

地球儀と世界地図

埼玉大学准教授 谷 謙二

1 地球儀と世界地図

地図帳や日常生活の中では、メルカトル図法やミラー図法による日本を中心とした世界地図を見る機会が多い。平成24年度用『社会科 中学生の地理』の「世界の略地図」を描く単元でも、ベースマップとしてミラー図法の世界地図が使われている。これらの投影法は、世界全体を一度に示すことができるものの、面積や距離、方位などが正しくなく、とくに高緯度では面積が誇張されて表現されている。そのため、大陸の大きさや距離、方位などを誤って認識していることが少なくない。

そこで、地球儀を使って世界の広がりをもっと正しく認識し、世界地図の特性を地球儀と比較しながら知ることが重要となる。比較の際には、実際に作業を行うことで生徒の興味関心を引き、また理解も深まるが、地球儀の数が少ない場合は難しい。そこで筆者は、1人1個ずつ作製する地球儀の利用を提案している。

2 地球儀の作製

筆者のホームページ (<http://ktgis.net/lab/etc/globe/>) では、1人1個の小さな地球儀を安価に作製するための材料・手順等を公開している。舟形多円錐図法の型紙をラベルシートにプリンタで印刷し、ボールに貼りつけていくもので(写真1)、20分ほどで完

成する。写真2のように、地球儀を吊しているテープには目盛りをつけて距離の測定に使用する。テープはピンをボールにさして固定し、ピンの位置を変えることで任意の位置を中心とすることができる。また、この地球儀は台座に固定されていないので、距離や方位を計測しやすく、南極側などいろいろな方向から見ることもできる。

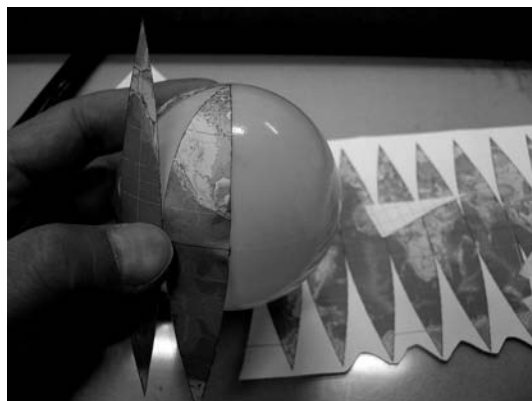


写真1 世界地図を印刷したシールをボールに貼りつける



写真2 完成した地球儀

3 地球儀を使った作業

この小さな地球儀の活用方法の事例として、筆者の大学での授業（90分、受講生100名程度）の例を紹介する。中学校で行う場合は、時間の関係から地球儀の作製を宿題にしたり、内容を取捨選択する地図帳の必要がある。

まず地球儀を見る前に、大陸の面積、日本の対蹠点、日本からの距離、日本からの方位について、いくつか例題を出して各自に予想させる。たとえば、①大陸を大きい順に並べる、②日本からグリーンランド北端、アイスランド、エジプトまでの距離を近い順に並べる、③日本からみたアメリカ西海岸、グリーンランド、インドの方位を答える、などである。次にミラー図法の世界地図を配布し、必要なら予想を訂正させる。その後上記の地球儀の作製を行う。

大陸の面積については、地球儀を見るだけで見当をつけることができる。大学生でも、グリーンランドや北アメリカ大陸を実際より大きく認識している者が少なくない。また、南極大陸は世界地図上で省略されたり、大きく表示されたりする。また通常の地球儀では下側になって見にくいこともあり、その大きさはあまり認識されていないようである。世界地図のなかにも面積が正しく表現された正積図法の地図があることを示すとよいだろう。

日本の対蹠点に関しては、まずどのように調べるかを問かけるとよい。方法はいくつかあるが、「日本から2万kmの地点を探す」方法が簡便である。目盛りをつけたテープの片側をピンで日本に固定し、距離を測ると(写真3)、どの経路をたどってもブラジル沖の大西洋上に着く。そこが日本の対蹠点である。イギリスなど、ほかの地点の対蹠点も調べる



写真3 日本から2万kmの地点を見つける

と面白い。

日本から各地への距離についても、テープを使って測定する。多くの学生は、グリーンランド北端、アイスランド、エジプトのなかでは、エジプトが最も日本に近く、アイスランド、グリーンランド北端と遠くなっていくと予想する。しかしグリーンランド北端は北極点付近を通過することで3地点では一番近くなる(写真4)。通常の世界地図を見てい



写真4 日本からの距離を調べる

ると、北極点・南極点付近を通過するという発想は出てこないので、地球儀で考えることが重要である。

日本から見た方位については、まず日本と目的地とをテープを使って最短距離で結ぶ。次に、両極を上下にして日本を真正面から見

ると、方位がわかる。グリーンランドは、日本を中心とした世界地図上では左右に分断されていることが多く、方位がわからない。しかし地球儀を使えば簡単に北に位置することが理解できる。また、アメリカ西海岸の方位も、世界地図では日本から東のように見えるが、地球儀で測ることで北東と理解できる(写真5)。逆にアメリカ西海岸から日本を見るとどうなるか。日本から見て北東だから、反対の南西と思う学生が多いが、アメリカ西海岸を中心にして見ると、日本は北西方向になる。



写真5 日本からアメリカ西海岸の方位を調べる

正距方位図法は、中心からの距離と方位が正しい投影法である。日本を中心とした正距方位図法の世界地図を見ると、南アメリカ大陸が北北西から南東まで湾曲して歪んだ形となって外縁部に位置している。この形状は奇妙に思われるが、実際に上記の方法で方位を測ることで容易に理解できる。南アメリカ大陸は対蹠点に近いので、位置が少しずれるだけでも、最短コースが大きく変化し、日本から見た方位も変化するのである。

最後に、テープを使って地球儀上に日本を中心とした半径5000km、1万kmの円を描く。この線をミラー図法の地図上に描いてみると、

高緯度地域での世界地図のゆがみが理解できる(写真6)。一方、正距方位図法の世界地



写真6 地球儀に日本から5000km、1万kmの円を描いた後、ミラー図法の地図に書き写す

図と比べると、中心からの距離が正しく表現されていることがわかる。こうした作業から、地球儀の重要性と、世界地図を見る際の注意点を理解することができる。

ほかには時差の学習でも地球儀の活用が有効である。地球儀を正面から見ながら西から東に回せば、東京の日の出の時間に、ニューヨークは夕方だと簡単にわかる。同時に、日付変更線の必要性についても理解できるだろう。

4 おわりに

ここでは1人1個ずつ地球儀を作製する方法を紹介した。通常の地球儀を使う場合は、グループにひとつずつを用意してほしい。グループ学習では、距離や方位についての当初の予想の正誤を競ったり、また距離や方位のクイズを出し合ったりすると楽しいだろう。地球儀を活用すれば、正しい世界認識を楽しむ授業で身につけることができる。ぜひ積極的に授業に取り入れてほしい。