

地震発生時の学校の災害対応力を高める対策

田中宏子*・山崎古都子**

Essential Countermeasures that School Needs and Should Take Against Occurrence of Disastrous Earthquake

Hiroko TANAKA and Kotoko YAMASAKI

キーワード：地震災害、災害対応、小・中学校、滋賀県、質問紙調査

1. 研究の目的

日本列島は大規模地震発生切迫性が高まっている中で、学校における減災教育の推進が急がれるところである。例えば東日本大震災において、群馬大学片田敏孝教授らによる津波防災教育が多くの子どもとその保護者の命を救った事例¹⁾などが報告され、減災教育の有効性が強く指摘されている。学校における減災に対する取り組みは、教師の発信を起点にして児童・生徒から家庭へ、家庭から地域へと波及することを期待されているが、釜石の事例はそれが極めて有効に機能したことが浮き彫りにされた。

本研究はこのような時代背景を受けて、学校における減災カリキュラムの開発と推進の方策を提案する一連の継続研究である。本報においては、まず小・中学校の地震災害への備えの現状と課題を明らかにする。

これまで、既報「学校における対地震災害の現状と課題」において、小・中学校の校種の違いに焦点を当て、次の点を明らかにした²⁾。現在の教員の約8割は学校の近くで巨大地震が起きると認識し、かつ約7割が今の学校の体制で

は巨大地震に対応することに不安を感じている。この不安は地域の地震発生確率の違いよりも、中学校教員に顕著であった。それは中学校で適切な準備がされていないことに起因している。また管理職よりも、一般教師の不安が強く、職務内容と相関が見られた。それは教室の可動施設・設備の対策が教員の自主性に任されている背景が反映していると見られる。

減災に関する掌務事項は男性教員に属していることが多く、ボランティア等で被災地に向かう機会や、研修やセミナーの内容も男性の方が幅広く偏在している。その結果、女性の関心や行動は狭い範囲にとどまっており、学校の対地震災害におけるジェンダーの課題を抽出した。少なくとも小学校は女性教員の方が多く、女性管理職が多い。したがって、女性の関心をも高めるために、減災に関する掌務事項のジェンダー性を払拭する対策を立てる必要がある。以上が既報で明らかにしたことである。

学校の災害対応力は、教師だけでなく、構成員として圧倒的多数をしめる児童・生徒の行動も重要な要素である。

本報告では、児童・生徒の学校生活を観察できる立場の教師の視点で、児童・生徒の災害対応力を捉え、学校の災害対応力を高める対策における課題を顕在化することを目的とした。

* 滋賀大学教育学部

** 滋賀大学名誉教授

2. 研究方法

本研究は既報²⁾と同じ実態調査データを中心に分析・考察する。滋賀県は、約100年前の姉川地震から巨大地震は起きていないが、琵琶湖西岸断層帯北部は、我が国の主要活断層の中で地震発生確率の高いグループに属しており、緊張が高まっている³⁾。そこで、調査地域を、琵琶湖西岸断層帯が位置している高島市及び大津市と、その近在の草津市、守山市、栗東市、野洲市を選んだ。

調査内容は、地震への備えに関する事項、地震災害に対する関心、災害に関連した経験、研修やセミナーの受講、避難訓練や減災教育に対する考え方や実施状況などの減災意識に関する事項、及び校区の危険箇所の状況、ハザードマップや防災マップ、備蓄品の設置状況である。

調査方法は、上記の6市に立地する滋賀県公立小学校90校、中学校40校の教師を対象として2009年11月、教員毎に質問紙調査票を封筒に入れ、学校毎に郵送した。回収は回答者毎に調査票を封筒に入れ、学校単位で返送をお願いした。記入期間は2週間である。

調査は、調査対象者により、管理職用と非管理職用の2種類の調査票からなる。管理職には主として学校の方針を尋ね、各学校から1名である。非管理職用は、小学校は担任をもつ教員を各学年1名の合計6名、中学校は各教科1名の合計10名である(以下、教諭とする)。

小学校62校、中学校26校から回答を得た。有効回答数及び有効回答率は、管理職88票、67.7%、教諭526票(小学校321票、中学校205票)56.0%であった。

