

〔東京農業イノベーションプロジェクト〕

東京型統合環境制御生産システムの実証栽培

～キュウリ抑制越冬および半促成栽培における誘引枝の省力仕立て方法～

沼尻勝人・野口 貴・海保富士男・木下沙也佳・中村圭亨*・狩野 敦*²

(園芸技術科・*生産環境科・*²㈱ダブルエム)

【要 約】抑制越冬および半促成の10aあたり可販果収量は、本システムで約25tおよび16tと多収である。つる下ろし回数を減らした改良仕立て方法でも慣行のつる下ろしと同等の収量で実用性が高い。

【目 的】

250～500m²規模のパイプハウスでの多収化を目指し東京型統合環境制御生産システム(以下、統合制御)の開発に取り組んできた。本試験では、統合制御下のキュウリ抑制越冬および半促成栽培の収量と生育を実証する。また、統合制御によって生育が早まるとつる下ろし回数が増えることから、省力化のための改良仕立てを比較する。

【方 法】

抑制越冬：キュウリ「超・彩軌」(台木「ゆうゆう一輝(白)」)を2016年7月28日にモデルハウス内の東京式養液栽培システムに株間40cmの栽植密度1082株/10aで定植し、子づる3本仕立てで2017年2月10日まで栽培した。誘引枝の仕立て方法は、伸びた子づるを摘心せずに適時つる下ろしする対照区、および子づるを一定の高さで摘心し、発生した孫づるが伸びたらつる下ろしする(摘心とつる下ろしを繰り返す)改良区を設け、1区2株の4反復とした。半促成：3月29日に定植し7月24日まで栽培した。抑制越冬と同様に栽培し、1区3株の4反復とした。ハウス内の気温、湿度および二酸化炭素濃度などの条件は環境コントローラDM-ONE(㈱ダブルエム社製)で制御した。肥料はOATハウス1号および2号とし、原液の80～100倍希釈液を貯留液の水位が一定になるように給液管理した。

【成果の概要】

1. 可販果(A・B品)収量は抑制越冬の改良区で約22tと対照区の約25tより少なかったが、半促成では両区とも約16tと同等であった(表1)。可販果率は半促成の改良区で79%とやや低くなった。平均果実重は100g以上であり問題はみられなかった。
2. 両作型の旬別可販果数は栽培期間を通して比較的安定していたが、改良区では栽培後半に低下する傾向がみられた(図1)。また、両作型ともに栽培後半になるに従い下物果数が増加し、下物果の内訳では曲がり果が最も多かった。
3. 対照区および改良区の誘引枝長は、抑制越冬で13.3m(102節)および7.8m(60節)、半促成で6.4m(49節)および2.5m(17節)となり、改良区で短くなった(図2)。改良区ではつる下ろし回数が大幅に減り作業負担の解消につながった。
4. 極端な生育障害はみられなかったが、栽培ベッド下貯留液のECおよびNO₃⁻濃度が上昇する傾向が大きいことから、液肥濃度や給液量などの管理が必要と考えられた(図3)。

【残された課題・成果の活用・留意点】

1. 改良区では節あたりの収穫果数が多いと考えられるが、その原因は2果成り性や成り戻り性によるもの、または側枝の発生によると考えられる。

表1 東京型統合環境制御生産システムにおけるキュウリの作型および仕立て方法と収量

作型	仕立て	収穫果数(本/株)			収量(t/10a)			総収量 (t)	可販率 (%)	可販果重 (g/本)
		A品	B品	下物	A品	B品	下物			
抑制越冬	対照	177	51	41	19.2	5.5	3.8	28.6	85	101
	改良	157	44	42	17.6	4.6	3.4	25.6	83	102
有意性		**	n.s.	n.s.	*	*	n.s.	*	n.s.	n.s.
半促成	対照	88	38	23	11.2	4.8	2.6	18.5	85	116
	改良	82	42	32	10.6	5.3	4.1	20.0	79	118
有意性		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	**	n.s.

