

TERG

Discussion Paper No.409

要介護認定率の決定要因に関する実証研究
—生活習慣に注目して—

An Empirical Study on the Determinants of Certification
Rate for Long-term Care Need-Focusing on Lifestyle Habits

陳鳳明, 吉田浩

Fengming Chen and Hiroshi Yoshida

July, 2019

TOHOKU ECONOMICS RESEARCH GROUP

GRADUATE SCHOOL OF ECONOMICS AND
MANAGEMENT TOHOKU UNIVERSITY
27-1 KAWAUCHI, AOBA-KU, SENDAI,
980-8576 JAPAN

要介護認定率の決定要因に関する実証研究

－生活習慣に注目して－

An Empirical Study on the Determinants of Certification Rate for

Long-term Care Need – Focusing on Lifestyle Habits –

陳鳳明[†], 吉田浩[‡]

Fengming Chen and Hiroshi Yoshida

July, 2019

要約

高齢化の進行に伴い、要介護認定者数が急増し、介護保険財政の持続可能性が問われている。このため、要介護認定率を如何に低く抑えるかについて、社会の関心を集めている。平成 28 年の「国民生活基礎調査」によると、要介護度別にみた介護が必要となった主な要因では、認知症や脳血管疾患が上位になっている。これらの病気はすべて人々の日常生活習慣に深く関連しているため、本研究では、都道府県別のデータを用いて、要介護認定率と生活習慣の関係を明らかにする。また、要介護認定率に関しては、男女間で大きな違いが存在しているため、男女に分けて推計を行う。

回帰分析の推定結果としては、1) 男性サンプルにおいて、BMI の状況は、要支援認定率と要介護認定率の両方ともに正の影響を与えている結果が得られている。自立できる生活を送るために、適切な体重を維持することが極めて重要である。2) 長期にわたる習慣的喫煙は、多様な慢性病を誘発し、高齢者の健康状態を悪化させる恐れがある。しかし、本研究の分析から喫煙の影響が要介護認定率（男性）のみにとどまっている結果が得られている。3) 野菜摂取量の効果については、男性サンプル（要介護認定率）のみ確認できている。4) 女性サンプルにおいては、週全体 65 歳以上の高齢者の総平均時間（スポーツ）が要支援認定率と要介護認定率に負の影響を与えていることが得られている。5) 女性サンプルにおいては、週全体 65 歳以上の高齢者の総平均時間（テレビ・ラジオ・新聞・雑誌）が有意に要支援認定率を低下させる結果が得られている。

[†] 東北大学スマート・エイジング学際重点研究センター助教, Email:fengming.chen.d2@tohoku.ac.jp

[‡] 東北大学経済学研究科高齢経済社会研究センター教授, Email:hyoshida.econ@tohoku.ac.jp

I. はじめに

2019年3月27日に、参議院本会議で100兆円超の2019年度国家予算が可決成立した。主要経費別内訳を見ると、社会保障関係費が約34兆円であり、一般会計歳出総額の33.6%を占めている（財務省, 2019）。世界でも類をみない速さで高齢化が進んでいる日本にとっては、今後の社会保障関係費が膨らみ続けている可能性が高いため、持続可能な社会保障財政が大きな危機に面していると言える。特に社会保障関係費のうち、介護給付費の伸び率が比較的高いため、社会から注目を集めているようになっている。介護給付を受け取るためには、事前に要介護認定を受ける必要がある。仮に要介護認定率を一定の水準に抑えれば、介護給付費を一定の範囲内で収められる。しかし、要介護認定の基準は一定のルールによって作られているため、恣意的に要介護認定基準を変更すると、高齢者及びその家族の利益を損なう恐れがある。したがって、高齢者が健康のままに要介護認定を受けずに暮らせることは、介護給付費の削減を実現するのに最も有効な手段としてあげられる。

