

ダイエット効果に関する研究

上田 洋子 (G160003)

指導教員：佐藤祐造

キーワード：ダイエット、サーキットトレーニング、筋肉率、腹囲、体組成

はじめに

今日の日本の食生活や生活様式の変化によって体重を増加させやすい状況にあるのは広く知られている。日本では肥満度の分類を、日本肥満学会の肥満症診療ガイドライン2016に基づいて分類している。肥満度の指標となるBMIは体格指数とも言われ、BMI22を標準体重（理想体重）としている。「肥満の定義」は脂肪組織に脂肪が過剰に蓄積した状態をいうが、「ダイエットの定義」は諸説存在し、痩せた体型を目的とする「瘦身」と同義に使われている（厚生労働省）。本研究は「体重を減少させること」をダイエットと定義し、7週間ダイエットプログラムの効果が体組成のどの部分に表れるのかを検討することを目的とした。

方法

対象は、ダイエット希望の20～70代女性、サーキットトレーニングに支障をきたさない者とした。実施期間は平成22年4月～平成28年12月の間の7週間とし、期間中の訓練回数は特に指定せず、本人の自由意志とした。参加者の食事回数は1週間2食のうち低GI食を3回摂取するよう指示した。

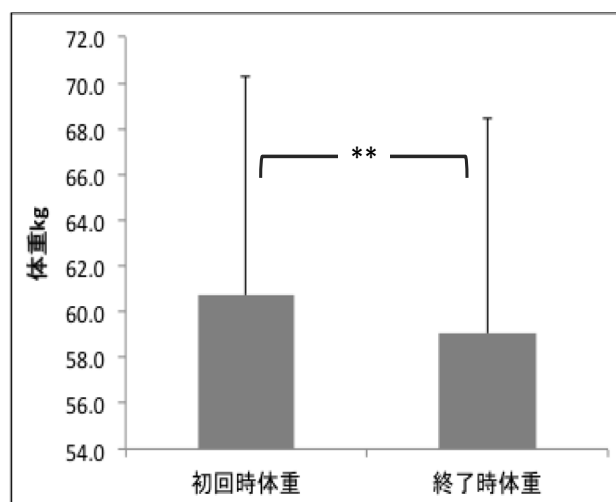
注意事項として参加者にはトレーニング前に「特製ハーブティ」を飲用させ、またトレーニング中の水分補給は自由とし、トレーニング後にビタミン錠剤を服用させた。サーキットトレーニングは油圧式持久力トレーニングと有酸素運動を各45秒交互におこない、1セット30分実施させた。マシンの種類は、スクワット、アブドミナル・バックプレス（腹筋・背筋）、インナーサイ・アウターサイ（内・外もも）、アームカール・トライセプス（上腕二頭筋・三頭筋）、ショルダープレス（肩）、ツイスト（ウエスト）、チェストプレス（胸）であった。

測定項目は①身長②体重③BMI④体脂肪率⑤脂肪量⑥筋肉量等の計16項目測定した。測定はトレーニング開始時と7週間後の2回実施した。統計解析にはExcel、SPSS(ver. 11.5j)を使用した。

結果

参加者数は19歳～70歳までの女性77名であった。参加者の年代別人数には大きな偏りは見られず、概ね5名から11名の範囲であったが、20歳以下が1名と65歳以上が3名であった。体重分布が50～60kg台で最も多く、次いで60～70kg台となった。ダイエット前後で体重変化が大きかったのは60kg台と70kg台であった。体重が減少した人数は65名（84.4%）で、増加した人数は12名（15.6%）で8割以上が7Wプログラムにより体重減少に成功している。参加者77名のトレーニング開始時の平均体重60.7kg、終了時の平均体重59.0kgとなり、その差は1.7kgで、トレーニング開始時の平均体重より有意に減少した（ $F(1, 76)=91.64, p<.01$ ）。

図1. ダイエットによる平均体重変化



参加者77名のBMI分布は、半数以上の41名（53.2%）が普通体重、28名が肥満度1、7名が肥満度2、1名が高度肥満（肥満度4）であった。日

本肥満学会による、体型レベル判定では、上昇者1名(1.3%)、変化なし64名(83.1%)、低下した者12名(15.6%)であった。

体脂肪率判定	肥満・軽肥満 35~42%	0 かくれ肥満 ⑦	11 → 10 肥満型 ⑧	18 → 13 かた太り型 ⑨
	±標準 21~36%	3 → 3 運動不足型 ④	36 → 38 標準 ⑤	8 → 10 筋肉質 ⑥
	やせ 22%以下	0 痩せ型 ①	1 → 3 細身筋肉質 ②	0 筋肉質 ③
		少なめ 25.9% 以下	平均的 26~ 27.9%	多め 28.0% 以上
筋肉量判定				

