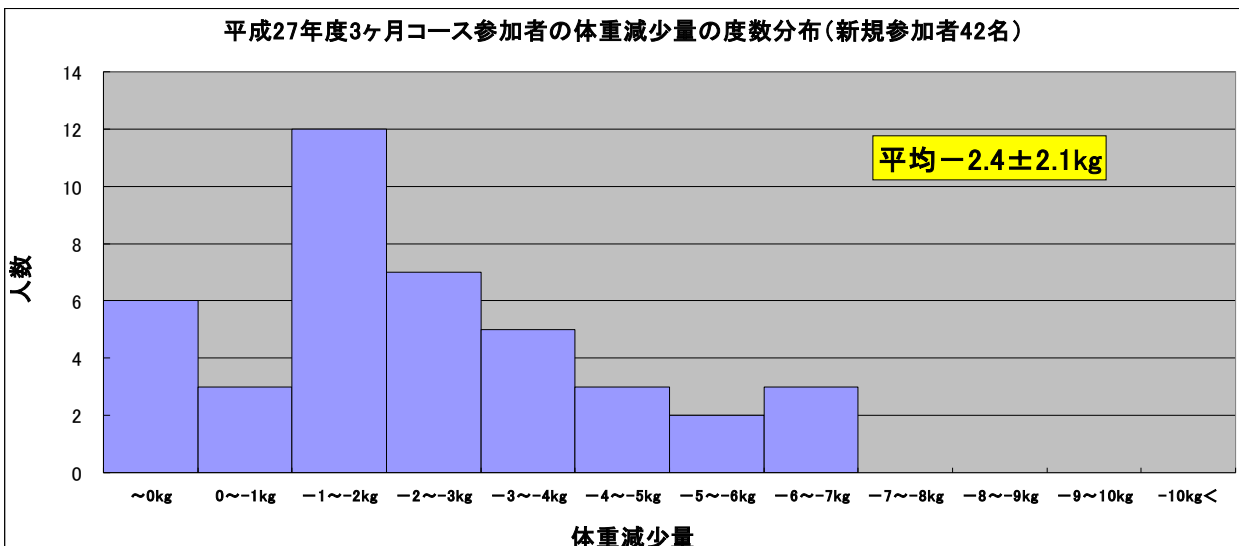
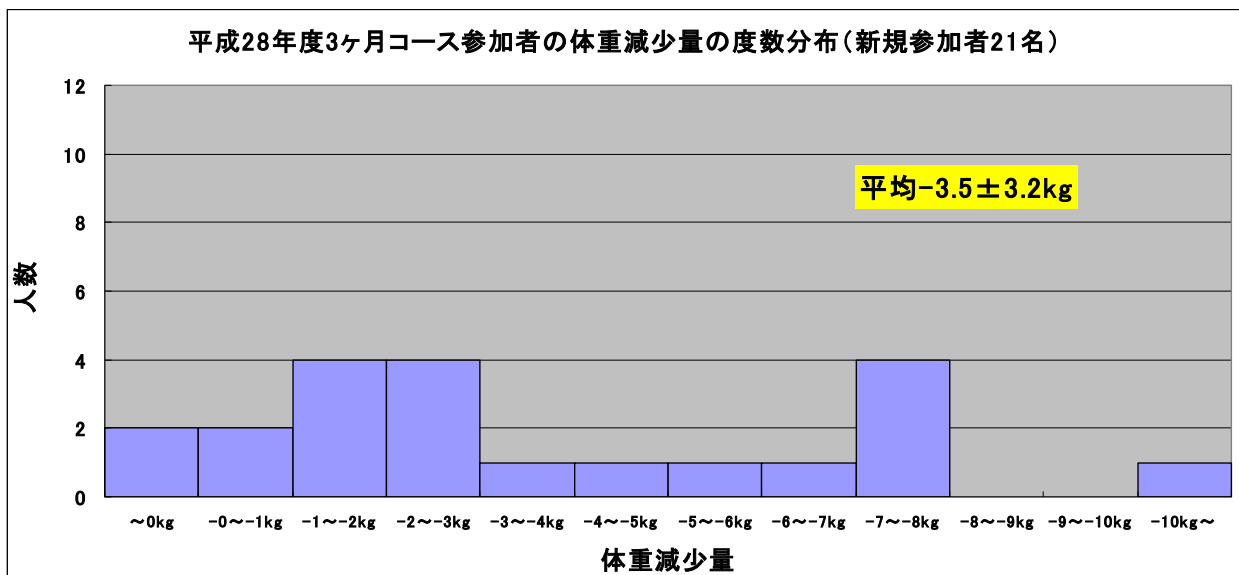
<3ヶ月コースの結果>

