

天気の変化

〔全12時間〕

1 単元のねらい

天気の変化について興味・関心をもって追究する活動を通して、気象情報を生活に活用する能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、天気の変化についての見方や考え方をもちことができるようにする。

2 単元の内容

1日の雲の様子を観測したり、映像などを活用したりして、雲の動きなどを調べ、天気の変化の仕方についての考えをもちことができるようにする。

ア 雲の量や動きは、天気の変化と関係があること。

イ 天気の変化は、映像などの気象情報を用いて予想できること。

ここでは、実際に空を観察して、晴れや曇りなどの天気を判断する雲の量や、乱層雲などに見られる黒っぽく見えるなどの雨を降らしそうな雲の特徴について調べて、天気を変化させる雲の動きに着目できるようにする。そして、実際に見えている雲の広がり意識して、気象衛星の雲画像などと関係付けることができるようにする。

また、生活と関連させながら天気を予想する活動を繰り返し、テレビやインターネットなどから気象衛星や降雨レーダーなどの必要な気象情報を収集したり、情報を活用して天気を予想したりすることができるようにする。数日間天気の様子を調べることで、天気はおおよそ西から東へ変化していくという規則性をとらえるようにする。

さらに、台風においてはこの規則性が当てはまらないことを調べ、短時間に多量の雨を降らせたり、強風や高波などにより被害が生じたりすることをとらえるようにする。西から東に天気の変化しやすい時期や台風が訪れやすい時期を選んだり、第5学年B（3）「流水の働き」の学習や学校行事などと関連させたりするなど、地域やその年の長期予報を考慮して単元配列や学習時期などを検討するようにする。

3 単元の評価規準の設定例

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての 知識・理解
①天気の変化などの気象情報に興味・関心をもち、自ら雲の量や動きを観測したり、気象情報を収集したりして天気を予想しようとしている。 ②雲の様子や気象情報を基にした天気の予想を日常生活で活用しようとしている。	①天気の変化と雲の量や動きなどの関係について予想や仮説をもち、条件に着目して観察を計画し、表現している。 ②天気の変化と雲の量や動きなどを関係付けて考察し、自分の考えを表現している。	①雲の様子を観察するなど天気の変化を調べる工夫をし、気象衛星やインターネットなどを活用して計画的に情報を収集している。 ②雲の量や動きなどを観測し、その過程や結果を記録している。	①雲の量や動きは、天気の変化と関係があることについて理解している。 ②天気の変化は、映像などの気象情報を用いて予想できることを理解している。

