

日本のソーシャル・キャピタル

日下部 眞一

広島大学大学院総合科学研究科

Measuring Social Capital in Japan

Shinichi KUSAKABE

Graduate School of Integrated Arts and Sciences, Hiroshima University

Abstract

In this study, social capital in each Japanese prefecture was rated using official statistics in a latent factor analysis. Social capital was defined in this investigation as the degree of stable governance for safety and security, wealth in both spiritual and material terms, and social participation and networks. Social capital was thus measured as a single common latent factor that affected the degree of performance using such data as the number of **murders**, the number of **suicides**, male **lifespan**, gross prefectural product (**GPP**), fiscal robustness (**budget**), **unemployment** levels, amount of voter **turnout** in House of Representative election and the number of **divorces**.

Social capital was confirmed as a single common latent factor that exerted a direct effect on the social statistics for the years 1960 - 2010. The average regression-based scores (the Studentized regression residuals) for the number of divorces, and the amount of unemployment and livelihood aid can be used as a proxy statistic representing social capital in Japanese prefectures.

Keywords: Social Capital, Social Capital Index (SCI), Non-profit organization (NPO), Regression-based score (R-score), Structural Equation Modeling

1. はじめに

日本のソーシャル・キャピタル（以下、SCと略記する）については猪口による論考（Inoguchi 2000, 2003）をもって嚆矢とする。これらの論文で彼はPutnam流のSC解釈（信頼、規範、ネットワーク）にもとづいて日本社会のSCが特に戦後50年ほどの間にどのように変容して来たかを国勢調

査や意識調査の資料等をもとに時系列的に論じている。しかし、日本のSC自体がどのように測定されるのか、どのような効果を社会にもたらしているかなどについては深く考察していない。この後、内閣府の報告書（2003、以下SC報告書と略記する）が出るが、後に評価したように（日下部2012）このSC報告書は“人口効果”を含んだままの解析であるので“試算”というより“全く間違っ

たSC指標”（日下部 2015b）になってしまっている。日本総合研究所が中心となった「ソーシャル・キャピタル政策展開研究会」がまとめた「わが国のソーシャル・キャピタル政策展開に向けて 報告書」では、5年後（2007年）に内閣府と同様な手法でソーシャル・キャピタル指数を推定しているが、2003年の内閣府の推定値と全く相関が検出されないSC推定値を得るという結果を報告している（ソーシャル・キャピタル政策展開研究会 2008）。内閣府による2003年のソーシャル・キャピタル報告書は、後に続く多くの研究を惑わす元凶となった。

この後、内閣府が2003年推定したソーシャル・キャピタル指数（SCI）を規準対照とした研究（Nishide and Yamauchi 2005, Inaba 2008 など）があるが、多くの研究が内閣府のSCIとの共変性（相関）でのみ議論していて、ともに含まれている人口効果が引き起こしている見せかけの相関に配慮していないため評価に値しない。また、SCに関する2～3の共同研究報告（稲葉ら 2014, 辻・佐藤編 2014 など）があるが、単なる社会調査報告に終わっていて、日本社会のSC分析が進展したような印象をいだくことはできない。

したがって、日本のSCについての実証分析は、まだ手つかずの状態にあると言ってよい。原因はいくつか考えられるが、一つは、質問票等によってたとえ全国的な調査を行ったとしても、その集計結果からどのようにしてSCが推定されるかという、統計的方法論が十分検討されていないこと。二つ目には、何らかの手法によって推定されたとしてもそれらを検証する方法が開発されていないことによる。ということは、どんな指標を創ったとしても、誰からも反証されることがないことを意味している。内閣府の2003年のSCIは筆者が評価し、その信頼性に欠けることを指摘したが（日下部2012）、普通は誰にも評価されずにそのままになってしまう。特に、社会調査データにもとづく分析では内閣府の報告書（2003）と日本総合研究所の報告書（2008）の食い違いに見られたように、再現性が保障されない、単なる、一過性の調査報告にしかっていない。三つ目は、人間の社会現象に潜む因果関係への配慮をせずに社会分析

を行っていること。特に、今まで意識されずにきたのが最も重要な“人口効果”である。国内外を問わずSCの測定や因果推論のもとになったクロスセクション分析は、すべてこの人口効果に気づかないままであったので内閣府のSCと同じようにそれらの推定値は全く信頼性に欠け、評価するに値しないのである（Nishide and Yamauchi 2005, Inaba 2008 など）。

筆者は、特に社会科学において、この“人口効果”が研究者の無意識のうちにさまざまな偏向をもたらしているという大きな問題に気づき（日下部2011, 2012, 2013, 2014）、できるだけこの効果を除いて潜在因子としてSCを測る試みを行って、アメリカ社会の州毎のSCを評価する方法論を確立した。本論では、同じ考えで日本の都道府県毎のSCを評価する試みを展開する。混乱を避けるために、本論で言うSCは、Putnam（2000, p.290）の定義に準じるもので、「ソーシャル・キャピタル（SC）とは、地域（行政単位または地域共同体）の①安心・安全、②物的心的豊かさ、そして③社会参加・きずな（ネットワーク）などの、統治・自治安定性に寄与する、地域（共同体、行政単位など）が育む潜在力」と定義する。結論を先に示しておく、アメリカのSC分析における同じ方法論で分析して、ほぼ相同と考えられる日本のSC構造が明らかになった。

2. 資料と分析方法

（1）資料

用いた資料は『日本統計年鑑』（1998年版～2014年版）の分析に必要な年度のデータである。医療費、平均寿命については『地域経済総覧』（該当年）の中からとった。分析手法は通常の相関回帰分析で構造方程式分析にあたってはソフトパッケージAmos 5.0（Arbuckle & Wothke 1999）を用いた。パス解析に用いたデータは公式機関発表の観測値をそのまま対数変換した値を用いて分析している。内閣府のSCに関するデータはほとんどが%かper capitaで表現された値であるが、そのまま因子分析、パス解析に用いた。回帰偏差値（Regression-based score または residual score）に

については、日下部 (2002a, b, c) を参照して頂きたい。回帰分析における Studentized residual を偏差値化したものである (Weisberg 1985, Cook and Weisberg 1999)。

統計的検定の有意性についてはt値で示している。5%, 1%, 0.1%レベルでの統計的有意性は、それぞれ、*, **, *** で表している。自由度45で5%, 1%, 0.1%レベルでの有意水準のt値は2.01, 2.69, 3.52である。パス図 (Fig. 12 - Fig. 15) に表示した数値はほとんどが0.1%水準で有意であるので有意性の印は表示していない。5%レベルで有意でない場合だけnsで表現している。

(2) 因子分析の手法と内閣府のSCIの評価検討

一般に、都道府県などのクロスセクション分析では、必ずといってよいほど人口効果が紛れ込む。例えば、内閣府 (2003) が作成したソーシャルキャピタルインデックス (SCI) を標準化し、対数変換した人口の標準化値に対して回帰分析すると Fig. 1 (a) となる。これは、パス図で表すと、Fig. 1(b) で示される。SCIの変動のうち、人口 (Population) から負の効果-0.603 ($R^2=0.603^2=0.363$) を受けていて、残差 (U) からの効果が $\sqrt{(1-0.363)}=0.798$ であることを示している。負の人口効果 (-0.603) が強く出ているのは、SCIを作成するのに用いた都道府県の各種観察値が人口に対して逡減的に増加する統計値が多かったことを意味している (日下部2011)。Fig. 1(b) の残差成分0.798は、Fig. 2(b) で分析することになる共通因子成分0.378を分割すると Fig. 1(c) に示すように残差成分は0.702となる。これらの分散の分割によってわかるのは、内閣府のSCIの変動 (Cabinet's SCI) のうち36% (R^2) が人口によって引き起こされていることである。このような性質をもつ観察値を“人口あたり”や%で表現して統合指標の作成に用いると強い負の人口効果が入り込むことになり、したがって、合成された指数SCIは負の人口効果が折り込まれた“都会で低く、地方で高い”という指数になってしまう。

内閣府の報告書 (2003) の冒頭では、ボランティア活動者率と三つの社会統計値 (刑法犯認知件数 (人口千人あたり), 合計特殊出生率, 完全失業率) との相関図を示して、ボランティア活動

者率がこれらの変数と共変関係を持っているように見え、あたかもボランティア活動を推進することが社会問題の万能薬であるかのような印象を与える述べ方をしている。これらの変数と人口との回帰分析をそれぞれ独立に行うと、それぞれの変数が人口効果をいかに強く受けているかが理解できる。Fig. 2(a) がこれをまとめた図であり、完全失業率以外は変動の40% - 50% を占めるほどの大きな人口効果を受けていることがわかる。つまり、これら3つの変数がボランティア活動者率と相関が高いのは人口あたりや、%, 率などで表した数値を用いたための人口効果を共有している可能性が強いことを推測させる。

これを確かめるために、それぞれの被説明変

Figure 1(a)

