

2022 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	坂本直哉
研究機関名	北海道大学
所属部署名	創成研究機構
役職名	助教
研究課題名	クライオ同位体顕微鏡による太陽系水進化の解明
研究実施期間	2022 年 4 月 1 日～2023 年 3 月 31 日

研究成果の概要

本創発研究で計画した、岩石等の硬度の高い試料を液体窒素中で切断・研磨可能な装置の試作に成功した。試作した装置は、岩石切断用金属ブレードの全面に各種粒径の異なるダイヤモンドを電着し、マイクロメーターでブレードを上下左右に制御する機構により、切断と研磨を同時に行うことが可能な設計となっている。本装置は、作業室内に満たす液体窒素の液面高さや庫内温度を電子制御可能なライカ社製クライオワークステーション (Leica EM VCM) に容易に脱着可能であり、液体窒素下での切断・研磨を終えた試料は、ワークステーションに接続された真空クライオトランスファーシステム (Leica EM VCT500) により、クライオ環境下で導電膜コーティングを行う高真空スパッタコーター (Leica EM ACE600) へと搬送され、液体窒素で冷却されたステージ上で凍結したまま導電膜が塗布される。本装置で表面処理した H₂O 氷について、クライオ同位体顕微鏡による水素同位体比の分析に成功した。