

N07b 惑星を持つ K 型巨星 4 個の化学組成解析

定金晃三、大西高司 (大阪教育大)、大久保美智子 (京大理)、竹田洋一 (国立天文台)

100 個を超える系外惑星がドップラー法によって発見されているが、それらの親星のほとんどは F-G-K 型の主系列またはそれに近い星である。これらの星では表面の金属量が多いほど惑星の発見確率が高いことが知られている。2002 年以來 G-K 型の巨星に惑星発見の報告が出るようになり、現在 5 個が知られている。今回は惑星が発見された K0 から K2 型の巨星 4 個について、詳細な分光解析を行ったので結果を報告する。

今回対象としたのは、2002 年以後に惑星が発見された HD 47536 (K2 III), HD 59686 (K2 III), HD 137759 (K2 III), および HD 219449 (K0 III) であり、いずれも周期 180 日 (以上)、質量 ($M \sin i$) 3 M_J (以上) の惑星を持つ。これら 4 個の星の高分散スペクトルは 2003 年 12 月初旬に岡山観測所 188cm 望遠鏡 + HIDES を用いて得られた。観測波長域は 4700-7100 Å であり、いずれの星でも 6000 Å 近辺で SN 比 450 以上を達成している。また、参照星として HD 62509 (K0 III) と HD 76294 (G9 II-III) のより高い SN 比のデータを得た。

対象とする星の有効温度は、精選された Fe I 吸収線約 40 本の等価幅から得た鉄組成が励起ポテンシャルに依存しない温度として決定し、表面重力加速度は Ca I 6162.17 Å 線のウイングの形の比較から決定した。微小乱流速度の大きさは Fe I 吸収線から求めた鉄組成が等価幅に依存しない条件から決定した。結果として得た 4 個の対象星の鉄組成, [Fe/H], は、-0.56 (HD 47536), +0.09 (HD 59686), +0.10 (HD 137759), +0.07 (HD 219449) であり、0.3 dex 以上の有意な金属過剰を示す星は見られない。これは主系列にある親星とは異なった特徴を示している可能性がある。