

避難所運営を想定した防災教育実施による リスク回避行動に対する主観的因子構造の変容

東北大学工学部 学生員 ○佐藤太一 東北大学大学院 学生員 後田紘一
東北大学大学院 正員 越村俊一 東北大学大学院 正員 今村文彦

1. 研究背景と目的

阪神・淡路大震災(1995)以降、東海、東南海、南海地震や宮城県沖地震など近い将来に起こることが確実視されている地震への危機管理がこれまでも増して高まっている。各自治体においては、地震による被害を最小限にとどめるため、住民及び各組織などを対象に地震に関する知識と防災対策を啓発指導するといった防災思想の普及に力を入れており、学校などの教育機関における防災教育はこうした防災思想の普及活動のひとつとして掲げられている。しかしながら、防災教育は一部の積極的な学校のみが実施しているにとどまっております、これは、運営上の問題や教育プログラム作成に関する現場の戸惑いなどのためである。より継続的、広域的に防災教育を行うためには、扱いやすく効果的な防災教育を考えなければいけない。

そこで本研究は、学校における避難所運営を想定した防災教育を実施した中学校3校の協力を得て、中学生の防災活動に対する意識構造をモデル化し、そのモデルをもって防災教育が生徒のリスク回避行動に与える影響を明らかにすることで、効果的な防災教育を検討したい。

2. 調査対象校と実施された防災教育

今回アンケート調査協力を得た宮城県内の中学校に関する情報を表1に示す。以下に各中学校で実施された防災教育を中学校ごとに記す。尚、仙台市立西山中学校、同鶴谷中学校は校区を隣接している。さらに、実施された防災教育は西山中・鶴谷中、両校とも仙台市鶴ヶ谷市民センターの企画による。

(1)西山中学校

防災に関する講演を受けた後、「炊出し・ゴミ処理班」、「災害緊急連絡班」、「仮設トイレ設置班」、「応急救護訓練班」、「災害弱者体験班」、「災害弱者援助班」の6つの班に分かれ活動を開始。災害時に学校が避難所として運営されることを意識した実践的な防災教育が行われた。

(2)鶴谷中学校

対象生徒全員が10/23(月)、10/24(火)に普通救急救命講習と木造住宅耐震診断の授業を受講。10/25(水)

に「炊出し・ゴミ処理班」、「災害緊急連絡班」、「仮設トイレ班」、「災害弱者体験班」、「災害弱者援助班」の5つの班に分かれての活動が行われた。班ごとの活動内容は、西山中と概ね同じである。

(3)階上中学校

「炊出し班」、「救護班」、「救出班」、「テント・トイレ班」、「避難所班」の5つの班に分かれて、11/22(火)の総合防災訓練に向けて約1ヶ月に亘って活動を行った。各班によって授業は異なるが、救命・応急救護やロープワーク等を学習した。

表1:調査対象校(宮城県内)

学校名	仙台市立西山中学校	仙台市立鶴谷中学校	気仙沼市立階上中学校
実施日	2006.10.19	2006.10.23~10.25	2006.11.1~11.22
対象学年	中学3年生	中学3年生	全校生
人数	166人	108人	151人

3. アンケートデザイン

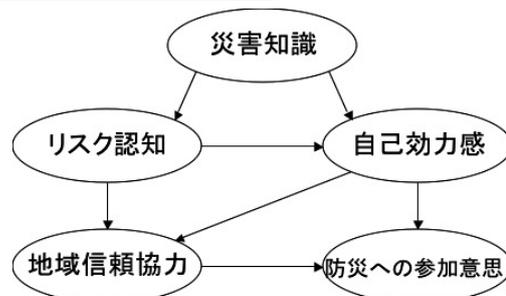


図1:中学生の防災活動に対する意識構造モデル(仮説)

アンケート調査を用いた防災意識に関する既往の研究として、地域防災活動と防災意識の関係を共分散構造で示した研究¹⁾や防災行政と自主的防災行動の重要性認知に関した因果関係の研究²⁾がある。本研究でもこれらの研究に習い、防災教育の効果を探る目的で、共分散構造分析を用いての中学生の防災活動に対する意識のモデル化を試みる。

先に挙げた既往のモデルを参考に、防災教育企画者の防災教育事業としてのねらいを考慮して、潜在因子とその因果構造を仮説として図1のように立てた。また、潜在因子と観測変数を次のように設定した(表2)。質問項目の特徴として、具体的な事柄(阪神・淡路大震災の伝聞状態など)を問うのではなく生徒の主観に着目した質問を設定し、5段階指標で問

いている。表2に見られる「自己効力感」とは、外界の事柄に対し、自分が何らかの働きかけをすることが可能であるという感覚のことで心理や教育の分野で使われている。アンケート調査は各学校、防災教育対象者の半分に事前調査を行い、残りの半分に事後の調査を行った。

