

KIER DISCUSSION PAPER SERIES

KYOTO INSTITUTE OF ECONOMIC RESEARCH

Discussion Paper No. 2001

生活習慣の改善に関わる健康行動に対する意欲と
ソーシャル・キャピタル

関根 仁博・李 環・井上 寛規・広田 茂・要藤 正任・
瀬藤 和也・田原 康玄・松田 文彦・矢野 誠

2020年4月



KYOTO UNIVERSITY
KYOTO, JAPAN

生活習慣の改善に関わる健康行動に対する意欲と ソーシャル・キャピタル

関根 仁博¹・李 環²・井上 寛規³・広田 茂⁴・要藤 正任⁵・
瀬藤 和也⁶・田原 康玄⁷・松田 文彦⁸・矢野 誠⁹

要 旨

現代社会において、食事や運動、ストレスなどの生活習慣に起因する、いわゆる生活習慣病への対応は喫緊の課題である。特に、生活習慣病は自覚症状がないまま進行するため、対象者個人が、自らの健康状態を理解して生活習慣を振り返り、自らが健康行動をとろうとする意欲を持つことが極めて重要である。ソーシャル・キャピタルは、健康行動の源となる「意欲」に対して影響を及ぼしているのだろうか。本研究においては、運動や禁煙など具体的な行動実施の前提となる、生活習慣を改善しようとする意欲、生活習慣を改善するための処方箋となる保健指導を受診しようとする意欲を取り上げ、ソーシャル・キャピタルがこれらの健康行動(生活習慣改善、保健指導受診)に対する意欲に及ぼす影響について解明を試みた。分析にあたっては、健康行動に対する意欲に影響を及ぼす要因として、個人の健康状態やリスクに対する考え方などについても考慮した。

分析の結果、性別、収入などの人口学的・社会経済的要因に加えて、個人の健康状態やリスクに対する考え方などによる影響を考慮しても、個人レベルのソーシャル・キャピタルと、生活習慣の改善に関わる健康行動に対する意欲との間に有意な関連があることが分かった。

JEL classification: I10, I12, I18

Keywords: ソーシャル・キャピタル、健康行動、生活習慣

¹ 京都大学経済研究所附属先端政策分析研究センター
准教授

² 京都大学経済研究所附属先端政策分析研究センター
研究員

³ 久留米大学経済学部講師

⁴ 京都産業大学経済学部教授

⁵ 国土交通省総合政策局情報政策課建設経済統計調査
室長

⁶ 京都大学医学研究科附属ゲノム医学センター研究員

⁷ 京都大学医学研究科附属ゲノム医学センター准教授

⁸ 京都大学医学研究科附属ゲノム医学センター教授

⁹ 独立行政法人経済産業研究所理事長

1. はじめに

1.1. ソーシャル・キャピタルと健康

ソーシャル・キャピタルが健康に与える影響については、社会構造要因と疾病との関係を探求する社会疫学の1990年代以降の興隆を機に、多くの研究がなされてきた(木村, 2008; 川上・小林・橋本, 2006)。WHO(世界保健機関)においても、健康を決定する要因として、これまで主に検討されてきた生物学・医学的要因に加えて、健康の社会的決定要因(social determinants of health)の重要性を指摘し、1998年に『Social determinants of health: The solid facts』と題する報告書を刊行している。ソーシャル・キャピタルは、健康の社会的決定要因の一つとして捉えられ、ソーシャル・キャピタルと主観的健康感、肥満、糖尿病、メンタルヘルスやうつなどの精神疾患、死亡率、健康行動などの各種健康指標との関連性について様々なアプローチによる相当程度の研究が行われてきた(Islam, Merlo, Kawachi, Lindström, & Gerdtham, 2006; Holtgrave, & Crosby, 2006; Kawachi, Subramanian, & Kim, 2008; Hyypä, 2010; Rocco, & Suhrcke, 2012; Murayama, Fujiwara, & Kawachi, 2012; Ehsan, Klaas, Bastianen, & Spini, 2019)。

このうち、健康行動は、「健康を保持・増進し、生活の質の改善を実現するために、個人、集団、および組織のとる行動」と定義することができる(島崎, 2016)。人間の行動は、年齢・性別などの個人属性、性格特性などの個人要因のみで決まるものではなく、その人の社会的ネットワークや暮らしているコミュニティ、社会のありようなど社会環境要因の影響も受けていると考えられる(近藤・平井・竹田・市田・相田, 2010)。また、Kawachi & Berkman (2000)は、ソーシャル・キャピタルが健康に影響を及ぼす経路の一つとして、健康行動の変化を挙げている。人は、人的ネットワークを介して、健康関連の情報を迅速・簡便に入手したり、禁煙やスポーツ活動への参加が促される場合もあるだろう。健康維持に積極的な人とのつながりが、健康行動を起こすきっかけになるかもしれない。また、規範がしっかりしている地域では、例えば過度な飲酒や未成年者の喫煙などに対して好影響を与えるだろう。このような観点から、ソーシャル・キャピタルが健康行動に何らかの影響を与えていることが想定され、様々な健康行動を対象としてその関連性が研究されてきた。

Poortinga (2006a)は、ソーシャル・キャピタルと健康行動(喫煙、アルコール摂取、フルーツ・野菜摂取)との関連を、Nieminen, Prättälä, Martelin, Härkänen, Hyypä, Alanen, & Koskinen (2013)は、ソーシャル・キャピタルと5つの健康行動(喫煙、アルコール摂取、身体的活動、野菜摂取、睡眠時間)との関連を分析し、いずれもソーシャル・キャピタルが健康行動に対する重要な決定要因であることを示した。Moore, Daniel, Paquet, Dubé, & Gauvin (2009)は、ソーシャル・キャピタルが肥満に与える影響を分析し、ネットワークと肥満(BMI、胴囲)が逆相関の関係にあることを報告している。Poortinga (2006b)は、一般的信頼と肥満が逆相関の関係にあると分析している。Lindström (2011)は、一般的信頼と余暇時間の運動量や運動に対する欲求との関連を分析し、運動量の低さと一般的信頼及びソ

ーシャル・ネットワークの不足の関連性を指摘している。埴淵・近藤・村田・平井（2010）は、歩行、喫煙、飲酒、健診受診、趣味活動の5つの健康行動とソーシャル・キャピタルに関する6つの変数との関連を分析した。

