

ソーシャルサポートを強化したグループ参加による 減量プログラムの有効性

クボ タアキオ * ナガタ ジュンコ * スギヤマ マスミ *
久保田晃生* 永田 順子* 杉山 眞澄*

目的 本研究の目的は、ソーシャルサポートを強化したグループ参加による減量プログラム（以下、減量チャレンジラリー）の有効性について検討することである。

方法 対象は静岡県内に在住もしくは勤務し、body mass index (BMI) が22 kg/m²以上の者のうち、減量チャレンジラリーの参加を希望した38グループ、合計114人（男性41人、女性73人）であった。ソーシャルサポートを強化するため、個人ではなくグループでの参加形式とした。グループメンバーの12週間の減量状況（現体重の5%の減量を目指す）、1日の平均歩数、日常生活の運動目標および食事目標の平均達成率によって、それぞれ点数化し、その結果から順位付けした。この他、報償制、通信制といった特徴があり、個人ではなくグループ単位で評価を行った。なお、減量チャレンジラリーの有効性について検討するため、開始時、終了時の測定会で、身体計測、質問紙調査を実施した。

結果 減量チャレンジラリーは、32グループ、合計96人が継続し、継続者の92.7%に平均3.7 kgの減量が認められた。BMIは平均1.4 kg/m²、体脂肪率は平均2.8%、ウエスト周囲径は平均3.9 cmの減少が認められた。終了時に実施した減量チャレンジラリーの評価に関する質問紙の結果では、グループで参加したことが良かったと回答する割合が94.8%と高率を示すなど、参加に関して概ね高い評価が得られた。

なお、グループをメンバー構成の状況から、同僚群、友人群、家族群の3群と、男性群、女性群、男女混合群の3群に、それぞれ類型化して分析したが、いずれの群も体重、BMI、体脂肪率、ウエスト周囲径は減少が認められた。

結論 今回の減量チャレンジラリーの試みによって、継続者96人の内、88人に減量の効果が認められた。したがって、ソーシャルサポートの効果を期待して減量を図る減量チャレンジラリーは、減量を図るための1つの取組みになると思われる。

Key words : 減量, ソーシャルサポート, グループ参加

Ⅰ 緒 言

肥満は、糖尿病、高血圧、高脂血症、冠動脈疾患などの危険因子の1つとして知られているが、平成16年国民健康・栄養調査¹⁾によると、男性の30~60歳代と女性の60歳代において、約3割の者が肥満 (body mass index (BMI) 25 kg/m²以上) である。また、男性では平成16年の20年前 (昭和59年)、10年前 (平成6年) のそれぞれの肥満者の割合と比較し、全ての年齢階級において、肥満者の割合が増加していることも報告されている。このような背景において、肥満の予防、改善を図ることは、健康の保

持、増進にとって極めて重要である。

すでに、地域、職域、学校などでは、肥満の改善や予防を支援するため、体重の減少（以下、本研究では減量と定義する）を主な目的とした取組み^{2~7)}が行われている。そして、近年は、対面による教室型の取組みのみではなく、メールや郵便などを活用した通信型の取組みも報告されている^{8~13)}。これらの取組みは、減量に効果のある行動療法の行動変容技法¹⁴⁾を活用し、減量に繋がる生活習慣の獲得を目指すものが多い。

行動変容技法にはいくつかあるが、減量を図る取組みでは、セルフ・モニタリング、目標設定達成度評価、オペラント強化などが用いられている。これらは、行動変容の個人内要因への影響が強いとされる。他方、行動変容の個人外要因としては、行動変

* 静岡県総合健康センター
連絡先：〒411-0801 三島市谷田2276
静岡県総合健康センター健康科学課 久保田晃生

容技法の中でもソーシャルサポートが重要な役割を持つと言われている¹⁵⁾。

ソーシャルサポートは、個人を取り巻く重要な他者からの有形・無形の援助と定義され、大きく情緒的サポートと手段的サポートに分けられる¹⁶⁾。情緒的サポートは共感や信頼などを示すサポートで、手段的サポートは情報提供や形のあるサポートとされる。先行研究では、非対面式のチャット^{12,13)}や、対面式のグループワーク¹⁷⁾で、参加者同志の意見交換の場を設け、減量への共感といった情緒的サポートの効果を主に期待した減量プログラムが行われ、一定の成果を得ている。しかし、意見交換以外の方法で意図的に、あるいは積極的にソーシャルサポートを強化した減量プログラムの報告は比較的少ない。

この理由として、減量プログラムの参加形式は個人単位が多く、ソーシャルサポートのように他者との関係が必要である場合に取り入れにくい可能性がある。また、他者との関係によっては、ソーシャルサポートが上手く働かないことも考えられ、積極的に取り入れられない可能性もある。しかしながら、減量に対して一定の成果が得られていることから、ソーシャルサポートの内容をより強化した減量プログラムを検討することや、ソーシャルサポートが働きやすい他者との関係があるか否かなどを検討することは、意義があるのではないと思われる。

以上の諸点を踏まえ、筆者らは、減量への共感といった情緒的サポートを中心としたソーシャルサポートをより強化するため、個人単位ではなく、家族、友人、同僚などの身近なグループで参加する減量プログラム（以下、減量チャレンジラリー）を設計し、その効果について検討したので報告する。

II 研究方法

1. 対象

対象は静岡県内在住もしくは勤務し、BMIが22 kg/m²以上の者のうち、参加を希望した38グループ、合計114人（男性41人、女性73人）である。グループは、3人1組としたが、これは先行研究¹⁸⁾のメタ分析で、ペア（2人1組）の支援は減量に効果があるものの、その効果は比較的弱いことが示されていたためである。そこで、グループ単位とすることとしたが、参加のしやすさを考慮して、グループの最小の構成人数である3人を1組とした。対象の平均年齢は45.6±12.8歳（以下、±の値は標準偏差）（男性39.0±11.3歳、女性49.4±12.1歳）、平均BMIは27.0±3.2 kg/m²（男性27.8±3.0 kg/m²、女性26.6±3.3 kg/m²）であった。参加費は無料で、S・T新聞等の募集のほか、当センターの関連事業

内で応募チラシを配布し募集した。グループの構成は自由とし、職場の同僚、友人、家族と様々な構成が認められた。なお、日本肥満学会¹⁹⁾の肥満の1つの診断基準はBMIが25 kg/m²以上である。しかし、BMIが25 kg/m²以上の者を3人集めることは困難で、参加グループが少なくなる可能性があった。そこで、BMIの標準値である22 kg/m²を目安に、参加の条件をBMI 22 kg/m²以上とした。また、肥満症の治療中で無いこと、医師から特別な運動制限や食事制限の指示が無いことも参加の条件とした。

