

地方自治体の災害リスクガバナンスにおける

ソーシャル・キャピタルの重要性について*

吉澤朋子

要旨

本稿では、増加傾向にある自然災害などの危機に際して、地方自治体が当該地域で形成されるソーシャル・キャピタルを活用し、災害リスクガバナンスを形成することの重要性を指摘する。そのため、新たにソーシャル・キャピタル指数の一つとして社交性指数を設定し、地域のソーシャル・キャピタルが充実していればその地域の防災力が高まると仮定して実証分析を行った。その結果、ソーシャル・キャピタルの中でも特に社交性指数が有意に人的大被害を抑制できることが認められた。また、社交性指数を高めるには、住民の日常的な行動が必ずしも防災に特化している必要は無く、様々な地域コミュニティ活動に参加することでソーシャル・キャピタルを高め、そのことにより災害リスクを減少させることが可能となると推察できた。

キーワード：ソーシャル・キャピタル、統合指数、社交性指数、人的大被害、災害リスクガバナンス

1. はじめに

近年、自然災害の増加が著しい。全国的に大雨や地震などによる災害が発生しており台風による豪雨災害や家屋倒壊による災害など、被害自体も増加傾向にある。少子高齢化社会と財政の逼迫の中、地方自治体はコスト削減と施策の縮小が避けられない状況にあるが、増加傾向にある自然災害などの危機に際してコスト削減とばかり言うてはいられない。このような時、被害の減少にソーシャル・キャピタルの有効性が確認できれば、地方自治体の災害リスクガバナンス形成への効果が期待できる。そこで本稿では、個々の人材を育成するという視点ではなく、当該地域で形成されるソーシャル・キャピタルを活用するという方法の可能性について検討する。災害時にソーシャル・キャピタルを活用することで災害リスクを減少できるかどうかを実証的に分析し、今後のソーシャル・キャピタル活用について提案を試みる。

* ソーシャル・キャピタル指数に関するデータを提供していただいたソーシャル・キャピタル・アーカイブ事務局と大阪大学大学院国際公共政策研究科山内直人教授、そしてインタビューに応じていただいたNPO法人栃木県防災士会の稲葉茂理事長にお礼申し上げる。

本稿の構成は以下のとおりである。まず第 2 章ではソーシャル・キャピタルの概念について整理し、その定義を確認する。また併せて、災害発生時のリスク管理を行う自治体の統治システムとしての災害リスクガバナンスの考え方を整理する。第 3 章では、ソーシャル・キャピタルの先行研究のうち、経済的視点や政府のガバナンスへの影響、および内閣府が 2003 年と 2005 年に実施したアンケート調査結果などから、日本におけるソーシャル・キャピタルの状況について確認するとともに、災害や危機管理について、ソーシャル・キャピタルとの関係を整理する。第 4 章では、災害対策とソーシャル・キャピタルについての実証分析を行う。災害被害の抑制に対するソーシャル・キャピタルの効果をみるため、都道府県の防災力とソーシャル・キャピタルについて最小二乗法による推計を行い、先行研究の補完を試みる。第 5 章では自治体が進める災害リスクガバナンスの可能性について現在の行政の現場とソーシャル・キャピタルとの関係について事例をもとに確認する。最後に第 6 章で本稿のテーマである災害リスクガバナンスにおけるソーシャル・キャピタルの重要性についてとりまとめた上で、最近の動向について述べることとする。

2. 概念の整理

2-1. ソーシャル・キャピタルとは

ソーシャル・キャピタルは、社会資本や社会関係資本と邦訳されることが多いが、その定義を巡っては様々な見解があり、確立されたものがあるわけではない。本稿では、ソーシャル・キャピタルについて、稲葉・松山（2002）が多くの先行研究の整理から導出した「信頼とそれを裏打ちする規範とネットワーク」という定義に従う。稲葉・松山（2002）はソーシャル・キャピタルという概念を、社会に大きな影響を与えたパットナムの著書やフクヤマの著書から導き出し、ソーシャル・キャピタルを次のように表現した。

まず、パットナムが 1993 年に上梓した『Making Democracy Work』から、「ソーシャル・キャピタルとは、協調的行動を容易にさせることにより社会の効率を改善させる信頼、規範、ネットワークなどの社会的仕組みの特徴」¹としている。さらに、フクヤマ（1996）も信頼の欠如のために経済的な好機を逃す状況から協調能力に触れ「協調能力は経済生活だけでなく他のほとんどすべての側面に対しても決定的な意味を持つ」²としていることから、いずれも信頼に裏打ちされた協調的行動の重要性に触れている。稲葉・松山（2002）が示した「信頼」「規範」「ネットワーク」の意味について以下にまとめる。

まず、「信頼」とは、当該個人がどれだけ信頼に値するかという社会的な評価で、生涯の付き合いを通じて形成されるような厚い信頼である必要は無く、薄い信頼でも協調的な行動を起こすには十分としている。

次に、「規範」とは顕示的に対価を要求してはいないが、利他的な行動がいつかは報われるという暗黙の了解がある状況を指している。特定個人からの返礼ではなく、社会全般を

¹ 稲葉・松山（2002） p.19

² フランシス・フクヤマ（1996） p.40

対象とした互惠の精神を前提にしていると考えられる。稲葉・松山（2002）はここで、官庁や大企業では見知らぬ者同士の接触も多く、市場を通じての商取引を媒介としていないだけに、互惠の規範とそれに基づく協調的な行動が重要になると述べている。

最後に、「ネットワーク」とは、市場における経済的ネットワークだけでなく、市民生活を通じた社会的なつながりのことである。様々なコミュニティ活動やクラブ活動への参加において、ソーシャル・キャピタルの醸成には構成員の関係が平等な横のネットワークにあることが特に重要である。稲葉・松山（2002）によれば、構成員の間で上下関係が協調されたものは、それだけで排他的に振る舞う傾向があり社会全体のソーシャル・キャピタル形成を妨げると考えられている。

2-2. 災害リスクガバナンスとは

まずリスクについて整理しておく。リスクという言葉は日本語にはなじまない。日本語の「危機」、「危険」と同義語として訳される場合もあるが、リスクと危機、危険とは異なっている。吉川（2000）は、リスクについて National Research Council(1989) による定義を用い、「リスクとは被害がどのくらい重大であるかということと、それはどの程度の確率で起こるか、という二つの要素の積で表されるもの」と定義している³。さらに、「この被害の重大性をハザードといい、ハザードとは“人や物に対して傷害を与える可能性がある行為、ないしは現象”、リスクとはハザードがどのくらい起こりやすいかという期待値」としている。

「被害の重大性（ハザード）と被害の生起確率の積＝リスク」であり、いくらハザードが大きくても、発生する確率が極端に低ければリスクは少なくなる。しかし、これは客観的なリスク評価に基づくものであり、個人個人で被害の重大性をどのように考えるかは異なってくるため、リスクについても個人差が生じると考えられる。そこで吉川（2000）は人々がリスクの要素をどう考えているかを「それぞれ重大性の認知、生起確率の認知とし、その積をリスク認知として、客観的なリスク評価と区別して考えると、客観的なリスク評価とリスク認知にはずれがあり、個人によってリスク認知に差がある」と述べている。

当然リスクは様々な事象において存在する。医療、化学物質、放射線、食品、交通等々例示をすればきりが無いが、本稿では、災害、特に自然災害に関するリスクをテーマにする。近年、大型の自然災害が顕著である。2011年の東日本大震災を筆頭に、2015年には5月、6月と口永良部島や箱根大涌谷の噴火と続き、また2016年には、熊本地震が発生するなど地震も頻発している。これら自然災害については、ハザードがどの程度の規模で起こるのか極めて不確実である。また、被害の生起確率も被災地域の地形、インフラなど当該地域の脆弱性や、発生の時間帯、居住者の年齢構成などによっても大きく異なり、客観的なリスク評価を想定することが困難な場合が多い。当然ながら住民のリスク認知は多様

³ 吉川（2000）p.40

なものとなる。

このリスク評価を的確なものとして理解を得るため、近年、様々な場面でリスク・コミュニケーションが重要との意見が聞かれる。その際課題となっているのが、リスク管理やリスク・コミュニケーションをどのように行っていくのかである。すなわち一方通行的なリスク情報の発信ではなく、ハザードに関係する個人や政府、自治体、自治会、企業などの相互の意見のやり取りが重要であり、災害リスクの場合ならば、想定される地震や水害、風雪害、火山噴火などの地域特有の災害や季節的な災害について、そのハザードと生起確率について情報の共有が必要である。さらにその情報をどのように評価し、その上で被害を最小限にするための相互理解をどう進めるのか具体的な意見交換もリスク・コミュニケーションには含まれる。

ところで、リスクガバナンスというリスク分析のテーマについて、池田 (2008) は、「特定の社会システムにおいて“トップダウン”や“ボトムアップ”等による一定の制度化されている“統治”に替わって、多様で、分散化された利害関係者が、さまざまな非定型なネットワーク組織を通じて、それぞれの自立性を保ちながらも、“共治あるいは協治”と日本語で表現されるような調整を行って、社会的に対応していくという新しいリスクマネジメントの方向性を象徴した概念」としている⁴。

そこで、本稿では、災害リスクガバナンスとは、「防災、減災を念頭に、行政機関の政策に頼るだけでなく、個人や企業、NPO など様々な関係者が、独自の社会ネットワークを通じて相互に関係性を保ち、緩やかな連携を常時保ちながら潜在的防災力を蓄積し、いざという時に活用できる統治システム」と定義する。

長坂・臼田 (2008) は、「災害リスクの不確実性や複雑性に社会が対応するためには、行政主導による防災対策にとどまらず、個人や地域コミュニティ、NPO、民間事業者などの多元的かつ多様な主体の重層的なネットワークによる協働という「災害リスクガバナンス」の確立が求められる」としている⁵。

災害リスクガバナンスによって、個人や企業、NPO、そして行政機関などが常に緩やかなネットワークを保ち、それぞれが主体的に起動することができれば、いつ発生するかもしれない自然災害に対し、その潜在的な対処力が効果を発揮すると期待できる。

3. ソーシャル・キャピタル研究についてのサーベイ

3-1. ソーシャル・キャピタルの経済的視点

ソーシャル・キャピタルの重要性の認識は 1830 年代にまで遡れるが、その考え方が特に注目されるようになったのは、先述した 1993 年に発表されたアメリカの政治学者パットナムの『哲学する民主主義』に拠るところが大きいと言われている。パットナムは、「ソーシャル・キャピタル」とは、調整された諸活動を活発にすることによって社会の効率性

⁴ 池田 (2008) p.11

⁵ 長坂・臼田 (2008) p.16

を改善できる、信頼、規範、ネットワークといった社会組織の特徴であるとし、ソーシャル・キャピタルが豊かなら、人々は互いに信用し自発的に協力すると主張している。また、互酬性の規範と市民的積極参加のネットワークは、集合行為のジレンマの最善の解決策であり、民主主義を機能させる鍵であるとしている。

彼の理論によると、友人や隣人、会社関係、趣味仲間など、市民参加の水平的ネットワークと、その中で積極的な信頼や規範、絆の形成によって、良好な政治的ガバナンスを育むことができる。パットナムは、豊かで濃密な連帯関係にある市民の監視と下支えにより、有効なガバナンスが推進されるとし、市民的関与と社会経済的発展、制度パフォーマンス間の効果について、社会経済的発展は市民参加社会には必ずしも関与するとはいえないが、市民的積極参加社会は、社会経済的発展の重要な要因となっているという。その上で、政府の制度的パフォーマンスに直接影響を与えるのは社会経済的発展ではなく、市民的積極参加によるものが大きいとし、さらに社会福祉にも強い影響を与える可能性があると示唆している。

ソーシャル・キャピタルが社会関係資本と邦訳されることから、ソーシャル・キャピタルが伝統的な経済学が想定する「資本」としての特性があるのかについては様々な意見がある。大守（2004）は、生産要素としての普遍性に関しては物的資本がほとんどの生産活動にとって必須の生産要素であるのに対し、ソーシャル・キャピタルの存在度合いに影響を受けない生産活動も多いが、一方でソーシャル・キャピタルは物的資本以上に汎用的に利用可能で、一度ネットワークや相互信頼感の高い集団が形成されると元々の目的を超えて活用できるようになり生産に寄与するとしている。しかし、ソーシャル・キャピタルは時として生産を阻害する要因ともなり、地元のソーシャル・キャピタルとの相性が悪ければ最新技術の導入であっても生産性は落ちるといった事例から、ソーシャル・キャピタルに従来の資本概念の理論をそのまま適用することには慎重になる必要があると指摘している。

その上で大守（2004）は、上記の指摘についてはマクロ経済的な視点であり実証的に検証するのは容易ではないとし、ミクロ経済的に、家計や企業、政府の経済活動についてソーシャル・キャピタルがどのような経路で影響を与えうるのかを検討することで、日本国内の事例を基に相互の関連性を整理している。例えば豊かなソーシャル・キャピタルは、人的資本の蓄積と前向きな挑戦を促進し、地域社会を個性的なものにし、ビジネスチャンスや地域文化の創出につながり得る。一方でソーシャル・キャピタルがある水準を下回るほど悪化すると、有能な人材がより良い環境を求めて流出するなどしてしまう。

大守（2004）の指摘の中で、特に災害へのリスクガバナンスを構築する上で影響を与えると思われるソーシャル・キャピタルの特性を抜き出してみる。ここで列挙されているソーシャル・キャピタルの特性に関与している因子が、利他的行動を促し、地域の一体感を醸成することで効率的にリスクガバナンスを構築できる可能性がある。大守（2004）は、成熟した市民は「多様性を持ちつつ、建設的な方法でルールを尊重しつつ自己を主張する

が、他人の意見にも耳を傾ける」⁶人々とし、そうした人々が存在すれば規律ある社会システムが構築されやすいため、特にコミュニティが健全であれば、自治体の公的な介入を必要とせずに多くの事柄がスムーズに進みやすくなるとしている。その結果、「ソーシャル・キャピタルは公共施設や公共サービスの経営に大きな影響を及ぼす。」「ソーシャル・キャピタルが健全であれば、政府はより効率的に活動できる。」と結論づけた⁷。大守（2004）によれば、ソーシャル・キャピタルが豊かな地域にあっては、市民力によって自治体の活動が代替されたり自治体の活動自体が効率化されたりする可能性があることから、ソーシャル・キャピタルは政府のガバナンスに重要な役割を担えるものと考えられる。

3-2. 内閣府によるソーシャル・キャピタル調査

わが国のソーシャル・キャピタル調査の先駆けとなったのが、2003 年⁸と 2005 年⁹に実施した内閣府の調査研究である。ソーシャル・キャピタルという当時まだ国内では新しい概念を取り上げ、ボランティア活動を始めとする市民活動を展望し、ソーシャル・キャピタルの定量的な動向把握から市民活動の今後の課題を探ろうとしたものである。これらの調査では、全都道府県のデータをもとに社会のパフォーマンスをソーシャル・キャピタルによって説明するというもので、これは全国規模のアンケート調査結果によって導き出されている¹⁰。ソーシャル・キャピタルと市民活動との間に相互に作用する関係が存在するかどうかを分析し、この際に求めた都道府県別のソーシャル・キャピタルを指数化したものは、ソーシャル・キャピタルの統合指数として、その後の多くの調査研究で、代表的な指数として使用されるようになった。

内閣府（2003）による市民活動とソーシャル・キャピタルの定量的把握では、ボランティア活動を始めとする市民活動とソーシャル・キャピタルとの間に、相互に作用する関係があるのかどうかを明らかにし、ソーシャル・キャピタルの蓄積状況の定量的な把握、ネットワーク、信頼、規範性の定量的把握を試みている。この調査で用いられたアンケートの質問項目のうち、「ネットワーク」とは、社交性、友人とのつきあいといった個人の日常的なつきあい・交流の広さといった類のものと、コミュニティ活動や各種団体等の結成状況など、地域・組織への帰属や組織化の程度に関わる項目が見受けられる。

