

# 札幌市での大地震に対する防災意識と行動の要因分析に関する研究\*

## Analyzing the causal factors of consciousness and behavior for disaster prevention during large-scaled earthquakes in Sapporo \*

石黒裕佳子\*\*・加賀屋誠一\*\*\*・内田賢悦\*\*\*\*

By Yukako ISHIGURO\*\*・Seiichi KAGAYA\*\*\*・Kenetsu UCHIDA

### 1. 研究の背景

日本は地震の頻発地域であり、大地震による大規模災害も度々起きている。札幌市も例外ではなく、大地震が起き大規模災害となる可能性がある。そこで札幌市では、札幌市直下で大地震が発生した場合（震度6強）の被害を想定した札幌市地域防災計画（地震災害対策編）を作成している<sup>1)</sup>。この計画によると、大地震発生時には被災都市の自治体や防災関係機関だけでは十分な被害応急活動を行うことは困難であるとし、地震災害時の自治体や各種企業・団体との連携や、市民及び事業所の役割を定めている。よって大地震により引き起こされる災害を減らすためには、住民個々の防災行動、地域での防災活動が重要となる。さらに、日ごろから行われる防災行動は、被災時の被害軽減だけでなく、被害の復旧過程にも影響を及ぼすとも考えられる。

札幌市の防災への取り組みの現状は、住民個々に対して広報誌、HP、防災パンフレットなどにより自主防災の呼びかけを行っている。その他、地域に対しては主に町内会単位で自主防災組織をつくり、各組織に対して防災マニュアルを配布し、組織から要請があった場合、防災リーダーの研修、防災訓練の指導、資器材の貸し出し等を行っている。現在、札幌市内の自主防災組織の結成率は約85%と高まってはいるが、活動内容の状況には住民個々、地域によってむらが見られるのが現状である。この原因は地域（自主防災組織）ごとの取り組み方法とその度合いの違い、そこからの住民の影響の受け方、住民個々の防災意識、災害経験などの違いによるものと想定される。

\*キーワード：大地震、防災意識、防災行動

\*\*学生員、北海道大学大学院工学研究科

(札幌市北区北13条西8丁目、  
TEL011-706-6212、FAX011-706-6211)

\*\*\*フェロー、学博、北海道大学公共政策大学院

(札幌市北区北13条西8丁目、  
TEL011-706-6210、FAX011-706-6211)

\*\*\*\*正員、博（工）、北海道大学大学院工学研究科

(札幌市北区北13条西8丁目、  
TEL011-706-6211、FAX011-706-6211)

表—1 アンケート実施概要

実施日	12月24～26日
回収期限	1月5日
配布方法	ポスティング
回収方法	郵送回収
配布場所	澄川地区 手稲本町地区
配布数	各750部
回収数	澄川地区 179部 (有効回答数144部) 手稲本町地区 137部 (有効回答数114部) 澄川地区 19.2%
回収率	手稲本町地区 15.2% (共に有効回答数の割合)

### 2. 研究の目的

本研究では地域防災活動、個人防災活動を喚起する要因は主に住民個々の防災意識にあるという仮説に基づき、住民個々の防災意識・行動の要因とその関係を探る。

また、地域での防災活動の取り組みの違いによってその関係がどのように変化するか分析することを目的とする。そのために、防災行動の取り組みが異なる2地域でアンケート調査を行なった。既存研究では防災、災害意識の構造分析は行われている<sup>2)3)4)</sup>が、防災意識、行動とその要因を地域での防災活動の状況との関係も含めて定量的に分析した例は少ない。こうした分析は、地域防災活動を活性化させるために必要であり、こうした分析結果に基づき、有効な防災行動の活性化施策の検討が可能になると考えられる。

