

AGE030-P09

会場:コンベンションホール

時間: 5月26日17:15-18:30

人工マクロポアによる効果的な鉛直物質輸送

Effective Vertical Solute Transport in Soils by Artificial Macropore System

森 也寸志^{1*}, 平井 優也¹

Yasushi Mori^{1*}, Yuuya Hirai¹

¹島根大学

¹Shimane University

土壤中における溶質の移動は、土壤環境の善し悪しを左右する重要な因子で、例えば肥料の効果的な拡散や、汚染土壤の浄化のための散布薬剤の広がりなど、に大きな影響を与える。しかしながら表層土壤はクラストの形成や撥水性の発現、また単純な目詰まりによって透水性の低下をしやすく、例えば、劣化土壤の改善や汚染土壤の浄化のために薬剤などを施す際に、鉛直方向に長期にわたって溶質を効率よく浸透させることは容易ではない。一方、マクロポアは通気や補助的な透水性の維持に貢献していることがわかり、目詰まりせずに長期実験を達成するために貢献することがわかってきた。しかしながら人工的に作ったマクロポアは崩れやすくその構造を維持することに問題があった。そこで本実験ではマクロポアの中に繊維状物質を挿入して、その効果を精査した。鉛直につなげたカラムを用意し、溶質移動実験を一ヶ月行い、ついで汚染土壤に栄養塩を送り込む実験を一ヶ月行った。すると溶質移動については、繊維充填マクロポアは試料を飽和させずに下方浸透を促す傾向があり、目詰まりを防ぐ働きがあった。油汚染土壤を浄化する実験では微生物活性に最適といわれる飽和水分の6-8割を維持することに成功し、カラムの上下とも良好な浄化効率を示した。マクロポアをつくることで溶質の下方浸透を促し、なおかつ繊維状物質を挿入することで壊れやすい構造を維持し、かつ繊維の毛管力が試料が飽和する前に下方浸透を促す効果があることが明らかであった。特に微生物活性が高まり、目詰まりを起こしやすい試料上部における飽和状態の回避に大きな貢献をし、試料全体にわたる効率的浸透促進、本実験の場合は浄化に貢献することが明らかであった。

キーワード:環境修復,マクロポア,汚染,劣化,溶質移動

Keywords: environmental restoration, macropore, contamination, degradation, solute transport