

小学校における天動説・地動説の扱いについて

— 続 —

A proposal about how to teach the theory of the movements of the earth and the sun Second Report

真 貝 健 一*

Ken'ichi SHINGAI

1 はじめに

筆者は、2006年に「小学校における天動説・地動説の扱いについて—教育実習の研究授業における指導を例に」という論文を『教育実践センター紀要第5号』で発表した。¹⁾

論文の主旨は間違っていないと思っているが、その中で提案した、「地球が動いているとして影の動きを説明する図」に変更を必要とするか検討すべきことが見つかったので、同図の対案を示すことにする。また、図を使わないで、子供自身に地球になってもらう方法も考案した。

3つの案のどちらが有効か実践で確かめてもらえたら幸いである。

2 前論文の要旨

前論文の要旨は以下の通りである。

小学校における天動説・地動説の扱いについて考察した。

小学校の理科での天動説・地動説の扱いについては、「太陽は、東から出て南を通り、西にしずむように見える。」あるいは、「太陽は、東から出て南を通り、西にしずむように観察・観測できる。」とでもすべきという結論に至った。

また、地球が動いているとして影の動きを説明する図1を提案した。

3 前論文で示した図の問題点

この2006年の筆者の論文を、小倉先生に紹介したところ、図1の図では、地球が公転していることと混同してしまうのではないかと指摘を受けた。太陽を中心にして、朝昼夕の三枚の枠を重ねると、太陽の周りを左から右に回っているように見えてしまうからである。

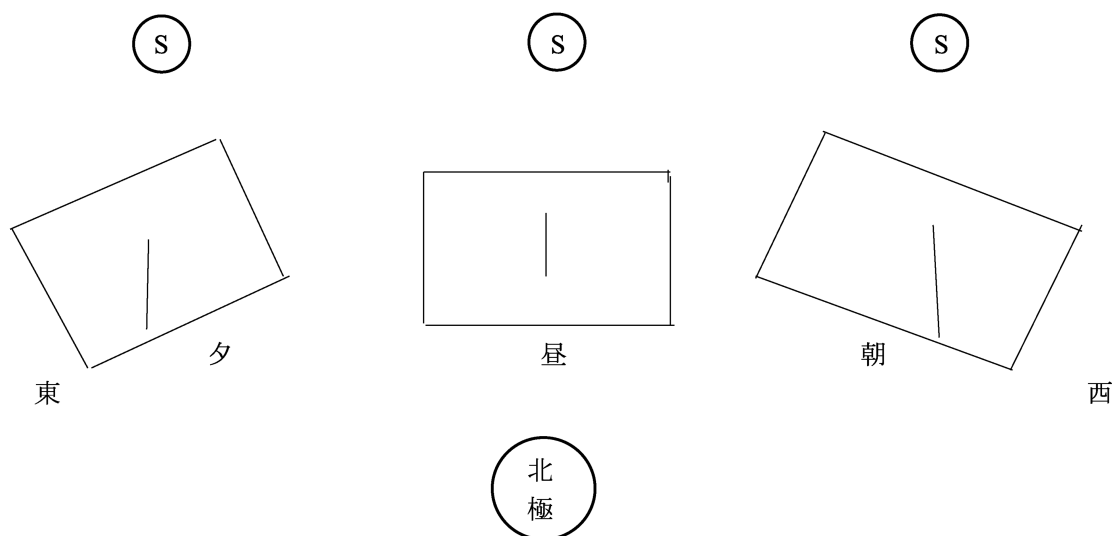


図1 地球が動いているとして影の動きを説明する図

* 埼玉大学教育学部理科教育講座

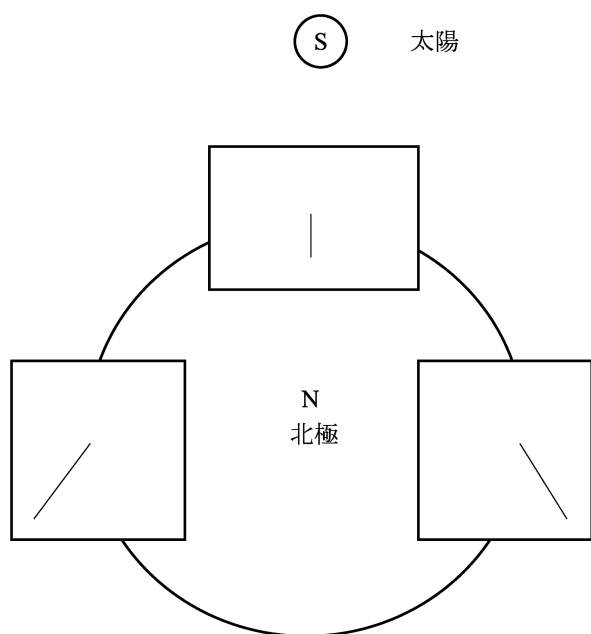


図2 地球が動いているとして影の動きを説明する図
(対案)

しかし、図1で太陽が3つ示されていることには理由がある。太陽は地球から非常に遠方にあるので、自転の結果として地球上で位置が動いても、平行に光が差すと見てよい。したがって、朝の光の差す方向に存在する太陽、昼の太陽、夕方の方の太陽を1つの図に示すとそうなるのである。

それでも、図1の図は問題を孕んでいることは明らかである。それで対案を考えてみた。

4 新しい提案

1) 対案の図

今回提案する図2は、地球が自転するとした場合のパネルの動きが明確となるようにしたものである。

この図では、太陽は1個だけしか描かれていない。

また、4つのパネルは、地球上で北極を中心に反時計回りに動くことも示せる。また、朝太陽が東から昇り、南中して、西に沈むことも示せる。

しかし、図2にも問題点が含まれている。それは太陽を1つにしたことである。その結果太陽と地球の距離を誤解してしまうことになりかねない。

2) 子供に地球になってもらう方法

そこで、図示をしないで、子供自身に地球になってもらう方法を考案した。

図3のように、日中、日の当たる校庭などに子供を立たせる。その手にはパネルを持たせる。まず太陽が左横に来るようにさせて、棒の影を記録させる。次に、太陽が正面に来るようにして、記録させる。最後に、太陽が右横に来るようにして記録させる。

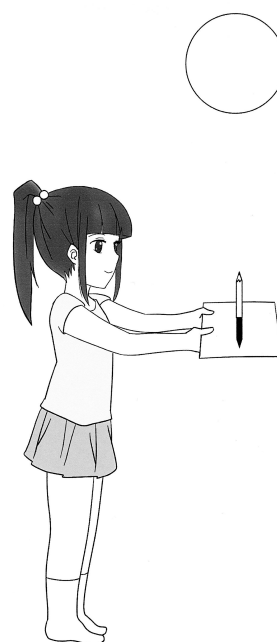


図3 子供にパネルを持たせ回転させる²⁾

子供は、自分が回転することによって影の向きが変わることを知ることになるだろう。

5 おわりに

小学生に、図1を使った場合、図2を使った場合、そして子供自身が地球になって回る場合のそれぞれで、棒の影の動きをどのように理解してもらえるか、実践で確かめていただければ幸いです。

注・文献

- 1) 真貝健一 (2006) 「小学校における天動説・地動説の扱いについて—教育実習の研究授業における指導を例に」『教育実践センター紀要第5号』
- 2) 埼玉大学のサークル「まんが団」の伊藤創君に描いてもらった。