分析方法は観測される変数の要因(因子)の関係を定量的に議論でき、さらに変数とその因子の関係を自由にモデル化できることから共分散構造分析を適用した。

### 3. アンケート調査

#### (1) 調査の概要

表1にアンケート調査の実施概要を示す。調査の対象地域は、札幌市郊外部に位置する澄川地区と手稲本町地区の2地域とした。まず2地区の選定理由を述べる。澄川地区は財団法人消防科学総合センターの防災まちづくり大賞に平成15年度選ばれる等、地域防災の目立って盛んなところである。一方、手稲地区は地域の防災活動はあまり盛んではないが、住民の年齢分布が澄川地区とほぼ一致していたことから、澄川地区との比較地域として選んだ。

次にそれぞれの地域防災について述べる。澄川地区は、地区内の全13町内会すべてで自主防災組織が結成されている。さらに澄川地区の特徴として地区内の自主防災組織が個々に防災活動を行うだけでなく、全町内会でつくる澄川地区連合会として、一丸となって活動している。防災活動内容は、重機の運転者や、医師、看護師の登録、生活用水、医療用水の確保、通信用機材や救助用資機材の確保、防災資機材の取り扱い訓練など、よりリアルな状況を想定した活動を行っている。さらに、地域防災マップ、地域広報誌を作り全住民に配布している。また防災活動だけでなく、地区内運動会など地域のつながりをつくるイベントも継続的に行っている。一方、手稲本町地区では、地区内の16ある町内会の中で自主防災組織を結成しているのは9町内会で、それぞれの組織で個々に防災活動を行っている。地域の広報誌等は作成していない。

アンケート内容については、「大地震災害とその防災に対する考え方」、「地震についての知識」、「地震についての情報」、「実行している防災行動」、「個人属性」の5つに分類し、質問を作成した。

#### (2) 集計結果

図1に地震に対する関心の度合いの集計結果を示す。手稲、澄川ともに80%以上の人が地震に対して関心を持っていることがわかる。しかしながら、2地区間での有意な差は見られなかった ( $t(256)=0.089, P>0.05$ )。同様に、地震への恐怖感、大地震で自分が負傷するかもしれないと思うかどうか、地震に対する備えの必要性の意識に関する質問事項についても、2地区間での有意な差は見られなかった。

図2に個々で行う防災行動について、実施している人の割合を示す。横軸の①から⑩は具体的な防災行動であり、それらの内容を表2に示す。①の自宅からの避難場所等の確認は簡単にできることもあり、約6割の人が実施している。一方、②の学校・職場からの避難場所等の確認は回答者の約半分が主婦、無職であったこともあ

