

マット給液栽培における生育の均一化技術

[要約] 当所で考案した『養液栽培装置及び方法（特願 2006-132600）』は、マット給液栽培における水流の方向を定期的に反転させることによって、作物の生育の均一性を高める技術である。

農業総合センター園芸研究所

成果区分

研究

1. 背景・ねらい

水の毛細管現象によって作物に養水分を与えるマット給液技術では、マット上の位置によって生育が不揃いになりやすい欠点があるので、その改善を図る。

2. 成果の内容・特徴

1) 従来のマット給液方法には、マット上の位置によって生育が不揃いになりやすい欠点がある（図1・上）。マット上に水の流れを生じさせることによって、生育の均一化を図った技術もあるが、効果が十分ではない（図1・下）。

2) そこで、作物の生育の均一性を高めるため、マット上の水流の方向を、数日間隔で定期的に反転させる方法を考案した（図2）。この方法の導入によって、マット給液栽培における作物の生育の均一性を高めることができる。

3) 図3は、開発技術を用いた給液システムの構築例である。

(1) システムの動作方法：①→②→③の順で、動作を繰り返し行うことによって、マットに『左から右へ』の水流が安定して発生する。

① 排液の再利用：[ポンプ B]が稼動し、[液肥槽 B1~Bn]の液肥が、[液肥槽 A1~An]へ移動する。[液肥槽 B1]の水位が、[下限センサーB]の位置まで低下すると、[ポンプ B]が停止する。

② 液肥の補給：[ポンプ C]が稼動し、[液肥タンク]から[液肥槽 A1~An]へ液肥が供給される。[液肥槽 A1]の水位が、[上限センサーA]の位置まで上昇すると、[ポンプ C]が停止する。なお、【①】の動作終了時点で、[液肥槽 A1]の水位が、[上限センサーA]の位置に達している場合は、②の動作はキャンセルされる。

③ 液肥の攪拌：[ポンプ A]が一定時間稼動して、[液肥槽 A1~An]内の液肥が攪拌され、液肥の均一性が向上する。

(2) マット上の水流の反転方法：[バルブ A]を閉じ、[バルブ B]を開ける。[ポンプ A]と[ポンプ B]の役割を交換する。[下限センサーB]を休止して[下限センサーA]を有効にする。[上限センサーA]を休止して[上限センサーB]を有効にする。上記【①→②→③】と同様の動作を繰り返し行うことによって、マットに『右から左へ』の水流が安定して発生する。