1.2. 本研究のねらい

一方、現代社会において喫煙の対応が求められている健康課題の一つとして、生活習慣病がある。生活習慣病とは、食事や運動、喫煙、飲酒、ストレスなどの生活習慣が深く関与し、発症の原因となる疾患の総称で、日本人の三大死因であるがん、脳血管疾患、心疾患、更に脳血管疾患や心疾患の危険因子となる動脈硬化症、糖尿病、高血圧症、脂質異常症などはいずれも生活習慣病であるとされている。生活習慣病は自覚症状がないまま進行するため、対象者個人が、自らの健康状態を理解して意識を高め、生活習慣を振り返り、自らが健康行動をとろうとする意欲を持つことが極めて重要である。健康行動の源となる「意欲」に対して、個人レベルのソーシャル・キャピタルは影響を及ぼしているのだろうか。行動変容の過程を示した理論・モデルとして有名な Prochaska & DiClemente（1992）が提唱するトランスセオレディカルモデルでは、健康行動の変容ステージを①無関心期、②関心期、③準備期、④実行期、⑤維持期と大別し、関心・意欲を持つことが行動変容のための重要なプロセスであることを示している。また、島崎(2016)によれば、行動変容に適用される理論のひとつである計画行動理論では、行動実施を最も予測する因子として健康行動の実施に対する意図を重視している。このように、健康行動の実施を考える上で、健康行動に対する意欲が極めて重要であるが、これまでの先行研究では、喫煙や飲酒、身体的活動などの具体的な健康行動の「実績（実際に健康行動を行っているか）」を対象とした研究が多く、健康行動を実施する上で不可欠な「意欲」に注目した研究は少ない。

本研究においては、個人レベルのソーシャル・キャピタルが、健康行動に対する意欲に影響を及ぼしているとの仮説のもと、運動や禁煙など具体的な行動実施の前提となる、生活習慣を改善しようとする意欲、生活習慣を改善するための処方箋となる保健指導を受診しようとする意欲を取り上げ、ソーシャル・キャピタルがこれらの健康行動(生活習慣改善、保健指導受診)に対する意欲に及ぼす影響について解明を試みる。分析にあたっては、その時点での個人の健康状態や将来のリスクに対する考え方が健康行動に対する意欲に影響を与えていることを想定し、人口学的・社会経済的要因に加えて、個人の健康状態やリスク回避に対する考え方などについても考慮した分析を行う。

2. 分析方法

2.1. データ

本研究では、京都大学医学研究科附属ゲノム医学センターが滋賀県長浜市で実施しているゲノムコホート事業(ながはま0次予防コホート事業：以下、ながはまコホート事業とい

う)によって得られた健康データを用いる。ながはまコホート事業は、長浜市に在住する概ね健康な市民に参加希望を募り、合計約1万人の参加を得て2007年より実施しているもので、およそ5年毎の健診により各種健康データを収集することにより、多様な健康危険因子の影響やそれらの相互作用の解明を目指している。健診の際、現在の健康状態や病歴、生活習慣や食生活など広範囲にわたる質問項目から構成される問診票により、受診者の健康データを収集している。加えて、京都大学経済研究所が、ゲノム医学センターや長浜市等の協力を得て、ながはまコホート事業第2期参加者全員（第2期新規募集者等を除く）となる8,472名を対象に2017年1月～3月に実施した社会・経済行動に関する調査（以下、社会・経済行動調査という。調査方法：質問票の郵送、回答数：5,954、回答率：約70.3%）のデータを用いる。本調査では、社会・経済行動に関するデータ（職業、収入、家族構成、リスク選好、時間選好、ソーシャル・キャピタルに関連する情報等）を収集している。

本研究では、ながはまコホート事業と社会・経済行動調査のデータセットを匿名化されたIDで連結した統合データセットを構築した。構築にあたっては、ソーシャル・キャピタルが健康行動に対する意欲に及ぼす影響を分析するため、健康行動とソーシャル・キャピタルのデータにはタイムラグを設けている。具体的には、健康データについては、ながはまコホート事業第3期のデータ（2017年8月～2019年12月に収集したもの。サンプル数：4,060）を、ソーシャル・キャピタルに関するデータは、社会・経済行動調査のデータ（2017年1月～3月、サンプル数：5,954）を用いている。なお、人口学的・社会経済的データについてはデータの特性に応じて双方のデータをそれぞれ活用している（統合データセットの総サンプル数：3,043）。本研究の実施にあたっては、長浜市のながはま0次予防コホート事業審査委員会の承認を得ている。

図1. 本研究で使用したデータ



2.2. 変数

①対象とするソーシャル・キャピタル

本研究で対象とするソーシャル・キャピタルは、政策的な重要性や先行研究などを参考に、「社会的ネットワーク・サポート」、「市民参加」、「信頼と協調の規範」を取り上げた。これは、ソーシャル・キャピタルの測定手法や指標の開発に取り組んでいるOECDが提案している分類(Scrivens, & Smith, 2013)に基づくものである。「社会的ネットワーク・サポート」

は、個人的なソーシャル・ネットワークを通じて個人が利用可能な資源（感情的、物質的、実用的、経済的、知的、専門的なもの）、と定義され、個人のネットワークにおいて困った時／必要なときにサポートが得られるかどうかを資源として捉えている。「市民参加」は、ボランティア、政治参加、集団への帰属その他のコミュニティや市民生活に対する貢献につながる行動や活動と定義され、例えば公民館での文化活動や地域での活動への参加なども含まれる。また、「信頼と協調の規範」は、社会的機能を下支えし相互にとって有益な協力を可能にする信頼や社会的な規範、共有された価値観、とされ、例えば他人への信頼や互酬性の意識などが当てはまる。

②ソーシャル・キャピタルの指標化

対象とする3つのソーシャル・キャピタルについては、社会・経済行動調査における質問項目から関連するものをそれぞれ抽出し、この質問の回答をもとに3つのソーシャル・キャピタルそれぞれを指標化した。社会的ネットワーク・サポートについては、「日常生活の問題や心配事について、近所の人々はどれくらい頼りになると思いますか。」に対する5段階の回答（①大いに頼りになる ②ある程度頼りになる ③どちらとも言えない ④あまり頼りにできない ⑤全く頼りにできない）を反転したものを利用した。同様の質問で、対象を「家族」、「親戚・親類」、「友人・知人」としたものを同様に利用した（計4問）。これらの質問については、内閣府が2002年に実施した調査（内閣府, 2002）においては、他人に対する一般的な信頼とともに、特定の人を対象とした相互信頼・相互扶助を捉えたものとして、「信頼」の要素として取り扱われているが、OECDの定義による「社会的ネットワーク・サポート」の関連質問として、「困ったときに、あなたが頼りにする助けしてくれる人がいますか」、「あなたは助けを求めることができる人を知っていますか」などが例示されており、本研究では要藤（2018）と同様に、社会的ネットワーク・サポートとして整理した。これら4つの質問の回答に対して主成分分析を行い、得られた第一主成分を社会的ネットワーク・サポートに対する総合的な指標とした。

