

〔施設トマトの需要拡大に向けた高糖度化技術の開発〕

## 灌水量が根域制限した加温半促成栽培トマトの収量・品質に及ぼす影響

海保富士男・野口 貴・木下沙也佳・沼尻勝人  
(園芸技術科)

---

【要 約】半促成栽培で、防根透水シートで根域制限を行い、タイマーで1日1株あたり0.75～1 Lを自動灌水することで、慣行栽培と比べて1果重は減少するが、糖度が1～2%高いトマトをほぼ同数の果実を収穫することが可能となる。

---

### 【目 的】

昨年、根域制限しタイマー付属のセンサーで灌水を制御することでトマトが高糖度になったが、水分ストレスを強くすると可販果数が減少した。そこで、高糖度トマトの可販果の収穫数を確保するため、根域制限時の灌水量が収量や品質に及ぼす影響を明らかにする。

### 【方 法】

「CF 桃太郎ファイト」を2017年3月17日に株間20cm1条で定植し、左右に振り分けて栽培した。試験区は、根域を制限し表1のとおり、灌水タイマー（タカギ製）付属のセンサーによりpF2.6～2.7で灌水を開始するように設定し、1日10分2回および5分1回の頻度で灌水する区を設けた。さらに、タイマーで毎日5分灌水する区、対照として根域制限せず週2回30分手動で灌水する慣行区を設けた。1区7株の2連制で8段果房まで調査した。

### 【成果の概要】

1. 灌水量は、1日あたり、総量でも慣行区が最も多く、次いで灌水頻度が1日10分2回、毎日5分、5分1回の順で、概ね慣行区の5～7割程度の量だった（図1、表1）。
2. 根域制限しタイマーで灌水を制御すると、pFは慣行区より高く、手動灌水直後を除き栽培期間を通じて各区とも灌水開始目標の2.6～2.7程度で推移した（図2、表1）。
3. 総収量、可販果収量および1果重は、灌水頻度や灌水量が少ない区ほど低かったが（図3）、毎日5分と5分1回の区では、収量や1果重に差がなかった。
4. 収穫果数は、総量および可販果で各区に大きな差がなく、根域制限の各区は慣行区に近い可販果の数量を確保できた（図4）。また、根域制限し灌水量を減らすと、裂果の割合が高い慣行区に比べて、尻腐れ果、小果、日焼け果の割合が高くなった。
5. 果房別に1果重をみると、根域制限各区は慣行区に比べ小さく（図5）、毎日5分と5分1回の区で差がなかった。糖度は、10分2回で1%、毎日5分と5分1回の両区で2%程度慣行区より高かった。酸度は、糖度と同様の傾向だが、段位が上がると各区および慣行区との差が小さくなった。硬度は、各区とも慣行区より高かった。

### 【残された課題・成果の活用・留意点】

1. 今回使用したタイマー付属センサーの販売が終了したので、他のタイマーでも同様の水分制御が可能か検討する必要がある。
2. センサーを使わずに毎日1株あたり0.75L程度の灌水でも高糖度化が可能である。
3. 当センター内の黒ボク土壌における春作の成果なので、土壌や栽培時期によって灌水量の多少の加減が必要になるものと考えられる。

表1 試験区の概要, 各区の総灌水量および平均pF値

試験区	根域制限 <sup>a</sup>	灌水方法			灌水量(L/株)			平均pF <sup>g</sup>
		制御 <sup>b</sup>	センサー	頻度	1回あたり <sup>e</sup>	1日あたり <sup>f</sup>	総量	
I	無	手動	無	30分×2回/週	3.98	1.18	161	2.51
II	有	自動	有 <sup>c</sup>	10分×2回/日 <sup>d</sup>	1.23	0.83	113	2.71
III	有	自動	有 <sup>c</sup>	5分×1回/毎日	0.68	0.73	99	2.66
IV	有	自動	有 <sup>c</sup>	5分×1回/日 <sup>d</sup>	0.65	0.63	86	2.72

a) 幅45cm, 深さ20cmの溝に防根透水シートを設置 b) 灌水タイマー(タカギ製)で1回(9:00), 2回(9:00, 11:00)灌水  
 c) タイマー付属の水分センサーを深さ15cmに設置し, pF2.6~2.7で灌水開始するように設定  
 d) 1日および週あたりの灌水回数 e) 手動およびタイマーによる自動灌水をしたときの1回あたりの灌水量(手動灌水を除く)  
 f) 栽培期間中の1日あたりの平均灌水量(手動灌水を含む) g) 栽培期間の朝(8:50)と夕方(17:30)のpF値の平均