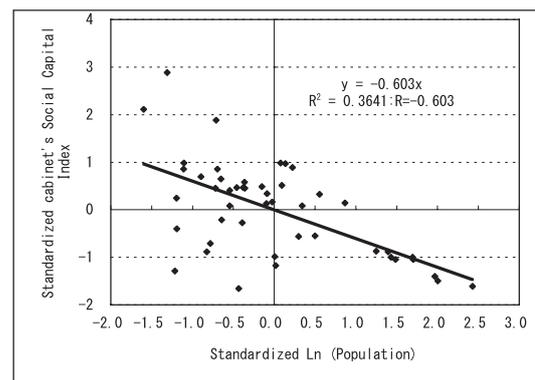


Figure 1(b)

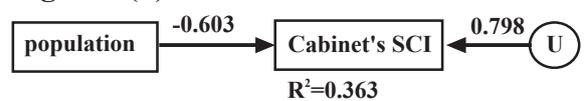


Figure 1(c)

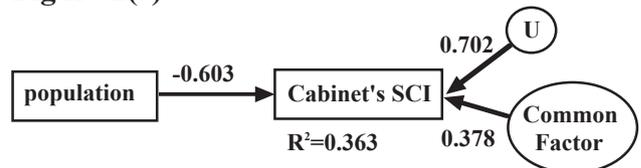


Figure 1. Regression analysis between the Cabinet's Social Capital Index (SCI) and population size. (a) Regression of the Cabinet's Social Capital Index on population size. (b) The relationship in Figure 1(a) is expressed as a path diagram. (c) Undetermined residual (U) is partitioned into U and Common Factor, which receives a direct effect (0.37) from social capital in Fig. 2(b).

数（ボランティア活動者率と三つの社会統計値、刑法犯認知件数（人口千人あたり）、合計特殊出生率、完全失業率、そして内閣府のSCI）から共通因子が検出できるか分析したのがFig. 2(b)である。ボランティア活動行動者率（%）、完全失業率（Unemployment,%）、そして内閣府のSCIにはCommon Factorからの強い効果が検出されるが、刑法犯認知件数や合計特殊出生率へはCommon Factorの有意な効果は検出されない。

内閣府がホームページで公開している『平成19年版国民生活白書：つながりが築く豊かな国民生活』のコラム（p.99-p.100）で示しているSCIと刑法犯認知件数（人口千人あたり）の相関分析を見てみよう。これをFig. 1(a)と同じように図示すると（Fig. 3(a)）相関係数は-0.542となり確かに高度に有意である。これら2変数間の、人口効

Figure 2(a) The simple correlations on population size.

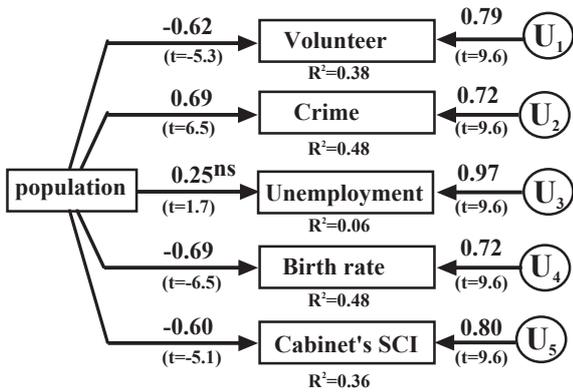


Figure 2(b) The latent Common Factor observed among social statistics including the Cabinet' SCI.

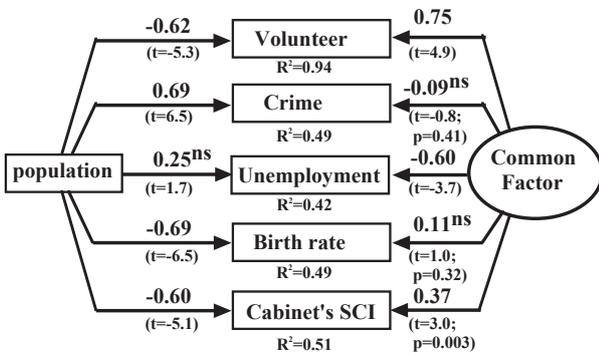


Figure 2(a). Factor analysis for five social statistics. U_i indicates a undetermined residual. (b) The latent factor analysis indicating the Common Factor behind the five statistics.

果を除いた偏相関をとるとFig. 3(b) にパス図で示すように-0.22と有意性は検出されない ($t=-1.55$; $p=0.12$)。Fig. 3(a)の相関図で得られた高度の有意性となる相関係数-0.542は、Fig. 3(b)の人口を介して2変数を結ぶパスの積和を計算した値が加算されたためである ($0.691x(-0.603)+0.723x(-0.218)x0.797=-0.542$)。つまり、人口を介した分 ($0.691x(-0.603)=-0.42$) だけ相関の度合いが強くなっていった“見せかけの相関”である。こういう人口を介した効果が計量経済をふくむ今までの社会科学において全く認識されてこなかった問題である（日下部 2011, 2012）。

白書のコラムにあるもう一つのSCIと合計特殊出生率の相関を検討してみよう。相関図で表すとFig. 4(a)となる。相関係数は0.623となり、高度に有意である。偏相関係数をパス図で表すとFig. 4(b)となり、偏相関係数は0.36 ($t=2.8$; $p=0.005$)で有意である。しかし、Fig. 4(a)が示す相関係数の半分位 ($-0.69x(-0.60)=0.41$) は人口を介した

Figure 3(a)

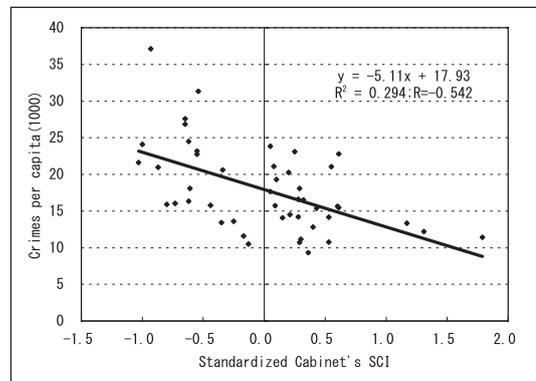


Figure 3(b)

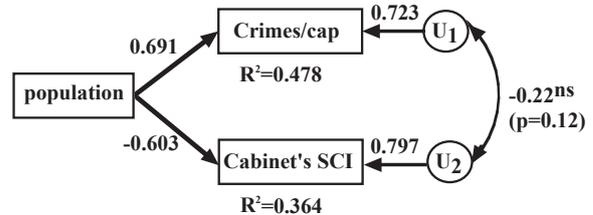


Figure 3. Regression analyses between the Cabinet's Social Capital Index(SCI) and the per capita crimes. (a) The regression of the per capita crimes on the the Cabinet's Social Capital Index. (b) The relationship in Fig. 3(a) is expressed as a path diagram. The correlation between U_1 and U_2 corresponds to a partial correlation.

間接効果によって増えたことがわかる。この偏相関分析だけだと、内閣府のSCIと合計特殊出生率との間には人口効果を除いても共有する要因がありそうに思われるが、Fig. 2(b)で因子分析した所では、合計特殊出生率にはSC成分と思われるような効果は検出されなかった。もっと明瞭にするために、本論文後半で分析する2005年の因子分析 (Fig. 7(b)) に内閣府のSCIと合計特殊出生率を加えて分析すると、Fig. 5で示すように、これら2変数の性格が浮かび上がってくる。

後で詳述するが、R-SCIは“回帰偏差値から計算したソーシャル・キャピタル指数”で、因子得点の高い、失業者数、離婚数、生活保護実員数の3変数の人口に対する回帰偏差値を平均したSCの推定値である。したがって、R-SCIは人口効果は完全に除かれていて、R-SCIの変動はすべて潜在因子SCの効果を表していることになる。この因

子分析の中では合計特殊出生率 (Birth Rate) は潜在因子SCからほとんど効果を受けていないし、内閣府のSCIも有意ではない。2変数ともに重相関係数が小さい ($R^2=0.45$ と 0.39) ので、これら2変数は、人口と潜在因子SC以外の要因によって大きく変動共していることを意味している。Fig. 4(b)で見られた有意な偏相関はおそらくこれらの残差間の相関が大きく貢献したのであろう。

本論では、このような観測値間に共有される潜在変数を特定する因子分析の手法を用いて、“制度パフォーマンスとしての社会統計値から実体のないソーシャル・キャピタルを推定する”試みである。

3. 日本社会のソーシャル・キャピタル分析

3.1 潜在因子としてソーシャル・キャピタルは特定できるか？

日本の非営利組織は1998年に認証手続きが始まって7万程に達するまで成長してきたが、Fig. 6で示すように2010年のデータで分析するとボラ

Figure 4(a)

