

東北地方太平洋沖地震における千葉県銚子市の学校危機対応

Emergency Response of School in Choshi City, Chiba Prefecture during the 2011 off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake

○藤本 一雄¹, 戸塚 唯氏¹
Kazuo FUJIMOTO¹ and Tadashi TOZUKA¹

¹ 千葉科学大学 危機管理システム学科

Department of Risk and Crisis Management System, Chiba Institute of Science

In order to investigate how schools managed the crisis of the March 11 earthquake and tsunami, we conducted hearing and questionnaire surveys on the emergency response of elementary, junior and senior high schools in Choshi city, Chiba prefecture. During the earthquake, emergency responses such as protection of students' lives and evacuation from tsunami did not cause serious problems because the seismic intensity in the city was up to 5 stronger and the tsunami was not inundated in school site.

Keywords : school emergency response, the 2011 off the Pacific Coast of Tohoku earthquake, Choshi city, disaster prevention plan, emergency drill

1. はじめに

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震において、岩手・宮城・福島県の学校では、震度6強を超える地震の揺れに見舞われるとともに、高さ20mを超える津波に襲われたため、多数の人的被害(死者:615人、行方不明者:111人)を生じた¹⁾。これに対して、千葉県の学校では、地震の揺れは最大で震度5強までであり、津波の高さも5m程度までであったこともあり、死者・行方不明者は報告されていない。

しかし、過去には千葉県においても地震・津波によって甚大な被害を受けている。1677年の延宝地震(M8.0)では、磐城(宮城・福島県)から房総(千葉県)にかけて津波が襲来し、房総で倒家223余、溺死246余であった。また、1703年の元禄地震(M7.9~8.2)では、津波が犬吠埼(千葉県銚子市)から下田(静岡県)に至る海岸を襲い、房総の死者は6,534人(津波で2,000人以上)と報告されている²⁾。将来的には、東京湾北部を震源とするM7クラスの直下地震(首都直下地震)の発生が懸念されており、千葉県の死者・行方不明者は1,391人、経済被害(直接被害)は9.8兆円と予測されている³⁾。このように、千葉県に限れば、今後、東日本大震災の被害規模を超える地震・津波災害に襲われる可能性が考えられるため、学校での児童生徒・教職員の人的被害をできる限り減らすためには、次の災害に備えて学校ごとに危機対応策を検討しておくことが必要である。

そこで、本研究では、千葉県銚子市を対象として、東北地方太平洋沖地震での学校の危機対応に関するヒアリング調査ならびにアンケート調査を実施し、その結果を踏まえて、学校の危機対応上の問題点について考察する。

2. 銚子市の地震・津波被害の概要

2011年3月11日14時46分頃、東北地方の太平洋沖を震源とするM9.0の地震(本震)が発生した。本震による市内の震度は、最大で震度5強(計測震度5.0)であった。その後、15時15分頃、茨城県沖を震源とするM7.7の地震

(最大余震)が発生した。最大余震でも最大で震度5強が観測された。このように、銚子市の最大震度は5強までであったものの、住家被害として、全壊29世帯、半壊136世帯、一部損壊1,938世帯が報告されている(平成24年2月6日現在)⁴⁾。

一方、津波に関しては、気象庁は、14時49分、千葉県九十九里・外房に対して津波警報(第1波の到達予想時刻:15時20分、予想高さ:2m)を発表した。その後、15時14分には大津波警報(予想高さ:3m)に変更され、さらに15時31分に大津波警報(予想高さ:10m以上)へと変更された。銚子市に津波の第一波(高さ:0.4m)が到達したのは15時13分であり、17時22分には最大波(高さ:2.4m)が到達している。

上記の検潮所以外の地点での津波の高さに関しては、東北地方太平洋沖地震津波合同調査⁵⁾の結果によると、銚子市で3~5m程度であった。この津波により、銚子市では11棟が床上浸水した(平成24年2月6日現在)⁴⁾。なお、銚子市に隣接する旭市の飯岡地区では、今回の津波で死者・行方不明者15人を生じており、局所的に高い津波(6~7m)が来襲していた⁵⁾。