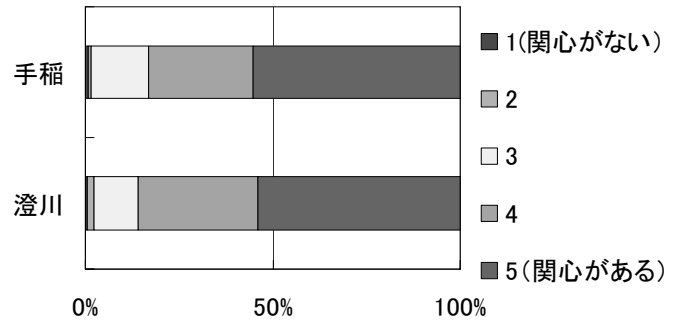


図1 地震に対する関心の度合い

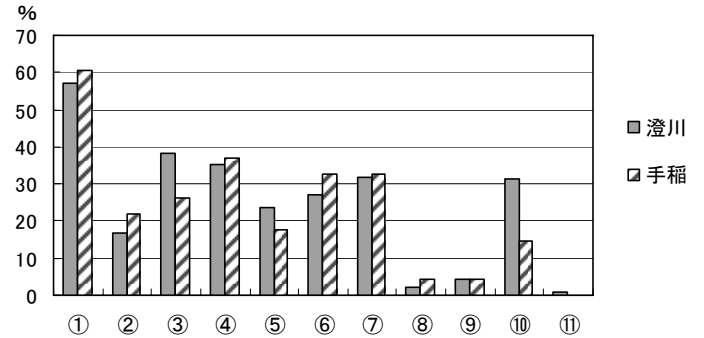


図2 個々で行う防災行動別の実施割合

表2 個々で行う防災活動の項目

①	自宅からの避難場所・経路の確認
②	学校・職場からの避難場所・経路の確認
③	非常持ち出し品の準備
④	家族との連絡方法の確認
⑤	寒さへの対策
⑥	地震保険への加入
⑦	自宅内の家具の転倒防止
⑧	自宅内の窓ガラスの散乱防止
⑨	自宅の耐震診断
⑩	防災訓練などへの参加
⑪	その他

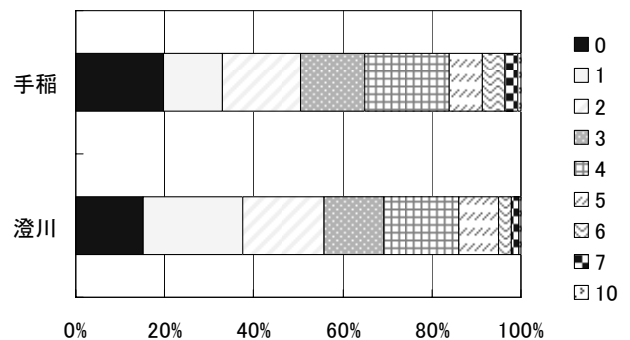


図3 実施している防災行動数の分布

り、①に比べ極端に実施割合が低くなっている。また、2 地区間の比較では③の非常持ち出し品の準備では澄川が上回っている ( $t(251)=2.05, P<0.05$ )。また、⑩の防災訓練などへの参加でも澄川は2割近く上回っていることがわかる ( $t(192)=4.00, P<0.05$ )。その他の項目では有意な差はなかった。

図3に実施している防災行動数の分布を示す。ここでは、表2に示した11項目の防災行動について、回答者がそれぞれいくつ実施しているかをカウントし、実施の度合いと定義した。この図から手稲の方が全く防災行動をしていない人の割合が多いことがわかるが、有意な差はなかった ( $t(256)=0.981, P>0.05$ )。

#### 4. 分析の結果と考察

本研究では、防災行動を引き起こす要因とその関係の違いをみるために、澄川地区、手稲本町地区を別々に分析した。

図4、図5にそれぞれ、澄川地区、手稲本町地区を対象に得られた共分散構造モデルを示す。表3にモデル内の観測変数に対応するアンケートでの質問内容を示す。このモデルは試行錯誤的に符号条件を満たさないパスや、係数のt値が著しく小さいパスを除去して構築した。その結果、「災害の考え方」「防災の考え方」、「知識」、「情報」、「個人属性」、「経験」の6つの潜在変数を用いたが、澄川、手稲ともに「個人属性」、「経験」の両潜在変数を含めたモデルは適合度が低かったため、これらを除いた。モデル内の長方形で示されるのは観測変数、楕円で示されるのは潜在変数であり、数値は標準化推定値を示している。

澄川地区でのモデルについては、 $\chi^2$ 値 44.2、自由度 32、適合度指標 GFI=0.941、修正適合度指標 AGFI=0.874、残差平方平均平方根 RMR=0.163 となった。潜在変数間の関係は、「防災行動の度合い」に「情報」のみが直接影響を及ぼし、「防災の考え方」、「災害の考え方」が間接的に影響を及ぼしている。また「知識」は「防災行動の度合い」から影響を受けている。中でも、「災害の考え方」から「防災の考え方」への影響が強くなっている。次に潜在変数と観測変数間の関係をみると、「災害の考え方」の観測変数として「恐怖感」と「負傷の可能性について」が採用され、「負傷の可能性について」が特に強い関係がみられた。「防災の考え方」については、「個人防災の必要性」、「地域防災の必要性」、「行政防災の必要性」の3つが採用された。特に「地域防災の必要性」との関係が強い。「情報」は「情報の要求度」、「情報源の数」の2つが採用され、「知識」では「地震の知識②、④」が採用された。以上のことから澄川では、地震への恐怖感や負傷するかもしれないという思いが防

