

河田 慈人 (人と防災未来センター)
竹之内 健介 (京都大学防災研究所)
矢守 克也 (京都大学防災研究所)

【要約】

近年、我が国における風水害による社会的損失は、決して看過できるものではない。また、「災害多発時代」に直面していると言われる我が国において、防災・減災教育の重要性は広く議論がなされている。このような社会情勢を受けて、気象情報に改善・改良が加えられてきた。しかし、高度化・精緻化した気象情報は必ずしも情報の受け手である一般市民に理解されているとは言えない。本稿では、中学校において「地域気象情報」と呼ばれる考え方を中心とした、風水害に対する防災・減災教育の展開について記述するものである。「地域性」や「日常性」に重点を置いた「地域気象情報」によって、「気象情報」を「我がこと」として捉え、防災・減災に結び付けて考えるという授業の狙いは、年間を通した授業前後に実施した生徒の自由記述分析から、達成されていることが示唆された。それと同時に「地域気象情報モニター」という我々がデザインした「ツール」が気象情報の「我がこと」としての理解を深めることに有用であることが示された。

[キーワード] 防災・減災教育, 協働学習, 地域気象情報, アクティブラーニング

1. はじめに

近年の風水害による被害は看過出来るものではない。消防白書(消防庁HPより)によると、平成16~26年までの主な風水害42例の合計犠牲者数は712名にのぼる。平成25年の水害による経済被害は約4100億円、建物被害約44000棟、死者・行方不明者72名であり、平成26年の水害による経済被害は約2900億円、建物被害約29000棟、死者・行方不明者102名であった。台風の場合、平成23年(2011年)台風12号によって、この20年では平成16年の23号(死者・行方不明者98名)に次ぐ死者・行方不明者(同94名)を出すこととなった。平成26年8月豪雨による広島市の土砂災害や、鬼怒川が氾濫した平成27年9月関東・東北豪雨など、毎年、風水害による被害が発生している。

日本は「災害多発時代」に直面しており、「防災・減災のための教育」の重要性について、これまで以上に広く議論されるようになってきている。(三浦, 2016; 河田, 2008)

このような社会情勢を受けて、平成22年5月からは区市町村単位で注意報・警報を出されるようになり、平成25年には「特別警報」が導入されるなど、気象情報にも改善・改良が加えられている。しかし、市民にそのような改良が理解されているかと言えば、必ずしもそうとは言えない。気象庁が平成25年12月に発表した「特別警報の認知度調査」(n=2600)によると、アンケート以前に特別警報を知っていたの

は、全体の62.3%であり、そのうち正しく理解していたのは、53.7%であった。こういったことから、「気象情報」を「我がこと」として考えていないことに起因するのではないかと推察される。

住民による気象情報の理解や活用に関する研究は多数ある。竹之内ら(2013)は、社会における「気象情報」と、その利用者である「住民」の関係に着目し、「地域気象情報」を提案している。「地域気象情報」とは、現在の専門性の高い膨大な気象情報を地域性(ローカリティ)の高い身近な表現を利用した情報に変換したものであり、情報のローカリティを高めることで、状況把握と危機意識の事前醸成を助け、早期の対応行動へと結びつけることを目指すものである。(竹之内・島田・河田・中西・矢守, 2013)

本稿では、三重県伊勢市立伊勢宮川中学校(旧:宮川中学校)において、「地域気象情報」を中心とした防災・減災教育実践について記述する。

2. 「地域性」「日常性」と「正統的周辺参加理論」

防災学習や、防災イベントが実際の行動に繋がっていないという指摘がある。例えば、渡邊ら(2001)が、防災に関する小学生の知識、態度、行動に関する調査結果から、災害の知識が実際の予防行動につながっていないことや、単に災害の知識を伝達するだけでは有効な行動変容を期待することが困難であることから、地域における過去の災害実態を調べた

り、ハザードマップを活用したりすることで、災害を自分自身の問題として捉えるような指導の工夫の必要性を指摘している。(渡邊・戸田・南, 2001)

