

M38a He 10830 線におけるプロミネンス吸収線比の測定

鈴木大輔 (川口市立科学館)、飯塚康至 (明星大学) 日江井榮二郎 (国立天文台)

He 10830 線は、 2^3S_1 と $2^3P_{0,1,2}$ の遷移の輝線 (吸収線) であり、その強度比は 1 : 3 : 5 であるはずである。実際の観測では、3 本ではなく 2 本しか分離されないため、見られる 2 波長の強度比は原理的には、1 : 8 となる。しかし、過去の観測報告ではその殆どが 1 : 8 未満の比率となる。これは optical depth の影響で比率が低く観測されると解釈されている。

我々は 2003 年から 2006 年にかけて、国立天文台乗鞍コロナ観測所 25cm ケーデ型コロナグラフを用いて、プロミネンスの He 線の分光観測を実施した。この観測により、2003 年 73 枚、2004 年 77 枚、2005 年 1566 枚、2006 年 1252 枚のスペクトルを取得し解析に使用した。これら観測データから 2 波長の吸収線比を求め、理論値とどの程度のずれが生じるのか、また optical depth で解釈する事が可能なかを検証した。また、解析に際しては、2 波長のピークのクロストーク部分を正確に見積もるために、特に輝線全体のプロファイルのピークが対象性の良いものを選択して限定的に行った。

結果、吸収線比は 1 : 3 程度から 1 : 8 程度まで様々な値となる。全体として輝度が低い場合は比が大きく、逆に輝度が高い場合は比が小さくなる傾向がでた。輝度は He の量が関係し、He の量は に比例すると考えると、主に の効果が効いていると思われるが、吸収線比の広がりについて話す。