

# 『地理と気象情報』で防災教育を広げる

## 高校「地理総合」開始を見据えた教員研修プログラムの研究開発

新学習指導要領が施行され、2022年度には高校「地理総合」が新たに必修となる。文部科学省が2019年に発表した「GIGAスクール構想」は、COVID-19対策のため大幅に進展し、教育環境は大きく変化している。東日本大震災以降、防災教育への関心は高まったが、担い手となる教員の防災の知識・技能不足が、教材不足とともに普及上の課題となっている。

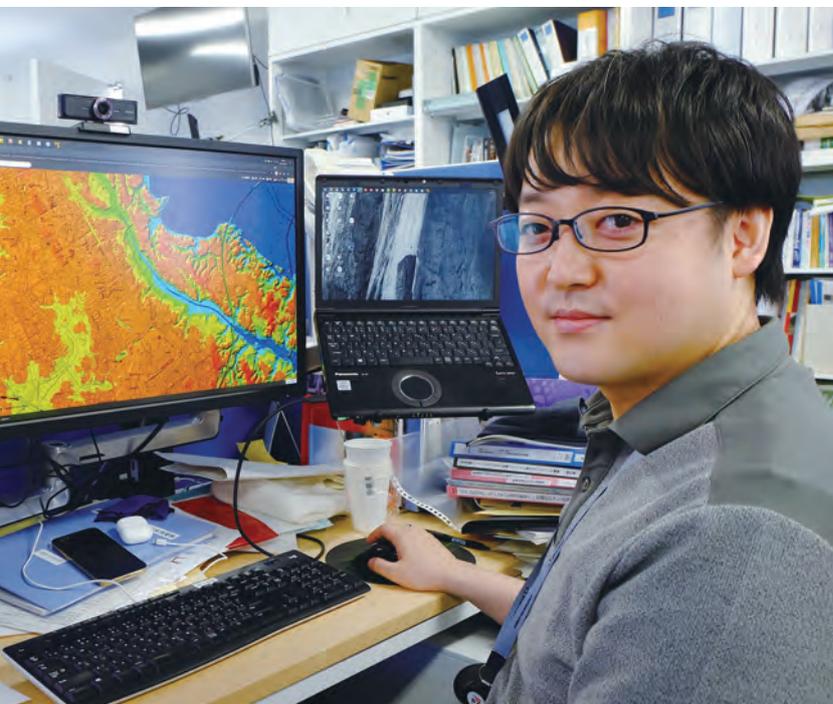
### 学校に防災基礎力の学習機会を

2021年も大雨による災害が多発しました。豪雨災害は地震災害と異なり、観測や解析によって数時間から数日前に災害の発生を予測できるため、適切な判断と行動により命が助かる可能性が高い災害と言えます。しかし豪雨災害による人的被害は後を絶ちません。被害に遭う理由の多くは「逃げ遅れ」です。その場所に災害の危険が差し迫っても気が付かないことや、逃げるタイミングを見誤ることが原因と考えられます。そこで重要となるのは、災害がどのように発生し被害をもたらすかを理解

し、気象情報等を活用して、命を守る判断力を身に付けることです。しかしこのような、自らの命を守るための基礎的な防災力を身に付けられる機会は、未だ十分に整っていません。気象災害が激化・頻発する日本においては、学校教育を通じて防災基礎力が身に付けられるよう、担い手となる教員の指導力を底上げすることが喫緊の課題と言えます。そこで防災科研では、宮城教育大学防災教育研修機構との協定に基づく連携によって、教員向けの防災教育研修プログラムの研究開発に取り組んでいます。

### 「地理総合」の開始を目前に

私たちは2022年度から必修科目として高校に新設される「地理総合」の学習に、気象や避難に関する情報の活用を組み合わせた学習プログラムが、防災教育の充実に有効であると考えました。いつ、どこに、どのような災害の危険があるかを知るには、災害のしくみを理解する必要があります。防災研究者や地理学者は災害の発生機構を「災害誘因」と「災害素因」の関係性で捉える概念を示しました。災害誘因は災害を引き起こす可能性のある自然現象のことで、洪水や土砂災害の場合には大雨が誘因となります。災害素因と



災害過程研究部門 特別技術員

## 池田 真幸

いけだ・まさき

修士（理学）専門分野：人文地理学、GIS、防災教育、災害情報  
2014年東北大学大学院理学研究科修士課程修了  
特定非営利活動法人での活動等の後、2016年4月に防災科学技術研究所入所。現在は、防災教育や災害対応に資する地理情報システム（GIS）等の技術活用に関する研究開発に従事。



図 仙台市での研修実践の様子

は極端な自然現象により被害を生じ得る環境のことで、洪水災害では川やその近くの低地、そこに建つ家や中にいる人、等です。災害誘因の理解によって、気象情報を正しく活用することに繋がります。災害素因の理解は、ハザードマップだけでなく、土地の高低差や地形、土地利用などの土地の特性を災害危険性と結び付けて考えることで、より深い理解が身に付くと考えています。それと同時に、前述の「地理総合」においても、一つの土地が持つ複数の特性を地図から読み取り、多面的・多角的に考える力を養うことができます。絶好の機会となると捉えています。このような実践は、多様な地図等の教材を用意して取り組む必要がありますが、デジタル化によって効果的・効率的に実践できる環境が整いつつあります。

### GIGA スクール環境の活用

GIGA スクール構想によって、学校では「1人1台端末」の普及が実施され、学習環境が大きく変化しています。そこで防災科研は、タブレット端末を用いた防災教育の学習プログラムを開発し、ADDIEモデルという学習設計手法によって学習効果を検証し、改善を重ねています。高校「地理総合」を見据えた教員研修では、「重ねるハザードマップ」「地理院地図」「今昔マップ」等のWeb-GIS（Webブラウザで操作できる地図システム）から情報を収集する技能や、災害危険性を読み取り、命を守る行動を考えることを通じて、教員自身の防災基礎力を高めると同時に、最終的には児童・生徒に教える力を身に付けられることを目標とした研修プログラムを設計・開発し、試行的な実践を通じて検証と改善を行っています。

### 仙台市での教員研修の実践

2021年10月22日、宮城教育大学と仙台市教育センターの共催で「オンラインツールを活用した気象・避難・地理情報の利活用研修」を開催しました。教職大学院生や仙台市の防災主任教員等24名が受講しました。防災教育の経験や、タブレットPCを活用した授業の経験がない教員もいましたが、大判地図とPCの画面を熱心に見比べながらWeb-GISの演習に取り組んでいました。演習では受講者が必ずしも土地勘のない地域も対象としましたが、川沿いの低地に市街地が拡大し洪水リスクが増大していることや、昔から高い台地上に市街地が築かれていること等を地図から読み取り、気象情報に対しどう行動するかを熱心に話し合いました。今後も検証と改善を重ね、防災教育の充実に向けた支援方法を検討していきます。