

# 高齢者の就労状況とQOLの関連性

—QALY試算による経済学的評価も含めて—

コ マキ ヤスノリ ヒラツカ ヨシムネ イケダ タカアキ  
小牧 靖典\*1 平塚 義宗\*2 池田 登顕\*3  
ヤナギ ナツヨ コンドウ カツノリ  
柳 奈津代\*4 近藤 克則\*5\*6

**目的** 本研究の目的は二つである。第一に、要介護認定を受けていない65歳以上の高齢者を対象に、健康関連QOL尺度のひとつであるEQ-5D-5Lを用いて、現在の就労状況とQOL値の関連性を明らかにすることである。第二に、これまで最も長く勤めた職種（以下、最長職）別に、現在の就労状況とQOL値の関連性を明らかにすることである。

**方法** 本研究は日本老年学的評価研究（JAGES）が2016年に実施した「健康とくらしの調査」データを用いた。回答者のうちADLに支障がなく、かつ健康状態の調査項目（EQ-5D-5L）に回答のあった17,695人を対象に解析を行った。EQ-5D-5LのQOL値を算出するために、[歩行] [着替え] [ふだんの活動] [痛み・不快感] [不安・ふさぎこみ] の5つの項目を各5段階で評価した。得られた回答を日本語版EQ-5D-5Lの換算表（タリフ）を用いてQOL値に変換し、高齢者の就労状況とQOL値の関連性を解析した。さらに、最長職別に就労状況とQOL値との関連性を解析した。

**結果** 性別、年齢、教育歴、婚姻状態、世帯の資産、くらし向きを調整したうえでも、就労している群に比べて、退職した（就労していない）群のQOL値は有意に低かった（ $-0.010$ ,  $p < 0.01$ ）。また、最長職別には、自営職（農林漁業以外）のみ就労している群に比べて、退職した（就労していない）群で有意に低かった（ $-0.067$ ,  $p < 0.01$ ）。

**結論** QOL値は就労している群に比べて、退職した（就労していない）群で有意に低かったことから、高齢者の就労継続は、高齢期のQOLの維持向上に寄与している可能性があることが示唆された。

**キーワード** 高齢者、就労、QOL、EQ-5D、QALY、職種

## I 緒 言

人生100年時代を迎え、働く意欲のある高齢者がその能力を十分に発揮できるような活躍の場を整備することが求められている。政府は、70歳までの就業機会の確保を企業の努力義務とする「改正高齢者雇用安定法」を施行した（2021年4月）。少子高齢化が進む中で、働く意欲がある高齢者が就労しやすい環境を整え、

社会保障の支え手を増やす狙いがある。

一方、近年、先進国を中心に、少子高齢化、医療技術の高度化などを要因として、医療費が高騰している。そのため、各国とも効率的な医療資源の配分が重要な課題となっており、医療技術評価（Health Technology Assessment：HTA）が注目されている。医療技術評価とは、医療技術の適用に関する医学的、社会的、経済的、および倫理的問題についての情報を系統的

\* 1 名古屋市立大学大学院経済学研究科博士後期課程 \* 2 順天堂大学眼科先任准教授

\* 3 山形大学医療政策学講座講師 \* 4 千葉大学予防医学センター社会予防医学研究部門客員研究員 \* 5 同教授

\* 6 国立長寿医療研究センター老年学・社会科学センター老年学評価研究部長

で透明かつ、偏りのない頑健な方法で要約する学際的な一連の過程で、費用対効果の検証に用いられている<sup>1)</sup>。効果・アウトカム指標としては、多くの健康関連QOL(Health Related Quality Of Life)尺度を用いたものが存在する。中でも、少ない質問から個人単一のQOL値を求めることが可能なEQ-5D(EuroQOL 5dimensions)が汎用されるようになってきている。EQ-5Dは、死亡を0、完全な健康を1としたUtility score(以下、QOL値)を提供できることから、質調整生存年(Quality-Adjusted Life Year: QALY)の算出が可能になるのが特徴である<sup>2)</sup>。

これまでに、EQ-5Dを用いて、世界の多くの国々でQOLと性別、年齢、収入、健康状態、疾患の有無、特定の疾患などとの関連性が報告されている。その中で、QOLと就労状況についても報告されているが、就労状況は調整因子として用いられるケースが多い。例えば、オーストラリアの報告では、パートタイム、フルタイムに関わらず就労している群は、就労していない群と比較して有意にQOLが高いとしている<sup>3)</sup>。また、中国の報告でも、就労群は、他の群と比較して有意にQOLが高いとしている<sup>4)</sup>。日本(高松市)の報告では、就労群と比較して、非就労/退職群は有意にQOLが低いと報告されている<sup>5)</sup>。しかし、これらの報告では、若年者から高齢者まで幅広く調査しているため、解析対象となる高齢者は多くなく、かつ高齢者に特化して言及しているものはほとんどない。

一方、高齢者の就労と健康状態との関連性を報告したものとして、就労状況が死亡率に影響を与えるかを縦断的に検討した報告がある<sup>6)</sup>。それによれば、世帯収入と教育レベルを調整した上でも、高齢者の就労が死亡率を低下させたと報告している。また、別の報告では社会参加を、仕事(給料が払われている/払われていないにかかわらず)、ボランティアグループや他の会への参加と定義して、それらが死亡率や認知機能障害と関連するか検討されている<sup>7)</sup>。それによれば、特に男性では、仕事を行っていると死亡が6年遅いということであった。

