

〔施設トマトの需要拡大に向けた高糖度化技術の開発〕
東京式養液栽培システムを用いたトマトの高糖度化
～栽植密度および培地量が抑制トマトの果実品質と収量に及ぼす影響～
木下沙也佳・野口 貴・海保富士男・沼尻勝人
(園芸技術科)

【要 約】 トマト抑制作型の養液栽培で、15 Lの培地量で栽植密度を2.9～3.3 株/m²にすると、糖度を維持しながら可販果収量を高めることができる。

【目 的】

トマトは水分ストレスを与えると糖度が高まる一方、1果重が小さくなり、収量は減少する。しかし、同時に草勢も小さくなる傾向があるため、密植にすることで収量を高めることが可能と考えられる。そこで、果実品質と収量を維持できる栽植密度を明らかにするとともに培地量の影響について検討し、高糖度トマトを生産するための資料とする。

【方 法】

2016年6月23日に「CF桃太郎ファイト」を播種し、ヤシ殻培地でポット育苗後、8月3日に東京式養液栽培システムのベッドに定植した。培地量は標準仕様の15 Lとほぼ半量の7 Lの2区を設けた。栽植密度は、1 m²あたり2.1株(疎植区)、2.5株(慣行区)、2.9株、3.3株および3.75株の5区を設定した。主枝は第8果房の上の葉2枚を残して摘心し、収量調査と果実品質調査は第6果房まで行った。肥料は「タンクミックスA&B」を生育のステージに応じて定量を施用し、給水は貯留液の水位が一定になるようタイマー灌水した。トマトに水分ストレスを与えるため、貯留槽に1 mあたり2 kgの炭酸苦土石灰を添加した。

【成果の概要】

1. 貯留液のpHの推移を見ると15 L区と7 L区で差はなかった(図1)。EC値は生育前期は7 L区、後半は15 L区で高かった。硝酸イオン濃度は15 L区で高く推移した。
2. 茎長には栽植密度の影響がみられなかったが、茎径や茎重は密植になるほど小さくなる傾向があった(表1)。
3. m²あたり収量は、15 L区では2.9株区と3.3株区、7 L区では3.75株区で多かった(図2)。可販果1果重は、15 L区では2.9株区で最も大きく、次いで3.3株区で大きかった。7 L区では3.75株区で大きかった。
4. 株あたり下物果数は、15 L区では栽植密度を高くすると増加し、7 L区では逆に減少した(図3)。下物果の内訳をみると、15 L区では側面裂果や放射状裂果が多く、7 L区では尻腐れ果が多かった。
5. 糖度は、果房段数により違いはあるものの、7 L区に比べ15 L区で比較的高く推移した(表2)。15 L区では3.3株区において高い傾向であった。7 L区では明確な差異はみられなかった。
6. まとめ：栽植密度を高めることで慣行区以上の可販果収量を確保することができた。糖度は密植にしてもほとんど減少せず、また標準仕様の培地量で安定した。よって、15 Lの培地量で栽植密度を2.9～3.3株/m²にすると、糖度を維持しながら可販果収量を高めることができる。

