

# ソーシャルキャピタルと地域の防犯性因果モデルについての検討 —多母集団同時分析を用いて—

## Examination of Cause and Effect Model of Social Capital and Crime Prevention in Community: Using Simultaneous Analysis of Several Groups

○松川 杏寧<sup>1</sup>, 立木 茂雄<sup>2</sup>  
Anna MATSUKAWA<sup>1</sup> and Shigeo TATSUKI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>同志社大学大学院 社会学研究科

Graduate school of Sociology, Doshisha University

<sup>2</sup>同志社大学 社会学部

Department of Sociology, Doshisha University

The purpose of this paper is examination of the data of Kobe city self-governing and management unions fundamental survey in 2007, 2008 and 2010 can be used as one unified data by using simultaneous analysis of several groups. If it is possible to use it by unifying data, becomes possible to constructing more generalized cause and effect model of social capital and crime prevention in community by using data with high stability.

**Keywords** : social capital, crime prevention, community, structural equation modeling (SEM), simultaneous analysis of several groups

### 1. はじめに

#### (1) 研究背景

ソーシャルキャピタルが地域の防犯性を向上させるという言及は、ジェーン・ジェイコブスをはじめとする多くの研究者が行なっているが、日本においては、ソーシャルキャピタルの概念が持ち込まれてまだ日が浅く、ソーシャルキャピタルと地域の防犯性に関する研究も蓄積が浅い状況である。特に、ソーシャルキャピタルが地域に与える効果に関する実証的研究の蓄積は浅く、これから研究を重ねていかなければならない分野の一つである。

数少ないソーシャルキャピタルと地域の防犯性に関する実証的研究のなか、立木(2007)は、行政・自治会・NPO法人などの市民グループおよび大学の関係者らの協働のもと行なわれた「ソーシャルキャピタル協働政策研究会」での事例研究と実証調査結果から、ソーシャルキャピタルの醸成を促進する手段として1)地域・テーマの興味・愛着、2)あいさつ、3)イベント、4)子どもとの関わり、5)多様な住民参加、6)共通の課題、7)行政の支援、8)組織の自律性の8つの要因を抽出した<sup>1)</sup>。この結果を受け、立木(2008)は、2007年度神戸市自治会・管理組合基本調査と神戸市全域の放火データを用い、地域のソーシャルキャピタルが地域の放火発生数との因果関係にあるのかを明らかにした<sup>2)</sup>。また立木(2008)では立木(2007)で得られた知見をもとに自治会・管理組合代表者への調査結果を分析することで、立木(2007)で抽出された8つのソーシャルキャピタル促進要因を、1)多様な住民参加、2)イベント活用、3)組織の自律力確保、4)興味・愛着喚起、5)あいさつの5つに集約した。そして、ソーシャルキャピタル促進5要因がソーシャルキャピタルを規定し、ソーシャルキャピタルが無作法性を、無作法性が放火発生率を代理指標とする地域に安全・安心、犯罪知覚リスクを、犯罪知覚リスクが犯罪不安を規定するという因果モデルを構築した。

松川他(2009)では、CPTEDとソーシャルキャピタルの両方が地域の防犯性とうどう関係しているのかを、GISを使って明らかにしようとした。結果、関係性は確認されたが、どの要因がどう影響しているのかという因果関係を明らかにするには至っていない。

本研究では、先行研究である立木(2007, 2008)のモデルをもとに、より安定性のあるモデルを構築するために、自治会・管理組合基本調査の2008年、2010年分を追加することを試みる。しかし同じ調査であっても実施された時期が違うこと、回答者が自治会および管理組合の役員という同じ属性ではあるが、同一人物とは限らないこと、また、分析においては郵便番号単位で行っているが、毎年同じ自治会・管理組合から回答を得ているとは限らないことから、同一の母集団から得たデータとして一元化してから分析に使用してもよいのかという疑問が生じる。

#### (2) 目的と意義

本研究の目的は、神戸市自治会・管理組合基本調査の2007年、2008年、2010年のデータを、同一母集団から得たデータと見なし、一元化して分析に用いることが可能かどうか検討するため、多母集団同時分析を行うことである。意義としては、データを一元化して用いることができることと明らかにできれば、より安定性の高いデータを用い、より一般性の高いモデルを構築することを可能になることである。

