

ムが佐賀平坦農業の事例について詳細に分析される。第2の課題は、新技術の出現とその普及の短期的、長期的影響は何かと言う問題である。これはまず、1つの新技術がそれに続く技術の開発にどのような影響をあたえるかと言う問題で、Hayami-Ruttanの技術進歩の動態的連続(dynamic sequences)と関係している。次いで、技術進歩が農村社会の経済的・社会的組織にどのような影響を与えるかと言う問題で、技術進歩の所得分配や農業経営規模構造への影響が分析される。第3の課題は、工業の発展という様な農業部門外からのインパクトが農業の新技術の開発と普及にどのような様に影響するかと言う問題である。北九州における重工業の発展が佐賀平坦の農業技術の開発と普及にどのように影響したかが分析される。

本書は9章からなっている。第1章では、技術進歩と農業発展に関する諸説が検討され、次いで上述した本書の課題が説明される。第2章では、佐賀農業の分析に先立つ導入部として、日本農業の発展の概要、日本農業並びに農業の経済組織の特徴について述べられている。第3章では、1868年の明治維新以降1939年に至る期間の日本経済の成長と関連づけて、日本農業の技術的、経済的、そして制度的変化のパターンが説明され、第4-8章の佐賀平坦農業の事例分析を行うための枠組みが準備される。1900年以前の経済成長の第1局面では、明治農法が開発される過程とその普及の条件が工業化との関連で説明される。1900年以降の経済成長の第2局面では、工業化のスパートにより、一方では、都市労働者の食糧需要の増加と食糧価格の上昇、他方では、大量の農業労働力の都市への流出と農業労賃の高騰のため、労働節約的技術進歩を誘発する条件が形成され、農業の機械化が始まる点が説明される。

第4章では、佐賀平坦でめざましい技術進歩と農業発展が起こる前夜である1850-80年頃の農業の技術的・経済的構造や制度的側面について述べられている。当時の農業技術は、クレークからの足踏み水車による灌漑技術を中核に、これと相互に関係する床締、馬耕、二期作、稲の品種、泥上げ等の部分技術が連結して1つの技術体系を形成していた。自然流水による灌がい地帯と比べ、佐賀平坦農業は10a当たり労働投入量が多く、春-夏にかけて大きな労働ピークを形成していた。また当時の大部分の農民は米の商業的市場取引にほとんど関係しておらず、農村経済の中に閉じ込められた生業的生産者の性格を持っていた。

第5章は、1880-1910年の期間における市場経済の拡大と明治農法の確立・普及が佐賀平坦農業にどのような影

P. フランクス

### 『技術と戦前日本の農業発展』

Penelope Francks, *Technology & Agricultural Development in Pre-War Japan*, Yale University Press, 1984, ix+322 pp.

本書の目的は、第2次世界大戦前における佐賀平坦農業の発展過程を、技術進歩をもたらした原因と技術進歩の帰結という視点から分析することにある。「佐賀段階」として有名な1930年代の佐賀平坦農業の発展段階は、当時の日本農業の中で際だって高い生産力水準にあるのみでなく、所得分配、経営規模構造に関しても成功的な事例として知られている。アジアの緑の革命を経験した幾つかの地域では、農業生産力の上昇が所得分配問題や構造問題を発生させたが、戦前の佐賀平坦農業ではこうした問題は発生せず、ほとんどすべての経済開発の基準に照らして成功的な事例といえる。工業化政策の失敗から、多くの発展途上国で農業開発の重要性が再確認されている今日、佐賀平坦農業の発展過程を経済発展論の視点からミクロ、セミ・マクロのレベルで詳細に分析し、発展のメカニズムを解明することは、経済発展論の研究の発展に大きく貢献するものといえる。

本書の課題は第1に、何が農業における新技術の性格を決定するかを解明することにある。ここで新技術の性格とは、ヒックスのいう技術進歩の偏りや、新技術を体化した資本財の規模、分割性、移動性、技術的複雑さ等を指すが、新技術のこうした性格が決定されるメカニズ

