

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： 森井 俊広（新潟大学農学部・教授）

研究分担者： なし

研究題目（和文）：

土のキャピラリーバリアを利用した根群域の保水性向上と地下水からの塩水侵入阻止に関する研究

研究概要（和文）：

砂層とその下部に礫層を重ねた単純な構造の土層地盤では、両層の境界面の上部で浸潤水の降下
が遮断される。これは、両層の土の保水性の違いによって生じるキャピラリーバリア機能による
ものである。この障壁機能は、地下水からの上向きの不飽和流れに対しても発揮され、地下水に
塩分が含まれる場合には、塩分上昇とそれに伴う塩分集積を効果的に抑制してくれることになる。
礫層を敷設した実験ヤードで模擬地下水により塩水を供給し、キャピラリーバリアによる塩水の
上昇遮断とそれに伴う地表植生への影響を調べた。礫層の敷設により確実に塩水上昇を抑え、地
表の植生の塩分障害を除去できることを明らかにした。土のキャピラリーバリアによってもたら
される地表面近傍での浸潤水の補足と貯留機能、ならびに地下水からの毛管上昇を遮断できる制
御機能を利用することにより、農学分野では、今後、乾燥地あるいは半乾燥地域における塩分集
積の少ない効果的な節水かんがい農法の展開が可能になる。地盤工学的分野でみるなら、たとえ
ば、地下水からの毛管遮断機能を恒常的に維持できるようになれば、盛土式の廃棄物処理施設の
開発につながっていくのではないかと考えられる。いずれにしても自然材料のみを用いた環境に
やさしい工法であり、長期にわたり耐久性が維持される点に、優れて現代的な説得性を持つとい
える。