

〔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  
～揚水距離を一定にした際の貯留槽への炭酸苦土石灰施用量の影響～  
野口 貴・木下沙也佳・海保富士男・沼尻勝人  
(園芸技術科)

---

【要 約】東京式養液栽培システムにおいて、揚水距離を8 cmとし、株あたり400 gの炭酸苦土石灰を貯留槽へ施用すると、果重の減少を抑えながら糖度を上げることができる。

---

【目 的】

東京式養液栽培システムで液肥濃度を高めたり、揚水距離を長くしたり、貯留槽へ炭酸苦土石灰を施用したりすることで、トマトが高糖度化することをこれまでに明らかにした。しかし、それらの手法を組み合わせた際の作用などについては不明な点が多い。そこで、これまでの成果を踏まえ、揚水距離を一定にした際の貯留槽への炭酸苦土石灰施用量の適正値を明らかにし、高糖度トマト生産技術開発のための資料とする。

【方 法】

2015年12月15日に「CF桃太郎ヨーク、CF桃太郎ファイト」を播種し、ヤシ殻培地でポット育苗後、2016年2月25日に東京式養液栽培システムのベッドに定植した。定植後、振り分け誘引により株間40cm、2条の栽植(250株/a)とした。主枝は第9果房の上の葉2枚を残して摘心し、収量調査は7月下旬まで、果実品質調査は第9果房までとした。液肥は「タンクミックスA&B」の原液を25倍希釈(4%)し、生育ステージに応じて定量を施用したが、第3果房収穫期からは施用量を漸減させ、第6果房収穫期以降は施用を止めた。給水は、揚水距離を8 cmとして設定し、貯留槽には炭酸苦土石灰を株あたり0(無施用)、400、600および800 gを与え試験区とした。なお、摘葉処理はほとんど行わなかった。

【成果の概要】

1. 貯留槽へ炭酸苦土石灰を施用すると、培地への給水量は少なくなった(図1)。最も給水量が少なかったのは施用量600 gであった。貯留液のpHは、施用区で高く推移したが、無施用の区でも徐々に上昇し、栽培終期には施用区と横並びになった。
2. 施用区では、莖長が短く、莖径が細くなる傾向にあった(表1)。しかし、施用量400～800 gの間で大差はなかった。
3. 施用区の1果重は、無施用区と比較して小さくなり、特に600～800 g施用区で小さかった(表2)。400 g施用で「ヨーク」の平均1果重は100 gを超えた。果実硬度は施用区で高くなったが、400～800 gの間では大差がなかった(データ省略)。
4. 果実糖度は、「ヨーク、ファイト」ともに無施用区でも7度を超えたが、施用区の低段果房で8～10(「ファイト」)または7以上(「ヨーク」)となった(表3)。なお、前年の抑制栽培では、高段ほど糖度が高かったが、本試験では逆に低下した。
5. 施用量が増加すると果実収量は減少した(図2)。また、施用区では下物果が増加し、「ヨーク、ファイト」ともに尻腐れ、果頂褐変、小果が多かった。
6. まとめ：東京式において、液肥濃度を高め、揚水距離を8 cmに設定した際の適正な炭酸苦土石灰施用量は、1果重や収量性から判断して株あたり400 gである。