2. 減量チャレンジラリーの概要

減量チャレンジラリーは、以下に示すような内容で試みた。

1) スケジュール

期間は、1クールを4週間とした合計3クールの12週間である（表1）。開始時と終了時の測定会は、県内3会場（東部会場（三島市）、中部会場（静岡市）は午前、西部会場（浜松市）は午後）で実施した。なお、測定以外に、減量のための日常生活の運動目標、食事目標の設定をさせた。

2) 点数制

各グループの12週間の減量状況（以下、減量ポイント）、1日の平均歩数（以下、歩数ポイント）、日常生活の運動目標および食事目標の平均達成率（以下、目標ポイント）を、それぞれポイント化した。この内、減量ポイントは、グループの12週間における減量目標値に対する、実際の減量値について評価した。具体的には、開始時体重の5%（体重60 kgの者は12週間で3 kgの減量となる）をメンバー全員で算出するとともに、3人分を加えた値が減量目標値とした。この減量目標値から12週間後の減量値を引き絶対値で表した。この値が0に近いグループから順にポイントを与えた。なお、減量目標値に2 kg足りない場合と2 kg多く減量した場合は同じ絶対値を示す。この場合、減量目標値よりも多く減量

表1 減量チャレンジラリーのスケジュール

年	月	日	内 容
2006年	11月	中旬	募集案内
	12月	28日	募集締切
2007年	1月	20日	説明会および開始時測定会（肥満関連指標の測定、質問紙調査） 第1クール開始
	2月	24日	第2クール開始
	3月	17日	第3クール開始
	4月	14日	終了時測定会
	4月	28日	成績公表（ホームページ、郵送での公表）

できたことを評価し、2 kg 多く減量した方のポイントが高くした。また、終了時の体重が開始時より増える場合も想定された。そのため、減量したグループから先にポイントを与え、開始時より増えたグループは、開始時体重との差が少ない方からポイントを与えた。さらに、グループ単位で評価することに関連し、減量値は3人で分け合うことも可能とした。例えば、メンバー (A, B, C) の体重が全て60 kg ならば、減量目標値は9 kg となる。この9 kg をAが2 kg, Bが3 kg, Cが4 kg でも良いとした。

歩数ポイントは、歩数計 (横浜ヘルスエンジン社製, HE-100) を渡し、国民健康・栄養調査必携²⁰⁾ に準じ原則起床時から就寝時までの1日の歩数を記録シート (図1) に記入させ、期間中のグループの1日の平均歩数を算出し、高いグループからポイントを与えた。

目標ポイントは、日常生活の場面で減量に繋がる

実践可能な運動目標と食事目標をそれぞれ1つずつ設定させ、平均達成率の高いグループからポイントを与えた。運動目標と食事目標は、グループメンバーで同一の目標を設定させた。運動目標では「寝る前にストレッチを10分行う」、「エレベーター、エスカレーターは使わない」など、食事目標では「間食をしない」、「夜9時以降は食べない」などの目標が設定された。運動目標、食事目標は、メンバー各自の達成状況に応じて、○ (達成できた)、△ (ほぼ達成できた)、× (達成できなかった) で記録シートに記入させた (図1)。この○、△、×は、それぞれ1点、0.5点、0点と点数化し総記録日数で割り平均達成率とし、運動目標、食事目標の達成状況を合わせ評価した。

図1 減量チャレンジラリー記録シートの記入例

第3クール記録シート
グループ名: _____
氏名: _____
グループの食事目標: 朝・夕食に緑黄色野菜を必ず1品摂取
グループの運動目標: 入浴後・前屈・スクワット・腹筋各10回

	日	曜日	歩数	食事目標	運動目標
				○完璧, △半分, ×できなかった*	
1	3月17日	土	5,892歩	○	○
2	3月18日	日	7,113歩	○	×
3	3月19日	月	8,824歩	○	○
4	3月20日	火	10,521歩	○	×
5	3月21日	水	8,224歩	△	○
6	3月22日	木	10,943歩	○	○
略					
23	4月8日	日	4,113歩	○	○
24	4月9日	月	7,285歩	○	○
25	4月10日	火	12,488歩	○	○
26	4月11日	水	6,835歩	○	○
27	4月12日	木	8,845歩	○	○
28	4月13日	金	9,521歩	○	○

*...○=1点, △=0.5点, ×=0点

感想がありましたら御記入ください
 食事の量を気を付けているが思うように体重が減らな
 り残念です(やっぱり足りない?!)。でも腹筋の成果か。
 おお月曜リマン前より糸帯まで来たよな気がします。

※本記録シートは、リーダーがまとめて提出してください。

3) 順位付け

減量チャレンジラリーでは、減量ポイントを2倍にし、それに歩数ポイント、目標ポイントを加え、合計ポイントを計算した。その結果からグループの順位付けを行った。減量ポイントを2倍とした理由は、減量を目的として開催していること、減量ポイントがその他のポイントに比べて、客観性が高いためである。

4) 報償制度

減量チャレンジラリーでは、順位付けに基づき、1位には10万円の旅行券、2位には5万円の旅行券、3位には3万円の旅行券を贈呈した。また、途中の脱落を防ぐ目的で、成績が2番目に低いグループとランダムな1グループにも副賞として1万円の商品券を贈呈した。副賞の贈呈は、個人単位ではなくグループ単位で行った。

5) 通信型

筆者らが参加者と接触するのは開始時と終了時の測定会のみとした。それ以外は、記録用紙の郵送の際に、手紙を送る通信型とした。通信の頻度は、記録用紙を4週間分の記入としたため、期間中2回となる。

この他、減量チャレンジラリー専用ブログを作成した。このブログは、減量を図るために、生活習慣の目標行動を立てる理由や記録を付ける理由などを、週3回程度の頻度で筆者らが情報提供した。参加者の閲覧は強制ではなく自由とし、質問がある場合は、ブログ上で受け付け、筆者らがそれを回答した。

6) 減量チャレンジラリーにおける各特徴と強化したソーシャルサポートの関連性

減量チャレンジラリーの特徴として、グループ制、点数性、順位付け、報償制度、通信型が挙げられる。この内、グループ制はその他の特徴とも関連し、今回のプログラムの中で、ソーシャルサポートを強化する重要な特徴であると考えた。とくに、減量を目指す身近な者同士で、グループを構成させたため、減量への共感といった情緒的サポートの内容が強化されることを期待した。

点数性、順位づけ、報償制度に関しては、個人の単位ではなく、グループとして評価する仕組みとした。そのため、グループ内での励ましや応援などといった減量への共感である情緒的サポートが強化される考えた。なお、点数化した項目には、運動目標、食事目標の達成状況を取入れた。運動目標、食事目標はグループ内で共通の目標に設定させたため、減量を共に実践するといった手段的サポートに関連する内容も強化される側面もある。同様に、報償制度も形のある手段的サポートの要素を含むと思