		3ヶ月コース(21名:平均年齢 53.1±11.7歳)					
測定項目		実施前	実施後	平均変化量	(分布の範囲)	実施前に基準値を超えていた方の人数	実施後に基準値を超えていた方の人数
形態および医学的検査項目	身長(cm)	158.8±8.2	158.7±8.2	-0.1±0.3 <sup>(N.S.)</sup>	(-1.2~0.3)		
	体重(kg)	66.9±16.3	63.4±15.6	-3.5±3.2 <sup>***</sup>	(-11.2~0.9)		
	BMI(kg/m <sup>2</sup> )	26.3±5.0	25.0±5.0	-1.3±1.2 <sup>***</sup>	(-4.2~0.3)	9人	8人
	体脂肪率(%)	33.7±6.8	30.5±8.0	-3.2±3.0 <sup>***</sup>	(-10.5~0.2)	16人	9人
	体脂肪量(kg)	22.9±8.4	19.8±8.6	-3.1±2.7 <sup>***</sup>	(-10.2~0.1)		
	除脂肪量(kg)	44.0±10.4	43.5±9.9	-0.5±1.0 <sup>*</sup>	(-2.2~1.2)		
	腹囲(cm)	93.5±12.5	90.2±13.5	-4.5±3.3 <sup>***</sup>	(-10~2.2)	10人	9人
	内臓脂肪面積(cm <sup>2</sup> )	113.8±53.9	実施せず	-	-		
	皮下脂肪面積(cm <sup>2</sup> )	263.1±86.3	実施せず	-	-		
	中性脂肪(mg/dl)	125.2±54.3	89.4±40.4	-35.9±38.8 <sup>**</sup>	(-117~49)	6人	2人
	総コレステロール(mg/dl)	217.2±43.2	206.8±39.5	-10.4±25.1 <sup>(N.S.)</sup>	(-85~44)	11人	8人
	LDLコレステロール(mg/dl)	136.8±38.0	126.1±32.3	-10.6±22.8 <sup>*</sup>	(-83~36)	10人	7人
	HDLコレステロール(mg/dl)	62.1±14.1	65.2±15.2	-3.1±6.4 <sup>*</sup>	(-13~-7)	0人	0人
	血糖(mg/dl)	111.3±36.1	105.8±37.1	-5.5±10.5 <sup>*</sup>	(-64~10)	4人	2人
	音響的骨評価値(踵骨OSI)	2.757±0.212	実施せず	-	-		