表3 観測変数の質問内容

潜在変数	観測変数	質問内容
災害の考え方	地震への関心	関心の度合いを5段階で質問
	恐怖感	地震への恐怖感を5段階で質問
	負傷の可能性について	大地震災害で自分が負傷するかもしれないとどの程度思うか5段階で質問
防災の考え方	個人防災の必要性	個人が個々に行う防災行動をどの程度必要と思うかを5段階で質問
	地域防災の必要性	地域での防災活動をどの程度必要と思うかを5段階で質問
	行政防災の必要性	行政が行う防災活動をどの程度必要と思うかを5段階で質問
知識	地震の知識①	札幌市周辺の活断層の位置についてどの程度知っているかを5段階で質問
	地震の知識②	札幌市周辺の活断層での大地震発生確率をどの程度知っているかを5段階で質問
	地震の知識③	居住地域の地盤の状態についてどの程度知っているかを5段階で質問
	地震の知識④	札幌市で大地震が起きたときに予想される被害についてどの程度知っているかを5段階で質問
情報	情報の要求度	地震に関する具体的情報を6つ挙げほしいと思った数
	情報源の数	地震に関する情報を普段得ている媒体の数
防災行動	防災行動の度合い	個々が行う防災行動を具体的に5つ挙げ実施している数

災行動の必要性へとつながり、さらに防災行動の必要性から、地震に関する情報の要求へ影響し、防災行動へとつながる。

手稲本町地区でのモデルについては、 $\chi^2$ 値 48.7、自由度 40、適合度指標 GFI=0.924、修正適合度指標 AGFI=0.874、残差平方平均平方根 RMR=0.163 となった。潜在変数間の関係は「防災の考え方」「災害の考え方」の2つが「防災行動の度合い」に直接影響を及ぼしているが、「防災の考え方」から「災害の考え方」を通して間接的な影響の方が強くなっている。また「情報」は澄川と同様に「防災の考え方」から影響を受けているが、「情報」から「防災行動の度合い」への影響は見られない。「知識」は「災害の考え方」から影響を受けている。

潜在変数と観測変数間の関係については「災害の考え方」は「地震への関心」、「恐怖感」、「負傷の可能性について」の3つが採用され、「恐怖感」との関係が強い。「防災の考え方」では「行政防災の必要性」、「地域防災の必要性」の2つが採用され、「地域防災の必要性」との関係が強い。「情報」は「情報の要求度」、「情報源の数」の2つが採用されたが「情報の要求度」との関係が強くなっている。「知識」は、「地震の知識①」、「地震の知識②」、「地震の知識③」が採用された。以上のことから手稲では、地域、行政での防災の必要性から直接防災行動へとつながることもあるが、多くは地震への関心、恐怖感、負傷するかもしれないという思いにつながり、防災行動へと向かう。また防災の必要性から、情報の要求へと向かうがそれが防災行動へと繋がらないことから、住民への情報提供の面で澄川との地域防災の差が影響したと考えられる。実際、澄川では自主防災組織で広報誌や、地域の防災マップ等を作り住民に配布しているが、手稲では行われていない。また、防災行動を引き起こす間接的な要因として地震への恐怖感と大地震の際に自分が負傷するかもしれないという思いがあることが2地区間で共通している。

## 5. まとめ

本研究では、防災行動を引き起こすと考えられる要因の中で、それぞれがどのような関係にあるのかを把握することができた。また、地域での防災の取り組みが、住民個々の防災意識・行動とその要因に影響していること、防災行動を引き起こす要因の関係には違いがあるものの共通の要因があることがわかった。

