

FU Ori型星で探る円盤の氷組成

Observations of fresh sublimates in FU Ori disks

*相川 祐理¹、大屋 瑤子²、Lee Jeong-Eun³、Cieza Lucas⁴

*Yuri Aikawa¹, Yoko Oya², Jeong-Eun Lee³, Lucas Cieza⁴

1. 東京大学大学院理学系研究科天文学専攻、2. 東京大学大学院理学系研究科物理学専攻、3. Kyung Hee University、4. Universidad Diego Portales

1. Department of Astronomy, Graduate School of Science, University of Tokyo, 2. Department of Physics, Graduate School of Science, University of Tokyo, 3. Kyung Hee University, 4. Universidad Diego Portales

現在ALMAで原始惑星系円盤の輝線観測が盛んに行われている。特にCH₃OHやCH₃CNなどの大型有機分子(6原子以上の有機分子)の検出は、彗星物質との比較という観点からも重要である。しかし、大型有機分子の多くは昇華温度が100K以上であり、T Tauri型星では検出例はあるものの、ALMAをもってしても観測は容易ではない。また、観測でわかるのは気相分子の存在度であり、彗星のもととなる氷の組成と同じとは限らないという問題がある。そこで本研究では、FU Ori型星周囲の円盤の輝線観測を提案する。FU Ori型星は、円盤内での急激な質量降着率の増大に伴い光度が上がる。このとき円盤内のスノーラインは外側に移動すると考えられる。CH₃OHをはじめとする大型有機分子の昇華温度は水と同程度のものが多いので、水のスノーラインの内側では大型有機分子も昇華しているはずである。さらに、大型有機分子は昇華後に気相反応で壊されるが、その典型的な時間スケールはFU Ori型星の増光期間よりも長い。すなわちFU Ori型星は、昇華してきた有機分子を検出し、そこから増光前(円盤の静穏期)の氷組成を探るのに適した天体といえる。講演ではALMAアーカイブデータの解析例も示す。

キーワード：原始惑星系円盤、惑星系形成

Keywords: protoplanetary disks, planetary system formation