

巻頭言

農産物のグローバル化の時代と 農業農村



(一社)畑地農業振興会専務理事
元農村工学研究所長
宮本幸一

5年半に及ぶTPP交渉は2015年10月について大筋合意に至りました。生産現場では不安や期待が見られます。畑地農業の振興に関わる者として、農産物のグローバル化が進行する中で畑地基盤整備の方向性やその研究部門とのかかわりについて述べてみます。

ある畑作地区の振興過程は、生産から消費までの関連部門の連携による経年の渦巻き上昇（以下「スパイラル・アップ」）の状況を作る必要があります。即ち、振興地区において各年の最初は、①「計画策定部門」が、上位農業振興計画との整合をとり、地区の展開方向、後継者不足・高齢化対策などの合意形成の下に年度の戦略を策定します。次に、②「基盤整備部門」において①を実現するための基礎となる整備、水管理を実施します。次の③は、「栽培・営農部門」で②の基盤上で設定作目を栽培・生産し、品質管理・営農を行い、生産物を④の「加工・流通部門」に移し、ニーズ把握の下に6次産業化、ブランド化などを目指し販売します。

こうした過程を経て農業生産物が社会や消費者に評価され、購入されて生産者の所得増に繋がり、再び次作（年）の①に戻ります。この時、各部門間で生産品や情報が伝達される毎に価値が付加され、最終的に生産者の所得として次年度の拡大再生産の資源となり、

この年々の積み重ねの増大（スパイラル・アップ）が地区の畑作振興となります。特に、畑地農業は関連する部門が多様であるため、グローバル化の時代を迎え、毎年のスパイラル・アップを力強くする、中心に芯の通った部門間の連携方式が求められます。この視点で今後の農業農村分野の研究対象として次のような事項を想定しています。

- 部門間連携による基盤整備へのフィードバック：地目・作目変化に柔軟に対応する区画・かんがい施設の再編、農地集積度合いに応じた農道・区画再整備、省力・省エネ型かんがい手法など
- 地域の特徴を活かす生産：地域の風土を活かす畑圃場整備、ブランド化推進基盤整備、高品質・高効率生産手法、物語性を活かす基盤整備
- 地区の事情の反映：高生産性農業経営と地域協働農業経営（小規模個人）との共存手法、ICT等の活用による省力・精密・遠隔かん水管理、地区住民とのかんがい機器等の共同開発など

グローバル化の時代にあつて農業農村分野の役割はより多様で大きくなるものと考えます。農村工学研究所の骨太の研究が地域の多くのスパイラル・アップをリードしていくことを期待するものです。



農地基盤工学研究領域
畑地工学担当上席研究員
宮本輝仁

農地基盤中の塩分濃度を リアルタイムで監視する簡易技術

1) 背景とねらい

津波被災地や干拓地等における農地では、塩水侵入や下層土に滞留する塩分等による塩害リスクに曝されています。このような地域でハウス栽培するには、塩類集積*を回避する必要があります。適時に灌水を行い塩分制御することが重要となります。そのため、土壌水分 EC センサー**を用いて、農地基盤中の塩分濃度をリアルタイムで監視する簡易技術を開発しました。

2) 成果の内容と特徴

土壌水分 EC センサーを用いて土壌水分量と土壌の見かけの EC (土壌の総体的な EC)、地温を測定します (図 1)。これらの測定値をもとに土壌溶液の EC を推定する手法を開

発しました。また、わが国における農作物の塩害被害が生じる危険性がある土壤指標として 1:5 水抽出法による土壤 EC がよく用いられますので、推定した土壌水の EC から土壤 EC に変換する経験式も求めました。これらにより、土壌水分 EC センサーの測定値から土壤 EC の推定が可能となり、農地基盤中の土壤 EC を連続的にモニタリングすることができるようになります。除塩の進行状況を土壤 EC の値で確認できるため、リアルタイムでの農作物の塩害リスク (例えば、イチゴでは土壤 EC 0.3dS m^{-1}) の把握や適時の灌水操作による塩分制御が可能となります。この手法は津波被災地や干拓地の塩害対策、ハウス栽培の塩類集積対策等で活用できます。東日本大震災の津波で被災した亘理町のイチゴ栽培ハウスの除塩の進行状況を把握するためにも使いました (図 2)。