また、大西(2007)も、学習した災害や防災対策を自分の生活と結びつけることは一般に難しいことから、自分が暮らす地域を舞台とした地域防災学習の有効性を指摘している。このように、「地域性」を高めた防災学習や、防災活動が、「我がこと」という意識を醸成することに繋がり、防災力の向上や、よりよい実践に繋がると報告されている。

また、防災・減災を「我がこと」として捉えるために、その取り組みの「日常化」が有効であるという考えもある。そもそも、「地域性を高める」というときの「地域」は、単なる「地名」や「地点」ではなく、「人々が生活を営む(身近な)地域」を指すと考えられる。矢守(2011)は、「生活防災」の重要性を論じている。「生活防災」とは、生活総体(まるごとの生活)に根ざした防災・減災実践のことであり、生活文化として定着した防災・減災と言っても良い。すなわち、「生活防災」の考え方は、防災・減災を日常生活の他の領域とは無関係の独立した活動とはとらえず、むしろ、日常生活を構成する様々な諸活動とともに、防災・減災に関する活動を生活全体の中に融け込ませることを重視する。つまり、他の生活領域と引き離さない防災・減災が目標とされるわけである。「生活防災」は、「日常の生活」において、「みんな」で「繰り返し」、「地域特性に合わせて」実施される取り組みが望ましいとされる。

「地域性」や「日常性」に重点を置いた活動や学習を考えるうえで、「学習」をより「日常」に根差した活動として捉え、「学習」とは「共にコトをなしている」人々のまとまり(=「実践共同体」)に参加することを通じた、アイデンティティの変容であると考えるのが、「正統的周辺参加理論」である。この理論は、レイヴ&ウェンガー(1991)によって提唱された広義の学習理論である。旧来の、「学習者は受動的な存在であり、学習される知識や技能は、静的かつ脱文脈的なものとして考えられるもの」と捉える学習観と異なり、学習者の主体的な活動への参加が要求される。

また「正統的周辺参加理論」における「実践共同体」で展開される活動は、「道具(=モノ)」を通じて展開される。例えば、防災マップには記載のなかったエリアまで洪水や津波が押し寄せたといったケースでは、防災マップ(モノ)が、どんなに精緻に設計・デザインされていたとしても、それは、所詮専門家たちがなしているコトを、一般の人びとに単にお知らせするためのモノとなっていて、マップを

媒介にして、共にコト(その地域の防災活動)をなす実践共同体が新たに誕生していないからであると言える。近年広く実施されている、行政や専門家と住民が共に防災マップをデザインする取り組みは、住民が「モノ」(防災マップ)を通じて展開される実践共同体に参加することで、避難活動や防災意識の向上を目指したものである。この理論に基づく防災教育としては、鳥取県日野町や京都府京丹波町における「満点防災学習」や四万十町興津地区における「興津津波実践」が挙げられる。(矢守・宮本2016)。両者ともに、地域に密接にかかわりのある「防災・減災の共同体」への参加を通じた学習を軸としており、本研究と同様の「地域性」を高めることにより、防災・減災を「我がこと」として捉えるというベクトルが見られる。

これら「地域性」「日常性」「正統的周辺参加理論」を踏まえ、本研究においては、雲の発生メカニズムや、低気圧と高気圧の仕組みなど、基礎的な知識の習得に重きが置かれた旧来の気象学習とは異なる学習を目指した。

3. 研究の目的・手法

伊勢宮川中学校校区は、全国的にも降水量が多い紀伊半島南東部大台ヶ原を源流とする宮川の下流に位置し、学校の西側を宮川が北向きに流れている地域である。中学校校区内では、平成16年台風21号・平成23年台風12号の影響により、内水氾濫による浸水害が発生した。これを受けて、平成24年度から、中学校の1学年(平成24~26年度は中学2年生を対象に、平成27年度からは中学1年生を対象)に「地域気象情報」を中心とした防災・減災教育を実施している。授業回数は、平成24年度は授業5回、平成25年度は授業5回+避難訓練、平成26年度は授業3回+避難訓練、平成27年度からは中学1年生を対象に年6回である。本稿では、実施初年度であった平成24年度及び、中学1年生を対象と移行した平成27年度を中心に記述する。なお、伊勢宮川中学校は高台にあり、伊勢市指定避難所である。

