

2. 調査研究

地域在住高齢者における長期縦断調査からみた

ソーシャルキャピタルと健康状態との関係

島田 美恵子*

金子 潤* 荒川 真* 河野 舞* 綾部 誠也** 濃野 要***

抄録

今日の健康課題は、ソーシャルキャピタルを醸成する視点での対策が求められている。本報告では、ソーシャルキャピタルを高齢者個人の人脈（家族人数と社会的役割）として、ソーシャルキャピタルが当人の健康状態（身体機能・生存）に及ぼす影響を評価することを目的とした。新潟高齢者スタディに参加している91歳高齢者49名と80歳から90歳までに死亡が確認された高齢者115名を対象とし、70歳、71歳、79歳、90歳、91歳時の、身体計測、体力、老研式活動能力指標の加齢変化を、生存・死亡群別に比較した。老研式活動能力指標の下位尺度である「社会的役割」意識は、生存群では、死亡群とは異なり、70-79歳までの間に低下はみられず、79歳以降に著しく低下した。また、90歳以降は、施設入居を含めた4人以上の世帯で、単身・2人世帯・3人世帯と比較して著しく低値となった。しかし、79歳時の生存・死亡群の比較においては、社会的役割に有意な差はみられなかった。「手段的自立」に差がみられたことから、社会的役割の生命維持への影響は身体機能ほど大きくないことが推測された。

キーワード：ソーシャルキャピタル，後期高齢者，社会的役割，家族人数，死亡

* 千葉県立保健医療大学健康科学部 歯科衛生学科

** 岡山県立大学情報工学部

*** 新潟大学大学院医歯学総合研究科

1. はじめに

今日の健康課題は、ソーシャルキャピタルを醸成する視点での対策が求められている。(※ソーシャルキャピタル：信頼に裏打ちされた社会的な繋がりあるいは豊かな人間関係¹⁾)。ソーシャルキャピタルの高い地域ほど、個人・地域の健康指標が良好である。「人・地域のつながりの希薄化」は高齢者の社会的孤立を促し、認知症をはじめとする種々疾患の障害発生・死亡率と関連することが報告されている。個人レベルのソーシャルキャピタルの醸成は、「ネットワーク(人脈)」で評価できる。これまで、個人のソーシャルキャピタルと健康状態との関係性の検討について、長期の追跡ができるだけのデータは蓄積されてこなかった。本研究の目的は、高齢者個人の人脈(家族人数と社会的役割)が当人の健康状態(身体機能・生存)に及ぼす影響を、長期縦断的に評価することである。

2. 方法

本報告は、1998年から継続されている新潟大学大学院医歯学総合研究科口腔健康科学講座予防歯科学分野による新潟高齢者スタディを基盤とした²⁾。新潟高齢者スタディは、1998年に新潟市に在住していた70歳(1927年生まれ)600名を対象としている。事前に、新潟市在住の70歳全住民4,542名に質問紙調査を実施し、回答が得られた者に対して、検診の希望状況を踏まえ、男女比が1:1になるように対象者を選定し、600名のベースライン

とした。1998年以降同様の調査項目を、600名に対し年1回の間隔で経年調査を実施している。

(1) 対象者

対象者は1998年当時70歳であった高齢男女600名のうち、2019年に生存が確認され、戸別訪問による健康調査に同意した高齢者49名(男性26名、女性23名)であった(生存群)。また、1998年から2007年まで調査に参加し、2008年から2018年(90歳時)までに死亡が確認された115名(男性80名、女性35名)を対照群とした(死亡群)。死亡者のデータを活用することは新潟大学大学院医歯学総合研究科倫理委員会による承認を得ている。

49名の対象者には、本研究についてあらかじめ研究の趣旨と内容を詳細に説明し、自署による書面にて研究参加の同意を得たうえで実施した。同意を得られた対象者には質問紙を郵送し、自宅で記入させた。検診当日に記入内容のチェックを対象者の自宅にて行った。なお、本調査は千葉県立保健医療大学研究倫理審査委員会による承認を得た。

