

農 業 技 術 論 ノ ー ト

萩 原 茂

(昭和 51 年 8 月 31 日 受理)

Study on the Theory of Agricultural Technique

Shigeru HAGIHARA

(Laboratory of Agricultural Economics)

は じ め に

農業技術の性格、構造等についての理論的な考察は最近極めて低調のなかで推移してきている。

高度経済成長期にはいつてから特に顕著になってきた公害の激増、その深さのなかで機械文明の危機、文化危機が叫ばれるようになった。高度経済成長政策、所得倍增政策のなかでえがかれたバラ色の未来、近代的な豊かな時代の到来は、はかない一場の夢と消え去った。これからは貧困の文化の可能性を探らなければならないというような新たな反技術主義の潮流ともいえるべきものも起こってきている。

現実の技術が社会経済の論理と無関係に成り立っているかのように考えて、物質文明の終えんを説く反技術主義に対し、限りなき生産力発展の展望が不動のものであり、この基礎のうえにのみ豊かな（物質的にも精神的にも）人間社会の実現が約束されるのだということを示さなければならなかった。そこに最近工業技術を中心にして「技術とは何か」ということが活発化してきていることの理由がある。

農業の世界においても公害は例外的な事象ではない。公害の論理が農業生産のなかに、例えば農薬公害、畜産公害等々という形で深く組みこまれるに到っている。

更に次のように工業とは独自の問題が日本農業には押し寄せている。

従来主要な地位を占めていた農作物が大幅に後退し、農業の再生産が困難さの度合を増し、兼業、出稼、離農等の激増をもたらしめている。兼業、出稼等の吸引力が強力なため、個別経営の支えとなっていた共同的处理作業が漸次実施困難となり、個別経営の活動も深刻さを増してきている。共同的に処理される可能性のある農業機械も共同機能の著しい後退のなかで過剰投資を積みかさね、農業の再生産、農家生活の再生

産にとって大きな問題になっている。これらのことは指摘されるようになってから既に久しい。

営農意欲の総体的喪失、共同機能の著しい後退は土地改良に対して消極的な対応に終始する状況を現出している。また無家畜農家の激増は化学肥料一辺倒に拍車をかけている。土地改良の停滞、有機質肥料施用の困難さの増大は土地生産力減退の方向に動いた。

これらの1つ1つがどれをとっても社会経済の論理、具体的には日本資本主義の政治経済の論理の貫徹の結果としてあらわれているものであるが、これを農業技術の側面からみると歪められた技術、崩壊に瀕した技術としてとらえることができる。

現実の農業技術には社会経済的論理の圧倒的優勢が反映されているのであるが、抽象的に考えられた農業技術内部の特質に対する理解にも不十分な点があったことも確かである。それは工業技術のひきうつしの位置づけのなかで農地、作物、家畜等農業技術の特質を形成しているものをややもすれば軽視しがちになっていたということである。

更に農学研究においても、その主たる研究対象である農業技術が実践の場において総合的見地に立って問いなおされるということが軽視されがちであったということである。津野幸人氏が次のように述べているのは傾聴に値する。

「農学にかぎらず、現代の科学はすべて細分化の方向をたどっている。この過程のなかで、一定の手続きと手順に従って実験をやればある結果が得られるという域にとどまり、農学が技術学であることを拒否しているところにも問題がある。農学の内容が分化し、末端に位置する農学研究者はもはや農学の全体像を想像することすらできない状態におかれている。そればかりか末端細胞内での研究成果を、現実の場に引きもどして効果性を検証すれば多要因のなかに研究成果は埋没して効果の判断できないものがほとんどである。な

お悪いのはこのような状況が予想できるが故に研究者は自己の成果を農業の場で問おうとしない」¹⁾。

農学の全体像を明らかにし、このような状況を積極的に改めていくためにも農業技術に関する理論は今後一層深められていかなければならないと思う。

本稿では、今まで展開されてきた技術論を充分咀嚼できないままに、技術についての初歩的、基本的な考えをまとめようと試みたものである。技術の一般的規定、農業技術の特質等について考察した結果は、おおまかにいって技術＝労働手段体系説は妥当なものと考えられること、また農業技術において、農地、作物、家畜等がその特質を形成するものであり、工業技術における機械等の技術と比肩されうものであるという認識に迫ったということである。