\*\*\* p<0.001    \*\* p<0.01    \* p<0.05    N.S.:有意差なし

※表中の平均変化量の右横に記した\*マークは、教室実施前と教室実施後の検査値(平均変化量)との間に統計的有意差が認められたことを表します。

\*\*\*は有意水準 p<0.001(非常に強い有意差あり)、\*\*は有意水準 p<0.01(強い有意差あり)、\*はp<0.05(有意差あり)を示します。



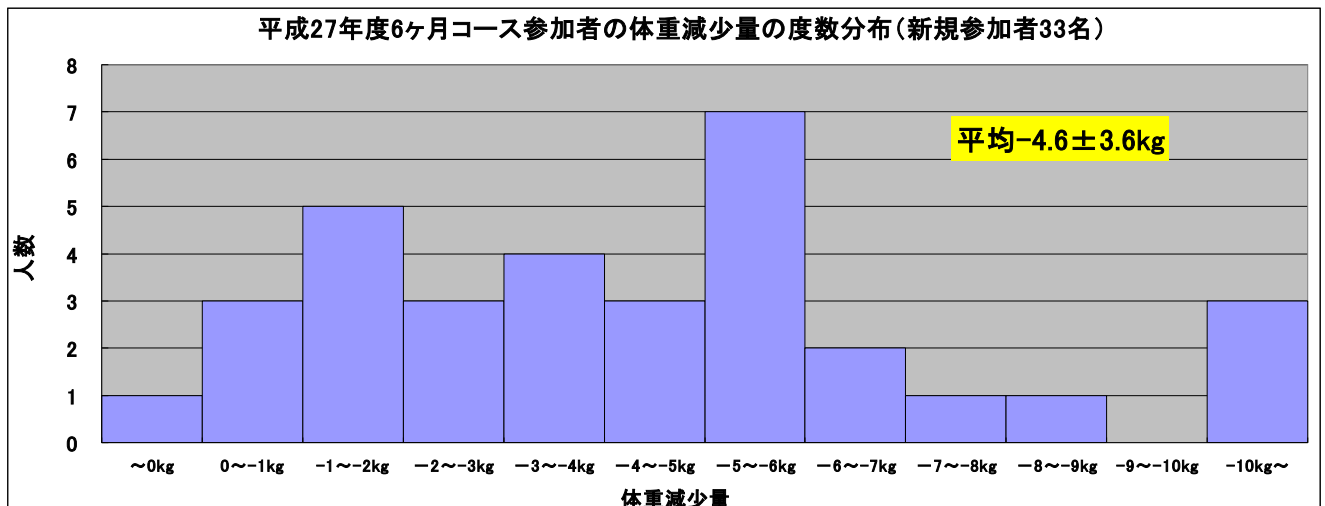
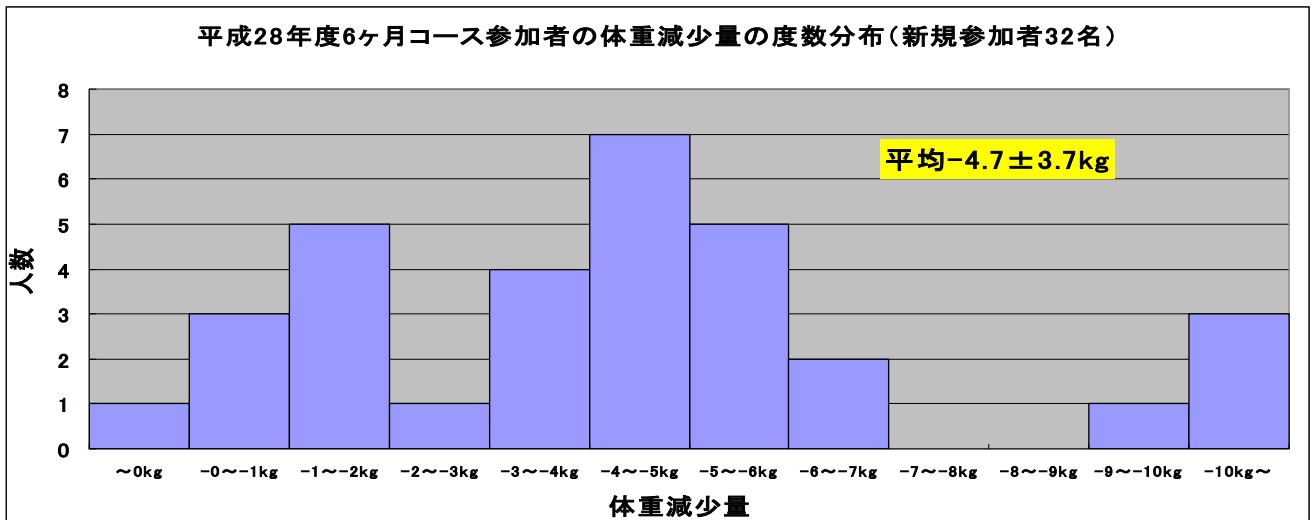
<6ヶ月コースの結果>

