

地域在住高齢者における生活・心身機能の加齢変化の男女間比較

Male-female comparison of age-related changes in physical and mental functions in community dwelling elderly people

岩谷 力 古川 智巳 北澤 一樹 土屋 謙仕
外里 富佐江 宮脇 利幸

長野保健医療大学

要旨：(背景) 高齢化が進行するなか、支援・介護サービス利用者の人口に対する割合(要介護者率)は加齢とともに指数関数的に上昇する。平均寿命、健康寿命、死亡原因、疾患有病率などの加齢変化、その男女差に関する報告は多いが、心身機能・生活機能の加齢変化の男女差に関する報告は少ない。(目的) 要介護認定を受けていない高齢者の生活機能、心身機能の加齢変化を男女で比較すること。(方法) 長野県飯山市において要支援・介護認定を受けていない65歳以上の地域在住高齢者を対象として2021年11月に行われた基本チェックリスト(KCL)調査結果において、KCL25(設問1～25)、IADL(設問1～5)、運動機能(設問5～10)、うつ(設問21～25)の領域スコアの平均を、65～69歳、70～74歳、75～79歳、80～84歳、85～89歳、90歳以上の6年齢階級で求め、男女間、年齢階級間で有意差を検討した。(結果) いずれの領域スコアも高年齢ほど高く、加齢とともに指数関数的に高スコアを示した。男女により、領域スコアにより、スコアの上昇がみられた年齢は異なった。KCL25、運動機能、うつスコアは男女とも75歳以上で、IADLスコアは、男では80歳、女では75歳以上の年齢で加速度的に高くなった。領域スコアの男女差は、IADLと運動器スコアでは65歳以上の全年齢で、KCL25、うつスコアでは80歳以上の年齢において有意で、加齢とともに拡大した。(結論) 生活機能、心身機能は75から80歳越えると加齢とともに急速に低下する。各年齢における機能レベルは男が女より高く、加齢による変化は男より女において顕著であった。

キーワード：横断調査、基本チェックリスト、老化、機能低下速度

ABSTRACT: [Background] As the population ages, the percentage of the population requiring support or nursing care services (the ratio of persons requiring nursing care) increases exponentially with age. While there are many reports on aging-related changes in life expectancy, healthy life expectancy, causes of death, disease prevalence and their gender differences, there are few reports on gender differences of aging-related changes in physical and mental functions and ADL activity. [Objective] To compare age-related changes in life and physical/mental functions of elderly persons who are not certified as requiring long-term care between men and women. [Methods] Participants were 5,683 community-dwelling elderly people aged 65 years or older who were not certified for support or nursing care in Iiyama City, Nagano Prefecture. In the results of the Kihon Check List survey conducted in November 2019, the following domain scores were obtained for KCL25 (questions 1-25), IADL (questions 1-5), motor function (questions 5-10), and depression (questions 21-25). The mean of each domain score for six age groups (65-69, 70-74, 75-79, 80-84, 85-89, and 90 years and older) was calculated to examine significant differences between age groups and men and women. [Results] All domain scores increased exponentially with age. The age at which an accelerated increase in domain scores occurred differed for men and women: the KCL25, motor, and depression scores accelerated at ages 75 and older for men and women, and the IADL score accelerated at ages 80 and older for men and 75 and older for women. Differences in domain scores between men and women were significant at all ages over 65 for IADL and motor scores, and at ages over 80 for KCL25 and depression scores. [Conclusion] ADL functioning, IADL, motor function, and depression declined rapidly with age from 75 to over 80 years of age. Differences between men and women were observed in the level of function at each age and in age-related changes in function.

Key words: Kihon Check List, aging, cross sectional study

はじめに

基本チェックリスト (Kihon Check List : KCL) は、平成 18 (2006) 年に生活機能の低下のおそれがある高齢者を早期に把握し、介護予防・日常生活支援総合事業へつなげるために開発された自記式質問表である。平成 22 (2010) 年 8 月、平成 24 (2012) 年 4 月、さらに平成 27 (2015) 年 4 月の改正を経て、今日では介護サービス利用手続きにおいて、要介護認定申請と介護予防サービス事業対象者の振り分けに用いられている¹⁾。KCL は、手段的日常生活活動 (IADL)、運動機能、栄養、とじこもり、認知機能、うつなど身体機能、精神機能、栄養状態、日常生活活動の領域で構成される高齢者の包括的生活機能評価尺度であり、各設問に対し、はい、いいえの回答肢を選択し、各設問への肯定的回答には 0、否定的回答には 1 を付し、各領域スコア、設問 1～20 のスコア、ならびに 25 問総スコアが計算される。基本チェックリストの新規要介護認定発生の予測妥当性については多くの報告がある²⁻⁷⁾。また、フレイルの判定基準としての併存性妥当性も検証されている^{8,9)}。

