

## 原 著

## 体力測定会参加の高齢者における閉じこもりに関する状態の 2年間の変化と関連要因

ヤマガタ エミ\* ワタナベ ユウヤ\* キムラ ミサカ<sup>3\*</sup> マスモト タエコ\*  
山縣 恵美\* 渡邊 裕也<sup>2\*</sup> 木村みさか<sup>3\*</sup> 榎本 妙子\*  
スギハラ ユリコ\* コマツ ミツヨ\* オカヤマ ヤスコ\*  
杉原百合子\* 小松 光代\* 岡山 寧子\*

**目的** 高齢者の閉じこもり予防および改善の支援に向けて、地域在住自立高齢者を対象とした体力測定会に参加した者の2年間の閉じこもりに関する状態の変化とその関連要因を明らかにすることを目的とした。

**方法** 亀岡市10地区の高齢者6,696人に対し2011年7月に日常生活圏域ニーズ調査（以下、ベースライン調査）を実施し、その回答者に2012年3~4月に体力測定会を開催し1,379人が参加した。この1,379人に対し2013年9月に再度体力測定会の案内を郵送し、参加を希望した638人に質問紙調査（以下、追跡調査）を実施した。本研究の対象者は、両調査で閉じこもり関連項目に回答した522人とした。分析には、ベースライン調査より基本属性、日常生活状況、健康状態、基本チェックリスト、生活機能に関する項目を、追跡調査より閉じこもりに関する項目を用いた。閉じこもりは、基本チェックリストの2項目のうち、1項目以上該当したか否かで評価した。両調査から、1) 非閉じこもりであった者が、そのまま非閉じこもり（非閉じこもり維持群）であったか、閉じこもり項目に該当（閉じこもり移行群）したか、2) 閉じこもり項目該当者が、それを改善（閉じこもり改善群）したか、そのまま（閉じこもり継続群）であったかで対象者を分類した。各群の特性を比較後、ロジスティック回帰分析を行い、閉じこもりに関する状態の変化に関連する要因を明らかにした。

**結果** ベースライン調査で非閉じこもりであった375人中、非閉じこもり維持群が326人（86.9%）、閉じこもり移行群が49人（13.1%）であった。また、閉じこもり項目に該当した147人中、閉じこもり改善群が85人（57.8%）、閉じこもり継続群が62人（42.2%）であった。2年後に新たに閉じこもり項目に該当する要因として、社会的役割が低いこと（OR=1.481, CI=1.003-2.185）が、閉じこもり改善の要因として、治療疾患がないこと（OR=14.340, CI=1.345-152.944）、知的能動性が高いこと（OR=2.643, CI=1.378-5.069）が選択された。

**結論** 2年間の縦断研究より、非閉じこもりであっても社会的役割の乏しい高齢者への支援の必要性が、また、閉じこもり項目該当者に対しては、治療疾患、知的能動性を考慮した支援の必要性が示唆された。

**Key words** : 地域在住高齢者, 閉じこもり, 介護予防, 縦断研究

日本公衆衛生雑誌 2020; 67(6): 369-379. doi:10.11236/jph.67.6\_369

### I 緒 言

日本の高齢化はとどまることを知らず進行している。総務省統計局<sup>1)</sup>によると2019年7月1日現在

（概算値）の高齢化率は28.4%と過去最高となり、将来推計では今後も上昇することが示されている。2006年度の介護保険制度改正で予防重視型システムへの転換が図られてから久しいが、介護予防は今日においても高齢者対策の重要課題である。

高齢者の要介護リスクファクターの一つに閉じこもりがある。閉じこもりは外出をほとんどせず、主に自宅内のみを活動範囲としている状態であり、閉じこもりの状態からさらに活動範囲が狭小化すると

\* 同志社女子大学看護学部

<sup>2\*</sup> 同志社大学スポーツ健康科学部

<sup>3\*</sup> 京都先端科学大学アクティブヘルス支援機構

責任著者連絡先：〒610-0395 京田辺市興戸南鉢立  
97-1 同志社女子大学看護学部 山縣恵美

寝たきりに至る<sup>2)</sup>。地域在住高齢者における閉じこもり高齢者の割合は、10%前後と言われている<sup>3~5)</sup>。閉じこもりの発生率では、Koyama et al.<sup>6)</sup>が、非閉じこもり高齢者のうち4年後に閉じこもりに該当した者が7.4%認められたことを明らかにしている。Uemura et al.<sup>7)</sup>は、非閉じこもりの高齢者3,958人のうち、15か月後に閉じこもりに該当した者が2.1%に及んだことを報告している。また、藺牟田ら<sup>8)</sup>によると、移動能力で閉じこもりを評価し、1年間で1.4%の高齢者が閉じこもりに変化したことが示されている。しかしながら、閉じこもりは決して不可逆的な状態ではない。非閉じこもりから閉じこもりへ移行する高齢者の一方で、閉じこもりの状態にあったとしても、その後非閉じこもりに変化する者の存在が明らかになっている<sup>3,8)</sup>。したがって、介護予防における閉じこもり対策では、一次予防、二次予防、三次予防<sup>9,10)</sup>の視点から、閉じこもりへの移行を“予防”する支援と、非閉じこもりの状態へ“改善”させる支援が重要となる。それには、閉じこもりに限らず外出が減りつつある閉じこもり予備群も支援の対象と考え、非閉じこもりが閉じこもり予備群、閉じこもりになることを予防、遅延させるための、また、閉じこもり予備群、閉じこもりが非閉じこもりへと改善するための早期介入が必要である。

高齢者が閉じこもりとなる背景には、身体的、心理的、社会・環境要因があり、それらが密接に関連しあっているとされている<sup>11)</sup>。新開ら<sup>12)</sup>は、非閉じこもりの地域在住高齢者を2年間追跡し、閉じこもりの発生要因を検討したところ、身体的、心理的、社会的要因の関連が認められた。また、渡辺ら<sup>13)</sup>は、閉じこもりを週に1回程度以下の外出頻度の高齢者と定義し、約3年間の追跡調査より、男女ともに友人・近隣・親族との交流が少ないことや下肢の痛みがあることが閉じこもりの発生要因であることを報告している。同様にCohen-Mansfield et al.<sup>14)</sup>は、外出頻度が週1回以下の閉じこもりの発生に年齢、性別、慢性疾患、体重低下、IADLの機能低下の関連を明らかにしている。これらの情報は効果的な閉じこもり対策を検討するうえで重要となる。一方、閉じこもりへの移行とその関連要因を閉じこもり予備群も含めて縦断的に検討した報告はまだ少ない。

