正準判別分析を用いた要介護認定移行に関わる 要因の検討

Determination by Discriminant Analysis of Factors Related to the Development of Long-term Care Needs

久保田 智洋¹⁾ 坂本 晴美¹⁾ 黒川 喬介²⁾ 岩井 浩一³⁾

TOMOHIRO KUBOTA, OTR, PhD¹⁾, HARUMI SAKAMOTO, OTR, PhD¹⁾, KYOUSUKE KUROKAWA, OTR²⁾, KOICHI IWAI, PhD³⁾

¹⁾ Department of Occupational Therapy, AHRU Medical Care and Welfare Professional Training College: 2-10-35 Kohoku, Tsuchiura-shi, Ibaraki 300-3253, Japan TEL +81-29-824-7611 E-mail: kubota@tib-r.co.jp

²⁾ Department of Occupational Therapy, Faculty of Medical Science, Teikyo University of Science and Technology

³⁾ Center for Humanities and Sciences, Ibaraki Prefectural University of Health Sciences

Rigakuryoho Kagaku 33(6): 869-872, 2018. Submitted May 21, 2018. Accepted Jun. 27, 2018.

ABSTRACT: [Purpose] To examine the factors that determine the development of nursing care certification among those who had participated in an intervention-based care prevention project in the last 5 years. [Participants and Methods] The participants were 123 males and 11 females who had participated in health classes from 2011 to 2015. In a retrospective cohort study, data on age, the basic checklist, and start and final Ikigai-9 scores, were compared between those with or without nursing care certification. [Results] Twenty-two of the 134 subjects had been certified for nursing-care insurance. “Motor functions,” “living functions,” “closure,” and “cognitive function” on the basic checklist were related to insurance certification. [Conclusion] The results show that not only “motor function” but also “lifestyle function” is important for the prevention of mild care needs.

Key words: elderly, care prevention, regional rehabilitation

要旨:〔目的〕過去5年間に通所型介護予防事業に参加した者を対象に、要介護認定の有無を判別する要因を検討した。〔対象と方法〕2011年から2015年に健康教室に参加した者134名（男性11名、女性123名）。後ろ向きコホート研究。情報は、年齢、基本チェックリストおよび生きがい意識尺度（開始時および終了時）、介護認定の有無とした。〔結果〕介護保険に認定された者は、134名中22名であった。また、要介護者は基本チェックリスト項目の「運動機能」、「生活機能」、「閉じこもり」、「認知機能」の4項目が影響していた。〔結語〕軽度要介護認定者の予防には「運動機能」ばかりでなく「生活機能」への働きかけも重要であることが明らかになった。

キーワード: 高齢者、介護予防、地域リハビリテーション

¹⁾ アール医療福祉専門学校 作業療法学科：茨城県土浦市湖北2-10-35（〒300-3253）TEL 029-824-7611

²⁾ 帝京科学大学 医療科学部 作業療法学科

³⁾ 茨城県立医療大学 人間科学センター

I. はじめに

昨今、我が国は超高齢社会と言われ、内閣府によると65歳以上の高齢者人口は2016年現在3459万人となり、総人口に占める割合（高齢化率）も27.3%と発表されている¹⁾。また、人口の推移については、厚生労働省によると、「団塊の世代」が65歳以上となる2015年には、65歳以上の人口が3277万人、高齢化率26.0%になると報告されている²⁾。さらに、「団塊の世代」が75歳以上となる2025年には、高齢化率が28.7%、2060年には39.9%に達し、2.5人に1人が65歳以上になると予測されている。高齢者人口の増加に伴って、要介護認定者数は年々増加傾向にあり、特に要支援1・2といった軽度認定率が増加している。要介護となる原因は、「認知症」が18.0%と最も多く、次いで「脳血管疾患」が16.6%、「高齢による衰弱」が13.3%となっている³⁾。

各市町村において、二次予防事業により要介護認定移行の軽減に向けた様々な取り組みが行われている。介護予防としては、集合型の筋力トレーニング教室や運動教室による介入を行い、運動器の機能改善を図るような取り組みが多く報告されている⁴⁾。高齢者における介護予防の課題は、個人差はあるが、様々な面での衰えが生じるなかで、いかに健康的に生きがいを持って充実した生活を送ることができるかという点にある⁵⁾。また、青木⁶⁾によると、生きがいはサクセスフル・エイジングを規定する重要な要因であると述べられており、近年では、高齢者の生活において生きがいを持つことも重要なキーワードの一つになっている。

