

N04a OAO/HIDES による金属欠乏星の亜鉛組成

齋藤 雄二(東海大理)、比田井 昌英(東海大総教セ)、竹田 洋一、本田敏志(国立天文台)、勝亦 優大(東海大理)

ハロー、ディスクなどに存在する金属欠乏星における化学組成の振る舞いを統計的に調べることにより、銀河系の化学進化や超新星爆発における元素形成の詳細解明の手がかりを得ることができる。長年、亜鉛組成は金属度に依らずほぼ太陽値を示すとされ、DLA's では金属度の指標にもされているが、ここ数年の超金属欠乏星の観測から $[\text{Fe}/\text{H}] \leq -2$ では鉄の減少とともに $[\text{Zn}/\text{Fe}]$ は増加する、という結果が示されている。しかし、 $[\text{Zn}/\text{Fe}]$ がどの金属度にて増加し始めるのか、を含む亜鉛組成の詳細な振る舞いと、その起源についてはいまだ明らかにされていない。

亜鉛組成の詳細な振る舞いとその起源に関する手がかりを得るため、岡山天体物理観測所の 188cm/HIDES を用いて、金属度 -3.0 から 0 までの 40 星を観測した。有効温度は IRFM に基づく色指数、表面重力は恒星の進化トラックから推定した質量と光度との関係式から決定し、微小乱流速度と鉄組成はそれぞれ FeI、FeII の組成解析により求めた。ZnI の測定には 4722.16\AA , 4810.53\AA の吸収線を用いて、LTE 解析を行った。

我々のデータにおける亜鉛組成 ($[\text{Zn}/\text{Fe}]$) の鉄に対する振る舞いとしては、金属度が 0 から -1 辺りでは 0.4dex 程の大きなばらつきを持ちつつ、太陽値より若干過剰となっているのだが、 $[\text{Fe}/\text{H}] = -1.2$ 付近にて $[\text{Zn}/\text{Fe}] = -0.2$ という極小値を示し、そこから、金属度の減少とともに増加する、という傾向が得られた。講演では、このデータをもとに亜鉛組成の詳細な振る舞いやその起源、ディスク星における組成、また、金属過剰星との関係について議論する。