3. 調査方法

(1) ヒアリング調査

銚子市内の公立学校は、小学校13校、中学校8校、高等学校3校の計24校である(図1)。多くの学校は、海岸付近ではなく、標高の高い内陸部に立地しているのが特徴である。これらの学校うち、今回の地震で比較的多くの避難者を収容した小学校5校、中学校4校、高等学校2校の計11校を対象として、震災当日に危機対応を指揮された方(校長、教頭など)へのヒアリング調査を実施した。調査項目は、物的・人的被害の状況、地震発生直後の対応・行動、校庭等への避難、下校・引き渡し・一時収容(留め置き)、避難所の開設・運営、授業の再開などに関する内容である。調査期間は、2011年8月1日~8月8日までであり、著者らが各学校を訪問して1校あたり1時間前後の聞き取りを行った。

(2) アンケート調査

千葉・茨城県の太平洋に面する市町村の小・中学校(347校)を対象として、アンケート調査票を郵送により配布した。主な調査項目は、防災・危機管理マニュアルの作成状況、校庭等への避難・学校外への避難、下校・引き渡し・一時収容(留め置き)、避難所の開設・運営に関する内容、震災前後での防災計画・訓練の実施・見直しの状況などである。このうち、銚子市に関しては、小学校12校、中学校8校から回答が得られた。ただし、中学校1校については回答に不備があったため、以下では、小学校12校、中学校7校の計19校のアンケート調査結果を踏まえて、適宜、ヒアリング調査の結果を加えながら、学校の危機対応の状況について報告する。

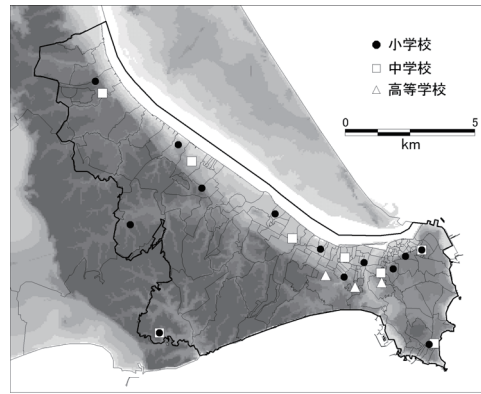


図1 銚子市の学校の分布

4. 調査結果

(1) 物的・人的被害等

校舎・体育館等における構造部材への深刻な被害はほとんど見られず、非構造部材の軽微な被害(壁面・門扉等の微細なひび割れ、蛍光灯の落下など)にとどまっていた。また、今回の津波により、浸水被害を受けた学校はなかった。このため、在校中の児童生徒および教職員の人的被害は報告されていない。

ライフラインの状況については、JR銚子駅の西側の地域(学校)で停電が発生し、水道も使用できなくなった。これは、水道管から供給された水をいったん受水槽に貯め、これを電動のポンプで屋上等にある高架水槽に汲み上げてから、各階に給水する方式であったためである。

図2に、情報収集手段と通信手段のうち当日ほとんど使用できなかったものを尋ねた結果を示す。情報収集手段に関しては、停電の影響等により、テレビやインターネットが使用しづらい状況にある中、ラジオは支障なく使用できていた。一方、通信手段に関しては、固定・携帯電話、電子メール、ファクシミリいずれも使用が困難な状況であったことがわかる。