飯山市では、2010 年から毎年 11 月に介護保険第 1 号被保険者で介護サービス非利用者を対象に KCL を用いた住民調査を行ない介護予防事業に役立てている。長野保健医療大学は飯山市との協定に基づいて KCL への回答結果を解析している。これまでに、KCL の各設問項目への該当者率 (ネガティブな回答肢の選択した回答者の割合) は 80 歳以上で高く、男性より女性が高い項目が多いことを報告した¹⁰⁾。また、飯山市の高齢者において、加齢と共に要介護者等率は指数関数的に高くなるとともに男女差が拡大し、90 歳以上では男は 56.0%、女は 80.6% に達することを報告した¹¹⁾。知能、身体機能、生活機能、活動量は加齢により低下し¹²⁻¹⁷⁾ 日常生活活動の困難性 (障害) は加齢とともにまた余命の短縮 (死期が近づく) につれて増すことが報告¹⁸⁻²²⁾ されている。この老化プロセスを止めることができない。Ferrucci らは、高齢者の健康維持の方策は疾病治療や老化防止あるいは予防ではなく、機能の維持、低下の進行相度の鈍化を目指すのが適切と¹⁹⁾、Brown らは障害 (ADL 遂行困難) の

発生頻度は年齢により異なるので年齢に適した介入が必要と述べている²³⁾。

1. 目的

本研究の目的は、要介護認定を受けていない高齢者の生活機能、心身機能の加齢変化を男女間で比較し、高齢者の加齢変化の特徴を明らかにすることである。

2. 対象

飯山市において、2021 年 11 月に行われた KCL 調査参加者 5,683 人 (男 2,687 人、女 2,996 人) であった。飯山市における基本チェックリスト調査は、2010 年から毎年 11 月に飯山市地域包括支援センターにより、地域在住の介護保険第 1 号被保険者で、要支援または要介護認定を受けていない者を対象とし行われ、調査用紙は区長、隣組長を介して配布、回収されている。

3. 方法

2021 年 11 月に行われた基本チェックリスト調査結果において、各設問に対する評点の総計を以下の領域ごとに算出した。KCL25 (設問 1-25)、IADL (設問 1-5)、運動機能 (設問 6-10)、低栄養状態 (設問 11,12)、口腔機能 (設問 13-15)、認知機能 (設問 18-20)、うつ (設問 21-25)。領域スコアの範囲は、KCL25 は 0-25、IADL、運動機能、は 0-5、低栄養状態 0-2、口腔機能、認知機能は 0-3、うつは 0-5 である。

参加者の年齢を 65-69 歳、70-74 歳、75-79 歳、80-84 歳、85-89 歳、90 歳以上の 6 年齢階級に分類し、各領域スコアの年齢階級平均を男女別に求めた。

領域スコアと年齢との相関係数 (Pearson) を求め、男女何れかの相関係数が 0.25 以上であった KCL25、IADL、運動機能、うつの領域スコアを解析対象とし、それぞれのスコアの加齢変化の近似曲線を求めた。さらに、各領域スコアの年齢階級間の差を男女別に Kruskal-Wallis 検定 (多重比較 Bonferroni 法) により、男女間の差を年齢階級別に Mann-Whitney 検定により検討した。有意差検定水準は 0.05 とした。

統計解析には IBM SPSS statistics24 (Advanced ANALYSIS) を用いた。

4. 倫理的配慮

本研究には飯山市との長野保健医療大学との連携協定（平成 30（2018）年 7 月 3 日）に基づいて提供された連結不能匿名化された KCL 調査結果データを用い、長野保健医療大学倫理審査委員会の承認を得た（2020-3：2020.11.12 承認）。