「信頼」とは、人や社会への一般的な信頼感と、特定の人や団体、政府機関等への個別の信頼性とに分けられる。前者は普遍的な信頼性をベースに様々なネットワークや活動が生まれるという基盤・環境を示していると考えられ、後者は、より積極的に相互扶助や問題解決に向けた潜在的能力、あるいは社会的サポートの充実度を表しているともいえる。

⁶ 大守（2004） p.96

⁷ 大守（2004） p.100

⁸ 内閣府国民生活局、2003 年 6 月

⁹ 内閣府経済社会総合研究所編、2005 年 8 月

¹⁰ 郵送と Web での回答により、20 歳以上の男女約 4,000 名が調査対象となっている。

「規範性」とは、互酬性の規範などと言われるが、この“お互い様”的な考えは相互依存的な利益交換を表している。一般化された互酬性（現在は不均衡な交換でも将来に均衡がとれるとの相互期待に基づいた交換の持続的関係）は、短期的には相手の利益になるようにとの利他主義に基づき、長期的には当事者全員の効用を高める利己心に基づいている。互酬性を基盤とするような社会的活動・地域活動の活性度やそうした活動へのコミットの度合いなど、社会参加の程度に関する項目である。

ソーシャル・キャピタルには、その性格、特質からいくつかのタイプがあると言われていたが、そのなかでもソーシャル・キャピタルの概念を理解する上で最も基本的な分類が、結合型(bonding)ソーシャル・キャピタルと橋渡し型(bridging)ソーシャル・キャピタルである。結合型ソーシャル・キャピタルとは、組織の内部における人と人との同質的な結びつきで、内部で信頼や協力、結束を生むもので、例えば家族内や民族グループ内のメンバー間の関係を指す。橋渡し型ソーシャル・キャピタルとは、異なる組織間における異質な人や組織を結び付けるネットワークとされている。例えば、民族グループを越えた関係や、知人、友人の友人などとのつながりであり、その繋がりにより弱く、より薄い、より横断的であり、社会の潤滑油ともいうべき役割を果たすとみられる。

経済面では、橋渡し型ソーシャル・キャピタルが特に信頼の増大を通じて、情報の共有化を促進し、また取引コストを低下させる結果、市場の効率化をもたらす、経済成長に寄与する可能性があると考えられた。一方、強力な結合型ソーシャル・キャピタルは内在する排他性の危険性を認めている。例えばカルテルを結成したり、人種差別等の活動を行ったりするグループが現れると、経済パフォーマンスの悪化、社会参画・社会移動の遮断、コミュニティの対立をまねく要因となる危険性が指摘されている。また、結合型ソーシャル・キャピタルには、個人の自由を制限する、個人の特異性を損なうなどのマイナス面が生じ得ることも指摘されており、ソーシャル・キャピタルが多ければ良いというわけでは必ずしもないとした。結合型ソーシャル・キャピタルが内向きで閉鎖的な場合に生じる、排他的になる危険性の問題のためである。こうしたリスクを低下させるため、ソーシャル・キャピタルは特定グループの利益のためではなく、社会の全ての人々がアクセスできるようにオープンなものとすることが重要であると考えられ、またソーシャル・キャピタルの偏在による弊害を乗り越えるために、例えば人種・階層を超えた橋渡し型ソーシャル・キャピタルの構築が重要な役割を果たすと分析している。

自発的な市民活動に、地域住民の相互理解を促進していくリーダーシップの存在と、そのコーディネーターとしての役割、さらには多様な人や組織を繋ぐコミュニケーションのための公共空間の場の提供といった要素をあわせ持つ場合には、橋渡し型ソーシャル・キャピタルを培養することができ、既存のソーシャル・キャピタルを活性化させる可能性があることを示唆している。

一方、内閣府（2005）の調査では、ソーシャル・キャピタルがリーダーシップのある個人の存在に依存することなく、様々な地域で汎用的に活用できるための課題を検討してい

る。その上で、コミュニティの機能再生をソーシャル・キャピタルによって解決することの可能性を探っており、ここでは、コミュニティを巡る様々な潜在的問題を個々人のライフステージに応じて調査した資料を整理し、問題点を概観している。そのため、定量的アプローチでは、2005 年の調査では“個人”に着目し、前回 2003 年の調査より詳細な分析を実施している。アンケートは、ソーシャル・キャピタルと生活安心感については個人的な事情について質問し、コミュニティの評価については地域的な事情について質問を行い、3 つの指標（信頼、ネットワーク、規範）の関係について属性を含めて分析を行っている。

ソーシャル・キャピタルとコミュニティ評価については、最小二乗法による回帰分析などから、個人の信頼・ネットワーク・社会活動などのソーシャル・キャピタルの形成は、その人にとっての生活上の安心感を醸成する可能性があり、自分の住むコミュニティへの評価が高いほど生活上の安心感が大きい傾向があることが明らかにされた。すなわち、個人にとって良好なコミュニティ環境の創造は、生活不安を減少させる可能性があるとの評価となった。

コミュニティに危機感を持ち現状を変えていこうという思いの源泉は、地縁的な活動に代表される結合型ソーシャル・キャピタルよりも、NPO 活動などに代表される橋渡し型ソーシャル・キャピタルが影響している。内閣府 2005 年の報告書では、2003 年より踏み込み、コミュニティ機能再生に資する国内の具体的な活動や施策を調査し、コミュニティ機能再生ルートやメカニズムの整理とソーシャル・キャピタルの関係について考察している。災害リスクガバナンスにおいてソーシャル・キャピタルの有用性を検討する場合、コミュニティ再生に対する内閣府報告書から以下のように応用できる。

まず地域の特性として、1. 危機感を持ち地域でそれが共有化できること、すなわち災害リスクに対する危機感が活動主体に留まらず地域に広がり共有化されることが災害リスクガバナンスの源泉となる。

さらに、2. その危機意識に対して何か行動（アクション）を起こそうとする人たちの存在が必要となる。また 3. コミュニティ機能再生活動の成功要因の多くは地域のソーシャル・キャピタルに依存していることから、その地域の潜在的なポテンシャルや地域の経験・状況などが影響しているとの指摘がある。つまり、過去に災害を経験した地域か否かが、地域のソーシャル・キャピタルの存在に大きな影響を与えていると思料される。

3-3. 災害・危機管理とソーシャル・キャピタル

原田（2012）は、東日本大震災後、被災者が淡々と事態に耐え、時間の経過を待っているかのように見える秩序立った振る舞いの背景を、ソーシャル・キャピタルというコンセプトを用いて考察している。ここでは、阪神淡路大震災と東日本大震災を国民の価値観の変化を引き出した契機と捉え、政策体系の変更を迫るタイミングとも述べている。ソーシャル・キャピタルの概念は、家族・親族・地域共同体に根ざす伝統的要素と経済取引のような合理的契約関係を志向する幅広い視点を併せ持ち、阪神淡路大震災ではボランティア

活動などによる橋渡し型ソーシャル・キャピタルが印象的で、東日本大震災では被災地の伝統的な結合型ソーシャル・キャピタルが認識された。東日本大震災のソーシャル・キャピタルの特徴は、地域共同体での人々のつながりの強固さにあるとしている。

東日本大震災の被災地では、ソーシャル・キャピタルが災害などの外的要因に対する減災・復元力に優れていた。原田（2012）は、この地域では元来、絆と連携をベースにしていたが、一方で、震災によって新たな要素を導入する契機ともなっており、それが被災地への絆と連携に目覚めた外部からのボランティア活動であり、被災地は孤立していないというメッセージであるとした。さらに共助の役割が重要との結果から、共助を効果的に促すためにはソーシャル・キャピタルの蓄積を重視すべきだと指摘している。特に、無意識のうちに継続している結合型ソーシャル・キャピタルだけでなく、橋渡し型ソーシャル・キャピタルを強化する政策体型を構築すべきと主張している。

丸茂（2011）、丸茂（2012）は、東日本大震災前後に新宿区民に対して自主防災意識調査を実施し、結果の統計的な解析を試みている。例えば「大規模自然災害時に頼りにする人または組織」について震災前後で信頼度の平均値の差の検定を行った。その結果、特に信頼度が高く平均値の差が統計的に有意なのは、近所の人々への信頼、ボランティア・NPOへの信頼、自衛隊への信頼であり、いずれも震災後に増加している。また、コミュニティの防災力に直接効果を及ぼす要因は、ご近所のソーシャル・キャピタル（本稿で言うところの結合型ソーシャル・キャピタル）であり、ご近所のソーシャル・キャピタルを規定する要因は、ソーシャル・キャピタル一般と外生変数である「生活環境」であった。また、年齢層によってもコミュニティの防災力（共助）は異なっていたが、いずれもご近所ソーシャル・キャピタルの直接効果を受けていることが示唆された。コミュニティの防災力（共助）を高めるためにはソーシャル・キャピタルを高める必要があるとの指摘である。

国土技術政策総合研究所におけるプロジェクト研究の中で、後藤他（2012）は、ハード的対策の効果を最大限に発揮させるような地域防災力の向上を図るための方策を、ソーシャル・キャピタルの特性に着目し検討している。これは、例えば一定規模の津波に対してはハードで対応し、低頻度ではあるがそれを超えるような規模の津波には迅速な避難というソフト的な対策を基本とする方針が定められていることなどである。その目的のためにどのようなソーシャル・キャピタルにアクセスし活用すれば効果的かを提案している。

住民の防災力は災害の認知、状況の理解、行動の判断、行動の実施というプロセスを踏むとの観点から、地域防災力向上の取り組みは適切な防災行動につながる各要素を高めていくことであるとしている。地域防災力向上のプロセスモデルのすべての過程で、住民による防災活動への関心や地域資源等の地域力が影響を及ぼし、その地域力は問題解決能力、自治能力と並んでソーシャル・キャピタルの影響を受けると考えている。

藤見他（2011）は、住民の防災意識に対しソーシャル・キャピタルがどのような影響を及ぼすかを実証分析している。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・共助が重要な役割を果たすことから、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を表すソーシャル・キャピタルとの関係を定量的に分析し、また、地域へのリスク・コミュニケーションの浸透と地域コミュニティの状態との関連を調査している。その結果、結合型の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。

渥美他（2013）は、「日本の防災の将来像」の中で南海トラフ巨大地震への対策を進めることが急務とし、南海トラフ巨大地震が発生した際に、人の命が奪われることのない防災のあり方を検討し政策提言している。東日本大震災の教訓として、住民が行政の災害対策に過度に依存していたことが被害を拡大させた要因の一つであるとし、行政に依存しない主体的な防災行動を住民が取ることの重要性を示している。そして、住民の主体的な防災行動を促進していくための要素としてソーシャル・キャピタルに注目し、災害対策にはソーシャル・キャピタルの高さが災害時の自助・共助の意識を高めることを示唆した先行研究を整理した。その上で、地震での人々の避難意識と災害に対する事前準備を被説明変数として、ソーシャル・キャピタルがそれらを高める要因の一つであるという仮説を検証している。

3-4. 本稿の位置づけ

多くの先行研究に示されるように、地域住民の抱える様々な課題を解決に導くものとして期待されている要素がソーシャル・キャピタルである。人口や産業、経済などが大都市圏に集中し、一方で人口減少と高齢化に見舞われる地方圏があるなど地域間格差が拡大している。このような現状で、地域コミュニティの活性化や社会の変革に何らかの光明を灯すものとしてソーシャル・キャピタルが脚光を浴びているともいえよう。人と人との結びつき（ネットワーク）がもたらす効用は、相互の信頼と互酬性の規範により重要な社会資本としてとらえることができる。

ソーシャル・キャピタルの概念的整理と日本国内の状況について内閣府を中心に研究がなされ、わが国の血縁や地縁、さらには社会的な関係性に見られるつながりの様相、信頼の程度など、数値的に把握することが困難と思われたソーシャル・キャピタルが概観できるようになった。また、ソーシャル・キャピタルが災害時に効果をもたらしたことが多くの先行研究で示されている。多発する自然災害に対する人々のつながりの重要性を概念的に整理し、そのためのソーシャル・キャピタルの構築について手法の検討も進められた。住民の自助・共助意識と避難行動や災害対策の準備、地域コミュニティとの関連等を分析し、防災対策への具体的な手法の提案がされており、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事例研究は多い。しかし、ソーシャル・キャピタルが防災や減災に対してどのように影響しているのかについて、客観的なデータを用いた実証研究は十分に行われているとはいえない。そこで、本稿では自然災害が発生した場合の被害を抑えること

に、ソーシャル・キャピタルが影響していることを定量的に評価することとした。すなわち、人的被害の減少にソーシャル・キャピタルが関与するか否かを実証的に検討する。

本稿では、地域のソーシャル・キャピタルの充実度を表す変数として先行研究によるソーシャル・キャピタル指数を用いた。地域別の、災害による死亡者や行方不明者数の差異が、ソーシャル・キャピタル指数との間に関係があるのか、すなわちソーシャル・キャピタルが豊かな地域では死亡者などが少ないということが成立するのか、実際の国内の災害データを用いて解析を行った。分析では、複数のソーシャル・キャピタル指数を採用し、どの指数での推計の有意性が高いかを比較することによって、ソーシャル・キャピタルのどのような特性が防災や減災に影響を及ぼしているのかを探り、防災を模索する自治体の現場での効果的なソーシャル・キャピタル活用手法を検討することとした。

4. 災害対策とソーシャル・キャピタル

本章では、災害対策とソーシャル・キャピタルとの関わりを計量分析によって明らかにするが、まず 4-1 では実際に災害が発生した場面でのソーシャル・キャピタルの状況を整理し、地域防災を担う行政の現場が必要としている消防団や自主防災組織など地域コミュニティの防災力の現状を整理する。

次いで、4-2 では都道府県の防災力について、先行研究がソーシャル・キャピタルに関するアンケート調査結果から導き出したソーシャル・キャピタル指数をもとに、地域防災力との関係を検証する。本章で検証する主要な仮説は「地域のソーシャル・キャピタルが高ければその地域の防災力は高まる」ことである。

4-2-1 では、都道府県によってソーシャル・キャピタル指数が異なり地域性があることから、これら既存の指数をベースに、災害対策に重要と思われるソーシャル・キャピタル指数を新たに作成し、指数間の関係を概観する。次いで 4-2-2 ではソーシャル・キャピタルと防災力についての仮説を検証する分析モデルを設定し、最小二乗法により推計する。

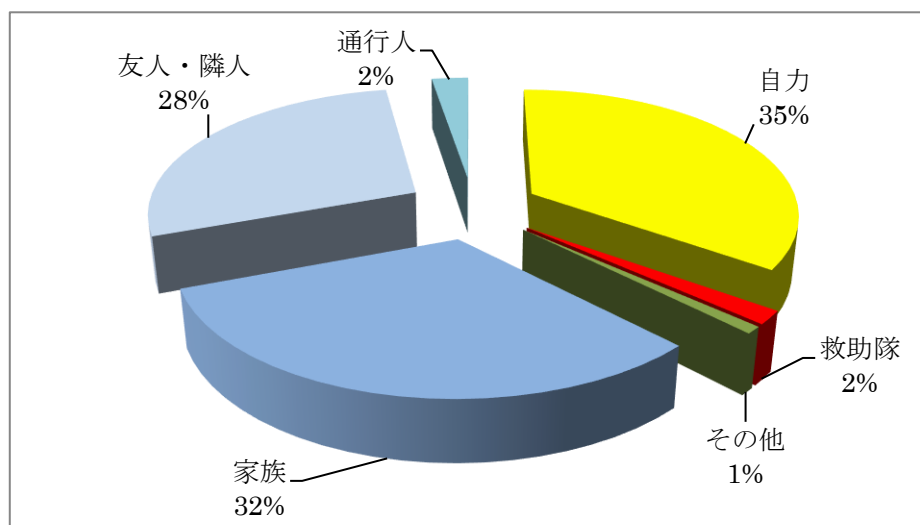
4-3 にその推計結果を示した。ソーシャル・キャピタルは地域の防災力に有意な影響が認められ、社会的な活動への参加状況などによって地域差があることが推察された。

