

# 研究方針

2009. 12

溝口 勝

日本の科学技術政策の中で農学の地位は低い。これが、2003年1月からの2年間、内閣府総合科学技術会議事務局で科学技術政策立案に従事して得た私の発見であった。その後、改めて農学分野の動向を観察し、「この状況は、本来、総合的科学技術であるべき農学を他の学問と同様に細分化し、個々の専門性に固執してきた結果の評価である」との結論に達した。細分化すれば、農学分野にも生命科学や環境科学など、他分野と同じ目線での重要な研究テーマが数多くある。しかし、細分化された成果を単純に組み合わせるだけで総合性を扱うべき農学の使命を果たせるものだろうか。

農学の最大の特徴はフィールドを対象とした総合性の学問であることである。自然を正しく理解した上で、その知見を適切に現場に適用し、そこに住む人々の暮らしに何らかの貢献をしなければならない。そのために必要な課題はきわめて多種多様である。しかし、農学は何よりも国内外の食料問題に責任を持たねばならないことは間違いない。そこで、私は食料生産の基盤となる土壌と水に関する研究を主として、国際的な視野に立って、世界の食料問題の解決に貢献できるよう研究活動を行っていきたい。そのために、私自身の出身母体である農業土木学分野が得意とするシステム工学的な発想に基づいて、農業・土壌・水・情報をキーワードにして研究を進めたいと考えている。具体的な研究課題として以下の項目を考えている。

## 1. ICT を活用した土壌・フィールド情報モニタリングシステムの開発とその展開

現在、私はフィールドサーバと呼ばれるセンシングロボットをタイ・コンケン天水田、チェンマイのハウレンソウ畑、インドネシアの水田、日本国内のキャベツ畑、落花生畑、など、世界の農地に設置し、リアルタイムで農作物生産現場の画像や気象・土壌データをインターネット経由で集めている。こうして集めたデータを利用して、生産者と消費者が共に安全な食料を確保できる農業情報システムを構築しようとしている。特に、生産者が安定的に農作物を生産できるよう気象や土壌および水などの物理的にセンシング可能なデータを取得する手法やそのデータを生産者にとって有用な情報に変換し、相互利用するための技術開発に取り組みたい。

### (1)土壌センシング法の確立

農業生産現場のキーテクノロジーは土壌水分の適正な利用にある。これまで専門として取り組んできた土壌物理の知見を活かして、土壌水分センサーの開発から利用法までを網羅した、現場で簡便に適用可能な現地土壌水分のセンシング手法に関する研究を進めたい。

### (2)有用な農業情報への変換と情報発信

現場センシングのデータを生産者や消費者の真のニーズに合わせて、有用な情報に変換するようなシステムを作りたい。この中には、昨年度農学部食堂で実施したような生産者と消費者を繋ぐコミュニケーションツールの開発も含む。

## 2. 発展途上国における節水型農業技術の開発

現在、東南アジアを中心に、イネの大幅な単収増加をもたらす低投入持続的稲作技術 SRI(System of Rice Intensification)が普及し始めている。SRI 稲作の基本原則は、移植の際に乳苗を広い間隔で1本植えし、間断灌漑を行うことである。この方法で植えつけた苗は分けつがよく、1つの株から多くの茎が育つ。また、幼穂が茎の中にできるまで、間断灌漑を行うため節水もできると言われている。しかし、それを科学的に立証した研究は少ない。

SRI は農薬や化学肥料にあまり依存しないので、貧しい農民でも取り組むことができ、水資源に乏しい地域でも実践できる可能性がある。また、田んぼに水をためないので地球温暖化ガスであるメタンの放出も抑えられる。食料自給率のアップと地球温暖化防止とが両立できるという点で注目すべき農法である。もしも、この農法が正しく普及できれば、発展途上国の農業にも大いに貢献できると考えられる。

現在、私は科学研究補助金（萌芽研究）「低投入持続的稲作技術 SRI の信憑性を確認するための土壌物理学的実証研究」の中で、1で述べたシステムを用いて SRI 水田における水ストレスとイネの成長を観察してきた。そこで、私はこの研究をさらに進め、農学国際専攻として誇れるよう、SRI の基礎技術の確立から普及までの研究を展開したいと考えている。

## 3. 土壌に関する数物的基礎研究

上記の2課題は、農学国際専攻国際情報農学研究室教授として取り組む“べき”代表的なプロジェクト研究（mission oriented 研究）である。しかし、一人の研究者としては時間の許す範囲内で、土壌の数物的な研究（curious driven 研究）に拘っていきたい。

## 4. 日本における農学の思索的研究

東京大学の農学生命科学研究科に所属する研究者として農学のあり方を問い続けたい。そのために、分野・学部・研究科・大学の壁を積極的に越えて、様々な人々と交流し、食料・農業・農村・情報をキーワードにして、日本における農学のあり方、世界における日本の農学の貢献について追求していきたい。