

「ゆめ果菜恵」での塩ストレス栽培による 冬春トマトの高糖度安定生産技術

少量培地耕「ゆめ果菜恵」で塩分ストレス栽培を行うことにより、トマトの10a当たり収量10t/10a、平均Brix糖度9度以上を確保できる。灌水は液肥に塩を加えてEC4～5mS/cm程度とし、日射比例制御を行う。週1回程度排液量や排液ECを確認し、灌水制御設定を調節する。

成果の内容

1 灌水 EC の違いが生育と収量・糖度に及ぼす影響

- (1) 「ゆめ果菜恵」において塩 (NaCl) を添加し EC を高めた養液を灌水に用いることで、塩分ストレスを与えることができる。EC を 2～8 mS/cm に高めた養液を用いて栽培した場合、灌水 EC が高くなるほど生育期間中の茎径は細くなり、伸長量も減少する (図 1、2)。
- (2) 灌水 EC が高くなるほど収量は減少し、果実糖度は高くなる (図 3)。
- (3) EC4 mS/cm 程度に調整した養液で栽培することで、収量 10 t/10a 以上、平均 Brix 糖度 9 度以上を得ることができる (図 3)。

2 灌水制御方法 (表 1)

- (1) 定植時には培地を十分に湿らせておくため、定植 1 週間前から 1 日に 10 回程度、水のみで強制灌水する。
- (2) 定植以降の灌水は、養液栽培用の液肥原液と 10% 塩水を液肥混入機等により混入し、EC を調整して行う。
- (3) 1 回の灌水量は 150 L/10a 程度とし、朝 1 回のタイマー制御に日射比例制御を組み合わせる。灌水設定は、植物の生育ステージや季節により調節する。
- (4) 週 1 回程度、排液量や排液 EC を確認し、灌水設定を調節する。排液量が少なく、排液 EC が高くなる場合は、灌水頻度を 1 割程度増やし、次週に再度確認する。

成果の活用面・利用上の留意事項

- 1 灌水制御には、日射比例制御とタイマー制御が可能な「Evo マスター」等の制御盤を用いる。
- 2 「イチゴ・トマトにおける「農の匠」栽培管理の特徴と環境制御の基本設定マニュアル」*により、高糖度トマトを含め、県内ベテラン農家のハウス管理に学んだハウス管理の特徴や環境制御設定例について解説している。
- 3 上記マニュアルで紹介している低温管理を組み合わせることで、より糖度は安定する。
*当センターHP で公開中 (<https://www.pref.yamaguchi.lg.jp/soshiki/122/22299.html>)

具体的なデータ



図 1 灌水 EC による生育の違い (左から EC2、EC4、EC6、EC8) ※令和 4 年 5 月 10 日撮影

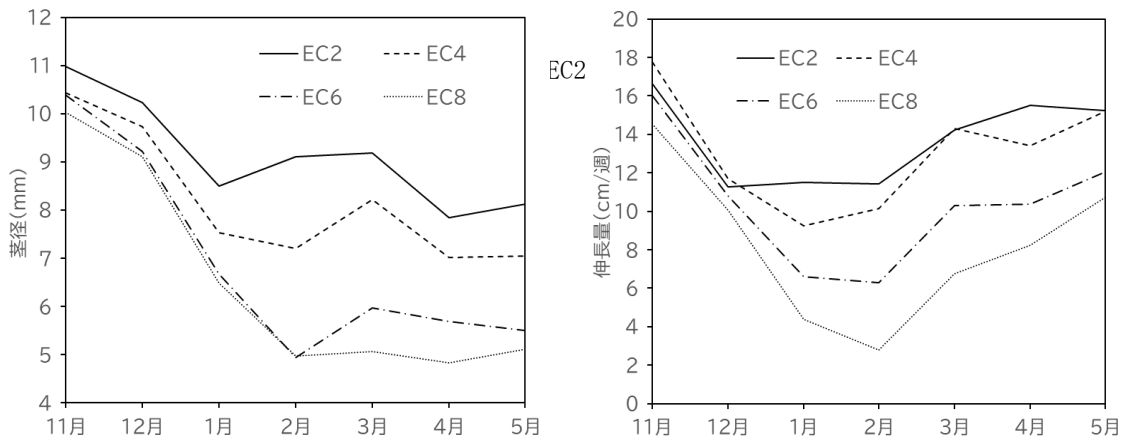


図2 灌水 EC が茎径と伸長量に及ぼす影響 (左: 茎径、右: 伸長量)
 ※ 生育期間 (令和3年 11/23~令和4年 5/30) の月毎集計。茎径は長径を計測。