		6ヶ月コース(32名:平均年齢 56.7±12.9歳)					
測定項目		実施前	実施後	平均変化量	分布の範囲	実施前に基準値を超えていた方の人数	実施後に基準値を超えていた方の人数
形態および医学的検査項目	身長(cm)	157.4±8.1	157.4±8.1	0.0±0.4 <sup>(N.S.)</sup>	(-0.7~1.1)		
	体重(kg)	65.1±13.0	60.4±12.6	-4.7±3.7 <sup>***</sup>	(-0.8~-19.3)		
	BMI(kg/m <sup>2</sup> )	26.1±3.8	24.2±3.5	-1.9±1.5 <sup>***</sup>	(-0.2~-7.8)	18人	11人
	体脂肪率(%)	33.9±7.3	29.7±7.2	-4.3±3.5 <sup>***</sup>	(0.6~-13.2)	25人	21人
	体脂肪量(kg)	22.4±7.8	18.3±6.8	-4.3±3.4 <sup>***</sup>	(-0.3~-17.1)		
	除脂肪量(kg)	42.6±8.3	42.1±8.4	-0.5±0.8 <sup>**</sup>	(-2.2~1.4)		
	腹囲(cm)	93.6±11.8	87.8±11.3	-6.0±3.9 <sup>***</sup>	(-1.6~-17.7)	20人	14人
	内臓脂肪面積(cm <sup>2</sup> )	114.3±61.2	77.1±67.0	-43.7±33.1 <sup>***</sup>	(-2.8~-105)	18人	10人
	皮下脂肪面積(cm <sup>2</sup> )	281.3±103.4	192.4±81.6	-89.3±53.0 <sup>***</sup>	(26~-247)		
	中性脂肪(mg/dl)	139.5±105.8	93.9±60.8	-46.4±82.6 <sup>**</sup>	(-290~103)	10人	6人
	総コレステロール(mg/dl)	229.2±36.6	219.0±37.0	-10.2±21.9 <sup>*</sup>	(-84~34)	19人	13人
	LDLコレステロール(mg/dl)	140.9±37.5	129.1±31.1	-11.6±22.9 <sup>*</sup>	(-80~70)	14人	10人
	HDLコレステロール(mg/dl)	69.0±18.3	75.7±19.0	6.9±8.3 <sup>***</sup>	(-7~26)	1人	0人
	血糖(mg/dl)	109.9±27.7	104.6±24.8	-5.5±9.4 <sup>**</sup>	(-40~10)	6人	4人
音響的骨評価値(踵骨OSI)	2.779±0.328	2.803±0.333	0.028±0.147 <sup>(N.S.)</sup>	(-0.451~0.440)			
体力測定項目	膝関節伸展トルク・体重比(N・m/kg)	1.67±0.31	1.83±0.36	0.16±0.18 <sup>***</sup>	(-0.09~0.85)		
	膝関節屈曲トルク・体重比(N・m/kg)	1.14±0.27	1.29±0.28	0.16±0.14 <sup>***</sup>	(-0.14~0.51)		
	脚伸展パワー・体重比(W/kg)	7.4±1.7	8.5±1.8	1.0±1.1 <sup>***</sup>	(-0.7~3.7)		
	PWC75%HRmax・体重比(W/kg)	1.20±0.25	1.46±0.31	0.22±0.20 <sup>***</sup>	(-0.2~1.1)		
	長座位体前屈(cm)	4.9±10.8	8.9±10.0	4.1±3.2 <sup>***</sup>	(-1.5~10.0)		

