

通所介護施設利用者に対する活動量計の使用が 体力変化へ及ぼす影響

重野 利彰¹⁾坂尾 伸夫¹⁾田島 隆一¹⁾清澤 秀彦²⁾福嶋 巧²⁾根本 賢一³⁾

1) エア・ウォーター株式会社 福祉介護事業部

2) 株式会社AWあんじゅり

3) 松本大学大学院 健康科学研究科

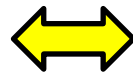
背景1

➤ 高齢者人口の増加にともない要介護高齢者が増加している。

(平成26年度 高齢社会白書)

✓ 要介護高齢者は身体機能、精神機能の障害に加え **日常の身体活動に制限**

身体活動量が低下



廃用症候群

(福屋. PTジャーナル 1995;29:852-857)

✓ 脳卒中患者と健常対照群の1日の生活行動

脳卒中患者		VS	健常者	
①臥位姿勢	14.5±4.7時間		①臥位姿勢	8.6±1.5時間
②座位時間	9.0±4.7時間		②座位時間	6.0±1.3時間
③立位時間	0.2±0.4時間		③立位時間	9.4±1.9時間

・脳卒中患者は臥位時間が長く、立位時間が短い ⇒ **身体活動量が少ない**

(吉原ら. 理学療法学 2000;27:204-210)

・身体活動が減少し、座位時間の増加 ⇒ **健康障害のリスクファクターとなる**

(Hamilton MT. et al.: *Curr Cardiovasc Risk Rep* 2008;2:292-298)

✓ 高齢者が高い身体活動を維持することは自立した生活とQOLの改善につながる

(Hirvensalo M. et al.: *J Am Geriatr Soc* 2000;48:493-498)

要介護高齢者は**身体活動量の維持・増加**することが必要である。

背景2

【通所介護施設の機能】

- 通所介護(デイサービス)と通所リハビリ(デイケア)は高齢者の**自立支援**を目的としてサービスを提供する機能が期待されている。

(平成25年12月 介護保険部会 意見書)

充実を図るべき通所介護の機能の方向性

①「認知症対応」機能

②「重度者対応」機能

③「心身機能訓練～生活行為力向上訓練」機能

④「地域連携拠点」機能

- ・短時間型
- ・機能訓練特化型

増加↑↑

身体機能への働きかけ
介護度の改善や機能維持

(平成25年「通所介護のあり方に関する調査研究事業」 三菱UFJリサーチ&コンサルティング)

◆ 通所サービス利用高齢者の身体活動量調査(歩数)

非通所日 > 通所日

- ・歩行数低下の傾向
- ・静的活動のパターン増加

※身体活動量についての調査

(能村ら. 作業療法 2013;32:244-255)

