

共同研究・受託研究名：物質循環型野菜生産技術の開発  
 研究代表者（所属）：和田光生（大阪府大・生命環境）

## 独立トレイ方式による節水型栽培システムの検討および ワサビ栽培システムの検討報告

○林伯彦1, ○河合真帆1, 大石裕美子1, 中村謙治1, 和田光生2, 北宅善昭3  
 所属： 1 エスペックミック株式会社, 2 大阪府立大学生命環境科学研究所, 3 大阪府立大学研究推進機構

キーワード：レタス, 植物工場, 節水型栽培, ワサビ, CO2施肥

### 要旨

#### 1. 独立トレイ方式による節水型栽培システムの検討

大阪府立大学C21棟の旧コケ室に、2020年に新しく設置した独立トレイ方式の栽培設備を用いて、この栽培方式に適した栽培環境やレタス品種の検討を行った。レタス品種として、レット系3品種、フリル系4品種、パタビア系4品種、計11種類のレタスに対し、液肥の種類、濃度、エア供給の有無などの栽培環境を変化させ試験を行った。その結果、複数の品種で本栽培方式に適すると考えられる品種を選定した。

#### 2. ワサビ栽培システムの検討

人工光下におけるワサビ栽培システムについて、CO2施肥がワサビの葉柄および茎の伸長に与える影響について検討を行った。その結果、CO2施肥の有無で優位に生育に差異が生じることがわかった。

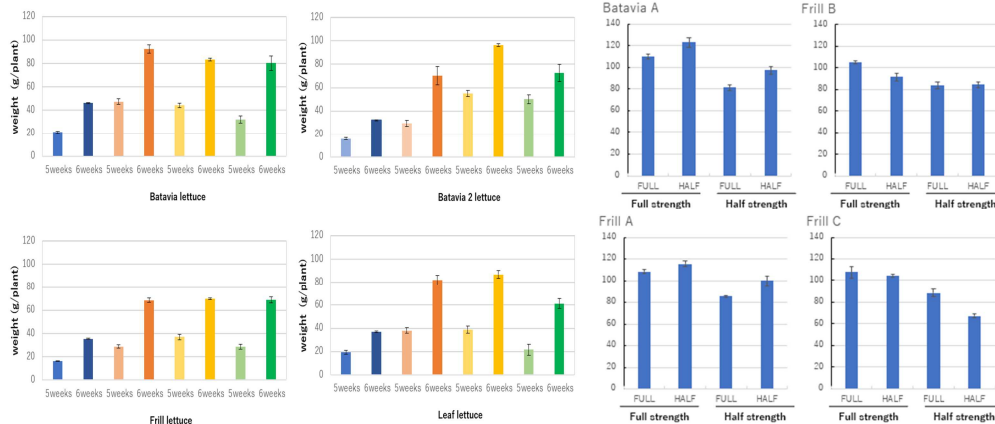


2020年度にC21棟旧コケ栽培室内に、独立トレイ方式による節水型栽培システムを導入し、今回の栽培試験を行った。

品種：フリル系3品種、パタビア系3品種の系品種を栽培試験に使用  
 収穫：種まき後35日もしくは42日まで、収穫時新鮮重平均80g以上を目標

環境条件	
光量	約250 μmol@25cm
日長	16時間
室温	23/20°C (明/暗)
水温	なりゆき
湿度	なりゆき
養液	毎週更新 (OATハウスA処方/旭化学)

