

○技能：土壤物理性簡易診断における土塊サンプラーの開発

受賞者名：竹本 敏彦 殿 (国立研究開発法人 農研機構北海道農業研究センター)

(1)「土塊法」は、栽培前や収穫後の土壤から土塊を採取して、砕土したのちに生じる土塊の大きさの割合から、簡易に土壤物理性を診断する方法である。土壤を15～20 cm 四方で深さ20 cm まで掘り取る必要があり、従来はスコップで採取していたが、正確に土塊を掘りあげるには時間がかかることや採取するたびにあるいは人によって採取の深さや均一性が定まらず、測定値のばらつきを大きくする要因となっていた。

(2)そこで鋼板(1.6 mm 厚)を加工して15 cm (縦) × 15 cm (横) × 20 cm (深さ)の土塊が採取できる土塊サンプラーを考案した。これは、15cm × 20cm の長方形の鋼板2枚を20cm 辺部分で直角に接合し、両板で構成される三角面的一方に三角形の鋼板を接合したもので、これを対角線面で2つを合わせて直方体とし、土壤に打ち込んでサンプラーごと掘りあげ、サンプラーをはずすと、15 cm (縦) × 15 cm (横) × 20 cm (深さ)の土塊を正確に採取することができる。繰り返しの使用に耐えるよう上面2辺の鋼板は2重とした。また、圃場内での持ち運びを考慮して全体の重量は1セットで2 kg 以下とした。

(3)これにより深さ20 cm までの土塊を容易かつ正確に採取できるようになり、データの精度が向上し、土塊採取時間も短縮された。採取した土塊は、1 mの高さから落として砕き、篩い分けして土塊分布を調べる。多数の場合は、土塊を採取してそのまま試験場に持ち帰り、後日土塊分布を調査しているが、採取した土塊はサイズが均一であるためコンテナに効率良く詰め込むことができ、荷物をコンパクトにでき、現地調査の負担が大きく軽減された。また、側面に深さを示すメモリを付したのも考案し、圃場に硬盤層がありサンプラーをそれ以上打ち込むことができない場合に、硬盤層の深さを簡単に把握できる。

本開発品は、多くの研究機関に利用され、学会でも紹介されており研究の推進に大きく貢献するのみならず、市販品も準備されており、生産者自ら実施できる土壤簡易診断での利用も期待される。

以上により、北農賞の技能部門に値する業績である。