

# 海洋深層水利用による養液栽培の高温障害回避技術の開発

## 2) 培地冷却によるハウレンソウ及びサラダナの生理生体反応の解明

### ①ハウレンソウ

#### (2) 根域冷却が含有成分に及ぼす影響

上原弘樹・兼島盛吉・内間邦和\*・加納 知嘉司\*

## 1.目的

深層水冷熱利用による根域冷却条件下でのハウレンソウの無機栄養成分の含有量に及ぼす影響を、生育ステージ別に明らかにし、内部品質評価の検討資料とする。

## 2.材料と方法

- 1) 供試品種：ジーワン
- 2) 栽培方式：湛液水耕栽培方式（三秀工業㈱システムを使用）
- 3) 規模：1区 4.0m<sup>2</sup>（長さ438cm×幅90cm×深さ10cm）
- 4) 作型：10月～11月  
播種 10月26日、定植 10月31日、収穫 11月25日（栽培日数30日）
- 5) 栽植密度：87本/m<sup>2</sup>（専用パネル全穴1本立）
- 6) 肥料：山崎ハウレンソウ処方2単位（2.4ms/cm）
- 7) 培地冷却方法  
冷却種類（通水循環冷却法）、通水水温（深層水熱交換水11.3℃）、通水管材質（ポリエチレンパイプ16mm）、通水管配置間隔（15cm間隔×1本連続）、通水管配置場所（栽培ベッド中）、通水流量（10L/min）、通水時間（24時間連続）
- 8) 分析機器と分析方法：全農ZA-II型による比色検定法
- 9) 分析項目：葉身部（NO<sub>3</sub>-N、P、K、Ca、Mg）、葉柄部（NO<sub>3</sub>-N、Ca、Mg）
- 10) 分析供試株  
播種後20日、25日、28日、30日目の供試株各10株

## 3.結果の概要

- 1) 栽培期間中の培養液温度の平均は、11℃通水区では、15.2℃、無冷却区は、21.7℃であった。
- 2) ハウレンソウの生長は、11℃通水区および無冷却区において有意差はみとめられなかった。（図1、図2）
- 3) 葉身と葉柄部の乾物率は、11℃通水区が無冷却区を上回った。（図3）
- 4) 各ステージでの無機成分含有量は、いずれの時期においても11℃通水区が無冷却区より高い傾向にあった。（図4、図5、図6、図7、図8）

---

\*嘱託職員

5) 播種後 28 日から 30 日にかけて無機成分の含有量の急激な増加がみられた。(図 4、図 5、図 6、図 7、図 8)

