

コケ植物の現代環境問題解決への応用

理系 B1班

背景・目的

○現代環境問題とは

経済活動の拡大や人口増加により、環境が本来持つ復元能力を超えて生物の生存に影響を及ぼす環境問題

⇒現在、世界各地で環境問題の拡大が進行

○現在の現代社会問題²⁾ Tab1. 極限環境の課題と取り組み

	原因・課題	政府の取り組み
気候変動	地球温暖化を始めとする諸問題	温室効果ガス削減
オゾン層破壊	有害な紫外線を吸収	破壊物質の特定・規定
森林伐採	違法伐採 林業従事者減少	違法伐採を規定 林業を促進
砂漠化	食料不足	資金援助のみ

- ・砂漠化に対する具体的な対策なし
- ・砂漠化に関する政府の関心がここ10年で高まっている

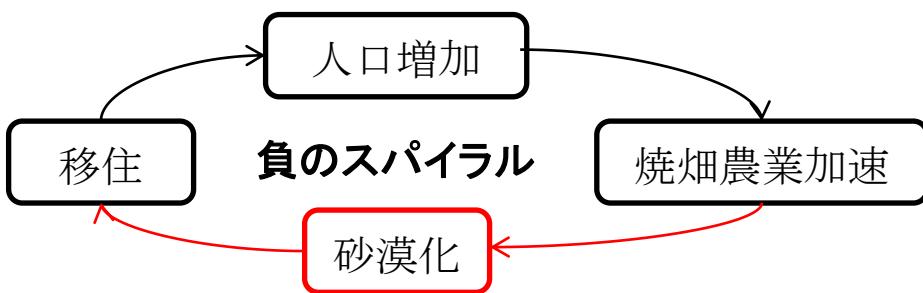
目的

砂漠化解決に向けて解決の糸口を見出す

研究1 砂漠化

- ・定義：乾燥地域における土地の劣化
全体の25%の土地と16%の人口が被害

- ・特にアフリカのサヘルで進行中



土地の再生が追いつかない

問題点

- ・塩害に強い植物が少ない
- ・植樹および緑化の維持にコストがかかる
- ・食糧確保と緑化を同時に進める必要がある

結論

砂漠化の問題

- ・対応する植物が少ない
- ・維持にコストがかかる
- ・現地活動を中止できない

具体的な対策がない

コケ植物の特性

- ・土壌を必要としない
- ・乾燥、高温、低温、塩に対する耐性がある
- ・低コストで維持できる

解決策：スポンジや布によるコケ植物栽培

半永久的な土壌再生につながる可能性

課題

- ・塩害の解決にならない
- ・安定した水源の確保
- ・水源確保のためのコスト

展望

- ・コケ植物以外の調査を進める
- ・海水を淡水化して供給

研究2 コケ植物

○コケ植物の耐性

Tab2. コケ植物の特徴

	乾燥	温度	塩	土壌	pH	コスト
耐性	○	○	×※	○	○	○

※コケ植物の塩耐性はアブシジン酸で高まる

○身近なコケ植物の観察

Tab3. 観測結果

観察地点	地表温度(°C)
中庭③(日向)	50.3
中庭④(日陰)	28.8



Fig3. 中庭のコケ

○コケ植物の活用方法

都市緑化⁴⁾

- 問題
- ・ヒートアイランド現象
 - ・地球温暖化

- 対策
- 土を使わずにコケ植物を栽培することで壁面緑化



Fig4. スポンジ栽培

- ・パイオニア植物→土壌を用いずに栽培
- ・コケ植物の保水性→土壌に水分を蓄える

解決策

- コケ植物をスポンジで栽培
- 低コストで土壌を再生
- CO2排出量が少なく地球温暖化にも貢献

参考文献

- 1) 極限環境と微生物 加藤憲二, 山本啓之, 千浦博
日本生体学会誌1997. 47号P. 83~87
- 2) 地球環境問題に関する日本の取り組み 外務省
- 3) 国際的な砂漠化対策 環境省
- 4) 都市緑化 エスペックミック株式会社