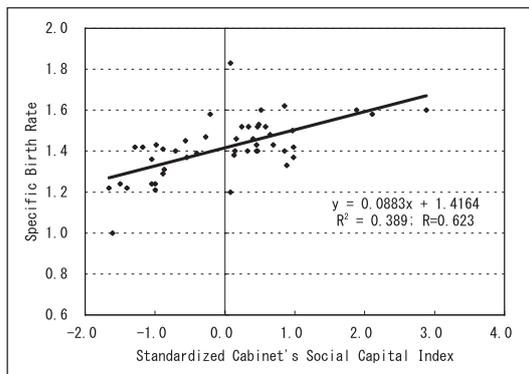


Figure 4(b)

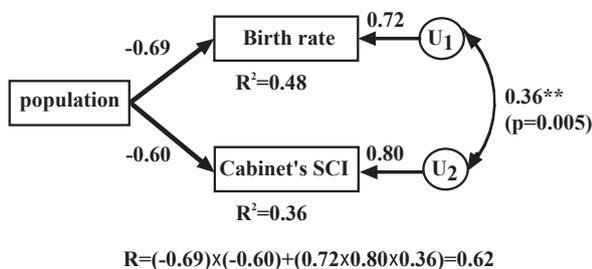


Figure 4. Regression analyses between the Cabinet's Social Capital Index (SCI) and the specific birth rate. (a) The regression of the specific birth rate on the the Cabinet's Social Capital Index. (b) The relationship in Fig. 4(a) is expressed as a path diagram. The correlation between U_1 and U_2 corresponds to a partial correlation.

Figure 5 The Cabinet's Social Capital Index in the latent factor analysis(2005).

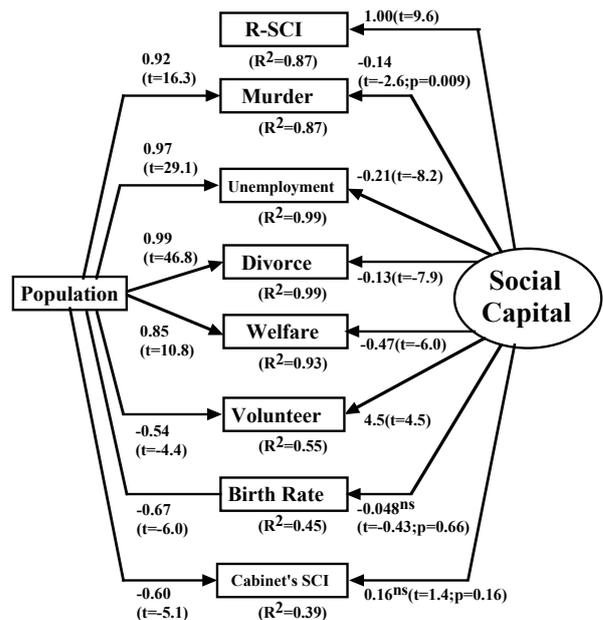


Figure 5. Both the Cabinet's SCI and the specific birth rate are analyzed in a latent model.

ンティア活動行動者率との偏相関係数の値は有意とはならない(0.166; $t=1.16$, $p=0.25$)。したがって、日本社会の分析では現在のところ、NPO数を評価対象とすることはできない。

先程述べたSCの定義にしたがい、潜在因子分析にあたって選んだ社会統計値は①安心・安全の度合いを表している統計値として、殺人数 (**Murder**) または粗暴犯 (**Violent Crime**), 自殺者数 (**Suicide**), 男性の平均寿命 (**Lifespan: male average life expectancy**), ②物的・心的豊かさを表している統計値として県民総生産 (**GPP: gross prefectural product**), 財政力指数 (**Budget: Fiscal robustness**), 生活保護実員数 (**Public Aid: public livelihood aid**), 失業者数 (**Unemployment**), ③社会参加やネットワークとして、衆議員選挙投票者数 (**Turnout**), ボランティア活動行動者率 (**Volunteer: Volunteer activity**), そしてこれら3つのすべてに関わっているように感じられる離婚数 (**Divorce**) の計10種の社会統計値である。共通する潜在因子 (**Social Capital**) が特定できるか、2000年の結果をFig. 7(a)に示す。10種の統計値のうち自殺者数だけが有意ではなかった。ソーシャル・キャピタルの定義とした3つの性質(安心・安全, 物的心的豊かさ, 社会参加・きずな)に効果をおよぼすような共通因子として、予想したように高度に有意な(0.1%レベル)潜在因子 (**Social Capital**) が検出されたことになる。まず第一に、潜在因子としてこれらの統計値に効果をおよぼす共通因子が確認できる。第二に、社会参加・ネットワークを表している二つの指標 (**Volunteer, Turnout**) が、はっきりとプラス, 安心・安全を表す失業者数と殺人件数 (**Unemployment, Murder**) の二つではっきりとマ

Figure 6

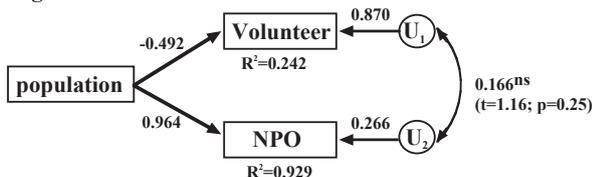


Figure 6. Partial correlation between volunteer rate and the number of nonprofit organizations.

イナスの効果として、また、ゆたかさを表す県民総生産 (**GPP**), 生活保護実員数 (**Public Aid**) でそれぞれ正と負の効果が検出されている。男子の平均寿命 (**Lifespan**) もプラスの効果を受けている。女子の平均寿命は有意とはならないが、男子と女子の平均寿命の間には高度に有意な相関 ($r=0.6^{***}$) が見られるので、女子の寿命では有意性が検出されないが、男子と同様にプラスの効果を受けているものと判断できる。アメリカ社会における因子分析と同じように、社会統計値を因子分析する手法は日本社会でも有効である。同様な分析を2005年と2010年について行いFig. 7(b)とFig. 7(c)に示した。これらの結果は、すべて一貫していることが確認できる。2010年の殺人は有意とならなかった ($t=0.96$; $p=0.34$) が、粗暴犯は有意 ($t=2.55$; $p=0.01$) であった。粗暴犯は常に有意性が検出されるので、殺人が有意とならなかったのは総殺人件数が少ないためと考えられる。興味深いのは、自殺で、2000年2005年2010年と年を追うにつれ有意性が高くなり、2010年では5%レベルではっきりと有意となった。これについては、後でさらに逐次パス解析 (Fig. 15(c)) によって検証するときに論じる。

アメリカ社会ではSCの代理変数としてNPO数だけの回帰偏差値で十分であった。これは潜在因子としてのSCからの直接効果が大きく、かつ重相関係数が1.0に近い統計値があるかどうかを判断基準としていた。しかし、日本では、これほどはっきりした様子は見られない。Fig. 7(a), (b), (c)の社会統計値で、人口 (**Population**) と潜在因子 (**Social Capital**) だけで説明される成分(重相関係数 R^2) をみると、多くの統計値にわたって高いが、特に完全失業者数, 離婚数そして生活保護者数の3つの統計値は因子から受ける効果が強く、ほぼ人口 (**Population**) と潜在因子 (**Social Capital**) だけで説明される(重相関係数 R^2 が1に近い)ことがわかる。したがって、これらの統計値の変動から人口の変動を除いた残差成分、つまり筆者(日下部 2002a, b, c)が回帰偏差と定義した成分がほぼ潜在因子 (**Social Capital**) を表すことを意味している。日本のソーシャル・キャピタルを測る代理変数としてはこれら3種の社会統

計値の平均回帰偏差値を用いることが適切であると判断される。

これは、実際に10種の社会統計値から人口効果を除いた回帰偏差値を計算してみるとよく理解できる。Table 1は各都道府県の回帰偏差値を計算したもので右端の欄に平均値を示している。表の(-)印をつけた粗暴犯, 自殺, 失業, 生活保護, 離婚については少ない方が高い得点になるように平均値で逆転して計算している。得点が高い方から上位9を赤で, 下位の9を青で示す。全体的な傾向があるように見えるので, 回帰偏差値間で相互相関をとるとTable 2に示すように高い相関が検出される。この相関は, 人口効果を除いた通常の偏相関係数に相当している。特に, 完全失業者数, 離婚数そして生活保護者数の3種の統計値間で高いのがわかる。また, これらと平均回帰偏差の相関は最も高いことがわかる。Fig. 7が意味しているのはTable 2のような実質的な相互相関なのである。

3.2 ボランティア活動のデータがなくてもSCは推定できる

日本ではSCの代理変数として離婚数, 失業者数, そして生活保護者数の3種の社会統計値から推定されるということは, SCを推定するためには, 直接的にはボランティア活動やNPOなどの

Figure 7(b) Test for the latent Social Capital in Japan 2005.

