

平成22年度共同研究の概要(成果報告書抜粋)

研究種別: 一般研究

研究代表者: 中村 公人 (京都大学 農学研究科 ・ 講師)

研究協力者: 深田耕太郎 (京都大学農学研究科 博士後期課程)

研究題目(和文):

音波を利用した砂質土の通気係数と連続気相率の現場測定技術開発

研究概要(和文):

音波を用いて土壌の気相率や通気性を推定する手法が研究されている。しかし過去の研究では気相率の推定に比べて通気係数の推定の精度は高いとはいえない。また高水分状態になると均一な気相構造に対する音響インピーダンスの理論が適用できなくなるという問題がある。そこで本研究では、乾燥から飽和までの様々な水分量の砂試料を用いて、水分が砂の音響特性に与える影響を調べた。その結果、比較的乾燥した砂に対しては、均一な気相構造に対する音響インピーダンスの理論を用いて、気相率と通気係数を推定できることを示した。また、高水分試料において気相構造が不均一に見える現象を説明するために気相の連続性という視点を導入することで、従来の手法における気相率と通気性の観測値が連続性によって説明できる可能性を示した。