響を与えたかが分析される。市場経済の拡大とともに米の販売量や肥料・消費財の購入量は増加したが、佐賀は商業・工業成長の中心からは遠隔地に位置するために労働市場への影響は小さかった。この時期には、勸業委員会、農会系統組織、佐賀農科大学、佐賀県農業部といった農業の試験研究・普及・教育・指導に関する諸組織、諸制度が次々に設立され、農業の先進技術の普及や病害虫の防除対策の確立・指導が行われた。当時の先進技術である明治農法の導入に関しては、佐賀の灌漑技術と共存しうる明治農法の一部のみが導入され、深耕や米の改良品種と言った技術はそれ程採用されなかった。肥料の増投と耐肥性品種の普及などにより米の単収は19C末には増加したが、1900-20年間に停滞に転じた。

第6章では、1900年以降の北九州の重工業の急速な発展が、重工業地帯から80-160kmに位置している佐賀平坦の農業生産力と農業経営規模構造にどのようなインパクトを与えたかが分析される。北九州工業都市の発展につれ、佐賀平坦は北九州の工業都市への食糧供給地となると共に都市労働力の供給地となった。1900-20年間に農業労働者数は約半数へと激減し、賃金水準も上昇した。この間、目だった農業技術の進歩は無かったため、急激な労働力不足に見舞われた佐賀農業の単収は停滞し、裏作面積も縮小するなど、農業生産力は後退した。また労賃の上昇、年雇の減少により大規模農業経営を維持することが困難になり、0.5-2.0ha規模の自小作経営が急増し、中農肥大化傾向が顕著になった。

第7章では、労働力不足と農業生産力の後退に直面した佐賀農業が、機械灌漑技術の導入により春-夏の稲作労働を軽減すると共に、三化めい虫防除のため晩生稲の統一田植を実施する過程が分析される。この技術革新の遂行に当たっては、県や郡の行政当局と農会の技術者が電気モーターとポンプを組み合わせた機械灌漑技術を選択し、その指導の下に広域の水利組合や耕地整理組合が灌漑事業を実施した。また、佐賀市の機械製造会社が電気モーターやポンプを供給した。1920年以降の農村電化の進行、動力原動機やポンプといったハードウェアの入手可能性、そして中間組織や農民組織の成長といった要因が技術進歩の遂行において重要な役割を果たしたのであった。

第8章では、機械灌漑と田植時期の統一に続いて、農業技術の他の側面での様な革新が起こったか、すなわちHayami-Ruttanのいう技術進歩の動的連続とはどのようなものであったか、また、その結果として達成された「佐賀段階」はどのように評価されるかが論じられる。

田植時期の統一によりめい虫被害が減少すると、農事試験場は米の高収量品種を育成し、各地域の土壌分析に基づいて地域ごとの奨励品種、栽培方法、施肥法を発表した。正条植、回転除草機、深耕、多肥等の集約栽培技術が普及し、二毛作率も高まった。こうした新技術の開発と普及は、中間諸組織相互間の協力、そして農民と中間諸組織の長い期間にわたる接触の結果実現したものであった。機械灌漑技術を中核とする新しい技術体系は、10a当たりの労働時間を大幅に減少すると共に単収を増加することにより、労働生産性と土地生産性の並進を可能にした。1-3ha規模の多数の自小作農が農業生産の中心的担い手となり、今日の緑の革命の幾つかの地域に見られる様な分配的・構造的問題は発生しなかった。

本書の結論部分である第9章では、佐賀平坦における農業発展の成功の要因として次の2点が指摘されている。第1の要因は、北九州における造船、鉄鋼、炭鉱等の重工業の発展が、貧農や農業労働者に雇用の機会を提供し、農村を離れることを可能にした点である。農業労働力の激減と労賃の高騰は、中規模自小作経営が多数を占める農業構造を形成し、労働節約的な灌漑技術が開発される重要な前提条件を形成した。また、近代工業の成長は、労働節約的な技術を体化した機械・施設を生産し、農村にそれらを供給できる地方企業の発生をもたらした。第2の要因は、中間諸組織が適正技術を選択し、それを実施するための組織化において重要な役割を果たし、また、耕作農民の大部分を代表する集落の農民組織が、すべての耕作者の間に新技術が普及してゆく手段となりえた点であった。