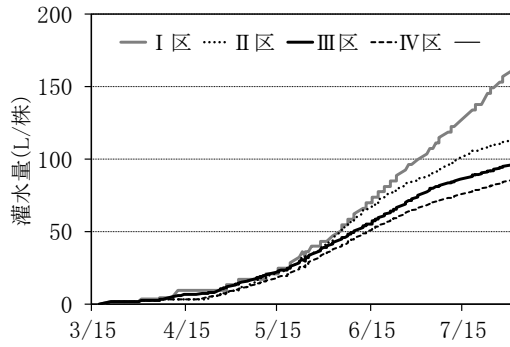


図1 栽培期間中の積算灌水量

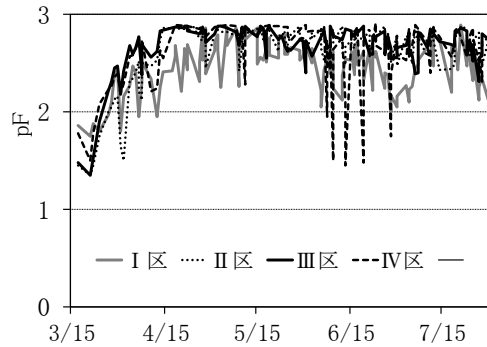


図2 栽培期間中のpFの推移

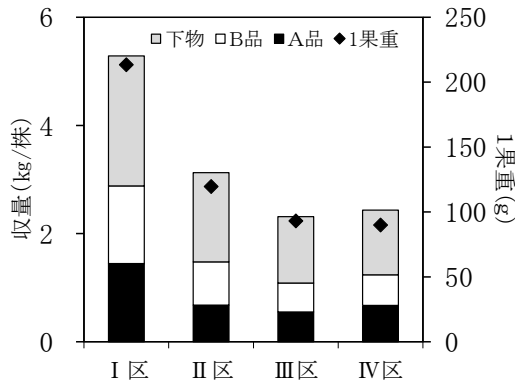


図3 灌水方法が収量に及ぼす影響

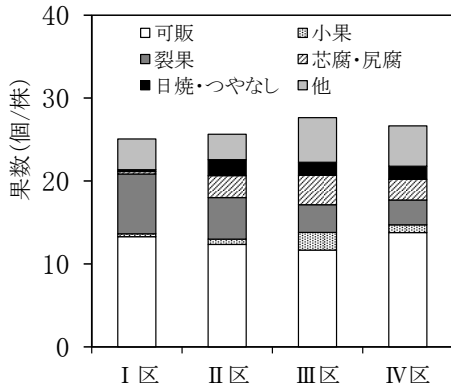


図4 灌水方法が果数に及ぼす影響

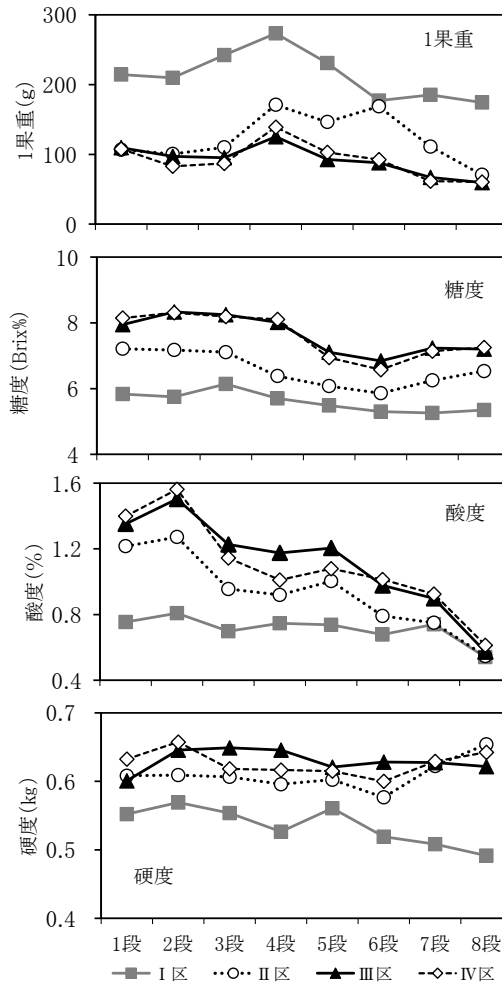


図5 灌水方法が1果重, 糖度, 酸度および硬度に及ぼす影響