### 2. 研究方法

#### (1) 研究対象データ

本研究では2007年度、2008年度および2010年度の計3年分の神戸市自治会・管理組合代表者の社会調査結果、1996年から2009年までの放火件数、2006年から2009年までのひったくり・空き巣・車上ねらいの発生件数のデー

タの、計5つのデータを使用するである。

神戸市自治会・管理組合基礎調査は、神戸市が神戸市内の自治会・管理組合に対して数年おきに実施している郵送調査である。「神戸市は市民との協働を通じて、市民の知恵と力が活きる地域社会づくりに取り組んで」おり、「その取り組みをさらに推進するための参考とするため、地域の自治の担い手である自治会・管理組合の代表者が、地域の状況や課題をどのように捉えているのかについて把握すること」を目的としている。2007年度、2008年度および2010年度のデータは、この基礎調査の調査項目に加えて、各地域におけるソーシャルキャピタルや地域の安全・安心に関する設問を含めている。回答者は地域の自治の担い手である自治会・管理組合の代表者である。

2007年度の調査では、対象となる神戸市内の自治会・管理組合の代表者の数は2,637、うち1,824票が回収（回収率69.2%）されたが、有効票は1,813票（有効回答率68.8%）であった。2008年度の調査では、対象者の数が2,742に対し計1,565票が回収（回収率57.1%）された。2010年度の調査では、対象者の数が2,704、1,979票が回収されたが有効票は総計1,972票（有効回答率72.9%）であった。

神戸市自治会・管理組合のデータに関しては、2007年度のもの立木(2008)のものを使用した。2008年度および2010年度のデータについては、立木(2008)と同じ手法を用いて整理したものを使用した。

1996年から2009年までの神戸市における放火件数のデータは神戸市消防局から、2006年から2009年までの神戸市内におけるひったくり・空き巣・車上ねらいの発生件数のデータは兵庫県警より入手した。

## (2) 分析手法

分析手法について述べる。まず2008年度および2010年度の自治会・管理組合のデータに関しては、立木(2008)で2007年度のデータに対して行なわれたのと同じ手法を用いて個票単位で分析、数値化、整理を行なった。その後、郵便番号単位に集計を行なった。放火および犯罪のデータに関しては、郵便番号単位に集計を行なった後、分布を正規分布に近づけるために平方根変換を行なった。データの分析、集計、変換にはPASW Statistics 18（旧名称：SPSS Statistics）を使用した。

次に構造方程式モデリングによる因果モデルの構築および多母集団検定について述べる。因果モデルの構築に関しては、前述の整理済みデータを用い、郵便番号単位で分析を行なった。モデルに関しては先行研究である立木(2008)のモデルをもとに3年分の自治会・管理組合データを投入して分析を行ない、最も適合度の高かったものを選定した。その後、選定したモデルを基盤とし、3年分のデータの各年をグループとした多母集団同時分析を行なった。モデル分析および多母集団同時分析には、Amos ver.18を使用した。

多母集団同時分析とはデータの母集団が異なることを認めたくて、集団間に回答傾向の差がないことを証明するための分析である<sup>4)</sup>。本研究では多母集団同時分析を用いて、調査時期の違う2007年度、2008年度、2010年度の自治会・管理組合データを一元化して用いることが可能なかを検討する。分析手順であるが、まず、自治会・管理組合の各年度のデータのモデルへの適合度を検討するため、年度ごとのデータでの適合度を確認する。次に、同じモデルで3年分のデータを同時に分析するこ

とで、パスの位置が一致するかどうかという配置不変性を確認する。さらに各推定値のグループ間での差異を検討するため、パラメータ推定値の差の検定を行う。最後に各推定値がグループ間で等値であるという制約を課す等値制約のモデルを検討し、モデルの適合度の向上によって、母集団の等質性を検討する。

## 3. 分析と結果

### (1) モデルの構成

本研究では立木(2007, 2008)をもとに、ソーシャルキャピタルと地域の防犯性因果モデルの構築を行なった(図1)。立木(2008)で提唱されたモデルと比較すると、変更された箇所が2箇所ある。1箇所目はソーシャルキャピタル量から犯罪実績に直接的な効果が確認されたことである。2箇所目は、ソーシャルキャピタル促進5要因間の共分散の部分である。立木(2008)では、「イベント活用」と「興味・愛着喚起」の間、および「イベント活用」と「多様な住民参加」の間の両方に共分散関係が見られたが、本研究では「イベント活用」「多様な住民参加」間の共分散は確認されなかったため排除した。

