

スプレーポニックスを改良した自然給水型栽培装置を用いた高糖度ミニトマトの栽培技術

1 はじめに

従来のスプレーポニック栽培では水分ストレス付与によるトマトの糖度向上が困難ですが、NSP（自然給液）栽培装置では植物体の蒸散に応じて給液することで水分ストレスがかかり、糖度向上に効果があります。今回、スプレーポニック栽培装置をNSP栽培装置と同様に蒸散に応じて給液する栽培装置（以下改良型NSP）に簡易に改良し、プラム型のミニトマト品種TS28017-7S（福井シード（株））と組み合わせることで、高糖度なミニトマトの多収生産が可能な技術を開発したので紹介します。この試験では、NSP栽培装置を用いたミニトマトの夏越し栽培について実証しました。なお、この技術はヤンマーグリーンシステム（株）および福井和郷（株）と共同開発したものです。

2 技術内容

1) 改良型NSP栽培装置の作成方法

- ①スプレーポニック栽培装置の噴霧パイプのエンドキャップを外しておきます。
- ②ベット上に、パイプで架台を作成します。60cm程度に切断したパイプを、既存の足パイプとT字型の金具で固定していきます（図2）。
- ③ベットの長さに切断した3本のパイプをクロスバンドで固定していきます。この時、②で設置したパイプの上側になるように固定していきます（図3）。



図1 改良型NSP定植後

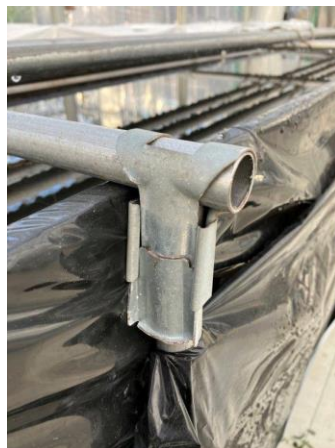


図2 T字型の金具



図3 クロスバンド

- ④吸水シート（NSP K-シート、ヤンマーグリーンシステム（株））を設置します（図4）。短尺パイプと重なる場所で切り込みを入れて垂れ下がるようにします。この時、垂れ下がりの長さを左右で揃えるようにします。長さが異なると養液の吸い上げが均等にならず枯れに繋がるので注意しましょう。
- ⑤吸水シートの上に防根透水シートを設置します。吸水シート両端部から25cm程度余裕をもってカットします。
- ⑥防根透水シート（NSP S-シート、ヤンマーグリーンシステム（株））上に不織布ポツ

ト（アクアポット、ヤンマーグリーンシステム（株））を設置していき、それぞれのポットに1.6Lの培地（NSP BM1、ヤンマーグリーンシステム（株））を入れます。

- ⑦防根透水シートを立ち上げ、短尺パイプ毎にピンチ等で固定していき、防根透水シートの両端は箱型に折り込みます。
- ⑧栽培バットへの給水後、培地へと自然に給水されるので、培地が十分に湿潤するまでお待ちください（約1、2日程度）。湿っていない場合は、上部から給水してください。1度培地が湿潤すると、毛管現象により継続して培地に吸水されます。
- ⑨培地が十分に湿潤したことを確認して、1ポットに2株ずつ定植してください。
- ⑩日光が入らないよう端部までしっかりと白黒マルチを設置してください。

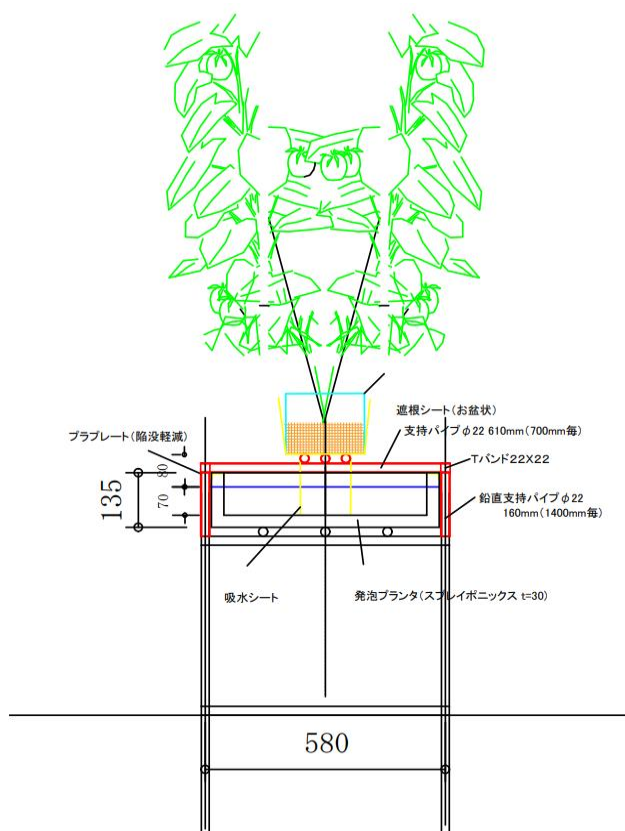


図4 改良型NSP設置図

2) 改良型NSP栽培装置による栽培試験

・夏越し栽培（4/7 定植、6/29～12/14 収穫）、半促成栽培（4/7 定植、6/29～8/7 収穫）、抑制栽培（8/8 定植、10/5～12/14 収穫）の3作型で、栽培試験を行いました。施肥養液管理はスプレーポニックス養液システムで、栽培期間を通してECは1.3dS/mとしました。その結果、改良型NSP栽培では既存のスプレーポニックス栽培と同等の収量および糖度となりました。特に生育後半より糖度が高くなる傾向がみられました（図5）。また、半促成栽培と抑制栽培を組み合わせることにより、平均糖度8度以上で13.9t/10a収穫でき、スプレーポニックス栽培よりも約2.8t/10a増加したため、多収を目指す場合はこの栽培方法が適していました（表1）。なお、「TS28017-7S」は房どり収穫も可能です。