なお、本研究と並行して、中学校区に含まれる中島小学校区において、筆者らは「中島学区まちづくり協議会」(以下、まちづくり協議会)に発足当初(平成24年度末)から関わり、協力しながら、地域住民や小学生を対象に、「地域気象情報」にかかわる防災・減災イベントを展開している。

テレビや新聞、スマートフォン等で簡単に知ることができ、「身近なものである」(=我がこと)と考えられる気象情報であるが、冒頭で述べた通り、防災・減災において、気象情報は「我がこと」として

認知されていないと考えられる。そこで、中学校において、地域性（ローカリティ）を高めた気象情報に特化した「地域気象情報」を中心とした授業を実施する。気象情報を「我がこと」として再認識することで、どのように子どもたちの防災意識が変容するかを捉えることを目的としている。

そのために、「生活防災」の視点や、グループワーク学習を授業に取り入れ、専門性に特化しがちな気象情報を自分達の生活に関係しているという視点で学習する。具体的には、「気象情報は防災・減災と関係している」「防災・減災は自分達の生活に関係している」、そして、ともすれば忘れてしまいそうな「気象情報は自分達の生活に関係している」という3点に重きを置き、防災・減災において「気象情報」を「我がこと」として考えることを目指す。

上記の目的を達成するため、研究の枠組みとしては、アクション・リサーチを用いる。アクション・リサーチは教育研究においても膨大な研究成果があり（稲垣・佐藤，1996）、また、防災研究・防災学習研究においても用いられる研究手法である。（例えば、矢守・高，2007）その中で、意識の変容を調べるために、毎年度の初回授業実施前（事前）と、最終回授業実施後（事後）に自由記述型の事前アンケートを実施している。

4. 実践内容

4.1 「我がこと」につなげる防災・減災授業

授業は基本的に体育館で1学年（平成27年度は中学1年生79名）を対象に行われる。全6回の授業（表1）を通して、防災・減災における「気象情報」を「我がこと」として捉え、自分の身を守り、また、将来、誰かの命を守れるようになることを目標とした。

表1 授業構成（平成27年度）

<p>第1回（11月4日）</p> <p>地域の危険個所について、グループワークで話し合い、大判(A0)印刷されたマップにシールを貼り、最も危険だと思う個所を1カ所選択。各班代表が発表した。（図1）</p>
<p>第2回（11月18日）</p> <p>天気の基本知識について、ワークシートを用いて学んだ。その中には避難指示など、防災・減災に必要な、少し専門的な用語の説明も行った。その後、地域気象情報モニターについての簡単な説明を行った。</p>

第3回（12月16日）

地域気象情報モニター表示項目や観測地点の説明を、再び説明した。その後、「あと5分で洪水が起きるとしたら、何を準備するか？」を、周りの友人たちと話し合い考え、事前準備の大切さを考えた。

第4回（12月17日）

津地方気象台予報官による出前授業。普段接することのない専門家からの気象・災害について聞けるだけではなく、働きかけや、仕事のやりがいなどについて聞ける時間を設けた。

第5回（1月20日）

気象台による第4回授業の内容を確認した後、赤十字社の非常持ち出し袋のリストと、我が家の非常持ち出し袋・備蓄と書いた紙に、皆で話し合いながら何を非常時に持ち出すかを考えた。

第6回（1月27日）

これからの災害対応をテーマに、将来、違う街に住んだり、誰かを守ったり、将来の自分・将来の地震を結び付けてものを考えられるように授業を展開した。



図1 危険個所をマッピングする生徒たち

気象台が授業を行った第4回授業について補足する。平成25年度から、津地方気象台に本実践への協力を得ている。授業前半では、災害事例の解説や、特別警報の仕組みなど専門的な内容を紹介し、後半では、予め生徒達から募集した質問を気象予報官に聞く時間を設定した。これは、職場体験や、近年重要性が指摘されているキャリア教育を意識したものである。生徒達にとっては、普段接することのない気象予報官からまた、「どうしてこの職業を選んだのか」や「仕事のやりがいは何か」などを聞くことができた。これは、防災・減災を通じて、子ども達が「将来の私」や「職業」というものを考える

