

## Q30c カメレオン座分子雲の一酸化炭素分子量と減光量

早川 貴敬 (名大理)、L. Cambr esy (IPAC)、水野 亮、福井 康雄 (名大理)

分子雲の質量の大部分を占める水素分子は、低温 ( $\sim 10$  K) では、観測可能な輝線を放射しないので、その量を直接観測的に求めることはできない。代わりに、ミリ波の回転遷移輝線を放射する、一酸化炭素分子、特に、光学的に薄い  $^{13}\text{CO}$  または  $\text{C}^{18}\text{O}$  の量を観測的に求め、水素分子量との相関関係から、水素分子の量を推定する、という方法が、しばしば用いられる。一酸化炭素分子量と水素分子量の相関関係は、ダスト量と一酸化炭素分子量の相関関係と、低密度 ( $\sim 10^2 \text{ cm}^{-3}$ ) 領域で得られた、ダスト量/水素分子量比 (Bohlin et al. 1978, ApJ 224, 132) を用いて求めることができる。

我々は、これまでに、カメレオン座の3つの分子雲、Cha I, II, III で、 $N(^{13}\text{CO})$ 、 $N(\text{C}^{18}\text{O})$  と、 $A_V$  の相関関係を求め (Hayakawa et al. 1999, PASJ 51, 919; 早川他 1999 年秋季年会)、(1)  $A_V-N(^{13}\text{CO})$  相関関係は、3つの分子雲で異なり、Cha III, II, I の順に傾き ( $N(^{13}\text{CO})/A_V$  比) が大きい (2)  $A_V-N(\text{C}^{18}\text{O})$  相関関係は、3つの分子雲でよく似ていることを示した。

3つの分子雲で、それぞれ  $\sim 100$  点の  $N(^{13}\text{CO})/N(\text{C}^{18}\text{O})$  比を調べた結果、(1)  $N(^{13}\text{CO})/N(\text{C}^{18}\text{O})$  比は、Cha I は  $5.9 \pm 2.6$ 、Cha II は  $9.8 \pm 4.3$ 、Cha III は  $9.4 \pm 4.0$  であった。地上での  $^{13}\text{CO}$  と  $\text{C}^{18}\text{O}$  の存在比 5.5 と比較すると、Cha II, III では、 $^{13}\text{CO}$  量が増加しているか、 $\text{C}^{18}\text{O}$  量が減少している領域があることを示している。(2) Cha II, III の、 $N(^{13}\text{CO})/N(\text{C}^{18}\text{O})$  比が大きい点は、 $A_V-N(^{13}\text{CO})$  図上でも、より  $N(^{13}\text{CO})$  の大きい位置に分布している。一方、 $A_V-N(\text{C}^{18}\text{O})$  図上での分布は、比が大きい点と小さい点で目立った違いはない。 $N(^{13}\text{CO})/N(\text{C}^{18}\text{O})$  比の増加は、 $^{13}\text{CO}$  量の増加によることを示している。(3) (1),(2) から、Cha II, III では  $^{13}\text{CO}$  量が増加している領域があり、 $A_V-N(^{13}\text{CO})$  相関関係の傾きを大きくしていると考えられる。

$^{13}\text{CO}$  量の増加は、chemical fractionation によるものと考えられる。講演では、 $^{13}\text{CO}$  量が増加している領域と、していない領域の環境の違いについても考察する。