

平成 29 年 7 月 31 日・8 月 1 日

筑波大学附属視覚特別支援学校

柴田 直人

地球の自転と天体の日周運動の指導の工夫について —地球になって自転と日周運動を考える—

『中学校学習指導要領』には「(6) 地球と宇宙」の内容について、次のように書かれています。

(6) 地球と宇宙

身近な天体の観察を通して、地球の運動について考察させるとともに、太陽や惑星の特徴及び月の運動と見え方を理解させ、太陽系や恒星など宇宙についての認識を深める。

また、『中学校学習指導要領解説（理科編）』には、次のように書かれています。

（…前略…）時間概念や空間概念を形成し、天体の位置関係や運動について相対的にとらえる見方や考え方を養うことが大切である。

視覚障害児童・生徒が天体の位置関係や運動について相対的にとらえる見方や考え方を養うためには、時間をかけて段階的に指導を行っていく必要があります。

例えば、太陽の日周運動の観察については、晴れた日の屋外で、体に受ける太陽からの光や熱をもとに太陽の出ている方角や高度について時間をおいて確かめたり、大型透明半球と感光器を使って太陽の日周運動を記録したりします。また、安全に配慮した、天体望遠鏡による観察も行います。

児童・生徒はこれらの観察を通して、太陽が東の方の低い高度から南の空の高いところを通り、西の方の低い高度へと移動していく様子（日周運動）を理解することができます。

一方、日周運動と地球の自転との関連については、次のような順で学習を

行うことで、理解を深めていくと良いと考えています。

1. 天体（太陽）が日周運動していることの理解

大型透明半球に記録した結果を確認する。

2. 地球の自転の理解

視覚障害児童・生徒自身が「地球」のモデルになって、地球の自転について理解する。

3. 地球の自転と天体（太陽）の日周運動の関連の理解

再度、天体（太陽）の日周運動を振り返り、地球の自転と関連付けて理解を深める。

「2. 地球の自転の理解」について、以下に詳しく説明します。

① 視覚障害児童・生徒自身が「地球」のモデルになる。

頭が北極、足底が南極、ベルトが赤道であることをイメージし、自分自身が地球のモデルであることを理解する。

② 地軸と自転をイメージする。

頭と足底を貫く軸（地軸）を中心に回転（自転）することを理解する。

③ 自転の向きを理解する。

北極のはるか上空から北極を見下ろしたときに、反時計回りに回転することを確認する。

④ 昼と夜を理解する。

太陽のモデル役と一緒に学習する。自分の正面（顔）が太陽のモデルに面しているときに昼、自分の背面（背中）が太陽のモデルに面しているときに夜であることを理解する。

⑤ 日出、日没と南中について理解する。

太陽のモデルは動いていないにも関わらず、自転により太陽のモデルの位置が移動することを確認する。

また、太陽のモデルと、日出、日没、南中のときの自分の向きとの関係を理解する。

⑥ 東西南北を理解する。

鼻を基点にして、太陽の見え始める方向（日出の方向）が東、太陽の

見えなくなる方向（日没の方向）が西であることを理解する。

また、自分の正面（顔）において、鼻を基点としておでこの方向が北、あごの方向が南、左頬が東、右頬が西であることを理解する。

⑦ 地球の自転と天体（太陽）の日周運動の関連を理解する。

地球の自転により、天体（太陽）が東から南を通り西へ移動する様子を理解する。

このようにして、地球の自転と天体（太陽）の日周運動の関連について学習を進めています。

< 参考文献等 >

- ① 『観察と実験の指導』（慶應義塾大学出版会）
- ② 『特別支援学校（視覚障害）小学部点字教科書』（文部科学省）
『特別支援学校（視覚障害）中学部点字教科書』（文部科学省）
『特別支援学校（視覚障害）小学部点字教科書編集資料＜理科＞』（文部科学省）
『特別支援学校（視覚障害）中学部点字教科書編集資料＜理科＞』（文部科学省）
- ③ 『視覚障害教育ブックレット』（ジアース教育新社）
- ④ 『JASEB NEWS LETTER』（「日本視覚障害理科教育研究会」）

以上