4 指導と評価の計画〔全12時間〕

時	学習活動	教師の支援・留意点	評価規準及び評価方法
第1次 3時間	<p>〔活動のきっかけ〕 ○生活の中からこれからの天気気が気になるときをとらえて、空を見上げてみる。</p> <p>問題 雲の様子は、天気と関係があるのだろうか。</p> <p>○天気と雲の関係の予想や仮説をもつ。 ○空を見て雲や天気を観察する計画を立てる。</p> <p>観察1 ・雲の色や形、量、動きなどを調べる。</p> <p>○雨を降らしそうな雲の特徴について整理する。 ○天気と雲の様子と関係の話し合う。 ○まとめをする。</p> <p>見方や考え方 雲の量や動きは、天気の変化と関係がある。</p>	<p>◇地域や学校の状況、その時期の気象状況によっては、第2次を先行して行うことも考えられる。</p> <p>◇今の天気や短時間後の天気など、雲を見るとわかるような状況を設定する。 ◇天気を雲の量で判定することを、第4学年B(3)「天気の様子」の学習を振り返って確認する。 ◇方位磁針やデジタルカメラなど、観察や記録に必要な用具を用意する。 ◇雨を降らす雲として乱層雲などを見て特徴をつかむようにするが、雲の名称などにはこだわらない。 ◇雲の広がりなど、より遠くの雲を見る意識のある発言を取り上げておく。</p>	<p>関心・意欲・態度② 発言分析・記述分析</p> <p>思考・表現① 発言分析・記述分析</p> <p>技能② 行動観察・記録分析</p> <p>知識・理解① 発言分析・記述分析</p>
第2次 6時間	<p>問題 気象情報を活用すれば、天気の変化を予想できるのだろうか。</p> <p>○天気の詳細は、より遠くの雲の様子などの情報をインターネットなどで得ればできると考え、調べる計画を立てる。</p> <p>観察2 ・気象情報を活用して、天気の様子を調べ、天気の変化を予想する。</p> <p>○数日間の天気の詳細のカードから、天気の変化の特徴を整理する。 ○天気の変化の規則性について考察する。 ○まとめをする。</p> <p>見方や考え方 天気は、およそ西から東へと変化しており、映像などの気象情報を用いて予想できる。</p>	<p>◇翌日など、より遠くの雲の様子などの情報が必要な状況を設定する。</p> <p>◇インターネットなどを見られる環境を用意し、気象情報の例を確認したり、自分で情報を集めて予想したりできるようにする。 ◇見えている雲や天気と、気象衛星の雲画像やアメダスの降水情報などを関係付けてから、情報を活用していくようにする。 ◇天気の違う日が含まれ、天気の変化の規則性がわかるように、数日間天気を予想する状況を設定する。 ◇西から東へ天気が変わることがわかるように、雲の動きの動画などを用意する。</p>	<p>思考・表現① 発言分析・記述分析</p> <p>技能① 行動観察・記録分析</p> <p>関心・意欲・態度① 行動観察・記述分析</p> <p>思考・表現② 発言分析・記述分析</p> <p>知識・理解② 発言分析・記述分析</p>
第3次 3時間	<p>〔活動のきっかけ〕 ○台風の接近のニュースなどの情報を示して、台風による被害や台風の動きに興味・関心をもつ。</p> <p>問題 天気の変化のきまりは、台風のときにも当てはまるのだろうか。</p> <p>○台風が接近すると起こる被害について予想や仮説をもつ。 ○インターネットなどで接近している台風の勢力などの現時点での基本情報を見る。 ○台風について調べる計画を立てる。</p> <p>観察3 ・台風の動き方や台風が近づくときの天気の様子を調べる。</p> <p>○台風通過後に、台風の経路や降水の様子、自然災害などの記録を整理する。 ○まとめをする。</p> <p>見方や考え方 台風は、短時間で多量の降雨をもたらすなどの自然災害を伴いながら、不規則な動き方をする。</p>	<p>◇台風が地域に接近しそうなときや、大きな被害を伴いそうな台風が日本に接近したときに本学習を展開する。</p> <p>◇インターネットなどの環境を整備し、最新の気象情報を活用できるようにする。 ◇目視による観察をする場合は、風雨に対する安全に十分気を付け、川や海などに近づかないように指導する。 ◇台風が接近して通過するまでの数日間は、学校で台風情報に触れる時間を設けたり、家庭でも台風情報を記録したりするように学習の調整や家庭との連携を図る。 ◇台風の様子調べを充実したり、台風の接近が期待できない状況を補完したりするために、映像資料やインターネットのニュースや気象情報提示できるようにしておく。</p>	<p>思考・表現① 発言分析・記述分析</p> <p>技能① 記録分析</p> <p>関心・意欲・態度② 発言分析・記述分析</p> <p>知識・理解② 記述分析</p>

5 本単元における観察、実験例

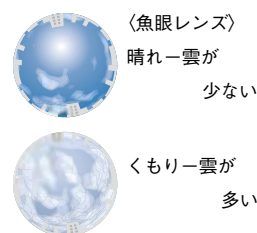
問題 雲の様子は、天気と関係があるのだろうか。

観察 1 雲の色や形、量、動きなどを調べる。

■ 観察、実験前の指導の手立て

生活の中で、これからの天気が気になるときを取り上げ、目視の観察で考えようとする数時間後の天気の予想の場面を設定する。第4学年B (3)「天気の様子」の学習でも、雲の量で天気を判定しながら気温の変化を調べてきているので、天気と雲の関係について予想や仮説をもったり、天気の判断方法を思い出したりしながら、雲に視点を絞って空を見ていくようにする。できれば、今後数時間快晴や曇りのときではなく、雲が増えたり減ったりしているときに行くと、雲の動きと天気の変化の関係がつかみやすくなる。2回以上観察を行うが、1回目と違う天気となるように週間天気予報なども確認しておく。