以上のことより、10 月播き栽培においてホウレンソウの乾物率および無機栄養成分含有量は、11℃通水区において無冷却区よりも高い傾向を示した。

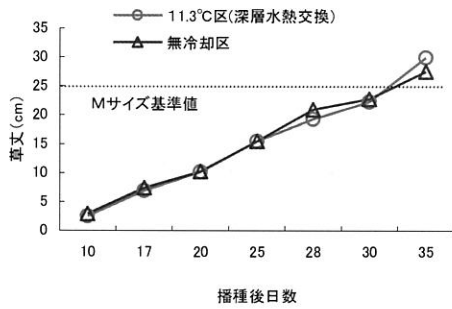


図 1.ホウレンソウ草丈の推移

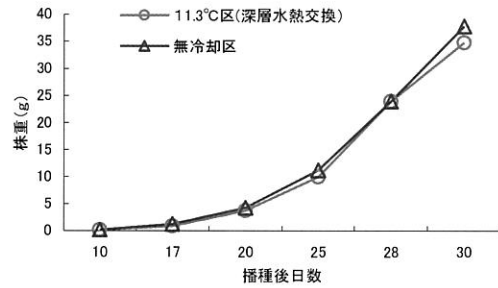


図 2.ホウレンソウ株重の推移

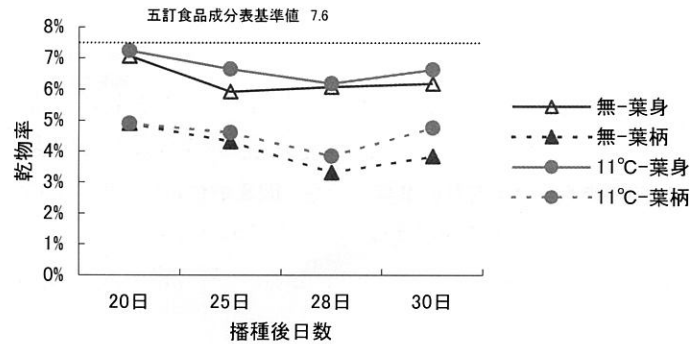


図 3.ホウレンソウの乾物率の推移

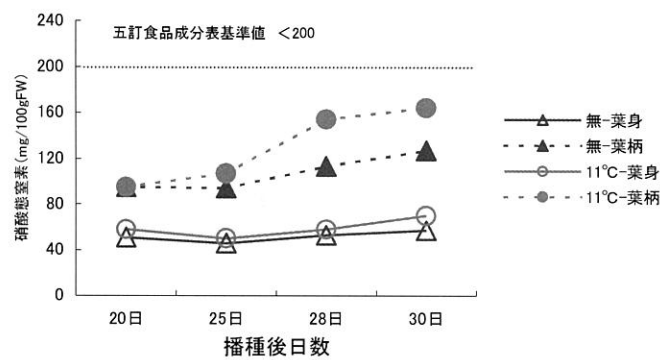


図 4.ホウレンソウの硝酸態窒素含有量の推移

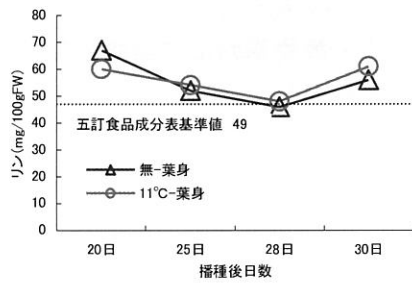


図5.ホウレンソウのリン含有量の推移

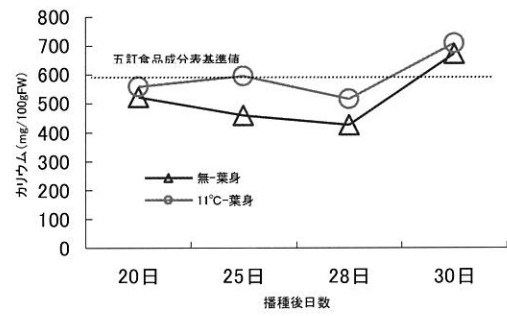


図6.ホウレンソウのカリウム含有量の推移

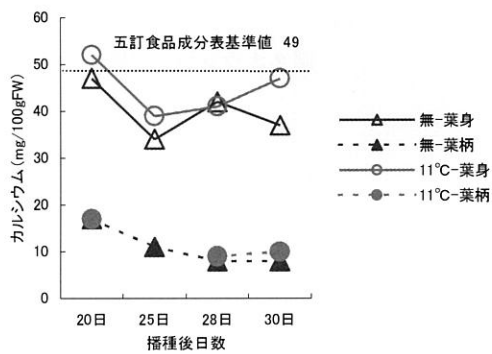


図7.ホウレンソウのカルシウム含量の推移

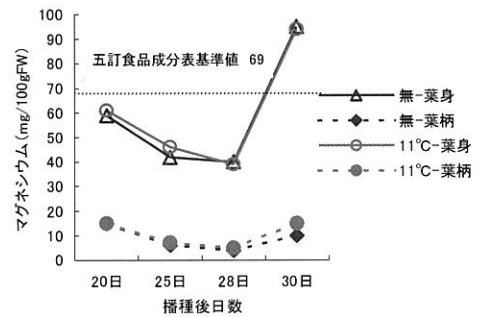


図8.ホウレンソウのマグネシウム含有量の推移