

P221a 星団形成期における星周円盤の破壊

長谷川大空, 藤井通子 (東京大学)

星団は多くの星の集団的形成・進化の現場であり多くの惑星が存在することが期待されるが、これまでに観測された惑星の主星の多くは、星団に属していない星、フィールド星である。フィールド星の少なくとも半分は惑星を持つが、星団では、近傍のものでも惑星は数個しか発見されていない。星団内の星とフィールド星との大きな違いは、周囲の恒星との相互作用の有無である。星団内では惑星の材料たる星周円盤は、周囲のOB型星からの輻射(光蒸発)や恒星同士の近接遭遇による円盤破壊の効果を受ける。この外的効果について、Adams et al.(2004)などは光蒸発が支配的であると述べている一方、Portegies Zwart(2016)などは恒星同士の近接遭遇時の円盤破壊が支配的であると主張しており、どちらが支配的なのかまだわかっていない。

そこで本研究では、Fujii & Portegies Zwart (2016) の、乱流を持つ分子雲を初期条件に用い、恒星同士の近接遭遇による円盤破壊の効果を入れた N 体シミュレーションを実行し、巨大分子雲から誕生した星団内での星周円盤の進化を調べた。また、星団内のOB型星からのFUVの輻射の強さを見積もり、光蒸発の円盤の進化への影響を調べた。その結果、星団中心から1 pc以内の領域では光蒸発の方が大きな役割を果たすことが示唆された。以上より、光蒸発・恒星遭遇による円盤破壊のどちらの効果も円盤の外的破壊に大きな役割を果たすことがわかった。また、星団内の星周円盤の観測との対応についても議論する。