

V221a 赤外線天文衛星「あかり」近・中間赤外線カメラ IRC の絶対強度較正の再解析

出山拓門, 白井文彦, 大槻圭史 (神戸大学), 山下拓時 (愛媛大学), 江草実 (国立天文台)

赤外線天文衛星「あかり」に搭載された観測機器の1つである近・中間赤外線カメラ IRC は3つのチャンネル (NIR, MIR-S, MIR-L) を持ち、これらチャンネルそれぞれが3つの広帯域フィルターを持っていた。観測期間は Phase1, Phase2, Phase3 に区分される。また1回の指向観測は short exposure と long exposure で構成される。積分時間はそれぞれ NIR が4秒と44秒、MIR が0.5秒と16秒となっている。本研究では液体ヘリウム冷却期間である Phase1, 2 の long exposure データを利用した。

IRC の絶対強度較正は既に Tanabe et al. (2008, 以降は T08) にて実行されているが、画像処理ソフトの IRC imaging toolkit が2015年に更新されているため再解析を実施する必要があった。主な更新事項としてダーク処理の変更がある。更新前までは Phase1 初期のデータを使う super dark が利用されていたが、更新により neighbor dark がデフォルトで使われるようになった。neighbor dark はそれぞれの観測に対してその前後5回の観測で得られたダークを用いるというもので、この更新により IRC の中期的なダークの変化に対応できるようになっている。他にもフラット補正やスタッキング処理の更新などがあり、これらは天体の明るさに影響する可能性がある。そのため、本研究は更新に伴う再解析を実施した。

較正のため、本研究では conversion factor と呼ばれる観測画像での天体の明るさを実際の天体の明るさに変換する係数を求める。これは Cohen et al. (2003) などでの明るさのモデルが確立されている標準星の観測データから算出できる。標準星および測光パラメータは T08 に一致させた。その結果、T08 の値との比は最大で +10%程度となった。本講演ではこれらを基に「あかり」撮像データにおける測光値の精度について議論する。