4-1. 災害対策へのソーシャル・キャピタルの関わり

1995 年 1 月 17 日に発生した阪神・淡路大震では、地震によって倒壊した建物から救出され生き延びることができた人の約 62%が、家族や近所の住民、通行人によって救出（公助）されており、消防や警察、自衛隊等などの救助隊に救出（公助）された住民は約 2%という調査結果がある。（図 1）

また、平成 15 年版防災白書によれば、阪神・淡路大震災の際に近隣住民が救出した 27,000 人のうち約 8 割が生存していたが、消防・警察・自衛隊が救出した 8,000 人の約半数が亡くなられたとの情報がある。震度 7 を記録した震源直近の淡路島の北淡町では、多くの人々が倒壊家屋に生き埋めとなったが、地元住民は瓦礫の下から約 300 人を救出し、

図 1 阪神・淡路大震災における生き埋めや閉じ込められた際の救助主体



平成 26 年版防災白書より「(社) 日本火災学会 1995 年兵庫県南部地域における火災に関する調査報告書データ」

地震が発生した当日の夕方には行方不明者がゼロとなり、救助活動を終了している。これは、北淡町では住人が日常の暮らしを通じて互いを熟知しており、近隣住民で組織された消防団は瓦礫の下で埋もれている人の位置を正確に推定でき、速やかな救助を行うことができたといわれている。地震直後の被災地域では、建物の倒壊や火災などによって道路が寸断されており緊急車両の出動もままならず、消防等による救助や消火活動がスムーズに行えるまでには相当の時間を要している。公的機関に携わる担当者が被災のため出動が困難なケースもある。災害発生から 24 時間以内の救出は生存率が高いとされており、すぐに救助活動に入れる家族や近隣の人達が力を合わせ多くの人命を救ったことがうかがえる。

その後、東日本大震災の際には、地震や津波により多くの市町村役場が被災し、またそれぞれの自治体の多くの職員が被災するなどして、本来の業務が機能しなかったことは記憶に新しい。役場の建物自体が損壊してしまい、危機管理の中核としての活動ができなくなるケースはその後の 2015 年度の茨城県常総市の洪水や、2016 年度の熊本地震の際にもいくつかの庁舎で確認されている。災害時には危機管理の拠点として機能すべき行政だが、本庁舎の破損や職員の被災により、行政機能が麻痺してしまうことがある。

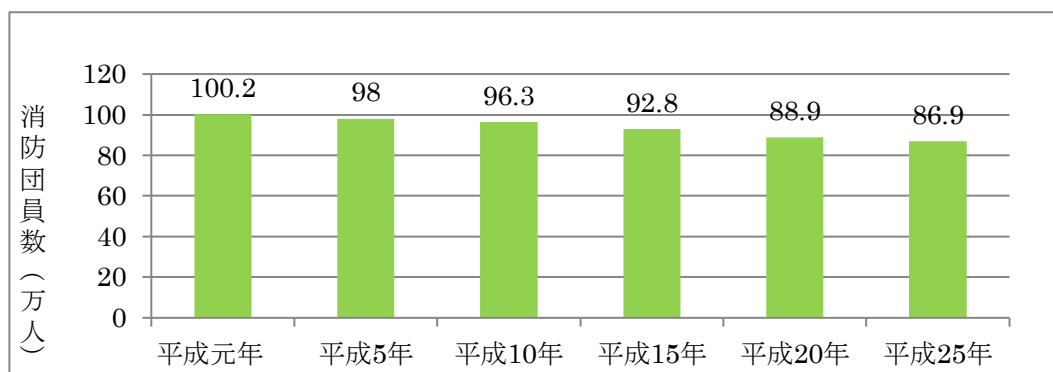
阪神・淡路大震災の場合などのように、地震によって倒壊した建物に閉じ込められた人の救助と発生した火災の消火活動を行政が同時に行う必要があったため、被災者に対する十分な支援を行政ができなかったことが救助の進まなかった一因である。これは、被災直後は公助によって助けることが困難で、身近な人々による救助（共助）の効果が大きいということを示している。そこで、平成 25 年の災害対策基本法の改正では、地区居住者等による地域コミュニティレベルでの防災活動に関する計画といわれる地区防災計画制度が

創設された。これは、大規模広域災害時では公助の限界が明らかであり、一方で、自助・共助の重要性が強く認められたことによる。

地域コミュニティでの自助・共助による地域防災力を強化するため、その中心となって活動を期待されている組織として消防団と自主防災組織がある。平成 25 年 12 月には議員立法によって「消防団を中核とした地域防災力の充実強化に関する法律」が制定された。消防団を将来にわたって地域防災力の中核として欠くことのできない存在と位置付け、地域防災力の充実強化に関する計画の策定、消防団への加入の促進、公務員の兼業の特例等による消防団の強化、地域における防災体制の強化について規定している。

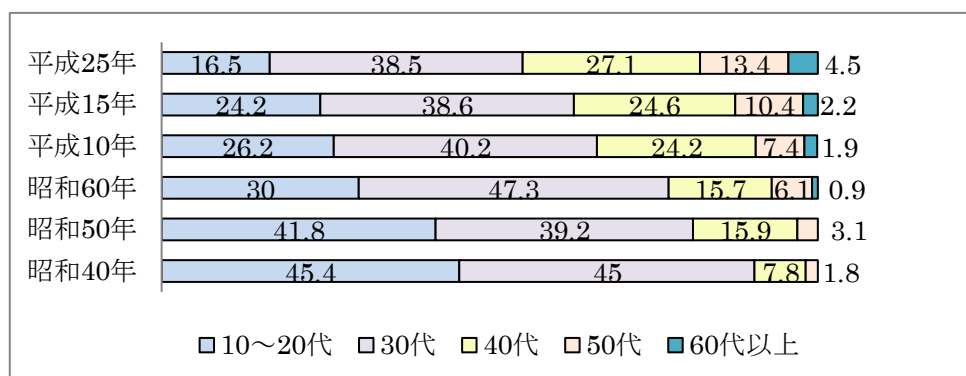
ここで、消防団と自主防災組織について現状を確認する。平成 26 年版防災白書によれば、消防団は平成 25 年度に団員数が 90 万人を切っているほか、30 代以下の団員が 6 割を切っている。平成元年には団員数は 100 万人あり、また昭和 50 年当時は 30 代以下の団員が 8 割だったことと比較すると団員数の減少、平均年齢の上昇が明白である。（図 2、図 3）

図 2 消防団員数の推移



（平成 26 年版防災白書より作成）

図 3 消防団員年齢構成比率の推移



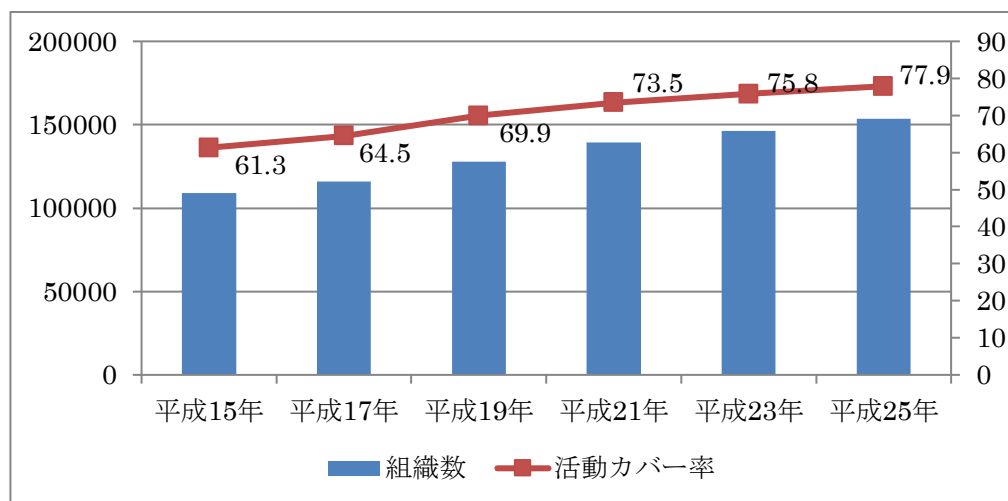
（平成 26 年版防災白書より作成）

一方で、住民による自発的な防災活動に関する組織である自主防災組織については、その組織数及び活動カバー率（全世帯数のうち、自主防災組織の活動範囲に含まれている地域の世帯数）は増加傾向にある。消防団員数の減少や高齢化による弱体化を補う形で地域の自主防災組織の充実が図られてきた事がうかがえる。（図 4）

そこで、平成 26 年版防災白書では、公助の限界を認識した上で、今後想定される首都直下地震、南海トラフ地震等の大規模広域災害による被害を少なくするためには、地域コミュニティにおける自助・共助によるソフトパワーを効果的に活用することが不可欠とした。しかし一方で、都市では人間関係の希薄化が進み、また地方では高齢化や人口減少が進んでおり、どちらにしても地域コミュニティの脆弱化が懸念されている。地域防災力を向上させるためには、脆弱化してしまった地域コミュニティを地区防災計画に基づく防災活動が地区居住者等によってしっかり実施されるよう、地域コミュニティそのものの強化や活性化が必要となる。

防災白書では、地域コミュニティにおける信頼と互酬性の規範、人的ネットワークが共助による防災活動に結びついていくと指摘されている¹¹。つまり、ソーシャル・キャピタルが充実することで、地域内の利他的精神が育まれ、被災の減少に寄与できると考えられている。

図 4 自主防災組織の推移



（平成 26 年版防災白書より作成）

¹¹ 平成 26 年版防災白書特集第 5 章 p.38

4-2. 都道府県の防災力とソーシャル・キャピタル分析

4-2-1. ソーシャル・キャピタル指数の特徴

先に挙げた内閣府による先行研究で、ソーシャル・キャピタルは地域によって差があることが指摘されている。内閣府（2003）の調査では、アンケート調査結果を都道府県別に整理し、各設問の回答を平均 0、標準偏差 1 として標準化し、標準化された項目の各指数を単純平均し、最後にそれらの指数の単純平均を求めている。この指数化の具体的手順は、個人のアンケート結果を指数化して地域ごとに平均し、信頼、つきあい・交流、社会参加の 3 指数を作成するため各要素項目の単純平均を求めるもので、この方法はその後の内閣府（2005）、日本総研(2007)¹²の調査でも同様の手法で指数化されており、他地域との比較もしやすいことから多くの研究で用いられている。

本稿では、2007 年に日本総研が設置したソーシャル・キャピタル政策展開研究会（座長：山内直人 大阪大学大学院国際公共政策研究科教授）のアンケート結果の提供を得て、各都道府県別のソーシャル・キャピタルが災害対策にどのような影響を与えているかを検討することとした。この日本総研の調査は、全国 3,000 サンプルの回答者から、47 都道府県の各地域の特徴を指数で表現している。

なお、この日本総研（2007）全国アンケート調査では、内閣府（2003）をベースに設問を設けているが、構成要素のうち相互信頼・相互扶助の構成要素が異なっており、設問の選択肢も内閣府（2003）で 10 段階だったものを 4 段階に変更し、より回答がしやすくなっている。この調査結果では、都道府県ごとの信頼指数、つきあい・交流指数、社会参加指数を算出し、それらすべての単純平均を求めた統合指数を算出すると共に、結合型ソーシャル・キャピタルの程度を捉えるボンディング指数と橋渡し型ソーシャル・キャピタルの程度を捉えるブリッジング指数を設けている。

ソーシャル・キャピタルを「信頼とそれを裏打ちする規範とネットワーク」と定義したが、内閣府（2003）のソーシャル・キャピタル指数のベースは、「信頼」に対応するものとして信頼指数を、「規範」に対応するものとして社会参加指数を、「ネットワーク」に対応するものとしてつきあい・交流指数をその要素としてとらえている。本稿で分析に用いた日本総研(2007)のソーシャル・キャピタル指数も同様である。¹³

本稿では、この日本総研（2007）のソーシャル・キャピタル指数の構成要素をベースに、新たに社交性指数を設定することとした。これは、見ず知らずの関係であってもすぐに打ち解けるような性格、常に積極的に他者と交流しようとする性格、未知の地域や分野に関わることに躊躇しない性格などによる、災害弱者への関与や利他的精神に裏打ちされたソーシャル・キャピタルを想定したものである。

日本総研（2007）のソーシャル・キャピタル指数の構成要素と、新たに作成した社交性

¹² 『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』、平成 20 年 3 月、日本総合研究所

¹³ 本稿の最後に脚注 13 のソーシャル・キャピタル指数を添付

指数の構成要素との関係を表 1 に示した。ボンディング指数やブリッジング指数には、信頼指数の要素が欠如している。一方、コミュニティの中に限定せず、幅広く互いに信頼してネットワークを形作るには、広く開放的な個々の特質である社交性に、信頼という要素が必要と考えられるため、それらの構成要素を含む新たな指数を社交性指数とした。

社交性指数は、ボンディング指数とブリッジング指数に含まれている社会参加指数に、信頼や交流の程度を表わす指数を加えたものであり、統合指数の構成要素の中から他者との関わりをより強く反映する指数を抽出したものと解釈することができる。表 2 には、これら 4 つのソーシャル・キャピタル指数の基本統計量と相関関係を示す。

日本総研（2007）の調査結果では、統合指数が高い都道府県は西日本に多く、ソーシャル・キャピタルの豊かさが概ね西高東低にあるという結果となっている。図 5 に、統合指数、ボンディング指数、ブリッジング指数、社交性指数の 4 つのソーシャル・キャピタル指数の各都道府県の値を示した。

表 1 日本総研（2007）のソーシャル・キャピタル指数構成要素と社交性指数

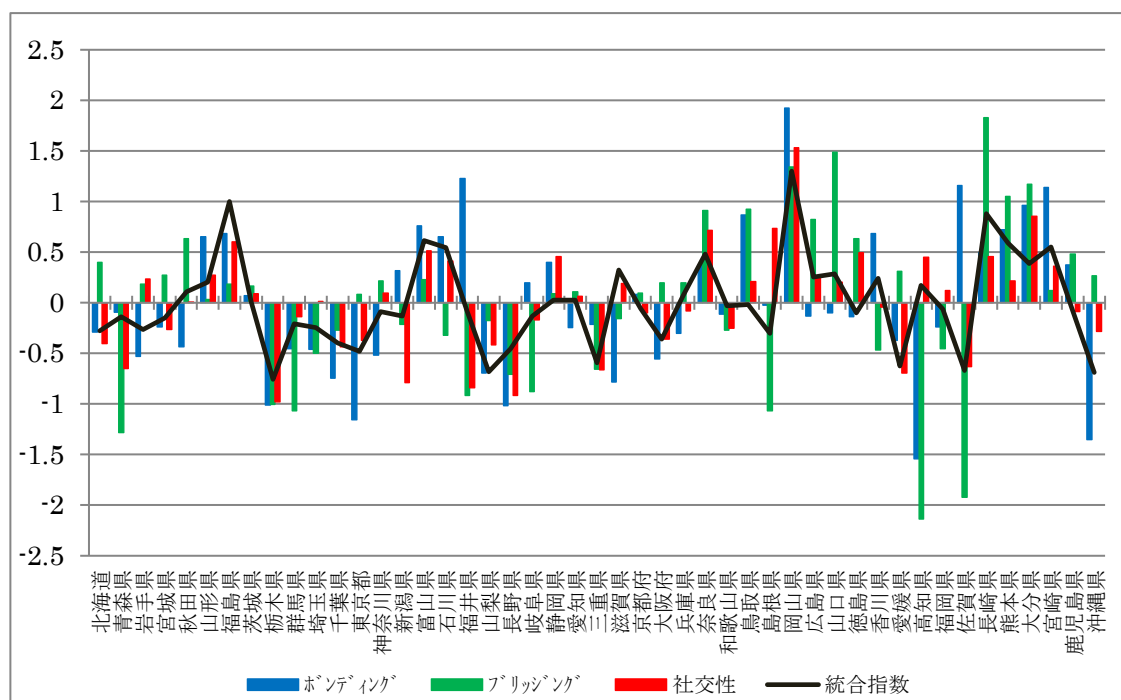
ソーシャル・キャピタルの特性	ソーシャル・キャピタルの構成要素	アンケート設問項目	統合指数	ボンディング指数	ブリッジング指数	社交性指数
信頼	一般的な信頼	一般的な信頼	○			
	相互信頼・相互扶助	旅先での信頼	○			○
ネットワーク	近隣でのつきあい	近所づきあいの程度	○	○		
		近所づきあいのある人の数	○			
	社会的な交流	友人・知人との学校・職場外でのつきあいの頻度	○		○	
		親戚とのつきあいの頻度	○			
		スポーツ・趣味・娯楽活動への参加状況	○			○
規範	社会参加	地縁的な活動への参加状況	○	○		○
		ボランティア・NPO・市民活動への参加状況	○		○	○

