

7. 土壌分析のグローバル化を目指すビジュアルマニュアル

内山知二・辰巳 眞・佐野修司（食の安全研究部）

1. 目 的

土壌分析は、農業生産の基本である。しかし、担当者の減少によって分析技術の継承や分析精度の確保が困難になりつつある。これに対応する方法のひとつとして、より幅広い人材に分析に親んでもらうことを目的として、必ずしも熟練を目的としないマニュアル作りを試みた。

一般的には、生産現場でも実施できる簡便法による分析が普及しているが、安定性に欠ける場合がある。本成果の活用によって、これまでに蓄積されたデータを活用しながら安全・安心な生産がはかれる。

2. 方 法

対照とした分析項目は、農業技術指導で重要となる指標である pH、EC、硝酸態 N、トルオーグ法による有効態リン酸、交換性カルシウム、マグネシウム、カリウムとした。

(1)分析作業工程の整理

教育課程の多種多様な作業者が安全に分析に従事するために、使用する薬品や熱源等の危険を回避することが必須である。このため、高濃度試薬の調整や加熱過程は熟練者が分担するなど配慮して作成した。

(2)未熟練者のためのマニュアル整備

未熟練者は、ガラス器具の名称を把握していないため、できるだけ実物に準じた画像を中心としたマニュアルを作成した。また、このマニュアルは分析工程の全体を概観できるように分析項目ごとに 1 ページにまとめるようにした。

精度管理については、適宜、標準試料を挿入し分析精度を確保するようにした。

3. 結果および考察

作成された暫定マニュアルを用いて、分析経験のない被験者に土壌分析をさせたところ、ほぼ自力で分析ができた。問題点としては、分析機器の更新によりマニュアルに示されたイメージが異なっていることや、分析機器のマニュアルとの連携が不十分といった指摘があった。

現在このマニュアルを用いて、企業研修や学生実習に採り入れており、逐次更新を行っている。

これらの実証過程で指摘のあった問題点を修正しながら、基本技術である土壌分析を汎用性のあるものにして組織としての分析能力を維持していきたい。

土壌分析のグローバル化を目指す ビジュアルマニュアル



食の安全研究部 ○内山知二・辰巳眞・佐野修司

背景

土壌分析は、農業生産の基本である。しかし、担当者の減員によって分析技術の継承や分析精度の確保が困難になりつつある。これに対応する方法のひとつとして、より幅広い人材に分析に親しんでもらうことを目的として、**必ずしも熟練を目的としない**マニュアル作りを試みた。一般的には、生産現場でも実施できる簡便法による分析が普及しているが、安定性に欠ける場合がある。本成果の活用によって、これまでに蓄積されたデータを活用しながら安全・安心な生産がはかれる。

役割分担を徹底して、人材活用を！

- > (視点1) 作業者の安全確保
- > (視点2) 熟練を目的としない、直感的なマニュアル作り
- > (視点3) 精度の確保

基本は1分析1シート

機器等は、実物表示

作物体や堆肥分析にも対応

各種ミネラル (K, Ca, Mg, Fe, Mn, Zn, Cu, Cd)

未熟練者用作業シート

熟練者用試薬調整シート

安全確保 精度確保

後始末の心得

一次洗浄の順序

汚れガラスの洗浄

白色の洗浄

展開

- > 他の分析機関との連携(省力、広範な技術普及)
- > デジタル化による情報更新の継続
(熟達度に応じた多量のバージョンやフィードバックが容易に)