なお、本報では既報の内容を省いている。

3. 結果および考察

3.1 児童・生徒の災害対応力の現状評価

大地震発生時の児童・生徒の対応に関する現状評価について、管理職には勤務校全体を対象に、教諭には担当クラスを対象に「多くの児童・生徒が対応できると思う」「多くの児童・生徒がなんとか対応できると思う」「多くの児童・生徒があまり対応できないと思う」「多くの児童・生徒が対応できないと思う」の4段階で尋ねた(図1参照)。教諭において、「対応できないと思う」または「あまり対応できないと思う」の回答は、小学校35.0%であるのに対し、中学校は50.6%で、中学生の災害対応力に対する教諭の評価は低く、校種と評価の間に有意な関連がみられた。

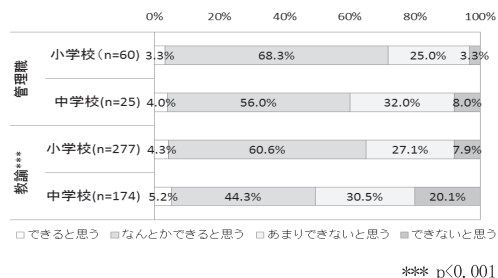


図1 児童・生徒の災害対応力

3.2 避難訓練

児童・生徒の災害対応力には、避難訓練の影響が考えられる。表1は想定される災害別にみた避難訓練の年間実施回数である。火災、地震災害、不審者を想定した訓練は実施されているが、風水害を想定した訓練や総合訓練は殆ど行われていない。校種間の差を検討するために、t検定を行った。火災、地震災害、不審者を想定した避難訓練はいずれも、小学校より中学校

表1 想定される災害別避難訓練の年間実施回数

	火災想定		地震想定		不審者想定		風水害想定		総合訓練		その他	
	平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD
小学校 (n=316)	1.12	0.41	0.96	0.28	0.85	0.40	0.01	0.11	0.06	0.28	0.04	0.32
中学校 (n=191)	0.93	0.47	0.80	0.48	0.42	0.57	0.01	0.10	0.04	0.19	0.01	0.10
t 値	4.83***		4.12***		9.00***		0.22		1.14		1.51	

***p<0.001

の方が訓練回数は少ない。

次いで、避難訓練の手法について検討した(図2)。「授業中の訓練」は、小・中学校ともほぼ全校で実施されている。小学校は「休み時間の訓練」「抜き打ちの訓練」「保護者への引き渡し訓練」を行う学校がみられるが、中学校は「授業中の訓練」以外は実施率が低い。「給食時の訓練」や「下校直後の訓練」は小・中学校とも殆ど行われていない。小・中学校で差がみられた「休み時間の訓練」「抜き打ちの訓練」「保護者への引き渡し訓練」について児童・生徒の災害対応力との関連をみたところ、「抜き打ちの訓練」において有意な関連がみられた($p < 0.05$)。

図3は、避難訓練の効果の認識をみたものである。学校種と避難訓練と間に有意な関連が見られ「効果があらわれない」は小学校6.0%に対し、中学校は35.4%と多く、中学校に課題が見られた。

避難訓練の効果を高めるにはどうすればよいのであろうか。避難訓練以外に、学校全体で取り組む減災教育の実施状況と避難訓練の効果との関連を検討した。図4によれば、両者に有意な関連がみられ、減災教育の実施が、避難訓練により効果をもたらすことがわかる。

3.3 校区の危険

先の分析では、下校時の訓練は殆ど行われていなかった。そこで、校区に危険と予想される箇所と、危険予想箇所に対する対策について尋ねた(表2)。危険予想箇所としては「交通事故が起りやすいような場所」や「人通りが少なく、犯罪の可能性が高い場所」が約8割と防犯の面が多い。自然災害に対する認識は「ブロック塀や自動販売機など、地震時に転倒する恐れがある通学路」が36.4%であるが、他の項目は2割前後と低い。

対策については、人為的な防犯面での対策はあるが、自然災害は危険の予想があるにもかかわらず対策が実施されている学校は極めて少ない。特に地震災害は、土砂災害や洪水よ

りも対策がされていない。

危険予想箇所への対策として、学校は児童・生徒に決められた通学路を通るように指導して

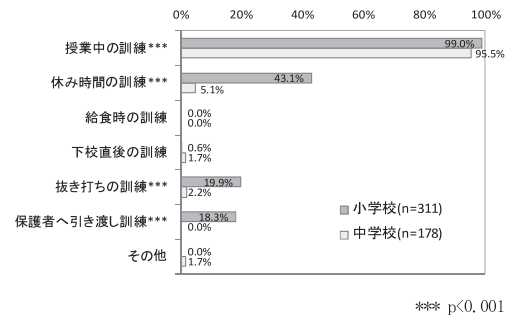


図2 避難訓練の手法 (複数回答)

