

## はじめに

先日、選択科目説明会が行われ、僕から理科の選択必修「物理」or「理科総合」について説明をしました。リフレクションでいくつか質問を受けたので、全体で共有すべく、この場を借りて少し補足しておきます。

基本的に選択科目は「勉強したい科目」を選びましょう。「バカなこと言わないでください！勉強したいわけじゃないじゃないですか！」と思ったそこのあなた！何しに高校へ来ているんですか？部活？友達とおしゃべり？いえいえ、勉強しに来ているんですよ？だから、「物理についてもっと学びたい」と思えば「物理」を選べばいいし、「実験観察の方が好きだ」と思えば「理科総合」を選んでください。

ただし、好き嫌いだけで決められない場合があります。自分の進路に必要なかどうかも重要です。「理科総合」が必要な進路はないですが、「物理」が必要な進路はあります。具体的には、

- ・ 四年制大学の理工系部（情報系・生物系を除く）
- ・ 建築系の専門学校（2年物理の力学分野が必要）
- ・ 医療系の専門学校
- ・ 自動車整備等機械系の専門学校

あたりでしょうか。これらの進路を考えている人は、「物理」を選んでおくと間違いないです。

## 授業の「みんなでワーク」「PowerUpTest」

### 4-2-1 気温・降水量とバイオーム

#### ■みんなでワーク

##### 課題

植生を決定する年平均気温や年降水量の状況をグラフ化したものが雨温図です。自分の出席番号で指定された都市の雨温図を授業プリント裏面に作成し、その特徴をPowerUpBookに記入してください。

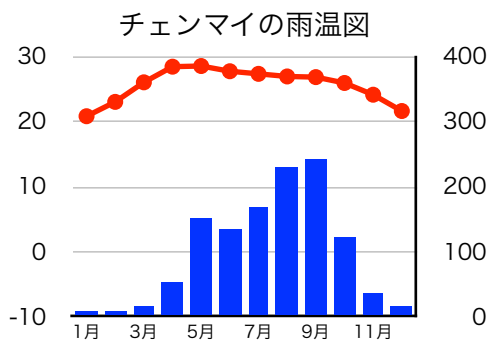
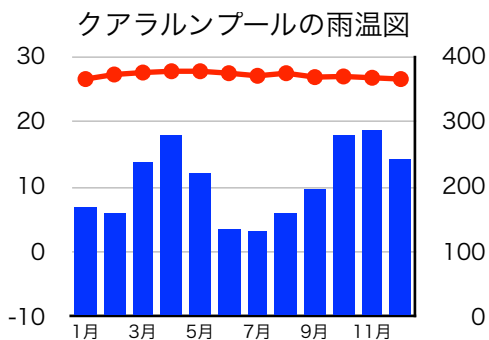
さあ、みんなでやってみよう！

都市：クアランプール（マレーシア）、チェンマイ（タイ）、長崎、盛岡

##### 解説

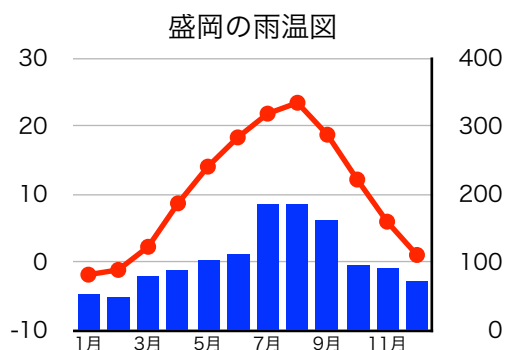
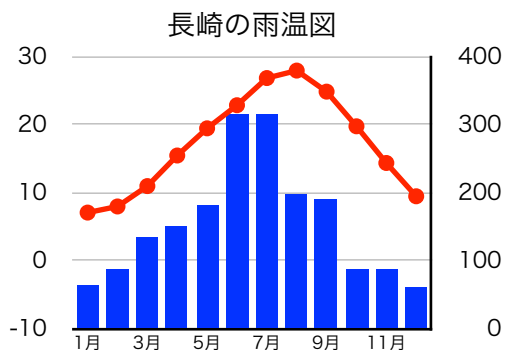
雨温図の書き方を説明して、実際に書いてもらいました。たまにグラフの形式を勘違いしている人もいましたが…。気温は「折れ線グラフ」、降水量は「棒グラフ」で表します。今回授業プリントの裏面のようなレイアウトであれば大丈夫だと思いますが、場合によっては、折れ線グラフと棒グラフが重なるようなものもあります。その場合には、目盛の読み間違いをしないよう注意しましょう。