(2) 測定項目および測定方法

本報告での測定項目は、身体計測、体力(握力・開眼片脚立ち)、老研式活動能力指標、アンケート回答による介護度および家族人数とした。

1) 身体計測

身長、体重を測定し、体格指数(body mass index ; BMI)を算出した。

2) 体力

・握力:スメドレー式握力計(YAGAMI社製 GF-300)を用いた。左右2回ずつ測定し、最高値を測定値とした^{3,4)}。

・開眼片脚立ち:開眼状態での片脚起立時間を、ストップウォッチにより左右1回ずつ測定し、最大値を測定値とした。最大測定時間は120秒とした。

3) 老研式活動能力指標

老研式活動能力指標13項目の設問について「はい」「いいえ」の2つの選択肢から1つを選択させ、「はい」に1点、「いいえ」に0点を与えた。13項目は「手段的自立(5点満点)」「知的能動性(4点満点)」「社会的役割(4点満点)」の3つの下位尺度別に、尺度得点と合計得点を算出した。

4) 家族人数 介護度

質問紙にて「現在、介護保険を受けていらっしゃるでしょうか」の設問に、はい・いいえを選択させ、はいの場合は「介護度はいくつですか(支援・介護)」の回答を記述させた。家族人数は「同居人数は何人ですか」の問いに「自分を含めての人数」を数値で記述させた。自宅での検診時に、対象者の状況を見て、この回答を確認した。家族人数を単身者、2人世帯、3人世帯、それ以上(施設入居含む)の4群に分け検討した。

(3) 統計処理

各項目の測定結果は平均値±標準偏差で示した。Shapiro-Wilk型検定にて正規性がみられなかった項目(開眼片脚立ち老研式活動能力指標)においても、先行研究と比較するため、平均値±標準偏差で表記した。生存・死亡別2群間の各年齢項目別比較はUn-paired t-test(開眼片脚立ちと老研式活動能力指標はFriedman-test)を用いた。70歳から79歳までの各測定項目の変化量の群間比較、家族人数

別変化量の群間比較はPaired t-test(開眼片脚立ちと老研式活動能力指標はWilcoxon signed-ranks test)を用いた。なお、生存群と死亡群の男女比はFisherの正確検定により有意な差がみられなかったため(P=0.06)男女合わせての表記とした。年齢と測定値の関係は単回帰分析で検討した。回帰係数の有意性は回帰係数の標準誤差と残差の自由度を用いて検定した。いずれの検定においても有意水準は5%とした。なお、統計処理については統計解析ソフトJMP Pro14.3.0(SAS Institute)を用いた。

補足:当初フィールドとして計画されていた千葉県安房郡鋸南町は、2019年9月と10月に大型台風の襲来を2度受けた。また、2020年2月中旬以降は新型コロナウイルスの蔓延により、住民主体の地域保健活動が自粛された。本報告では、台風襲来後に地域活動が再開され、ウイルスによる活動自粛される前の2020年1月末から2月中旬に調査し、住民72名(男性10名 女性62名)について、ソーシャルキャピタルについてのアンケート回答結果(地域とのつながり)のみを記載した。

3. 結果と考察

個人レベルのソーシャルキャピタルは、質問紙調査による「つきあい・交流」「信頼」「社会参加」についての回答結果がソーシャルキャピタル指数として数値化され、その地域別試算が、内閣府により、2003年に報告されている¹⁾。1998年をベースとする本報告は、対象者の社会的役

割意識と家族人数をソーシャルキャピタルの指標と仮定した。社会的役割は、「友だちの家を訪ねることがありますか」「家族や友だちの相談にのることがありますか」「病人を見舞うことができますか」「若い人に自分から話しかけることができますか」を回答する、老研式活動能力指標の下位尺度とした。

