

V17a 光赤外干渉計のデータ解析 I

大石 奈緒子、他 MIRA グループ (国立天文台)

国立天文台 光赤外干渉計グループでは、昨年6月、三鷹キャンパスで開発を進めている30m基線の光干渉計 MIRA-I.2 で、ファーストフリンジの検出に成功した。今後はデータの質の向上に努めるとともに、光干渉計特有のデータの取得、解析方法を確立していく必要がある。

光干渉計でのデータ解析の特徴としては、電波と違って位相情報が使えないため、ビジビリティーの振幅のみを利用すること(3素子以上の場合の closure phase を除く)があげられる。生データからのビジビリティー振幅の推定は、一般的に、フリンジ検出器で得られた時系列データをフーリエ変換し、雑音を除去してスペクトルの一部を積分することによって行われる。雑音は、原理的には光子雑音、実際には、光子雑音に加えて検出器雑音、シンチレーションその他の影響がある。また、視直径などの天体のパラメタを決定するためには、生データからビジビリティーを推定した後、さらに装置によるビジビリティーの低下とドリフトの影響を除去するため、較正星で得られたビジビリティーとの比較較正が必要である。

本講演では、生データからのビジビリティー推定に話を絞り、近赤外干渉計 CHARA(The Center for High Angular Resolution Astronomy Array; Georgia State University)、光干渉計 NPOI(Navy Prototype Optical Interferometer; U. S. Naval Observatory, Naval Research Laboratory, Lowell Observatory)、MIRA-I.2 のデータを使って、推定方法の概要と、実際の装置の問題点について述べる。