さて、各都市の雨温図は次ページのようになります。



クアラルンプールは「熱帯多雨林」に属する地域です。気温は年間を通じて高く、降水量も年間を通じて多いのが特徴です。「夏に降水量が少なくなる」と書いている人もいました。しかし、100mmは超えていますので、そこまでは少なくないという印象はあります。

チェンマイは「雨緑樹林」に属する地域です。気温はやや下がる時期もありますが、年間を通じて20°C以上はありますので、温暖な（むしろ暑い？）地域といえます。降水量については、11～4月（特に12～3月）が少なくなっています。月降水量が20mmを下回るというのは相当少ないです。



長崎は「照葉樹林」に属する地域です。気温は季節変化があるものの、冬はそこまで下がりにません。また、降水量はそれなりにあります。6-7月に多くなっていますが、これは日本特有の梅雨の影響と考えられます。冬は比較的乾燥している印象はあります。

盛岡は「夏緑樹林」に属する地域です。長崎同様、気温の季節変化があり、冬はかなり気温が下がります。降水量はやや少なく感じるかもしれませんが、乾季というほどでは無いですね。

## ■PowerUpTest

### 問題

- 問1 ①ある地域に生息する特徴的な生物の集団の名称は？  
 ②ツンドラが観察されるのは年平均気温が約何°C以下の地域？  
 ③森林が観察されるのは年降水量が約何mm以上の地域？

- 問2 バイオームの名称が植生と一致している理由を説明しなさい。

解答&解説

- 問1 ①バイオーム  
②-5°C以下  
③1000mm以上

問2 動物や他の生物は植物に餌資源や生息場所を依存しているため

→「植生の相観をもとにバイオームが命名されている」という回答も悪くはありません。ただし、あくまで植物が特別扱いされている理由、と考えれば解答例のように書くといいかと思います。「植物に依存している」と書いた人もいましたが、「何を」という視点がほしかったです。

### 4-2-2 世界のバイオーム

#### ■みんなでワーク

##### 課題

各都市の雨温図から次のバイオームが成立する理由を考えてみてください。

- ①なぜチェンマイは「落葉広葉樹」が優占するのか
- ②なぜ盛岡は「落葉広葉樹」が優占するのか
- ③なぜローマは「常緑広葉樹」が優占するのか

さあ、みんなで考えよう！

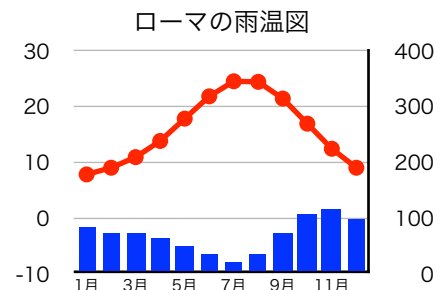
##### 解説

少し問題文が変わっていますが…ご了承を。雨温図をベースに木本植物がどのように生存に不利な時期を乗り切っているか、考えてもらいました。

①ですが、P.2の雨温図を見てみると、降水量の変化に大きな違いがあることがわかります。チェンマイでは雨が少ない「乾季」と雨が深い「雨季」があります。「乾季」は植物にとって水分不足となる厳しい季節です。そのため、水分の蒸発を防ぐために落葉していると考えられます。

②についても、P.2の雨温図を比較すると、冬の気温が違うことに気づきます。盛岡の方が冬が寒い。さらに冬の降水量も少なめです。気温が低い上に、乾燥しているとなると、植物には相当不利であることから、落葉していると考えられます。