抑制越冬:2016年7月28日定植, 8月26日から2017年2月10日まで収穫, 半促成:2017年3月29日定植, 5月1日から7月24日まで収穫, **はt検定により1%水準で有意差があり, n.s.は有意差がないことを示す(n=4)。

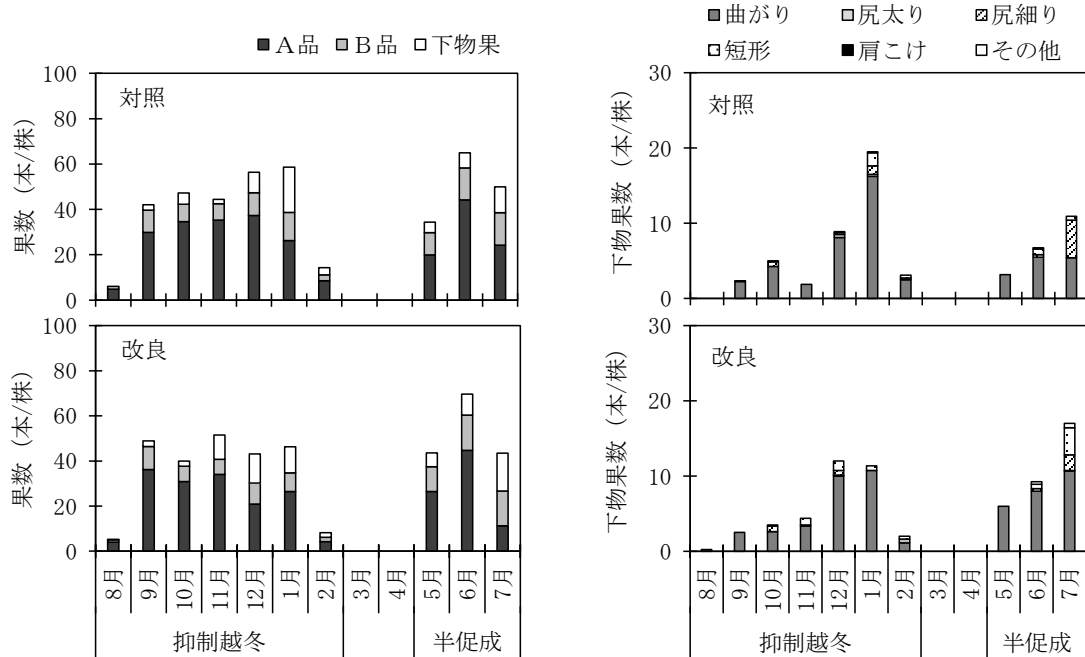


図1 東京型統合環境制御生産システムにおけるキュウリの作型および仕立て方法と収穫果数の推移

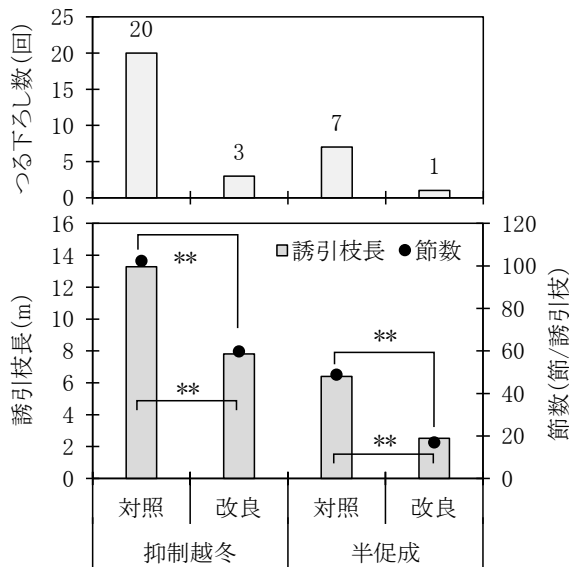


図2 東京型統合環境制御生産システムにおけるキュウリの作型および仕立て方法が誘引枝長および節数に及ぼす影響
**はt検定により1%水準で有意差がある。

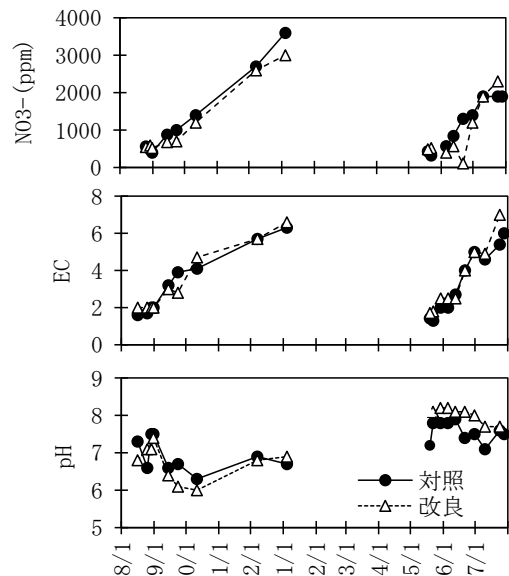


図3 東京型統合環境制御生産システムにおける栽培ベッドの貯留液pHおよびEC, NO₃⁻濃度の推移