

気象情報や防災情報の具体的な活用方法を身につけた中学生が、主体的に行動することで、気象災害から身を守ることができる地域を育てる活動

高岡市立中田中学校
教諭 岩寄 利勝

1 はじめに

今までの研究で、主体的に気象情報を収集したり、気象現象に興味をもったりする生徒は増えてきた。気象現象が身近なものであり、生活に密接する内容であると理解できる生徒は、その延長線として気象災害を考えることができ、より現実的に避難行動を計画できるようになることが明らかになった。

今年度は、これらの活動をさらに発展させ、生徒が自分の住む地域を気象災害から守る方法を学び、その成果を地域に発信することで、地域全体の災害対策への意識が高まると考えて実践を行った。

2 実践

2-1 科学技術教育としての位置付け

理科の学習に有用性を感じ、楽しいと思えるようにするため、実社会・実生活との関連を重視し、有用感を感じさせるさまざまな実践研究が行われてきた。しかし、授業時間の確保が難しかったり、生活や社会の中で、学習内容と活用場面とが十分に結びつくまでの成果がみられなかったりして、教育現場での広がりはあまりみられなかった。

そこで、理科と技術科での内容が関連する学習でクロスカリキュラムを作成し、科学技術教育として一体化させた。学習内容と活用場面とが十分に結びつくまでの時間を確保し、学習成果を長く日常生活の中で活用できることができる製作品等を作る授業を試行した。

「情報の技術(技術科)を活用した気象学習(理科)」では、校内気象観測装置のデータやアメダスデータ等をコンピュータでデータ解析させて共通する気象現象を発見させ、天気予報に活用した。

「自然と人間単元(理科)」を活用した「情報の技術(技術科)」の授業では、気象災害から身を守るには、どうすればよいかについて、インターネットから情報を収集し、マイ・タイムラインを作成するとともに地域への啓発活動にも取り組んだ。

