

こちら営農・技術センター 肥料研究室

土壌診断のさらなる活用をめざす全農の取り組み ～診断ツール開発・分析精度向上・人づくりを通じて～



平成27年は国連で決議された国際土壌年であり、J Aグループにとっても土づくり運動を展開してから45年目という節目の年にあたる。この間、農業を巡る情勢の変化に対応して取り組みの視点を変えつつ運動を継続してきたが、基本となるのは土壌診断に基づく土づくりと適正施肥である。

ここでは、J Aグループの土壌診断を広く全国に展開するための、①診断ツールの開発・普及②土壌分析体制の強化③土壌分析・診断を担う人づくりや、④土壌診断に基づく土づくりを農家所得の向上につなげようとする取り組みなどを紹介する。

土づくり運動と土壌診断事業の取り組み

J Aグループでは、昭和45年から「土づくり運動」を農業生産の基本として位置づけ、土壌診断事業を強化してきた(表-1)。昭和63年から「健康な土づくりと施肥改善運動」を展開し、「土壌診断・土づくり・施肥指導」の3つの柱を肥料技術の基本施策として普及を進めた。また、平成20年の肥料価格高騰を機に、施肥コスト削減の考え方を取り入れ、「土壌診断・健康な土づくり・適正施肥」を柱とする「健康な土づくりと適正施肥による

表-1 J Aグループにおける土づくり運動の展開

年代	昭和45年	昭和51年	昭和53年	昭和63年	平成元年	平成12年	平成18年	平成19年	平成21年	平成24年	平成25年	平成26年
土づくり運動	健康な土づくりと適正施肥による 施肥コスト抑制運動											
	①土壌診断 ②健康な土づくり ③適正施肥											
土壌診断の取り組み	健康な土づくりと施肥改善運動 土づくり運動											
	①土壌診断 ②土づくり ③施肥指導											
	「土壌分析研究会」開催 「実践型土壌診断講習会」開催 「土壌物理性診断セット」開催 「施肥面談マイスター講習会」開催 （※） 「土壌分析基礎研修会」開催 「広域土壌分析センター（全国・群馬） 計量証明事業登録 「土壌分析基礎研修会」開催											
	「診作くん2000」開発 「Z A パーソナル」開発 「診作くんマイスター」開発 「土壌分析センター」発足 「土壌分析研究会」開催 「広域土壌分析センター」発足 「診作くん2000」開発 「Z A パーソナル」開発 「診作くんマイスター」開発 「土壌分析研究会」開催 「実践型土壌診断講習会」開催 「土壌物理性診断セット」開催 「施肥面談マイスター講習会」開催 （※） 「土壌分析基礎研修会」開催 「広域土壌分析センター（全国・群馬） 計量証明事業登録 「土壌分析基礎研修会」開催											

※27年度から施肥面談スキルアップ講習会に変更

施肥コスト抑制運動」を展開し、現在も取り組みを進めている。これらの運動の柱となるのが「土壌診断」である。

土壌診断のさらなる活用に向けた取り組み

J Aグループでは、生産現場で正確かつスムーズな診断が全国で行えるよう、さまざまなツールの開発、分析体制の強化、人材育成に努めてきた。

土壌診断ツールの開発・普及

まず、土壌分析を全国のJ Aで実施することを目標として、富士平工業(株)と共同で土壌分析機器を開発し、昭和53年に全農型土壌分析器「Z A - I」、平成元年には「Z A - II」、平成18年には「Z A パーソナル」を発売し、全国のJ Aなどに広く販売・普及した。また、土壌分析の結果から処方箋を作成するソフト「診作くんマイスター」「かるての達人」の開発・普及、土壌地力窒素や被覆肥料の溶出シミュレーション・施肥設計ソフト「施肥名人」の開発・普及にも取り組んできた。

現場では「化学性の診断が良好なのにもかかわらず、作物の生育が悪い」という事例がみられる。その原因のひとつが物理性の悪化や、それにともなう排水性の不良である。肥料研究室では、現場で物理性の診断ができるツールとして、平成26年に土壌物理性診断セットを開発・普及した(図-1)。これにより、化学・物理性両面での総合的な土壌診断が可能になった。