③については、右側のローマの雨温図を見てください。夏場に降水量がかなり少なくなり、乾燥することがわかります。ところが、夏は日照時間が長く、光合成には有利な時期です。したがって、夏に乾燥対策で落葉することは、植物の成長を考えると、あまり得策ではありません。授業では詳しく触れていませんでしたが、クチクラ層を発達させることで水分の蒸発を防ぐとともに、葉を小さくすることで、余分なエネルギー消費を避ける工夫が見られます。



■PowerUpTest

問題

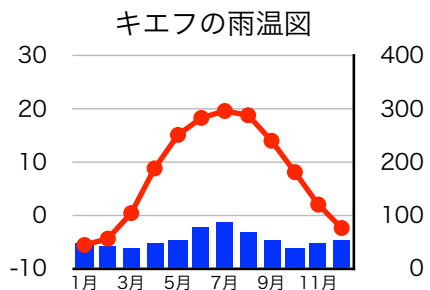
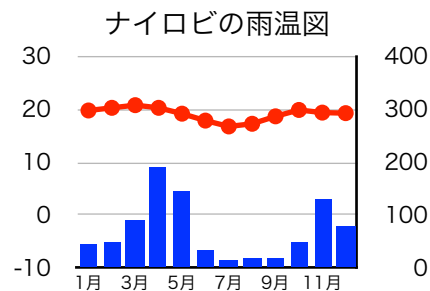
- 問1 ①照葉樹林・硬葉樹林の葉に見られる水分の蒸発を防ぐ部分の名称は？  
 ②木本植物が見られる草原の名称は？  
 ③砂漠に生息する植物は何に強い？
- 問2 雨緑樹林・夏緑樹林で見られる落葉樹はなぜ落葉するのか、それぞれ落葉する時期を踏まえて、理由を説明しなさい。

解答&解説

- 問1 ①クチクラ層  
 ②サバンナ  
 ③乾燥

→②については、サバンナとステップの違いを明確にしておきましょう。温暖な草原であるサバンナは、雨季があることもあって、樹木が生育します。寒冷な草原であるステップでは、降水量が少ないこと、冬場の気温が下がりすぎることから樹木の生育が難しく、草本のみとなります。

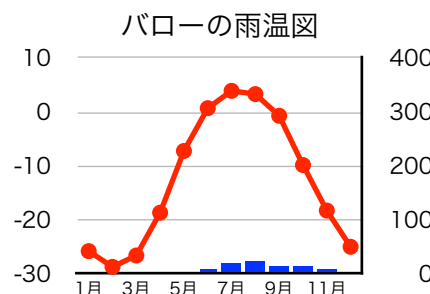
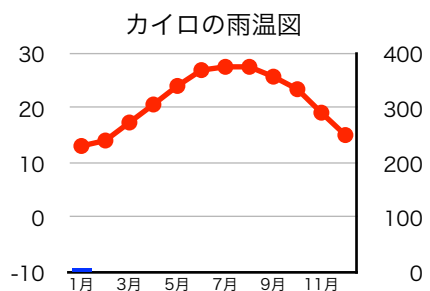
- 問2 雨緑樹林は水分の蒸発を抑えるため、乾季に落葉する。夏緑樹林は寒さに耐えるため、冬に落葉する。



■授業中に紹介した荒原バイオームの雨温図

上側が砂漠であるカイロの雨温図です。砂漠は降水量が少ないことから、乾燥に適応したサボテン類が優占します。いわゆるオアシスという場所には普通の植物も生育します。

下側がツンドラであるバローの雨温図です。この図だけ気温の目盛が違いますので注意してください。気温が極端に低いため、土壌があまり発達しません。したがって、遷移の初期に出現するような地衣類やコケが優占します。場所によってはキョクチヤナギという木本植物もあります。ただし、木本植物といっても、極端に樹高が低いので、森林とはなりません。



おわりに

いかがだったでしょうか？ちょっと授業ペースも速いまま進行していきました。今週からは少し落としていきたいと思っていますので、ご安心を。