

2026年7月17日

報道機関 各位

国立大学法人東北大学
慶應義塾大学**信頼できるつながり格差が明らかに
—つながり格差の背景にある脳と心の基盤解明—****【発表のポイント】**

- 日本人2,574名（4～87歳）の大規模調査で、つながり（ソーシャルキャピタル:SC）^{（注1）}が、が高い層と低い層の二峰性に分布することを発見しました。この二峰性は子ども・親・子どものいない成人の全世代で再現されました。
- SCの二極化を分けるのは収入・学歴ではなく、共感力などの心理特性と幼少期の親子関係の質でした。
- 脳MRI^{（注2）}データ（N=108）の解析では、SCが高い層では脳ネットワークのスモールワールド性^{（注3）}や、社会的脳に関する領域（角回・楔前部・前帯状皮質）の、皮質厚や髄鞘化指標^{（注4）}が高い事を示しました。

【概要】

2024年に世界初の孤独・孤立対策推進法が施行されるなど、人と人との「つながり」をいかに育むかは国家的課題となっています。しかしその基盤となるソーシャルキャピタル（SC）が、なぜ個人間で大きく異なるのかは十分に解明されていませんでした。

東北大学大学院情報科学研究科/加齢医学研究所准教授で慶應義塾大学院教授の細田千尋らは、日本人2,574名（4～87歳）の全国横断調査と独立した脳画像研究（N=108）により、高SC群と低SC群に分かれる二峰性分布を示すことを実証しました。この二峰性分布は親・子ども・子どものいない成人のすべての世代で見られ、SCが高い人ほどウェルビーイングが高い事も示されました。二極化を分けるのは世帯収入や学歴ではなく、共感力や外向性といった心理特性と、幼少期に親と築いた関係の質でした。脳画像解析では、高SC群では脳ネットワーク全体のスモールワールド性が有意に高く、Theory of Mind（他者の心の理解）に関わる角回・楔前部・前内側前頭前野に低SC群との違いが見られました。本研究は、つながりの格差を、心理・親子関係・脳という多層から捉えたもので、孤独・孤立対策やウェルビーイング施策に科学的基盤を提供します。本研究は7月21日に科学誌Scientific Reportsに掲載されます。

【詳細な説明】

研究の背景

ソーシャルキャピタル（SC）とは、人々間の信頼・互恵性・社会ネットワークなど、協働を可能にする社会的関係の質を指します。豊かなソーシャルキャピタルは、個人の健康増進から地域コミュニティの活力維持まで、幅広い恩恵をもたらすことが報告されています。しかし、なぜ、多くのつながりがある人と、人とのつながりが少ない人の格差が生じ、それが世代間でどのように共有・継承されるのか、またその神経生物学的基盤がどのようなものかは、十分には解明されていませんでした。特に日本では、少子化や社会的孤立が進む中、ソーシャルキャピタルの形成メカニズムを科学的に明らかにすることが重要な社会的課題です。

今回の取り組み

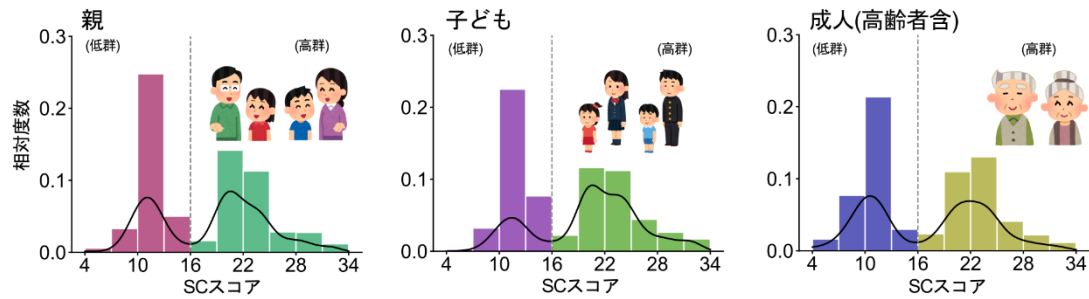
本研究では、2023年11月～2024年1月に実施した全国オンライン調査（N＝2,574；4～87歳；731組の親子ペアを含む）と、独立した脳画像研究（N＝108；平均年齢21.8歳）を用いた二段階設計を採用しました。

