

地球儀の活用

東京都立中学校教諭

1 地球儀の活用

生徒たちは、世界地図を眺めながら世界の国々を大観していることが多い。安い値段の地球儀が販売されるようになって地球儀を家庭で持っている生徒も多くなった。しかし、扱いが手軽な地図帳や世界地図で世界の国々を眺めていることが多い。

中学1年生の生徒にとっては世界地図の投影法などを説明しても難しく、関心や興味を喚起することはできない。実際に地球儀にふれさせ、様々な作業を体験することが、その特徴を気づかせるためには有効である。

地球儀を使って、世界の国々を大観することや地球儀や世界地図の特徴に気づかせるためには次のような指導が考えられる。

なお、授業で生徒が活用する地球儀は、スタンドで固定されていないフリーボールの地球儀を利用するとよい。理想的には1人に1個の地球儀が用意できるとよいが、学習の中で2人1組のほうが作業しやすいこともあるので、2人に1個の地球儀があればよい。安価なビニールボール製であれば20個用意できる。かさばるが、軽いので大きなポリ袋(90ℓのゴミ袋)に入れて持ち運ぶことができる。保管する場合は空気を抜けば、場所をとらない。地球儀を活用した作業を取り入れた指導には次のようなものが考えられる。

●様々な角度から地球儀をながめる

北半球、南半球、東半球、西半球、陸半球、水半球など地球儀を様々な角度から眺め、どのような大陸や国々があり、どのように見えるかを確認

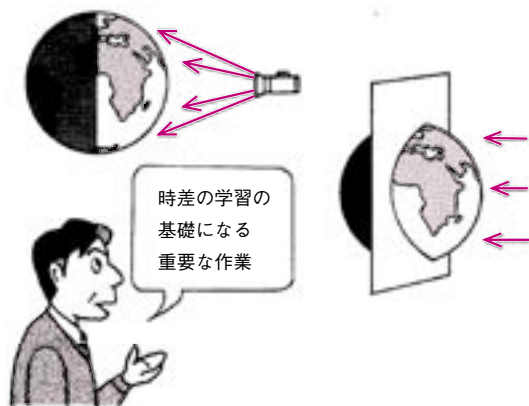
させる。それぞれの角度でスケッチさせると効果的に観察できる。

●地軸の傾きを調べる

地軸が23.4度傾いていることを示させ、この傾きによって白夜と極夜、北半球と南半球で季節が逆になることを理解させる。スタンド付の地球儀を1個用意して傾きを示すモデルにする。

●地球の自転を調べる

地球の自転の方向を知らない生徒が多い。実際に地球を自転の方向に回転させる。ライトで地球儀を照らし、日の出(1日の始まり)と日の入り(1日の終わり)はどのような状態かを理解させる(または、画用紙などで地球上で昼と夜の部分がわかるようにしてもよい)。朝のニュースなどで各地の現在の様子が映されることに注目させ、東の地域が明るいのに西の地域が暗いことなどにふれ、地球の回転方向とその回転によって太陽が照らす地域が変化していることを理解させる。日本に太陽の光があたっているときに夜の地域を確認させる。これらの作業は、時差の学習の基礎になる重要な作業である。



●対蹠点を求める

ある地点の地球上の正反対の位置（対蹠点）を地球儀を使って調べる。東京の対蹠点を調べる場合は、2人1組で1人が東京を指で押さえる。他の1人が、地球儀の中心を通過して反対側を目測で探す。



この方法で何箇所かを調べた後に、次の計算方法を示して計算で示すことができるようにすると興味を持って探すようになる。

東京<北緯35度・東経140度>の対蹠点を求める

緯度 角度を変えずに北と南を入れ換える

経度 角度は180度から引く

東経と西経を入れ換える

北緯35度→ 南緯35度

東経140度→ 西経（180度－140度）40度

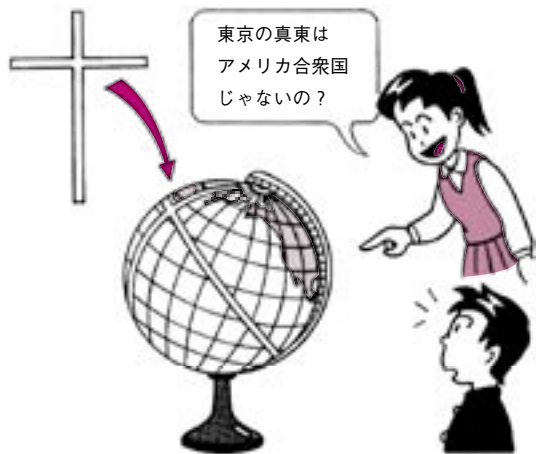
対蹠点は、南緯35度、西経40度

また、ロンドンの対蹠点がニュージーランドにあたること、対蹠点を意味するアンティポディーズ諸島があることを示す。

●方位を調べる

教科書にも紹介されている作業である。紙テープを用意して十字になるように組み合わせる。

十字のテープの中心を調べたい地点に置いて、南北を経線に合わせる。他のテープを地球儀上に合わせて置いていく。球面に合わせて素直に置かせることが重要である。東京の東は、チリ、アルゼンチンであり、西は、インド、ナミビアになることを確認させる。メルカトル図法の世界地図を



