

# 貯筋運動プロジェクト(1)

## -健康運動指導者・地域クラブを活用した運動継続システム-

柳川尚子<sup>1</sup>、角出貴宏<sup>1</sup>、増田和茂<sup>1</sup>、沢井史穂<sup>2</sup>

<sup>1</sup>財団法人健康・体力づくり事業財団、<sup>2</sup>女子美術大学

### 目的

人間として質の高い生活を実現・継続するには、さまざまな身体運動を生み出す諸機能を一定水準以上保持していることが重要である。加齢に加え、現代の日本社会においては、日常生活における筋活動が極めて少なく、その結果、骨格筋の萎縮、骨密度の低下、脂肪の過剰蓄積等を引き起こし、生活能力を低下させている。特に高齢者においては、転倒をきっかけに一気に生活能力が低下し寝たきりに陥ることも少なくない。アクシデントに見舞われても再び自立した生活に復帰できるには、平常時より筋量・筋機能に余裕を持たせておくことが必要であり、それには、普段の生活の中で運動を習慣的に続けることが望ましい。

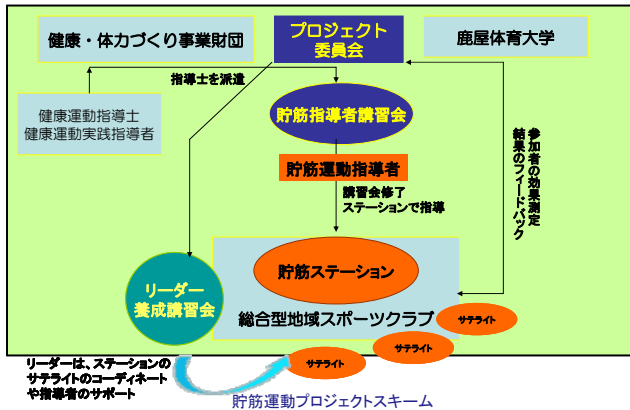
そこで本研究では、QOLを長く高く維持するために、高齢者の身近な地域において、安全かつ効果的に運動を継続できるシステムを構築することを目的とした。

### 方法

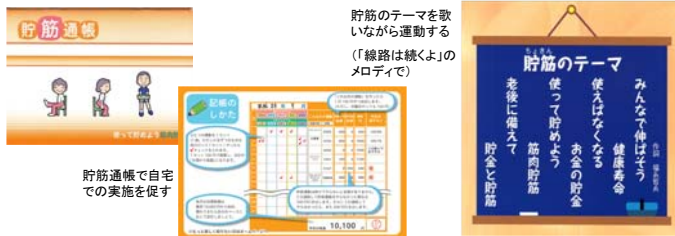
高齢者に運動・スポーツを開始・継続させるには、

- ①生活の中で、運動による効果を実感できる
- ②高齢者の特性や障害・疾病を理解した安全で効果的な指導を受けられる
- ③自宅もしくは自力で通える居住地の近くで実施できる

といった、いくつかの条件をクリアする必要がある。これらの課題を解決するには地域ぐるみで取り組むことが大切であり、前記の条件を満たす「プログラム」「指導者」「場所」を連携させた集合型教室「貯筋運動ステーション」(以下、ステーション)の設置を試みた。



**プログラム:** 加齢にともない萎縮が進み易い下肢筋にトレーニング効果をもたらすためには、通常歩行の強度以上(最大筋力の30%以上)の強度条件を満たす運動を日常生活の中に組み込む必要がある。筋カトレーニングは高価なマシンや重量物を利用して実施される場合が多いが、道具を使わず、居住地の近くで実施できれば気軽に継続しやすい。そこで、福永(鹿屋体育大学学長)らが考案した自重負荷のレジスタンス運動「貯筋運動」を採用した。「貯筋運動」は、体力に応じて「座位」「立位」が用意され、「貯筋のテーマ」を歌いながら行うことで、息こらえを防ぎ実施回数をコントロールできる。また、「貯筋通帳」を用いて自宅やステーションでの日々の運動を記録し、「残高チェック」(簡易体力測定)により、運動の効果を数値で確認できるため、継続のモチベーションを保ち易い。



