

[成果情報名]高軒高施設を利用したキュウリの増収技術を組み合わせた超多収栽培

[要約] 高軒高施設キュウリロックウール栽培において、つるおろし密植栽培で、給液を日射比例灌液、炭酸ガスを日中低濃度施用とし、年2作約7ヶ月半収穫することで、年間収量50t/10a以上の超多収栽培が可能となる。

[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・参考

[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。また、給液管理や炭酸ガス施用、仕立て方法において増収技術が明らかとなってきた。そこで、それらを組み合わせた栽培体系の収量性を確認する。

[成果の内容・特徴]

1. 高軒高施設キュウリロックウール栽培において、品種「S-30」を用いて、子づる2本仕立てつるおろし密植栽培（株間20cm、ベンチ幅180cm）を行い、給液を日射比例灌液、炭酸ガスを日中低濃度施用とし、年2作約7ヶ月半収穫することで、年間収量50t/10a以上の超多収栽培が可能となる（図1、2）。
2. 超多収栽培は、県内の標準的な土耕栽培（県経営指標のキュウリハウス栽培を参考）と労働生産性は同等程度であるが、土地生産性は標準的な土耕栽培の約3.5倍に増加する（表1）。
3. 超多収栽培を県内の標準的な土耕栽培と同規模の20aで栽培をした場合、標準的な土耕栽培よりも経営費が増加するが、販売収入額の増加により、所得が増加する（表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、ロックウール栽培で試験を行った。
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. 誘引ワイヤーは、地上2.5m以上の高さで設置する必要がある。
5. 炭酸ガス施用を500ppmに設定する際には、空気がハウス外に逃げないように、午前中のハウス内温度を高めめの30℃に設定する（午後には通常の25～28℃設定）

[期待される効果]

1. 施設キュウリ栽培の土地生産性を大幅に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。
2. 整枝・誘引作業が単純な多収栽培技術の確立により、雇用労働者主体に作業を進めることが可能となり、大規模法人等のキュウリ栽培への参入促進が期待できる。

[具体的データ]



図1 増収技術（給液管理、炭酸ガス、つるおろし栽培）を用いて超多収栽培が可能な作型
 ■ 半促成作（2024） ■ 抑制作（2023）

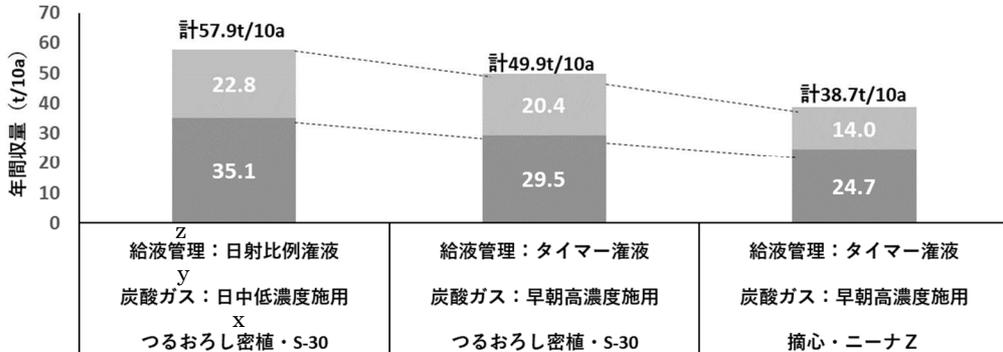


図2 増収技術（給液管理、炭酸ガス、つるおろし栽培）を組み合わせた場合の可販収量

- z) 日射比例灌液は 200～220ml/MJ・株、タイマー灌液は 240～330ml/株・日
- y) 日中低濃度施用は 400～500ppm 設定、早朝高濃度施用は、6時～8時に 1000ppm 設定
- x) 子づる 2本仕立てつるおろし誘引を株間 20cm、ベンチ幅 180cm（栽植密度 2,777 株/10a）で栽培する

表1 超多収栽培と標準的な土耕栽培の労働生産性と土地生産性（抑制作：2023、半促成作：2024）

	超多収栽培 (高軒高施設 ロックウール栽培)	標準的な土耕栽培 (県経営指標参考)	
土地生産性	57.9 t/10a	16.5 t/10a	単位面積あたり収量
労働時間	6,368 h/10a	1,892 h/10a	
労働生産性	9.1 kg/h	8.7 kg/h	可販収量 (kg/10a) / 作業時間 (h)

表2 超多収栽培と県内の標準的な土耕栽培との経営比較（抑制作：2023、半促成作：2024）

項目	超多収栽培		標準的な土耕栽培 (県経営指標参考)	備考
	経営規模20a 家族経営 (3,784h) 雇用5人 (8,952h)	経営規模20a 家族経営 (3,784h) 雇用0人	経営規模20a 家族経営 (3,784h) 雇用0人	
販売収入	年間収量 115.8 t	33.0 t		
	販売収入 34,984 千円	9,970 千円		県経営指標の販売単価で換算
経営費	31,222 千円	7,342 千円		
内 雇用労賃	8,952 千円	0 千円		雇用 時給1,000円で算出
内 減価償却費	6,242 千円	1,604 千円		施設、作業場、軽トラ等
内 その他	16,028 千円	5,738 千円		資材費、動力光熱費、販売経費等
所得	3,762 千円	2,628 千円		

z) 家族経営 2人を想定。家族労働時間は標準的な土耕栽培と同様とし、不足分を雇用で賄う。

[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