そこで本研究では、閉じこもり予防および改善のための支援に向けて、閉じこもり予備群も支援の対象に含めて検討を行った。本研究の目的は、地域在住自立高齢者を対象にした体力測定会に参加した者の2年間における閉じこもりに関する状態の変化と

その関連要因を明らかにすることとした。

## II 研究方法

### 1. 対象者

本研究は京都府および亀岡市と協働で取り組んでいる、亀岡市をフィールドとした高齢者研究(亀岡Study<sup>15,16)</sup>)において実施した。亀岡市は21の行政区分で構成され、それぞれに農村部、山間部、市街地といった地域特性を有する。そのうち、本研究では、地域性が偏らないように10地区を選定し、そこに在住する自立高齢者を対象とした。

まず、2011年7月に10地区在住の自立高齢者6,696人に日常生活圏域ニーズ調査(以下、ベースライン調査)を実施した。その回答者4,859人から、2012年2月までに死亡した者を除外した4,831人に対し2012年2月に体力測定会の案内を郵送し、3月から4月に体力測定会を開催した。なお、体力測定会には1,379人が参加した。次に、この1,379人に対し、ベースライン調査から約2年後の2013年9月に再度体力測定会の案内を郵送し、参加を希望した638人を対象に同年10月に質問紙調査(以下、追跡調査)を実施した。本研究は、両調査の閉じこもりに関する質問に有効回答が得られた522人について分析した(図1)。

### 2. 調査方法

#### 1) ベースライン調査

京都府および亀岡市と協働で実施した日常生活圏域ニーズ調査のデータの一部を亀岡市の許可を得て使用した。調査は郵送法で実施した。調査票は、調査当時に長寿社会開発センター<sup>17)</sup>によって示されていたひな型に独自の質問項目を付け加えたものを作成した。分析に用いた項目を次に示す。

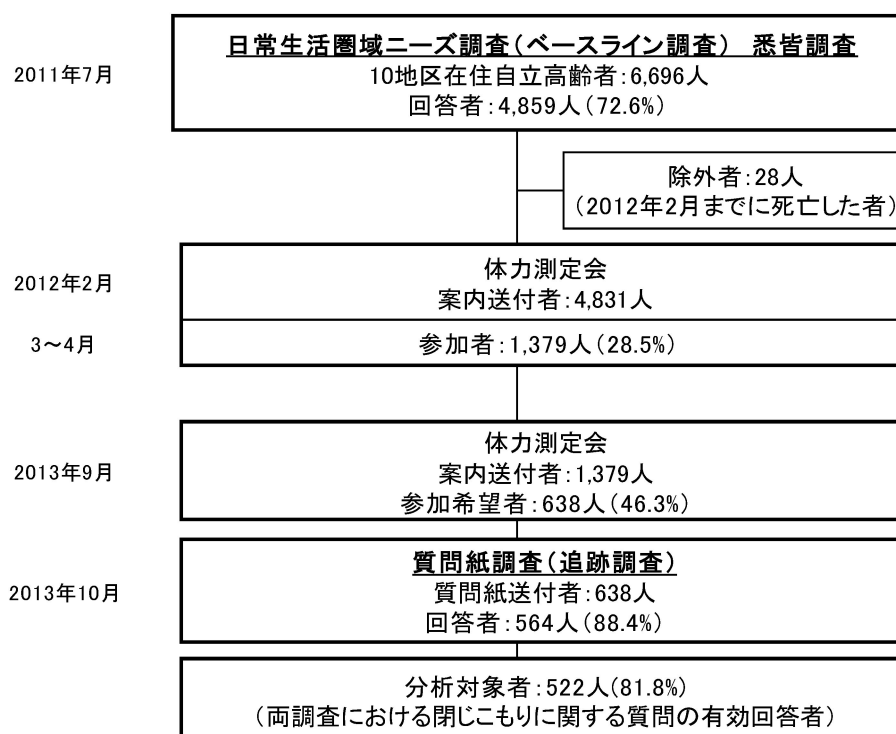
#### (1) 基本属性、日常生活の状況

年齢、性別、世帯構成、収入のある仕事の有無(以下、仕事の有無)、趣味の有無、生きがいの有無、スポーツや運動・体操の実施(以下、運動の実施)、散歩の実施について質問した。世帯構成は、「一人暮らし」、「家族などと同居(二世帯住宅を含む)」、「その他(施設入居など)」の選択肢とした。仕事の有無、趣味の有無、生きがいの有無、運動の実施、散歩の実施の質問項目に対する回答は、「はい」、「いいえ」の2択とした。

#### (2) 健康状態

① 主観的健康感：現在の健康状態を問い、「とても健康」、「まあまあ健康」、「あまり健康でない」、「健康でない」の4件法で回答を求めた。分析は、「とても健康」と「まあまあ健康」を「健康である」群、「あまり健康でない」と「健康でない」を「健

図1 対象者の選定プロセス  
(Yamada et al.<sup>15)</sup>および Watanabe et al.<sup>16)</sup>に基づいて作成)



康でない」群の2つに区分した。

② 治療中、後遺症のある疾患の有無(以下、治療疾患の有無):現在治療中、または後遺症のある疾患について質問した。回答は、「高血圧」、「脳卒中(脳出血・脳梗塞など)」、「心臓病」といった17の疾患に、「その他」、「なし」を加えた19の選択肢から求めた。分析は、「なし」と回答したか否かで、「疾患あり」群、「疾患なし」群の2群に分けた。

③ 関節痛の有無:ここ1年間で1か月以上続く関節の痛みの有無について、「はい」、「いいえ」で回答を求めた。分析は、関節痛が「あり」群、「なし」群の2群とした。

④ 排泄の失敗の有無:「大便の失敗があるか」と「尿もれや尿失禁があるか」の2項目について「ない」、「ときどきある」、「よくある」で回答を求めた。分析にあたっては、いずれの質問項目とも「ない」と回答した者を排泄の失敗の「なし」群、どちらか、または2項目とも、「ときどきある」、「よくある」と回答した者を「あり」群とした。

⑤ 介護予防のための基本チェックリスト<sup>18)</sup>(以下、基本チェックリスト):基本チェックリストは、手段的日常生活活動に関する5項目、運動機能に関する5項目、栄養状態に関する2項目、口腔機能に関する3項目、閉じこもりに関する2項目、認知機能に関する3項目、うつに関する5項目の25の質問項目で構成される。運動機能低下、低栄養、口