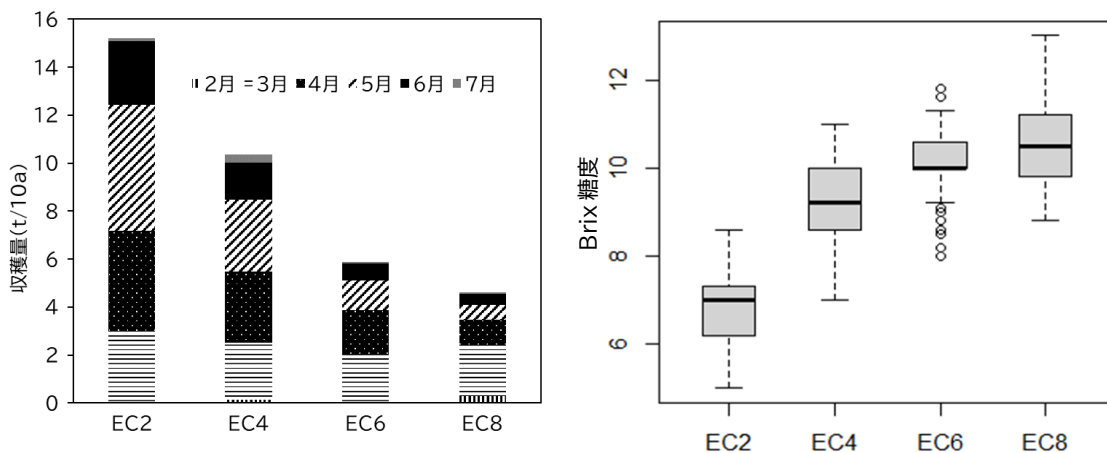


図3 灌水 EC が収穫量と糖度に及ぼす影響 (左: 収穫量、右: Brix 糖度)
 ※ 全収穫期間 (令和4年 2/21~7/8) の集計。収穫量はA品のみ、Brix 糖度は毎週5果を計測。

表1 高糖度トマト (冬春作型) における塩ストレス栽培の灌水管理指標

時期	生育ステージ	液肥 混入倍率	10%塩水 混入倍率	給液EC mS/cm	1回の給液 L/10a	灌水設定 MJ/回	灌水量 L/MJ・10a	灌水開始 日出後(分)	灌水終了 日入前(分)	排水EC mS/cm
11月	定植前1週間	0	0	0	150	強制灌水:10回		120	120	
11/中	定植~1週間	100	50	4.6	150	強制灌水:10回		120	120	5前後
12月	2週目	100	50	4.6	150	1.0	150	120	150	5前後
	3週目	100	50	4.6	150	3.0	50	120	150	5前後
	第1花房開花	100	50	4.6	150	1.5	100	120	150	10前後
1月	第2花房開花	100	50	4.6	150	1.1	140	120	150	10前後
	第3花房開花	100	50	4.6	150	0.8	190	120	150	10前後
	第4花房開花	100	50	4.6	150	0.6	250	120	210	10前後
2月	第5花房開花	100	50	4.6	150	0.6	250	120	210	13~15
	第6花房開花	100	50	4.6	150	0.6	250	120	150	13~15
3月	収穫開始	100	50	4.6	150	0.6	250	120	150	13~15
3月	収穫中	120	50	4.3	150	0.6	250	120	150	13~15
4月	収穫中	150	50	4.2	150	0.6	250	120	150	13~15
5月	収穫中	150	50	4.2	150	0.6	250	120	150	13~15
6月	摘芯	150	50	4.2	150	0.6	250	120	150	13~15
7月	摘芯	150	50	4.2	150	0.7	210	120	150	13~15
	収穫終了	150	50	4.2	150	1.1	140	120	150	-

※ タンクミックス A&B 標準液、10%塩水を使用した場合。赤字は液肥混入機、青字は「Evo マスター」等の制御盤で設定する。

関連文献等

- 1 簡易施工の隔離栽培キット「ゆめ果菜恵」の開発, 平成27年度試験研究成果発表会要旨, 27-28 <https://www.pref.yamaguchi.lg.jp/uploaded/attachment/61342.pdf>

研究年度	平成31年~令和3年 (2019年~2021年)
研究課題名	イチゴ・トマト栽培におけるUECS「農の匠」モデルのパッケージ化
担当	農林業技術部農業技術研究室 原田浩介・重藤祐司・鶴山浄真※ ※現農業振興課