

中原 まどか (生産環境整備学講座 灌漑排水学分野)

I. **目的** 実際に農家が行っている除塩灌漑では、経験と確実性を重視し多量の灌水が行われている。しかし、このような水利用は貴重な水資源への影響が大きく、効率的な除塩を行うための用水量を明らかにする必要がある。そこで本研究では、徳島県那賀川町の胡瓜農家のビニールハウスにおいて除塩用水量とその効果について調査した。

II. **試験圃場の概要** 試験圃場は転換畑であり、周辺は水田に囲まれている。圃場面積は1460 m²、畝には黒ビニールマルチ、畝間には籾殻が敷き詰められていた。毎年、除塩灌漑前に表層から約30cmまでを耕起している。リーチングは胡瓜の栽培休閑期である8月に行われた。本年度は8月2日~21日までの約3週間、1日1、2回15cm程の湛水状態になるまで灌水を行った。期間中の使用水量は約4000mm(210mm/day)となり、その水源は地下水及び水田用水を用いた。

III. **方法** リーチング中および、その前後の計3回(7月10日、8月9日、9月7日)、ハウス内の2地点において表層・5・15・25・35・45cmの深さにおいてサンプリングを行った。採取した土壌およびリーチングに利用された水田用水について、EC・pH・硝酸態窒素・アンモニア態窒素・交換性塩基(K・Mg・Na・Ca)・有効態リン酸の含有濃度を測定した。また土壌の物理性を明らかにするため、透水試験・粒度試験・密度試験を行った。

IV. **結果及び考察** リーチング前の土壌では、全層にわたって養分が蓄積されていた。特に硝酸態窒素の濃度が、高い値を示した。リーチング中にサンプリングした土壌では、表層および下層において除塩効果が認められた。しかし、深さ25cm付近では効果が認められなかった。これは、この付近の深度における土壌の透水性が悪いため、土層中の水みちを通過して水が流下したことによるものと考えられる。リーチング終了約2週間後の圃場は、亀裂をともなって深くまで乾燥していた。そのときの土壌中の養分濃度は、上層において再び上昇し、リーチング前と同程度になっていた。これは乾燥過程において、土壌の下層に流下していた養分が上層への水分移動にともなって上昇してきたものと考えられる。このような養分の動きは、カリウム・硝酸態窒素で顕著に見られた。そのため、リーチング終了後も定植までは灌漑を行って土壌の乾燥を防いだり、マルチによる乾燥防止を行う必要があると思われる。また、深さ45cm付近での養分の移動は殆ど見られなかった。これは周囲が水田で地下水位が高く、圃場外へ排水されなかった事が原因であると考えられる。サンプリングを行った2ヶ所での測定結果が違っただけでなく、各土層によってもリーチング効果に違いがあったことから、除塩用水量が圃場全体にわたって均一に流下する事は困難であり、そのため4000mmという多量の除塩灌漑を行っても、その効果にバラつきが生じたことが考えられる。今後は、均等なリーチングを行うために、灌水間隔や灌漑強度による除塩効果の違いについて検討する必要がある。