学びを生かし、よりよい社会を構築するための実践力の育成

～学校・家庭・地域がつながる双方向性のあるコンテンツの制作を通して～

福井県中学校技術・家庭科研究部会
鯖江市鯖江中学校　橋本　慎太郎

１　はじめに

コロナウイルスの影響により、世界中の人々の生活が大きく変化した。この状況下で、知識の活用と社会のつながりは重要な役割を果たしている。人々は情報の収集や共有を通じて、感染拡大の予防や対策に関する知識を得ることが可能となった。オンライン教育やリモートワークの普及により、新たな知識獲得の方法が生まれ、地理的な制約を超えたつながりが強化された。一方で、現代社会はVUCA(Volatility:変動性、Uncertainty:不確実性、Complexity：複雑性、Ambiguity：曖昧性)と表現される先行き不透明な社会でもある。同時に、日本は「サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会」としてSociety 5.0が具現化する時代を目指している。このような不透明な時代を生き抜いていくためには、子供たちが適切に情報活用能力を高めていくこととともに、自ら課題を発見し解決に向けて模索していく探究的な活動を通して資質・能力を身に付けていかなければならない。そこで、本研究部会では、収集した情報を適切に活用し、自分の考えを整理して提案し、実際に行動することで「学びを生かし、よりよい社会を構築するための実践力の育成」を目指した。

２　研究のねらい

(1)　生徒の実態

鯖丹地区1～3年生1716人の中学生を対象に実施した技術分野に関する実態調査では、約9割の生徒が授業を「好き」「まあまあ好き」と答え、興味・関心は非常に高かったという結果が得られた。

しかし､「授業で習得したことを学校外で活用したことがあるか。」という質問に対しては、「ある」と答えた生徒は約2割という結果となった。その理由として､「活用する場面がないから。」「活用の仕方がわからない。」という点があげられた。このことから授業での学びが実生活に生かすことができていないと考えられる。よって、授業で得た学びを家庭や社会に生かす手立てを取り入れる必要がある。

現在スマートフォンが普及し、生徒の所持率も高い。インターネットを介して情報を共有し、双方向のやりとりをする機会が多くなっている。そこで、本研究部会では、双方向性のあるコンテンツのプログラミングに着目し、授業で学んだことを実生活のなかで活用する場面を取り入れることで問題を解決しようと考えた。プログラミング学習の目的は単に何かしらのシステムを制作することだけではない。むしろ、生徒が自分の知識と結びつけ、問題を分析し、創造的な解決策を見つける能力を育むことが重要である。このような能力を養うために、実生活での課題に基づいて展開されるべきであり、単なるプログラミングではなく、論理的思考を養う方法が導入されるべきである。こうしたアプローチは、将来の生きる力・実践力を育成する上で極めて重要であると考える。

(2)　目指す生徒像

生徒の実態から、目指す生徒像を設定した。

- 家庭や地域の中から問題を見つけ、プログラミングに関する学習を通して資質・能力を育み、実生活に生かすことができる生徒
- 「学びのプロセス」に基づいた、双方向性のあるコンテンツの制作を通して、よりよい生活を築こうとする生徒

３　研究の内容

(1)　題材の構想

研究を進めるにあたり、次のように指導計画を立案した。

	学習課題・学習活動
気付き	・自分たちの生活を振り返って、身を守るための情報とは何かについて話し合おう。
課題設定	・安全マップを制作しよう。
構想・計画	・安全マップの作成計画を立てよう。 ・調べたことを発表しよう。 ・発表で聞いたことについて意見を交換し合い、情報を共有・発信する方法を考えよう。
実践・提案	・テキスト型プログラミング言語を使って安全マップを制作しよう。 ・作った安全マップを Web サイトに掲載しよう。
省察	・アンケートをもとによりよい安全マップにしていこう。

