

# 小惑星探査機「はやぶさ」搭載近赤外線分光器によるクルージングフェーズ観測 Near Infrared Spectrometer on boarded the spacecraft HAYABUSA, Initial Observation Results.

# 安部 正真[1]; 高木 靖彦[2]; 阿部 新助[3]; 北里 宏平[4]; 廣井 孝弘[5]; 上田 裕司[6]; 藤原 顕[7]; 小惑星探査機はやぶさ搭載近赤外線分光器チーム 安部 正真[8]

# Masanao Abe[1]; Yasuhiko Takagi[2]; Shinsuke Abe[3]; Kouhei Kitazato[4]; Takahiro Hiroi[5]; Yuji Ueda[6]; Akira Fujiwara[7]; Abe Masanao Team of Near Infrared Spectrometer onboarded HAYABUSA spacecraft[8]

[1] 宇宙研; [2] 東邦学園大学; [3] チェコ天文学研究所; [4] 東大・理・地球惑星; [5] ブラウン大地学; [6] 東大・理・宇宙惑星; [7] JAXA/ISAS; [8] -

[1] ISAS/JAXA; [2] Toho Gakuen University; [3] Astronomical Institute, Czech Republic; [4] Earth and Planetary Sci., Tokyo Univ.; [5] Dept. Geological Sci., Brown Univ.; [6] Space and Planetary Sci., Univ. of Tokyo; [7] ISAS; [8] -

2003年5月19日に打ち上げに成功した小惑星探査機「はやぶさ」には近赤外線分光器(NIRS)が搭載されている。NIRSは観測波長範囲850nm~2100nmで波長分解能が23.6nmの分光器で0.1deg x 0.1degの視野角を持っており、「はやぶさ」の探査対象である小惑星(25143)Itokawaの表面を約10mの空間分解能で観測する。Itokawaはこれまでの地上観測でS型小惑星であることがわかっており、NIRSの観測波長範囲で小惑星表面に存在すると考えられる輝石やかんらん石などの鉱物組成分布などを明らかにし、他に搭載されているAMICA(可視多色カメラ)やXRS(蛍光X線分光器)の結果とあわせて小惑星の表面物質や物理状態を明らかにする予定である。「はやぶさ」ミッションではこれらリモートセンシング機器の観測結果からサンプル採取地点を決定し、採取したサンプルを地球に持ち帰る予定である。持ち帰ったサンプルの分析結果とリモートセンシング機器による観測結果を総合することで、小惑星と隕石の関係を調べ太陽系の初期状態や進化に関する情報を得ることが「はやぶさ」ミッションの大きな目的である。

探査機「はやぶさ」は、打ち上げ後すぐに各機器の初期動作チェックを行い、現在は2005年夏の小惑星到着を目指して順調に航行中(クルージングフェーズ)である。クルージングフェーズでは電気推進を用いた軌道変更が随時行われているため、理学観測機器による観測時間は非常に限られたものであるが、これまでいくつかの恒星および惑星の観測に成功している。

NIRSにおいては、5月23日と6月5日に機器アライメントのチェックを兼ねて、さそり座の1等星(アンタレス)の観測に成功している。またこの観測結果から、打ち上げの前後で分光感度や観測波長範囲などに変化がないことも確認された。さらに11月11日と18日には火星の観測を行い、得られた分光データから火星における反射スペクトルを計算した結果、火星大気のコ<sub>2</sub>によるものと思われる吸収バンドおよび火星表面物質の反射スペクトルを得ることに成功した。これによって、探査機「はやぶさ」が実際に小惑星近傍に到着して観測した際に行う、小惑星表面物質の反射スペクトルを取得する手法を確立することができた。その後も機会があれば恒星および惑星の観測を実施する予定で、AMICAとの相互アライメントの確認や、NIRSに搭載されているキャリブレーション用光源を用いた性能の変化のモニタも随時行う予定である。クルージングフェーズに行う恒星・惑星の観測はほとんどが点光源であるため、面光源を観測することに性能を調整しているNIRSにとっては、クルージングフェーズで十分なS/Nのデータを取ることは難しいが、今年6月に行われる地球スイングバイの時期に月・地球の観測が実施されれば、クルージングフェーズにおける唯一の面光源観測データを取得することができ、NIRSの性能のより詳細な確認が可能になると考えている。