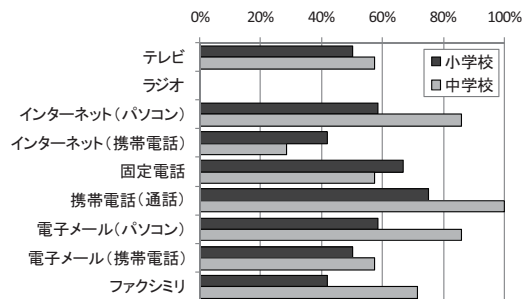


図2 地震当日に使用困難な情報収集手段・通信手段

(2) 揺れの最中・揺れが収まった直後

地震発生時の学校の状況について尋ねた結果を図3に示す。小学校では「授業中」「下校指導」が多く、中学校では「その他」が最も多い。市内の中学校では、地震の翌日(3月12日)に卒業式を予定しており、3年生は下校済み、1・2年生は会場設営・清掃等を行っていた。一方、教職員に関しては、ほぼ全員が在籍していた。ただし、一部の学校では、危機対応の指揮を執るべき校長先生が出張中あるいは一時外出中であったが、教頭先生が指揮を執ったり、校長先生が30分~45分で学校に戻れたこともあり、大きな混乱はなかった。

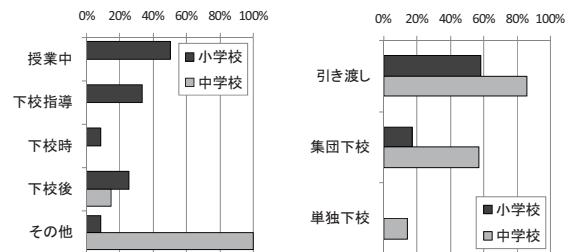


図3 地震時の学校の状況 図4 児童生徒の帰宅方法

児童生徒が揺れに襲われた場所は、教室(小学校:授業、放課後児童クラブ、高校:教員不在で自習)、運動場(小学校:放課後遊び、高校:部活動)、体育館(中学校:卒業式の会場準備、高校:部活動)、廊下(中学校:清掃)など様々であった。揺れの最中の様子としては、多くの児童生徒は机の下に潜るなど安全確保の行動を取っていたようである。ただし、揺れが収まった後、一部に泣き出した児童生徒もいた。

今回の地震では、児童生徒・教職員の人的被害は報告されていない。この理由としては、日頃の防災訓練の成果によることも考えられるが、建物・設備の被害が軽微であったため、そもそも人的被害を生ずる状況に至らなかったためと考えられる。銚子市では、市内のほぼ全域で震度6弱程度以上の揺れが予想されている⁹⁾。このため、震度6レベルの揺れに襲われる事態を想定して、ハード

対策としては、校舎の耐震補強を進めるとともに、一般・特別教室の什器の転倒・落下防止、窓ガラスの飛散防止など室内の安全対策も実施する必要がある。

一方、ソフト対策としては、さまざまな状況・場所で揺れに襲われることを想定した防災訓練を実施する必要がある。また、地震発生時にすべての教員が勤務しているとは限らないため、特に、危機対応の指揮者(校長先生)が不在でも円滑な危機対応ができる体制を確立しておくことが望ましい。

(3) 校庭等への避難

アンケートの結果から、地震発生後、すべての学校で児童生徒を校庭、運動場、体育館などに一時的に避難させていた。この一時避難は、いずれの学校でも1時間~1時間30分に及んでいた。例えば、ある中学校では、生徒を校庭で一時待機させていたところ、テレビで津波の情報を知り、16時頃になってから校舎3階に避難させていた。

今回の津波は、地震発生から約2時間30分経って銚子市に到達し、また、各学校が浸水することもなかった。しかし、想定延宝・元禄地震が発生した場合、その津波は約30分で銚子市に到達すると予測されている⁷⁾。このため、津波の危険性がある学校では、地震発生後、津波に関する情報を確実に入手できる情報収集手段を確保し

ておくとともに、できる限り迅速に避難を開始し、短時間で安全な場所(校舎の上層階、付近の安全な高台など)まで避難するための避難計画・マニュアルの策定ならびに避難訓練の実施をする必要がある。

また、津波の危険性がない学校であっても、校外学習中に津波に襲われる可能性が考えられる。また、図1から明らかのように、銚子市は太平洋と利根川に囲まれた立地環境にあるため、児童生徒の登下校中に津波に襲われる可能性も考えられる。このため、さまざまな状況・場所で津波に襲われることを想定した避難訓練を実施する必要もあろう。

