

N34a 金属欠乏星における二重線分光連星の割合

青木和光 (国立天文台), Li Haining (NAOC), 松野允郁 (グローニンゲン大学), 須田拓馬 (放送大学/東京大学)

星形成およびその後の星の進化、化学進化の理解において連星の割合は重要な観測量であるが、その推定には一般に長期にわたる観測を要する。最近では大規模分光サーベイのデータにもとづいた調査が進み、金属量依存性も議論されるようになってきているが、金属量の非常に低い ($[\text{Fe}/\text{H}] < -2$) 領域での研究は少ない。そのなかで、一回の分光観測で検出可能な二重線分光連星の割合は観測的制限のひとつとなる。このような連星は、二つの星が似たような光度をもつこと、十分にスペクトル線が分離できるほどの速度差をもつような連星間距離の比較的小さな (数天文単位以下、周期 1000 日以下) 連星であることが条件となる。2013 年春季年会においては、SDSS によって発見された超金属欠乏星候補天体 137 個 (うち主系列ターンオフ星は 109 天体) の中に 3 個の二重線分光連星を検出したことが報告された (Aoki et al. 2015, AJ 149, 39)。今回報告するのは、分光サーベイ望遠鏡 LAMOST によって検出された金属欠乏星候補天体についてすばる望遠鏡を用いて高分散分光観測を行った 400 以上の天体についての結果である。このうち主系列ターンオフ星は約 240 天体であり、そのなかに二重線分光連星を 7 天体検出した。主星成分の等価幅解析から、天体の金属量は $-3.3 < [\text{Fe}/\text{H}] < -1.8$ であり、いずれも金属欠乏星であることを確認した。今回検出された二重線分光連星の割合は SDSS で発見されたものの割合とよく一致する。Aoki et al. (2015) は観測の分解能と S/N 比から評価される二重線分光連星の検出効率を考慮すると、少なくとも約 10% の金属欠乏星が、周期約 1000 日以下の連星系に属すると推定した。今回の結果によりサンプルは 3 倍以上となったが、それによってもこの推定は支持される。