

惑星科学国際研究ネットワークの構築

汎惑星進化史の構築から水と生命の起源へ

太陽系の歴史復元
時間軸に沿った調査

系外惑星系の多様性解明
空間軸に沿った調査



■ コーディネーター

東京大学 大学院理学系研究科
地球惑星科学専攻

・ビッグバン宇宙国際研究センター

教授 杉田精司

■ 協力研究者

物理学専攻・ビッグバンセンター

教授 須藤靖

地球惑星専攻・ビッグバンセンター

准教授 生駒大洋

■ 事務担当者

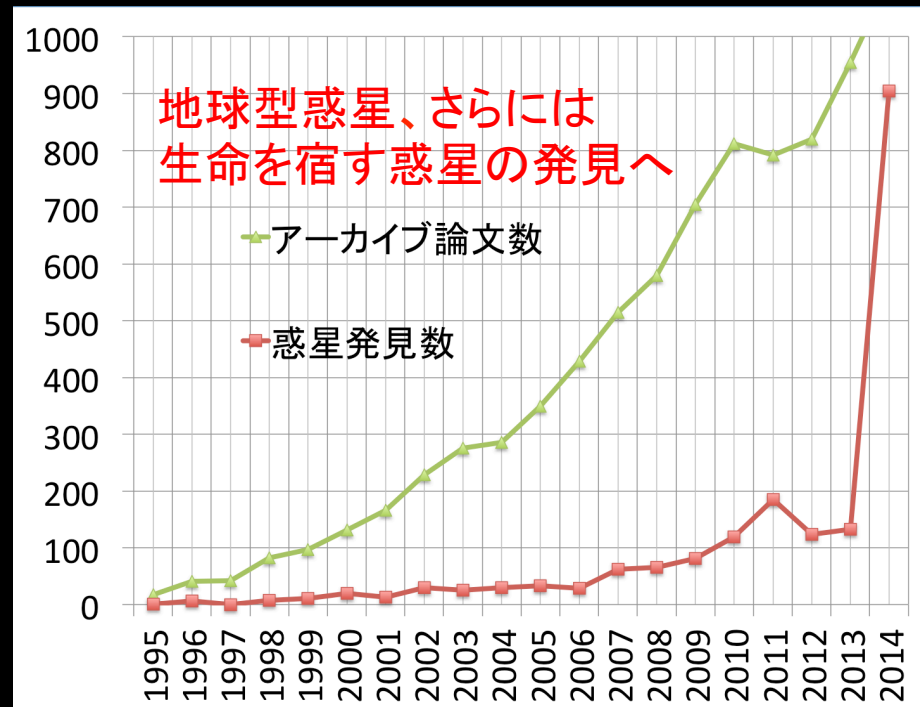
東京大学 大学院理学系研究科

石澤剛 経理課長

2016年1月27日 13:30- 研究拠点形成事業 申請ヒアリング

研究交流課題の先端性・重要性

- 1995年の太陽系外惑星の発見は人類の世界観の革命をもたらした
- 2010年はやぶさ探査機の世界初小惑星サンプルリターン成功



- 過去10年のそれぞれの飛躍的成果を融合させ、汎惑星形成論につなげる横断的研究拠点を形成する絶好の時期

地球惑星科学と天文学の融合、 さらには宇宙生物学への発展

- 国内外いずれも暗黙の棲み分けの弊害が残る
 - 太陽系内惑星探査 ← 地球惑星科学
 - 太陽系外惑星研究 ← 天文学
- はやぶさ2、OSIRIS-REx、TESS、CHEOPSの探査はいずれも2017～2018年から大きなブレイクスルーをもたらす → 絶好の機会
- 東京大学理学系研究科ビッグバン宇宙国際研究センターの学際性を活用し、地球惑星・物理・天文さらには生物をも包括する分野横断研究のハブとなるネットワークを構築する

はやぶさ2国際科学チーム会議 日本で5回、米国で3回開催 (2012-2015)