表 2 ソーシャル・キャピタル指数の基本統計量と指数間の相関関係

基本統計量	統合指数	ボンディング指数	ブリッジング指数	社交性指数
標本数	47	47	47	47
標準偏差	0.454	0.731	0.818	0.516
最小値	-0.757	-1.543	-2.138	-0.981
最大値	1.301	1.924	1.832	1.530
	統合指数	ボンディング指数	ブリッジング指数	社交性指数
統合指数	1	0.610	0.500	0.776
ボンディング指数		1	0.288	0.428
ブリッジング指数			1	0.472
社交性指数				1

Pearsonの相関係数(n=47) 1%水準で有意 r=0.372 5%水準で有意 r=0.288

図5 各都道府県のソーシャル・キャピタルキャピタル指数



日本総研（2007）では、各都道府県の指数が平均値 0、標準偏差 1 となるように標準化された数値であるため、直感的に理解しやすいものとなっている。図 5 には全都道府県のソーシャル・キャピタル指数を示したが、どの指数もゼロ付近になる都道府県は平均的なソーシャル・キャピタルを有していると考えられる。一方で、指数の絶対値が 1 を超える突出した値を示す都道府県もある。

例えばボンディング指数では、福井県 1.23、岡山県 1.92、佐賀県 1.16 などと他県に比較して高い。そのうち福井県と佐賀県ではブリッジング指数が-0.91 と-1.92 とマイナスとなっており、社交性指数も-0.84、-0.63 とマイナスとなっている。したがって、これら 2 県は結合型ソーシャル・キャピタルのみが充実した地域といえる。しかし、岡山県ではボンディング指数だけでなく、ブリッジング指数 1.34、社交性指数 1.53、統合指数 1.30 と高くなっており、タイプを問わずソーシャル・キャピタルが総合的に充実した県であると考えられる。

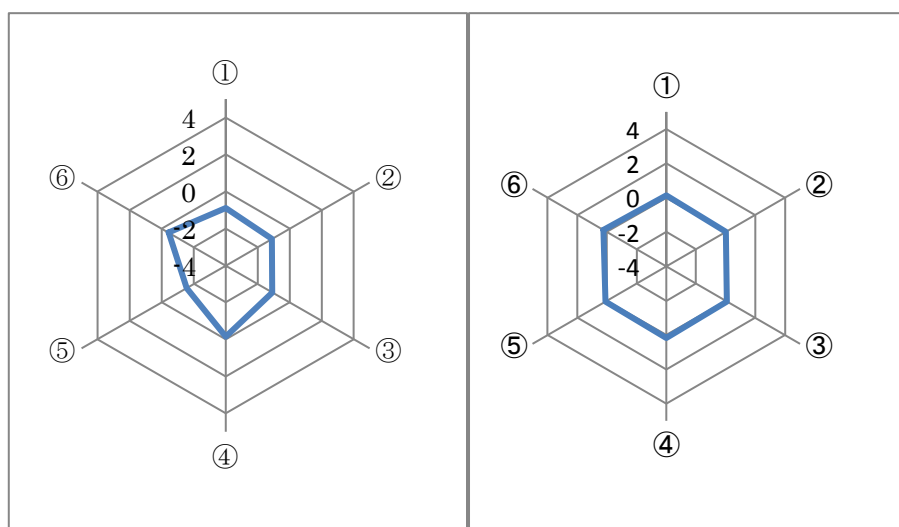
一方、高知県では、ボンディング指数-1.54、ブリッジング指数-2.13 と全都道府県の中で最も低い値を示していたが、社交性指数は 0.45 とプラスの値を示している。このように、ソーシャル・キャピタル指数は地域によって極端に異なっていることが認められる。

本稿では、災害対策に関するソーシャル・キャピタルの影響を求めるにあたり、ソーシャル・キャピタル統合指数の他に、ボンディング指数、ブリッジング指数、社交性指数について影響を比較することとしている。ここで、それぞれを構成するアンケート設問項目レベルの指数を用いて、特徴的な都道府県のソーシャル・キャピタルの例をレーダーチャ

ートで比較してみる（図 6）。

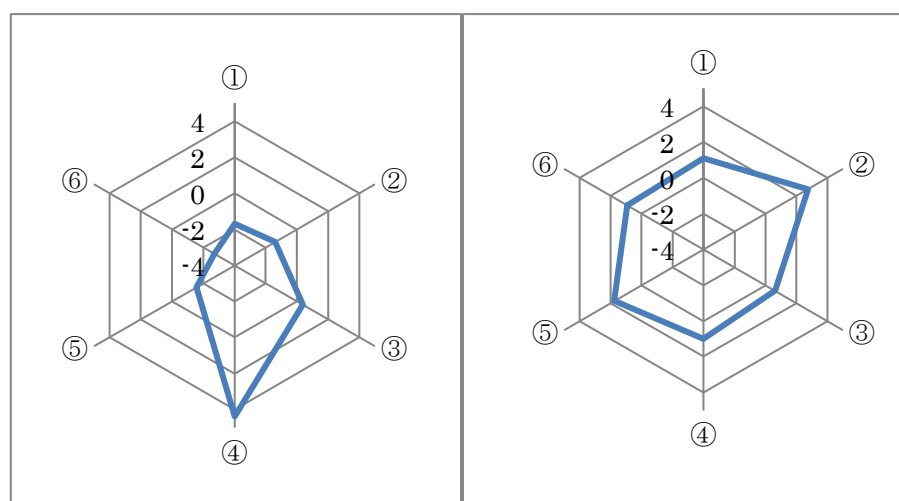
レーダーチャートの軸範囲を-4～+4 に設定し、ボンディング指数の構成要素（①近所づきあいの程度、②地縁的な活動への参加状況）、ブリッジング指数の構成要素（⑤ボランティア・NPO・市民活動への参加状況、⑥友人・知人との学校・職場外でのつきあいの頻度）、社交性指数の構成要素（②地縁的な活動への参加状況、③スポーツ・趣味・娯楽活動への

図 6 特徴的なソーシャル・キャピタル指数を示した県の設問項目で比較したレーダーチャート図



栃木県：すべての指数がマイナス

茨城県：すべての指数がほぼゼロ



高知県：③、④はプラス、他はマイナス

岡山県：すべての指数がプラス

注) ①近所づきあいの程度、②地縁的な活動への参加状況、③スポーツ・趣味・娯楽活動への参加状況、④旅先での信頼、⑤ボランティア・NPO・市民活動への参加状況、⑥友人・知人との学校・職場外でのつきあいの頻度

参加状況、④旅先での信頼、⑤ボランティア・NPO・市民活動への参加状況)から、重複を除いて6つの設問項目レベルの指数を比較した。

栃木県の場合、6つの項目の指数すべての値がマイナスであり、特に②地縁的な活動への参加-1.13、③スポーツ・趣味・娯楽活動への参加-1.09、⑤ボランティア・NPO・市民活動への参加-1.56など、様々な活動への参加に関する値が低く、その結果、社交性指数が全都道府県で最も低い-0.98という状況であった。ソーシャル・キャピタル指数を高めるには他者との結びつき(ネットワーク)の拡大が課題となろう。

茨城県の場合、レーダーチャートに示すように6つの項目の指数がすべてゼロ近辺の値(0.01~0.23)であった。そのためボンディング指数0.07、ブリッジング指数0.17、社交性指数0.09といずれもゼロに近く、ソーシャル・キャピタル指数は全都道府県の平均的な値を代表していると考えられる。

高知県では、図5で示したようにボンディング指数とブリッジング指数が全都道府県の中で最も低い値であり、レーダーチャートでもボンディング指数を形成する①と②、及びブリッジング指数を形成する⑤と⑥がマイナスである。しかし、社交性指数を形成する②、③、④、⑤のうち③スポーツ・趣味・娯楽活動への参加状況、④旅先での信頼の指数が高い値のため、社交性指数は全国的にも高いレベルの0.45となっている。

岡山県は、唯一すべてのソーシャル・キャピタル指数がプラスの県である。特にボンディング指数、社交性指数、統合指数は全都道府県で最も高い。これは、②地縁的な活動への参加状況2.75、⑤ボランティア・NPO・市民活動への参加状況1.77という社会参加の程度を示す指数が高いことが影響しており、②、⑤の低かった高知県とは逆の傾向である。

新たに設定した社交性指数は、社会参加の状況に強く影響されるため②、⑤の社会参加を示す指数のいずれかが突出しているような都道府県では、プラスになる傾向が特徴づけられている。各々のソーシャル・キャピタル指数は地域によって極端な差があることから、防災への影響についてこれらを考慮した分析モデルを用いて検討する。

4-2-2. 分析モデルとデータ

ソーシャル・キャピタルと災害対策との関係を検討するにあたり、「地域のソーシャル・キャピタルが高ければその地域の防災力は高まる」との仮定の上で、次のような仮説をたて最小二乗法による重回帰分析を行った。

仮説：災害が発生した時の人的大被害は、ソーシャル・キャピタルが高いほど少なくなる。

先に示したように、阪神・淡路大震災の折の救助主体は、行政や自力よりも家族、友人・隣人、通行人などの共助に拠るところが大きかった。特に通行人による救助は行政の救助隊と同程度の比率との調査結果であり、共助が進むことが防災のためには重要な要因である。そこで、地域コミュニティのソーシャル・キャピタルが醸成されれば、共助が推進されるとの視点から、地域のソーシャル・キャピタルが高いほど、災害による大きな人的被害は減少できるのではないだろうかとの仮説の下、以下の最小二乗法による推計モデルを

たてた。

$$\text{人的大被害}_i = \alpha + \beta \cdot \text{罹災者数}_i + \sum_h \gamma_h \cdot \text{地域特性}_{h,i} + \delta \cdot \text{S C 指数}_i + \mu_i$$

（ α ：定数項、 μ ：誤差項、 i ：都道府県サンプルの ID、 h ：地域特性変数の ID）

分析に当たっては日本総研（2007）のソーシャル・キャピタル指数を用いるため、変数は基本的には 2007 年のデータを、人口等に関するデータは 2005 年の国勢調査結果を用いている。47 都道府県のクロスセクションデータであるため、誤差項の不均一分散を考慮する必要がある。そこで本稿では 2 種類の検定（White 検定と Breusch-Pagan 検定）を実施し、検定結果に応じて不均一分散頑健標準誤差を用いた t 検定を行った。分析に用いた変数を表 3 にまとめた。

まず、被説明変数の人的大被害とは、消防白書から求めた 2007 年の各都道府県における自然災害の死者数、行方不明者数、重傷者数の合計値である。次に、説明変数には災害の状況を判断する材料として、消防白書から自然災害の罹災者数を採用した。

表 3 地域変数の一覧

変 数 名		出 典
被説明変数	大被害（死者＋行方不明者＋重傷者）	2008年版総務省消防庁消防白書
説明変数	罹災者	2008年版総務省消防庁消防白書
	民生委員数（人口10万人当たり）	2007年版厚生労働省福祉行政報告例
	自主防災組織カバー率（％）	2008年版総務省消防庁消防白書
	福祉職員比（％）	2007年総務省地方公共団体定員管理調査
	人口	2005年総務省統計局国勢調査報告
	面積	2007年版国土地理院全国都道府県市区町村別面積調
	単独世帯割合	2005年総務省統計局国勢調査報告
	65歳以上の世帯員のいる世帯割合	2005年総務省統計局国勢調査報告
	消防吏員（人口10万人当たり）	2008年版総務省消防庁消防白書
	警察官数（人口10万人当たり）	2007年総務省地方公共団体定員管理調査
	消防分団数（可住面積100km ² 当たり）	2008年版総務省消防庁消防白書
	新潟県ダミー*	
	石川県ダミー*	
	S C 指 数	統合指数
		ホッピング指数
		ブリッジ指数
		社交性指数

*新潟県ダミー、石川県ダミー¹⁴

¹⁴ 2007 年は、新潟県で中越沖地震、石川県で能登半島地震が発生し、他県に比較して極端に人的大被害が多いためダミー変数を付した。

ここで、被説明変数として人的大被害を用い、罹災者と人的大被害との比率（人的大被害／罹災者）を用いないのは、人的大被害 0 人のケースを区別するためである。例えば罹災者数が 10 人と 100 人のように 10 倍の差がある 2 つの県の人的大被害がどちらも 0 人であったとする。このような場合、上記の比率を用いるとどちらの県の被説明変数とも 0 になってしまう。しかしながら、罹災者数が 10 人で人的大被害が出なかったケースと 100 人も罹災していながら人的大被害が 0 人だったケースでは、明らかに後者の方が防災力は高かったと考えられる。このようなケースを区別するため、被説明変数には比率ではなく実数（人的大被害の人数）を用いることとした。

図 7 は被説明変数の人的大被害と説明変数の罹災者との関係を示したものである。例えば、図中の沖縄県と奈良県とでは、罹災者数は約 500 人とほぼ同じだが、人的大被害は沖縄県では 16 人、奈良県では 3 人と開きがある。この違いについて、表 3 で挙げた地域特性やソーシャル・キャピタル指数で説明しようというのが、本稿の実証分析の意図である。

ちなみに図 8 に、沖縄県と奈良県のレーダーチャート（図 6 の項目設定と同一）を示したが、全体的に奈良県のソーシャル・キャピタル指数が沖縄県より高い傾向にある。なかでも、特に②地縁的な活動への参加状況の指数は、意外なことに沖縄県で極端に低い。このようなソーシャル・キャピタル指数の相違が、災害発生時の人的被害の抑制に影響しているのか以下で推計を試みる。