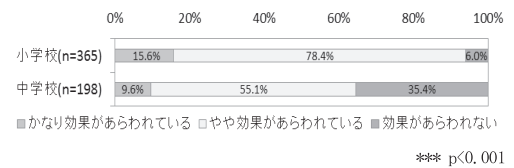


図3 避難訓練の効果

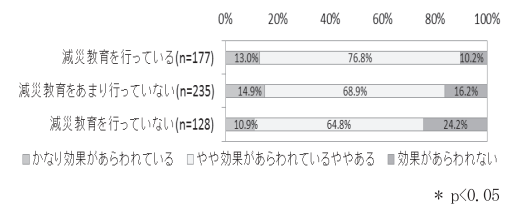


図4 学校全体で取り組む減災教育の実施状況と避難訓練の効果

表2 校区の危険予想箇所とその対策の実施 (複数回答)

	危険予想箇所 (n=305)	対策 (n=149)
交通事故が起りやすいような場所	85.2%	64.8%
人通りが少なく、犯罪の可能性が高い場所	78.4%	56.8%
犯罪に巻き込まれやすいような繁華街	6.8%	4.5%
洪水となりやすい地域	22.7%	4.5%
土砂災害の危険性が高い地域	26.1%	3.4%
大雪の時に危険な場所	12.5%	4.5%
地震時に落下の恐れがある通学路	17.0%	1.1%
地震時に転倒の恐れがある通学路	36.4%	2.3%
地震時に液状化が起りやすい地域	14.8%	0.0%
火災により危険度が高い木造密集地域	21.6%	1.1%
活断層上に建物がある地域	23.9%	1.1%
その他	1.1%	0.0%
すべての項目に無回答	0.0%	25.0%

いる（図5）。登下校中の事故は学校の責任であると言われており、「通学路に面した危険箇所発見のために定期的に道歩きしている」は、小学校50.0%に対し、中学校は僅か8.0%である。「通学路の環境整備を行っている」は小学校で24.2%、中学校は4.0%にすぎない。

管理職に校区のハザードマップや防災マップの設置の有無を尋ねたところ、あると回答した小学校は38.7%、中学校は16.0%で、中学校の方が少なかった。マップが設置されていると回答された学校における教諭の認識は、「よく知っている」4.5%、「少し知っている」33.3%、「あまり知らない」43.2%、「知らない」18.9%と、マップを熟知している教諭が少ないことがわかった。

3.4 災害時の保護者等との連絡体制

地震災害時の保護者との連絡体制は、校種との関連が強く、中学校の方が小学校よりも整備されていない（図6）。中学校においては何も整備していないという回答が約3割に達した。ところが大地震発生時、「保護者とうまく連絡がとれると思うか」の質問と校種との関連はみられず「まあまあ連絡がとれる」30.0%に対して「不安がある」21.8%、「少し不安がある」34.2%と、小・中学校とも保護者との連絡に不安がある教員は多い。

3.5 備蓄品

校区の危険箇所への対策や保護者との連絡体制があまり整っていない中、災害発生後、児童・生徒は学校にとどまる率が高い。図7は、避難所として指定されている学校の備蓄品の設置状況である。殆どの品目において、小学校よりも中学校の方が少なく「ジャッキなどの救助機材」「非常食」「非常用飲料水」「着替え」は中学校にはなかった。備蓄品と児童・生徒の災害対応力との関連を検討したところ、有意な関連（ $p < 0.05$ ）がみられたのは「ジャッキなどの救助機材」「ビニールシート」「非常食」「非常用飲料水」であり、それらの品目を備えた学校の方が、児童・生徒が災害に対応できると思うと回答する教員が多い。