以上のように、高齢者の就労状況と健康状態

との関連性を報告したものはあるが、高齢者の就労状況とEQ-5Dを用いたQOL値との関連性を報告したものは部分的な報告に限られている。

本研究の目的は二つである。第一に、要介護認定を受けていない65歳以上の高齢者17,695人という比較的大きなサンプルを用いて高齢者の現在の就労状況とQOL値の関連性について明らかにすることである。第二に、これまで最も長く勤めた職種(以下、最長職)別に、現在の就労状況とQOL値の関連性を明らかにすることである。将来的には、高齢者におけるQALY算出のための基礎資料とすることも意図している。

## Ⅱ 方 法

本研究は、日本老年学的評価研究(JAGES)が2016年に実施した「健康とくらしの調査」データを用いた。健康とくらしの調査は、65歳以上の要介護認定を受けていない高齢者を対象として、介護予防に関する要因や健康の社会的決定要因を解明する疫学調査である。2016年調査は12道県の39自治体(34保険者)を対象に、2016年9月から2017年1月にかけて行われ、279,661人に配布し、196,438人より回収した(回収率70.2%)。そのうち、ADLに支障がなく、かつ健康状態の調査項目(EQ-5D-5L)に回答のあった17,695人を対象に解析を行った。EQ-5D-5LのQOL値を算出するために、[歩行][着替え][ふだんの活動][痛み・不快感][不安・ふさぎこみ]の5つの項目を各5段階で評価した。この回答を、日本人の価値観を反映したQOL値が算出できるようになった日本語版EQ-5D-5Lの換算表(タリフ)<sup>8)</sup>を用いて、QOL値に変換した。欠損値のあるものについては、分析対象から外した。就労については「現在のあなたの就労状況はどれですか」と尋ね、「就労している」「退職した(就労していない)」「職に就いたことがない」の3種類から選択してもらった。最長職については、「これまでの仕事の中で最も長く勤めた職種はなんですか」と尋ね、[専門職・技術職][管理職][事

務職] [販売・サービス職] [技能・労務職] [農林漁業職] [農林漁業以外の自営職] [その他] [職に就いたことが無い] の9種類から選択してもらった。くらし向きについては、「現在のくらしの状況を経済的にみてどう感じていますか」と尋ね、「大変苦しい」「やや苦しい」「ふつう」「ややゆとりがある」「大変ゆとりがある」の5段階のうち、「大変苦しい」「やや苦しい」を「苦しい」、「ふつう」を「ふつう」、「ややゆとりがある」「大変ゆとりがある」を「ゆとりがある」の3段階に集約した。

要介護状態でありながら、介護認定を受けていない者を除外する目的で、ADLについて「普

段の生活でどなたかの介護・介助が必要ですか」と尋ね、「介護・介助の必要はない」と回答したADLが自立している者を分析対象とした。

まず、就労状況とQOL値の関連性について解析を行った。単純に就労の有無をModel 1、年齢、性別を調整したModel 2、さらに社会経済的地位 (Socio-Economic Status: 以下、SES) として、婚姻状態、教育歴、くらし向き (経済状況の主観的評価)、世帯の資産を調整したModel 3の3つで解析を行った。続いて、最長職別に就労している群と退職した (就労していない) 群でQOL値に差があるかを解析した。QOL値は、下限0～上限1を取る値であることから、就労している群と退職した (就労していない) 群とのQOL値の差の検定には、共変量を投入したTobitモデルを用いた。なお、多変量解析は、Complete-Case Analysisとして欠損データのない完全な対象者のみを解析対象とした。解析には、stataSE16、IBM SPSS statistics Ver.26を用いた。

表1 分析対象の属性

	人数	構成比 (%)		
		全体 (n=17,695)	男性 (n=8,227)	女性 (n=9,468)
性別	17 695	100.0	46.5	53.5
年齢 (歳)				
65-69	5 727	32.4	32.1	32.6
70-74	4 887	27.6	27.4	27.8
75-79	3 950	22.3	22.3	22.4
80-84	2 202	12.4	12.8	12.1
85以上	929	5.3	5.4	5.1
教育歴				
9年以下	5 289	29.9	27.4	32.1
10~12年	7 488	42.3	37.7	46.3
13年以上	4 724	26.7	34.0	20.3
その他	78	0.4	0.4	0.5
欠損	116	0.7	0.4	0.8
婚姻状態				
配偶者あり	12 930	73.1	85.3	62.4
死別	3 239	18.3	7.3	27.9
離別	738	4.2	3.0	5.2
未婚	518	2.9	2.9	3.0
その他	109	0.6	0.7	0.5
欠損	161	0.9	0.8	1.0
くらし向き				
苦しい	4 871	27.5	27.9	27.2
ふつう	10 263	58.0	57.5	58.5
ゆとりがある	2 476	14.0	14.3	13.8
欠損	85	0.5	0.4	0.6
世帯の資産				
500万円未満	3 312	18.7	19.6	17.9
500万以上～1000万円未満	2 331	13.2	14.0	12.4
1000万以上～5000万円未満	6 278	35.5	39.1	32.3
5000万円以上	2 262	12.8	14.2	11.5
欠損	3 512	19.8	13.0	25.8
就労状況				
就労している	4 586	25.9	32.6	20.1
退職した (就労していない)	9 931	56.1	59.4	53.3
職に就いたことが無い	1 034	5.8	1.6	9.5
欠損	2 144	12.1	6.4	17.1
QOL値				
0.0-0.2未満	7	0.0	0.0	0.0
0.2-0.4未満	86	0.5	0.6	0.4
0.4-0.6未満	513	2.9	3.1	2.7
0.6-0.8未満	3 192	18.0	17.7	18.3
0.8-1.0	13 897	78.5	78.5	78.6

