

## 災害後避難を経験した高齢者の IADL と、より高次の生活機能維持のための方策の検討

森山信彰<sup>1)</sup>，西川佳孝<sup>2)3)4)</sup>，星 互<sup>5)</sup>，陸 智美<sup>1)</sup>，岩佐 一<sup>1)</sup>，村山知生<sup>2)</sup>，板垣達也<sup>5)</sup>，齋藤勇多<sup>5)</sup>，安村誠司<sup>1)</sup>

- 1) 福島県立医科大学 医学部公衆衛生学講座  
 2) 川内村 国民健康保険診療所  
 3) ひらた中央病院 内科  
 4) 京都大学 大学院医学研究科社会健康医学系専攻健康情報学  
 5) ひらた中央病院 リハビリテーション科

キーワード：手段的日常生活活動，心身機能，帰還高齢者

### はじめに

手段的日常生活動作 (Instrumental Activities of Daily Living；以下，IADL) は，ADL (食事，移動，整容など) よりも高次の機能で，個人が社会的環境に適応するための活動能力を反映しており，また，地域で自立した生活を送るため必要な活動能力を指す。地域高齢者の IADL 能力は生命予後<sup>1)</sup>，フレイルの予測因子<sup>2)</sup> であると考えられているため，その維持は重要である。

2011 年 3 月に東京電力福島第一原子力発電所事故 (以下，原発事故) が発生し，その被災地域では多くの地域住民が避難を余儀なくされた<sup>3)</sup>。災害後避難は，高齢者の身体活動量<sup>4)</sup>，食事摂取状況<sup>5)</sup> に影響を及ぼし，筋骨格系の疼痛<sup>6)</sup> や精神的健康状態の悪化<sup>7)</sup> を引き起こすとされている。

さらに，コミュニティの分断が起こり，特に高齢者では自立した生活の維持が困難となると考えられる。先行研究では，原発事故から 5 年後でも，避難区域に指定された市町村では介護認定率が高かったと報告されている<sup>8)</sup>。このように，自治体単位の大規模避難が起こった自治体においては，帰還者の IADL が低く，日常生活に介護を必要とする高齢者が多いと考えられるが，その実態を明らかにした報告はない。

本研究では，原発事故による避難後に帰還した地域高齢者における IADL 能力について，原発事故から 9 年半後の状況を調べ，その関連要因を精神的健康状態と身体機能に着目して検討した。これにより，避難を余儀なくされた高齢被災者が，帰還後に長期的に自立した生活を送るための支援策に役立てることを目的とした。

### 方 法

#### 1. 対象者

福島県双葉郡川内村に居住している 65 歳以上の者と

#### 2. データ測定

川内村保健・福祉・医療複合施設内に，「運動相談会」を開催することとしてブースを設置し，開催当日に来場された方に質問票による調査および測定を行った。

「運動相談会」の開催については，事前に村民にチラシ，広報により案内した。データ測定期間は 2020 年 11 月 2～13 日とした。

#### 3. 測定項目

- 1) 基本属性 (年齢，性別，家族構成，くらし向き)，健康状態 (既往歴，疼痛の有無)，就労の有無，農作業実施の有無，東日本大震災発生時の居住地 (川内村内か否か)
- 2) 外出頻度 (週 1 回以上 / 月に 1～3 回 / ほとんどまたはまったく外出しない)
- 3) 精神的健康状態：WHO-5 精神的健康状態表日本語版 過去 2 週間の気分状態を問う 5 つの質問から構成されており，各項目 5 点，計 25 点満点で評価した。高得点は精神的健康度が高いことを示す。
- 4) 友人と会う頻度 (ほぼ毎日 / 週 2-3 回 / 週 1 回程度 / 月 1-2 回 / 年に数回 / 会っていない)，地域活動への参加の有無
- 5) 身体機能：CS-30  
「腕を組んだまま座位から素早く立ち上がり，開始姿勢に戻る」を可能な限り多く繰り返し，30 秒間に椅子から立ち上がることでできた回数を記録した。
- 6) IADL：JST 版活動能力指標

