

## P216a 原始惑星系円盤における紫外線/X線光蒸発の金属量依存性

仲谷峻平、細川隆史、吉田直紀、野村英子、Rolf Kuiper

近傍星団の観測から、原始惑星系円盤の寿命はおよそ数百万年であるということが観測的に知られている (e.g., Haisch et al. 2001)。その一方で、近年の銀河外縁部星団の観測により、低金属量環境下では円盤寿命がおよそ百万年以下と、太陽金属量環境下のそれより短いことが示唆された (e.g., Yasui et al. 2010)。円盤を消失させる機構のひとつとして光蒸発がある。光蒸発とは、中心星による紫外線や X 線照射で円盤ガスが加熱され、そのガスが円盤から流れ出す現象を指す。光蒸発は、上の円盤寿命の金属量依存性や planet-metallicity correlation といった観測事実を統合的に説明し得るため重要な円盤消失機構として有力視されている。金属量を変えて光蒸発のシミュレーションを遂行することで、光蒸発の金属量依存性を明らかにすることが本研究の目的である。

シミュレーションには、流体コード PLUTO(ver. 4.1) に輻射輸送・ガス加熱/冷却を実装したコードを用いている。光加熱源としては、遠紫外線 (FUV;  $6 \text{ eV} \leq h\nu \leq 13.6 \text{ eV}$ ) による光電加熱、極紫外線 (EUV;  $13.6 \text{ eV} \leq h\nu \leq 100 \text{ eV}$ ) および X 線 ( $100 \text{ eV} \leq h\nu \leq 10 \text{ keV}$ ) による電離加熱を取り入れている。FUV と X 線の主な吸収源はそれぞれダストや金属元素であるため、その加熱率が金属量によって変化する。我々は、結果的に誘起される光蒸発流の幾何学/物理/化学的特徴、光蒸発による質量損失率が金属量依存性を明らかにした。また、FUV・X 線が金属量に依存してもたらず効果についても議論をする。