

ソーシャル・キャピタルが防災意識に及ぼす影響の実証分析

藤見 俊夫*・柿本 竜治**・山田 文彦*・松尾 和巳***・山本 幸****

Effects of Social Capital on Public Awareness of Disaster Prevention

Toshio FUJIMI *, Ryuji KAKIMOTO **, Fumihiko YAMADA *,
Kazumi MATSUO *** and Miyuki YAMAMOTO ****

Abstract

Local community plays an important role to prevent and mitigate disaster damages. Social capital has been widely used as one of measures to quantify effectiveness of community for various social problems such as poverty, health and security. This paper measures the social capital of three different communities: urban area, suburban area, and rural area. The relationship between social capital and resident's awareness of disaster prevention is empirically evaluated with the structural equation model by using questionnaire data in each community. It shows that rural community has more social capital that promotes their willingness to join community based activity for disaster prevention and mitigation. On the other hand, the social capital of urban and suburban community have a statistically in-significant effect on it.

キーワード：ソーシャル・キャピタル，防災意識，共分散構造分析，地域防災

Key words : social capital, public awareness of disaster prevention, structural equation modeling, community flood risk mitigation

* 熊本大学大学院 自然科学研究科
Graduate School of Science & Technology, Kumamoto University

** 熊本大学 政策創造研究教育センター
Center for Policy Studies, Kumamoto University

*** 国土交通省 九州地方整備
Kyushu Development Bureau, Ministry of Land,
Infrastructure, Transport and Tourism

**** 熊本県庁 土木部
Civil Engineering Division, Kumamoto Prefectural
Government

本論文に対する討論は平成23年8月末日まで受け付ける。

1. はじめに

災害による被害を最小限に抑え、早期に復興するためには、地域コミュニティにおける自助・共助が極めて重要な役割を果たすことが明らかになっている。例えば、阪神・淡路大震災においては、倒壊した家屋等から救出された人のうち約8割の人が家族や近隣住民によって救出されたと言われている(河田, 1997)。特に、大規模災害時には、行政の人的・物的資源も限られているため、自分たちで身を守り、近隣の人々と助け合うことが求められる。近年、公助だけでは住民の安全を守る事ができないという認識が広まり、行政側からも住民の自助・共助に強い期待が寄せられるようになってきている。しかし、住民の自助・共助の意識が低いにも関わらず、行政がそれを過大評価して災害対応を住民に委ねれば、結局誰もその災害対応を実施せずに悲惨な結果につながる恐れがある。例えば、避難すべきかどうかの判断は行政が当然行うべきであるという意識を大半の住民が持っている状況において、その判断を住民任せにしたのでは、数多くの住民が逃げ遅れることになるであろう。公的支援に限りがある現状で地域防災力を高めるためには、行政に過度に依存するのではなく、住民が協力し合って自分達の身は自分たちで守るという意識を高める必要がある。

地域の自助・共助意識を高める取り組みの一つに、リスクコミュニケーションがある。リスクコミュニケーションは、社会全体で適切に地域に潜むリスクを科学的に洗い出し、そのリスクを軽減、回避、未然防止するために利害関係者間でリスクに関する情報、体験、知識等を交換しあいながら相互信頼の醸成を図る取り組みである(神戸都市問題研究所, 2006)。リスクコミュニケーションを行う場として、地域コミュニティが相応しいが、一般的にワークショップの開催により場が提供されている場合が多い。一方で、ワークショップは、参加人数が限られており、リスクコミュニケーション効果の地域への浸透に疑問が持たれている。地域へのリスクコミュニケーション効果の浸透は、地域コミュニティの状態に依存すると考えられる。したがって、効果的なリスクコ

ミュニケーションを行うためには、地域コミュニティの状態に応じて展開する必要があると思われる。地域コミュニティの状態を表す概念として、近年、地域のソーシャル・キャピタル(Social Capital)に注目が集まっている。

ソーシャル・キャピタルとは信頼と互酬性に裏打ちされた豊かな社会的つながりのことである。例えば、地域の人々が日頃から密に連絡を取り合うことで信頼関係が醸成されており、無償で互いに助け合い合うような一般的互酬性が成立しているようなコミュニティであれば、自分達で協力して災害に対処しようという意識も高いであろう。しかし、貧困、犯罪、健康、失業など幅広い問題に対してソーシャル・キャピタルが社会的利益をもたらすことが数多くの研究において示されているのに対し(OECD, 2001; 稲葉, 2008)、防災に及ぼす効果を扱った研究は少なく、自助・共助意識との関連を検証した研究は存在しない。そこで本研究では、水害を対象として、住民の自助・共助意識と地域コミュニティの状態の代理変数としてのソーシャル・キャピタルとの関係を定量的に分析する。

本研究の構成は以下の通りである。2章では、ソーシャル・キャピタルと防災の関係についての先行研究についてレビューし、3章では、都市周辺の住宅地、都市近郊の水害の頻発する住宅地、山間地の集落といった、特徴の異なる3つの調査対象地について紹介する。4章では、アンケート調査の概要について述べる。5章では、共分散構造モデルにより自助・共助意識とソーシャル・キャピタルの関係を分析する。6章はまとめである。

2. ソーシャル・キャピタルと防災

ソーシャル・キャピタルは、社会関係資本と訳されるように、物的資本(設備や技術など)と人的資本(教育や職能など)に連なる第3の資本概念である。広く受入れられた唯一の定義は存在せず、文脈に応じて様々な定義がなされている。ただし、ソーシャル・キャピタルが「社会関係と社会構造に埋め込まれた資源であり、何らかの目的実現を目指して行為する人々が、成功の可能性を増やした