結 果

2021 年 10 月末現在の飯山市人口は、20,123 人（男：9,793 人、女：10,330 人）、65 歳以上人口、7,627 人（男：3,370 人、女：4,257 人）で、高齢化率 37.7%であった²⁴⁾。また、要支援・介護認定者は 1,428 人（男：402 人、女：1,026 人）²⁵⁾であった。人口は男女とも 65–69 歳から 70–74 歳では高年齢ほど多く、75 歳以上の年齢では高年齢ほど少なかった。人口減少は男女ともに 70–74 歳と 75–79 歳の年齢で最も多かった。どの年齢階級間でも男の減少数が女より多かった。

2021 年の基本チェックリスト調査参加者は 5,683 人（男：2,687 人、女：2,996 人）、平均年齢は 74.9 歳（SD：7.21）、男 74.3 歳（SD：6.9）、女 75.3 歳（SD：7.2）であった。参加者数は、70–74 歳が 1,665 人（男：859、女 806）で最も多

く、加齢とともに減少、90 歳以上では 188 人（男：76、女 112）、参加者の人口に対する割合は 65–69 歳が 91%（男：89.33%、女 92.8%）で最も高く、加齢とともに低下し、90 歳以上では 25.6%（男：39.5%、女 20.6%）であった（表 1）。

いずれの領域スコアも年齢階級と有意な相関が認められ、女の相関係数は男より高かった（表 2）。男女何れかあるいは両方の相関係数が 0.25 以上であった KCL25、IADL、運動機能、うつの 4 領域について男女別に年齢階級別に求めたスコアの平均を表 3 と図 1 に示す。いずれの領域スコアも、80 歳未満の年齢における変化に比べ、80 歳以上の年齢における変化が大きく、年齢階級との近似曲線は 2 次関数で近似され、決定係数 R^2 は 0.94 以上であった。

各領域スコアの年齢階級間の有意差を Kruskal-Wallis 検定（Bonferroni 法による多重比較）により男女別に検定した結果を表 4 に示す。KCL25 スコアは、男では 75 歳未満では有意差がなく、隣接年齢階級間に有意差をみとめたのは 80–84 歳と 85–89 歳の年齢階級であり、女では 75 歳未満では有意差がなく、75 歳以上 90 未満の年齢では年齢とともに有意な低下がみとめられた。

IADL スコアは、男では 90 歳未満の年齢間で

表 1 2021 年人口と基本チェックリスト調査参加者数

		65～69 歳	70～74 歳	75～79 歳	80～84 歳	85～89 歳	90 歳～	計
人口	男女計	1,684	1,915	1,179	1,114	1,001	734	7,627
	男	841	1,001	543	440	362	191	3,378
	女	843	914	636	674	639	543	4,249
参加者	男女計	1,533	1,665	998	808	491	188	5,683
	男	751	859	462	352	187	76	2,687
	女	782	806	536	456	304	112	2,996
参加者率	男女計	91.0%	86.9%	84.6%	72.5%	49.1%	25.6%	74.5%
	男	89.3%	85.8%	85.1%	80.0%	51.7%	39.8%	79.5%
	女	92.8%	88.2%	84.3%	67.7%	47.6%	20.6%	70.5%
参加者	平均年齢	標準偏差						
	男	74.3	6.92					
	女	75.3	7.43					
	男女計	74.9	7.21					

単位：人。2021 年 10 月 31 日現在人口。

表 2 領域スコアと年齢階級との相関係数 (Pearson)

	KCL25	IADL	運動機能	栄養	口腔	認知	うつ
男	0.241	0.082	0.29	0.044	0.148	0.143	0.176
女	0.436	0.378	0.45	0.08	0.242	0.195	0.291

有意確率（両側）： $p < 0.05$ 。

は有意差はなく、80-84歳と90歳以上の年齢間に有意差が認められ、女では80歳未満の年齢間では有意差はなく、75-79歳と80-84歳、80-84歳と85-89歳、85-89歳と90歳以上の年齢間で有意差が認められた。

運動機能スコアは、男では75歳未満には有意差はなく、65-69歳と75-79歳、70-74歳と80-84歳、75-79歳と80-84歳、80-84歳と85-89歳との年齢間で、女では65-69歳と75-79