われる。

通信型に関しては、個別にやり取りを行うのではなく、リーダーを通す形式とした。この形式としたため、メンバーとリーダーが現況に関して話す機会が増え、減量に関する情報交換といった手段的サポートの内容が強化されると思われた。

7) 極端な減量を防ぐ配慮

グループを順位付けし副賞の贈呈を行うこと、期間中に筆者らと直接の接触のない通信型であることから、極端な減量の実践とならないよう配慮した。まず、減量目標値は開始時体重の5%とした。これは、日本肥満学会²¹⁾の脂肪細胞の質的異常による肥満症の治療目標である現体重の5%を3~6か月間で減量することを参考にした。さらに、減量ポイントは、5%の減量目標値に最も近いグループからポイントを与えることとし、極端な減量に対して評価が低くなるよう配慮した。

運動目標、食事目標に関しては、極端な減量に繋がる目標（たとえば、過度の食事制限や運動）にならないよう、筆者らが確認した上で設定させた。また、開始時には、生活習慣の改善で減量を図ることを強調した。そして、グループ内での極端な減量をお互い注意するよう強く指示した。さらに、記録用紙の郵送の際に、極端な減量を注意するよう文書で指示した。

3. 減量チャレンジラリーの評価項目

評価項目として、開始時、終了時の測定会で、体重、体脂肪率、身長（開始時のみ）、ウエスト周囲径²⁰⁾の測定と、身体活動調査票²²⁾、静岡県版食品摂取頻度調査票²³⁾、運動関連ソーシャルサポート調査票²⁴⁾による質問紙調査を行った。また、終了時の測定会では、減量チャレンジラリー自体の参加者の評価に関する質問紙調査を行った。

体重、体脂肪率はタニタ社製のBC-303で測定した。BC-303は、体重が50g単位、体脂肪率が0.1%単位の測定となる。服装は、Tシャツ等の薄着とさせ、ズボン、スカートは着用したまま、素足で測定した。測定前の食事は通常通り摂るように指示した。身長、ウエスト周囲径は手動の測定とした。ウエスト周囲径の測定者には、事前に(株)国立健康・栄養研究所の作成した「国民健康・栄養調査身体状況調査手技のトレーニング（腹囲測定編）」で研修を行った。身体活動調査票²²⁾は、3 METs以上の運動強度で、10分間以上の継続した運動を身体活動と定義し、1週間当たりの実施時間と運動強度との組合せから、1週間の運動量の概略を身体活動点数（2~57点の幅）として簡便に把握できる調査票である。静岡県版食品摂取頻度調査票²³⁾は、1か月間の

食事状況から1日の食事摂取エネルギーなどを簡便に把握できる調査票である。

運動関連のソーシャルサポートは、坂倉ら²⁴⁾の調査票を参考に、「運動のやり方について、アドバイスや指導してくれる人がある」、「運動に時間を使うことを理解してくれる人がある」、「運動するように励ましたり、応援してくれる人がある」、「一緒に運動してくれる人がある」、「運動することについて、褒めたり評価してくれる人がある」かの5つを質問し、「はい」もしくは「いいえ」で回答させた。本研究では「はい」を1点、「いいえ」を0点とし、全ての回答結果を合計し、運動関連ソーシャルサポート点数(0~5点の幅)とした。本来、運動関連のみではないソーシャルサポート全般を測定することが必要であると思われる。しかし、今回は1日の平均歩数をポイントとして評価したように、食事面より運動面の実践を積極的に支援したため運動関連ソーシャルサポートの変化の概観を把握した。

4. 分析方法

開始時と終了時の測定会に参加した継続群と、開始時の測定会のみ参加した非継続群の2群に区分し、開始時の測定会で得られた年齢、身長、体重、BMI、体脂肪率、ウエスト周囲径、1週間の身体活動点数、1日の食事摂取エネルギー、運動関連ソーシャルサポート点数の平均値および標準偏差を両群で算出し比較するとともに、対応のない t 検定もしくはMann-Whitney検定を行った。男性割合も同様に比較し χ^2 検定を行った。

継続群は、開始時と終了時における各データの平均値および標準偏差を算出し、対応のある t 検定もしくはWilcoxonの符号付順位検定により比較した。また、各クールの運動目標達成率、食事目標達成率、1日の歩数の平均値および標準偏差を算出し、一元配置分散分析で比較した。

次に、各データの変化が、メンバー構成により違いが認められるか否か検討した。具体的には、参加メンバーの構成で2つの類型化を試みた。1つ目は減量支援環境を考慮し、同僚群、友人群、家族群の3群に類型化した。なお、3人とも家族のグループは1組であったため、家族での参加が2人以上あれば家族群とした。2つ目は性比を考慮し、男性群、女性群、男女混合群の3群に類型化した。2つの視点とともに、類型化した群で開始時と終了時における各データの平均値および標準偏差を算出し、対応のある t 検定もしくはWilcoxonの符号付順位検定により比較した。また、各群の開始時の平均体重が異なるため減量率((終了時体重-開始時体重)/開始時体重)を求め、運動目標達成率、食事目標達成

率、1日の歩数と共に、平均値および標準偏差を算出し、一元配置分散分析を用い比較した。さらに、1週間の身体活動点数、1日の食事摂取エネルギー、運動関連ソーシャルサポート点数の平均変化量および順位付けに用いた平均ポイント、平均順位を算出し、一元配置分散分析を用い比較した。平均値に有意差が確認できた後の多重比較にはBonferroni検定を用いた。これらの分析に加え、1位から3位のグループがどの群に属するか確認した。

この他、継続群の減量チャレンジラリー自体の評価の回答状況について χ^2 検定を用い検討した。

これらの統計的処理は、SPSS(ver.10)を用い、有意水準はいずれも5%とした。

5. 倫理的配慮

全グループのメンバーに、減量チャレンジラリーの内容と、結果の学術的使用について、開始時に口頭および文書での十分な説明を行い、書面での同意を得た。本研究の計画は、静岡県総合健康センター倫理審査委員会の審査に付され、承認されている。

III 研究結果

1. 参加グループの継続状況

開始時と終了時の2回の測定会に参加した継続群は、38グループ中32グループで継続率は84.2%であった。一方、非継続群は6グループであった。内訳は、第1クールから記録シートの提出のない3グループと、記録シートの提出はあったものの終了時の測定会の日時が私用で参加不可能となった3グループである。継続群と非継続群の開始時の各データを比較した結果を表2に示す。運動関連ソーシャルサポート点数($P<0.05$)以外に、有意差の認められた項目はなかった。

