

## フィールドに根差した灌漑工学としての水田・水環境工学 PAWEES Paddy and Water Environment Engineering as field-oriented irrigation engineering

後藤 章 \*  
Akira GOTO

### 1. はじめに

農業農村工学あるいは農業土木学の体系は日本の特殊な条件下で育まれた特殊な学問のような性格をもっていたと思われる。これは、日本が水田稲作農業を基盤とした社会で唯一いち早く近代化を遂げた国であることによる。日本の農業を対象としている限り、他国の事例はあまり参考にならず、また日本の成果も他国の関心事となりにくい。したがって、農業農村工学全体として、国際化の必要性はさほど強く認識されてこなかったと言える。

しかしながら、いまこうした環境は劇的に変化しつつある。すなわち、同じく小農水田稲作農業を基盤とするモンスーンアジアの諸国が急速な経済発展を遂げる中で、農業も大きな変化を余儀なくされている。まさに日本が過去数十年に経験し、そこで培った農業農村工学の技術体系が試される場が現出している。開発途上国との関係では、これまで日本の進んだ技術を移転するという一方通行が主体であったが、当該国の技術力もそれなりに向上を遂げ、共通の課題にイコールパートナーとしてともに取り組む基盤もできつつある。つまり、日本独自の農業農村工学を国際的に普遍的な農業農村工学の体系へと発展させる場が用意されたと考えられるのである。本稿では、こうした国際的に普遍的な農業農村工学の体系づくりにもどるような視座で取り組むべきかについて論じたい。

### 2. 農業農村工学の立脚点 – 水土の多様性

いうまでもなく、農業農村工学あるいは農業土木学は、農業生産基盤の構築・改良を通じて、農業生産性 (Productivity) の向上を図ることから出発している。コメ余りの時代を経てその後、農業生産基盤である「水土」が地域環境基盤でもあることから、その対象範囲を農村生活環境 (Amenity)、農村生態系 (Sustainability) へと広げて現在に至っている。こうした対象の広がりや学問の自然な発展であるが、

一方で本来の農業農村工学が希薄化してきたという側面ももっている。つまり、対象の広がりによって、他の学問分野との重なりが大きくなる結果、農業農村工学の求心力が弱くなり、農業農村工学の枠組みの必要性が薄れていく傾向が認められる。こうした懸念に対して、農業農村工学の存在意義・アイデンティティを再確認しておくことがきわめて重要である。

大学においては、工学部土木とどこが違うのか、などという問いに確固たる答えを用意しておかないと、学部再編などの際に他学科・他分野に吸収されかねない状況にある。また、必ずしも明確なビジョンをもって入学したわけではない学生に対して、農業農村工学がいかにか世の中に役立つ意義をもち、学ぶに値する学問分野であるかを説き聞かすことは、教育学習成果を上げる意味できわめて重要である。

農業農村工学にアイデンティティに関する私なりの答えは、「フィールドの多様性に根差した工学技術」ということである。つまり、対象とする「水土」が地域によってきわめて多様であり、そこでの農業という人間の営為もさらに多種多様であること、したがって、単純に実験室に還元した工学技術ではなく、フィールドに根差したアプローチが必要であることを強調したいと考える。

灌漑事業の成否といった実践的課題を考えた場合、世界の開発途上国で実施された灌漑事業において、当初の見込み通りの成果をあげていない事例が多いことの原因として、ダムや取水工、用水路などのハード施設の整備に重点が置かれ、末端圃場レベルでの水管理や営農実態に対する配慮が不十分であることが挙げられる。つまり、対象フィールドの農業・農民の実態に関する正しい理解の上に立った、水源の確保・供給から圃場の水利用まで一貫した計画・運用があつてこそ、初めて目的とする生産性向上を実現できるのである。このことはとくに小農稲作農業において決定的に重要であり、したがって、欧米流の灌漑工学が工学

