

ピーマンのプランター養液土耕栽培におけるリアルタイム栄養診断			
[要約] 13L容量プランターを用いたピーマンの養液土耕栽培において、葉柄汁液中硝酸イオン濃度4,000ppm～10,000ppmを指標とし、4,000ppm未満で推移しないよう施肥管理すると、慣行の地床栽培よりも増収する。			
農業総合センター鹿島地帯特産指導所	平成27年度	成果区分	技術情報

1. 背景・ねらい

鹿島南部地域のピーマン産地では土壌伝染性病害虫が問題となっているが、プランターを利用した根域隔離栽培により、これら病害虫の汚染土からピーマンの根域を完全に隔離できるため防除に有効である。しかし、プランター栽培では土量が少なく、経験や目視に頼った施肥管理を行うと灌水や施肥不足のストレスによる減収が危惧される。そこで、葉柄汁液中硝酸イオン濃度を指標としたリアルタイム栄養診断に基づく施肥管理技術を確立する。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 葉柄汁液中硝酸イオン濃度が4,000ppm以上で推移すると、慣行の地床栽培よりも増収する。一方、栽培期間の大部分が4,000ppmを下回って推移すると、減収する(表1)。
- 2) 葉柄汁液中硝酸イオン濃度が10,000ppmを超えるよう、より高い肥料濃度で施肥管理を行っても、増収率が低くなるほか、日焼け果が発生する危険性が高まる(図1、表2)。
- 3) ピーマンのプランター養液土耕栽培において、葉柄汁液中硝酸イオン濃度4,000ppm～10,000ppmを適正值とし、4,000ppm未満で推移しないよう施肥管理を行う(図2)。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) プランター栽培は、慣行の地床栽培に比べ肥料や水分の増減に敏感である。そのため、過度な施肥や水分不足により生育不良や減収、尻腐れ果の発生が多くなるので注意する。
- 2) 葉柄汁液中硝酸イオン濃度は、作型や着果具合、天候等により変動するため、数値を参考にしながらピーマンの生育をみて施肥管理を行う。
- 3) 平成25年度主要成果「プランターを利用したピーマンの養液土耕栽培」の方法に従い、13L容量プランターに砂質土壌を充填し、株間30cm(プランターあたり2株植え、単位面積あたりの栽培株数は慣行栽培の約1.7倍)で栽培した結果である。
- 4) 葉柄汁液中硝酸イオン濃度の測定は、葉柄汁液を小型反射式光度計で測定した。葉柄汁液は、生長点から3～4節下の葉柄を1株1枚ずつ(計1試験区(10株)10枚)採取し、まとめてニンニク絞り器で汁液を絞り出し調製した。

4. 具体的データ

表1 栽培期間中の葉柄汁液中硝酸イオン濃度と総収量の関係

葉柄汁液中硝酸イオン濃度の指標	作型・試験年度	総収量 (kg/a)	対慣行比 ²⁾ (%)	栽培期間中の葉柄汁液中硝酸イオン濃度(ppm)				
				最低値	～	最高値	平均値	
4,000ppm以上 ¹⁾	加温半促成	H26	1,846	132	4,850	～	21,000	9,030
			1,375	98	950	～	13,600	4,750
		H27	1,502	162	3,600	～	8,130	5,470
			1,300	140	3,650	～	7,750	5,230
	抑制	H26	1,060	114	4,000	～	10,900	8,160
			1,133	142	5,550	～	11,000	7,600
		H27	842	105	3,750	～	8,250	6,440
			857	142	4,300	～	6,000	4,700
4,000ppm未満 ¹⁾	加温半促成	H26	739	123	5,000	～	7,000	6,200
			703	117	5,000	～	8,000	6,600
	抑制	H26	1,121	80	700	～	3,350	2,170
			746	93	1,550	～	5,450	3,430

注) 試験は平成25年度主要成果に従い、所内ほ場の砂質土壌を 13L 容量プランターに充填し、プランター栽培の株間 30cm (プランターあたり2株植え、栽培株数は地床栽培(慣行)の約 1.7 倍)とした。施肥管理は、元肥を加えずO社製養液土耕肥料を使用した。

1) 表左の“4,000ppm 以上”“4,000ppm 未満”とは、各作型・試験区において葉柄汁液中の硝酸イオン濃度の推移が栽培期間の8割で 4,000ppm 以上または 4,000ppm 未満で推移したかを示す。

2) 対慣行比は、各作型における地床栽培(慣行)の総収量と比較した数値である。

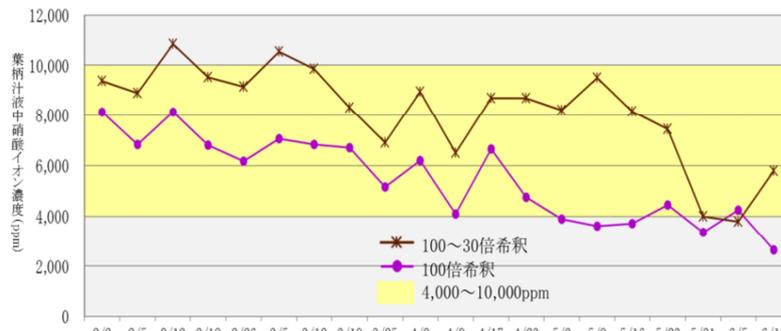


表2 高濃度の液肥管理による総収量および果実品質

試験区 ¹⁾	総収量 (kg/a)	対慣行比 ²⁾ (%)	日焼け果発生率(%)
100~30倍希釈	1,060	114	18.7
100倍希釈	1,502	162	3.9

図1 高濃度の液肥管理による葉柄汁液中硝酸イオン濃度

注1) H27 加温半促成栽培の結果である。

注2) 耕種概要は表1と同様である。

注3) 凡例はO社製養液土耕肥料濃厚原液の希釈倍率を示す。

注1) H27 加温半促成栽培の結果である。

注2) 耕種概要は表1と同様である。

1) O社製養液土耕肥料濃厚原液の希釈倍率を示す。

2) 対慣行比は地床栽培(慣行)の総収量と比較した数値である。



図2 プランター栽培における栄養診断:葉柄汁液中硝酸イオン濃度の指標

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

プランター養液土耕栽培を取り入れた新たな持続型ピーマン栽培技術の確立・平成 25～27 年度・鹿島地帯特産指導所