解析の結果、ソーシャルキャピタルスコアは「高SC群」と「低SC群」に分かれる二峰性分布を示すことが統計的に確認されました。この分布は、親（平均44.8歳）・子ども（平均10.5歳）・子どものいない成人（平均52.1歳）のすべての世代で再現されました。世帯収入・学歴・就業状況はいずれもSCの高低と有意な関連を示しませんでした。一方で、SCスコアが高いほどウェルビーイングも高いことが示されました（図1）。

また、LASSO回帰^{（注5）}モデルにより、親・成人ともに「視点取得」「外向性」「他者指向的感情反応」がソーシャルキャピタルの高さを予測する要因であることがわかりました。子どものSCと最も強く関連したのは、親自身のSCであり、次いで親子の関係性の質でした。一方で、親の収入や学歴は、子どものソーシャルキャピタルとの関連が小さく、ソーシャルキャピタルの伝達が経済的手段より親子の関係性の質を通じて行われることが示唆されます（図2）。

最後に、独立した若年成人108名の脳MRIデータを用いて、ソーシャルキャピタルと脳構造ネットワークの関係を調べました。その結果、高SC群では、脳全体のネットワークにおいて、局所的なまとまりと全体的な結合を両立する「スモールワールド性」が高いことが示されました。これは、脳内で情報が効率よくやり取りされやすい構造を反映していると考えられます。また、高SC群では、前頭前野、眼窩前頭皮質、帯状皮質、側頭-頭頂領域など、社会的認知や感情調整に関わる領域で、ネットワーク上の中心性^{（注6）}や皮質厚・髄鞘化指標に違いがみられました（図3）。これらの結果は、SCの個人差が、社会的情報処理を支える脳構造ネットワークの特徴と関連する可能性を示しています。

ソーシャルキャピタルスコア(SC)の分布



主観的ウェルビーイングとソーシャルキャピタル(SC)の関連

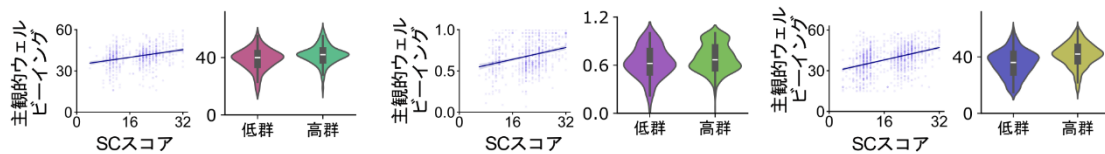


図1. ソーシャルキャピタルの分布と心理・親子関係との関連。親・子ども・子どものいない成人（高齢者含む）いずれもソーシャルキャピタルは低群と高群の2つの山をもつ分布を示した（上段）。また、ソーシャルキャピタルが高い人では、主観的ウェルビーイングが高い傾向がみられた（下段）。

