

原著

地域在住高齢者におけるInstrumental Activities of Daily Living, 身体機能の改善に対する短期集中予防サービス介入

松山 厚樹¹⁾, 明崎 禎輝^{2)*}, 鍛冶 秀生³⁾

Short-term intensive preventive service intervention improves Instrumental Activities of Daily Living and physical function in community-dwelling older adults

Atsuki Matsuyama, OTR¹⁾, Yoshiteru Akezaki, RPT, PhD^{2)*}, Hideki Kaji, OTR³⁾

要 旨

本研究の目的は、Activities of Daily Living (ADL) が自立している地域在住高齢者を対象として、Instrumental Activities of Daily Living (IADL)、身体機能の改善のための介入を実施し、その効果を検証することとした。対象は地域在住高齢者17名を対象とした。対象者には、介入プログラムを3カ月間実施した。介入プログラムは、作業療法士、理学療法士が対象者のADL、IADL、身体機能を評価し、対象者の能力に応じたプログラムを作成した。次に対象者は短期集中予防サービスを利用した。結果、身体機能、IADLが有意な改善を示した。これらことから、地域高在住高齢者に対して、予防的な視点に基づき、評価に基づいた適切な介入を実施する必要性が考えられる。

Abstract

This study examined the effectiveness of an intervention to improve Instrumental Activities of Daily Living (IADL) and physical function in community-dwelling older adults who are independent in Activities of Daily Living (ADL). Seventeen older adults living in the community participated in an intervention program implemented for three months. Occupational and physical therapists assessed the participants' ADL, IADL, and physical functions and created a program according to individual abilities. Participants then used short-term intensive preventive services. Significant improvements in IADL and physical function were observed. From a preventive perspective, these findings suggest the need to implement appropriate interventions based on individualized assessment of community-dwelling older adults who are independent in ADL.

1) パームリハビリ訪問看護ステーション

Palm rehabilitation Visiting nursing station

2) 高知リハビリテーション専門職大学 リハビリテーション学部 リハビリテーション学科 理学療法学専攻

Division of Physical Therapy, Department of Rehabilitation, Faculty of Rehabilitation, Kochi Professional University of Rehabilitation

3) リハビリテーションデイサービス よろこび広場

Rehabilitation Dayservice YOROKOBI-HIROBA

*Corresponding author : akezakiteru@yahoo.co.jp

目的

本邦においては、医療の進歩による早期発見、手術技術、治療薬の向上などにより平均寿命が延長し、人口の高齢化が進んでいる。多くの高齢者は自宅で最後まで過ごしたいという要望を持っており¹⁾、自宅で自立した生活を過ごすための能力が求められる。

加齢は、身体機能低下、認知機能低下、Activities of Daily Living（以下、ADL）障害、経済的および社会的活動の低下によって、高齢者が在宅で日常生活を過ごす上でサポートが必要となる可能性が高まる²⁻⁴⁾。高齢者が自立した生活を過ごすためには、ADL、Instrumental Activities of Daily Living（以下、IADL）の自立が求められる。ADLは食事、更衣、トイレ動作、排泄、移乗、移動動作などの基本的動作であり、IADLは電話の使用、買い物、食事の支度、家事、洗濯、金銭管理、交通手段の利用などADL動作よりも複雑な活動となる。ADL、IADL低下の予防は、生活習慣病が原因の1つである脳卒中や身体活動量低下によるがんなどの疾病予防、Quality of life（以下、QOL）低下の予防にも繋がり、ホームヘルパーやデイサービスなどの社会的資源の利用抑制による行政の経済負担軽減にも好影響を及ぼす。

ADL、IADLの低下原因としては、身体機能低下があげられ、身体機能改善を目的とした介入は運動療法による効果が報告されている⁵⁻⁷⁾。医療機関においては、作業療法士、理学療法士がADL、身体機能評価を実施し、評価に基づき介入を実施している場合が多い。しかし、地域在住高齢者に対しては、作業療法士、理学療法士が評価する機会が限定されており、対象者のADL、IADL、身体機能に応じた運動療法介入には限界がある。