対象者の身体計測、体力、老研式活動能力指標について、70、71、79、90、91歳の値を、79歳以降の生存・死亡群別に示した(表1)。79歳時のBMIおよび老研式活動能力指標の手段的自立において、群間の測定値に有意な差がみられた(P<0.05)。

70歳から79歳までの加齢変化量を生存・死亡の2群間で比較した。生存群の老研式活動指標を除き、79歳時は70歳時と比較して値が減少した。体重、BMI、握力、老研式活動能力指標(合計、手段的自立、社会的役割)は死亡群において生存

群よりも減少量に有意な差がみられた(表2)。「社会的役割」は、生存群が高値であり、また生存群では死亡群と異なり79-90歳までに著しい低下はみられなかった。しかし、生存・死亡を群分けする有意な因子としては抽出されなかった(データ非掲載)。

生存群における握力について、各年齢別に回帰式を作成し、70-71歳(回帰係数0.262)、70-79歳(回帰係数-0.141)、79-90歳(回帰係数-0.695)、90-91歳(回帰係数-0.847)の回帰直線を模式図で示した(図1)。有意な回帰係数は79-90歳のみであったが、80歳を超えると著しく機能が低下する様子が見られた。90歳から91歳までの1年間の握力の低下は70歳から71歳までの1年間の握力の変化に対し4倍以上であると推測された。老研式活動能力指標合計得点においても79-90歳で著しく減少するが、下位尺度にみる低下率は社会的役割と手段的自立は

表1. 79歳以降生存群・死亡群別 身体計測 体力 老研式活動能力指標の加齢変化

			70歳		71歳		79歳		90歳		91歳	
			平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
91歳まで 生存 (n=49)	身体計測	身長 (cm)	155.8	7.7	155.9	7.6	155.1	8.1	152.4	8.7	151.9	9.1
		体重 (kg)	54.7	8.3	55.7	7.9	54.7	8.7	51.8	9.2	51.9	8.9
		BMI (kg/m ²)	22.6	2.7	22.9	2.6	22.7	2.6 ^{\$}	22.2	3.0	22.4	3.0
	体力	握力 (kg)	33.3	9.0	33.7	8.5	32.7	8.1	24.4	7.6	23.3	7.1
		開眼片脚立ち (sec)	63.1	40.0	76.5	41.3	50.2	40.4	13.5	20.3	18.3	28.3
		合計得点 (score)	11.69	1.73	11.56	1.40	11.94	1.39	10.36	2.79	10.15	2.80
老研式活動 能力指標	手段的自立	4.85	0.50	4.81	0.39	4.81	0.39 [#]	4.06	1.34	4.08	1.43	
	知的能動性	3.67	0.69	3.64	0.72	3.69	0.68	3.48	0.87	3.49	0.75	
	社会的役割	3.16	1.09	3.38	0.92	3.42	0.89	2.82	1.67	2.57	1.24	
90歳まで に死亡 (n=115)	身体計測	身長 (cm)	158.3	7.8	158.7	7.9	156.7	8.4				
		体重 (kg)	55.7	9.5	56.7	9.7	53.1	9.7				
		BMI (kg/m ²)	22.2	3.0	22.2	3.4	21.6	3.2 ^{\$}				
	体力	握力 (kg)	34.8	8.1	34.3	9.2	32.7	7.7				
		開眼片脚立ち (sec)	60.2	46.0	68.8	45.4	33.3	36.7				
		合計得点 (score)	11.90	1.35	11.36	1.55	11.18	2.54				
老研式活動 能力指標	手段的自立	4.86	0.37	4.72	0.65	4.36	1.19 [#]					
	知的能動性	3.70	0.59	3.30	0.73	3.64	0.74					
	社会的役割	3.34	1.35	3.35	1.03	3.18	1.05					