2. 継続群の各データの結果

継続群の開始時と終了時の各データの結果を表2に示す。肥満関連指標の体重、体脂肪率、ウエスト周囲径、BMIは、開始時より終了時の方が有意($P<0.001$)に低い値であった。減量が認められたのは89人で、参加グループ全てでは78.1%、継続群のみでは92.7%となる。5%以上の減量は47人で、最も減量したのは、35歳男性(BMI=29 kg/m²)で、開始時91.8 kgが、終了時74.7 kgと17.1 kgの減量であった。継続群は、平均3.7 kgの減量であった。一方、体重が増加した者は7人で、その増加量で最大値は3.5 kgであった。

運動状況と食事状況の変化の概観を把握するために実施した質問紙調査の結果であるが、1週間の身体活動点数は、開始時よりも終了時の方が有意($P<0.001$)に高い値を示した。静岡県版食品摂取頻

表2 継続群と非継続群における開始時と終了時の各データの比較

項 目	継続群 (32組 : n=96)			非継続群 (6組 : n=18)		
	開始時	終了時	有意差 ^{注1}	開始時	有意差 ^{注2}	
年齢 (歳)	46.4±12.2	—	—	41.4±15.0	ns [†]	
男性割合 (%)	36.5	—	—	33.3	ns ^{††}	
身長 (cm)	161.0±8.9	—	—	158.8±10.5	ns [†]	
肥満関連指標	体重 (kg)	69.9±12.2	66.3±10.9	$P<0.001$ ^{†††}	71.3±13.4	ns [†]
	BMI (body mass index)	26.8±3.2	25.5±2.8	$P<0.001$ ^{†††}	28.1±3.2	ns [†]
	体脂肪率 (%)	33.5±6.9	30.6±7.0	$P<0.001$ ^{†††}	35.7±7.7	ns [†]
	ウエスト周囲径 (cm)	91.3±8.8	87.4±8.1	$P<0.001$ ^{†††}	92.9±8.7	ns [†]
1週間の身体活動点数 (点) ^{注3}	14.2±9.3	21.9±10.5	$P<0.001$ ^{†††††}	17.8±10.2	ns ^{††††}	
1日の食事摂取エネルギー (kcal) ^{注4}	2,618±1,116	1,934±637	$P<0.001$ ^{†††}	2,246±562	ns [†]	
運動関連ソーシャルサポート点数 (点)	2.7±1.6	3.1±1.6	$P<0.001$ ^{†††††}	1.8±1.6	$P<0.05$ ^{†††††}	

注1…継続群の開始時と終了時の比較

注2…継続群と非継続群の開始時の比較

注3…質問紙の回答状況に不備があった者を除いたため、継続群は95人、脱落群は15人の分析結果

注4…質問紙の回答状況に不備があった者を除いたため、継続群は88人、脱落群は15人の分析結果

†… t 検定, ††… χ^2 検定, †††…対応のある t 検定, ††††…Mann-Whitney検定, †††††…Wilcoxonの符号付き順位検定
ns…有意差なし

度調査から計算した1日あたりの食事摂取エネルギーは、開始時よりも終了時の方が有意($P<0.001$)に低い値であった。

次に、運動関連のソーシャルサポート点数は、開始時よりも終了時の方が有意($P<0.001$)に高い値であった。ここでは、得点が高いほど運動関連のソーシャルサポートが良好であることを示す。なお、表には示していないが、「運動のやり方について、アドバイスや指導をしてくれる人がいる」は、「はい」の割合が開始時25.0%、終了時36.4%であった。同様に「運動に時間を使うことを理解してくれる人がいる」は、開始時85.4%、終了時86.5%、「運動するように励ましたり、応援してくれる人がいる」は開始時63.5%、終了時76.0%、「一緒に運動をしてくれる人がいる」は開始時47.9%、終了時54.1%、「運動することについて、褒めたり評価してくれる人がいる」は開始時50.0%、終了時63.5%であった。変化について、 χ^2 検定を行ったが、有意差のあった項目は認められなかった。

記録シートに記載された結果に基づき、各クルールの1日の平均歩数、運動目標および食事目標の平均達成率を算出した。継続群の記録シートの提出率は100%で、記入率は99.6%であった。各クルールの1日の平均歩数であるが、第1, 2, 3クルールは、それぞれ9,467歩、9,588歩、9,709歩で、全体では9,589歩であった。同様に、各クルールの運動目標の平均達

成率は、それぞれ89.4%、86.7%、87.6%で、全体では87.9%であった。また、各クルールの食事目標の平均達成率は、それぞれ90.7%、90.3%、89.9%で、全体では90.3%であった。各クルールの1日の平均歩数、運動目標および食事目標の平均達成率について、一元配置分散分析を行ったが、いずれも有意差は認められなかった。

3. 継続群を類型化した上での各データの結果

継続群を減量支援環境と性比の2つの視点で類型化し、各データを比較した。まず、減量支援環境では、同僚群、友人群、家族群の3群で分析した。その結果を表3に示す。肥満関連指標は、3群とも有意($P<0.001\sim 0.05$)な減少が認められた。1週間の身体活動点数は3群とも有意($P<0.001\sim 0.01$)な増加が認められた。1日の食事摂取エネルギーは、同僚群と友人群で有意($P<0.01\sim 0.05$)な減少が認められた。運動関連ソーシャル点数は、同僚群と家族群で有意($P<0.05$)な増加が認められた。表4には3群間で各データを比較した結果を示すが、減量率のみ平均値に有意差($P<0.05$)が認められた。多重比較した結果、同僚群と家族群とで有意差($P<0.05$)が認められ、同僚群の方が、家族群よりも減量率が高率であった。

一方、性比では、男性群、女性群、男女混合群の3群に類型化し、各データを分析した。その結果を表5に示す。肥満関連指標は、3群とも有意($P<$

表3 減量支援環境による開始時と終了時の各データの比較

項目	同僚群 (15組: n = 45)			友人群 (12組: n = 36)			家族群 (5組: n = 15)		
	開始時	終了時	有意差 ^{注1}	開始時	終了時	有意差 ^{注1}	開始時	終了時	有意差 ^{注1}
年齢 (歳)	43.6 ± 9.3	—	—	50.0 ± 13.1	—	—	46.4 ± 16.3	—	—
男性割合 (%)	66.7	—	—	5.6	—	—	20.0	—	—
身長 (cm)	165.3 ± 9.6	—	—	157.0 ± 6.6	—	—	158.0 ± 5.8	—	—
肥満	75.0 ± 12.3	70.4 ± 11.1	P < 0.001†	65.4 ± 8.5	62.4 ± 8.1	P < 0.001†	65.8 ± 14.4	63.4 ± 12.6	P < 0.05†
BMI (body mass index)	27.3 ± 3.2	25.7 ± 2.7	P < 0.001†	26.5 ± 2.8	25.3 ± 2.7	P < 0.001†	26.2 ± 4.0	25.2 ± 3.5	P < 0.05†
連指	30.0 ± 7.4	26.9 ± 6.9	P < 0.001†	37.3 ± 4.8	34.8 ± 5.4	P < 0.001†	34.7 ± 4.5	31.4 ± 4.7	P < 0.01†
ウエスト周囲径 (cm)	92.3 ± 8.3	87.5 ± 7.0	P < 0.001†	90.6 ± 7.8	87.4 ± 8.4	P < 0.001†	89.8 ± 12.2	87.3 ± 10.7	P < 0.05†
1週間の身体活動点数 (点) ^{注2}	12.2 ± 9.4	20.7 ± 10.8	P < 0.001††	17.5 ± 9.4	24.6 ± 10.3	P < 0.01††	11.6 ± 6.8	18.8 ± 8.8	P < 0.01††
1日の食事摂取エネルギー (kcal) ^{注3}	2,684 ± 975	2,007 ± 725	P < 0.05†	2,580 ± 884	1,861 ± 497	P < 0.01†	2,361 ± 1,679	1,822 ± 674	ns†
運動関連ソーシャルサポート点数 (点)	2.4 ± 1.5	2.8 ± 1.6	P < 0.05††	3.5 ± 1.3	3.8 ± 1.3	ns††	1.8 ± 1.7	2.6 ± 1.6	P < 0.05††