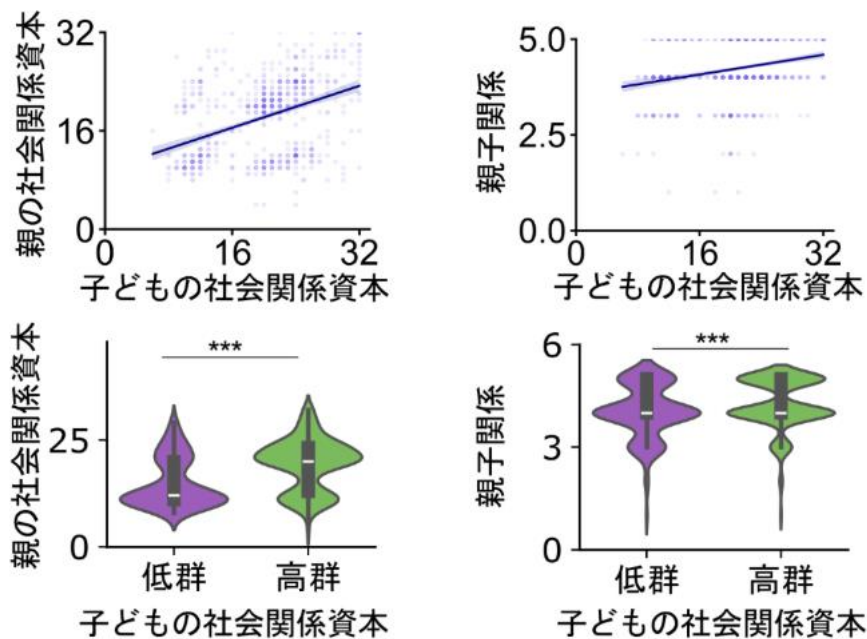


図2. 親子のソーシャルキャピタルの関係。親子731組の解析では、子どものソーシャルキャピタルは、親のソーシャルキャピタルや良好な親子関係と関連していた。

社会関係資本と関連する脳構造ネットワークの特徴

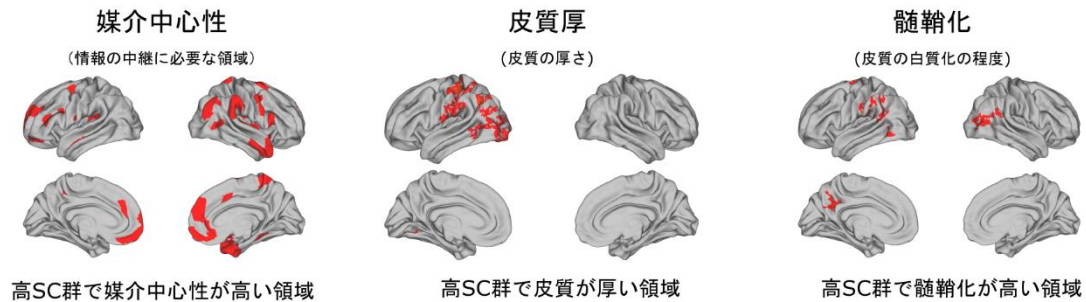


図3. ソーシャルキャピタルと関連する脳構造ネットワークの特徴。若年成人108名の脳MRIデータを用いた解析では、ソーシャルキャピタルが高い群で、脳の社会的認知や感情調整に関わる脳領域の媒介中心性（左）、皮質厚（中央図）、髄鞘化（右図）に違いがみられた。

【謝辞】

本研究は、JST ムーンショット型研究開発事業 目標9「2050年までに、こころの安らぎや活力を増大することで、精神的に豊かで躍動的な社会を実現」（研究開発プロジェクト番号：JPMJMS229C）の支援を受けて実施されました。

【用語説明】

- 注1. ソーシャルキャピタル：人と人との間に形成される信頼、互惠性、支援、協力関係などの社会的資源のこと。本研究では、単なる知人や友人の数ではなく、信頼できる人がいること、困ったときに支え合えること、互いに協力できることに着目している。
- 注2. MRI：磁気共鳴画像法（Magnetic Resonance Imaging）の略。強い磁場と電波を用いて、脳など体内の構造を画像化する方法。本研究では、脳の構造的特徴を調べるために用いた。
- 注3. スモールワールド性：ネットワークが、近くの領域同士の間と、遠くの領域同士の間を効率よくつなぐ性質を併せ持つこと。脳ネットワークでは、情報処理の効率性に関わる特徴と考えられている。
- 注4. 皮質厚・髄鞘化：皮質厚は大脳皮質の厚さを示す指標。髄鞘化は神経線維を覆う髄鞘の発達や密度に関わる指標で、神経情報伝達の効率と関連すると考えられている。
- 注5. LASSO回帰：多数の候補要因の中から、結果の予測に重要な要因を選び出すための統計手法。影響の小さい要因の係数を0に近づけることで、重要な説明変数を抽出する。
- 注6. 中心性：ネットワークの中で、ある脳領域がどの程度重要な位置にあるかを示す指標。本研究では、特に異なる領域間の橋渡しのしやすさを示す媒介中心性に着目した。

【論文情報】

タイトル : Bimodal social capital associated with psychosocial profiles and brain network topology in a Japanese population

著者 : Chihiro Hosoda* Takuto Matsushashi, Harald Sebastian Akihiko Meguro, Chiu Tzu Tien, Zhou Zhi Yi & Kenchi Hosokawa

*責任著者 : 東北大学大学院情報科学研究科・加齢医学研究所 准教授 細田千尋 (ほそだ ちひろ)

掲載誌 : Scientific Reports

DOI : 10.1038/s41598-026-60260-z

URL : <https://doi.org/10.1038/s41598-026-60260-z>

【問い合わせ先】

(研究に関すること)

東北大学大学院情報科学研究科

東北大学加齢医学研究所

准教授 細田千尋

TEL: 022-717-8507

Email: chihiro.hosoda.d8@tohoku.ac.jp

(報道に関すること)

東北大学大学院情報科学研究科

広報室 小野寺祐美子

TEL: 022-795-4529

Email: koho_is@grp.tohoku.ac.jp

慶應義塾

広報室 宮崎

TEL: 03-5427-1541

Email: m-pr@adst.keio.ac.jp