身体活動量を評価する「活動量計」の携帯が、体力変化に及ぼす影響は明らかにされていない。

目的

通所介護施設利用者における、活動量計の
携帯が体力変化に及ぼす影響を調査する。

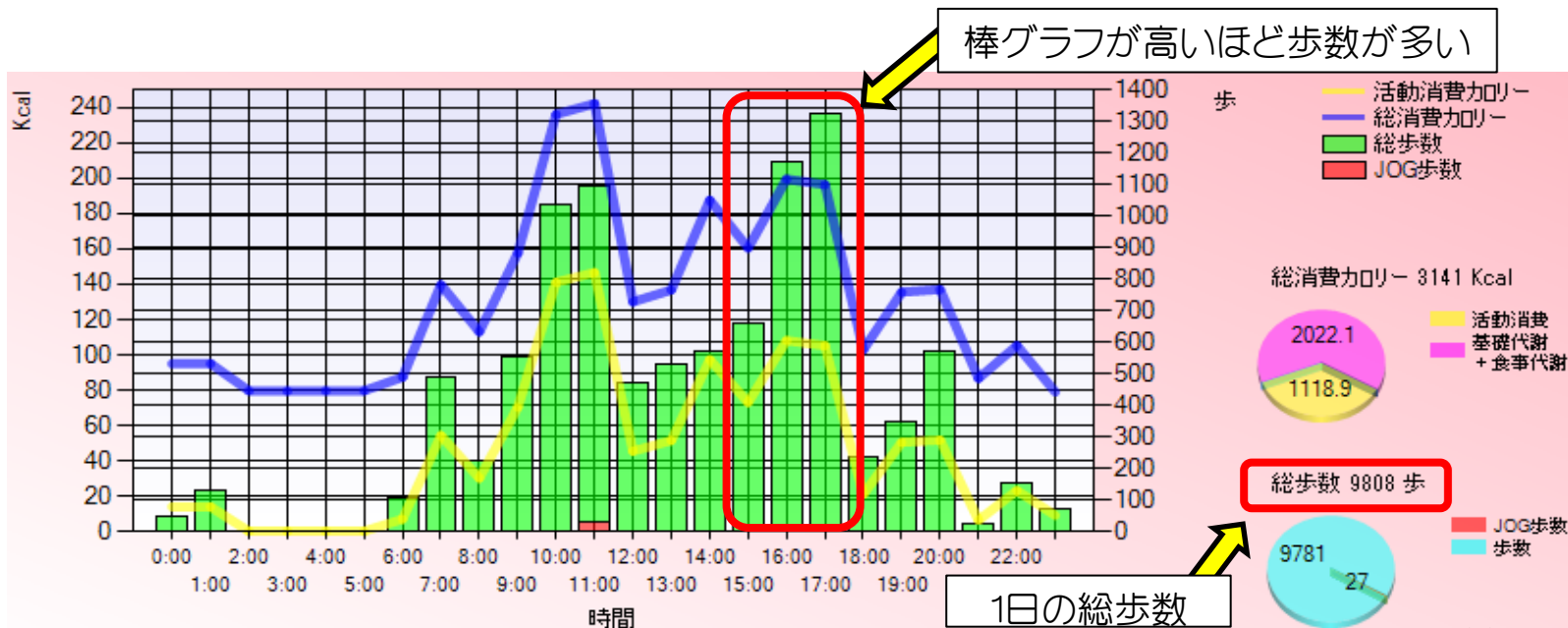
方法-1

1. 対象者

- ✓ 通所介護施設利用者 30名 (携帯群:15名 非携帯群:15名)

2. 活動量計について

- ✓ 使用機種:NFC通信活動量計 FS-700 (株式会社アコース社製)
- ✓ 基本仕様:3次元加速度計
- ✓ 測定項目:総消費カロリー、活動消費カロリー、歩数、アクティブ歩数(3METs以上の歩数)、体脂肪燃焼量、歩行距離、Ex量
- ✓ 活動量計の携帯はプログラム選択時および運動プログラム実施時に説明し、自己選択で決定した。
- ✓ 活動量計の携帯は通所介護施設利用時のみとした。



※1日の歩数データ表示例

方法-2

3. 体力測定評価

✓ 平成26年2月を基準とし、3ヶ月後の体力変化を調査した。

①握力（上肢筋力）

左右交互に2回ずつ測定し
左右最大値の平均を使用
(麻痺ある場合は健側のみ)



②バランス測定（ふらつき度）



熟大メイト(キッセイコムテック株式会社)を使用し、安静立位状態で35秒間計測した。

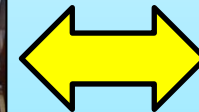
③3分間歩行（移動能力）

a:10m区間の往復回数を測定した。
b:3分間歩行の測定中に5m区間の歩数と時間を測定した。
c:歩行のペースは「普段歩いている速度」で実施した。



④椅子立ち上がりテスト（下肢筋力）

高さが40cmの椅子を使用した。
開始から股関節、膝関節が伸展され直立位から着座するまでを1回とし、5回繰り返しの時間を計測した。



方法-3

4. 運動プログラム内容

①小集団体操

- ✓ ボール体操
- ✓ 自重体操

②個別運動

- ✓ マシントレーニング(7種)
- ✓ 自重トレーニング
- ✓ 歩行

5. 運動プログラムの作成・実施

- 機能訓練指導員(看護師)
- 健康運動指導士

6. 運動プログラム実施方法

「自己選択・自己決定方式」

- ✓ プログラムボードより選択
- ✓ 小集団体操は1日3回実施(選択)
- ✓ 個別運動は時間指定(約15分間)