歳、70-74歳と75-79歳、75-79歳と80-84歳、80-84歳と85-89歳との年齢間で有意差が認められた。

うつスコアは、男では65-69歳と75-79歳、70-74歳と75-79歳、75-79歳と85-89歳との年齢間で、女では、65-69歳と75-79歳、70-74歳と75-79歳、75-79歳と80-84歳、80-84歳と90歳以上の年齢間で有意差が認められた。

隣接年齢階級間の領域スコアの有意差を男女

表3 領域スコア平均：年齢階級・男女別

年齢	n		KCL (総点 25)		IADL (総点 5)		運動機能 (総点 5)		うつ (総点 5)	
			男	女	男	女	男	女	男	女
65-69	1,533	平均値	2.79	2.6	0.54	0.35	0.67	0.79	0.57	0.45
	男 751 / 女 782	標準偏差	(3.12)	(2.97)	(0.91)	(0.77)	(1.05)	(1.09)	(1.13)	(0.97)
70-74	1,665	平均値	3.07	2.48	0.51	0.23	0.74	0.86	0.65	0.44
	男 859 / 女 813	標準偏差	(3.54)	(2.67)	(0.96)	(0.58)	(1.11)	(1.11)	(1.23)	(0.90)
75-79	998	平均値	3.39	3.55	0.47	0.34	0.9	1.32	0.78	0.74
	男 462 / 女 536	標準偏差	(3.38)	(3.51)	(0.95)	(0.81)	(1.19)	(1.29)	(1.22)	(1.19)
80-84	808	平均値	3.99	5.21	0.51	0.7	1.22	1.84	0.95	1.06
	男 352 / 女 456	標準偏差	(3.85)	(4.08)	(1.07)	(1.20)	(1.38)	(1.40)	(1.30)	(1.34)
85-89	491	平均値	5.83	7.43	0.73	1.42	1.82	2.31	1.37	1.38
	男 187 / 女 304	標準偏差	(4.29)	(4.94)	(1.21)	(1.61)	(1.60)	(1.38)	(1.63)	(1.58)
90-	188	平均値	7.43	9.42	1.22	2.26	2.28	2.97	1.37	1.68
	男 76 / 女 112	標準偏差	(5.33)	(4.71)	(1.49)	(1.72)	(1.60)	(1.39)	(1.48)	(1.63)

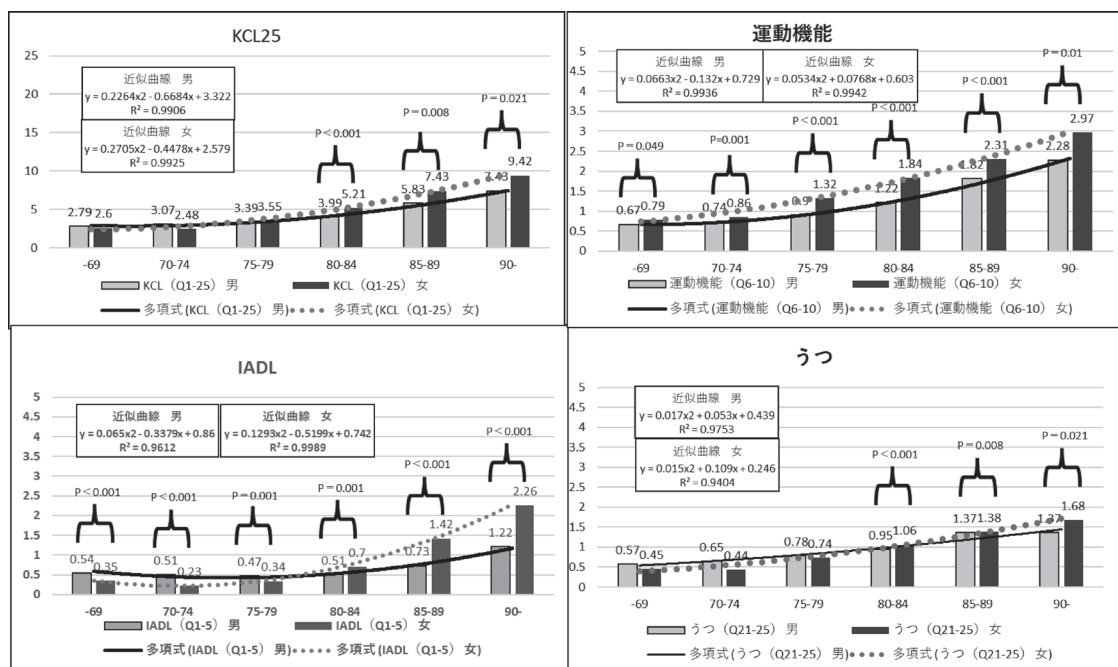


図1 領域スコア年齢平均 近似曲線、年齢毎男女間有意差検定 (Mann-Whitney U検定)