赤○内の数字は体型判定レベル番号
日本肥満学会 2011.9新基準(女性用)

図2. ダイエット実施前後による体型変化(a)

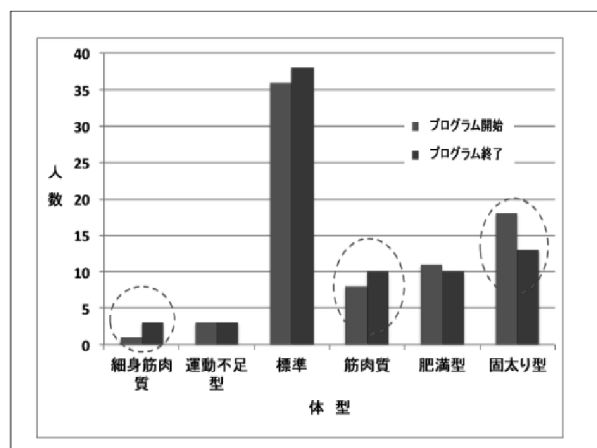


図3. ダイエット実施前後による体型変化(b)

内臓脂肪判定レベルがダイエット開始時より上昇者1名(1.3%)、変化なし38名(49.4%)、低下した者38名(49.4%)であった。サイン検定の結果有意差があった(p=0.0000)。

体重変化は脂肪量変化に反映されると考え、筋肉量変化を増加群(27名)と減少群(52名)に分けて検討した。その結果、筋肉量増加群では、筋肉量0.38kg及び脂肪量-1.01kgの変化であった。一方筋肉量減少群では、筋肉量-0.63kg及び脂肪量-1.75kgの変化であり、両群間でF検定(分散分析)の結果1%水準の有意差が認められたが、交互作用は認められなかった(筋肉量: $F(1, 154) = 21.60, p < .01$; 脂肪量: $F(1, 154) = 44.53, p < .01$; 交互作用: $F(1, 154) = 0.673, ns$)。

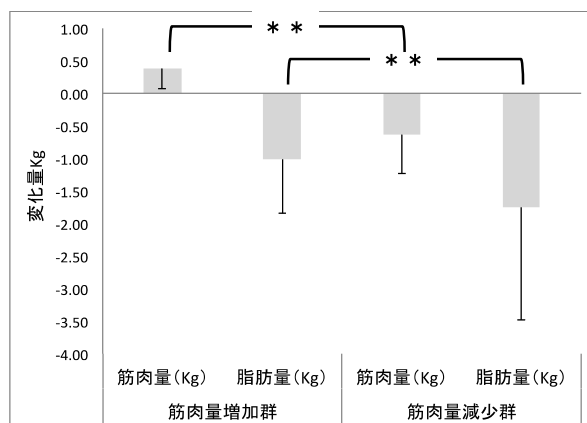


図4. 筋肉量変化と脂肪量変化の関係

腹部・上腕部・大腿部の各周囲長の変化は、「脂肪レベル低下群」と「脂肪レベル無変化群」に分けて検討した。その結果、脂肪レベル低下群で有意に各部周囲長の減少が大きい結果となった($F(1, 75) = 21.24, p < .01$)。部位によって周囲長の減少具合が異なり、腹囲の減少度が最大で、次いで大腿部となった($F(4, 300) = 39.71, p < .01$)。

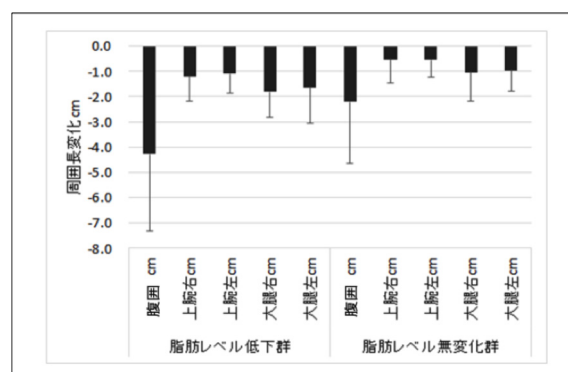


図5. ダイエットによる各部周囲長の変化

考察

Michelle et al. (2016)らやG.A. Bray et al. (2002)らの研究では生活習慣への高い介入研究を実施し、体重減少に成功している。本研究では参加者への生活習慣の介入はほとんど行わなかったが、美容や健康との両側面における効果を考えるのであれば、生活習慣への介入度を考慮した研究の実施が今後の課題である。

参考文献

1) 日本肥満学会編 肥満症診療ガイドライン2016