いときに用いるものである」という理解は多くの研究者で広く共有されている (リン, 2008)。

ソーシャル・キャピタルの公的側面に関して、パトナム (2001, 2006) は、ソーシャル・キャピタルを市民活動への参加や連携により養成される社会的ネットワークおよび信頼性と互酬性の規範としてとらえ、それが社会の効率性に及ぼす影響を分析している。これらの研究は、地域コミュニティの衰退や人間関係の希薄化による問題が懸念されているわが国においても注目を集め、内閣府 (2003, 2005)、農林水産省 (2007)、日本総合研究所 (2008) がソーシャル・キャピタルの状態と効果の計測を試みている。しかし、これらの研究はソーシャル・キャピタルと防災の関係については扱っていない。その関係を扱った数少ない研究として、Aldrich (2008) はソーシャル・キャピタルが大きいほど災害復興が比較的速かったことを明らかにしている。立木 (2007) は阪神・淡路大震災後の生活再建を進める上で「つながり」が市民から重要視されていることを明らかにした。伊戸川・湯沢 (2008) は、ソーシャル・キャピタルの培養を図ることが地域コミュニティの再生そのものであるとの視点に立ち、安全・安心なまちづくりの第一段階である「気づき」のためのツールである自己診断評価モデルの観測変数をソーシャル・キャピタルの観点から決定している。石橋ら (2009) は、ソーシャル・キャピタルが平時における地域の潜在的復興力に及ぼす影響について定量的に評価している。

一方、地域コミュニティが防災に果たす役割について検討した研究は数多く存在する。例えば、岡田 (2003) は防災に自主的に取り組む地域コミュニティを紹介している。松本・矢田部 (2008) は、地域コミュニティで積極的に活動する人ほど防災活動を継続して行う傾向が強いことを示している。春山・水野 (2008) は、平常時で地域での交流が災害時の積極的な支援活動を促すことを示している。これらの研究は、ソーシャル・キャピタルが高いほど防災に対する自助・共助意識が高いことを示唆している。本研究ではこの関係を検証することを目的とする。

3. 調査対象地域

災害は地域現象であり、また各々の地域が抱える脆弱性も異なり、地域が直面している災害リスクは必ずしも一般化できない (永松, 2008)。地域によって異なるのはハザードだけではなく、その地域コミュニティの状況も各々異なる。そこで、本研究では、地域コミュニティの状況がそれぞれ異なると思われる熊本市の中心市街地の慶徳・城東地区、都心近郊の住宅地の壺川地区、および中山間地の山都町の菅地区の3地域を調査対象とした。その位置関係を図1に示す。

熊本市の慶徳・城東地区は、熊本市のほぼ中央に位置し、市役所・商社・金融機関・市民会館や県下最大の繁華街である上通・下通・新市街などがあり、熊本市の政治・経済・商業の中心地である。慶徳・城東地区は、南北約2.0km、東西1.6kmの大きさがあり、そこに約4,900人 (約2,700世帯) が居住している。居住者の多くは、マンションやアパート等に居住しており、また、65歳以上の高齢者は地区住民の約24.5%で、約340世帯が高齢単身世帯である (平成20年度住民基本台帳)。地区の東側には、1953年に死者行方不明者422人を出した大洪水をもたらした白川が、西側には、熊本城の堀として坪井川が流れている。対象地区付近での現在の白川の通水能力は、1953年の洪水規模3,400 m³/s に対し1,500 m³/s であり、10年確率で



図1 慶徳・城東地区、壺川地区、菅地区の位置

堤防等の河道整備が行われている（熊本国道河川事務所 HP）。

熊本市壺川地区は、熊本市の中心部から西2～3 kmに位置し、古くからの住宅地域と新しく開発された住宅地域が存在する。南北、東西方向ともに約1 km四方程度の大きさがあり、そこに約8,400人（約4,000世帯）が居住している。主に戸建て住宅が多いが、近年マンションの建設も進んでいる。また、65歳以上の高齢者は地区住民の約20%で、約400世帯が高齢単身世帯である（平成21年度住民基本台帳）。地区の中心部には坪井川が流れており、これまで何度も水害に見舞われている。特に1957年7月26日の大水害では、井芹川、坪井川両水系の氾濫で、下通り町など熊本市の中心街をはじめ西部一帯が水浸しとなり、金峰山周辺の各地で山津波やがけ崩れが起り、死者171人、家屋全半壊287戸、流出76戸もの犠牲を出した。現在の坪井川は、50年確率で堤防等の河道や遊水地の整備が行われている（柿本、2007）。

山都町菅地区は、熊本市の中心部から南東約50 kmに位置している。地区を県道清和・砥用線が貫いており、その県道沿いの約3 km区間に4つの集落があり、そこに92世帯、226人が暮らしている。住民の半数以上は65歳以上であり、高齢化率は実に54%にもものぼる過疎化、高齢化が進展した典型的な中山間地の集落である（平成20年度住民基本台帳）。集落が立地している地盤は阿蘇火砕流帯の地層からなり、また、有明海からの湿った空気が背後の九州山地にあたり大雨が降りやすい地域でもある。そのため、土砂災害が非常に発生しやすい地域となっている。菅地区と他地域を連絡する主要な幹線道路は県道1本しかなく、過去に何度か土砂災害での孤立化を経験している。

4. ソーシャル・キャピタルの測定

4.1 ソーシャル・キャピタルの区分

慶徳・城東と壺川、菅のソーシャル・キャピタルを測定する。パットナムの定義に従えば、ソーシャル・キャピタルは信頼、互酬性、社会的ネットワークの3つの要素で構成されている。Uphoff (2000) はソーシャル・キャピタルを認知的なもの