腔機能低下、認知機能低下、うつのリスクの評価は、厚生労働省に示されている判定方法<sup>18)</sup>に準じた。

閉じこもりについては、「週に1回以上外出しているか」と「昨年に比べて外出回数が減っているか」の2項目で評価される。回答を、「はい」、「いいえ」で求め、前者の項目では「いいえ」、後者では「はい」と回答した場合に該当と評価される。そのうち厚生労働省の判定方法<sup>18)</sup>によると、前者の外出頻度の項目に該当した場合に閉じこもりと判定される。一方、後者の該当者、すなわち外出回数が減少している者についても軽視すべきではない。後者の該当者は、閉じこもりではないものの、閉じこもりになる可能性がある閉じこもり予備群として支援の必要性が指摘されている<sup>2,19,20)</sup>。そこで本研究では、閉じこもりの2項目のうち、2項目とも非該当であった者を非閉じこもり、1項目でも該当した者を外出頻度が少ない者にとらえ閉じこもり項目該当者(以下、閉じこもり該当者)と定義した。

### (3) 生活機能

老研式活動能力指標を用いた。これは、地域高齢者の高次の生活機能を評価するための13項目の尺度であり、手段的自立(5項目)、知的能動性(4項目)、社会的役割(4項目)の3つの下位尺度から構成される。回答は、「はい(1点)」、「いいえ(0点)」で求め、得点が高いほど生活機能が高いことを示す<sup>21)</sup>。本研究では各下位尺度の得点で分析した。

## 2) 追跡調査

追跡調査は、2012年の体力測定会に参加した1,379人に対し、その際に得た同意書に記載されている住所に2013年の体力測定会の案内を郵送し、参加希望の返信のあった638人に対して実施した。質問紙は郵送し、体力測定会場で回収した。また、体力測定会に参加できなくなった場合は、郵送での返信を依頼し、個別に返信用封筒を郵送した。分析に用いた項目は、基本チェックリストの閉じこもりに関する項目である。

## 3. 分析方法

まず、ベースライン調査、追跡調査の両調査における閉じこもりに関する状態を評価した。次に、両調査から、2年後の閉じこもりに関する状態の変化により対象者を次のとおり分類した(図2)。非閉じこもりからの変化として、ベースライン調査で非閉じこもりに該当した者について、追跡調査でも非閉じこもりであった者を非閉じこもり維持群、追跡調査で閉じこもり該当者であった場合は閉じこもり移行群とした。また、ベースライン調査における閉じこもり該当者の変化として、追跡調査時に非閉じこもりであった者を閉じこもり改善群、追跡調査時も同様であった者を閉じこもり継続群とした。分析は、非閉じこもりからの変化による2群(非閉じこもり維持群と閉じこもり移行群)と、閉じこもり該当者の変化の2群(閉じこもり改善群と閉じこもり継続群)の間で行った。

調査項目は、閉じこもりに関する状態の変化の各群における頻度集計、記述統計を行った。群間比較は、年齢、老研式活動能力指標の下位尺度については対応のないt検定を、それ以外の項目についてはカイ二乗検定を実施した。

続いて、非閉じこもりから閉じこもり該当者への移行に関連する要因について検討するために、非閉じこもりからの変化を従属変数(非閉じこもり維持群を0、閉じこもり移行群を1)、先の検定で有意差が認められた項目を独立変数としたロジスティック回帰分析を行った。独立変数は、カイ二乗検定を

実施した項目については2値を用い、望ましい状態を示す選択肢を0、そうでないものを1とした。得点が高いほど生活機能が高いことを示す老研式活動能力指標の各下位尺度については、他の変数と整合性を図るために、点数を逆転させ点数が高いほど生活機能が低くなるように変更した。また、ロジスティック回帰分析は、閉じこもり該当者の変化の2群間でも行い、非閉じこもりへの改善に関連する要因について検討した。従属変数は、閉じこもり継続群を0、閉じこもり改善群を1とし、独立変数は、カイ二乗検定を実施した項目については、望ましい状態を示す選択肢の1に対して、そうでないものを0とした。年齢、および老研式活動能力指標の各下位尺度は実数を用いた。なお、分析に先立ち、多重共線性を考慮して、Spearmanの順位相関係数を用いて独立変数間の相関分析を行い、相関係数が0.9以上でないことを確認した<sup>22,23)</sup>。統計解析には、IBM SPSS Statistics22を用い、両側検定にて危険率5%を有意水準とした。

## 4. 倫理的配慮

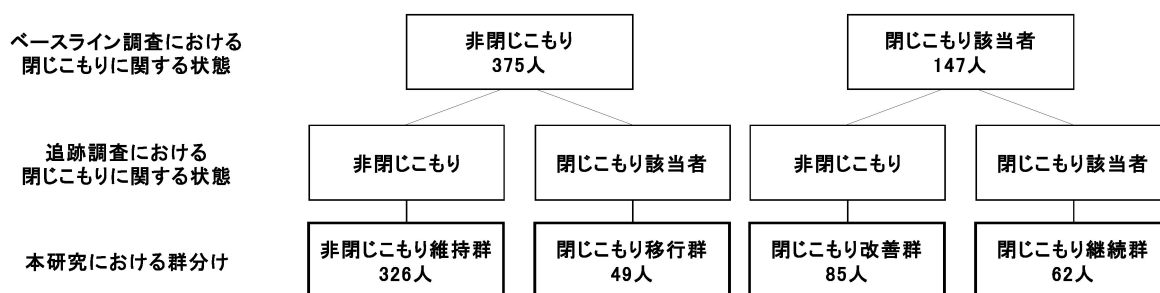
本研究は、京都府立医科大学医学倫理審査委員会の承認(2012年1月16日)、および同志社大学「人を対象とする研究」に関する倫理審査委員会の承認(2013年9月27日)を得て実施した。対象者へは、研究の概要、プライバシーの保護、調査参加は自由意思であることを説明した書面を、質問紙郵送時に同封した。また、質問紙への回答、返信をもって同意とした。得られたデータは、疫学研究に関する倫理指針を遵守し個人情報が出漏らないように取扱いに注意した。

## III 研究結果

### 1. 対象者の属性と2年後の閉じこもりに関する状態の変化

対象者の平均年齢は、72.4±5.2歳(65~87歳)で、男性256人(49.0%)、女性266人(51.0%)であった。ベースライン調査で非閉じこもりであった者は375人(71.8%)、閉じこもり該当者は147人

図2 2年後の閉じこもりに関する状態の変化による分類



(28.2%)であった。2年後の閉じこもりに関する状態の変化による分類では、ベースライン調査で非閉じこもりであった375人中、非閉じこもり維持群が326人(86.9%)、閉じこもり移行群が49人(13.1%)であった。また、ベースライン調査における閉じこもり該当者147人中、閉じこもり改善群