別に検討すると、65-69 歳と 70-74 歳の年齢階級間では、男女ともにいずれの領域スコアにおいても有意差は認められず、70-74 歳と 75-79 歳の間では、女は KCL25、運動機能、うつ の 3 領域、男ではうつのみの領域スコアに、75-79 歳と 80-84 歳の間では、女は 4 領域スコア、男は運動機能の領域スコアに、80-84 歳と 85-89 歳の間では、女は KCL25、IADL、運動機能の 3 領域、男は KCL25、運動機能の 2 領域でスコアに、85-90 歳と 90 歳以上の間では女の IADL においてのみ領域スコアに有意差が認められた。まとめると、KCL25、運動機能、うつスコアは、男女とも 75 歳から 89 歳の年齢で、IADL スコアは男では 90 歳以上、女では 80 歳以上の年齢で有意な低下が認められた。

年齢階級ごとに各領域スコアの男女差を Mann-Whitney U 検定 (M-W 検定) により検定した。IADL と運動機能スコアはすべての年齢で、KCL25 とうつスコアは 80-84 歳、85-89 歳、90 歳以上の年齢で男女間に有意差が認められた。80 歳以上の年齢では、すべての領域スコアにおいて女が男より有意に高く、80 歳未満の年齢では、IADL は男が女より、運動機能は女が男より有意に高かった (図 1)。

考 察

21 世紀に入り、我が国の人口は減少、高齢化は進行している。令和 3 (2021) 年 10 月 1 日現在の我が国の総人口は 1 億 2,550 万人、高齢化率は 28.9% (男 25.8%、女 31.8%)、令和 3 (2021) 年 10 月の全国における 65 歳以上の要支援・要介護受給者 (以下要介護者) は 5,303 千人 (男 95.4 千人、女 3,69.6 千人)²⁶⁾ で第 1 号被保険者の 18.4% を占めていた²⁷⁾。飯山市の令和 3 (2021) 年 10 月末現在の人口は 20,123 人 (男 9,793 人、女 10,330 人)、高齢化率 37.9% (男 34.4%、女 41.2%) で全国平均を上回り、要介護者の人口に占める割合は 18.8% (男 12.8%、女 23.3%) で全国平均並みであった¹¹⁾。

介護保険サービスの要介護認定は、介護の必要性すなわち日常生活活動の自立度 (困難性) を基準に行われており、要介護者の人口に対する割合 (要介護者率) は日常生活の困難性 (障害) の有症率を表す。令和 3 (2021) 年 11 月の人口データ²⁸⁾ と介護給付費等実態統計月報 (令和 3 (2021) 年 10 月審査分)²⁹⁾ を用いて全国の介護保険制度における受給者の年齢階級別人口に対する割合 (要介護者率) を求めると、要介護者率は加齢に伴い高くなり、65-69 歳では 2.1%

表 4 領域スコア 年齢階級間 調整済有意確率 (Kruskal-Wallis 検定 多重比較 (Bonferroni 法))

KCL25	男	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-
	65-69		1.000	0.040	<0.001	<0.001	<0.001
	70-74			0.291	0.002	<0.001	<0.001
	75-79				1.000	<0.001	<0.001
	80-84					<0.001	<0.001
	85-89						1.000
	90-						
IADL	女	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-
	65-69		1.000	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	70-74			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	75-79				<0.001	<0.001	<0.001
	80-84					<0.001	<0.001
	85-89						0.299
	90-						
運動機能	男	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-
	65-69		1.000	1.000	1.000	1.000	<0.001
	70-74			1.000	0.836	<0.001	<0.001
	75-79				1.000	0.485	<0.001
	80-84					0.329	<0.001
	85-89						0.052
	90-						
うつ	女	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-
	65-69		0.192	1.000	<0.001	<0.001	<0.001
	70-74			1.000	<0.001	<0.001	<0.001
	75-79				<0.001	<0.001	<0.001
	80-84					<0.001	<0.001
	85-89						<0.001
	90-						
	男	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-
	65-69		1.000	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	70-74			0.024	<0.001	<0.001	<0.001
	75-79				0.918	0.001	0.003
	80-84					0.343	0.152
	85-89						1.000
	90-						
	女	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-
	65-69		1.000	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	70-74			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	75-79				<0.001	<0.001	<0.001
	80-84					0.190	0.003
	85-89						0.881
	90-						

