

# プールの再利用の可能性

湯沢高校生物班 橋本彩夏 門脇鈴葉 沓澤愛葵 佐護陽向 佐藤朱  
佐藤諒 高橋僚汰 沼澤光里 三橋七海

## 【研究の動機】

使われなくなった廃プールの水を再利用するため、水耕栽培で野菜を育てることができないかと考えたため。

## 【仮説】

プールで栽培できる

## 【実験内容】

豆苗（生育初期段階）における必要窒素量をプールの水が満たしているか。

## 【湯沢高校プールについて】

25m×13m（深さは場所によって異なる）

プールの成分

硝酸イオン 0.50mg/L  
亜硝酸イオン 0.5mg/L  
アンモニウムイオン 0.1mg/L  
pH 7.6



## 【実験1（豆苗編）】

実験場所：生物室

- ①水
  - ②水+窒素液体肥料(0.0050%)
  - ③水+窒素液体肥料(0.010%)
  - ④水+窒素液体肥料(0.02%)
- ※①～④はともに400ml

## 【使用した窒素液体肥料（成分）】

窒素全体 5.0%  
アンモニア性窒素 1.0%  
硝酸性窒素 1.0%



## 【結果(実験1)】

- ・①が最も成長した。
  - ・窒素添加した中で②が最も腐敗した。
- ➔正確な実験結果が得られなかった。



左から0.020%、0.010%、0.0050%、水

## 【実験2（レタス、ブロッコリー編）】

実験場所：教室の窓側（温度調節ができるため）

- ①水
- ②水+窒素液体肥料(0.0050%)
- ③水+窒素液体肥料(0.010%)
- ④水+窒素液体肥料(0.02%)

レタス



左から0.020%、0.010%、0.050%、水

ブロッコリー



左から0.020%、0.010%、0.050%、水

## 【結果】

レタス・ブロッコリーともに、窒素濃度0.005%で育てたものが最も成長した。窒素濃度0.02%で育てたものは、どちらも、明らかに成長せず。

## 【考察】

窒素量の観点から「育てられる」pHが生育に影響する可能性がある。発芽の段階によって必要な窒素量が異なる可能性がある。

## 【pHによる影響】

- ・ミネラル類の難溶化による栄養障害が起こる可能性
- ・ブロッコリーとレタスの生育上の最適pHに対してプールのpHが高いことにより生育障害が起こる可能性

## 【pHが高い理由】

プールの藻が大きく関係している可能性  
→藻の光合成の際に伴う二酸化炭素の消費が関係しているのではないかと。

## 【今後の展望】

- ・各生育段階における必要窒素量の変化
- ・プール内の水のpHを下げる

## 【参考文献】

吉本 光希.  
"植物の必須栄養素から考える植物オートファジーの重要性"  
公益社団法人日本生化学会. 2019.  
<https://seikagaku.ibsac.or.jp/10.14952/SEIKAGAKU.2019.910652/data/index.html>  
(参照2022-09-09)  
和田和茂 浜健夫.  
"沿岸のpH変動要因としての海藻の役割"  
J-STAGE. 2013-08-31.  
<https://doi.org/10.14862/geochemproc.60.0.159.0>  
(参照2022-10-13)

農林水産省  
"秋田県野菜栽培技術指針 葉茎菜類"  
農林水産省. 2007-09.  
[https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/hozen\\_type/h\\_sehi\\_kizyun/aki3.html](https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/hozen_type/h_sehi_kizyun/aki3.html)  
(参照2022-10)  
朝倉宏 松瀬宇美 雄中川啓  
"遮光による雨水調整池水質のアルカリ性抑制"  
<https://doi.org/10.2208/isceier.75.1.393>  
(参照2020-10-18)