

中高年者縦断調査を用いたソーシャル・キャピタル指標の作成と 妥当性・信頼性の検討

研究分担者 太刀川弘和 (筑波大学 医学医療系)
研究協力者 相羽 美幸 (東洋学園大学 人間科学部)
研究協力者 仲 嶺 真 (筑波大学 人間系)
研究協力者 高 橋 晶 (筑波大学 医学医療系)

研究要旨 本研究では、中高年者縦断調査のデータから、ソーシャル・キャピタル (SC) の指標を作成し、その妥当性と信頼性を検証した。調査対象者は第 1 回調査 (2005 年) 時点で 50~59 歳の男女で、全国から層化無作為抽出された。本研究では第 1 回 (n=34,240) と第 2 回 (n= 32,285) のデータを Phase1、第 6 回 (n=26,220) と第 7 回 (n=25,321) のデータを Phase2 として抽出した。内容的妥当性として、専門家による合議の上、SC の構成要素に基づき、抽出された項目を下位要素に分類した。その結果、中高年者縦断調査の調査票は、各下位要素をすべて測定可能な項目で構成されていたため、中高年縦断調査を用いて指標を作成することの妥当性が確認された。SC を独立変数、各健康指標を従属変数とした階層線形モデルを用いて分析した結果、収束的妥当性が部分的に確認された。信頼性の検討のために、Phase1 (第 1 回—第 2 回) と Phase2 (第 6 回—第 7 回) においてマルチレベル相関分析を行った結果、集団レベルにおいて十分な再検査信頼性が確認された。以上より、SC の下位要素を測定可能で妥当性と信頼性を兼ね備えた SC 指標が作成された。今後は、この指標を用いて中高年者縦断調査の分析を行うことで、大規模縦断調査による SC と健康との因果関係を明らかにすることが可能となるであろう。さらに、既存の中高年者縦断調査だけでなく、新たに SC に関する調査を実施する際にも本研究で作成された SC 指標を用いることで、日本の SC 研究の指標が統一され、研究成果の蓄積が期待できる。

A. 研究目的

近年、健康の促進要因の一つとして、ソーシャル・キャピタル (Social Capital : 以下 SC) に注目が集まっている。SC は、2 つの下位要素 (下位要素 1 : 構造的フォーマル、構造的インフォーマル、認知的 ; 下位要素 2 : 結合型、橋渡し型) から構成さ

れる。これまでの国内の SC 研究では、マルチレベル分析を適用できる大規模な縦断データを用いた研究が非常に少ないという問題点があった。したがって、大規模縦断調査である「中高年者縦断調査」のデータから妥当性と信頼性を兼ね備えた SC の指標を作成することで、SC が高齢者の健康に

どのような効果をもたらすのかを明らかにするコホート研究が可能となり、高齢者の健康促進に向けた施策を考える上で重要な役割を果たすと考えられる。そこで本研究では、中高年者縦断調査から SC の下位要素を測定可能な指標を作成し、内容的妥当性を確認した。さらに、作成した指標の収束的妥当性と再検査信頼性を検証した。

B. 研究方法

1. 調査対象者と調査方法

Phase1 として第 1 回(2005 年 11 月実施)と第 2 回(2006 年 11 月実施)、Phase2 として第 6 回(2010 年 11 月実施)と第 7 回(2011 年 11 月実施)のデータを使用した。第 1 回調査における調査対象者は、2004 年の厚生労働省による国民生活基礎調査の調査地区から無作為抽出した全国 2,515 地区に住む 50~59 歳(2005 年 10 月末時点)の男女である。第 2 回以降の追跡調査では、前回調査もしくは前々回調査において協力を得られた対象者に質問紙を配布し、新たに対象者を追加せずに実施された。

2. 調査内容

- ・SC: 中高年者縦断調査の調査票から、「社会活動」の調査項目を抽出した。

- ・身体的健康: 心臓病、脳卒中、悪性新生物(がん)の診断の有無(あり=1、なし=0)を使用した。

- ・主観的健康感: 現在の健康状態について、「大変良い」「良い」「どちらかといえば良い」「どちらかといえば悪い」「悪い」「大変悪い」の 6 件法で回答を求めた。

(倫理面への配慮)