機会となっている。おそらく、それらが一助となり、授業アンケートでは、68人中60人(88%)が、授業に対して「とても満足」ないし「満足」と回答していた。

4.2 日常化を助ける地域気象情報モニター



図2 地域気象情報モニターの表示内容

「地域気象情報」をより具体的に、より視覚的に「身近なもの」(＝我がこと)として考えられるよう、伊勢市の気象情報に特化した「地域気象情報モニター」(図2)を中学校に平成24年5月17日設置した。このモニターには、①中学生の更新する気象ブログ、②日本付近の地上天気図、③伊勢市を中心としたXRAIN+広域のCバンドレーダー(時間差)、④宮川水位情報(岩出観測所)+宮川ライブカメラ情報、⑤伊勢市の気象情報+三重県南部週間天気予報という、大きく分けて5つの項目が常時表示されている。なお、初期の地域気象情報モニターには広域のCバンドレーダー(時間差)と、週間天気予報は表示しておらず、これらの改良は「雲の動きが見たい」や「週間天気予報が表示されたら便利」というような、教職員・生徒達からの要望を反映した結果である。さらに、気象情報モニターには、興味関心を持つきっかけの1つとして、生徒が投稿できるブログが併設されており、これは中学2年生が当番制でほぼ毎日投稿していた。(平成27年度からは中学1年生担当が毎日投稿している。)これは、気象情報モニターをより身近なものとして感じることを狙いとした仕組みである。

また、住民からの要望を受けて、平成25年1月12日に住民・自治会向け地域気象情報モニターを町のスーパーマーケットに設置している。

「生活防災」には、「一石二鳥」という要素がある。これは、防災・減災のためだけに、あることをしろと言われても、多くの方は躊躇してしまうため、むしろ、当面の利益は他にあって、防災・減災は「おまけ」としてついてくるくらいがちょうど良いという意味を含む。気象情報モニターは、友人の

書いた記事を見るためにモニターを見ることで、同時に水位情報やXRAINに接することになり、「一石二鳥」を達成するものである。

つまり、授業内でモニターについて説明し、日々の学校生活の中でモニターに表示される内容を繰り返し活用することにより、意識しないうちに習慣化し、「気象情報」を「我がこと」として捉えるようになることを狙いとしている。

5. 結果・考察

5.1 プレ・ポストアンケートを通じた「我がこと」

中学校において新年度の第1回授業を始めるに前に、授業の対象である学年全員に『「災害」と言われて思いつくことを自由に書いてください』という自由記述型のアンケートを実施し、1年間の授業を終えた後、全く同じ様式のアンケートを再び実施している。結果は表2の通りである。

平成24年度のプレアンケートでは、多くの生徒が、東日本大震災の衝撃もあってか、地震や津波といった、「他人事」であるような記述が多く見られた。風水害などの気象災害や、「宮川」といったキーワードを含む記述は、非常に少なかった。平成24年度のプレアンケート(n=100)・ポストアンケート(n=98)を比較すると、一連の取り組みの前後では次の言葉を記述した生徒の数に変化がみられた。具体的には、

「三重・伊勢」という言葉は4名(4.0%)→9名(9.2%)、「宮川」は2名(2.0%)→9名(9.1%)、「自分・家族」は5名(5.0%)→14名(14.3%)、「雨・洪水」は35名(35.0%)→47名(48.0%)へと変化していた。これらの変化は、一連の実践を通じて、生徒たちが、災害リスクについて、その地域性を従前よりも強く意識し、「我がこと」感を高め防災・減災実践に対する主体性を高めたことを傍証していると言える。また、平成27年度のプレアンケート(n=72)・ポストアンケート(n=69)を比較すると、「三重・伊勢」という言葉は4名(5.6%)→9名(13%)、「宮川」という言葉は0名(0.0%)→1名(1.4%)、「自分・家族」は2名(2.8%)→6名(8.7%)、「雨・洪水」は18名(25.0%)→35名(50.7%)となった。