市民参加に関しては、「あなたは、地縁的な活動（自治会、町内会、婦人会、老人会、青年団、子ども会等）に参加されていますか。参加している場合、どのくらいの頻度で参加されていますか。」という質問に対する5段階の回答（①ほぼ毎週 ②月に2～3日程度 ③月に1日程度 ④年に数回程度 ⑤活動していない）を反転したものを利用した。また、対象を「ボランティア・NPO・市民活動（まちづくり、美化、防災・防犯、環境、国際協力等）」、「その他の団体活動（商工会・業種組合、宗教、政治など）」としたものを同様に利用した（計3問）。これら3つの質問の回答についても主成分分析を行い、その第一主成分を市民参加に対する総合的な指標とした。

信頼と互酬性の規範に関しては、「一般的に、ほとんどの人は信頼できると考えますか、それとも人と接するには用心するに越したことはないと思いますか。」という質問に対する10段階の回答（①大半の人は信頼できる～⑩極めて注意深く接する必要がある）を反転し

たものを利用した。信頼と互酬性の規範に関する指標として、これを基準化したものを用いた。分析に用いた各質問の回答及び主成分分析等により作成した各ソーシャル・キャピタルの指標の記述統計はそれぞれ表1、表2のとおりである。

表1. ソーシャル・キャピタル指標に用いた質問の記述統計

各ソーシャル・キャピタルと関連する質問項目	平均	標準偏差	最小値	最大値
社会的ネットワーク・サポート				
頼りがい（近所の人々）	3.324	1.014	1	5
頼りがい（家族）	4.610	0.654	1	5
頼りがい（親戚・親類）	3.828	0.917	1	5
頼りがい（友人・知人）	3.628	0.869	1	5
市民参加				
参加頻度（地縁活動）	2.446	1.084	1	5
参加頻度（ボランティア・NPO・市民活動）	1.840	1.102	1	5
参加頻度（その他（商工会、宗教、政治など））	1.576	1.016	1	5
信頼と協調の規範				
一般的な信頼	6.479	2.105	1	10

※回答を反転したもの

表2. ソーシャル・キャピタル指標の記述統計

ソーシャル・キャピタル	サンプル数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
社会的ネットワーク・サポート	2,908	0	1.45	-6.86	2.59
市民参加	2,796	0	1.30	-1.53	5.02
信頼と協調の規範	2,959	0	1.00	-2.60	1.67

※数値が高いほど、ソーシャル・キャピタルが高い

③健康行動に対する意欲（被説明変数）

健康行動として、「生活習慣改善」、「保健指導受診」を対象とした。これらの健康行動に対する意欲は、ながはまコホート事業第3期の生活習慣に関する質問のうち、「運動や食生活を改善してみようと思えますか。」、「生活習慣の改善に保健指導を受ける機会があれば利用しますか。」の質問の回答をもとにそれぞれ作成している。これらの質問は、厚生労働省（2018）により、特定健診に含まれる標準的な質問とされていることから、本研究における健康行動として選定した。質問に対する回答の処理と作成した変数の記述統計は表3のとおりである。

表 3. 対象とした健康行動の記述統計

健康行動に関する質問内容と選択肢	回答の処理	平均	標準偏差
生活習慣改善 運動や食生活等の生活習慣を改善してみようと思いませんか。 ①改善するつもりはない ②改善するつもりである（概ね6か月以内） ③近いうちに（概ね1か月以内）改善するつもりであり少しづつ始めている ④すでに改善に取り組んでいる（6か月未満） ⑤すでに改善に取り組んでいる（6か月以上）	①を0、②~⑤を1の2値変数化	0.654	0.476
保健指導受診 生活習慣の改善に保健指導を受ける機会があれば利用しますか。 ①はい ②いいえ	②を0、①を1の2値変数化	0.421	0.494

④健康行動に対する意欲に影響を与える変数（説明変数）

ア. 健康状態

健康行動をとろうとする意欲に対して、その時点での自身の健康状態が影響を与える可能性がある。例えば、健康状態が不良な場合は、良好な場合に比べて、健康行動に対する意欲がより高まるかもしれない。本研究では、自身の健康状態の指標として、ながはまコホート事業第3期における質問「日頃の症状について該当する症状があれば『はい』、無ければ『いいえ』に×印をつけてください」に対する15項目の回答（①疲れやすい ②頭痛がする ③よく眠れない ④気分が沈む ⑤せきが出る ⑥胸が痛む ⑦動悸がする ⑧息切れがする ⑨脈がみだれたり、とぶ感じがする ⑩手足がむくむ ⑪おなかが痛む ⑫食欲がない ⑬吐き気がする ⑭尿の回数が多い ⑮腰が痛む）における「いいえ」の数を合計・点数化し、これを変数（以下、「自身の健康状態（第3期）」という）とした（数値が高いほど、自身の健康感が高い）。

イ. リスク回避

健康行動への意欲に対して、将来への不確実性に起因するリスクを回避しようとする選好が影響を与える可能性がある。例えば、将来のリスクを回避したいと強く思う人は、健康行動に対してより積極的に対応しようとする意欲が高まることが考えられる。Anderson & Mellor (2008) は、個人のリスクに対する選好と健康行動（喫煙、過度な飲酒、肥満等）との関係を分析し、リスク回避の程度と健康行動は有意にマイナスに関連することを示している。

本研究では、社会・経済行動調査における「あなたは物事全般に関して、いつでもリスクを引き受けるタイプの間人だと思いませんか、あるいは出来るだけリスクを避けようと思いませんか？」という質問に対する10段階の回答（①全くリスクを引き受けたくない～⑩いつでもリスクを引き受ける）を反転させ、個人レベルのリスク回避の程度に関する変数（数値が高いほど、リスクを回避する傾向ある）として活用した。自身の健康状態（第3期）とリスク回避についての記述統計は表4のとおりである。

表 4. 自身の健康状態とリスク回避に関する変数の記述統計

変数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
自身の健康状態（第3期）	11.70	2.53	1	15
リスク回避	6.47	2.21	1	10

