

研究テーマ名 月面農場における高カロリー作物栽培システムの要素技術開発

機関名：千代田化工建設株式会社、メビオール株式会社

プロジェクト概要

【目的】

月面居住区では、容易に確保可能な物質以外は、可能な限り循環使用が必要とされる。植物は光合成により居住者が排出する二酸化炭素を呼吸に必要な酸素に変えるだけでなく、居住者のエネルギー源となることから、月面での物質循環において大きな役割を担うことが予想される。

本研究では、月面農場を想定して月レゴリスを用い、高栄養植物であるアメリカホドの栽培検討を行うとともに、植物工場や砂漠、荒地の農地化など地上への応用も目指し、研究を行った。また、特に重要な物質である水・炭酸ガスの損出量を最小とする栽培システムの構築を目指して検討を行った。

【成果】

本研究では、以下の検討及び試験を実施した。

① アメリカホド栽培技術開発

ラボスケールでのアメリカホドの栽培方法の検討、及び栽培実証を行った。その結果、月レゴリス模擬品を用い、アメリカホドが生育することを確認した。

② 水再利用システムの検討

リーフレタスに対し、既知の生育阻害物質、及び細菌類の影響について調査した結果、どちらもほとんど影響が見られないことを確認した。

③ 二酸化炭素供給システムの検討

植物栽培区を含むCO₂供給システムの施設構成・規模及び物質収支を検討した（下図）。

