

N03a

赤外線天文衛星「あかり」指向観測による星周塵殻の遠赤外線撮像

植田稔也 (デンバー大学, ISAS/JAXA), Rachael L. Tomasino (デンバー大学), 泉浦秀行 (岡山天体物理観測所), 山村一誠 (ISAS/JAXA),

赤外線天文衛星「あかり」によって行われた MLHES (Excavating Mass-Loss History in Extended Dust Shells of Evolved Stars) をはじめとする指向観測ミッションプログラムにより、活発な質量放出で星周塵殻を形成している 166 天体の遠赤外線 4 バンド撮像データが得られた。

星周塵殻の構造を空間分解した遠赤外線撮像データは、未だにその物理過程が定量的に解明されていない塵に富む恒星質量放出の履歴を、観測的に確立するためには欠かせないものである。ハーシェル宇宙望遠鏡で取得された同様のデータには空間分解能では勝てないものの、あかりのデータは往々にして感度の面で優っており、より外側の更に過去の質量放出の履歴を探るにはより適していると言える。

しかしながら、星周塵殻は点源ではなく、星間塵拡散光のように非常に広がった成分でもなく、フラックス較正の手法が確立していなかった。そこで我々は、星周塵殻のようなやや広がった天体に適用可能な開口測光の手法を点源フラックス較正に使われた天体に対して用い、結果を比較することで開口測光でのフラックス較正法を試みた。その結果、従来の点源を仮定したフラックス較正では、天体コア部分の面輝度と星周塵殻部分の面輝度の比が小さい天体、すなわち、星周塵殻全体における面輝度分布が比較的一様な天体においては、フラックスがおよそ 10-20 % 過小評価されていた可能性があることが分かった。また、この傾向は総フラックスが小さい天体においてより顕著にあることも分かった。この新しい開口測光フラックス較正法を用いて遠赤外線 4 バンドについて測光を行い、星周塵殻の面輝度分布から質量放出の履歴について議論する。