\*\*\* p<0.001    \*\* p<0.01    \* p<0.05    N.S. : 有意差なし

※表中の平均変化量の右横に記した\*マークは、教室実施前と教室実施後の検査値(平均変化量)との間に統計的有意差が認められたことを表します。

\*\*\*は有意水準 p<0.001(非常に強い有意差あり)、\*\*は有意水準 p<0.01(強い有意差あり)、\*はp<0.05(有意差あり)を示します。



## 5. 教室参加者の一例

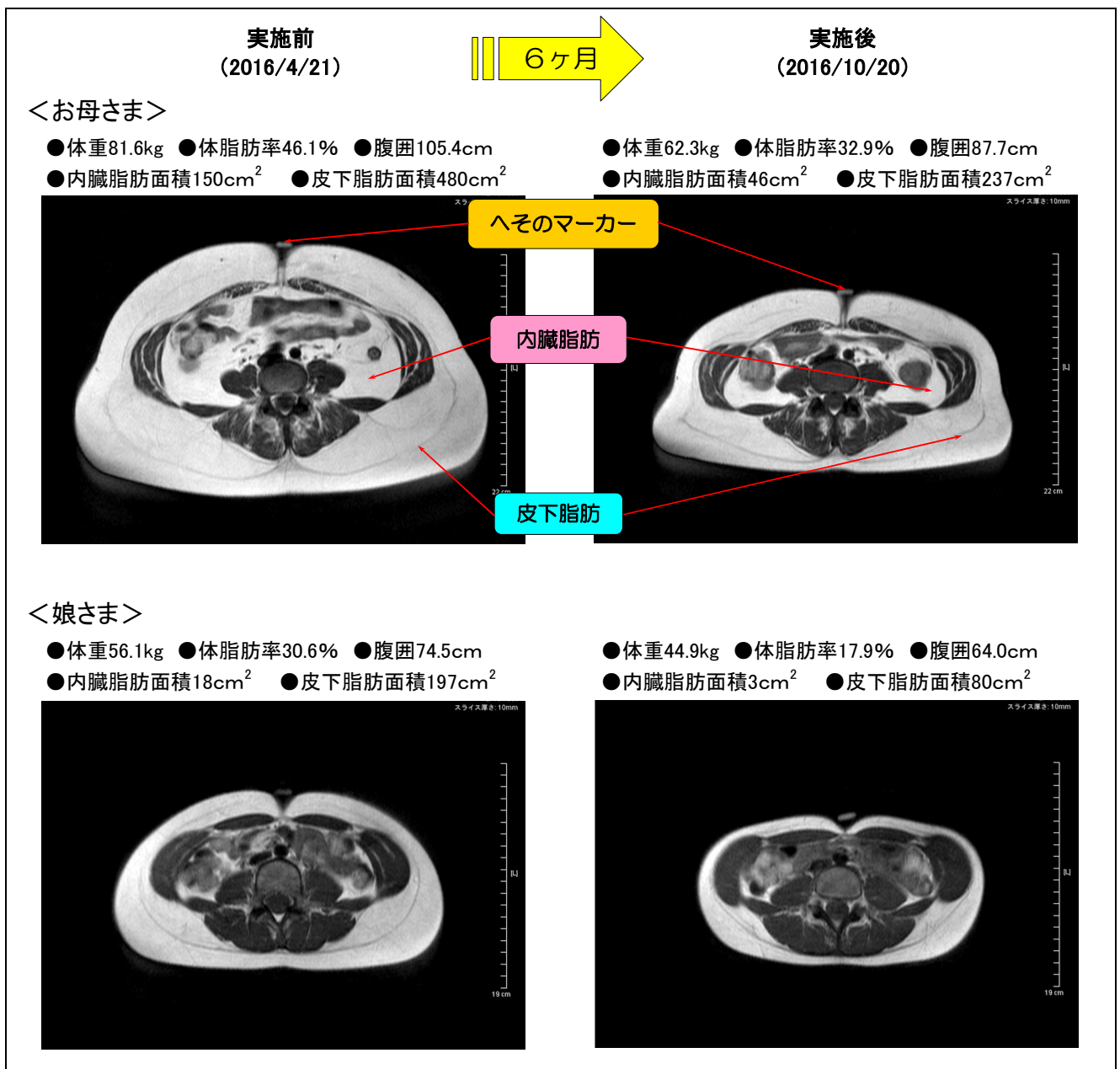
下の写真は、平成28年度減量・脂肪燃焼教室において最も著明な効果がみられた参加者（母子でご参加いただきました）の腹部MRI画像です。

お母様は、教室実施前の医学的検査で、内臓脂肪面積が $150\text{cm}^2$ （基準値は $100\text{cm}^2$ 未満）、空腹時血糖が $132\text{mg/dl}$ （同 $126\text{mg/dl}$ 未満）あり、メタボリックシンドローム“該当者”でしたが、教室実施後は、内臓脂肪面積が $46\text{cm}^2$ 、空腹時血糖が $92\text{mg/dl}$ に減少し、メタボリックシンドローム“非該当”になっていました。内臓脂肪の減少によってメタボリックシンドロームが改善した好例といえます（→詳細については、スポーツ医科学センターホームページ→減量・脂肪燃焼教室→体験談を参照してください）。

また娘様の方も、体重、体脂肪率ともに大きく減少し、お母様と合わせて $-30.5\text{kg}$ という素晴らしい結果でした。

**親子合わせて $-30.5\text{kg}$ の減量に成功！！**

（スポーツ医科学センター、減量・脂肪燃焼教室「体験談」から抜粋）



- ・画像は、ご本人の同意を得て掲載させていただいています。
- ・画像内の個人情報に触れる部分は削除しています。
- ・教室実施前と実施後の画像は同一スケール（縮尺）で表示してあります。
- ・赤い矢印は、教室実施前後でほぼ同一の部位を指し示しています。