* 塩類集積は、土壌中の可溶性塩類が土壌の表層に集積することです。

** 土壌水分 EC センサーは、土壌水分量と EC (電気伝導度)、地温を同時に測定できるセンサーです。

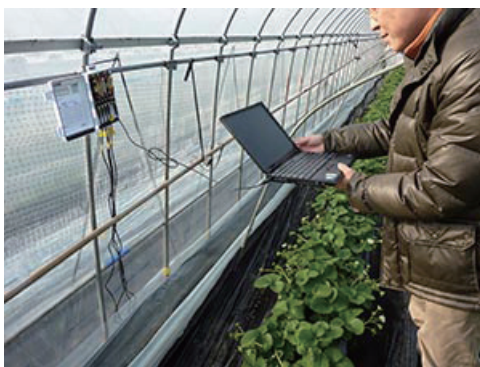


図 1 土層内への土壌水分 EC センサー設置状況 (上) と観測データを回収している様子 (下)

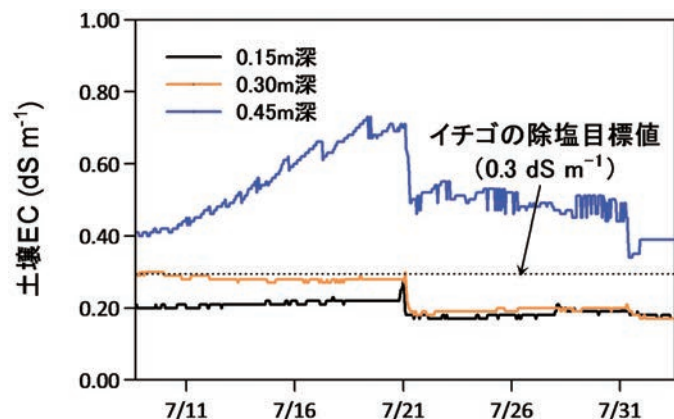


図 2 除塩過程 (2011年7月8日~8月2日) での土壤 EC の連続的なモニタリング事例



農林水産省農林水産技術会議事務局
研究統括官(生産技術)室
研究専門官
(元水工学研究領域
基幹施設水理担当主任研究員)

吉永育生

ため池等の水域の底質に含まれる放射性Csからのガンマ線計測システム

1) 背景とねらい

ため池などの水域の底質に含まれる放射性セシウム（以下、放射性Cs）濃度を計測するには、底質を採取した後、実験室にて24時間の炉乾、粉碎等の前処理が必要であるため、コストと時間を要します。また、底質中の放射性Cs濃度は、流域の土壌や地形に左右され、ため池の中でも場所によって濃度が異なります。そのうえ、水上では位置を把握するのが難しいため、調査地点を効率的に選定することが困難です。

ここでは、市販のサーベイメータを応用し、底質表層に含まれる放射性Csから放出されるガンマ線を現場で効率的に計測する手法を

紹介します。

2) 開発したシステムの特徴

市販のサーベイメータをアクリル容器に内包することで、底質表層のガンマ線を効率的に計測できます（図1）。ガンマ線の計測結果とGNSS受信機による位置情報は、開発したソフトによってリアルタイムで表示します。

開発したソフトは、データファイルを任意のインターバルで読み込む仕様としており、本システム以外の計測機にも対応できます。また、任意の画像を背景に表示したり、過去のデータを重ねて表示することができ（図2）、一連の計測結果をkmlファイル（GoogleEarth等で描画できる）に出力することができます（図3）。

本システムを実際のため池で使うと、1時間で約30地点の計測が可能です。ガンマ線の計測結果とボートの移動の軌跡を、リアルタイムでカラー表示できるため、水域内の放射性Csの分布を効率的に調べることが可能で、ホットスポットや対策が必要な範囲を効率的に把握することにつながります。

