

小学校における科学的な知識に基づく気候変動・減災教育の展開

福岡県大牟田市立みなと小学校

主幹教諭 下地 徹

1 実践の背景

本校の海洋教育は、東京大学大学院教育学研究科附属海洋教育センターの先生方からご指導を頂きながら、本校を含め市内の四つの海洋教育推進校でカリキュラムを連携させて進めている。

それら四つの学校でこれまで取り組んできた海洋教育の課題として、「行動変容を促す際の海洋に関する科学的知識の不足」が挙げられていた。海洋教育の視点で見た場合、小学校の教育課程では、社会科や理科などの教科によって内容が分けられていたり、同じ教科であっても分野によって内容が分けられていたりするため、海洋教育を進める上で必要となる知識は部分的、一面的となっている（例えば「水の循環サイクル」の視点で見ると、天気の変化は3年生、水の流れは4年生、浸食や運搬、堆積などの作用は5年生で学習する。）。そのため、実際的な問題として、児童が総合的に水の循環サイクルを理解することは難しく、海洋教育において行動変容を促す学習展開を仕組んだ場合に、部分的、一面的な知識に基づいて物事を考える児童が見られた。

また、そんな折、本校校区は令和2年7月豪雨によって、学校周辺が1.5m浸水する大きな被害を受けた。豪雨の原因が線状降水帯によるものであったことから、児童の気候変動や災害への備えに対する関心は高まっていった。

これらのことから、本校では、カリキュラムの改善を図り、児童が気候変動の現状や要因を学び、科学的な知識に基づいて取るべき行動を考える減災教育を展開したいと考えた。そこで、児童の科学的な知識の不足という課題を解決するために考えたのが、「海洋リテラシー育成目標の作成」と、海洋教育の視点で小学校の教育課程の知識を再整理し、不足する内容を補うことのできる「テキストの作成」である。この育成目標とテキストを作成するにあたっては、海洋教育センターから翻訳が出されている「Ocean Literacy for All【第一版】」に挙げられた七つの原則に基づいた。まず、七つの原則の内容に基づいて、育成する海洋リテラシーの資質能力を学習指導要領の三つの資質能力に照らしながら明らかにし、義務教育9年間における育成目標を設定した。そして、その育成目標に照らして、教育課程上で得ることのできる知識を再整理、または補充したテキストを作成した。

ここで示す実践事例は、これらの課題や課題解決の方策を踏まえて展開したものである。

2 第5学年における実践事例

(1) 実践の動機

令和2年7月6日に発生した豪雨（令和2年7月豪雨）により、本校校区は大きな被害を受けた（図1）。複数の児童の家庭が床上浸水し、本校も校舎1階と体育館が浸水した。このような被害を受け、児童は「なぜ、これまでに経験したことのないような大雨が降ったのか」「なぜ、近年では九州各地で豪雨による被害が繰り返し発生しているのか」という疑問をもっていた。そこで、児童が豪雨のメカニズムやその



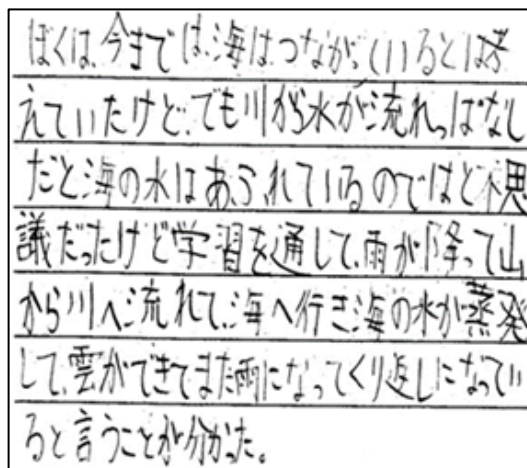
図1 令和2年7月豪雨における本校浸水状況

対処について正しく理解し、発災時に適切な行動を取ることができるようにするための学習を仕組んだ(図2)。

(2) 課題を捉える段階

まず、大牟田市防災危機管理室の方や気象予報士の方を招き、豪雨が発生するメカニズムを取材した(図3 防災危機管理室等への取材)。そして、豪雨が積乱雲の帯である「線状降水帯」によって引き起こされていることや、積乱雲が発生する要因である大気的不安定さが、近年の海水温の上昇によって発生しやすくなっていることを教えて頂いた。児童は、豪雨の被害がこれまでに学習してきた海洋の問題と結び付いていることに驚くとともに、海水温が上昇によって今後も豪雨の発生が考えられることから、