技術の一般的規定

農業技術の特殊性を考察するためには、まず技術の一般的な規定について可能な限り明らかにしておかなければならない。

これまでわが国でも多くの論者が技術の概念規定をめぐる論じてきているので、ここではそういう人々のなかの代表的な諸説を手がかりに技術概念の把握を試みてみたい。

技術についての理解は容易なことではないようである。技術論の精力的な論者であった三枝博音氏は「技術の本質は命題的には捉えがたいものを具えている」、「技術を定義してみることはかなり困難なことであって、その割合に利益が少ないように思われる」²⁾と述べており、またデイドロは「技術に関する事柄を明白に述べることを困難にしているものは正確な定義の欠如と事柄の多数にある」³⁾と述べた。最近でも、その困難さについて「技術論自身、これまでの論争ははなはだ晦渋をきわめるもので、なかなかその理解は一般に容易ではない」⁴⁾と金沢夏樹氏が云っているように今も昔も困難なことは変わらないようである。だがそれにもかかわらず多くの論者が技術をめぐって論じてきたということは困難さをどうしても克服しなければならないというほど重要な問題がそこには潜んでいるということであろう。

かように非常に困難であるといわれている問題だとはいえ、唯物論研究会の中心メンバーであった戸坂潤の述べた技術論について、田辺振太郎氏が「もし戸坂の技術論が本当によく理解されていたら戦後の星野技術論にみられたような観念的技術論の流行の余地は全く無くて済んだのではなかろうかと思われるほど

観念的技術論に対する彼の批判は適確になされていた」⁵⁾と述べているように錯綜することなく基本的に正しく解決されるべき方向が示されていた。

戸坂技術論の核心を摘出すると次のとおりである。

「現実の技術は、いつも例外なく、一定の生産関係の内に、一定の社会組織の内に、一定の客観的な存在様式を有っている。之が技術の物質的な契機である。技術の観念的、主観的、可能的な契機はこの物質的、客観的、現実的な契機にまで媒介されるべきものとして、またはこれまで既に媒介されたものとして初めて自分自身の具体性を得ることが出来る」⁶⁾。

「機械は無論単なる一種の物体に過ぎないからそれ自身は何も技術ではない。……機械は（道具を含めてもいい）就中、大工業に於ては最も代表的な労働手段なのであり、従ってまた最も重大な生産手段の一つに数えられる。この労働手段乃至生産手段を通じて行なわれる労働過程乃至生産過程——ここでは外になお人的・主観的・要因を忘れてはならぬが——の内に、社会に於ける客観的な物質的技術が横たわっているのである。だがここで労働手段と云ったものの内には——生産手段についてはなお更のこと——ただに機械（乃至道具）が含まれるばかりではなく、之と組織的に結合している工場・設備・交通組織等々が、少なくとも同時に含まれていなければならない……技術はだから、今云った限りのこうした組織的な統一的な労働過程（乃至生産過程）の内に横たわっていることになる」⁷⁾。

「本格的な技術、それを私は物質的で客観的な技術と呼んでおいたが、之は生産関係の一定の歴史的段階に於ける労働手段の客観的体系に集中されるものであり、之が組織された人間的労働力……と並んで物質的生産力の二つの大きな要素をなしている。処がこの生産力という内容によって決定されたそれに相応する処の生産関係が、更に下部構造として上層建築一般を規定する……そこで技術は、一定の生産関係の下にあって、……一般的に云って、上層建築の有力なる決定者の一つである。……社会の……様々な段階の上部構造——イデオロギーを決定する役割を果たす」⁸⁾と。

このように戸坂は技術の基本的な契機が客観的な、労働手段の体系にあること、更に技術の社会的な位置について、それが上部構造・イデオロギー等を決定する役割を果たすというように、技術の概念や社会的な位置について適確な規定をしていたのである。

同時代の永田の見解も戸坂のそれとはほぼ同様に「客観的範疇として労働手段の体系として規定されるのが

最も正当である。科学的概念としての技術の（主体的構成部分）を認めることが如何に混乱を呼び起こすかは……明白である」として技術の主観的モメントの科学的概念としての不当性を主張した⁹⁾。

永田の見解が決定的な影響を与え、相川春喜によって「技術は人間社会の物質的生産力の一定の発展段階に於ける社会的労働の物質的手段の複合体であり一言にしていえば労働手段の体系に外ならない」¹⁰⁾という結論に達した。これが戦前、唯研での技術論争の帰結で、いわゆる技術＝労働手段体系説である。

