

[野菜部門]

9. 塩類集積圃場における点滴灌水を利用した野菜の発芽障害対策

[要約]

塩類集積により野菜の発芽障害が発生している施設圃場では、点滴灌水を利用して土壌が乾燥しないように管理することで、発芽障害の発生を抑制できる。電気伝導度（EC）に応じた土壌水分の目安は、土塊を握った感触により判断できる。

[担当] 環境研究室

[連絡先] 電話086-955-0532

[分類] 情報

[背景・ねらい]

施設野菜栽培では、堆肥や肥料の過剰施用により塩類が集積して発芽障害が問題となっている。肥培管理の改善や除塩による対策が一般的であるが、長い時間や労力を要するとともに環境負荷も懸念され、除塩を行っている期間は作付けが制限される。そこで、栽培を継続しながら可能な発芽障害対策として、灌水方法による改善対策を検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 所内の砂質土壌を用いたコマツナのポット試験では、風乾土のECが0.6dS/mの土壌では、最大容水量の15～60%の土壌水分で発芽率が97～100%となるが、ECが高くなるにつれて水分の少ない土壌では発芽率が低下し、EC 3.1dS/mの土壌ではいずれの土壌水分でも発芽がみられない（図1）。最大容水量の60%の土壌水分では、EC 0.6～2.1dS/mの土壌で発芽率が82～100%である。現地圃場の壤質土壌でも同様の傾向である（データ省略）。
2. 土壌水分を最大容水量の75%と90%にすると、いずれのECの土壌でも過湿によりコマツナの発芽率は低下する（図1）。
3. 土壌水分は、土塊を握った時の感触によって判断できる（表1）。
4. コマツナの圃場試験でも、ECの高い土壌では、土壌水分の低い場所で発芽率が低くなる。点滴灌水を利用して土壌が乾燥しないように管理することで、発芽障害の発生を抑えることができる（図2）。

[成果の活用面・留意点]

1. 本成果は発芽試験の指標作物として一般的に用いられるコマツナを用いて、砂質土壌と壤質土壌について行った結果である。
2. ECは土壌と水を1：5で混合攪拌し、電気伝導度計で測定した値である。
3. 灌水チューブから離れた畝端や畝中央では発芽率が低下する傾向があるので、灌水チューブの両側に播種する。

[具体的データ]

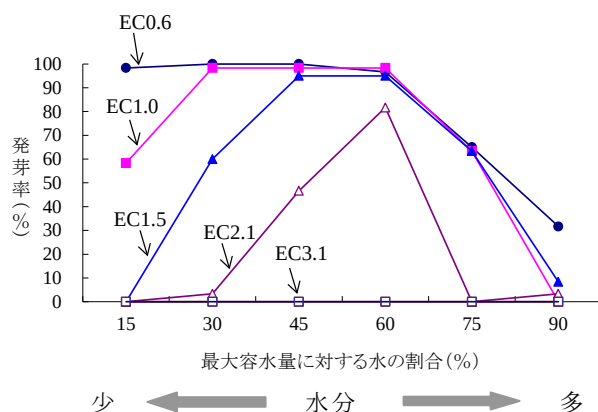
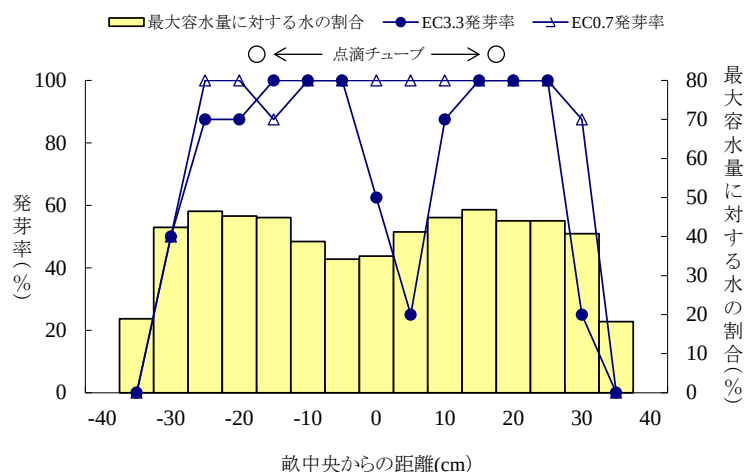


図1 ECの異なる土壌におけるコマツナの発芽率と土壌水分の関係(ポット試験)
注) ECは風乾土での値。ノイバウエルポットに風乾土100gを量り取り、それぞれの土壌水分に調整してふたをし、適宜減少した水分を加えて30℃で約1週間後の発芽率を調査した。

表1 土塊を握った感触による土壌水分の判定とコマツナの発芽障害を回避するための土壌水分の適用範囲

最大容水量に対する水の割合	判断の目安 ^z	各ECにおける発芽障害回避のための土壌水分の適用範囲			
		風乾土のEC(dS/m)			
		0.6	1.0	1.5	2.1
15%	土塊を強く握っても手のひらに全く湿り気が残らない。	↑			
30%	湿った色をしているが、土塊を強く握った時に湿り気をあまり感じない。		↑		
45%	土塊を強く握ると手のひらに湿り気が残る。			↑	
60%	土塊を強く握ると手のひらが濡れるが水滴は落ちない。親指と人差し指で強く押すと水がにじみ出る。				↑
75%	土塊を強く握ると水滴が落ちる。	過湿			
90%	土塊を手のひらに乗せると自然に水滴が落ちる。				

^z 土壌調査ハンドブックより引用



注) 9月27日播種、10月3日調査
1畝に点滴灌水チューブ2本設置し、播種後に4.5L/m²ジョーロで灌水、翌日から0.35L/m²×4回/日を点滴灌水
ECは灌水前の風乾土の値

図2 点滴灌水を用いた圃場試験における土壌水分とコマツナの発芽率

[その他]

研究課題名：有機栽培における持続的な土壌管理技術の確立

予算区分：県単

研究期間：2008～2012年度

研究担当者：芝宏子、荒木有朋、赤井直彦、衣笠雄一