

P201a Early Planet Formation in Embedded Disks (eDisk): First-look results of CB68

城戸未宇, 高桑繁久, 西合一矢 (鹿児島大学), the eDisk Collaboration

惑星の形成過程を明らかにするために、これまで惑星の誕生の現場であると考えられてきた Class II 天体周囲の円盤の観測が精力的に行われてきた。その結果、惑星が既に存在していることを示唆するギャップ構造が多数検出されており、Class II 天体周囲の円盤中の惑星の存在は普遍的なものであると認識されつつある。さらに近年では、円盤のギャップ中に周惑星系円盤と考えられるダストの構造も確認されている。このような結果は、現在進行形の惑星形成は Class II 天体よりも若い原始星段階 (Class 0, I 段階) で起こっている可能性を示唆する。しかしながら、原始星における惑星形成に着目した、高空間分解能の系統的な観測はこれまで行われてこなかった。そこで我々は、原始星での惑星形成の現場を直接検出し、その全体像を明らかにすることを目的とした ALMA 大型観測プロジェクト「eDisk」を立ち上げた。eDisk は、19 に及ぶ原始星を、5 au をきる空間分解能で 1.3-mm ダスト連続波、及び $C^{18}O$ ($J = 2-1$) 輝線をはじめとした様々な分子輝線を Band 6 で観測するものである。本講演ではその初期成果の一つとして Class 0 原始星 CB68 の観測結果について報告する。

CB68 は Ophiuchus North Cloud に位置する孤立した分子雲コア中に存在する天体である。そのため周囲の星形成からの影響を受けにくく、原始星周囲での分子ガスの構造、運動を探る上で適切な天体であると言える。解析の結果、1.3mm ダスト連続波により、北東から南西方向に伸びた半径 ~ 20 au のダスト円盤を同定した。また、 $C^{18}O$ ($J = 2-1$) ではダスト円盤の長軸方向に沿って北東に青方遷移、南西に赤方遷移した成分を捉えた。 ^{12}CO ($J = 2-1$) 輝線では円盤と垂直な方向にエミッションを検出し、上記以外の分子輝線についても空間、速度分布を明らかにすることができた。本講演ではこれらの解析結果の紹介、及びその解釈について述べていく。