

P104a 星団形成過程における原始星アウトフローの力学的役割

栗津友哉、大西利和 (大阪府立大学)、中村文隆、島尻芳人、川辺良平 (国立天文台)、杉谷光司 (名古屋市立大学)

星の大半は分子雲の高密度クランプ内で集団的に形成されるということが知られている。しかし、高密度クランプ内でどのように星団が形成されるかについてはいまだ解明に至っていない。こうした星団形成過程を解明する上で、星からのフィードバックの影響を明らかにすることは重要である。中小質量星の星団が形成される際に重要であると考えられるフィードバック機構の一つに原始星アウトフローがある。

我々は、原始星アウトフローが星団形成に及ぼす影響を理解するために、観測データと文献を用い、太陽近傍 (400pc 以内) の複数の星団形成クランプ (10 個程度) に対して、以下の2点について調べた。(1) 原始星アウトフローによってクランプ内の超音速乱流場が維持されるか、(2) 原始星アウトフローがクランプを直接破壊することで、星形成を終了させることができるか。

その結果、すべての領域でアウトフローの運動エネルギー注入量が乱流エネルギー散逸量と同程度、もしくは大きいことが分かった。したがって原始星アウトフローによって乱流の維持が可能であることが示唆される。また、質量の大きなクランプ ($500M_{\odot}$ 以上) については、アウトフローの動圧はクランプの重力よりも一桁以上小さい。しかし、質量の小さなクランプについては、アウトフローの動圧の方が大きくなる。つまり、大質量クランプの場合、アウトフローではクランプを破壊できないが、小質量クランプの場合は、破壊できる可能性があると考えられる。