厚生労働省による中高年者縦断調査のデータ利用を統計法第 33 条により申請し、許可を得て個票を分析した。提供された個票には個人を特定できる情報は含まれていない。本研究の実施にあたっては、「筑波大学医学医療系 医の倫理委員会」による承認を受けた。

C. 研究結果

1. SC 項目の抽出と内容的妥当性の検討

内容的妥当性として、抽出された SC の項目を Phase ごとに下位要素に分類した。一つ目の下位要素は認知的 SC、構造的フォーマル SC、構造的インフォーマル SC の 3 分類であり、二つ目の下位要素は結合型 SC、橋渡し型 SC の 2 分類である。各項目の分類結果を表 1 に示す。

表 1 各構成要素を測定するソーシャル・キャピタル指標

教示文		項目	下位項目	選択肢/回答方法	得点化の方法	Min	Max
下位要素1							
認知的	Phase1	あなたはふだん以下の活動をしていますか。あてはまる番号1つに○をつけ、活動している場合は、さらにそれぞれの活動の満足度としてあてはまる番号1つに○をつけてください。	活動の満足度	社会参加活動	1.大変満足 2.満足 3.普通 4.不満 5.大変不満	選択肢の数値を逆転化	1点 5点
	Phase2	あなたはこの1年間に、次のような活動をしましたか。活動した場合には、その活動の状況についてお答えください。	活動の満足度	地域行事 高齢者支援 その他の社会参加活動	1.満足 2.やや満足 3.普通 4.やや不満 5.不満	選択肢の数値を逆転化し、平均値を算出	1点 5点
構造的フォーマル	Phase共通	あなたはこの1年間に、次のような活動 ^a をしましたか。活動した場合には、その活動の状況についてお答えください。	6種類の活動 ^a の方法	町内会・自治会 NPO・公益法人団体	該当すれば○をつける	6種類の活動において○のついた数をカウント	0個 12個
構造的インフォーマル	Phase共通	あなたはこの1年間に、次のような活動 ^a をしましたか。活動した場合には、その活動の状況についてお答えください。	6種類の活動 ^a の方法	家族や友人と 同僚と	該当すれば○をつける	6種類の活動において○のついた数をカウント	0個 12個
下位要素2							
結合型	Phase共通	あなたはこの1年間に、次のような活動 ^a をしましたか。活動した場合には、その活動の状況についてお答えください。	6種類の活動 ^a の方法	家族や友人と 同僚と 町内会・自治会	該当すれば○をつける	6種類の活動において○のついた数をカウント	0個 18個
橋渡し型	Phase共通	あなたはこの1年間に、次のような活動 ^a をしましたか。活動した場合には、その活動の状況についてお答えください。	6種類の活動 ^a の方法	NPO・公益法人団体	該当すれば○をつける	6種類の活動において○のついた数をカウント	0個 6個

^a 「次のような活動」および「6種類の活動」とは、1.趣味・教養、2.スポーツ・健康、3.地域行事、4.子育て支援・教育・文化、5.高齢者支援、6.その他の社会参加活動を指す。

2. 収束的妥当性の検討

SCの各指標を独立変数、健康指標(身体的健康、主観的健康感を従属変数とし、個人レベルをレベル1、都道府県の集団レベルをレベル2としたランダム切片を仮定した階層線形モデル(Hierarchical Linear Model)を用いて、収束的妥当性の検証を行った。性別、婚姻の有無、飲酒の有無、喫煙の有無、運動習慣(軽度、中度、重度)の有無、就業の有無、持ち家の有無、月収

(金額)を個人レベルの統制変数として投入した。なお、下位要素1の認知的指標はPhase1とPhase2で異なる指標であるため、下位要素1については第1回調査(Phase1)と第6回調査(Phase2)のデータを用いてPhaseごとに分析を行った。下位要素2はすべてPhase共通項目であるため、Phase1の第1回調査のデータを用いた。