米国拠点機関アリゾナ大学との連携



OSIRIS-REx 実験開発棟
@2015年8月

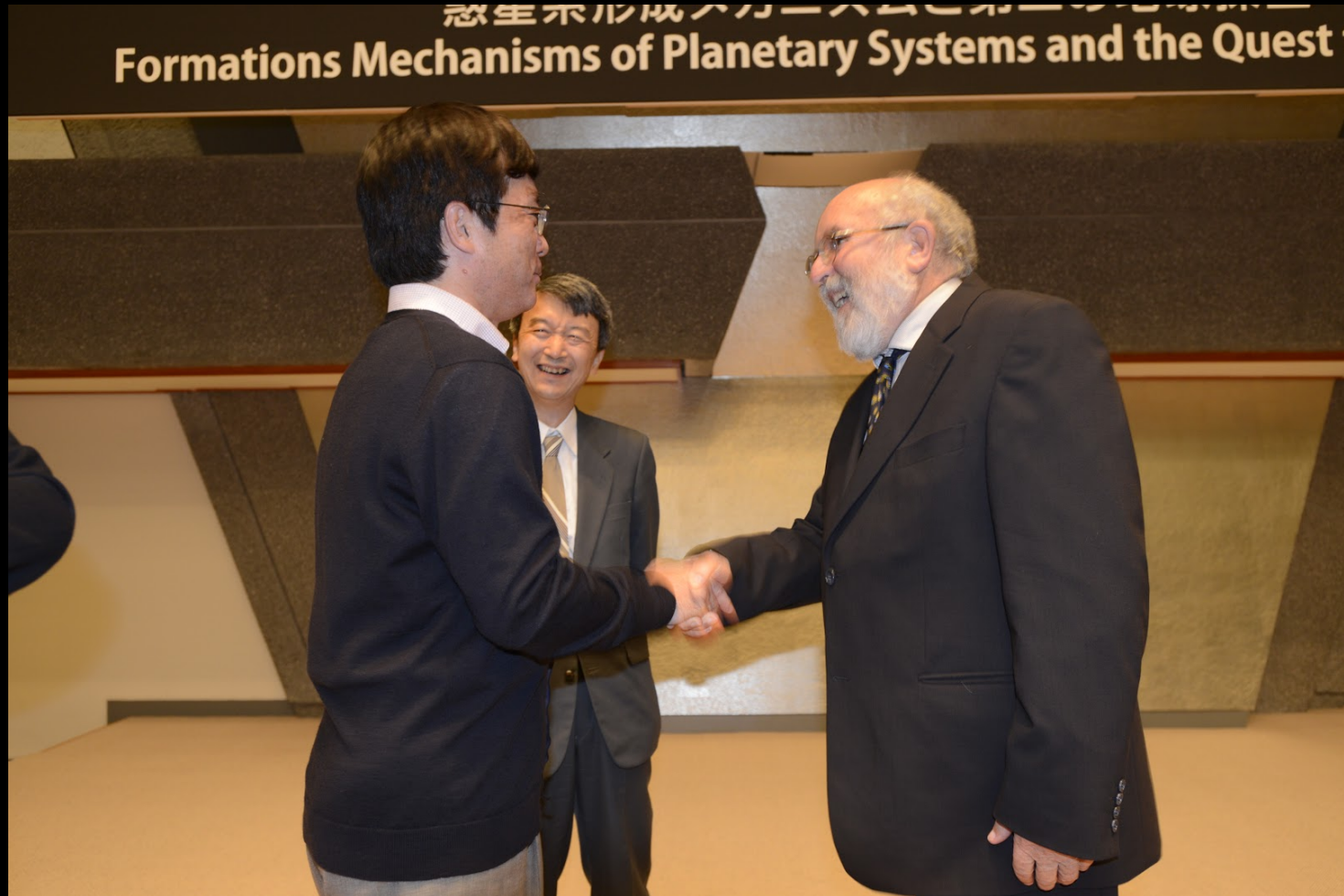
今回の申請に関する打ち合わせ
@宇宙科学研究所、2015年12月



アリゾナ大学学長訪問@東大理学部、2015年7月



2015年京都賞受賞者 マイヨール教授 (初めての太陽系外惑星の発見者 ジュネーブ大学研究協力者の一人)

