

## P32b 原始星の進化とアウトフローの関係

町田正博(九州大学), 細川隆史(東京大学)

星形成領域の観測は、星はその誕生時に分子アウトフローというガスの放出現象を伴うことを示唆している。このアウトフローは、広い開口角を持ち原始星周囲のガスを星間空間に放出する。そのため、アウトフローは原始星の進化の過程で重要な役割を果たすと考えられているが、その駆動機構については未だ論争中である。従来、アウトフローは、高速でコリメーションの良いジェット成分との相互作用によって駆動されると考えられていた。他方、近年の分子雲コアから原始星が誕生するまでの数値計算は、アウトフローは原始星の周囲に形成する円盤状天体から駆動することを示した。後者の研究では中心星近傍からのガスの放出現象は示せたが、長時間計算が困難だったために、計算で得られたフローを観測と比較することは出来なかった。

この研究では、分子雲コアから原始星の形成を経て、分子雲コアが散逸するまでの計算を行った。その際、アウトフロー駆動の内側の領域は空間的に解像せずに分子雲コア全体を計算して、アウトフローの長時間進化を調べた。また、中心に落下したガスから中心天体への質量降着率を導出して原始星の進化も同時に計算し、中心星の進化段階を決定した。計算の結果、原始星が Class 0 段階にある場合には、アウトフローは円盤に降着するガスからエネルギーを獲得して激しく中心星近傍から放出されるが、原始星が Class I 段階に進化するとアウトフローが新たにエネルギーを獲得することが出来ず徐々に弱くなることが分かった。また、計算から得られたアウトフローの質量、運動量、エネルギーの時間進化は観測と良く一致した。さらに、観測から得られている中心星光度とアウトフローの運動量の関係を再現することが出来た。これらの結果は、原始星アウトフローは円盤からの直接駆動されるフローによって説明が可能であることを意味している。