

## トマトの培養液循環型養液栽培におけるやし殻繊維培地の利用

園芸試験場

### 1 取り上げた理由

環境保全の立場から養液栽培においても肥料成分の系外への排出がない培養液循環型のシステムが求められている。現在主流であるロックウールシステムは培地のイオン交換能が小さいので培養液の組成が変動しやすく、培養液循環利用は難しい。そこで、トマトの培養液循環型養液栽培システムの培地としてイオン交換能の高いやし殻繊維の利用を検討したところ成果が得られたので参考資料とする。

### 2 参考資料

- 1) 培地にはやし殻繊維を用いる。
- 2) 培養液の組成は以下のようにする。

成分(mM)						
NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	P	K	Ca	Mg	S
16.0	0.0	2.0	10.0	4.0	1.9	1.9

- 3) ロックウールを培地とした場合より培養液組成の変動が少なくすることができる。

### 3 利活用の留意点

- 1) 培養液循環方式は従来のかけ流し方式と比較して、培養液組成の変動が生じやすく、水媒伝染性病害の被害が拡大しやすいため以下の注意点を守る。
  - a 良質の原水のみを用いる（水質基準「養液栽培ガイドブック」、宮城県園芸試験場編，1999年発行を参照）
  - b 循環培養液タンクは複数個に分割管理し、危険分散を図る。
  - c 苗からの病原菌の持ち込みは被害が圃場全面に及ぶため、苗が土壌と接触しない専用の育苗施設を用いる。
- 2) 培養液は更新をせずに1作栽培することができるが、1か月に一度程度、培養液の分析を行い組成の変動が大きい場合は補給する培養液組成を変更する。
- 3) 循環培養液のpHを7程度に保つことによってイオン組成の変動を抑制することができる。循環培養液のpHが7を越えるような場合はアンモニウムイオンの添加量を加減して調節する。
- 4) やし殻繊維培地は窒素の取り込みがあり、特に定植直後培養液中の硝酸態窒素濃度が低下する場合がある。培養液中の硝酸イオン濃度を3～4日間隔で測定し、減少分を硝酸カリなどで補う。
- 5) 培養液管理は定植～第1花房開花まで0.6mS/cm，第1花房開花～第3花房開花まで1.2mS/cm，第3花房開花～収穫開始まで1.8mS/cm，収穫期間1.5mS/cmを目安とする。適宜培養液ECを測定し、また草勢をみながら培養液濃度は変更する。
- 6) やし殻繊維の価格は10円/ℓ程度（送料，供給形態によって変わる）。

（問い合わせ先：農業・園芸総合研究所園芸栽培部 電話022-383-8132）

#### 4 背景となった主要な試験研究

##### 1) 研究課題名及び研究期間

高収益養液栽培技術の確立 (平成9年~12年)

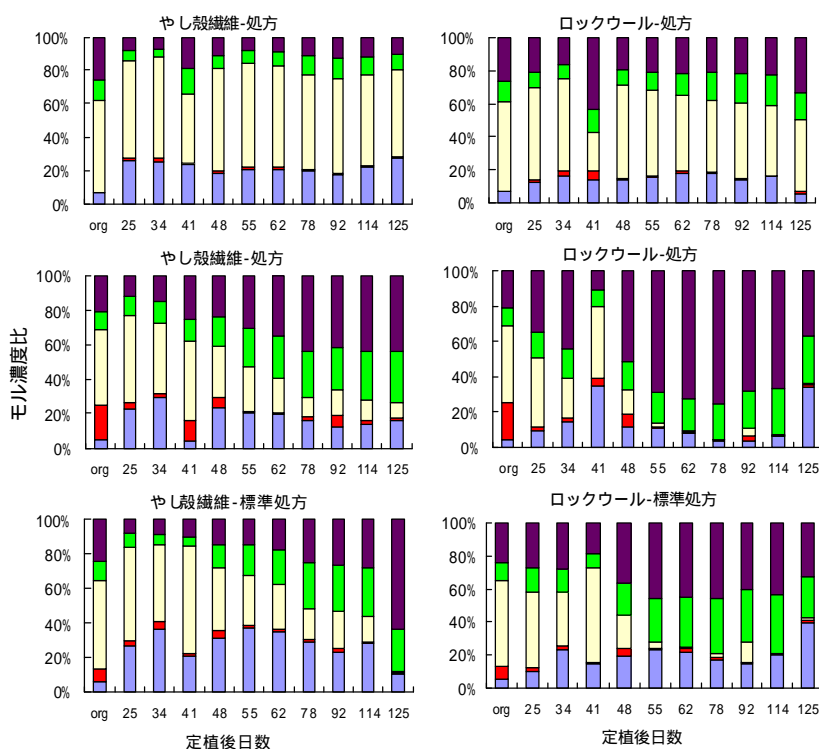
##### 2) 参考データ

表1 供試した培養液処方

処方	成分(mM)						
	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	P	K	Ca	Mg	S
標準処方	14.8	1.2	1.2	7.3	3.8	1.9	1.9
処方	16.0	0.0	2.0	10.0	4.0	1.9	1.9
処方	12.0	4.0	1.3	8.0	4.0	1.9	5.2

表2 培養液処方と培地資材の違いがトマト果実収量に及ぼす影響

試験区		総収量 (kg/株)	商品果収量 (kg/株)	商品果率 (%)
やし殻繊維	標準処方	5.11	2.96	58.0
	処方	5.00	3.16	63.2
	処方	4.71	2.72	57.7
ロックウール	標準処方	5.25	2.90	55.2
	処方	5.76	3.08	53.5
	処方	4.52	2.62	57.9



##### [耕種概要]

- (1) 培地資材：ロックウール：細粒綿（日東紡製，66R），やし殻繊維（富田鐵鋼製，スリランカ産）
- (2) 栽植様式：畝間180cm 株間20cm，6段摘心栽培
- (3) 播種：1998年11月25日，定植1999年1月12日

図1 培養液処方と培地資材の違いが循環培養液のイオン組成に及ぼす影響

Na<sup>+</sup> NH<sub>4</sub><sup>+</sup> K<sup>+</sup> Mg<sup>2+</sup> Ca<sup>2+</sup>

##### 3) 発表論文等

宮城県園芸試験場報告 第11号 p 1 - 12 (2000)

土壤肥料学会雑誌 第72巻 p214 - 222 (2001)