

## V59b 線スペクトル偏光分光装置 LIPS の性能評価と現況

秋田谷 洋 (国立天文台)、池田 優二 (フォトコーディング)、川端 弘治 (広島大)、松田 健太郎、山之内 啓、関 宗蔵 (東北大)、岡崎 彰 (群馬大)、平田 龍幸、本間 賢一

「線スペクトル偏光分光装置 LIPS」は、エシェル分光器を備えた可視高分散偏光分光装置である。天体の直線偏光スペクトルを、可視波長域のうち最大約 3000 幅の広い範囲に亘って同時に、高い偏光測定精度 (典型的に偏光度誤差 0.1%以下)、かつ、高い分解能 ( $R \sim 9300$ ; 速度分解能約 30km/s) にて測定する機能を有する。複数本のスペクトル線内の直線偏光プロファイルを、高効率かつ高精度にて測定可能なことが大きな特徴である。

我々は 1998 年から LIPS の開発を開始し、2002 年 2 月以降、ハワイ大 2.2m 望遠鏡にて 2 回の装置試験観測と 4 回の科学的研究観測を実施した。同装置の主な開発要素については、2002 年秋季年会にて報告した。本講演では、その後の装置運用を通じて評価した偏光等の測定精度、機器の安定性について報告する。

機械偏光は、5500-8500 の波長域全域に亘って 0.05-0.15%以下と小さく、かつ安定している。消偏光特性は典型的に 0.15%以下、偏光方位角の決定精度は約 0.25 °以下であり、数%以下の偏光度を示す天体の偏光を 0.1%の精度にて測定する上では影響しない程度である。また、透過率の高周波変調を避けるために導入したポリメチルメタクリレート樹脂製の無色半波長板、その他の光学素子は、仕様通りの性能を安定して維持している。一方で、2004 年以降、望遠鏡運用上の理由により使用する副鏡を F/31 から F/10 のものに変更し、望遠鏡焦点の直前に新たに補正レンズを挿入した上で装置を用いているが、天体光が補正レンズを通過する際に大きな機械偏光が生じ、波長により 0.4%を越える幅で安定しないことが明らかとなった。我々は機械偏光の抑制に配慮した補正レンズを新たに設計・製作し、光路上の適切な位置に配置することで、この大きな機械偏光を解消する見込みである。