今後、住民の防災行動を促進するために、2 地域で共通して住民が地震への恐怖感、大地震で自分が負傷するかもしれないという思いをより強く継続して持つような対策を行うことが必要である。しかし、単に地震への恐怖心を煽るような情報を提供するのでは恐怖心が一時的なものとして長続きしない上に、適切な防災行動へと繋がることは期待できないと考える。そこで、地震に対する危険性を適切に認識させる情報提供等が必要である。

さらに手稲では、防災の必要性を感じ情報を得ようとする住民へ防災行動につながるような情報提供に取り組む必要がある。そこで地域の広報誌や回覧板等といった継続しやすく、住民に密着した媒体を活用していくことが一つの方法と言える。広報誌等を活用することにより、地域での防災活動が住民に見えやすくなり地域防災の必要性が高まることで防災行動へ結びつくことも期待できる。

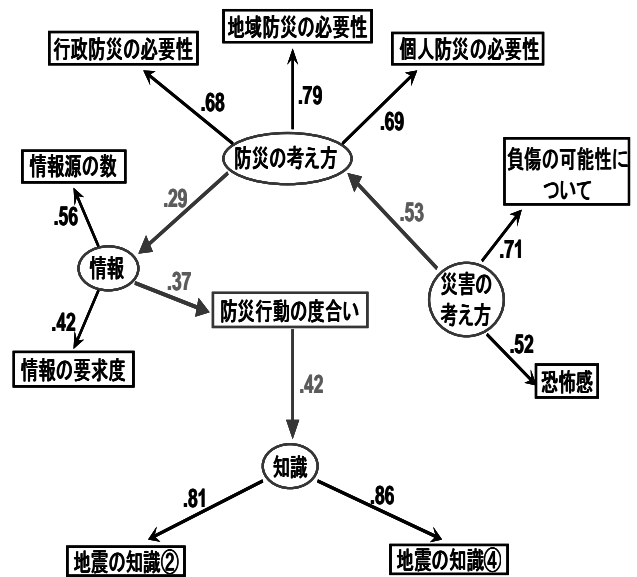


図4 澄川地区の共分散構造モデル

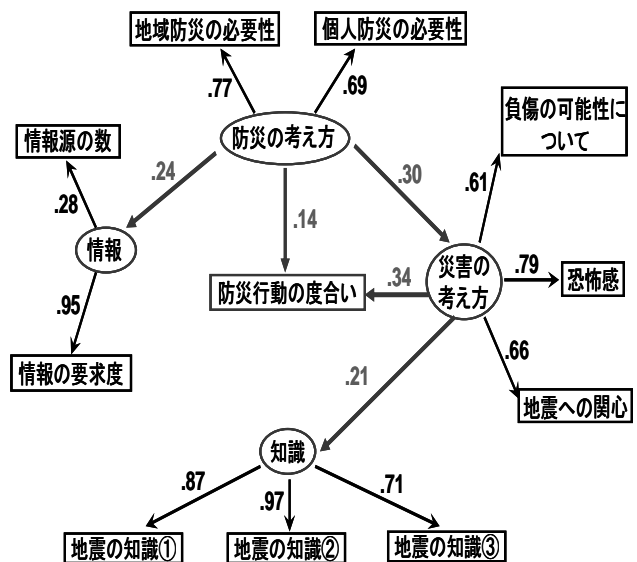


図5 手稲本町地区の共分散構造モデル

## 参考文献

- 1) 札幌市危機管理対策室 公式ホームページ  
http://www.city.sapporo.jp/kikikanri/
- 2) 梯上紘次ほか：防災行政と自主的防災行動に対する京都市民の重要性認知分析，土木計画学研究・講演集，Vol:20 巻，頁 pp.337-344，2003.
- 3) 寺村篤ほか：住環境と災害・防災意識の関連性に関する研究
- 4) 照本清峰ほか：地方自治体職員の水害危機管理に関する意識構造の分析
- 5) 小塩真司：SPSS と Amos による心理・調査データ解析，東京図書
- 6) 豊田秀樹：共分散構造分析〔入門編〕，朝倉書店
- 7) 札幌市自主防災マニュアル