(4) 学校外への避難

銚子市では、すべての学校が避難場所に指定されているため、地震直後から多数の地域住民が学校に集まってきた。その際、教職員は、避難者の対応(車の誘導・整理)とともに、保護者の対応(引き渡し、安否確認)に迫られた。このような状況の中、学校外に避難した学校は、利根川沿いの小学校1校(消防署の指導により付近の高台に避難)だけであり、自主的に学外に避難した学校はなかった。その理由は、各学校の危機管理マニュアルで「津波」がほとんど想定されていなかったためと考えられる(「地震」と「火災」の想定が大半)。しかし、震災後は、海沿い・利根川沿いの学校を中心に、津波を想定した避難訓練を実施しているところが増えていた。

このように、津波の危険性があると判断した学校では、将来、津波が発生した場合、学校外に避難するであろう。その一方で、現状では、市内のすべての学校が避難場所に指定されているため、津波発生時には各学校に地域住民が集まってくることが予想される。このため、まず、各学校が津波に対する避難場所として適切であるかを市と協議することが必要である。その上で、避難場所の指定が解除された学校については、児童生徒の学校外への避難と地域住民の学校への避難で混乱が生じないように、そのことを学校周辺の地域住民に周知する必要がある。

(5) 帰宅方法

児童生徒の帰宅方法について尋ねた結果を図4に示す。小・中学校ともに「引き渡し」が最も多かったが、「集団下校」をさせた学校もあった。

「引き渡し」に関しては、いくつかの学校では、日頃から運用していたメール連絡システムを用いて、引き渡しに関するメールを保護者に一斉送信していた。しかし、停電や通信の輻輳により、保護者との連絡がなかなか取れず、保護者が自主的に迎えに来るのを待つしかなかった。各学校の引き渡しが完了したのは、早くも18時頃、遅くも22時頃までかかった。一部の児童生徒は、保護者と連絡が取れなかったため、教員の車で自宅まで送り届けて、学校に宿泊させたりした。なお、今回の銚子市のケースでは特に問題はなかったようであるが、東北地方では、引き渡し後、児童生徒と保護者がともに津波の犠牲になったケースが報告されている⁸⁾。

「集団下校」に関しては、小学校では、通常の避難訓練で集団下校を実施しており、今回の地震でも特に問題はなかったと回答している。ただし、今回の地震では、結果的に、通学路沿いの建物や自宅に大きな被害がなかったため、通常の集団下校訓練と同様に大きな混乱もなく実施できたと考えられる。一方、中学校では、生徒を帰宅させたところ自宅に家人が不在であった、帰宅後の生徒の状況を把握することが困難であったことを問題点として挙げている。

