

中空構造栽培槽で省エネ栽培

食の安全研究部防除グループ

■技術の概要

高設ベンチ栽培などでは、培地の軽量化と夏場の培地温度上昇が課題となる。
培地の軽量化と気化潜熱を利用して培地温度の上昇を抑制できる中空培地を開発した。

■技術の特徴

- ・固形培地の内部を空洞化することで、培地全体を軽量化した。
- ・空洞部分および表面からの蒸散、空洞部分への通気による気化潜熱収奪により培地温度を低下させることができる。
- ・培地の構造は、従来の高設栽培と同等であり、栽培方法は慣行技術で対応できる。

■活用できる分野

- ・イチゴでの周年栽培
- ・観光農園でのバリアフリー化
- ・小売店、レストランにおける、サラダ野菜など消費者に見える栽培
- ・立体的な空間を最大限活用したい屋内緑化
- ・工業的生産施設
- ・宇宙空間における生鮮野菜生産

■技術の内容



中空構造栽培槽の概観



立体的に配置した栽培槽(近中四農研山崎原図)



円筒の外周にレタスを定植
すると土地利用が3倍に



【共同研究機関】

奈良県農業総合センター、(独)農研機構 近畿中国四国農業研究センター、
鳥取大学農学部農学研究科、大日本プラスチック(株)、(株)ヴェイル

中空構造栽培槽で省エネ栽培

内山知二・佐野修司（食の安全研究部）

【共同研究機関：奈良県農業総合センター、（独）農研機構 近畿中国四国農業研究センター、鳥取大学農学部農学研究科、大日本プラスチック（株）、（株）ヴェイル】

1. 目的

高設栽培では夏期高温時の培地温度上昇が問題となる。そこで、当研究グループは、薄層の培地を円筒状に加工して中空構造とし、これを空中に設置することで培地温度の上昇を抑制することを試みた。また、本構造を利用することで、狭小な生産基盤である都市農業に対応する高密度栽培が可能になることを実証する。

2. 方法

中空構造栽培槽の概観（第1図）と使用した部材（第1表）を示す。栽培用土は園芸用土として一般的なピートモスとバーミキュライトの混合培土とした。中空構造を保つために、外筒は防虫ネットを貼ったトリカルネットを、内筒は防根透水性シートを巻き付けたトリカルネットとした。外筒に内筒を入れ、この間に混合培土を入れた。筒の両端は培土が流出しないようにスポンジでふたをした。また、栽培槽を宙づりにして水平・垂直方向に移動する機構を設計した。



第1表 中空構造栽培槽に使用した部材

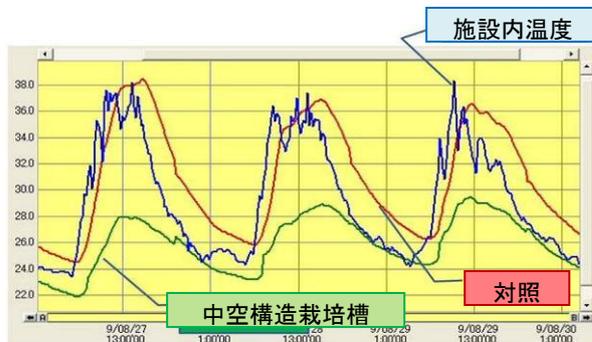
構成	部材
外筒	トリカルネット(30mm目合い), 細目ネット
内筒	トリカルネット(15mm目合い), 防根シート
混合培土	ピートモス:バーミキュライト(7:3)
側面	リング型スポンジ

第1図 組み立て中の中空構造栽培槽の概観

3. 結果および考察

中空構造栽培槽と市販のプランター型栽培槽の培土の培地温度を調べたところプランター型の栽培槽では、施設内温度に準じて日中38℃まで培地温度が上昇したのに対し、中空構造栽培槽では28℃までしか上昇しなかった。その結果、中空構造栽培槽におけるイチゴのランナー発生が多くなり、子苗の新鮮重が重くなった。

また、栽培槽を1本の支柱で宙づりにできることから、従来の栽培槽移動機構よりも部材点数を減らせるとともに、自由度の高い立体的な植栽（第3図）が可能になると考えられた。



第2図 高温期における培地温度の推移



第3図 立体的に配置した栽培槽
(近中四農研山崎原図)