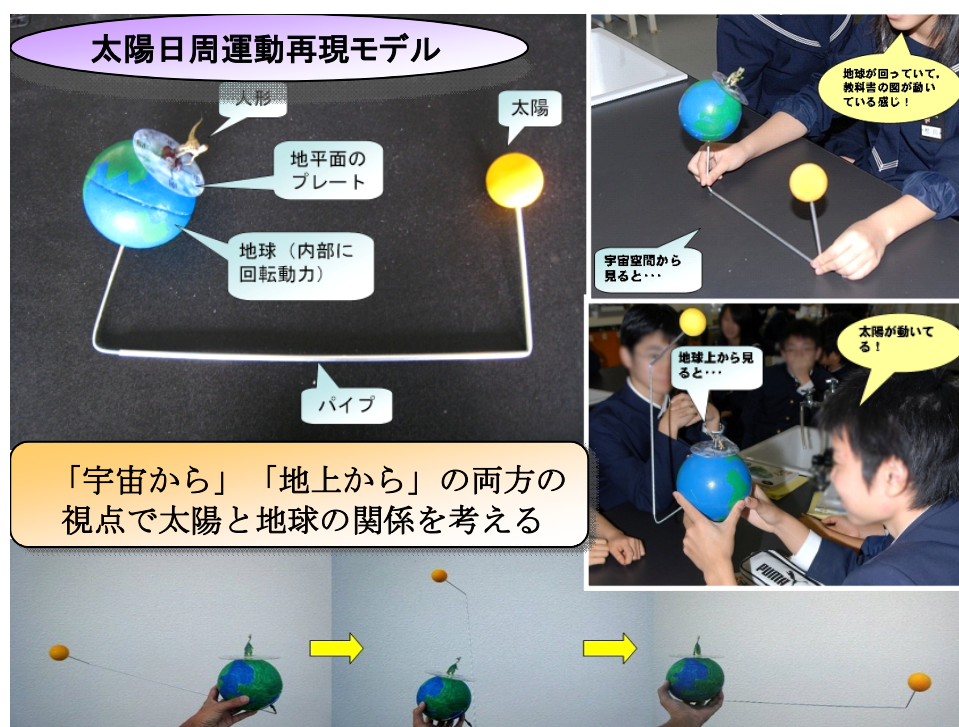


◇太陽の日周運動を調べる

「宇宙からの視点」と「地上からの視点」を両方再現できるモデル実験装置によって、太陽の日周運動が地球の自転による相対運動であることを理解させる。



- ① オルゴールを動力とする、モデル実験装置（名称“お巡り^{まわ}SUN”）を作成する。
- ② 宇宙から見た、季節による太陽と地球の位置関係を観察する。
- ③ 観測地点を確認し、地球の自転を再現する。
- ④ 地平線を目の高さを持っていき、手で地球を固定することによって、太陽の日周運動を再現する。
- ⑤ 地球を固定しているパイプの曲げる角度を変え、季節の違いによる太陽の高度変化を観察する。

このモデル実験装置は、地球からの視点と、宇宙からの視点を同時に再現できるモデル実験装置であり、空間概念の形成に役立てることができる。

この教材と学習プログラムは、天体の運動を三次元的に理解させる上で効果的であるが、子供達に天体の運行を、宇宙と地上の両方の視点に立ってイメージさせることは、科学的思考力の育成のために非常に重要なプロセスであり、安易に初めからこの教材を用いるべきではないと考えている。児童・生徒には十分に思考させた後に本教材を用い、その思考結果を確かめさせるような学習の流れが効果的である。なお、このモデル実験装置は、「平成19年度東レ理科教育賞」の奨励賞受賞作品であり、岡本（2008a, 2008b）等で発表している。

◆参考

- 岡本研（2010） 学習意欲を高める体験的な地学の教材・学習プログラムの開発．北海道立教育研究所附属理科教育センター研究紀要22号．
- 岡本研（2008a） 自走式太陽日周運動再現モデルの開発．平成19年度第39回東レ理科教育賞受賞作品集．
- 岡本研（2008b） 自走式太陽日周運動再現モデル実験装置“お巡り SUN”の開発．北海道立理科教育センター研究紀要20号．

【作製方法】

(1) 用意するもの

オルゴールのメカ, 150mm 発泡スチロール半球 (東急ハンズ), 小さな発泡スチロール球 (ダイソー), 3mm 径アルミニウムパイプ (ホームック), 紙製コースター (ダイソー), 長ナット (ホームック), 30cm 長ネジ, プラスチック (またはアクリル) 棒, 人形, CD板, 塗料, 両面テープ

(2) 地球部分の作製

- ① オルゴールのメカの底のネジをはずす。
- ② オルゴールの軸が中心となるようにCD板にあてる。
- ③ ネジをはずした穴に合わせて, 熱した千枚通しでCD板に穴を開ける。
- ④ はずしたネジでオルゴールメカをCD板に取り付ける。
- ⑤ オルゴールの軸に長ナットを取り付ける。
- ⑥ ⑤のナットに長ネジを取り付ける。
- ⑦ 発泡スチロール半球の上から1 cmのところにカッターなどで溝をつける。
- ⑧ ⑦の半球の丸い底の中央部に千枚通しで穴を開ける。
- ⑨ ⑥のオルゴールの軸に取り付けた長ネジを, ⑧の穴に通し, ⑦の溝に③のCD板をはめ込んでオルゴールを固定する。
- ⑩ もう一つの発泡スチロール半球をかぶせて接着する。
- ⑪ 海や陸を, 地球儀などを見ながら着色する。

(3) 地平面の作製

- ① プラスチック板を丸く切り抜いたものや, 紙製コースターなどに, 十字線と東西南北の文字を書き込む。
- ② ①の丸い板の十字線の中央部に, 人形などを固定する。人形は南を向くようにする。
- ③ 丸い板を, 地球の日本付近に固定する。

(4) 組み立て

- ① オルゴールに取り付けた長ネジを折り曲げる。
- ② 長ネジの先端に, アルミニウムパイプを奥まで差し込み, 抜けないようにする。
- ③ アルミニウムパイプのもう一方の先端を折り曲げる。
- ④ ③の先端に小さな発泡スチロール半球 (太陽) を差し込む。