今回の研究では、生徒の生活や社会のなかから問題を見いだし、自分たちで課題を設定して解決していく力を身につけるために、テキスト型プログラミング言語の JavaScript と HTML を使用した。地図データは、サーバの構築の必要がなく、国土地理院が配信しているものを使用して、安全マップの制作を行った。

(2)　授業実践例～身を守るための情報とは？～

①　気付き

授業の最初、生徒に 2023 年 9 月に鯖江市内で起きたブロック塀倒壊のニュースを紹介した。身近な場所で災害の危険性があることに気づいた生徒は、自分の身の回りで危険箇所がないかを話し合い、交通事故多発箇所や、野生動物が出没しそうな場所などをあげていった。また、1 月に発生した能登半島地震にも着目し、地震が起こった際の避難場所についても調べていった。

更に、自分たちの生活において、安全にかかわる情報がないかをホームページ等で調べてみると、鯖江市のホームページに「地震逃げ道・逃げ所マップ（鯖江地区）」が掲載されていることを見つけた。また、自分たちの登下校中に危険箇所はないか調べてみると、危険箇所が意外と多いことに気づいたり、自分が知らなかった危険箇所を知ったりするなどを、新たに発見することができた。

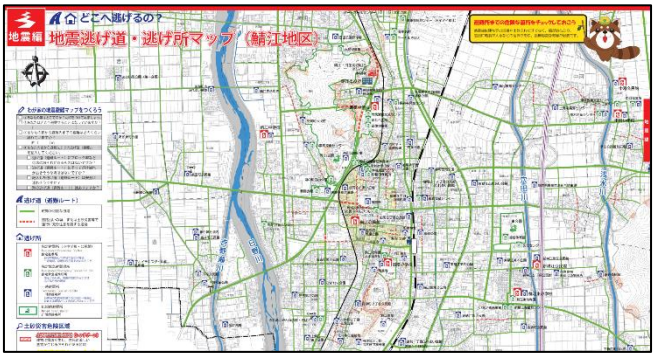

図１　地震逃げ道・逃げ所マップ（鯖江地区）

②　課題設定

身の回りにはたくさんの危険な場所があることに気づいた生徒は、自分たちだけではなく、家族や地域の方々に伝えたいという思いをもった。生徒からは、「誰もが安全に登下校できるようなマップを作りたい。」「自分たちだけが知っている地域特有の情報が入ったマップを作りたい。」などの意見があがった。不審者が出没しやすい場所や野生動物多発箇所など様々な意見が提案されたので、それらをまとめて「校区内安全マップ（以下、安全マップとする）」を作ることに決まった。

完成した安全マップをいろいろな人に見てもらいたいという思いを実現させるため、どのような方法で発信できるか話し合っていった。「公民館にポスターとして貼ってもらう。」「警察に持っていく。」「小学校に掲示してもらう。」など様々な意見が提案された。しかし、気軽に見るためには、「誰もが持っているスマートフォンやパソコンを利用したほうがよい。」という意見が大多数を占め、学校の Web ページに掲載することに決まった。

③ 構想・計画

安全マップ作成計画を立てていった。Web ページで公開することが決まったので、初めにデジタル的スキルを身につけるために、HTML の基礎基本の学習を行った。その後、習得した知識を活用してどう工夫するとわかりやすいマップになるのかを話し合った。

- 場所をクリックすると、写真やイラストが出るようになると分かりやすい。
- 出身小学校別にグループを作って分担すると、情報が整理できるし、効率が良くなる。
- 家族や地域の人にも聞いてみたら、もっと詳細な安全マップができそうだ。
- 自分たちだけが知っている地域のコアな情報を入れると、作る意味があるかもしれない。

