

**平成 28 年度 北農賞**  
(昭和 15 年創設 第 77 回)

**○技能・事務：大規模圃場における土壌特性の 2 次元測定支援手段の開発**

佐藤 義一、大泉 正文、小林 朋哉、小田嶋 和之

(国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構北海道農業研究センター)

(1) 北海道農業研究センターでは、北海道大規模畑作におけるスマート農業の展開を推進すべく、大規模圃場（1筆3～10ha程度）の土壌特性のバラツキを面的に把握し、効果的な可変施肥や排水改良施工に応用する目的で、電磁誘導探査装置（以下、測器）を用いて土壌センシング法の構築と現地実証試験に取り組んでいる。測器は、内蔵されたコイルにより地中に誘導電流を発生させ、土壌中の電気伝導度を測定するもので、測器周辺伝導性の物質を排除し、正確なキャリブレーションを行うとともに、地表面から一定の高さに維持して2次元的に計測する必要があるが、測器を保持してのキャリブレーションや大規模圃場での連続測定は容易でなかった。

(2) そのため、正確に測器のキャリブレーション作業が行える支持器具と大規模圃場での効率的な測定を実現する圃場測定台車（以下、台車）を開発した。支持器具は測器への影響を抑えるため、グラスファイバーポールで作製し、持ち運びできる折りたたみ式で、空中に保持できる脚立状とした。台車は伝導性の低い木材でフレームを組み立て、地面との接地面には超高分子量ポリエチレンを貼ることで、圃場で円滑に移動できる。また、前方をR形状に立ち上げ、凸凹のある圃場でもスムーズに走行できる。

(3) 固定ホルダーで取り付けた測器は、水平と垂直の両モードで測定でき、台車後方に立ち上げたグラスファイバーポールの先端に測器の専用端末を固定し、測定者が随時測定状況を確認できる。

測定時の速度は、7km/hを想定しており、10haの大規模圃場でも2時間程度で測定でき、圃場特性のバラツキを面的に把握可能となったことから、可変施肥や排水改良施工に向けた研究の推進に大きく貢献することが期待される。