このような状況から、要介護のリスクが高い二次予防事業対象者に対して、いかに適切な支援ができるかが要介護状態を予防するポイントになってくる。しかし、これまでの研究では二次予防事業対象者に対する取り組み状況は多く報告されているものの、それらの取り組みを行うことによって要介護認定者になるのをどの程度抑制できたか、あるいはどのような要因に留意した介護予防事業に取り組むべきかといった報告は少ない。

そのため本研究の目的は、過去5年間に二次予防事業の一つである通所型介護予防事業（以下、健康教室）に参加した者を対象に、健康教室終了後の介護保険認定の有無と健康教室の開始時と終了時の状況から後ろ向きコホート研究を行い、要介護に至る要因を把握することとした。そして、明らかになった要因を健康教室にも導入し、介護予防に活かしていくこととした。

II. 対象と方法

1. 対象

A県B市の65歳以上の介護認定を受けていない二次予防事業対象の地域在住高齢者のうち、2011年から

2015年に健康教室に参加した134名（男性11名、女性123名、年齢：78.2 ± 6.1歳：平均 ± 標準偏差）を対象とした。参加の条件としては、B市の悉皆調査で二次予防事業対象となり、過去に健康教室に参加経験のない者にB市地域包括支援センターから健康教室への参加案内を送り、参加の希望があった者であった。対象者が参加した健康教室の内容は、主に運動器の機能向上プログラム（理学療法士・作業療法士の指導による集団での転倒予防体操・および自宅での運動指導）・栄養改善プログラム（管理栄養士による講話）・口腔機能の向上プログラム（歯科衛生士による講話）からなる健康教室であった。開催時期は、1年間に2クール（5月上旬・11月上旬）開催され、1クールは週1回の全13回であった。1回の開催時間は、約90分であった。

データは個人が特定されないように市役所職員によって匿名化が行われた。なお、本研究はアール医療福祉専門学校倫理委員会の承認（承認番号：2016-5）を得て実施した。

2. 方法

過去5年間の健康教室参加者のベースライン情報は地域包括支援センターに保管されている資料から収集した。得られた情報は、年齢、厚生労働省版基本チェックリスト⁷⁾および生きがい意識尺度⁸⁾（健康教室の参加時と終了時）、要介護認定の有無であった。

厚生労働省版基本チェックリストは自己記入式質問紙である。調査項目は、「暮らしぶり」や「運動機能」、「口腔」、「栄養状態」、「認知機能」などの領域に関する25項目の設問から構成されている。各質問に対して「はい」、「いいえ」の二者択一形式で回答を求め、「はい」と回答した項目について1点を加算していく。そして、認知機能を除くNo.1～No.20における合計が10点以上、No.6～No.10の運動器の機能向上の項目の合計が3点以上、No.11～No.12の栄養改善の項目の合計が2点以上、No.13～No.15の口腔機能向上の合計が2点以上のいずれかに該当した場合に、その回答者は二次予防事業対象者となる。

生きがい意識尺度は、生きがいを感じている精神状態を測定する9項目による自己記入式の質問紙である。「自分は幸せだと感じることが多い」、「自分は何か他人や社会のために役立っていると思う」などの各項目に対して、「とてもあてはまる」～「ほとんど当てはまらない」の5段階で回答を求め1～5点を配点する。合計点を算出し、点数が高いほど、生きがい意識が高いことを意味する。なお、今井ら⁸⁾によって信頼性と妥当性の検討も行われている。

本研究の対象者は、ベースライン時（健康教室の参加時）において要介護認定を受けていない者であった。しかし、5年間の経過のなかで要介護認定を受けた者を介

表1 介護認定者の要介護度

介護認定	要支援1	要支援2	要介護1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5	計
人数(人)	9	3	4	4	1	0	1	22

介護認定を受けた22名の要介護度の内訳を示す。

表2 介護認定別における平均年齢の比較

群別	n	年齢(歳)	p値	効果量
介護認定者群	22名(男性:2名, 女性:20名)	81.1 ± 6.4	*	0.6
介護認定無群	112名(男性:9名, 女性:103名)	77.6 ± 5.8		

介護認定別に平均年齢 ± 標準偏差を示す。効果量はCohen's dを算出した。*: $p < 0.05$ 。

介護認定者群とし、引き続き要介護認定を受けていない者を介護認定無群として分析をした。

統計的分析は、以下の通り実施した。まず、介護認定別における平均年齢は、対応のないt検定を行った。生きがい意識尺度の変化は、介護認定有無別に開始時と終了時平均値について対応のあるt検定を行った。正準判別分析では、介護認定の有無を従属変数とし、独立変数は基本チェックリストの各領域の点数とした。なお、統計ソフトウェアには、SPSS Statistics 19.0 (IBM社製)を用い、全ての検定で有意水準は5%とした。

