

## 「宇宙X線トモグラフィ」を用いた天の川銀河中心領域の巨大分子雲の三次元位置と Sgr A\*の過去の活動性の解明

Q15a

鶴 剛，劉周強，信川正順，中島真也，小山勝二（京都大学），内山秀樹（東京大学）

天の川銀河中心領域の拡散X線放射は，高温プラズマ起源の高階電離鉄 6.7keV 輝線と，Sgr B2 などの巨大分子雲からの中性鉄 6.4keV 輝線に特徴づけられる．中性鉄 6.4keV 輝線は，その大きな等価幅 ( $\sim 1\text{keV}$ )，明るさ，時間変動から，Sgr A\*が過去に放射し巨大分子雲で反射されたX線が，現在時間差で現在観測されていると考えている．一方，6.7keV 輝線が銀河中心から銀経方向に滑らかに減少していることから，高温プラズマは銀河中心領域を一様に分布していると考えている．従って銀河中心領域に局所的に存在する巨大分子雲が観測者から見て手前にあると，その背後にある高温プラズマからのX線成分は吸収され，特にその低エネルギーX線成分は暗くなる．一方で，分子雲が後方にあると少ししか吸収されない．この違いはX線スペクトルの吸収構造に現れる．それを定量的に評価する事で，巨大分子雲の奥行き位置を求める事ができる．私たちはこれを「宇宙X線トモグラフィ」と呼んでいる．この方法を用いて，今回私たちは Sgr D, E の巨大分子雲の三次元位置を決定する事に成功した．

すでに報告済みの Sgr B2, C も含めて，(1) 巨大分子雲の三次元位置を決める 2 つの独立の手法，すなわち私たちのX線と，従来の電波観測と力学モデルを仮定する方法のそれぞれの結果が誤差の範囲で一致した．(2) 過去 50~600 年の Sgr A\*の光度は  $L_X = 1 - 3 \times 10^{39} \text{ergs s}^{-1}$  であったことを明らかにした．