・倫理的配慮

2016年調査における倫理審査は、国立長寿医療研究センターおよび千葉大学で承認済みである。【国立長寿医療研究センター】受付番号: No.992 平成29年1月27日承認 課題名: JAGES (Japan Gerontological Evaluation Study, 日本老年学的評価研究) プロジェクト-災害被災地含む全国約40市町村における高齢者の健康と暮らしに関する疫学研究-

Ⅲ 結 果

解析の対象は、65歳以上で要介護認定を受けていない高齢者でEQ-5D-5L質問項目に回答のあった20,042人のうち、ADLに問題がないと回答した17,695人とした (表1)。性別は男性8,227人 (46.5%)、女性9,468人 (53.5%)であった。年齢構成については、65~69歳が、32.4%と最も構成比が高く、年齢が上がるにつれて、構成比は低下していた。教育歴に関しては、10~12年 (高卒程度) が42.3%と最も構成

表2 分析対象の属性（職種別）

	全体 (n=17,695)	1. 専門・技術職 (n=3,143)	2. 管理職 (n=1,208)	3. 事務職 (n=3,419)	4. 販売・サービス職 (n=3,072)	5. 技能・労務職 (n=1,979)	6. 農林漁業職 (n=623)
総数	17 695(100)	3 143(100)	1 208(100)	3 419(100)	3 072(100)	1 979(100)	623(100)
性別							
男性	8 227( 46.5)	2 071( 65.9)	1 107( 91.6)	903( 26.4)	1 170( 38.1)	1 352( 68.3)	308( 49.4)
女性	9 468( 53.5)	1 072( 34.1)	101( 8.4)	2 516( 73.6)	1 902( 61.9)	627( 31.7)	315( 50.6)
年齢(歳)							
65-69	5 727( 32.4)	1 164( 37.0)	373( 30.9)	1 207( 35.3)	1 195( 38.9)	604( 30.5)	149( 23.9)
70-74	4 887( 27.6)	851( 27.1)	330( 27.3)	1 012( 29.6)	938( 30.5)	571( 28.9)	136( 21.8)
75-79	3 950( 22.3)	665( 21.2)	264( 21.9)	681( 19.9)	602( 19.6)	467( 23.6)	151( 24.2)
80-84	2 202( 12.4)	339( 10.8)	167( 13.8)	377( 11.0)	266( 8.7)	246( 12.4)	112( 18.0)
85以上	929( 5.3)	124( 3.9)	74( 6.1)	142( 4.2)	71( 2.3)	91( 4.6)	75( 12.0)
教育歴							
9年以下	5 289( 29.9)	654( 20.8)	84( 7.0)	414( 12.1)	956( 31.1)	980( 49.5)	358( 57.5)
10~12年	7 488( 42.3)	1 111( 35.3)	368( 30.5)	2 105( 61.6)	1 405( 45.7)	770( 38.9)	210( 33.7)
13年以上	4 724( 26.7)	1 348( 42.9)	751( 62.2)	876( 25.6)	682( 22.2)	203( 10.3)	52( 8.3)
その他	78( 0.4)	15( 0.5)	4( 0.3)	12( 0.4)	5( 0.2)	11( 0.6)	2( 0.3)
欠損	116( 0.7)	15( 0.5)	1( 0.1)	12( 0.4)	24( 0.8)	15( 0.8)	1( 0.2)
婚姻状態							
配偶者あり	12 930( 73.1)	2 536( 80.7)	1 053( 87.2)	2 511( 73.4)	2 136( 69.5)	1 497( 75.6)	467( 75.0)
死別	3 239( 18.3)	374( 11.9)	115( 9.5)	623( 18.2)	582( 18.9)	299( 15.1)	130( 20.9)
離別	738( 4.2)	116( 3.7)	23( 1.9)	121( 3.5)	207( 6.7)	85( 4.3)	5( 0.8)
未婚	518( 2.9)	99( 3.1)	12( 1.0)	133( 3.9)	99( 3.2)	66( 3.3)	6( 1.0)
その他	109( 0.6)	5( 0.2)	2( 0.2)	13( 0.4)	26( 0.8)	13( 0.7)	1( 0.2)
欠損	161( 0.9)	13( 0.4)	3( 0.2)	18( 0.5)	22( 0.7)	19( 1.0)	14( 2.2)
くらし向き							
苦しい	4 871( 27.5)	774( 24.6)	155( 12.8)	743( 21.7)	1 067( 34.7)	643( 32.5)	152( 24.4)
ふつう	10 263( 58.0)	1 843( 58.6)	681( 56.4)	2 092( 61.2)	1 710( 55.7)	1 170( 59.1)	386( 62.0)
ゆとりがある	2 476( 14.0)	520( 16.5)	371( 30.7)	573( 16.8)	276( 9.0)	159( 8.0)	84( 13.5)
欠損	85( 0.5)	6( 0.2)	1( 0.1)	11( 0.3)	19( 0.6)	7( 0.4)	1( 0.2)
世帯の資産							
500万円未満	3 312( 18.7)	522( 16.6)	116( 9.6)	456( 13.3)	737( 24.0)	464( 23.4)	121( 19.4)
500万以上~1000万円未満	2 331( 13.2)	432( 13.7)	90( 7.5)	427( 12.5)	444( 14.5)	337( 17.0)	90( 14.4)
1000万以上~5000万円未満	6 278( 35.5)	1 268( 40.3)	527( 43.6)	1 552( 45.4)	982( 32.0)	703( 35.5)	140( 22.5)
5000万円以上	2 262( 12.8)	453( 14.4)	382( 31.6)	532( 15.6)	255( 8.3)	134( 6.8)	96( 15.4)
欠損	3 512( 19.8)	468( 14.9)	93( 7.7)	452( 13.2)	654( 21.3)	341( 17.2)	176( 28.3)
就労状況							
就労している	4 586( 25.9)	963( 30.6)	383( 31.7)	576( 16.8)	1 051( 34.2)	461( 23.3)	295( 47.4)
退職した(就労していない)	9 931( 56.1)	1 950( 62.0)	776( 64.2)	2 523( 73.8)	1 665( 54.2)	1 342( 67.8)	186( 29.9)
職に就いたことが無い	1 034( 5.8)	0( 0.0)	0( 0.0)	0( 0.0)	0( 0.0)	0( 0.0)	0( 0.0)
欠損	2 144( 12.1)	230( 7.3)	49( 4.1)	320( 9.4)	356( 11.6)	176( 8.9)	142( 22.8)
QOL値							
0.0-0.2未満	7( 0.0)	0( 0.0)	0( 0.0)	0( 0.0)	0( 0.0)	2( 0.1)	0( 0.0)
0.2-0.4未満	86( 0.5)	16( 0.5)	1( 0.1)	8( 0.2)	10( 0.3)	11( 0.6)	6( 1.0)
0.4-0.6未満	513( 2.9)	74( 2.4)	30( 2.5)	72( 2.1)	96( 3.1)	64( 3.2)	24( 3.9)
0.6-0.8未満	3 192( 18.0)	524( 16.7)	170( 14.1)	539( 15.8)	529( 17.2)	389( 19.7)	155( 24.9)
0.8-1.0	13 897( 78.5)	2 529( 80.5)	1 007( 83.4)	2 800( 81.9)	2 437( 79.3)	1 513( 76.5)	438( 70.3)

