

W211c 気球搭載型遠赤外線干渉計 FITE : 2010 年実験結果と次期フライト計画

芝井 広、住 貴宏、深川美里、叶 哲生、幸山常仁、伊藤優佑、山本広大、会見有香子、金子有紀、桑田嘉大、Dimitrios Kontopoulos、小西美穂子、蔡 承亨、佐々木彩奈、秋山直輝、白井皓寅(大阪大)、加藤恵理、成田正直、吉田哲也、斉藤芳隆 (ISAS/JAXA)、下浦美那 (IHI)、Antonio Mario Magalhaes (サンパウロ大)、Jose William Villas-Boas (INPE)

気球搭載型遠赤外線干渉計 (Far-Infrared Interferometric Telescope Experiment: FITE) を開発した。FITE は、基線長 8m (ゴール 20m) の Fizeau 型 2 ビーム干渉計であり、焦点面におかれた遠赤外線アレイセンサーによって取得されたフリンジパターンから、我々が開発した新像再生法を用いて波長 150 ミクロンで 4 秒角 (ゴール:1 秒角) の空間分解能を達成することを目指している。科学観測用大気球によって遠赤外線がほぼ透過する 35km の高度に打ち上げられ、地上局からのリモート制御で高精度の指向が可能である。星生成領域、原始惑星系円盤などの星間塵温度分布がより詳細に解明できると期待される。

国内における組み立て、調整、各種試験を終えて、2008 年、2010 年とブラジル気球基地にてフライト・観測を試みたが、輸送時の不具合及び装置の不具合で、フライトを断念した。装置全体を一旦国内に返送して、上記の不具合に対する対策を十分に施すとともに、遠赤外線センサーの二次元化、干渉光学系調整の効率向上、機械構造の改良、送信データ量の増大、姿勢制御性能の向上、光学素子の軽量化などを行って、次回のフライト (早ければ 2012 年度中) に臨む計画である。最初のフライトでは、システム性能の立証も兼ねて、モニター用として同時に観測する中間赤外線でも明るい IRC+10216 や太陽系外惑星を観測対象とし、この波長帯で初の干渉計宇宙観測を成功させたい。