

# 第5学年 天気の変化

## 1 単元の概要

本内容は、第4学年「B 生命・地球」の学習を踏まえて、「地球」についての基本的な概念等を柱とした内容のうちの「地球の大気と水の循環」に関わるものであり、中学校第2分野「(4) 気象とその変化」の学習につながるものである。

この単元では、過去の気象状況や台風の被害について調べる活動を通して、台風の進路は天気の変化の規則性が当てはまらないこと、また、台風がもたらす降雨は短時間に多量になることを理解する。

### 学習のねらいと手だて

- 竜巻発生装置やウインドシミュレーターでの体験を通して、台風の学習への関心を高める。
- 過去の気象状況や台風の被害について調べる活動を通して、台風の発生メカニズムや、その被害について理解する。



## 2 指導計画

指導計画（総時数5時間）

主な学習活動と内容	指導・支援上の留意点	時間
1 スペース LABO の展示をみることで、本単元の学習への意欲を高める。 【学習Ⅰ】台風の雲の様子を調べる。 ・竜巻発生装置 ・映像展示 【学習Ⅱ】台風の風の強さを体験する。 ・ウインドシミュレーター	〈科学館での学習〉 ・竜巻の渦の巻き方を観察する。また、台風に関する展示解説をもとに、台風と竜巻の違いや共通点を見つけるようにする。 ・台風のメカニズムを理解できるように、映像展示を活用する。 ・風速が変わるとどれほど風の強さが変わるのかを体験する。	1時間
2 台風が近付いたときに何が起こるのかを話し合う。	・台風の影響の大きさについて考えをもつことができるように、科学館で見た竜巻と台風の規模を比較する活動を設ける。	1時間
3 台風が近づいたときの気象情報と天気の変化の関係を調べる。 ① 過去の台風の進路を調べる。 ② 台風が近付いたときの降水量や最大風速を調べる。	・台風が近付いたときにどのくらいの風が吹くのか考えられるように、学習Ⅱで記録したワークシートを活用する。	2時間
4 台風による被害について調べる。 ① 過去に台風によってどのような被害があったのか調べる。 ② 台風による被害にどのように備えているのか調べる。	・予想や根拠を考えられるように、学習Ⅰの映像展示の内容をふり返る時間をとる。	1時間

### 3 科学館での学習

#### 学習Ⅰ 台風の雲の様子を調べる。

〈竜巻発生装置での学習〉

1階の展示の「竜巻をかガクする」では、竜巻を疑似的に発生させることにより、竜巻の風の流れなどを観察できる。また、「災害をかガクする」においては、地震や津波、台風などの災害について、発生メカニズムや災害時の情報伝達方法、避難方法などを学習できる。

本時では台風の雲の様子を調べるうえで、目を引く竜巻発生装置による疑似竜巻を観察させることにより、気象現象の一つについて興味を持たせるだけでなく、雲に見立てた霧の動きを観察させることにより、それが反時計回りに動いており、台風の場合と同じであることに気付かせることができる。

風の動きが竜巻と台風で似ているところから興味を持たせ、「災害をかガクする」のコーナーにおいて台風についての説明を見ることにより、台風の発生方法、雲の動き、関連する災害について学習することができる。教科書では、「りかのたまてばこ」として台風のメカニズムについて簡単に説明されているが、当該展示において深い学習へとつなげることができると思う。



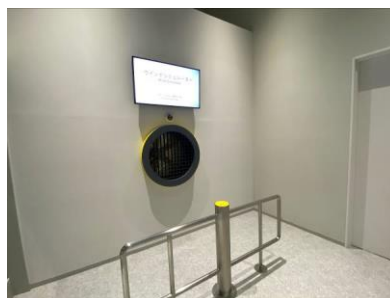
#### 学習Ⅱ 台風の風の強さを体験する。

〈ウインドシミュレーターでの学習〉

風の力を体験的に学習できる展示である。モニターに現在の風速が表示され、風速1 m/s から最大15 m/s までの風を体験できる。数字だけではどれほどの風かは想像しにくいですが、この当該展示によって体感することができる。