比が高く、女性でその傾向は顕著であった。13年以上（大学卒以上）の構成比は、26.7%であり、男性において高かった。婚姻状態については、配偶者ありが最も構成比が高く（73.1%）、次に死別した（18.3%）であった。くらし向きについては、ふつう（58.0%）が最も構成比が高く、苦しい（27.5%）、ゆとりがある（14.0%）の順であった。世帯の資産については、1,000万以上~5,000万円未満（35.5%）が最も構成比が高く、5,000万円以上（12.8%）は最も低かった。就労状況については、対象が65歳以上の高齢者ということもあり、退職した（就労していない）が56.1%と最も構成比が高く、

就労しているは25.9%で、全体の4分の1程度であった。QOL値については、0.8-1.0（78.5%）が最も構成比が高く、0.6-0.8未満（18.0%）、0.4-0.6未満（2.9%）、0.2-0.4未満（0.5%）、0.0-0.2未満（0.0%）とQOL値が低くなるほど構成比も低下した。さらに、高得点に集まる天井効果（ceiling effect）もみられた。最長職別の詳細な属性は、表2に記す。

就労の有無とQOL値の関連性について解析結果を述べる。単純に就労の有無をModel 1、年齢、性別を調整したModel 2、さらにSESとして、婚姻状態、教育歴、くらし向き、世帯の資産を調整したModel 3の3つで解析を行った

表3 就労状況を含む変数別のQOL値差

(単位 人, ( ) 内%)				Model 1	Model 2	Model 3	
7. 自営職 (農林漁業以外 (n=489))	8. その他 (n=1,471)	9. 職に就いたこと が無い (n=955)	欠損 (n=1,336)	解析対象数(人)	15 551	15 551	12 847
489(100)	1 471(100)	955(100)	1 336(100)	就労している	ref.	ref.	ref.
281( 57.5)	487( 33.1)	128( 13.4)	420( 31.4)	退職した(就労していない)	-0.030*** (0.003)	-0.011*** (0.003)	-0.010*** (0.003)
208( 42.5)	984( 66.9)	827( 86.6)	916( 68.6)	就労したことが無い	-0.059*** (0.007)	-0.021*** (0.007)	-0.015** (0.007)
135( 27.6)	437( 29.7)	176( 18.4)	287( 21.5)	性別			
131( 26.8)	388( 26.4)	201( 21.0)	329( 24.6)	女性グミー		-0.008** (0.004)	-0.005 (0.004)
123( 25.2)	360( 24.5)	270( 28.3)	367( 27.5)	年齢(1歳刻み)		-0.006*** (0.000)	-0.016*** (0.000)
71( 14.5)	192( 13.1)	190( 19.9)	242( 18.1)	教育歴			
29( 5.9)	94( 6.4)	118( 12.4)	111( 8.3)	9年以下	ref.	ref.	ref.
186( 38.0)	713( 48.5)	341( 35.7)	603( 45.1)	10~12年			0.012** (0.005)
205( 41.9)	481( 32.7)	386( 40.4)	447( 33.5)	13年以上			0.017*** (0.005)
90( 18.4)	253( 17.2)	220( 23.0)	249( 18.6)	その他			-0.018 (0.027)
5( 1.0)	10( 0.7)	6( 0.6)	8( 0.6)	婚姻状態			
3( 0.6)	14( 1.0)	2( 0.2)	29( 2.2)	配偶者あり	ref.	ref.	ref.
367( 75.1)	929( 63.2)	583( 61.0)	851( 63.7)	死別			-0.005 (0.004)
84( 17.2)	344( 23.4)	324( 33.9)	364( 27.2)	離別			-0.010 (0.007)
15( 3.1)	99( 6.7)	15( 1.6)	52( 3.9)	未婚			-0.013 (0.010)
11( 2.2)	52( 3.5)	19( 2.0)	21( 1.6)	その他			-0.027 (0.020)
3( 0.6)	27( 1.8)	7( 0.7)	12( 0.9)	くらし向き			
9( 1.8)	20( 1.4)	7( 0.7)	36( 2.7)	苦しい	ref.	ref.	ref.
157( 32.1)	521( 35.4)	234( 24.5)	425( 31.8)	ふつう			0.061*** (0.003)
266( 54.4)	800( 54.4)	567( 59.4)	748( 56.0)	ゆとりがある			0.076*** (0.007)
64( 13.1)	141( 9.6)	147( 15.4)	141( 10.6)	世帯の資産			
2( 0.4)	9( 0.6)	7( 0.7)	22( 1.6)	500万円未満	ref.	ref.	ref.
93( 19.0)	372( 25.3)	200( 20.9)	231( 17.3)	500万円以上~1000万円未満			0.006 (0.003)
57( 11.7)	205( 13.9)	125( 13.1)	124( 9.3)	1000万円以上~5000万円未満			0.007* (0.004)
168( 34.4)	350( 23.8)	279( 29.2)	309( 23.1)	5000万円以上			0.007* (0.004)
78( 16.0)	119( 8.1)	120( 12.6)	93( 7.0)	定数	0.942*** (0.003)	1.350*** (0.020)	1.275*** (0.023)
93( 19.0)	425( 28.9)	231( 24.2)	579( 43.3)	AIC(赤池情報量基準)	3 208	2 729	1 993
206( 42.1)	421( 28.6)	0( 0.0)	230( 17.2)				
210( 42.9)	796( 54.1)	0( 0.0)	483( 36.2)				
0( 0.0)	0( 0.0)	885( 92.7)	149( 11.2)				
73( 14.9)	254( 17.3)	70( 7.3)	474( 35.5)				
0( 0.0)	1( 0.1)	0( 0.0)	4( 0.3)				
4( 0.8)	12( 0.8)	9( 0.9)	9( 0.7)				
18( 3.7)	57( 3.9)	35( 3.7)	43( 3.2)				
85( 17.4)	293( 19.9)	227( 23.8)	281( 21.0)				
382( 78.1)	1 108( 75.3)	684( 71.6)	999( 74.8)				

