

2. 塩類集積ハウス土壌の散水による除塩効果 (情報)

[要約]

塩類集積した土壌に灌水チューブで1回当たり約6時間、4回散水し除塩を行うと、ECは栽培に支障がないレベルまで低下する。ECの低下は主に硝酸態窒素の溶脱によると考えられ、塩基類、特に石灰の溶脱は少なく、いったん塩類集積が起こった場合、その改善が難しいことを示している。

研究室名	化学研究室、野菜・花研究室、	連絡先	0869-55-0352
------	----------------	-----	--------------

[背景・ねらい]

施設栽培圃場では、塩類が集積しやすく、作物の生育に障害を及ぼすことがある。そこで、緊急対策的に灌水ラインによる除塩が必要となるが、塩類集積圃場の除塩が環境に及ぼす影響についてはこれまでほとんど検討されていない。そこで、散水によって溶脱する栄養塩類、並びに土壌中残存栄養塩類を調査して除塩の効果と問題点を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 除塩方法は、散水型灌水チューブ3本を圃場の縦方向に平行に約1.6m間隔に並べ、1回当たり5~7時間散水した(散水量4000~5000L)。暗きよ排水のpHは1、2回目の散水処理で大きく上昇し、3回目以降の散水処理では上昇程度が小さくなった(図1)。ECは1、2回目で大きく低下したが、3、4回目の散水では低下が少なくなった。暗きよ排水のpH、ECは、ともに散水処理後次の散水処理までに元に戻る傾向が見られたが、その程度は小さかった。
2. ハウス内を66区画に分割し、深さ15cmまでの土壌のpH、ECを測定した(図2)。除塩前の土壌のpHは6.7~7.3、除塩後は7.1~7.5に上昇した。除塩前の土壌のECは0.27~1.51mS/cmと位置によってばらばらだったが、除塩後は0.1~0.3mS/cmの範囲に低下した。
3. 除塩終了後約30日経過してイチゴを定植したが、定植時のECは0.11mS/cmで、最も塩類集積に弱いとされるイチゴの診断基準である0.3mS/cmを下回っており、除塩の効果は定植時まで維持されていた。定植前のpHは、除塩終了時に6.8前後であったが、定植時には8.1まで上昇した。これは硝酸態窒素等の水溶性イオンの除塩が進んだのに対して、石灰等の塩基類の除塩が不十分であるためであった(表2)。

以上の結果、約6時間の散水を繰り返すことで栽培に問題にならないレベルまでECを一時的に低下させることができる。しかし、土壌中の塩基類のほとんどは除塩されず土壌中に残存していることから、EC低下の主因は硝酸態窒素の溶脱によるものと考えられる。一方、塩基類の溶脱が少ないことは、いったん塩類集積が起こった場合、その改善が難しいことを示している。このため、塩類集積が起らないような土壌診断に基づいた施肥を行うべきである。

[成果の活用面・留意点]

1. 水はけがよい砂壤土で暗きよからの排水が順調に行われる圃場の結果である。
2. 塩類集積ほ場では、ECが低下しても塩基類の除塩対策が必要な場合がある。
3. 土壌診断に基づく施肥に心がけ、過剰施肥にならないように注意する。
4. 類集積が起こった場合は、排土客土やクリーニングクロップの導入を第一に考えるべきである。

[具体的データ]

