

トマトにおけるサンラックシステム（Dトレイ栽培）の導入について

松岡 秀晃*

鳥取大学技術部 生物生産管理部門 生物生産管理分野

1. 概要

鳥取大学農学部附属フィールドサイエンスセンター（FSC）では、長年、1反（約1000 m²：20m×50m）の大型ビニールハウスにおいて、大玉トマトの栽培を土耕栽培、水耕栽培の2つの方法で半々ずつの割合で行なってきた。ここ数年、両栽培方法で連作障害の一つである青枯病が多発し、収量の低下が見られることが多くなってきた。この原因として、青枯病菌の土壌への定着、および水耕システムへの定着が考えられた。そのため、青枯病の防除対応として、現行の栽培を見直すこととした。そこで、今回紹介するDトレイを用いたサンラックシステムの導入が問題解決には最良と考え、FSCでの導入が決まった。

大型ハウスでの、サンラックシステムは令和5年度からスタートする予定で、今年度、別の約100 m²のビニールハウスにてサンラックシステムの予備試験を行った。今回は予備試験栽培から大型ハウスへの本格栽培への導入過程について報告する。

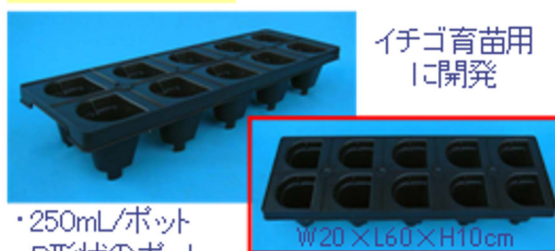
2. Dトレイについて

Dトレイとはもともとオランダ王国のイチゴ苗の育苗用トレイとして使用されていたもので、静岡県産のイチゴ栽培農家が日本へ持ち帰ったことが始まりであり、静岡アグリビジネス研究所が育苗用としてではなく本圃栽培用として栽培法を編み出した（図1）。

栽培学的には「根域制限栽培」と言い、植物の根域を極端に狭い範囲に制限し、そこに養液（養分を溶かした水）を制御しながら与えることにより効率的な吸収を促す。これによって、高品質な果実を栽培することができるようになる。

現在ではイチゴだけではなく、トマトの養液栽培の新しい手法として静岡大学の糠谷名誉教授のもと産学連携した植物工場のコンソーシアムなどで実証栽培（イオンのトマト農場等）が行われたことが報告された¹⁾。そして、現在、(株)大仙がサンラックシステムとして販売している²⁾。

◆Dトレイとは？



- ・250mL/ポット
- ・D形状のポット
- ・連結ポット →(苗搬送の省力化)
- ・内部スリット →(苗の抜取りが容易)

(株)静岡アグリビジネス研究所 糠谷明 氏提供

図1 Dトレイとは

3. 予備試験栽培について



FSCでのサンラックシステムは初めての試みであったため、まずFSC N5ハウス（100㎡）に自分達で栽培棚を2列（1列は115株、計230株。1列毎に灌水管理が出来る。）作成し、試験栽培を行った（図2）。この栽培試験では、FSCで経験のない異なる作型を2回試した。

