

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学政策研究事業）

総括研究報告書

住民主体の介護予防システム構築に関する研究（H28-長寿-一般-001）

研究代表者 荒井 秀典

（国立研究開発法人 国立長寿医療研究センター 病院長）

要旨

本研究では、前年度までに開発したアルゴリズムとプログラムを用いることによる、運動機能やフレイル状態への改善効果を検証した。

東京都内の高齢者センターのセンター内サロンに参加している高齢者を対象とした。対象者はサロン単位で介入群とコントロール群に分類した（クラスター無作為化）。開発したアルゴリズムとトレーニングプログラムを用い、高齢者個々人に応じた介入プログラムを提供し、6ヶ月間に渡って実施するように指導した。なお、初回介入時のみ運動指導員を派遣し、運動パンフレットの見方等を指導した。コントロール群に対しては特別な指導は実施せず、通常通りのサロン活動とした。アウトカムとなる測定項目は、歩行速度、片脚立位、5回立ち座りテスト、握力、身体組成、基本チェックリストとした。介入群は148名（76.8±7.2歳、80.4%）、コントロール群は145名（76.5±6.0歳、女性率84.8%）であり、基本属性に有意差は認められなかった。6ヶ月間の介入前後で有意な交互作用を認めた項目は、歩行速度、5回立ち座りテスト、体組成計による骨格筋量および位相角であり、いずれも介入群で改善を示した（ $P<0.05$ ）。つまり、開発したアルゴリズムおよびトレーニングプログラムを用いた指導は、サロンに参加している高齢者に対する運動機能向上に有用であると考えられた。

研究分担者

山田 実	（筑波大学人間系 准教授）
大倉美佳	（京都大学大学院医学研究科 講師）
荻田美穂子	（滋賀医科大学臨床看護学講座 准教授）
宮松直美	（滋賀医科大学臨床看護学講座 教授）

A. 研究目的

H28-29 に実施した研究では、専門職不在な地域の通いの場などで、個々の状態に応じ

た適切な予防・改善策の提供を目的に介護予防アルゴリズムの作成および運動・栄養のプログラム開発を推進してきた。本研究では、このアルゴリズムとプログラムを用いることによる、運動機能やフレイル状態への改善効果を検証した。

B. 研究方法

1. 対象

都内 10 箇所の高齢者センター内のセンター内サロン（計 107 サロン）を利用している高齢者を対象とした。定期的に体操を行っているようなサロンは含めず、コーラス、囲碁、手芸等の文化的な活動を週に 1 回程度行っているサロンに限定した。

対象者の包含基準は対象となったサロンに定期的に参加している独歩可能な 65 歳以上の高齢者とした。除外基準は、要支援・介護認定を受けている者、中枢神経系の疾患を有する者、重篤な骨関節疾患・呼吸循環器疾患等を有する者とした。

研究デザインは、サロン単位で群分けを行うクラスター無作為化比較対照試験とした。同意が得られたサロン・対象者は、サロン単位で無作為に介入群とコントロール群に分類した。介入群は開発したアルゴリズムとプログラムを用いた介入を実施し、コントロール群は特別な介入は実施せず通常通りのサロン活動を継続してもらった。

なお、本研究は筑波大学人間系研究倫理委員会の承認を受け実施した。

2. 介入

介入群に対して、アルゴリズムとプログラムを用いた運動指導を実施するが、運動指導員が関与するのは初回のみとした。ただし、運動指導員もあくまで補助的な役割であり、基本的には対象者自身でアルゴリズムに回答し、プログラムの選択を行うよう指示した。介入群は、週に 1 回のサロン時に運動を実施するとともに、それ以外の日にも自宅でプログラムを実施するように指導した。介入期間は 6 ヶ月間とした。

3. アウトカム

アウトカム指標としては、フレイル関連指標および運動機能指標を用いた。フレイル関連の指標としては、基本チェックリストと日本語版 CHS 基準を用いた。運動機能の指標としては、快適歩行速度、最速歩行速度、片脚立位、5 回立ち座りテスト、握力、それに生体電気インピーダンス法による体組成計を用いた骨格筋指数および位相角とした。

C. 研究結果

対象者は、介入群 148 名（76.8±7.2 歳、女性率 80.4%）、コントロール群 145 名（76.5±

6.0歳、女性率84.8%)であり、両群間に基本属性に差は認められなかった。

二元配置分散分析により有意な交互作用を認めた項目は、快適歩行速度、最速歩行速度、5回立ち座りテスト、骨格筋指数、位相角であり、いずれの項目も介入群で有意な改善を示した(P<0.05)。

D. 考察

本研究で開発したアルゴリズムおよびプログラムを実施した介入群では運動機能の改善が認められた。特に、下肢の運動機能の向上効果が認められており、要介護予防に重要となる筋群の強化につながったものと考えられた。一般的に、運動指導の専門家が不在な環境では、十分な指導が行いにくく、効果が得られにくいと考えられている。しかし、今回のように、専門家の視点を“見える化”し、それを教材として提供することで、運動機能の向上効果が期待できることが示唆された。

E. 結論

本研究で用いたアルゴリズムとプログラムは運動機能向上効果が期待できるものであり、各地の通いの場で活動できるツールである。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Yuki A, Otsuka R, Tange C, Nishita Y, Tomida M, Ando F, Shimokata H, Arai H. Daily physical activity predicts frailty development among community-dwelling older Japanese adults. J Am Med Dir Assoc in press
2. Satake S, Shimokata H, Senda K, Kondo I, Arai H, Toba K. Predictive ability of seven domains of the Kihon Checklist for incident dependency and mortality. J Frailty Aging in press
3. Okura M, Ogita M, Kami town municipal office staff, Arai H Self-reported cognitive frailty predicts adverse health outcomes for community-dwelling older adults based on an analysis of sex and age. J Nutr Health Aging 2019
4. Arai H, Satake S, Kozaki K. Cognitive Frailty in Geriatrics. Clin Geriatr Med. 34(4) 667-675 2018
5. Yamada M, Arai H. Social frailty predicts incident disability and mortality