この技術規定について岡邦雄氏は「労働手段体系」説は直接にはとうじ日本で流布していたブハーリンの「唯物史観」に間接にはマルクス「資本論」に求めたものであったが、これは当時の唯研会員がディドロの技術規定「同一の目的に協力する道具と規則の全体体系」について無知であったため、私はこのディドロの規定が明らかに「労働手段体系」説の揺ぎなき起点・原型をなしているものと考えたと述べている¹¹⁾。岡氏に従えば「労働手段体系」説は200年以上もさかのぼることができるということになる。

戦後のわが国に於て、技術論争の口火を切ったのは武谷三男氏である。といっても公にされたのが終戦直後であって、その萌芽は既に戦時中に在ったといわれる¹²⁾。氏の説はいわゆる「客観的法則性の意識的適応」説といわれるもので、この説は星野氏に引きつがれた。

星野氏は「客観的法則性（生産的实践における）の意識的適用ということが生産的实践の契機である労働力、労働対象、労働手段の中に物質化し、対象化したものが技術に他ならない」、「生産的实践における客観的法則性の意識的適用ということが、そのまま技術だということではない。それは技術の本質である。本質は現象せねばならぬ。これに凝結し、対象化せねばならぬ」、「機械の操作にあっても、知識的な訓練をより多く必要とし、この知識的な操作はまた技術と云い得る。即ちこの場合、労働力に技術が現象しているのである」と。岡氏はこれを批判して、技術には「本質規定」と「現象規定」ともいうべき一つの規定が必要になりそうである。これは観念論的な常識、「悪い」意味の常識に過ぎない、と述べ、更に原氏の「この規定は自然科学者や技術者たちが古くから採用している「技術とは科学を生産に適用することだ」という定義と実質上同じものだ。つまりこの常識的な規定が武谷氏の場合の概念規定の「原型」なのだ。「この種の規定の最大の欠陥は、人間の生産方法における最も特性的な

もの、最も本質的なものをはっきり打出していないことである」という指適を極めて適切なものだととしてこれに賛同し、より多くの知識的な訓練を必要とするのは、より高級の労働手段、すなわちわれわれのいう技術が発達したからであって、ここでは労働力が物質的な労働手段——技術に依存している関係を示していることが考慮されていないと批判した¹³⁾。

さらに武谷、星野説に対して中村静治氏は次のように批判した。労働手段の機能を生きた労働と切り離して分析し、技術は労働手段なんてものじゃない、技術は労働対象にも現われる、いや労働力にもあると述べている点¹⁴⁾、武谷が手段説の欠点をかぞえあげるところに、武谷技術論が労働手段の発展と労働組織の変革の歴史、つまり全技術史の深い研究のうえに組み立てられたものではなく、技術者の重要性が技術概念から出てくるような規定でなければならないというところから発し、科学の知識、また法則を発見する精神労働……を技術と考えたことが端的に示されている¹⁵⁾。武谷規定は、技術ではなく、設計技術者の労働を規定したものとするのがもっとも当を得ていよう。じっさい、このように解して、はじめてこの規定の意味が理解できるのである¹⁶⁾。装置工業や農業において「対象（労働対象）と手段（第二労働手段）とは対立関係にありながら、相互に滲透し、相互にその地位を交換し得る関係に在る」、手段のなかに方法を含ませ、「対象と手段（方法）なるものがひとり論理のうえのみならず現実の物質的過程（自然的過程）において成立している」という岡氏の見解を採用しながら、武谷適用説は「手段」という概念をたんなる物＝実体としての道具、機械と解釈し、こうしておいて労働手段体系説は実体的規定で本質規定でないとして批判したが、手段は方法を含んでいることが示されれば適用説は批判の根拠を失うわけである¹⁷⁾。

岡邦雄氏は技術論（昭和24年）で労働手段体系説を次のようにかみくだいて説明している。「労働の強さ」の中にはもちろん……熟練、知識、技能、知能というものが包括されており、そしてそういうものが、通俗の、常識的用語では「技術」と呼ばれている。しかしそれは謂わば職人の技倆（うで）であり、手先、指先の器用さであり、またそこではかんとかこつとかいうものが貴ばれる。こういうものは手工業時代には実に貴重なものであったし、また機械が使用されるようになって、直ちにその価値を失うものではない。しかし機械や装置がぜんじ労働手段に於て絶対的な地位を獲るに従い、その重要性の程度を低減して来てい

