

理科 地学基礎 学習指導案

1. 単元 大気と海洋（大気の循環、海洋の循環、日本の気候）[全 12 時間]

使用教科書：地学基礎 改訂版（啓林館）

2. 単元の目標

- （1）大気と海洋について、地球の熱収支、大気と海水の運動の基本的な概念や原理・法則などを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。
- （2）大気と海洋について、観察、実験などを通して探究し、大気と海洋について、規則性や関係性を見いだして表現する力を身に付ける。
- （3）大気と海洋に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとする態度を身に付ける。

3. 教材観

日本の気候に関しては、生徒たちも日々の実感を伴ってイメージをしやすく、小学校・中学校での理科の学習内容からも発展させやすい題材である。一方、校内で行えるような短期的な観察、実験のスケールではとらえられない現象であるため、情報を検索したり、それらと過去の学習内容とを比較したり結び付けたりする中で、生徒たち自らが規則性や関係性を見いだすことが重要である。対称性や普遍性などに基づいて、1 年を通じた日本の気候の大局的な理解にまでつなげたい。

4. 生徒観

（省略）

5. 指導観

直接的な観察、実験を行うことができないため、気象庁のホームページなどから見通しをもって必要な情報を収集したうえで、それをわかりやすくまとめたり、言語化したりする活動を行う。その際、夏と冬の季節での対称性に気付かせるため、調査・まとめの活動を 2 班に分け、説明を 2 つの班の生徒間で行うようにして（知識構成型ジグソー法）、探究の過程の中でも特に「考察・推論」や「表現・伝達」などの過程に重点をおき、科学的に探究する力の育成につなげる。

6. 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
日本の気候の特徴について理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けている。	日本の気候の特徴について、観察、実験などを通して探究し、それらの原因となる日本列島の位置的な特徴を見出して表現している。	日本の気候の特徴について関心を持ち、主体的に探究しようとしている。

7. 単元の指導と評価の計画（全 12 時間）

評価の観点（○：形成的評価 ◎：総括的評価）

時	主な学習活動	評価の観点			主な評価規準・評価方法
		知	思	主	
1 ～ 4	風が吹くしくみ ・大気にはたらく力とそのような力がはたらく原因について学習する。	○			〔知①〕（小テスト） 大気にはたらく力の特徴とその原因について理解している。
5	大気の大循環 ・地球規模の大気の運動（大循環）を学習した後、日本列島周辺の大気の運動（季節風と偏西風）についてペアで説明しあう。	○	○		〔知②〕（小テスト） 大気の大循環のしくみについて理解している。 〔思①〕（取組みの観察） 季節風と偏西風（恒常風）の違いを日本列島に着目して説明できる。
6 ・ 7	海水の大循環 ・海水の水平循環、鉛直循環それぞれのしくみとエネルギー源について学習する。	○			〔知③〕（小テスト） 海水の循環のしくみとそのエネルギー源について理解している。
8 ～ 10	日本の気候【班活動】 ・「冬～夏」担当（A）と「夏～冬」担当（B）に分かれて日本の季節ごとの特徴や季節変化について学習する。【学習①】 ・「冬」「夏」の特徴を表す天気図を気象庁 HP から探し、AB のペアでお互いに説明しあう。【説明①】 ・【説明①】を踏まえて AB に分かれて「冬～夏」「夏～冬」特徴を表す天気図を探し、スライドにまとめる。【学習②】 ・「冬～夏」「夏～冬」特徴を表す天気図を気象庁 HP から探し、AB のペアでお互いに説明しあう。【説明②】		◎	○	〔思②〕（ワークシート） 日本の季節ごとの特徴や季節変化について、天気図を使って説明できる。 〔主①〕（振り返りシート） 他者の考えも踏まえながら日本列島の気候の特徴を理解しようとしている。
11 ・ 12	日本の気候【まとめ】 ・班活動で理解したことを活用して日本の気候の原因となる日本列島の位置の特徴を気象用語や図を使ってまとめる。	○	◎	◎	〔知④〕（小テスト） 日本の気候の原因となる日本列島の位置の特徴を理解している。 〔思③〕（ワークシート） 日本の気候の原因となる日本列島の位置の特徴を気象用語や図を使って表現している。 〔主②〕（振り返りシート） 日本の気候の特徴について関心を持ち、主体的に探究しようとしている。