表1 異なる栽培装置および作型における果実品質

装置	作型	可販収量 (t/10a)	1果重 (g/個)	糖度 (° Brix)	裂果率 (%)
スプレーポニックス	夏越し	11.1	11.2	8.7	2.8
改良型NSP	夏越し	11.7	10.6	9.0	3.2
改良型NSP	半促成	7.5	15.6	8.1	4.9
改良型NSP	抑制	6.4	14.5	9.2	2.0

（福井県園芸研究センターでの栽培試験データ）

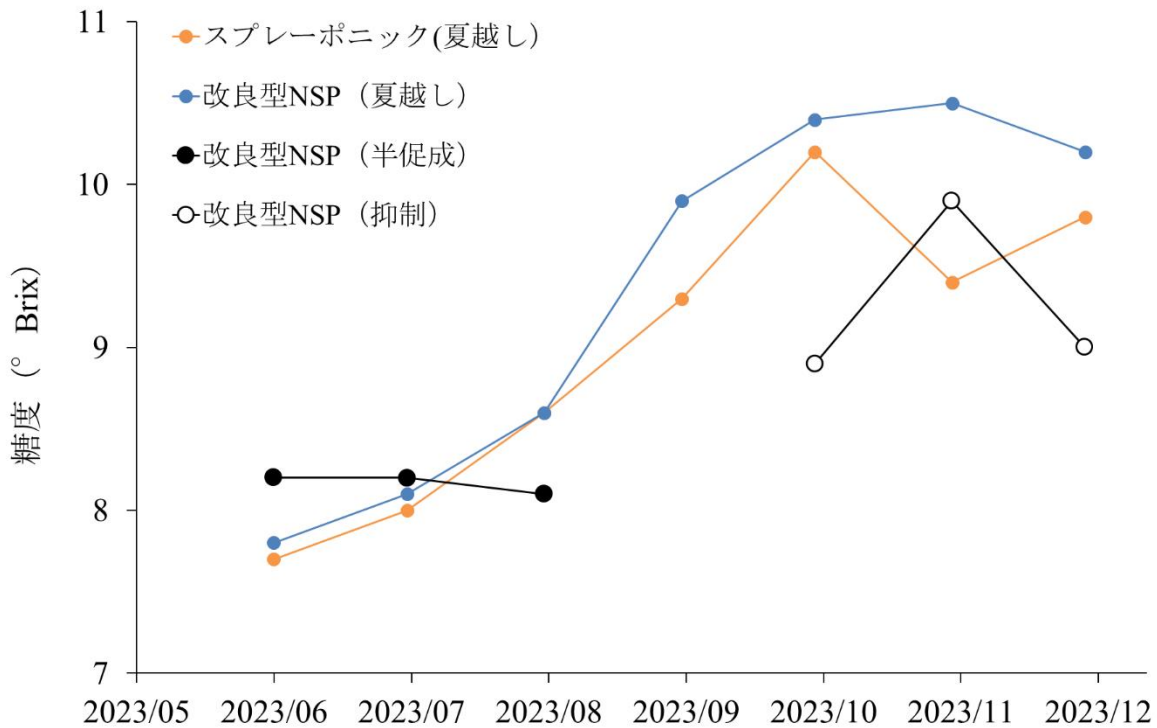


図5 収穫時期別の糖度推

4 技術の効果およびコスト

- ・スプレーポニック栽培と同等の収量および糖度となります。特に生育後半より糖度が高くなり、単価向上および利益向上が見込めます。また、半促成栽培と抑制栽培を組み合わせることにより、スプレーポニック栽培と同等の品質でかつより高い収量を確保できます。夏越し栽培と従来の冬越し栽培を組み合わせることによって、周年出荷を行うことができます。

- ・簡単な改良なので、自作することで安価に改良できます。

10aあたりの従来NSP設置費（液肥混入システムを含む）

- ・NS-1（架台ありタイプ）・・・約1,100万円（税込）

- ・NS-2（直置きタイプ）・・・約600万円（税込）

（ヤンマーグリーンシステム(株)から聞き取り）

10aあたりの改良型NSP資材費（表2）・・・約168万円（税込）

表2 10a（バット600m）あたりの改良型NSPの資材費

資材名	規格	数量	単位	単価(円)	金額(円)
単管パイプ	22.2×1.1×5400 mm	362	本	1,100	398,200
T字金具	φ22×φ22	800	個	220	176,000
クロスバンド	φ22×φ22	1200	個	63	75,600
吸水シート	550 mm×100 m	6	巻	53,174	319,044
防根透水シート	400 mm×100 m	6	巻	47,300	283,800
不織布ポット	4.2 L/個	2025	個	99	200,475
培地	40 L/袋	81	袋	2,750	222,750
合計(税込)					1,675,869

5 留意点など

- ・ 培地が乾いて植物が萎れていないか確認してください。もし萎れていた場合、上部から灌水をしてください。
- ・ 特に暑い時期に定植した場合、白黒マルチは培地や不織布ポットが露出するよう設置し、気化熱により培地温の低下を促進してください。培地温が下がってきたら培地や不織布ポットをしっかりと覆うよう設置してください。

[その他]

研究課題名：房どりできるミニトマトの周年出荷体系の開発

研究期間：令和5年度

研究担当者：農試 園研センター スマート園芸研究G 山形 惇平