図 7 人的大被害と罹災者数との関係

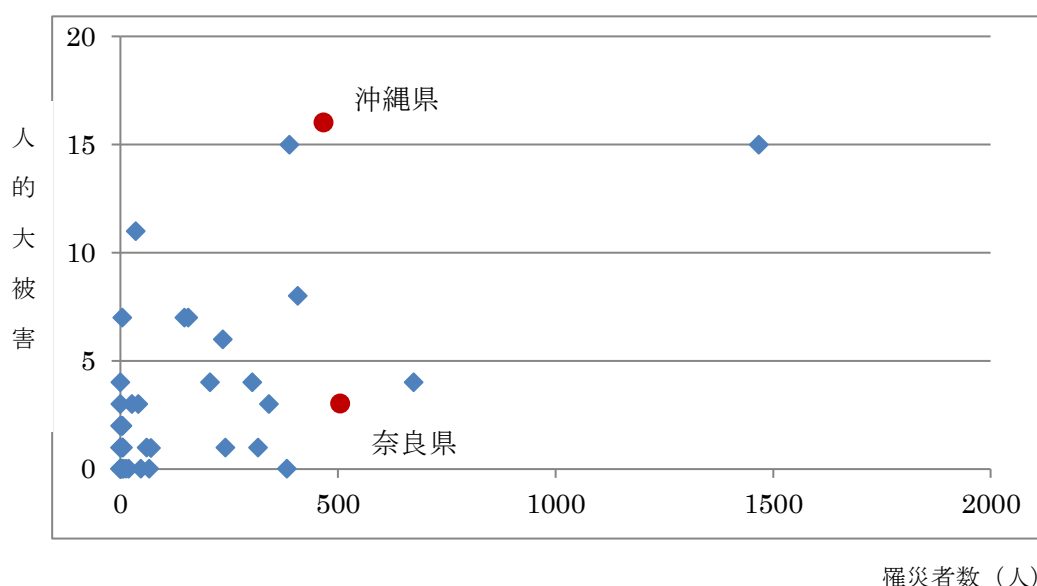
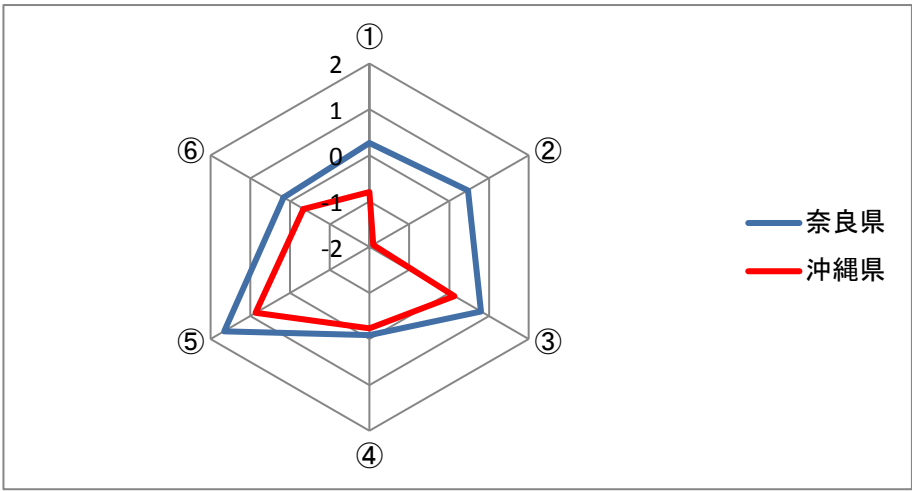


図 8 奈良県と沖縄県のレーダーチャート図（①～⑥は図 6 と同じ）



災害対策に影響があると考えられる地域の社会的特性を表すものとして表 3 に示す 10 変数を採用した。変数としては、地域住民の人口構成、災害対策に関与する行政やそれに準ずる組織の人員などを取り上げた。地域変数間の相関関係を表 4 に示した。

説明変数のうち、地域特性を表すものの一つとして民生委員の数を加えた。地域保健の現場では災害弱者支援のために要援護者マップや高齢者マップを作成しているところがあり、地元との信頼関係が無いとこれらのマップを共有することができないため、そうした取り組みへの関連をみるのに民生委員数を考慮する。

福祉職員比（福祉関係職員／一般行政職員）は、行政職員の福祉分野への集中度を示しており、高齢者や災害弱者施策の充実度の代理変数として想定している。

表 4 地域変数間の相関関係

	罹災者	民生委員	カバー率	福祉職員比	人口	面積	単独世帯割合	65歳以上	消防吏員	警察官数	消防分団数
罹災者	1	-0.013	-0.120	-0.157	0.000	0.161	-0.133	0.180	0.099	-0.105	-0.176
民生委員		1	-0.186	-0.651	-0.843	0.322	-0.378	0.808	0.399	-0.264	-0.309
カバー率			1	0.040	0.304	0.031	0.051	-0.191	-0.256	-0.021	0.255
福祉職員比				1	0.567	-0.517	0.370	-0.583	-0.200	0.431	0.322
人口					1	0.007	0.520	-0.759	-0.227	0.288	0.343
面積						1	-0.111	0.303	0.370	-0.373	-0.456
単独世帯割合							1	-0.586	-0.045	0.681	0.393
65歳以上								1	0.392	-0.276	-0.334
消防吏員									1	0.096	-0.103
警察官数										1	0.606
消防分団数											1

Pearsonの相関係数(n=47) 1%水準で有意 $r=0.372$ 5%水準で有意 $r=0.288$

警察官数や消防吏員、消防団数は直接災害救助に関わる行政組織であり、また自主防災組織カバー率（全世帯のうち、自主防災組織の活動範囲に含まれている地域の世帯数）は住民による自発的な防災活動への関与を推しはかるための説明変数として採用した。

一方、人口構成に関する説明変数の中で、単独世帯の割合と 65 歳以上の世帯員のいる世帯割合は、一般に災害弱者と言われるひとり暮らしや高齢者の状況が被害の程度に与える影響を捉えようとするものである。

4-3. 推計結果

4 つのソーシャル・キャピタル指数について、最小二乗法による重回帰分析を行った結果を表 5 に示した。ソーシャル・キャピタルの程度を表わす説明変数として統合指数を用いて推計したものがモデル 1、ボンディング指数がモデル 2、ブリッジング指数がモデル 3、社交性指数がモデル 4 である。

推計結果において、係数が正の変数は、その値が高い都道府県ほど人的大被害が大きくなっており、負の場合、被害の抑制に役立っていることを示唆している。4 つのモデルとも、ソーシャル・キャピタル指数の係数は負であり、特に社交性指数が 1 %水準で有意に

人的被害を抑制できていると推察された。これは、モデル 1 の統合指数が 5%水準で有意であったことよりも、より強く影響を及ぼしていると考えられる。モデル 4 の社交性指数の係数は-3.276 であり、モデル 1 の統合指数の係数-2.544 よりも大きく、統合指数を構成する質問項目が 9、社交性指数を構成する質問項目が 4 と項目数が社交性指数の方が少ないにも関わらず優位性が高かったことになる。これは、社交性指数が統合指数よりも防災にとって、より適切な項目を選択できていたことを表している。

地縁的なつながりを示すボンディング指数を用いたモデル 2 では 10%水準でソーシャル・キャピタル指数が有意に影響をしていた。しかし、ブリッジング指数を用いたモデル 3 では、ソーシャル・キャピタルの影響は有意ではなかった。

他の地域特性については、表 5 が示すように、単独世帯と 65 歳以上の高齢者がいる世帯の係数はどのモデルでも符号が正であり、どちらも被害の拡大に影響を及ぼしていると考えられる。いわゆる災害弱者と呼ばれる高齢者のひとり暮らしなどは最も注意を払わなければならないだろう。

一方、警察官数や消防吏員数の符号はどのモデルでも負である。特に警察官数は人的な災害の抑制に有意に影響を及ぼしていた。自主防災組織カバー率についても符号はマイナスであり、行政組織だけでなく、住民による自発的な防災活動への関与は被害の抑制に有意に働いていることが推察された。

民生委員の数に関しても、符号は負であった。民生委員は地域のひとり暮らしや高齢者の実情を良く把握しており、災害弱者への支援に効果的であると考えられる。福祉職員比は、行政職員の福祉分野への集中度を示し、高齢者や災害弱者施策の充実度を想定したものだったが、災害被害の抑制に関する効果は認められなかった。

表5 ソーシャル・キャピタル指数による推計結果

説明変数	モデル1	モデル2	モデル3	モデル4
定数項	7.236 [14.543]	13.105 [17.687]	8.683 [15.377]	6.073 [13.532]
罹災者	0.010 *** [0.002]	0.008 *** [0.002]	0.010 *** [0.002]	0.011 *** [0.022]
民生委員	-0.065 ** [0.029]	-0.077 *** [0.027]	-0.058 * [0.030]	-0.055 ** [0.026]
カバー率	-0.063 ** [0.029]	-0.060 * [0.033]	-0.046 [0.030]	-0.068 ** [0.027]
福祉職員比	0.114 [0.232]	0.036 [0.213]	0.163 [0.245]	0.141 [0.213]
人口 (対数)	-0.085 [0.066]	-0.086 [0.053]	-0.084 [0.070]	-0.083 [0.062]
面積 (対数)	1.626 [1.503]	1.003 [1.315]	1.246 [1.582]	1.492 [1.386]
単独世帯割合	0.540 ** [0.233]	0.513 ** [0.198]	0.513 ** [0.250]	0.621 *** [0.220]
65歳以上	0.364 * [0.195]	0.455 ** [0.211]	0.266 [0.200]	0.362 * [0.178]
消防吏員	-0.033 [0.037]	-0.018 [0.050]	-0.013 [0.038]	-0.049 [0.035]
警察官数	-0.075 ** [0.028]	-0.072 ** [0.030]	-0.068 ** [0.030]	-0.082 *** [0.026]
消防分団数	0.097 [0.070]	0.059 [0.064]	0.059 [0.073]	0.122 * [0.066]
新潟県ダミー	159.700 *** [44.157]	184.900 *** [39.744]	158.000 *** [47.590]	132.100 *** [42.172]
石川県ダミー	37.490 *** [11.745]	43.720 *** [10.542]	34.790 *** [12.639]	30.400 *** [11.045]
統合指数	-2.554 ** [1.254]			
ボンディング指数		-1.795 * [0.989]		
ブリッジング指数			-0.349 [0.689]	
社交性指数				-3.276 *** [1.046]
obs	47	47	47	47
adj R ²	0.998	0.998	0.997	0.997
White	35.050	41.362 **	33.970	36.037
Breusch-Pagan	20.500	18.239	20.371	16.362

注) []内は標準誤差を表している, ***は1%, **は5%, *は10%で有意

モデル1: 統合指数, モデル2: ボンディング指数, モデル3: ブリッジング指数, モデル4: 社交性指数をソーシャル・キャピタルの説明変数として用いた。モデル2はWhiteの検定結果から不均一分散として推計。

社交性指数でソーシャル・キャピタルを捉えたモデル4は、特に人的な災害を抑制する上での影響が大きいと考えられる。社交性指数のイメージしたものは、見ず知らずの関係であってもすぐに打ち解け、常に積極的に他者と交流しようとする性格、未知の地域や分野に関わることに躊躇しない性格などを含む、災害弱者への関与や利他的精神に裏打ちされたソーシャル・キャピタルである。社交性指数はボンディング指数とブリッジング指数の一部に信頼や社会的交流指数を加えたものであり、他者との関わりの程度がより反映されており、そのことが災害対策のためのリスクガバナンスを検討する上で重要なポイントと考えられる。また、社会参加という規範を想定したソーシャル・キャピタルの影響が強く、積極的に人に関与するという住民の姿勢が、災害を減少させる効果があると考えられることができる。

ボンディング指数で推計したモデル2のケースでも、有意に人的被害の抑制に効果があると推察できた。ボンディング指数は、結合型ソーシャル・キャピタルとして、近所づきあいや地縁的な繋がりに代表されるものであり、身近な人々の繋がりの強さが災害時に有利に働くことが推察される。しかし、結合型は、ともすれば他者に対して閉鎖的とも捉えられており、表1に示すように社会的な交流の要因が欠けている。そのことが社交性指数の影響よりも限定的な効果であったのかもしれない。

ところで、モデル3のブリッジング指数を説明変数としたケースでは、予想に反して人的被害への抑制効果が認められなかった。ブリッジング指数は、ボランティア・NPO・市民活動への参加状況や、友人・知人との学校・職場外でのつきあいの頻度に代表されるソーシャル・キャピタル指数であり、第2章で言及した大阪大学(2005)の研究を始め、多くの先行研究でNPOがソーシャル・キャピタルの主役と捉えられていることを考えると矛盾があるように思える。だがこのことは、社会参加指数として代表されるボランティア・NPO・市民活動などの活動が、様々な内容を含んでいるものであり、災害リスクの減少に効果的に働くことができなかつただけなのかもしれない。

社交性指数とブリッジング指数の大きな違いは「規範」をイメージする社会参加の状況として、社交性指数にはボランティアやNPO等への参加状況の他に地縁的な活動への参加状況が含まれていることにある。また「ネットワーク」をイメージする社会的な交流の状況として、社交性指数には友人・知人との交流よりもさらに広い、スポーツ・趣味などの社会的交流が含まれていることにある。つまり、たとえボランティアやNPO等への一般的な参加状況が良かったとしても、地縁的な活動や社会的な交流が充実していなければ、防災力を高めるソーシャル・キャピタルとしては機能しないことがうかがえる。本稿第3章1節で示した平成26年版防災白書で指摘するように、地域コミュニティに根ざしたソーシャル・キャピタルが共助による防災活動に結びつくということだろう。仮にボランティアやNPO、市民活動などが、地域に根ざした防災を意識した活動であれば、より一層防災力を高める効果があると推察できる。

今回の実証分析で、ソーシャル・キャピタル指数のうちでもモデル4の社交性指数が災

害時の人的被害の抑制に最も有意に影響を及ぼしていることが確認できた。社交性指数は、信頼、社会的な交流、地域に根ざした活動への参加、ボランティアや NPO 活動への参加が充実している地域で、防災力を高めるソーシャル・キャピタルと考えられる。さらに、ボランティアや NPO 活動などが防災のための活動であれば、より効果的に人的大被害の抑制に働きかけることが期待できる。自治体の災害へのリスクガバナンスを考える場合、ソーシャル・キャピタルの重要性と共に、防災に有意に機能する社会参加指数を高め、有効に活用する必要性を感じる。

5. 自治体が進めるリスクガバナンスの可能性

第 4 章の推計結果から 2007 年の災害時の実証分析では、防災、特に自然災害時の人的な被害を抑えるために地域のソーシャル・キャピタルが有用であることが示唆された。特に社交性指数は防災力の充実に最も有意に働いていた。このことは、単なるボランティアや NPO 活動ではなく、信頼や社会的な交流が充実し、地縁的な活動が活発な地域の状況と結びついてはじめて、ボランティアや NPO の活動が防災力に有意に機能していることを示していた。従って、防災や減災のための活動をしているボランティアや NPO などが地縁的な組織と結びついて活動をすれば、より地域の防災力の充実に効果があるだろう。例えば防災のための種々の活動を行っている防災士が、地域コミュニティでの活動と結びつくことで社交性指数が高まることが期待できる。防災士は、防災や救命救急に関する講習・試験を受けた信頼できる知識・技術を習得しており、地元の自治組織とも連携して活動することも多いため、ソーシャル・キャピタルの醸成に効果的である。

第 2 章において、災害リスクガバナンスを「防災・減災を念頭に、行政機関の政策に頼るだけではなく、個人や企業、NPO などの様々な関係者が独自の社会ネットワークを通じて相互に関係性を保ち、緩やかな連携を常時保ちながら潜在的防災力を蓄積、いざという時に活用できる統治システム」と定義した。このような観点から考えると、防災を意識した地域の力に下支えされたソーシャル・キャピタルの存在は、自治体の災害リスクガバナンスの推進に効果を示すものと思われる。

そこで本章では、自治体がソーシャル・キャピタルをどのように捉えているのかをインタビューによって調査する。まず、5-1.では、防災対応のソーシャル・キャピタルに関連して NPO 法人である防災士の現状を調査し、ソーシャル・キャピタル指数（社交性指数）が最も小さかった栃木県の防災士の状況をインタビューにより確認する。5-2.では、過去に大きな水害を経験した栃木県北部の市町の防災に対する対応状況と、逆に近年大きな自然災害の経験が無かった栃木県宇都宮市の対応とを記載した。