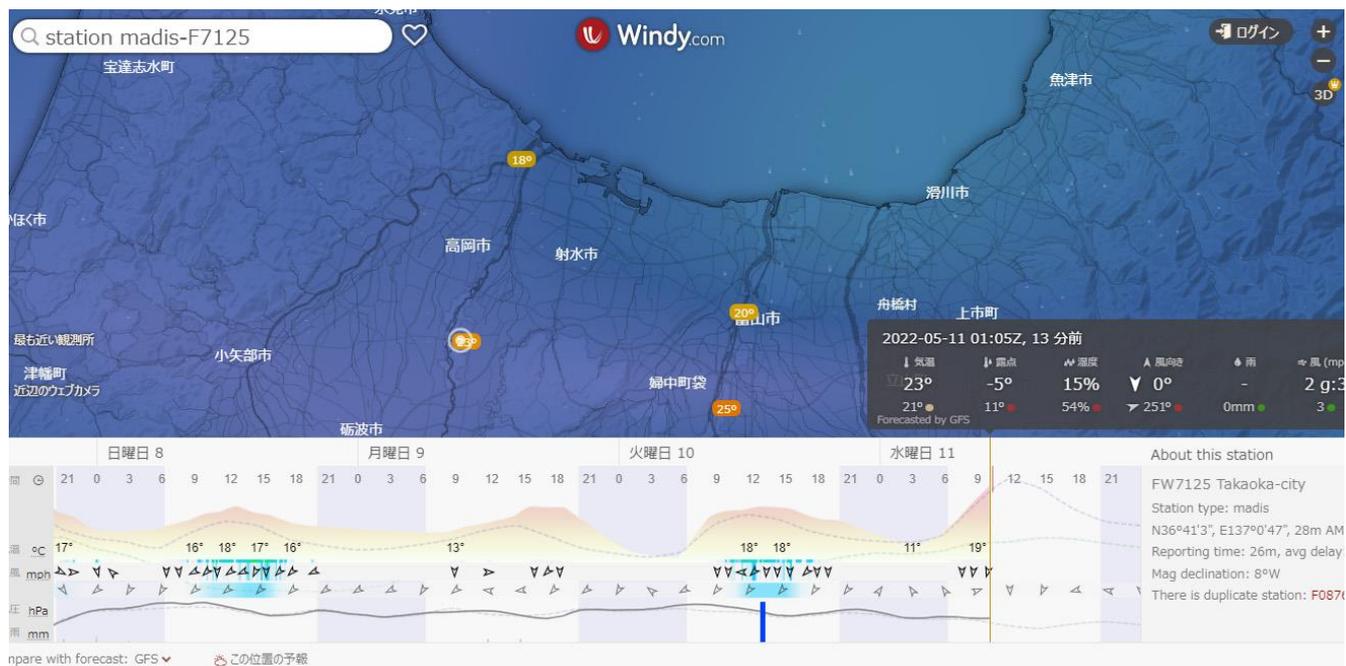


中学校科学技術教育での全体構成

2-2 校内気象観測装置の運用 (継続)

様々な機器を利用して、校内気象観測、データ転送、データ活用を行った。昨年度から接続しているGIGA スクール構想によるネットワークは、高速であり安定している。Citizen Weather Observer

Program (中田中学校は FW7125)、Netatmo、WeeWX のいずれのホームページもかなり安定してきた。観測結果は、Citizen Weather Observer Program を通して、世界的な天気予報サービス windy.com でも利用されている。



Windy による F7125 地点（中田中学校）観測結果の表示

2-3 身近な観測結果を利用した科学部の研究活動（継続）

第8回日本気象学会ジュニアセッションでの発表

科学部の活動対象として気象を取り上げ、身近な観測結果を利用して、地域の気候の特色を調べるようにした。今年度は、校内気象観測データから疑問に思ったテーマに取り組み、第8回日本気象学会ジュニアセッションの発表に応募した。

第8回日本気象学会ジュニアセッション発表者一覧表より抜粋

20日 セッション番号 B4J	J000000010	JS-17+	B4J	16:45-17:00	カタクリの栽培Ⅱ	リアルタイム発表	柳清未音 (高岡市立中田中学校; 富山県)
	J000000011	JS-18+	B4J	17:00-17:15	大気潮汐の研究Ⅱ	リアルタイム発表	経国優珠 (高岡市立中田中学校; 富山県)
	J000000012	JS-19+	B4J	17:15-17:30	打ち水の効果について	リアルタイム発表	三村桃子、平田愛唯

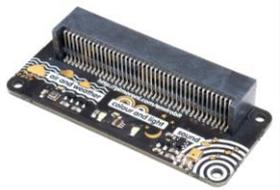
応募した3テーマについては、オンデマンド講演資料として掲載したり、5月20日(金)に zoom を利用してオンラインでの発表を行ったりした。専門家による厳しい意見を聞くことができ、生徒は今後への研究意欲を向上させた。

また、今回は科学部員だけでなく、科学部に所属しない生徒にも募集をかけた結果、2名の希望者が参加した。研究や発表を経験することで、気象分野への興味・関心を高めることができた。

Microbit の活用

中学校理科での気象学習は、第2学年の後期になり、第1学年の生徒が興味をもつきっかけにすることができない。そこで、小学校のプログラミング学習で利用され始めた Microbit を活用して、オリジナルのプログラムを作る活動に取り組んだ。