と構造的なものに区分している。信頼と互酬性は、互いを信頼するか、互いに助け合う意思があるかといった人の意識に関わる要素であり、認知的ソーシャル・キャピタルを構成している。信頼と互酬性は、信頼するから助け合い、助け合うから信頼するというように密接に関連しているため分離して測定することは難しいと考え、まとめて測定することとした。信頼と互酬性に関する質問として、「心配ごと・愚痴を聴いてくれる人がいるか」、「看病してくれる人がいるか」、「災害時要援護者が近所にいるかどうか知っているか」、「地域のための奉仕活動に賛成するか」を尋ねた。

社会的ネットワークは人と人とのつながりであり、構造的ソーシャル・キャピタルを構成している。このネットワーク構造の違いにより、ソーシャル・キャピタルは結束型 (bonding) と橋渡し型 (bridging) に区分される。結束型は組織の内部における人と人の同質的な結びつきであり、内向きで排他的な傾向をもつ。橋渡し型は異なる組織間における異質な人や組織を結びつけるネットワークであり、より広い互酬性を生み出す。結束型ネットワークに関しては近隣住民との交流と地縁的活動への参加状況を尋ね、橋渡し型ネットワークに関しては市民的活動への参加状況を尋ねることで測定する。具体的な質問項目は内閣府 (2003) と農林水産省 (2007) を参考として作成した。

水害に対する自助・共助意識の高さは、備蓄や避難判断などの災害対応を主体的に実施すべきなのは誰かについて尋ねることで把握する。また、ハザードマップの知識、避難勧告や避難指示に従うかどうかを尋ねることで、災害対応意識の高さも明らかにする。これらの質問と選択肢を、以降の分析のため、変数と値の形式に整理して表1に示す。各変数の値は、値が大きいほど、信頼・互酬性が高く、社会ネットワークが強く、自助・共助意識が高く、災害対応意識が高くなるように設定した。自助・共助意識の高さは、行政への依存心の低さとして捉え、各種の防災対策の担当すべき主体について「個人や自主防災組織」、「個人や自主防災組織だけでなく行政」、「行政」の順序で自助・共助意識が高いとした。

表1 変数の定義

種類	変数名	定義：値	
信頼・互酬性	近所ぐち	近所に心配事や愚痴を聞いてくれる人がいる：1, いない：0	
	近所世話	病にかかったとき近所に看病や世話をしてくれる人がいる：1, いない：0	
	要援護者の認知	近所に要援護者がいるかいないかを知っている：1, 知らない：0	
	地域への奉仕	あなたにとって利益はないが地域にとって利益がある活動に半日の時間を提供してもよい：1, よくない：0	
社会ネットワーク	結束型	近所付き合い	互いに相談したり、生活面で協力しあっている人がいる：4 日常的に立ち話をする程度の付き合いをしている：3 挨拶程度の最小限のつきあいしかしていない：2 つきあいはまったくしていない：1
		近所面識	地域のほぼすべての人と面識・交流がある：4 地域の半分程度の人と面識・交流がある：3 地域のごく少数の人と面識・交流がある：2 地域の人とほとんど面識・交流はない：1
		近所挨拶頻度	近所の方との挨拶や会話する頻度は、 毎日～週数回程度：5 週1回～月に数回程度：4 月に1回～年に数回程度：3 年に1回～数年に1回程度：2 まったくない：1
		自治会	自治会、町内会、婦人会、老人会、青年会、子供会等に参加：1, それ以外：0
	消防団	消防団活動や防犯パトロール等に参加：1, それ以外：0	
	地域歴史	地域の歴史、文化の学習や伝統を守る活動に参加：1, それ以外：0	
	地域活性化	直売所や加工所など地域活性化のための活動に参加：1, それ以外：0	
	橋渡し型	スポーツ	スポーツ・趣味・娯楽活動に参加：1, それ以外：0
		ボランティア	ボランティア・NPO・町民活動に参加：1, それ以外：0
		宗教・政治	商工会、宗教、政治などの活動に参加：1, それ以外：0
自助・共助意識	水位確認	地域の降雨量・水位等の情報を主体的に把握すべきであるのは、 個人や自主防災組織：3, 個人や自主防災組織だけでなく行政も：2, 行政：1	
	避難判断	自宅待機か避難所へ避難するかの判断を主体的に行うべきなのは、 個人や自主防災組織：3, 個人や自主防災組織だけでなく行政も：2, 行政：1	
	備蓄手配	飲料水・食料品などの物資の蓄えや手配を主体的に行うべきなのは、 個人や自主防災組織：3, 個人や自主防災組織だけでなく行政も：2, 行政：1	
	避難援助	独居老人等の一人で避難が困難な方への連絡・避難対応を主体的に行うべきなのは、 個人や自主防災組織：3, 個人や自主防災組織だけでなく行政も：2, 行政：1	
	消防団への連絡	消防団への地域周辺の状況の連絡を主体的に行うべきなのは、 個人や自主防災組織：3, 個人や自主防災組織だけでなく行政も：2, 行政：1	
災害対応意識	ハザードマップ	ハザードマップについて 存在を全くしらなかった：1 存在は知っているが見たことはない：2 見たことはあるが理解できなかった：3 見たこともあり理解も出来た：4	
	避難勧告	避難勧告が出た場合あなたは避難しますか？ 避難する：1, 避難しない：0	
	避難指示	避難指示が出た場合あなたは避難しますか？ 避難する：1, 避難しない：0	

