

[緊急要請課題]

## 東京エコポニク®におけるトマトの収量および果実特性

木下沙也佳・野口 貴\*・沼尻勝人・海保富士男・遠藤拓弥  
(園芸技術科) \*現島しょセ八丈

---

【要 約】統合環境制御システムがないハウスにおける東京エコポニクでの収量は、収穫段数23の促成栽培でm<sup>2</sup>あたり28kg、8～9段の半促成～抑制栽培で12～15kgである。

---

### 【目 的】

都内では、統合環境制御システムがないハウスで東京エコポニク（東京式養液栽培システム）の導入が進んでいるが、トマトの基本的な収量、果実特性については十分に周知されていない。そこで、これまでの試験成果を整理し、本システムでのトマトの収量および果実特性を明らかにする。

### 【方 法】

2014～2019年に実施した試験課題「東京農業イノベーションプロジェクト」および「施設トマトの需要拡大に向けた高糖度化技術の開発、高温期の小規模施設栽培におけるトマトの障害果対策」の中から、東京エコポニクを用いて「高軒型ハウス」で実施した「慣行区」のデータを抽出した。また、2018年8月定植の促成（長期どり）栽培でのデータを基に、収量および果実特性の季節的な推移を調べた。1例を除き、2014年11月～2019年6月まで、培地は入れ替えず連用し、一時、抑制キュウリ栽培を挿みながら、トマトを連続して栽培した。「高軒型ハウス」の仕様および環境・養液管理は表1のとおりである。

### 【成果の概要】

1. 抽出したデータは、促成栽培（長期どり）1件、半促成栽培5件、抑制栽培1件、計7件である（表2）。収穫期間は促成栽培で10ヵ月、半促成栽培で6～3ヵ月、抑制栽培で5ヵ月となり、果房段数は8～23段であった。m<sup>2</sup>当たり収量は促成栽培で28kg、半促成栽培（9～17段）で12～18kg、抑制栽培（8段）で15kgとなった。作付けにより栽培段数が異なるため、果房あたり収量に換算すると0.40～0.58kgとなる。可販果率は60～84%、果実重は138～162g、果実糖度（Brix%）は5.2～6.5%であった。培地を替えないで連続栽培しても、キュウリの後作でも生育や収量が損なわれることはなかった。
2. 促成栽培の収穫果数を見ると、10月中旬～11月中旬および2月下旬～3月下旬で少なかった（図1）。そのうち、2月下旬～3月下旬は果実重も小さく、収量が著しく低下した。この原因は、低日射量に加えて実際の夜温が8～10℃で低く推移したこと、ハウスの締め切りによりCO<sub>2</sub>濃度が低下したこと、などと考える。この時期は貯留液のEC値が高かったことから、肥料吸収も緩やかであったと推定する。4月以降は果数、果実重ともに増加したが、裂果や尻腐れ果が増加した。糖度は果実重の減少に伴って高くなり、2月上旬～4月下旬は8%を超えたが、その後は果実重の増加に伴って低下した。

### 【残された課題・成果の活用・留意点】

促成栽培で収量を伸ばすには、低温期におけるハウス内温度とCO<sub>2</sub>濃度の確保、4月以降の裂果、尻腐れ果対策が必要となる。また、栽植密度については検討を要する。

表1 高軒型ハウスの仕様および環境・養液管理

ハウス仕様	軒高2.5m, 棟高4.7m, 間口8m, 単棟, 184m <sup>2</sup> , 天井換気, 散乱光フィルム 天井内貼資材: 遮光保温兼用(透過率67%), サイド内貼資材: P0系フィルム
環境制御	ハウス開閉温度25℃, 加温開始温度12℃(暖房機熱出力26.5kW), CO <sub>2</sub> 施用なし, 遮光処理: 梅雨明け後~9月の日中
養液管理	液肥: タンクミックスA&B, 「トマト量的施肥計算シート」準拠, 揚水距離8cm