見慣れていると、東京の東はアメリカ合衆国であり、西はスペインあたりと思い込んでいる生徒が多いので、この作業では、多くの生徒は驚く。生徒によっては、東に向かうテープを無理にアメリカ合衆国に向けようとする者もいる。地球儀の球面に合わせて素直にテープを置いていくことが重要である。この作業によって球体の上での方位を確認することができる。

●面積を調べる

地球儀の上にトレーシングペーパーを当てて国の形を写し取り、面積を調べる。面積が正確に投影されていないメルカトル図法の世界地図と比較しながら作業させると効果的である。低緯度と高緯度にあり、面積がほぼ同じメキシコとグリーンランドの面積を調べさせ比較するとよい。

透明な地球儀の中心に電球を置き、赤道に接するように紙を円筒形に巻きつける。

このような地球儀を想像させ、紙に映される地図がどのようなようになるかを考えさせる。極に近づけば面積は拡大されて映されることに気づかせる。

2 地球儀と世界地図

これらの作業を取り入れた指導例を次に示す。地球儀と世界地図の特徴を調べる学習で中学1年生で扱う場合は、世界地図の投影法など高度な内容には深入りせずに、実際に地球儀にふれながら作業を通して特徴を調べると理解しやすい。

目標

- ① 地球儀や世界地図を活用し、緯度と経度、大陸と海洋の分布、世界の国々の位置や国名などを取り上げ、生活舞台としての地球を大観させる。
- ② 地球儀や世界地図を活用することを通して地球規模での位置関係をとらえる基礎的な技能や知識を身につける。

本時の目標

地球儀と世界地図の特徴を理解し、特徴に応じた基礎的な活用方法を身につける。

本時の評価基準

- 社会的事象への関心・意欲・態度
 - ・地球儀と世界地図の特徴に関心を持ち、授業中の課題作業に意欲的に取り組む。
- 社会的な思考・判断
 - ・地球儀と世界地図の特徴の違いについて考察する。
- 資料活用の技能・表現
 - ・地球儀と世界地図活用の基礎的な技能を身につける。
- 社会的事象についての知識・理解
 - ・地球儀と世界地図の特徴を知り、特徴に応じた活用方法を理解する。
 - ・日本の東にある国々を知る。

●指導展開例

◎導入

世界地図の上で東京から見て東にある国々を調べたことや、東京→ニューヨーク間の最短コースを調べた生徒の話をする。ある生徒は、東京から見て東はアメリカ合衆国であり、東京→ニューヨーク間の最短コースは直線で示すことができるといったことを話す。

地球儀を使って世界地図を使った生徒と同じ結果になるかを調べる。

◎展開

次の2つの作業を設定する。

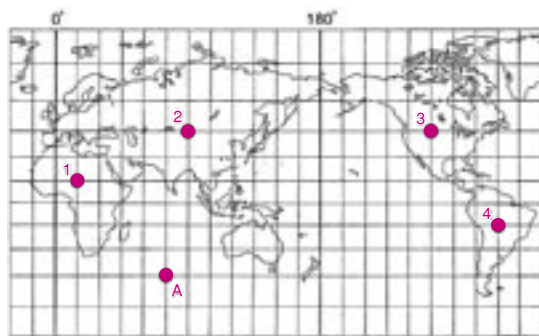
作業1

地球儀を使って次の作業をやりなさい。

- ① 東京から見て東にある国を調べる。
(十字テープを使って)
- ② メキシコとグリーンランドをトレーシングペーパーで写し取り、面積を比べなさい。

作業2

- ① 下の世界地図の点Aの地球上の正反対の位置を地球儀で調べ、1～4のどこになるか書きなさい。



- ② 東京から見て地球上の正反対の位置を地球儀で調べ、世界地図に位置を記入しなさい。
- ③ 東京→ニューヨークへの飛行コース（最短コース）を地球儀に糸をはることで調べなさい。地球儀を見ながら、東京→ニューヨークのコースを世界地図に記入しなさい。

◎まとめ

導入で話した世界地図で調べた生徒の結果とは違ってくることを確認する。地球儀が地球をそのまま小さくしたものであるため、地球儀上で実験したことが正しいことに気づかせる。

また世界地図がすべての条件を正しく表せない理由を考えさせる。

世界地図には、地球上のすべての地域を同時に見ることができることや持ち運びに便利などの特徴があることを話し合う。世界地図には、どこかの条件を正しくしているという特性があることを話し、東京を中心とした正距方位図法で描かれた世界地図で、東京の東にある国や東京→ニューヨーク間の最短コースを調べ、地球儀上の作業の結果と同じになることに気づかせる。