

P125a 大質量星からのアウトフロー

松下祐子, 町田正博 (九州大学), 櫻井祐也, 細川隆史 (東京大学)

理論と観測の両方から、ガスの放出現象であるアウトフローは、星形成過程において出現すると考えられている。また、アウトフローは、低質量原始星から大質量原始星まで現れており、低質量原始星からは低質量アウトフローが大質量原始星からは大質量アウトフローが現れているという観測結果も存在する。したがって、アウトフローは星形成過程を普遍的に理解するために重要な現象であると考えられる。特に、大質量の形成過程は、過去の研究からもあまり調べられていない。

本研究では、小質量星から大質量星までのアウトフローを理解することで、一般的な星形成過程を明らかにできるのではないかと目的のもと、数値シミュレーションを用いて計算を行った。この計算では、磁場を考慮し、質量降着率 (分子雲コアの安定性) をパラメータとした。その結果、初期に不安定なガス雲からは、大質量で強力なアウトフローが駆動することが示された。また、質量放出率と質量降着率の比は、質量降着率に依存せず、ある一定の割合 (10-50%) であることが分かった。つまり、分子雲コアの磁場が十分に強い場合には、効率良く降着エネルギーがアウトフローの運動エネルギーに変換されていることが示唆される。計算から得られたアウトフローの物理量は、観測とよく一致した。したがって、小質量星の場合も、大質量星の場合も、アウトフローの駆動原因としては磁場が支配的であり、根底にある星形成メカニズムは同じであると考えられる。