ADLが自立している地域高齢者は、身体機能の評価や運動療法介入をする機会が少ないが、加齢に従い身体機能が低下している場合もあり、予防的な介入を実施することは、ADL、IADL低下予防に繋がる。短期集中予防サービスは、地域在住で生活機能が低下している高齢者に対して専門職が集中的なケアを実施し、生活機能の改善・向上させることを1つの目的としている。そのため、ADLが自立している高

齢者においても、評価に基づき対象者に応じた運動療法を提供し、短期集中予防サービスが、より効果的な介入方法の実施を確立することで身体機能、IADL改善が得られる可能性がある。

本研究の目的は、ADLが自立している地域在住高齢者を対象として、IADL、身体機能の改善のための短期集中予防サービスの介入を実施し、その効果を検証することとした。

対象

地域住民に対して、要介護認定を受けていない65歳以上の者を対象にチェック項目（表1）を送付し、チェック項目で問題があった者、あるいは広報誌にて短期集中予防サービスの利用を広報し参加を希望した者に対して、地域包括支援センターの職員が訪問し説明を実施した。その後、参加を希望した者33名を対象とした。そのうち、介入前後で評価が可能であった17名（男性9名、女性8名、81.8±5.1歳）を解析対象とした（図）。

除外基準は、効果判定の全ての評価項目が測定できなかった者、介護保険を利用している者、ADLが介助レベルの者、認知症を伴っている者とした。

本研究は、高知リハビリテーション専門職大学の倫理審査委員会において承認された（KRUR2024 E0001）。

方法

対象者には、介入プログラムを3カ月間実施した。効果判定の評価は、片脚立位時間、握力、5回立ち上がり時間、IADLの達成状況を介入前と介入3カ月後に評価を実施した。

片脚立位時間と握力は左右の平均値とした。IADLの評価は、対象者に対してIADLの目標を聴取し、活動の遂行状況を11段階で評価し（数字が高い程遂行状態が良い）、対象者自身の現在の遂行状況に該当する数値を測定した。

介入プログラムは、作業療法士、理学療法士が対象者のIADL、ADL、身体機能の評価し、対象者の能力に応じたプログラムを作成した。次に対象者は短

表1 チェック項目

項目	質問内容	回答	
1	バスや電車で一人で外出していますか	はい	いいえ
2	日用品の買い物をしていますか	はい	いいえ
3	預貯金の出し入れをしていますか	はい	いいえ
4	友人の家を訪ねていますか	はい	いいえ
5	家族や友人の相談にのっていますか	はい	いいえ
6	階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか	はい	いいえ
7	椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっていますか	はい	いいえ
8	15分位続けて歩いていますか	はい	いいえ
9	この1年間に転んだことがありますか	はい	いいえ
10	転倒に対する不安は大きいですか	はい	いいえ
11	6ヶ月間で2kgから3kg以上の体重減少がありましたか	はい	いいえ
12	身長（ cm）と体重（ kg）およびBMI=		
13	半年前に比べて固いものが食べにくくなりましたか	はい	いいえ
14	お茶や汁物等でむせることがありますか	はい	いいえ
15	口の渇きが気になりますか	はい	いいえ
16	週に1回以上は外出していますか	はい	いいえ
17	昨年と比べて外出の回数が減っていますか	はい	いいえ
18	周りの人から「いつも同じ事を聞く」などの物忘れがあると言われますか	はい	いいえ
19	自分で電話番号を調べて、電話をかけることをしていますか	はい	いいえ
20	今日が何月何日かわからない時がありますか	はい	いいえ
21	（ここ2週間）毎日の生活に充実感がない	はい	いいえ
22	（ここ2週間）これまで楽しんでやれていたことが楽しめなくなった	はい	いいえ
23	（ここ2週間）以前は楽にできていたことが今はおっくうに感じられる	はい	いいえ
24	（ここ2週間）自分が役に立つ人間だと思えない	はい	いいえ
25	（ここ2週間）わけもなく疲れたような感じがする	はい	いいえ

