

Q03a Draco 領域における HI ガスの相分離

成瀬友陽、山本宏昭、松月大和 (名古屋大学)、山田麟、西村淳 (国立天文台)、大西利和 (大阪公立大学)

Draco 領域は銀緯 $+38^\circ$ に位置し、距離は約 600pc、銀河円盤から約 370pc 上方に位置する (Gladders 他 1998)。銀河円盤の中性水素原子 (HI) 雲と、そこへ落下してきた中間速度 HI 雲との衝突の現場であると考えられ (Mebold 他 1985、Miville-Deschênes 他 2017 など)、分子雲も存在する (Bieging & Kong 2024)。HI の解析は、速度チャンネルごとの強度分布に基づくもののみであった。我々は Draco 領域における分子雲形成の物理的描像を明らかにするため、ROHSA (Marchal 他 2019) による HI の輝線分離を行い、各相の空間・速度分布を調査した。使用した HI のデータは、DHIGLS (Blagrove 他 2017) で、空間分解能は 57 秒角、速度分解能は 0.824 km s^{-1} であった。

HI 輝線は 5 成分に分離された。うち 2 成分は Warm Neutral Medium (WNM) で、中心速度/線幅が $-3/22.5 \text{ km s}^{-1}$ と $-30/19 \text{ km s}^{-1}$ であった。1 成分が Cold Neutral Medium (CNM) で、中心速度/線幅が $-23/4 \text{ km s}^{-1}$ であった。さらに 1 成分が WNM と CNM の中間相である Lukewarm Neutral Medium (LNM) で、中心速度/線幅が $-20/6 \text{ km s}^{-1}$ であった。残りの 1 成分は Draco 領域とは無関係の成分であった。速度的には 2 つの WNM の中間に LNM、CNM が存在している。CNM の速度分布は一酸化炭素分子 (CO) 輝線の速度分布と一致する。空間的には WNM は全体的に薄く広がって分布し、分子雲が存在する付近に LNM、CNM が存在する。また、CNM は空間的にも CO 輝線の分布と一致する。これらの空間・速度構造から、 -30 km s^{-1} の中間速度雲が -3 km s^{-1} の銀河円盤の雲と衝突し、LNM、CNM が形成されたことを支持する。

講演ではこれらの結果に加え、CNM の物理的性質などを議論する。