4.2 アンケート調査の概要

アンケート調査は郵送法により以下のように実施された。まず、平成20年10月7日から17日にかけて、山都町菅地区住民を対象に210部、熊本市壺川地区住民を対象に970部のアンケート票を無作為に配布し、それぞれ131部（回収率62.4%）、355部（回収率は36.6%）を回収した。つづいて、平成21年1月17日から26日にかけて、熊本市慶徳・城東地区住民965名を無作為に選出してアンケート票を配布し、298部（回収率30.9%）を得た。以上を整理して表2に示す。

回答者の個人属性比率を表3に示す。慶徳・城東、壺川、菅の3地区で、回答者の性別には大きな差はない。菅では、60代以上の高齢者からの回答者が多く、居住年数が40年以上の回答者は8割弱であるのに対し5年未満は2%である。これら

表2 アンケート調査の概要

	慶徳・城東	壺川	菅
配布数	965	970	208
回収数	298	355	131
回収率	30.9%	36.6%	63.0%

表3 回答者の個人属性比率

	慶徳・城東	壺川	菅
性別			
男性	0.39	0.42	0.54
女性	0.61	0.58	0.46
年齢			
20代	0.11	0.07	0.00
30代	0.15	0.13	0.03
40代	0.18	0.17	0.07
50代	0.20	0.18	0.19
60代	0.22	0.22	0.39
70代以上	0.13	0.21	0.42
居住年数			
5年未満	0.32	0.18	0.02
5～10年	0.18	0.14	0.03
10～20年	0.14	0.25	0.02
20～40年	0.17	0.23	0.16
40年以上	0.19	0.21	0.78

は、高齢化が進み、転入する住民がほとんどいないという山間地域の状況を表している。慶徳・城東と壺川では各世代から大きな偏りなく回答を得ている。慶徳・城東では居住年数が5年未満という回答者が3割強であり、住民の転入や転出が多く、都市周辺で一般的に見られる状況を示している。壺川は慶徳・城東と菅との中間的な状況となっている。以上のことから、慶徳・城東、壺川、菅の3地区において、それぞれ都市中心部、都市近郊、中山間地域の特徴に反しない標本が得られたといえる。

5. ソーシャル・キャピタルが自助・共助意識に及ぼす影響の定量評価

5.1 集計データに基づく分析

アンケート調査データに基づき、ソーシャル・キャピタルを構成する信頼と互酬性、社会的ネットワークの大きさを慶徳・城東、壺川、菅の3地区において比較する。表4にソーシャル・キャピタルに関する変数の評点の平均値と、それらの地域間の差をT検定した結果を示す。この表の右3列における「***」、「**」、「*」は、それぞれ両側1%、5%、10%水準で平均値に有意な差があることを示している。また、変数間で評点の尺度が異なるため、評点の平均値の変数間の比較には意味がなく、地域間の比較に意味があることに注意してほしい。

表4から、信頼・互酬性、結束型ネットワーク、橋渡し型ネットワークともに全ての変数で菅が大きいことがわかる。これは、山間のソーシャル・キャピタルは都市と比べて非常に高いことを示している。特に、信頼・互酬性における「近所ぐち」、「近所世話」、「要援護者の認知」や、結束型ネットワークにおける「近所付き合い」、「近所面談」、「自治会」などで大きな差を見られ、山間部と比べて都市部の人間関係が希薄であることがわかる。また、橋渡し型ネットワークの指標となっている「スポーツ」や「ボランティア」、「宗教・政治」などの活動参加についても、都市のほうが機会が多いと考えられるにも関わらず、山間集落である菅のほうが高い。慶徳・城東と壺川では、後者のほ

うが前者より全般的に大きな値をとっているものの、大きな差はなく、ほぼ同じ傾向が示された。ただし、水害対応と関連の深い「要援護者の認知

や「近所付き合い」、「自治会」などでは、その差は若干広がっている。

表5は自助・共助意識の高さ、災害対応意識の高さ

表4 地域別のソーシャル・キャピタル

		評点の平均値			平均値の差の検定			
		菅	壺川	慶徳・城東	菅⇔壺川	菅⇔慶徳・城東	壺川⇔慶徳・城東	
信頼・互酬性	近所ぐち	0.70	0.44	0.40	***	***		
	近所世話	0.44	0.28	0.21	***	***	*	
	要援護者の認知	0.93	0.49	0.38	***	***	***	
	地域への奉仕	2.45	2.38	2.34		*		
社会ネットワーク	結束型	近所付き合い	3.61	2.59	2.41	***	***	***
		近所面識	3.49	1.99	1.90	***	***	
		近所挨拶頻度	4.60	4.08	4.05	***	***	
		自治会	0.63	0.35	0.27	***	***	**
		消防団	0.21	0.09	0.09	***	**	
		地域歴史	0.25	0.06	0.12	***	**	**
		地域活性化	0.33	0.05	0.09	***	***	**
	橋渡し型	スポーツ	0.37	0.27	0.28	*		
		ボランティア	0.24	0.14	0.17	*		
		宗教・政治	0.10	0.09	0.12			

*** 両側1%有意水準で平均値に差がある。

** 両側5%有意水準で平均値に差がある。

* 両側10%有意水準で平均値に差がある。

表5 地域別の自助共助意識、災害対応意識の高さ

		評点の平均値			平均値の差の検定		
		菅	壺川	慶徳・城東	菅⇔壺川	菅⇔慶徳・城東	壺川⇔慶徳・城東
自助・共助意識	水位確認	2.62	2.28	2.18	***	***	
	避難判断	2.76	2.42	2.35	***	***	
	備蓄手配	2.65	2.40	2.32	***	***	
	避難援助	2.60	2.23	2.12	***	***	**
	消防団への連絡	2.58	2.36	2.30	***	***	
災害対応意識	ハザードマップ	2.92	2.09	1.84	***	***	***
	避難勧告	0.94	0.79	0.74	***	***	
	避難指示	0.94	0.91	0.92			