注1…開始時と終了時の比較

注2…質問紙の回答状況に不備があった者を除いたため、同僚群は44人の分析結果

注3…質問紙の回答状況に不備があった者を除いたため、同僚群は42人、友人群は32人、家族群は14人の分析結果

†…対応のあるt検定, ††…Wilcoxonの符号付き順位検定

ns…有意差なし

表4 減量支援環境による各データの変化量等の比較

項 目	同僚群 (15組 : n=45)	友人群 (12組 : n=36)	家族群 (5組 : n=15)	有意差 ^{注1}
平均減量率 (%)	-5.9±3.9	-4.6±3.2	-3.2±4.7 ^{注2}	$P<0.05$
運動目標平均達成率 (%)	87.6±14.3	86.1±14.6	92.2±10.1	ns
食事目標平均達成率 (%)	88.8±13.7	90.7±9.7	92.5±8.2	ns
1日の平均歩数 (歩)	10,101±3,401	9,578±3,008	8,043±2,426	ns
1週間の身体活動点数の変化 (点)	8.4±10.3	7.1±10.5	7.2±6.4	ns
1日の食事摂取エネルギーの変化 (kcal) ^{注3}	-678±1,006	-712±748	-539±1,511	ns
運動関連ソーシャルサポート点数の変化 (点) ^{注4}	0.4±1.1	0.2±1.3	0.8±1.2	ns
総ポイント平均値 (点)	69.2±28.6	62.8±21.9	64.2±25.4	ns
順位の平均値 (位)	14.9±10.2	17.8±8.3	17.2±9.5	ns
1位から3位のグループ分布	1位, 2位, 3位	無し	無し	—

注1…各群の比較 (一元配置分散分析)

注2…多重比較の結果, 同僚群と有意差 ($P<0.05$) 有り

注3…質問紙の回答状況に不備があった者を除いたため, 同僚群は44人の分析結果

注4…質問紙の回答状況に不備があった者を除いたため, 同僚群は42人, 友人群は32人, 家族群は14人の分析結果

ns…有意差なし

0.001) な減少が認められた。1週間の身体活動点数は, 3群とも有意 ($P<0.001\sim 0.01$) な増加が認められた。1日の食事摂取エネルギーは, 3群とも有意 ($P<0.01\sim 0.05$) な減少が認められた。運動関連ソーシャル点数は, 男性群のみ有意 ($P<0.05$) な増加が認められた。表6には3群間で各データを比較した結果を示すが, 平均値に有意差の認められた項目はなかった。

4. 減量チャレンジラリーの参加者の評価

継続群に, 減量チャレンジラリーの評価に関する質問紙調査を行った (表7)。参加動機の質問項目で「大いにあてはまる」の回答割合が50%を超えたのは「痩せたいと思ったから」, 「グループで参加できるため」, 「生活習慣病の予防を図りたいから」であった。一方, 継続理由においても, 参加動機と関連する「痩せたいと思ったから」, 「グループで参加したから」, 「生活習慣病の予防を図りたいから」が, 50%を超えていた。また, 減量方法で「大いにあてはまる」の回答割合が50%を超えたのは「運動の量を増やした」であった。そして, 「グループでの参加は良かったか」の問いに対し, 「はい」の回答は全体で94.8%を占め, 「減量チャレンジラリーは, あなたの減量に役立ったか」の問いに対し, 「大いに役立った」, 「役に立った」の回答をしたのは, それぞれ54.2%, 38.5%であった。なお, 表には示していないが, 回答状況を類型化した各群で分析した。しかし, 回答傾向に特徴は認められなかった。

IV 考 察

ソーシャルサポートを強化した減量プログラムで

ある減量チャレンジラリーを38グループ114人に試みた。その結果, 32グループ96人が継続した。継続群と非継続群の各データは, 運動関連ソーシャルサポート点数以外で有意な差は認められなかった。非継続群は継続群よりも運動関連ソーシャルサポートの点数が有意に低い値であった。今回のように, ソーシャルサポートを強化した内容である場合, 事前のソーシャルサポートの状態が継続に影響することも考えられる。また, 非継続群の肥満度は, 継続群よりも高い傾向にあった。継続出来なかった理由の詳細は確認していないが, 肥満度が高いと減量の幅も大きく, 継続を諦めやすい可能性も考えられる。

今回, 最も重視したのは体重の変化であるが, 継続群の92.7%で平均3.7 kgの減量が認められた。なお, 継続群の身体活動点数は増加し, 食事摂取エネルギーは減少を示した。いずれも質問紙調査法で把握しているが, 身体活動点数は微細な身体活動が反映されないこと²⁵⁾, 食事摂取エネルギーでは秤量記録調査よりも高い値を示すこと²⁶⁾などが指摘されている。しかし, 同じ調査票を用いた報告では, 静岡県²⁷⁾の平均身体活動点数は19.6点²⁷⁾で, 平均食事摂取エネルギーは2,005 kcal²⁶⁾であった。厳密な比較は出来ないものの, 身体活動点数は19.6点より低い値から高い値に, 食事摂取エネルギーは2,005 kcalより高い値から低い値となった。この点は, 減量方法で「食事の量を減らした」, 「間食を止めた」, 「運動量を増やした」の回答割合が比較的²⁸⁾に高率であったことも関連すると思われる。