要介護認定率及び要介護認定の決定要因に関する研究が多数蓄積されている（大澤, 2015; 丸田他, 2019; Stuck et al., 1999）。78本の論文をサーベイした結果、Stuck et al. (1999) はBMIの増加、運動不足と喫煙などが有意に身体能力の低下に関連していることを指摘している。同様に日本人を対象としている研究も類似結果が得られている（小長谷・渡邊, 2014; 平井他, 2009）。例えば、平井他（2009）では、AGESプロジェクト3年間の追跡研究として、地域在住高齢者の要介護認定のリスク要因を明らかにした。Cox比例ハザード回帰分析を通じて、咀嚼力の低下や歩行時間30分未満などが要介護認定のリスク要因としてあげられる。上記の先行研究で挙げたリスク要因はほぼ生活習慣と深いかわりがあるため、良い生活習慣を保有すれば、要介護認定率を下げる事が予想できる。しかし、この部分の内容に関しては、まだ十分な研究成果が蓄積されていない。このため、本研究の目的は、都道府県別のデータを用いて、要介護認定率と生活習慣の関係を明らかにすることである。

II. データ

1) 被説明変数

本研究で都道府県別の要介護認定率を被説明変数として用いるとする。具体的には、65歳以上の要介護認定者数が65歳以上高齢者（第1号被保険者）の人口総数に占める割合を指している。男女の違いと高齢者の健康状態の違いを考慮に入れて、男女別・要介護度別の認定率を計算している。便宜上、7つの要介護度を2つのグループに分けて、要支援認定率（要支援1-要支援2）と要介護認定率（要介護1-要介護5）をそれぞれ作成している。要介護認定率を計算するために、男女別・年齢階級別の要介護認定者数と65歳以上高齢者の人口総数が必要である。ここでは、厚生労働省の「介護給付費等実態統計（月報）」により、平成23年4月分と平成28年4月分の男女別・年齢階級別の要介護認定者数を利用し

ている。そして総務省の「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数」により、平成23年と平成28年の住民基本台帳年齢階級別人口（都道府県別）を用いるとする。

2) 説明変数

介護保険制度の見直しの中で、「運動器の機能向上」、「栄養改善」、「口腔機能の向上」、「閉じこもり予防・支援」、「うつ予防・支援」、「認知症予防・支援」の6つの強化すべき項目がリストアップされている。本研究では、主に生活習慣面から要介護認定率の決定要因を分析するため、上記の内容を参考に、6つの説明変数を用いるとする。

まず、「運動器の機能向上」について、週全体65歳以上の高齢者の総平均時間（スポーツ：分）を用いている。適切な運動量を維持することは、高齢者の心身の健康状態に正の影響を与えているため、認定率を下げる効果があると考えられる。次に、週全体65歳以上の高齢者の総平均時間（食事：分）を用いて、「口腔機能の向上」の効果を確認する。続いて、「週全体65歳以上の高齢者の総平均時間（テレビ・ラジオ・新聞・雑誌：分）」を通じて、「認知症予防・支援」の効果を検討する。先行研究によれば、知的活動が有意に認知症の発症リスクを低下させる効果がある。平成28年の「国民生活基礎調査の概況」によると、要介護度別にみた介護が必要となった主要因をみると、認知症や脳血管疾患が上位になっている。したがって、テレビ・ラジオ・新聞・雑誌に費やした時間は要介護認定率に負の影響を与えていることが考えられる。以上の3つの変数はすべて生活行動に関するものであり、平成23年と平成28年の「社会生活基本調査」（総務省）により、データを収集、整理している。

