

ソーシャル・キャピタルと健康・幸福度の因果推論

——ソーシャル・キャピタルは健康と幸福度を高めるといえるか——

赤川学（人文社会系研究科教授）

1 SCは健康と幸福感を高めるか

信頼・互酬性・ネットワークからなるソーシャル・キャピタル（social capital, 社会関係資本、以下 SC）が、個人の健康（＝主観的健康感で代替）や幸福感を高める効果を有することは、さまざまな既存研究から明らかになっている（Kawachi et al. 2006, Ichida et al. 2009, 近藤 2016）。もっとも多くの知見は、地域ごとの集計値に基づくクロスセクショナル・データに基づくものであったり、1時点の調査（ワンショット・サーベイ）における個人や地域の SC と健康・幸福感の相関係数や（標準偏）回帰係数の関連の強さに依拠するものが大勢を占めている。前者については、生態学的誤謬の恐れを排除できない。後者については、「SC が健康や幸福感を高めるのか、それとも健康や幸福感が SC を高めるのか」の因果関係を確定することが容易ではなかった。

本論文では、2017 年から 18 年にかけて「川崎市の地域包括ケアシステムに関する市民意識・実態調査」をもとに分析を行う。本調査は川崎市 7 区のうちからそれぞれ 4 地域、計 28 地域を選定し、地域別の分析を可能にするために 1 地域 200 人の無作為抽出を行った。その結果、2,457 票の調査票を回収している（有効回収率 44.8%）。

まずはこのデータをもとに、個人の健康と幸福感を従属変数とする重回帰分析を行い、他の社会経済的地位を表す変数の影響を統制してもなお、SC の 3 要素のうちどれがどの程度、健康や幸福度に影響を与えるかを特定する（第 2 節）。つづいて SC と健康・幸福度の因果関係を特定するために傾向スコア分析を行い、健康や幸福感が SC を高めるのではなく、SC が健康や幸福感を高めるという因果関係を実証的に特定する（第 3 節）。

2 川崎市民の主観的健康感・幸福感に影響を与える要因の重回帰分析

まず、川崎市民の主観的健康感と幸福感に影響を与える要因を、他の変数の影響を取り除いて取り出すことができる重回帰分析によって分析する。この分析によって、どの説明

変数（要因）がどの程度、個人の健康（結果）に影響を与えるかを比較検討できる。

<p>従属変数:</p> <p>主観的健康感（「ご自身の健康状態に満足している」に5件法で回答）</p> <p>幸福感（「自分は幸福である」に5件法で回答）</p> <p>説明変数①:個人の社会的属性</p> <p>性別、年齢、世帯収入、教育年数（学歴）</p> <p>説明変数②: ソーシャル・キャピタルの3要素</p> <p>地域信頼（「この地域の人を信頼できる」に5件法で回答）</p> <p>互酬性（「この地域の役に立ちたい」に5件法で回答）</p> <p>水平ネットワーク（この1年ボランティア、スポーツ、趣味グループのどれかに参加）</p> <p>垂直ネットワーク（この1年政治・業界・宗教団体、老人クラブ、町内会のどれかに参加）</p>

表 1. 川崎市民の主観的健康感（重回帰分析） 表 2. 川崎市民の幸福感（重回帰分析）

独立変数	偏回帰係数	標準偏回帰係数 (β)	独立変数	偏回帰係数	標準偏回帰係数 (β)
年齢	-0.003	-0.050 +	年齢	-0.001	-0.013
性別（女性ref）	-0.060	-0.026	性別（女性ref）	-0.167	-0.096 **
世帯収入	0.000	0.081 **	世帯収入	0.000	0.120 **
教育年数	0.052	0.103 **	教育年数	0.037	0.096 **
互酬性	0.025	0.017	互酬性	0.069	0.064 *
垂直ネットワーク	-0.053	-0.023	垂直ネットワーク	0.039	0.022
水平ネットワーク	0.232	0.100 **	水平ネットワーク	0.077	0.044 +
地域信頼	0.180	0.132 **	地域信頼	0.153	0.149 **
(定数)	2.018		(定数)	2.776	
決定係数	0.065		決定係数	0.090	
調整済み決定係数	0.061		調整済み決定係数	0.086	
N	1723		N	1722	
注: +:p<.10, *: p<.05, **: p<.01			注: +:p<.10, *: p<.05, **: p<.01		
従属変数:川崎市民の健康満足度（主観的健康）			従属変数:川崎市民の幸福度		