また, 減量に関連する行動実践の状況を, 記録シートに記入させた1日の歩数, 運動目標および食

表5 性比による開始時と終了時の各データの比較

項目	男性群 (9組: n = 27)			女性群 (18組: n = 54)			男女混合群 (5組: n = 15)		
	開始時	終了時	有意差 ^{注1}	開始時	終了時	有意差 ^{注1}	開始時	終了時	有意差 ^{注1}
年齢 (歳)	41.7 ± 9.1	—	—	50.2 ± 11.4	—	—	41.3 ± 15.8	—	—
身長 (cm)	171.0 ± 5.3	—	—	155.7 ± 5.2	—	—	162.1 ± 9.2	—	—
肥満関連指標	80.8 ± 9.8	76.2 ± 8.7	P < 0.001 [†]	64.1 ± 9.2	61.2 ± 8.3	P < 0.001 [†]	71.5 ± 12.6	67.0 ± 11.1	P < 0.001 [†]
BMI (body mass index)	27.6 ± 3.0	26.1 ± 2.7	P < 0.001 [†]	26.4 ± 3.3	25.2 ± 2.9	P < 0.001 [†]	27.1 ± 3.3	25.4 ± 2.9	P < 0.001 [†]
体脂肪率 (%)	25.8 ± 3.9	23.3 ± 4.0	P < 0.001 [†]	37.6 ± 4.4	35.0 ± 4.7	P < 0.001 [†]	32.5 ± 6.8	28.1 ± 6.2	P < 0.001 [†]
ウエスト周囲径 (cm)	94.1 ± 7.6	88.8 ± 7.0	P < 0.001 [†]	90.1 ± 9.4	87.1 ± 8.6	P < 0.001 [†]	90.5 ± 8.0	86.0 ± 8.0	P < 0.001 [†]
1週間の身体活動点数 (点) ^{注2}	9.8 ± 5.4	15.1 ± 7.4	P < 0.01 ^{††}	16.6 ± 10.3	24.5 ± 10.5	P < 0.001 ^{††}	13.3 ± 8.8	24.9 ± 10.0	P < 0.01 ^{††}
1日の食事摂取エネルギー (kcal) ^{注3}	2,543 ± 786	2,084 ± 851	P < 0.05 [†]	2,580 ± 884	1,861 ± 497	P < 0.01 [†]	2,515 ± 701	1,739 ± 591	P < 0.001 [†]
運動関連ソーシャルサポート点数 (点)	1.9 ± 1.4	2.4 ± 1.5	P < 0.05 ^{††}	3.0 ± 1.7	3.3 ± 1.6	ns ^{††}	3.1 ± 1.2	3.7 ± 1.4	ns ^{††}

注1…開始時と終了時の比較

注2…質問紙の回答状況に不備があった者を除いたため、女性群は53人の分析結果

注3…質問紙の回答状況に不備があった者を除いたため、男性群は26人、女性群は48人、男女混合群は14人の分析結果

†…対応のあるt検定, ††…Wilcoxonの符号付き順位検定

ns…有意差なし

表6 性比による各データの変化量等の比較

項 目	男性群 (9組：n=27)	女性群 (18組：n=54)	男女混合群 (5組：n=15)	有意差 ^{注1}
平均減量率 (%)	-5.6±4.0	-4.4±3.7	-6.2±4.2	ns
運動目標平均達成率 (%)	86.4±16.0	86.8±13.6	93.7±8.9	ns
食事目標平均達成率 (%)	86.3±16.3	91.2±9.1	92.9±7.7	ns
1日の平均歩数 (歩)	10,264±3,825	9,493±3,016	8,684±2,211	ns
1週間の身体活動点数の変化 (点) ^{注2}	5.3±8.3	7.9±9.6	11.5±12.0	ns
1日の食事摂取エネルギーの変化 (kcal) ^{注3}	-459±843	-745±1,189	-777±352	ns
運動関連ソーシャルサポート点数の変化 (点)	0.5±0.9	0.3±1.3	0.6±1.6	ns
総ポイント平均値 (点)	65.4±26.4	66.3±25.6	66.0±25.1	ns
順位の平均値 (位)	16.7±8.6	16.2±9.8	16.2±10.1	ns
1位から3位のグループ分布	1位	2位, 3位	無し	—

注1…各群の比較 (一元配置分散分析)

注2…質問紙の回答状況に不備があった者を除いたため、女性群は53人の分析結果

注3…質問紙の回答状況に不備があった者を除いたため、男性群は26人、女性群は48人、男女混合群は14人の分析結果
ns…有意差なし

事目標の達成状況から確認した。国民¹⁾の1日の平均歩数は男性7,532歩、女性6,446歩、静岡県民²⁸⁾の1日の平均歩数は男性8,178歩、女性7,638歩である。開始前のデータがないため断言はできないが、継続群の1日の平均歩数は、いずれも9,000歩以上で、国民、県民の値より多く、積極的な歩行が行われていたと考えられる。

なお、記録シートの提出率、記入率、行動目標の達成率とも高率であった。記録シートは、セルフ・モニタリング、目標達成度評価の内容に関連し、自己観察、自己評価、自己強化に役立つ²⁹⁾とされ、参加者の好ましい生活習慣の獲得に意義があったと考えられる。

このように、期間中は運動目標、食事目標が実践され、1日の歩数も多い傾向であった。その結果、運動消費エネルギーが増加し、食事摂取エネルギーが減少して、減量へと繋がったと思われる。そして、この生活習慣の改善や実践の後押しに、ソーシャルサポートが効果的に働いた可能性が考えられる。減量チャレンジラリーでは、ソーシャルサポートの中でも、減量への共感といった情緒的サポートを特に強化する内容として設計した。減量への共感という点に関して、継続群における減量チャレンジラリー自体の評価に関する質問紙調査では、継続できた理由の回答では、「痩せたいと思ったから」、「グループで参加したから」が比較的「あてはまる」と回答した者の割合が高い傾向にあった。このことのみで断言はできないが、身近なメンバーによるグループ単位での参加であったことから、痩せたいという思う気持ちが、グループ内で共感されやす

い、換言すると、減量への共感が強化されやすいプログラムであったとも考えられる。また、回答の状況に有意差は認められないものの運動関連ソーシャルサポートの質問項目の中では、情緒的サポートに関連する「運動するように励ましたり、応援してくれる人がいる」、「運動することについて、褒めたり評価してくれる人がいる」が、他の項目よりも「はい」と答える割合が増加していた。さらに、結果には示していないが、終了時の感想では「達成状況に応じてお互いに励ましあえた」などの減量への共感が強化されていたと思われる内容が多数聴取された。これらのことから、減量への共感、すなわち情緒的サポートは、減量チャレンジラリーにより強化されたのではないかとと思われる。

ところで、減量チャレンジラリーでは、形のあるサポートである手段的サポートの内容も強化した。継続群における減量チャレンジラリー自体の評価に関する質問紙調査で、継続できた理由として「副賞があったから」、「毎日の記録が1か月単位で送られてきたから」といった手段的サポートに関連する内容で、「あてはまる」との回答も認められた。しかし、情緒的サポートに比べると、その回答割合は低い傾向にあった。また、前述したように、運動関連ソーシャルサポートの質問項目では、情緒的サポートに関連する項目の方が強化されている傾向にあった。