以上のことを踏まえると、災害時の児童生徒の安全を

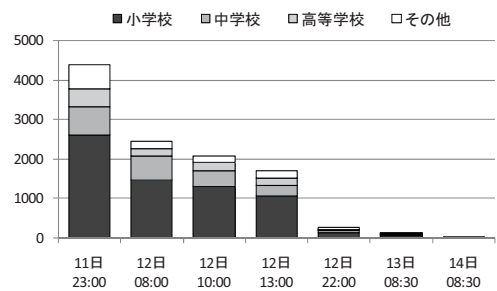


図5 避難者数の推移

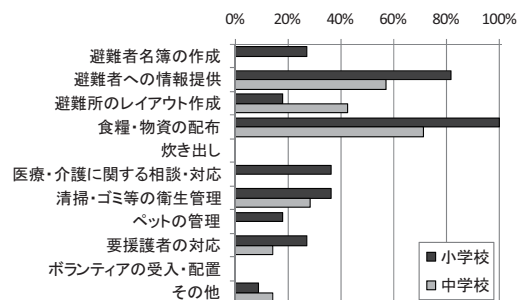


図6 教職員による避難所業務

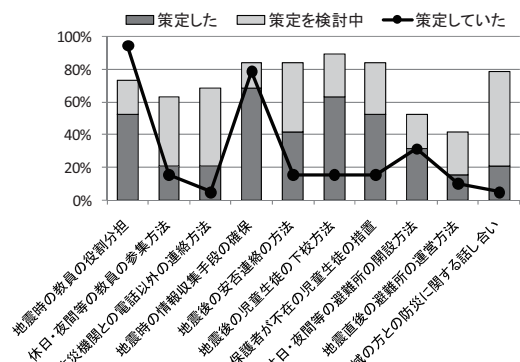


図7 震災前後での防災計画の策定状況

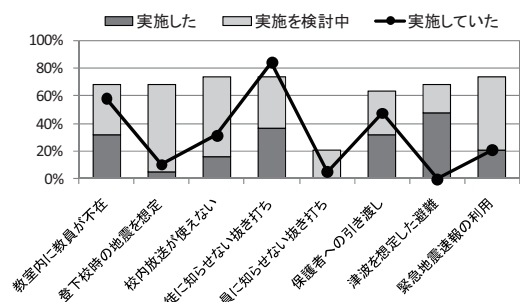


図8 震災前後での防災訓練の実施状況

確保するためには、下校させるよりも、学校に留め置き、保護者に引き渡して帰宅させる方が望ましいと考えられる。このため、留め置き・引き渡しに関する情報を保護者に一斉に連絡する手段(電話、メールなど)・方法を準備しておく必要がある。ただし、停電や通信の輻輳、学校外への避難などの理由から、電話やメールで保護者に連絡できないことも予想される。このため、連絡手段が途絶してしまうことを考慮して、災害発生時における留め置き・引き渡しに関する具体的な基準(例えば、市内で

震度 5 弱以上の揺れを観測、千葉県九十九里・外房に津波警報が発令など)をあらかじめ決めておく⁹⁾とともに、その基準を保護者にも周知することが有効であろう。

(6) 避難所の開設・運営

地震当日、ほとんどの学校(24 校中 21 校)において避難者(最大で 500~600 人)を収容していた。図 5 に地震後の避難者数の推移を示す。避難者数は、11 日の深夜には約 4,400 人であったものの、12 日朝には半減し、同日午後には避難勧告が解除されたことを受けて激減した。このため、学校の避難所は、14 日朝までには閉鎖することができた。

避難所の開設に関しては、市の防災担当部局から、16~17 時頃に各学校に要請された。しかし、市からの要請を受けるよりも前に住民が避難してきた学校では、学校側の判断で、避難所を開設していたところもあった。また、避難所業務を担当する市の職員が各学校に到着した時刻は、早いところで 17 時過ぎ、遅いところでは 21 時頃であった。

つぎに、教職員が行った避難所業務について尋ねた結果を図 6 に示す。「食糧・物資の配布」が最も多く、次いで「情報提供」となっている。避難所に関する問題点としてアンケートの回答(自由記述)が多かった順に、「停電により照明・暖房器具が使用できない」(7 校)、「断水によりトイレ・手洗いができない」(6 校)、「避難所業務の役割分担が不明確」(6 校)、「食料・飲料水などの備蓄物資の不足」(5 校)、「外部機関との連絡手段」(2 校)などとなっている。

これらのことを踏まえると、まず、地域の防災拠点として最低限必要となる停電・断水対策、食糧・物資の備蓄、情報提供手段の整備などを順次進めていく必要がある。また、市災害対策本部と学校との通信手段も確保しておく必要がある。ただし、万が一連絡が取れない事態も想定して、各学校が自らの判断で避難所を開設できる体制も整備しておく必要がある。さらに、教職員が不在時(夜間、休日など)の発災も想定して、地域の自主防災組織と協力して、迅速な初期対応(避難所の開設を含む)が行える体制について検討しておく必要がある。

(7) 学校再開

前項で述べたように、数日中に学校の避難所を閉鎖でき、かつ、校舎等の被害も軽微であったため、地震が発生した翌週の月曜日(14 日)から学校を再開することができた。なお、12 日に予定されていた中学校の卒業式は、17 日に延期された。

