

3種類の葉菜栽培とドジョウ養殖を組み合わせた アクアポニックス実用化の可能性

○菊池真澄¹, 中村謙治¹, 和田光生², 北宅善昭², 西口正幸³

¹エスペックミック(株), ²大阪府大院生命環境科学研究科, ³(株)大和真空

* 物質循環型野菜生産P-J

概要

アクアポニックスによる野菜の栽培およびドジョウの飼育を行い、それぞれの要素に対して以下の効果を目指している

- 野菜 アクアポニックスでの葉菜類の栽培方法の検討
- ドジョウ 飼育密度およびエサの種類を調整し、成長を促進
- 培養液 水・液肥の使用量の削減

前年(2017)の結果

- レタスはアクアポニックスのほうが通常栽培より大きい
- 水・液肥使用量はアクアポニックスのほうが少ない

問題点

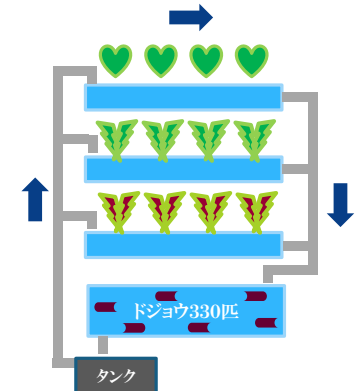
- ドジョウの死亡率が高い
→ 培養液がドジョウに合っていない

→ 培養液の定期更新を止める(非更新)

本実験(2018)

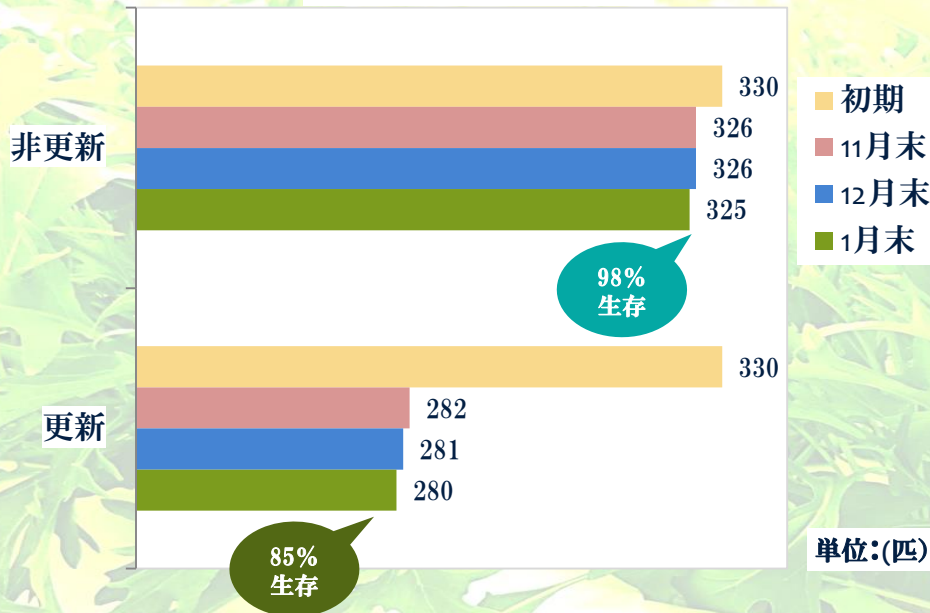
ドジョウの生存数

- 非更新だと生存数が高い
- 更新区は週1回ベッドの1/4の培養液を更新
- ドジョウの初期投入数、野菜栽培条件など同じ



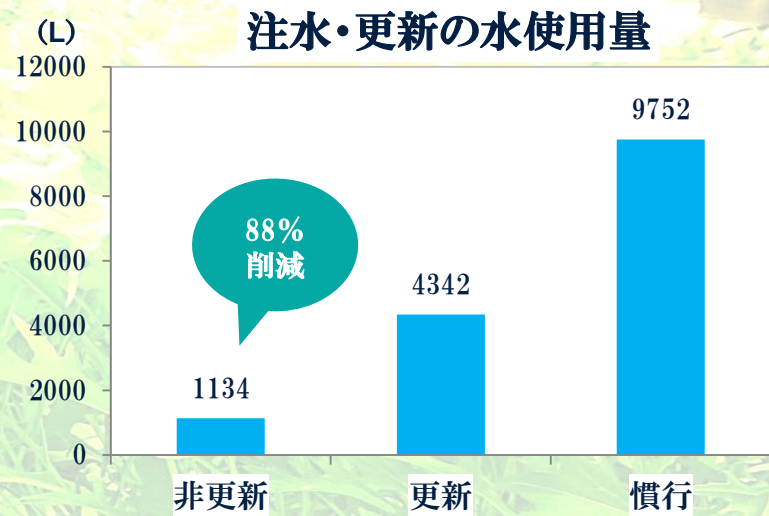
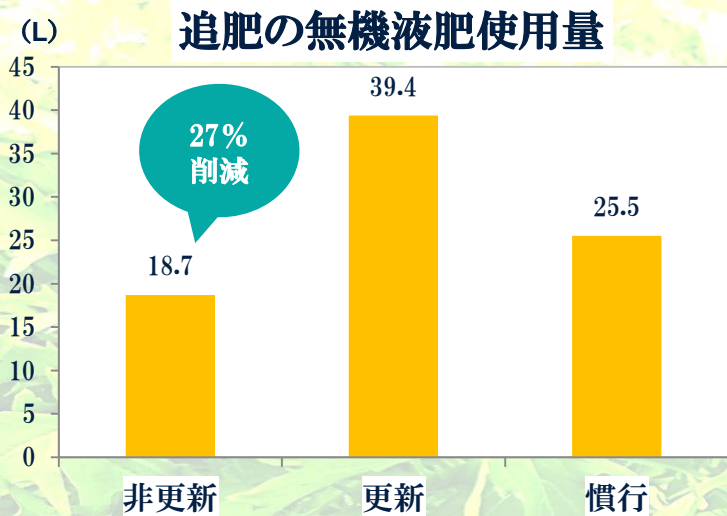
葉菜類 3種類×576株(連続生産)
ドジョウ 330匹
ベッド水量 800L, 更新 200L/週

ドジョウの生存数



水・液肥の使用量

- 削減効果あり
- 慣行区はドジョウは0匹、培養液管理は更新区と同じ(週1回ベッドの1/4更新)



55% 増加

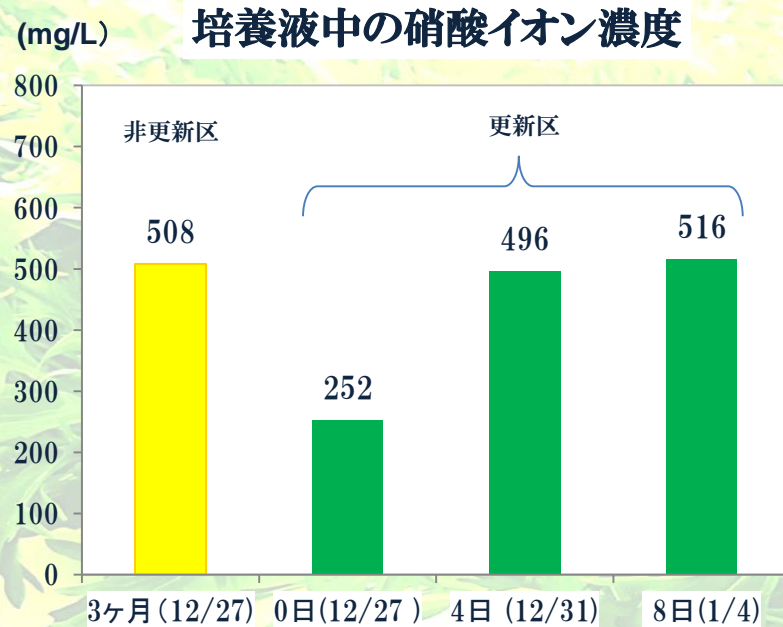
※慣行区と比較した割合

簡易フィルターの設置

- 効果あり
- 更新区は取付8日後で硝酸が2倍に増加した
→排出物やエサの食べ残しなどによるアンモニウムイオンの硝化が進んだと考えられる



ウールマット・ハードマット・リング濾材の3段構造
養液タンク上に設置



非更新+簡易フィルターを併用するとドジョウの生存率が高まり、培養液の排出量も抑えられるので効果的な循環型栽培に近づくと考えられる