

V14b 遠赤外線 - サブミリ波観測のための小惑星を用いたフラックス較正法の構築

関口 朋彦(天文台 ALMA)、大坪 貴文(名大理)、長谷川 直、山村 一誠(宇宙研/JAXA)、藤原 英明(東大理)、Mueller, T. G.(MPE)

遠赤外線衛星 ISO においてそのフラックス標準天体として小惑星が採用されて以来、Spitzer 宇宙望遠鏡、今後の ASTRO-F、Herschel 宇宙望遠鏡などの赤外線 - サブミリ波宇宙衛星では小惑星が較正天体として採用され、また ALMA などサブミリ波での地上観測における適用性も現在模索されつつある(小野寺ら、2005 年春季年会)。我々は遠赤外線 - サブミリ波帯の標準天体の策定のためにすばる望遠鏡の中間赤外線観測装置 COMICS を用いた測光観測を行い、小惑星の熱モデルの適用可能性とモデルの向上を図ってきた(藤原ら、2004 年秋季年会)。本発表では実際の観測結果を通し現在までのフラックス較正法の構築に向けた我々の活動を報告する。

本較正法では、従来の小惑星熱放射モデルよりさらに現実化が図られた熱物理モデル(Thermophysical model)を採用する。個々のパラメータ(小惑星の自転周期、自転軸の向き、また三軸不等回転楕円体近似における三軸比など)の検討から、現在 49 個のフラックス較正候補小惑星を策定した。これらについて、実際の観測結果の解析を行い、1 Ceres, 2 Pallas では 5%、ISO の結果から他 9 天体で 15%以内、別個観測から 13 天体で 15%以内、他は 20%以内の精度でフラックス予測が可能であることを確認した。これらは ASTRO-F での較正に実際に採用されるほか、モデルの外挿によって ALMA での絶対値較正天体としての適用を検討している。今後は各パラメータの再評価により、モデル予測精度の詳細な誤差評価と精度向上のため、ミリ波サブミリ波の観測を計画している。