5-1. 防災対応のソーシャル・キャピタルと行政の関わり

第 4 章で、災害リスクガバナンスを推進するに当たって地域コミュニティでの地縁的な活動の充実と、防災や減災などの災害に対応するボランティアや NPO 活動の有用性につ

いて言及した。そこで、ソーシャル・キャピタルの活用を行政の現場ではどのように捉えているのか、NPO 法人栃木県防災士会の稲葉茂理事長に全国での取り組みを防災士機構の情報をもとに紹介していただき、また栃木県内のいくつかの市町の取り組みの情報提供を得た¹⁵。

まず、防災士とは、「自助、共助、協働を原則として、社会の様々な場で防災力を高める活動が期待され、そのための十分な意識と一定の知識・技能を修得したことを日本防災士機構が認証した人」のことである¹⁶。また、災害の発生は時と場所を選ばないため、例えば学校の教師は生徒の命を守る立場から防災に関する適切な実践力を備える必要があり、防災を日常的には担当していない部署の公務員や、防災担当専従者ではない電力・ガス・水道・通信等のライフライン企業の職員は、大災害時には全職員が通常の業務を超えて災害対応に当たることになる。そのため、通常の職分を超えて一定のレベルの防災の知識を身につけることが求められており、組織的に防災士資格を取得する職員が増えているとのことである。

防災士は、防災に関する一定レベルの知識と技術とインセンティブを持っており、地域や職場において価値ある存在として高い評価と期待が持たれている。日本防災士機構のホームページによれば、当面 10 年間で 30 万人の防災士を輩出する計画があり、平成 28 年 3 月末で全国の認証者は約 109,093 人、栃木県の認証者は 1,785 人である。図 9 によると、認証者の多い都道府県としては東京都約 9,600 人、大分県約 7,600 人、愛媛県約 4,600 人が突出している。大分県や愛媛県など、行政が防災士の認証に熱心なところもある。

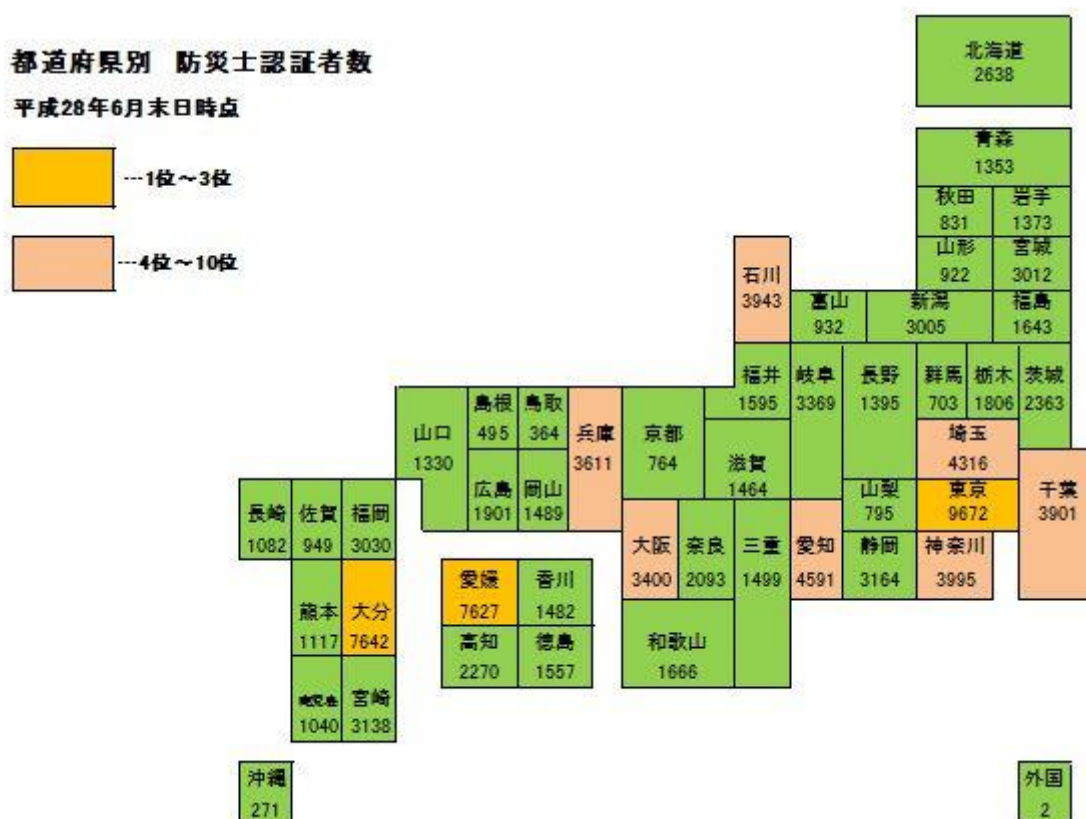
大分県では自主防災組織の組織率は 91.3% と高い値であるにも関わらず、防災訓練の実施率は 14.7% と低かった。実際に活動している組織が少なく、組織を牽引するリーダーがいなかったという実情が危機感を募らせた。平成 24 年に九州北部豪雨で大規模災害が発生したことから行政一丸となって防災士資格を取得することとしたとのことである。すでに平成 24 年度、組織の要となる防災士を 3,000 人養成、県職員も 300 人認証取得し、議会も自ら取り組んで今後の地域防災への取り組みを行っているとのことだ。

大きな自然災害に直面した県では、防災士に代表される NPO 法人の活用に積極的であり、また NPO 自体も、災害現場にいち早く飛び込み行政と連携をとって被災者の救護にあたるなどの対応を行っている。第 4 章の推計結果から、防災や減災のための活動をしている NPO やボランティアなどが、地縁的な組織と結びついて活動をすることで、より地域の防災力の充実に効果があると予測できる。災害リスクガバナンスにソーシャル・キャピタルを利用した政策に取り組むことの重要性をうかがい知る一面である。

¹⁵ インタビューは平成 28 年 6 月 27 日に実施。

¹⁶ 日本防災士機構のホームページより。

図 9 都道府県別防災士認証取得者数



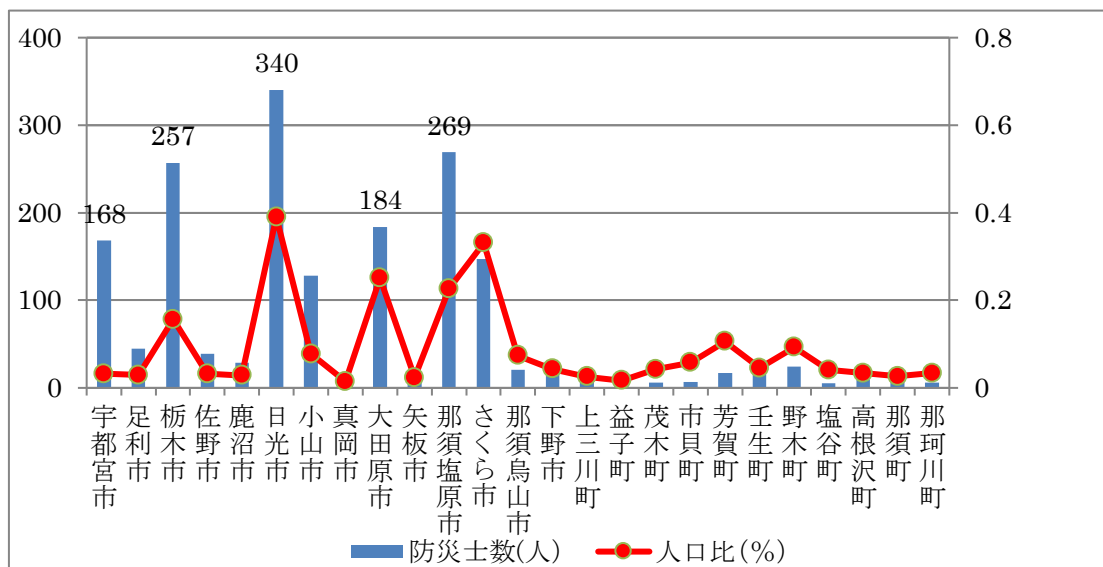
（特定非営利活動法人 日本防災士機構 HP より）

5-2. 栃木県内の防災士の状況

栃木県内の防災士について、稲葉理事長は市町によって取り組みが異なると述べている。平成 28 年 3 月時点の栃木県内の認証者数は 1,785 人となっている。市町別の登録者の状況を図 10 に示した。栃木県内の人口の約 1/4 が在住している宇都宮市の認証者は人口比では極めて少ない。栃木市、日光市、大田原市、那須塩原市及びさくら市の認証者は多い傾向にある。第 4 章、図 6 の特徴的な県のソーシャル・キャピタルに関するレーダーチャート図で示したように、栃木県の場合、6 つの項目すべての値がマイナスであり、特に社交性指数が全都道府県で最も低い -0.98 という状況であった。栃木県でソーシャル・キャピタル指数を高めるには他者との結びつきでのネットワークや規範の増加が課題と考えられるが、防災士との関わりにおいても地域差がある。

栃木市では、市長が防災士の認証登録に熱心で、職員に防災士になるよう積極的に働きかけを行っており、登録者の多くは栃木市職員である。また、日光市、大田原市及び那須塩原市では、行政が防災士養成講座を開催するなど認証登録者の拡充に熱心である。養成講座の受講対象者を大田原市、那須塩原市では市内在住者としているが、日光市の場合は在勤者も対象に加えているなど地域での取り組みに差はあるものの、認証者数の突出して

図 10 栃木県内の防災士認証者の市町別登録者数（2016.3.31 現在）



(稲葉理事長提供データをもとに筆者作成)

いる市町はまだまだ少ないのが現状である。

稲葉理事長によれば、栃木県北部に位置する那須塩原市の場合、自治会からの推薦を受けた受講者には防災士の受講に係る費用の一部を行政が補助する制度がある。隣接する大田原市では防災士のフォローアップ研修を継続して行っており、那須塩原市では図上訓練を行うなど防災士の育成に行政が積極的に関わろうとしていることが認められる。例えば那須塩原市が図上訓練を行う際には、それぞれの住まいの地区ブロックごとにグループ分けをして訓練を行うようにしており、こうすることで、地区内の連帯感が増し信頼が培われていくとのことである。

ソーシャル・キャピタルの力強さを認識したこととして次のような事例の紹介があった。2014年2月、関東地方では14日早朝から各地で雪が降り続き、栃木県内では積雪が30センチを超える記録的な大雪となったことがあった。県北の那須地方では88センチと観測開始以来の記録を更新している。この時、各地の道路では大雪のため自動車が立ち往生してしまうという問題が起きている。道路管理者が除雪車を手配して作業に当たったが、幹線道路を中心に作業を実施していたため各家々に直接通じる周辺的生活道路は取り残された状態となり、緊急事態でも車が出入りができないという状態になっていた。その時、トラクターなどの除雪が可能な車両を持っている周辺の多くの住民が、誰に頼まれるということではなく、自ら進んで生活道路の除雪を行ったのである。

行政の対応が末端まで行き渡るのには時間を要する。あれもこれもとすべてを同時に行うことも困難である。震災の時の対応でも触れたが、行政自体、職員が出勤できず機能が麻痺する場合がある。まさに豪雪の時の自主的な道路除雪の作業は、行政の支援を受ける

ことなく地域住民が自発的にとった行動であり、地域の皆が不便だろうからという、コミュニティ内の互助の精神のたまものである。突発的な災害にあっても、地域住民の一人ひとりが主体的にかかわることで、日常を取り戻せるという力強いメッセージでもある。なお、後日、行政が調査を行い、当時車両を出して除雪作業を実施した住民に感謝し手当を支給したということである。

稲葉理事長からの情報により、栃木県北部での防災士の活用や住民の共助の姿をうかがい知ることができた。ところで、大田原市や那須塩原町など栃木県北部に位置する市町には水害に関する苦い記憶がある。1998 年 8 月末に、5 日間で総雨量が平年の降水量の約 8 割を超える 1,254mm の豪雨が発生した時、河道の流下能力を大きく超えた洪水が家屋流失等の被害をもたらし、死者・行方不明者 6 名を含む多数の人々が被災した。栃木県は台風などの災害が少なく、この時の被災は県政史上でも極めて悲しい記録として残っている。こうした被災の記憶が、行政として防災に関われる人材を育成しようとする意図となっているのだろう。自然災害に直面した市町が防災士などの活用に熱心なのは、このような背景があるのではないかと思料される。

一方で、人口比の比較で防災士の人数が少なかった宇都宮市では、市議会の質問で防災士の活用が取り上げられたことがある。平成 26 年第 4 回定例会で 綱河秀二議員の質問である。¹⁷ 質問の要旨は以下のとおり。

「地域の防災力向上のためには、防災についての十分な意識と一定の知識・技能を身につけた者が中心となり、地域社会や職場など、全体で力を合わせ、対策を講じることが必要で、このことが自助であり、共助である。防災士が消防団、自主防災組織、ボランティア組織などと積極的なつながりを持つことで、地域の防災力の向上が期待されるが、本市として地域の防災リーダーの役割を担い、地域の防災力を強化していくため、講習会の開催など、防災士の育成を推進していくべきではないかと考えるが市の見解を問う。」

これに対して市長ではなく消防長が答えており、その答弁要旨は以下のようであった¹⁸。

「防災に関する知識や技術を多くの方々に身につけていただくことは、地域の防災力強化に不可欠である。そのため本市では、これまでも研修会や講演会の開催、出前講座、地区防災訓練での指導などを通して、人材の育成に取り組んでいる。昨年度は、自主防災会役員研修会を自主防災会役員・リーダー研修会に改め、女性の参加も呼びかけながら参加者の拡大を図り、災害に関する基礎的な知識から専門的な知識に関するものまで、広く研修に盛り込むなど、その充実に取り組んできた。防災士については民間の資格として既に取得し、活動されている方もいるが、本市としては、各種訓

¹⁷ 宇都宮市議会平成 26 年第 4 回定例会議事録（第 2 日目 6 月 17 日）より。

¹⁸ 同上

練や救命講習会なども含め、さまざまな機会を通じて、より多くの市民に防災に関する知識や技術を習得していただくことで、人材を育成し、地域の防災力強化に取り組んでまいらる。」

宇都宮市は、独自の防災教育とリーダー養成を行っているので民間の活用は当面必要ないとする回答であった。過去に大きな災害が少ない自治体によってはこのような考えもあるかもしれないが、地域の防災力にソーシャル・キャピタルが有意に影響していることから、ソーシャル・キャピタルの活用を念頭に、多様な人材との共働によるリスクガバナンスを構築し、災害リスクに対処することも地域コミュニティの防災には必要と思われる。

第6章 災害リスクガバナンスとソーシャル・キャピタル

6-1. ソーシャル・キャピタルを自治体のガバナンスに取り込む

第4章の推計結果から示唆されるように、ソーシャル・キャピタルは自然災害時の人的被害の減少に有意な効果を示している。近年の自然災害の折にもそのことを確認できる事例は多々あった。災害発生直後では、早期の救出が生存率を高めるためには必要であり、現場に到着するのに時間を要する行政機関よりも、近くにいる人々が力を合わせることで災害救助が飛躍的に進む。また、避難する際にも自分だけでなく身近な他者を気遣うことで、被災の減少に効果がある。被災直後は自治体などの公助が難しく、身近な人々による救助（共助）の効果が大きいということである。行政が危機管理のために何もかも行うことは現実的ではない。大規模な災害発生で行政機能が麻痺したとしても、救援の手が何処からともなく差しのべられる社会、それがソーシャル・キャピタルの充実したコミュニティである。

