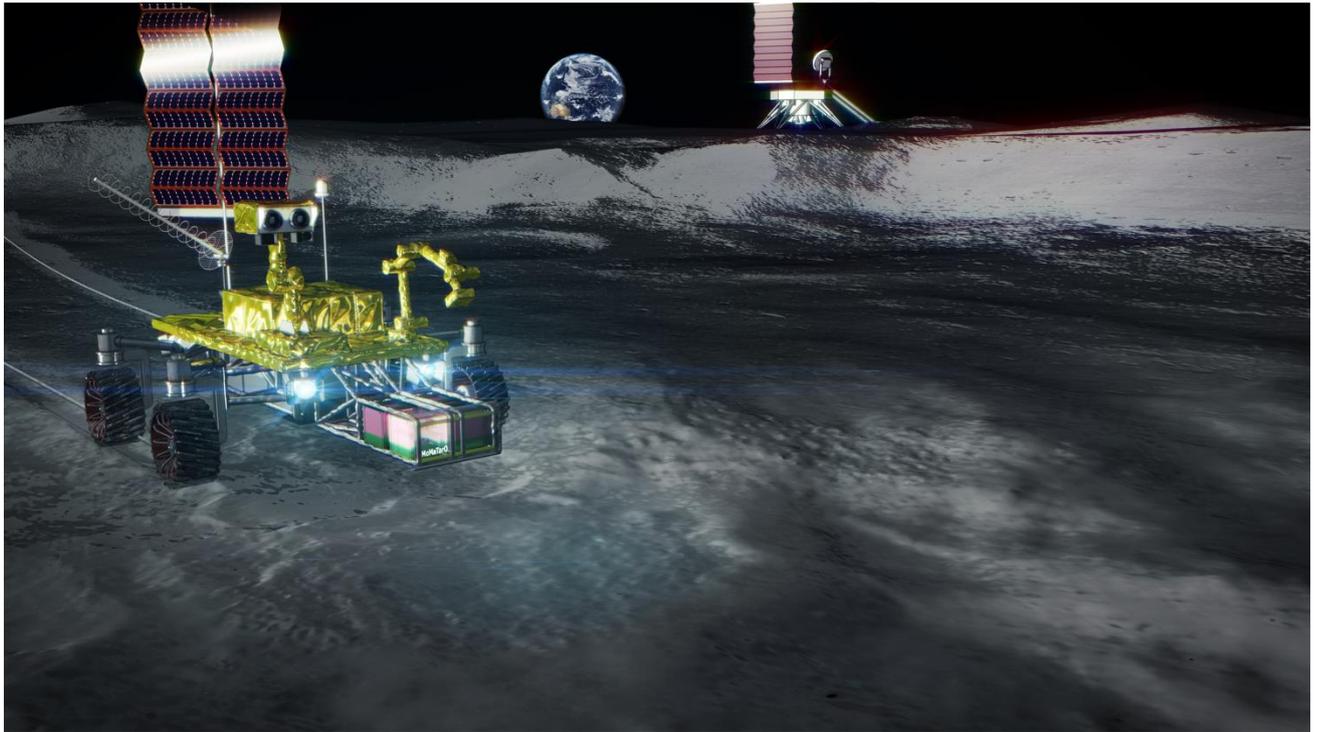


2021 年度  
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	榎戸 輝揚
研究機関名	理化学研究所
所属部署名	開拓研究本部
役職名	理研白眉研究チームリーダー
研究課題名	宇宙放射線による月の水資源探査から月面天文台への挑戦
研究実施期間	2021 年 4 月 1 日～2022 年 3 月 31 日

**研究成果の概要**

本研究は中性子やガンマ線などの放射線計測により、月の水資源探査や月面天文学の開拓、高エネルギー大気物理学などへの応用などを目指すものである。2021 年度は、キューブサット 1U サイズ(10 cm 立方)に収まる放射線測定器の設計を行い、放射線信号の読み出し回路の開発を進めた。また、月面で使用した場合の放射線レートの見積もりなどを行った。この小型の放射線検出器の名称は MoMoTar0 (Moon Moisture Targeting Observatory)として進める。現在、雷雲や雷からの放射線の測定をシチズンサイエンスで行う「雷雲プロジェクト」も金沢で進めており、この新しい放射線モニタも活用した、雷雲や雷からの放射線測定の可能性も検討している。さらに創発研究で検討している月面天文台の構想を、JAXA による「2021 年度 月面での科学研究・技術実証ミッションにかかるフィジビリティスタディテーマ」に提案して採択された。高エネルギー放射の観測を電波観測とも連携することで、人類の新しい観測を月面に広げることが期待できる。



月面ローバーに搭載された月の水資源探査用 MoMoTar0 (Moon Moisture Targeting Observatory) の概念CG。月面に衝突する銀河宇宙線が月面下で生じる中性子を測定し水を探す。ローバーには電波アンテナも搭載されている。