

日本学術振興会研究拠点形成事業（A. 先端拠点形成型）
中間評価（28年度採用課題）書面評価結果

領域・分科（細目）	数物系科学・地球惑星科学（固体地球惑星物理学）		
研究交流課題名	惑星科学国際研究ネットワークの構築		
日本側拠点機関名	東京大学		
コーディネーター （所属部局・職名・氏名）	大学院理学系研究科・教授・杉田 精司		
相手国側	国名	拠点機関名	コーディネーター （所属部局・職名・氏名）
	米国	アリゾナ大学	Lunar and Planetary Laboratory・Professor・ LAURETTA Dante
	スイス	プラネットエス （ベルン大学）	Physics Institute・Professor・ BENZ Willy
	フランス	コートダジュール 天文台	Lagrange Laboratory・Senior Researcher・MICHEL Patrick
	ドイツ	ドイツ航空宇宙 センター	Institute of Planetary Research・Professor・JAUMANN Ralph

総合的評価（書面評価）

評 価

- A 想定以上の成果をあげつつあり、当初の目標の達成が大いに期待できる。
- B 想定どおりの成果をあげつつあり、現行の努力を継続することによって目標の達成が概ね期待できる。
- C ある程度の成果をあげつつあるが、目標達成のためには一層の努力が必要である。
- D 成果が十分にあるとは言えず、目標の達成が期待できないため、経費の減額または中止が適当であると判断される。

1. これまでの交流を通じて得られた成果

観 点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究交流活動を通じて「学術的側面」「若手研究者の育成」「国際研究交流拠点の構築」の観点から成果があがっているか。 ・ 研究交流活動の成果として優れた研究業績が発表されているか。 ・ 研究交流活動の成果から発生した波及効果はあるか。
-----	---

評 価	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 想定以上の成果があがっている。 <input type="checkbox"/> 概ね成果があがっている。 <input type="checkbox"/> ある程度成果があがっている。 <input type="checkbox"/> 成果があがっているとは言えない。
コ メ ン ト	<p>・ 研究交流活動を通じて「学術的側面」「若手研究者の育成」「国際研究交流拠点の構築」の観点から成果があがっているか。</p> <p>本課題の最初の2年間での達成目標は、「分野横断で議論できる体制の構築」、「データを共同解析する体制の構築」、「若手リーダーを育成できる国際交流体制の構築」である。これらの体制構築については、サマースクールや派遣により概ね順調に進んでいると思われる。地球史において最も多くの水や有機物を供給した母天体の起源と進化の解明につながる貴重な観測データを得るなど惑星形成論における新しい知見を獲得した。太陽系内天体では日本のはやぶさ2と欧米の MASCOT および OSIRIS-REx といった小惑星探査計画の研究グループに、太陽系外惑星では欧米の TESS 探査衛星の研究グループに若手研究者を長期派遣し、若手リーダーとなる人材を育成している。</p> <p>・ 研究交流活動の成果として優れた研究業績が発表されているか。</p> <p>「太陽系内惑星探査(R-1)」、「系外惑星観測・理論(R-2)」、「惑星形成・進化理論(R-3)」の3グループにおいては、独立して発展してきた太陽系内の惑星科学と太陽系外惑星観測の分野の研究者が分野の壁を越えて「惑星」という分野横断的学問を推進している。本事業で行ったサイエンス会議での議論をベースに論文雑誌で特集号を組むほか、多くの優れた論文が一流論文雑誌に掲載されている。ただし、事業参加者数に比して、拠点機関研究者が関係した論文・相手国参加者との共著論文が少なく、現状では「拠点の構築」が目に見える成果として表れているとは必ずしも言えないが、今後の展開に期待したい。</p> <p>・ 研究交流活動の成果から発生した波及効果はあるか。</p> <p>科学的に重要な知見を得ることによる惑星科学分野における日本の地位向上への貢献、米欧の探査機プロジェクトへの日本の若手研究者の主体的参画機会、東京大学宇宙惑星科学機構における恒久教授ポスト設置による若手研究者のポスト獲得、海外でのポストの職の獲得といった波及効果がある。</p>

2. 事業の実施状況

観点	<ul style="list-style-type: none">・ 研究交流目標達成に向けて、「共同研究」「セミナー」「研究者交流」を適切に計画し、実施しているか。・ 国内外の拠点機関及び協力機関間の実施体制・協力体制等は適切であるか。・ 研究交流活動の実施にあたり、適切に経費が執行されているか。・ 相手国において交流を行うに十分なマッチングファンドが確保されているか。
----	---