ウ. 人口学的・社会経済的変数

人口学的・社会経済的変数の記述統計は表 5 のとおりである。社会・経済行動調査のデータより、性別、年齢、年齢の二乗、学歴（高卒未満、高卒、専門学校・短大卒、大卒・院卒）、就業状態（無職、正規雇用、派遣・アルバイト等、自営業）、配偶者との同居の有無、等価所得を取り上げ、コントロール変数として投入した。また、今回用いたデータの制約上、回答者が長浜市のどの地域に居住しているのか特定できないが、健診を受けた会場(市内 6 か所で実施)が回答者の最寄の健診会場と仮定し、その健診会場の地理的配置から、回答者の居住地域を長浜市内の南部（市街地部）、中部、北部の 3 地域に推定し、地域ダミー変数を作成した。

表 5. 人口学的・社会経済的変数の記述統計

変数	サンプル数(n)	サンプル数(%)	平均	標準偏差	最小値	最大値
年齢	3,043	100.00	62.01	12.14	36	93
男性	940	30.89	65.02	12.03	37	87
女性	2,103	69.11	60.67	11.96	36	93
学歴	2,898	100.00				
高卒未満	472	16.29				
高卒	1,374	47.41				
専門学校・短大卒	664	22.91				
大卒・院卒	388	13.39				
就業形態	2,872	100.00				
無職	1,274	44.36				
正規雇用	411	14.31				
派遣・アルバイト等	757	26.36				
自営業	430	14.97				
配偶者と同居	2,766	100.00				
はい	2,470	89.30				
いいえ	296	10.70				
推定居住地域	3,043	100.00				
南部	1,683	55.31				
中部	927	30.46				
北部	433	14.23				
等価所得（百万円）	2,263	100.00	2.62	1.75	0.35	14.14

2.3. モデル

ソーシャル・キャピタルが健康行動に対する意欲に及ぼす影響を分析するため、生活習慣改善、保健指導受診に対する意欲をそれぞれ被説明変数とし、指標化した3つのソーシャル・キャピタル、自身の健康状態（第3期）、リスク回避、人口学的・社会経済的変数（性別、年齢、年齢の二乗、学歴、就業形態、配偶者との同居の有無、等価所得）を説明変数として通常のプロビットモデルによる回帰分析を行った。

ここで、健康状態と健康行動に対する意欲との関係を考えたとき、「その時点での健康状態が健康行動への意欲に影響を及ぼす」場合に加えて、「健康行動への意欲が健康状態に影響を及ぼしている」という、いわゆる逆の因果関係が考えられる。この場合、自身の健康状態（第3期）を外生変数と想定し、健康行動に対する意欲の説明変数として回帰分析を行うと、推定されるパラメータは一致性を満たさなくなる（内生性の問題が発生する）可能性が高い。よって、本研究では、この影響を考慮するため、操作変数法を用いた解析を同時に行うこととする。具体的には、操作変数（内生性の疑いがある自身の健康状態（第3期）に相関するとともに、健康行動に対する意欲に直接的な影響を及ぼさない変数）として、時点の異なる以下の4つの変数を考慮する。

ア. ながはまコホート事業第1期事業期間（2007年4月～2012年3月）における「自身の健康状態」（以下、「自身の健康状態（第1期）」という）

イ. ながはまコホート事業第2期事業期間（2012年4月～2017年3月）における「自身の健康状態」（以下、「自身の健康状態（第2期）」という）

ウ. ながはまコホート事業第2期事業期間における「あなたは普段ご自身で健康だと思いますか。」という質問に対する4段階の回答（①非常に健康 ②まあ健康 ③あまり健康でない ④健康でない）を反転させた指標（以下、「普段の健康状態（第2期）」という）

エ. 社会・経済行動調査における「あなたの現在の健康状態はいかがですか。」という質問に対する5段階の回答（①よい ②まあよい ③ふつう ④あまりよくない ⑤よくない）を反転させた指標（以下、「現在の健康状態（行動調査時）」という）

ア～エにより作成した4つの操作変数の記述統計は表6のとおりである（数値が高いほど、自身の健康感が高い）。これらの変数は、自身の健康状態（第3期）を尋ねた時点（健康行動について尋ねた時点）よりも前の時点となり、これが健康行動に対する意欲に直接的な影響を与えるとは考えにくいこと、これらの質問は時点が異なるがいずれも自らが感じている健康状態を尋ねているものであり、自身の健康状態（第3期）とは相関していることが想定される。以上のことから、内生性の疑いがある自身の健康状態（第3期）の操作変数として、自身の健康状態（第1期）、自身の健康状態（第2期）、普段の健康状態（第2期）、現在の健康状態（行動調査時）の4つ変数を用いて、2段階の操作変数プロビットモデルによりそれぞれ分析した。

表 6. 操作変数の記述統計

操作変数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
自身の健康状態（第1期）	12.76	2.02	1	15
自身の健康状態（第2期）	11.89	2.47	1	15
普段の健康状態（第2期）	2.92	0.482	1	4
現在の健康状態（行動調査時）	3.56	0.958	1	5

3. 結果

表 7-1 は操作変数プロビットモデルによる第一段階の推定結果、表 7-2、7-3 は通常のプロビットモデルによる回帰分析と、操作変数プロビットモデルによる回帰分析の第二段階の推定結果を示したものである。生活習慣の改善意欲に関しては（表 7-2）、操作変数プロビットモデルによる解析の検定結果を見ると、第一段階の推定において、操作変数の係数がゼロである帰無仮説を F 検定した値（IV-F 値）は十分大きく、4つの操作変数と内生性の疑いがある変数（自身の健康状態（第3期））の間で、弱相関の恐れは生じていない。ワルド検定の結果はいずれのソーシャル・キャピタルを変数として投入した場合においても6以上であり、自身の健康状態（第3期）が外生変数であるとの帰無仮説が棄却されている。また、過剰識別制約検定においても、全ての操作変数が外生性を満たしているとの帰無仮説が棄却されない。よって、生活習慣の改善意欲に関しては、自身の健康状態（第3期）は内生変数であり、選択した4つの変数を操作変数として投入したモデルは適切であることから、操作変数プロビットモデルによる解析結果を採用する。同様に、保健指導の受診意欲に関する操作変数プロビットモデルによる解析の検定結果を見ると（表 7-3）、IV-F 値は十分大きく、また過剰識別制約検定も条件を満たしているが、ワルド検定の結果は自身の健康状態（第3期）が外生変数であるとの帰無仮説がいずれも棄却されない。よって、保健指導の受診意欲を被説明変数としたときの自身の健康状態（第3期）は外生変数であり、したがって、通常のプロビットモデルによる解析結果を用いる。