図-1 土壌物理性診断セット

分析精度向上を通じた 土壌分析体制の強化

J Aグループの土壌分析は現在、約200の機関（J A、県域、広域）で行われ、分析結果から資材を選定して施肥量を計算し、処方箋として生産者に提案している。この分析結果にブレがあると、施肥量の計算にも影響するため、土壌分析精度の維持・向上は重要な課題である。肥料研究室は本所と連携し、全体の土壌分析精度の維持・向上を目的に、平成24年度から「J Aグループ土壌分析研究会」を開

催している。この研究会では、参加した各分析機関が、同じ土壌を使って手合せ分析することで精度を確認し、分析担当者の技術レベルの確認や分析操作における問題点の発見・改善に取り組んでいる。また、標準的な分析作業手順書の整備や、標準試料による分析手順のチェックを実施している。さらに、分析担当者のスキルアップを目的に、「土壌分析基礎研修会」を平成26年度から開催し、今年度から正式な講習会に位置づけて実施する。この講習会は、化学分析の基礎や器具の取扱い、試薬作成などの基礎的な分析技術を習得する内容となっている。

人材育成・教育

一方、営農指導における“人づくり”の面では、土壌分析・土壌診断を実践できる人材育成を目的に、昭和51年から「施肥診断技術者養成講習会」を開催し、平成26年度末で延べ9,049名を養成している。

さらに、処方箋に基づき、適正施肥・コスト低減などの施肥提案を行うロールプレイ実習によるノウハウの習得や、土壌の化学性だけでなく物理性の調査手法の習得を目的に「現場で役立つ実践型土壌診断講習会」「施肥面談スキルアップ講習会」なども開催している。

米産地の生き残りをかけて土壌診断に取り組む 山形県J Aあまのめ事例

今後の米産地として生き残るためには、『「土づくり」の原点に立ち返る』との判断から、土壌診断を活用した事例として、J Aあまのめブランド米振興会の取り組みを紹介する。同振興会は、「第14回（平成21年）全国環境保全型農業推進コンクール」で農林大臣賞（最優秀賞）を受賞した経歴があるが、近年の気象変動（気象災害）や地力低下（化学性・物理性）、米価下落の情勢のなか、地域全体で土壌診断に基づく土づくりの実践を通



図-2 J Aあまのめの土づくりプロジェクトの概要

じて米の増収・高品質米生産に挑戦している。具体的には平成24・25年に約740点の土壌分析を実施、多くの圃場で目標となる土壌pH（5.7）を下回っていたことから、管内1,000haの土づくり肥料を推進し、土壌改良による増収、異常気象に強い稲づくりに取り組んでいる。また、同時期に水稻作付圃場4,000筆からの土壌採取を実施、1筆ごとの精密なデーターを収集することによって、今後の土づくりに反映させていく予定である。生産者・大学・県行政・J A・全農が連携して土づくりの必要性を理解し、積極的な土づくりに取り組み、米の販売PR活動にまでつなげていることが最大の特長である（図-2）。

多様化する生産現場に応えるため 新たな診断技術の活用に取り組む

広域土壌分析センターでは、これまでの土壌化学性診断・水耕液分析・堆肥分析に加えて、平成27年度から畑土壌の簡易地力窒素診断・土壌の生物性診断を試験的に開始した。このことにより、地力窒素診断の結果を活用して窒素肥料の適正施肥技術の構築に取り組むことが可能となる（本誌No.496、541参照）。また、土壌病害など問題のある土壌では、土壌微生物相の特徴や土壌病原生物（細菌・線虫）の密度を調査し、その結果に基づき土壌環境の改善や微生物資材などによる対策をとることで生産性改善をめざしている。

作物や栽培方法・経営的な条件は、生産現場によって異なる。そのなかで、農家の多様なニーズに応え、トータル生産コストの低減に役立つ肥料・施肥技術を提案するには、土壌診断が不可欠である。J A改革に取り組む現在、土壌診断を活用して生産現場の課題を解決し、農家手取り最大化への貢献をめざしていきたい。

【全農 営農・技術センター 肥料研究室】