

L09b **かくや LALT データによる月縁地形データの構築および接食観測との比較**

相馬 充、荒木博志、野田寛大、田澤誠一、Sander Goossens (国立天文台)

星食・接食の解析から恒星の座標系の誤差を求めたり (Sôma 2000)、日食の観測から太陽の大きさの変化を検出したり (Fiala et al. 1994) する際に、月縁地形データが不可欠である。これまで、このためには Watts (1963) の月縁図が使用されてきた。これは地上から撮った月縁の写真から作成したものであったが、星食・接食の観測との比較から、この月縁図には位置角に誤差があることが見出され (Morrison 1970; Van Flandern 1970)、基準になる月の中心の位置も不確定であり、さらにさまざまな系統誤差があって (Morrison 1979; Sôma 1985)、月縁誤差が角度の 1 秒を超えることも珍しいことではなかった (Sôma 1999; Sôma & Kato 2002)。1994 年にはアメリカのクレメンタイン・ミッション (Smith et al. 1997) によって月の地形が測定されたが、レーザによる高度の測定精度は 40 メートル、測定された地点は月面経度で約 3 度 (約 90 キロメートル) ごとと疎であり、また極域は測定されなかったため、それから月縁データを得ることはできなかった。

2007 年 9 月に宇宙航空研究開発機構 (JAXA) が打ち上げた月周回衛星「かくや (SELENE)」は搭載したレーザ高度計 LALT を用いて月面全体にわたる詳細な地形データを得た。データ数は極域で 200 メートル四方に 1 個、赤道部でも平均して 2 キロメートル四方に 1 個程度で、高度の測定精度も 4 メートルに達した (Araki et al. 2009)。

この月面地形データを用いると、月の重心を基準にして、月の任意の秤動と任意の位置角に対する月縁の高さを求めることができる。これによって作成した月縁地形を用いて精密な星食観測を解析したところ、ほとんどの場合、残差が角度の 0.1 秒以内に収まることが判明した。また、過去の接食観測から得られていた月縁地形と比較したところ、極めてよく一致することもわかった。講演では、1994 年に日本で観測された 1 等星スピカの接食から得られた月縁などを例にして、Watts と比較して、かくやのデータが観測といかに合うかを示す。