

宇宙空間でのサツマイモの養液栽培技術

広島県立西条農業高等学校 生活科 小林彩耶 重末愛梨奈 八幡優花 原田琴音

1 目的

宇宙空間での栽培⇒主に養液栽培
サツマイモに注目

- ※サツマイモの有益な点
- ①栄養価が高い。
 - ②ごみが出ない(可食部多い)
 - ③つるや葉⇒家畜動物の餌

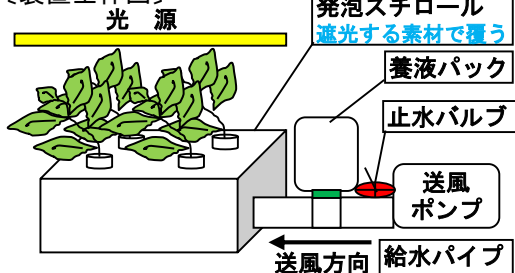
- 〔課題〕 将来の宇宙探査
- ①輸送コストの削減と装備の軽量化
 - ②単位資源あたりの収量増加

- ① 宇宙空間におけるサツマイモの**養液栽培システムの簡易化**
- ② サツマイモの養液栽培における**エアロポニクス**の応用

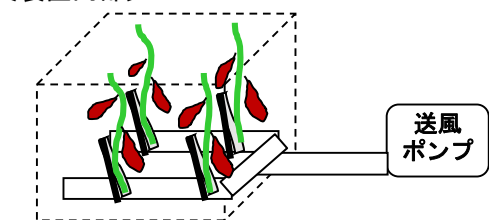
2 アイデアの概要

① 宇宙空間におけるサツマイモの養液栽培システムの簡易化

〔装置全体図〕



〔装置内部〕



〔ポイント1〕 システムの軽量化

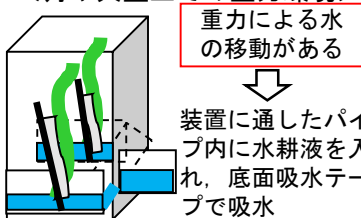
発泡スチロールとココヤシファイバーを使用⇒**軽量化**

〔ポイント2〕 植物の給水システム

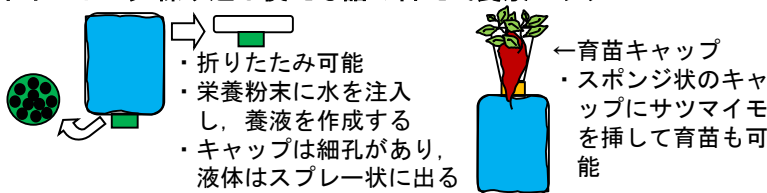
＜微小重力空間＞



＜月や火星上での重力環境＞



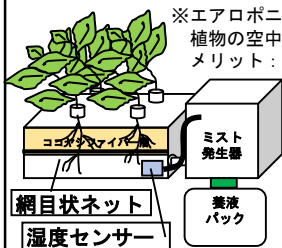
〔ポイント3〕 繰り返し使える詰め替え式養液パック



② サツマイモの養液栽培におけるエアロポニクスの応用

※エアロポニクスとは？

植物の空中にぶら下がる根に霧状の養液をかけて根を伸長させる方法
 メリット：根の生育促進、植物の生育促進、水や肥料の削減等



〔ポイント〕

- ・ココヤシファイバーを上部に敷き詰め、ネット目状ネットで根の伸長を促進
- ・ミスト発生器により養液を噴霧
- ・装置内の湿度センサーで湿度を維持



ココヤシファイバー（低）区

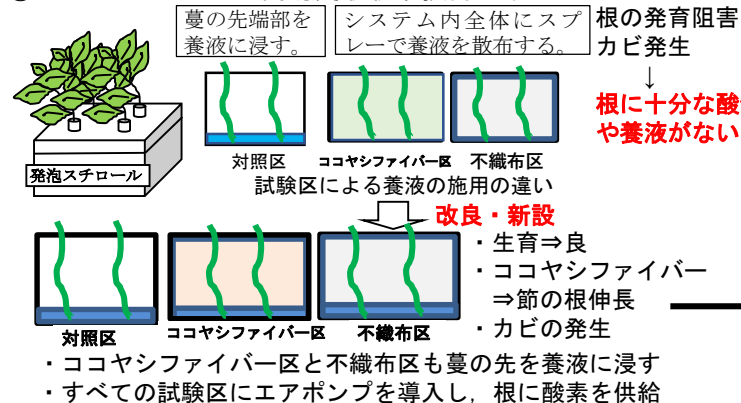
- ・発泡スチロールの高さ 280mm⇒140mm
- ・サツマイモのつる⇒底に接触
⇒底面に沿って根が著しく生育

栽培Point

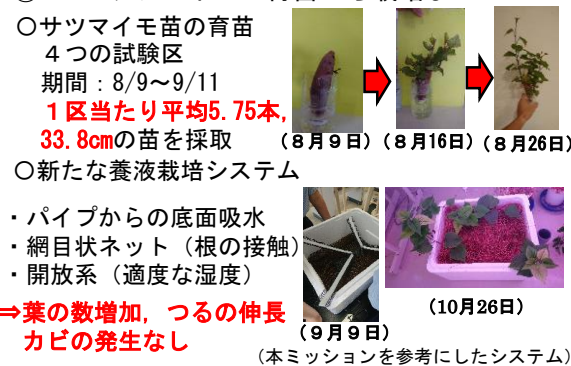
- ①十分な酸素と水分②根の保湿と接触③適度な湿度

3 これまでの研究成果

①-1 サツマイモの簡易養液栽培技術の確立



①-2 サツマイモの育苗から栽培まで



4 得られる成果

- ①簡易栽培技術の確立
 - ・栽培システムの軽量化⇒**輸送コスト削減, 装備の軽量化**
 - ・養液パックの使用 ⇒**場所を選ばない栽培が可能**
- ②エアロポニクスの応用
 - ・単位水分量当たりの作物生産量増加⇒**他の根菜にも応用**

5 主張したい独創性, 社会的な効果

- ①簡易栽培技術の確立
 - ・設置が容易で縦型も可能⇒**環境にとらわれない栽培**
- ②エアロポニクスの応用
 - ・乾燥地域などの水が得にくい地域⇒**節水しつつ収量増加**
⇒**持続可能な農業の実現に貢献**