

水稲育苗箱を利用した野菜の簡易養液栽培システムの開発			
【要約】上段をモミガラくん炭培地槽とし、下段を培養液貯留槽とした水稲育苗箱を二段重ねした簡易養液栽培システムは、トマトの栽培が可能で、土耕と同等以上の収量が得られる。			
農業技術振興センター・栽培研究部・野菜担当		【実施期間】平成19年度～平成21年度	
【部会】農産	【分野】高品質化技術	【予算区分】県単	【成果分類】研究

【背景・ねらい】

近年の米価低落により水田作経営体の経営状況が低迷しており、園芸品目の導入による所得確保が緊急の課題である。そこで、水稲の育苗期間以外は使用されることの少ない水稲育苗ハウスを利用した低コストでかつ容易な野菜栽培技術を開発する。

【成果の内容・特徴】

栽培槽は2枚の水稲育苗箱を重ね合わせた簡易型である（図1）。

上段の箱は5～6Lのモミガラくん炭を充填した培地槽であり、下段の箱は底に不透水性のプラスチックフィルムを敷いて培養液貯留槽である（図1）。

栽培槽の上に設置した給液チューブより供給した培養液は、上段のモミガラくん炭に浸透し、余剰分は下段に貯留して伸長した作物の根に吸収・再利用される（図1）。

6月下旬定植のトマトでは、茎長に土耕との差はなく、総収量は土耕よりもやや劣るが、可販収量は土耕を上回る（表1）。

間口7.5m×奥行き50mの既存ハウスで4列の栽培ベッドを設置する場合、所有している水稲育苗箱を活用することで約17万円での導入も可能である（表2）。

【成果の活用面・留意点】

上段の水稲育苗箱は、底が平らでかつ穴の多い中苗用の箱を使用する。

モミガラくん炭の充填量が不足すると、高温期に根腐れが発生しやすくなるので注意する。

定植はモミガラくん炭が乾燥した状態で行い、モミガラくん炭の構造を破壊しないように注意する。

定植後は直ちに下段の箱からあふれる程度まで給液し、以降は下段の貯留培養液がなくならないように管理する。

使用する培養液の処方・濃度は、他の養液栽培に準じる。

夏の高温期に定植する作型では、高温による定植初期の活着不良が発生するため、遮光ネット・遮熱マルチによる被覆や換気扇・循環扇やダクト送風による施設内の強制換気を併用する。

培地は1作ごとに交換するが、使用後の培地は土壌改良資材として水田等へ還元でき、環境にやさしい。

現在、特許申請中である（特開2009-261274）。

県内の希望者に限ってトマトの栽培マニュアルを配布している。

[具体的データ]

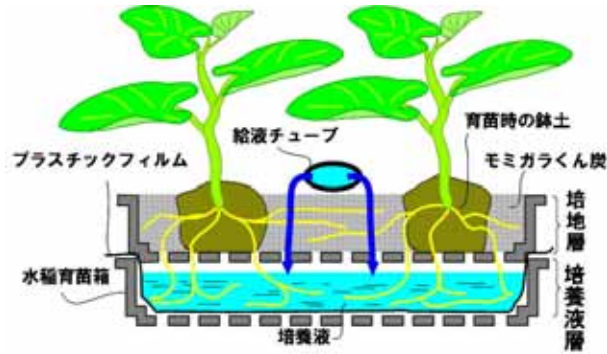


図 1 栽培槽の断面図

表 1 夏秋トマト栽培における生育および収量の比較^z

試験区	主 茎 長(cm)			収 量(kg/株) ^y			下 物 内 訳(個/株)					
	7/5	8/7	終了時	総量	可販	下物	乱形	裂果	尻腐れ	空洞	小果	その他
水 稲 育 苗 箱	50	170	243	2.9	1.6	1.4	0.1	8.0	0.5	0.2	3.0	0.6
土 耕	51	163	246	3.2	1.1	2.1	0.1	11.1	0.8	1.1	2.3	0.5
	NS ^x	NS	NS	-	-	-	-	-	-	-	-	-

^z 品種：トマト「桃太郎ファイト（穂木）」を2007年5月24日に、「がんばる根3号（台木）」を5月21日に播種。土耕は、10a（2,960株）あたり稲わら堆肥5t、苦土石灰100kg、苦土重焼リン20kg、CDUタマゴ化成60kgを施用。追肥はトミー液肥ブラックを20kg×3回施用。水稲育苗箱区は、タンクミックスA&Bを液肥混入器で希釈したEC0.8～1.5dS/mの培養液をかん水チューブにより生育段階と天候に応じて一日に1～14回給液した（1回の給液量は0.5L）。供試施設は、間口4.5m奥行30mのビニルパイプハウスとし、土耕区は株間30cm×条間50cm、水稲育苗箱区は2株/箱の2条並べ（土耕の株間・条間に一致）とした。定植：2007年6月29日、収穫：8月9日～11月14日、第8果房上2葉を残して摘芯。各花房3～4花開花時に、GA10ppmを含む4-CPAの15ppm水溶液にて単為結果処理を実施。

^y 下物は、乱形、裂果、尻腐れ、空洞、小果（81g未満）およびその他とし、それ以外の可販果を上物とした。

^x Studentのt検定によりNSは有意差なしを示す。なお、区制のため収量は統計処理なし。

第2表 栽培装置の構成資材と費用の概算額^z（価格は変動の場合あり）

資 材	単 価 (円)	使用数量	金 額 (円)	パターン ^y
水稲育苗箱(608枚)	250	304枚×2段	152,000	既存品を利用
POフィルム(0.1mm厚)135cm×100m	11,000	2/3巻 ^x	7,400	
貯水タンク(200L)	8,000	1個	8,000	-
浅井戸ポンプ	62,000	1台	62,000	-
ディスクフィルター	10,000	1個	10,000	
電磁弁(φ25)	18,000	1個	18,000	
液肥混入器	85,000	1台	85,000	
液肥用タンク(200L)	8,000	1個	8,000	
タイマー	9,000	1台	9,000	
フロートバルブ	3,000	1個	3,000	-
点滴チューブ(1000m巻)	23,000	200m	4,600	
モミガラくん炭(100L入り)	600	約1,700L	10,200	
諸配管資材	15,000	1式	15,000	
		合計	240,200	167,200

^z 栽培面積：7.5×50mハウス，栽培品目：トマト，ベッド長182.4m(22.8m×4列×2)

^y 水道直結で利用できない場合 水道直結で利用可能な場合

^x 45cm幅に3分割し、うち2本を使用

[その他]

研究課題名

大課題名：消費者等の多様なニーズに応える高品質・高付加価値化技術の開発

中課題名：安全・安心・高品質な農畜産物の生産技術の開発

小課題名：水稲育苗ハウスを活用した野菜のプランター栽培技術の開発

予算区分： 県単

研究担当者名：松田眞一郎（H19～H21）

その他特記事項：特開 2009-261274、滋賀県農業技術振興センター研究報告（H21）