\* 宇都宮大学農学部

的色彩を強く持つのに対して、日本の農業農村工学が農学部に所属することの意味もそこに求められる。

このような「フィールドに根差した灌漑工学」としての農業農村工学は、欧米主体の灌漑工学からは少々変わり者であったかもしれないが、次に述べるように、水田稲作を主体とするアジア諸国が現在急速に経済開発を進めている過程で、普遍的な学問体系として位置づけられる条件が整いつつある。

### 3. アジア諸国の経済開発と農業・農村の変化

近年のアジア諸国は目覚ましい経済発展を遂げているが、商工業の発展の陰で、農業・農村は大きな問題を抱えている。

一般に、経済成長の過程で農業の劣位産業化が進行する。これは農業の有する制約条件（土地という空間的制約、投資回収の時間的制約、気象災害的制約）に起因する潜在的成長率の低さによる必然的・宿命的事実である。1970年代以降の日本の農業政策は、大きく見れば、それに対する農業・農村のサバイバル対策であったといつてよいであろう。その集大成が「食料・農業・農村基本法」であるように、農業農村工学が土地生産性の向上という出発点から始まって、農村環境・生態系へと次第に対象領域を広げてきたのも、日本社会の経済発展に伴う農業・農村問題の深化への自然な対応であったと考えられる。

翻ってアジアの発展途上国を見た場合、国々で状況の違いはあれ、経済開発の進行とともに、日本農業の経験と類似した状況・課題が現れつつある。すなわち、都市・農村間の格差は著しく拡大するとともに、都市化の進行や生活様式の変化が、水質問題など都市・農村間の軋轢を顕在化させている。こうした傾向の深化は次の段階として、営農の機械化・省力化の促進、経営の大規模化を要請し、それと同時に農業・農村の多機能性・環境的価値への着目につながっていくと容易に予想される。このような変化の大きな流れを見据えながら、対象国の状況を、時間軸をずらして日本の経験との比較の上に理解することが有効であると考えられる。こうした視点で、農業農村工学の普遍化・国際化を進めることが求められている。

### 4. 農業農村工学の国際化と PAWEES の役割

以上のような認識のもとに、農業農村工学が主導

して韓国・台湾とともに設立したのが PAWEES（国際水田・水環境工学会）である。2003年の設立以来、年次大会の参加者も増えるとともに、機関誌 PWE（Paddy and Water Environment）の評価も関係者の努力により、IF 1.274（2013年）と着実に向上している。この PAWEES の活動および PWE のさらなる充実を通じて、稲作農業地域に農業農村工学の概念を浸透させることが重要であると考えられる。

一方、これまでの日本の農業農村工学がそのまま普遍化できるものでもない。類似した環境下で、同様の経済発展を経験してきた韓国と台湾とは、ほとんど同じ問題意識、技術体系を共有できるにしても、発展途上の東南アジア地域を見た場合、農業の形態・状況の差異・多様性は歴然としている。普遍化とは普遍的部分と特殊部分との峻別作業でもある。そのためには、農業農村工学の原点であるフィールドの多様性に立脚し、多様性の上での普遍性を考える必要がある。この作業によって、少なくともアジアモンスーン稲作農業地域をカバーする農業農村工学の確立が図られ、経済開発途上にある東南アジア諸国の農業農村の発展に日本の経験を活用するための学術的基盤が形成されることになる。また、PAWEES の活動領域もさらに広がることを期待される。

多様性の理解には経験の蓄積が必要となる。個人での経験には限界があるが、農業農村工学分野の人材全体の豊富な経験を農業農村工学全体で共有化し、活用することが重要である<sup>2)</sup>。

### 5. おわりに

日本における農業・農村の経験、そこから得られた農業農村工学の知見は、アジア諸国の今後の発展にとってきわめて貴重なものである。こうした知見・成果が日本語のみで書かれ、日本の中に埋もれてしまうのはたいへんもったいないことである。大いに研究成果を英語で発表すること、その舞台として PAWEES 年次大会や PWE 誌が活用されることを期待したい。

#### [ 引用文献 ]

- 1) 農業土木学会（1994）：ルーラルエンジニアリング（学会パンフレット）
- 2) 後藤章（2015）：国際的学術活動の経験・成果の共有化。水土の知，83(1)，p.3-6