本書の特徴は、第1に、技術進歩の動的連続の過程を佐賀平坦農業について、詳細に解明した点にある。農業技術は多くの部分技術の集合として構成されて1つの体系を成しているが、体系の中で中核的な技術が変化すると、それにつれ次々と他の部分技術も変化し、以前と異なる新しい技術体系が形成される。「佐賀段階」前夜には足踏み水車による灌漑が稲作技術の中核を成していたが、これが機械灌漑に変わると、次々に他の部分技術も変革され、以前と比べ集約栽培的な特徴をもつ新しい技術体系が形成された。動的技術進歩の中心的担い手は、地方行政当局、農会、農事試験場、地元の機械製造会社、水利組合、集落の農民組織といった中間的諸組織であり、明治農法が老農という個別農家の革新によってもたらされたのとはかなり異なる。第2の特徴は、適正技術の形成過程を詳細に解明した点である。農業における技術進歩は工業化等の農業部門外からのインパクトに

より刺激され、また技術進歩を遂行するのに必要な多くの非慣行的生産要素、技術的知識も農業部門外から供給された。しかし、農業生産は、生物生産を行う産業であるため、農業技術は農業生産が行われている地域特有の自然的・経済的・社会的条件に適合する事が必要となる。すなわち、生産技術は地域特有(location specific)な性格が求められる。佐賀平坦では、地域農民のニーズや農業状態についての深い知識と、新技術・新知識に関する情報をもつ中間諸組織が新技術の選択を行い、集落の多くの耕作農民の組織を通じてこれを普及した。こうした過程を通じて適正技術が開発・普及したので、所得分配や経営規模構造にそれほど問題が生じなかった。第3の特徴は、佐賀平坦農業発展の経験が発展途上国にとっての手本となり得ないとする著者の見解である。その理由は、農業部門外からのインパクトとしての北九州の工業化は、多数の農業労働力を吸収すると共に、食糧に対する大きな有効需要を形成した点にある。今日の発展途上国における農業部門外からのインパクトはこれとはかなり異なるため、農業への影響も当然異なったものとなる。適正技術の開発・普及において中間諸組織相互の協力と集落の農民組織が重要な役割を果たしたが、発展途上国にこ

うした中間組織の十分な成長は見られない。農業発展のためには、非慣行的生産要素の供給と並んで中間組織や農民組織の成長、そして人的資本の形成が重要と考えられる。

「佐賀段階」に関してはこれまでも多くの研究業績があるが、著者は、技術進歩の原因とその帰結という視点からこれを取り上げ、経済学的手法で佐賀平坦農業の発展のメカニズムを見事に解明している。著者も述べているように、当時の佐賀と現在の途上国では農業を取り巻く経済条件が大きく異なるため、佐賀平坦農業発展の経験をそのまま途上国に当てはめることは適当ではない。しかし、地域農業の発展には自然的・経済的・社会的条件に適合する適正技術の開発・普及——多くの途上国の場合は、先進国からの借用技術を地域農業の諸条件に適合するように適応研究を通じての技術移転——を行うことが重要であり、そのためにはその担い手である中間組織の成長や人的資本の形成が不可欠である点を明らかにしたことは本書の大きな貢献である。日本の農業発展、経済発展に関心をもつ読者にとっては必読の書と言えよう。 [加古敏之]

農 業 経 済 研 究 第 60 卷 第 1 号

(発売中)

《 論 文 》

- 等級別牛枝肉価格変動の計量経済分析……………門間 敏 幸  
——牛肉輸入量増大効果の評価——
- 戦後日本農業における労働生産性の成長要因分析: 1958~85……………黒田 諠  
みかん生産における先駆者利潤の性格……………坪本 毅 美  
——愛媛県における事例分析——

《 研 究 ノ ー ト 》

- 戦後における大豆加工食品需要の変化に関する一考察……………沈 金 虎  
——家計需要分析を中心に——
- 和牛経済の計量モデルと周期変動……………堀田 和 彦

《 書 評 》

- 原田博『ドイツ社会民主党と農業問題』……………谷口 信 和  
玉城哲・旗手勲・今村奈良臣編『水利の社会構造』……………青木 眞 則  
磯辺俊彦『日本農業の土地問題——土地経済学の構成』……………倉内 宗 一

B 5 判・64 頁・定価 1200 円

日本農業経済学会編集・発行／岩波書店発売