上記で挙げた3つの説明変数の他に、生活習慣に深く関連している要因としては、BMIの平均値（20-69歳）、現在習慣的に喫煙している者の割合（男性のみ）と1日当たりの野菜の摂取量（20歳以上）が挙げられる。まず、肥満の原因を見ると、遺伝や体質によるところがあるが、悪い生活習慣が占める割合が極めて大きい。したがって、BMIの平均値の上昇に伴い、多様な生活習慣病になる可能性も高まっている。つまり、有効な体重管理を行えば、認定率の低下につながっていると言える。次に、喫煙が健康に負の影響を与える研究が多数蓄積されている。ガン、虚血性心疾患（狭心症、心筋梗塞）と慢性閉塞性肺疾患（肺気腫、慢性気管支炎）の喫煙関連三大疾患は言うまでもなく、喫煙が認知症の発症リスクも深く関連していると言える。したがって、現在習慣的に喫煙している者の割合（男性のみ）の低下が要介護認定率を低下させる可能性があると考えられる。また、食生活が生活習慣病や認知症などと深い関係を持っていることが広く知られている。特に野菜や魚などを大量に摂取する地中海式食事は認知症の発症リスクの低下に関連している結果が得られている（Livingston et al., 2017; 下方, 2015）。したがって、野菜の消費量は、認定率に負の影響を与えていることが予測できる。上記の3変数については、平成24年と平成28年の「国民健康栄養調査」（厚生労働省）により、データを入手している。この調査では、平成23年の調査結果の中で、都道府県別のデータが未公開となっているため、平成24年のデータを用いるとする。また、平成28年4月14日に熊本地震が発生し、熊本県の調査データは入手不

可となっているため、他の都道府県の平均値を算出し、熊本県の欠損値を補う。

最後に、コントロール変数として、週全体 65 歳以上の高齢者の総平均就業時間（平成 23 年と平成 28 年の「社会生活基本調査」）、65 歳以上の高齢者の認知症者数（平成 23 年と平成 29 年「患者調査」）、特定健康診査の受診率（平成 23 年と 28 年の「特定健康診査・特定保健指導に関するデータ」）と高齢者のみ世帯が一般世帯に占める割合（平成 22 年と平成 27 年「国勢調査」）が挙げられる。

III. 結果

(1) 記述統計

本研究で利用している各変数の記述統計は表 1 のように示している。まず、被説明変数を見ると、男性の要支援認定率と要介護認定率の平均値がそれぞれ約 9.8%と 3.0%である。これに対して、女性の場合の要支援認定率と要介護認定率の平均値はそれぞれ約 6.1%と 16.3%である。これは主に男性の平均寿命が女性より低くなっているからである。次に、生活習慣に関連する諸変数を見ると、男女別の BMI の平均値がともに閾値の 25 ポイントより低くなっているが、女性より男性のほうが約 1.1 ポイント高くなっていることがわかる。また、男女間の野菜摂取量の平均値を比較してみると、男性の摂取量が圧倒的に多い。そして、現在習慣的に喫煙している者の割合（男性のみ）によれば、3 割強の成人男性が喫煙の習慣があることがわかる。続いて、日常生活の中で、各活動の平均時間を見ると、食事の総平均時間を除き、毎日のスポーツ、テレビ・ラジオ・新聞と就業に費やしている総平均時間は男性のほうが圧倒的に多い。最後に他のコントロール変数の記述統計を見ると、特定健康診査の受診率については、男性が約 45.9%であるのに対して、女性が約 38.0%である。両者の間に 7.9%ポイントの差があることがわかる。

表 1 記述統計

	男性		女性	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
要支援認定率 (%)	9.759	0.880	6.136	1.397
要介護認定率 (%)	3.003	0.710	16.342	1.399
BMI の平均値 (kg/m ²)	23.798	0.446	22.650	0.495
現在習慣的に喫煙している者の割合 (%)	31.942	4.066	-	-
野菜摂取量の平均値 (g/日)	293.188	25.224	275.336	23.337
週全体 65 歳以上の高齢者の総平均時間— スポーツ (分)	21.851	4.532	11.585	2.875
週全体 65 歳以上の高齢者の総平均時間— テレビ・ラジオ・新聞雑誌 (分)	260.245	16.567	212.298	12.900
週全体 65 歳以上の高齢者の総平均時間— 食事 (分)	117.255	4.602	118.181	4.441
週全体 65 歳以上の高齢者の総平均時間— 就業 (分)	114.372	17.441	50.415	12.181