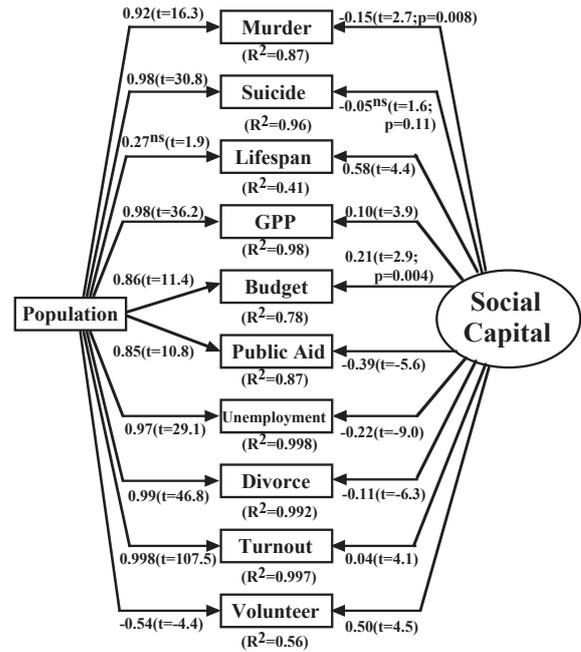


Figure 7(a) Test for the latent Social Capital in Japan 2000.

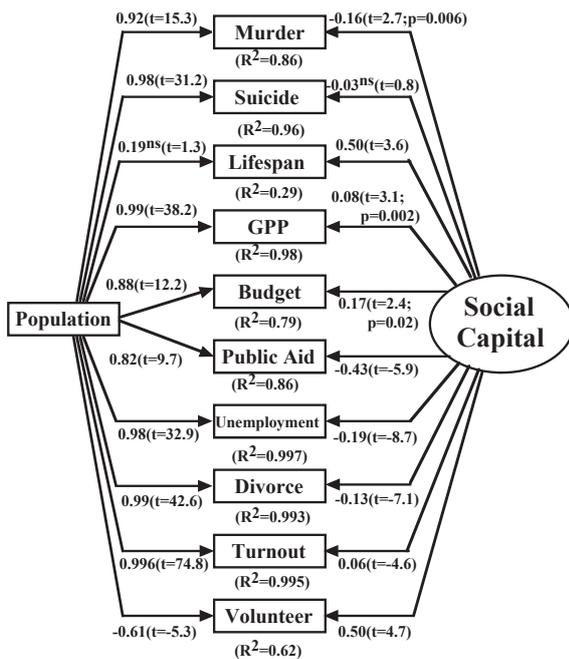


Figure 7(c) Test for the latent Social Capital in Japan 2010.

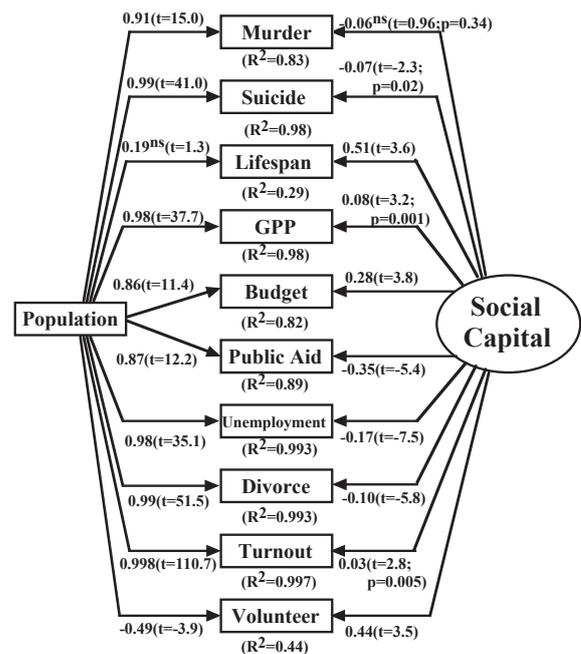


Figure 7. Analyses of social capital in Japan.

ネットワークや社会参加などに関わる情報はなくても良いことを意味している。そこで、ボランティア関連情報がない1965年と1985年のデータに2000年のボランティア活動者率を加えて因子分析を行った (Fig. 8(a)と(b))。驚くべきことに、2000年から2010年の結果と一貫する結果が得られた。もちろん、2000年のボランティア活動者率を除いて分析してもそれぞれの値の大きな変動は見られない。これらの結果はここで潜在因子と特定しているSCは、過去50年程の間、おおまかには不変的構造を保ってきたことを示していると思われるのである。

Figure 8(a) Test for the latent Social Capital in Japan 1965.

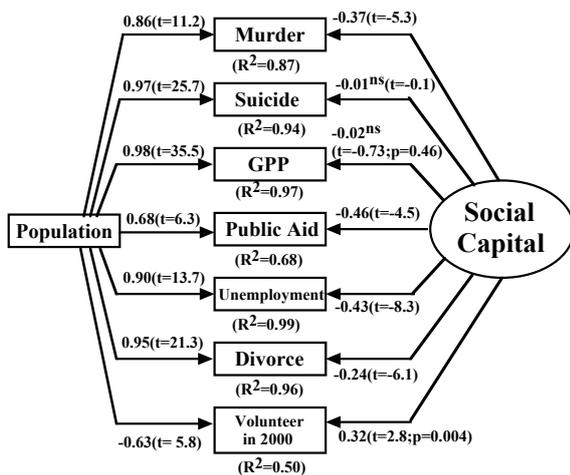


Figure 8(b) Test for the latent Social Capital in Japan 1985.

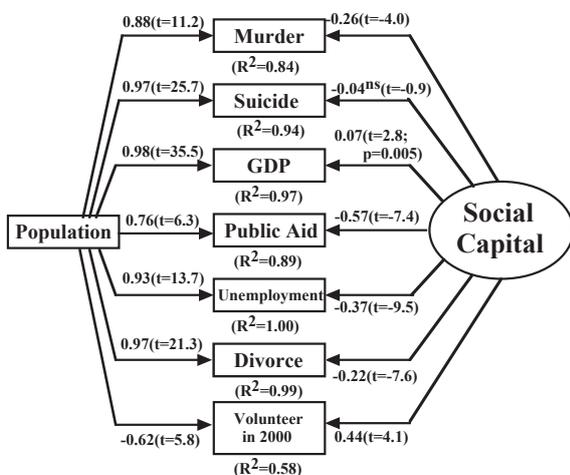


Figure 8. The data on the volunteering rate in 2000 was analyzed in both models, in the years 1965(a) and 1985(b).

3.3 SCの経時変動

日本のSCが離婚数, 失業者数, そして生活保護者数の3種の社会統計値から推定されるということは、過去に遡ってSCの地域間変動を時系列的に検討できることを意味している。そこで、過去1960年からのデータにもとづいて計測してみた結果をTable 3に示す。右端には50年間で10ポイントほど変動があった地域を色で示している。例えば、大阪府のSCの低下は、昨日今日の出来事ではなく漸次積み重なってきたことがわかる。また、福岡県は、おそらく、石炭産業を中心としていた産業構造からの転換によって上昇してきたように思われる。50年間の流れで見ると、おそらく人口動態の変動と産業構造の変化が各地域にそれぞれにSCの変動をもたらしたように感じられるが詳細な分析は将来の課題である。

3.4 SCがおよぼす効果

(1) 子どもの学力格差と道徳倫理格差

文部科学省は2007年から全国学力調査を行って、結果を公表している。中学生の学力を国語と数学についてSCとの関係を調べてみた。2005年の因子分析に国語と数学の結果を加えて解析したのがFig. 9である。SCから受ける効果がともに大きく、それらの変動のほぼ50%位を説明していることがわかる。それぞれ地域のSCが確実に子どもたちの学力に影響を与えているという分析結果である。

小学生に対しては、学力調査と同時に道徳規範に対する意識調査として5つの設問事項に答えさせている。①学校のきまりを守っているか (Rule), ②友達との約束を守っているか (Promise), ③人の気持ちがわかる人間になりたいか (Compassion), ④いじめは、どんな理由があってもいけないことだと思うか (Bully), ⑤人の役に立つ人間になりたいか (Contribution), の5つの質問事項である。これらの回答の「そう思う」に対応する回答%をSC分析の中で因子分析したのがFig. 10である。SCに反応しているのは「約束を守る (Promise)」(0.1%レベルで有意)で「決まりを守る (Rule)」は有意ではないが6%レベルで有意である。これは驚くべき結果である。子ど

Table 3 Changes in Social Capital in terms of the average R-score during 1960-2010