**指導者:** 「貯筋運動」は高齢者が無理なく実施できるものではあるが、適切な姿勢と動作で行うことが肝心であり、さらに、対象が高齢者であることから、特に安全性への配慮と個人差への対応ができる人材が望ましい。それには、医学的基礎知識を有し、現場指導層が豊富な健康運動指導士(以下、指導士)が適任と考えられる。そこで、指導士を対象に、「貯筋運動指導者養成コース」のカリキュラムを構築し、修了した指導士を「貯筋運動指導者」としてステーションへ派遣した。

本コースの目的は、総合型地域スポーツクラブ(以下、クラブ)においてステーションを指導することであるため、クラブに関する情報を加え、さらに各科目に筆記試験、実技試験を行って、実際に指導できる水準に達するまで繰り返した。

#### 貯筋運動指導者養成コースカリキュラム

1日目	2日目
【講義】貯筋運動の理論と実施効果	【グループワーク】基本の動きと指導法の練習
【講義】筋の解剖・生理学、トレーニング科学	【実技試験】指導法
【筆記試験】	【実技】貯筋運動の効果測定法(残高チェック)
【講義】総合型地域スポーツクラブの概要	【グループワーク】測定法の練習
【実技】貯筋運動の基本の動き	【実技試験】測定法
【実技】貯筋運動の指導法	貯筋運動ステーション実施に関するオリエンテーション

**実施場所:** 継続できる環境として、行政の施策や予算に左右されず受益者負担を原則に、地域社会に根ざした住民の自主的・非営利である総合型地域スポーツクラブとした。クラブは、住民のスポーツ活動拠点として、全国で7割を超える自治体に3100以上育成・設立されており、近年はスポーツにとどまらず、中高齢者の健康・体力づくりの需要も高まっている。多くのクラブの中心メンバーは、地域の自治会、子ども会、体育指導委員等で構成され、そのネットワークを生かせば、情報が届きづらい高齢者へも働きかけられるとともに、スポーツ、健康増進、介護予防行政と連携を図りつつ、地域の健康・体力づくりの実践拠点となりうる。

ステーション実施クラブが、地域の老人いこいの家、地域体育館などに会場を確保し、地域情報誌への広告、新聞折込等によって参加者を集め、参加者から参加料を徴収して、「貯筋運動ステーション」の運営を行った。



### 結果

- プロジェクト委員会が、貯筋運動指導者をクラブへ派遣・紹介し、全国5か所でステーションがクラブにより自主運営され、現在(H23.11)まで新たな参加者に加えながら継続されている。平成23年度は、さらに15か所に設置、実施中である。
- 服薬者や外来通院している参加者にも安全に対応でき、かつ貯筋運動の効果を見ることができた(結果については「貯筋運動プロジェクト(2)」を参照)。
- 以上により、本システムは、地域の高齢者の健康・体力づくりや介護予防のための運動を継続する環境となりうる。ただし、より効率的な指導者とクラブのマッチングの方法を検討する必要がある。

#### 平成22年度貯筋運動ステーション実施概要

実施クラブ	クラブ所在地	実施期間	参加者数/出席率
NPO法人 浦和スポーツクラブ	埼玉県浦和市	9/27 ~ 12/16	44名/85.8% (2グループ)
NPO法人 高津総合型スポーツクラブSELF	神奈川県川崎市	9/13 ~ 12/3	26名/74.7%
スポーツクラブ21はりま 桜原地区 総合型地域スポーツクラブ	兵庫県播磨町	9/14 ~ 12/16	25名/68.9%
NPO法人 ナスク	兵庫県垂水市	9/25 ~ 12/4	59名/66.4%
NPO法人 ナスク	沖縄県今帰仁村	9/9 ~ 11/25	43名/63.8%

※「貯筋」「貯筋プログラム」は、商標登録されており、無断で使用することはできません。本プロジェクトの詳細は <http://www.health-net.or.jp/tyousa/tyokin/index.html>