主観的健康感については、性別、互酬性、垂直ネットワークへの参加は有意な影響を持たない。主観的健康感を高める要因を標準偏回帰係数（ β ）の高い順に並べると、地域信頼、教育年数（学歴）、水平ネットワークへの参加、世帯収入となる。これらが高い人ほど、健康に満足している。

幸福感については、年齢、垂直ネットワークへの参加は有意な影響を持たない。また女性は男性よりも幸福感が高い。幸福感を高める要因を標準偏回帰係数（ β ）の高い順に並べると、地域信頼、世帯収入、教育年数（学歴）、水平ネットワークへの参加となる。これらが高い人ほど、幸福感が高い。

両者の分析から、SCのなかでも地域信頼と水平ネットワークは、主観的健康感や幸福感に大きな影響を与えているようにみえる。

3 SCと健康感、幸福感の因果推論——傾向スコア分析

前節では、SCの3要素のうち、地域信頼や水平的ネットワークへの参加が主観的健康感や幸福感に強い影響を与えることをみてきた。ただし1時点の調査では、SCが主観的健康感や幸福感を高めるという因果関係を完全には確定できない。すなわち、地域信頼が高いから、あるいは水平ネットワークに参加するから、健康や幸福になるのか、それとも、もともと健康で幸福だから地域信頼が高くなり、水平ネットワークに参加しやすくなるのか特定できない。

このような場合、データサイエンスに基づく因果推論や社会疫学の分野では、地域を信頼する確率や水平ネットワークに参加する確率(=傾向スコア)をマッチングした上で、主観的健康感や幸福感が高まるかどうかを検証するために、傾向スコア分析を用いる。傾向スコア分析とは、「観察データを用いて擬似ランダム化を行い、ランダム化比較実験に準じる結果を得られる」画期的な手法であり、介入を行わない観察研究(大部分の社会調査は、観察研究に属する)で効果の比較を行う場合、この手法はやって当たり前というほど一般化している(康永・笹淵・道端・山名 2018:3)¹。具体的には、傾向スコアが一致あるいは近似するものを、地域を信頼する群/しない群、水平ネットワークへの参加群/不参加群の双方から選んできて解析する。

本論文では、もっとも近い傾向スコアをもつ対照群を自動的にマッチングするニアレスト・ネイバー法(最近傍マッチング)を採用する。すなわちここでは地域を信頼する確率、水平ネットワークに参加する傾向スコアを、年齢、性別、婚姻状態、世帯収入、教育年数、近所付き合い、子供の有無を用いて算出した。

次いで、水平ネットワークに参加した1022人と、ニアレスト・ネイバー法で選ばれた、水平ネットワークに参加しない対照群899人に関して、処置群における平均処置効果(ATT)を計算した結果、主観的健康感については $t=2.911(>1.96)$ で統計的に有意²。つまり「水平ネットワークに参加するから、健康状態が良くなる」と因果推論することが可能である。幸福感についても $t=2.075(>1.96)$ で統計的に有意。つまり「水平ネットワークに参加するから、幸福感が高くなる」と因果推論が可能である。

次いで地域を信頼する1326人と、ニアレスト・ネイバー法で選ばれた、地域を信頼しない対照群787人に関して、処置群における処置効果(ATT)を計算した結果、主観的健康感については $t=3.829(>1.96)$ で統計的に有意。つまり「地域を信頼するから、主観的健康感が高くなる」とことが因果推論できた。幸福感についても $t=3.058(>1.96)$ で統計的に有意。つまり「地域を信頼するから、幸福感が高くなる」と因果推論が可能である。

