

学位論文 提出者	氏 名	堤 一雄	専 攻	生物生産 システム学	講 座	生産環境 整備学	分 野	灌漑排水学
学位論文 題 目	塩類集積土壌におけるリーチングの効果に関する研究							
論文審査 委 員	氏 名	千家 正照	天谷 孝夫			西村 眞一		

元来、農地に散布された過剰な肥料成分は、降雨により作土層外へと流出する。しかし、近年急速に発達した施設栽培では、降雨の影響がないため、過剰な肥料成分は土壌中に蓄積される傾向にある。その結果、農作物への生理障害が生じ、大きな問題となっている。これを回避するため、通常多灌水による除塩（リーチング）が行れるが、現在、除塩に必要な水量の基準は制定されていない。そこで本研究では、土壌カラムを用い、除塩に必要な灌漑水量の算定およびその灌漑方法について検討し、その効果を明確にすることを目的とする。

実験用カラムにはアルリル円筒（高さ 2.5cm、内径 5cm）を用い、それを高さ 10cm まで積み上げ、大学構内の圃場から採土した土壌を高さ 5cm (120g) まで詰める。その上部から 5 倍に希釈した市販の液肥を 50ml（水深換算：25mm）注入し、1 週間放置した物を塩類集積土壌とする。また、除塩灌漑にはマリOTT管を用い、全て一定の灌漑強度とした。除塩に用いる灌漑水量は、40,60,80,100,200,300,500,700ml (20,30,40,50,100,150,250,350mm) の 8 パターン、灌漑方法は、連続灌漑と間断灌漑の 2 種類とする。測定項目は、窒素（硝酸態、アンモニア態窒素）、リン（有効態リン酸）、カリ（水溶性カリ）の肥料分 3 大要素および EC、pH の 5 項目である。

実験の結果、連続灌漑では灌漑水量 100mm、間断灌漑では、およそ半量の灌漑水量 50mm で塩類集積の目安となる EC が適正範囲内まで減少した。以上より、連続灌漑と比べ間断灌漑がより効率的な灌漑方法であるといえる。これを一般の圃場に適用するため、灌水量を水深換算し、その値を土壌の深さで除した相対指数 (dw/ds) で表すと、連続灌漑で $2(dw/ds)$ 、間断灌漑で $1(dw/ds)$ となる。これにより、対象圃場の作土層を約 30cm と仮定すると、連続灌漑でおよそ 600mm、間断灌漑でおよそ 300mm の灌水量でその除塩効果があると推測できる。