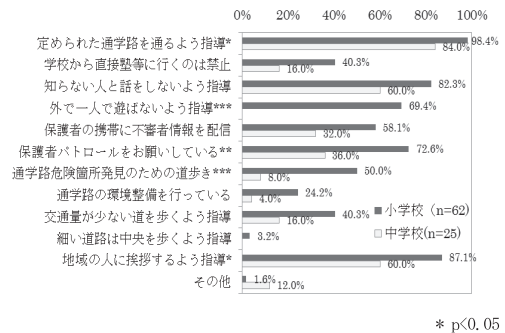


図5 校区の危険予想箇所への対策の内容（複数回答）

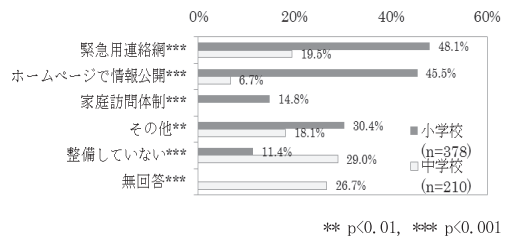


図6 保護者との連絡体制（複数回答）

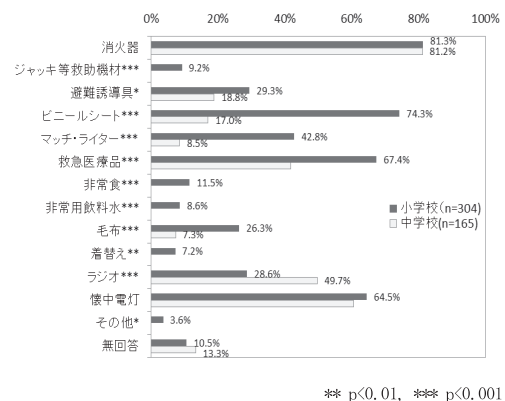


図7 避難所として指定されている学校の備蓄品の設置状況（複数回答）

3.6 児童・生徒の災害対応力についての因果関係

以上から、児童・生徒の災害対応力についての教員の評価には多くの要因が影響していることがわかる。スピアマンの順位相関係数を見ると児童・生徒の災害対応力の評価と0.001の有意水準で相関がみられた項目は、「避難訓練の効果」「保護者との連絡」「地震災害対応マニュアルの有無」であり、0.01の有意水準では「校区のハザードマップや防災マップの備え」「学校として全体で取り組む減災教育」「教室で被

害を減らす工夫」である。0.05の有意水準では「校区のハザードマップや防災マップの認知度」「通学路の環境整備」「通学路の危険発見のための定期的な道歩き」「教室の大型備品の落下対策」「地震災害を想定した避難訓練」「抜き打ちの避難訓練」である。児童・生徒が、非常時に瞬時に有効な対応をするために、学校は喫緊の課題としてどのような対策を立てるべきか、児童・生徒の災害対応力を高めるにあたり、特に重要な要因は何か、重回帰分析により検討した。

上記の項目を独立して投入した変数の標準偏回帰係数が有意となった場合の結果を表3に示す。それぞれの変数の効果は正の独立の効果であり、「避難訓練の効果」の影響が最も大きく、次いで「保護者との連絡」「校区のハザードマップや防災マップの備え」である。これら3つの変数で、児童・生徒の災害対応力の分散の24%が説明される。

3.7 教師の災害対応力と児童・生徒の災害対応力

大きな地震が起きた時、現在の学校の体制で対応できるかを「十分対応できる」「まあまあ対応できる」「どちらともいえない」「少し不安がある」「不安がある」の5段階で尋ねた。この結果は既に報告している²⁾。学校の体制つまりは教師の災害対応力と、児童・生徒の災害対応力との関連を検討した結果、両者に有意な関連はなかった。

表4は、教師の災害対応力についての重回帰分析の結果である。スピアマンの順位相関係数が0.001の有意水準で相関がみられた項目は「学校の規模」「学校全体で取り組む減災教育」「抜き打ちの避難訓練」「消火器を除く備蓄の有無」であり、0.01の有意水準では「避難場所としての指定」「研修やセミナーを受けた経験」、0.05の有意水準では「校舎の耐震基準」である。それらを投入し、標準偏回帰係数が有意となった場合の結果を示している。「避難場所としての指定」が負の独立の効果を示し、その他の変数は正の独立の効果を示した。学校の規模が大きい方が、教師の災害対応への不安は少ない。避難場所として指定され、備蓄がない場合に災害対応力は低下し、児童・生徒に抜き打ちの避

表3 児童・生徒の災害対応力についての重回帰分析の結果

	β
避難訓練の効果	0.41***
保護者との連絡	0.18**
校区のハザードマップや防災マップやの備え	0.14*
R^2	0.24***

β : 標準偏回帰係数 * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

表4 教師の災害対応力についての重回帰分析の結果

	β
学校の規模	0.34***
備蓄品の有無（消火器を除く）	0.17***
避難場所としての指定	-0.17***
抜き打ちの避難訓練	0.16***
学校全体で取り組む減災教育	0.11**
R^2	0.21***