特定健康診査の受診率 (%)	45.869	5.762	37.997	5.785
高齢者のみ世帯の割合 (%)	11.402	1.669	11.402	1.669
65歳以上の高齢者の認知症患者数 (千人)	0.500	0.384	1.246	1.010

注：筆者作成。

(2) - I 推定結果 (男性)

本研究では、固定効果モデルを用いて時間とともに変化しない要因の影響を除去したうえで、生活習慣を表す各変数が認定率に与える影響を分析する。性差と健康状態の違いを考慮に入れて、要支援認定率と要介護認定率を被説明変数として用いることとする。説明変数としては、BMIの平均値、現在習慣的に喫煙している者の割合、野菜摂取量の平均値、週全体65歳以上の高齢者の総平均時間_スポーツ、週全体65歳以上の高齢者の総平均時間_テレビ・ラジオ・新聞・雑誌、週全体65歳以上の高齢者の総平均時間_食事、週全体65歳以上の高齢者の総平均時間_就業、特定健康診査の受診率、高齢者のみ世帯の割合と65歳以上の高齢者の認知症患者数が挙げられる。

表2は認定率の決定要因に関する実証分析の結果(男性)をまとめたものである。Model 1を見ると、BMIの平均値を1ポイント増加すると、要支援認定率を0.263%ポイント増えることがわかる。したがって、自立できる生活を送るために、高齢者(男性)にとっては、適切な体重を維持することが非常に重要である。喫煙が健康を損なうことは、だれでもわかるが、3割強の男性が喫煙の習慣を持っているのは現状である。しかし、現在習慣的に喫煙している者の割合については、有意の推定結果が得られていない。野菜摂取量の平均値の推定係数については負であるが、統計的に有意ではない。週全体65歳以上の高齢者の各種活動の総平均時間に関しては、就業を除き、いずれも有意の結果が得られていない。コントロール変数の推定結果に関しては、特定健康診査の受診率の偏回帰係数は、有意に負に推定されているため、健康診査を行うことによって、要支援認定率を下げる効果があることがわかる。一方、65歳以上の高齢者の認知症患者数の偏回帰係数は、1%水準で有意に正であるため、高齢者認知症の患者数が平均的に1,000人増加すると、要支援認定率は約0.75%増えることがわかる。

次に表2のModel 2の要介護認定率の推定結果を見ると、BMIの平均値の偏回帰係数は有意に推定され、BMIが1ポイント上がると、要介護認定率が0.268%ポイント高くなることがわかる。そして、現在習慣的に喫煙している者の割合の偏回帰係数にも予測通りに、有意に正に推計されている。喫煙の習慣を持っている男性の割合の増加に伴い、要介護認定率も上がる。ただし、この影響力は比較的小さいと言える。また、野菜摂取量の平均値については、10%水準で有意の推定結果が得られている。野菜に豊富なビタミンや食物繊維があるため、十分な量を取ることで生活習慣病の予防にもなる。しかし、男性の1日あたりの野菜摂取量の平均値は約293g/日であり、「健康日本21」の目標350g/日以上より遥かに低くなっていることがわかる。したがって、要介護認定率を下げる観点からみても、計画的に野菜摂

取量の増加を促進するキャンペーンが必要である。週全体 65 歳以上の高齢者の各種活動の総平均時間を見ると、スポーツ、テレビ・ラジオ・新聞・雑誌と食事に関しては、有意の結果が得られていない。ただし、就業時間の増加は、要介護認定率を下げる効果が得られている。さらに、コントロール変数の結果を見ると、65 歳以上の高齢者の認知症患者数は、有意に正に推計され、認知症患者数の増加は、要介護認定率の増加を誘発する恐れがある。この結果は、認知症が要介護度別にみた介護が必要となった主要因の 1 つであることと一致している。

