

〔東京農業イノベーションプロジェクト（受託研究）〕

東京式養液栽培システムでの夏秋パプリカの収量性および培地下部への送風処理効果

沼尻勝人・野口 貴・海保富士男・木下沙也佳
(園芸技術科)

【要 約】東京式養液栽培システムを用いた夏秋パプリカ栽培での収量性は高く実用性が認められる。送風処理を行うと果数が増加しさらに増収が期待できる。

【目 的】

東京式養液栽培システム（以下、東京式）は、トマトやキュウリにおいて実用性を示してしてきたが、他の品目での実績はない。そこで本試験では、国産需要が高く有利販売が可能と考えられるパプリカでの収量性を明らかにする。また、東京での夏秋どり栽培は温度が高すぎると考えられることから、培地下への送風処理による冷却効果を明らかにする。

【方 法】

2016年3月8日に「黄ぷり（黄色系）、赤ぷり（赤系）」をセルトレイに播種し、ヤシ殻培地でポット育苗後、5月13日にパイプハウス内の東京式に定植した。株間は20cmとし、2本仕立てでV字誘引した。東京式は2台設置し、一方に送風処理を行った。送風処理はベッドの端に外向きで循環扇を取り付け、培地と貯留液の間の空気を排出する目的で稼働させた。送風処理の期間は6月中旬から10月上旬までとした。肥料はタンクミックスA&Bを50倍希釈で使用し、東京式の減水量と同量を毎日設定時刻に給液するように設定した。区制は1区6株の3反復とした。

【成果の概要】

1. ハウス内の気温は7月中旬から9月上旬まで30℃以上の日が続き、パプリカの生育適温を超える条件が継続していた（図1）。
2. 培地下へ送風することで培地温は低下し、6月下旬から9月上旬までの冷却効果は高く、無処理区より低下した（図2）。9月中旬以降は無処理区と同様に推移した。
3. 東京式の給液量は積算日射量の増減に伴い変化しており、適切に給液制御されていた（図3）。栽培期間の給液量は、無処理区で119Lであったが送風区では144Lと22%の増加がみられた。貯留液のpHは両区で同様であったが、ECやNO₃⁻は送風区で高くなっており、これは給液量の増加が影響していると考えられた（表1）。
4. パプリカの収量は送風区で増収し、黄色系で無処理区の1.28倍、赤系で1.22倍となった（表2）。収量の増加は1果重に差異がなかったことから果数の増加によるものであった。また、送風区では尻腐れ果が有意に減少した。
5. 黄色系の収穫果数は8月中下旬および9月中下旬、11月上中旬に送風区で増加し、赤系では9月中下旬および10月下旬から11月中旬にかけて送風区で増加した（図4）。糖度は、両区で同様の傾向にあり7度から8度で推移した。
6. まとめ：東京式養液栽培システムでの夏秋パプリカ栽培は収量性が高く、実用性がある。送風処理は、1果重は無処理区と変わらないが、果数の増加が認められさらに増収できることから効果的である。

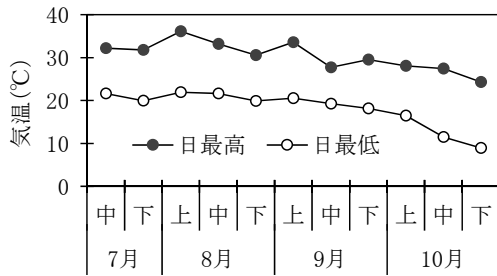


図1 パプリカ栽培時のハウス内気温の推移
気温は地面から170cmで測定した。8~9月は遮光率40%のポリエチレン製被覆資材をハウス外張りとした。

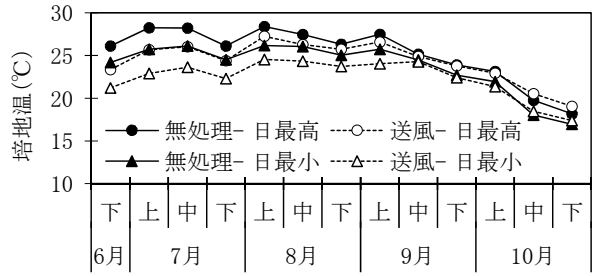


図2 東京式養液栽培システムにおける培地下への送風がパプリカ栽培での培地温に及ぼす影響
培地温は培地下10cmで測定した。

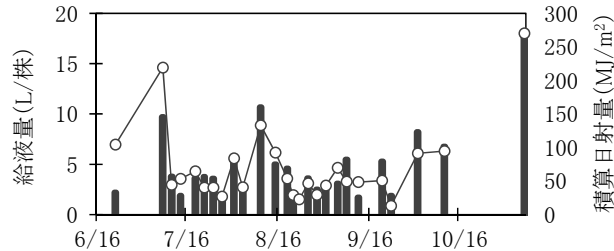


図3 東京式養液栽培システムにおけるパプリカ栽培での給液量(無処理区)

