

## 試験研究成果普及情報

部門	野菜	対象	普及
課題名：量管理法を応用した低段密植養液栽培におけるトマト栽培			
〔要約〕 3段摘心低段密植養液栽培において、量管理法では慣行の EC 制御と同等の 20 t /10a 程度の年間収量が得られ、糖度が高くなる傾向がある。さらに、塩処理を組み合わせ培養液の EC 値を 3 及び 5 dS/m 程度上昇させることにより、年間を通して果実の平均糖度を 6 以上で維持できる。			
キーワード トマト、量管理法、低段密植、糖度、塩処理			
実施機関名	主 査	農林総合研究センター生産技術部野菜研究室	
	協力機関	三菱樹脂アグリドリーム(株)、千葉大学、長生農業事務所	
実施期間	2010年度～2012年度		

## 〔目的及び背景〕

トマト低段密植養液栽培における多収栽培技術の確立を目指し、植物の生育に応じて無機成分の必要量を添加し、EC 制御に比べより草勢をコントロールできる培養液管理法である量管理法を低段密植栽培に応用し、収量及び糖度に及ぼす影響を明らかにする。

## 〔成果内容〕

- 1 量管理法において EC 制御区と同等の収量を得られる硝酸態窒素施用量は、「量管理中区」及び「量管理多区」である。また、量管理区では平均糖度が高くなる傾向がある（表 1-1、表 1-2）。
- 2 量管理法により、葉面積指数が小さくなり過繁茂を防ぐことができる（図 1）。
- 3 培養液の EC 値を上昇させる塩処理を量管理法に組み合わせることにより、春作の 2 月播種では「麗容」((株)サカタのタネ)及び「桃太郎ヨーク」(タキイ種苗(株))で EC 値を標準区よりも 3 及び 5 dS/m 上昇させることで果実の平均糖度が 6 以上となる（表 2-1、表 2-2）。夏作の 6 月播種では「桃太郎ヨーク」で 5 dS/m あるいは多肥区で 3 dS/m 上昇させることで糖度は 6 以上となるが、5 dS/m では収量が減少した（表 3-1、表 3-2）。秋冬作の 9 月播種では「桃太郎ヨーク」で 5 dS/m 上昇させることで糖度は 6 以上となる。（表 4-1、表 4-2）。

## 〔留意事項〕

塩処理は、第 1 果房の果実が直径 2 cm 程度に肥大以降、培養液循環タンクに硫酸ナトリウムを段階的に添加し、EC 値を添加前よりも 3 または 5 dS/m 上昇するようにする。

## 〔普及対象地域〕

県内全域

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

表 1-1 量管理区の硝酸態窒素施用量および慣行 (EC制御) 区のEC値

試験区	硝酸態窒素施用量 (mg/株/日)				累積硝酸態窒素施用量 (g/株/作)	
	生育 ステージ	第1果房 開花まで	摘心 まで	第2果房収 穫終了まで		
量管理少		14	28	14	7	1.76
量管理中		20	40	20	10	2.52
量管理多		26	52	26	13	3.27
EC制御		1.2dS/m	1.8dS/m	1.8dS/m	1.2dS/m	5.43

注 1) 平成22年11月24日播種、12月15日定植、栽植密度6,250株/10aで栽培した

表 1-2 異なる培養液管理法で栽培したハウス半促成トマトの収量と糖度

品種・試験区	可販 収量 (t/10a)	上物 収量 (t/10a)	果重 (g)	収穫 果数 (個/株)	糖度 (Brix.%)			
					第1果房	第2果房	第3果房	平均
「麗容」								
量管理少	8.8 a	8.2 a	145 a	9.8 a	5.6 c	5.8 c	6.4 b	5.9 c
量管理中	11.4 b	10.9 b	166 b	11.0 ab	5.0 b	5.9 c	6.3 ab	5.7 bc
量管理多	12.5 b	11.5 b	162 b	12.3 b	5.2 bc	5.4 b	5.5 ab	5.3 ab
EC制御	12.6 b	11.8 b	163 b	12.4 b	4.6 a	4.8 a	5.2 a	4.9 a
「桃太郎ヨーク」								
量管理少	12.6 a	7.3 a	127 a	12.5 a	5.7 c	6.3 b	7.1 a	6.3 b
量管理中	11.7 a	8.9 a	148 a	13.2 a	4.9 a	5.8 ab	6.3 a	5.7 ab
量管理多	9.6 a	9.4 a	142 a	14.6 a	5.3 b	6.2 b	6.0 a	5.8 ab
EC制御	12.9 a	9.9 a	143 a	14.8 a	4.7 a	4.9 a	5.5 a	5.0 a