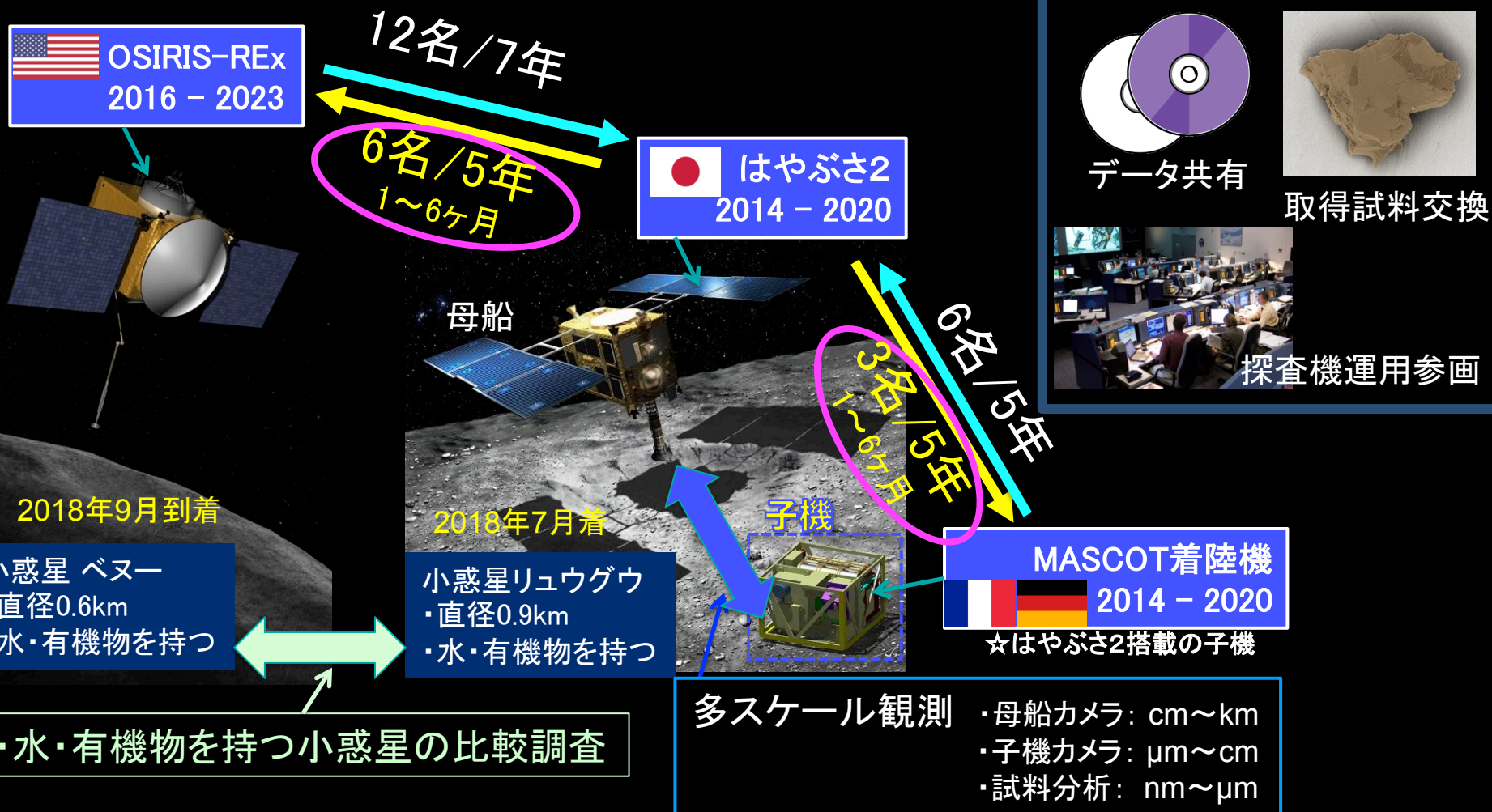


太陽系外惑星国際会議 @ベルン大学 2016年1月15日



- 国際ワークショップ@相手側国で毎年一回開催
- 若手研究者対象のサマースクール@日本 を隔年開催
- 国際ワークショップ@日本を隔年開催

3つの探査を若手人材交流で共有・融合



➡ 太陽系初期の水・有機物の反応・移動過程の解明

地上観測と宇宙観測の連携

2017年～

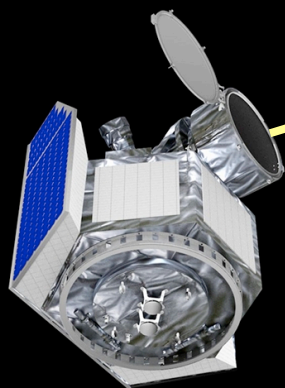
全天系外惑星探索

衛星望遠鏡TESS

Transiting Exoplanet Survey Satellite

2018年～

直径



系外惑星追観測

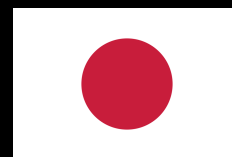
衛星望遠鏡CHEOPS

CHaracterizing ExOPlanet Satellite

質量



10名/5年



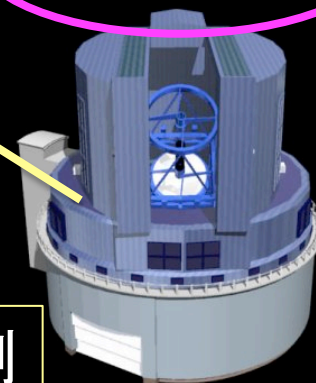
20名/5年

系外惑星追観測

すばる望遠鏡赤外分光器IRD

InfraRed Doppler instrument for Subaru Telescope

2017年～



国立天文台
NAOJ
National Astronomical
Observatory of Japan

交流相手国拠点機関のマッチングファンド

- 先方は準備万端:すでに多額の予算が交付決定済
 - 米国:アリゾナ大、ジョンズ ホプキンス大、米国航空宇宙局に総額 6.5億円 (日本にははやぶさ2研究者を長期滞在させる)