生活習慣の改善意欲に関しては、3つのソーシャル・キャピタルを単独でモデルに投入した場合、社会的ネットワーク・サポートが10%水準、市民参加が5%水準でそれぞれ有意にプラスとなった。一方、3つのソーシャル・キャピタルを同時に投入した場合には、市民参加は10%水準で有意にプラスであったものの、社会的ネットワーク・サポートは有意ではなくなった。信頼と協調の規範については、有意とはならなかった。リスク回避については、いずれも有意とはならなかった。健康状態との関係では、操作変数により推定された自身の健康状態（第3期）は1%水準で有意にマイナスの結果となっており、健康状態が悪いときほど生活習慣を改善しようとする意欲が高くなる傾向を示している。年齢との関係では、年齢は有意にプラスであり、また年齢の二乗項は有意にマイナスとなっていることから、

生活習慣の改善意欲は、ある年齢までは上昇し、その後減退していくことが推定される（年齢及び年齢の二乗項の係数から、47歳前後を境に減少に転じると推定される）。また、学歴との関係では、傾向として高学歴ほど生活習慣の改善意欲が高いとの結果となった。その他、女性は男性よりも有意にプラスで、また配偶者と同居していることが、同居していない場合に比較して有意にプラスとなるとの結果が得られた。推定居住地域は有意とはならなかった。

保健指導の受診意欲とソーシャル・キャピタルの関係を見ると、3つのソーシャル・キャピタルを単独でモデルに投入した場合、社会的ネットワーク・サポート及び市民参加がそれぞれ1%水準で有意にプラスとなり、3つのソーシャル・キャピタルを同時に投入した場合においても、それぞれ有意にプラスとなった。自身の健康状態（第3期）及び性別との関係については、生活習慣改善の場合と同様に、健康状態が悪いほど、また女性の方が保健指導の受診意欲が高いとの結果が得られた。一方、年齢や学歴については有意とならず、また就業状況との関係では正規雇用が無職、アルバイト等、自営業に比べて1%水準で有意にプラスとなり、推定居住地域では中部地域が南部地域に比べて有意にプラスとなるなど、生活習慣改善とは異なる傾向が見られた。

表 7-1. 第1段階における操作変数の推定結果

	被説明変数：自身の健康状態（第3期）			
自身の健康状態（第2期）	0.435*** (0.022)	0.445*** (0.022)	0.442*** (0.022)	0.438*** (0.023)
自身の健康状態（第1期）	0.318*** (0.026)	0.326*** (0.027)	0.320*** (0.026)	0.321*** (0.027)
普段の健康状態（第2期）	0.072 (0.102)	0.096 (0.104)	0.108 (0.100)	0.071 (0.105)
現在の健康状態（社会経済調査）	0.344*** (0.051)	0.340*** (0.052)	0.342*** (0.051)	0.323*** (0.053)
社会ネットワーク・サポート	0.108*** (0.030)			0.097*** (0.033)
社会参加		0.019 (0.036)		-0.009 (0.038)
信頼と互酬性の規範			0.091** (0.043)	0.048 (0.048)
（リスク回避、人口学的・社会経済的変数については省略）				
F値	87.73	85.36	90.36	74.21
係数0のF検定	0.000	0.000	0.000	0.000
Adjusted R-squared	0.465	0.467	0.469	0.464
Observations	1899	1829	1925	1780

注) 上段は係数、下段()は標準誤差

*p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

表7-2. ソーシャル・キャピタルが健康行動に及ぼす影響（1）

	生活習慣改善（プロビット）				生活習慣改善（IV）			
	IV:自身の健康状態（第1期）、自身の健康状態（第2期）、 普段の健康状態（第2期）、現在の健康状態（行動調査時）							
社会的ネットワーク・サポート	0.029 (0.022)		0.030 (0.024)		0.038* (0.022)		0.038 (0.024)	
市民参加		0.059** (0.026)		0.052* (0.027)		0.063** (0.026)		0.052* (0.027)
信頼と互酬性の規範 （一般的信頼）			-0.012 (0.031)	-0.040 (0.034)			-0.004 (0.032)	-0.034 (0.034)
リスク回避	-0.004 (0.014)	-0.003 (0.014)	-0.009 (0.014)	-0.031** (0.013)	-0.008 (0.014)	-0.008 (0.014)	-0.013 (0.014)	-0.007 (0.015)
自身の健康状態 （第3期）	-0.035*** (0.013)	-0.034*** (0.013)	-0.032** (0.012)	-0.002 (0.015)				
（推定）自身の健康状態 （第3期）					-0.074*** (0.019)	-0.074*** (0.019)	-0.066*** (0.018)	-0.075*** (0.020)
性別 男性	Reference				Reference			
女性	0.335*** (0.072)	0.344*** (0.074)	0.324*** (0.071)	0.345*** (0.075)	0.340*** (0.072)	0.352*** (0.075)	0.331*** (0.072)	0.350*** (0.076)
年齢	0.056** (0.028)	0.040 (0.028)	0.050* (0.027)	0.044 (0.029)	0.062** (0.028)	0.047* (0.028)	0.055** (0.028)	0.052* (0.029)
年齢の2乗/1000	-0.513** (0.236)	-0.380 (0.240)	-0.446* (0.234)	-0.421* (0.244)	-0.565** (0.239)	-0.442* (0.243)	-0.488** (0.236)	-0.486** (0.248)
学歴 高卒未満	0.007 (0.094)	0.015 (0.099)	0.040 (0.093)	-0.003 (0.101)	0.025 (0.096)	0.034 (0.100)	0.052 (0.094)	0.014 (0.103)
高卒	Reference				Reference			
専門・短大卒	0.249*** (0.083)	0.233*** (0.084)	0.263*** (0.083)	0.224*** (0.084)	0.249*** (0.084)	0.234*** (0.084)	0.263*** (0.083)	0.225*** (0.085)
大卒・院卒	0.265*** (0.094)	0.200** (0.095)	0.264*** (0.093)	0.206** (0.096)	0.280*** (0.095)	0.213** (0.096)	0.277*** (0.094)	0.221** (0.097)
就業状況 無職	-0.060 (0.109)	-0.129 (0.111)	-0.087 (0.109)	-0.106 (0.112)	-0.058 (0.111)	-0.129 (0.112)	-0.087 (0.110)	-0.103 (0.113)
正規雇用 派遣・アルバイト等	Reference				Reference			
自営業	-0.087 (0.112)	-0.144 (0.112)	-0.094 (0.111)	-0.118 (0.114)	-0.079 (0.113)	-0.134 (0.114)	-0.091 (0.112)	-0.115 (0.115)
配偶者と同居 No	Reference				Reference			
Yes	0.224** (0.107)	0.255** (0.108)	0.208** (0.105)	0.262** (0.110)	0.226** (0.108)	0.258** (0.109)	0.210** (0.106)	0.260** (0.111)
推定居住地域 南部	Reference				Reference			
中部	0.046 (0.068)	0.016 (0.069)	0.034 (0.067)	0.041 (0.070)	0.034 (0.069)	0.007 (0.070)	0.020 (0.068)	0.028 (0.071)
北部	0.055 (0.091)	0.032 (0.093)	0.069 (0.090)	0.028 (0.094)	0.050 (0.091)	0.030 (0.094)	0.067 (0.090)	0.025 (0.095)
等価所得（千円）	0.014 (0.194)	0.008 (0.195)	0.029 (0.194)	0.050 (0.197)	0.012 (0.196)	0.004 (0.197)	0.025 (0.195)	0.047 (0.199)
Constant	-1.120 (0.802)	-0.613 (0.810)	-0.955 (0.796)	-0.816 (0.824)	-0.795 (0.819)	-0.303 (0.826)	-0.655 (0.812)	-0.466 (0.842)
IV-F値					357.959	362.996	373.382	348.213
ワルド検定（外生性）					7.90 (0.005)	8.87 (0.003)	6.54 (0.011)	8.86 (0.003)
ALN(過剰識別検定)					2.739 (0.434)	2.235 (0.525)	2.832 (0.418)	2.499 (0.476)
Observations	1908	1837	1933	1787	1899	1829	1925	1780