分析の結果、表2および表3のような結果が得られた。まず、下位要素1、2共に、

表2 ソーシャル・キャピタルの下位要素1の指標が健康指標に及ぼす影響

	心臓病				脳卒中				悪性新生物(がん)				主観的健康感					
	Phase1 (n=4,860)		Phase2 (n=7,490)		Phase1 (n=4,860)		Phase2 (n=7,472)		Phase1 (n=4,860)		Phase2 (n=7,477)		Phase1 (n=4,836)			Phase2 (n=7,764)		
	OR	95%CI	OR	95%CI	OR	95%CI	OR	95%CI	OR	95%CI	OR	95%CI	B	S.E.	p	B	S.E.	p
切片	0.036	0.015 - 0.084 **	0.079	0.042 - 0.147 **	0.009	0.001 - 0.061 **	0.014	0.005 - 0.039 **	0.029	0.008 - 0.113 **	0.024	0.007 - 0.079 **	3.940	0.104	.000 **	3.868	0.058	.000 **
個人レベル																		
認知的	0.857	0.667 - 1.101	0.923	0.803 - 1.061	1.141	0.810 - 1.606	1.129	0.933 - 1.365	0.978	0.672 - 1.423	1.058	0.875 - 1.281	0.179	0.024	.000 **	0.124	0.014	.000 **
フォームル	0.955	0.776 - 1.175	0.980	0.885 - 1.084	1.070	0.796 - 1.437	0.865	0.696 - 1.075	1.193	0.986 - 1.444	1.014	0.912 - 1.128	0.012	0.016	.450	0.028	0.008	.000 **
インフォームル	0.814	0.649 - 1.020	1.009	0.923 - 1.102	0.787	0.507 - 1.222	1.098	0.948 - 1.272	1.033	0.804 - 1.326	0.995	0.879 - 1.127	0.050	0.015	.001 **	0.068	0.010	.000 **
統制変数																		
性別	3.660	2.261 - 5.923 **	3.423	2.639 - 4.440 **	2.893	1.273 - 6.577 *	2.635	1.681 - 4.130 **	0.732	0.418 - 1.283	0.786	0.536 - 1.153	-0.085	0.028	.002 **	-0.001	0.017	.951
婚姻	0.937	0.565 - 1.555	0.748	0.510 - 1.098	0.550	0.246 - 1.229	0.845	0.468 - 1.527	1.225	0.529 - 2.836	1.091	0.716 - 1.662	0.052	0.037	.153	0.042	0.033	.206
飲酒	0.753	0.510 - 1.112	0.666	0.515 - 0.861 **	1.268	0.584 - 2.753	0.894	0.639 - 1.251	0.943	0.549 - 1.621	1.216	0.843 - 1.755	0.092	0.032	.004 **	0.027	0.021	.188
喫煙	0.560	0.378 - 0.830 **	0.940	0.743 - 1.189	0.532	0.270 - 1.047	0.916	0.617 - 1.360	0.495	0.207 - 1.184	0.978	0.708 - 1.349	-0.037	0.034	.279	-0.056	0.020	.004 **
運動習慣(軽度)	1.109	0.707 - 1.739	0.843	0.676 - 1.051	1.424	0.724 - 2.801	1.215	0.859 - 1.718	1.074	0.645 - 1.788	1.056	0.823 - 1.356	-0.022	0.030	.457	-0.009	0.024	.723
運動習慣(中度)	0.847	0.602 - 1.191	0.828	0.660 - 1.038	1.215	0.633 - 2.331	0.910	0.651 - 1.271	1.170	0.643 - 2.128	1.008	0.712 - 1.428	0.006	0.033	.867	0.088	0.018	.000 **
運動習慣(重度)	0.954	0.529 - 1.718	0.728	0.506 - 1.047	0.392	0.105 - 1.458	0.794	0.406 - 1.551	1.737	0.789 - 3.826	0.873	0.495 - 1.540	0.194	0.040	.000 **	0.201	0.034	.000 **
就業	0.477	0.211 - 1.077	0.619	0.368 - 1.041	0.856	0.183 - 4.013	0.617	0.241 - 1.579	0.576	0.186 - 1.784	0.781	0.377 - 1.618	0.307	0.072	.000 **	0.193	0.049	.000 **
持ち家	0.994	0.538 - 1.836	0.810	0.577 - 1.136	0.928	0.360 - 2.393	1.114	0.654 - 1.900	0.653	0.300 - 1.423	1.172	0.700 - 1.963	0.064	0.056	.252	0.135	0.029	.000 **
月収	0.999	0.994 - 1.004	1.000	0.999 - 1.002	0.993	0.983 - 1.004	1.000	0.998 - 1.003	1.000	0.998 - 1.002	1.002	0.999 - 1.004	0.001	0.000	.012 *	0.001	0.000	.031 *
集団レベル																		
認知的	3.442	0.623 - 19.011	1.883	0.507 - 7.001	0.017	0.001 - 0.364 **	0.578	0.063 - 5.270	0.844	0.034 - 20.759	2.697	0.510 - 14.268	0.506	0.126	.000 **	0.228	0.102	.025 *
フォームル	3.238	0.401 - 26.180	1.548	0.919 - 2.612	0.067	0.006 - 0.719 *	0.693	0.330 - 1.456	0.748	0.018 - 30.478	0.579	0.254 - 1.320	-0.065	0.144	.652	0.096	0.043	.024 *
インフォームル	1.097	0.181 - 6.646	1.322	0.537 - 3.251	10.392	0.510 - 211.876	2.164	0.481 - 9.718	5.624	0.427 - 74.069	0.405	0.151 - 1.087	0.065	0.140	.641	0.286	0.107	.007 **