評価
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> 想定以上に効果的に実施されている。<input checked="" type="checkbox"/> 概ね効果的に実施されている。<input type="checkbox"/> ある程度効果的に実施されている。<input type="checkbox"/> 効果的に実施されているとは言えない。
コメント
<p>・ 研究交流目標達成に向けて、「共同研究」「セミナー」「研究者交流」を適切に計画し、実施しているか。</p> <p>論文という形では充分結実していないが、多数の海外派遣、セミナー開催（国内セミナー4回、海外セミナー3回）、そして海外セミナーを端緒とした共同研究が実施された。共同研究については、R-1は欧米との小惑星探査の実施・協力体制、R-2はフランスやアメリカとの惑星リングや衛星モデルに関する共同研究、R-3はフランスやスイスとの物質科学的効果を考慮した新たな惑星形成モデル着手が、それぞれ進んでいる。R-2の成果は当初の計画通りではあるが、R-1、R-3との有機的なつながりが明確ではない。</p> <p>・ 国内外の拠点機関及び協力機関間の実施体制・協力体制等は適切であるか。</p> <p>米国、ドイツとは太陽系内小惑星探査衛星、スイスとは系外惑星探査計画、フランスとは太陽系内外の観測データを結びつける理論的研究を通じ、効果的な研究協力体制を築いている。国内の協力機関ともはやぶさ2および系外惑星観測それぞれ協力実施体制が整っている。</p> <p>・ 研究交流活動の実施にあたり、適切に経費が執行されているか。</p> <p>経費は研究交流を目的とした旅費を中心に支出されており、適切であると考えられる。</p> <p>・ 相手国において交流を行うに十分なマッチングファンドが確保されているか。</p> <p>相手国（アメリカ、スイス、フランス、ドイツ）から十分な額のマッチングファンドを得ており、研究者派遣の費用が準備され、また支出されている。セミナーも国内および相手国機関において開催され、日本側とは同等の予算規模となっている。本事業を加速することに寄与している。</p>

3. 今後の研究交流活動計画

観 点	<ul style="list-style-type: none">・目標達成に向けた計画が具体的であり、かつ実現性の高い内容となっているか。・今後の課題がある場合には、それを検討し、適切に対応しているか。・経費支給期間終了後も、当該分野における国際研究交流拠点として継続的な活動を行うネットワーク構築が期待できるか。
-----	---

評 価
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> 想定以上の成果が期待できる。<input checked="" type="checkbox"/> 概ね成果が期待できる。<input type="checkbox"/> ある程度成果が期待できる。<input type="checkbox"/> 成果が期待できない。
コメント
<ul style="list-style-type: none">・目標達成に向けた計画が具体的であり、かつ実現性の高い内容となっているか。 <p>探査計画の実現性を予測することは難しいが、これまではやぶさ2が無事に小惑星りゅうぐうに到達し、他の探査計画も順調に進んでいる。今後の計画は、やややぶさ2関連に偏っている。具体的に述べられているのはR-1の小惑星探査とR-2の系外惑星探査についてであり、R-3の内容が乏しい。</p> <ul style="list-style-type: none">・今後の課題がある場合には、それを検討し、適切に対応しているか。 <p>若手研究者が探査機運用に多忙となり、データの科学的解釈に割く時間が限られてきてしまうことが今後の課題であるが、同じ解析を複数人で担当し、交代で海外渡航してデータ解釈の議論を行う体制を整えている。ただし、仮に論文が出ても若手が第1著者にならない場合は、プロジェクトに「人手」として派遣された可能性がある。本事業で目指す拠点の構築や継続的なネットワーク構築には若手研究者の育成が不可欠であるので、適切な対応を期待する。</p> <ul style="list-style-type: none">・経費支給期間終了後も、当該分野における国際研究交流拠点として継続的な活動を行うネットワーク構築が期待できるか。 <p>本事業で構築した国際協力ネットワークを活用して若手研究者を互いに派遣しあうことや観測データを交換することなど、今後の協力体制について検討がなされている。また、本課題終了後、本研究交流活動は東京大学に新設された宇宙惑星科学機構が国際協力ネットワークを維持発展させ引き継がれることになっており、継続的な活動を可能とする組織作りが始められた点は評価できる。しかしながら専任教員は1名のみで、他は兼任となっている。実体を伴った組織が充実されていくことを期待する。</p>