

## Y10b 金星の太陽面通過による1天文単位教材の作成

畠浩二 (岡山商科大学附属高等学校), 洞口俊博 (国立科学博物館), 古荘玲子 (都留文科大学/国立天文台), 半田利弘 (鹿児島大学), 大西浩次 (長野高専), PAOFITS WG

われわれ PAOFITS ワーキンググループは、2012年6月6日に起こった、金星の太陽面通過を利用した1天文単位 (以下 au) の大きさを求める教材を作成した。この教材の狙いは、金星の太陽面通過という現象から1auの距離が求まることを、実際の測定で確認することである。金星の太陽面通過から1auを求める試みは、17世紀から注目されているが、観測機材の精度や2地点間の距離が十分に必要であること、約120年に2度、しかもその2度は8年間に集中している現象であるなど、様々な理由から、教材化はされていなかった。

今回の周期での金星太陽面通過でも、1回目の2004年は、ライブ!ユニバースのチームによりマルチポイントでの観測とライブ中継が計画されたが、全国的に天候が悪く、教材化には至らなかった。一方、2012年の金星太陽面通過では、近年急速に発達してきたデジタルカメラを利用し「金星太陽面通過共同観測・画像共通プロジェクト」として、国内外に広く呼びかけ観測を行った結果、国内の天候は比較的良好であり多くのデータが得られたが、海外のデータが非常に少なく、唯一タイのLASA高校で取られた画像が教材に使用できるものであった。そこで、タイの画像およびそれと撮影時間の一致している岐阜のデータを使用して教材化を進めた。

教材化に当たり、データ解析には「マカリ」を使用することを前提とし、観測地2地点の距離と太陽の視直径、当日の太陽・金星・地球の距離比は既知とした。また、授業での時間を考慮し、天体画像の処理に慣れていない指導者や生徒が利用できるようにデータの画像サイズはあらかじめ揃えてある。2014年1月に行われたPAOFITSワークショップにおいて、この教材の実習を行った結果、求めた1auの距離は誤差10%程度に収まった。