	1960	1970	1985	1995	2005	2010	2010 - 1960
Hokkaido	43.72	37.11	35.08	40.96	39.14	39.29	-4.43
Aomori	41.57	35.91	36.25	38.34	33.58	33.38	-8.18
Iwate	51.82	50.04	51.30	56.61	49.85	49.51	-2.30
Miyagi	52.13	51.26	51.20	53.64	46.93	46.45	-5.68
Akita	47.67	50.45	48.98	52.75	51.45	51.69	4.02
Yamagata	54.88	57.14	61.02	62.82	60.20	60.63	5.75
Fukushima	49.87	52.22	54.08	55.11	48.69	48.95	-0.92
Ibaraki	61.90	60.20	58.59	55.54	53.41	53.41	-8.49
Tochigi	59.35	57.46	57.74	53.66	51.81	51.46	-7.89
Gunma	57.46	56.21	58.38	54.55	54.25	54.11	-3.35
Saitama	63.71	59.70	56.11	53.87	53.11	52.73	-10.98
Chiba	60.09	57.71	55.99	53.17	52.80	52.81	-7.28
Tokyo	48.04	45.50	46.66	46.40	50.32	50.69	2.65
Kanagawa	47.29	51.28	51.47	49.20	51.43	51.65	4.35
Niigata	58.43	60.58	61.50	65.60	64.29	64.47	6.04
Toyama	55.02	61.14	63.18	62.95	66.82	67.57	12.55
Ishikawa	55.42	53.35	56.92	57.41	61.52	62.21	6.78
Fukui	53.27	58.81	60.77	62.95	63.69	63.30	10.03
Yamanashi	60.64	56.71	59.25	56.03	53.43	53.06	-7.58
Nagano	64.89	63.86	66.05	65.22	61.50	61.29	-3.60
Gifu	60.29	62.78	64.29	62.26	63.23	62.64	2.35
Shizuoka	60.56	57.21	58.44	57.33	59.14	58.64	-1.92
Aichi	60.98	60.72	59.21	57.31	60.27	59.74	-1.24
Mie	53.81	53.20	54.36	53.83	54.44	54.61	0.80
Shiga	61.88	64.04	61.79	56.35	57.67	58.02	-3.86
Kyoto	48.70	49.57	45.52	42.92	46.39	46.80	-1.90
Osaka	48.70	45.25	41.06	38.66	35.18	34.95	-13.75
Hyoogo	48.26	49.92	49.20	49.23	47.62	48.10	-0.16
Nara	50.62	53.08	51.71	46.47	48.49	48.69	-1.93
Wakayama	43.73	43.58	43.84	41.42	43.90	44.03	0.30
Tottori	46.01	48.21	48.60	49.66	47.25	46.53	0.52
Shimane	51.65	56.27	57.99	60.63	62.47	62.38	10.73
Okayama	48.30	50.83	49.16	49.31	52.17	52.60	4.30
Hiroshima	45.17	50.45	51.50	50.53	52.62	52.36	7.18
Yamaguchi	38.12	42.07	46.75	47.63	51.81	52.87	14.75
Tokushima	45.40	43.78	40.35	41.09	41.15	40.96	-4.44
Kagawa	48.77	46.64	48.32	45.10	45.80	46.37	-2.40
Ehime	41.95	41.86	43.20	44.31	45.41	45.33	3.39
Kochi	31.76	28.12	32.42	29.67	32.38	32.02	0.26
Fukuoka	27.80	27.59	31.19	38.55	39.66	39.53	11.73
Saga	42.36	43.67	47.43	48.85	47.66	48.08	5.72
Nagasaki	35.07	37.77	41.08	43.87	43.82	43.53	8.46
Kumamoto	40.88	41.21	43.57	46.16	48.95	48.59	7.70
Oita	45.73	41.93	41.49	43.61	45.54	45.67	-0.06
Miyazaki	42.06	38.70	37.94	41.19	41.23	41.38	-0.68
Kagoshima	43.44	44.01	42.39	46.17	42.80	42.87	-0.57
Okinawa	*	*	26.08	20.79	24.64	24.11	*

Figure 9 The effect of Social Capital on the Student's test score.

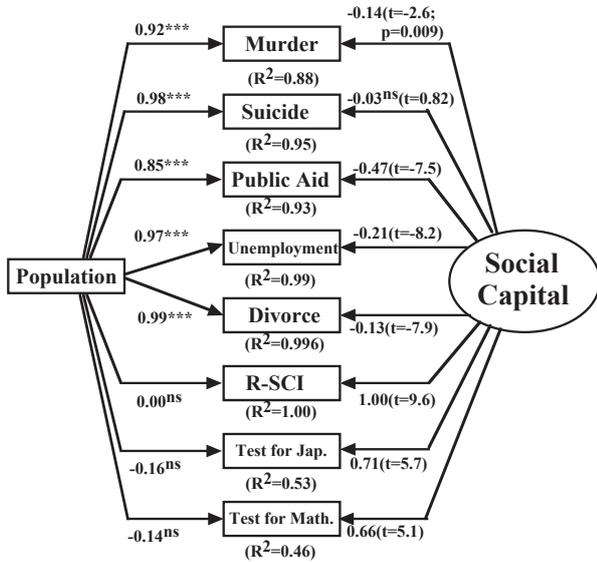


Figure 9. The junior high school test scores for both Japanese language and mathematics were analyzed in a latent factor model.

Figure 10 The effect of Social Capital on Student's moral test performance.

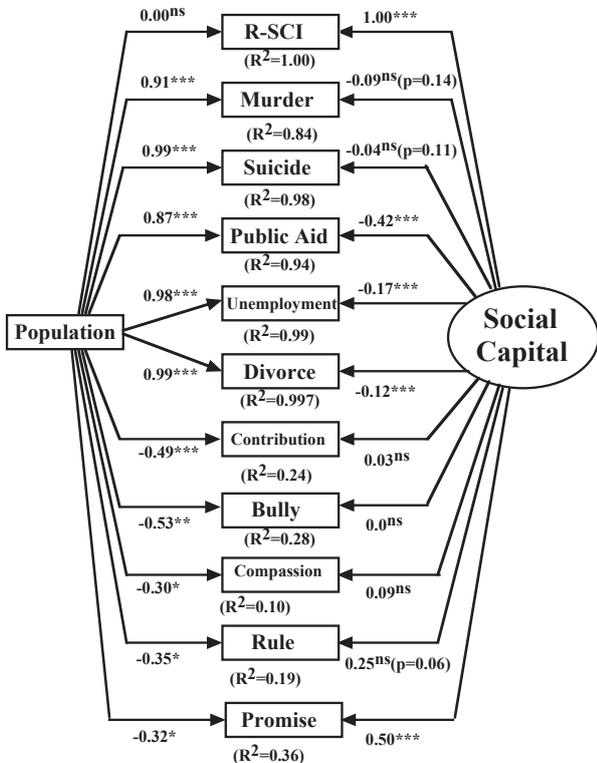


Figure 10. The moral test performances among 6th grade students in elementary schools was analyzed using factor analysis.

もたちの心情意識は「思いやり」といった情緒的なものが中心であるが、これには地域のSCはあまり効果を与えず、道徳倫理の規律的面的については、それぞれの地域のSCの度合いに強い影響を受けているという結果である。つまり、規範意識が幼少期から「社会的に刷り込まれている」と考えざるをえない分析結果である。

(2) SCと健康格差

2010年の女性の平均寿命は最長が長野県で87.18, 最短が青森県で85.34, この差は1.84。男性の平均寿命は最長が長野県で80.88, 最短が青森県で77.28, この差は3.60。Fig. 7(a), (b), (c)で示したように女性では有意とはならないが男性ではSCからはっきりと有意な効果を受けているのが観測される。男性と女性の平均寿命の相関は $r = 0.68$ であるから女性の平均寿命も男性と同じくSCから効果を受けているがその変動差が小さいために統計的に有意となっていないと判断される。

(3) SCと経済格差

都道府県の経済ジニ係数は舞田敏彦 (http://tmaita77.blogspot.jp/2013/07/blog-post_25.html) の世帯年収ジニ係数総数項) が計算してホームページ上で公表しているので、この値を用いて2010年

Figure 11 The effect of Social Capital on the economic JINI coefficient.

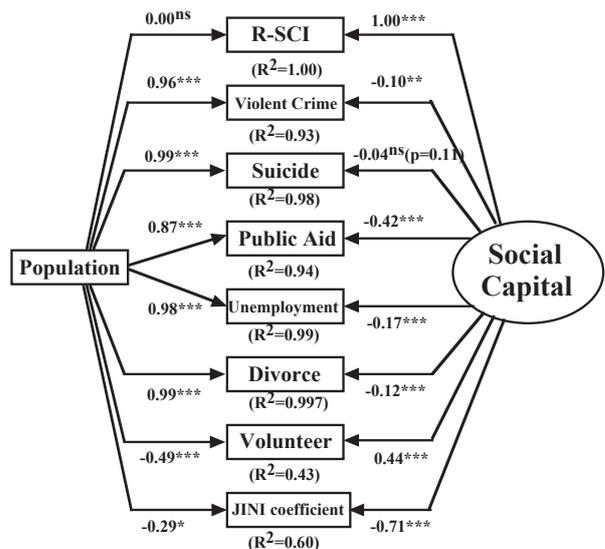


Figure 11. The economic inequality (JINI index) was analyzed using factor model.

