

## Q19a Sgr A 領域の衝撃波による SiO 分子の増加

上原顕太 (東京大), 坪井昌人 (宇宙科学研究所), 半田利弘 (鹿児島大), 宮崎敦史 (韓国 KASI)

Sgr A 領域分子雲複合体には, 50km/s 分子雲と 20km/s 分子雲の 2 つの巨大分子雲が存在し, 分子輝線や FIR 連続光で特に目立っている. 特に 50km/s 分子雲はコンパクト H<sub>II</sub> 領域を半ば取り込む形で隣接し, 星形成活動が活発であると考えられている. その内部には, SiO と H<sup>13</sup>CO<sup>+</sup> の輝線比が最大で 8 という高い輝線比を持ったリング状構造が存在している (坪井ら, 2014 年春季年会). さらに, この構造は FIR においても明るくなっているのので, 何らかの加熱が起こっていると考えられる. この高い輝線比の原因は, 分子雲衝突などによる衝撃波の影響と推測されるが, SiO 分子がどの程度気相で増加しているかという定量的解析は行われていなかった.

今回, 野辺山 45m 望遠鏡で観測された 50km/s 分子雲の SiO  $J = 1 - 0$ ,  $J = 2 - 1$ , H<sup>13</sup>CO<sup>+</sup>  $J = 1 - 0$  の輝線データを用いて, RADEX コードを使った解析を行った. この解析の結果, 50km/s 分子雲での運動温度  $T_k = 60\text{K}$  を仮定すると, 水素分子の密度は  $n(\text{H}_2) \sim 0.2 - 1 \times 10^5 \text{cm}^{-3}$  であり, SiO と H<sup>13</sup>CO<sup>+</sup> の輝線比が 8 となる時の SiO と H<sup>13</sup>CO<sup>+</sup> の分子の存在量の比はおおよそ  $X(\text{SiO})/X(\text{H}^{13}\text{CO}^+) \sim 25$  という値であることが求められた. さらに,  $X(\text{SiO})/(dV/dr) \sim 0.5 - 4 \times 10^{-11} (\text{km/s/pc})^{-1}$  が得られ, SiO の速度勾配を  $dV/dr \sim 30 \text{km/s/pc}$  と仮定することで, SiO と H<sup>13</sup>CO<sup>+</sup> の存在量が, それぞれ  $X(\text{SiO}) \sim 0.2 - 1.2 \times 10^{-9}$ ,  $X(\text{H}^{13}\text{CO}^+) \sim 0.6 - 4.8 \times 10^{-11}$  と見積もることが出来た.

本講演では解析方法と, その結果について詳しく述べる.