特に、ソーシャル・キャピタルの中でも社交性指数の高い地域で災害リスクに対しての効果が高いことが確認できた。第4章の実証分析の結果から、ボランティアやNPO活動単独ではなく、それが信頼、社会的な交流、地縁的な活動と結びついた場合に、災害リスクを意識した協力体制を組むことで社交性指数を高め、災害リスクへの対応をより効果的にすることが推察できた。社交性指数は、図5で示したように地域差が大きい。現状の社交性指数をより高めることが、自治体の災害リスクに対処する力（防災力、減災力）を高め、人的被害を減少させることに導くと考えらる。

ところで社交性指数は、表1で示すように信頼指数の一項目、つきあい・交流指数の一項目、社会参加指数のすべてである二項目を構成要素として新たに作成した指数である。社会参加指数は、災害弱者への関与や利他的精神に裏打ちされたソーシャル・キャピタルを想定して作成したものだが、積極的な社会参加（規範）だけではなく、信頼と交流（ネットワーク）を加えた、ソーシャル・キャピタルの原型ともいえる指数が最も災害リスクに対して効果的であったことになる。防災白書などでも言われている防災へのソーシャル・キャピタルの効果を、実証的に証明できたといえよう。社交性指数の中心を成すのは

規範に関わるともいわれる社会参加指数であり、これは地縁的な活動への参加やボランティア・NPO・市民活動への参加については積極的な意欲が無ければ参加者は増えていかない。地縁的な活動では慣習として参加することもあるだろうが、ボランティアや NPO 活動などは自発的に参加することで事業が進められていくものである。

自治体が災害リスクガバナンスを構築するには、社交性指数を高めることが必要で、社交性指数を構成する 4 要素が自然に高められる施策を活用することによって住民の参加意欲が増し、豊かなソーシャル・キャピタルを背景に、自然災害による人的大被害の減少が期待できるようになる。では、具体的に社交性指数を高めるにはどうすれば良いのか。

これは、住民の日常的な行動としては必ずしも防災に特化する必要が無いということである。住民が様々な地域コミュニティ活動に参加することによって、災害リスクを減少させることができる。そこでまず提案するのが、ソーシャル・キャピタルを活用している保健福祉部局との連携である。厚生労働省の「地域保健対策の推進に関する基本的な指針について」¹⁹ には、「ソーシャル・キャピタルを活用した自助及び共助の支援の推進」があげられている。そして、自治会や子供会、青年会、商店街、老人クラブなどの地縁による住民個人への働きかけと健康管理を担う組織や営業者、学校関係者、保健活動推進員など、多くの関係者による具体的施策の推進を図るとしている。そのための体制整備と、ソーシャル・キャピタル形成のための核となる人材を発掘・育成することが指針では強調されている。また、埴淵他（2008）や近藤（2013）は、公衆衛生の面でソーシャル・キャピタルの力が大きいとしている。生活習慣の差や健康格差が深刻化し、高騰化する医療費も社会問題化しているが、このような中でもコミュニティの力を活用し、高齢者の健康作りに貢献している地域では、同時に医療費の削減にも成功している。

このように既にソーシャル・キャピタルの活用に取り組んで効果が表れてきている保健福祉分野との連携を提案したい。地域医療施策を活発にすることで、住民の参加が増し、自然に相互信頼や相互扶助、社会的な交流などが醸成されることになるからであり、自治体内で保健福祉分野と災害対策分野との連携が活発になれば、地域医療啓発の中で災害リスクの啓発、研修会による情報提供などの機会を設けることも可能であろう。ソーシャル・キャピタルの醸成と相まって、住民意識の中に防災への対処が培われる可能性がある。

第 4 章の実証分析の結果では、ブリッジング指数は予想に反して防災への有意性が認められなかった。これは、単なるボランティアや NPO 活動ではなく、信頼、社会的な交流、地縁的な組織と結びついたボランティアや NPO の活動でなければ防災力がうまく機能しなかったことを示唆していた。地域コミュニティの活動と連携した NPO と、災害リスクを意識した協力体制を組むことは社交性指数の効果によって災害リスク削減の効果を高めることが推察できた。NPO やボランティア活動などの市民活動に参加している人々は自主的に社会参加するポジティブな人々であり、行政とのガバナンスの構築を考えた場合、橋

¹⁹ 平成 24 年 7 月 12 日、厚生労働省健康局がん対策・健康増進課 地域保健室
<http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000049512.pdf>

渡し型ソーシャル・キャピタルとしてリーダーシップをとれる可能性がある。防災や減災に対して主体的に取り組んでいる、例えば防災士などと連携をとり、彼らをリーダーとして災害リスクガバナンスの構築を検討することもソーシャル・キャピタル活用の有益な一面となるだろう。自治体によっては、行政組織内の職員に積極的に防災士の認証を受けさせているところもある。このことは、啓発活動を行う上で貴重な人材となり、災害が発生した場合にも有益な活動をすることが期待できる。しかし、実際に大規模な自然災害が発生した場合、行政職員による救済はすぐには期待できないことも多くの災害現場で認められている。自治体はその組織内部だけではなく、所管する地域コミュニティにおいて、災害時にリーダーとなれる人材を育成するための支援を行うことも、橋渡し型ソーシャル・キャピタルを醸成しブリッジング指数を高め、ひいては社交性指数を高める効果があると思われる。

平成 25 年の災害対策基本法の改正で、地区居住者等による地域コミュニティレベルでの地区防災計画制度が創設された。そこには、地域コミュニティでの自助・共助による地域防災力を強化するため、消防団や自主防災組織の充実強化を計ることが不可欠との認識があった。地域住民が消防団や自主防災組織に加わるという、防災に関する組織力を充実させることは共助の効果を一層増すことになる。だが、本稿の実証分析の結果では、組織力の強化という一面だけでなく、地域コミュニティ全体の社交性指数を高めることが防災力の向上に結びつくことを指摘したい。平成 26 年版防災白書には一般的な地縁活動の活性化が防災活動の活発化、地域防災力の強化につながるとの指摘があるが、これは社交性指数の社会参加の要素と合致し、ソーシャル・キャピタルの重要性を実証できたものと考ええる。

社交性指数で捉えられるソーシャル・キャピタルは、地域コミュニティでの自助・共助によるソフトパワーを導き出すものとして不可欠の要素であるが、都市での人間関係の希薄化や地方での高齢化などは地域コミュニティの脆弱化を示すものであり、地域防災力を向上させるためには、脆弱化してしまった地域コミュニティ内の社会参加の機会を、災害対策にかかわる部局だけではなく、様々な場面を通して増やすことが自治体にとっての課題となる。

6-2. ソーシャル・キャピタルと災害リスクガバナンスに関する最近の動向

本稿で用いたソーシャル・キャピタル指数は日本総研（2007）のアンケート調査をもとにしている。日本総研（2007）は、それ以前の内閣府（2003、2005）の手法をほぼ継承しているため、2003 年からの 2 年おきのソーシャル・キャピタル指数の変化を知ることができる。この 2 年間の経過では、「つきあい・交流指数」の社会的な交流の変化のうち、友人・知人とのつきあいや親戚・親類とのつきあいの程度は、全国的にさほど変化がなかったが、地域におけるスポーツ・趣味・娯楽活動の参加状況については、2003 年から 2007 年までで 20%以上増加しており全国的にはスポーツ・趣味・娯楽活動といった身近で気軽

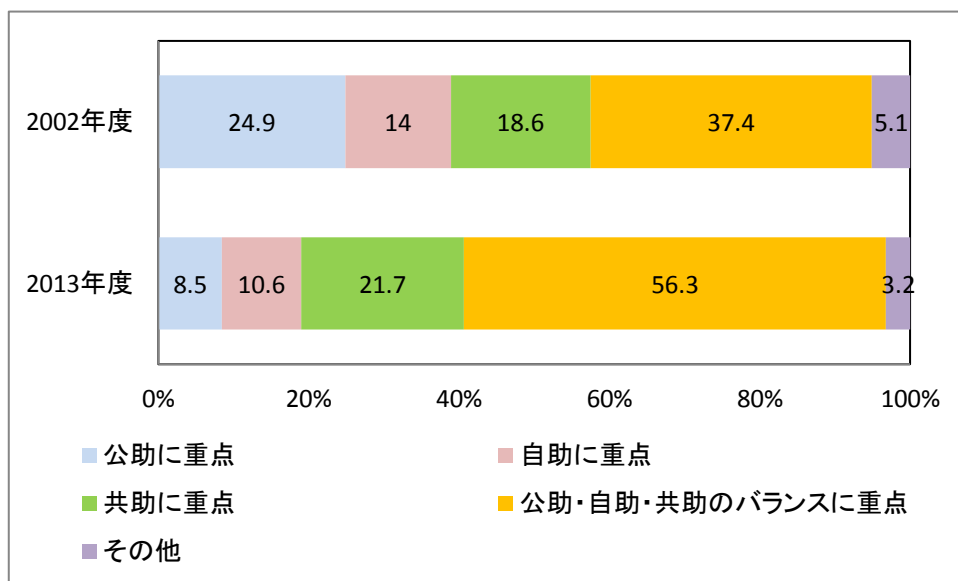
な活動へのニーズが高まっていた。近隣でのつきあいの程度やつきあいの人数はほとんど変化していない。一方、「社会参加」の変化について、地縁的な活動への参加状況は 2003 年以降減少傾向で 2007 年までの 4 年間で 8%の減少、ボランティア・NPO・市民活動への参加状況はほとんど変化が認められなかった。

このことは、社交性指数の構成要素である、社会参加というソーシャル・キャピタルの互酬性の規範に係る性格、すなわち他者への関与や利他的精神に関連する部分を増加させることが極めて難しいことを示している。一方でスポーツや趣味、娯楽に関連するネットワークが増加傾向にあったことは、他者との繋がりが広がっていることを意味しており、個人の嗜好の影響を受けていることがわかる。それぞれの趣味や嗜好を通じて社会参加の機会を増やすことが地域コミュニティの活性化に結びつくことになる。

災害とソーシャル・キャピタルの関係を調査した本稿の実証分析では社交性指数が充実した地域では、大きな自然災害が発生した場合、人への被害を抑制できることを実証できた。ところでこの分析のベースとなったのは 2007 年のアンケート調査をもとにしたソーシャル・キャピタル指数であったが、その後日本では 2011 年に東日本大震災という未曾有の自然災害を経験し、防災や減災への対応が改めて強く求められるようになった。東日本大震災直後から総務省では「地域防災計画における地震・津波対策の充実・強化に関する検討会」で対応を協議していたが、ここでは、被害想定の見直しや市町村への支援体制の整備、被災者の支援体制の整備、市町村等への情報伝達手段の整備と並んで日常的な住民への防災知識の普及、防災教育のあり方の検討が進められている。この防災知識の普及は、住民を災害から守るための自助、共助を促す術を支援することにもなる。防災に精通した人材を住民の中に育むことが喫緊の課題となる中、ソーシャル・キャピタルの互助の精神が、2007 年より多く意識されるようになっていっていると考えられるのである。

図 11 は、内閣府が実施した国民の防災に関する意識調査の結果だが、東日本大震災以降、国民の意識に大きな変化が現れており、防災対策の重点を置くべきポイントとして公助・自助・共助のバランスがとれた対応や共助に重点をおく対応を望んでいる国民が増加していることが読み取れる。内閣府では、近い将来発生が懸念されている南海トラフ大地震や首都直下地震、大規模火山などの巨大災害に対処できる災害に強い地域をつくるため、国や地方公共団体ばかりではなく住民自らが自身と周辺地域の人たちの命や生活を守るように平常時から災害対応力を高める必要があるとして、地域で率先して防災活動を実践する人材を育成するため「防災に関する地域防災リーダー育成事業」を進めている。平成 25 年度を初年度とし、地域防災リーダーが活動する際の知識や技能を身に付けるためのカリキュラムを策定するなどし、積極的に地域防災リーダーを育成するようになった。自治体が独自に何もかも実施するには限界があり、住民との連携の重要性が国をあげて唱えられるようになってきている。また、カリキュラムの中にはボランティアと受援力強化の項目がある。地域の受援力を高めるため NPO やボランティアを自治体が上手に受け入れる術が必要となっているのである。これは被災後を想定した内容で、被災地の生活の復旧・

図 11 自助・公助・共助に関する対策の意識



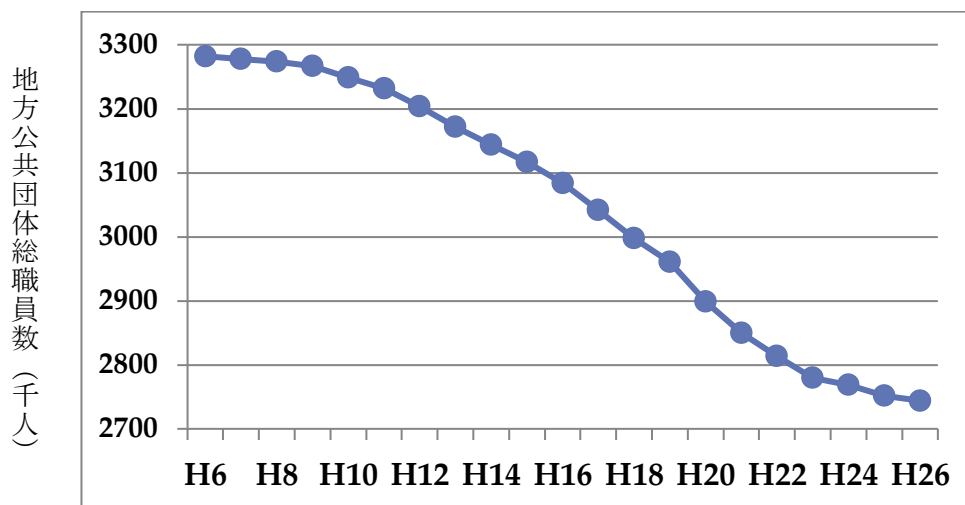
データは平成 26 年版防災白書より（防災に関する世論調査をもとに内閣府作成）

復興や被災者への支援などのため、自発的に様々な主体と協働して活動している外部の組織や個人と上手に連携することを基本としている。地方自治体そのものが、多くのネットワークを活用できるソーシャル・キャピタルとして機能できる能力を育むことの重要性が指摘されているとも考えられる。受援力が高まらなければ、ブリッジング指数を高め、社交性指数を高めることは難しいだろう。だがこれは、一朝一夕に培われるものではなく、被災後に構築することには困難が伴う。平常時に、地域コミュニティを中心とするソーシャル・キャピタルの醸成に、行政が様々な場面で取り組むことが必要となる。

ところで人材育成に努める地方公共団体の状況だが、図 12 に総務省による地方公共団体総職員数の平成 6 年度からの推移を示した。状況は減少の一途であり、平成 6 年度から 26 年度の 20 年間で約 16%、54 万人の減少である。特に一般行政部門及び公営企業等会計部門は、組織の見直しや民間移譲・民間委託等により減少しており、一般行政部門では対平成 6 年比で 23% 減少している。職員数の減少の中、他の事業との折り合いを見ながら新たに防災に関するスキルを職員が身につけることが課題となっている。第 4 章の実証分析の結果からは、福祉職員の比率は地域の防災力に影響を与えていないことが明らかとなった。一方で、民生委員およびソーシャル・キャピタルについては防災力への効果が見られた。この結果からは、少ない職員数であっても、民生委員との連携やソーシャル・キャピタルの醸成が図られれば、住民情報の共有化や、住民間の連帯意識が進み、減災や防災の一助となることが示唆される。

