

R16b 「あかり」による NGC253 銀河ハロー領域の広域遠赤外線観測

木幡洸大、金田英宏、石原大助、山岸光義、近藤徹、天筒智也 (名古屋大学)、鈴木仁研、有松亘 (ISAS/JAXA)

銀河間空間への物質の供給には、銀河円盤での大質量星形成活動によって引き起こされる、銀河円盤からハロー領域への物質の放出 (アウトフロー) が重要な役割を果たす。そこで、細かな銀河構造と、大きな空間スケールでの物質の流れが同時に議論できる近傍のエッジオン銀河は、このメカニズムを解明するための有用な 研究対象とされている。中でも、スターバースト銀河である NGC253 では、これまでに多波長に渡って銀河円盤から銀河ハローへのアウトフローが観測されてきた。赤外線波長域においても「あかり」衛星によって高感度な観測が実現し、先行研究ではアウトフローに沿ったダストの放出が発見された。しかし、その観測領域は限られていたため、銀河やその周辺空間の包括的な議論のためには、より広範囲を見込むマップが必要となる。

我々は「あかり」Far-Infrared Surveyor の指向観測と全天観測の二つの観測による結果を組み合わせることによって、遠赤外線 3 バンド (中心波長 65、90、140 μm) での、NGC253 全体をカバーする広域・高感度マップを得た。本講演ではこれらと、「あかり」Infra-Red Camera によって得られた中間赤外線 2 バンド (中心波長 9、18 μm) のマップを比較することで、ハロー領域の物質の物理状態について議論する。データ解析の結果、90、140 μm バンドにおいて、銀河円盤からハロー領域へ向かって X 線プラズマに沿ったダストアウトフローが確認された。一方で、9、18、65 μm バンドでは、このようなアウトフローは見られなかった。これは NGC253 のハロー領域には、比較的大きな (~ 100 nm) 低温のダストが存在する一方で、小さな ($\lesssim 10$ nm) 高温ダストや多環芳香族炭化水素は、ハロー領域に達する前に X 線プラズマによって破壊されていることを示唆している。