のデータで因子分析した。Fig. 11に示すように、経済ジニ係数が地域のSCから強い効果を受けていることがわかる。ジニ係数の変動の50%程をSCが説明しているのだからかなり効果が強いと判断される。SCが高い地域は経済格差が小さいと判断できる分析結果である。

Figure 12(a) Causal model among the social indicators; Murder, Suicide and Volunteer in Japan 2000.

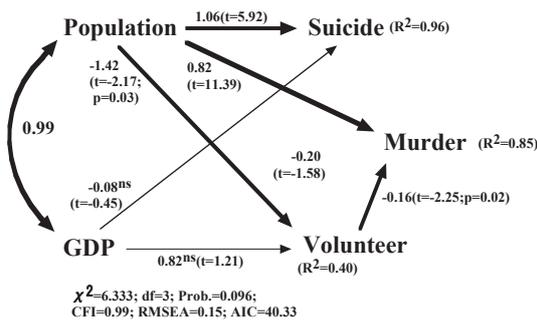


Figure 12(b) Causal model among the social indicators; Murder, Suicide and Volunteer in Japan 2005.

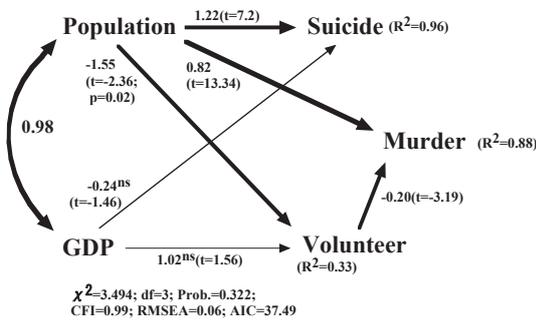


Figure 12(c) Causal model among the social indicators; Violent Crime, Suicide and Volunteer in Japan 2010.

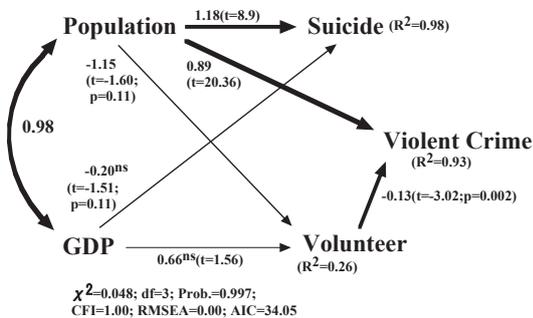


Figure 12. Path analysis indicating a direct negative effect between Volunteer and Murder. The bold line indicates a direct effect with a statistical significance at least at the 5% level. The thin line shows a non-significant effect.

3.5 逐次パス解析による検証

(1) ボランティア活動率と犯罪との間に直接効果が検出されるか？

アメリカ社会の分析では、社会参加の指標として理解できるNPO数(501(c)(3)団体数)が各種殺人件数に負の効果(抑制効果)をおよぼすという一貫した結果が得られた(日下部 2012)。日本社会ではどうだろうか？これを検証するためにボランティア活動参加者率と殺人(2010年は粗暴犯)、自殺と人口、GPPとの5変数逐次モデルでパス解析を行った。Fig. 12(a)からFig. 12(c)に示すように、一貫してボランティア活動参加者率から殺人件数(2010年は粗暴犯)への負の直接効果が検出できる。2010年の分析では因子分析においてそうであったように殺人件数に対しては有

Figure 13(a) Causal model among the social indicators; Murder, Suicide and Volunteer in Japan 1965.

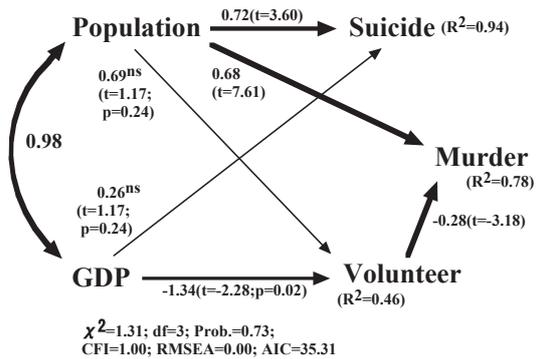


Figure 13(b) Causal model among the social indicators; Murder, Suicide and Volunteer in Japan 1985.

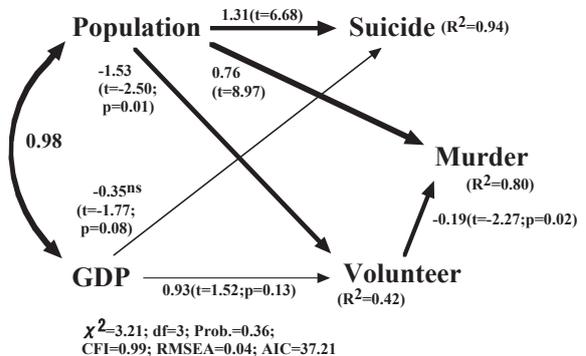


Figure 13. Path analysis indicating a direct negative effect between “Volunteer” and “Murder”, in both of the year 1965 and 1985. The data of “Volunteer” in 2000 is used in this model. The bold line indicates a direct effect with a statistical significance at least 5%. The thin line shows a non-significant effect.

意とはならなかった ($p=0.40$)。これはおそらく殺人総件数が2000年2005年の約1400件にたいして2010年は1067件と大幅に減少して有意性が検出できなかったものと考えられる。

1965年と1985年における因子分析 (Fig. 8(a), Fig. 8(b)) では2000年のボランティア活動者率のデータがそのまま分析に適用できる, つまり外挿できることを示した。ボランティア活動参加者率と殺人件数の関係についても同じようなことが検出されるのかパス解析を行った。Fig.13(a), (b)に示すように, 2000年から2010年におけると同じパス図で1965年においても1985年においても殺人への有意な負の効果が検出された。

(2) 失業と犯罪との間に直接効果が検出されるか?

失業や離婚が殺人に効果をおよぼしていると

いう仮説を検証するために5変数間でパス解析を行った。2000年から2010年を通してモデル適合度が高かったパス図で一貫して1965年と1985年の分析も行った。結果は, Fig. 14(a) - (e)に図示しているが, 失業から殺人へ有意な直接効果が検出されたのは1965年だけで, ほかに離婚を介した

Figure 14(c) Causal model among the social statistics, Murder, Divorce and Unemployment in Japan 2000.

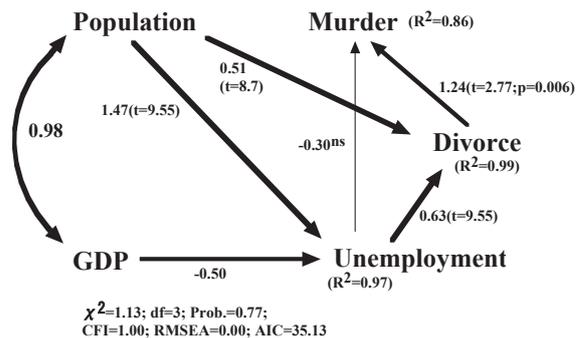


Figure 14(a) Causal model among the social statistics; Murder, Divorce and Unemployment in Japan 1965.

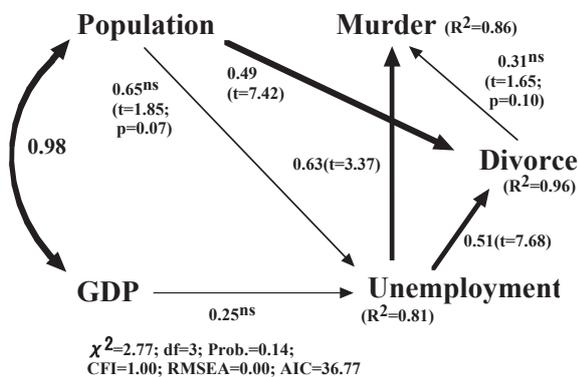


Figure 14(d) Causal model among the social statistics, Violent Crime, Divorce and Unemployment in Japan 2005.

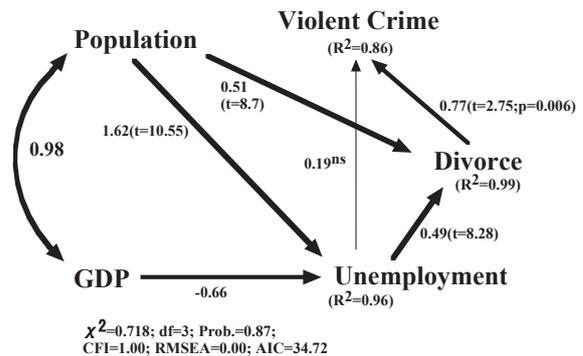


Figure 14(b) Causal model among the social statistics; Violent Crime, Divorce and Unemployment in Japan 1985.

