

「月の形・向き・時刻・位置を 一発で表示する教材づくり(1)」

お茶の水女子大学附属小学校教諭

お茶の水女子大学サイエンス&エデュケーションセンター研究員

田中 千尋 Chihiro Tanaka

小学校理科で「月」を扱う学習は、4年と6年の2回ある。学習指導要領には、その内容のちがいが以下のように書かれている。

※「太陽」「恒星」については省略。

・4年「月と星」

月は日によって形が変わって見え、1日のうちでも時刻によって位置が変わること。

・6年「月と太陽」

月の輝いている側に太陽があること。また、月の形の見え方は、太陽と月の位置関係によって変わること。月の表面の様子は、太陽と違いがあること。

簡単に言えば、4年は「月の形と位置」、6年は「月の形と太陽の位置関係」を理解することが大切ということだ。4年の教科書では、主として「満月の動き」と「半月(上弦)の動き」を扱っている。しかし、この「月の形、向き、時刻、位置」の関係は、実際の観察をしても、全体像として理解すること---つまり「月に関する天球概念」を形成することは非常に難しい。4年生や6年生ばかりでなく、大学生や、教える側の教師すら理解しないまま授業をしていることが多いようだ。

たとえば「満月」は、夕方東から昇って、真夜中に南中し、明け方に西に沈む。満月は明るくて目立つし、日本には「お月見」という習慣もあるので、「わざわざ見る」人が多い。

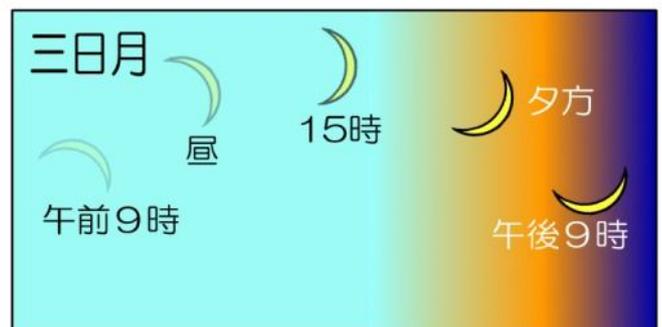
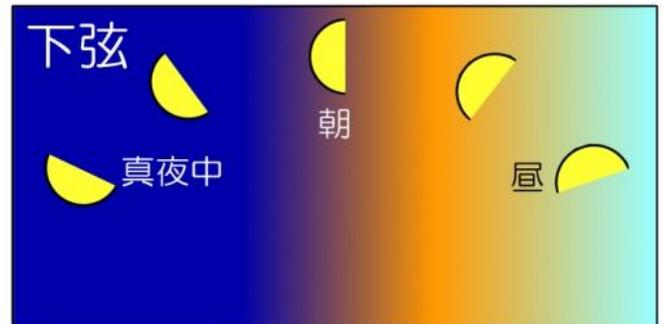
満月の動きや時刻によって変化する位置は、経験的に理解している人が多いだろう。

「昇る満月」

埼玉県小川町



しかし「半月」となると、一気にハードルが高くなる。そもそも半月には「上弦」と「下弦」の2つがある。半月(上弦の月)は、西の空に沈む時に、「弦」(半月の明暗境界線)が上側にある---という意味だ。沈む時に「お椀を上向きに置いた」というイメージだ。上弦の月は、正午ごろ昇って、夕方に南中、真夜中に沈むのだが、この事実をきちんと答えられる小学校教師はあまり多くないだろう。砂漠で迷子にでもならない限り、一生知らなくても困らない知識だろう。



以前「日々の理科」でも紹介したが、私は4年生の月の学習のまとめの時に、上の画像のようなカードを作って、子どもたちのノートに貼らせてみた。風景のほうは「ポケット」のようになっていて、そこにいろいろな形の月のカードを入れる---という方法としてはごく単純なものだ。

「ノート上に作る」という作業に加え、「月のカードを差し替える」という操作があるので、子どもたちはとても喜んでいました。しかし、主な月の形だけでも4種類、もっと細かく分類したければ、たくさんの「月カード」用意する必要がある。私はこれを一発で表示できる教材を作りたい!---と思った。