3. 成果の活用面・留意点

1) この技術を導入することによって、『培地バッグ技術を用いたトマト底面給液式養液栽培』で用いる『少量培地苗』の苗質を均一化することができる。

2) 現在、技術移転が可能な企業を、県内外に広く募集している。

4. 具体的データ

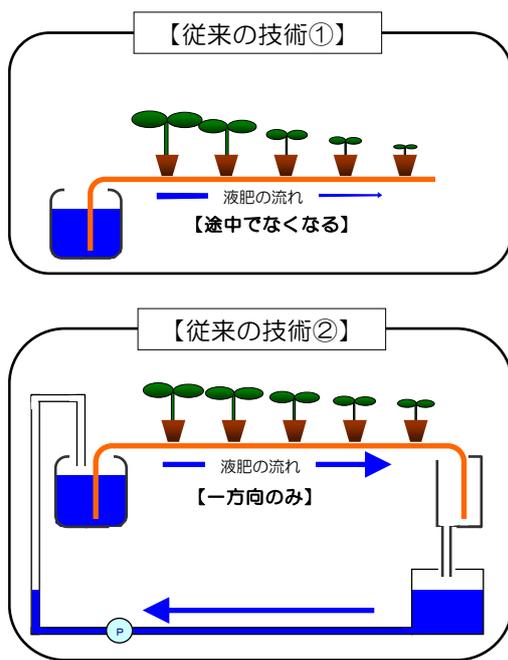


図1 既往のマット給液技術

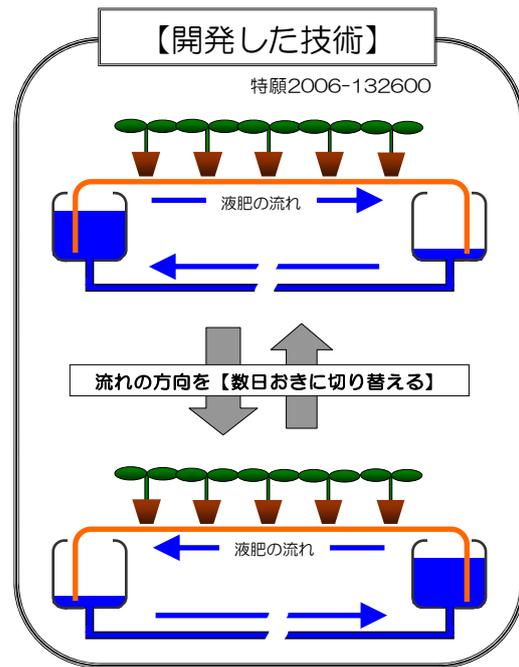


図2 開発したマット給液技術

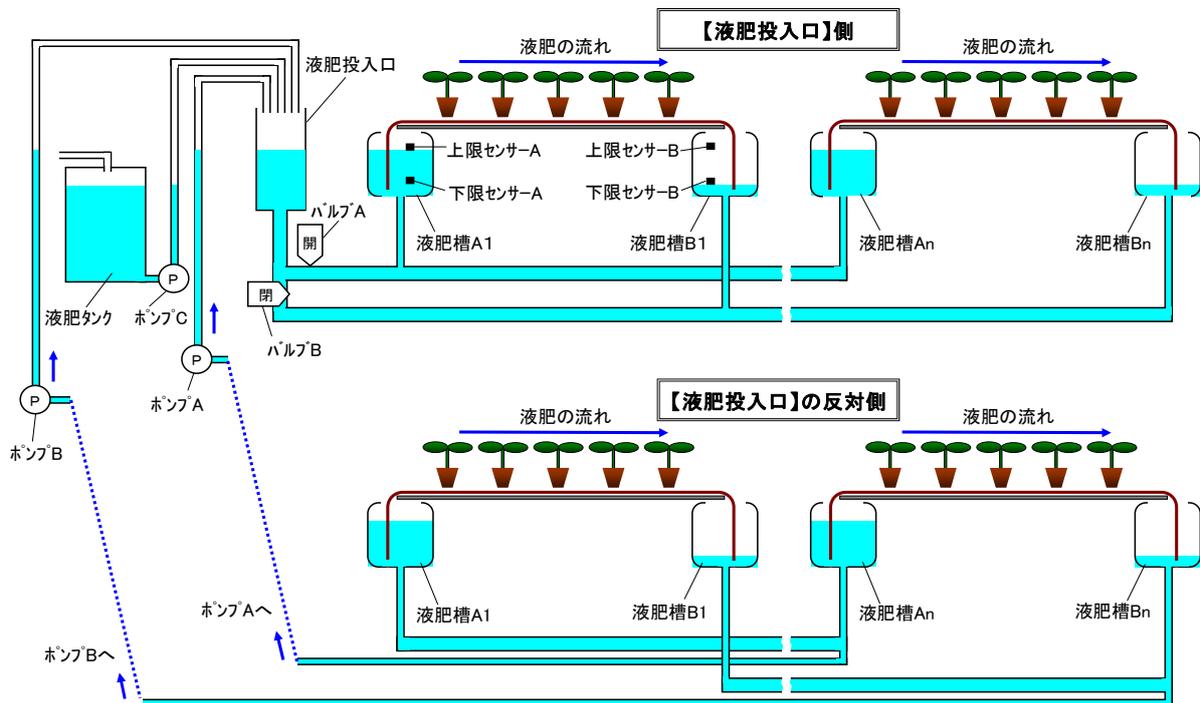


図3 開発技術を用いた給液システムの構築例

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

培地バッグ技術を用いたトマト底面給液式養液栽培技術の確立・平成15～平成17年度・野菜研究室