

M30b DeSIReを用いた Ellerman Bomb の高度解析

市川椋大 (茨城大学)、野澤恵 (茨城大学)、Carlos Quintero Noda(IAC)、川畑佑典 (国立天文台)、上野悟 (京都大学)

本ポスターでは、Inversion Code の一種である DeSIRe を用いて、Ellerman Bomb 発生時の物理量の高度時間変動の解析結果について報告、議論する。

Ellerman Bomb とは、 $H\alpha$ 線などのウィング部分が明るくなる特徴的スペクトルプロファイルを示す短時間増光現象である。彩層底部で起こる磁気リコネクションが発生メカニズムだといわれているが、詳細は未だにわかっていない。DeSIRe とは Inversion Code の一種であり、Inversion とはスペクトルプロファイルからその高度における物理量を推定する方法で、DeSIRe は NLTE 問題を解くことができ、計算速度も早いことが特徴です。そこで、DeSIRe を用いて Ellerman Bomb のスペクトル特性から、立体的な構造を解明することが本研究の狙いである。

2023 年春季年会の発表 (M11b) では、 $H\alpha$ 線と $CaIIK$ 線の二波長を使い Ellerman Bomb 発生時の物理量の高度時間変動を求めた。結果では、彩層底部でリコネクションが起こりその双方向流を観測したが、課題点も見つかった。一つ目は、 $H\alpha$ 線と $CaIIK$ 線が同時に光る Ellerman Bomb を観測できず、5 分割した解析が行えなかった点。二つ目は、高度分割が荒く求めたかったリコネクションポイントの高度などが詳しくわからなかった点。三つ目は、温度が導出できなかった点である。

以上の点を解決するために今回は Inversion Code を用いた。観測は京都大学飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡の水平分光器を用いて、5 月に $H\alpha$ 線と $CaIIK$ 線、 $Ca(854.2\text{nm})$ を同時に観測し、7 月でさらに観測する波長を増やすことで、より信頼度を増した状態で物理量を求めるようにした。