 - 欧州:ベルン大、ドイツ航空宇宙局、コートダジュール天文台に総額 1500万円
- 一方、日本側には対応する予算がなく、相手国側は今回の申請に対して大きな期待をよせている
 - 特にははやぶさ2に関しては、拠点機関から多くの欧米研究者が派遣され滞在するにもかかわらず、日本から先方のプロジェクトに直接参加する予算措置がなされく不均衡
 - 今回の申請が採択されることで、対等な共同研究体制を確立でき、若手人材育成に大きく貢献
(5年間で派遣126名、受け入れ104名)

本拠点の先端性・重要性

- 東京大学ビッグバンセンターを中核とした分野横断的国際惑星科学研究拠点の形成
 - 国内および世界のトップ機関との分野を超えた連携
 - 先方の獲得済み予算に呼応した交流プログラムの実現
- 2016年度開始は絶好のタイミング
 - はやぶさ2、OSIRIS-REx、TESS、すばる、CHEOPSが2017年以降、膨大かつ革命的データを供給開始
 - はやぶさがサンプルリターン探査を開拓 → 日本の主導的立場をはやぶさ2によって確立するための拠点
 - 太陽系探査によるミクロな物質輸送素過程の解明
→ 日本が主導してきた惑星形成理論と組み合わせ、
汎惑星進化史を構築、水および生命の起源に迫る

惑星科学国際研究ネットワーク

■ 申請機関・拠点機関の特色

- ・ 太陽系探査と系外惑星観測双方の強力な研究プログラムを擁する国際的にも数少ない機関

■ 目指す研究交流拠点像

- ・ 太陽系内・系外惑星の観測を融合させた汎惑星科学の創出
- ・ 最新の太陽系探査で培った技術・知見を活かした、次世代の系外惑星観測衛星の立案
- ・ 将来を担う人材育成

汎惑星進化史の構築から水と生命の起源へ