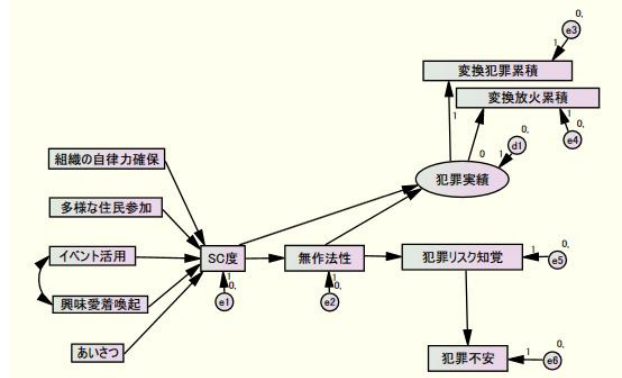


図1：ソーシャルキャピタルが地域の防犯性に与える影響に関する因果モデルの基本モデル

### (2) 各グループごとのモデルへの適合度

グループごとのモデル分析を行った結果の、各モデルの適合度をまとめたものが表1である。「説明力のあるパス図である(豊田2007: 18)」とされるCFIの経験的敷居値は0.9である。全てのモデルにおいて、CFIは0.9を超えていた。またRMSEAは0.05以下であれば当てはまりが良いとされている(豊田2007: 18)が、これに関しても全てのモデルが0.05以下となっている。またRMSEAの90%信頼区間は、全てのモデルにおいて0.05を下回っていた。「RMSEAが0.05よりも小さいという帰無仮説に対する検定」(豊田2007: 243)のp値は、全てのモデルにおいて0.9以上を示し、5%水準で棄却されなかった。以上から3年度分全てのモデルは当てはまりが良いと判断した。

表1：グループ単位でのモデル適合度

	CFI	RMSEA	LO90	HI90	PCLOSE	AIC
2007年	0.925	0.035	0.024	0.046	0.991	155.85
2008年	0.941	0.03	0.19	0.041	0.999	144.85
2010年	0.958	0.027	0.014	0.038	1	137.168

### (3) 配置不変性

パラメータの配置を同じに統一した上で同時に検定を

行い、配置不変性の検定を行った。結果は図2~4である。パスのうち、2008年度のSC度から犯罪実績へのパスは10%水準で有意となり、2008年度のSC度から無作法的性へのパスと2010年度のSC度から無作法的性へのパスは有意にはならなかった。上記3つ以外のパスは全て1%もしくは5%水準で有意であった。

モデルの適合度はCFIが0.942、RMSEAが0.018であり、前述の適合度指標の経験的基準ではモデルの当てはまりは良いと判断した。つまり、このモデルにおける、3年分のデータでの配置不変性が確認された。