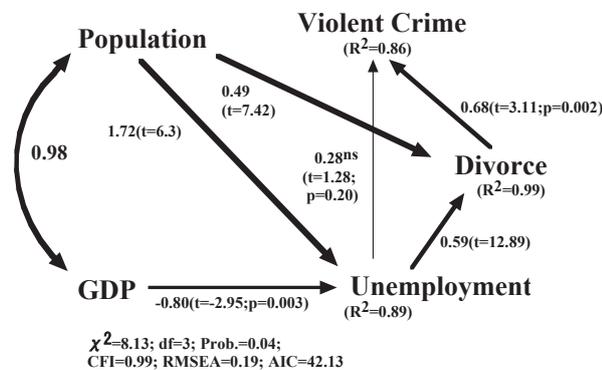


Figure 14(e) Causal model among the social statistics, Violent Crime, Divorce and Unemployment in Japan 2010.

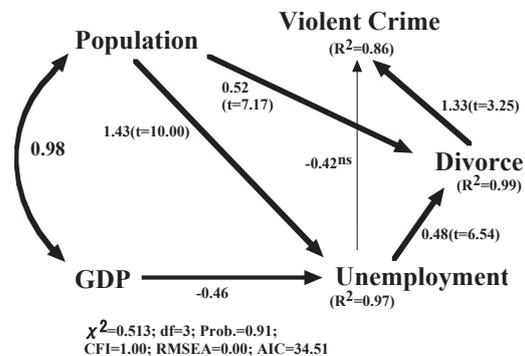


Figure 14. The effect of “Unemployment” is analyzed among the relevant social statistics in the causal models. The bold line indicates a direct effect with a statistical significance at least at the 5% level. The thin line shows a non-significant effect.

間接効果であった。しかし、なんらかの形で、失業と離婚が殺人に関わっていることは否定できない様に思われる結果である。

(3) 失業と自殺との間に直接効果が検出されるか？

因子分析において、SCから自殺へのパス係数が2000年 (p=0.40) から2010年 (p=0.02) にいたる過程で有意性が高くなったことを述べた(Fig. 7(a), (b), (c))。おそらく、2000年代初頭の社会経済変動を表したものと推測されるのであるが、これをもっと直接的に検証するために、人口とGPPに失業、離婚、生活保護、自殺をふくむ6変数の間で、パス解析を行い、2000年から2010年までの分析結果を Fig. 15(a), (b), (c) に示す。

離婚や生活保護をめぐるパスは自殺から独立のよう有意な直接的パスは検出できなかった。しかし、失業から自殺へのパスは2000年から2010年へ年を追うごとに強まって、2010年には1%レベルで有意な効果0.29が検出された。これらの結果は潜在因子分析において観察されたSCから自殺へのパス係数の増大と一致する結果で、自殺の1要因として失業数の増大が考えられても否定できない結果である。

Figure 15(a) Causal model among the social statistics, Suicide, Divorce and Unemployment in Japan 2000.

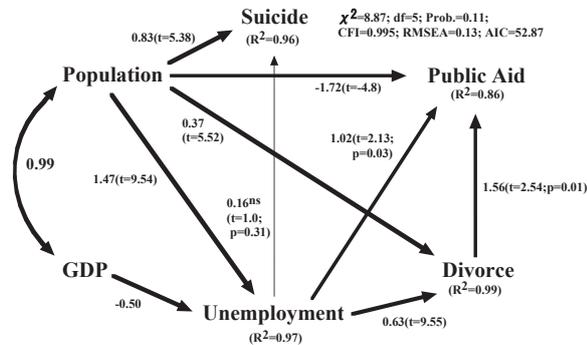


Figure 15(b) Causal model among the social statistics, Suicide, Divorce and Unemployment in Japan 2005.

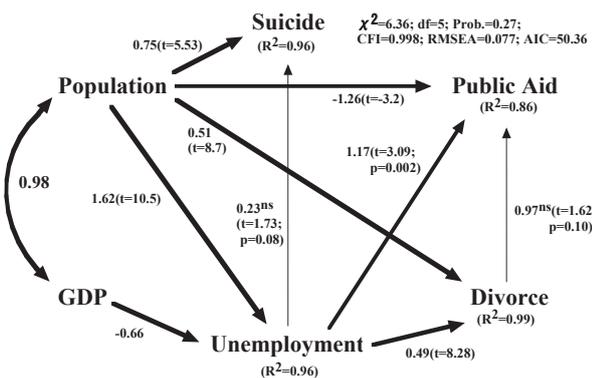


Figure 15(c) Causal model among the social statistics, Suicide, Divorce and Unemployment in Japan 2010.

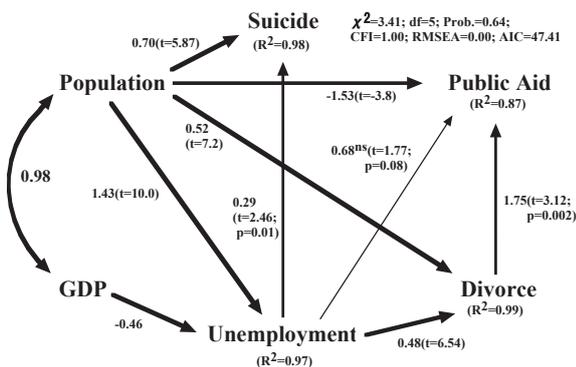


Figure 15. The effect of “Unemployment” on “Suicide” is analyzed among the relevant social statistics in causal models. The bold line indicates a direct effect with a statistical significance at the 5% level. The thin line shows a non-significant effect.

4. 考察

(1) ソーシャル・キャピタル (SC) の概念と定義について

ソーシャル・キャピタルは、そもそも個人を基盤としたヒューマン・キャピタルの社会的側面として論議され始めた。したがって、Colemanらが当初考えていたSCは個人を基盤としていた。しかし、Putnam (1993) は、イタリア社会の政治社会学的分析から政治機能が制度パフォーマンスとして成果をもたらす基盤である地域の、集団レベルでのSCを考察するにいたった。さらに、アメリカ社会における分析で、州ごとのSCを定量化する試みを行って、特に行政政策に関心をいさぐ研究者らの注目を浴びることになった。

しかし、個人レベルか集団レベルか (マクロ vs. ミクロ) という課題は、いかにしてSCを測定するかという課題とともに今日まで混乱してきた (Castiglione, van Deth and Wolleb 2008)。したがって、議論の基盤を明確にしておくことが大切である。筆者が考えてきたのは、あくまでも行政単位

(州や県などの) レベルでSCがどのように定量化できるのかという課題である。このため、行政当局が公表する社会統計値を用いて分析したのである。もちろん、Putnam (2000) が定義したような“Trust”が表現された社会統計値や社会調査資料があればそれを用いると良いのだが、少なくとも日本では信頼に足る統計値はない。

本論で、Putnam (2000, p.290) の定義に準じながら、「ソーシャル・キャピタル(SC)とは、地域(行政単位または地域共同体)の①安心・安全、②物的・心的豊かさ、そして③社会参加・きずな(ネットワーク)などの、統治・自治安定性に寄与する、地域(共同体、行政単位など)が育む潜在力」と定義したのはこのためである。このように定義すれば、これらが達成された結果としてのいくつかの社会統計値から共通因子としてSCが抽出される可能性があるからである。

(2) 因子分析と回帰偏差について

SCは実体がないので、統計的には、想定されるSCが反映された各種統計値から統合的手法で合成値を創るか、各種統計値にひそむ共通要因を抽出していくかの二つの方法しかない。前者が標準化とか主成分分析であり後者は因子分析に対応する。

Putnam (2000) は、おそらく主成分分析法により14種の社会調査データからSCIを作成した。他方、筆者(2014)はPutnam (2000) のデータとは独立な数個の社会統計値を因子分析して、おそらくはPutnam (2000) のSCIと等価と判断される指標を作成することができた。今回、因子分析の手法でアメリカ社会と同様、日本社会でも分析することができたことは、分析手法の堅実性を語っている。Hero (2007) は、Putnam (2000) が示した制度パフォーマンスの州間の違いは“人種多様性”によってより適切に説明されると主張したが、彼の分析も per capita や rate が変数である単なる回帰分析で、その結果は全く信頼性に欠ける。本論で示したように、アメリカと日本で同じ方法論で潜在因子としてのSCを特定できたことは、アメリカ社会におけるSCが必ずしも人種多様性だけによるものではないことを強く示している。

最も重要であるのは、“人口効果を除く”とい

うことである。国内外を問わず、クロスセクション分析の多くは“per capita”, “per GDP”や%, 率などの測定単位を用いることによって“人口効果を除いた”と考えているのだが、実は、これらの慣習的な操作が逆に人口効果を折り込み、潜在因子の姿を歪曲させていたのである。こういう意味でも筆者が提唱していた“回帰偏差”は重要な統計値である。社会統計値から人口効果を除いた“回帰偏差”または“回帰偏差値”は、その社会統計値の“真の姿”を表している可能性が高い。