このような生徒の意見から安全マップ作りの構想を考えていった。

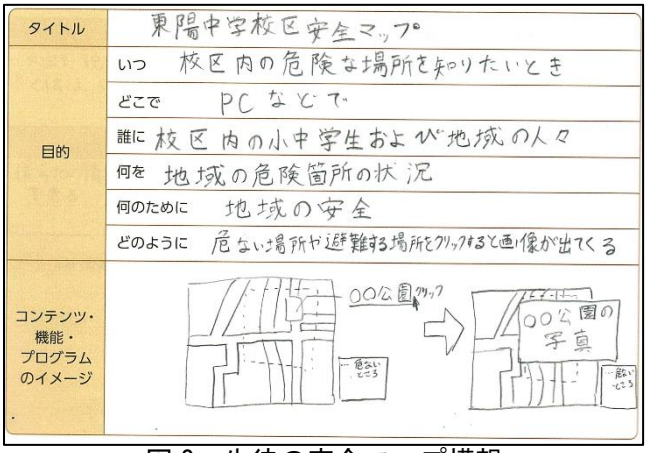

図 2　生徒の安全マップ構想

④ 実践・提案

構想･計画に基づき､安全マップ作りが始まった。出身小学校別にグループを作り、地域の危険な箇所を出し合った。また、インターネットを使って調べたり、後日実際に現地に出向いたりして様々な情報のなかから取捨選択をしながら、危険場所について話し合っていった。なかには、家族に危険場所について聞いたり、近所の方に聞き取りを行ったりしながら、より多くの情報を集める生徒も見られた。その後､収集した情報をそれぞれの担当ごとで分担し、個々で安全マップを制作した。完成した安全マップを、出身小学校の地区ごとに合わせていき、校区ごとの安全マップを仕上げ､学校の Web サイトに掲載した。

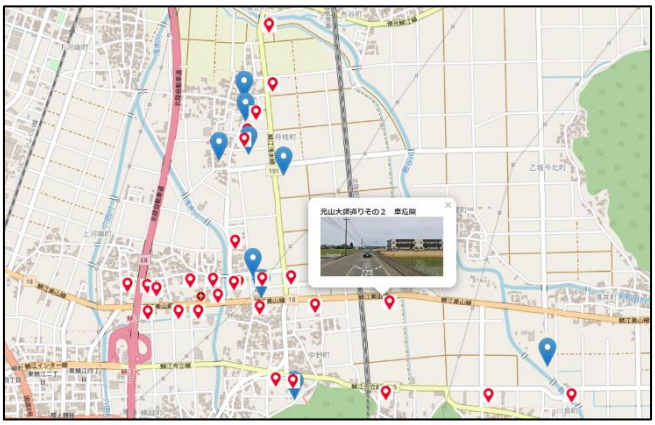

図 3　生徒によって制作された安全マップ

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8"/>
  <title>安全マップ </title>
  <link rel="stylesheet" href="https://unpkg.com/leaflet@1.3.4/dist/leaflet.css"/>
  <script src="https://unpkg.com/leaflet@1.3.4/dist/leaflet.js"></script>
  <script>
  function showMap(){
    //青マーカーを用意
    var blueIcon = L.icon({
      iconUrl: "icon blue.png"
    });

    //マップを表示
    var mymap = L.map("mymap").setView([35.95280603525907, 136.17461666827055], 16);
    L.tileLayer("http://{s}.tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png").addTo(mymap);

    //避難所のマーカーを表示する
    var marker1 = L.marker([35.95280603525907, 136.17461666827055], {icon: blueIcon} );
    marker1.bindPopup("<b>避難所</b><br><img src='hinanjo1.png' width='200'>");
    marker1.addTo(mymap);

   //避難所のマーカーを表示する
    var marker2 = L.marker([35.95250459217288, 136.18094079333142], {icon: blueIcon} );
    marker2.bindPopup("<b>避難所</b><br><img src='hinanjo1.png' width='200'>");
    marker2.addTo(mymap);

   //避難所のマーカーを表示する
    var marker3 = L.marker([35.93632978262369, 136.17834596812403], {icon: blueIcon} );
    marker3.bindPopup("<b>上鯖江公園　不審者注意</b><br><img src='危険なところ①.png' width='200'>");
    marker3.addTo(mymap);