(表3)。性別、年齢、SESを調整したModel 3において、就労している群に比べて、退職した(就労していない)群のQOL値は有意に低かった(-0.010, p<0.01)。また、高齢になるほどQOL値は低く、教育歴が高いほど、くらし向きがよいほど、世帯の資産が多いほどQOL値は高かった。

続いて、最長職別に、就労している群と退職した(就労していない)群でQOL値の差について結果を述べる。性別、年齢、教育歴、婚姻状態、世帯の資産、くらし向きを調整したうえで、自営職(農林漁業以外)のみで就労している群に比べて退職した(就労していない)群

注 1) ( ) 内は、頑健標準誤差  
 2) \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1  
 3) Model 1:調整変数なし, Model 2:性別、年齢を調整, Model 3:性別、年齢、教育歴、婚姻状態、くらし向き、世帯の資産を調整

で有意に低かった(-0.067, p<0.01)(表4)。

#### IV 考 察

本研究は、要介護認定を受けていない65歳以上の高齢者(17,695人)を対象として、2つの観点で解析を行った。性別、年齢、教育歴、婚姻状態、世帯の資産、くらし向きを調整したうえで、就労している群と比較して、退職した(就労していない)群のQOL値は、有意に低

表4 職種別・就労状況を含む変数別のQOL値差

	全体	1. 専門職・技術職	2. 管理職	3. 事務職	4. 販売・サービス職	5. 技能・労務職	6. 農林漁業職	7. 自営職(農林漁業以外)	8. その他	9. 職に就いたことが無い	欠損
解析対象数 (人)	12 847	2 498	1 070	2 719	2 181	1 507	370	343	907	678	574
就労状況	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
就労している	-0.010*** (0.003)	-0.014 (0.009)	-0.008 (0.014)	-0.009 (0.009)	-0.012 (0.007)	-0.013 (0.009)	0.015 (0.019)	-0.067*** (0.017)	-0.018 (0.012)	-0.018 (0.012)	-0.006 (0.018)
退職した(就労していない)	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
性別	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
男性	-0.005 (0.004)	-0.003 (0.010)	-0.013 (0.018)	0.005 (0.008)	-0.011 (0.007)	-0.003 (0.010)	-0.021 (0.022)	-0.009 (0.023)	-0.008 (0.011)	0.022 (0.018)	-0.008 (0.017)
女性	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
年齢	-0.006*** (0.000)	-0.005*** (0.001)	-0.008*** (0.001)	-0.006*** (0.001)	-0.006*** (0.001)	-0.005*** (0.001)	-0.005*** (0.002)	-0.003 (0.002)	-0.004*** (0.001)	-0.007*** (0.001)	-0.006*** (0.001)
1歳刻み	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
教育歴	0.012** (0.005)	0.016* (0.010)	0.014 (0.023)	0.017 (0.014)	0.000 (0.008)	0.013 (0.009)	0.013 (0.019)	0.019 (0.023)	-0.018 (0.014)	0.028 (0.017)	0.012 (0.018)
9年以下	0.017*** (0.005)	0.019* (0.011)	0.009 (0.023)	0.020 (0.017)	0.009 (0.011)	0.015 (0.019)	-0.007 (0.036)	0.040 (0.026)	-0.008 (0.021)	0.020 (0.021)	-0.013 (0.025)
10~12年	0.018 (0.027)	-0.050 (0.102)	-0.110 (0.086)	-0.002 (0.039)	0.099 (0.076)	-0.003 (0.056)	1.046*** (0.078)	0.105 (0.112)	-0.083 (0.088)	-0.054 (0.039)	-0.075 (0.104)
13年以上	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
その他	-0.005 (0.004)	0.001 (0.012)	0.007 (0.020)	-0.011 (0.008)	-0.010 (0.013)	-0.015 (0.010)	0.001 (0.025)	0.046 (0.035)	0.008 (0.011)	-0.017 (0.017)	0.012 (0.023)
婚姻状態	-0.010 (0.007)	-0.012 (0.020)	-0.007 (0.041)	-0.016 (0.020)	0.001 (0.011)	-0.052*** (0.020)	0.033 (0.039)	-0.072 (0.075)	0.006 (0.020)	0.002 (0.061)	0.058 (0.049)
配偶者あり	-0.013 (0.010)	-0.007 (0.017)	0.008 (0.046)	0.016 (0.017)	-0.031* (0.018)	-0.006 (0.018)	0.048 (0.049)	-0.037 (0.081)	-0.056** (0.028)	-0.010 (0.049)	-0.034 (0.037)