このような分析手法は、ソーシャル・キャピタル分析だけでなく、広く社会科学における様々な課題に適用されて従来見られなかったような知見が得られる可能性を持つ。それと同時に、慣習として行われてきた“人口あたり(per capita)”の数値によって分析されてきた結果については、十分に批判的な観点から再検討すべきである。

(3) 日本におけるソーシャル・キャピタル指数

アメリカにおいてはNPO数の回帰偏差値をSCの代理変数として用いることができることを示した(日下部 2014, 2015a)。日本では失業者、生活保護、離婚のそれぞれ3種の回帰偏差値の平均値がSCの代理変数として適切であると考えられた。日本とアメリカでは結果が異なるように感じられるが、判断するにはまだ十分な裏付けがない。つまり、アメリカでは失業や離婚がSC基本因子であったとしても十分な精度でもって測定されない限り有意性は検出されないわけで、この検討が必要である。逆に、日本ではNPO数はボランティア活動者率との人口効果を除いた偏相関の有意性は $p=0.25$ (Figure 6) であったので、あとしばらくすればSCの重要な基本因子となる可能性もありえる。しかし、Pekkanen (2006) が主張しているような日本の市民社会の二重構造が変質して行かない限り、NPOの成長も見られないのかもしれない。あと20年程たてば答えを出せるのではなかろうか。

(4) SC分析から見える日本社会のコミュニティの姿

本論における分析によって見えてきた日本社会の姿はどんなものか? きわめて平凡に思われる、“衣食足りて、礼節を知る”というような結果に

終わってしまいそうである。そもそもSCについての論議は、従来、日本の社会学において長年論じられてきた地域社会論の蒸し返しのような面を持っているからであろう。アメリカ社会においても、「“Social Capital”というのは、とても古くから議論されてきたことを単に新しい言葉で置き換えたようなものだ」(Putnam 2000, p.24)といわれている。

SC研究は、そもそもの定義を不明瞭にしたままで、測定値と原因変数とSC(多くの場合、研究者の主観的判断による)との間で堂々巡りの議論に終わることが多い。これは、「SCとは何か」を普遍的かつ再現性ある形で定義してないことによる。本論ではSCを誰でも理解できるように定義して定量化したので、循環論を避けて議論するこ

とが出来たことが一つの収穫であろうか。

Table 1 で示したように、各種の社会統計値の人口効果を除いた回帰偏差値によって各地域の姿が具体的に表現できたことは今までになかったことであり、行政政策の重要な資料となる。本論文で展開した分析手法はパス解析の相関・共分散の分割(効果の分割)の考えに基礎を持っている。特に、実験が難しい社会科学の因果分析や関係性の定量化という課題において将来効力を発揮するであろう。

最後に、日本では現在のところNPO数を必ずしもSCの代理変数とすることができないので、Table 3 の2010年のR-scoreを用いて日本のソーシャル・キャピタル地図を作成してFig. 16に示す。

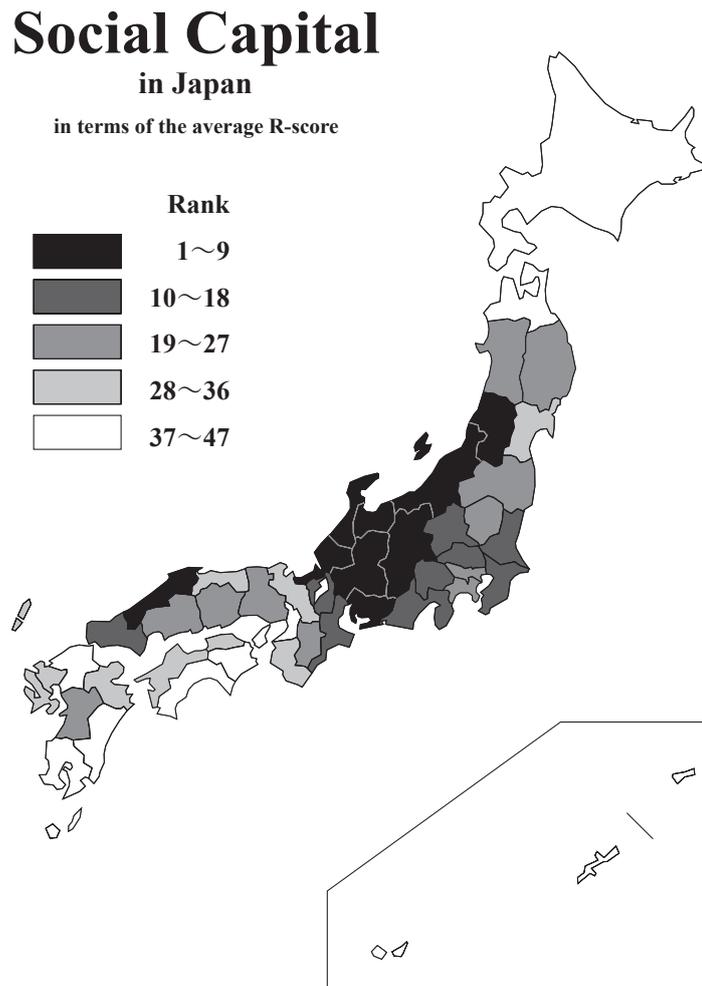


Figure 16. Social capital in Japan in terms of R-score (2010) in Table 3.

参考文献

- 稲葉陽二, 大守隆, 金光淳, 近藤克則, 辻中豊, 露口健司, 山内直人, 吉野諒三 (2014) ソーシャル・キャピタル 「「きずな」の科学とは何か」 ミネルバ書房
- 日下部眞一 (2002a) 回帰偏差値の考案とその効用: 地域間格差を相対評価する偏差値. 広島大学総合科学部紀要IV 理系編, 第28巻, 109-126.
- 日下部眞一 (2002b) NPOの規模を規定する要因の解析と“回帰偏差値”による地域NPOセクターの規模の相対評価 広島大学総合科学部紀要II 社会文化研究, 第28巻, 35-53.
- 日下部眞一 (2002c) NPOの規模をはかる回帰偏差値, “NPO指数”の考案 NPO指数を通して見えてきた地域格差—, *The Nonprofit Review*, 2: 177-185.
- 日下部眞一 (2011) 経済世界のアロメトリー“見せかけの相関はなぜ生じるか?” 環境科学研究 (総合科学研究科紀要II) 第6巻, 1-7.
- 日下部眞一 (2012) ソーシャル・キャピタル論の陥穽: ソーシャル・キャピタル指数は何を測っているのか? 環境科学研究 (総合科学研究科紀要II) 第7巻, 13-41.
- 日下部眞一 (2013) “見せかけの相関”を克服するために: 2次偏相関係数のすすめ 環境科学研究 (総合科学研究科紀要II) 第8巻, 1-16.
- 日下部眞一 (2014) ソーシャル・キャピタルを測る 環境科学研究 (総合科学研究科紀要II) 第9巻, 53-63.
- 日下部眞一 (2015a) ソーシャル・キャピタルを測る: 補遺 環境科学研究 (総合科学研究科紀要II) 第10巻, 31-40.
- 日下部眞一 (2015b) 相対評価指標としての回帰偏差値: 都道府県ランキングの読み方 環境科学研究 (総合科学研究科紀要II) 第10巻, 19-29.
- 『現代アメリカデータ総覧』(各年版) 柊風舎
- 辻竜平, 佐藤嘉倫編 (2014) ソーシャル・キャピタルと格差社会 幸福の計量社会学 東京大学出版会
- 内閣府国民生活局編 (2003) 「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」 ソーシャル・キャピタル政策展開研究会 (2008) 「わが国のソーシャル・キャピタル政策展開に向けて 報告書」
- Arbuckle, J. L. and Wothke, W. (1999) *Amos 4.0 User's Guide*. Small-Waters, Chicago.
- Cook, R.D. and Weisberg, S. (1999) *Applied Regression including Computing and Graphics*. John Wiley & Sons, Inc.
- Hero, R. E. (2007) *Racial Diversity and Social Capital*. Cambridge University Press.
- Inaba, Yoji (2008) Social Capital and Income-Wealth Gap: An Empirical Analysis on Japan. *The Nonprofit Review*, Vol.8, No.1, 1-12.
- Inoguchi, Takashi (2000) Social Capital in Japan. *Japanese Journal of Political Science* 1 (1) 73-112.
- Nishide, Yuko and Yamauchi, Naoto (2005) Social Capital and Civic Activities in Japan. *The Nonprofit Review*, Vol.5, No.1, 13-28.
- Pekkanen, Robert (2006) *Japan's Dual Civil Society: Members Without Advocates*. Stanford University Press. (『日本における市民社会の二重構造 - 政策提言なきメンバー達 -』 佐々田博教訳, 木鐸社)
- Putnam, R. D. (1993) *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*. Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Putnam, R. D. (2000) *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*. Simon and Schuster Paperbacks, NY.
(http://bowlingalone.com/?page_id=13)
- Weisberg, S. (1985) *Applied Linear Regression, 2nd ed.* John Wiley & Sons, Inc.