防災のためのソーシャル・キャピタル、すなわち社交性指数の増加のために地縁的な活動やボランティア・NPO・市民活動への参加、スポーツ・趣味・娯楽活動への参加などに

図 12 地方公共団体総職員数の推移



総務省 平成 26 年度地方公共団体定員調査結果より

多くの住民を誘導することが肝要となる。自治体がそのための誘導をするにはそれぞれの担当部署にとらわれる必要は無い。地域住民がそれぞれの年齢や生活習慣、家庭環境、地域環境に応じた活動に参加する機会を増やす事で効果が出る事が期待される。例えば母親学級や自治会活動、生涯学習活動、PTA 活動など数々の集まる機会があるが、そのことが防災力向上に寄与していることを自治体があらためて認識する必要がある。

その上で、機会をとらえて災害に関するリスクを認知することが、今後の災害リスクガバナンスを構築する上で非常に重要な点である。第 2 章 2-2 節で述べたように、リスクに関する認知には個人差がある。特に被害の重大性（ハザード）の認識は、子どもがいるか、高齢であるか、ひとり暮らしであるかなど、住民それぞれの生活の状況や過去の経験、住居のある場所によっても異なってくる。しかも、自然災害による被害の生起確率に関しては、その発生のメカニズムも十分に明らかでは無く、予測不可能なことが多い。ソーシャル・キャピタルの社交性指数を高めた上で、住民それぞれがリスクを十分に理解できるような機会が増えることが重要である。ソーシャル・キャピタルを醸成する社会参加の機会とは、ひとりが 1 カ所ということではなく、いくつもの社会参加の場を各人が持っており、それが蜘蛛の巣のように縦横に繋がり、ネットワークを築いていると考えられる。蜘蛛の巣を構成するメッシュが細かいほど、その地域の社交性指数が高いとも言える。ハザードとその生起確率に関する信頼できる情報を自治体がメッシュの上に提供することで、災害リスクのコミュニケーションが活発になることが期待できる。発生の予測が困難な自然災害に、日々の社会参加の機会を増やすというソフト面で備えることができることとなる。

大きな自然災害が発生した場合、常に犠牲者となるのが災害弱者といわれる高齢者である。コミュニケーションによって構成するメッシュが細くなれば、災害時に支援が必要

な高齢者や障害者の情報が共有できる機会が増える。また危機感を住民同士で共有することもでき、避難の道筋もたてやすくなる。自治体は、自然災害から住民を守るため、ソーシャル・キャピタルの重要性を改めて認識し、住民が集う様々な機会を設け、また既存の集合体を介して防災の取り組みを情報提供するなどにより、災害リスクガバナンスが形づくられることを活用すべきと考える。その際、既存の防災に関する NPO 等をリーダーとして協力を得ることで、一層のリスクガバナンスの充実が図られるだろう。

終わりに

本稿では、ソーシャル・キャピタル指数（日本総研 2007）を説明変数として、災害が発生した場合の人的大被害がソーシャル・キャピタルの高い地域ほど少なくなるとの仮説のもと、実証分析を行った。なお、その際にどのようなソーシャル・キャピタルの要因がリスクガバナンスの構築に効果的なのかを検証するため、既存の統合指数、ボンディング指数、ブリッジング指数の他に新たに社交性指数を求めて説明変数とした。

その結果、社交性指数、統合指数、ボンディング指数の順で統計的に有意な結果が得られたが、ブリッジング指数では有意な結果は得られなかった。一方、自主防災組織のカバー率や民生委員などの存在は統計的に有意に被害の減少に働いていた。信頼、社会的な交流、地縁的な組織と結びついたボランティアや NPO の活動と、災害リスクを意識した協力体制を組めることが社交性指数をいっそう高め、災害リスクへの対応をより効果的にすることが推察できた。

従って、地域の自然災害による人的被害の減少に、ソーシャル・キャピタルが果たす役割は大きく、様々な社会活動に参加している人々が多いことがより効果的と考えられる。そこで自治体は、災害対策に特化した部署だけでなく、例えば保健福祉行政で主催する参加型の研修会や既存の娯楽型のサークル活動など様々な集まりを利用し、自然災害に関する信頼できる情報を提供し、災害リスクのコミュニケーションの機会を設けることが自治体職員の減少の中でも効果を得ることができるリスクガバナンスとなる。その際、既存の防災に関する情報を共有している NPO などのリーダーシップを得ることで、より一層ソーシャル・キャピタルの醸成と災害リスクガバナンスの構築が進むと思われる。

参考文献

- 渥美則親、今野陽子、後藤朗、沼田健人、安井明日香、吉田朱里、2013、「日本の防災の将来像、主体性のある避難行動に向けて」、ISFJ 政策フォーラム発表論文、南山大学鶴見哲也研究会行政分科会
- 池田三郎、2008、「企画セッション「災害リスクのガバナンス」について」、日本リスク研究学会誌 17(3)
- 稲葉陽二、松山健士編、2002、『日本経済と信頼の経済学』、東洋経済新報社

- 埴淵知哉、村田陽平、市田行信、平井寛、近藤克典、2008、「保健師によるソーシャルキャピタルの地区評価」、日本公衛誌、vol.10、NO.10
- 大守隆、2004、『ソーシャル・キャピタル論』、宮川公男・大守隆編、『ソーシャル・キャピタル：現代経済社会のガバナンスの基礎』、東洋経済新報社
- 吉川肇子、2000、『リスクとつきあう』、有斐閣
- 後藤宏二、吉川知弘、宮武裕昭、2012、「ソーシャル・キャピタルの特性に応じた地域防災力向上方策に関する研究」、建設マネジメント技術 7 月号
- 近藤克典、2013、「公衆衛生における地域の力（ソーシャル・キャピタル）の醸成支援」、保健師ジャーナル vol.69、NO.4
- 内閣府国民生活局、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』
- 内閣府経済社会総合研究所編、2005、『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』
- 長坂俊成・臼田裕一郎、2008、「災害リスクとガバナンス」、建設の施工企画、9
- 日本総合研究所、2007、『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』
- 原田博夫、2012、「東日本大震災とソーシャル・キャピタル」、社会関係資本研究論集第 3 号
- 藤見俊夫・柿本竜治・山田文彦・松尾和巳・山本幸、2011、「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」自然災害科学 29-4
- フランシス・フクヤマ、加藤寛訳、1996、『「信」無くば立たず』、三笠書房
- 丸茂雄一、2011、「新宿区民の自主防災活動とソーシャル・キャピタル」、社会関係資本研究論集第 2 号
- 丸茂雄一、2012、「東日本大震災の影響と新宿区民の防災意識の分析」、社会関係資本研究論集第 3 号
- ロバート・パットナム、河田潤一訳、2001、『哲学する民主主義－伝統と改革の市民的構造』、NTT 出版
- リスクコミュニケーション、National Research Council 編、1997、化学工業日報社

附表 地域別のソーシャル・キャピタルに関する指数（日本総研 2007 年）

		つきあい・交流						信 頼			社会参加			総合指数	ボンディング指数	ブリッジング指数	
		近隣でのつきあい		社会的な交流				(指数)	一般的な信頼度		(指数)	社会参加					(指数)
		近所づきあいの程度 黄色の背景	近所づきあいのある人の数	友人・知人との職場外でのつきあいの頻度	親戚とのつきあいの頻度	スポーツ・趣味・娯楽活動への参加状況	一般的な信頼度		旅先での信頼	地域的な活動への参加状況		ボランティア・NPO・市民活動への参加状況					
	北海道	0.38	-0.04	0.97	-0.20	0.07	0.24	-0.45	-0.57	-0.51	-0.96	-0.17	-0.56	-0.28	-0.29	0.40	
	青森県	0.04	0.86	-1.00	1.20	-0.77	0.06	0.88	-0.05	0.42	-0.22	-1.56	-0.89	-0.14	-0.09	-1.28	
	岩手県	-1.00	-1.78	0.79	-1.90	0.73	-0.63	-0.55	0.71	0.08	-0.06	-0.43	-0.25	-0.27	-0.53	0.18	
	宮城県	-0.26	-0.80	0.15	0.01	-1.09	-0.40	-0.13	-0.15	-0.14	-0.22	0.40	0.09	-0.15	-0.24	0.28	
	秋田県	-0.65	1.55	0.71	-0.25	0.38	0.35	0.28	-0.68	-0.20	-0.22	0.56	0.17	0.11	-0.44	0.64	
	山形県	1.11	0.41	-0.37	2.11	0.89	0.83	-0.66	-0.42	-0.54	0.19	0.44	0.32	0.20	0.65	0.03	
	福島県	1.47	0.82	-0.75	0.38	0.29	0.44	3.01	1.08	2.05	-0.10	1.12	0.51	1.00	0.69	0.19	
	茨城県	0.14	0.08	0.23	-0.17	0.07	0.07	-0.38	0.17	-0.10	0.01	0.10	0.06	0.01	0.07	0.17	
	栃木県	-0.89	-1.76	-0.44	-0.44	-1.09	-0.92	0.15	-0.15	-0.00	-1.13	-1.56	-1.35	-0.76	-1.01	-1.00	
	群馬県	-0.63	-0.17	-1.50	-0.48	0.05	-0.54	0.43	0.33	0.38	-0.29	-0.64	-0.46	-0.21	-0.46	-1.07	
	埼玉県	-0.50	-0.85	-0.75	0.16	0.71	-0.25	-0.32	0.02	-0.15	-0.43	-0.24	-0.33	-0.24	-0.46	-0.50	
	千葉県	-0.78	-0.18	0.09	-0.49	-0.61	-0.40	-0.48	0.19	-0.14	-0.70	-0.62	-0.66	-0.40	-0.74	-0.27	
	東京都	-0.94	-1.09	0.55	-0.53	0.50	-0.30	-0.29	-0.23	-0.26	-1.37	-0.38	-0.88	-0.48	-1.15	0.08	
	神奈川県	-0.40	-0.14	0.24	0.16	0.85	0.14	-0.37	-0.01	-0.19	-0.63	0.19	-0.22	-0.09	-0.52	0.21	
	新潟県	0.38	1.83	1.14	-0.35	-2.05	0.19	-0.07	0.20	0.07	0.25	-1.56	-0.66	-0.13	0.32	-0.21	
	富山県	0.38	0.38	-0.21	0.08	-0.44	0.04	1.13	0.68	0.91	1.14	0.68	0.91	0.62	0.76	0.23	
都	石川県	0.64	0.69	-0.15	0.96	-0.05	0.42	0.73	1.53	1.13	0.66	-0.50	0.08	0.54	0.65	-0.32	
	福井県	0.76	1.30	-0.26	0.50	-3.56	-0.25	-0.20	0.07	-0.07	1.70	-1.56	0.07	-0.08	1.23	-0.91	
道	山梨県	-0.60	-0.43	0.40	-1.02	0.46	-0.24	-1.50	-0.59	-1.05	-0.78	-0.75	-0.77	-0.68	-0.69	-0.18	
	長野県	-0.80	1.95	-1.06	-1.85	-1.85	-0.72	0.54	-0.23	0.15	-1.23	-0.35	-0.79	-0.45	-1.02	-0.71	
	岐阜県	0.19	0.17	-0.96	-0.03	0.54	-0.02	0.45	-0.62	-0.09	0.21	-0.79	-0.29	-0.13	0.20	-0.88	
	静岡県	0.55	0.50	-0.30	0.58	2.11	0.69	-0.93	-1.01	-0.97	0.25	0.48	0.36	0.03	0.40	0.09	
府	愛知県	-0.35	0.03	0.29	-0.25	0.36	0.02	0.23	0.10	0.16	-0.14	-0.07	-0.11	0.03	-0.25	0.11	
	三重県	-0.40	-1.53	-0.67	-0.48	-1.07	-0.83	-0.34	-0.91	-0.62	-0.03	-0.64	-0.34	-0.60	-0.22	-0.65	
	滋賀県	-1.69	-0.13	0.04	-0.18	0.13	-0.37	2.07	0.86	1.46	0.11	-0.35	-0.12	0.33	-0.79	-0.16	
県	京都府	0.72	0.17	-0.33	-0.66	-0.29	-0.08	-0.05	-0.08	-0.06	-0.56	0.52	-0.02	-0.05	0.08	0.10	
	大阪府	-0.31	-0.02	0.36	-0.15	-0.25	-0.07	-0.83	-0.43	-0.63	-0.80	0.04	-0.38	-0.36	-0.55	0.20	
	兵庫県	-0.03	0.11	0.37	0.45	0.21	0.22	0.55	0.01	0.28	-0.57	0.03	-0.27	0.08	-0.30	0.20	
	奈良県	0.27	0.95	0.17	-0.16	0.80	0.41	0.04	-0.08	-0.02	0.48	1.66	1.07	0.48	0.37	0.91	
	和歌山県	0.14	-0.57	-0.98	2.80	-1.56	-0.03	-0.66	0.47	-0.10	-0.36	0.44	0.04	-0.03	-0.11	-0.27	
別	鳥取県	0.38	0.17	1.99	0.23	0.96	0.75	-1.50	-1.32	-1.41	1.35	-0.15	0.60	-0.02	0.87	0.92	
	島根県	-3.76	0.17	-0.57	-0.74	2.11	-0.56	-1.50	-1.32	-1.41	3.70	-1.56	1.07	-0.30	-0.03	-1.07	
	岡山県	1.10	1.07	0.91	0.36	0.61	0.81	0.67	1.00	0.83	2.75	1.77	2.26	1.30	1.92	1.34	
	広島県	-0.08	0.10	1.05	0.09	0.46	0.33	0.31	0.13	0.22	-0.18	0.60	0.21	0.25	-0.13	0.83	
	山口県	-0.45	-0.25	1.14	0.23	0.03	0.14	0.64	-1.32	-0.34	0.25	1.84	1.05	0.28	-0.10	1.49	
	徳島県	-0.16	-1.10	-0.87	-1.16	0.61	-0.54	-0.88	-0.65	-0.77	-0.12	2.14	1.01	-0.10	-0.14	0.63	
	香川県	0.62	-0.08	-0.37	1.43	0.07	0.33	1.02	-0.42	0.30	0.75	-0.56	0.09	0.24	0.69	-0.47	
	愛媛県	0.38	-0.16	1.53	-0.44	-0.02	0.26	-1.50	-0.73	-1.12	-1.13	-0.91	-1.02	-0.63	-0.37	0.31	
	高知県	-1.69	-0.88	-2.71	-1.22	0.38	-1.22	2.07	4.38	3.23	-1.40	-1.56	-1.48	0.17	-1.54	-2.14	
	福岡県	-0.39	-0.16	-0.84	0.52	0.97	0.02	0.07	-0.31	-0.12	-0.09	-0.07	-0.08	-0.06	-0.24	-0.45	
	佐賀県	1.76	2.94	-2.28	-2.68	-0.20	-0.09	-1.50	-1.32	-1.41	0.56	-1.56	-0.50	-0.67	1.16	-1.92	
	長崎県	1.21	0.17	2.67	1.98	-0.66	1.07	0.64	1.72	1.18	-0.22	0.99	0.38	0.88	0.49	1.83	
	熊本県	1.09	-0.27	1.31	1.34	-0.52	0.59	0.96	0.26	0.61	0.35	0.78	0.57	0.59	0.72	1.05	
	大分県	1.03	-0.49	0.33	-0.23	1.02	0.33	-0.75	-0.52	-0.63	0.89	2.02	1.46	0.38	0.96	1.17	
	宮崎県	2.04	-1.50	0.11	-0.35	-0.66	-0.07	1.36	1.72	1.54	0.25	0.14	0.19	0.55	1.14	0.12	
	鹿児島県	0.76	0.17	0.20	1.03	0.22	0.47	-0.85	-1.32	-1.08	-0.01	0.76	0.38	-0.08	0.37	0.48	
	沖縄県	-0.80	-2.22	-0.33	-0.18	0.13	-0.68	-1.50	-0.23	-0.87	-1.90	0.87	-0.52	-0.69	-1.35	0.27	