が85人(57.8%)、閉じこもり継続群が62人(42.2%)であった。

## 2. 2年後の閉じこもりに関する状態の変化と日常生活状況、心身機能との関連

表1に、非閉じこもり維持群と閉じこもり移行群、および閉じこもり改善群と閉じこもり継続群の

表1 2年後の閉じこもりに関する状態の変化の各群における基本属性、日常生活状況、健康状態

|                       |        | 非閉じこもり維持群<br>n=326 |      | 閉じこもり移行群<br>n=49 |      | P      | 閉じこもり改善群<br>n=85 |      | 閉じこもり継続群<br>n=62 |      | P     |
|-----------------------|--------|--------------------|------|------------------|------|--------|------------------|------|------------------|------|-------|
|                       |        | n                  | %    | n                | %    |        | n                | %    | n                | %    |       |
| 性別                    | 男      | 166                | 50.9 | 21               | 42.9 | 0.358  | 42               | 49.4 | 27               | 43.5 | 0.507 |
|                       | 女      | 160                | 49.1 | 28               | 57.1 |        | 43               | 50.6 | 35               | 56.5 |       |
| 世帯構成                  | 一人暮らし  | 34                 | 10.9 | 5                | 11.1 | 0.804  | 8                | 10.0 | 9                | 14.8 | 0.440 |
|                       | 家族など同居 | 275                | 88.1 | 40               | 88.9 |        | 72               | 90.0 | 52               | 85.2 |       |
|                       | その他    | 3                  | 1.0  | 0                | 0.0  |        | 0                | 0.0  | 0                | 0.0  |       |
| 仕事の有無                 | している   | 74                 | 24.2 | 9                | 19.6 | 0.579  | 13               | 16.0 | 8                | 13.8 | 0.813 |
|                       | していない  | 232                | 75.8 | 37               | 80.4 |        | 68               | 84.0 | 50               | 86.2 |       |
| 趣味の有無                 | ある     | 305                | 94.4 | 39               | 79.6 | 0.001  | 70               | 84.3 | 50               | 84.7 | 1.000 |
|                       | ない     | 18                 | 5.6  | 10               | 20.4 |        | 13               | 15.7 | 9                | 15.3 |       |
| 生きがいの有無               | ある     | 305                | 94.7 | 41               | 87.2 | 0.096  | 70               | 88.6 | 45               | 78.9 | 0.151 |
|                       | ない     | 17                 | 5.3  | 6                | 12.8 |        | 9                | 11.4 | 12               | 21.1 |       |
| 運動の実施                 | している   | 185                | 59.1 | 18               | 37.5 | 0.007  | 32               | 39.0 | 20               | 35.1 | 0.722 |
|                       | していない  | 128                | 40.9 | 30               | 62.5 |        | 50               | 61.0 | 37               | 64.9 |       |
| 散歩の実施                 | している   | 172                | 55.5 | 27               | 57.4 | 0.875  | 42               | 51.2 | 26               | 44.8 | 0.495 |
|                       | していない  | 138                | 44.5 | 20               | 42.6 |        | 40               | 48.8 | 32               | 55.2 |       |
| 主観的健康観                | 健康である  | 304                | 95.9 | 38               | 82.6 | 0.002  | 63               | 77.8 | 39               | 67.2 | 0.178 |
|                       | 健康でない  | 13                 | 4.1  | 8                | 17.4 |        | 18               | 22.2 | 19               | 32.8 |       |
| 治療疾患の有無               | 疾患なし   | 41                 | 12.6 | 7                | 14.3 | 0.818  | 12               | 14.1 | 1                | 1.6  | 0.008 |
|                       | 疾患あり   | 285                | 87.4 | 42               | 85.7 |        | 73               | 85.9 | 61               | 98.4 |       |
| 関節痛の有無                | あり     | 98                 | 30.8 | 23               | 47.9 | 0.022  | 41               | 49.4 | 30               | 50.8 | 1.000 |
|                       | ない     | 220                | 69.2 | 25               | 52.1 |        | 42               | 50.6 | 29               | 49.2 |       |
| 排泄失敗の有無               | なし     | 274                | 84.6 | 34               | 69.4 | 0.014  | 66               | 80.5 | 44               | 73.3 | 0.319 |
|                       | あり     | 50                 | 15.4 | 15               | 30.6 |        | 16               | 19.5 | 16               | 26.7 |       |
| 運動機能低下<br>(基本チェックリスト) | なし     | 290                | 91.8 | 42               | 85.7 | 0.180  | 57               | 74.0 | 34               | 63.0 | 0.184 |
|                       | 該当     | 26                 | 8.2  | 7                | 14.3 |        | 20               | 26.0 | 20               | 37.0 |       |
| 低栄養<br>(基本チェックリスト)    | なし     | 287                | 98.3 | 45               | 95.7 | 0.251  | 70               | 97.2 | 53               | 98.1 | 1.000 |
|                       | 該当     | 5                  | 1.7  | 2                | 4.3  |        | 2                | 2.8  | 1                | 1.9  |       |
| 口腔機能低下<br>(基本チェックリスト) | なし     | 282                | 89.0 | 36               | 73.5 | 0.006  | 56               | 70.9 | 30               | 51.7 | 0.031 |
|                       | 該当     | 35                 | 11.0 | 13               | 26.5 |        | 23               | 29.1 | 28               | 48.3 |       |
| 認知機能低下<br>(基本チェックリスト) | なし     | 225                | 71.2 | 30               | 62.5 | 0.238  | 44               | 55.0 | 32               | 53.3 | 0.865 |
|                       | 該当     | 91                 | 28.8 | 18               | 37.5 |        | 36               | 45.0 | 28               | 46.7 |       |
| うつ<br>(基本チェックリスト)     | なし     | 259                | 85.5 | 29               | 61.7 | <0.001 | 46               | 61.3 | 26               | 46.4 | 0.111 |
|                       | 該当     | 44                 | 14.5 | 18               | 38.3 |        | 29               | 38.7 | 30               | 53.6 |       |