なお、第1次は、西から東への天気の変化がわかりやすい春や秋の移動性高気圧の時期がよく、変則的な台風を後にして学習する。ただし、地域の特性や学校行事、他教科なども含めた学習の関連化を図るなどのために、台風を先行させて学習する場合もある。



■ 観察、実験の手順

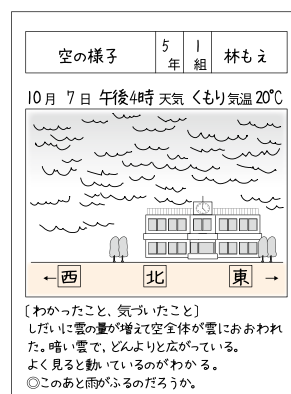
主な準備物 ・方位磁針 ・デジタルカメラ ・観察カード ・色鉛筆 ・クリップボード など

- 1 運動場や屋上など空を見渡せる場所で、方位磁針で周りの方角を確認する。
- 2 空を見て雲の量を調べて天気を判定する。
- 3 ある方角に注目して、雲の形や色、量、動いている向きなどを調べる。
- 4 右の図のように地上目標物や方位とともに、雲の様子を記録する。特に、雨が降っているときや雨の降りそうなどの雲の特徴を記録しておく。

【結果】 雨の降りそうな、色が黒くもこもこした雲がある。

- 5 時間をおいたり、日にちを変えたりして、再び手順2～4を数回繰り返す。

【結果】 雨の日は雲が多い。晴れの日には雲が少ない。



■ 器具などの扱い方

【指導面】

- ・天気は太陽が見えているかではなく雲量で判断するが、「快晴>晴れ>曇り」といった3段階にこだわらず、晴れだとわかりやすい快晴を省いて簡潔にする。雨の降りそうな雲かということや風上にある雲など、天気の変化とつながることを中心に調べるようにする。
- ・主に取り扱う「乱層雲」などの雲の名称を覚えて、判別できるようになることが学習の目的ではない。観察の中で雨の降っているときや近づいて雨を降らした雲の共通点を見だし、雲の色や形を見れば短時間予想において、雨が降るかどうかを見極めることができるようにすることが目的となることに留意する。
- ・目視による観察を学習カードなどに記録するが、デジタルカメラなどで撮影しておき、話し合いのときの資料にしてもよい。

■ 観察、実験後の指導の手立て

観察の結果から、雲が増える、雨を降らせそうな雲が近づいて来る、雲が去っていくなど、雲の存在や動きによって天気が変わっていくことをとらえる。そして、空に多くの白っぽい雲があっても雨の心配がないときと、暗く黒っぽくて雨を降らす雲があるときを見いだすようにする。雲にはいろいろな高さのものがあることや雲が風上から動いてくること、しかし地上と上空で風向きが違うときがあること、夕焼けが見えることは地平線以遠まで雲が存在していないこと、地域のことわざや言い習わしに当てはまる雲が見えることなど、多様な興味・関心に応えるように工夫する。

