

教材開発物語

発泡球「月・地球モデル」

2008年1月、中央教育審議会の答申で、理科の改善の基本方針が示され、具体的事項として「月の動きと見え方」の内容を扱うこととされた。続いて学習指導要領の改訂とつづき、中学校理科の内容に「月の運動と見え方」「日食、月食」などが追加されることとなった。

こうした動きの中で、教材開発委員会は、宇宙教育センターが月などに関する教材、教具を連携先の教育委員会、学校、理科の研究会などに提供する必要が見込まれるとして、「宇宙の学校」の教材を学校でも教材として転用できるように開発することにした。

発泡球の「月・地球モデル」作成のねらいは、

- ①月と地球の比を実感することができること。
- ②モデルの縮尺に基づいた月と地球間の距離を実感することができること。

モデルの大きさは、地球と月の直径の比がおおよそ4：1であれば、発泡球はどの大きさでも良い訳であるが、地球を20cm球、月を5cm球とした。この場合の地球と月の間の距離は約615cmとなる。

6mという長さは教室の隅に地球に置くと月の公転の1/4を教室の中に入れることができる。

いろいろなモデルの

大きさを検討した結果子どもへのインパクトが大きいのは地球を20cm球ことが分かった。

この教材が外部で使われたのは、2008年3月16日山口県防府市青少年科学館でのコズミックで、図2のセットを各班に配り、「地球を最も大きい球にした場合の月はどの



図1 「月・地球モデルセット」



図2 防府市青少年科学館



図3 日野市土曜「宇宙の学校」

球になるか」という発問で、一人一人の月、地球の大きさのイメージを話し合う教材とした。同年5月18日、国分寺「宇宙の学校」開校式で宇宙教育センター広浜栄次郎室長の講演の中で「かぐや」がどのように月に向かったかをこのモデルを動かしながら説明した。

その後、各地の「宇宙の学校」、教材開発委員会の委員が講師を務めた「コズミック」で使われていった。

折しも、2009年7月22日の皆既日食に向けて宇宙の学校のテキスト「木もれ日を観察しよう」が全国の小中学校、宇宙の学校、科学館などに出回り、日食の現象を説明する教具として、この「月

・地球モデル」は一気に広がっていった。

加えて、理科の移行措置が始まり、「日食、月食」が学校の指導内容となったのを受けて各地の教育委員会が理科の教員研修に取り入れ、ここでも使われていった。

2008年度教材開発委員会は今までに開発した教材の「指導ガイド」を作製し、この中に「月への旅」の指導略案を記載した。その後、教育委員会との連携事業である理科の教員研修の教材として人気を呼び、学校、社会教育など広い範囲で活用されている宇宙教育の教材の一つになっている。



図4 那覇市「宇宙の学校」



図5 青森市理科教員実技研修