配属者あり	-0.027 (0.020)	-0.097*** (0.011)	-0.074*** (0.017)	0.010 (0.042)	-0.084 (0.062)	-0.005 (0.092)	0.049 (0.049)	0.135** (0.060)	-0.064** (0.029)	0.161* (0.093)	0.035 (0.045)
死亡	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
離婚	0.061*** (0.003)	0.060*** (0.007)	0.087*** (0.017)	0.050*** (0.014)	0.066*** (0.010)	0.054*** (0.011)	0.041 (0.027)	0.073*** (0.024)	0.083*** (0.014)	0.052*** (0.015)	0.026 (0.024)
未婚	0.076*** (0.007)	0.082*** (0.012)	0.072*** (0.021)	0.061*** (0.014)	0.081*** (0.022)	0.066*** (0.024)	0.072 (0.045)	0.100*** (0.028)	0.088*** (0.022)	0.082*** (0.021)	0.079*** (0.026)
その他	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
くらし向き	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
苦しい	0.006 (0.003)	0.011 (0.011)	0.004 (0.024)	0.004 (0.014)	0.001 (0.014)	0.005 (0.016)	0.002 (0.020)	0.060* (0.035)	-0.005 (0.021)	0.030 (0.022)	-0.023 (0.027)
ふつう	0.007* (0.004)	0.004 (0.008)	-0.020 (0.021)	0.013 (0.012)	0.015 (0.011)	-0.011 (0.017)	-0.012 (0.022)	0.042 (0.027)	0.003 (0.017)	-0.001 (0.017)	0.026 (0.020)
ゆとりがある	0.007* (0.004)	0.009 (0.011)	-0.015 (0.019)	0.026** (0.013)	-0.007 (0.013)	0.004 (0.020)	0.008 (0.035)	0.034 (0.036)	0.000 (0.018)	0.024 (0.026)	0.002 (0.021)
世帯の資産	1.275*** (0.023)	1.258*** (0.043)	1.453*** (0.081)	1.264*** (0.080)	1.281*** (0.054)	1.234*** (0.070)	1.243*** (0.140)	1.079*** (0.167)	1.150*** (0.073)	1.387*** (0.123)	1.301*** (0.090)
500万円未満	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
5000万円以上~10000万円未満	0.006 (0.003)	0.011 (0.011)	0.004 (0.024)	0.004 (0.014)	0.001 (0.014)	0.005 (0.016)	0.002 (0.020)	0.060* (0.035)	-0.005 (0.021)	0.030 (0.022)	-0.023 (0.027)
1000万円以上~5000万円未満	0.007* (0.004)	0.004 (0.008)	-0.020 (0.021)	0.013 (0.012)	0.015 (0.011)	-0.011 (0.017)	-0.012 (0.022)	0.042 (0.027)	0.003 (0.017)	-0.001 (0.017)	0.026 (0.020)
5000万円以上	0.007* (0.004)	0.009 (0.011)	-0.015 (0.019)	0.026** (0.013)	-0.007 (0.013)	0.004 (0.020)	0.008 (0.035)	0.034 (0.036)	0.000 (0.018)	0.024 (0.026)	0.002 (0.021)
定数	1.275*** (0.023)	1.258*** (0.043)	1.453*** (0.081)	1.264*** (0.080)	1.281*** (0.054)	1.234*** (0.070)	1.243*** (0.140)	1.079*** (0.167)	1.150*** (0.073)	1.387*** (0.123)	1.301*** (0.090)

注 1) ( ) 内は、頑健標準誤差  
 2) \*\*\* p < 0.01, \*\* p < 0.05, \* p < 0.1

かった ( $-0.010$ ,  $p < 0.01$ )。続いて、最長職種別では、自営職（農林漁業以外）において、就労している群と比較して、退職した（就労していない）群のQOL値は、有意に低かった ( $-0.067$ ,  $p < 0.01$ )。

18歳以上を対象としたオーストラリアの報告では、正社員・パート・学生・主婦のグループと比較して、就労していないグループのQOL値は有意に低かったとしている。別途設けられた退職群については、両グループで差はなかったとしている<sup>3)</sup>。一方、20歳以上を対象としたドイツの報告では、女性において年齢は、QOL値と負の関連を示しており、フルタイム雇用、高学歴、民間健康保険加入は、QOL値と正の関連を示していたと報告している<sup>9)</sup>。また、18歳以上を対象とした香港の報告では、雇用されている群のQOL値は高く、退職・家事・非雇用群のQOL値は低かったとしている<sup>10)</sup>。いずれにおいても非就労群のQOL値は低いという結果であった。今回の研究では、わが国において高齢者の就労状況とQOL値には関連があり、就労している群と比較して、退職した（就労していない）群は、有意にQOL値が低いという結果が示された。