\$ BMI 有意差あり(生存vs死亡 P<0.05) : 対応のない検定

手段的自立 有意差あり(生存vs死亡 P<0.05) : 対応のない検定とFriedman検定

※ 生存群の1999年体力の測定人数は44名、死亡群98名。1998-1999年は対応のある検定で分析。

表 2. 生存群・死亡群別 70-79 歳までの身体計測 体力 老研式活動能力の変化量

		70-79歳の平均の平均値		70-79歳の差の平均値		
		生存	死亡	生存	死亡	
身体計測	身長 (cm)	155.6	157.5	-0.89	-1.44	
	体重 (kg)	55.0	54.4	-0.63	-2.72	**
	BMI (kg/m ²)	22.7	21.9	-0.30	-0.70	*
体力	握力 (kg)	33.0	33.8	-0.63	-2.00	*
	開眼片脚立ち (sec)	48.5	47.1	-31.70	-28.30	
	合計得点 (score)	11.81	11.54	0.24	-0.72	*
老研式活動	手段的自立	4.84	4.61	* -0.04	-0.50	*
能力指標	知的能動性	3.68	3.67	0.02	-0.61	
	社会的役割	3.30	3.26	0.27	-0.17	*

** : P<0.01 * : P<0.05

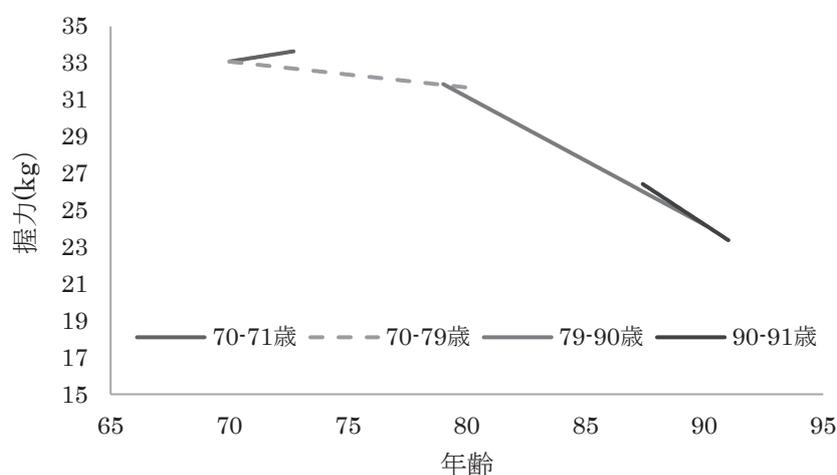


図 1. 握力における加齢変化の近似直線 (模式図)

同等であった。

90 歳時と 91 歳時の家族人数を表 3 に示した。単身者、施設入居高齢者が増加し、2 人世帯が減少した。

家族人数を単身者、2 人世帯、3 人世帯、それ以上 (施設入居含む) の 4 群に分け、90 歳から 91 歳までの 1 年間の測定値の加齢変化を表 4 に示した。家族人数別の、有意な群間の平均値の差は、老研式活動能力指標 (合計得点) のみにみられた。群間の有意差はみられなかったものの、「社

会的役割」が施設入居者を含む同居家族 4 人以上の群で低く、変化量も大きかった。

「社会的役割」意識は、他の測定項目と等しく、79 歳以降に著しく低下した。また、90 歳以降は、施設入居を含めた 4 人以上の世帯で、単身・2 人世帯・3 人世帯と比較して著しく低値となった。しかし、79 歳以降の生存・死亡群の比較においては、社会的役割に有意な差がみられず、「手段的自立」に差がみられたことから、生命維持への影響は身体機能ほど大きくないこ

表 3. 90 歳 91 歳時の家族人数

			70歳※	90歳	91歳
人数			597	49	49
家族数	単身	(%)	9.4	20.4	24.5
	2名	(%)	45.7	44.9	32.7
	3名	(%)	15.7	22.4	24.5
	4名以上 (施設入居含む)	(%)	29.1	12.2	18.4
介護状態	要支援	(人)	—	9	10
	要介護	(人)	—	2	3