プログラミングには、英国 Pimoroni 社の enviro:bit を利用した。国内の販売店から購入したが、在庫がなくなったため、入手できた2セットを利用した。マニュアルは英語であったが、写真が多く、Microbit のプログラミングが分かっている生徒は理解することができた。活用メリットが大きいので、直接購入も考えたが、経費と輸送日数、手続きの複雑さの問題があり、実現していない。国内の会社による製造や販売を期待したい。



enviro:bit を利用したプログラミングの学習

2-4 インターネットを活用して、情報を収集し、活用する授業の実施

GIGA スクール構想による生徒1人1台端末と高速回線の普及により、インターネットを利用して効率よく調べることができるようになった。また、動画資料等も活用できるようになった。今回は、下館河川国道事務所の「逃げキッド」を利用する生徒が多かったので、「逃げキッド」を入手して活用するとともに、「逃げキッド」活用のための映像を生徒各自が視聴することで河川氾濫による災害についての理解を深めることができた。

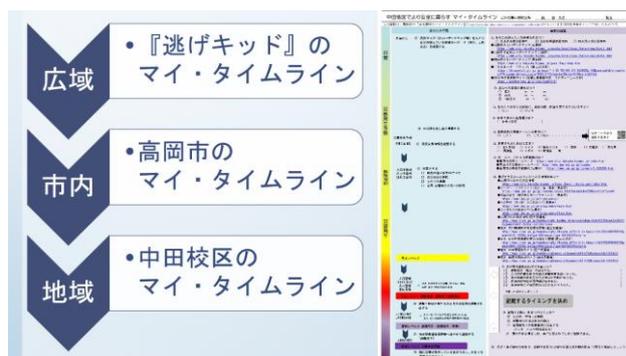
学習したことを地元で生かすために、高岡市ホームページのハザードマップ、国土交通省ホームページの「浸水ナビ」を活用した。「浸水ナビ」では、1000年に一度の大雨を想定し、校区に隣接する一級河川庄川の決壊によって、どのような時間でどのように浸水するかをシミュレーションした。

高岡市で作成された「マイ・タイムライン」をベースにしたひな形「中田校区のマイ・タイムライン」を自分用に変更した。作成した「個人マイ・タイムライン」は、印刷して自宅に持ち帰り、各家庭での防災・減災対策に生かしてもらった。

「中田地区のマイ・タイムライン」のひな形は、中田中学校のホームページでも公開し、自宅でも作業を行えるようにした。保護者や地域の方々も利用できるようになっている。



一人一学習端末を利用した映像視聴



マイ・タイムラインの作成

2-5 地域防災映像の作成と限定配信

生徒は、インターネットを利用した様々な学習、「逃げキッド」を使った防災学習や地域マイ・タイムラインの作成によって、中田地区で、気象災害から身を守るために必要なことを学習した。地域に特化した気象災害から身を守る方法を自分の住む地域の方々知らせるために、自治会ごとの地域防災映像を生徒一人一人が作成した。

故郷で ずっと幸せに暮らすために

山下・島新・東保新・下山田

常国みどり台で安全に 楽しく暮らすために



※BIG image-元気な高齢者 イラストより引用
https://www.pikpng.com/pngl/b/144-1440726_big-image-.png

西町・西中町・中町地区で
楽しく安全に暮らすために

令和3年度 技術科課題

BGM♪: 電脳都市にて
beco 騒音の無い世界 様

自治会ごとの地域防災映像の一部の例

作成した映像は、YouTube の限定配信を利用し、令和4年2月24日～3月31日の期間限定、自治会ごとの地域限定で配信を行った。次のような配信案内を中田地区全世帯分作成し、自治会ごとに限定配信する防災映像のアドレスをQRコードで印刷した。配布は、各自治会に協力していただいた。

中田校区〇〇地域の皆さんへ

中田中学校では、3年生の技術・家庭科の授業で、防災の授業を行っています。今年度は、1,000年に1度の大雨により庄川の堤防が決壊したことを想定して、自分の住む地域の被害と避難について学習しました。学習して分かったポイントを生徒が地域別にビデオにまとめました。裏面のQRコードをスマートフォン等で読み取ってもらうか、アドレスをコンピュータに入力してもらって見ることができます。3年生の生徒が一生懸命作ったものですので、一度ご覧いただくとともに、気象災害と避難について今一度考えていただければ幸いです。