(男 2.4%、女 1.8%) で、75-79 歳では 8.8% (男 8.0%、女 9.4%)、80-84 歳で 18.7% (男 15.2%、女 21.4%)、85-89 歳では 37.3% (男 27.9%、女 42.6%) 90 歳以上では 63.9% (男 48.6%、女 69.3%) であった。飯山市の 85 歳以上の要介護者率は 65-69 歳では 2.4% (男 2.2%、女 2.5%) で、75-79 歳では 9.3% (男 8.1%、女 10.2%)、80-84 歳で 19.7% (男 15.9%、女 22.4%)、85-89 歳では 43.1% (男 37.5%、女 46.0%) 90 歳以上では 75.5% (男 53.7%、女 82.9%) で全国より高率であった (表 5)。

本研究の加齢に伴う KCL 領域スコアの上昇は、加齢に伴って包括的生活機能、手段的日常生活活動遂行能力、運動機能が低下し、うつ状態が進行することを示している。加齢による機能低下は直線的ではなく指数関数的に進行することが報告されている^{14,19)}。我々の結果も、各領域スコアと年齢とは二次回帰式で近似され適合度 (R^2) は 0.94 以上であり、生活機能、運動機能スコアも加齢により指数関数的に上昇した (図 1)。KCL25、運動機能、うつスコアは 75 歳、IADL は 80 歳を境に年齢間に有意な差が認められた。これらのことから、包括的生活機能、運動機能、抑うつは 75 歳、IADL (手段的生活活動) 遂行能力は 80 歳を越えると低下が加速的に進行することが明らかになった。

2019 年の男の平均寿命は 81.41 年、健康寿命は 72.68 年、女の平均寿命は 87.45 年、健康寿命は 75.38 年で、健康寿命と平均寿命との差 (不健康な期間) は、男が 8.73 年、女が 12.06 年であっ

た³⁰⁾。男は健康であるが寿命が短く、女は男より寿命が長い、身体機能は男より低く、日常生活に不自由さを持つ期間が長い (男女の健康生存パラドックス) ことが知られている。その要因として、男は心疾患、脳卒中、糖尿病などの致死性心血管疾患が、女は関節炎、うつなど非致死性疾患の罹患率が高いことのほか、経済状態、教育歴、人種、民族などが関与するといわれる³¹⁻³⁴⁾。この点については今後の検討課題である。

運動機能スコアはすべての年齢階級で女が男より高かったが、KCL25、IADL、うつスコアは、80 歳未満では男が女より、80 歳以上では女が男より高かった。スコアの有意差は、運動機能スコアと IADL スコアはすべての年齢で認められた。IADL スコアでは、80 歳未満では男が女より、80 歳以上では女が男より有意に高かった。KCL25、うつスコアは 80 歳以上の年齢で女が男より有意に高かった。

80 歳未満では女が男より低かった IADL スコアが 80 歳以上の年齢では女が男より高くなることは、80 歳以上における加齢による IADL (手段的日常生活活動遂行能力) 低下は女が男より急速であると言える。

著者らは、2017 年に KCL の各設問に対する否定的回答の選択率を男女間、年代間で比較し、回答率が男女間、年代間で異なることを報告した。本論文では領域スコアを比較することにより、機能と活動状態、抑うつ状態の加齢による変化が男女間で異なることが明らかになった。

表 5 2021 年 11 月介護保険受給者

	全国									飯山市		
	総人口 (万人) ¹⁾			介護受給者 (千人) ²⁾			要介護者 対人口 (%)			受給者対人口 (%) ³⁾		
	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計
65-69	381	404	785	90.1	71.2	161.2	2.4%	1.8%	2.1%	2.2%	2.5%	2.4%
70-74	457	511	968	200.2	196.8	397.1	4.4%	3.9%	4.1%	3.6%	4.1%	3.8%
75-79	302	374	676	242.1	350.6	592.8	8.0%	9.4%	8.8%	8.1%	10.2%	9.3%
80-84	231	327	561	350.1	699.3	1,049.4	15.2%	21.4%	18.7%	15.9%	22.4%	19.7%
85-89	141	248	389	393.6	1,057.2	1,450.7	27.9%	42.6%	37.3%	37.5%	46.0%	43.1%
90-	68	192	260	330.5	1,330.5	1,660.9	48.6%	69.3%	63.9%	53.7%	82.9%	75.5%