※70歳時の家族数は「口腔保健と全身的な健康状態の関係」資料集より

表 4. 家族人数別 老研式活動能力指標

家族数	人数	合計得点			社会的役割		
		90歳 平均値	91歳 平均値	差の 平均値	90歳 平均値	91歳 平均値	差の 平均値
単身	12	11.75	11.00	-0.75	3.33	2.91	-0.42
2名	16	10.50	10.30	-0.13	2.81	2.73	-0.07
3名	12	10.41	10.81	0.45	2.83	2.81	0.00
4名以上 (施設入居含む)	9	8.22	7.89	-0.33	2.11	1.56	-0.56
群間の差		P=0.0319			P=0.0614		

とが推測された。

補足：千葉県安房郡鋸南町にて、台風被災3か月後に再開した住民主体の健康体操教室において、72名（平均年齢76.1±8.4歳）を対象に、「あなたのお住いの地域は困ったときに助け合い支えあうと思いますか」と質問した。そう思う64.6%、どちらかといえばそう思う32.9%、どちらかといえばそう思わない2.4%の回答であった。健康体操教室に参加する健康意識の高い対象者に限られているが、「そう思う」「どちらかといえばそう思う」を足した97.5%の回答率は、斎藤らの報告68.6%⁵⁾、東京都の報告70%以内（70.80歳代男女）⁶⁾と比較して高かった。

4. まとめ

ソーシャルキャピタルを高齢者個人の人脈（家族人数と社会的役割）として、ソーシャルキャピタルが当人の健康状態（身体機能・生存）に及ぼす影響を検討した。91歳の高齢者49名と80歳から90歳までに死亡が確認された高齢者115名を対象とし、70歳、71歳、79歳、90歳、91歳時の、身体計測、体力、老研式活動能力指標の加齢変化を比較した。老研式活動能力指標の下位尺度である「社会的役割」意識は、生存群では、死亡群とは異なり、70-79歳までの間に低下はみられず、79歳以降に著しく低下した。また、90歳以降は、施設入居を含めた4人以上の世

帯で、単身・2人世帯・3人世帯と比較して著しく低値となった。しかし、79歳時の生存・死亡群の比較においては、社会的役割に有意な差はみられなかった。「手段的自立」に差がみられたことから、社会的役割の生命維持への影響は身体機能ほど大きくないことが推測された。

引用文献

- 1) 内閣府国民生活局：平成 14 年度ソーシャル・キャピタル：豊かな人間関係と市民活動の好循環を求めて，2003，<https://www.npo-homepage.go.jp/toukei/2009izen-chousa/2009izen-sonota/2002social-capital>(閲覧日 2020 年 3 月 30 日)
- 2) 新潟大学大学院医歯学総合研究科口腔健康科学講座予防歯科学分野：https://www5.dent.niigata-u.ac.jp/~prevent/japanese/niigata_study.html(閲覧日 2020 年 3 月 30 日)
- 3) 永山寛， 木村靖夫， 島田美恵子， 他：地方都市在住高齢者における日常生活での歩数と体力との関係，体力科学，57，151-162,2008 .
- 4) Takata Y, Shimada M, Ansai T, et al: Physical performance and 10-year mortality in a 70-year-old community-dwelling population. Aging Clin Exp Res. 24(3):257-64, 2012
- 5) 斎藤義信，小熊祐子，田島敬之，他：高齢者のソーシャル・キャピタルと身体活動，体力科学，67: 177-185, 2018.
- 6) 東京都福祉保健局.都民の健康や地

域のつながりに関する意識・活動状況調査，2013，<https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/keinsui/plan21/chousa.html>(閲覧日 2020 年 3 月 30 日)

本研究は、「令和元年度健康・体力づくり事業財団健康運動指導研究助成事業」の助成金を受けて実施しています。