ORはオッズ比(Odds Ratio)、95%CIは95%信頼区間、Bは非標準化偏回帰係数、S.E.は標準誤差を指す。
性別は男性=1、女性=0、婚姻、飲酒、喫煙、運動習慣、就業、持ち家はあり=1、なし=0として投入した。
*p<.05, **p<.01

表3 ソーシャル・キャピタルの下位要素2の指標が健康指標に及ぼす影響

	心臓病 (n=21,475)		脳卒中 (n=21,475)		悪性新生物(がん) (n=21,475)		主観的健康感 (n=21,360)		
	OR	95%CI	OR	95%CI	OR	95%CI	B	S.E.	p
切片	0.047	0.031 - 0.073 **	0.018	0.009 - 0.034 **	0.037	0.021 - 0.063	3.675	0.045	.000 **
個人レベル									
結合型	0.950	0.871 - 1.037	0.925	0.805 - 1.063	0.983	0.893 - 1.083	0.058	0.006	.000 **
橋渡し型	0.898	0.669 - 1.205	0.565	0.230 - 1.392	0.821	0.561 - 1.202	0.074	0.024	.002 **
統制変数									
性別	3.617	2.829 - 4.626 **	2.524	1.906 - 3.341 **	1.155	0.875 - 1.460	-0.087	0.016	.000 **
婚姻	0.848	0.651 - 1.105	0.989	0.629 - 1.556	1.269	0.969 - 1.592	0.050	0.017	.003 **
飲酒	0.646	0.549 - 0.761 **	0.869	0.625 - 1.210	0.716	0.559 - 0.883 **	0.098	0.015	.000 **
喫煙	0.513	0.429 - 0.615 **	0.476	0.350 - 0.647 **	0.553	0.403 - 0.722 **	-0.046	0.015	.002 **
運動習慣(軽度)	0.991	0.842 - 1.166	1.321	1.022 - 1.707 *	1.008	0.818 - 1.201	0.007	0.012	.563
運動習慣(中度)	0.879	0.730 - 1.058	0.902	0.665 - 1.225	1.081	0.830 - 1.350	0.055	0.014	.000 **
運動習慣(重度)	0.740	0.529 - 1.037	0.351	0.181 - 0.681 **	1.015	0.627 - 1.522	0.239	0.022	.000 **
就業	0.486	0.352 - 0.670 **	0.284	0.175 - 0.461 **	0.476	0.290 - 0.724 **	0.449	0.046	.000 **
持ち家	0.985	0.737 - 1.318	1.309	0.808 - 2.121	0.837	0.650 - 1.034	0.087	0.024	.000 **
月収	0.998	0.997 - 1.000	1.001	0.999 - 1.003	0.999	0.997 - 1.000	0.001	0.000	.000 **
集団レベル									
結合型	1.022	0.397 - 2.633	0.319	0.084 - 1.210	1.074	0.373 - 3.089	0.088	0.073	.224
橋渡し型	0.038	0.000 - 8.585	0.232	0.000 - 3297.764	3.699	0.002 - 8046.560	-0.370	0.479	.441

ORはオッズ比(Odds Ratio)、95%CIは95%信頼区間、Bは非標準化偏回帰係数、S.E.は標準誤差を指す。
性別は男性=1、女性=0、婚姻、飲酒、喫煙、運動習慣、就業、持ち家はあり=1、なし=0として投入した。
*p<.05, **p<.01