*** 両側1%有意水準で平均値に差がある。

** 両側5%有意水準で平均値に差がある。

* 両側10%有意水準で平均値に差がある。

高さを地域別に示している。この表から、自助・共助意識の高さは、菅が他の2地区より大きく、壺川は慶徳・城東より僅かに大きいことが明らかになった。これは、表4で示されたソーシャル・キャピタルに関する指標と非常に似た傾向を示している。このことは、ソーシャル・キャピタルが大きいほど自助・共助意識が高くなることを示唆している。また、自助・共助意識が高ければ災害対応意識も高いと予想されるが、表5はその通りの結果を示している。

5.2 共分散構造分析

上記の分析では、自助・共助意識の高さとソーシャル・キャピタルの大きさの表面的な関連は示せるが、どれほどの影響を及ぼしあっているかについては明らかでない。そのため、共分散構造分析を用いることで、その影響を定量的に明らかにする。

(1) モデル構築

ソーシャル・キャピタルは信頼・互酬性、結束型ネットワーク、橋渡し型ネットワークから構成される。水害に対する自助・共助意識の高さはソーシャル・キャピタルに規定される。「信頼・互酬性」、「結束型ネットワーク」、「橋渡し型ネットワーク」、「自助・共助意識」は潜在変数であり観測できない。そのため、表1で示した関連する観測変数の共通因子として表す。

(2) モデル推定

上記の議論から構築したモデルを、アンケート調査データを用いて検証する。モデルは最尤法により推定した。パス係数は標準化している。慶徳・城東、壺川、菅の推定結果をそれぞれ図2、図3、図4に示す。全体的なモデルの適合度指標GFIは0.9以上、RMSEAは0.05以下、CFIは0.95以上で良好な結果であると判断される(豊田, 2007)。本研究では全ての地区において、概ね適合度の良い推定結果が得られている。

これらの図において、パス係数は下記の例外を除き全て1%水準で有意となった。その例外とし

て、「信頼・互酬性」から「自助・共助意識」のパス係数と、「橋渡し型」から「自助・共助意識」のパス係数は全地区において10%水準でも有意とならなかった。「結束型」から「自助・共助意識」のパスは、慶徳・城東と壺川において5%水準で有意であり、菅においては1%水準で有意であった。

(3) 推定結果の考察

まず、「信頼・互酬性」、「結束型」、「橋渡し型」、「自助・共助意識」といった潜在変数が想定する内容を表しているかどうかを検討する必要がある。なぜなら、潜在変数は推定される変数であるため、観測変数へのパス係数の符号が事前の想定と逆であったり、統計的に有意でなければ、その潜在変数は事前に想定したものとは違った内容を意味する恐れがあるためである。本研究で得られた推定結果では、全地区において、潜在変数である「信頼・互酬性」、「結束型」、「橋渡し型」、「自助・共助意識」から関連する各種の観測変数へのパス係数は予想どおり全て正であり1%水準で有意であった。そのため、これらの潜在変数は、その名が表す意味を持つ変数となっていると判断できる。

全ての地区において、「信頼・互酬性」と「橋渡し型」から「自助・共助意識」へのパス係数の値は小さく、10%水準でも統計的に有意でない。一方、「結束型」から「自助・共助意識」へのパス係数は、慶徳・城東と壺川では0.17、0.10と小さいながらも5%水準で統計的に有意であり、菅では0.48と比較的大きく1%水準で統計的に有意である。このことから、結束型ネットワークは、菅において自助・共助意識に比較的大きな影響を及ぼしており、慶徳・城東と壺川においても小さい影響を与えていることが明らかになった。一方、信頼・互酬性と橋渡し型ネットワークが自助・共助意識に及ぼす影響は見られなかった。これは、水害が地域的な現象であるため、人間関係の地理的範囲が広い橋渡し型ネットワークより、近所の人々を中心とした結束型ネットワークのほうが効果的に機能するためだと考えられる。予想に反し

