

P102a **ガス雲衝突による大質量星団の形成：質量収束機構と大質量の起源**

福井康雄 (名古屋大学)

球状星団に代表される大質量星団の形成機構は、未だ十分に解明されていない。しかし、局所群における若い大質量星 (団) の観測の進展によって、星間水素原子雲と銀河円盤との超音速衝突が、大質量星団形成機構として働いている可能性が強まった。本講演では、R136をはじめとする大マゼラン雲・M33の9星団 (質量 $100 M_{\odot}$ - $5 \times 10^5 M_{\odot}$) [R136, NGC 604, Hodge 301, 30 Dor C, N63A, N113, N159E, N159W-N, N159W-S] において、衝突によるガスの急速な収束と圧縮が 1 Myr で効率よく実現し、大質量星団・OB アソシエーションなどが形成されたことを報告する。

磁気流体力学理論研究によると、 10 - 100 km s^{-1} で超音速衝突するサイズ 1 - 100 pc のガス雲は円盤内のガスを圧縮し磁場を V 字型に曲げ、磁場にそって収束するガス流を誘起する (Inoue & Fukui 2013; Inoue et al. 2018)。この収束過程はガスを V 字型のフィラメント状に圧縮し、3 次的には円錐状分布を形成する。その結果、ガス流は円錐の頂点に収束し大質量星団形成に至る。この際、星団質量は衝突ガス雲サイズのほぼ 2 乗に比例する。本研究対象 9 個の中で最大質量の星団 R136 は、ALMA 観測他によって、サイズ最大 (50 pc) の衝突ガス雲と、円錐状磁場によって収束されたガス流によって実現したと見られる。したがって、 $10^5 M_{\odot}$ をこえる大質量星団形成のためには、 50 pc 以上のサイズの水素雲が 100 km s^{-1} の速度で銀河円盤と衝突することが必要条件である。