減量チャレンジラリーでは、減量への共感といった情緒的サポートを中心に強化したこともあり、手段的サポートよりも情緒的サポートの方が、結果的に評価された可能性はある。しかし、減量チャレン

表7 継続群における減量チャレンジラリーの評価に関する質問紙調査の回答状況

n=96 (%)

区 分	質 問 項 目	回 答 項 目			
		大いに あてはまる	あてはまる	あてはまら ない	未記入・ 不明
参加した動機	痩せたいと思ったから	74.0	22.0	2.0	2.0
	副賞があったから	49.0	34.4	14.6	2.1
	グループで参加できるため	64.6	25.0	8.3	2.1
	グループ以外の者に勧められた	17.7	18.8	60.4	3.1
	期間が短かったから	22.9	42.7	32.3	2.1
	生活習慣病の予防を図りたいから	59.4	35.4	3.1	2.1
	その他の動機がある	はい	いいえ	未記入・不明	—
	18.8	69.8	0.0		
継続できた理由	痩せたいと思ったから	69.8	25.0	2.1	3.1
	副賞があったから	43.8	30.2	22.9	3.1
	グループで参加したから	65.6	25.0	6.3	3.1
	グループ以外の者に励まされたから	26.0	37.5	33.3	3.1
	期間が短かったから	30.2	44.8	21.9	3.1
	生活習慣病の予防を図りたいから	58.3	32.3	6.3	3.1
	効果（減量）が表れたから	38.5	35.4	22.9	3.1
	毎日の記録が1ヶ月単位で送れてきたから	30.2	43.8	22.9	3.1
	その他の動機がある	はい	いいえ	未記入・不明	—
	9.4	74.0	17.7		
減量方法	食事の量を減らした	30.2	46.9	20.8	2.1
	間食を止めた	36.5	46.9	14.6	2.1
	運動の量を増やした	51.0	35.4	10.4	3.1
	ストレスをためないようにした	11.5	42.7	42.7	3.1
	その他取り組んだことがある	はい	いいえ	未記入・不明	—
	24.0	61.5	14.6		
参加を止めたいと思ったことはあるか	はい	いいえ	未記入・不明	—	
	12.5	74.0	13.5		
グループでの参加は良かったか	はい	いいえ	未記入・不明	—	
	94.8	2.1	3.1		
減量チャレンジラリーは、あなたの減量にとって役に立ったか	大いに 役立った	役立った	役に立たない	未記入・ 不明	
	54.2	38.5	4.2	3.1	

ジラリーでは、減量に関する情報交換などの手段的サポートの内容であったとしても、グループでの参加を基本としたため、その情報自体を共感するといった情緒的サポートに関係する働きを示した可能性もある。したがって、どちらの効果が高いというよ

りも、情緒的サポートと手段的サポートからなるソーシャルサポートを強化することが、減量に繋がる生活習慣の改善や実践の後押しに対して、効果的に作用したと考えられる。なお、減量プログラムの内容をレビューしたJefferyら³⁰⁾の報告において

も、ソーシャルサポートの有効性は示されている。本研究の結果も、それを指示する結果であったとも考えられる。

一方、ソーシャルサポートは、他者との関係によって働きやすい場合と働きにくい場合が認められる可能性が考えられた。そこで、メンバー構成により、減量支援環境と性比で、類型化し結果を比較した。その結果、類型化した各群の肥満関連指標は、いずれも有意な減少を示した。また、家族群の1日の食事摂取エネルギー、女性群と男女混合群の運動関連ソーシャルサポート点数で有意差は認められなかったが、その他は、減量にとって好ましい結果に変化した。そのため、減量や減量のための生活習慣の実践に関しては、どの群においても一定の効果があつたと思われる。ところが、平均減量率は、減量支援環境で3群に有意差があり、同僚群の方が、家族群よりも減量率が大きかった。生活習慣関連の各データでは、3群の平均値に有意差は認められなかったが、同僚群では1日の平均歩数が1万歩を越え、身体活動が積極的に実践されたと考えられる。また、同僚群に関しては、総ポイント平均値、順位平均値は他群より高く、上位入賞のグループも集中した。したがって、このような減量プログラムは、職域保健の分野で成果が得られやすい可能性も考えられる。しかし、今回、メンバー構成の詳細な関係までは把握していないこと、ソーシャルサポートの一部分の変化しか捉えていないことなどから、今後の検討が必要である。

この他にも本研究は、いくつかの課題がある。まず、参加グループは減量に対して関心の高い層で、コントロール群の設定や、継続群の追跡調査を実施していない。また、継続群から短期間で極端な減量を行ったとの報告はなかったが、点数化による順位付けや報酬制度によるモラル・ハザードの可能性もある。過度の食事制限や運動では、不整脈や糖代謝などの悪化もありうる。そして、減量が長続きしないで、リバウンドを高めることにも繋がる可能性がある³¹⁾。12週間という短期間の取組みではあるが、体重の変動や参加者の様子を客観的にモニタリングする仕組みを取り入れることが重要である。さらに、メンバーのうち1人でも参加できない状態になった場合、参加を取りやめる形となった。そして、他のメンバーの減量状況などの身体面の変化がプレッシャーとなり、ストレスを感じる場面があつたとの感想も認められた。これらのグループ参加によるデメリットを、何らかの形で配慮することが必要ではないかと思われる。

V 結 語

ソーシャルサポートを強化したグループ参加による減量チャレンジラリーを試みた。38グループ、合計114人が、12週間の生活習慣の改善による減量を行った。その結果、32グループ、合計96人が継続し、継続者の92.7%に平均3.7 kgの減量が認められた。終了時に実施した質問紙調査の結果では、グループで参加したことが良かったとの回答割合が94.8%と高率を示すなど、参加に関して概ね高い評価が得られた。

以上のことから判断し、減量チャレンジラリーは減量を図る効果的な1つの取組みになる可能性が示唆された。

本研究は、2006年度公益信託タニタ健康体重基金の助成を受け実施しました。この場を借りて深謝いたします。

最後になりますが、本研究の趣旨を承諾ご協力いただいた参加者の皆様、本研究の実施にご協力賜りました静岡県総合健康センター臨時職員の杉本葉子女史ならびに職員の皆様、本論文執筆に際しご指導いただきました静岡県総合健康センター所長の青木伸雄先生に、厚く御礼申し上げます。

(受付 2007. 6.16)
(採用 2008. 4.22)

