

V25b 30m 基線光干渉計 MIRA-I.2 における偏光観測モードの開発

村上尚史、大石奈緒子、西川淳、鳥居泰男、鈴木駿策、久保浩一、岩下光（国立天文台）、吉澤正則

国立天文台三鷹キャンパスに建設されている 30m 基線光干渉計 MIRA-I.2 では、南北 2 つのサイデロスタットで受けた天体光をビームコンバイナで結合し、2 光波の光路差をスキャンすることにより、干渉縞（フリンジ）を取得している。2002 年 6 月の初フリンジ検出以降、光学系・制御系などの装置改良を重ね、現在では定常的に天体フリンジを検出できるようになっている。

我々は新たに、偏光観測モードを導入するべく検討を行っている。光干渉計における偏光観測モードは、直交する 2 偏光（直線偏光あるいは円偏光）成分のフリンジを検出する。これにより、空間構造の偏光依存性を数 mas オーダーで検出することができ、化学特異星の磁場構造や高温星の質量放出現象の解明などに有用であると期待される。

MIRA-I.2 において検討している偏光観測装置では、光学軸がそれぞれ $0^\circ, 90^\circ$ の 2 枚の複屈折移相子を南北 2 光路に導入する。移相子を導入することにより、フリンジの直線偏光 2 成分を光路差方向に分離することができ、ほぼ同時に 2 偏光フリンジを取得することが可能となる。これにより、干渉光学系を大きく変更することなく、光量ロスのない偏光観測モードが実現できる。複屈折移相子として、厚み $1.12\mu\text{m}$ の水晶移相子の使用を検討しており、これにより光路差方向に $20\mu\text{m}$ のフリンジ分離が可能となる。

現在、白色人工光源を用いた 2 偏光フリンジ分離を実証済みであり、MIRA-I.2 干渉光学系へ導入した試験観測を検討している。本講演では、MIRA-I.2 の偏光観測モードの開発状況について報告する。