

N22a OAO HIDES による金属欠乏星の組成解析 (III): 微小乱流と鉄組成

齋藤 雄二 (東海大理)、比田井 昌英 (東海大総合教育セ)、竹田 洋一 (駒沢大)、本田 敏志 (国立天文台)、定金 昇三 (大阪教育大)

岡山天体物理観測所のエシエル分光器 HIDES を用いて、金属欠乏 F-K 型巨星と矮星の高分散分光観測を 2001-2003 年前半の期間に行った。主たる目的はアルファ元素の酸素と硫黄の振る舞いを $-3 < [\text{Fe}/\text{H}] < 0$ の金属度領域で調べることである。サンプルは、約 9 等より明るく、 $[\text{Fe}/\text{H}] = -1 - -3$ の範囲の金属度を持つハロー星を主体としている。観測波長域は、酸素 (OI 7772-5 Å 三重線) と硫黄 (SI(6) 8693.9, 8894.6 Å と SI(1) 9212.8, 9228.1, 9237.5 Å) の吸収線を含むように設定している。2003 年春季年会において、それまで得られた 23 星について大気パラメーターである有効温度と重力の決定法とその結果を発表した。

2003 年 3 月の春季年会以降、微小乱流と鉄組成を決定した。微小乱流は FeI の吸収線の等価幅と組成値に相関がないという条件から決定した。鉄組成は FeI は non-LTE 効果を考慮しなければならず、FeII はその影響が無いとされている。FeI の等価幅は岡山のデータを用いて測定し、FeII は、7700 Å より長波長域では測定可能な吸収線が無いため、ELODIE の DataBase にある 14 星について、波長域 4100-6600 Å の約 30 本の吸収線を測定した。それぞれ Kurucz の大気モデルと WIDTH9 を用いて組成を決定した。

今回決定した微小乱流の値を文献値と対比し、さらに巨星と矮星との差異性について議論する。鉄組成は FeI と FeII からの結果を比較検討する。サンプル星の金属度は FeII より求めた値を優先し、FeII が測定不可能な星は FeI からの値を non-LTE 補正を行って用いた。