¹⁾ 人口推計 2021 年 11 月報 (<https://www.stat.go.jp/data/jinsui/pdf/202111.pdf>), ²⁾ 介護保険給付費等実態統計 月報、令和元年 11 月審査分 (<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?tclass=000001116840&cycle=1&year=20190&month=24101211>), ³⁾ 文献 11 より引用。

まとめ

すべての領域スコアは加齢とともに上昇した。

KCL 総点、IADL、運動機能、うつスコアは年齢との相関係数が高く、栄養、口腔、認知スコアは年齢との相関係数は低かった。

75 歳以上の年齢では、加齢に伴う機能低下は顕著となり、各機能の男女差は拡大した。

80 歳以上の年齢では、女は男に比して、運動機能、手段的日常生活活動遂行能力は有意に低く、抑うつの程度は高度で、加齢に伴う機能低下が顕著であった。

本研究の限界

本研究は横断データによるもので、高齢者の機能（活動）の年齢による平均的な推移を示したものである。加齢により、個人の機能（障害）は catastrophic, progressive¹⁹⁾、long term limitations with intermittent serious episodes²⁰⁾ accelerated, persistently severe²²⁾ などの軌跡を辿ることから、個別の支援に役立てるには縦断データによる解析が必要である。また、加齢に伴う機能の変化の男女差については、有病率、体力、社会活動、家庭における役割などが関連すると考えられるので、今後の検討課題である。

文 献

- 1) 厚生労働省老健局：公的介護保険制度の現状と今後の役割 平成 30 年度。 <https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12300000-Roukenkyoku/0000213177.pdf> (2023 年 3 月 17 日引用)
- 2) 遠又靖文, 寶澤篤, 大森(松田)芳, 他：1 年間の要介護認定発生に対する基本チェックリストの予測妥当性の検証 大崎コホート 2006 研究 日本公衛誌 2011；58：3-13.
- 3) Fukutomi E, Okumiya K, Wada T et al.: Importance of cognitive assessment as part of the “Kihon Check List” developed by the Japanese Ministry of Health, Labor and Welfare for prediction of frailty at a 2-year follow up. Geriatr Gerontol Int 2013; 13: 654-662.
- 4) Fukutomi E, Okumiya K, Wada T, et al. Relationships between each category of 25-item frailty risk

assessment (Kihon Checklist) and newly certified older adults under Long-Term Care Insurance: A 24-month follow-up study in a rural community in Japan Geriatr Gerontol Int 2015; 15: 864-871.

- 5) Kamegaya T, Yamaguchi H, Hayashi K: Evaluation by the Basic Checklist and the risk of 3 years incident long-term care insurance certification J Gen Fam Med. 2017; 18: 230-236.
- 6) Ishikawa S, Katsura T, Hara M: Changes in Kihon Checklist items and new Certification of long-term care needs among Japanese community-dwelling elders. J Rural Med 2021; 16: 270-279.
- 7) Ito K, Kawai H, Tsuruta H, et al.: Predicting incidence of long-term care insurance certification in Japan with the Kihon Checklist for frailty screening tool: analysis of local government survey data. BMC Geriatr. 2021; 21: 22.
- 8) Satake S, Senda K, Hong Y-J et al.: Validity of the Kihon Checklist for assessing frailty status. Geriatr Gerontol Int. 2016; 16: 709-715.
- 9) Sampaio PYS, Sampaio RAC, Yamada M, et al.: Systematic review of the Kihon Checklist: Is it a reliable assessment of frailty? Geriatr Gerontol Int 2016; 16: 893-902.
- 10) 岩谷 力, 熊本圭吾, 宮脇利幸, 他:「基本チェックリスト」項目回答の男女間, 年代間比較 長野保健医療大学紀要 2017；3：1-11.
- 11) 岩谷 力, 北澤一樹, 古川智巳, 他：飯山市の人口と要介護者等の推移 長野保健医療大学紀要 2022；8：15-24.
- 12) 西田裕紀子：中高年者の知能の加齢変化 老年期認知症研究会誌 2017；21：84-87.
- 13) 平成 27 年度体力・運動能力調査結果の概要及び報告書について 平成 27 年度体力・運動能力調査結果の概要 体力・運動能力の加齢に伴う変化の傾向。 https://www.mext.go.jp/sports/b_menu/toukei/chousa04/tairyoku/kekka/k_detail/1377959.htm (2023 年 3 月 18 日引用)
- 14) 衣笠隆, 長崎浩, 伊東元, 他:男性(18~83 歳)を対象にした運動能力の加齢変化の研究 体力医学 1994；43：343-351.
- 15) 中 比呂志, 出村慎一, 松沢甚三郎:高齢者における体格・体力の加齢に伴う変化及びその性差 体育学研究 1997；42：84-96.
- 16) 阿部 勉, 橋立博幸, 島田裕之, 他:地域在住高齢者における活動量と身体機能・IADL との関連性 理学療法科学 2009；24：721-726
- 17) 後藤亮吉, 東 桃子, 永井雄太, 他:地域在住高齢者における身体機能の加齢変化と身体活動との関係 愛知県理学療法学会誌 2012；24：60-65.