表 2 認定率の決定要因に関する実証分析の結果（男性）

	Model 1 要支援認定率	Model 2 要介護認定率
BMI の平均値	0.263** (0.103)	0.268** (0.123)
現在習慣的に喫煙している者の割合	-0.008 (0.011)	0.024** (0.011)
野菜摂取量の平均値	-0.002 (0.001)	-0.005* (0.003)
週全体 65 歳以上の高齢者の総平均時間__スポーツ	-0.007 (0.009)	-0.003 (0.012)
週全体 65 歳以上の高齢者の総平均時間__テレビ・ラジオ・新聞・雑誌	-0.005 (0.003)	-0.004 (0.004)
週全体 65 歳以上の高齢者の総平均時間__食事	0.008 (0.010)	0.002 (0.015)
週全体 65 歳以上の高齢者の総平均時間__就業	-0.005* (0.003)	-0.008** (0.004)
特定健康診査の受診率	-0.054** (0.022)	-0.025 (0.027)
高齢者のみ世帯の割合	0.052 (0.092)	0.002 (0.200)
65 歳以上の高齢者の認知症患者数	0.748*** (0.265)	1.330*** (0.337)
2011 年ダミー	-0.625*** (0.195)	-0.264 (0.349)
調整済み決定係数	0.830	0.536
サンプルの数	94	94

注：筆者推計。1) **、*はそれぞれ 1%、5%、10%水準で推定値が有意であることを

表す。2) 被説明変数の認定率は連続変数であるため、OLS（固定効果モデル）による推計を行う。3) 上段は偏回帰係数であり、下段は頑健標準誤差である。

(2) - II 推定結果（女性）

表3は女性の認定率の決定要因に関する実証分析の結果を示している。Model 3の要支援認定率の推定結果を見ると、BMIの平均値や野菜摂取量の平均値に関しては、統計的に有意な結果が得られていないが、週全体65歳以上の高齢者の各種活動の総平均時間のうち、スポーツとテレビ・ラジオ・新聞・雑誌の偏回帰係数は、10%水準で有意に推定されているため、女性の健康状態を保つ手段として、スポーツとテレビ・ラジオ・新聞・雑誌の活用が期待できると言える。一方、Model 4の要介護認定率の推定結果では、生活習慣に関わる各変数のうち、週全体65歳以上の高齢者の総平均時間_スポーツのみが有意に要介護認定率に負の影響を与えている結果が得られている。表1によれば、男性の平均運動時間が約22分であるが、女性の平均運動時間が約男性の半分に過ぎない。今後、運動しやすい環境を構築し、女性の運動実施率の向上及び運動平均時間の増加を促進することで、健康な老後生活を送るために、有効な手段としてあげられる。

表3 認定率の決定要因に関する実証分析の結果（女性）

	Model 3	Model 4
	要支援認定率	要介護認定率
BMIの平均値	0.208 (0.162)	0.132 (0.143)
野菜摂取量の平均値	-0.007 (0.004)	-0.002 (0.004)
週全体65歳以上の高齢者の総平均時間__スポーツ	-0.056* (0.032)	-0.051** (0.021)
週全体65歳以上の高齢者の総平均時間__テレビ・ラジオ・新聞・雑誌	-0.018* (0.010)	-0.005 (0.006)
週全体65歳以上の高齢者の総平均時間__食事	-0.017 (0.022)	-0.021 (0.022)
週全体65歳以上の高齢者の総平均時間__就業	-0.010 (0.007)	-0.001 (0.006)
特定健康診査の受診率	-0.048 (0.052)	0.089* (0.053)
高齢者のみ世帯の割合	0.037 (0.151)	-0.414** (0.199)
65歳以上の高齢者の認知症患者数	0.044	-0.048