注 1) 各品種の同一列の異なるアルファベット間には多重比較 (Tukey-Kramer法) により5%水準で試験区間に有意差があることを示す (以下の表も同様)

2) 収穫期間は平成23年3月28日から5月16日であった

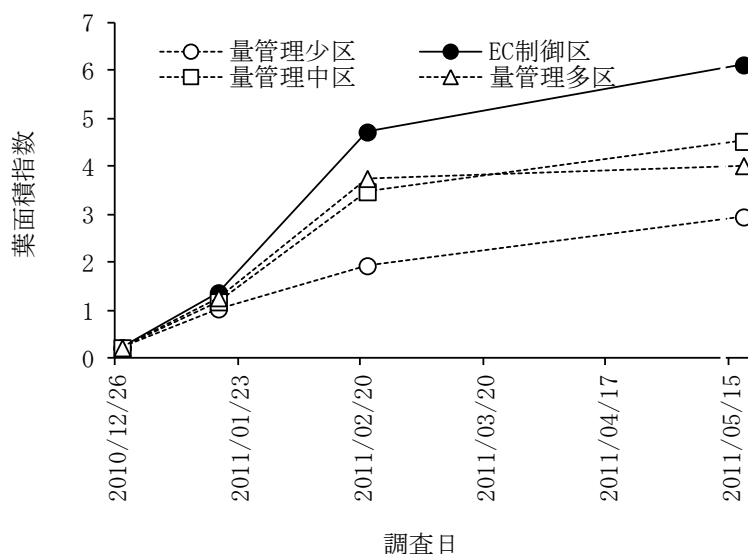


図 1 異なる培養液管理法で栽培した「桃太郎ヨーク」の葉面積指数の経時変化

表2-1 量管理における硝酸態窒素施用量（2月播種）

試験区	硝酸態窒素施用量 (mg/株/日)					累積硝酸態窒素施用量 (g/株/作)
	生育ステージ	第2果房開花まで	摘心まで	第2果房収穫終了まで	栽培終了まで	
	施用期間	4/10～ 4/17	4/18～ 5/10	5/11～ 6/11	6/12～ 6/15	
標準区, EC+3区, EC+5区		29	39	59	31	2.57
EC+3多肥区		44	59	88	39	3.83

注1) 平成24年2月1日播種、3月24日定植、栽植密度6,250株/10aで栽培した  
 2) 塩処理は5月1日に開始した  
 3) EC+3区及びEC+3多肥区は塩処理によってEC値を3dS/m、EC+5区は5dS/m上昇させた  
 (表3-1及び表4-1も同様)

表2-2 量管理法で栽培したトマトの収量と糖度（2月播種）

品種・試験区	可販収量 (t/10a)	上物収量 (t/10a)	果重 (g)	収穫果数 (千個/10a)	糖度 (Brix.%)			
					第1果房	第2果房	第3果房	平均
「麗容」								
標準区	5.4 a	4.4 a	133 bc	41.3 a	5.5 a	5.7 a	5.9 a	5.7 a
EC+3区	6.3 a	5.3 a	121 ab	52.5 a	6.3 b	6.3 b	6.7 b	6.4 b
EC+5区	7.0 a	5.6 a	113 a	61.9 a	6.3 b	6.3 b	6.5 b	6.3 b
EC+3多肥区	7.1 a	5.4 a	140 c	51.3 a	5.8 a	5.9 a	6.1 a	5.9 a
「桃太郎ヨーク」								
標準区	5.0 a	4.3 a	137 ab	36.9 a	5.9 a	5.8 a	6.1 a	5.9 a
EC+3区	4.9 a	4.4 a	127 a	39.4 a	6.5 b	6.6 b	6.7 bc	6.6 b
EC+5区	5.3 a	4.7 a	125 a	42.5 a	6.3 ab	6.5 b	6.8 c	6.5 b
EC+3多肥区	6.3 a	5.5 a	148 b	42.5 a	6.0 ab	5.9 a	6.2 ab	6.0 a