個人レベルのすべての SC 指標が主観的健康感に有意な正の影響を及ぼしていたが、集団レベルでは下位要素 1 の指標のみ主観的健康感に有意な正の影響が見られた。また、心臓病とがんについては、すべての SC 指標で個人レベルと集団レベルのどちらも有意な影響が見られなかった。脳卒中については、Phase1 において集団レベルの下位要素 1 の認知的指標と構造的フォーマル指標が有意な抑制的影響をもたらしていた。

3. 信頼性の検討

再検査法による信頼性の検討では、Phase1 については第 1 回調査と第 2 回調査、Phase2 については第 6 回調査と第 7 回調査の得点間において、個人レベルをレベル 1、都道府県の集団レベルをレベル 2 としたマルチレベル相関係数を算出した。収束的妥当性の検討と同様、下位要素 1 は Phase1 (第 1 回—第 2 回) と Phase2 (第 6 回—第 7 回) で分析を行い、下位要素 2 は Phase1 (第 1 回—第 2 回) のみ分析を行った。

表 4 各 SC 指標の 2 時点間のマルチレベル相関係数

	Phase1		Phase2	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
下位要素1	(n=33,245)		(n=26,325)	
個人レベル				
認知的	.440	.000 **	.470	.000 **
フォーマル	.483	.000 **	.606	.000 **
インフォーマル	.468	.000 **	.551	.000 **
集団レベル				
認知的	.986	.000 **	.924	.000 **
フォーマル	.999	.000 **	.975	.000 **
インフォーマル	.996	.000 **	.991	.000 **
下位要素2	(n=33,147)			
個人レベル				
結合型	.507	.000 **		
橋渡し型	.392	.000 **		
集団レベル				
結合型	.994	.000 **		
橋渡し型	.974	.000 **		

p*<.05, *p*<.01

マルチレベル相関分析の結果、すべての SC 指標において、個人レベルでは 0.392-0.606、集団レベルでは 0.924-0.999 の有意な正の相関が見られた。各指標の相関係数を表 4 に示す。

D. 考察

本研究では、中高年者縦断調査のデータから、SC の下位要素を測定可能な指標を作成し、その妥当性と信頼性の検証を行った。

内容的妥当性として、中高年者縦断調査の調査票に含まれる SC の項目を下位要素に分類した結果、中高年者縦断調査の調査票は、SC の各下位要素を測定する項目の量にはばらつきが見られるものの、各下位要素をすべて測定可能な項目で構成されていることが明らかになった。したがって、中高年者縦断調査の調査項目を用いて SC 指標を作成することの妥当性が確認された。

階層線形モデルを用いて収束的妥当性を検討した結果、主観的健康感では十分な妥当性が確認されたが、身体的健康では部分的な確認にとどまった。次に、マルチレベル相関分析による再検査信頼性の検証を行った結果、すべての SC 指標において、個人・集団レベルともに中程度から高い正の相関が見られた。特に、集団レベルではすべての指標において 0.9 以上の相関係数が得られ、十分な信頼性が確認されたと言えるであろう。

E. 結論

以上の結果から、SC を下位要素ごとに測定可能な指標が作成された。収束的妥当性は部分的ではあるものの、おおむね良好な内容的妥当性と再検査信頼性を兼ね備えた

指標となった。

なし

今後は、この指標を用いて中高年者縦断調査の分析を行うことで、大規模縦断調査による SC と健康との因果関係を明らかにすることが可能となるであろう。さらに、既存の中高年者縦断調査だけでなく、新たに SC に関する調査を実施する際にも本研究で作成された SC 指標を用いることで、日本の SC 研究の指標が統一され、研究成果の蓄積が期待できる。

3. その他

なし

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

相羽美幸・太刀川弘和・仲嶺真・高橋晶・野口晴子・高橋秀人・田宮菜奈子 (印刷中)
中高年者縦断調査を用いたソーシャル・キャピタル指標の作成と妥当性・信頼性の検討 日本公衆衛生雑誌

2. 学会発表

Aiba, M., Nakamine, S., Tachikawa, H., Takahashi, S., & Tamiya, N. (2016). Development of social capital index from national longitudinal survey. The 4th International Conference of Global Aging Tsukuba.

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録