

# 緯度と経度がちがうと何がちがう？

沖縄県那覇市立安岡中学校 島袋良哉

## 1 学習指導要領との関連

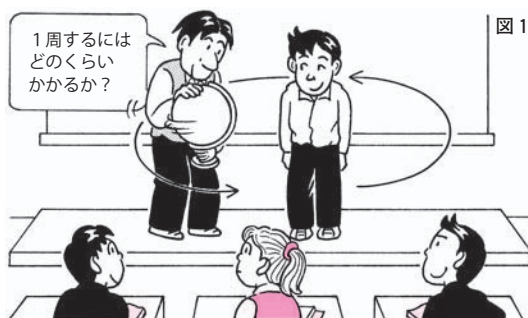
地理学習における「世界と日本の地域構成」では「世界の地域構成」と「日本の地域構成」の中項目からなり、緯度や経度、時差などに関する学習内容については前者で取り扱うように示されている。具体的には「地球儀や世界地図を活用し、緯度と経度、時差、大陸と海洋の分布などを取り上げ、生活舞台としての地球を大観させ、地球規模での位置関係をとらえる基礎的な技能や知識を身に付けさせる」と示されている。

また、地球上の位置の表し方や球面上の位置関係を捉える技能や知識を身につけさせるとともに、生徒の関心を引き出す指導を工夫するように求めている。本単元では、地球儀や世界地図を使用し数量的な知識理解にとどまらないようにしていきたい。

学習指導のポイントとしては以下の3つに絞り、理解を促していく。「①地球の自転と公転」、「②緯度と経度」、「③時差」これら3つは相互に関連しており、流れに沿ってイメージをふくらませるよう具体物も提示しながら、作業学習や問題解決的な学習も取り入れていきたい。生徒の興味関心を高めていくためには、実際生活における身近な事例も挙げながら授業案を検討してみた。

## 2 地球の自転と公転とは何だろう？

まず地球が自ら回転し、さらに太陽を回っていること（自転・公転）を生徒に理解させたい。教室が一つの宇宙空間であることをイメージさせる。そして生徒一人を教壇に立たせる。その生徒を太陽と見立てて、教師自らが地球儀をもち生徒の周りをまわる。その際に教師は地球儀を回転させながら、生徒の周囲を回る（図1）。自転・公転していることを示すために教師自らが動き、地球の動きを表現したい。実際の動きを見せることで生徒のイメージを高めていく。発問としては、「地球が1回転するにはどのくらいかかりますか？」「地球が太陽を1週するにはどのくらいかかりますか？」というように身近な例を聞く。1日が24時間、1年が365日ということがわかるであろう。



## 3 緯度、経度とは何だろう？

## 「緯度の説明」

緯度の説明の前に、「地球が一定の角度で傾いたまま太陽の回りを公転している」ことを示さなければならぬ。教科書p.17「⑤季節のちがいが生まれるしくみ」を見せる。実際に図にあるように地球儀を傾け、太陽に見立てた生徒の周りを再度まわる。その際、教室を暗くし生徒に懐中電灯をもたせ、地球儀に光を当ててもらおう(図2)。その当てた光の面積が広いところはどこかを発問する。公転のしている場所によっては北半球・南半球に光の当たる面積の違いがあることがわかる。このことは北・南半球の季節が反対になることが説明できる。

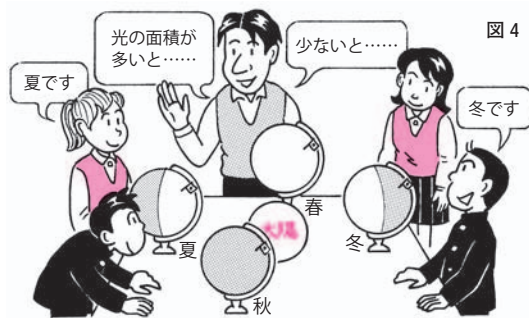
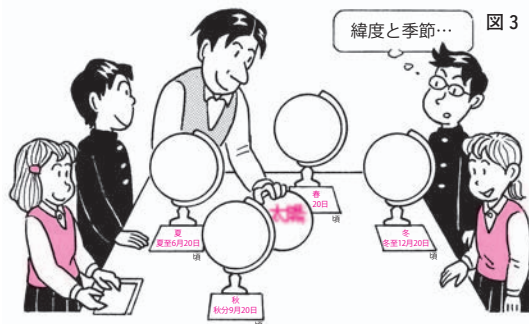
次に「緯度が変われば季節が変わる」しくみを示したい。地球儀を4つ使用し、教科書p.17図⑤のように配置する。春夏秋冬を書いたカードを4つの地球儀にはりつけ、さらに春分・夏至・春分・冬至の月日も書き入れる。月日を書き入れることで、四季は何か月ごとに分割されているかも理解できる(図3)。

