

A19b 「あかり」を用いた分子雲衝突が示唆される Spitzer bubble の統計的研究

服部和生, 金田英宏, 石原大助, 山岸光義, 近藤徹, 佐野栄俊 (名古屋大学)

近年の「なんてん」・NANTEN2を用いたCOの電波観測から、分子雲同士の衝突が大質量星形成を誘発する、分子雲衝突シナリオの観測的証拠が得られている。我々はこの成果を受けて、「あかり」衛星の中間・遠赤外線全天サーベイデータを用いた大質量星形成領域の統計的な解析を行うことで、別の切り口から大質量星の形成過程について探った。観測対象は、Spitzer衛星の8 μ m帯で同定されたSpitzer bubbleであり、これらはclosed bubbleとbroken bubbleの2つのmorphology typeを持つ。Broken bubbleの構造は、分子雲衝突のシミュレーション結果から予想される構造と類似しており、分子雲衝突によって形成された可能性がある。本研究では、2つのtypeの系統的な赤外線特性の違いから、bubbleの形成過程について調査した。

我々は、Spitzer bubble 149天体に対し、「あかり」衛星の中・遠赤外線6バンドの測光を行い、spectral energy distribution (SED) を導出した。さらに、得られたSEDに対して芳香族炭化水素 (PAH) とwarm dust、cold dustの3成分を用いたmodel fitを適用し、各成分の光度と総赤外線光度を求めた。総赤外線光度をbubbleの半径サイズと比較したところ、broken bubbleの半径がclosed bubbleよりも系統的に大きくなる傾向が見られた。さらに、半径の大きいbroken bubbleは、同半径のclosed bubbleより、PAHの存在度を示すPAH光度/総赤外線光度の比が小さくなる傾向を持つことが分かった。本講演ではこれらの結果について考察し、分子雲衝突との関連について議論する。