厚生労働省 介護予防・日常生活支援総合事業のガイドラインを一部修正し転載

期集中予防サービスを利用した（週2回、3ヶ月）、短期集中予防サービスでは対象者のプログラムに応じて、筋力増強運動（等尺性膝関節伸展、ボールを使用した等尺性股関節内転など）、バランス運動（片脚立位、steppingなど）などの運動を実施した。自宅での自主トレーニングは、歩行、ストレッチング、マッサージ、筋力増強運動、巧緻性運動、バランス運動、口腔ケア、嚥下体操、栄養指導を中心に実施してもらうために、口頭での説明に加えてパンフレットを配布し、指導した。

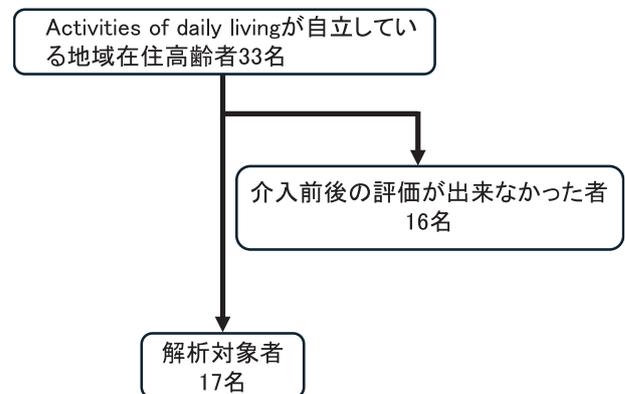


図 対象者のフローチャート

統計解析

介入前後による身体機能, IADLは対応のあるt検定, Wilcoxon の符号付き順位検定を用い分析した. 統計ソフトは, SPSS software version 22.0 (IBM, Tokyo, Japan)を用いた. 有意水準は5%未満とした.

結果

身体機能の結果は表2に示す. 片脚立位時間の中央値は介入前4.4秒から介入後11.7秒へと有意な改善を認めた ($p<0.05$). 握力の中央値は介入前20.7kgから介入後24.7kgへと有意な改善を認めた ($p<0.05$). 5回椅子立ち上がりテストの中央値は介入前12.6秒から介入後8.3秒へと有意な改善を認めた ($p<0.05$).

IADLの中央値は介入前4.0点から介入後7.0点へと有意な改善を認めた ($p<0.05$).

安全性において, 骨折や転倒などの有害事象は生じなかった.

考察

本研究では, 対象者に対して個別の評価と問題点抽出, 問題点に応じた短期集中予防サービスの介入を提供した. その結果, 身体機能, IADLの改善を認め, 介入の効果を示した.

本研究では, 作業療法士, 理学療法士が対象者の身体機能を評価し, 評価結果に基づいて介入プログラムを作成した後, そのプログラムを短期集中予防サービスの職員に提供し, 職員が対象者に対して介入を実施した. その結果, 握力, 椅子立ち上がり時間, 片脚立位時間に有意な改善を示した. 地域在住

高齢者の身体機能の改善には, 身体機能の評価に基づいた対象者に応じた運動の実施が有用であることが報告されている⁸⁾. 病院では, 作業療法士, 理学療法士が勤務しており, 対象者に対して身体機能やADLの評価を実施し, 問題点抽出後にリハビリテーション介入を実施している. 短期集中予防サービスでは, 必ずしも作業療法士, 理学療法士が勤務しておらず, 対象者の問題点に応じた介入の実施には制限がある. 今回, 作業療法士・理学療法士が評価し, 問題点を抽出した上で, 短期集中予防サービスにて介入が可能であったことが対象者の身体機能改善に有用であったと考える. また対象者の状態が重症化する前に介入することで, 重症化を予防することにも繋がる可能性がある.