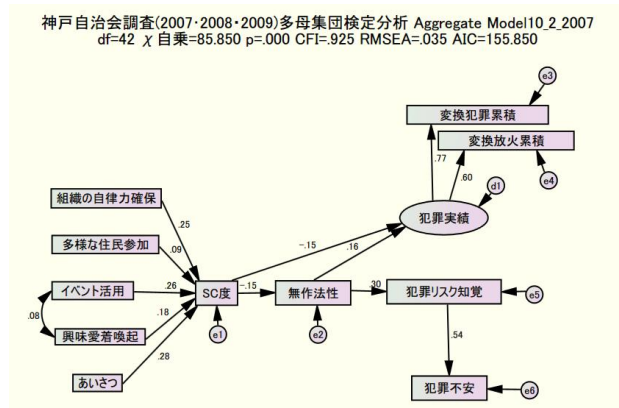


図2：2007年度モデル

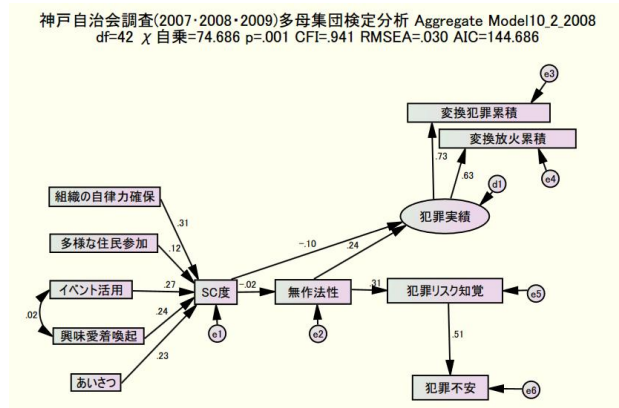


図3：2008年度モデル

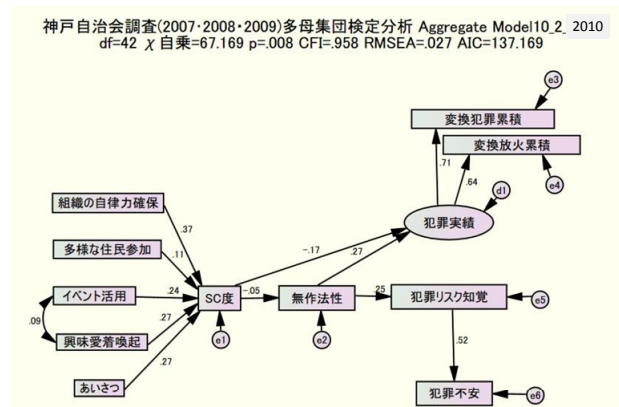


図4：2010年度モデル

(4) パラメータ推定値の差の検定

配置不変性が確認できたため、グループ間での推定値の差の検定を行った。図5は配置不変性の確認を行った

モデルで自由に推定値を算出するパス係数、分散および共分散に対して名前をつけたものである。係数はa1~11、分散はvar1~var5、共分散はb1となっている。2007年のグループのものには各推定値の名前の頭にAを、2008年のものにはBを、2010年のものにはCをつけた。表3はパラメータの一対比較を行い、「2つの母数が母集団において等しい(豊田 2007: 32)」という仮説を5%水準で棄却する絶対値1.96を超えるもののみを抽出して、表にまとめたものである。結果、2007年度と2010年度の「組織の自立力確保」から「SC度」への推定値と、2007年度と2008年度の「SC度」から「無作法的性」への推定値の2つのパラメータ推定値について差が見られた。

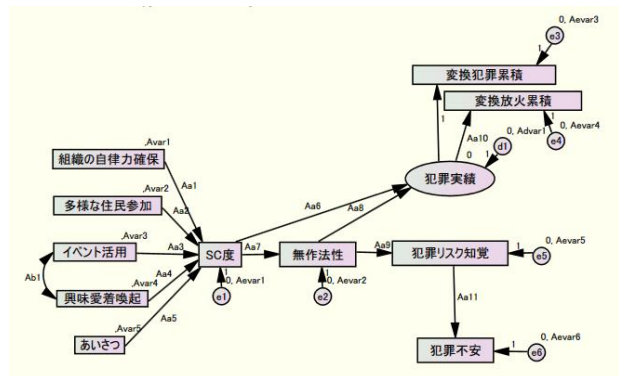


図5：各推定値の名称

表2：パス係数の名称一覧

因果パス	パス名	制約ありモデルの推定値
組織の自律力確保 → SC度	a1	0.30
多様な住民参加 → SC度	a2	0.10
イベント活用 → SC度	a3	0.26
興味愛着喚起 → SC度	a4	0.23
あいさつ → SC度	a5	0.26
SC度 → 犯罪実績	a6	-0.14
SC度 → 無作法的性	a7	-0.08
無作法的性 → 犯罪実績	a8	0.22
無作法的性 → 犯罪リスク知覚	a9	0.28
犯罪実績 → 変換放火累積	a10	0.63
犯罪実績 → 変換犯罪累積	a11	0.73
犯罪リスク知覚 → 犯罪不安	a11	0.52
イベント活用 → 興味愛着喚起	b1	0.06

表3：グループ間の係数の差の検定結果 (差が見られたもののみ)

パス名	パラメータの説明	検定統計量
Aa1 Ca1	2007年と2010年の「組織の自律力→SC度」係数	2.263
Aa7 Ba7	2007年と2008年の「SC度→無作法的性」係数	2.043