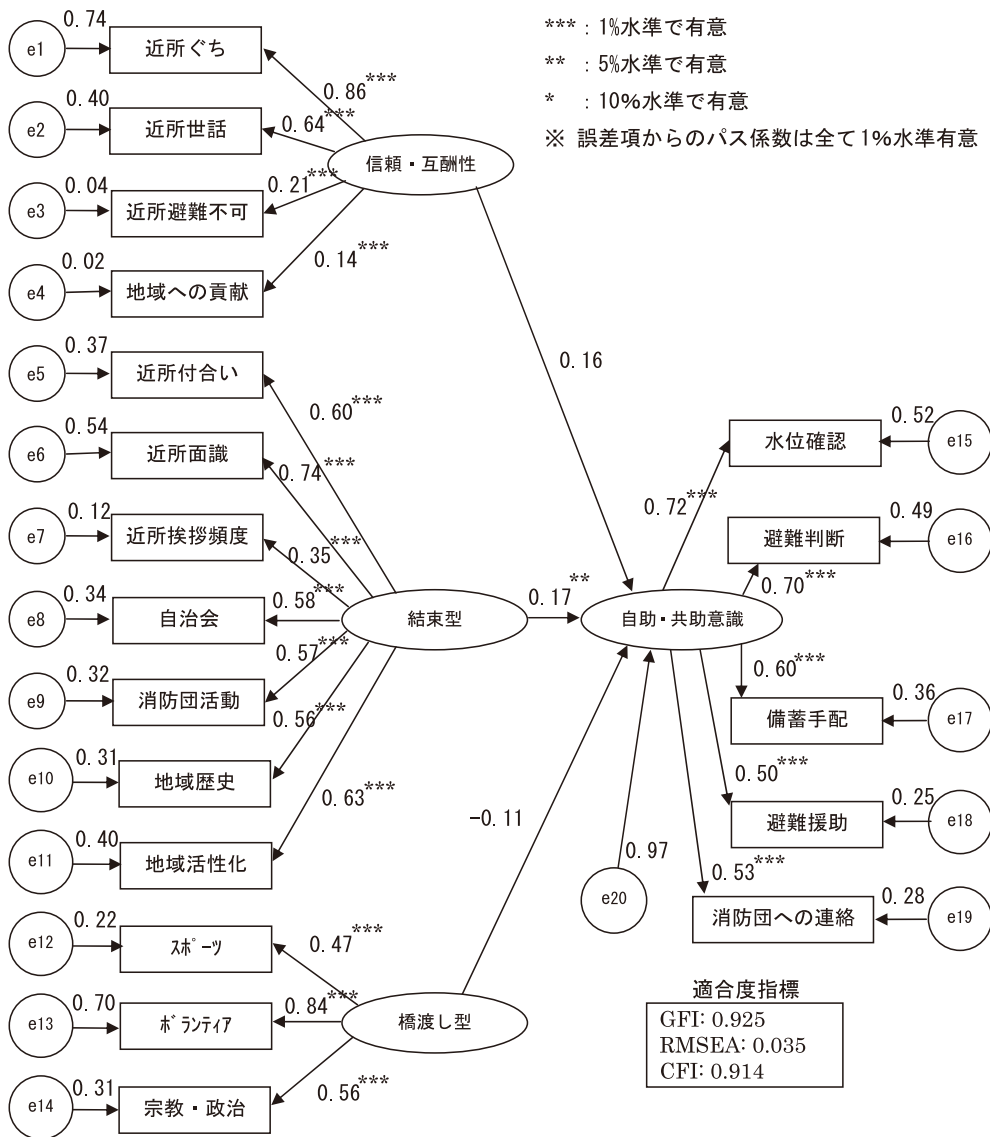


図2 慶徳・城東地区でのモデル推定結果

て信頼・互酬性から自助・共助意識への影響は見られなかった。潜在変数である「信頼・互酬性」から観測変数の「近所ぐち」、「近所世話」、「要援護者の認知」、「地域への奉仕」のパス係数を見ると、全ての地域において、前者2つは後者2つより大きい値となっていることがわかる。前者2つは他人を信頼して協力してもらう意識、後者2つは他人に無償で協力する意識を表しているため、

推定された「信頼・互酬性」という潜在変数が、他人への依存意識を表す方向に偏った変数となっている。このことから、「信頼・互酬性」が独立心の高さを表す「自助・共助意識」に影響を及ぼさないという結果が得られたのではないかと考えられる。