表2：潜在因子と観測変数

潜在因子1: 自己効力感	
X1	災害時に倒れている人がいたら、あなたは助けられると思いますか
X2	災害時に困っている人がいたら、あなたは手助けしようと思いますか
X3	普段の生活において自分自身ができる防災活動があると思いますか
X4	災害時に自宅から避難するとして、無事に避難場所にとどり着けると思えますか
潜在因子2: 災害知識	
X5	震度とマグニチュードの違いを他人に説明できますか
X6	災害時に自宅でどこが危険になるかわかりますか
X7	災害時に屋外でどこが危険になるかわかりますか
潜在因子3: リスク認知	
X8	災害によって住む場所を失わないか不安に思いますか
X9	災害によって自分自身の身に危険が生じると思いますか
X10	家族や友人のなかには、災害で大きなケガをする人がいると思いますか
X11	避難生活の不便さには耐えられると思いますか
潜在因子4: 地域信頼協力	
X12	普段からの近所付き合いは大切だと思いますか
X13	あなたの住んでいる地域の人たちと防災について話し合うことは大切だと思いますか
X14	あなた自身が地域(学校外)での地震に備えた防災活動に協力を求められたら協力すると思いますか
潜在因子5: 防災への参加意志	
X15	あなたの自由な時間を割いてまで防災活動をしたと思いますか
X16	あなたがこれまで行ってきた防災訓練は災害時に役に立つと思いますか
X17	防災活動に関することをもっと知りたいと思いますか
X18	家庭で防災について話し合おうと思いますか
X19	防災のための取り組み(地震を意識した自分の部屋の家具の配置変更など)を自分からやろうと思いますか

4. 結果

防災教育対象者 425 名にアンケートを配布したところ、395 名から回収できた。回収率 93%、有効回答率 89% となり、ともに高い値であった。分析結果を図 2 に示す。ここで、実線は 5% 有意な関係を表し、破線は有意ではないがモデルにおいて関連を仮定した因子を結んでいる。モデルの適合度は $GFI=0.905$, $AGFI=0.876$, $RMR=0.073$, $AIC=476.0$ となりモデルの妥当性を示すには十分な値と言える。また、今回仮定していない「災害知識」から「地域信頼協力」、「災害知識」から「防災への参加意志」、「リスク認知」から「防災への参加意志」のパスを設定し分析を行ったところ、これらすべてのパスにおいて 5% 有意な関係は得られなかった。

モデルのパス係数より、「防災への参加意志」を高めるには「地域信頼協力」を高めることが効果的だとわかり、「地域信頼協力」を高めるには、「自己効力感」を高めるのが効果的であることがわかる。つまりは、「自己効力感」は「防災への参加意志」を高めるのに高い間接効果を持っていることがわかる。また、「自己効力感」は「災害知識」や「リスク認知」からの影響を受けていることがわかる。

次に、今回の防災教育が 5 つの潜在因子にどのような影響を与えたのかをみるため、「防災教育の有無」という新たな潜在因子を設定し、各潜在因子に

パスを引いて分析を行った。結果、「防災教育の有無」からのどのパスも 5% 有意な関係を示さず、且つ、パス係数はかなり小さいものであった。よって、今回の防災教育による各潜在因子への重み付けは確認できなく、効果を測ることができなかった。

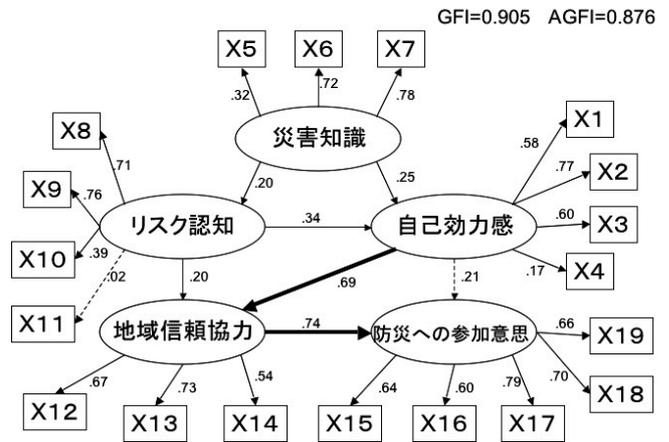


図 2：中学生の防災活動に対する意識構造モデル

5. おわりに

防災教育の効果を測るための尺度として、生徒の主観に着目し、中学生の防災活動に対する意識モデルを構築した。この結果、生徒のリスク回避行動を促すには、防災に関しての「地域信頼協力」を高めることが効果的だと示された。さらに、「地域信頼協力」が「自己効力感」から受ける影響が大きいことから、「自己効力感」を高めても十分にリスク回避行動を促せることがわかった。また、「災害知識」から「防災への参加意思」に対しての影響が直接的には確認できなかったことから、災害に関する知識を高めることに重点を置いた教育プログラムでは、リスク回避行動を十分に促すことは難しいと考えられる。

今回実施された防災教育の効果については、本モデルでは実施された防災教育による各潜在因子に対する働きかけを捉えることができず、十分明らかにすることは出来なかった。今後、防災教育により住民や生徒の災害に対する認識を改め、意識を高められたとの報告³⁾があることから、設定したモデル、または質問項目を再検討し、防災教育が生徒のリスク回避行動に与える影響をさらに調査していく必要がある。

<参考文献>

- 1) 谷田貝曜, 小根山裕之, 地域防災活動との相互作用を考慮した防災意識の構造分析, 第 33 回土木計画学研究発表会 (CD-ROM)
- 2) 梯上紘史, 菊池輝, 藤井聡, 北村隆一, 2003, 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・論文集, Vol.20, no.2, pp.337-344
- 3) 安倍祥, 2003, 津波に関する体験的学習がもたらす災害意識・認識の変化, 東北大学卒業論文, pp.91-92