

(様式 3)

平成 24 年度学融合推進センター学融合研究事業 研究成果報告書

研究テーマ名称	惑星科学と生命科学の融合：生命概念の普遍化をめざして
応募事業区分	戦略的共同研究支援事業
申請代表者氏名	長谷川真理子

○ 研究状況報告

国際高等研究センターで行なっていた、本プロジェクトに先立つ研究会は、おもに惑星科学の研究者で構成されており、生命科学の研究者がごく少数であった、本プロジェクトとして昨年出発して以来、生命系の研究者が多く加わり、惑星科学の研究者にとっては、生命科学や文明をめぐる人文学の状況の理解がすすみ、生物学者にとっては、地球の生命を相対化する視点を持つことができた点が、最大の成果である。

また、文明の盛衰に関する議論から、多くの文明は環境破壊によって衰退すること、しかし、それは、知的文明が消滅してしまうことではなく、異なる地域に別の文明が生まれることである。その意味で、知的文明が一度生じれば、連綿と続くのであり、現在のところの地球では、8000 年ほどは継続していることになる。

○ 当該事業年度において達成された研究成果

本プロジェクトは、特定の研究を行い、新たな研究的知見を生み出すことを目的としたものではない。惑星科学の研究者と生命科学の研究者が相互の理解を深め、日本においてアストロバイオロジーの専攻または学科を設立する（総研大にとは限らないが、総研大においても検討の余地はあるか？）ための下地を用意し、世間に啓蒙していくことが目的である。その目的に向かって、着実に進展している。

○ 本研究を基に発表した論文と掲載された雑誌名等のリスト（論文があれば添付）

「アストロバイオロジー入門」という著書を、東京大学出版会から準備中である。

(様式 3)

平成 25 年度学融合推進センター学融合研究事業 研究成果報告書

研究テーマ名称	惑星科学と生命科学の融合：生命概念の普遍化をめざして
応募事業区分	事業枠①(A)「戦略的共同研究 I」
申請代表者氏名	長谷川真理子

○ 研究状況報告

2年目となった本プロジェクトは、今年度は、2回の研究会を開催し、さらに議論を深めることができた。

第3回研究会 「化学進化：宇宙における反応から惑星上の生命の発生へ」

2013年8月8～10日 清里清泉寮ホール

- ・ 極限環境生物 (佐々木頭 (総研大), 田邊優貴子 (早稲田大))
  - ・ 高感度・局所同位体分析で拓く太陽系の起源と進化 (寺田健太郎 (阪大理))
  - ・ 星間塵表面反応 (渡部直樹 (北大低温研))
  - ・ 彗星・隕石中の有機物 (藪田ひかる (阪大理))
  - ・ 室内模擬実験 (小林憲正 (横浜国大))
  - ・ RNA ワールド (木賀大介 (東工大))
  - ・ 遺伝暗号の起源 (赤沼哲司 (東京薬科大))
  - ・ スノーラインと地球の水の量 (玄田英典 (東工大 ELSI))
  - ・ 文明の開始の条件 (長谷川真理子 (総研大))
- 野辺山天文台見学 (案内：大石、海部 (国立天文台))

第4回研究会 「惑星科学と生命科学の融合」

2013年12月21～23日 湘南国際村 国際生産性センター

- ・ 眼とその進化 (蟻川謙太郎 (先導研))
- ・ バイオマーカー研究の現状と方向 (須藤靖 (東大))
- ・ 光合成の基礎 (山岸明彦 (東京薬科大))
- ・ 光で駆動する生命の多様性 (長沼毅 (広島大))
- ・ 宇宙における分子進化：星間雲から原始惑星系まで (香内 晃 (北大))
- ・ 原始惑星系円盤の化学進化+ALMA の成果 (相川祐理 (神戸大・理))
- ・ 隕石・彗星・宇宙塵：生命原材料物質のケミカルファクトリー (藪田ひかる (阪大・理))
- ・ 太陽型恒星のジャイアント・バースト (柴田一成 (京大))
- ・ 氷床コア中の超新星爆発の痕跡と放射線によるオゾン層破壊 (望月優子 (理研))

(様式 3)

平成 25 年度学融合推進センター学融合研究事業 研究成果報告書

○ 当該事業年度において達成された研究成果・今後の展望等

本プロジェクトは、特定の研究を行い、新たな研究知見を生み出すことを目的としたものではない。惑星科学と生命科学の研究者が相互の理解を深め、宇宙における生命の進化という、まったく未知の領域に想像力を働かせる素地を作り出すのが目的である。

この意味で、今年度は、ハビタブル惑星探査、系外惑星の性質、知性と文明の進化、光の利用と生命の進化などの論点について、考えを深めることができたことが成果である。

○ 本研究を基に発表した論文と掲載された雑誌名等のリスト（論文があれば添付）

「アストロバイオロジー入門」（東大出版会）は、ほとんどの原稿が集まり、もう少しで出版が実現するところである。