

阿部研究室（流体工学系）



准教授

阿部 新助(ABE Shinsuke)
avell(at)aero.cst.nihon-u.ac.jp

【担当科目】

- 1年次：航空宇宙工学インセンティブ、航空宇宙工学工房演習Ⅰ、工業数学Ⅰ
- 2年次：流体力学Ⅱ、流体力学演習Ⅱ、航空宇宙工学工房演習Ⅱ、航空宇宙工学工房演習Ⅲ
- 3年次：高速空気力学、航空宇宙工学工房演習
- 4年次：卒業研究

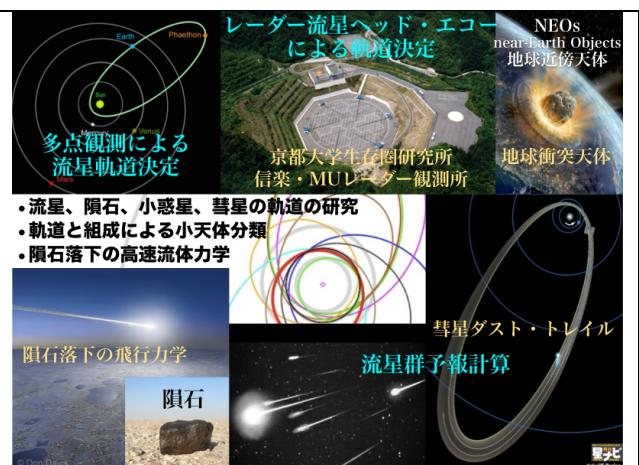
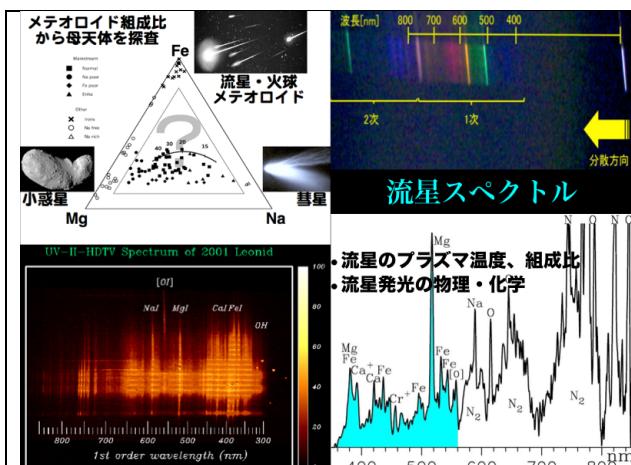
大学院：宇宙科学、航空宇宙工学特別研究、流体工学特別研究

■研究テーマ

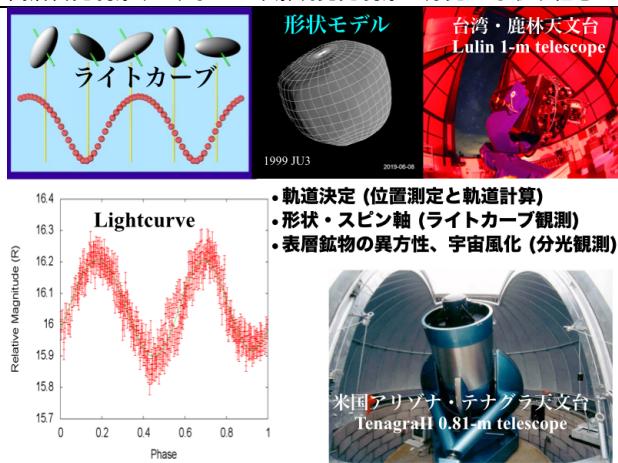
- 流星の研究（分光観測、軌道決定、レーダー観測、流星群予報など）
- 小惑星・彗星の研究（望遠鏡を使った測光・分光観測、小惑星探査「はやぶさ」など）

■研究内容

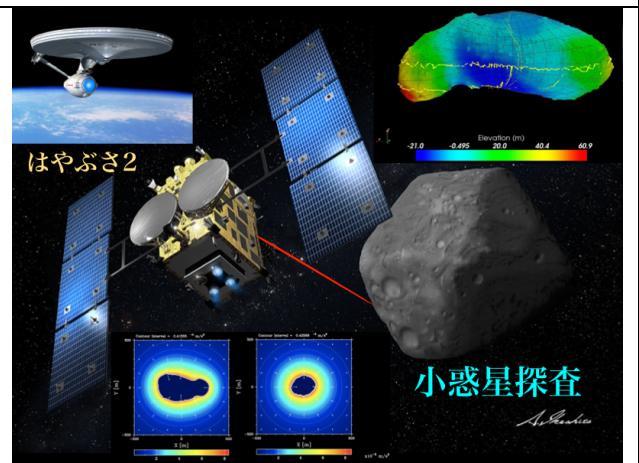
阿部研究室では、流星・小惑星・彗星などの太陽系小天体の起源・進化・繋がりを理解するため、観測・探査・実験・数値計算などの複合的手法を駆使して、最先端の研究テーマに取り組む。



彗星や小惑星起源の塵(ダスト)が超高速で地球大気に突入し、アブレーションによってプラズマ発光する現象が流星である。流星の分光観測から発光物質の同定、輝線の強度とプラズマの励起温度を計測して組成比を求める。これらの情報から母天体やダストの特徴を推定する。室内で模擬することが困難な超高速衝突発光現象の理解や、地球帰還カプセルの開発にも役立つことも期待される。また、火球の後に長時間継続発光する流星痕(永続痕)や超高層雷光現象(TLE)などの未解明発光現象の分光にも取り組む。



太陽の反射光で光る小惑星の自転に伴う光度変化を「ライトカーブ(lightcurve)」という。望遠鏡観測から得られるライトカーブから、小惑星の自転周期、自転軸方向、形状や衛星の存在を調べる。一方、分光観測からは、地上で採取された隕石と対応する小惑星タイプを決定して、表層の鉱物や水の存在、宇宙風化などの表面状態についても調査する。これらの観測は、国内外の複数の共同利用天文台に観測時間を申請して遂行していく。



「はやぶさ2」は2014年末に打ち上げ予定、2018年初夏から約1年半、小惑星1999JU3のリモート探査と複数箇所からの試料採取を試み、2020年末に地球へ帰還する。「はやぶさ2」が取得するデータから、小惑星の地形・組成・内部構造などを詳細に解析して、形成過程と起源・進化について紐解く研究を進めよう。小惑星到着までは、「はやぶさ2」のサイエンスの準備のほか、「はやぶさ2号機」で得られたデータをしゃぶり尽くす。