注) 上段は係数、下段()は標準誤差（ただし、ワルド検定、ALNの下段はp値）

注) F検定（IV-F値）にあたっては、線形の2段階最小二乗法を行った

*p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

表 7-3. ソーシャル・キャピタルが健康行動に及ぼす影響 (2)

	保健指導受診 (プロビット)				保健指導受診 (IV)			
					IV:自身の健康状態 (第1期)、自身の健康状態 (第2期)、 普段の健康状態 (第2期)、現在の健康状態 (行動調査時)			
社会的ネットワーク・サポート	0.060*** (0.021)		0.045* (0.024)		0.061*** (0.022)		0.045* (0.024)	
市民参加		0.102*** (0.026)	0.086*** (0.027)			0.104*** (0.026)	0.087*** (0.027)	
信頼と互酬性の規範 (一般的信頼)			0.046 (0.030)	0.008 (0.033)		0.049 (0.031)	0.013 (0.034)	
リスク回避	-0.016 (0.014)	-0.014 (0.014)	-0.021 (0.014)	-0.011 (0.014)	-0.018 (0.014)	-0.016 (0.014)	-0.022 (0.014)	-0.013 (0.015)
自身の健康状態 (第3期)	-0.035*** (0.012)	-0.035*** (0.012)	-0.033*** (0.012)	-0.036*** (0.013)				
(推定)自身の健康状態 (第3期)					-0.049*** (0.018)	-0.050*** (0.018)	-0.046*** (0.018)	-0.054*** (0.019)
性別 男性		Reference				Reference		
女性	0.245*** (0.072)	0.303*** (0.074)	0.251*** (0.071)	0.282*** (0.076)	0.247*** (0.072)	0.305*** (0.075)	0.254*** (0.072)	0.284*** (0.076)
年齢	-0.010 (0.027)	-0.012 (0.028)	-0.023 (0.027)	-0.009 (0.028)	-0.007 (0.027)	-0.009 (0.028)	-0.020 (0.027)	-0.006 (0.028)
年齢の2乗/1000	0.154 (0.233)	0.160 (0.237)	0.273 (0.230)	0.119 (0.242)	0.132 (0.234)	0.137 (0.239)	0.255 (0.232)	0.093 (0.244)
学歴 高卒未満	0.172* (0.094)	0.115 (0.099)	0.180* (0.093)	0.127 (0.102)	0.186** (0.095)	0.130 (0.100)	0.189** (0.094)	0.141 (0.103)
高卒		Reference				Reference		
専門・短大卒	0.079 (0.080)	0.087 (0.081)	0.082 (0.079)	0.079 (0.082)	0.082 (0.080)	0.086 (0.081)	0.084 (0.080)	0.079 (0.082)
大卒・院卒	0.085 (0.092)	0.065 (0.094)	0.089 (0.092)	0.071 (0.095)	0.084 (0.093)	0.063 (0.094)	0.087 (0.092)	0.071 (0.095)
就業状況 無職	-0.338*** (0.107)	-0.371*** (0.109)	-0.349*** (0.106)	-0.359*** (0.110)	-0.336*** (0.108)	-0.372*** (0.109)	-0.349*** (0.107)	-0.358*** (0.111)
正規雇用		Reference				Reference		
派遣・アルバイト等	-0.288*** (0.100)	-0.282*** (0.101)	-0.291*** (0.100)	-0.275*** (0.102)	-0.285*** (0.101)	-0.279*** (0.101)	-0.289*** (0.100)	-0.271*** (0.102)
自営業	-0.480*** (0.112)	-0.516*** (0.112)	-0.457*** (0.111)	-0.515*** (0.114)	-0.490*** (0.113)	-0.527*** (0.113)	-0.472*** (0.112)	-0.530*** (0.115)
配偶者と同居		Reference				Reference		
No								
Yes	0.071 (0.107)	0.151 (0.109)	0.057 (0.105)	0.139 (0.111)	0.073 (0.107)	0.150 (0.109)	0.058 (0.105)	0.138 (0.111)
推定居住地域		Reference				Reference		
南部								
中部	0.201*** (0.067)	0.194*** (0.068)	0.203*** (0.066)	0.205*** (0.069)	0.201*** (0.067)	0.192*** (0.068)	0.200*** (0.067)	0.201*** (0.070)
北部	0.117 (0.088)	0.107 (0.091)	0.152* (0.087)	0.084 (0.092)	0.118 (0.088)	0.110 (0.091)	0.154* (0.087)	0.086 (0.092)
等価所得 (千万円)	-0.043 (0.189)	-0.061 (0.191)	-0.034 (0.189)	-0.020 (0.193)	-0.053 (0.190)	-0.069 (0.192)	-0.045 (0.189)	-0.028 (0.194)
Constant	0.147 (0.790)	0.160 (0.800)	0.485 (0.784)	0.108 (0.815)	0.255 (0.802)	0.272 (0.811)	0.597 (0.796)	0.257 (0.828)
IV-F値					357.959	362.996	373.382	348.213
ワルド検定 (外生性)					1.11 (0.292)	1.21 (0.271)	1.01 (0.315)	1.63 (0.202)
ALN(過剰識別検定)					3.953 (0.267)	3.064 (0.382)	4.919 (0.178)	3.028 (0.387)
Observations	1908	1837	1933	1787	1899	1829	1925	1780