見方や考え方 雲の量や動きは、天気の変化と関係がある。

問題 気象情報を活用すれば、天気の変化を予想できるのだろうか。

観察 2 気象情報を活用して、天気の様子を調べ、天気の変化を予想する。

観察、実験前の指導の手立て

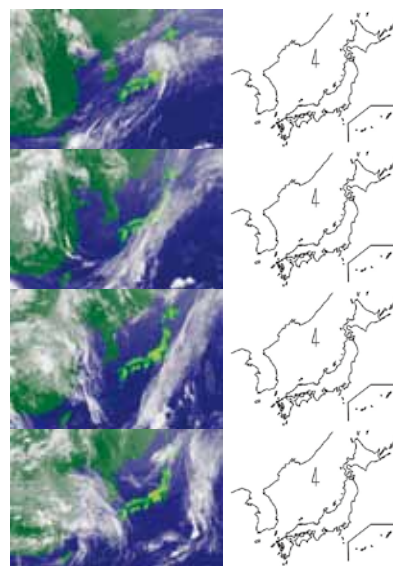
実際の空を見て雲の有無や雲の動きで天気の手立てができるのとらえたところで、明日の天気など目視できる範囲外の雲の様子が必要な場面を提示する。明日の天気の手立てというのは、生活の中で日常的に行えることである。また、遠足などの行事を見越して学習をすることで、継続して天気の手立てをして天気の手立て性をつかんだり、天気の手立てのレベルを上げていこうという意欲を高めたりすることができる。

予想する前に、天気を手立てするのに必要な情報はどんなものかを確認する。まず、遠くの雲の様子があればよいと考えて、空の上の宇宙から見た情報である気象衛星の雲画像が挙がる。次に、その雲が雨をもたらすものであるかを判別できるように、雨が降っているかを知るために各地のライブカメラで雲の色を見たり、アメダスの雨量情報や降雨レーダーを調べたりする。多様な気象情報の存在を知り、新聞やテレビ、インターネットなどで入手する環境や方法を提供する。

観察、実験の手順

主な準備物 ・テレビ ・インターネット ・新聞 ・学習カード など

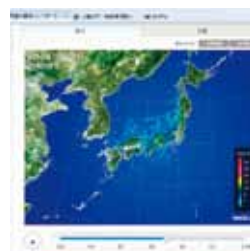
- 1 テレビやインターネットなどを活用して、雲や降水などの気象情報が得られることを確認する。
- 2 気象衛星の雲画像とアメダスなどの降水状況を調べて関係付け、雲のある場所や雨を降らす雲かの判定をする。
【結果】気象衛星などの情報を見れば、見える範囲より遠くの雲や雨の様子がわかる。
- 3 2の気象情報や雲や降水の連続画像などを活用して、活用した情報と自分なりの根拠を明らかにして翌日の天気などを予想する。
- 4 予想したことがどうであったかを振り返って、さらに予想を繰り返す。
【結果】気象情報を利用すると、天気の手立てができる。



器具などの扱い方

【指導面】

- ・最新の気象情報を活用することを大切にし、テレビやインターネットを利用できる環境を活用し、大型画面で学級全体で確認しながら見たり、一人ひとりがパソコンを操作して情報を集めたりできるようにするとともに、インターネットの利用のマナーなどを指導する。
- ・気象庁などが発表する「明日は、晴れのち曇り」などの天気予報を参考にしてもよいが、地域や時間帯を絞ることで自分で予想や仮説をもつ必要性を高めたり、連続動画などで自分でできそうだというイメージをもつようにしたりして、自分で予想する関心・意欲を高めるようにする。



観察、実験後の指導の手立て

数日間天気の手立てを続けていると、雲や雨の降っているところの移動、つまり天気の手立ての変化の速さや向きに気付いていく。そこで、予想の記録や気象情報を並べたり、予想でも利用した雲やレーダーの連続動画を見直したりすることで、天気は左から右、つまり、西から東へと変わっていくことをつかむようにする。この手立て性を利用して、さらに予想を繰り返したり生活の中で実用化したりする。