# 貯筋運動プロジェクト(2) -地域における貯筋運動教室参加の身体的効果-

角出貴宏<sup>1</sup>、柳川尚子<sup>1</sup>、増田和茂<sup>1</sup>、沢井史穂<sup>2</sup>

<sup>1</sup>財団法人健康・体力づくり事業財団、<sup>2</sup>女子美術大学

## 目的

日常生活における身体活動量の減少は、骨格筋の萎縮や骨密度の低下、脂肪の過剰蓄積等を引き起こし、生活能力を低下させることが知られている。特に中高齢者においては、加齢も加わって筋量は減少し、特に下肢筋群の筋力低下は著しい。それは歩行能力やバランス能力の低下をもたらす、転倒のリスクを増加させる。自立した生活を維持するためにも、普段の生活の中で習慣的に運動を行うことが必要不可欠であり、その環境の構築が求められる。

一方、地域住民のスポーツ活動拠点として設立されている総合型地域スポーツクラブ(以下、クラブ)では、高齢社会を迎え、スポーツに限らず、地域における健康・体力づくりの場としてのニーズが増してきていた。本プロジェクトは、このような背景のもと、クラブと健康・体力づくりのための運動指導者を組み合わせ、自宅でも手軽に行えるレジスタンス運動(以下、貯筋運動)を実践し、中高齢者が運動を継続できるシステムを構築していくものである。

本研究では、クラブが開催する中高齢者の集合型運動教室「貯筋運動ステーション」(以下、ステーション)への参加が、参加者の身体組成および体力にあたる効果について実証することを目的とした。

## 方法

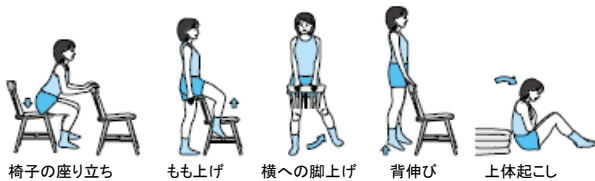
**クラブ:** ステーションの開催は、モデル事業として以下の5クラブの協力を得て実施した。(週1回以上、1回あたり90分程度、3ヵ月間継続)

実施クラブ	クラブ住所	実施期間	実施回数
NPO法人 浦和スポーツクラブ	埼玉県浦和市	9/27 ~ 12/16	12回 (2グループ)
NPO法人 高津総合型スポーツクラブSELF	神奈川県川崎市	9/13 ~ 12/3	22回
NPO法人 スポーツクラブ21はりま	兵庫県播磨町	9/14 ~ 12/16	14回
終原地区 総合型地域スポーツクラブ	鹿児島県垂水市	9/25 ~ 12/4	12回
NPO法人 ナスク	沖縄県今帰仁村	9/9 ~ 11/25	11回

**対象:** 運動禁忌となる特別な疾患のない独歩可能な中高齢者とした。

**指導者:** 貯筋運動の指導者養成コースを修了した健康運動指導士が、貯筋運動の指導および効果測定を担当した。

**貯筋運動:** 福永らが考案した、自重負荷のレジスタンス運動。テーマソングを歌いながら実施することで、運動中の息こえを防ぎ、一定の反復回数でトレーニング動作を行うことができる。



## 効果測定:

- 体力測定 - イスの座り立ち、上体起こし、5m最大速度歩行、脚筋力
  - 形態計測 - 身長、体重、腹囲、超音波画像による筋厚・皮下脂肪厚
- 効果測定の参加は参加者自身の自発的意思とし、全員に対してインフォードコンセントを実施した。超音波画像診断は、測定技術に精通した専門家1名が全会場で測定・分析した。
- その他:** 参加者には、ステーションの開催日以外にも自宅にて貯筋運動を実施するよう推奨した。

## 結果および考察

ステーションの参加者総数179名のうち、開始前と3ヵ月後に実施した形態計測・体力測定において全項目に協力が得られた92名(男性30名、女性62名)を本研究の分析対象とした。