注) 上段は係数、下段()は標準誤差 (ただし、ワルド検定、ALNの下段はp値)

注) F検定 (IV-F値) にあたっては、線形の2段階最小二乗法を行った

*p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

4. 考察

本研究では、生活習慣改善と保健指導受診という健康行動に対する意欲とソーシャル・キャピタルが有意に関連することが示された。生活習慣改善に類似・関連した健康行動として、喫煙、飲酒、身体的活動、野菜/果物摂取、睡眠を対象とした先行研究を見ると、Lindström (2003) は、市民参加、信頼は日常的な喫煙と有意にマイナスに関連することを示している。Poortinga(2006a)は、ソーシャル・サポート、市民参加、信頼が禁煙や野菜/果物摂取と有意にプラスに関連していること、Nieminen et al. (2013)は、市民参加/ネットワークが対象としたすべての健康行動（禁煙、適量飲酒、身体的活動、野菜摂取、睡眠時間）に対してプラスに関連する一方、ソーシャル・サポート、信頼と互酬性は一部の健康行動（ソーシャル・サポートは野菜摂取と睡眠時間に、信頼と互酬性は禁煙と睡眠時間）にのみそれぞれ有意にプラスに関連していることを報告している。保健指導受診に類似・関連した先行研究として、三觜・岸・江口・三宅・笹谷・前田・堀川 (2006)は、市民参加やソーシャル・サポートの授受が多いほど、在宅高齢者の検診受診率が有意に高いとの結果を示している。埴淵他 (2010)は、地域への信頼感や地域の水平的組織への参加が高い群が低い群に比べて有意に健診の受診実績が高いことを報告している。

市民参加は、地縁的な活動に加えて、ボランティアや市民活動、商工会などの団体活動への参加など、様々な人々とのネットワークや交流を示すものであり、これらの活動を通じて、健康や生活習慣に関する様々な情報を取得したり、他者の生活習慣の改善への取組みを良いモデル例として認識したり、また一緒に取り組んだりする仲間を得るなど、自身の生活習慣を改善するうえで様々なプラスの効果を与えている可能性がある。また、社会的ネットワーク・サポートは、自身のネットワークにおいて頼りになる人の存在の有無であり、頼りになる人からの情報は信頼性が高いものとなったり、また頼りになる人が身近にいることによる心理的安心感そのものが、健康行動への意欲に対してプラスの効果を与えているのかもしれない。

本研究では、健康状態が健康行動に対する意欲に影響を与えうると考え、説明変数に自身の健康状態（第3期）を加えたモデルとし、さらに健康行動に対する意欲と自身の健康状態（第3期）との間に内生性バイアスの存在を疑い、操作変数を用いた推定を行った。その結果、自身の健康状態（第3期）は健康行動への意欲に対して有意にマイナス（健康状態が悪ければ、生活習慣の改善意欲や保健指導の受診意欲が高まる）となった。また、内生性バイアスが生じていたのは生活習慣改善の場合であり、表7-2における自身の健康状態（第3期）と「推定された」自身の健康状態（第3期）の係数を比較すると上方バイアス（生活習慣を改善すれば、健康状態が改善する）がみられる。一方、保健指導受診では内生性バイアスは生じていなかった。これは、健康行動の性質として、健康状態との関連性の違いに由来するものと思われる。「生活習慣を改善した結果、健康になる」と「保健指導を受けた結果、健康になる」ことの間には、その度合いに差があることは感覚的にも理解できる。また、生活習慣改善

の質問の選択肢に、既に取り組んでいる項目が含まれていることも影響している可能性がある。

人口学的・社会経済的変数に関しても興味深い解析結果が得られている。年齢に関しては、生活習慣の改善意欲は、年齢を追うごとに増加し、47歳前後を境に減少に転じると推計された。また、学歴との関係では、傾向として高学歴ほど生活習慣の改善意欲が高いとの結果となった。一方、保健指導の受診意欲について、学歴は有意ではないが、就業状況において正規雇用が自営業や無職、パートなどと比較し有意に受診意欲が高いとの結果となった。

生活習慣の改善意欲を高めたり、保健指導を受診することにより自らの生活習慣における課題に気づきを与え、健康的な行動変容を促していくことは、生活習慣病対策において極めて重要である。これらの健康行動への意欲に対して、ソーシャル・サポートや市民参加といったソーシャル・キャピタルが有意にプラスの関連を有することは、具体的な対策・政策立案においても重要な視座を与えうるものとなる。例えばコミュニティへの参加など積極的なネットワークの構築が、健康行動に対する意欲を高めることに寄与すれば、直接的な健診勧奨や生活習慣改善指導のみならず、まちづくりや生涯学習の観点で実施されている地域における各種活動の活性化や公民館など地域の場づくりの取組なども健康行動に対する意欲を高める上でプラスの影響を与える可能性があり、保健・健康行政における政策的広がりや新たな視点を提供するものとなる。また、健康行動への意欲に対して、性別や年齢、就業状況や学歴が異なる影響を与えていることが示唆され、生活習慣改善や健診受診に対する効果的な指導・勧奨等の具体的検討に寄与するものと考えられる。

本研究においては、個人レベルのソーシャル・キャピタルが、健康行動に対する意欲に及ぼす影響を解明するため、被説明変数である健康行動に対する意欲のデータは、ソーシャル・キャピタルのデータよりも後の時点のものを採用することにより、逆の因果関係の可能性を排除している。一方、今回用いたソーシャル・キャピタルのデータは1時点のみであったことから、より精緻な因果関係の分析については、ソーシャル・キャピタルのパネルデータ化などが必要であり、今後の検討課題である。また、健康行動への意欲に対して、個人レベルの影響に加えて、地域レベルの様々な要因が影響を与えている可能性がある。本研究ではデータの制約上、回答者の居住地が特定できないことから、居住地域を3地域に推定し、ダミー変数として投入することにより地域レベルの要因をコントロールしているが、十分とは言えない。本来であれば、地域レベルで影響を与えうる要因を変数として選択し、適切な地域レベル（例:世帯ごと、小学校区ごと、自治協議会設置区域ごとなど）を設定した上でマルチレベル分析を行う必要がある、この点についても今後の課題である。

