

N05a 惑星を持つ恒星の表面組成：すばるHDSデータの解析

竹田洋一(駒沢大)、神戸栄治(防衛大)、佐藤文衛(東大理)、青木和光(国立天文台)、並びに「惑星を持つ恒星の分光学的研究プロジェクト」グループ

惑星を持つ恒星に表面組成の異常(金属過剰の傾向)があるらしいというのは本当か、もしそうならそれは何故か、は最近の恒星分光學で特に興味をもたれているテーマの一つである。我々は昨年(2001年)の春季年会で2000年から2001年にかけて岡山HIDESで観測したこの種の星で明るいもの19個の組成解析の結果として「金属量は太陽と比して確かに多めに出る傾向はあるがvolatileな元素とrefractoryな元素で有意な差は見られないので原惑星物質の降着による後天的組成異常の発生とは考えにくく、むしろ金属量が多いほど惑星を持ちやすいという先天的な傾向か」との暫定結果を発表した。我々はサンプルをさらに増やすべく、岡山の観測には不向きな暗め(7~8等)の惑星を持つ星12個を2001年6月1日にすばるHDSで観測したので今回はその解析結果について報告する。しかし、以前の明るい星の場合と同様の解析を行ったにもかかわらず、これら暗めの星の組成結果は必ずしも前回と軌を一にするものとはならなかった。第一に、volatileな元素はrefractoryな元素に比べて(相対的に)やや過剰気味になる傾向が見られるようだ。しかしこれは固体物質降着から予想される傾向と全く逆であるので、「このプロセスが組成異常を生じたとは考えにくい」との以前の結論は変わらない。第二に、太陽に相対的な鉄の組成($[Fe/H]$)を調べると、この値が負になる星と正になる星がほぼ同数であってはっきりとこの種の星の表面組成は金属過剰であるとは言いにくい結果となった。講演では、このすばるサンプルと岡山サンプルを合わせた解析結果から読み取れること、また今後なさねばならぬこと、について議論したい。