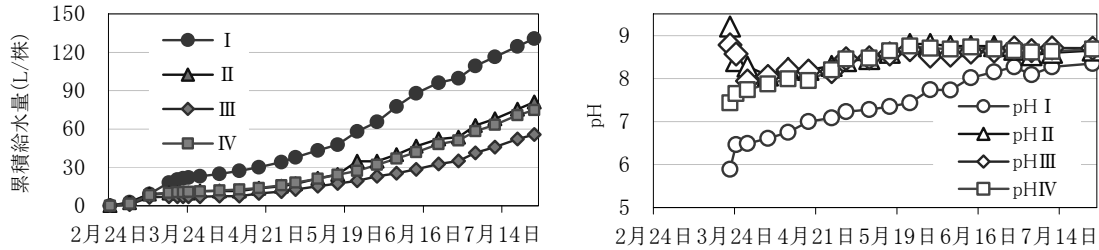


図1 貯留槽への炭酸苦土石灰施用量が貯留液のpHおよび総給水量に及ぼす影響  
凡例の試験区は表1を参照

表1 貯留槽への炭酸苦土石灰施用量がトマトの生育に及ぼす影響

品種	試験区 炭酸苦土石灰 添加量(g/株)	茎長 <sup>cd</sup> (cm)					茎径 <sup>d</sup> (mm)				茎重 (g)
		第1	第3	第5	第7	全体	第1	第3	第5	第7	
CF桃太郎 ヨーク	I 0g	26 a	74 a	127 b	172 b	232 b	11.5 a	12.8 a	13.9 b	11.5 a	379 a
	II 400g	25 a	75 a	117 a	164 b	225 ab	13.4 a	12.7 a	13.0 ab	11.7 a	388 a
	III 600g	26 a	72 a	110 a	153 a	212 a	12.6 a	10.8 a	10.2 a	9.6 a	266 a
	IV 800g	24 a	73 a	114 a	159 ab	222 ab	12.3 a	10.9 a	10.8 ab	10.8 a	317 a
CF桃太郎 ファイト	I 0g	33 a	87 b	135 b	184 b	252 a	10.8 a	11.9 a	13.7 b	11.6 a	441 a
	II 400g	30 a	80 a	130 ab	179 ab	248 a	12.1 ab	12.0 a	11.0 a	10.2 a	326 a
	III 600g	32 a	81 a	122 a	171 a	240 a	12.9 b	12.2 a	11.2 ab	11.3 a	364 a
	IV 800g	31 a	85 ab	126 ab	175 ab	243 a	13.3 b	12.9 a	11.1 a	10.4 a	352 a

a)9月10日測定. b)液肥を含む. c)各果房下の節間中央部を測定. d)表中の各果房において、異なる英文字を付した数値間に5%水準で有意差あり(Tukey法)

表2 貯留槽への炭酸苦土石灰施用量がトマト各果房の1果重に及ぼす影響

品種	試験区	1果重(g)								
		第1	第2	第3	第4	第5	第6	第7	第8	第9
CF桃太郎 ヨーク	I	158 a	109 b	141 c	135 c	140 c	161 c	155 c	145 a	171 a
	II	146 a	89 ab	101 b	97 b	105 b	104 b	130 bc	129 a	154 a
	III	104 a	62 a	64 a	78 a	63 a	72 a	76 a	96 a	143 a
	IV	144 a	84 ab	86 ab	110 bc	98 b	110 b	118 b	144 a	149 a
CF桃太郎 ファイト	I	136 b	119 b	115 b	108 c	115 c	114 c	137 b	129 a	147 a
	II	136 ab	89 a	88 a	92 b	87 b	89 b	84 a	108 a	123 a
	III	89 a	70 a	73 a	73 a	71 a	70 a	84 a	107 a	115 a
	IV	108 ab	71 a	69 a	88 ab	81 ab	83 ab	91 a	106 a	137 a

表中の各品種、各果房において、異なる英文字を付した数値間にはTukey法により5%水準で有意差がある。

表3 貯留槽への炭酸苦土石灰施用量がトマト各果房の果実糖度に及ぼす影響

品種	試験区	糖度(Brix値)								
		第1	第2	第3	第4	第5	第6	第7	第8	第9
CF桃太郎 ヨーク	I	7.3 a	7.1 a	7.4 a	6.7 a	6.8 ab	5.9 a	5.6 a	5.4 a	5.7 a
	II	7.9 a	8.3 b	7.9 a	7.4 b	6.6 a	7.2 b	6.2 a	6.4 b	6.2 b
	III	9.2 b	9.6 c	9.6 c	9.4 c	9.6 c	8.8 c	7.7 b	6.5 b	6.5 b
	IV	9.1 b	9.0 c	8.5 b	7.8 b	7.5 b	6.9 ab	6.2 a	5.8 ab	6.2 b
CF桃太郎 ファイト	I	7.6 a	7.6 a	6.9 a	7.3 a	6.7 a	6.1 a	5.6 a	5.7 a	6.0 a
	II	8.4 b	10.2 c	8.5 b	8.8 c	8.0 b	8.3 c	7.1 b	6.6 b	6.4 b
	III	10.0 c	9.9 c	9.3 c	9.2 c	9.0 c	8.3 c	7.3 b	6.8 b	6.8 b
	IV	10.2 c	9.1 b	9.4 c	8.1 b	8.4 bc	7.3 b	6.8 b	6.6 b	6.7 b

表中の各品種、各果房において、異なる英文字を付した数値間にはTukey法により5%水準で有意差がある。

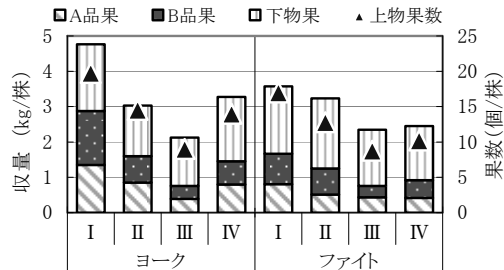


図2 炭酸苦土石灰施用量が果実収量に及ぼす影響

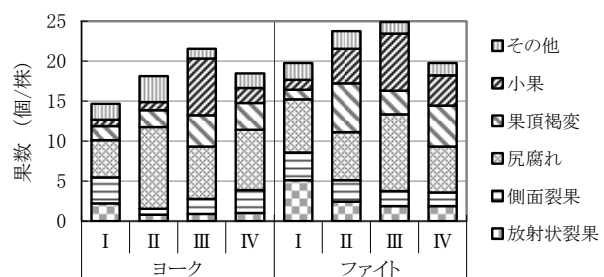


図3 炭酸苦土石灰施用量が下物果発生に及ぼす影響