

4 1 . 天気の様子.....

実験の概略

新聞の天気図を用いたばらばら漫画や、ホームページ上で入手可能な画像データ・動画データなどをもちいて、対流圏の雲や天気の動きを理解する。

実験のねらいと位置づけ

この実験は指導要領の「(3) 多様な生物と自然のつりあい ア 地表の姿と大気」の中に位置づけられるものである。

日本上空の天気は、偏西風の影響で西から東に動いていく。今回の実験では、新聞の天気図や雲の映像などをもちいて、天気の低気圧の動きやそれに伴う雲の動きなどを実際に見ることで、天気の動きを確認することを通して、日本の気象に関心もたせることがねらいである。

指導上の留意点

1. 作業1 <新聞の切抜きのばらばら漫画>

- (1) 時間間隔が1日になるため、停滞前線など変化が少ない天気は見にくい。夏・秋の台風や、春・秋の移動性高気圧などの時期が好ましい。
- (2) 少なくとも1週間以上の新聞の切り抜きは欲しい。

2. 作業2 <ホームページ上の気象衛星ひまわりの画像データを利用したアニメーション>

- (1) 画像データを連続して見るソフトとして、アルバム(フリーソフト)などがある。フリーソフトについては、ネット上の「窓の杜」や「ベクターデザイン」などで探すとよい。
- (2) 動画データを再生する時には、別にソフトが必要な場合がある。

記入例

1. 作業1 <新聞の切抜きのばらばら漫画>

- (1) 高気圧・低気圧・台風などは、どのように動くか。

春の移動性高気圧は、南西から北東に動いていく。およそ1日に1000km進む。

- (2) 低気圧・台風にともなう雲はどのように動くか考えてみよう。

台風にともなう雲は、反時計回りに台風の中心に向かって動いていく。

2. 作業2 <ホームページ上の気象衛星ひまわりの画像データを利用したアニメーション>

- (1) 個々の雲はどのように動くか。

冬の雪雲は、日本海上で発生し、その後、低気圧の寒冷前線の方に流れていく

- (2) 雲と雲の動きを参考に、天気図の低気圧と前線を対応させてみよう。

近赤外などで濃く移っている雲は、寒冷前線のあたりに多くなっている。

資 料

記載した URL は、2001 年に確かめたものである。高知大学のホームページや東京大学のホームページは、充実している。他にも地球全球の雲の動きの動画も手に入れることができる。全球の雲の動きをみると、地球の大気の大循環などが、非常にわかりやすい。その他にも、天気に関係したホームページはいろいろある。

気象庁：http://www.jma.go.jp/JMA_HP/jma/index.html

日本気象協会 JWA：<http://www.jwa.or.jp/>

tenki.jp (JWA 作成)：<http://tenki.jp/>

気象衛星ひまわりの画像について

気象衛星ひまわり 5 号(GMS-5)は地球の静止軌道上空(緯度 0 度、東経 140 度上の高度 36000km)に位置している。観測波長域として 4 波長域(可視:0.55~0.90 μ m、赤外 1:10.5~11.5 μ m、赤外 2:11.5~12.5 μ m、水蒸気:6.5~7.0 μ m)を持ち、可視で 1.25km、赤外で 5.0km の地上分解能で 1 時間ごとに地球表面の約半分を観測している。可視画像は太陽からの可視光の反射を観測している。夜は太陽光が当たらないので観測することできない。画像は、厚い雲ほど白く鮮明に写り、薄い雲などは半透明に見える。また積雪や流氷・砂嵐なども太陽光を反射するので白く写る。赤外画像は赤外線を観測しているため、雲頂の温度や地表の温度が分かる(温度が低い雲はより白く写る)。雲頂の温度が低いほど雲の高度は高くなるため、雲頂高度を推測できる。テレビの天気予報などでは赤外画像を利用している。水蒸気画像は雲粒子ではない大気中の水蒸気が吸収する赤外線を観測するもので、水蒸気が多い地域ほど白く写る。

評 価

評価規準の例

関心・意欲・態度	思考・判断	観察・実験の技能・表現	知識・理解
・天気図やひまわりの画像データに関心を持ち、意欲的に収集していたか。作業に意欲的に参加していたか。作業を通して、天気の動きに関心を持ったか。天気の動きについて科学的に考察する態度を見せたか。	・作業をとおして、西から東への天気の動きが判断できたか。天気図と雲の動きの関係を考察できたか。	・インターネットを使って、画像データが集めることができたか。作業より得られた天気の動き雲の動きを的確に表現できているか。	・日本上空の天気の動きが理解できたか。

