

第1部1章3・4節 「緯度と経度」「地球儀と世界地図の違い」

球体と平面を体感させる授業
～デジタル教科書、地球儀、地図帳を使って～

岡山県公立中学校教諭

1 はじめに

地理的分野の学習で活用できる資料の中で最も重要な役割を果たしているのは地図である。これは、地理的な見方や考え方をはぐくむうえで、地図の読図や作図が必要不可欠な能力であり、この能力の育成は、地理的分野における言語活動の充実につながるものでもある。だからこそ、「経度と緯度」「地球儀と世界地図の違い」で取り上げる地球儀や地図帳の活用技能の習得は、後の地理学習のベースになるものと考えている。

そこで、中学に入学したばかりの生徒にそのベースを築いていくために、小学校での学習をふまえて、地球儀に触れながらの授業展開を考えてみた。また、紙ベースの地図帳、教科書のほか、帝国書院『デジタル教科書 社会科 中学生の地理』（以下、「デジタル教科書」）にはすぐれたコンテンツも用意されているので活用していきたい。

2 授業の展開と評価問題について

○1時間目（『社会科 中学生の地理』（以下、教科書 p.10～11）

緯度と経度

<授業の展開例>

①地図帳のさくいんの引き方をもとに

緯線・経線が引かれている意味を理解するために、小学校で学習した地図帳のさくいんの使い方から学習を始める。

さくいで表記されている縦と横の記号（④・①など）が経度と緯度をもとにしていることに着目させる（縦と横に引かれた線が、決められた法則にもとづいて引かれている）。

その後、デジタル教科書の動画を用いることで、緯線・経線が引かれている法則（角度にもとづいて引かれていること）を、順を追って説明することが容易にできる（図1）。

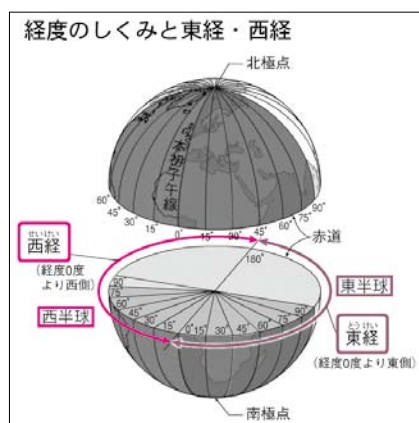


図1 「経度のしくみと東経・西経」（デジタル教科書より）

②地図帳と地球儀を用いて

『中学校社会科地図』（以下、地図帳）p.1～3（デジタル教科書からもこのページを確認することができる）を見て、生徒になじみの深い世界の都市（ロンドンやニューヨークなど）の位置を緯度・経度で読み取らせる。

その取り上げる都市には、次時の地球儀の活用を意識して、アルゼンチンのブエノスア

イレスも入れておく。ブエノスアイレスは、日本の対蹠点に近い都市であるため、地球の反対側を意識させておくねらいがある。ブエノスアイレスと日本の緯度・経度と比較しておくことで、対蹠点を求めるときには、緯度はおよそ35度で同じだが、経度の値が変わることに気づかせる。

ここで、付箋を使った作業を紹介したい。手順は次のようになる。

- ①それぞれの都市の位置を読み取りながら、あらかじめ生徒に配布しておいた付箋に、その都市名と緯度・経度を記入し、地図帳p.1～3上に付箋を貼らせる。
- ②すべての位置が確認できたら、地図帳上に貼られた付箋を、地球儀上の同じ緯度・経度上に貼らせる。



この作業を行うことで、見慣れた平面の世界地図とは異なり、立体的に地球の姿や位置を認識できる。また、付箋を地球儀上の同じ位置に貼る作業をとおして、立体的な地球のイメージをもたせ、緯線・経線が角度によって引かれていることを体感させることができる。