「なぜ海水温が上昇するのか」「今後大雨が降ったときのために、どのように備えればいいのか」と課題意識を深めていった(図4)。

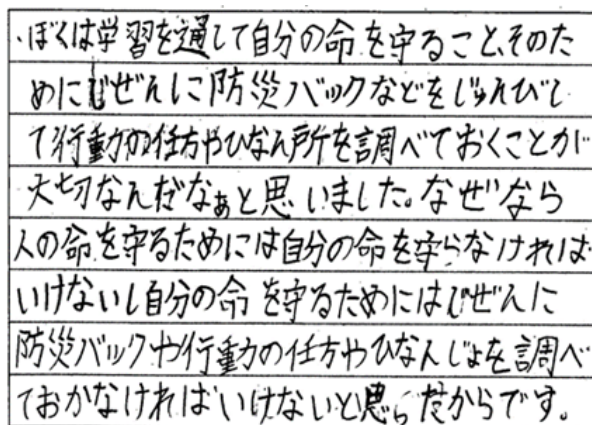


ぼくは、今までは海はつながっていると思って
いたけど、でも川が水が流れるはなし
だと海の水はあふれているのは不思議
だったけど学習を通して雨が降って山
から川へ流れて海へ行くと海の水が蒸発
して雲かてきてまた雨になってくり返しになっ
ていふと言ったことがあった。

図2 児童の記述①



図3 防災危機管理室等への取材



ぼくは学習を通して自分の命を守ることに
めをむけて防災バックなどをしるべし
て行動の仕方や避難所を調べておくことが
大切なことなあと思いました。なぜなら
人の命を守るためには自分の命を守らなければ
いけないし自分の命を守るためには必ず
防災バックや行動の仕方や避難所を調べて
おかなければいけないと思っただけです。

図4 児童の記述②

(3) 理解を深める段階

児童の課題意識をもとに、まず海水温の上昇原因に焦点をあて、海洋リテラシーテキスト原則1と原則3で学習を行った(別添の資料【原則1】海洋リテラシーテキスト、資料【原則3】海洋リテラシーテキストを参照)。「水の循環システム(原則1)」と「気候と海流の関係(原則3)」についてまとめられたテキストによって、児童は海水温の上昇によって海水から蒸発する水蒸気が増えていること、海水温の上昇には地球温暖化が関わっていること、海水温の上昇は海流にまで影響を与える可能性があることなどを学んだ。これによって、児童は、豪雨発生の原因や気候変動には複雑な要素が絡んでいることを正しく理解するとともに、地域生活の視点から世界的な環境問題へと視点を広げ、環境問題に対する課題意識を高めることができた。

そこで、地球温暖化を少しでも抑えるために、自分たちの生活の中でできることを考え、協議した。児童は地球温暖化の原因や温暖化を抑えるための取組を様々に調べ進める中で、日常生活において排出する温室効果ガスだけでなく、大量生産大量消費という現在の社会システムにも着目し、SDGs12「つくる責任 つかう責任」の視点から「ものや食品を無駄にしない」など、生活レベルでの

取組を考えていくことができた。

次に、今後起こりうる発災への備えに焦点をあて、自助や共助についての学習を行った。児童は停電や物資不足など、当時の被災経験を振り返り、「防災バッグを準備しておくこと」「避難経路を確認しておくこと」「危険箇所を把握しておくこと」など、様々な課題を考えた。そこで、いくつかのグループに分かれ、協働しながら学習を進めていった。尚、これらの学習については、気仙沼市教育委員会から発刊されている「防災学習シート」を参考にした。

防災バッグの中身については、ゲストティーチャーも交えて検討する中で、例えば懐中電灯を停電時の灯りとしてだけでなく、垂直避難で孤立したときの救助要請の信号として用いるなど、道具の用途についても学習を進めた。危険箇所や避難経路については、浸水時には水が濁り水面下が見えなかったことから、校区のフィールドワークを行ってマンホールや側溝の位置など避難時に危険と考えられる場所を調べ、大牟田市から出されているハザードマップに情報を書き加える形で作成を進めた。これらの学習を通して、児童は発災時の様々な状況を想定しながら、具体的に自分が取り得る行動を考えていくことができた（図5、6）。



図5 浸水状況調査



図6 校区の危険箇所整理

(4) 行動化する段階

最後に、これまでの学習を通して理解したことや考えたことをリーフレットにまとめ、地域の公共施設や商店などに陳列し、訪れた人に配布してもらうよう依頼した。このリーフレットは、事前に準備した300部が1ヶ月以内に全て配布し終えるほど好評であった（図7）。



図7 リーフレットの配布依頼

3 実践を通じた児童の変容

この学習プログラムでの児童の感想を見ると、児童の意識の変容は以下の3点に分類される。

一つは、児童の海洋と気候の関係に関して正確に捉え直した姿である。「雨が降って海に流れ、また蒸発して雨雲となる」「海流は水産物をもたらすが、人間の生活によって影響を受けようとしている」というような、これまでの教科学習では部分的であった知識を関係付けて捉え、正確に捉え直した様子が見られた。

二つは、自分の取るべき行動を視野を広げて考え直したり、具体的に考えたりする姿である。「 unnecessaryなものを買わない」「簡単に食べ残そうとしない」など、海洋教育を入り口としてSDGsの様々なターゲットに考えを派生させたり、世界規模の問題を自分の生活と結びつけて考えたりする様子が見られた。

三つは、周囲との協働の必要性を感じる姿である。学習を進める上で、地球温暖化の抑制についても発災時の対応についても自分一人の行動では限界があることを実感し、「これまで問題を見過ごしてきたことで問題が大きくなってしまっているから、一人ひとりが行動することが大切」など、周囲と協働することで問題を解決していくべきと考える様子が見られた。