見方や考え方 天気は、およそ西から東へと変化しており、映像などの気象情報を用いて予想することができる。

問題 天気の変化のきまりは、台風の時にも当てはまるのだろうか。

観察3 台風の動き方や台風が近づくときの天気の様子を調べる。

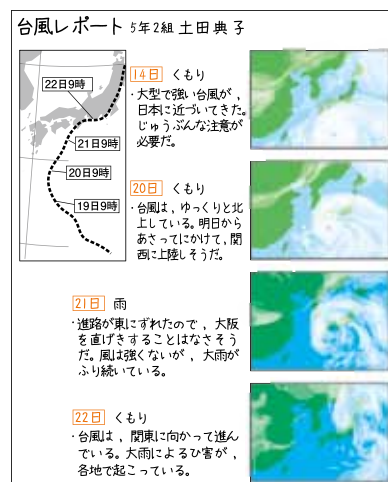
■ 観察、実験前の指導の手立て

台風は、自然災害を伴い、生活と直結していく。テレビのニュースでも繰り返し予報や災害の様子が取り扱われるので、天気に関する興味・関心もちやすい。そこで、台風が地域に接近しそうなときや、大きな被害を伴いそうな台風が日本に接近しそうなときに本学習を行うようにする。そのために、夏休み明け以降は台風の発生や接近の情報を常にチェックしておくように心がける。九州・沖縄地方では、接近の恐れのある台風が発生した時から、その他の地方では沖縄地方などに接近してから、台風が日本を去るまでの数日間、継続して台風を追跡する学習を行うようにする。また、これまでの経験やニュースなどで見たことから、台風に伴う被害を想起させておく。

■ 観察、実験の手順

主な準備物 ・テレビ ・インターネット ・自然災害の写真資料 など

- 1 今の台風の位置や大きさ、強さ、今後の動きの予報（進路予想図）をインターネットなどから確認して記録する。
- 2 これから数日の進路予想から、自分の住んでいる地域などがどんな様子になるかを考えて記録する。
- 3 毎日、あるいは台風接近時には数時間おきに気象情報や自分で外の様子を見て、台風の動きや天気の様子を記録する。
【結果】台風が接近すると、雨や風が強くなる。
- 4 台風が通過した後で、右のような台風の通過の様子の整理を作成する。
【結果】台風は、西から東へという動きとは別の動き方をする。



■ 器具などの扱い方

【指導面】

- ・台風やそれに伴う自然の力の大きさについて感じながら理解していくためには、実際の台風を追いながら学習し、生活の中で台風が接近してくるときの過ごし方を体験するようになっておくことが必要である。台風は沖縄や九州に襲来することが多いが、勢力が弱まったとしても日本中どこでも影響を与えたり、秋雨前線を刺激して間接的に大雨をもたらしたりするなど、決して一部地域の現象ではないことをおさえておきたい。
- ・ここで扱う情報については、最新の情報であることを優先して、インターネットやテレビの天気予報番組などを活用する。自然災害については、テレビのニュースなどでタイムリーなものを扱うよう心がけるとともに、被災者への配慮ある言動をするように指導する。
- ・台風の接近がないような年やまったく影響が見られなかった地域に住んでいる場合は、蓄積した過去の台風の記録やDVDなどの映像資料を活用し、台風に関する学習を展開することも考えられる。

【安全面】

- ・台風による天気の様子を観察するとき、強風や大雨を伴うことを考えて、むやみに外に出たり川や海に近づいたりしないで、窓越しに見るなどの指導をする。特に風速15m/s以上の強風域やさらに強い暴風域に入っている場合や暴風警報が出ている場合は、決して外出しないように指導する。

■ 観察、実験後の指導の手立て

数日間台風を追ってきたことを整理した記録や、雲画像や降雨レーダーの連続動画、台風の経路図などをインターネットで見ることで、台風の動き方や天気の様子の変化、自然災害を整理する。ここでは、気象情報の収集にさらに慣れるとともに、西に向かっていった台風が北緯30°付近から東に向かい出したり、迷走や逆行をしたりして動きの予想がしにくい台風の不規則な動きに気付くようにすることが必要である。また、大雨によって川が増水していることを確認しておくことで、第5学年B (5)「流水の働き」の学習と関連を図る。

見方や考え方 台風は短時間で多量の降雨をもたらすなどの自然災害を伴いながら、不規則な動き方をする。