

南部町「転倒・寝たきり予防教室」における 測定結果報告

渡 邊 陵 由・工 藤 祐 太 郎

1. 目 的

青森県は市町村と連携し、少子・高齢化社会の中で全ての市町村民が健康で明るく元気な生活ができる社会の実現に向けて、「健康日本21」計画の市町村版を平成15年3月に制定した。南部町でも町民の健康づくり運動を推進する目的で「すこやか南部21」計画を平成20年度に策定し、健康づくりを実行している。とくに、高齢者の健康および体力づくり運動の推進は健康寿命の延伸事業は重要である。近年、高齢者の骨密度の低下に伴う骨粗鬆症の増加、そして転落による「大腿骨頸部骨折」が「寝たきり」の原因となっており、大きな社会問題となっている。厚生労働省によると骨折・転倒、関節疾患により要介護となる割合は17.5%、要支援となる割合は32.7%を占めると報告されており¹⁾、これらを予防することは重要である。青森県の県南地域に位置する南部町は人口20,301人であり、そのうち6,300人が65歳以上の高齢者であり、高齢者の割合は31.03%になる²⁾。また、10.84%の高齢者が一人暮らしであるため、転倒等により骨折する危険性を減らすことは非常に重要である。南部町においては2006年より3地区において転倒・寝たきり予防教室が1週間に1度、3ヶ月間行われているが、その効果については検証されていない。そこで本研究は、南部町の高齢者を対象とし、週に1度の運動教室の効果を検証することを目的とした。

2. 方 法

2.1. 対象

対象は青森県南部町にて3地区で行われている転倒・寝たきり予防教室のうち、南部地区、福地地区にて2度の測定に出席した者43名(南部地区21名、福地地区22名)とした。転倒・寝たきり予防教室を行っている南部町の社会教育課に了承を得たうえで、参加者に測定の目的、方法、測定の危険性について十分に説明し、同意を得た。また、本研究は八戸学院大学倫理委員会の承認(No. 13-03)を得た上で行われた。

2.2. 運動内容

転倒・寝たきり予防教室は1週間に1回90分、3ヶ月間(全12回)行われ、運動の内容はエアロビクス運動、ストレッチ運動、ウォーキング、筋力トレーニングであった。上記の運動は南部町の社会教育課が委託した健康運動指導士らの指導により行われた。

2.3. 測定項目

身体組成の測定はマルチ周波数体組成計(TANITA社製MC-190)を用い、体重、BMI、体脂肪率、筋肉量を求めた。骨密度の測定は超音波式骨密度計(GE Medical System, LUNAR Achilles A-1000)を用い若年成人平均値に対する割合(以下%YAM)を求めた。また、身体組成、骨密度の測定は各地区における教室の2回目と10回目に行われた。

2.4. 分析

統計量は平均±標準偏差で示した。転倒・寝たきり予防教室前後での体重, BMI, 体脂肪率, 筋肉量, %YAM の比較は, 対応のある t 検定をおこなった。統計処理の有意性は危険率 5% で判定した。

3. 各地区における結果および考察

3.1. 南部地区の結果および考察

3.1.1. 対象

転倒・寝たきり予防教室参加者のうち, 2 度の測定に出席した者 21 名 (男性 1 名, 女性 20 名) とした。対象者の平均年齢は, 男性 90 歳, 女性 76.2 ± 6.6 歳であった。表 1 に男女の年齢分布を示した。また, 測定は 2013 年 5 月 14 日と 7 月 9 日に行われた。

3.1.2. 体組成

表 2 に男女別の寝たきり予防教室前後の体組成の変化を示した。女子について対応のある t

検定を行ったところ, 寝たきり予防教室前後で BMI, 骨密度の項目において, 統計的に有意な差が認められた。

3.1.3. 肥満度

表 3 に, 男女別の寝たきり予防教室前後の肥満度の分布を示した。男性, 女性ともに肥満度の変化はなかった。

3.1.4. 骨密度

表 4 に, 寝たきり予防教室前後の骨密度を示した。男性は 1 名が骨折の危険が高いまま変化はなかった。女性は 2 名が骨折の危険が低いから中等度に, 6 名が中等度から高いになる結果

表 1. 男女の年齢分布

年齢	男性 (人)	女性 (人)	合計 (人)
60-69 歳	0	4	4
70-79 歳	0	9	9
80-89 歳	0	7	7
90- 歳	1	0	1

表 2. 男女別の寝たきり予防教室前後の身体特性

	男性		女性	
	1 回目	2 回目	1 回目	2 回目
体重 (kg)	45.8 ± 0	45.7 ± 0	52.3 ± 8.3	52.5 ± 8.1
体脂肪率 (%)	23.9 ± 0	17.9 ± 0	30.8 ± 7.9	31.7 ± 7.4
BMI (kg/m^2)	20.2 ± 0	19.9 ± 0	23.4 ± 3.4	$23.7 \pm 3.5^*$
%YAM	63.0 ± 0	58.0 ± 0	72.4 ± 12.2	$69.3 \pm 13.8^*$
筋肉量 (kg)	32.9 ± 0	35.5 ± 0	33.7 ± 2.2	33.4 ± 2.5

*: $p < 0.05$

表 3. 男女別の寝たきり予防教室前後の肥満度の分布

	男性 (人)		女性 (人)	
	1 回目	2 回目	1 回目	2 回目
やせ ($\text{BMI} < -18.5$)	0	0	2	2
普通 ($18.5 \leq \text{BMI} < 25$)	1	1	12	12
肥満 ($25 \leq \text{BMI} < 30$)	0	0	6	6
高度の肥満 ($30 \leq \text{BMI} < 35$)	0	0	0	0