一方、就労状況と具体的な健康アウトカムの関連報告として、60歳以上の日本人の男性高齢者（1,288人）を対象とした15年間の調査がある<sup>11)</sup>。それによれば、非就労群と比較して、就労群は1.91年長く生き（95%信頼区間、(95% CI) 0.70~3.11）、健康状態も良好であったと報告されている。さらに、就労群では認知機能の低下が始まるまでの期間が、非就労群より2.22年（95% CI : 0.27~4.17）遅く、糖尿病発症までの期間が6.05年（95% CI : 4.44~7.65）遅く、脳卒中発症までの期間も、3.35年（95% CI : 1.42~5.28）遅かったと報告し、定年退職年齢を超えて雇用されていることが健康にプラスの影響を与えていることが明らかになったとしている。これらの機能低下や疾患罹患によってQOLが低下することについては多くの報告があり、これらの健康状態の差によって、就労者のQOLが高いことは説明できる。

一方、健康以外にも、就労がもたらすものには、収入、やりがい、自分の居場所などがあり、併せて日々の日課があることで規則正しい生活、脳の活性化に寄与していると考えられる。そのため、非就労群では、これらのベネフィットを享受しにくいと考えられる。人生100年時代を迎え、働く意欲のある高齢者がその能力を十分に発揮できるような活躍の場を整備し、就労を促進することは、社会保障の支え手を増やすという側面だけでなく、高齢者自身の健康状態を維持し、健康寿命延伸につながる可能性を示唆している。

今回の解析結果でも、就労している群に比べて、退職した（就労していない）群のQOL値が0.010低かった。0.010という数字は、表4にあるQOL値の年齢2歳弱分（1歳刻み0.006）、配偶者あり（離別した人との差0.010）に相当する。就労の継続が、年齢2歳弱分のQOL値に相当すると考えるとこの値は決して小さくないと思われる。また、職種別には、自営職において、就労している群に比べて、退職した（就労していない）群のQOL値が0.067低かった。自営職は、退職定年の意味や影響が他の業種と大きく違うと思われる。つまり、自営職（農林漁業以外）は健康であれば退職年齢は定められていないために続けられるが、大病を患うと会社員と違って周りからの支援を受けにくく、廃業せざるを得ない。このように退職定年の背景が、他の業種と揃っていないために、退職の影響を他の職種と違う観点でみる必要があるが、退職の影響は大きいことがみてとれた。

次に、社会全体の視点でみると『介護保険事業状況報告（平成30年度）』によれば、わが国における介護保険第1号被保険者数3525万人、要介護（要支援）認定者数658万人と報告されている。差し引きすると要介護（要支援）を除いた高齢者は2867万人となる。一方、日本、韓国、台湾の東アジア3カ国とイギリス、オーストラリア、アメリカの参加国計6カ国において1QALYあたりの支払い意思額を仮想評価法（二段階二項選択法）で調査した報告がある<sup>12)</sup>。それによれば、日本での1QALYの支払い意思額

の推定値平均値は500万円とされており、他国との関連性から、日本での閾値は500万円から600万円程度とするのが適切ではないかと述べられている。極めて単純な計算になるが、高齢者が就労を1年間継続することの効果は、1.43兆～1.72兆（ $0.010\text{QOL} \times 1\text{year} \times (500\text{万円} \sim 600\text{万円}) \times 2,867\text{万人}$ ）と見積もることができるかもしれない。高齢者全員が就労することは現実的ではないが、それでも、例えば100万人の高齢者が1年間就労継続すると、その効果は500億円～600億円と見積もることができるかもしれない。

今回、65歳以上で要介護認定を受けていない高齢者17,695人を対象として、現在の就労状況とQOL値の関連性を解析した。これまでに、EQ-5D-5Lを用いて、世界の多くの国々でQOLと性別、年齢、収入、健康状態、疾患の有無、特定の疾患などとの関連性が報告されているが、高齢者の就労に焦点を当てて解析したものは少なく、研究対象の一部として高齢者が含まれているものが多い。さらに、これだけの大規模人数の報告はほとんどない。また、就労を決定づける要因として、生活にゆとりがあるにもかかわらず就労している場合と、生活にゆとりがないために働かざるを得ないという場合がある。今回の解析に際し、暮らし向き、世帯の資産を調整変数に組み込み、その影響はある程度調整できたと考える。今回の報告は、高齢者の就労状況とQOLの関連性をQOL値という数値を用いて報告したものである。今後、社会が目指す高齢者の就労継続の意義を具体的数値で示せる貴重なものと思われる。

一方、当研究にはいくつかの限界がある。第一に、サンプルの代表性が挙げられるJAGESデータは、共同研究に参加した12道県の政令指定都市から郡部までを含む39市町という多様な自治体に居住する自立高齢者を無作為抽出あるいは悉皆により得た大規模データであるが日本の代表サンプルではない。また調査回収率も、内閣府などの行う世論調査と同じ水準ではあるが7割前後である。ただし年齢階級別、性別、都市別に層化しても十分なサンプル数を得られ