本研究の対象者は, 身体機能に応じて, 複数の種類の運動を週2日, 3カ月間実施した. また自宅における自主トレーニングや日常生活指導では, 筋力増強運動, バランス運動などの運動指導や食事指導なども実施した. 運動内容としては, 筋力増強運動のみの介入は身体機能改善効果が限定されており⁹⁾, 複数の要素を取り入れた複合的な運動介入が身体機能改善に有用であることが報告されている^{10,11)}. 介入期間に関して, フレイルを伴った高齢者の機能的な能力向上には3-5カ月が効果的であることを指摘している¹²⁾. そのため, 地域在住高齢者に対する身体機能改善を目的とした介入の場合, 筋力増強運動のみなどの単一要素の介入ではなく, 複数の要素を組み入れた介入を実施し, 約3カ月の期間の介入により身体機能改善効果を認める可能性がある.

表2 介入前後における身体機能とIADLの推移

項目	介入前	介入後	P 値
握力 (kg)	20.7(7.2-28.6)	24.7(10.9-32.8)	0.016
片脚立位時間 (秒)	4.4(0.8-20.2)	11.7(0.9-42.1)	0.001
5回椅子立ち上がり時間 (秒)	12.6(6.5-54.7)	8.3(4.9-32.8)	P<0.0001
IADL (点)	4.0(0-7.0)	7.0(3.0-10.0)	P<0.0001

中央値 (最小値-最大値) Instrumental Activities of Daily Living, IADL

本研究における介入の実施は、身体機能だけでなくIADLに有意な改善を示した。サルコペニアを伴う高齢者は、IADLの実施が困難となるリスクを高めることが報告されている¹³⁾。IADLと身体機能の関係は、IADL障害と筋量に有意な関連性を認めており、IADLを維持するには筋量減少を予防することが必要となる¹⁴⁾。IADLの実施には、基本的なADLの実施よりも難易度の高い動作も求められるため、一定以上の身体機能を保持する必要性がある。今回、筋力やバランス能力などの身体機能が有意に改善したことが、IADLを円滑に実施しやすくなり、IADLの改善を認めたと考えられる。そのため、加齢に伴う身体機能の低下に対する介入は、高齢者のIADL障害の改善・予防に効果的な戦略の1つである。

介入に関する安全性に関して、対象者は骨折などの有害事象は認めなかった。高齢者に対する運動介入のシステマティックレビューでは、歩行や階段昇降の増加によって骨盤疲労骨折が生じた症例を認めただものの、重大な有害事象が生じにくいことが報告されている¹⁵⁾。本研究では、対象者の身体機能に応じたプログラムを提案したこと、短期集中予防サービスによる運動時には職員の監視の元で実施されたことから安全性に配慮した環境を整えたことによって、有害事象が生じなかったと考える。

最後に本研究の限界点について述べる。1つ目は、研究デザインとして介入群のみ設定しており、コントロール群を設定していなかったため、今回の介入がコントロール群と比較して有用であるか検証が出来ていない。2つ目は、身体活動量や身体活動範囲の評価を実施していないため、今回の介入が身体活動量や身体活動範囲に影響しているか明確でない。3つ目は、地域が限定されているため、他の地域住民に対しても同様な介入による効果が得られるかは明確でないため、実施地域を拡大することも必要である。今後、更に検討する必要がある。

まとめ

ADLが自立している地域在住高齢者は、作業療法

士、理学療法士が事前に評価し、問題点を抽出した上で、介入を実施した結果、身体機能、IADLに好影響を示した。身体機能やIADLの向上は、ADLやQOL低下の予防および疾病の予防にも繋がる。このため、今回の介入は、地域在住高齢者が重症化する前に介入することによる予防的な視点に基づいた介入方法として有用であったことが考えられる。

