

平成18年度 PALS プロジェクト研究報告

運動による健康づくり介入の長期的効果の評価

萩 裕美子^{*}, 山本直史^{**}, 高田 大^{***}, 川西正志^{****}

I. 研究の目的

本研究は平成14年度～16年度に行なわれた鹿屋市国保ヘルスアップモデル事業の教室参加者を対象として、介入終了から3年及び2年後の身体状況および生活習慣を明らかにして、介入のその後の効果を検討するものである。

II. 研究の方法

教室終了時から3年を経過したグループを7月3日に、2年経過したグループを7月11日に集合させ、血液検査、身体計測、問診を行なった。さらに体力測定を7月7日、13日、19日、20日の4日間設定して、都合の良いときに測定に参加してもらった。さらに加速度計付歩数計(ライフコーダー)も装着してもらって2週間の計測を行なった。

分析は3年後のグループと2年後のグループで同様の傾向が認められたので、追跡調査結果としてあわせて分析することとした。本研究では全体的な分析を行って傾向を把握することで介入効果を検討した。

III. 主な結果

1. 調査対象者

教室修了生に103名の内、追跡調査の実施が可能である98名に追跡調査の呼びかけを行い、結果として76名の者に協力が得られた(男性18名、女性58名)。追跡率は77.6%であった。

表1. 調査対象者

教室修了生	調査対象者	追跡調査実施者
103名	98名	76名(男性:18, 女性:58)

転居の者4名、ペースメーカーを使用し始めた者を除いた人数

2. 対象者の生活習慣総合評価の推移

対象者全体について、自覚症状、食事得点、睡眠、ストレス、活動得点、AO得点からなる生活習慣総合評価(5段階、数字が多いほど評価がよい)の推移を各段階の度数分布で示した。1年6ヶ月及び追跡調査時には評価2及び1はおらず、傾向としても3および4を中心に分布しており悪

表2. 生活習慣評価の度数分布

評価	開始時		3ヶ月後		1年後		1年6ヶ月後		追跡調査時	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
2	1	1.4	1	1.4	2	2.7	0	0.0	0	0.0
3	20	28.2	11	15.3	6	8.0	15	19.7	16	21.1
4	48	67.6	57	79.2	61	81.3	56	73.7	56	73.7
5	2	2.8	3	4.2	6	8.0	5	6.6	4	5.3
合計n数	71		72		75		76		76	

^{*}鹿屋体育大学スポーツライフスタイル・マネジメント系

^{**}鹿屋体育大学大学院総合健康運動科学系

^{***}鹿屋体育大学スポーツパフォーマンス系

^{****}鹿屋体育大学生涯スポーツ実践センター

化は見られなかった。

3. 身体活動状況の推移

身体活動状況は教室開始時、強介入終了時追跡調査時はライフコーダー（スズケン社製）を使用し、一般介入期は歩数計（ヤマサ社製）を使用し測定を行なった。測定器間で歩数に関しては差がないことを確認している。

教室中及び追跡調査における結果を図1に示した。対象者全員の平均歩数、最大歩数、最小歩数をプロットしたものである。強介入期（3ヶ月）

終了後のみ有意に増加が認められ、介入終了時および追跡調査時には開始時からの変化は認められなかった。

4. 対象者の身体組成, 血圧, 血液性状の変化

対象者全体の身体組成, 血圧, 血液性状の変化を表3に示した。追跡調査時まで、教室中の変化を維持できている項目は体重と拡張期血圧であり、総コレステロール, LDL コレステロールは開始時に比べて有意な増加が認められた。

