

P210a 若い中質量星 HD 200775 の原始惑星系円盤に見られた光蒸発の兆候

加藤晴貴 (京都産業大学), 安井千香子 (国立天文台), 池田優二 (京都産業大学), 小林尚人 (東京大学), 他 WINERED チーム

光蒸発現象 (photoevaporation) は原始惑星系円盤の散逸において最も重要なメカニズムの1つと考えられているが、その観測例は限られており、例えば光蒸発を引き起こす光子のエネルギー帯域すら明らかになっていない。理論的には EUV、X 線、FUV によって生じる光蒸発モデルが提案されているが、エネルギー帯域を特定する観測結果はまだ得られていない。観測自体も 20 天体ほどの小質量星に対する検出が報告されているだけであり、中質量星での光蒸発の痕跡は未だ検出されておらず、存在そのものにも議論の余地がある。

我々は、原始惑星系円盤を持つ YSO の中で最大級の星質量 ($\sim 10 M_{\odot}$) を持つ非常に若い (~ 0.1 Myr) 中質量星 HD 200775 について、近赤外線高分散分光器 WINERED を用いた観測 (波長 9,100–13,500 Å; 波長分解能 $R = 28,000$, 70,000) を行った。同波長帯の輝線プロファイルを詳細に調べたところ、中心速度が $v_c \sim -10 \text{ km s}^{-1}$ 、速度幅が $\Delta v \sim \text{a few} \times 10 \text{ km s}^{-1}$ の低速度場構造を起源とする禁制線 [NI]、[FeII] が検出された。この速度場は Alexander (2008) による光蒸発モデルが予想する速度場の特徴と矛盾がない。本講演では、これまで主に小質量星についての EUV や X 線を起源とするモデルが先行している現状に対して、今回新たに示唆された異なるタイプの光蒸発の存在の可能性についても議論する。