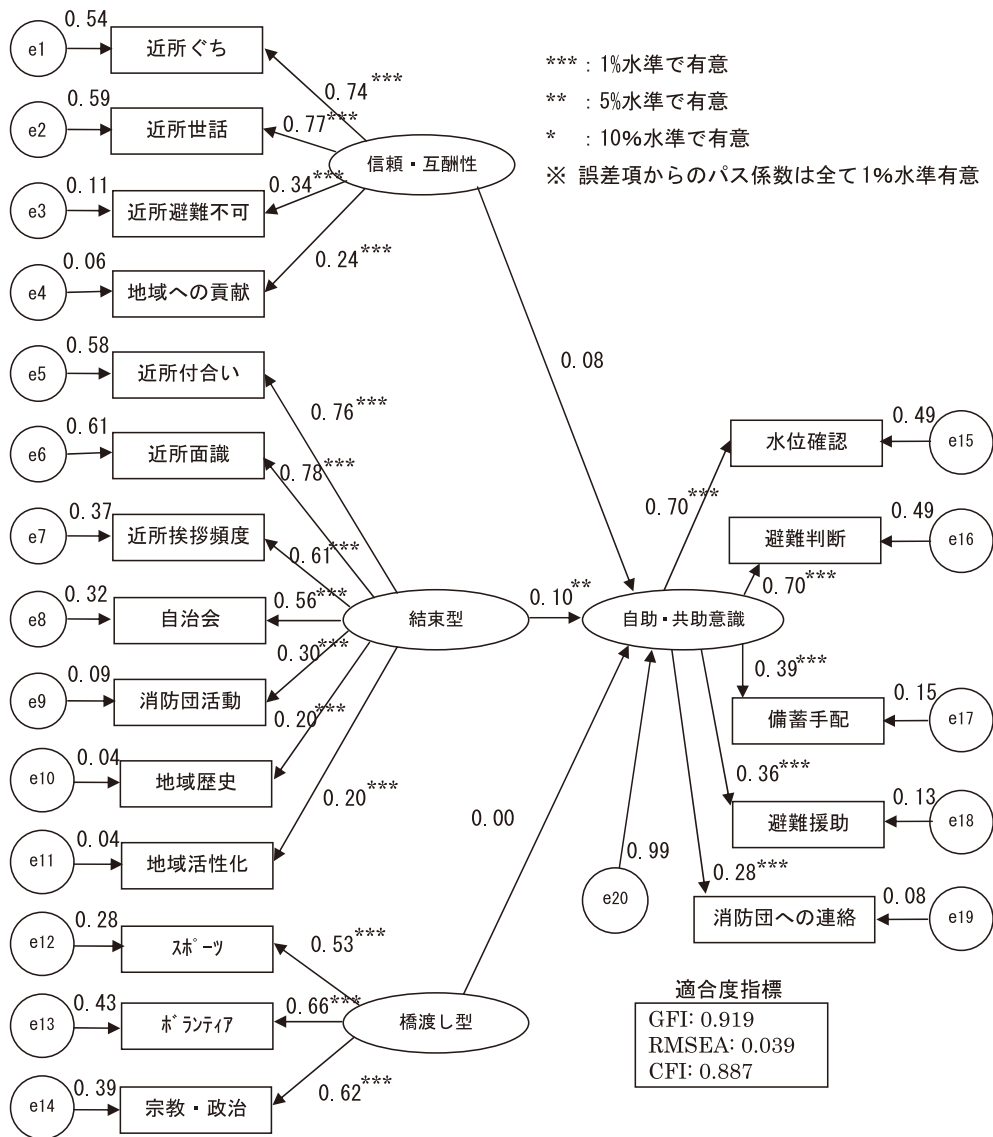


図3 壺川地区でのモデル推定結果

5.3 政策的含意

自助・共助意識は山間部の菅のほうが都市部の慶徳・城東、壺川より高いことが表5からわかる。共分散構造分析の結果より、ソーシャル・キャピタルの構成要素のうち、信頼・互酬性と橋渡し型社会ネットワークは自助・共助意識にほとんど影響を与えていないが、結束型ネットワークは自助・共助意識を高める効果があることが明らかに

なった。また、結束型ネットワーク指標が大きい菅では、他の2地域と比べて大きな効果が見られた。以上のことから、山間部で維持されている結束型社会ネットワークが都市部では衰退し、それにより自助・共助意識が低くなっていることが推察される。

防災・減災のみの観点から見れば、自助・共助意識を高める結束型ネットワークを強化する政策

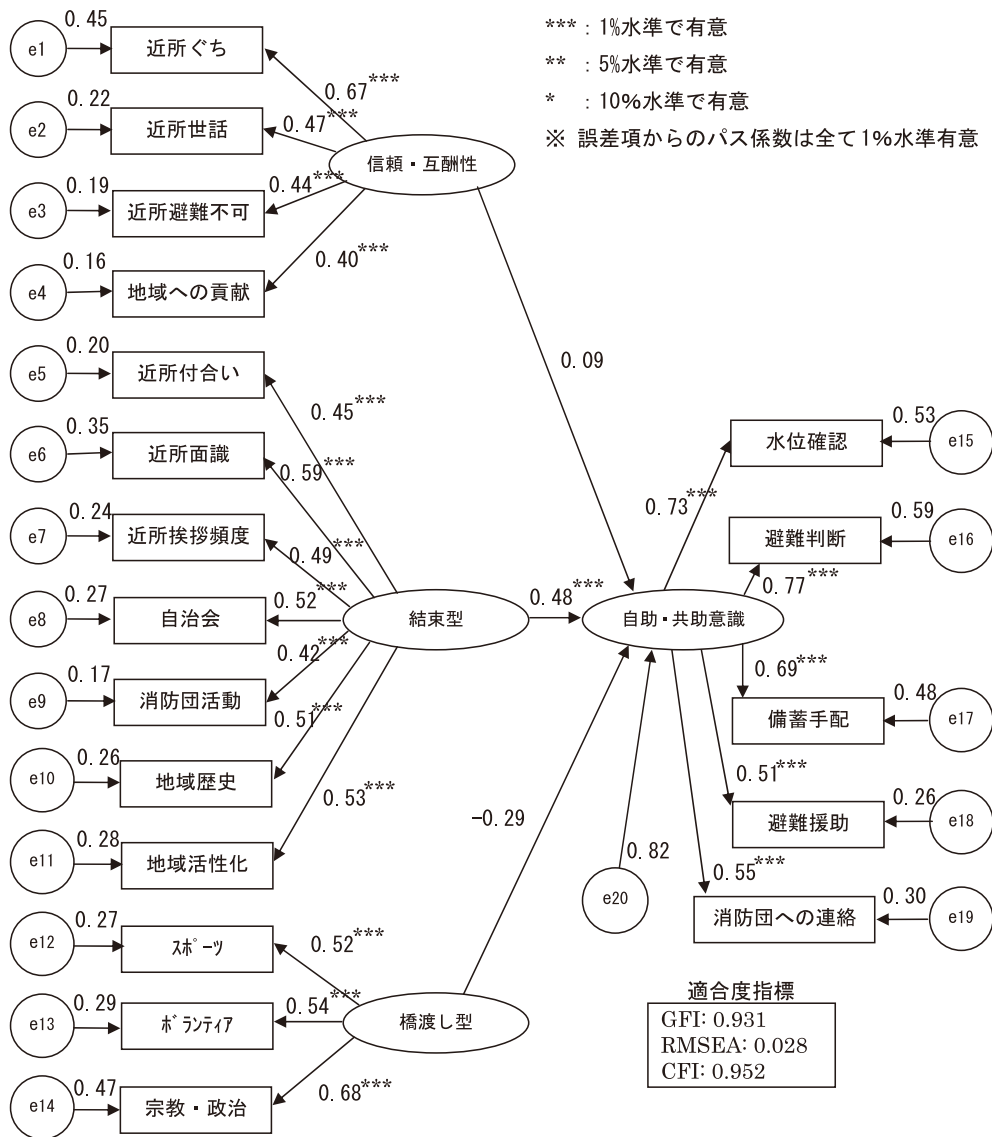


図4 菅地区でのモデル推定結果

が支持される。例えば、自治会への参加の義務付け、公民館やコミュニティセンターの利便性の改善など、近隣の人間関係を強めるような政策を実施することで、自助・共助意識を向上させ、さらには地域の防災力を高められることが示唆される。また、山田ら(2008)が提案する水害リスクコミュニケーションを地域コミュニティで実践することで結束型ソーシャル・キャピタルを向上さ