このような傾向は、介入群別、男女別で解析し

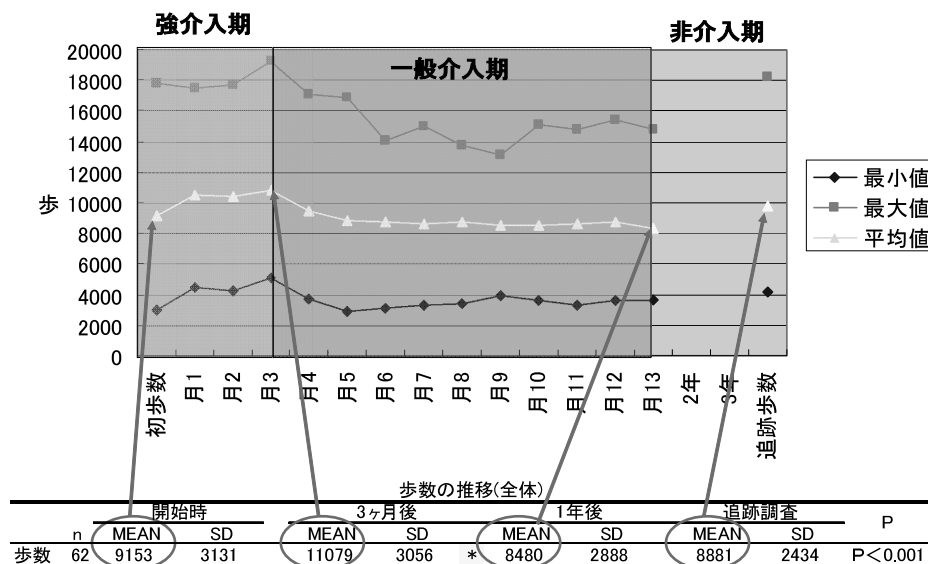


図1. 歩数の推移

表3. 対象者の身体組成, 血圧, 血液性状の変化

	n	開始時		3ヶ月後		1年後		1年6ヶ月後		追跡調査		
		MEAN	SD	MEAN	SD	MEAN	SD	MEAN	SD	MEAN	SD	
身長	76	155.4	6.9	155.6	6.8	155.5	6.8	155.4	6.8	155.3	6.8	n.s.
体重	76	56.6	8.6	55.4	8.4 *	54.8	8.5 *	55.1	8.5 *	55.4	8.5 *	P<0.05
BMI	76	23.4	2.8	22.9	2.7 *	22.6	2.6 *	22.7	2.5 *	22.9	2.6	P<0.05
体脂肪率	76	27.1	6.0	26.4	5.8	25.9	5.5 *	27.3	5.3	26.3	5.3	P<0.05
収縮期血圧	76	126.0	16.2	123.8	15.3	122.9	15.3	125.1	16.4	122.3	16.8	n.s.
拡張期血圧	76	78.3	10.2	75.2	9.6	75.9	10.0	76.3	10.6	73.9	10.0 *	P<0.05
TC	76	225.3	39.0	228.6	29.9	228.3	37.2	235.3	34.5	236.5	34.6 *	P<0.05
HDL-C	76	61.6	14.0	64.5	12.9	63.6	13.7 *	64.7	15.0 *	61.4	12.9	P<0.05
LDL-C	76	141.6	38.3	143.6	30.0	142.6	35.5	149.2	34.7	152.5	35.9 *	P<0.05
TG	76	111.1	50.8	102.9	40.3	110.3	47.9	108.0	64.7	106.6	46.6	n.s.
血糖	76	94.1	13.6	91.1	13.1 *	90.8	12.5 *	93.3	12.4	95.2	12.2	P<0.05
HbA1c	76	5.4	0.4	5.3	0.4 *	5.3	0.4 *	5.3	0.4 *	5.5	0.4	P<0.05

* : 多重比較の結果, 開始時の値に比べて有意であった物

た場合においても同様に認められた。

IV. 考 察

今回の調査における77.9%の追跡率は教室終了後3年後、2年後という中では概ね評価されるものと思われる。縦断研究の場合、対象者の離脱が大きな課題である。本研究の場合は大規模な疫学調査ではなく、介入プログラムであり、開始時の対象人数も限界がある。しかしながら介入の効果がどのように継続されているか、フォローアップ調査の継続によって明らかにしていくことは、生活習慣の行動変容を考えていく上では何らかの示唆を得ることができるものと思われる。

本報告では対象者全体の傾向を把握することに主眼を置き、生活習慣全体の評価と身体活動状況の推移および身体組成、血圧、血液状況について分析をした。

その結果、生活習慣は介入後（1年後）に改善が認められ、3年後2年後の追跡調査においてもその状態が維持されていることが明らかとなった。介入が良い生活習慣の意識付けをしてそれが継続されていることが示唆された。

身体活動状況は、教室開始時から平均値は9,153歩と高かった。これは対象者の選考において運動習慣のないものという限定を特につけていなかったこと、選考の基準は前年度の健康診断の結果を元に行なっており、すでに改善のための対策としてウォーキングを始めてしまった者もいたことによる結果と推察される。それでも強介入期終了後（3ヶ月後）には有意な増加が認められた。その後は開始時と有意な差は認められないものの、8,000歩以上は確保されており、比較的よく歩いている状況が伺える。また、追跡調査時には2週間の測定を行なったが、ここでも同程度の歩数であることが示された。介入では1日1万歩の目標を掲げていたが、参加者は介入終了後も意識してこの目標に向かって継続していたものの1万歩に満たない者が多かったと推察される。

一方、身体組成、血圧、血液状況では体重の減少、拡張期血圧の減少の維持は認められたものの、血中脂質についてはむしろ高くなっている傾向にあった。加齢に伴う現象なのか、リバウンドなのか不明であるが、教室の効果を維持することが難しいことをもの語った結果である。

追跡調査の平均歩数は8,881歩であった。筆者らのこれまでの研究で、8,000歩程度では総コレステロールやLDLコレステロールを減少させることは困難で、10,000歩以上を1年間継続した者のみに減少の傾向が見られた。これらのことから、心がけてウォーキングを行なっても、10,000歩に満たない歩行ではメタボリック関連の指標を改善させるには至らないことが示唆されたが、本研究でも同様の傾向が認められた。

2006年に策定された「健康づくりのための運動基準」では週23エクササイズ（23メッツ・時/週）が推奨されているが、概ね1日8,000歩～10,000歩の運動が相当するといわれている。今回の結果からは8,000歩程度の継続では血中脂質の改善及び良好な状態を維持できないことが示唆された。

V. まとめ

教室による介入は生活習慣を改善させ、その後の生活に影響を与えることはできる。特に意識付けをさせるということで効果的な方法である。しかし血中脂質を改善、維持するほどの運動や食事の実践は継続が難しい。フォローアップがないと継続されず、かえって状態が悪くなる。ウォーキングも意識付けはできても改善効果、あるいは予防効果を期待した場合には、その量や強度をある一定以上確保する必要がある。

従って、運動による健康づくりを行なう場合、その効果がすぐに出るものではないことを踏まえ、いかに継続させていくかを考えることが重要である。そのためには、一人ひとりの自覚や意識を向上させることはもちろんであるが、介入後のフォローアップ体制をいかに構築していくか。地域全

体で運動しやすい環境づくりをいかに作っていくのかが重要な課題といえよう。また近年、健康づくりを地域ぐるみで行なう体制づくりが求められている。このような観点に立ったとき、本学が地域の社会的資源として貢献できることはまだまだあるように思われる。本研究の結果を踏まえ、今後もより効果的な運動による健康づくりのプログラムの検討及び地域と連携した体制づくりを検討していきたい。