

N72a 光結合型VLBIで観測されたRSCVn型連星HR1099

川口則幸⁺、木内等⁺⁺、高橋幸雄⁺⁺、金子弘明⁺⁺、藤沢健太⁺、宮地竹史⁺、小林秀行[^]、井口聖^{^^}、中島潤一⁺⁺、関戸 衛⁺⁺、魚瀬尚郎^{^^^}

⁺ 国立天文台 ⁺⁺ 通信総合研究所 [^] 宇宙科学研究所

^{^^} 電気通信大学 ^{^^^} NTT情報流通プラットフォーム研究所

RSCVn型連星HR1099を光結合型実時間VLBIで観測した。観測周波数帯は2GHz帯と8GHz帯の2周波数帯である。観測に使用した光結合型VLBIは、宇宙科学研究所臼田64mと通信総合研究所鹿島34m(基線長200km)を超高速光データ伝送回線で結合した電波干渉計で、現在最高256Mbpsの観測と実時間相関処理が可能である。両アンテナの観測データを2.5GbpsのATM回線でNTT武蔵野にあるクロスコネクタ装置経由で通信総合研究所小金井に伝送し相関処理を行っている。首都圏の大型電波望遠鏡を実時間で結合できるために、これまでは困難であった微弱天体の観測を高感度でかつ柔軟に実施可能である。

HR1099は距離36PC、光の変光周期は2.84dayだが、電波での強度変動は不規則である。近距離にあるため、ヒッパルコス衛星で距離計測が可能である。現在国立天文台が建設を計画しているVERA望遠鏡の位置天文計測性能をヒッパルコスの結果と比較し確認するためにも重要な観測対象である。また、VERAの高い天体位置計測性能を利用すれば、静穏時とフレア時で電波放射領域が異なるかどうかの検証も可能になる。

今回は、光結合型観測網についての紹介を行うほか、静穏時およびフレア時の電波スペクトルの観測結果について報告する。第1回目の観測では静穏時で微弱ではあったが8GHz帯での相関検出に初めて成功した。その後、静穏時における電波スペクトルが2/8GHz帯で計測された。フレアは突発的に発生し、継続時間も短いので観測のチャンスを得ることは困難であるが、本年2月にはフレア時のスペクトルをとらえることに成功した。6月の観測ではフレア発生とともに観測スケジュールを急遽組替え、長時間のフレア観測に成功した。このような観測は実時間処理が行えるようになって初めて可能になったものである。静穏時の観測結果は理論モデルに良く適合するが、フレア時のスペクトルは理論モデルと一致していない。8GHz帯及び2GHz帯における強度上昇に時間的なずれがあることが考えられている。