※知識・技能の観点における総括的評価は、定期考査において行う。

8. 本時（第10時）の展開

（1）本時のねらい

「冬～春～梅雨～夏」担当（A）と「夏～秋雨～秋～冬」担当（B）のペアの生徒どうしでの、スライドを使った説明や議論を通して、日本の気候の原因となる日本列島の位置の特徴を見だし、日本の6つの季節の特徴を気象用語や図を使って表現できるようになる。

（2）本時の評価規準

- ・日本の気候の原因となる日本列島の位置の特徴を見だし、気象用語や図を使って表現している。

【思②】

- ・日本の気候の特徴を考える際に、他者の考えも踏まえながらよりよいものにしようとし、自身の日本の特徴に関する理解の変化を書くことができている。【主①】

（3）本時の準備物

教科書、Chromebook、ワークシート

（4）本時の学習過程

時間	学習内容・学習活動	指導上の留意点	評価規準（評価方法）
10分 導 入	・目標及び活動内容の再確認をする。 ・前時までに作成した、自分が担当している4つの季節それぞれの特徴がよく表れている天気図についての説明スライドの手直し・説明準備を行う。		
15分 展 開 1	【ペアで説明】 ・自分が担当している4つの季節それぞれの特徴がよく表れている天気図について、準備した説明スライドを用いて、ペアの生徒に説明を行う。 ・ABのペアで交代して行う。	1つの季節ごとに説明を交代しても、全ての季節をまとめて説明しあってもよいことにし、自由度をもたせて、意見交流が活発になるように配慮する。 今回は、Google スライドの共有の機能などを使いながらではなく、Chromebook の画面を見せあいながらの説明としたので、座席の配置や欠席者対応に配慮する。	【思②】 学習したことや調べたことを活用して、それぞれの季節の特徴を自らの言葉で説明している。 （取組みの観察） 【主①】 自身の説明と比較しながら、ペアの生徒の説明を聞き、質問をしたりコメント述べたりしている。 （取組みの観察）
15分 展 開 2	【個人ワーク】 班活動で理解したことを活用して日本の気候の原因となる日本列島の位置の特徴を、ワークシートに気象用語や図を使ってまとめる。	図でまとめるのが先か、文でまとめるのが先か、生徒の特性によることも配慮し、どちらからまとめはじめてもよいことを伝える。 「体系的に」説明できることが	【思②】 日本の気候の原因となる日本列島の位置の特徴を見だし、気象用語や図を使って表現している。 （ワークシート）

		重要であることを説明し、教員側が求める「体系的」とは、「6つの季節の変化やその原因が一定のルールに従いまとめられている状態」や「同様のしくみで説明できる2つ以上の季節がまとめられている状態」であることを示す。 文でまとめる際に必要な気象用語として「○○帯」「○○高気圧」「○○風」などの具体例を示す。	
5分 ま と め	振り返りシートに、活動の記録や、自分が調べた季節と相手が調べた季節を比較して感じたことについてまとめる。		【主①】 日本の気候の特徴を考える際に、他者の考えも踏まえながらよりよいものにしようとし、自身の日本の特徴に関する理解の変化を書くことができている。 (振り返りシート)

「観点別評価の判断基準」の設定

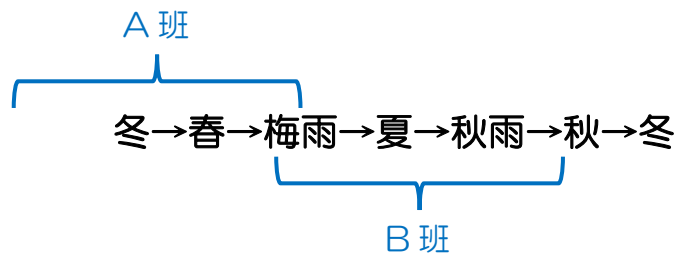
判断基準 評価規準	A 十分満足できる	B おおむね満足できる	Cと評価した生徒に 対する指導の手立て
思考・判断・表現	日本の気候の原因となる日本列島の位置の特徴を見だし、気象用語や図を使って体系的に表現している。	日本の気候の原因となる日本列島の位置の特徴を見だし、気象用語や図を使って表現している。	図でも文でもどちらからでもよいので自分の考えを表現するように促しつつ、具体的な気象用語やその意味などを確認させる。