III. 結果

5年間の経過のなかで介護認定を受けた者は134名中22名(16.4%)であった。介護認定者の要介護度内訳を表1に示す。「要支援1」が最も多く9名であった。また、「要支援1」「要支援2」を合わせると12名であり、全認定者の半数以上が軽度認定者であった。

介護認定の有無別の基本属性を表2に示す。介護認定者群は年齢81.1 ± 6.4歳、介護認定無群は年齢77.6 ± 5.8歳(平均 ± 標準偏差)であった。対応のないt検定の結果、介護認定者群は、平均年齢が有意に高かった($p < 0.05$)。また、効果量を算出したところ、中等度の効果量($d = 0.60$)であった。

生きがい意識尺度について、介護認定の有無別に表3に示す。対応のあるt検定の結果、介護認定者群は有意な差が認められなかったが、介護認定無群は有意に生きがい意識尺度の得点が高くなり、健康教室の開始時よりも終了時において生きがい意識が高まっていた。また、効果量としてCohen's dを算出したところ、両群とも効果量は小さかった。

介護認定の有無に対する基本チェックリストの各領域の要因の関係を調べるために、基本チェックリストの「生活機能」「運動機能」「栄養」「口腔」「閉じこもり」「認知機能」「精神機能」の7つの項目を用いて正

表3 介護認定別生きがい意識尺度の変化

	開始時(点)	終了時(点)	p値	効果量
介護認定者群	28.2 ± 7.6	30.4 ± 6.5	n.s	0.30
介護認定無群	28.2 ± 9.4	30.0 ± 8.8	**	0.22

介護認定別に生きがい意識尺度の平均得点 ± 標準偏差を示す。効果量は、Cohen's dを算出した。**: $p < 0.01$ 。

準判別分析を行った。さらに、適合度を検討した結果、正準相関(0.32)が最も高いのは、「運動器」「生活機能」「閉じこもり」「認知機能」の4領域を用いたモデルであった。その結果、正準判別係数は高い順に「運動器(0.54)」「生活機能(0.49)」「閉じこもり(0.34)」「認知機能(0.01)」であった。なお、この4領域モデルの固有値は0.14であり、Wilksのラムダは0.89($p < 0.01$)、正判別率は69.5%であった。さらに、女性においても、正準相関(0.32)が最も高いのは、「運動器」「生活機能」「閉じこもり」の3領域を用いたモデルであった。その結果、正準判別係数は高い順に「運動器(0.62)」「閉じこもり(0.44)」「生活機能(0.34)」であった。この3領域モデルの固有値は0.12であり、Wilksのラムダは0.90($p < 0.01$)、正判別率は69.2%であった。一方、男性において有意な領域は認めなかった。

IV. 考察

本研究では、過去5年間の健康教室の参加者に基本チェックリストおよび生きがい意識尺度を用いて、要介護認定に関わる要因を明らかにし、この要因についても健康教室に導入し、介護予防に活かしていくこととした。

本研究の対象者の要介護移行率は16%であり、このうち軽度要介護認定に当たる「要支援1」が最も多かった。先行研究によれば、在宅高齢者の要介護認定について、男女ともに軽度要介護認定を受ける独立した予知因子として歩行能力の低下を報告している⁹⁾。しかし、本

研究において歩行能力以外の要因も関係していることがわかったので次に述べる。

まず、要介護認定有無別の平均年齢では、要介護認定者群のほうが有意に年齢が高く、また効果量も中等度であった。要介護認定者群の方が高齢であった点については、加齢により心身の機能が徐々に不可逆的に低下していく¹⁰⁾ことが報告されており、この影響により何らかの疾患等を有している可能性もある。しかし、本研究においては、疾患等の有無についての情報がなかったため、今後の課題である。

生きがい意識尺度の変化については、介護認定無群で有意に生きがい意識尺度の点数が高くなっており、生きがいが高まっていた。青木¹¹⁾は生きがいに影響を及ぼす要因として、「主観的健康感」、「ソーシャルサポート」、「社会参加」、「経済的状況」、「年齢」を挙げている。さらに、「役割」も生きがい感と強く関係していると報告している。また、廣瀬¹²⁾は、加齢に伴い、筋力低下、運動能力・体力の変化が生じる。そして、高齢者は複数の疾病を患っていることが多いとも言われ、思うように身体を動かすことができない。このようなセルフケアの低下や今までできていた様々な活動ができなくなることは生きがいに変化をもたらすと考えられると述べている。つまり、健康教室では筋力低下や運動能力への支援ばかりでなく、「役割」を継続あるいは再獲得できるような支援が必要である。

