

Q09a 中間速度 HI 雲の重元素量

早川貴敬, 福井康雄, 古賀真沙子, 丸山将平, 岡本竜治, 山本宏昭, 立原研悟 (名古屋大学), Robin Shelton (University of Georgia), Manami Sasaki (Friedrich Alexander Universität)

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 $|V_{\text{LSR}}| = 20\text{--}100$ km/s の天体である。距離決定が難しいこともあり、その起源については確かなことはわかっていないが、銀河系外に由来する可能性が指摘されている。IVC の重元素量が太陽系近傍の値より小さいことは根拠の一つであるが、これまでに得られた値は背景星の吸収を測定した物であり、限られた点の情報に過ぎない。

今回我々は、*Planck/IRAS* による 353GHz のダスト光学的厚み τ_{353} データ (Planck Collaboration 2014) を使って、ガス-ダスト比から IVC の重元素量を推定することを試みた。

中高銀緯には太陽系近傍の低速度ガスが広く分布しており、当然、IVC の同一視線上にも存在する。(1) IVC に隣接する参照領域を設定し、その中で HI 積分強度 $W_{\text{HI}-\tau_{353}}$ 相関関係を得る。参照領域には IVC が存在しないので、低速度ガスだけの相関関係 ($W_{\text{HI}}^{\text{local}-\tau_{353}^{\text{local}}}$) と見做すことができる。(2) IVC と同一視線上の低速度 HI 積分強度 $W_{\text{HI}}^{\text{local}}$ と (1) の相関関係から、IVC 方向の τ_{353} に対する低速度ガスの寄与 ($\tau_{353}^{\text{local}}$) を推定し、差し引く ($\tau_{353}^{\text{IVC}} = \tau_{353} - \tau_{353}^{\text{local}}$)。(3) 太陽系近傍の重元素量を反映した $W_{\text{HI}}^{\text{local}-\tau_{353}^{\text{local}}}$ と、IVC の重元素量を反映した $W_{\text{HI}}^{\text{IVC}-\tau_{353}^{\text{IVC}}}$ の比較から、IVC の重元素量を推定する。

上記の方法によって、IVC86-36 の重元素量は $\sim 0.2Z_{\odot}$ 以下と推定された。また、講演では他の IVC の結果についても報告する予定である。