博士（農学）　真　勢　　徹

学位論文題名

アジア農業水利の進展と農村社会に関する研究

学位論文内容の要旨

1．はじめに

農業水利は従来，工学的側面から論じられることが多かったのに対して，本研究は，アジア農業水利全体について，時系列的かつ地域横断的な視点から，それぞれの農業水利形態の生起要因，発展段階，現状における課題，および社会経済的な影響評価などに関する水利構造論的視角からの取り組みを提唱し，今後のアジア農業水利の展開を方向付ける法則性を見い出そうとするものである。

2．アジア農業水利成立の自然条件

現在，世界の灌漑農地の60％がアジア地域に集中し，かつ農地灌漑率においてはアジアが30.4％であるのに対して，他地域のそれは8.8％にすぎない。ヨーロッパ等に比して降水量が多く，したがって天水農業が十分に可能であると思われがちなアジア地域で，なぜ他地域を大きく上回る農業水利の普及が見られるのか？

このことは，一般的には，モンスーンアジアにおける降水パターンの季節的および経年的バラツキと，そこに優越する水稲作，そして水稲作に不可欠な水分供給手段としての農業水利，これら3者の相互関係から論じられることが多い。

農業水利という人工的営為は，自然状態で十分な作物水分供給が可能な状態（例えば，ヨーロッパでの畑作やガンジス河デルタでの浮稲栽培），あるいは逆に，人工的営為を受けつけないまでに水量が不足した状態（例えば，大半の砂漠地域）では成立しない。

換言すれば，改善が可能な範囲での水の逼迫が，農業水利という人為を促すといえる。すなわち，モンスーンアジアにおける雨期降水量の豊富さと，その一方での降水期間の短期集中性および不安定性こそが，農業水利という人為的改善を前提とした水稲作の普及をもたらしたのである。

3．アジア農業水利における人間営為の諸対応

アジア農業水利には，東アジアにおける小規模な伝統的溜池灌漑をはじめ，西アジアおよび大河デルタ等での揚水灌漑，古代メソポタミアや植民地支配時代および第2次世界大戦後の大規模な国家主導的水利事業など，多様な諸形態が認められる。

これらの諸形態は，それぞれが偶発的に生起したものではなく，上記の自然条件を与件としながらも，それぞれの地域と時代背景の下に，人間あるいは人間集団としての地域社会のニーズに応じて，生起し，存続してきたものである。

このことは，アジアの各地域あるいは各時代における農業水利の諸形態の相違が，単に風土論的自然条件の違いのみから生ずるのではなく，それぞれの地域と時代背景において，可変的な人間営為を促す，動機の違いによるものであることを意味する。

例えば，伝統的溜池灌漑組織に見られるような，水利施設の共有と運用を核とした村落共同体社会は，構成員間に共通の価値観と生活様式を維持するという地域ニーズを具現化する上で，きわめて有効なものであった。しかるに，植民地支配下においては，農業水利はアジア世界が内包する農業生産の可能性を最大限に引き出すための手段と位置づけられるため，従来の水利共同体的社会秩序は，むしろ非効率な生産阻害因子として排除される結果となる。

4．農業水利の社会経済的影響評価

農業水利が，作物および土壌に対する水分調節によって，農業生産の安定と拡大を図ろうとする人為的手段であることはいうまでもない。しかし，農業水利はその事業規模と内容，および管理運用の適否によって，当該地域の社会経済的展開方向にも多大の影響をあたえるものである。

換言すれば，農業水利という人為的手段は，地域社会における自然的・社会的要因との整合において，その成果を得るものであり，逆のケース，すなわち地域の諸条件と不整合な場合には，生産拡大という狭義の目的を達成できないばかりか，地域社会の発展を阻害する負の効果をあたえるものともなる。

例えば，東北タイや中国西北部における不完全灌漑が，既存農地を含む広範な地域での塩害の原因となり，農業水利投資が農業生産の低下と地域社会の荒廃をもたらした例などである。

一方，農業水利はその投資の巨費性と成果の永続性の点で，直接的な農業生産拡大以上の正・負両面の影響を地域社会にあたえる。正の影響例は，農業水利の建設過程および完成後の施設運用における雇用機会の創出，ならびに水利安定がもたらす営農全般の近代化と就労機会の増などである。また，負の影響例は，例えば富農による揚水施設装備などの農業水利投資が，地域全体の地下水位低下をもらたし，在来井戸に依存する小農の営農環境を悪化させる結果，貧富差の拡

大を助長する例などである。

これらのことから，農業水利の成果は画一的な工学的基準によって評価しうるものではなく，その全過程を通しての技術，事業内容と規模，管理運営体制などの，総合的な的確性の観点から評価されるべきものである。

5．農業水利諸形態における法則性の検証

以上のことから，アジア農業水利の諸形態を同一の座標軸において捉え，その評価と今後の方向性を予測するための法則性を検証する事が必要である。それは，下記のごとく要約される。

アジア農業水利の諸形態は，各地域が固有する「静的なものとしての自然条件」と，人間あるいは人間集団たる地域社会が各時代背景の下に抱いた「動的なものとしての行動動機」の組合せの結果として存在し，同時に，それらの組合せの相違によって，地域社会の形成と展開方向に多大の影響力を行使することとなる。