- 18) Guralnik JM, LaCroix AZ, Branchi LG et al.: Morbidity and disability in older persons in the year prior to death. *Am J Public Health*. 1991; 81: 443–447.
- 19) Ferrucci L, Guralnik JM, Simonsick E, et al.: Progressive versus catastrophic disability: a longitudinal view of the disablement process. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1996; 51A: MI23–MI30.
- 20) Murray SA, Kendall M, Boyd K, et al.: Illness trajectories and palliative care *BMJ* 2005; 330: 1007–1011.
- 21) Gill TM, Gahbauer EA, Han L, et al.: Trajectories of Disability in the Last Year of Life. *N Engl J Med* 2010; 362: 1173–1180.
- 22) Smith AK, Walter LC, Miao YW et al.: Disability during the Last Two Years of Life *JAMA Intern Med*. 2013 ; 173: 1506–1513.
- 23) Brown RT, Diaz-Ramirez LG, Boscardin WJ, et al.: Changes in the Hierarchy of Functional Impairment from middle age to older age. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2022, 77(8): 1577–1584.
- 24) 飯山市：地区別年齢別人口集計表（令和3年10月31日現在）より。
- 25) 介護保険事業状況報告月報（暫定版）3. 統計表 都道府県別 第2-2表, 第2-3表 <https://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/osirase/jigyo/m21/2110.html> (2023年2月27日引用)。
- 26) 介護給付費実態統計 令和3年10月審査分 月報 第3表. https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450049&tstat=000001123535&cycle=1&year=20210&month=24101210&tclass1=000001123536&tclass2=000001160826&result_back=1&result_page=1&tclass3val=0 (2023年3月7引用)。
- 27) 令和4年版高齢社会白書. https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2022/zenbun/pdf/1s1s_01.pdf (2023年3月7引用)。
- 28) 人口推計2021年11月報 <https://www.stat.go.jp/data/jinsui/pdf/202111.pdf> (2023年3月18日引用)。
- 29) 介護保険給付費等実態統計 月報, 令和元年11月審査分. <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?tclass=000001116840&cycle=1&year=20190&month=24101211> (2023年3月18日引用)。
- 30) <https://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/information/hale/h-01-002.html> (2023年2月18日引用)。
- 31) Oksuzyan A, Juel K, Vaupel JW, et al.: Men: good health and high mortality. Sex differences in health and aging. *Aging Clin Exp Res* 2008; 20: 91–102.
- 32) Crimmins EM, Kim JK, Sole-Auro A: Gender differences in health : results from SHARE, ELSA and HRS. *European J Public Health* 2010; 21: 81–91.
- 33) Wheaton FV, Crimmins EM: Female disability disadvantage: A global perspective on sex differences in physical function and disability. *Ageing Soc*. 2016; 36: 1136–1156
- 34) Crimmins EM, Shim H, Zhang YS, et al.: Differences between men and women in mortality and health dimensions of the morbidity process. *Clin Chem*. 2019; 65: 135–145.