

Q29b OASIS による Young Stellar Objects の近赤外分光観測

石井未来 (名大理)、加藤大輔 (名大理)、長田哲也 (名大理)、佐藤修二 (名大理)、姚永強 (紫金山天文台)

明るい Young Stellar Objects (YSOs) である IRAS 天体 (32 個: 以下では CPM 天体) の、近赤外 K バンドでの分光観測について報告する。CPM 天体は、Class I-like なエネルギースペクトル (SED) と光度 ($10^2 \sim 10^4 L_{\odot}$) から、星周塵に埋もれた若い Herbig Ae/Be 型星であると考えられている。そこで、CPM 天体と Class II-like な SED を持つ Herbig Ae/Be 型星の文献のデータを比較することによって、中質量の YSOs の近赤外スペクトル線と SED の関係を調べることにした。

観測は、岡山 188cm 望遠鏡で近赤外分光撮像装置 OASIS を用いて、 $2.0 \sim 2.33 \mu\text{m}$ を波長分解能 500 で分光した。その結果、32 天体中、31 天体で $\text{Br}\gamma$ 輝線、11 天体で H_2 輝線 ($v=1-0\text{S}(1)$)、7 天体で CO 輝線 ($v=2-0$ bandhead) を検出した。

CPM 天体と Herbig Ae/Be 型星の輝線を比較すると、(A) $\text{Br}\gamma$ 輝線は CPM 天体と Herbig Ae/Be 型星では非常に高い確率で見つかり、両者に輝線強度等の違いはない; (B) H_2 輝線は CPM 天体の中でも赤い SED の天体で見つかり、Herbig Ae/Be 型星では殆ど見つからない; (C) CO 輝線は比較的少数の天体で見つかり (5~20%の検出率)、Class I~Class II の SED に依存しない、という結果を得た。

$\text{Br}\gamma$ 輝線は、恒星風によって、星の近傍 ($\sim 10R_*$) のイオン化された領域で起こる。従って、(A) は、恒星風の性質が Class I-like SED (CPM 天体) から Class II-like SED (Herbig Ae/Be 型星) に至るまで変わらないことを示唆している。(B) は、 H_2 輝線が、アウトフローと星周物質の衝突領域で生じているために、星周物質の散逸が進んでいない Class I-like な天体に限って検出されるのだと説明できる。(C) は、 H_2 輝線の場合とは異なり、広がって分布する星周物質と CO 輝線に関係がないことを示している。