判断基準 評価規準	A 十分満足できる	B おおむね満足できる	Cと評価した生徒に 対する指導の手立て
主体的に学習に取り組む態度	日本の気候の特徴を考える際に、他者の考えも踏まえながらよりよいものにしようとし、自身の地球観や日本の特徴に関する理解の変化を具体的に書くことができている。	日本の気候の特徴を考える際に、他者の考えも踏まえながらよりよいものにしようとし、自身の日本の特徴に関する理解の変化を書くことができている。	自分が担当した季節とペアの生徒が担当した季節で、共通していた部分と異なっていた部分が何であったかを振り返らせ、自身の理解の変化に注目するように促す。



日本の季節は次のように6つの季節が移り変わっていると考えることができる。
A 班と B 班に分かれて季節ごとの特徴や季節変化について学習しよう。



第8時 月 日()

【班で学習1】

A 班(冬～夏)と B 班(夏～冬)に分かれて日本の季節ごとの特徴や季節変化について学習する。

気象庁HP 過去の天気図

- ① 教科書や図説を見てプリント NO-▲▲の空欄を埋めながら学習する。
- ② A 班 B 班に共通している「冬」と「夏」の特徴がよく表れている 2021 年の天気図を気象庁 HP から探す。



記録・ふりかえり どの天気図を選んだ？

.....

.....

.....

第9時 月 日()

【ペアで説明1】

AB のペアで「冬」と「夏」の特徴お互いに説明する。

※季節を1つずつ説明し合っても、2 人ともが2つの季節を説明しても良い。

記録・ふりかえり 自分の説明と相手の説明を比較して何を感じた？

.....

.....

.....

【班で学習2】

「冬～夏」「夏～冬」特徴を表す天気図を探し、スライドにまとめる。

※【ペアで説明1】での良かった点や反省点を活かそう！

- ① 自分の班の担当している4つの季節それぞれの特徴がよく表れている2021年の天気図を気象庁HPから探す。（「冬」と「夏」については新しく探しても良い）
- ② Google スライドに1ページに1つの季節の天気図を貼り付けてまとめる。

記録・ふりかえり どの天気図を選んだ？ 【ペアで説明1】を終えて、何か工夫したことは？

第10時 月 日()

【ペアで説明2】

ABのペアでそれぞれが担当している4つの季節の特徴や季節の変化をお互い説明しあう。

記録・ふりかえり 自分が調べた季節と相手が調べた季節を比較して感じたことは？

【個人ワーク】

班活動で理解したことを活用して日本の気候の原因となる日本列島の位置の特徴を気象用語や図を使ってまとめる。（プリントNO-■■■）

() 年 () 組 () 番 名前 () () 班

冬：[西高東低]の気圧配置で、[北西]からの[季節]風(温度[低]・湿度[低])

天気 列島を縦断する脊梁山脈による[上昇]気流により[日本海]側は雪、
[太平洋]側は乾燥した晴天になることが多い

～偏西風が北上～

温帯低気圧が太平洋南側を通過（南岸低気圧）⇒太平洋側でも降雪

春

～偏西風がさらに北上～

温帯低気圧*1 が日本海を通過⇒日本列島には暖かい南風*2 が吹き込む⇒気温が上昇（春へ～）

*1：急速に発達すると、全国的に荒れた天気になる＝[春のあらし]

*2：立春以後最初に吹く強い風＝[春一番]

天気 [偏西]風の影響で、[温帯]低気圧と[移動性]高気圧が交互に
[西](方角)からやってくる⇒3～5日で周期的に天気の変化

梅雨

天気 [オホーツク海]高気圧(低温)と[北太平洋]高気圧(高温)の間に
停滞前線(＝[梅雨]前線)が発生 ⇒雨や曇りの日が多い

～梅雨明け～

[北太平洋]高気圧が発達すると前線が[南下 ・ 北上]し梅雨が明ける

夏：[南高北低]の気圧配置で、[南]からの[季節]風(温度[高]・湿度[高])