表 4. 寝たきり予防教室前後の骨密度の分布

%YAM	骨折のリスク	男性（人）		女性（人）	
		1 回目	2 回目	1 回目	2 回目
80% 以上	骨折の危険が低い	0	0	5	3
70～80%	骨折の危険が中等度	0	0	6	3
70% 未満	骨折の危険が高い	1	1	8	14

となった。

3.1.5. 考察

測定の結果、南部地区の女性においては、有意な BMI の増加、骨密度の低下がみられた。BMI の増加については、体重に変化がなかったことから身長の影響を受けているものと推測される。骨密度については %YAM が 3% 低下し（表 2）、女性 8 名が骨折のリスクが高い方向へ推移した。筋肉量に差が見られなかったことから、「転倒・寝たきり予防教室」によって、筋肉量の維持をしていることが分かる。しかしながら骨折リスクは上がっていたため、教室内で骨に刺激を与えるような運動を積極的取り入れていくこと、日常の生活での活動量を増やすよう指導していく事で骨密度を維持できるのではないかと考えられる。

3.2. 福地地区の結果および考察

3.2.1. 対象

転倒・寝たきり予防教室参加者のうち、2 度の測定に出席した者 22 名（男性 0 名、女性 22 名）とした。対象者の平均年齢は 71.3 ± 6.3 歳であった。表 5 に年齢分布を示した。また、測定は 2013 年 9 月 17 日と 11 月 12 日に行われた。

3.2.2. 体組成

表 6 に女性の寝たきり予防教室前後の体組成の変化を示した。対応のある t 検定を行ったところ、寝たきり予防教室前後で BMI、骨密度の項目において、統計的に有意な差が認められた。

3.2.3. 肥満度

表 7 に、女性の寝たきり予防教室前後の肥満

表 5. 男女の年齢分布

年齢	男性（人）	女性（人）	合計（人）
60-69 歳	0	10	10
70-79 歳	0	9	9
80-89 歳	0	3	3
90- 歳	0	0	0

表 6. 寝たきり予防教室前後の身体特性

	女性	
	1 回目	2 回目
体重（kg）	48.8 ± 6.0	49.1 ± 6.1
体脂肪率（%）	29.1 ± 6.7	29.2 ± 6.9
BMI（kg/m ² ）	21.9 ± 2.6	$22.1 \pm 2.6^*$
骨密度（若年比 %）	71.0 ± 10.1	$79.7 \pm 10.5^{***}$
筋肉量（kg）	32.4 ± 2.3	32.6 ± 2.4

*: $p < 0.05$, ***: $p < 0.001$

表 7. 寝たきり予防教室前後の肥満度の分布

	女性（人）	
	1 回目	2 回目
やせ（BMI < 18.5）	2	2
普通（ $18.5 \leq \text{BMI} < 25$ ）	18	18
肥満（ $25 \leq \text{BMI} < 30$ ）	2	2
高度の肥満（ $30 \leq \text{BMI} < 35$ ）	0	0

度の分布を示した。肥満度の変化はなかった。

3.2.4. 骨密度

表 8 に、寝たきり予防教室前後の骨密度を示した。5 名が骨折の危険が高いから中等度に、

表 8. 寝たきり予防教室前後の骨密度の分布

%YAM	骨折のリスク	女性 (人)	
		1 回目	2 回目
80% 以上	骨折の危険が低い	4	9
70～80%	骨折の危険が中等度	8	9
70% 未満	骨折の危険が高い	10	4

1 名が高いから低いに、4 名が中等度から低いになる結果となった。

3.2.5. 考察

測定の結果、福地地区の女性においては、有意な BMI、骨密度の増加がみられた。BMI の増加については、有意な差はないものの体重増加の影響を受けているものと推測される。骨密度については %YAM が 8.7% 上昇し (表 6)、女性 10 名が骨折のリスクが低い方向へ推移し、全ての対象者の骨密度が高まる結果となった。筋肉量に差が見られなかったことから、筋肉量は維持されていることが分かる。福地地区の対象者は、筋肉量の維持、骨密度の上昇が認められたことから、「転倒・寝たきり予防教室」の効果が現れたと考えられる。

4. ま と め

南部地区、福地地区において測定をおこなった結果、南部地区においては 70 代、80 代の参加者が多く、福地地区では 60 代、70 代の参加

者が多かったため、地区間での転倒・寝たきり予防教室への参加年齢に差がみられた。そのため福地地区の %YAM は南部地区よりも高くなっていた。南部地区における骨密度の低下、福地地区における骨密度の増加があったことから、転倒・寝たきり予防教室前と教室参加後では日常生活での身体活動量に変化が見られる可能性がある。今後、転倒・寝たきり予防教室前後の日常生活における身体活動量の変化を調査することで、各地区における骨密度の変化の違いを明らかにできるのではないかと考えられる。

謝 辞

本研究の一部は八戸学院大学特別研究費によって行われた。本研究に協力いただきました南部町社会教育課・健康福祉課の皆様、測定に当たり協力いただいた学生に感謝いたします。

参 考 文 献

- 1) 厚生労働省, 平成 19 年度国民生活基礎調査の概況 (<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa07/4-2.html>). 2008
- 2) 青森県高齢福祉保健課, 平成 24 年度高齢者人口等調査の結果 (<http://www.pref.aomori.lg.jp/welfare/welfare/koureisha-jinkou-24.html>). 2013