注) 収穫期間は平成24年5月28日から6月18日であった

表3-1 量管理における硝酸態窒素施用量（6月播種）

試験区	硝酸態窒素施用量 (mg/株/日)					累積硝酸態窒素施用量 (g/株/作)
	生育ステージ	第1果房開花まで	第1果房着果まで	摘心まで	栽培終了まで	
	施用期間	7/20～ 7/30	7/31～ 8/6	8/7～ 8/27	8/28～ 9/25	
標準区, EC+3区, EC+5区		29	39	59	31	2.41
EC+3多肥区		44	59	88	39	3.42

注1) 平成24年6月18日播種、7月18日定植、栽植密度6,250株/10aで栽培した  
 2) 塩処理は8月7日に開始した

表3-2 量管理法で栽培したトマトの収量と糖度（6月播種）

品種・試験区	可販収量 (t/10a)	上物収量 (t/10a)	果重 (g)	収穫果数 (千個/10a)	糖度 (Brix.%)			
					第1果房	第2果房	第3果房	平均
「麗容」								
標準区	5.3 a	1.6 a	95 a	55.6 a	5.0 a	4.6 a	4.4 a	4.7 a
EC+3区	5.0 a	1.4 a	61 a	64.4 a	5.5 b	5.3 b	5.4 b	5.4 b
EC+5区	5.1 a	1.2 a	80 a	63.1 a	6.1 c	5.7 c	5.3 b	5.7 bc
EC+3多肥区	5.1 a	1.4 a	81 a	63.1 a	6.0 c	5.8 c	5.6 b	5.8 c
「桃太郎ヨーク」								
標準区	4.6 a	3.3 c	98 b	47.5 b	5.0 a	4.5 a	4.7 a	4.8 a
EC+3区	4.1 b	2.2 b	81 a	50.0 bc	5.6 b	5.4 b	5.1 ab	5.4 b
EC+5区	2.5 a	0.7 a	70 a	35.0 a	6.7 c	6.0 c	5.4 b	6.1 c
EC+3多肥区	4.7 c	1.9 b	81 a	58.1 c	6.4 c	6.0 c	5.6 b	6.0 c

注) 収穫期間は平成24年8月31日から9月27日であった

表4-1 量管理における硝酸態窒素施用量および培養液のEC値上昇程度（9月播種）

試験区	硝酸態窒素施用量 (mg/株/日)				累積硝酸態窒素施用量 (g/株/作)	
	生育ステージ	第1果房開花まで	摘心まで	第2果房収穫終了まで		
	施用期間	11/16～ 11/21	11/22～ 12/30	12/31～ 3/11		3/12～ 3/19
標準区, EC+3区, EC+5区		20	40	30	10	3.25
EC+3多肥区		26	52	40	13	4.29

注1) 平成24年9月28日播種、11月6日定植、栽植密度6,250株/10aで栽培した  
 2) 塩処理は12月13日に開始した

表4-2 量管理法で栽培したトマトの収量と糖度（9月播種）

品種・試験区	可販収量 (t/10a)	上物収量 (t/10a)	果重 (g)	収穫果数 (千個/10a)	糖度 (Brix.%)			
					第1果房	第2果房	第3果房	平均
「麗容」								
標準区	10.3 a	6.1 a	114 a	91.3 a	5.0 a	5.2 a	5.3 a	5.2 a
EC+3区	10.4 a	7.2 a	115 a	90.6 a	5.2 ab	5.4 ab	5.8 b	5.5 b
EC+5区	9.7 a	6.0 a	104 a	93.8 a	5.6 b	5.8 b	6.2 c	5.9 c
EC+3多肥区	10.3 a	7.0 a	109 a	93.8 a	5.5 b	5.4 ab	5.6 b	5.5 b
「桃太郎ヨーク」								
標準区	9.4 a	5.6 a	130 a	71.9 a	5.4 a	5.5 a	5.5 a	5.5 a
EC+3区	9.9 a	7.3 a	127 a	76.9 a	5.4 a	5.6 a	5.7 ab	5.6 ab
EC+5区	8.9 a	6.1 a	113 a	78.1 a	6.0 b	6.1 b	6.6 c	6.2 c
EC+3多肥区	10.4 a	6.9 a	129 a	80.6 a	5.8 ab	5.6 a	6.1 bc	5.8 b

注) 収穫期間は平成24年1月31日から3月21日であった

[発表及び関連文献]

[その他]

平成22年度試験研究要望課題（提起機関：全農千葉県本部）