

V05b 三鷹光赤外干渉計 (MIRA-I) の立ち上げⅡ — 天体フリッジ —

町田 吉弘 (東大理), 西川 淳, 佐藤 弘一, 福島 登志夫, 佐々木 五郎, 鳥居 泰男, 石崎 秀晴,
久保 浩一, 桑原 龍一郎, 鈴木 駿策, 松田 浩, 宮本 昌典, 吉沢 正則 (国立天文台), 春日 隆,
本間 幸洋, 宮沢 健明 (法政大工)

本年会の「三鷹光赤外干渉計の立ち上げⅠ」(西川他)で, 実験室内白色光フリッジの検出成功が報告されている。ここではそれに引き続く天体フリッジの検出に向けて必要となる装置開発の現状と, 制御・データ取得の方法について報告する。

実験室内での白色光フリッジの検出に必要な構成は, 基本的にも上記講演で述べられた光学系, 検出器, 精密遅延線である。天体からの光でフリッジを検出するには, これに加えて (a) 視野内の星像のダンシングを抑える tip-tilt 制御系, (b) 天体方向による遅延量 $d = \mathbf{B} \cdot \mathbf{s}$ (\mathbf{B} : ベースラインベクトル, \mathbf{s} : 天体方向の単位ベクトル) を補正する粗動遅延線, (c) 遅延量を計算するための精密時計, (d) 粗動および精密遅延線の位置を測る測長計, (e) そして遅延量と日周運動追尾による遅延量変化を計算し, 精密遅延線を動かすためのプログラムが必要となる。

現在までに, (a) は DC ~ 40Hz までの周波数範囲で, 視野中心から $\pm 1''$ のダンシングを $\pm 0.1''$ 以下に抑え, 各望遠鏡からのビームを常に重ねられる見通しである。(b) は観測前に天体の方向に応じて計算される位置へ, 測長計を読みながら動かして止めるのみであり, (c), (d) と共に動作を確認している。(e) は開発中であり, また精密遅延線制御は実験室内白色光フリッジ検出にも使用したもので, そのまま天体フリッジ検出にも利用できる。これらのうちハード部分はほぼ完成し, 現在は (b)~(d) の制御と (e) を組み合わせたソフト開発を行っている。

1 月中には天体フリッジ検出実験を行う予定であり, 当初の観測目標としては, 明るく, かつ点光源に近い恒星からの光でフリッジを捕らえることを考えている。候補として α Tau, ベースラインへの投影成分がなくなったときの連星系 α Aur 等が挙げられる。講演では天体フリッジ検出実験の結果についても言及する予定である。