β : 標準偏回帰係数 ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

難訓練や学校全体の取り組みとして減災教育を実施していると、教師の災害対応力は高まる。

ま と め

本研究は、2009年滋賀県公立小・中学校教員を対象に行った調査に基づき、小・中学校における地震災害への備えの現状と課題を明らかにすることを目的とした継続研究である。本報告では、児童・生徒の災害対応力に焦点をあて、地震発生時に児童・生徒が瞬時に有効な対応をするために、学校は喫緊の課題としてどのような対策を立てるべきかを明らかにし、その対策の提案を目的とした。その結果、現在の状況では児童・生徒が災害に十分に対応できないと思うと回答した教師は、小学校は4割弱、中学校は約5割であり、小学生よりも中学生の評価が低い。中学生は、自分の身を守るためにも、また、市民の一員として地域で大きな力となるためにも、災害対応力の向上は差し迫った課題であり、大規模地震発生への備えとして、学校は対策を講じる必要がある。

児童・生徒の災害対応力を高める要因を検討したところ、「避難訓練の効果」「保護者との連絡」「校区のハザードマップや防災マップの備え」が正の独立の効果を示した。

各学校は、既に何らかの災害対策は行っているだろうが、児童・生徒の災害対応力を高めるためには、1) 効果的な避難訓練の実施、2)

災害時の保護者との連絡体制の整備、3) 校区のハザードマップの設置、が有効かつ不可欠であると考え。その中でも、大きな効果を持っていたのは「避難訓練の効果」である。しかし、小学校1割弱に対し、中学校は4割弱の教師が、避難訓練の効果があらわれていないと観察していた。訓練の手法をみると、小学校は「授業中の訓練」以外に「休み時間の訓練」「抜き打ちの訓練」「保護者への引き渡し訓練」を行う学校がみられたが、中学校は「授業中の訓練」以外は実施率が低い。「抜き打ちの訓練」と児童・生徒の災害対応力との間に関連がみられたが、災害対応力を向上させるためには、効果的な避難訓練を仕組む必要性が浮き彫りとなった。また、教師個人の自覚のみに頼らず、減災教育に学校全体で取り組む姿勢が、避難訓練に効果をもたらすことも明らかとなった。従って、学校全体で取り組む減災教育の体制を確立すべきである。

下校直後の避難訓練は殆ど行われていなかったが、児童・生徒は、通学途中で地震災害に遭遇することもあり得る。校区の危険予想箇所としては防犯の面が多く、自然災害に対する認識は低い。対策についても人為的な防犯面での対策はあるが、自然災害は危険の予想があるにもかかわらず対策がされている学校は極めて少ない。危険予想箇所への対策として、学校は児童・生徒に決められた通学路を通るように指導している。登下校中の事故は学校の責任であると言われているが、通学路の環境整備を行っている小学校は2割強、中学校は1割にも満たなかった。校区の危険については、交通安全や不審者対策と同様、自然災害に対しても対策をたて、学校設置者は通学路に面した危険箇所の整備をしなければならないのではないだろうか。不審者は、いつ、どこに現れるか予測が立たない危険であるのに対し、自然災害は危険箇所を見つければ対策は可能である。そのためには学

校にハザードマップや防災マップを備え、教師はそれらを熟知する必要がある。

学校の災害対応力を高める要因は数多くあるが、差し迫った課題として、3つの対策を提案したが、教師の災害対応力には、災害発生後の避難所設営が課題であった。避難所運営に対して学校がすることは何か、コミュニティの中でコンセンサスを得ておくことが必要である。

本研究は2009年の調査に基づいている。その後東日本大震災によって学校の災害対応力が大きく問い直された。東日本大震災前後で、学校の災害対応力がどのように変化したのかを検証する必要がある。また災害文化の継承性も重要な課題であり、今後、東日本大震災後の学校の災害対応力を調査し、従前従後の比較を通して、効果的な減災教育プログラムを提案する予定である。

謝辞

調査協力者の入山久美子、宗接由香利（当時の滋賀大学学生）及び、調査にご協力頂きました滋賀県教職員の方々に深謝する。

引用文献

- 1) 片田敏孝, 命を守る教育 3.11 釜石からの教訓, PHP 研究所, 2012.
- 2) 田中宏子, 山崎古都子, 学校における対地震災害の現状と課題 — 地震発生時における対応に影響する要因 —, 都市住宅学 75 号, pp. 80-85, 2011.
- 3) 文部科学省研究開発局地震・防災研究課地震調査研究推進本部, 主要活断層帯の長期評価の概要 (算定基準日 2011 年 1 月 1 日), <http://www.jishin.go.jp-main-choukihyoka-ichiran.pdf>, 2011. 7

本研究は、科学研究費（挑戦的萌芽研究）課題番号 20653073 の助成による。