

星形成レガシープロジェクトIV：赤外線暗黒星雲 M17 SWex における大質量星形成領域の探査

P119b

中村文隆¹, 島尻芳人², 西谷洋之³, 杉谷光司⁴, 田中智博⁵, 土橋一仁⁶, 下井倉ともみ⁶ 他星形成レガシーチーム¹NAOJ, ²CEA/Saclay, ³NRO, ⁴名古屋市立大, ⁵大阪府立大, ⁶東京学芸大

銀河系の大半の星は星団内で誕生する。しかし、星団内でどのように星が誕生するかは良く分かっていない。特に、星団内で最も質量の重い星が、星団形成のどの段階で形成されるかは観測的に謎である。この問題を解明するため、我々は、野辺山 45m 鏡を用いて、赤外線暗黒星雲 M17 SWex(2.1kpc) の多輝線観測を進めている。赤外線暗黒星雲は星団形成初期段階の高密度ガス塊を含む領域で、星団や大質量星形成過程を探る上で重要な天体である。M17 SWex 領域は、Spitzer 観測から、原始星の質量関数のべきが Salpeter の IMF に比べて優位に急勾配を持ち、大質量星が不足していることが示唆されている。大質量星が星団形成中期以降に形成されるというシナリオによると、今後大質量星の形成が進むと期待される。今回は、M17 SWex 領域で最大柱密度のクランプを含む $5' \times 5'$ の領域を、野辺山 45m 鏡星形成レガシープロジェクトの一環として 2013 年 5 月に観測した。観測には 100GHz 帯 TZ 受信機を用いて ^{13}CO (1-0), C^{18}O (1-0), CS (2-1), C^{34}S (2-1) 等の多輝線観測を行った。柱密度が最大のクランプは ^{13}CO や C^{18}O で顕著にみられるフィラメント構造の端に位置し、クランプの位置で C^{18}O や CS が特に強いことが分かった。CS 輝線は C^{34}S や C^{18}O がピークを持つ付近では強い吸収が見られ、blueshift した成分が redshift した成分よりも強いプロファイルを示し、クランプ全体がインフォールしていることが示唆された。また、CS は卓越したウイング成分も持ち、原始星アウトフローが噴き出していることも示唆された。講演では、この領域のクランプの物理的性質について論ずる予定である。