
[JJ] Eveningポスター発表 | セッション記号 P (宇宙惑星科学) | P-CG 宇宙惑星科学複合領域・一般

[P-CG22] アルマによる惑星科学の新展開

コンビーナ: 武藤 恭之(工学院大学 教育推進機構)、百瀬 宗武(茨城大学理学部)、佐川 英夫(京都産業大学理学部、共同)、下条 圭美(国立天文台チリ観測所)

2018年5月23日(水) 17:15 ~ 18:30 ポスター会場 (幕張メッセ国際展示場 7ホール)

アタカマリ波サブミリ波干渉計(アルマ)は2011年に科学観測を始め、2014年からは長基線観測も開始された。アルマは、その高い感度と撮像能力によって、星形成の現場・惑星形成の現場・太陽系小天体の観測において、本質的に新しい情報が我々にもたらした。例えば若い星 HL Tau や TW Hya の周囲に存在する原始惑星系円盤に細いギャップ構造の発見は、理論主導で進んできた惑星形成の研究を、現実の観測と比較可能な段階に進めた。太陽系天体の観測においては、小惑星ジュノーの表面輝度の非一様が60kmイメージピクセルサイズでマッピングされて回転する様子が捉えられたり、エウロパのブリュームに伴う衛星表面の加熱の有無の調査などがされている。さらに、サイクル4からは、太陽観測機能も公開され、例えば、プラズモイドの物理状態を定量的に調べられるようになるなど、太陽研究においても新しい展開を迎えている。本セッションでは、アルマがもたらした惑星科学の様々な分野の研究成果を概観し、観測と密接に関係する理論的・実験的研究の成果も含め、これからの展開を包括的に議論する。

[PCG22-P07]FU Ori型星で探る円盤の氷組成

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

キーワード：原始惑星系円盤、惑星系形成

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 CH_3OH や CH_3CN 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。 CH_3OH 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。