図2 N5ハウスでのサンラックシステム予備試験栽培

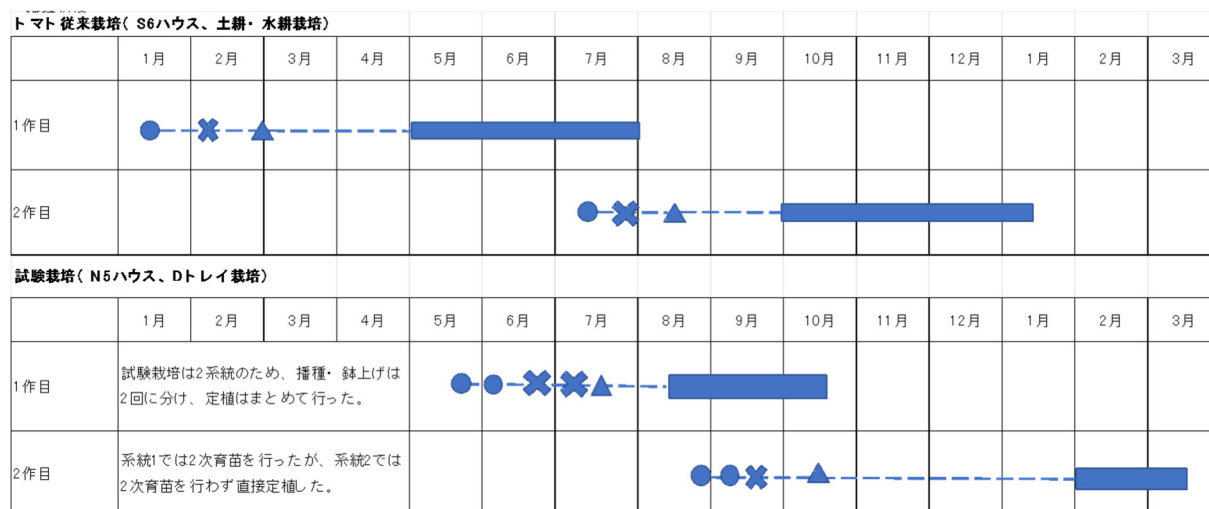


図3 従来栽培（上）と今回行ったサンラックシステム栽培（下）の作型表

今回、試みた作型を図2に示した。この栽培を通じて、確認された課題は、1作目において盛夏期のトマトの味の問題（酸味が強い）、果実肥大の問題（小玉が多い）があった。2作目において果実成熟期間の長期化（開花から収穫まで90日以上かかる）、灰色かび病の多発があった。しかしながら、今回の試験栽培で収穫したトマト果実は学内販売を通して消費者に受け入れられる美味しいトマトであることを確認できた。また、本予備試験を通じて、実際のサンラックシステムにおける肥料・灌水・生育管理を習得出来た。そして、今年度は従来の栽培も同時に行ったため、各々の栽培を通してサンラックシステムのメリット・デメリットが理解できた。メリットとデメリットの主なものは以下の通りである。

サンラックシステムのメリット

- ・作間の連作障害対策を行なう必要がないため、台木の不必要や器具の消毒の簡略化により作業が軽減化される。
- ・Dトレイで育苗するため、夏季の高温条件下での耕運作業、苗定植が大幅に軽減さ

れるとともに、苗運搬が省力化され、苗の抜き取りも容易であるため定植作業が簡略化される。

・次作への準備作業が少ないため、常時リレー栽培が可能。

サンラックシステムのデメリット

・極少量培地で少量多頻度灌水のため、停電等で灌水ポンプが停止した場合、植物体へのダメージが大きい。

・排液や培地（ロックウール）の廃棄物問題。

・土耕栽培に比べると、初期導入費用が高額。

4. 大型ハウスへの本格導入について

大型 S6 ハウスでは例年より作付けを早く終了し（例年は年明けまで収穫が続いていたが、12月上旬で終了した）、FSC 教職員一同で水耕設備の撤去、防草シート張り、新たな栽培棚の設置を約1か月半で行った。

このハウスでは、8列のサンラックシステム栽培棚があり（図4）、1列当たりで350株栽培する。4列で灌水系統が分かれており、4列を1つの作型として栽培を行う予定である。

今回、S6ハウスでは内張ビニール、寒冷紗、加温機の更新と、ヒートポンプ、LEDライトの導入も行っており、さらにDM-ONE³を用いて環境制御（生育が最大になるように温度、CO₂、明るさ等の程度を調整する）も行う予定である。



図4 今回設置したサンラックシステム栽培棚

5. おわりに

FSCにおけるサンラックシステム本格栽培では、S6ハウスとN5ハウスを用いて、図5のようなリレー栽培を目指しており、今後、本格栽培についても報告する予定である。

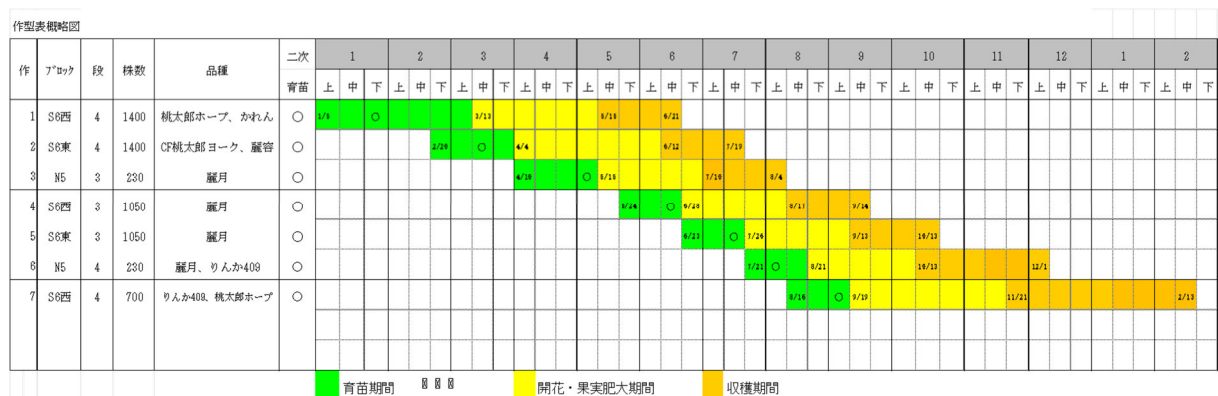


図5 トマトリレー栽培

-
- 1) 糠谷明，令和3年度全国大学附属農場協議会，教育研究シンポジウム
(<https://sutv.shizuoka.ac.jp/video/172/2659>)
 - 2) (株)大仙ホームページ (<https://www.daisen.co.jp/greenhouse/product/>)
 - 3) (株)Double M社ホームページ (<https://www.double-m.co.jp/dmone.html>)
- * E-mail: hmatsu@tottori-u.ac.jp