(5) 等値制約

次に、モデル全体でのグループ間の差異を検討するため、グループ間で同じと仮定される母数に等値制約を置き、制約を置いたモデルの適合度の変化を見た(図6)。等値制約を置いた制約ありのモデルでのパラメータ推定値をまとめたものが表2である。制約なしと制約ありの両モデルにおける適合度をまとめたものが表4である。CFI値に関しては両モデルともまったく同じ値をとっており、両モデルの妥当性は維持された。RMSEAおよびAICの値に関しては、制約ありモデルの方が値は小さくなり、適合度が向上していた。前述の差の検定において2つの係数に関して差異が見られるという結果が出たが、制約なしに比べて制約ありモデル全体の適合度評価が向

上したことから、このモデルにおける等値制約は正しくなされたと判断した。

また データを頂いた神戸市、神戸市消防局、兵庫県警に、深くお礼を申し上げます。

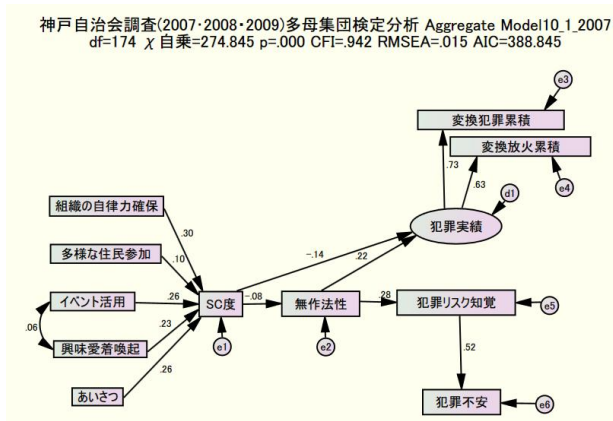


図 6：等値制約を置いた制約ありモデル

表 4：制約あり・なしモデルの適合度検定結果

	CFI	RMSEA	LO90	HI90	AIC	$\chi^2$	df	p
制約なし	0.942	0.018	0.014	0.021	437.706	227.706	126	0.000
制約あり	0.942	0.015	0.012	0.018	388.845	274.845	174	0.000

さらに両モデルの  $\chi^2$  値の変化を比較した結果、 $\chi^2$  値の差は 47.140、自由度は 48、有意確率は 0.508 となり、有意な差は見られず、両モデル間に差はないという帰無仮説は棄却されなかった。よって等値制約を置いた制約ありのモデルが採択された。

以上より、本研究で提唱したソーシャルキャピタルと地域の防犯性に関する因果モデルは、モデルとしての妥当性を十分に有していることがわかった。また自治会・管理組合データに関してであるが、年ごとを別の母集団としてとらえた場合、分析結果に有意な差は見られなかったため、データ取得時期に関わらず同一母集団から得られたデータとして一元化して分析に用いることの妥当性が示された。

#### 4. 結論

本研究により、立木(2007, 2008)で提唱されたソーシャルキャピタルと地域の安全・安心因果モデルは、一部改変が加えられたが概ね同様の形でよい適合度を示した。これにより、因果モデルの一般性を高めたと言える。2007年、2008年および2010年という3年分の経年的データを用いた多母集団検定により、たとえ調査時期が違ったり、回答者が自同一人物とは限らない、また、毎年同じ自治会・管理組合から回答を得ているとは限らないといったデータであっても、同じ母集団から得られたデータとして一元化し、分析に組み込むことの妥当性が示された。データを一元化して用いることにより、モデルにおけるデータはより安定的になり、モデル自体の一般性が向上させることができると言える。

#### 謝辞

本研究は、文部科学省科学研究費基盤研究(A)「福祉防災学の構築」(研究代表者：立木茂雄 同志社大学)の下に行われました。

#### 参考文献

- 1) 立木茂雄：「ソーシャルキャピタルと地域づくり」『都市政策』神戸都市問題研究所, Vol.127, pp.4-19, 2007.
- 2) 立木茂雄：「ソーシャルキャピタルの視点から見た地域コミュニティの活性度と安全・安心」『都市問題研究』神戸都市問題研究所, Vol.60(5), pp.50-73, 2008.
- 3) 松川杏寧・鷹家光吾・立木茂雄：「地域の安全性から探索する CPTED とソーシャル・キャピタルにおける防犯指標に関する研究：京都市内共同住宅地でのケーススタディ」、『地域安全学会論文集』, Vol.11, pp. 115-125, 2009.
- 4) 豊田秀樹編著：『共分散構造分析 Amos 編』東京図書, 2007.