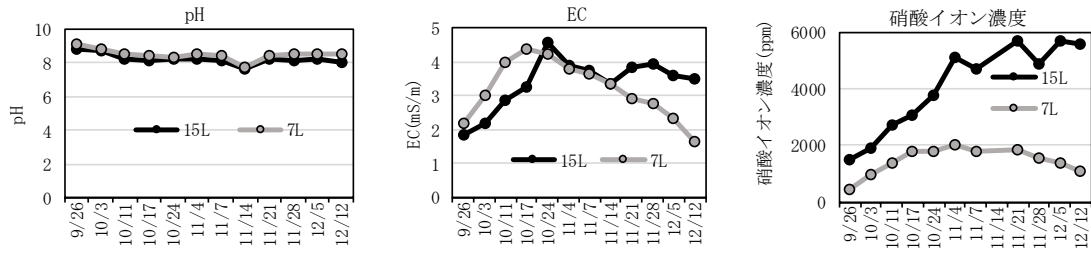


図1 培地中のpH、EC、硝酸イオン濃度の推移

表1 栽植密度がトマト各果房までの茎長、茎径に及ぼす影響

培地量	試験区 ^x	茎長 ^y (cm)				茎径 ^z (mm)			茎重 (g)
		第1	第3	第5	全体	第1	第3	第5	
15L	2.1	75 a	140 a	193 a	313 a	9.4 a	10.2 b	7.9 a	265 ab
	2.5	79 a	144 a	211 a	323 a	9.1 a	9.0 ab	8.8 a	291 b
	2.9	78 a	140 a	201 a	311 a	9.3 a	8.4 ab	8.6 a	258 ab
	3.3	76 a	144 a	204 a	324 a	9.1 a	9.0 ab	8.5 a	263 ab
	3.75	72 a	132 a	193 a	316 a	8.4 a	7.9 a	7.4 a	200 a
7L	2.1	78 a	128 a	188 a	297 a	9.8 a	10.9 b	10.7 b	322 a
	2.5	74 a	126 a	181 a	303 a	9.6 a	9.1 ab	8.5 ab	345 a
	2.9	73 a	121 a	177 a	301 a	9.3 a	9.9 ab	8.2 ab	253 a
	3.3	74 a	136 a	201 a	337 a	8.9 a	8.5 a	8.1 a	259 a
	3.75	87 a	141 a	206 a	323 a	9.3 a	9.7 ab	8.4 ab	299 a

x) m²あたりの栽植本数を示す y) 各果房の節間中央部を測定 z) 表中の各培地量・各果房において、異なる英数字を付した数値間に5%水準で有意差あり (Tukey法)

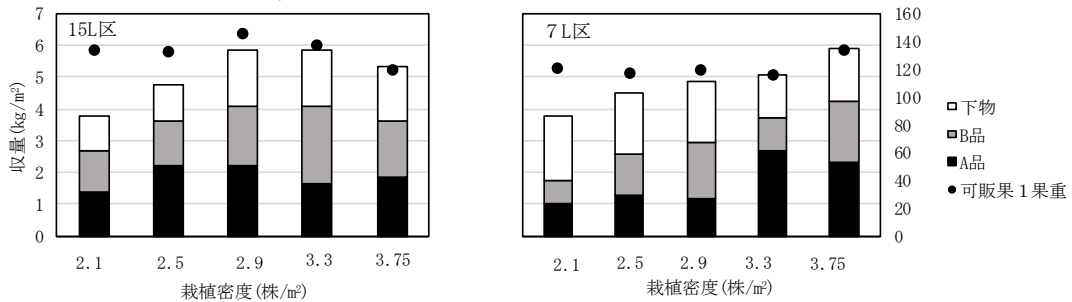


図2 栽植密度がm²あたり収量に及ぼす影響

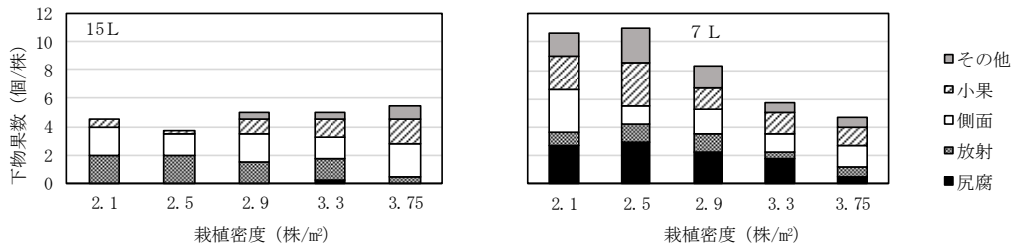


図3 栽植密度が株あたり下物果数に及ぼす影響

表2 栽植密度が各果房の果実糖度に与える影響

培地量	試験区	糖度 (Brix値)			
		第3	第4	第5	第6
15L	2.1	5.4 a	6.0 a	5.5 ab	5.5 a
	2.5	5.2 ab	5.6 a	6.0 ab	6.1 a
	2.9	6.0 ab	6.1 a	5.8 ab	5.8 a
	3.3	6.3 b	6.4 a	6.2 b	6.1 a
	3.75	5.9 ab	6.1 a	5.4 a	5.8 a
7L	2.1	5.9 a	5.9 a	6.2 b	6.1 a
	2.5	5.7 a	5.8 a	5.3 ab	6.2 a
	2.9	5.6 a	5.6 a	5.9 b	6.0 a
	3.3	5.9 a	5.6 a	4.9 a	5.6 a
	3.75	5.5 a	6.2 a	5.7 b	6.5 a

表中の各培地量・各果房において、異なる英数字を付した数値間に5%水準で有意差あり (Tukey法)