るデータは知る限り他に見当たらず、相対的に妥当性の高いデータと考えられる<sup>13)</sup>。第二に、就労群における現在の仕事、最長職、退職直前に就労していた職種とで、必ずしも同じでないことが想定される。そのため、職種別の就労状況とQOL値の関連性についての解釈には注意が必要である。一方で、自営職については、退職前後で同じ職種を継続している割合が高いと思われる。本研究の結果では、自営職（農林漁業以外）では、就労している群に比べて退職した（就労していない）群のQOL値は有意に低かった（ $-0.067$ ,  $p < 0.01$ ）。研究は横断研究であり、就労しているからQOLが高いという因果関係を示すには至らない。つまり、健康状態が良いなどQOLの高い高齢者が就労していることを示している可能性もある。今後、複数の調査時点を統合した縦断データを用いて、就労がQOL向上や維持に寄与しているのかの検証が望まれる。また、今回の解析は、Complete-Case Analysisとして欠損データのない完全な対象者のみを解析対象とした。脱落者が4,848人と少なくなかったため、脱落者の特性を確認した。脱落者の特性として、教育歴「9年未満」、暮らし向き「苦しい」、世帯の資産「500万円未満」などの構成比が解析対象と比べて高い傾向がみられた。一方、就労している群、退職した（就労していない）群のQOL値の分布は解析対象における両者の分布とほぼ同様であったものの、今後、多重代入法などを用いたさらなる研究が必要かもしれない。さらに、将来的にはQALYを算出し、高齢者の就労の医療経済評価を期待したい。

## V 結 語

本研究では、65歳以上の高齢者に対して現在の就労状況について尋ね、就労している群と退職した（就労していない）群との間にQOL値の差があるかについて解析を行った。就労している群に比べて、退職した（就労していない）群は有意にQOL値が低かった。一方、最長職別に解析した結果では、自営職（農林漁業以



外)において、就労している群に比べ、退職した(就労していない)群でQOL値が有意に低かった。全体においてQOL値は就労している群に比べて、退職した(就労していない)群で有意に低かったことから、高齢者の就労継続は、高齢期のQOLの維持向上に寄与している可能性があることが示唆された。

## 謝辞

本論文の作成にあたり、ご指導賜りました名古屋市立大学大学院経済学研究科教授 中山徳良先生に感謝申し上げます。なお、本研究は、JSPS科研(JP15H01972, 19K19818)、厚生労働科学研究費補助金(H28-長寿-一般002)、国立研究開発法人日本医療研究開発機構(AMED)(JP17dk0110017, JP18dk0110027, JP18ls0110002, JP18le0110009, JP20dk0110034, JP20dk0110037)、国立研究開発法人国立長寿医療研究センター長寿医療研究開発費(29-42, 30-22, 20-19)、国立研究開発法人科学技術振興機構(OPERA, JPMJOP1831)、革新的自殺研究推進プログラム(1-4)、公益財団法人笹川スポーツ財団、公益財団法人健康・体力づくり事業財団、公益財団法人ちば県民保健予防財団、公益財団法人8020推進財団の令和元年度8020公募研究事業(採択番号:19-2-06)、新見公立大(1915010)、公益財団法人明治安田厚生事業団などの助成を受けて実施した。記して深謝します。利益相反はありません。

## 文 献

- 1) 鎌江伊三夫. 厚生労働省新HTA制度第1回「費用対効果」評価の試行的導入. 医薬品医療機器レギュラトリーサイエンス=Pharmaceutical and medical device regulatory science 2017; 48(2): 82-8.
- 2) Brooks R, & Group E. EuroQol: the current state of play. Health policy 1996; 37(1): 53-72.
- 3) McCaffrey N, Kaambwa B, Currow D. C, et al. Health-related quality of life measured using the EQ-5D-5L: South Australian population norms. Health and quality of life outcomes 2016; 14(1): 1-12.
- 4) Sun S, Chen, J, Johannesson M, Kind, P, et al. Population health status in China: EQ-5D results, by age, sex and socio-economic status, from the National Health Services Survey 2008. Quality of life research 2011; 20(3): 309-20.
- 5) Fujikawa A, Suzue T, Jitsunari, F, et al. Evaluation of health-related quality of life using EQ-5D in Takamatsu, Japan. Environmental health and preventive medicine 2011; 16(1): 25-35.
- 6) Sorlie P. D, Rogot E. Mortality by employment status in the National Longitudinal Mortality Study. American Journal of Epidemiology 1990; 132(5): 983-92.
- 7) Hsu H. C. Does social participation by the elderly reduce mortality and cognitive impairment?. Aging & mental health 2007; 11(6): 699-707.
- 8) 池田俊也, 白岩健, 五十嵐中, 他. 日本語版 EQ-5D-5Lにおけるスコアリング法の開発. 保健医療科学. 2015; 64(1): 47-55.
- 9) Grochtdreis T, Dams J, König H. H, et al. Health-related quality of life measured with the EQ-5D-5L: estimation of normative index values based on a representative German population sample and value set. The European Journal of Health Economics 2019; 20(6): 933-44.
- 10) Wong E. L. Y, Cheung A. W. L, Wong A. Y. K, et al. Normative profile of health-related quality of life for Hong Kong general population using preference-based instrument EQ-5D-5L. Value in Health 2019; 22(8): 916-24.
- 11) Okamoto S, Okamura T, Komamura K. Employment and health after retirement in Japanese men. Bulletin of the World Health Organization 2018; 96(12): 826.
- 12) 下妻晃二郎, 白岩健. 薬剤経済評価のための患者アウトカム評価. 臨床薬理 2010; 41(6): 275-80.
- 13) 斎藤民, 近藤克則, 村田千代栄. 高齢者の外出行動と社会的・余暇的活動における性差と地域差 JAGESプロジェクトから. 日本公衆衛生雑誌 2015; 62(10): 596-608.