

N22a AKARI, WISE によるダストに埋もれた AGB 星の中間赤外線長期変光調査

橘健吾、宮田隆志、上塚貴史、大澤亮 (東京大学)、中川亜紀治 (鹿児島大学)、瀧田怜 (国立天文台)、内山瑞穂 (宇宙科学研究所)、板由房 (東北大学)

宇宙にあまねく存在するダストの起源や供給過程は不明確である。その解明の糸口として、主なダスト供給源の1つである AGB 星の研究が精力的に行われており、理論的な研究ではダスト放出現象において脈動が大きな役割を持つことが提唱されている。これを検証するために、ダスト供給量が多いと推測される、ダストに埋もれた AGB 星の脈動変光に着目した。ダストに埋もれた AGB 星は大変赤く、長周期変光を示すことから、その脈動の様子を捉えるには、放射エネルギーの大半を占める中間赤外線領域 (波長 10–30 μm) での長期間の変光の調査が最適である。我々は AKARI および WISE のスキャンごとのデータを解析し、波長 18 μm での変光の様子を調べ、中間赤外線カラーなどの観測指標との関連を調査した。二つの観測時期の異なる衛星のデータを用いる事で、ダストに埋もれた AGB 星だと考えられる 789 個の OH/IR 星について 2006 年から 2011 年の 5 年間に渡る長期間の変光データを抽出した。また、他波長域のモニタ観測で得られた変光周期を利用することで 13 天体の振幅等の変光情報を決定した。その結果、[18 μm] 振幅と [12 μm]–[22 μm] カラーに相関を発見した。続いてこの相関の意味を探るため、星周ダストの輻射輸送計算を行なった。その結果、振幅とカラーは脈動強度を示す光度変化率とダスト形成量の良い指標となることが確認され、ダストに埋もれた AGB 星のダスト放出現象において、脈動が鍵となることを示唆した。さらに周期光度関係を調べた結果、3 天体は AGB 星で一般的な基本振動モードにならない (系列 D) ことが明らかとなった。この結果はダスト形成量が振動モードに依存しない可能性を示唆する結果である。本講演では、こうした結果を紹介する。