次に4つの地球儀それぞれに日本に旗を立ててみよう。4つ地球儀の位置によって日本に当たる光の面積がちがうことがわかるであろう。日本に光の面積が多く当たるときが夏で、少ない時が冬である(図4)。

このように、地軸の傾きによって太陽光の量がちがうため、四季が変わることを伝える。地球儀を4つ使うことで地球の年間の動きを視覚に訴えることができ、また季節の流れも確認できる。

身近な例としては、桜前線を紹介する。沖縄のさくらの開花は日本で一番早い。つまり春が早く訪れるのであるが、それは、沖縄が赤道に近く、太陽光の量が多く当たるためである。このようにして、緯度が太陽の当たる

位置を示す目安にもなることを理解させたい。



## 「経度の説明」

なぜ、日本ではワールドカップ・ドイツ大会を深夜に見ることになったのだろうか。また大リーグ・レッドソックスの松坂投手の入団会見を早朝に見ることになったのを発問し、考えさせたい。

まず地球儀にドイツと日本に旗を立てる。そして、懐中電灯を太陽に見立てて、ドイツの真上から光を当てて日本が夜であることを視覚的に確認させる(図5)。

経度においては、沖縄本島北端の辺戸岬と最南端の波照間島の日の出の例を挙げたい。沖縄県内でも日の出の差が多少見られる。こ

のようにして、地球儀や身近な事例を示すことによって経度が時間の進み具合の目安となることを理解できるであろう。



## 4 時差はなぜ生じる？

時差は経度の違いによって生じる。世界地図（教具用）を見せ、15度で1時間進むことを端的に示す（図6）。次に世界地図を丸め筒状にしてみよう。教科書p.19の地図を参考として説明に加える。そしてその筒状の世界地図の横を生徒が時計（針が自由に動くもの）をもち、15度進むごとに時計の針を1時間ずつ動かしながら歩いていく。この1連の作業を行うことはリアルタイムで時差が生じてくることが体験できる。

また、生徒をイギリスの位置に2人立たせ同じ時刻に合わせた時計をもたせる（針が自由に動くもの）。1人はイギリスに立ち、もう1人は先程と同じように日本の位置まで15度進むごとに時計の針を1時間ずつ移動していく（図7）。この作業によってイギリスと



日本の時差が生じる流れによって理解できるであろう。



## 5 終わりに

緯度・経度の学習は地理分野の最初の分野であり、その最初のつまずきは、今後の学習においても社会科の苦手意識につながる可能性がある。それだけに難解な専門用語の意味・理解に終始することは避けたい。

教師自身、地球の動いている様子を見ることは皆無に等しい。ましてや生徒が自転・公転のイメージもはっきりしないままに言葉・板書だけの説明で理解することは難しい。そこで、教室の中で地球の動きを感じる「疑似体験」ができればよいと思う。そのようなレディネスがあれば、緯度・経度のさらなる具体的な説明や時差の計算などの理解も深まるのではないだろうか。

重要なのは、生徒のビジュアル思考・イメージ能力をふんだんに発揮させていくこと。緯度・経度は地球上に実際あるわけではない。また時差も実際生活では感じにくいものである。それらを視覚的に訴えて具体的なイメージをもたせ理解の柱とする。その中で教師も教具を効果的に使いながら教室を動き、生徒も活動する「動く授業」を提唱したい。