表2 プレ・ポストアンケート比較

平成24年度	プレ	ポスト
三重・伊勢	4.0%	9.2%
宮川	2.0%	9.1%
自分・家族	5.0%	14.3%
雨・洪水	35.0%	48.0%

平成27年度	プレ	ポスト
三重・伊勢	5.6%	13.0%
宮川	0.0%	1.4%
自分・家族	2.8%	8.7%
雨・洪水	25.0%	50.7%

顕著な自由記述の変化（図3）を掲載する。このプレポストデータは、同一回答者によるもので、平成24年度のプレアンケートでは、「地震」や「津波」といったキーワードを中心に、「東北という遠くの土地で起きたこと」すなわち、自分とはあまり関係のない「他人事」のようにも捉えられる記述が見られる。

一方で、ポストアンケートの方では、授業を通して「自分には関係のないことではない」と実感し、自分達の地域の災害リスクの存在や、気象情報を得るために「地域気象情報モニター」を有効利用している実態が、はっきりと書かれている。

このことから、一連の防災・減災教育を通じて生徒たちが、災害リスクについて「我がこと」である認識を持ち、主体的に防災・減災に取り組む姿勢を養う一定の傾向があることが裏付けられる。

「災害」と言われて思いつくことを自由に書いてください。
 ※言葉でも、文章でも、イラストでも、どのような形でもOKです。
 ※無理に全ての行を埋める必要はありません。

氏名 _____)

自分とはあまり関係のない事だと思っていたけど、
 勉強で、いつか起こるかもしれないから、自分に関係のない
 ことではないだと思っていた。
 これは宮川が近いから、宮川がほんまに怖いから、
 ちゃんと何かが起こるかもしれないから、今から、お話を聞いておけばいい
 と思ってる。私が天気の情報を見るのはテレビの天気予報だけだったけど、
 学校にモニターができたから、お見るし、天気の情報を知れる手段が増え
 てる。自分の家はあまり被害とかわらないから、ちゃんと聞いておけばいいと
 思ったけど感じてる。

図3 プレ・ポストアンケート例

5.2 地域気象モニターに関するアンケート

一方で、授業と連携させて設置している地域気象情報モニターは、部活連絡板近く（現在は真上）に、地域気象情報モニターがあるため、部活動前に生徒が天気を確認するなど、有効活用されている。また、初年度の初夏、大気が不安定になりがちであった時期に、ゲリラ豪雨（極地豪雨）の接近を校長と教頭がXRAINから判断し、練習を取りやめ下校することを決定したり、台風接近時に雨の状況を確認し下校のタイミングを検討したりするなど、教職員にも有効活用されている。

これら「役に立つ」「使っている」という定性的なデータを裏付けるため、平成24年度の第5回（12月5日実施）授業にて行ったアンケート内で、モニターに関する質問項目を設けた。（n=101）

1つは、モニターの利用頻度に対するアンケートである。「モニターをどれくらいの頻度で見えていますか。」という問いに対し、63%の生徒が「毎日利用している（19%）」もしくは「ほとんど毎日利用している（44%）」と回答しており、「たまに利用している（30%）」の回答も合わせると93%の生徒が、何らかの形で利用していることがわかる。もう1つは、「モニターは役立っていますか」という問いである。この問いに対しては、58%の生徒が「役立っている」と回答している。次に、「まあまあ役立っている」と答えた生徒の36%を合わせると、これも94%と多くの生徒が「モニターは役立っている」と思っていたことがわかる。

全体を通して、実施した授業やモニターについては、肯定的な回答や意見が多く、特にモニターを利用した気象情報の有効活用は非常に好意的なフィードバックを得ていると言える。

「災害」と言われて思いつくことを自由に書いてください。
 ※言葉でも、文章でも、イラストでも、どのような形でもOKです。
 ※無理に全ての行を埋める必要はありません。

氏名 _____

私が「災害」と言われて最初に思ったのは、1年前に東北で起きた
 地震です。
 教科書やテレビで阪神あわじ大震災の時の様子を見ることがあります。
 道路がくずれている写真などを見ることがあります。でも、実際そこに
 住んでいた人たちのその後の様子や自分の被害はあまり知りません。昨
 日は今日の東北で起きた地震の様子がいろいろな所で見ます。地震
 だけではなく、地震のよきよきで起きた津波、いろいろな災害を知りま
 した。

