

レジリエンス・地域環境知・超学際的アプローチから創る灌漑農業の未来 Creation of Future of Irrigated Agriculture employing the Concepts: Resilience, Local Environmental Knowledge and Transdisciplinary Approach

○久米 崇¹⁾

KUME Takashi

1. はじめに

本セッションでは、農業農村地域が種々のショックから迅速に回復し、地域に伝統的に伝わる知識・経験を科学的に使いこなし、多様なステークホルダーが協働で灌漑農業の未来を創出する方法・過程について議論する。

灌漑農業は、科学的・工学的にはほぼ成熟期を迎えつつあるといっても過言ではないだろう。今後、灌漑農業がさらに発展するには、何が必要であろうか。それは、灌漑技術を地域の実情に合わせた形で農家が使いこなし、灌漑農業と共に地域が発展していくことが不可欠であると考えられる。

これまで灌漑農業においては、栽培作物を適切に選定し栽培管理を工夫することで収量を増やしコストを下げ、収入を向上させるといったような農家の試行錯誤が実施されてきた。ここでは、それらをより一般化し、また、様々な概念を用いて社会実装していくことで、新たな形で灌漑農業を発展させていくための方策を検討したい。

本セッションは、平成29年度から31年度で採択されている2つの科研費プロジェクトの合同企画として実施するものである。

2. レジリエンス、地域環境知、超学際的アプローチ

まず、プロジェクトにおいて核となる3つの概念について簡単に整理しておきたい。

レジリエンスとは、広義にはあるシステムがかく乱を吸収する能力、またかく乱を受けなくても元の機能と構造を維持する能力として定義されており、この概念の農業農村工学への適用については、若干であるが拙論で論じられている(久米ら、2016)。

地域環境知は、地域社会が直面する困難な課題に取り組む現場で、その課題自体に駆動されて、多様なステークホルダーによって生産され、共有され、活用される統合的な知識(佐藤、2016)として定義されている。

ここでは、超学際的アプローチ(トランスディシプリナリーアプローチ)(Hadorn, G.H. et al., 2008)とは、科学者・専門家に加えて、特定の課題の解決にかかわる地域社会のステークホルダーと協働することを通じた総合的な知識生産であり、学際的アプローチ(インターディシプリナリーアプローチ)を超えたアプローチ(佐藤、2016)と定義する。

3. 事例研究の概要

2つのプロジェクトでは、それぞれタイとトルコを事例対象地域としている。タイでは主に農家の塩害に対するレジリエンスの定量化に関する研究を実施し、トルコでは地域環境知と超学際的アプローチによる地域的な地下水資源管理に関する研究を行っている。こ

1) 愛媛大学大学院農学研究科 (Graduate School of Agriculture, Ehime University)

[キーワード] レジリエンス (Resilience), 地域環境知 (Local Environmental Knowledge), 超学際的アプローチ (Transdisciplinary approach)

ここではプロジェクトの概要について説明する。

まず、タイの事例では、土壌塩類化が発生している東北タイ・コンケン県における農家の塩害に対するレジリエンスについて現地調査を主として研究を実施している。圃場における基本的な水分・塩分移動や、農家インタビュー・家計調査を行い、塩害の程度に応じた歴史的な農家の対応を掘り下げることにより現在は注力している。これらの結果をもとにして、塩害のみでなく気候変動やその他の突発的なかく乱に対して、どのように予防・適応すれば農家の家計収入が迅速に回復し、持続的な灌漑農業が確立できるかを考察していく。

次に、トルコの事例では、水源を100%地下水に依存している大規模灌漑農家が地下水を保全しながら持続的な灌漑農業を構築していくための方策を研究している。ここでは、農家を訪問して探し当てた篤農家と協働する関係を築き、地域の行政関係者を含めて、生産・加工・流通という一連のフードチェーンを地下水保全と共に構築していくことを目指している。調査の結果、地域でそれと意識せずに行われている灌漑農業の一形態が、実は見事に地下水保全を達成していることを見出した。また、紀元前から伝わる天水コムギ栽培が、地下水保全を促進する際に灌漑農業の代替農業となりうることを確認された。

4. 事例から考える灌漑農業の未来

トルコでの調査結果から、ピクルス用のメロン栽培（以下、メロン栽培）が地下水保全に寄与する事例を紹介する。通常であればメロンの灌漑要求量は600mm程度である。この灌漑水量を減少させるには灌漑効率の改善、土壌の保水力向上などの対応が一般的である。その他、作付け時期の変更や栽培作物の変更などもある。

しかし、農家の適応策はこれらとは異なっている。調査対象地域のメロン栽培農家は、メロンを未成熟な段階で早期収穫する。そして、そのメロンをピクルス工場に売却する。この未成熟のメロン栽培にかかる灌漑要求量はわずか約200mmであり、単位面積あたりの収入はトウモロコシ（800mm灌漑）の約7倍である。これは農家によって「開発」された「新たな節水灌漑技術」である。

ピクルスメロンは、地域の伝統的な食文化の一つである。そして、その節水灌漑技術は意図して開発されたものではない。重要なのは、地域の人々には意図せずとも地域の実情にあわせた灌漑農業を工夫によって開発することができるということである。外国から現地調査に行く研究者には極めて困難な作業である。これは、水資源管理の観点からだけでも灌漑農業の未来の創出には超学際的アプローチが有効であることの証左といえる。

冒頭で工学的な灌漑技術は成熟期にあると述べた。灌漑農業の未来は既存の灌漑技術を使いこなす地域の知恵を多様なステークホルダーと協働で地域環境知として再生産し、地域の実情にあわせた形で柔軟に変化させていくことで創られよう。これは変化に柔軟に対応し、農村を維持するレジリエンスに支えられた順応的な環境ガバナンスが未来に向かって脈を打っているということに他ならない。

【付記】本研究は、JSPS 科研費（課題番号：17H04633）および（課題番号：17H04630）の助成を受けた研究成果の一部である。

【参考・引用文献】

久米崇、山本忠男、清水克之、2016、自然災害に対する沿岸農地のレジリエンス：農業農村整備へのレジリエンス概念の適用に向けて、農業農村工学会論文集、84(3)、301-306
佐藤哲、2016、フィールドサイエンティスト—地域環境学という発想、東京大学出版会
Hadorn, G.H. et al., 2008, Handbook of Transdisciplinary Research, Springer, ISBN 978-1-4020-6699-3