



Google Earthを用いて世界のバイオームの写真を貼付し、「気象庁Webサイトで調べた年平均気温や降水量」の資料を基に、「バイオーム」と「気温や降水量」との関係性を見いだす。

高等学校・第1学年 理科・生物基礎 単元名「植生と遷移」

■単元の目標

植生の遷移に関する資料に基づいて、遷移の要因を見いだして理解するとともに、植生の遷移をバイオームと関連付けて理解する。

■単元の概要

遷移については、裸地に始まり、草原を経て森林に至るモデル的な過程を取り上げ、遷移の結果として成立する植生は環境に応じて異なることを学習する。

■単元の指導計画（7時間）

第1小単元「植生と遷移」

- 1 植生と相観
(生物や環境、場所などの関わり)
- 2 植生の特徴
(荒原・草原・森林)
- 3、4 遷移モデル
(土壌の形成と光の競争)
- 5 ギャップ更新

第2小単元「植生の遷移とバイオームの関連」

- 1 世界のバイオーム
(降水量と気温の違い)
- 2 日本のバイオーム
(水平分布と垂直分布)

■小単元の概要

課題1：林床などの暗い場所で、陽生/陰生植物の幼木の成長に違いは見られるか。

キーワード：階層構造、光の減衰、陽生/陰生植物

課題2：火山島の噴火年代の地図と現在観察される植生の模型（写真）の一致を推察する。

課題3：模型（写真）を遷移の古い順に並べ、その理由を共有する。

キーワード：土壌の形成、分解者、光の競争

遷移とバイオームの関連において、①仮説「同じ緯度では同じバイオームが成立する」を立て、[Google Earth](#)を用いて、北緯45°ラインの『[自然の風景集](#)』を作成する。②『[自然の風景集](#)』と「[気象庁Webで年平均気温と年降水量](#)」の関連を調べる。

■資質・能力が育成され「深い学び」が実現している生徒の姿（第2小単元）

【学習活動の場面】

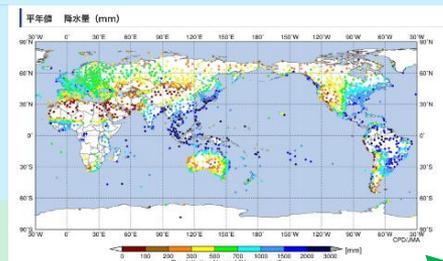
世界のバイオームについて、①**仮説「同じ緯度では同じバイオームが成立する」**を検証するために、**Google Earth（以下G.E.）**を用いて**「北緯45°ラインの自然の『風景集』」**を作成する。②作成した『風景集』と**「気象庁Webサイトで調べた各地域の年平均気温と降水量」**を基にして、**仮説を検証する**。③バイオームを形成する環境要因を明らかにする。

【探究の過程を意識した学び】

- 1 課題把握：同じ緯度でバイオームは異なるのか？
- 2 仮説設定：同じ緯度では同じバイオームである。
- 3 検証方法：G.E.を用いて北緯45°付近において経度を変え、植生を含むバイオームのスポット写真を貼り、『風景集』を作成・共有。
- 4 結果：緯度が同じであっても、経度が異なるとバイオームが違う。仮説は正しくない。
- 5 考察：バイオームの違いは環境要因によるものと考えられる。
- 6 生徒の発問：「第1小単元で学んだ環境要因とバイオームは関係があるのか？」



G.E.北緯45°付近におけるバイオームのスポット



気象庁「年降水量のWebサイト」

7 さらなる探究

- (1) 疑問：バイオームの違いに気温や降水量は関係するか？
- (2) 課題：気温と降水量の変化との関連を調べる。
- (3) 方法①：気象庁Webサイトで年平均気温、降水量の分布地図を確認。
②：G.E.の各バイオームと各分布地図の位置の関係性を確認。
- (4) 結果・考察：年平均気温や降水量がバイオームの違いを生んでいる。

【当該指導での「深い学び」】

生徒はG.E.を用いてリアルなスポット写真を自ら選んで地図上に貼り付けることができ、同じ緯度でもバイオームが異なることを見だしやすい。そして、さらなる探究によって、第1小単元で学んだ環境要因（既習事項）と本小単元で学ぶバイオームとの関係性を発展的に理解することができた。

【活用したソフトや機能】 Google Earth、Webサイト「気象庁」、ロイロノート

■指導上の工夫とICTの利活用

① クラスオリジナルのデジタル資料集『風景集』の作成

- * 共通の課題を行うことで、同一の対象とする多様で大量の情報を集めることができる。共同的な作業の重要性を知る。
- * 同じバイオームを、紙面の資料集であると特定の場所しか確認できないが、Webであると複数の場所を確認できる。

② 気温・降水量とG.E.バイオームの比較

- * 個人で調べた場所のおおよその気温と降水量を知ることができ、興味を持ちやすい。
- * 気温と降水量は、月毎・年での変化が確認できる。

③ クラスで情報の共有

- * 個人のデータだけでは、関連性がみられない可能性があるため、クラス全体で情報を共有することで、気温と降水量とバイオームとの関連性を確認する。

学習指導要領や解説との関連

学習指導要領 第2章 第5節 理科

第2款 第6 生物基礎 2 内容 (3) 生物の多様性と生態系

(3) 生物の多様性と生態系

(ア) 植生と遷移

㊦ 植生と遷移

植生の遷移に関する資料に基づいて、遷移の要因を見いだして理解すること。また、植生の遷移をバイオームと関連付けて理解すること。

3 内容の取扱い (2) のウ

内容の(3)のアの(ア)の㊦については、植生の遷移には光や土壌などが関係することを扱うこと。また、植物の環境形成作用にも触れること。環境条件によっては、遷移の結果として、森林の他に草原や荒原になることにも触れること。