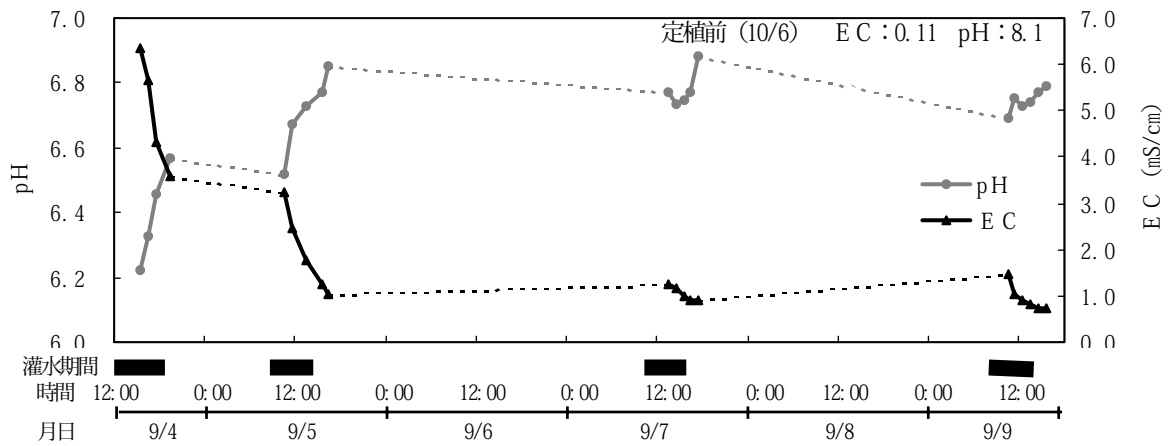


図1 暗きよ排水のpH・ECの推移

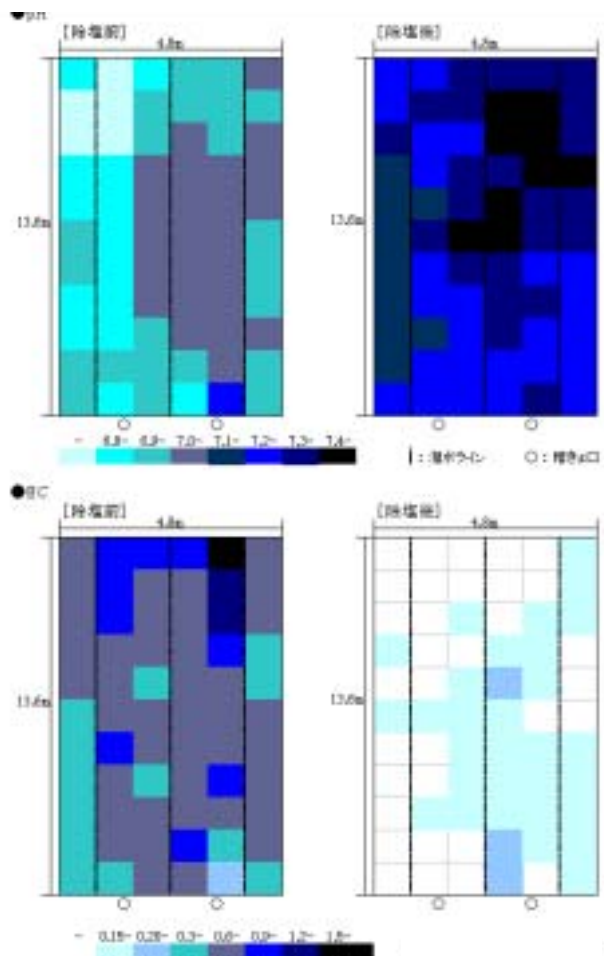


図2 散水による除塩が圃場のpH・ECに及ぼす影響

表 散水による除塩が土壤中の塩類含量に及ぼす影響 (mg/乾土100g)

	CaO	MgO	K ₂ O	無機態窒素
土壤中残存量	777.7	75.2	71.6	7.0
除塩による排出量	29.5	10.4	18.9	12.5
排出率 (%)	3.7	12.1	20.9	64.1

注：無機態窒素は無窒素区の前地土壌の数値を、交換性塩基は試料不足のため無窒素区の跡地土壌の数値を用いた。

[その他]

試験研究課題・事業名：有機無

農薬によるイチゴの促成栽培技術の開発

予算区分：県単

研究期間：平成9～12年度

関連情報等：なし