

ICTを活用した理科の学習

多久市支部 中央小学校 下尾 美紀子

1 単元名 第5学年「台風と天気の変化」

2 単元計画(全6時間)

時	学 習 活 動
1	台風について知っていることを話し合う。
2・3	台風の動きにはきまりがあるか調べる。(本時)
4・5	台風がもたらす影響について考える。
6	台風について学んだことを生かして考える。

3 本時の指導(2・3/6時目)

(1) 目標

過去の複数の台風の進路から台風の動きのきまりを見つける。(科学的な思考・表現)

(2) 授業の視点

児童は、実験を行い目の前で変化の様子を観察すると理解が深まる。一方で、天気の変化などのように、変化に時間がかかったり、目の前で観察が難しかったりすると理解しにくい傾向にある。台風についても知識としては知っているものの、実際には観察が難しいので、十分な理解をしていなかったり、誤った理解をしていたりすることが多い。そこで、タブレットを使い過去に発生した複数の台風の動きを目で追いながら、白地図に進路を書き込んでいく



図1 動画アプリ

学習を行う。利用する動画アプリは、指で画面上のダイヤルを回すことで時間が進むようになっており、任意の個所を繰り返して見たり、時間を逆行させたりすることができるものである(図1)。このアプリを利用することで、目の前で台風の動きを捉えることができ、台風の動きのきまりについての理解が深まると考える。

(3) 授業の実際(表中の線路枠が授業の視点を検証する時間)

児童の学習活動や主な反応	具体的な指導(理科授業のポイント)
1 ニュースなどで見た台風の動きについて話し合う。 <ul style="list-style-type: none"> 日本の南の方から台風は来るね。 動きにきまりはないと思うよ。 2 学習問題をつかむ。	<ul style="list-style-type: none"> 台風のニュースなどで見たことや、動きについて自由に話し合わせる。 普段の天気の変化にはきまりがあることを想起させ、台風の動きにはきまりがあるのかを予想させる。
見てみよう！台風の動きにきまりはあるのか？！	
3 観察の仕方を知り一人で観察を行う。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <観察の方法> <ul style="list-style-type: none"> ① 2014年の7月～10月までの気象衛星画像を、タブレットにダウンロードさせておく。 ② 動画を手動で動かしながら台風の動きを観察し、様子を白地図に記録する。 ③ 動きのきまりを見出し、学級で共有する。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> 台風が発生する時期の衛星画像を動画にまとめ、連続して再生できるようにしておく。 台風が発生したのを確認したら、指でダイヤルを操作しながら、動きについて詳しく観察させる。 日本近海の白地図を準備しておき、台風の動きを赤鉛筆で記入させることで、台風の動きにはきまりがあるかを考えさせる。

<p>4 白地図を基に観察して分かったことをペアで伝え合う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 白地図に書き込んだ台風の動きを基に、ペアで話し合いをさせ、台風の動きのきまりを考えさせる。 台風には、発生しても日本に到達する前に熱帯低気圧に変わるものがあることを教える。
<p>5 結果から言えることについてまとめる。</p> <div data-bbox="196 425 682 694" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>児童のワークシート記述より 台風は普通の時の天気の変り方と違って、南の方で発生する。そして、北の方に向かってくるので、日本にも台風がやって来る。台風には番号がついていて、日本に近づかなくて</p> </div>	<div data-bbox="713 347 1387 526" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>気象衛星画像を編集した動画では、台風には番号がついており、その番号には欠番があることに気付かせたい。欠番は、発生したものの日本に到達する前に熱帯低気圧に変わってしまったもので、そこから台風の性質について考えを深めさせたい。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 理科ノートを活用することで、自分の考えを整理しながらまとめさせる。 普段の天気の変化と比較させ、その違いを明らかにする。
<p>7 タブレットを利用し、台風が通り過ぎた後の様子を動画で見せる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 次の時間の学習では、台風がもたらす影響について考えることを伝える。

4 考察

今までの授業では、1つの台風の動きを取り上げて考えさせる授業を行っていた。今回の授業では、複数の台風について、動画(アニメーション)を基に考えさせることができ、より多くの動きのあるデータから台風の動きのきまりを発見させることができた(図2)。その授業の中で、子どもたちは、台風には番号がついており日本に接近する台風の番号には欠番があることに気付いた。そこから、台風は時間が経つと熱帯低気圧に変わり消滅するという性質にまで考えを広げさせることができた。

このように、ICTを利用することで、変化に時間がかかったり、目の前で観察が難しかったりする学習内容を、目の前で変化の様子を観察させることができ、実感をともなった理解へと導くことができたと考える。

さらに授業の終末では、赤道付近の衛星画像を動画にしたものを利用し、赤道直下では台風が多数発生している様子を観察させた。その後、「南の暖かい海・水蒸気・暖められた空気は上に動く」という3つの言葉を使って台風の発生原理を説明させる授業を仕組んだ。すると、クラスの多くの児童が、右の資料のようにうまく説明をすることができた(図3)。

以上のことから、ICTをうまく活用することで、児童の理解を深めることができると考える。ICTを多用することは、実物に触れる機会の減少につながり、実感を伴った理解を妨げかねない。しかし、利用する機会をうまくとらえ補助的に活用することは、子どもの理解を深めることができると考える。今後も、理科の授業におけるICTの活用について研究を深めたい。

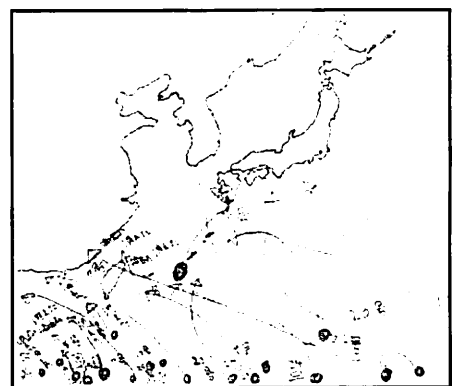


図2 児童のワークシート



図3 台風の発生に関わる児童の記述