

P215a **ALMA を用いた分子輝線観測による円盤風の検出**

石本大貴 (京都大学), 野村英子 (東京工業大学), D. Heinzeller (MetService of New Zealand Ltd),  
C. Walsh (Leiden Observatory), T. J. Millar (Queen's University Belfast), 西合一矢 (NAOJ)

原始惑星系円盤がどのような力学進化を経るかはその後の惑星形成に大きく影響するため、様々なアプローチで研究が進められている。近年、MHD シミュレーションによって円盤風という運動が提唱されているが (e.g. Suzuki & Inutsuka 2009; Bai & Stone 2013)、この円盤風の速度は磁場の強さに依存しており、円盤風が観測的に検証できれば円盤ガスの散逸や角運動量輸送過程、円盤内の磁場構造について大きな理解が得られるだろうと考えられる。高い感度と分解能を持つ電波干渉計 ALMA の稼働によってこのような円盤風の検出が現実的となっており、円盤風の検出を目的とした時、どのような観測をすればよいかを調べることは重要である。

本講演では、円盤風の速度を仮定して行った化学反応計算と輻射輸送計算の結果から、円盤風の影響を受けやすい輝線と受けにくい輝線を比べることで、ALMA によって円盤風が検出できる可能性があることを示す。CN などの円盤表面付近をトレースする分子は高速度の円盤風を、 $^{13}\text{CO}$  などの円盤中心面付近をトレースする分子はケプラー回転を見ることができ、それぞれのラインプロファイルを比べると、その形状の違いから円盤風の徴候を調べることができる。また、速度場 (1 次のモーメント) の比をとることで、ケプラー回転との差がでる領域が見えたり、速度分散 (2 次のモーメント) では円盤風の動径方向の分布を見ることができ、そこから磁場構造を調べることができる。