いま，農業水利に関する地域固有の自然条件を，水の逼迫度合の定数 Yi とし，社会経済的背景に応じて変化する地域社会の行動動機を，その最小ユニットとしての個の自由度変数Xとすると，農業水利の成果Zは，地域定数 Yi と個の自由度変数Xの関数として，

$$Z = Yi \cdot f(X)$$

と表すことができる。

ここに，最適な人為の態様（最終的には地域の自然条件に適合した個の最適自由度X_{opt}）によって得られるZの最大値Z_{max}は，それぞれの地域と社会背景によって，異なる値と内容を示すものであり，農業水利と各地域の社会的ニーズが，最大の合一度を示す座標点を意味するものである。

学位論文審査の要旨

主　査　　教　授　　梅　田　安　治

副　査　　教　授　　七　戸　長　生

副　査　　教　授　　前　田　　隆

副　査　　教　授　　堀　口　郁　夫

本論文は図80，表104を含む総ページ293からなる和文の論文である。

アジア農業の一大特徴をなすものは，水稲作に代表される水利と一体化した営農形態である。そして，水利と一体化することによって生じる集団的営農のゆえに，アジア農村社会は他地域とは異なった諸相を示すのである。農業水利が農村社会の形成とその展開に及ぼす影響は，アジア諸国での農業水利事業が著しい進展を遂げた第２次世界大戦後において，特に顕著である。

アジア農業水利については従来，工学的側面から論じられることが多く，その社会的側面については特定の国・地域，もしくは特定の発展段階についてのみ論じられることが多かった。

本研究においては，その自然条件と社会背景の多様さのゆえに一見なんの脈絡もなく進展してきたかに見えるアジア農業水利全体について，時系列的かつ地域横断的にその生起要因，発展段階，現状における課題，およびその社会経済的な影響評価等に関する水利構造論的な視角からのアプローチを提示し，今後のアジア農業水利の展開を方向づける法則性を見い出そうとした。

世界の灌漑農地の60％がアジア地域にあり，農地灌漑率はアジアが30.4％であるに対して，他地域は8.8％にすぎない。ヨーロッパ等に比して降水量が多く，天水農業が十分に可能であるとみられがちなアジア地域で，農業水利の普及が見られる。これに関しては，モンスーンアジアにおける降水パターンの季節的・経年的偏在性と，そこに優越する水稲作，そして水稲作に必要な水供給手段として農業水利，これら３者の相互関係から論じられることが多い。

本研究においては，これら３者の関係を数多くの事例により定性化し，アジアにおける水稲作を前提とした場合の「水の逼迫度」の観点から，農業水利成立とその諸類型を結論づけた。

アジア農業水利には，東アジアにおける小規模な溜池灌漑，西アジアおよび大河デルタ等での揚水灌漑，古代メソポタミアや植民地支配時代および第２次世界大戦後の大規模な国家主導的水利事業などの，多様な諸類型が認められる。これらは，自然条件を与件としながらも，それぞれの地域と歴史的背景の下に，人間あるいは人間集団としての地域社会の要請に応じて形成され存続してきたものである。

いま，アジア農業水利の諸類型を人文地理的観点から整理し，諸類型間の差異が単に風土論的自然条件のみから生じるのではなく，それぞれの地域と時代背景において，可変的な人間営為を促す，動機の違いによるものであると結論づけた。

農業水利はその事業規模と方法，および管理運営の過程を通して，当該地域の社会経済的展開方向にも多大の影響を与えるものである。すなわち，農業水利という人為的手段は，地域社会における自然的・社会的要因との整合においてその成果を得るものであり，それが不整合な場合には，生産拡大という狭義の目的を達成できないばかりか，地域社会の発展を阻害する負の効果を生ずるものともなる。すなわち，農業水利は画一的な工学的基準によって評価しうるものではなく，その全過程を通しての技術，事業投資規模，および管理運営組織などの総合的な的確性の観点から評価すべきであることを指摘し，この観点から農業水利の社会経済的影響評価を行った。

アジア農業水利の諸類型における自然と人間との関わり，およびその結果としての農業水利の社会的成果を包括的に評価する上で，以下の手法を提唱した。

アジア農業水利の諸類型は，各地域が固有する「静的なものとしての自然条件」と，人間あるいは人間集団たる地域社会が各時代背景の下に抱いた「動的なものとしての行動動機」の組合せの結果として存在し，同時に，それらの組合せの相違によって，地域社会の形成と展開方向に多大の影響力を行使する結果となる。

いま，農業水利に関する地域固有の自然条件としての水の逼迫度合の定数を Yi とし，社会経済的背景に応じて変化する地域社会の行動動機として，その最小ユニットとしての個の自由度変数をXとすると，農業水利の成果Zは，次式のごとくなる。

$$Z = Yi \cdot f\ (X)$$

ここに，適正な人為の態様（最終的には地域の自然条件に適合した個の最適自由度X_{opt}）によって得られるZの最大値Z_{max}は，それぞれの地域と社会背景によって，異なった値と内容を示すものであり，農業水利と各地域の社会的ニーズが最大の合一度を示す座標点を意味する。

いま，アジア諸国がそれぞれに異なった社会発展段階にある中で，農業水利の評価と方向性は一様なものではない。しかし，水稲作を中心としてきたアジアモンスーン地域においては（水稲作を導入しえなかった地域における背景を含めて），農業水利それ自体の成立と展開に，一定の法則性を見いだすことが可能であるかもしれず，そのような仮定にたって，農業水利諸類型の今後の方向性を予測することの可能性を示した。

よって，審査員一同は，別に行った学力確認試験の結果と合わせて，本論文の提出者 真勢 徹は博士（農学）の学位を受けるのに十分な資格があるものと認定した。