

平成24年度共同研究の概要（成果報告書抜粋）

研究種目： 一般研究

研究代表者： 猪迫 耕二（鳥取大学農学部・准教授）

研究分担者： なし

研究題目（和文）：

キャピラリーバリア存在下でのリーチングによる除塩の可能性と限界について

研究概要（和文）：

粗粒層を有する成層土壌では粗粒層による毛管水の通水阻害が発生する。この現象をキャピラリーバリア（CB）という。これを利用することで作土層の保水力を強化でき、さらに下層からの毛管上昇による塩類集積の防止も可能となる。一方で、リーチング用水の浸透阻害により、塩が溶脱しない危険性もある。そこで本研究では、このようなCB層の存在する土層において塩類集積を発生させ、リーチング後の水と塩の挙動実験を行った。

実験は、温度 25 °C、湿度 25 %の恒温室で行い、内径 5 cmのアクリルカラムを用いた。作土層として 16cm厚さの砂土層を設け、その下に 4 cm厚さの礫層をCB層として作成した。その下には再び砂土を充填し 4cmの下層を設けた。この 24cmの土壌カラムを実験対象土層とした。なお、カラムの下端には礫層を設け、マリオットタンクと連結させて地下水面を形成した。対照実験として、砂土のみを充填したカラムを設けた。

これらの土壌カラムに電気伝導度（EC）12 dS/mの塩水を供給し、上部から送風して蒸発させて塩類集積を発生させた。土壌表面における塩の析出を確認した後に、約 200cm³の蒸留水を用いてリーチングを行った。再び、上部から送風して蒸発を促進させ、7日間静置した。リーチング前、リーチング1日後、7日後に土壌カラムを解体し、含水比および土壌のECを測定した。実験の結果、塩濃度の高い地下水面が存在する場合でもCB層がある場合の作土層の含有塩量の増加はCB層がない場合の1/3以下に抑えられ、表層1cmの土壌ECは1/10以下となった。

本研究によって、砂土のような透水性の高い土壌の場合、CB層の存在はリーチング効果に影響せず、さらに塩水の毛管上昇を著しく阻害することが明らかとなった。しかし、完全には阻止できておらず、CB層近傍の水と塩の挙動をより詳細に検討する必要がある。