美事体操 30分			個別運動	ウォーキング	運動トリム	卓球
① ●	② ●	③ ●	30分	{歩こう} 無料	ずーらが 稼げます! (実施無料)	53分
9:45 S 10:00	10:00 S 10:15	14:00 S 14:15	個別運動 10時15分~10:30 個別運動 10時30分~10:45 個別運動 10時45分~11時 個別運動 11時~11時15分 個別運動 11時15分~11時30	歩行 歩行 歩行 歩行 歩行 歩行	トリム トリム トリム トリム トリム トリム トリム	10:45~11:15 卓球 10:45~11:15 卓球 10:45~11:15 卓球 14:30~15:00
① 美事体操 ● ① 美事体操 ● ① 美事体操 ● ① 美事体操 ● ① 美事体操 ● ① 美事体操 ● ① 美事体操 ● ① 美事体操 ●	② 美事体操 ● ② 美事体操 ● ② 美事体操 ● ② 美事体操 ● ② 美事体操 ● ② 美事体操 ● ② 美事体操 ● ② 美事体操 ●	③ 美事体操 ● ③ 美事体操 ● ③ 美事体操 ● ③ 美事体操 ● ③ 美事体操 ● ③ 美事体操 ● ③ 美事体操 ● ③ 美事体操 ●	個別運動 14時~14時15分 個別運動 14時15分~14時30 個別運動 14時30分~14時45 個別運動 14時45分~15時	個別運動 15時~15時15分 個別運動 15時15分~15時30	卓球 卓球 卓球 卓球 卓球 卓球 卓球	ゴルフ 75分 ゴルフ ゴルフ ゴルフ
①			②			



パン教室



卓球



マッサージ機

プログラム: 50種類

- ① 運動・身体を動かすプログラム
- ② 趣味・特技・楽しみのプログラム
- ③ 身体を癒すプログラム



麻雀



手まり教室



カラオケ

フィットネスルーム



フィットネス機器の種類

- ✓ トレッドミル
- ✓ リカンベントバイク
- ✓ エアロバイク
- ✓ 筋力トレーニングマシン
- ✓ 体組成計
- ✓ 活動量計
- ✓ その他(ボール、セラバンド)



運動プログラムの様子



結果①

対象者の特性

	全体 n=30	携帯群 n=15	非携帯群 n=15
年齢	83.0±6.6歳	81.7±4.7歳	84.2±8.1歳
年齢範囲	69～95歳	73～88歳	69～96歳
要支援1	7(23.3)	4(26.7)	3(20.0)
要支援2	1(3.3)	1(6.7)	0(0.0)
要介護1	11(36.7)	5(33.3)	6(40.0)
要介護2	9(30.0)	5(33.3)	4(26.7)
要介護3	1(3.3)	0(0.0)	1(6.7)
要介護4	1(3.3)	0(0.0)	0(0.0)
歩行状態:自立	23(76.7)	11(73.3)	12(80.0)
:杖	7(23.3)	4(26.7)	3(20.0)
平均利用日数	2.2±0.2	2.0±1.0	2.3±0.3

Mean±SD n(%)

結果②

体力変化

項目	携帯群			非携帯群		
	2月	5月	P ^{*2}	2月	5月	P ^{*2}
体重(kg)	56.9±13.2	56.7±13.2		47.9±10.4	48.2±10.7	
収縮期血圧 (mmHg)	137.6±18.6	127.6±17.8		134.4±14.9	133.5±18.7	
拡張期血圧 (mmHg)	72.4±13.1	67.5±12.1		67.8±9.2	68±10.7	
安静時心拍数 (拍/分)	76.2±9.0	71.2±7.6		76.1±9.5	76.5±9.6	
握力(kg)	21.7±6	22.2±6.6		15.5±5.5	16±5.3	
ふらつき度	12079±3514.4	11879±2451.7		11826.4±1819.6	11855.8±1766.9	
5m歩行(m/分)	55.2±16.5	62.5±14.5	p<0.01	52.8±20.5	58.7±20.4	
歩幅(cm)	45.8±9.8	51.3±9.2	p<0.01	45.9±10.2	47.8±9.8	
ピッチ(歩数/秒)	2±0.2	2±0.3		1.9±0.5	2±0.4	
椅子立ち座りテスト(秒/5回)	14.3±4.8	12.3±2		13.5±2.9	12.5±3	
3分間歩行(m)	121±29.8	136.3±27	p<0.05	111.7±42.9	116.7±40.3	
総歩数	1982.1±1219.8	2236.7±16688		—	—	
アクティブ歩数	875.0±1077.1	1095.1±1397.6		—	—	

