中空構造栽培槽の立体配置による壁面緑化材としての利用

内山知二 ^{*1)}・佐野修司 ¹⁾・遠藤常嘉 ²⁾・工藤 渚 ²⁾・山崎敬亮 ³⁾
長崎裕司 ³⁾・西本登志 ⁴⁾・松山眞三 ⁵⁾・隅谷智宏 ⁶⁾

- 1) 地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所
- 2) 鳥取大学農学部農学研究科
- 3) 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構近畿中国四国農業研究センター
- 4) 奈良県農業総合センター
- 5) 大日本プラスチック株式会社
- 6) 株式会社ヴェイル

摘要：中空構造栽培槽は、垂直方向に多段配置することで壁面を構成することができるため、自由度の高い壁面緑化材として利用できると考えられる。そこで、イチゴやレタスを植栽した栽培槽を垂直方向に配置して壁面を構成し、保温材の有無や品種間差について調査した。その結果、寒冷期においても簡易な保温によって生育が確保され、本栽培槽が壁面緑化材として有用であることを示した。
キーワード：壁面緑化，可動型植栽，食用植物，作業性

1. はじめに

建築物を緑化するにあたって、屋上や外壁面への植栽については栽培槽等の植栽基盤の多様化が求められている ¹⁾。内山ら ²⁾は、軽量であることを特徴とする薄層培地を提案し、また、Yamazaki et al. ³⁾は農業分野で知見のある蒸発潜熱を利用した培地冷却技術を開発した。そして内山ら ³⁾は、これらの両技術を融合した中空構造栽培槽を製作し、植栽位置の自由度を高められることを示した。また、内山ら ⁴⁾は、中空構造栽培槽には培地内部に大きな空間があるため、この空間を利用してパイプを通すことができ、専用の部材を使うことなく空間緑化基盤が構成できることを示した。本報では、栽培槽を多段に積層することで壁面を構成した場合のイチゴおよびレタスの生育について調査した。

2. 材料ならびに方法

2.1 栽培槽の構成

供試した中空構造栽培槽の使用部材を示す(表-1)。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2 mm 目合いのトリカルネットと栽培槽の形状を保つ骨格となる

40 mm 目合いのトリカルネットを貼り合わせ、内筒は防根透水性シートを巻き付けた20 mm 目合いのトリカルネットとした。外筒に内筒を入れ、この間隙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蓋をした。なお、栽培槽は長さ1 mを1ユニットとした。

2.2 栽培槽の配置および植栽

前述の方法で製作した中空構造栽培槽を作業足場に用いられる鋼管を支持材として用いて、3ユニットを縦3段に積み重ねた(図-1)。

表-1 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(40 mm目合い, 2 mm目合い)
内 筒	トリカルネット(20 mm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 (2:1)
側 面	スポンジ

図-1 壁面を想定した中空構造栽培槽配置の模式図

* 連絡先著者: E-mail : uchiyama@mbox.kannousuiken-osaka.or.jp 〒583-0862 大阪府羽曳野市尺度 442

表-2 試験の設定内容

栽培槽の位置	保温被覆材	イチゴ品種	レタス品種
上 段	有	章姫	レッドファイア
中 段	有	〃	フリンジーレッド
下 段	無	〃	〃

栽培槽ごとの設定内容を表-2に示した。3段のうち、上の2段は栽培槽の外側を保温被覆材(0.1mm厚ポリエチレンシート)で被覆した。植栽は、イチゴとレタスをそれぞれ設定した。イチゴはポット苗を、レタスはセル成型苗を用いた。2品目とも中空構造栽培槽1ユニットにつき、2列各5か所に10株定植し、経時的に株径を調査した。イチゴについては、葉数、葉色、果房数も調査した。なお、レタスはポリエチレン被覆した上段と中段に別品種を定植し、中断と下段を同一品種とした。植栽した栽培槽は、無加温のビニルハウス内に設置して管理した。

3. 結果および考察

3.1 イチゴの生育

2月5日と3月28日におけるイチゴの生育状況を写真-1,2に示す。また、株径の推移を図-2に示す。株径は、3月上旬までほとんど伸張が見られなかったものの、その後の気温の上昇にともなって中・下段では、順調に伸張した。

葉数の推移を図-3に示す。葉数も株径と同様に気温の上昇にともなって増加し、特に中段で顕著であった。

葉色の推移を図-4に示す。葉色は、保温した上・中段と、保温しなかった下段で特徴が見られた。すなわち、低温期には保温によって養分吸収が順調となり葉色が濃く保たれ、その後の温度上昇によって培地中の養分が不足して淡緑化したと考えられた。

写真-1 イチゴの生育状況 (2月5日)

写真-2 イチゴの生育状況 (3月28日)

図-2 イチゴの株径の推移

図-3 イチゴの葉数の推移

図-4 イチゴの葉色の推移

図-6 レタスの株径の推移

図-5 イチゴの果房数の推移

果房数の推移を図-5 に示す。果房数は保温の影響は小さく、3月28日には着色した果実も得られた。

3.2 レタスの生育

レタスの株径の推移を図-6 に示す。また、2月5日と3月28日における生育状況を写真-3,4 に示す。

レタスは、イチゴと異なり、保温しても品種によって生育が緩慢であった。しかし、同一品種でも保温しなかった場合、定植初期に受けた影響が大きく、寒冷期の生育が長期にわたって抑制され、その後の生育にばらつきが大きくなった。このことから、緑化材料として安定した緑化面を構成するためには品種の選定や植栽時期に留意する必要がある。

写真-3 レタスの生育状況 (2月5日)

写真-4 レタスの生育状況 (下3月28日)

以上の結果から、中空構造栽培槽を壁面形状に配置することで、従来とは異なった壁面緑化材料として活用できることが明らかとなった。

引用文献

- 1) 辻永岳史・興水肇 (2009) 不均一な水分分布を抑制した壁面緑化基盤構造における粒径構成, 日本緑化工学会誌, 35(1) : 27-32.
- 2) 内山知二・西本登志・山崎敬亮・熊倉裕史・長崎裕司・佐野修司・遠藤常嘉・隅谷智宏 (2011) 中空構造栽培の空間緑化基盤としての特性とイチゴおよびレタスの生育, 日本緑化工学会誌, 37(1) : 163-166.
- 3) 内山知二・豊原憲子・三瀬順三 (2005) アスファルト上に敷設した薄層培地の構成がナデシコ類の生育に及ぼす影響, 近畿中国四国農業研究, 6 : 19-23.
- 4) 内山知二・山崎敬亮・長崎裕司・佐野修司・西本登志・遠藤常嘉・工藤 渚・松山眞三・隅谷智宏 (2012) 中空構造栽培槽の3次元移動による栽培植物の光環境への影響, 日本緑化工学会誌, 38(1): 145-148.
- 5) Yamazaki,K.,Kumakura,H.,Hamamoto,H.(2009) Shortening of non-harvest period in high bench strawberry forcing culture by a simple control method of medium temperature , Acta Horticulturae , 733-736.

(2013. 6. 20 受理)