

排出液削減型トマトロックウール栽培システム							
[要約] トマトのロックウール栽培において、培養液を3回再利用することにより、生育、収穫日、収量に影響なく、栽培系外への排出液量を慣行のかけ流し栽培の11%まで削減可能である。							
三重県科学技術振興センター・農業技術センター 栽培部・野菜栽培担当					連絡先	05984-2-6359	
部会名	野菜・花き	専門	栽培	対象	果菜類	分類	研究

[背景・ねらい]

ロックウールは化学的、物理的安定性、作物に与える影響および作業性などの点で優れた特性を有しており、規模拡大と生産の安定化を求める農家の間に普及してきた。しかし、今後の養液栽培面積の拡大にともない、培養液の排出が河川、伊勢湾等の環境を汚染するとして社会的問題に発展する懸念がある。そこで、他の栽培方式に比べ培養液の排出が多いとされているロックウール栽培について、排出液量を削減するシステムを開発しようとした。

[成果の内容・特徴]

- 1 本システムは排出液用タンク数個を設置して、培養液を再利用回数ごとに分けて管理する(図1)。
- 2 培養液の再利用は各タンクが満水になった時点で、新しい培養液との混合や成分の再調整なしに行なう。
- 3 排出液量は、培養液を1、2、3回再利用すると、慣行のかけ流し栽培の32.2%、16.1%、11%に削減できる(図2)。
- 4 培養液の再利用による生育、収穫日、果実品質、収量への影響はない(表1)。

[成果の活用面・留意点]

- 1 本システムは平成10年に特許出願(平成10年特許願第231285号)した。
- 2 排出液を貯めるタンク容量は1回の給液に必要な量を基本とし、栽培面積に見合うものを使用する。
- 3 培養液の再利用は地下部病害が発生したときに病原菌の拡散を助長する可能性があるため、病害発生の際には殺菌装置と組み合わせる必要がある。
- 4 培養液の再利用により7~10万円/10a/年の肥料代が節約できる(年間肥料代40万円/10aで試算)。

[具体的データ]

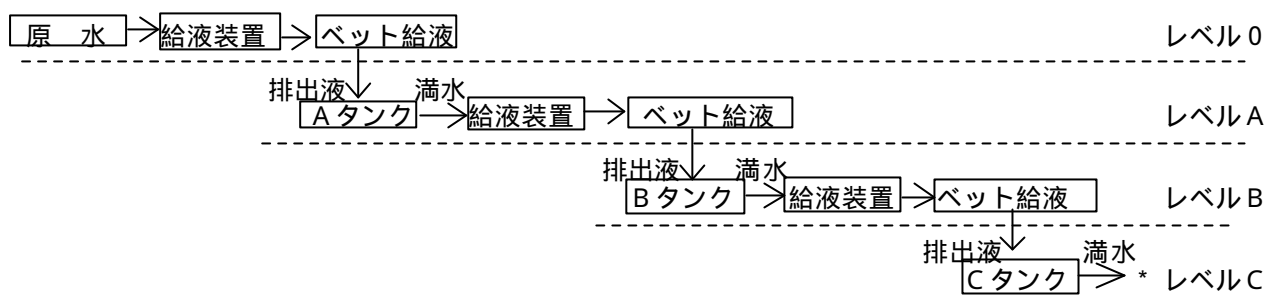


図1. 排出液削減型ロックウールシステムフローダイアグラム

レベル0で栽培を開始し、Aタンクが満水になった時点でレベルAで給液開始、レベルB、Cも同様の利用方法を行い、いずれのタンクも満水でないときはレベル0での給液を行う。*再度給液後、排出液は栽培系外へ排出

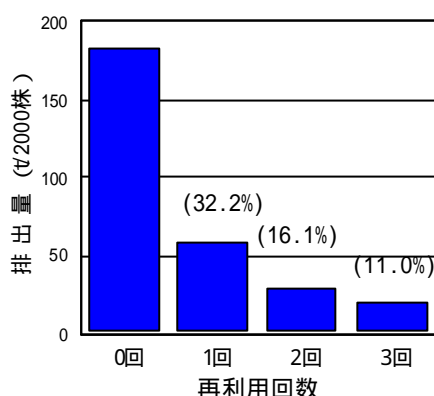


図2. 培養液積算排出量

() 内はかけ流しに対する割合

0回：かけ流し、1回：Aタンクまで利用し、その後栽培系外へ排出、2回：Bタンクまで利用し、その後栽培系外へ排出、3回：Cタンクまで利用し、その後栽培系外へ排出

耕種概要

穂木 'ハウス桃太郎'、台木 '影武者'
 播種日6/22、定植日7/30、1区34株2反復
 EC管理：1.0(育苗~9/18) 1.2(9/19~10/1)
 1.4(10/2~12/4)

表1. 循環回数がトマトの生育、収穫日および収量におよぼす影響

	茎径 ¹⁾		茎の重さ ²⁾ (g/株)	葉の重さ ²⁾ (g/株)	平均収穫日		糖度 ³⁾ (Brix)	酸度 ³⁾ (%, w/v)	総収量 (1~4段合計) (t/2000株)
	2段 (mm)	4段 (mm)			2段	4段			
かけ流し	14.7	13.5	321.3 a	651.2	10/14	11/8	4.96	0.50	4.86
1回循環	14.4	13.1	292.0 b	643.2	10/16	11/6	5.15	0.56	4.82
2回循環	13.9	12.8	320.0 a	645.3	10/15	11/9	4.95	0.48	4.85
3回循環	14.5	12.8	320.0 a	678.7	10/14	11/6	5.13	0.51	5.13
	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns

¹⁾ 各果房直下の茎径を計測、²⁾ 地上部を地ぎわから160cmで切断し、茎と葉に分け計測、³⁾ 1~4段果房の平均
 * 5%水準で有意差あり、ns有意差なし、同一英小文字を付した水準間には有意差なし (総収量および平均収穫日は1区34株2反復、その他は1区10株2反復)

[その他]

研究課題名：環境負荷軽減型養液栽培システムの開発

予算区分：県 単

研究期間：平成11年度 (平成9~10年度)

研究担当者：磯崎真英、小西信幸