文 献

- 1) 厚生労働省. 平成16年国民健康・栄養調査結果の概要. 2006.
- 2) 野坂久美子, 長尾光城. 中年期肥満女性の減量教室とライフスタイルの変容について. 川崎医療福祉学会誌 2005; 14(2): 331-340.
- 3) 国友 泉, 監物秀典, 宇野由美, 他. 蒲田保健福祉センターの減量教室へのとりくみ. 東京都衛生局学会誌 1998; 101号: 118-119.
- 4) 長谷川共美, 小林真紀, 中田昌敏, 他. 肥満の減量管理 運動・栄養指導を併用した減量教室の実際. 理学療法のための運動生理 1994; 9(2): 101-106.
- 5) 森木隆典, 外山千鈴, 土屋実穂, 他. 高校生における体重管理指導の試み. 慶応保健研究 2006; 24(1): 45-49.
- 6) 木村留美子. 肥満児童の研究Ⅱチェックリストを活用した教育的介入. 北陸公衆衛生学会誌 2000; 26(2): 47-50.
- 7) Wing RR, Tate DF, Gorin AA, et al. A self-regulation program for maintenance of weight loss. N Engl J Med 2006; 355(15): 1563-71.
- 8) 足達淑子. コンピュータを活用した非対面減量研究. 肥満研究 2005; 11(3): 326-327.
- 9) 久保田晃生, 藤田 信, 波多野義郎. 携帯電話のメール機能を活用した健康教育プログラムの開発と有効性の検討. 日本公衆衛生雑誌 2004; 51(10):

- 862-873.
- 10) Tate DF, Wing RR, Winett RA. Using Internet technology to deliver a behavioral weight loss program. *JAMA* 2001; 285(9): 1172-1177.
 - 11) 国柄后子, 足達淑子. 行動療法による体重コントロールの通信指導. *肥満研究* 2000; 6(3): 262-268.
 - 12) Gold BC, Burke S, Pintauro S, et al. Weight loss on the web: A pilot study comparing a structured behavioral intervention to a commercial program. *Obesity* 2007; 15(1): 155-164.
 - 13) Micco N, Gold B, Buzzell P, et al. Minimal in-person support as an adjunct to internet obesity treatment. *Ann Behav Med* 2007; 33(1): 49-56.
 - 14) 足達淑子, 編. ライフスタイル療法 生活習慣改善のための行動療法. 東京: 医歯薬出版, 2001.
 - 15) Sarason IG, Sarason BR. *Social Support: Theory, Research, and Applications*. The Hague: Martinus Nijhoff, 1985.
 - 16) 久田 満. ソーシャル・サポート研究の動向と今後の課題. *看護研究* 1987; 20(2): 170-179.
 - 17) 塩飽邦憲, 乃木章子, Anuurad E, 他. 健康学習と自己決定に基づく肥満改善プログラムの開発と評価. *日本農村医学会雑誌* 2003; 52(2): 172-183.
 - 18) Black DR, Gleser LJ, Kooyers KJ. A meta-analytic evaluation of couples weight-loss programs. *Health Psychol* 1990; 9(3): 330-347.
 - 19) 日本肥満学会. 肥満症診断基準検討委員会. 新しい肥満の判定と肥満症の診断基準. *肥満研究* 2000; 6: 18-28.
 - 20) 厚生労働省. 平成18年国民健康・栄養調査必携. 2006; 15-26.
 - 21) 日本肥満学会. 肥満症治療ガイドライン作成委員会. 肥満症治療ガイドライン 2006. *肥満研究* 2006; 12(臨時増刊): 42-48.
 - 22) 波多野義郎, 庭木守彦, 編. *健康科学論*. 東京: 飛鳥企画, 2002.
 - 23) 静岡県総合健康センター. 平成15年度静岡県版食品摂取頻度調査票開発に関する研究. 2004; 93-96.
 - 24) 板倉正弥, 岡 浩一郎, 武田典子, 他. 成人の運動行動と運動関連ソーシャルサポートの関係. *Walking Research* 2003; 7: 151-158.
 - 25) 久保田晃生, 波多野義郎. 青・中年者層の生活活動量と健康問題及びQOLの実態と関連について. *体育測定評価研究* 2004; 4: 19-27.
 - 26) 静岡県総合健康センター. 平成17年度静岡県版食品摂取頻度調査票の妥当性に関する研究報告書. 2006; 6-10.
 - 27) 静岡県総合健康センター. 平成13年度生活活動量調査報告書. 2003; 69.
 - 28) 静岡県健康福祉部. 平成15年県民健康基礎調査報告書. 2004; 229.
 - 29) 足達淑子, 編. 栄養指導のための行動療法入門. 東京: 医歯薬出版, 1998.
 - 30) Jeffery RW, Drewnowski A, Epstein LH, et al. Long-term maintenance of weight loss: Current status. *Health Psychol* 2000; 19(1 Suppl): 5-16.
 - 31) 日本肥満学会・肥満症診療のてびき編集委員会, 編. *肥満・肥満症の指導マニュアル*. 東京: 医歯薬出版, 1997.
-

Effects of a weight loss program with group participation supported by strengthened social support

Akio KUBOTA*, Junko NAGATA* and Masumi SUGIYAMA*

Key words : weight loss, social support, group participation

Purpose The purpose of this study was to examine the efficacy of a weight loss program with group participation supported by strengthened social support (hereafter termed the Weight Loss Rally).

Methods Thirty-eight groups (41 males, 73 females) with a BMI of more than 22 kg/m² living or working in Shizuoka Prefecture participated in the Weight Loss Rally. In order to strengthen social support, group participation approaches were taken instead of an individual participation approach. In the Weight Loss Rally, the weight changes of each group were monitored for twelve weeks with a goal of reducing 5% of their initial weight. In addition, the average steps taken per day, the average achievement rate for exercise, and attainment of diet objectives were assessed at the same time. All evaluations with other characteristics, such as remuneration and communication systems, were made on a group rather than an individual basis. In order to confirm the benefit of the Weight Loss Rally, physical measurements of all participants were taken and questionnaires were administered before and after the program.

Results Complete data were obtained for 32 groups (35 males, 61 females). An average of 3.7 kg weight loss was observed for a total of 96 men and women (92.7%) along with increase of physical activity and decreased dietary intake ($P < 0.001$). An average of 1.4 kg/m² decrease in BMI, an average of 2.8% decrease in body fat percentage, and an average of 3.9 cm reduction in waist circumference were reported ($P < 0.001$). According to the results of the questionnaires, 91 participants (94.8%) answered that they felt comfortable with the group participation toward the Weight Loss Rally. Other grouping methods were also used to analyze the results. First, group of colleagues, friends and family members were compared. Second, males, females and mixed groups were also compared for analysis. For every group similar results such as decrease in weight, BMI, body fat percentage, and waist circumference were recognized ($P < 0.05$).

Conclusion Eighty-eight participants out of 96 reported effective loss of body weight. Social support apparently played an important role. For that reason, this new Weight Loss Rally with group participation and social support could be an effective method for attaining weight loss for many people.

* Shizuoka Health Institute