

自然とともに生きる生徒を育む理科学習

～地域素材を活用した授業実践～

1 はじめに

延岡地区中学校理科部会では、新型コロナウイルスの影響もあり、昨年度からの研究が思うように進められなかった。そこで、近年の延岡地区中学校理科部会の取組2本をまとめることとした。1本目は地震の授業実践である。地元延岡の地形の特徴や過去の大津波の情報などの地域素材を収集し、それらを活かした授業実践はどうあればよいのか研究を進めた。2本目は台風の授業実践である。災害発生の際に自ら避難できる生徒の育成につなげていくことができれば、自然と共に生きる生徒を育む理科学習につながると考えた。

2 研究の視点

- (1) 地域素材の収集
- (2) 単元・学年の検討
- (3) 授業展開の検討
- (4) 生徒アンケート結果

3 研究の実際

(1) 地域素材の収集

延岡市には4つの一級河川があり、「水郷のべおか」と称されるほど水が豊かな土地であるが、水の恩恵を受ける反面、以前より水害に悩まされてきた。地震の授業実践では、伊形地区に伝わる津波の被害を収めるために奉納された「伊形花笠踊り」の映像や延岡市が作成している「津波ハザードマップ」、「長浜地区避難タワー」また、台風の授業実践をするにあたり水害にあった時の写真や、市が作成している「洪水ハザードマップ」、「北川の排水ポンプ」などに関する資料の収集を行った。

(2) 単元・学年の検討

『中学校理科学習指導要領』では以下のように示されている。

イ 自然の恵みと災害

(ア) 自然の恵みと災害

自然がもたらす恵みと災害などについて調べ、これらを多面的、総合的にとらえて、自然と人間のかかわり方について考察すること

地震の授業実践は「(2) 大地の成り立ちと変化」の既習事項を活用して、本授業を第3学年の「(7) 自然と人間」の中の「イ 自然の恵みと災害」に位置づけた。また、台風の授業実践は、「(4) 気象とその変化」の既習事項を活用し、科学的な観点から「自分の命は自分で守る」ことができる生徒の育成を目指して、本授業を第2学年の「(4) 気象とその変化」の中の「ウ 日本の気象」に位置づけた。

(3) 授業展開の検討

ア 地震の授業

科学的な思考を促す手立て

○ 津波の特徴

生徒は大地震が発生するとその地震に伴って津波が起こるということは学習している。しかし、津波自体の特徴については学習していない。津波の特徴を以下の二つに絞った。

- ・川を遡上する。
 - ・地形で浸水の仕方が変わる。(リア式の地形は被害が大きくなる。)
- 津波被害を予測(白地図に実際に印をつける)

グループに1枚延岡市の白地図を配付し、津波被害の予想をさせた。想定する津波の波高は14m(学校なら4階相当の高さ)に設定した。白地図には、等高線10mの地点には赤線で線を描いた。また、なぜその場所を選んだのかを、理由(根拠)に基づいて説明させた。

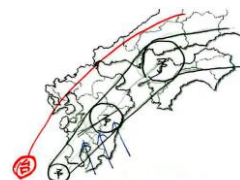
イ 台風の授業

科学的な思考を促す手立て

- 平成17年台風第14号の経路を台風上陸時の総雨量分布図をもとに、予測し、白地図に記入させた。生徒の多くは総雨量が多い場所を通過したと予測していたが、実際にはそれよりも西側を通過していたことから、「雨量が多いところを台風の中心が通過していないのは、なぜか?」という疑問につなげた。

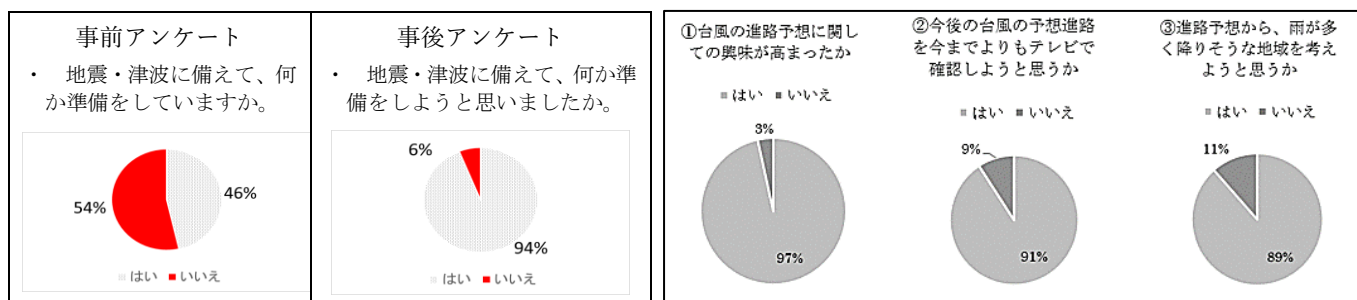
- 「雨量が多いところを台風の中心が通過していない班に1枚ずつホワイトボードを配付し、図や文字を記入させて説明させた。グループ活動では考えがまとまらない様子が見られたため、ハンスピナーを用いた台風のモデルや九州山地を示した白地図を配付した。

それらを用いることで、太平洋で水蒸気を含んだ空気が反時計回りに吹き込み、九州山地で上昇気流が発生することなどに関連づけて説明できることに気づいた生徒がいた。



多く予想された経路と実際の経路

(4) 生徒アンケート結果



地震の授業実践アンケート結果

台風の授業実践アンケート結果

- 両方の授業で防災に対する関心を高めることができたと考えられる。

4 研究の成果と課題

(1) 成果

- ① 2本の授業実践を通して、地域素材を活用した授業実践を行うことができた。
- ② 延岡市の被害の様子を考えることで、地震や台風の被害を身近なものとし捉えることができた。
- ③ 延岡地区すべての中学校で同じ授業を実践できた。

(2) 今後の課題

- ① 授業実践を今後も行うことで、さらに良い授業を構築していきたい。
- ② 自然とともに生きる生徒を育む理科学習～地域素材を活用した授業実践～の授業は、第3学年と第2学年で行ったが、第1学年でも地域素材を活用した授業実践を考えたい。