グループで地球儀の経緯度の目もりを読みながら付箋を位置づけるなかで、あらためて地球が球体であることに納得していた。

<評価について>

『思考・判断・表現』

- ・世界のある都市の位置を提示し、その都市の対蹠点となる位置を緯度・経度を用いて表現できる。

『資料活用の技能』

- ・平面の世界地図で世界各地の都市や国の位置を緯度・経度で読み取ることができる。そして、さらにその位置が地球儀上ではどこになるのか説明できる。

『知識・理解』

- ・地球儀を用いて、緯線・経線はどのように引かれているか説明できる。

その際、緯線・経線が緯度・経度という角度で引かれていることや、緯線・経線の基準がそれぞれ何か答えられるかがポイントになる。

○2時間目（教科書p.12～13）

地球儀と世界地図の違い

<授業の展開例>

世界地図は、制作者や利用者の要請によってさまざまに形を変えて表されている。そのため、地図がどのような意図をもってつくられているのかをふまえて世界地図を利用していくことが大切になってくる。

そこで、この時間では、世界地図の特色を理解するだけでなく、世界地図がなぜ必要とされているのかを考えることで、目的に応じて使用する世界地図を選択できるようにさせたい。

①地球儀が一番正確な地図である

地図帳p.1～3を見て、東京から東へ行くとアメリカ合衆国にたどり着くと考えている生徒が多くいると思う。

この予想をくつがえすために2本の紙テープを直角に貼りあわせたものを用意する。



そして、その2本のテープを貼りあわせたところと東京を合わせ、テープの上下を北極と南極に合わせる（図2）。

図2 『社会科 中学生の地理』 p.13 「地球儀での方位の調べ方」

次に、東京から東へ行くとどこへ着くのかテープに合わせて確認させる。そうすると、東京から東へは、アメリカ合衆国ではなく、南アメリカ大陸方面へ行くことがわかる。

あわせて、前時で取り上げた日本の対蹠点であるブエノスアイレス付近を通過していることに気づかせ、平面地図では築けない立体的な地球のイメージにつなげる（地球儀上の付箋を見て、日本とブエノスアイレスの両都市を同時に見ることができないことに気づく）。

今度はその紙テープを活用して、東京から南北に地球を一周していくとどこを通過しているのかを確認する。見慣れたメルカトル図法の世界地図上では、東経140度と西経40度と離れた2本の経線を通ることに気づかせる。このとき、デジタル教科書を用いると世界地図をさまざまな視点で比べることができる（図3）。



図3 「図法で異なる方位と距離」（デジタル教科書より）
動画では、メルカトル図法上の飛行機が東経140度を北上し、西経40度を南下している。正距方位図法は、東京を北上し、次に南側から北上している。つまり、飛行機の動きから、メルカトル図法では、離れた2本の経線上を、正距方位図法では1本の経線上を通過している。

また、方角だけでなく、グリーンランドや南アメリカ大陸の形や面積が、世界地図によって異なっていることにもデジタル教科書を活用しながら気づかせる（図4）。

このような学習活動を通して、さまざまな

世界地図の特色を確認させると同時に、地球儀がいかに正確に地球を表したものかについてもとらえさせたい。

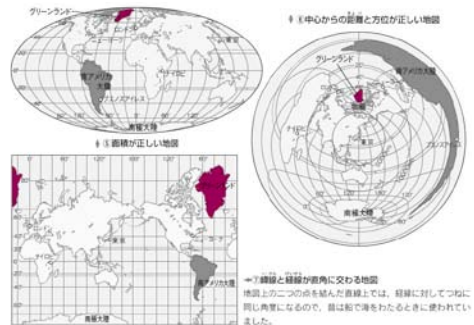


図4 「グリーンランドと南アメリカ大陸の大きさや形の比較」（デジタル教科書より）

②さまざまな世界地図がある理由を考察

正確に地球を表している地球儀があるのに、どうしてさまざまな世界地図があるのかについて考える。

このとき、メルカトル図法で日本を中心にとらえたもの以外に、本初子午線を中心にとらえたもの、上を南極にしてつくられたものも考えるための資料として提示する。

地図の制作だけが目的ではなく、中心に何をおくかで見やすさも変わってくるので、制作者の意図にも気づかせたい。

考える手順としては、各自で理由を考え、その考えをグループでもち寄ってまとめていくようにする。意見が出にくいようであれば、地球儀と世界地図との違いを知る手がかりの一つとして、デジタル教科書の動画「丸い地球儀を開いてみると」を見せる（図5）。この動画を見るだけで、球体と平面の違いを理解することができる。