カイ二乗検定

表2 2年後の閉じこもりに関する状態の変化の各群における年齢, 生活機能

|       | 非閉じこもり維持群<br>n=326 |          |      | 閉じこもり移行群<br>n=49 |          |      | P     | 閉じこもり改善群<br>n=85 |          |      | 閉じこもり継続群<br>n=62 |          |      | P     |
|-------|--------------------|----------|------|------------------|----------|------|-------|------------------|----------|------|------------------|----------|------|-------|
|       | 欠損                 | 平均値      | 標準偏差 | 欠損               | 平均値      | 標準偏差 |       | 欠損               | 平均値      | 標準偏差 | 欠損               | 平均値      | 標準偏差 |       |
| 年齢    | 0                  | 71.8±5.1 |      | 0                | 72.9±5.5 |      | 0.192 | 0                | 72.7±5.1 |      | 0                | 74.6±5.3 |      | 0.026 |
| 手段的自立 | 22                 | 4.4±0.96 |      | 4                | 4.3±0.93 |      | 0.784 | 14               | 4.2±1.19 |      | 10               | 4.0±1.43 |      | 0.454 |
| 知的能動性 | 8                  | 3.8±0.47 |      | 1                | 3.7±0.62 |      | 0.172 | 2                | 3.8±0.64 |      | 3                | 3.5±0.84 |      | 0.030 |
| 社会的役割 | 8                  | 3.7±0.71 |      | 0                | 3.2±0.94 |      | 0.003 | 5                | 3.3±0.92 |      | 3                | 3.0±1.06 |      | 0.095 |

対応のないt検定

各2群間における基本属性, 日常生活状況, 健康状態の各調査項目の出現頻度の比較を示す。同様に, 各2群間における年齢, 生活機能の比較を表2に示す。

### 1) 非閉じこもりの変化と基本属性, 日常生活状況, 健康状態との関連

非閉じこもり維持群と閉じこもり移行群の2群間では, 性別, 世帯構成, 仕事の有無, 生きがいの有無, 散歩の実施, 治療疾患の有無, 基本チェックリストの運動機能低下, 低栄養, 認知機能低下に関する項目に有意な群間差は認められなかった。一方, 趣味の有無については, 非閉じこもり維持群の94.4%が趣味を有していたが, 閉じこもり移行群では79.6%と有意に低率であった( $P=0.001$ )。また, 運動を実施している者は, 非閉じこもり群の59.1%に対し, 閉じこもり移行群では37.5%と有意に低率であった( $P=0.007$ )。主観的健康感では, 健康であると回答した者が非閉じこもり維持群の95.9%に対し, 閉じこもり移行群は82.6%で有意に低率であった( $P=0.002$ )。関節痛の有無は, 非閉じこもり維持群の30.8%に対し閉じこもり移行群の47.9%に関節痛が認められた( $P=0.022$ )。排泄失敗の有無では, 失敗経験なしが非閉じこもり維持群の84.6%に対し閉じこもり移行群では69.4%で, 両群間に有意差が認められた( $P=0.014$ )。基本チェックリストの口腔機能低下, うつについては, 該当した者がそれぞれ非閉じこもり維持群で11.0%, 14.5%であったのに対し, 閉じこもり移行群では, 26.5%, 38.3%と有意に高率であった( $P=0.006$ ,  $P<0.001$ )。

### 2) 閉じこもり該当者の変化と基本属性, 日常生活状況, 健康状態との関連

閉じこもり改善群と閉じこもり継続群の2群間では, 治療疾患の有無, 基本チェックリストの口腔機能低下以外の項目においては, 有意な群間差が認められなかった。治療疾患の有無では, 疾患ありが, 閉じこもり改善群で85.9%であったのに対し, 閉じ

こもり継続群では98.4%と有意差が認められた( $P=0.008$ )。また, 口腔機能低下については, 該当なしが閉じこもり改善群で70.9%に対し, 閉じこもり継続群では51.7%と有意に低率を示した( $P=0.031$ )。

### 3) 非閉じこもりの変化と年齢, 生活機能との関連

非閉じこもり維持群と閉じこもり移行群の2群間では, 年齢, 手段的自立, 知的能動性の平均点に有意な群間差は認められなかった。社会的役割の平均点は, 非閉じこもり維持群が3.7±0.71点, 閉じこもり移行群が3.2±0.94点で閉じこもり移行群が有意に低値を示した( $P=0.003$ )。

### 4) 閉じこもり該当者の変化と年齢, 生活機能との関連

閉じこもり改善群と閉じこもり継続群の間に有意差が認められた項目は, 年齢と知的能動性の2項目であった。年齢は, 閉じこもり改善群の72.7±5.1歳に対し, 閉じこもり継続群は74.6±5.3歳と有意に高かった( $P=0.026$ )。知的能動性の得点は, 閉じこもり改善群が3.8±0.64点であり, 閉じこもり継続群の3.5±0.84点より有意に高値であった( $P=0.030$ )。

## 3. 2年後の閉じこもりに関する状態の変化に関連する要因

### 1) 新たな閉じこもり該当者への移行に関連する要因

非閉じこもり維持群と閉じこもり移行群の2群間で有意差を認めた項目を独立変数(趣味の有無, 運動の実施, 主観的健康感, 関節痛の有無, 排泄失敗の有無, 口腔機能低下, うつ, 社会的役割), 非閉じこもりからの変化を従属変数としたロジスティック回帰分析を行った(表3)。その結果, 2年後新たに閉じこもり該当者へ移行する危険は, 社会的役割が高い者に比べて低い者が有意に高値であった( $OR=1.481$ ,  $CI=1.003-2.185$ ,  $P=0.048$ )。

### 2) 閉じこもり改善に関連する要因

閉じこもり改善群, 閉じこもり継続群の2群間で

表3 閉じこもり該当者への移行に関連する要因のロジスティック回帰分析

|         | OR    | 95%信頼区間     | P     |
|---------|-------|-------------|-------|
| 趣味の有無   | 2.031 | 0.768-5.374 | 0.153 |
| 運動の実施   | 1.652 | 0.829-3.292 | 0.153 |
| 主観的健康感  | 1.739 | 0.521-5.802 | 0.368 |
| 関節痛の有無  | 1.245 | 0.611-2.538 | 0.547 |
| 排泄失敗の有無 | 1.574 | 0.702-3.532 | 0.271 |
| 口腔機能低下  | 2.001 | 0.848-4.723 | 0.113 |
| うつ      | 1.884 | 0.837-4.242 | 0.126 |
| 社会的役割※  | 1.481 | 1.003-2.185 | 0.048 |
| 定数      | 0.266 |             |       |

OR: odds ratio

従属変数: 閉じこもりに関する状態の変化 (0: 非閉じこもり維持群, 1: 閉じこもり移行群)

独立変数: 趣味の有無 (0. ある, 1. なし), 運動の実施 (0. している, 1. していない), 主観的健康感 (0. 健康である, 1. 健康でない), 関節痛の有無 (0. なし, 1. あり), 排泄失敗の有無 (0. なし, 1. あり), 口腔機能低下 (0. なし, 1. 該当), うつ (0. なし, 1. 該当), 社会的役割 (実数)

