

特集「電磁波を利用した最新の土壌物理計測」

編集委員長 原 口 暢 朗*

土壌物理学会では、2007年度(第49回)シンポジウムを「電磁波を利用した最新の土壌物理計測」をテーマとして、2007年10月13日に九州大学西新プラザにて開催した。

電磁波を利用した土壌水分測定に関しては、土壌物理分野では Topp らによって TDR 法が土壌水分計測に適用されて以来、多くの測定機器の開発が行われてきた。これらの機器を用いた野外での土壌水分・電気伝導度計測の精度向上のため、数多くの室内試験・野外実験が行われ、論文として公表されるとともに、それらの知識が機器の改良にフィードバックされてきた。

電磁波を利用した物理計測は、土壌物理学分野のみならず、多くの分野で活用されている。例えば、土木分野では、道路などの各種の建設工事に伴う地盤探査の一方法として、電磁探査が広く活用されている。また、衛星や航空機によるリモートセンシングも電磁波を利用した物理計測の著名な例である。電磁波による計測の対象、使用する波長帯、機器構成、測定スケールなどは分野ごとに異なるが、同じ原理を利用することによる共通点もあると思われる。異なる分野間での測定対象や方法論に関わる情報交換は、土壌物理学分野はもとより、各分野における計測法の発展や自然現象のより深い理解に有益であると思われる。

シンポジウムでは、土壌物理分野を含む5名の研究者に、各分野における電磁波計測を利用した最前線の研究

についてご講演をいただいた。概要は、以下のとおりである。下町多佳志氏(長崎大学):「植物の塩ストレスへの応答(植物体内での浸透圧調整物質の増減)を、マイクロウェーブを用いた誘電緩和スペクトルにより検出する試み」、宮本英揮氏(九州大学):「河川での実用化を目的とした、TDR法による水位、電気伝導度、土砂の堆積深の同時測定に関する基礎的研究」、竹下祐二氏(岡山大学):「誘電法を原理とした土壌水分計測装置(挿入型土中水分計、地表型地中レーダー)と透水試験との組み合わせによる不飽和地盤の浸透特性の現位置測定方法」、嶋田純氏(熊本大学):「比抵抗探査を用いた樹幹直下の土壌水分測定に基づく、樹幹流による地下水涵養量の評価」、半田 駿氏(佐賀大学):「高周波のCSMT法(地盤の電磁探査法)による現地地盤探査の適用性(斜面崩壊地の地盤状況、堤防内の水分状態)」

これら電磁波計測を利用した最前線の研究を広く学会員に情報提供するため、学会事務局では講演者に講演内容をベースとした詳細な原稿を依頼し、ここに「特集:電磁波を利用した最新の土壌物理計測」として掲載するものである。

なお、シンポジウムでは、例年通りポスターセッション「土壌物理研究の最前線」が設けられ、電磁波計測に関わる内容を含む44件の発表があった。同セッションでは、例年通り、活発な議論が行われた。