5. 結論

個人レベルのソーシャル・キャピタルが、健康行動に対する意欲に影響を及ぼしているとの仮説のもと、生活習慣の改善に関する健康行動として、生活習慣改善、保健指導受診

を取り上げ、これら健康行動に対する意欲に、ソーシャル・キャピタル（社会的ネットワーク・サポート、市民参加、信頼と互酬性の規範）が及ぼす影響について、個人の健康状態やリスクに対する考え方などの要因についても考慮した分析を試みた。その結果、個人の健康状態による内生性バイアスを考慮しても、生活習慣の改善意欲には市民参加が、保健指導の受診意欲には社会的ネットワーク・サポート、市民参加がそれぞれ有意にプラスの関連を有していることが分かった。これらの結果は、健康行動への意欲に対して年齢や性別、就業状況等が与える影響と併せて、生活習慣病への対応策に関する具体的な検討を行ううえで有益な示唆を与えるものである。

6. 謝辞

本研究で使用したデータの構築にあたっては、長浜市、特定非営利活動法人健康づくり0次クラブに多大なご協力をいただいた。京都大学医学研究科附属ゲノム医学センターより、ながはまコホート事業のデータを提供いただいた。また、本研究の一部は一般財団法人新技術振興渡辺記念会の助成を得て実施している。記して感謝したい。

7. 参考文献

- 川上憲人・小林廉毅・橋本英樹（編）（2006）. 社会格差と健康: 社会疫学からのアプローチ. 東京大学出版会.
- 木村美也子（2008）. ソーシャル・キャピタル-公衆衛生学分野への導入と欧米における議論より. 保健医療科学, **57**, 252-265.
- 厚生労働省（2018）. 標準的な健診・保健指導プログラム（平成30年度版）
- 近藤克則・平井寛・竹田徳則・市田行信・相田潤（2010）. ソーシャル・キャピタルと健康. 行動計量学, **37**, 27-37.
- 島崎崇史（2016）. ヘルスコミュニケーション: 健康行動を習慣化させるための支援. 早稲田大学出版部.
- 内閣府（2002）. 平成14年度内閣府委託調査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.
https://www.npo-homepage.go.jp/pdf/report_h14_sc/3-1.pdf
- 埴淵知哉・近藤克則・村田陽平・平井寛（2010）. 「健康な街」の条件—場所に着目した健康行動と社会関係資本の分析. 行動計量学, **37**, 53-67.
- 三觜雄・岸玲子・江口照子・三宅浩次・笹谷春美・前田信雄・堀川尚子（2006）. ソーシャルサポート・ネットワークと在宅高齢者の検診受診行動の関連性. 社会的背景の異なる三地域の比較. 日本公衆衛生雑誌, **53**, 92-104.
- 要藤正任（2018）. ソーシャル・キャピタルの経済分析 - 「つながり」は地域を再生させるか?. 慶応義塾大学出版会

- Anderson, L. R., & Mellor, J. M. (2008). Predicting health behaviors with an experimental measure of risk preference. *Journal of health economics*, **27**, 1260-1274.
- Ehsan, A., Klaas, H. S., Bastianen, A., & Spini, D. (2019). Social capital and health: A systematic review of systematic reviews. *SSM-population health*, 100425.
- Hyypä, M. T. (2010). *Healthy ties: Social capital, population health and survival*. Springer Science & Business Media.
- Holtgrave, D. R., & Crosby, R. (2006). Is social capital a protective factor against obesity and diabetes? Findings from an exploratory study. *Annals of epidemiology*, **16**, 406-408.
- Islam, M. K., Merlo, J., Kawachi, I., Lindström, M., & Gerdtham, U. G. (2006). Social capital and health: Does egalitarianism matter? A literature review. *International journal for equity in health*, **5**, 3.
- Kawachi, I., & Berkman, L. (2000). Social cohesion, social capital, and health. *Social epidemiology*, **174**. Oxford University Press
- Kawachi, I., Subramanian, S. V., & Kim, D. (2008). *Social capital and health*. Springer, New York, NY. (藤澤由和, 高尾総司, 濱野強(監訳) ソーシャル・キャピタルと健康. 日本評論社, 2008)
- Lindström, M. (2003). Social capital and the miniaturization of community among daily and intermittent smokers: a population-based study. *Preventive medicine*, **36**, 177-184.
- Lindström, M. (2011). Social capital, desire to increase physical activity and leisure-time physical activity: a population-based study. *Public health*, **125**, 442-447.
- Moore, S., Daniel, M., Paquet, C., Dubé, L., & Gauvin, L. (2009). Association of individual network social capital with abdominal adiposity, overweight and obesity. *Journal of Public Health*, **31**, 175-183.
- Murayama, H., Fujiwara, Y., & Kawachi, I. (2012). Social capital and health: a review of prospective multilevel studies. *Journal of epidemiology*, 1203140304-1203140304.
- Nieminen, T., Prättälä, R., Martelin, T., Härkänen, T., Hyypä, M. T., Alanen, E., & Koskinen, S. (2013). Social capital, health behaviours and health: a population-based associational study. *BMC Public Health*, **13**, 613.
- Poortinga, W. (2006a). Do health behaviors mediate the association between social capital and health?. *Preventive medicine*, **43**, 488-493.
- Poortinga, W. (2006b). Perceptions of the environment, physical activity, and obesity. *Social science & medicine*, **63**, 2835-2846.
- Rocco, L., & Suhrcke, M. (2012). *Is social capital good for health?: A European perspective*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.
- Scrivens, K., & Smith, C. (2013). Four Interpretations of Social Capital: An Agenda for Measurement. OECD Statistics Working Papers 2013/06, OECD Publishing

経済研究所ディスカッションペーパーは、以下の URL から利用可能です。

英語版：<http://www.kier.kyoto-u.ac.jp/jpn/PublicationDpEng.html>

日本語版：<http://www.kier.kyoto-u.ac.jp/jpn/PublicationDpJpn.html>