

AGE003-04

会場:202

時間:5月27日 15:15-15:30

人工マクロポアによる土壌水下方浸透の促進と有機物貯留 Enhancing Infiltration and Carbon Storage in Soils by Artificial Macropore Systems

森 也寸志^{1*}, 山本哲也¹, 藤原篤志¹
Yasushi Mori^{1*}, Tetsuya Yamamoto¹, Atsushi Fujihara¹

¹ 島根大学

¹ Shimane University

世界各地で、土壌流亡を1つの要因として土壌劣化が進んでいる。貧栄養化、ガリ・リル浸食、富栄養化などの影響を与える土壌流亡の発生は、難透水性土壌の形成という土壌物理性の劣悪化により、雨水の下方浸透が妨げられていることが1つの要因と考えられている。農耕地では、一般に耕耘により通水性の改善を図るが、団粒の細粒化により土壌間隙が目詰まりを起こし、再び難透水性土壌が形成されるという悪循環を生じやすくなる。ここでは団粒を破壊することなく降雨の下方浸透を促し、土壌環境を修復することを考えた。農林地にならない斜面に鉛直中空孔を空け中にグラスファイバーを挿入し人工マクロポアとした。処理を施した処理区と未処理区を隣接して設け、体積含水率、電気伝導度、地温を測定した。また、半年に一度土壌を採取し、含水比、全有機体炭素量 TOC、全窒素量 TN を測定した。降雨に応じた体積含水率の増減を計算し相関を調べたところ、処理区および未処理区ともに相関を調べる時間を互いに2時間ずつずらしていくと徐々に相関が強くなるようになった。相関のピークは降雨到達時間とみなせ、処理区の方が早い時間でピークを得たため、より下方浸透が促されていると判断した。さらに土壌水分と TOC の量を比較すると、土壌水分が多いほど炭素量も多い結果になった。つまり、下方浸透を促せばより多くの有機物を下方に誘導できる。しかし、必ずしも有機物の増加は下方浸透の効果と連動しておらず、季節を変えて計測を続けると一定の増減を示さなかった。土壌中の有機物は栄養条件と温度環境の影響を受けながら、生成と分解によって増減を繰り返している。本技術の適用に向く土地や実施に最適な季節、また、人工マクロポアの構造の改善など、さらに最適な条件を探る必要があると考えられた。

キーワード: 土壌, マクロポア, 浸透現象, 炭素貯留

Keywords: soil, macropore, infiltration, carbon storage