	(0.183)	(0.194)
2011年ダミー	-0.786**	-0.842*
	(0.386)	(0.434)
調整済み決定係数	0.588	0.780
サンプルの数	94	94

注：筆者推計。1) **、*はそれぞれ1%、5%、10%水準で推定値が有意であることを表す。2) 被説明変数の認定率は連続変数であるため、OLS（固定効果モデル）による推計を行う。3) 上段は偏回帰係数であり、下段は頑健標準誤差である。

IV. 結語

本研究では、都道府県別の認定率の決定要因について生活習慣の観点から実証分析を行った。性差と健康状態の違いを考慮に入れ、グループ別に推定を行った。本研究の回帰分析結果から以下のことが得られている。

- 1) 男性サンプルにおいて、BMIの状況は、要支援認定率と要介護認定率の両方ともに正の影響を与えている結果が得られている。自立できる生活を送るために、適切な体重を維持することが極めて重要である。
- 2) 長期にわたる習慣的喫煙は、多様な慢性病を誘発し、高齢者の健康状態を悪化させる恐れがある。しかし、本研究の分析から喫煙の影響が要介護認定率（男性）のみにとどまっている結果が得られている。
- 3) 野菜摂取量の効果については、男性サンプル（要介護認定率）のみ確認できている。
- 4) 女性サンプルにおいては、週全体65歳以上の高齢者の総平均時間（スポーツ）が要支援認定率と要介護認定率に負の影響を与えていることが得られている。
- 5) 女性サンプルにおいては、週全体65歳以上の高齢者の総平均時間（テレビ・ラジオ・新聞・雑誌）が有意に要支援認定率を低下させる結果が得られている。

本研究の限界については、以下の通りである。1) 変数の妥当性である。例えば、BMIの平均値については、男性（20歳—69歳）と女性（40歳—69歳）のデータを用いているが、これらは、高齢者全体の状況を正確に反映しているとは言えない。2) 性差に関しては、大きな違いがあるため、変数を選ぶ方法についても議論する余地がある。

参考文献：

- 大澤理沙（2015）「東日本大震災が市町村の要介護認定率に与えた影響」『厚生指標』，第62巻第3号，pp.25-31.
- 小長谷陽子，渡邊智之（2014）「地域在住高齢者が新規要介護認定に至る要因の検討—4年間の追跡研究—」『日本老年医学会雑誌』第51巻，第2号，pp.170-177.
- 厚生労働省（2016）「平成28年国民生活基礎調査の概況—IV 介護の状況—」，

<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa16/dl/05.pdf> (2019.5.13 最終確認)

財務省 (2019) 「平成 31 年度一般会計予算」,

<https://www.bb.mof.go.jp/server/2019/dlpdf/DL201911001.pdf> (2019.5.13 最終確認)

平井寛, 近藤克則, 尾島俊之と村田千代栄(2009)「地域在住高齢者の要介護認定のリスク要因の検討-AGES プロジェクト 3 年間の追跡研究」『日本公衆衛生雑誌』第 56 巻, 第 8 号, pp.501-512.

丸田道雄, 田平隆行, 佐賀里昭, 宮田浩紀, 堀田牧, 吉満孝二, 韓侑熙, 高橋弘樹と川越雅弘 (2019)「BPSD 関連項目に該当する要支援高齢者の介護度悪化に関する要因の検討」『保健医療学雑誌』10 (1) , pp.19-26.

下方浩史. (2015). 認知症の要因と予防. 名古屋学芸大学健康・栄養研究所年報, 7, 1-14.

Livingston, G., Sommerlad, A., Orgeta, V., Costafreda, S. G., Huntley, J., Ames, D., …

Mukadam, N. (2017). Dementia prevention, intervention, and care. *Lancet (London, England)*, 390(10113), 2673–2734. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31363-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31363-6)

Stuck et al. (1999) “Risk Factors for Functional Status Decline in Community-living Elderly People: A Systematic Literature Review”, *Social Science & Medicine*, 48, pp.445-469.