

Q06c すばる HDS(高分散分光器) による星間物質中の $^{12}\text{C}^{14}\text{N}/^{13}\text{C}^{14}\text{N}$ 、 $^{12}\text{C}^{14}\text{N}/^{12}\text{C}^{15}\text{N}$ 比の観測

川野元 聡 (国立天文台)、すばる HDS グループ

すばる-HDS を使って、OB アソシエーション Sct-OB3 に属する B 型超巨星 HD169454 の高分散・高 S/N 比の分光観測を行なった。観測は 2000 年 8 月と 2001 年 4 月に行ない、波長域 3400–5200Å の範囲で、波長分解能約 10 万、S/N 比約 800 のデータを得た。このスペクトル中で、波長 3875Å 付近の CN(0,0) バンドおよび波長 3580Å 付近の CN(1,0) バンドの星間吸収線を解析したところ、 $^{12}\text{C}^{14}\text{N}$ 、 $^{13}\text{C}^{14}\text{N}$ 、 $^{12}\text{C}^{15}\text{N}$ のそれぞれについて柱密度を求めることができた。その結果、CN 同位体比として以下の値を得た。

$$^{12}\text{C}^{14}\text{N}/^{13}\text{C}^{14}\text{N} = 71.0 \pm 4.1 \quad \text{および} \quad ^{12}\text{C}^{14}\text{N}/^{12}\text{C}^{15}\text{N} = 358 \pm 85$$

これら 2 つの CN 同位体比がそれぞれ $^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$ 比および $^{14}\text{N}/^{15}\text{N}$ 比をそのまま示していると仮定できるならば、Dahmen et al. 1995 (A&A,295,194) と直接比較ができる。HD169454 の銀河座標は (l,b)=(17.54,-0.67) であり、その距離はおよそ 1.6kpc なので、今回の結果は銀河系中心からの距離が 7kpc から 8.5kpc の間のどこかの場所での同位体比であると考えられる。今回得られた結果は、Dahmen et al. の求めた銀河ディスク内での同位体比の傾斜のラインとは誤差の範囲内で一致する。