¹たとえ無作為標本抽出を行ったとしても、調査対象者の一部しか回答していない調査(すなわち回収率が100%でない調査)に関しては、選択バイアスの問題が生じる(星野 2009, p.20)。本調査の回収率は44.5%と、一般市民に対する郵送調査の回収率としては必ずしも低いとはいえないが、半分以上の調査対象者が回答していないことも事実である。このように欠測データが多数存在する場合にも、傾向スコア分析は有効な分析方法である。

² 処置群における平均処置効果(Average Treatment Effect on the Treated: ATT)とは、「その施策を実施した対象者集団($Z=1$)での、実施した場合 Y_1 としなかった場合 Y_0 との差の差の期待値」のことを意味する(星野 2016, p.68)。本論文の場合、他者を信頼したり水平ネットワークに参加している対象者集団において、他者を信頼したり、水平ネットワークに参加する場合と、そうでない場合との差の大きさを意味する指標である。この値が0であるという帰無仮説が t 検定によって棄却されたとき、ATTは統計的に有意といえる。

表 3. ニアレスト・ネイバー方式による，処置群における平均処置効果(ATT)

処置群における処置効果(ATT):水平ネットワークと主観的健康感					処置群における処置効果(ATT):水平ネットワークと幸福度				
水平n所属	対照群	ATT	Std. Err.	t	水平n所属	対照群	ATT	Std. Err.	t
1022	899	0.229	0.079	2.911	1022	899	0.127	0.061	2.075
処置群における処置効果(ATT):地域信頼と主観的健康感					処置群における処置効果(ATT):地域信頼と幸福度				
地域信頼あり対照群	ATT	Std. Err.	t	地域信頼あり対照群	ATT	Std. Err.	t		
1326	787	0.316	0.082	3.861	1326	792	0.199	0.067	2.986

4 結論と今後の課題

以上の分析から，地域に対する信頼，水平ネットワークの参加という，個人が有する SC の要素が，主観的健康感や幸福感に大きな影響を与えること，ならびに，その影響は「地域を信頼するから，水平ネットワークに参加するから主観的健康感が高まる」という因果関係であることが，実証的に確定しえた。

次なる課題としては，川崎 7 区 28 地点の地域特性，とりわけ SC に注目した地域特性が，主観的健康感や幸福感に影響を与えるかどうかを，マルチレベル分析に基づいて検討する必要がある。これは，SC を個人の属性と捉えるか，地域の特性と考えるかに大きく関わってくる。

〔文献〕

- 星野崇宏，2009，『調査観測データの統計科学』岩波書店。
- ，2016，「統計的因果効果の基礎」岩波データサイエンス刊行委員会編『岩波データサイエンス Vol. 3』 pp. 62-90，岩波書店。
- Ichida et al. 2009, “Social Capital, income inequality and self-rated health in Chita Peninsula, Japan: a multilevel analysis of older people in 25 communities”, *Soc Sci Med*, 69(4), pp. 489-499.
- 稲葉陽二／藤原佳典編，2013，『ソーシャル・キャピタルで解く社会的孤立』ミネルヴァ書房。
- 稲葉陽二，2014，「ソーシャル・キャピタルをめぐる議論」稲葉他『ソーシャル・キャピタル 「きずな」の科学とは何か』ミネルヴァ書房，1-25。
- Kawachi, I. 2000, “Social Cohesion, Social Capital, and Health”, *Social Epitemology*, L.F. Berkman and I. Kawachi, New York, Oxfird University Press, p.174.
- Kawachi, I., Subramanian, S.V. & Kim, D. (eds.) 2006, *Social Capital and Health*, Springer.
- 近藤克則，2014，「ソーシャル・キャピタルと健康」稲葉他『ソーシャル・キャピタル 「きずな」の科学とは何か』ミネルヴァ書房，66-96。
- 近藤克則編，2016，『ケアと健康』ミネルヴァ書房。
- 東京大学文学部社会学研究室編，2018，『川崎市の地域包括ケアシステムに関する市民意識・実態調査——単純集計表・クロス集計表——』。
- 康永秀生・笹淵裕介・道端伸明・山名隼人 2018，『できる！傾向スコア分析:SPSS・Stata・Rを用いた必勝マニュアル』金原出版株式会社。