謝辞

本介入にご協力下さいました対象者の方々、桜井市高齢福祉課、桜井市地域包括支援センター「のぞみ」・「きずな」・「ひかり」・「きぼう」、デイサービス「よろこび広場」・「かぐやまのさと」・「リ・ターン」の職員の方々に感謝の意を表する。

文献

- 1) 松井 咲樹, 金盛 琢也, 井上 真智子・他: 通所型介護予防事業に通う高齢者の人生の最終段階における希望に関する意識と関連要因. 日本老年医学会雑誌59(3): 323-330, 2022.
- 2) Ma L, Sun F, Tang Z: Social Frailty Is Associated with Physical Functioning, Cognition, and Depression, and Predicts Mortality. *J Nutr Health Aging* 22(8): 989-995, 2018.
- 3) Marroig A, Machado M, Muniz-Terrera G: Dependency Change with Aging and Associated Factors in Uruguay: A Cohort Study. *J Aging Health* 33(10): 886-895, 2021.
- 4) Edjolo A, Dartigues JF, Pérès K, et al: Heterogeneous Long-Term Trajectories of Dependency in Older Adults: The PAQUID Cohort, a Population-Based Study over 22 years. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 75(12): 2396-2403, 2020.
- 5) Hagořská M, Olekszyová Z: Impact of the combination of cognitive and balance training on gait, fear and risk of falling and quality of life in seniors with mild cognitive impairment. *Geriatr Gerontol Int* 16(9): 1043-1050, 2016.
- 6) Salas-Groves E, Childress A, Albracht-Schulte K, et

- al: Effectiveness of Home-Based Exercise and Nutrition Programs for Senior Adults on Muscle Outcomes: A Scoping Review. *Clin Interv Aging* 18 : 1067-1091, 2023.
- 7) Haider S, Grabovac I, Dorner TE: Effects of physical activity interventions in frail and prefrail community-dwelling people on frailty status, muscle strength, physical performance and muscle mass-a narrative review. *Wien Klin Wochenschr* 131 (11-12) : 244-254, 2019.
- 8) Li G, Li X, Chen L: Personally tailored exercises for improving physical outcomes for older adults in the community: A systematic review. *Arch Gerontol Geriatr* 101:104707, 2022.
- 9) Nagata CA, Garcia PA, Hamu TCDDS, et al: Are dose response relationships of resistance training reliable to improve functional performance in frail and pre-frail older adults? A systematic review with meta-analysis and meta-regression of randomized controlled trials. *Aging Res Rev* 91:102079, 2023.
- 10) Giné-Garriga M, Roqué-Fíguls M, Coll-Planas L, et al: Physical exercise interventions for improving performance-based measures of physical function in community-dwelling, frail older adults: a systematic review and meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 95(4) : 753-769.e3, 2014.
- 11) Hagovská M, Olekszyová Z: Impact of the combination of cognitive and balance training on gait, fear and risk of falling and quality of life in seniors with mild cognitive impairment. *Geriatr Gerontol Int* 16(9) : 1043-1050, 2016.
- 12) Izquierdo M, Merchant RA, Morley JE, et al: International Exercise Recommendations in Older Adults (ICFSR): Expert Consensus Guidelines. *J Nutr Health Aging* 25(7) : 824-853, 2021.
- 13) Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, et al: Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am J Epidemiol* 147(8) : 755-763, 1998.
- 14) Tanimoto Y, Watanabe M, Sun W, et al: Association between muscle mass and disability in performing instrumental activities of daily living (IADL) in community-dwelling elderly in Japan. *Arch Gerontol Geriatr* 54(2) : e230-233, 2012.
- 15) Weber M, Belala N, Clemson L, et al: Feasibility and Effectiveness of Intervention Programmes Integrating Functional Exercise into Daily Life of Older Adults: A Systematic Review. *Gerontology* 64(2) : 172-187, 2018.