

## V10a ナル干渉型ステラコロナグラフによる惑星光スペクトルの検出法

渋谷 宙、月野 極、馬場 直志(北大工)

系外惑星の直接検出を行うためにさまざまな方法が提案されている。本研究室では4分割偏光マスクを用いたナル干渉型ステラコロナグラフによって惑星光を直接検出するための研究を行っている。しかしながら、コロナグラフを構成する素子の不完全性などから主星を完全に除去することはできない。そこで、残余光からわずかな惑星光を取得するためにデータ処理による解決を試みている。

惑星に大気があった場合、スペクトルに吸収線が存在すると考えられる。このことに着目し、今回は電波天文観測などで用いられるクリーンアルゴリズムの技術を応用し、対物スペクトルにおける惑星光の検出方法を提案する。この方法は、惑星光を含んでいない参照星を用いることによって惑星を含んだ像から新たに対物スペクトルを計算することにより合成する。この合成スペクトルは全ての光が恒星のものとして作られたものなので、もとの対物スペクトルから差分することによって主星のスペクトルと惑星光スペクトルの異なる部分を強調させることができる。

実験では、光源としてキセノンランプによる白色光を用いた。惑星光には大気による吸収があると仮定し、波長633nm付近に吸収線を持たせている。実験では惑星と恒星の強度比を $1.04 \times 10^{-4}$ 、離角 $6.7\lambda/D$ において、惑星光スペクトルの吸収線部分を際立たせることに成功した。

今回用いた技術は4分割位相マスクを用いるナル干渉型ステラコロナグラフだけではなく、他のコロナグラフにも応用が可能と考えられる。本講演では惑星光スペクトルの検出方法と実験結果の詳細について報告する。