

科学研究費助成事業 研究成果報告書



令和 6 年 6 月 11 日現在

機関番号：12604

研究種目：奨励研究

研究期間：2023～2023

課題番号：23H05104

研究課題名 知的障害特別支援学校高等部における防災教育の視点を踏まえた理科の授業教材の開発

研究代表者

岩井 祐一 (Iwai, Yuichi)

東京学芸大学・附属特別支援学校・国立大学附属特別支援学校教諭

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 450,000円

研究成果の概要：本研究の目的は「知的障害特別支援学校高等部における防災教育の視点を踏まえた理科の授業教材の開発」を行うことである。災害に関しては生活に関わる身近な内容であり理科との関連も深いことから、防災教育の視点を踏まえた理科教育の充実を図るための教材開発を行った。理科の見方・考え方を働かせ、非常時に命を守り、安全かつ適切な対応ができる資質・能力の育成を目指す理科の授業教材を作成することとした。その一つに、「立体ハザードマップ」を活用した実践がある。本教材を使った実践の結果、平面的な図面よりも立体ハザードマップでの学びにおいて、高さの認識や地形の認識を深められていることがワークシートの記述等から示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本申請課題に付随する先行研究では、特別支援教育と防災教育に関する内容等は散見されたが、知的障害特別支援学校を対象に理科教育と防災教育を扱った教材や実践に活用できる研究は見受けられない。また、NHKが調査したデータでは健常者よりも障害者の方が災害時の死亡率が高いという結果もある。高等部卒業後、多くの生徒は就労し社会生活を送ることも多く、本研究成果が障害のある生徒に対する資質・能力の育成や理科教育の振興・充実に十分寄与できるものであり、「災害時に適切な行動ができるよう具体的な指導内容を示す」としての学習指導要領の内容を鑑みても本研究の意義は高いといえる。

研究分野：特別支援教育

キーワード：知的障害 特別支援学校 理科 防災教育 授業実践

1. 研究の目的

本研究の目的は「知的障害特別支援学校高等部における防災教育の視点を踏まえた理科の授業教材の開発」を行うことである。

理科の学習内容は日常生活との関わりが深く、観察・実験を通して探究的に学ぶプロセスや理科の見方・考え方等は、「生きる力」に様々な形で結びついている。生活に結びついた具体的な活動を設定することが可能な理科教育の内容は、知的障害のある生徒の特性を鑑みても非常に重要であるといえる。これらを踏まえ、申請者らは知的障害特別支援学校高等部を対象に「理科教育の実態と課題に関する調査（2020 及び 2021）」を行った。その結果より、理科授業において多くの学校で、「身の回りのことや生活に関わるものを取り扱う」、「天気、川、土地などの指導に当たっては、災害に関する基礎的な理解が図られるようにしている」ことに配慮して授業づくりを行っていることが明らかとなった。特に、災害に関しては生活に関わる身近な内容であり理科との関連も深い。しかしながら、各学校における災害等に関する学習は防災訓練等の一過性のものが多い傾向にあったり、申請者らの調査（前掲）や藤井ら（2014）により、知的障害のある児童生徒の実態に合う教材が少なかったりすることが課題として明らかとなっている。知的障害のある生徒の実態を鑑みると「生徒の災害対応能力を主体的に高めるための教育的工夫に加えて、防災をいかに日常生活の中に定着させるか（藤井ら、2014）」や「東日本大震災を受けた防災教育・防災管理等に関する有識者会議最終報告（文部科学省）」等にもあるように、教科学習を通して災害をもたらし自然の仕組みを学び、理解を深めることが重要であり、理科教育が担う役割は極めて高いといえる。

2. 研究成果

そこで本研究では、防災教育の視点を踏まえた理科教育の充実を図るための教材開発を行った。内容については、学習指導要領の「地球・自然」および「物質・エネルギー」の領域に該当内容を取り扱った。

理科の見方・考え方を働かせ、非常時に命を守り、安全かつ適切な対応ができる資質・能力の育成を目指す理科の授業教材を作成した。具体的方法は、①先行研究の調査、②生徒への知識や災害対応能力に関する実態調査、③授業教材開発・実践、⑤実践の検証により行った。実践については、国立大学附属特別支援学校高等部の理科授業を対象とした。本研究の実施に当たっては、研究の目的と内容等を書面にて、授業対象者本人とその保護者にて提示し同意を得て実施した。

①	学校の防災を探そう
②	台風と災害
③	地震と災害
④	防災について考えよう①
⑤	防災について考えよう②

ここでは、授業実践のうち「立体ハザードマップ」について概要を示す。「ハザードマップ」とは、「自然災害による被害の軽減や防災対策に使用する目的で、被災想定区域や避難場所・避難経路などの防災関係施設の位置などを表示した地図」とされ、全国の自治体ごとに制作されている。そのうち、特に「洪水ハザードマップ」と呼ばれるものは、大雨や台風などが発生した場合の洪水や浸水のリスクを地図上に色分けしたものである。その地域の洪水や浸水のリスクは周辺の河川のありかたや土地の高低差に大きく影響されるが、平面的な図面では土地の高低差がわかりにくく、「なぜこの場所のリスクが高いとされているのか」「この場所で危険に際したらどの方向に逃げれば良いのか」といったことを直感的に理解しにくい。この課題を解決するため、立体的な地形図とハザードマップを組み合わせる直感的な理解を助ける教材を開発することを目指した。これにより、現有する河川周辺が周囲の土地より低くなっていることや、かつて河川だった名残の地形などを認識しやすくなるとともに、地形と水害リスクとの関係も理解しやすくなるのではないかという仮説を立てた。

本研究の実践の結果、平面的な図面よりも立体ハザードマップでの学びにおいて、高さの認識や地形の認識を深められていることがワークシートの記述等から示唆された。また、天気の変化ときまりに関する学習では、天気図を調べながら雲の動きや台風の動きについて確認することができた。災害のメカニズムについては、グループ別に学び合う活動にした結果、主体的に仕組みを考えたり、タブレット端末などを用いて調べたりする姿が見られた。今後は、知的障害のある生徒の学習上の特性を踏まえ、生徒一人ひとりの居住地に合わせた学びのカスタマイズが必要である。また、本研究では地震や台風、噴火など多様な災害について触れたが、焦点化して学ぶことも必要だと考える。本研究成果を踏まえ、継続的、段階的な指導を行っていくとともに、さらに、モデルを改良し、実践成果を積み重ねていきたい。



主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件／うち国際学会 0件）

1. 発表者名 岩井祐一、藤村聡
2. 発表標題 知的障害特別支援学校高等部における防災教育の視点を踏まえた理科の授業教材の開発
3. 学会等名 臨床教科教育学会
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

—

研究組織（研究協力者）

氏名	ローマ字氏名
----	--------