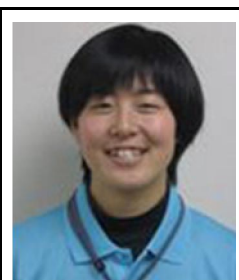
## 6. 所感（平成 28 年度減量・脂肪燃焼教室を終えて）

〔落合指導員〕



教室参加者で効果が数字に表れている方は、当センターで最低でも週1～2回のトレーニングをされている方がほとんどという印象です。女性の方はエアロビクスに熱中する方も多く、参加者同士で励ましあいながら行っている方も多かったです。初めの1～2ヶ月を乗り切ると結果も出てきて達成感があるため、運動が「楽しい」と感じる方が多く見受けられました。指導員としては、参加者の運動習慣ができるまでのサポートが肝要だと思いますので、動機付けをしっかりと行っていきたいです。

〔小川指導員〕



運動面では同じ参加者同士で一緒に身体を動かして、楽しんでいる様子が印象深いです。食事面では、どのように食事をすれば良いのか分からないという方を多く見受けました。例えば極端に主食を抜いてしまい、抜いた分を間食で補うというパターンが多いと感じました。またで栄養士が伝えたこと以外の情報(TV・ネットなど)に頼ってしまう方もいました。指導員として、食事内容の把握ができるように自宅メニューの提出をしてもらえるようにしたいです。提出がない方にはトレーニング室でお声掛けをして食事の状況を聞き把握したいです。また栄養相談室が空いていれば、適宜栄養士との相談もできるため積極的に利用してもらいたいと思います。どちらにせよ、まずはセンターに来てもらうことが大前提だと思いますので、参加者に対して積極的に動いていくようにしたいです。

〔今川スポーツ科学員〕



平成28年度は、減量・脂肪燃焼教室が毎月募集になって3年目となる年でした。過去2年間の結果と比較して、本年度は3ヶ月コースの体重減少量(平均値)が昨年度を大きく上回っていたのが印象的でした(昨年度-2.4kg、本年度-3.5kg)。一方、6ヶ月コースは-4.7kgで、一昨年-4.8kg、昨年-4.6kgとほぼ同等の結果でした。体重減少量の度数分布をみると、両コースとも体重の変化が殆どなかった参加者もみられ、今後、このような方へのアプローチ(動機付け、指導など)をしっかりと行っていくことが教室全体の効果を上げる上で重要と考えます。また、本年度は新規参加者のドロップアウト率が約25%と高かったことも今後の大きな反省点といえます。

## 7. 過去3年間の効果の比較

### ●6ヶ月コース

年度	人数	年齢	体重	体脂肪率	BMI	腹囲	内臓脂肪面積	皮下脂肪面積	総コレステロール	LDLコレステロール	HDLコレステロール	中性脂肪	血糖
26年度	49	56.9	-4.7	-4.0	-1.9	-6.2	-72.6	-104.4	-8.8	-7.4	2.1	-30.0	-8.9
27年度	33	55.2	-4.6	-4.6	-1.8	-5.7	-61.1	-111.6	-7.4	-10.9	4.4	-28.5	-4.6
28年度	32	56.7	-4.7	-4.2	-1.9	-5.8	-42.3	-88.9	-10.2	-11.8	6.7	-45.6	-5.3