表1 対象者の属性

	男性		女性	
	N	%	N	%
総数	30	100.0	62	100.0
60歳未満	2	6.7	11	17.7
60~64歳	5	16.7	17	27.4
65~70歳	8	26.7	15	24.2
70歳以上	15	50.0	19	30.6
平均年齢	69±7		65±8	

表2 保有疾患

	全体		男性		女性	
	N	%	N	%	N	%
現在、外来通院有り	49	53.3	20	66.7	29	46.8
高血圧	16	17.4	8	26.7	8	12.9
脂質異常症	6	6.5	0	0.0	6	9.7
糖尿病	8	8.7	5	16.7	3	4.8
高尿酸血症	1	1.1	1	3.3	0	0.0
心筋梗塞	1	1.1	1	3.3	0	0.0
心房細動	1	1.1	1	3.3	0	0.0
脊柱管狭窄症	2	2.2	0	0.0	2	3.2
坐骨神経痛	2	2.2	0	0.0	2	3.2
変形性股関節症	1	1.1	0	0.0	1	1.6
その他	18	19.6	6	20.0	12	19.4

表3 形態・身体組成の変化

	男性			女性		
	開始時	3ヵ月後	p	開始時	3ヵ月後	p
身長(cm)	165.1±5.5			153.1±5.7		
体重(kg)	61.2±7.9	61.2±8.0	n.s.	52.8±6.5	52.7±6.6	n.s.
BMI	22.4±2.3	22.4±2.3	n.s.	22.5±2.6	22.5±2.7	n.s.
腹囲(cm)	83.6±7.3	82.6±7.4	<0.01	83.2±9.3	80.3±8.5	<0.001
皮脂肪厚(mm)	腹部 17.1±6.6	15.0±5.8	<0.001	25.6±9.1	22.8±8.7	<0.001
	大腿部 6.6±1.7	6.2±2.1	n.s.	9.8±2.9	9.8±3.2	n.s.
筋厚(mm)	腹部 8.0±1.5	9.2±1.5	<0.001	6.0±1.6	7.0±1.6	<0.001
	大腿部 34.1±6.3	35.6±6.0	<0.05	34.0±6.8	35.9±6.2	<0.001

表4 体力の変化

	男性			女性		
	開始時	3ヵ月後	p	開始時	3ヵ月後	p
上体起こし(回)	14.4±5.4	16.7±7.0	<0.05	8.7±6.0	13.4±5.8	<0.001
いす座り立ち(秒)	12.6±4.1	8.8±1.3	<0.001	12.5±3.0	8.7±1.5	<0.001
5m最大速度歩行(秒)	2.2±0.5	1.9±0.4	<0.001	2.3±0.5	2.0±0.4	<0.001
膝伸展筋力(Nm)	111.7±32.6	128.6±33.7	<0.001	79.5±21.3	94.8±24.0	<0.001



- 3ヵ月間の貯筋運動の実施によって、男女ともに体力の有意な向上、腹囲の有意な減少がみられた。また、腹部・大腿部における筋厚の有意な増加も超音波画像によって認められた。これらのことから、ステーションにおける貯筋運動の継続は、中高齢者の体力の向上、身体組成の改善に有効であるといえる。

- 3ヵ月間の貯筋運動実施日数は、平均で男性60日、女性で59日であった。週に4~5日は自宅で行っており、中高齢者にとって日常生活に取り入れやすい運動の一つとなる可能性がある。

- 参加者の中には、外来通院している者が約半数おり、高血圧を有する者の割合が最も多かった。中には、心疾患を有する者や、変形性股関節症など特別な注意を必要とする者もいた。クラブで運動指導を行う際、運動指導者は、生活習慣病に対する知識を有し、個人の状態に配慮した指導を行えることが望まれる。

※「貯筋」貯筋プログラムは、商標登録されており、無断で使用することはできません。本プロジェクトの詳細は <http://www.health-net.or.jp/tyousa/tyokin/index.html>