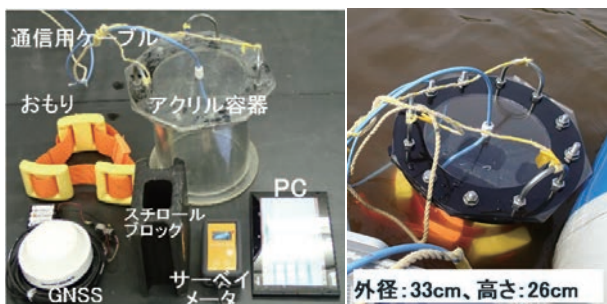


図1 開発したシステムの構成と現地計測の様子

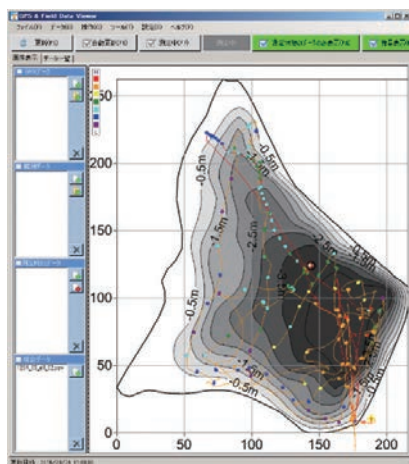


図2 開発したソフトの使用イメージ（ため池の深浅図を背景に表示）

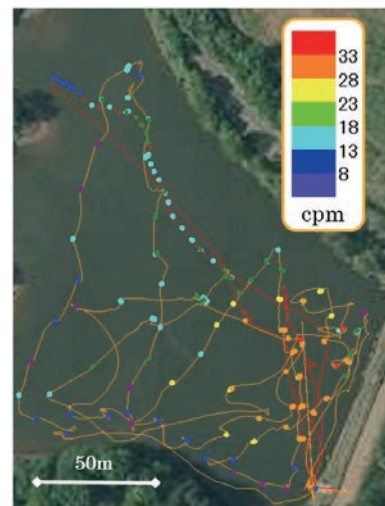


図3 描画例（国土地理院の地図・空中写真閲覧サービスの画像を一部加工）

中川農林水産大臣政務官が農工研の研究成果を視察

9月29日(火)、中川農林水産大臣政務官他4名が来所され、研究成果を視察されました。政務官は、増川施設工学研究領域長より地震・津波に粘り強く抵抗する「三面一体化堤防」の説明を受けられた後に、小林農地基礎工学研究領域長よりトラクターに装着する穿孔暗渠機「カットドレーン」の説明を受けられ、実演を見学されました。視察時間が20分程度と非常に短い時間でしたが、中川政務官は、説明者に熱心に質問されていました。



小泉所長より説明を受ける中川政務官
(企画管理部 業務推進室長 渡嘉敷勝)

土木研究所の魚本理事長他10名が研究施設を見学

9月17日(木)、国立研究開発法人土木研究所の魚本理事長他10名が来所されました。

一行は、山本企画管理部長より農工研の概要紹介を受けた後に、研究内容について各研究領域長より説明を受けました。その後、農村減災技術研究センターの2研究棟、三面一体化堤防、カットドレーンを見学されました。

見学後は、民間企業との技術開発の方法、また、両研究所における技術移転のあり方や大型研究施設の維持管理等について意見交換を行いました。



三面一体化堤防の見学
(企画管理部 業務推進室長 渡嘉敷勝)

平成27年度 農村振興局と農村工学研究所との幹部意見交換会を開催

9月29日(火)に、農林水産省講堂において、農村振興局と農工研の幹部による意見交換会が開催されました。本会議は、行政施策が求める技術と研究開発方向の整合を図るため、双方の取り組みを確認し、連携や協力のあり方について意見交換を行う場です。

会議では、農工研の研究開発状況や農業農村整備事業の推進に向けた技術開発テーマ等について話題提供が行われるとともに、新たな研究視点や

具体的連携方法等について意見交換が行われました。

(企画管理部 研究調整役 塩野隆弘)

普段は殺風景な農工研の玄関がこの秋は20鉢以上の見事な菊の花で飾られました。この花は、本ニュースでも紹介してきた東京電力福島第一原子力発電所の事故に伴う放射能汚染に対する農地除染技術開発にあたり協力を頂いている福島県飯館村の農家の方から届けられました。飯館村は今も全域が避難指示区域に指定されています。避難指示が続いている地域の皆様の帰還と地域の復興を祈念いたしますとともに、私たちが必要な技術開発を進めていきたいと考えております。

正面玄関の菊の花



表彰・受賞

種別	氏名	所属・職名	業績等	年月日
農業農村工学会優秀論文賞	田中良和	水工学研究領域主任研究員	用水路系の信頼性低下を引き起こす主要地点の分析方法—上流水位制御方式の用水路系での用水供給実態の分析例—	H27.9.1
"	樽屋啓之	水工学研究領域上席研究員	"	"
"	中 達雄	水工学研究領域上席研究員	"	"
農業農村工学会最優秀ポスター賞	中 達雄	水工学研究領域上席研究員	AE指標によるモデルパイプラインに発生させた流れ場の詳細評価	H27.9.2
"	樽屋啓之	水工学研究領域上席研究員	"	"
日本農村生活学会支援活動賞	山本徳司	企画管理部長	農村景観整備および農村計画策定に関して住民による主体的な参加を導くとともに地域活性化に貢献	H27.10.10
農業農村工学会北海道支部賞	水間啓慈	施設工学研究領域主任研究員	泥炭地開発の中で生まれた鋼製開水路とその状態評価	H27.10.22

農工研ニュース No.100

2015年(平成27年)11月30日発行
編集・発行 農研機構 農村工学研究所

〒305-8609 茨城県つくば市観音台2-1-6
電話 029(838)8169,8175 (情報広報課)
<http://www.naro.affrc.go.jp/nkk/>