- among community-dwelling Japanese older adults *J Am Med Dir Assoc* 19(12)
1099-1103 2018
6. Shimada H, Doi T, Lee S, Makizako H, Chen LK, Arai H. Cognitive frailty predicts incident dementia among community-dwelling older people *J. Clin. Med* 7(9) 250 2018
 7. Toyoshima, Araki A, Tamura Y, Iritani O, Ogawa S, Kozaki K, Ebihara S, Hanyu H, Arai H, Kuzuya M, Iijima K, Sakurai T, Suzuki T, Toba K, Arai H, Akishita M, Rakugi H, Yokote K, Ito H, Awata S Development of the Dementia Assessment Sheet for Community-based Integrated Care System 8-items, a short version of the Dementia Assessment Sheet for Community-based Integrated Care System 21-items, for the assessment of cognitive and daily functions *Geriatr Gerontol Int* 18(10) 1458-1462 2018
 8. Ishihara M, Saito T, Sakurai T, Shimada H, Arai H. Effect of a Positive Photo Appreciation Program on Depressive Mood in Older Adults: A Pilot Randomized Controlled Trial *Int J Environ Res Public Health* 15(7) 2018
 9. Watanabe Y, Arai H, Hirano H, Morishita S, Ohara Y, Eda Hiro A, Murakami M, Shimada H, Kikutani T, Suzuki T. Oral function as an indexing parameter for mild cognitive impairment in older adults. *Geriatr Gerontol Int* 18(5) 790-798 2018
 10. Suma S, Watanabe Y, Hirano H, Kimura A, Eda Hiro A, Awata S, Yamashita Y, Matsushita K, Arai H, Sakurai T. Factors Affecting the Appetites of Persons with Alzheimer's Disease and Mild Cognitive Impairment. *Geriatr Gerontol Int* 18(8) 1236-1243 2018
 11. Fougere B, Cesari M, Arai H, Woo J, Merchant RA, Flicker L, Cherubini A, Bauer JM, Vellas B, Morley JE. Involving Primary Care Health Professionals in Geriatric Assessment. *J Nutr Health Aging.* 22(5) :566-568 2018

2. 学会発表

1. Arai H. Social Frailty predicts incident disability and mortality among community-dwelling Japanese older adults. The 11th National Conference on the Prevention and Management of Common Diseases in the Elderly & The 4th Asian Conference for Frailty and Sarcopenia. Oct.21 2018 Dalian
2. Arai H. Aged care in Japan: Past, current and future International Symposium of Aged Health and Care July. 21 2018 Taiwan

3. 荒井 秀典 フレイルと向き合う超高齢社会 第12回日本医療マネジメント学会
2019年3月2日 大阪
4. 荒井 秀典 フレイルの臨床・研究のアップデート 第34日本静脈経腸栄養学会学術
集会 2019年2月14日～2月15日 東京
5. 荒井 秀典 超高齢社会におけるフレイルの意義とフレイル対策の将来展望 第17
回日本フットケア学会年次学術集会 2019年2月9日～2019年2月10日 名古屋
6. (府民公開講座) 荒井秀典 サルコペニア・フレイルの観点からみた認知症とその
予防第33回大阪府作業療法学会 12月2日大阪 2018
7. 大倉美佳、荻田美穂子、荒井秀典、香美町役場職員 性別及び年代別運動機能低下と
認知機能低下の健康関連アウトカムへの関連の程度 第5回日本サルコペニア・フレ
イル学会大会2018年11月10日～11日 東京
8. 荒井 秀典 フレイルの予防研究から臨床や地域への展開 第5回日本サルコペニ
ア・フレイル学会大会 2018年11月10日～11日 東京
9. 荒井 秀典 呼吸器疾患管理におけるサルコペニア・フレイルの意義 第28回
日本呼吸ケア・リハビリテーション学会学術集会 2018年11月9日～10日
千葉
10. 荒井 秀典 代謝疾患とフレイル、サルコペニア 第28回 臨床内分泌代謝 Update
平成30年11月2日～3日 福岡
11. 荒井 秀典 フレイル対策からの認知症予防 第51回日本薬剤師会学術大会
平成30年9月23日～9月24日 金沢
12. 荒井 秀典 サルコペニア・フレイルのこれまでとこれから 第73回日本体力医学会
平成30年9月7日～9月9日 福井
13. 荒井 秀典 循環器病とフレイル 第124回日本循環器学会九州地方会 2018年6
月30日 鹿児島
14. 荒井 秀典 フレイルのスクリーニング及び予防 第68回日本病院学会 2018年6
月28日～6月29日 金沢
15. 荒井 秀典 フレイルの意義を考える 第18回日本抗加齢医学会総会 2018年5
月26日～5月27日 大阪
16. 荒井 秀典 フレイルとサルコペニア—その臨床的意義— 第91回日本整形外科学
会学術総会 2018年5月24日～5月27日 神戸
17. 荒井 秀典 フレイルの臨床的意義～泌尿器科疾患との関連～ 第31回日本老年泌
尿器科学会 2018年5月11日～5月12日 福井

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし