

アクアポニックスにおける 溶液のpHがレタスとホウレンソウ の生育と成分に及ぼす影響

山内悠司¹，和田光生¹，北宅善昭¹，中村謙治²，西口正幸³

¹大阪府立大学大学院生命環境科学研究科

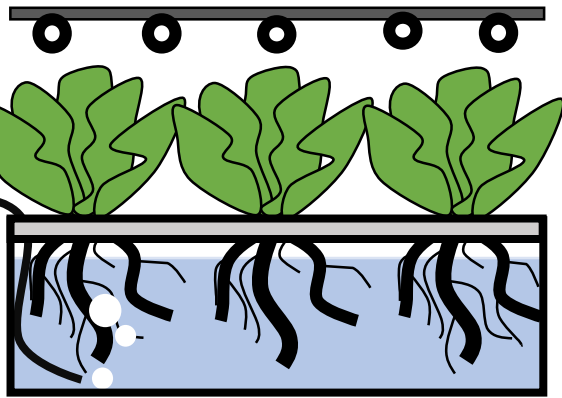
²エスペックミック（株）

³（株）大和真空

方法

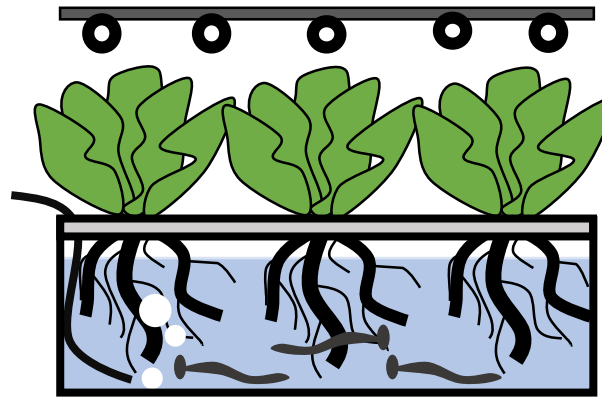
- アクアポニックスで魚から排泄される $\text{NH}_4\text{-N}$ は硝化によって $\text{NO}_3\text{-N}$ へ変化する
- 植物には $\text{NH}_4\text{-N}$ のみで育つもの（レタスなど）と $\text{NH}_4\text{-N}$ のみでは十分に育たないもの（ホウレンソウなど）があり、後者をアクアポニックスで栽培するには硝化を促進する必要がある

水耕区

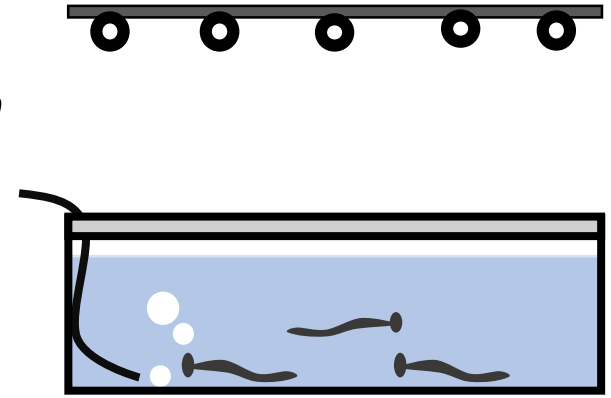


アクアポニックス区

フィルタ区（ホウレンソウのみ）



ドジョウ区



- 上記3処理区 × pH処理区（5.0区，7.0区）
- pHは3 N H_3PO_4 ・ 1 N KOHで週に3度調整
- 植物：6株，ドジョウ：Sサイズ 15匹
- 気温 $25^\circ\text{C}/20^\circ\text{C}$ （明/暗期）

測定項目

植物：新鮮重，乾物重，アスコルビン酸，硝酸，遊離アミノ酸，グルコース，スクロース，総フェノール含量

ドジョウ：体重

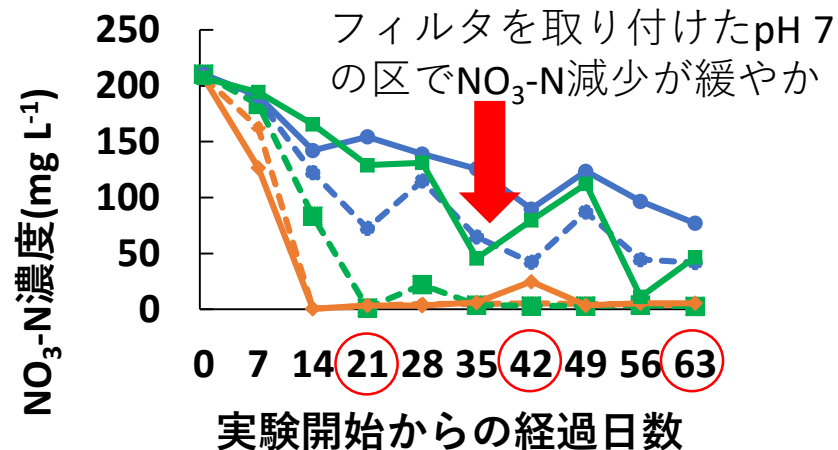
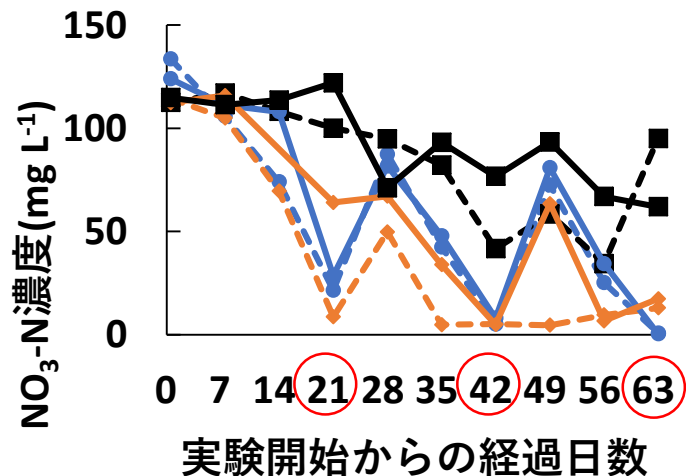
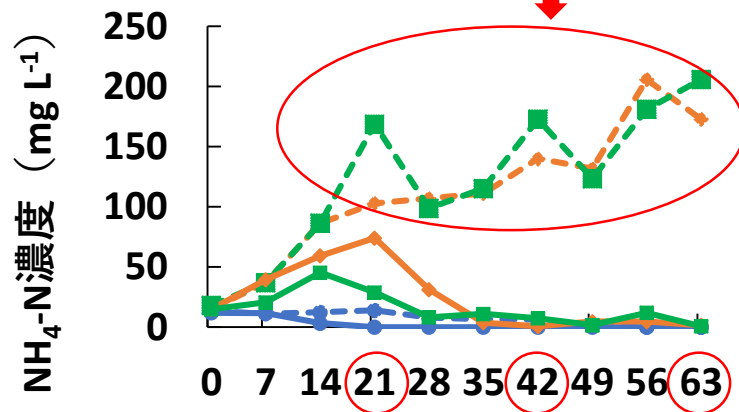
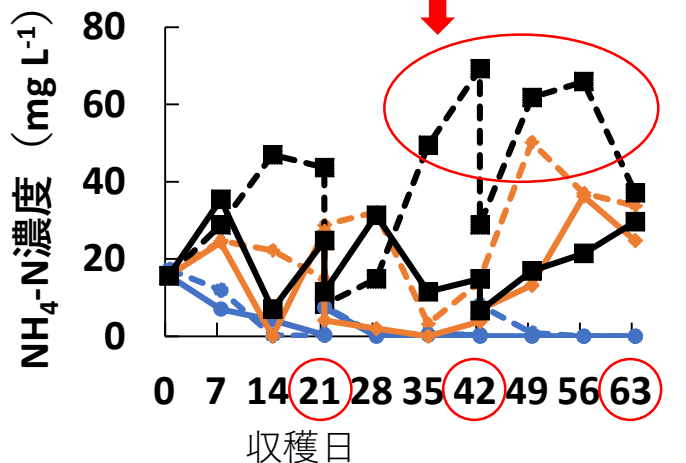
培養液：pH，EC，無機成分濃度

培養液のNH₄-N, NO₃-N濃度

レタス

ホウレンソウ

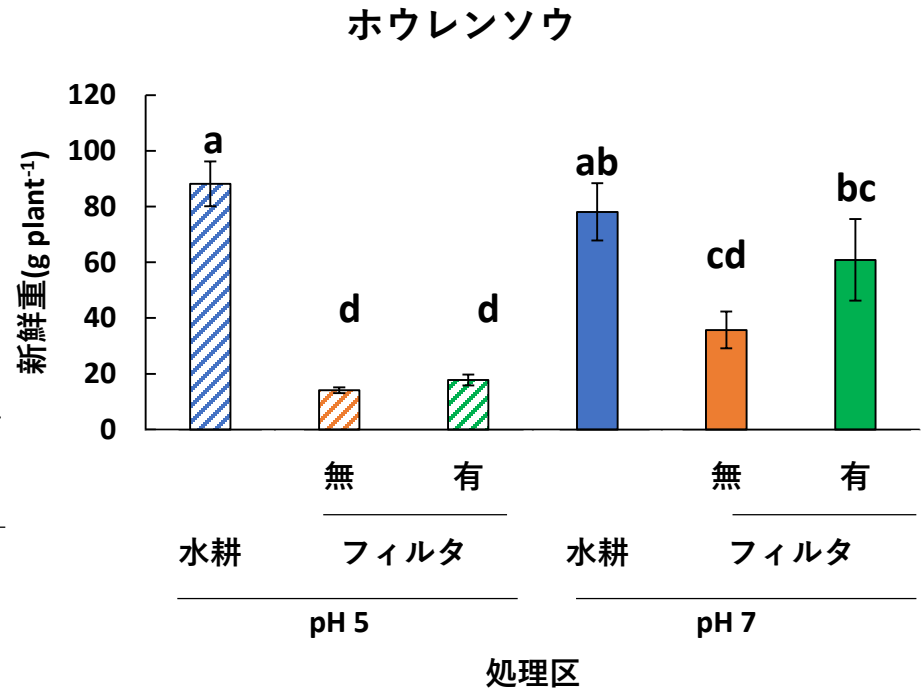
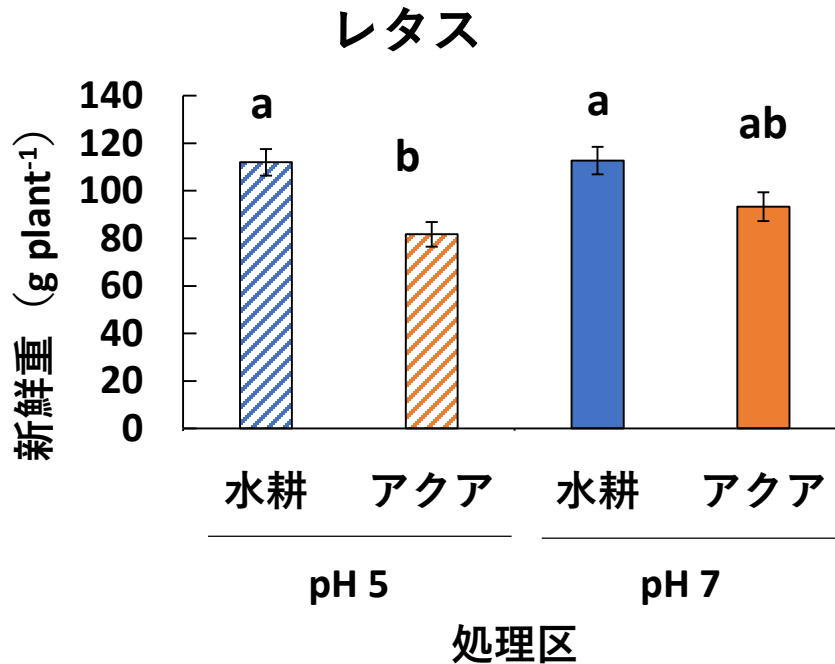
pH 5では硝化が進まず、NH₄-Nが蓄積



- pH5 水耕
- ◇— pH5 アクア
- pH5 ドジョウ
- pH7 水耕
- ◇— pH7 アクア
- pH7 ドジョウ

- pH 5 水耕
- ◇— pH 5 フィルタ・無
- pH 5 フィルタ・有
- pH 7 水耕
- ◇— pH 7 フィルタ・無
- pH 7 フィルタ・有

植物体の新鮮重（栽培3回目）



平均値 ± s.e. (n=6)

図中の文字はTukeyのHSD検定により

同一文字間にはp=0.05で有意差がないことを示す

アクアポニックス区で生育が劣る結果に

レタス：pH5→有機物の蓄積が原因と検討中， pH7→亜硝酸の発生

ホウレンソウ：pH5→アンモニアの蓄積， pH7→亜硝酸の発生

※有機物除去，硝化の促進が検討項目