※社会的役割は, 他の変数との整合性を図るため得点を逆転させた。

表4 閉じこもり改善に関連する要因のロジスティック回帰分析

|         | OR     | 95%信頼区間       | P     |
|---------|--------|---------------|-------|
| 年齢      | 0.943  | 0.876-1.016   | 0.123 |
| 治療疾患の有無 | 14.340 | 1.345-152.944 | 0.027 |
| 口腔機能低下  | 1.950  | 0.903-4.212   | 0.089 |
| 知的能動性   | 2.643  | 1.378-5.069   | 0.003 |
| 定数      | 1.673  |               | 0.856 |

OR: odds ratio

従属変数: 閉じこもりに関する状態の変化 (0: 閉じこもり継続群, 1: 閉じこもり改善群)

独立変数: 年齢 (実数), 治療疾患の有無 (0. あり, 1. なし), 口腔機能低下 (0. 該当, 1. なし), 知的能動性 (実数)

有意差が認められた項目を独立変数 (年齢, 治療疾患の有無, 口腔機能低下, 知的能動性) とし, 閉じこもり該当者からの変化を従属変数としたロジスティック回帰分析を行った (表4)。その結果, 閉じこもり改善の独立した因子として, 治療疾患がないこと (OR = 14.340, CI = 1.345-152.944), および知的能動性が高いこと (OR = 2.643, CI = 1.378-5.069) が挙げられた ( $P < 0.05$ )。

## IV 考 察

### 1. 2年後の閉じこもりに関する状態の変化

地域の体力測定会に参加した非閉じこもり高齢者のうち, 87%は非閉じこもりを維持するが, 13%は2年で閉じこもり該当者に移行すること, その一方で閉じこもり該当者の60%は非閉じこもりへ改善することが示された。閉じこもり高齢者のうち閉じこもりを改善する者が一定数存在することは, すでに森ら<sup>3)</sup>や藺牟田ら<sup>8)</sup>の先行研究で報告されているが, 本研究においてもそれを支持する結果となった。しかしながら, 閉じこもり該当者のうち2年後に改善した者の割合が60%におよんだのは, 本研究の対象者特性と閉じこもりに関する状態の評価方法による影響が考えられる。前者としては, ベースライン調査後の体力測定会に参加し, さらにその後2回目の測定会にも参加を希望した高齢者を対象にしたことである。ベースライン時以降に重度な閉じこもりになった者や状態が悪化した者が, 2回目の測定会には含まれていない可能性がある。追加調査の参加者は, ベースライン調査時に閉じこもり該当者であったものの, その後閉じこもりを改善して参加した者, あるいは, ベースライン調査時に非閉じこもりであり, その後も非閉じこもりを維持したまま参加した者に偏っていたとも考えられる。一方, 後者については, 本研究では閉じこもりを予防する視点から, 現在厚生労働省の基本チェックリストにおいて, 閉じこもりと判定されている, 外出頻度が週1回未満の者に加えて, もう一つの項目である昨年と比べて外出頻度が減少している者も閉じこもり予備群として支援の対象と捉え, 対象者を分類した。そのため, 本研究の閉じこもり該当者には, より非閉じこもりに変化しやすい状態である者が多く存在した可能性も考えられる。したがって, 地域高齢者の閉じこもりに関する状態の変化における割合の一般化については検証の余地を残すところである。とはいえ, 本対象者のような地域の測定会に継続的に参加する高齢者においても, 閉じこもり該当者への移行や改善が認められ, 支援の必要な者が存在することが明らかになったことの意義はある。

一方, 高齢者が体力測定に参加することのポジティブな側面としては, 自身の体力を自覚できる点や, それにより健康維持や体力維持における目標を明確にできる点, さらには, 測定時に測定者との関わりが不可欠となることから, 他者とのコミュニケーション機会になる点が挙げられている<sup>24)</sup>。このような体力測定会参加の意義を踏まえると, 本結果において非閉じこもりのうち2年後も非閉じこもり

を維持した者が87%であったことや、閉じこもり該当者であったが、その後改善した者が60%に及んだ背景には、体力測定会へ参加すること自体が非閉じこもりの維持や改善のきっかけとなった可能性も少なからず考えられる。

以上のことから、地域で開催されている体力測定会のような場が、閉じこもり予防啓発や意識づけ、あるいは支援対象者の早期発見の機会として、地域における閉じこもり対策の一つになりうるかもしれない。

## 2. 新たな閉じこもり該当者への移行の関連要因

閉じこもり対策において、社会的役割の獲得に向けた支援の必要性は先行研究でも示されているが<sup>2,8,25,26)</sup>、本研究においてもこれを支持する結果が得られた。とくに本結果では、新たな閉じこもり該当者への移行に影響を与える要因として社会的役割が低いことが抽出された。このことから、現時点で非閉じこもりであっても社会的役割が乏しい状態にある高齢者は、閉じこもり予備群や閉じこもりに移行する可能性のある者として支援の対象にすべきであることが示唆された。

社会的役割とは、他者との親密な付き合いや利他的行動など、高次の活動能力を表す<sup>2,20)</sup>。したがって、具体的な支援としては、それらの獲得あるいは継続を図るような働きかけが閉じこもり予防に有効である可能性が考えられる。地域包括ケアシステムが構築されつつある今日においては、住民主体の地域づくりを進める中で、高齢者の活躍の場の創出も重要視されている<sup>27,28)</sup>。高齢者の地域活動への参加は、まさに社会的役割の獲得の機会となる。さらに、地域の中で高齢者が役割を持つことで、彼らの外出目的や外出先が多様化し、外出機会が増えることも期待できる。閉じこもりを予防する視点からも、高齢者が地域で活動できるような環境づくりを進めていくことの意義は大きいと言えよう。

## 3. 閉じこもり改善の関連要因

閉じこもり改善に影響を与える要因として治療疾患がないことと知的能動性が高いことが明らかになった。先行研究によると、心疾患や呼吸器疾患、うつ、認知症、疼痛といった慢性疾患や症状と閉じこもりの関連が報告されているが<sup>14,29~32)</sup>、本研究もこれを支持する結果となった。平成28年国民生活基礎調査<sup>33)</sup>によると、65歳以上の通院者率（人口千対）は、男性で681.7、女性で690.6となっている。また65歳以上の有訴者率（人口千対）は、男性417.5、女性468.9である。したがって何らかの疾患により通院中、あるいは自覚症状を認めている高齢者は少なくないことがうかがえる。この中には、疾

患や症状の出現をきっかけに生活行動様式の変更を余儀なくされ、外出頻度が減少し、最終的に閉じこもりに移行する高齢者も存在すると推察される。外来診療で高齢者と関わる医療者においては、彼らに対する治療の実施や症状コントロールに加えて、閉じこもりを予防、改善するための生活指導の実施も重要な役割として位置づけられる。