給液は液肥1液のみで行い、毎日10:00および14:00に貯留液の水位が設定水位以下の場合に給液した。

表1 東京式養液栽培システムにおけるパプリカ栽培での貯留液のpHおよびEC、NO₃⁻

試験区	pH	EC	NO ₃ ⁻
無処理	6.1(0.1)	5.2(0.7)	2146(350)
送風	6.2(0.1)	6.7(1.2)	2820(363)

7月14日から11月7日まで3~7日おきに23回測定した、数値は平均値(標準偏差)を示す。

表2 東京式養液栽培システムの培地下空間への送風処理がパプリカの収量に及ぼす影響

品種	試験区	可販収量(t/10a)		可販果数(個/株)		1果重(g)	等級別割合(%)				尻腐れ率(%)
		完熟果	未熟果	完熟果	未熟果		A品	B品	C品	下物	
黄	無処理	6.8	2.2	14.5	5.2	169	55	20	12	13	10.0
	送風	8.7	2.1	17.5	4.7	180	66	17	10	6	3.4
有意性		**	n.s.	*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+
赤	無処理	6.3	1.7	14.8	4.9	152	67	14	9	10	8.8
	送風	7.7	1.4	17.9	5.3	155	75	16	7	2	0.7
有意性		+	n.s.	+	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*	**

**および*, +はWelchのt検定によりそれぞれ1%および5%, 10%水準で有意差があり, n.s.は有意差がないことを示す(n=3)。

未熟果とは最終収穫日である11月18日時点において着色程度が90%未満の果実。

尻腐れ率は逆正弦変換後の値を使用した。

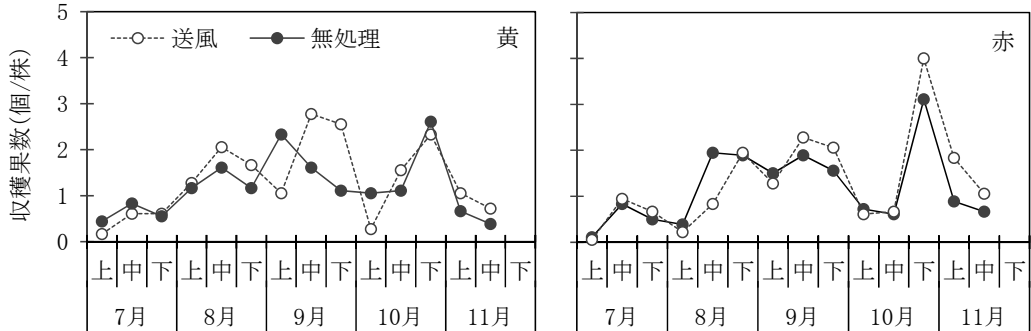


図4 東京式養液栽培システムにおける培地下への送風処理がパプリカの収穫果数の推移に及ぼす影響
低温障害が発生し始めたことから11月18日を最終調査日とした。

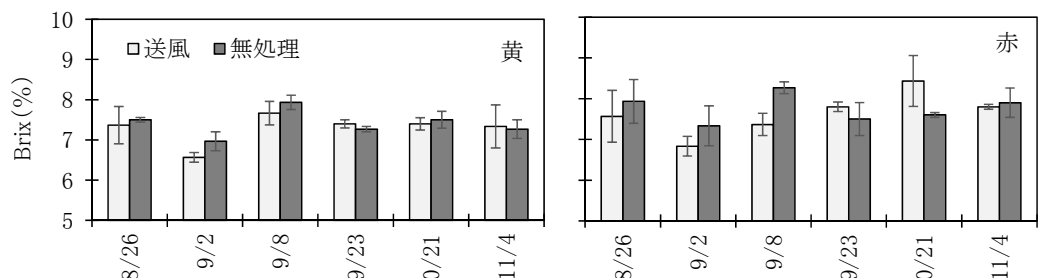


図5 東京式養液栽培システムにおける培地下への送風処理がパプリカの糖度に及ぼす影響
完熟果実の中心付近2ヶ所の搾汁液をデジタル糖度計で測定した。図中の縦棒は標準誤差(n=3)。