



## スーパーコケ植物を宇宙で開発～平成 27 年度 国際宇宙ステーション「きぼう」利用フィジビリティスタディに採択～

### 研究の概要

北海道大学大学院理学研究院の藤田知道准教授の研究課題「宇宙におけるコケ植物の環境応答と宇宙利用（スペース・モス）」が、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）の平成 27 年度「『きぼう』利用フィジビリティスタディテーマ（一般募集区分）」に採択されました。本事業は、国際宇宙ステーション（ISS）「きぼう」日本実験棟の船内環境の特徴を最大限に活用して、優れた知を世界に先駆けて生み出し、将来的な科学技術イノベーション創出の源泉となる成果を創出することを目的として行われるものです。採択された提案は、実験計画の詳細化や技術的な実現性等を JAXA とともに検討するフィジビリティスタディを行うこととなります。

人類の宇宙への進出において、宇宙空間における生態系の構築と利用、特に、植物の宇宙利用は最も重要な課題の一つです。高等植物では、モデル植物であるシロイヌナズナを用いた宇宙実験が進められ、地上と宇宙環境での生育状況の違いが解明されつつありますが、他の植物においても、宇宙空間でどのように成長するかを比較研究することが重要です。

コケ植物は、極地や都市など様々な極限環境に適応している地球の重要なパイオニア植物です。そのモデルであるヒメツリガネゴケは、全ゲノムが解読されており、ゲノムワイドな研究が可能です。そのため、複数の変異株を、野生株とともに宇宙での微小重力実験に供し、重力や放射線等が異なる環境下で栽培し、その成長や形態、光合成機能をはじめとした生理応答などを、同時にかつ多角的に解析することが可能です。本提案では、「きぼう」で様々な実験処理を行った試料を地上に持ち帰り、成長や生理応答の変化を明らかにします。それとともに、細胞や構造、遺伝子発現やタンパク質の変動も調査し、地上と宇宙でどのように環境応答が変化するかを調べます。さらに、得られた結果を元に、過酷な宇宙環境でも生育可能なスーパーコケ植物「スペース・モス」の開発に挑戦します。このように、安全で健康な人類の長期宇宙滞在の実現に向けた、宇宙生態系の早期構築を目指します。

### お問い合わせ先

所属・職・氏名：北海道大学大学院理学研究院 准教授 藤田 知道（ふじた ともみち）  
TEL：011-706-2740 E-mail：tfujita@sci.hokudai.ac.jp  
ホームページ：http://www.sci.hokudai.ac.jp/PlantSUG0Ine/