   //避難所のマーカーを表示する
    var marker4 = L.marker([35.9620544204014 2, 136.18458982379647], {icon: blueIcon} );
    marker4.bindPopup("<b>歴史の道　不審者注意</b><br><img src='危険なところ②.png' width='200'>");
    marker4.addTo(mymap);
  }
  </script>
</head>

<body onload="showMap()">
  <div id="mymap" style="width: 600px; height: 500px;"></div>
</body>

</html>
```

図 4　HTML を使った安全マップのプログラム

図 5　話し合い活動中の生徒の様子

⑤ 省察

学校の Web サイトに掲載されたことにより､全校生徒や家族、地域の人が閲覧できるようになった。そして、学習用タブレット端末や学校メールシステ

ムを利用して生徒や家族から、安全マップに対する意見をアンケートフォームから回答してもらうことができた。

〈生徒の意見〉
・写真がついていて、何に気をつけた方がいいかのコメントがついていて分かりやすい。
・どの地区も大変よく出来ている。
・頑張って制作したことがよくわかり、自分たちで調べて制作することで改めて注意が必要な場所などを知ることができるので良い取り組みだと思った。

〈保護者の意見〉
・紙のマップより気軽に見ることができる。
・普段見ることのない場所を知ることができた。
・防災意識があがった。
・地震や津波が来たとき正直どこに逃げたら良いかわからなかったけど、どこに逃げるか、安全な道や危険な道を知ることができた。

上記のような、たくさんの肯定的な意見をもらうことができ、生徒の自己有用感につながった。一方で「ポイントを増やすともっと気になり細かく見るようになると思う。」というようなアドバイスから、自分たちの安全マップを改善していく姿も見られた。このように自分たちが制作したマップを Web で発信できることを学び、学校のインターネットツールを使うことで、より迅速に改善点を知ることができた。このことは、授業での実践が地域で役立っていることを実感し、生徒がよりよいものを制作しようとするモチベーションにもつながった。家に帰ってからも、安全マップの話題に触れ、危険箇所について話し合われた家庭もあった。

また、今回の安全マップ制作で多くの学びを得た生徒からは、「次は、マップ上で閲覧者からの意見を打ち込めるシステムを取り入れたい。」「マップに動画を入れることができないか。」など次に向けて意欲的なアイデアがあげられた。

４　研究のまとめ

(1)　成果

事後アンケートの結果から、制作した安全マップは生徒・保護者ともに９割が「わかりやすい」と回答した。制作した生徒の感想に「自分たちのために安全マップを作り、地域に貢献できることはすごく良いと思った。」とあるように、授業で学んだことを実生活における技術の活用場面とつなげることができた。

また、生徒が主体的に「学びのプロセス」に沿って授業を進めていくなかで、履修した知識を活用しながら安全マップの制作を行うことができた。更に、Web ページに公開するため、「パスワードを設定する必要性があるのでは。」とか「個人情報を流失しないように注意が必要。」など、情報セキュリティや情報モラルの知識も深めることができた。このように、情報の技術における知識や態度などの習得を含んだプロセスを繰り返すことで、実生活に必要な資質・能力を高まることができた。

「自分たちのために安全マップを作り、地域に貢献できることはすごく良いと思った。」「難しかったが、きれいに仕上がってとても嬉しかった。地域につながれたらうれしい。」このように、学校で学んだことを、家庭や地域に還元することができた。このことは安全マップづくりを通して、よりよい社会を構築するための実践力へとつながったと考えられる。

(2)　今後の課題

時間の経過とともに新しい道や建物ができ、安全マップの情報は変化し続けていく。その都度、制作した安全マップを更新していかなければならない。地域の人からインターネット等で提供された情報を、迅速に更新できる環境を整える必要があり、さらには後輩に受け継いでより良いものにブラッシュアップしていく必要がある。また、安全マップに固執するのではなく、自分たちに必要なコンテンツ（地場産業マップ、地元観光マップなど）を考え、制作していくことで自律的な学びへとつながっていくと考える。