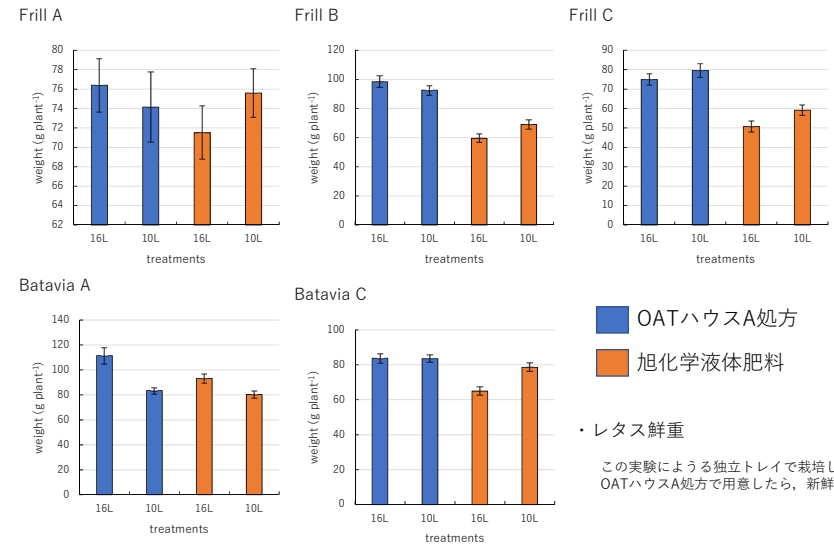
### 栽培日数について



この実験はOAT ハウス A処方栽培した

### 場所空いている

### 2種類培養液について

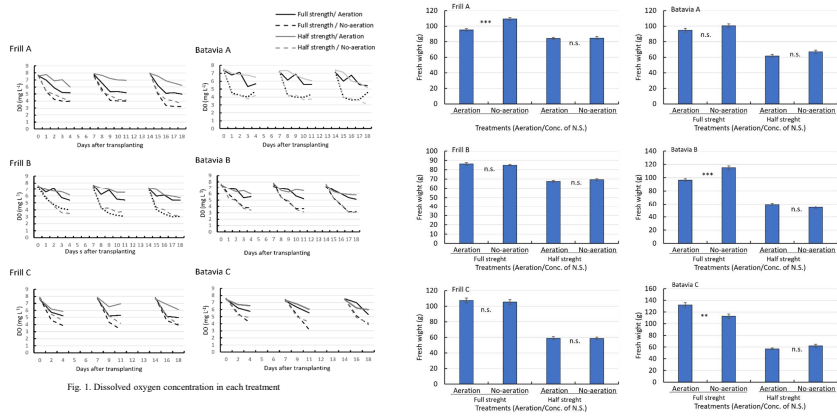


■ OATハウスA処方  
 ■ 旭化学液体肥料

・レタス鮮重

この実験による独立トレイで栽培したレタスはOATハウスA処方を用意したら、新鮮重の方がいい。

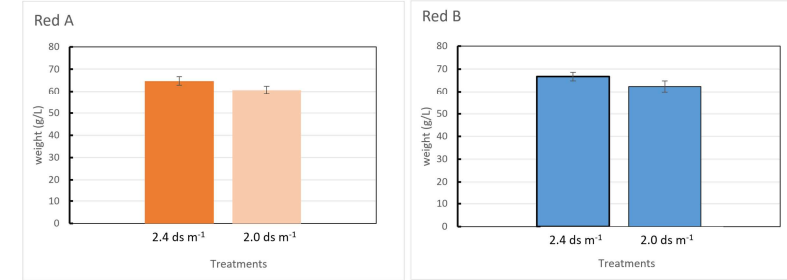
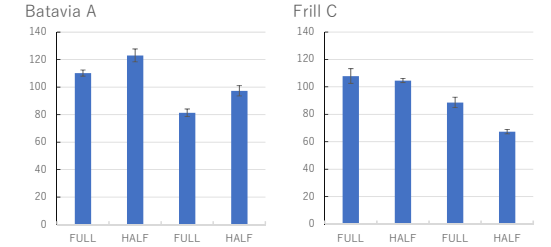
# 溶存酸素濃度について



溶存酸素濃度を減らしたけど、  
½単位で栽培したレタス品種との影響を見らず

# まとめ

現在、上記実験による  
Batavia AとFrill C両品種で毎週栽培して  
います。  
また、レッドリーフ系レタスの最適栽培  
方法を検討しています。



2020年度 ワサビ栽培試験報告

# ワサビ栽培におけるCO2施与の必要性について

## ■材料および方法

品種：真妻No.1（三好アグリオテック）  
栽培期間：定植後10か月間  
収穫：葉・花の収穫は週に1回程度行った。

環境条件	
PPFD	約100μmol/m <sup>2</sup> ・s
日長	12時間
室温	16/14℃（明/暗）
水温	なりゆき
EC	1.8~2.0dS/m
湿度	なりゆき
養液	毎週1部更新
ベッドの水位	約10cm(一定)

## 【処理区】

- CO2施与
- 対照区

2019年度  
CO2施与

★定植

2020年度  
CO2：施与なし

★定植

(栽培期間：10カ月)

(栽培期間：10カ月)

※CO2施与区 施与量：600ppm/400ppm（明期/暗期）  
対照区 CO2濃度 測定結果：10~100ppm/400~500ppm(明期/暗期)

## 【測定項目】

- 根茎の長さ(mm)・直径(mm)・新鮮重(g) n=5
- 葉の収穫量(g)
- 花の収穫量(g)

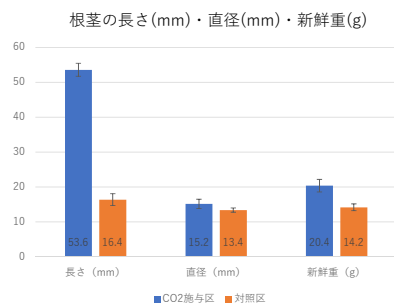
## ■ワサビ根茎における影響



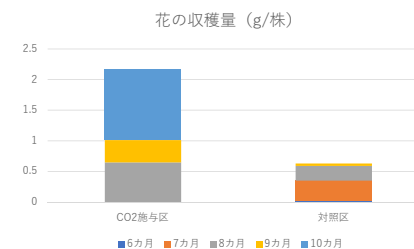
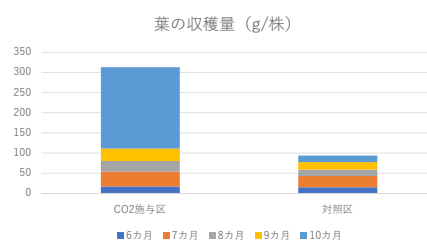
CO2施与区

対照区

収穫時（定植後10カ月）の根茎の長さ・直径・新鮮重を示す。(n=5)  
 根茎の長さを比較すると、CO2施与区が対照区の約3倍大きくなった。  
 直径・新鮮重についても対照区と比較し、CO2施与区が大きい傾向にある。



## ■ワサビ葉・花における影響



- ・葉の収穫基準：前回試験より、新葉と葉幅5cm以上の葉を3枚残し、4枚目の葉から収穫。
  - ・花の収穫基準：花は茎が20cm以上のものを収穫。
- 収穫は定植後6カ月目より開始した。

CO2施与区は9カ月目、10カ月目収穫量が増加したのに対し、対照区では各時期ほぼ一定の収穫量となった。



対照区 定植後10カ月目の様子

## CO2施与がワサビ成長を促進

定植後10か月間ワサビにおけるCO2施与の影響を調査したところ、ワサビの茎の肥大・葉・花の伸長に正の影響が出ることが明らかとなった。

## 明期のCO2不足が原因の可能性

植物工場は密植のため明期のCO2消費量が多く、対照区では明期のCO2濃度が20ppm以下に低下することもあった。よって、CO2の不足により光合成を最大限行えなかった可能性がある。