一方、知的能動性は高齢者の生活機能の中で社会的役割と同様に高次の機能である。本研究より、閉じこもり改善の関連要因の一つとして知的能動性が高いことが提示された。この結果は、閉じこもり該当者の知的能動性の維持、向上を図ることが、閉じこもり改善につながる可能性を示唆するものである。

厚生労働省の閉じこもり予防・支援マニュアル（改訂版<sup>20)</sup>によると、老化による活動能力喪失の過程では、社会的役割、知的能動性、手段的自立の順に機能低下が進むことが示されている。したがって、閉じこもり支援では、この機能低下の早期抑制の重要性が指摘されている<sup>2,20)</sup>。本研究においても、閉じこもり該当者への移行に社会的役割が、閉じこもりの改善に知的能動性が関連することが明らかとなった。この結果からも、厚生労働省が推奨する支援のあり方の重要性を確認することができた。

## 4. 研究の限界

本研究は、郵送による質問紙調査に回答し、地域の体力測定会に継続的に参加を希望した高齢者を対象とした。そのため、対象者が地域在住高齢者の中でも意欲の高い集団であった可能性が考えられ、得られた結果の一般化には留意が必要となる。加えて、対象者には、ベースライン調査に参加後、それ以降の体力測定会や追跡調査に参加しなかった者が含まれていなかった点も本研究の限界である。したがって、地域に在住する様々な高齢者を対象とした調査が待たれるところである。

また、本研究は、基本チェックリストの閉じこもりに関する2項目のうち、1項目以上該当したか否かで対象者を分類し分析を進めた。そして、非閉じこもりから閉じこもり該当者への移行予防、および閉じこもり該当者から非閉じこもりへの改善のための支援について知見を得た。しかしながら、閉じこもり該当者の中には閉じこもり、および外出頻度が減りつつある閉じこもり予備群が含まれ、それらの特性については明らかにできていない。今後は、さらに閉じこもりの状態を細かく捉え、閉じこもり予備群と閉じこもりの特性についても明らかにしていく必要がある。



## V 結 語

地域の体力測定会に参加した非閉じこもり高齢者のうち、87%は非閉じこもりを維持するが、13%は2年で閉じこもり該当者に移行すること、その一方で閉じこもり該当者の60%は閉じこもりが改善することが示された。

2年後の閉じこもり該当者への移行の独立した因子には社会的役割が低いことが、また、閉じこもり改善の独立した因子として、治療疾患がないこと、および知的能動性が高いことが挙げられた。

以上より、非閉じこもりであっても、社会的役割が乏しい状態にある高齢者に対する閉じこもり予防の必要性が考えられた。また、閉じこもり予備群や閉じこもり高齢者に対しては、治療疾患や知的能動性を考慮した支援が有効である可能性が示唆された。

本研究は、文科省科研費若手研究(B)24792579および基盤研究(A)24240091による助成を受けて実施したものの一部である。本研究において開示すべきCOI状態はない。

(受付 2019.3.29)  
(採用 2020.3.9)

## 文 献

- 総務省統計局. 人口推計—2019年(令和元年)7月報一. 2019.  
<https://www.stat.go.jp/data/jinsui/pdf/201907.pdf> (2019年7月28日アクセス可能).
- 安村誠司. 地域ですすめる閉じこもり予防・支援効果的な介護予防の展開に向けて(第1版). 東京: 中央法規出版. 2006; 14-85.
- 森 裕子, 佐藤ゆかり, 齋藤圭介, 他. 地域高齢者における3年間にわたる閉じこもりの変化と移動能力・日常生活活動・活動能力の推移に関する検討. 厚生指標 2011; 58(11): 21-29.
- 村山洋史, 渋井 優, 河島貴子, 他. 都市部高齢者の閉じこもりと生活空間要因との関連. 日本公衆衛生雑誌 2011; 58: 851-866.
- 渋井 優, 村山洋史, 河島貴子, 他. 都市部高齢者における閉じこもり予備群の類型化—介護予防対策の具体化に向けて—. 日本公衆衛生雑誌 2011; 58: 935-947.
- Koyama S, Aida J, Kondo K, et al. Does poor dental health predict becoming homebound among older Japanese?. BMC Oral Health 2016; 16: 51. doi: 10.1186/s12903-016-0209-9.
- Uemura K, Makizako H, Lee S, et al. The impact of sarcopenia on incident homebound status among community-dwelling older adults: a prospective cohort study. Maturitas 2018; 113: 26-31.
- 藺牟田洋美, 安村誠司, 藤田雅美, 他. 地域高齢者における「閉じこもり」の有病率ならびに身体・心理・社会的特徴と移動能力の変化. 日本公衆衛生雑誌 1998; 45: 883-892.
- 鈴木隆雄. 介護予防. 日本老年医学会雑誌 2012; 19: 586-588.
- 介護予防マニュアル改訂委員会. 介護予防マニュアル改訂版 平成24年3月 2012; 1-3. [https://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/dl/tp0501-1\\_01.pdf](https://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/dl/tp0501-1_01.pdf) (2019年1月28日アクセス可能).
- 竹内孝仁. 寝たきり老人の成因—「閉じこもり症候群」について. 松崎俊久, 柴田 博. 老人保健の基本と展開. 東京: 医学書院. 1984; 148-152.
- 新開省二, 藤田幸司, 藤原佳典, 他. 地域高齢者におけるタイプ別閉じこもり発生の予測因子—2年間の追跡研究から—. 日本公衆衛生雑誌 2005; 52: 874-885.
- 渡辺美鈴, 渡辺丈眞, 松浦尊磨, 他. 生活機能の自立した高齢者における閉じこもり発生の予測因子. 日本老年医学会雑誌 2007; 44: 238-246.
- Cohen-Mansfield J, Shmotkin D, Hazan H. Homebound older persons: prevalence, characteristics, and longitudinal predictors. Archives of Gerontology and Geriatrics 2012; 54: 55-60.
- Yamada Y, Nanri H, Watanabe Y, et al. Prevalence of frailty assessed by Fried and Kihon Checklist Indexes in a prospective cohort study: design and demographics of the Kyoto-Kameoka Longitudinal Study. Journal of the American Medical Directors Association 2017; 18: 733.e7-733.e15.
- Watanabe Y, Yamada Y, Yokoyama K, et al. Comprehensive geriatric intervention program with and without weekly class-style exercise: research protocol of a cluster randomized controlled trial in Kyoto-Kameoka Study. Clinical Interventions in Aging 2018; 13: 1019-1033.
- 財団法人 長寿社会開発センター. 平成22年度 老人保健事業推進費等補助金(老人保健健康増進等事業)日常生活圏域ニーズ調査等に関する調査研究委員会報告書. 2011.  
[https://nenrin.or.jp/regional/pdf/survey/201107\\_12.pdf](https://nenrin.or.jp/regional/pdf/survey/201107_12.pdf) (2019年1月28日アクセス可能).
- 介護予防マニュアル改訂委員会. 介護予防マニュアル改訂版 平成24年3月. 2012; 15-17.  
[https://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/dl/tp0501-1\\_01.pdf](https://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/dl/tp0501-1_01.pdf) (2019年1月28日アクセス可能).
- 山縣恵美, 木村みさか, 三宅基子, 他. 地域に在住する自立高齢者における閉じこもりリスクの実態と体力との関連. 日本公衆衛生雑誌 2014; 61: 671-678.
- 厚生労働省. 閉じこもり予防・支援マニュアル(改訂版)平成21年3月. 2009; 14-16.  
<http://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/dl/tp0501-1g.pdf> (2019年1月30日アクセス可能).
- Koyano W, Shibata H, Nakazato, K, et al. Measurement of competence: reliability and validity of the TMIG Index of Competence. Archives of Gerontology and Geriatrics 1991; 13: 103-116.

