

Q35a 中高銀緯広域における中間速度雲の重元素量空間分布 (2)

早川貴敬, 福井康雄 (名古屋大学)

中間速度雲 (intermediate velocity cloud; 以下 IVC) は、銀河回転に従わない $|V_{\text{LSR}}| \sim 30 - 100 \text{ km/s}$ のガス雲で、その多くは銀河面から $\sim 1 \text{ kpc}$ 離れたディスク-ハロー境界に存在し、視線速度が負=落下するガスという特徴を持っている。ディスクに由来する (吹き上げられたガスが冷えて落下する、いわゆる「噴水」モデル) か、あるいは低重元素環境からディスクへのガス供給か、IVC の起源を考える上で重元素量は重要な手がかりとなる。

我々のグループは、*Planck/IRAS* による 353GHz のダスト光学的厚み (τ_{353}) と 21cm 線積分強度 (W_{HI}) を使ってダスト-ガス (τ_{353}/W_{HI}) 比=重元素量を推定する手法を確立してきた (例えば Fukui, Hayakawa et al. 2021, PASJ 73, S117)。その発展として、低銀緯領域などを除いた全天に対して、Geographically Weighted Regression (GWR, Brunson et al. 1996, doi:10.1111/j.1538-4632.1996.tb00936.x; Fotheringham et al. 2002) (多重線形回帰に距離で減衰する移動加重関数を適用して局所的な回帰係数を得る手法) を適用し、中間速度ガス (と併せて低速度/高速度ガス) のダスト-ガス比の空間分布を明らかにした。プロトタイプを以前に報告しているが (早川、福井 2020 年秋季年会)、本講演ではその完成版を報告する。

見かけの大きさが全天の約 1 割を占める最も顕著な巨大 IVC 複合体 IV Arch/LLIVArch/IV Spur (距離 1 kpc を仮定すると $8 \times 10^5 M_{\odot}$) に注目すると、その多くは近傍 (低速度) ガスと同程度のダスト-ガス比を示し、「噴水」モデル的なディスク由来のガスと考えられる。しかし、質量で 10% 弱はダスト-ガス比が近傍ガスの半分以下であり、外部からディスクへ供給されるガスが存在すると考えられる。