天気 強い日射によって地表付近が暖められることによる[上昇]気流
＋湿った季節風 ⇒ [積乱]雲による夕立や雷

台風 北太平洋西部の海上で発生する[熱帯]低気圧のうち、最大風速 17m/s 以上のもの

夏の後半に日本に近づく台風が多いのはなぜ？

弱まった[北太平洋]高気圧の西縁に沿って北上し、中緯度で[偏西]風に流されて進路を北東に変えるため

夏：[南高北低]の気圧配置で、[南]からの[季節]風(温度[高]・湿度[高])

天気 強い日射によって地表付近が暖められることによる[上昇]気流
＋湿った季節風 ⇒ [積乱]雲による夕立や雷

台風 北太平洋西部の海上で発生する[熱帯]低気圧のうち、最大風速 17m/s 以上のもの

夏の後半に日本に近づく台風が多いのはなぜ？

弱まった[北太平洋]高気圧の西縁に沿って北上し、中緯度で[偏西]風に流されて進路を北東に変えるため

秋雨

天気 [オホーツク海]高気圧(低温)と[北太平洋]高気圧(高温)の間に
停滞前線(＝[秋雨]前線)が発生 ⇒雨や曇りの日が多い

～秋雨明け～

[北太平洋]高気圧が弱まると前線が[南下 ・ 北上]し秋雨が明ける

秋

天気 [偏西]風の影響で、[温帯]低気圧と[移動性]高気圧が交互に
[西](方角)からやってくる⇒3～5日で周期的に天気の変化

～偏西風が南下～

低気圧：日本付近を通過した低気圧が[東](方角)の海上で発達

高気圧：大陸では内陸部が冷えて、[シベリア]高気圧が現れる

⇒一時的に[西高東低]の気圧配置となり、強い北風（[木枯らし]）が吹く（冬へ～）

冬：[西高東低]の気圧配置で、[北西]からの[季節]風(温度[低]・湿度[低])

天気 列島を縦断する脊梁山脈による[上昇]気流により[日本海]側は雪、
[太平洋]側は乾燥した晴天になることが多い

～偏西風が北上～

温帯低気圧が太平洋南側を通過（南岸低気圧）⇒太平洋側でも降雪

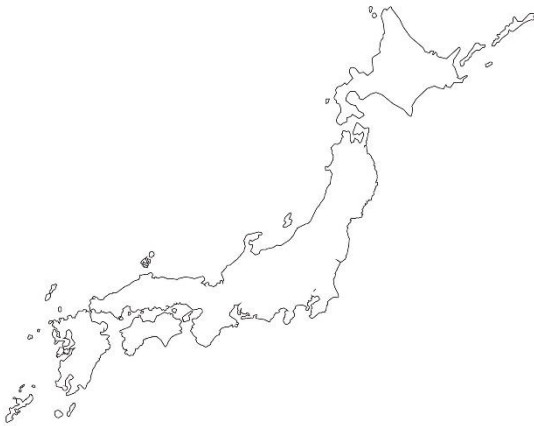
目標：日本の気候の原因となる日本列島の位置の特徴を理解し、日本の6つの季節の特徴を気象用語や図を使って表現できる。

VERY GOOD!	OK!	ガンバレ！
日本の6つの季節の特徴とその原因を気象用語や図を使い、日本列島の位置の特徴を踏まえて体系的に説明している。	日本列島の位置の特徴を踏まえて、日本の6つの季節の特徴とその原因を気象用語や図を使って説明している。	

体系的とは？

- ①6つの季節の変化やその原因が一定のルールに従いまとめられている状態
- ②同様のしくみで説明できる2つ以上の季節がまとめられている状態

説明図



気象用語

〇〇帯 / 〇〇高気圧 / 〇〇低気圧 / 〇高〇低 / 〇〇前線 / 〇〇風 など

説明文

() 年 () 組 () 番 名前 () () 班