

[成果情報名]施設キュウリロックウール栽培の日射比例灌液の増収効果

[要約] 施設キュウリロックウール栽培において、養液を日射比例灌液で管理すると、タイマー灌液で管理するよりも、窒素利用率が向上するとともに、可販収量、A品収量が増加する。灌液量は、積算日射量1MJ/m²あたり200～220ml/株が適する。

[担当] 山梨県総合農業技術センター・栽培部・データ農業・野菜科・志村 貴大

[分類] 技術・普及

[背景・ねらい]

本県のキュウリの生産量は、農業者の高齢化や気象変動等によって年々減少しており、生産性を大幅に向上する新たな技術開発が求められている。そこで、施設キュウリロックウール栽培において、日射比例による給液管理の増収効果を確認する。

[成果の内容・特徴]

1. 収穫開始時期から日射比例灌液で管理すると、タイマー灌液による管理と比較し、半促成作、抑制作ともに、窒素利用率が向上するとともに、可販収量、A品収量が増加する（表1、図1）。
2. 日射比例灌液において、積算日射量1MJ/m²あたり170～180ml/株灌液するよりも、200～220ml/株灌液することで、A品収量の増加が図られる（図2）。

[成果の活用上の留意点]

1. 総合農業技術センター（標高315m）のビニールハウス（軒高4m、間口9m、奥行20m）において、品種「ニーナZ」を使用し、摘心栽培（株間30cm、通路幅180cm、栽植本数1,852株/10a）により試験を行った。
2. 養液は、大塚A処方で行い、ECを0.6ms/cm～1.8ms/cmで管理した。
3. 試験では、炭酸ガス発生装置はフルタ光合成促進機（Z04535）を使用し、日射比例灌液の制御盤は三菱ケミカルアクア・ソリューションズ社製を使用した。
4. 日射比例灌液は、6時～16時までのハウス外の積算日射量に基づき灌液する。
5. 日射比例灌液を行うためには、日射に基づいた灌液が可能な制御盤と日射センサーが必要（導入費用約25万円）である。

[期待される効果]

1. 効率的な養液管理が可能となることで、キュウリの収量増加を図ることができ、生産者の収益性向上に寄与することができる。
2. 施設キュウリ栽培の土地生産性を向上させることが可能であり、県内生産量の維持、増加に寄与できる。

[具体的データ]

表 1 養液管理の違いによる窒素利用率及び乾物重への影響

灌液法	半促成作 (2024)					抑制作 (2023)				
	平均灌液量 (l/株・日)	総窒素 施肥量 (g/株)	N吸収量 (g/株)	窒素利用率 (%)	乾物重 (g/m ²)	平均灌液量 (l/株・日)	総窒素 施肥量 (g/株)	N吸収量 (g/株)	窒素利用率 (%)	乾物重 (g/m ²)
日射比例灌液	3.3	41	33.9	82.8	1846.7	2.6	44	24.3	55.2	962.0
タイマー灌液	3.3	41	31.0	75.5	1778.5	2.4	41	21.1	51.5	901.3

※日射比例灌液：1MJあたり200~220ml/株、タイマー灌液：1回あたり280~330ml/株

※窒素利用率：N吸収量 (g/株) / 総窒素施肥量 (g/株) × 100

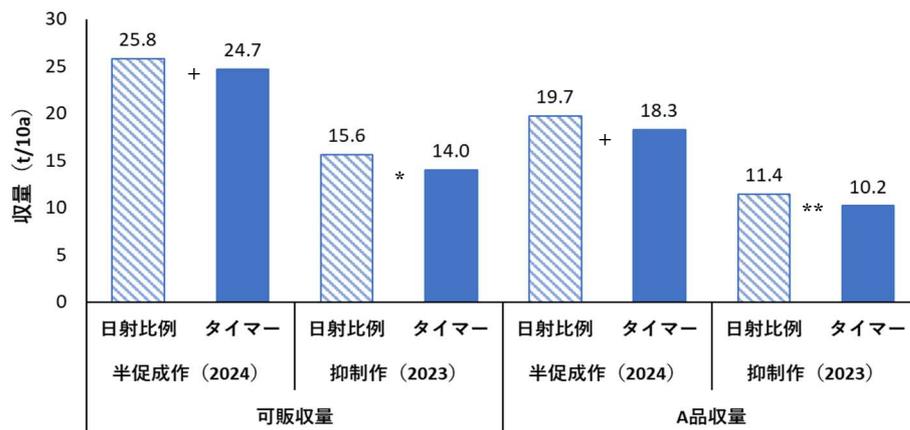


図 1 養液管理の違いによる収量への影響

※ **, *, +は、t検定において1%水準、5%水準、10%水準で有意差ありを示す (n=10)。

※ 慣行の炭酸ガス施用 (6時~8時 1,000ppm 設定) 下の試験。

※ 日射比例：1MJ/m²あたり200ml~220ml/株、タイマー灌液：灌液1回あたり280ml~330ml/株

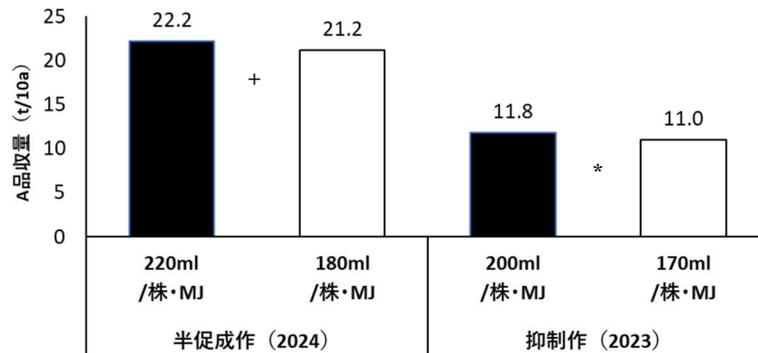


図 2 日射比例灌液の灌液量の違いによる A 品収量への影響

※ *, +は、t検定において5%水準、10%水準で有意差ありを示す (n=10)。

※ 炭酸ガス日中低濃度施用 (400~500ppm 設定) 下の試験。

[その他]

研究課題名：データセンシングを活用したキュウリ養液栽培における増収技術の確立

予算区分：県単(成長戦略) 研究期間：2022~2024年度

研究担当者：志村貴大、塩崎欽哉、五味愛美、馬場久美子