

## Q19a 中間速度 HI 雲 IV Arch の重元素量

早川貴敬, 立原研悟, 福井康雄 (名古屋大学)

中間速度 HI 雲 (intermediate velocity cloud; 以下 IVC) は、中高銀緯に存在し、銀河回転に従わない  $|V_{\text{LSR}}| \sim 20 - 100 \text{ km/s}$  の天体である。銀河円盤に由来するとも銀河系外に由来するとも言われている IVC の起源を考える上で、その重元素量は重要な手がかりとなる。我々は、*Planck/IRAS* による 353GHz のダスト光学的厚み ( $\tau_{353}$ ) を使って、ガス-ダスト比から IVC の重元素量を推定する手法を確立し、IVC+86-36 に適用した結果を報告して来た (Fukui, Hayakawa et al. 2018)。

IV Arch は銀経  $\sim 100 - 210$  度、銀緯  $\sim 40 - 70$  度にわたる大きな構造を持つ IVC 複合体である。本研究によって以下の点が明らかにされた。(1) IVC135+54-45 など一部の天体は低速度ローカル ISM と同程度の重元素量である (以下、「重元素が多い IVC」) 一方、IV Arch の主要部分の重元素量はその 1/3 程度である (「重元素が少ない IVC」)。(2) 「重元素が多い IVC」と「重元素が少ない IVC」はダスト温度も異なっており、別個の天体であることが裏付けられる。(3) 「重元素が多い IVC」は 3 次元減光マップ (Green et al. 2019) を使って距離約 200pc と推定された (これは低速度ローカル ISM とほぼ同じである)。「重元素が少ない IVC」の距離を特定することはできなかったが、過去に行われた吸収線の観測と *Gaia* DR2 で測定された背景星および (吸収線が検出されなかった) 前景星の距離 (Bailer-Jones et al. 2018) から、およそ 1kpc 以内だが「重元素が多い IVC」よりは明らかに遠方の天体であると予想される。(4) 「重元素が多い IVC」は  $10^3$  太陽質量、「重元素が少ない IVC」は  $10^5$  太陽質量と推定される。IV Arch の主要成分は、例えば噴水 (fountain) モデルで説明されるような銀河円盤由来の成分というよりは、むしろ銀河系外に起源を持つと言える。