Mean±SD P^{*2}: 対応のあるt検定

結果③

調査期間における運動プログラム実施回数

	携帯群 n=15	非携帯群 n=15	P
運動プログラム実施回数	42.0±15.3	31.0±16.5	
体操プログラム実施回数	21.1±10.0	25.7±11.2	
個別運動実施回数	20.5±10.1	5.2±9.2	p ^{*1} <0.001
マシンプログラム選択率	12(80.0)	3(20.0)	p ^{*2} <0.01
歩行プログラム選択率	6(40.0)	1(6.7)	
自重プログラム選択率	3(20.0)	2(13.3)	

Mean±SD P^{*1}: 対応のないt検定
n(%) P^{*2}: χ²乗検定

運動プログラム実施回数の変化(2月-5月)

	携帯群(n=15)			非携帯群(n=15)		
	2月	5月	P ^{*2}	2月	5月	P ^{*2}
運動プログラム実施回数(回/月)	12.4±4.5	14.4±6.7		7.9±4.0	9.9±6.0	
小集団体操実施回数(回/月)	5.8±2.6	6.6±2.8		6.7±2.9	8.1±4.0	
個別運動実施回数(回/月)	6.6±3.6	7.8±4.5		1.3±2.7	1.8±3.3	

Mean±SD P^{*2}: 対応のあるt検定

考察

- ✓ 携帯群における3ヶ月後の体力変化では**5m歩行速度、歩幅、3分間歩行距離**が有意に増加した。
- ✓ 非携帯群では3ヶ月後の体力変化はみられなかった。
- 中高齢者に対する3ヶ月間の運動プログラムにおいて、歩数計を携帯することは運動の動機づけとなり、目標を持って身体活動を実施するようになり、**歩行能力の向上**をもたらすことが推測された。

(奥野ら. 体力科学 2004;53:301-310)

- 一般高齢者における6ヶ月間の行動変容ステージモデルを用いた介入に含まれる歩数計の携帯は身体機能測定(5m歩行等)の統計的な差は**みられなかった**。

(柴. 愛媛県立医療技術大学紀要 2013;10:1-10)

➤ 本研究は自己選択・自己決定方式における運動プログラムに、活動量計の使用を含めており、通所介護施設を利用する 要支援・要介護高齢者において、歩行能力の向上に有効な手段となる可能性が示唆された。

考察

- ✓ 携帯群は非携帯群と比較して**3ヶ月間の運動実施回数**が有意に高値を示していた。
- ✓ 携帯群における3ヶ月後の**運動プログラム実施回数**は統計上の差がみられなかった。

- 歩数計は体力向上や3ヶ月間という短期間の運動継続の動機づけを支援する機器として活用可能であることが示唆された。

(奥野ら. 体力科学 2004;53:301-310)

- 行動変容ステージモデルを用いた介入による歩数計は歩行への動機づけとして有効なツールとなっていることが示唆された。

(柴. 愛媛県立医療技術大学紀要 2013;10:1-10)

➤ 本研究では携帯群において3ヶ月後の運動プログラム実施回数に統計上の差がみられず、通所介護施設利用者に対する活動量計の携帯が運動プログラム継続の動機づけとして有効であるか明らかにならなかった。

まとめ

- 自己選択・自己決定方式の運動プログラムにおける活動量計の使用は通所介護施設利用者において、**歩行能力の向上**に有効な手段となる可能性が示唆された。
- しかし、運動継続の動機づけとして有効な手段であるか明らかにできなかった。

課題

- 体力変化の調査期間が短期間のため、自己選択・自己決定による活動量計を使用した運動プログラムの長期的効果を検討する必要がある。
- 携帯群における活動量計の携帯が通所介護施設利用時のみであり、連続日数による活動量の評価と運動継続の関連を調査する必要がある。