将来発生する地震・津波では、地震の揺れで校舎が甚大な被害を受けたり、津波で校舎が浸水したりすることにより、校舎を長期間使用できなくなる事態も想定される。長期化対策についても検討すべき課題であろう。

(8) 防災計画・防災訓練

防災計画・防災訓練の見直しについて尋ねたところ、何らかの見直しをした学校の割合は、校庭等への避難では 94%、学校外への避難は 69%、下校方法は 72%、避難所業務は 50%であった。

震災前後での防災計画の策定状況について尋ねた結果を図 7 に示す。防災計画に関しては、「地震後の児童生徒の下校方法」、「保護者が不在の児童生徒の措置」、「地震後の安否連絡の方法」など保護者との取り決めに関する対策は、震災前にはあまり策定されていなかったものの、震災後は多くの学校で策定されている。また、「地域の方との防災に関する話し合い」、「防災関係機関との電話以外の連絡方法」、「休日・夜間等の教員の参集方法」といっ

た学外の機関等との連携方法に関する計画は、震災前にはあまり実施されていなかったが、震災後は「策定を検討中」が大幅に増加している。

震災前後での防災訓練の実施状況について尋ねた結果を図 8 に示す。防災訓練に関しては、震災前は、「児童生徒に知らせない抜き打ち訓練」や「教室内に教員が不在時の訓練」などを実施している学校が多かった。一方、震災前にまったく実施されていなかった「津波を想定した避難訓練」は、震災後には約半数の学校で実施されている。また、「登校時や下校時の地震を想定した防災訓練」や「緊急地震速報を利用した防災訓練」は、震災前にはあまり実施されていなかったが、震災後は「実施を検討中」が大幅に増加している。

以上の結果から、今回の震災を契機として、各学校の防災計画・訓練に対する意識が大幅に高まったことを確認することができた。今後は、現時点で検討中の防災計画・訓練を着実に策定・実施していくことが望まれる。

5. まとめ

東北地方太平洋沖地震での千葉県銚子市の学校危機対応に関してヒアリング調査およびアンケート調査を行った。その結果、市内の震度は最大 5 強までで、津波によって学校敷地が浸水することもなかったため、結果的に、各学校の危機対応上、児童生徒の生命に関わる問題は生じていなかった。しかし、今後、震度 6 レベルの揺れや高さ数 m の津波が 30 分前後で到達するとの予測がされており、これらの地震・津波に対して児童生徒の生命の安全を確保するためには、各学校においてハード対策(耐震補強、室内の安全対策)を充実させるとともに、ソフト対策(防災計画の見直し、防災・避難訓練の実施)を継続して推進していく必要があることを指摘した。

謝辞

各学校のヒアリング調査およびアンケート調査の実施に際して、銚子市教育委員会ならびに銚子市内の各学校の関係各位には多大なご協力を頂いた。記して謝意を表す次第である。

参考文献

- 1) 文部科学省：平成 22 年度文部科学白書，
http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpab201001/detail/1312138.htm, 2011.
- 2) 宇佐美龍夫：最新版 日本被害地震総覧 416 - 2001, 東京大学出版会, 2003.
- 3) 千葉県：平成 19 年度 千葉県地震被害想定調査報告書(平成 20 年 3 月), 2008.
- 4) 銚子市：銚子市内の被災状況，
<http://www.city.choshi.chiba.jp/osirase/2012/jishin/hisaijoukyou.html>, 2012
- 5) 東北地方太平洋沖地震津波合同調査グループデータ，
2012/02/27 参照，<http://www.coastal.jp/tjti/>, 2012.
- 6) 銚子市：銚子市地震ハザードマップ, 2010.
- 7) 千葉県：千葉県津波避難計画策定指針, 2010.
- 8) 「東日本大震災：親子で津波の犠牲 児童引き渡しルール裏目」, 毎日新聞, 2011年3月29日
- 9) 「災害時、学校が児童生徒を留め置き安全確保」, 読売新聞, 2011年9月2日