せることができるかもしれない。しかし、結束型社会ネットワークは排他的かつ不寛容性を持つ社会につながるという負の側面があるため、それらの影響も考慮して総合的に判断する必要がある。

本研究の推定結果をもって、橋渡し型ネットワークは自助・共助意識に影響を与えないと結論付けるのは早急である。なぜなら、全ての調査対象地域で橋渡し型社会ネットワークが小さかった

ためである。橋渡し型社会ネットワークが十分に大きくなれば、災害時の人的ネットワークとしての機能することが期待されようになり、自助・共助意識が高くなる可能性がある。

6. まとめ

本研究では、都市周辺の住宅地である慶徳・城東、都市近郊の水害の頻発する住宅地である壺川、山間地の集落である菅の3地域を対象に、ソーシャル・キャピタルが水害に対する自助・共助意識の高さに及ぼす影響を検証した。その結果、菅のソーシャル・キャピタルが慶徳・城東や壺川と比べて大きく、自助・共助意識も菅が他の2地域より高いことが明らかになった。また、共分散構造分析により、結束型社会ネットワークは自助・共助意識を高める効果があり、ソーシャル・キャピタルの大きい山間部ではその効果が大きくなることが明らかになった。

今後の課題としては以下のようなものがある。まず、本研究の対象地では橋渡し型の社会ネットワークは全ての地域で小さく、そのため自助・共助意識の向上に寄与していない可能性がある。橋渡し型社会ネットワークの高い地域も含めて分析することで、この仮説を検証することができる。つぎに、地域防災力の向上のためには、自助・共助意識が実際の行動につながらなければならない。そのつながりやすさにもソーシャル・キャピタルが影響することが考えられる。それを検証する必要がある。

参考文献

- Aldrich, D.: Social, not physical, infra-structure: the critical role of civil society in disaster recovery, Prepared Paper for the Annual Meeting of the American Political Science Association, 2008.
- 春山成子・水野 智：2004年福井水害にみる災害特性と地域防災力に関する考察, 自然災害科学, Vol. 26, pp. 307-322, 2007.
- 稲葉陽二(編)：ソーシャルキャピタルの潜在力, 日本評論社, 2008.
- 石橋絵美・糸井川栄一・熊谷良雄・梅本通孝：地域の潜在的復興力とソーシャル・キャピタルの関連分析, 地域安全学会論文集, Vol. 11, pp. 309-318, 2009.
- 伊戸川絵美・湯沢 昭：ソーシャル・キャピタルによる安全・安心まちづくりのための自己診断評価モデルの構築－群馬県前橋市を事例として－, 日本都市計画学会論文集, Vol. 43, 2008.
- 柿本竜治 編：坪井川とともにくらす, 成文堂, 2007.
- 河田恵昭：大規模地震災害による人的被害の予測, 自然災害学会, Vol. 16, pp. 3-14, 1997.
- 神戸都市問題研究所：リスクコミュニケーションによる地域活力・地域共生社会の創造, 2006
- 熊本河川国道事務所河川整備方針・河川整備計画白川水系, http://www.qsr.mlit.go.jp/kumamoto/river/seibi/tri_shiramain.htm, 2010年4月13日
- ナン・リン(筒井淳也・石田光規・桜井政成・三輪哲・土岐智賀子 訳)：ソーシャル・キャピタル－社会構造と行為の理論－, ミネルヴァ書房, 2008.
- 松本美紀・矢部田龍一：実被災者地域住民における地域防災活動継続意図の規定因, 自然災害科学, Vol. 27, pp. 319-330, 2008.
- 永松伸吾：減災政策論入門, 弘文堂, 2008
- 内閣府：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－, 2003
- 内閣府：コミュニティ機能再生とソーシャル・キャピタルに関する研究調査報告書, 2005
- 日本総合研究所：日本のソーシャル・キャピタルと政策－日本総研2007年全国アンケート調査結果報告書－, 2008.
- 農林水産省：農村のソーシャル・キャピタル－豊かな人間関係の維持・再生に向けて－, 2007.
- OECD: The well-being of nations: the role of human and social capital, Paris, Centre for Educational Research and Innovation, Paris, 2001.
- 岡田憲夫：住民自らが行う防災－リスクマネジメント事始め－, pp. 99-130, 京都大学防災研究所編, 防災計画論, 山海堂, 2003.
- ロバート・D・バットナム(河田潤一 訳)：哲学する民主主義－伝統と改革の市民的構造－, NTT出版, 2001.
- ロバート・D・バットナム(柴内康文 訳)：孤独なボウリング－米国コミュニティの崩壊と再生－, 柏書房, 2006.
- 立木茂雄：ソーシャルキャピタルと地域づくり, 都市政策, Vol. 127, pp. 4-19, 2007.
- 豊田秀樹 編著：共分散構造分析－Amos編－, 東京図書, p. 19, 2007.

Uphoff, N: Understanding social capital: learning from the analysis and experience of participation, in Dasgupta, P. and Ismail, S. eds. *Social Capital: A Multifaceted Perspective*, World Bank, pp.215-252, 2000.

山田文彦・柿本竜治・山本 幸・迫 大介・岡 裕二・大本照憲：水害に対する地域防災力向上を目指したリスクコミュニケーションの実践的研究, Vol. 28, *自然災害科学*, pp. 25-43, 2008.

(投稿受理：平成21年10月6日)

訂正稿受理：平成22年12月6日)