以下に示す 4 つの領域について各 4 点満点，合計 16 点満点で評価した。

新機器利用：生活に使う新しい機器を使いこなす能力  
 情報収集：より良い生活を送るため自ら情報収集し活用する能力

生活マネジメント：自分や家族，周辺の人々の生活を見直し，管理する能力

社会参加：地域の活動に参加し，地域での役割を果たす能力

#### 4. 解析

まず JST-IC 得点により評価した IADL 能力とその他の項目に関する記述的データをまとめた。その後，IADL 能力と身体機能，精神的健康状態との関連を検討するためにピアソンの相関係数を算出した。すべての分析の有意水準は，5% とし，解析には IBM SPSS Statistics for Windows, version 21 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) を用いた。

#### 5. 倫理的配慮

本研究は，福島県立医科大学倫理委員会 (一般 2020-148) の承認を受け実施した。すべての参加者から文書による研究参加の同意を得た。

### 結 果

研究協力に同意した 31 名のうち IADL の項目に欠損

表 1 各項目の集計結果 (n=29)

項目	カテゴリ	
年齢		75.5 ± 7.4 (66-90)
性別	男性/女性	10 / 19
家族構成	単身/夫婦のみ/その他	2 / 13 / 14
暮らし向き	苦しい	0
	やや苦しい	1
	普通	25
	ややゆとりがある	3
	ゆとりがある	0
	既往歴	あり/なし
体の痛み	あり/なし	18 / 11
就労	している/していない	6 / 23
農作業	している/していない	11 / 18
震災前の居住地	川内村/村外	23 / 6
外出頻度 (調査時)	週1回以上	26
	月1-3回	3
	ほとんどまたはまったくしない	0
外出頻度 (コロナ流行前)	週1回以上	27
	月1-3回	2
	ほとんどまたはまったくしない	0
精神的健康状態*		17.3 ± 4.9 (6-25)
友人と会う頻度	ほぼ毎日	10
	週2-3回	8
	週1回程度	4
	月1-2回	5
	年に数回	1
	会っていない	1
地域活動への参加	あり/なし	13 / 16
CS-30		17.4 ± 6.7 (8-34)

平均±標準偏差(最小値-最大値)または、人数として表記

\*: WHO-5 精神的健康状態表日本語版の得点(高いほど精神的健康状態が良い)

表 2 各項目と IADL (JST 版活動能力指標の合計得点) の相関関係 (男女別)

項目	IADL (JST 版活動能力指標の合計得点)			
	男性 (10 名)		女性 (19 名)	
	r	p	r	p
年齢	0.29	0.422	-0.32	0.176
精神的健康状態	0.75	0.012	0.55	0.015
身体機能	-0.08	0.838	0.67	0.004

r: ピアソンの相関係数

値のない 29 名のデータを解析した。JST-IC スコアの平均値は  $9.4 \pm 3.0$  であった。男性では精神的健康状態が IADL 能力と有意に関連していた ( $r=0.75$ ,  $p=0.012$ )。女性では、身体機能 ( $r=0.67$ ,  $p=0.004$ ) と精神的健康状態 ( $r=0.55$ ,  $p=0.015$ ) が IADL 能力と有意に関連していた (表 2)。

## 考 察

本研究では、川内村の高齢者の IADL 能力を調査したが、IADL の得点は  $9.4 \pm 3.0$  で、日本人の標準値 ( $9.5 \pm 4.2$ )<sup>9)</sup> と比べて明らかな差は認められなかった。

IADL 能力と身体機能の関連については、女性にのみ認められた。先行研究では、握力で評価した筋力が高齢

者のIADL能力の自立度と関連することが報告されている<sup>10)</sup>。本研究の結果、性別では女性でIADL能力との関連が強いことが示され、特に女性において機能低下がIADL能力の低下と関連する可能性が示唆された。