介護認定の有無と基本チェックリストの各領域との関係については、正準判別係数でみると4領域のうち「運動機能」、「生活機能」の項目が基本チェックリストの領域において介護認定に関わる大きな要因であった。さらに正判別率69.5%であり、この4領域で約7割が要介護認定の移行を判別できることがわかった。また、女性では正準判別係数でみると3領域のうち「運動機能」、「閉じこもり」の項目が基本チェックリストの領域において介護認定に関わる大きな要因であった。「運動機能」について、重森¹³⁾は高齢者の運動機能低下と介護保険サービス提供が密接な関係にあることは明白であると述べている。つまり、運動機能の低下は要介護認定移行に大きな要因である。また、基本チェックリスト7の「生活機能」領域が要介護移行の要因であるが、この領域の小項目では公共交通機関での外出や買い物についての項目であり、いわゆる手段的日常生活活動に属する項目であると考えられる。本研究の結果より、運動機能と手段的日常生活活動では正準判別係数に大きな差がみられなかったことから、運動機能と同等に手段的日常生活活動にも健康教室内での働きかけが重要であることが示唆された。さらに、性別ごとにみると女性においては、「運動機能」の次に「閉じこもり」が要介護認定の移行には大きな要因であることが示唆された。

最後に、本研究で得られた知見としては、全体的には

「運動機能」や「生活機能」が要介護移行の要因として大きいことが明らかになった。また、女性においては「閉じこもり」も要介護移行の要因であることが明らかになった。さらに、「役割」の継続・再獲得を支援する運営プログラムを導入することが重要である。本研究の限界として、まず1つ目に要介護認定に至った原因までの詳細な情報を得られなかった点である。2つ目に1地域での調査であったことから地域特性が表出された可能性もある点である。3つ目に今回の対象者は女性が多かったことや健康教室に参加した者と限られており、今後は男性や健康教室に参加しなかった者を含めての検討が今後必要であると考えられる。

本研究の一部は、第51回日本作業療法学会（東京）で発表したものである。

利益相反 本研究に開示すべき特記事項はない。

引用文献

- 1) 内閣府：平成29年版高齢社会白書（概要版）。http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2017/html/gaiyou/s1_1.html（閲覧日2018年6月15日）。
- 2) 厚生労働省：平成28年度版 高齢者社会白書—高齢化の現状と将来像—。http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2016/zenbun/pdf/1s1s_1.pdf（閲覧日2017年4月24日）。
- 3) 平成28年度 国民生活基礎調査。<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa16/dl/05.pdf>（閲覧日2018年6月15日）。
- 4) 鶴川重和、玉腰暁子、坂元あい：介護予防の二次予防事業対象者への介入プログラムに関する文献レビュー。日本公衆衛生雑誌，2015，62：3-19。
- 5) 柴崎幸子、青木邦男：高齢者の生きがいに関する文献的研究。山口県立大学学術情報 大学院論集，2011，4：121-130。
- 6) 青木邦男：高齢者向け生きがい感スケールの因子構造とその得点の検討。山口県立大学社会福祉学部紀要，2009，15：101-108。
- 7) 厚生労働省：基本チェックリストの活用。<https://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/kaigi/051219/dl/2.pdf>（閲覧日2017年2月5日）。
- 8) 今井忠則、長田久雄、西村芳貢：生きがい意識尺度。日本公衆衛生雑誌，2012，59：433-439。
- 9) 藤原佳典、天野秀紀、熊谷 修・他：在宅自立高齢者の介護保険認定に関する身体・心理的要因—3年4か月間の追跡研究から—。日本公衆衛生雑誌，2006，53：77-91。
- 10) 熊澤幸子：高齢者の要介護度の経年変化についての研究。学苑・文化創造学科紀要，2013，877：18-24。
- 11) 青木邦男：在宅高齢者の性格特性—生きがい感関連要因及び生きがい感の関連性—。山口県立大学学術情報，2015，8：7-17。
- 12) 廣瀬春次、杉山沙那花、武内あや・他：独居高齢者の生きがいに関する研究。山口県立大学学術情報，2009，2：26-31。
- 13) 重森健太、日下隆一、大城昌平・他：高齢者の運動機能評価の特徴—コミュニティにおける比較から—。理学療法科学，2006，21：221-225。