- 22) 対馬栄輝. SPSS で学ぶ医療系多変量データ解析. 東京:東京図書. 2009; 97-135.
- 23) 中山和弘. 看護学のための多変量解析入門. 東京:医学書院. 2018; 93-155.
- 24) 佐藤 進, 山次俊介. 高齢者の体力評価の考え方. 出村慎一, 宮口和義, 佐藤 進, 佐藤敏郎, 池本幸雄, 編. 高齢者の体力および生活活動の測定と評価. 東京:市村出版. 2015; 36-41.
- 25) 中村恵子, 山田紀代美. A 県郊外に在住する虚弱高齢者の交流頻度とその関連要因. 日本公衆衛生雑誌 2011; 58: 282-291.
- 26) 田中富子, 竹田恵子. 中山間地域で生活する後期高齢者の世代間交流と生活機能の関連性. 川崎医療福祉学会誌 2016; 26: 37-47.
- 27) 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について. <https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12300000-Roukenkyoku/0000205730.pdf> (2019年1月30日アクセス可能).
- 28) 藤井博志. 地域包括ケアにおける地域づくりと地域福祉. 隅田好美, 藤井博志, 黒田研二, 編. よくわかる地域包括ケア. 京都:ミネルヴァ書房. 2018; 22-23.
- 29) 山崎幸子, 安村誠司, 後藤あや, 他. 閉じこもり改善の関連要因の検討—介護予防継続的評価分析支援事業より—. 老年社会科学 2010; 32: 23-32.
- 30) 藤田幸司, 藤原佳典, 熊谷 修, 他. 地域在宅高齢者の外出頻度別にみた身体・心理・社会的特徴. 日本公衆衛生雑誌 2004; 51: 168-180.
- 31) Negrón-Blanco L, de Pedro-Cuesta J, Almazán J, et al. Prevalence of and factors associated with homebound status among adults in urban and rural Spanish populations. BMC Public Health 2016; 16: 574. doi: 10.1186/s12889-016-3270-z.
- 32) Ornstein KA, Leff B, Covinsky K, et al. The Epidemiology of the homebound in the United States. JAMA Intern Med 2015; 175: 1180-1186. doi: 10.1001/jamainternmed.2015.1849.
- 33) 厚生労働省. 平成28年 国民生活基礎調査の概況. 2017; 18-19. <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa16/dl/16.pdf> (2019年1月30日アクセス可能).
-

## Changes in homebound status and related factors in community-dwelling older adults participating in physical checkups over two years

Emi YAMAGATA\*, Yuya WATANABE<sup>2\*</sup>, Misaka KIMURA<sup>3\*</sup>, Taeko MASUMOTO\*,  
Yuriko SUGIHARA\*, Mitsuyo KOMATSU\* and Yasuko OKAYAMA\*

**Key words** : community-dwelling older adults, homebound, long-term care prevention, longitudinal study

**Objective** This study aims to identify changes in homebound status and related factors in community-dwelling older adults participating in physical checkups over two years in order to help with prevention and recovery from being homebound.

**Methods** A survey on needs in the sphere of daily life was conducted in July 2011 among 6,696 independent older adults in 10 regions of Kameoka City (baseline survey). Of the 6,696 adults, 1,379 responded to the survey and participated in a physical checkup held between March and April 2012. These individuals were then invited to a similar checkup again in September 2013. Of these, 638 consenting individuals were administered a questionnaire survey (follow-up survey). In all, 522 subjects responded to both surveys (baseline and follow-up) regarding being homebound. The responses involved basic attributes, state of daily living, state of health, items of the Kihon Checklist, items concerning daily living activities in the baseline survey, and items concerning being homebound in the follow-up survey. The responses were analyzed, and an evaluation of homebound status was conducted based on whether or not one (or both) of the two items of the Kihon Checklist were applicable. The subjects were classified according to the following: 1) whether non-homebound individuals remained non-homebound (non-homebound group) or whether they became homebound (homebound transition group) and 2) whether individuals who became homebound recovered (recovery group) or remained the same (persisting group). After comparing the characteristics of each group, a logistic regression analysis was employed to analyze the factors related to changes in homebound status after two years.

**Results** Of the 375 non-homebound individuals in the baseline survey, 326 (86.9%) and 49 (13.1%) were classified into non-homebound and homebound transition groups, respectively. Of the 147 subjects who became homebound, 85 (57.8%) and 62 (42.2%) were classified into the recovery and persisting groups, respectively.

Among the factors related to change in homebound status after two years, a low score of social role (OR = 0.675, CI = 0.458–0.997) was an independent factor for being at risk of becoming homebound ( $P < 0.05$ ). Having no diseases under treatment (OR = 14.340, CI = 1.345–152.944) and a high intellectual activity score (OR = 2.643, CI = 1.378–5.069) were independent factors of recovery from being homebound ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion** The results of the two year longitudinal study suggest the need for support for non-homebound older individuals devoid of social roles to prevent homebound status. Additionally, there is a need for support surrounding the reduction in obtaining a disease and maintaining intellectual activity in order to recover from being homebound.

---

\* Faculty of Nursing, Doshisha Women's College of Liberal Arts

<sup>2\*</sup> Faculty of Health and Sports Science, Doshisha University

<sup>3\*</sup> Institute for Active Health, Kyoto University of Advanced Science