地球儀は球体であるために一度に世界全体を見たり、もち運んだりするのに不便である。そこで、すべて正確に表せないが、目的に応じたさまざまな世界地図がつけられていることをとらえさせたい。

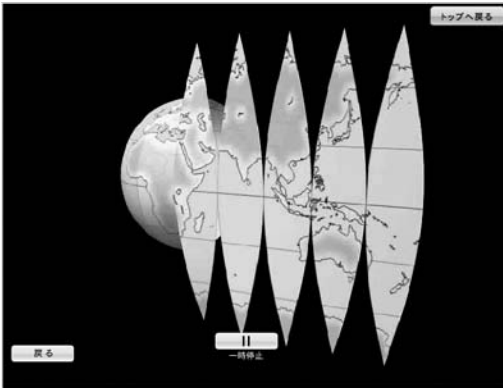


図5 「丸い地球儀を開いてみると」(デジタル教科書より)

<評価について>

「思考・判断・表現」

- ・地球上の2点間の最短距離が地球儀では直線で表されるのに、次の地図(図6)では曲線で表されているのはなぜか。

地球儀を平面にすると高緯度ほど大きく表示されることに触れられているかがポイント。



図6 デジタル教科書より

「資料活用の技能」

- ・次の地図(図7)でサンフランシスコから北へ向かって地球を一周すると、地図中のどの経線を通ることになるか地図に表そう。

地球儀上の経度と世界地図上の経度を読み取ることができるかがポイント。

「知識・理解」

- ・飛行機のパイロットがフライト計画を立てるときに適した世界地図はどれか(教科書

に出ている地図の中から選択させる)(図8)。

使用目的に応じた世界地図を選び、その理由を説明できるかがポイント。

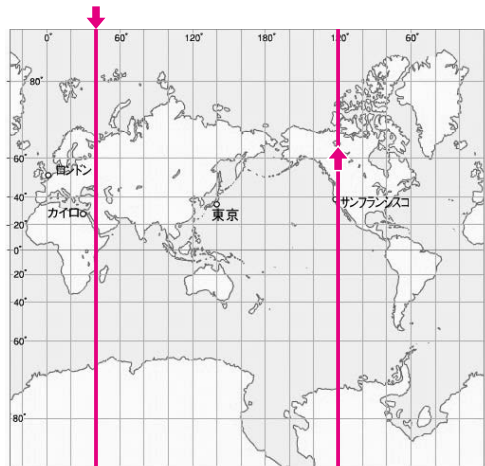


図7 デジタル教科書より

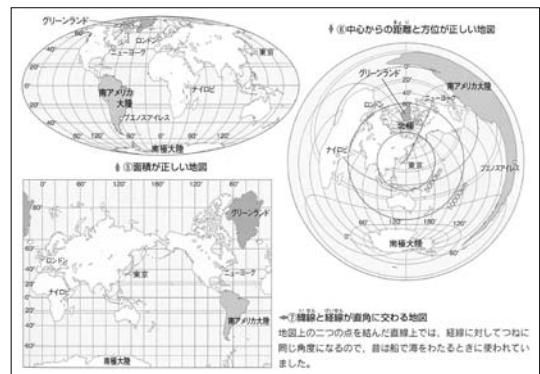


図8 『社会科 中学生の地理』 p.13

3

あとがき

どこの学校でも同じように、数に限りのある地球儀をどう活用していけばよいのか。今回は、少しでも多く地球儀に触れながらの指導方法を考えてみた。

地球儀を用いることは、限られた数や準備の困難さはつきものであるが、見慣れた平面世界地図では味わえない立体的な世界観を生徒の中に芽生えさせるきっかけをつくることができる考える。