精神的健康状態については、男女ともにIADL能力と関連していることがわかった。これは、IADL能力と抑うつ症状が関連すると報告する先行研究を支持する結果となった<sup>11)</sup>。さらに、東日本大震災の被災高齢者においては、精神的苦痛が機能障害の発生リスクを増大させることが、前向きコホート研究により報告されている<sup>12)</sup>。帰還者における精神的健康状態の低下は、機能障害の要因となり、IADL能力の低下を引き起こすおそれがある。したがって、精神的健康状態を良好に保つことは、IADL能力の維持のために重要であることが示唆された。ただし、IADL能力低下と抑うつ症状は時間の経過とともに相互に強化され、逆の因果関係が成立する可能性がある<sup>11)</sup>ことに注意が必要である。

本研究の結果を踏まえ、帰還高齢者のIADL能力を維持するためには、対象者の精神的健康状態、身体機能を良好に保つことが望まれる。Matsuyamaら<sup>13)</sup>は、被災者における個人レベルおよびコミュニティレベルの社会的支援が精神的苦痛の低さと関連していると報告している。ゆえに、帰還者を対象に地域住民間の地域交流の機会(サロンなど)を創出し、参加を促すことは有益であると考えられる。さらに、Amagasaら<sup>14)</sup>は、社会参加には、特に女性の精神的苦痛に対して保護的な効果を有すると報告した。また、男性においては、組織内で役割を有することが精神的健康状態と関連するとされている<sup>15)</sup>。このように、精神的健康状態の向上を狙いとした介入方策の検討にあたっては、対象者の性別を考慮することも有益であると考えられる。

身体機能の向上には、エクササイズマットや抵抗バンドなどの自宅用用具の所有が効果的であるとする、高齢者を対象とした報告がある<sup>16)</sup>。Greinerら<sup>17)</sup>は、東日本大震災の被災地域で、週に1回、24週間実施される介入プログラム(40分間の運動と20分間の交流時間)を行うことで参加者の身体機能が向上したと報告している。別の研究では、身体活動を含む集団介入プログラムが帰還高齢者の精神的健康状態を改善したと報告している<sup>18)</sup>。このような地域に根ざし、対象者同士の交流を組み合わせた運動プログラムの実施は精神的健康状態の維持に有益であると考えられる。

本研究の限界として、横断研究であるためIADLと関連要因の因果関係について言及することができない、サンプルの代表性が担保されていない、サンプルサイズが小さいため多変量解析が行えない、検出力が低くいくつかのIADL能力との関連要因が見落とされている可能性がある、という点が挙げられる。これらの限界のため、結果は慎重に解釈する必要がある。母集団におけるIADL能力の決定要因を明らかにするためには、より大

きなサンプルサイズと縦断設計による研究の実施が必要である。

本研究では、原発事故の被災地における帰還高齢者のIADL能力の現状と男女別の関連要因を検討した。現在(令和4年3月7日現在 福島県調べ)でも、福島県内外で避難している福島県民は多く、33,365人にのぼる。避難者の中には、避難指示解除や環境の整備を待って、故郷への帰還を希望する者もいる。今後、避難先から帰還する高齢者に対しても、帰還後のIADL能力維持のための支援を行うことが望ましい。

## 結 語

東日本大震災が発生し、避難後に帰還した高齢者のIADL能力は、全国の標準データに比べて明らかな差は認められなかった。女性の身体機能と男性・女性の精神的健康状態は、IADL能力と関連していた。