表2 促成, 半促成および抑制裁培における東京エコポニックでの果実収量

作型	品種 <sup>a</sup>	定植日	栽植密度(株/m <sup>2</sup> )	収穫期間(月・旬)	栽培段数	収量(kg)			可販果率(%)	果実重(g)	果実糖度(Brix%)
						株あたり	m <sup>2</sup> あたり	果房あたり			
半促成	CF桃太郎はるか	2014年11月11日	2.2	2中~7下	17	8.5	18.4	0.50	72	138	5.4
半促成 <sup>b</sup>	CF桃太郎ヨーク	2016年2月25日	2.5	5上~7下	9	4.8	12.0	0.53	60	138	6.5
半促成 <sup>c</sup>	CF桃太郎ファイト	2017年3月14日	2.5	5下~7下	9	5.1	12.8	0.57	84	150	5.2
抑制	りんか409	2017年8月8日	3.3	9下~1中	8	4.7	15.3	0.58	83	162	5.7
半促成	りんか409	2018年2月13日	2.5	5下~7下	9	4.9	12.3	0.54	73	147	5.2
促成	りんか409	2018年8月2日	2.5	9中~6下	23	11.1	27.8	0.48	71	138	5.8
半促成 <sup>d</sup>	桃太郎ピース	2019年1月21日	2.5	4中~9中	16	6.5	16.2	0.40	68	146	5.8

a: 各品種で自根栽培。 b: 前作は抑制キュウリ(2015年8月定植)。 c: 前作は抑制越冬キュウリ(2016年8月定植)。  
d: 本作以外はすべて同一のベッド・培地を用いたトマトとキュウリの連続栽培

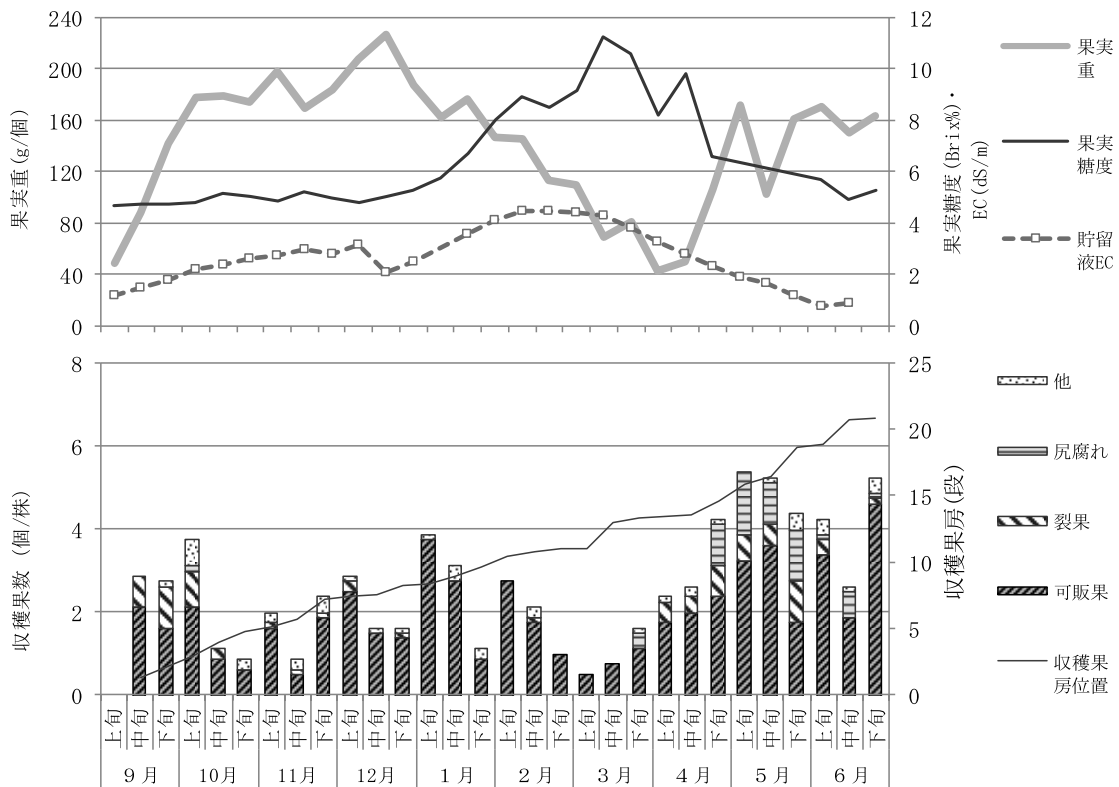


図1 促成栽培における旬別の貯留液EC値, 果実品質, 收穫果房位置および規格別收穫果数 (2018年8月2日定植, 「りんか409」)