6. 今後の展望・課題

6.1 気象学習について

「地域性」や「日常性」に重点を置いた「地域気象情報」によって、「気象情報」を「我がこと」として捉え、防災・減災に結び付けて考えるという授業の狙いは一定の水準で達成していると考えられる。

これは、授業で「中学校区の白地図」を用いて防災・減災について考えたり、学校に設置した気象情報モニターを、毎日の登校時や、放課後の部活動の前に確認したりすることが習慣化されていることなどによって、「モノ」を通じた防災学習が「地域性」を高め、学習者である中学生が主体的に取り組むことを可能にし、「気象情報」や「防災・減災」を「我がこと」として考えることへとつながっているといえる。

中学2年生の教科科目でも天気について学ぶ機会があり、近年は教科書各社ともに、自然災害への記述が増加している。そこで、可能ならば、教科科目でも、より地域に根差した内容を学ぶ時間を設けることができれば、一層有意義なものになるのではないかと考える。

また、本研究における取組は、平成30年度で7年目となり、単発の防災イベントや防災授業とは一線を画していると言える。そこで、中学校において継続実施する意味を再考し、また「次に繋げる」など、学年間交流の素材としての活用も考えられる。

6.2 地域との連携

地域において、防災に関する実践共同体を構築し、継続してその取組が行われることは、ローカルティ（地域性）を高め、住民の「我がこと」として防災意識の醸成を図り、実践共同体への参加により、学習成果を地域に還元し、人と人との結びつきが強化され、地域が活性化される効果があると考えられる。

前述の通り、現在、中島小学校区では、まちづくり協議会が主体となって、住民対象とした防災・減災イベントの実施や、毎月11日を「中島学区防災の日」とし「防災フラッグ活動」と呼ばれるユニークな活動が展開されている。また、中島小学校では、まちづくり協議会と連携し、我々研究者も参画しながら、全学年が防災・減災について学ぶサタデースクールが平成27年度から実施されている。平成28年度の宮川中学校の中学1年生の過半数（53名/90名）は、小学6年生の時に中島小学校のサタデースクールにおいて、地域気象情報の防災イベントに住民とともに参加した生徒である。この様に、間接的

に地域における防災活動が中学校にも影響を与えている。平成30年度には、地域住民と地域散策へ出るなど、着実に連携が進んでいる。

引用文献

稲垣忠彦・佐藤学(1996)『授業研究入門』岩波書店
Jean Lave&Etienne Wenger; 佐伯胖訳 (1993)『状況に埋め込まれた学習—正統的周辺参加』産業図書
河田恵昭 (2008)「災害多発時代を生き抜く知恵」『月刊建設』 Vol. 52, 5月号, 4-5

三浦房紀 (2016)「大規模災害多発時代における山口大学の研究と取り組み」『環境と安全』Vol. 7, No. 1, 25-30

大西宏治 (2007) 「子どものための地域安全マップへの地理学からの貢献の可能性」『E-Journal GEO』 Vol. 2, No. 1, 25-33

消防庁 (2016)「防災白書」 Retrieved from http://www.fdma.go.jp/concern/publication/index_2.html

竹之内健介・島田真吾・河田慈人・中西千尋・矢守克也 (2013)「地域気象情報の共有による減災の取組～伊勢市辻久留地区におけるアンケート調査を通じて～」『災害情報』 Vol. 11, 101-113

渡邊正樹・戸田芳雄・南哲 (2001)「防災に関する小学生の知識、態度、行動調査の分析」『安全教育学研究』 Vol. 1, No. 1, 107-113

矢守克也 (2011)『“生活防災”のすすめ—東日本大震災と日本社会』ナカニシヤ出版

矢守克也・高玉潔 (2007)「ゲームづくりのプロセスを活用した防災学習の実践 - 高等学校と地域社会におけるアクション・リサーチ」『実験社会心理学研究』 Vol. 47, No. 1, 13-25

矢守克也・宮本匠 (2016)『現場で作る減災学 共同実践の五つのフロンティア』新曜社