写真は一級河川
庄川

中田中学校校区〇〇地域

生徒作成映像1

- ・QRコード(サンプル)
- ・アドレス(サンプル)

https://youtu.be/fo1mnl_bV1k

生徒作成映像2

- ・QRコード(サンプル)
- ・アドレス(サンプル)

https://youtu.be/fo1mnl_bV1k

公開は3月31日まで

裏面



地域限定・期間限定での配信です。該当地域以外の人に教えたり、不特定多数の人が見られるようにしたりしないでください。録画等も固くお断りいたします。

高岡市立中田中学校
技術科担当 岩岸利勝
電話 0766-36-1127

中田地区全世帯に配布した防災映像案内パンフレット(裏面は自治会ごとの個別印刷)

限定期間終了後の各映像の視聴状況は、次のようになった。各自治会の世帯数が多くないのでアクセス数は大きくならなかったが、週末にたくさんの世帯が視聴されていることが分かった。

公開日時	公開範囲	年齢制限	アップロード日	再生数	いいね数	高評価率
121	限定公開	子ども向け	2022/02/22	24	0	-
087	限定公開	子ども向け	2022/02/20	25	0	-
142	限定公開	子ども向け	2022/02/19	33	0	100.0% 高評価 1 件
000	限定公開	子ども向け	2022/02/19	32	0	100.0% 高評価 1 件
162	限定公開	子ども向け	2022/02/17	36	0	100.0% 高評価 2 件
092	限定公開	子ども向け	2022/02/17	8	0	100.0% 高評価 1 件
061	限定公開	子ども向け	2022/02/16	15	0	-
102	限定公開	子ども向け	2022/02/15	27	0	100.0% 高評価 1 件

各映像の視聴状況(YouTube Studio チャンネルのコンテンツ)

2-6 活動の発表

今年度の取組を中心に、研究成果をまとめ、第14回日本気象予報士会研究成果発表会(2022年2月27日)、科学教育学会2021年度第3回研究会(令和4年(2022)3月6日(日))、気象予報士会北陸支部定期総会(令和4年5月8日(土))で、発表を行った。多くの方から取組推進についての激励をいただいた。また、生徒の活動がきっかけとなり、地域自治防災会の講演会に講師として参加した。ここでは、生徒と共に学習した中田地区に特化した防災の話をする事ができた。当日は、地元のケーブルテレビ局の取材もあった。



中田地区自治防災会での講演

3 まとめ

これらの実践を通して、生徒は主体的に学習しようとする場面が多く見られた。地域の方々にも好意的に受け取ってもらえ、学校と地域の信頼関係が深まったように感じた。

今年度の「気象災害から身を守る方法を自分の住む地域の方々には知らせる啓発映像の作成」は、教師が作成指示を出せば、生徒は作成するだろう。しかし、主体的に考えたり、地域に愛着をもって取り組んだりすることは難しい。3年前より助成を受けたことをきっかけに行った、基本となる気象現象や天気予報の理解、気象災害から身を守るときの基本的な考え方、マイ・タイムラインの作成等の学習があったからこそ、啓発映像制作に対する意欲が高まり、主体的に取り組むことができたと考える。

今後も、気象災害から身を守る学習や地域への啓発活動等、学校と地域が連携する活動を継続していきたい。

謝 辞

これらの実践にあたり、一般財団法人 WNI 気象文化創造センターの「第 11 回気象文化大賞」を活用させていただきました。また、パンフレットの配布等、中田地区連合自治会の皆様にご協力をいただきました。

地域防災映像の配信を通して、学校が中心となって、地域を巻き込んで防災教育をすることができました。地域の財産である子供たちが、地域防災を通じて、地域に関心をもつようになったと思います。地域の方々も、学校の活動を身近に感じる事ができたように思います。

助成を活用させていただくことで、このような機会をつくる事ができたことに、厚く感謝申し上げます。