IADL能力を維持するためには、精神的健康状態を維持し、女性の活動的な生活習慣の獲得を推奨することで改善することが有益である可能性がある。

## 文 献

- 1) Ginsberg GM, Hammerman-Rozenberg R, *et al.*: Independence in instrumental activities of daily living and its effect on mortality. *Aging Clin Exp Res.* 1999; 11: 161-168.
- 2) Nourhashemi F, Andrieu S, *et al.*: Instrumental activities of daily living as a potential marker of frailty: A study of 7364 community-dwelling elderly women (the EPIDOS study). *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001; 56: M448-M453.
- 3) Moriyama N, Urabe Y, *et al.*: Effect of residence in temporary housing after the Great East Japan Earthquake on the physical activity and quality of life of older survivors. *Disaster Med. Public Health Prep.* 2017; 11: 701-710.
- 4) Zhang W, Ohira T, *et al.*: Evacuation after the Great East Japan Earthquake was associated with poor dietary intake: The Fukushima Health Management Survey. *J Epidemiol.* 2017; 27: 14-23.
- 5) Jinnouchi H, Ohira T, *et al.*: Lifestyle factors associated with prevalent and exacerbated musculoskeletal pain after the Great East Japan Earthquake: A cross-sectional study from the Fukushima Health Management Survey. *BMC Public Health.* 2020; 20: 677.
- 6) Yasumura S: The Great East Japan Earthquake, the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident, and elderly health. In *Health Issues and Care System for the Elderly* (1st ed), Washio M, Kiyohara C (eds): Springer, Singapore, 2019, pp. 185-196.
- 7) Moriyama N, Iwasa H, *et al.*: Living in the restoration public housing after the Great East Japan Earthquake correlates with lower subjective well-being of older adults. *Int J Environ Res Public Health.* 2019; 16: 2696.
- 8) Inoue Y, Jeong S: Did the number of older people requiring long-term care and expenditure increase after the 2011 Great East Japan Earthquake? Analysis of changes over six years. *Int J Environ Res Public Health.* 2020; 17: 1621.
- 9) Iwasa H, Masui Y, *et al.*: Assessing competence at a higher level among older adults: Development of the Japan

- Science and Technology Agency Index of Competence (JST-IC). *Aging Clin Exp Res*. 2018; 30: 383-393.
- 10) Ishizaki T, Watanabe S, *et al.*: Predictors for functional decline among nondisabled older Japanese living in a community during a 3-year follow-up. *J Am Geriatr Soc*. 2000; 48: 1424-1429.
  - 11) Ormel J, Rijdsdijk FV, *et al.*: Temporal and reciprocal relationship between IADL/ADL disability and depressive symptoms in late life. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2002; 57: 338-347.
  - 12) Tanji F, Sugawara Y, *et al.*: Psychological distress and the incident risk of functional disability in elderly survivors after the Great East Japan Earthquake. *J Affect Disord*. 2017; 221: 145-150.
  - 13) Matsuyama Y, Aida J, *et al.*: Do community- and individual-level social relationships contribute to the mental health of disaster survivors?: A multilevel prospective study after the Great East Japan Earthquake. *Soc Sci Med*. 2016; 151: 187-195.
  - 14) Amagasa S, Fukushima N, *et al.*: Types of social participation and psychological distress in Japanese older adults: A five-year cohort study. *PLoS ONE*. 2017; 12: e0175392.
  - 15) Takagi D, Kondo K, *et al.*: Social participation and mental health: Moderating effects of gender, social role and rurality. *BMC Public Health*. 2013; 13: 701.
  - 16) Moriyama N, Iwasa H, *et al.*: Association of perceived environment and physical activity in older adults after the Great East Japan Earthquake. *J Aging Phys Act*. 2021; 29: 632-641.
  - 17) Greiner C, Ono K, *et al.*: Intervention for the maintenance and improvement of physical function and quality of life among elderly disaster victims of the Great East Japan Earthquake and Tsunami. *Appl Nurs Res*. 2016; 31: 154-159.
  - 18) Moriyama N, Iwasa H, *et al.*: Efficacy of group intervention involving physical activity on subjective well-being of elderly returnees after evacuation following the Great East Japan Earthquake. *Psychogeriatrics*. 2019; 19: 246-254.

## 発表実績

### 学会発表

- 1) 森山信彰, 西川佳孝, 星 互, 陸 智美, 岩佐 一, 村山知生, 板垣達也, 齋藤勇多, 安村誠司: 東京電力福島第一原子力発電所事故後の帰還高齢者の手段的日常生活活動と身体機能・精神的健康度の関連. 第8回日本地域理学療法学会学術大会, 2021年12月4-5日

### 原著論文

- 1) Moriyama N, Nishikawa Y, Hoshi W, Kuga T, Iwasa H, Murayama T, Itagaki T, Saito Y, Yasumura S: Association of Instrumental Activities of Daily Living, Physical Function, and Mental Health among Older Returnees after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station Accident. *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 18(21): 11639.