

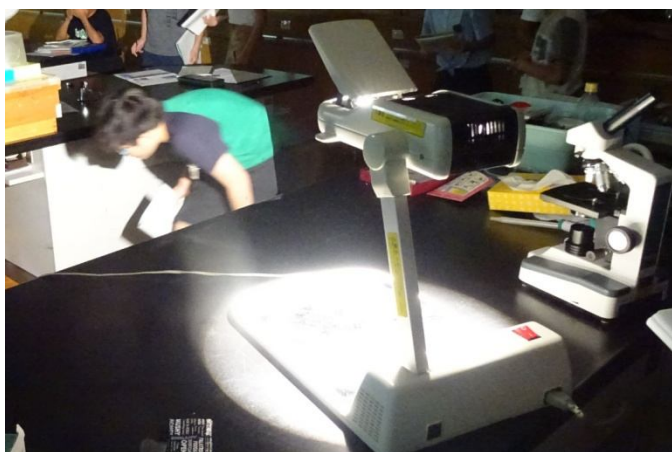
「”月”を探究する(3)」

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

「OHP」という教育機器がある。正確には「あった」と言ったほうが良いだろう。「オーバー・ヘッド・プロジェクター」の略称で、「頭越し投影機」といった意味だ。私が子どもの頃は、小学校で盛んに使われていたし、「トラペン・ソフト」として、あらかじめ教材が印刷された透明シートも存在した。デジタルプロジェクターや、電子黒板にとって代わられて、今や「絶滅危惧機器」の代表格になってしまった。子どもたちはもちろん、平成生まれの若い先生方は、この機器の存在すら知らない方も多い。



本校のOHPも全台廃棄されたが、理科室に1台だけ状態の良いものが保管され、現役で稼働している。これが、「月の形の実験」に大いに威力を発揮する。



このように、理科室を暗幕で暗くして、月球儀にOHPの光を当てるのだ。すると、見る角度によって、さまざまな月の形を再現(疑似体験)できる。



地球や月に届く太陽光は、ほぼ平行な光線だ。太陽(光源)が「地球~月間」の距離の400倍も遠いところにあるからである。OHPはそれには及ばないが、もともとシートの教材をスクリーンに投影する機器なので、比較的平行光に近い。

月のような衛星は、核融合反応で熱と光を放射する恒星とはちがって、自分では発光しない。唯一月が「自発的に発光する」のは、隕石が衝突した一瞬だけで、それは稀に地球からも観測される。地球も自発的には発光しないが、宇宙から見ても光って見える場所がある。火山活動、オーロラ、大都市の灯火、海上の「漁火(いさりび)」などである。



月の形を決定する要因は、太陽-月-地球(観測者)の「位置関係」である。幸い、地球の公転軌道(太陽を回る軌道)と、月の公転軌道(地球を回る軌道)は、ほぼ同一平面上にある。正確には上下に最大 $8^\circ$ のズレがあるが、三天体の位置関係は、ほぼ「一つの円盤上」にあると言って良い。実験には好都合なことだ。

実験では、OHPを「太陽」、月球儀を「月」、自分を「地球」と見立てて観察する。自分(観測者)が移動することによって、三天体の位置関係(角度)が変化して、月の形も変化して見えるのだ。