

## Q14a あすかによる X 線反射星雲 Sgr B2 の観測

村上 弘志、小山 勝二（京大理）、前田良知（Penn State 大）、坂野 正明（京大理）

あすかによる銀河中心の硬 X 線観測により、He-like, H-like の輝線で特徴づけられる高温プラズマからの X 線と、中性鉄からの蛍光 X 線である 6.4keV の輝線の両方が検出された。我々は、特にこの 6.4keV 輝線の強い領域である Sgr B2 分子雲を詳しく観測することにより、(1) 鉄の K 吸収端と低エネルギー側のカットオフに象徴される強い吸収 ( $N_{\text{H}} \sim 10^{24} \text{ H cm}^{-3}$ )、(2) 等価幅 1.9keV にもなる強い 6.4keV 輝線、(3) X 線のピークは、分子雲の中心から  $1'.3$  ほど銀河中心方向にずれている、という非常に特徴的な観測結果を得た。

1998 年春の年会では、スペクトル、イメージの広がり、および分子雲の中心と X 線のピークのずれ、の三点から、Sgr B2 は銀河中心方向にある外部の X 線源に照射されているのだという説明がもっとも妥当であることを示した。今回は、この仮説をもとに、電波の観測から求められている Sgr B2 分子雲の密度分布を利用して、蛍光・散乱 X 線の数値計算を行った。

その結果、太陽組成を仮定した場合、観測結果をよく再現することがわかった。これは、太陽組成を仮定すれば、電波で求められた質量と X 線の観測結果が矛盾しないことを意味する。さらに、鉄、酸素等の組成を変化させて数値計算を行い、これと観測結果とを比較することで、分子雲のアバundanceに対して制限を加えることもできる。fitting によると、酸素はほぼ 1 solar だが、鉄は 1.5 solar とやや多めが一番良くあう。

このように、X 線による観測から、分子雲の質量、アバundanceに対する示唆を得ることができた。そればかりでなく、外部の X 線源についての考察からは、銀河中心の過去の活動性を知る手がかりも得られる。「X 線反射星雲」Sgr B2 は、銀河中心の状態について多くの情報を与えてくれるのである。