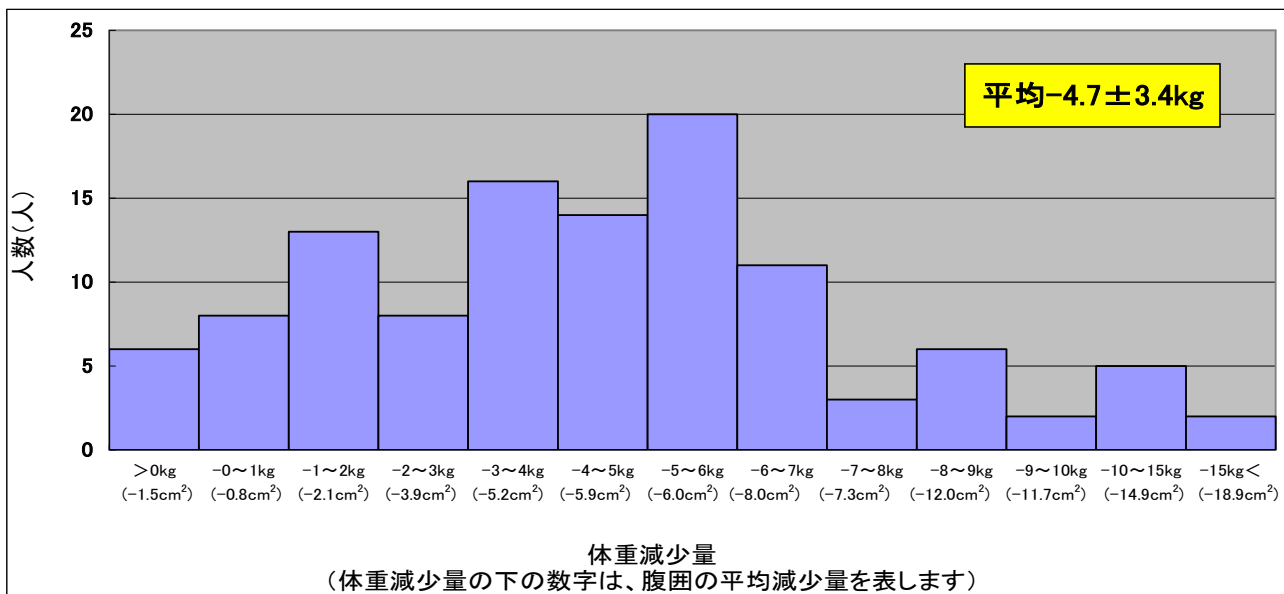
### ●3ヶ月コース

年度	人数	年齢	体重	体脂肪率	BMI	腹囲	内臓脂肪面積	皮下脂肪面積	総コレステロール	LDLコレステロール	HDLコレステロール	中性脂肪	血糖
26年度	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27年度	42	54.3	-2.4	-2.0	-0.9	-3.6	-	-	-7.7	-6.7	-0.8	-24.6	-5.2
28年度	21	53.1	-3.5	-3.2	-1.3	-4.5	-	-	-10.4	-10.6	3.1	-35.9	-5.5

(結果は平均値のみ示す)

6ヶ月コースでは、平成26年度、平成27年度、平成28年度間で体重減少量にほとんど差はありませんでした。また、腹囲についても各年度間で大きな差はみられませんでした。一方、3ヶ月コースでは、体重減少量、腹囲減少量ともに平成28年度が平成27年度を大きく上回る結果となっていました(上記4. 主な結果を参照)。6ヶ月コースと3ヶ月コースの比較では、体重減少量、腹囲減少量ともに6ヶ月コースの方が3ヶ月コースよりも上回っていました。

■6ヶ月コース全年度集計：体重減少量の度数分布（平成26、27、28年度、合計114名）



<平成28年度に実施した減量・脂肪燃焼>

開催したコース		事前測定日 (教室開始日)	簡易測定日 (3ヶ月コース効果測定)	事後測定日 (6ヶ月コース効果測定)
4月	3ヶ月コース	平成27年 4月 21日	平成27年 7月 21日	平成27年 10月 20日
	6ヶ月コース			
5月	3ヶ月コース	平成27年 5月 19日	平成27年 8月 29日	平成27年 11月 28日
	6ヶ月コース			
6月	3ヶ月コース	平成27年 6月 16日	平成27年 9月 28日	平成27年 12月 21日
	6ヶ月コース			
7月	3ヶ月コース	平成27年 7月 21日	平成27年 10月 20日	平成28年 1月 16日
	6ヶ月コース			
8月	3ヶ月コース	平成27年 8月 19日	平成27年 11月 26日	平成28年 2月 22日
	6ヶ月コース			
9月	3ヶ月コース	平成27年 9月 14日	平成27年 12月 21日	平成28年 3月 22日
	6ヶ月コース			
10月	3ヶ月コース	平成27年 10月 19日	平成28年 1月 16日	平成28年 4月 20日
	6ヶ月コース			
11月	3ヶ月コース	平成27年 11月 20日	平成28年 2月 22日	平成28年 5月 18日
	6ヶ月コース			
12月	3ヶ月コース	平成27年 12月 14日	平成28年 3月 22日	平成28年 6月 22日
	6ヶ月コース			
1月	3ヶ月コース	平成28年 1月 13日	平成28年 4月 20日	平成28年 7月 19日
	6ヶ月コース			
2月	3ヶ月コース	平成28年 2月 19日	平成28年 5月 18日	平成28年 8月 18日
	6ヶ月コース			
3月	3ヶ月コース	平成28年 3月 15日	平成28年 6月 22日	平成28年 9月 13日
	6ヶ月コース			