この体験を基に、「台風が近づくと天気はどのように変わるか」について、予想を立てるときや考察のときに、根拠をもって考えを表現することができる。

※実際の台風は、瞬間最大風速17.2 m以上のものことであるが、それに近い形で体験することができる。



#### 4 学習展開例(スペース LABO での学習)

##### 学習展開例

学習活動	指導・支援上の留意点	活用展示物など
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>学習Ⅰ 台風雲の様子を調べる。</b>  <span style="float: right;">〈竜巻発生装置での学習〉</span> </div>		
<p>※班ごとに自由に行動</p> <p>1 1階または2階の竜巻の様子を観察する。</p> <p>2 映像展示を見て、台風のメカニズムを知る。</p>	<p>○ 1階または2階から竜巻の風の動きを観察する。また、映像展示の台風の項目と比較することにより、台風と竜巻の共通点として、反時計回りに雲が動いていることに気付かせる。</p> <p>○ 竜巻の中心に「目」(空洞)があることに気づかせる。(※竜巻内部に入る場合)</p> <p>○ 台風のメカニズムについて理解することができるよう、映像を見てまとめる活動を設定する。</p>	<p>・竜巻発生装置</p> <p>※竜巻の中に入る場合、事前に科学館への相談が必要。(通常は入ることができない。)</p> <p>※竜巻内部から見上げると、風の動きが時計回りになり、教科書の扱いと逆になるため、混乱をきたさないように配慮する必要。</p> <p>・ウインドシミュレーター</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>学習Ⅱ 台風の風の強さを体験する。</b>  <span style="float: right;">〈ウインドシミュレーターでの学習〉</span> </div>		
<p>3 ウインドシミュレーターで風速を体験する。</p>	<p>○ ウインドシミュレーターから風を受けるときに、そのときの風速に注目し、風速と体感が結びつくようにする。</p> <p>○ 肌を感じる風圧や身に付けている物の動き、立ちやすさなどに注目させる。</p> <p>○ 5・10・15m/sの風を受けたときの状況を記録させ、次時からの予想や考えの根拠に利用できるようにする。</p>	

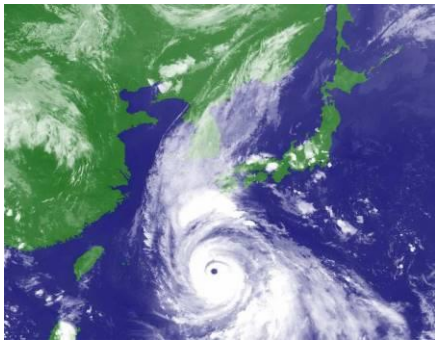
# ワークシート

## 学習Ⅰ 台風の雲の様子を調べる。

- ① 竜巻発生装置の展示や、台風に関する展示を見て、台風と竜巻で似ているところや、違いはあるでしょうか。

・似ているところ	・違うところ
----------	--------

- ② 雲画像を見て、台風の雲の特徴を見つけよう。



- ③ 台風のでき方（メカニズム）を調べよう。分かったことを、図や言葉を使って表そう。

--

## 学習Ⅱ 台風の風の強さを体験する。

ウインドシミュレーターを体験して、風の強さが強くなっていくにつれて感じたことを書こう。

風の強さ	風速 5 m/s	風速 10 m/s	風速 15 m/s
感じたこと			

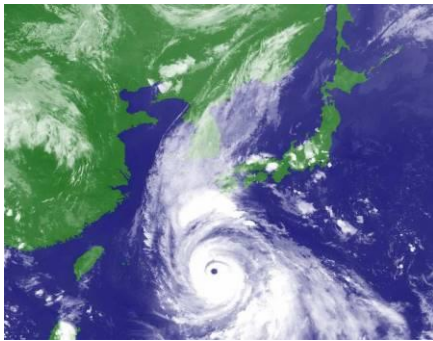
# ワークシート

## 学習Ⅰ 台風の雲の様子を調べる。

- ① 竜巻発生装置の展示や、台風に関する展示を見て、台風と竜巻で似ているところや、違いはあるでしょうか。

<ul style="list-style-type: none"><li>・似ているところ</li><li>・風や雲の動き方</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・違うところ</li><li>・発生する場所（台風は海のところだが、竜巻は地上でもできる）</li></ul>
---	---

- ② 雲画像を見て、台風の雲の特徴を見つけよう。



南の海で温められた湿った空気が上空へと巻き上げられて、渦を巻いて大きな雲になる。真ん中が「目」といって穴が開いている。台風の東側の雲の方が発達して大きくなっている。

- ③ 台風のでき方（メカニズム）を調べよう。分かったことを、図や言葉を使って表そう。

日本のはるか南の太平洋で熱帯低気圧が発生する。水蒸気が渦を巻いて上昇し大きな雲のかたまりを作り、瞬間最大風速が17.2m/sになると台風となる。しだいに成長しながら北上し、日本の近くで西からの風(偏西風)にのり東へと進路を変えてくる。台風の雲は時計と反対周りに渦を巻き、東側の方が雲が多く、雨や風が強い。九州北部では、長崎の方角から福岡へと近づいてくるときに被害が大きくなる。

## 学習Ⅱ 台風の風の強さを体験する。

ウインドシミュレーターを体験して、風の強さが強くなっていくにつれて感じたことを書こう。

風の強さ	風速 5m/s	風速 10m/s	風速 15m/s
感じたこと	<ul style="list-style-type: none"><li>・弱い風</li><li>・暑い時には、気持ちよく感じるほどの風。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・中くらいの風</li><li>・傘をさしていると傘が風に流されてしまう。髪型がくずれてしまう。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・強い風</li><li>・傘が飛ばされそうになる。前を向くのがむずかしくなる。</li><li>・20m/s を超えると歩くのが困難になる</li></ul>