

教科探究 理科

理科の学びを活かして防災を考える

— 第五学年「流れる水の働き」を通して —

広島大学附属小学校教諭 岩崎 泰博



図解や写真などの資料が、調べたいことを活用しやすい。

一. はじめに

古来より四季の移ろいといった豊かな自然に恵まれた日本において、人々は、自然に親しみ、寄り添いながら歩んできた。その姿勢は、日本各地に存在する「山」や「森」への信仰、稲作の収穫を祝う祭礼、あるいは自然と調和を目指す庭園文化などに表れている。また、豊富な水資源や肥沃な土地など豊かな自然は農業や漁業をはじめとする暮らしの基盤も支えてきた。自然は、文化と生活の根幹をなすものであったといえよう。しかしながら、自然は私たちに多くの恵みをもたらす一方で、時に大きな脅威となりうる。歴史を辿ると、地震、津波、台風など様々な「自然現象」が人に被害をもたらして「自然災害」と

なり、人々の生活を脅かしてきた。近年においても、集中豪雨や台風による土砂災害、河川の氾濫は各地で相次ぎ、自然の猛威は、今なお私たちの暮らしに大きな影響を与えている。この自然の二面性を理解し、どのように自然と向き合い、関わっていくかを学ぶことは、これからも変わらず重要と思われる。小学校学習指導要領解説理科編（文部科学省、2018）では、理科の学習の中で自然災害に触れるよう示され、自然の事物・現象の働きや規則性などを理解することが大切であり、そのことが自然災害に適切に対応することにつながると述べられている。

本稿では、自然現象の仕組みを科学的に理解させ、さらにはそれを活かして防災について考える理科カリキュ

ラムを検討する。小学校理科において、自然災害に関連する内容は、生命・地球領域においていくつか設定されている。今回は、風水害に係る第五学年「流れる水の働き」単元を中心に考えていきたい。

二. 「流れる水の働き」単元の学習と児童の課題

この単元では、流れる水が河川などを「侵食」し、土砂を「運搬・堆積」する事象について学ぶ。土地の傾きや流れる水の量が変化した際に、それらの働きがどのように変わるか条件を制御しながら調べていく。また、単元の終わりには、それらを踏まえて川の災害を防ぐ手立てを学ぶ。自然現象の仕組みを理解するとともに、それを踏まえて自然災害への対応を考えることのできる意義深い単元である。

ここで、学習に取り組む児童の実態をみてみよう。筆者が授業を担当する五年生児童に対して、川に関する調査を行ったところ、九割程度の児童が川で危険な自然現象（洪水など）が起こる可能性を捉えられていた。一方で、それらの危険を防ぐために先人や行政によってどのような取り組みが行われているか問うと、約6割の児童が「分からない」と回答しており、漠然と災害リスクは感じて

いるものの、川の自然現象と防災を関係づけて理解することはできていないようである。この結果はあくまで本校における調査であり、過度な一般化を行うことはできないが、このような実態は五年生の児童に見られることも多いのではなからうか。

三. 防災を軸とした単元デザインの可能性

先述したような児童の実態を踏まえれば、学んだ知識を防災という人々の生活に関係づけていくような単元デザインが必要だろう。また、磯崎（2020）は、地学事象の学びについて、自然科学の立場からだけでなく、人間生活の立場からも見ることが重要だと述べ、それが資源や防災などを学ぶことにつながると指摘している。これを実現するため、治水施設の一つである「放水路（放水路）」を取り上げることを検討した。

放水路は、河川の水を逃がして堤防の決壊や越水の被害を防ぐために作られた人口の水路である。放水路による流量の変化や、放水路の形の特徴などを児童が見いだしやすい、理科で学んだことを踏まえて防災を考えることに適していると考えた。広島市中心部は、太田川水系の下流に位置する三角州が基となった川の多い町であ