るのである。いい換えれば、機械の進歩につれて、機械が人間のそういう技能、熟練に匹敵するだけの仕事を人間に代って立派にやってのけるようになって来たのである。もちろん人間の側の技能や知能は、その為になくなりはない。……新しい機械が人間によって創り上げられるや否や、人間の技能や知能の一般水準が、その為に引上げられるに至るのである。……新しい機械に対しては、新しい技能、熟練が発生するものである……技術的な概念をその最も基本的な意味に於て探究してゆくならば、もはや労働手段以外にはあり得ないことを見る」¹⁸⁾と。このように岡氏は道具の改良の歴史、道具から機械への発展、このなかで技術とか巧みさとかいう技能的な要素の働く範囲が漸次縮小されてきたことのなかに技術の発達をみることができるとし、「主体的、技能的な技術」に対しても规定的な位置にあるものとし、技術の根源的なものとして労働手段を指摘したのである。

勿論これで労働手段体系説が固まったのではない。1950年代後半には原光雄氏が「広義の技術とは、人間の意識的行動の仕方、方法のことである。狭義の技術すなわち生産技術とは生産関係を捨象したかぎりでの生産方法（生産様式）のことである。しかして、このもっとも本質的な契機は（いいかえると生産技術のもっとも核心的な意義は）生産手段（＝労働手段）の適用方式という点にある」と述べた。

田辺振太郎氏は1960年につきのように述べた。『技術を実体的なものと解することは人間の活動によって作り出されるものを諸物体の本来的な属性として解釈する点でフェティシズムと同じ思想構造の考え方であり、この意味で労働手段の体系そのものを直ちに技術とする見解は唯物論を貫く見解とは言えない。従って技術を実体視するのではなく、運動の一型態として、それも人間の社会的営みの一局面としてとらえることが……不可欠なことで解される。簡単に要約して生産技術の定義として組み立ててみると、「生産技術とは生産力の一要素として労働生産性を規定し、生産体系において、労働手段を運用し、製出する客観性を具えた行動の形態である」、「技術が巧みな知能の営みによって成り立つものである」として、もしそれを自立的な存在であるとするならば、それは明らかに観念論である。生産技術が自立的なものでなく、属性的なものであるなら、その属する物質的な存在があるはずであり、それは社会的な物質なる生産の一側面をなす生産力であるとしなければならない。生産の他の側面なる生産関係に属するものでないことは、生産関係の質

的な変化を越えて維持されることから分かる。しかし技術を生産力と同一視する見解は、技術が知能の営みとして精神的なものに解消することになって、まぎれもない観念論となる。他方認識と実践という対置においては、認識が精神的なものであり、実践がそれに対しての物質的なものであることは言うまでもない。それは技術が如何に巧みな知能の営みによって成り立つにしても、歴史的な発生の発端においてのみならず、その後々までも久しきにわたって、また現在でもいろいろな場面で、認識に先立って成立し得る認識の母体となり得ていることから明らかである。しかし技術が実践に属するものであるならば、そこに伴われる知能の構造を前提しないで、逆にそうした特定の構造の知能を生み出す物質的機構によって、その本質を規定することができるはずであり……この点で知能の構造から逆に技術を規定しようとする適用説の如きは明らかに観念論としなければならない」、「技術の概念規定において細部においていろいろな違いはあるにしても、労働手段説のみがいずれも基本的には唯物論の側にあると認められるのはこの故である」¹⁹⁾。

労働手段体系説では農業技術を説明できないとする見解等に対し、岡邦雄氏は体系説の立場から次のように述べている。

「労働手段体系」説の支持を躊躇する人たちも少なくないが、そういう人たちは、労働過程における労働手段の決定的な重要性を認めつつも、「技術」に対する伝統的な通念、すなわち、とかく「技術」を広義の「やり方」と解釈し、理解して、それを「労働手段——もちろん社会的生産体系内における労働手段——という規定に対し、何か唐突な感じをもつのである。……そういう人たちは、また農業技術をあげ輪作とか、直播とかの耕作方法が農業技術なのであるが、それに用いる労働用具は決してそういう「方法」、「やり方」を規定するものではないという。このばあい論者たちは、土地が基本的な労働手段なることを忘れていたのである。その土地がいかなる耕作、処理をうけて、いかに種々様々な性質を帯び、機能を発揮しているかが考慮されねばならないのである。その土地（耕地、耕土）のそれぞれの「個性」がとりも直さず、土地をそういう風に処理した「方法」を表現しているのである。その土地に依拠して輪作とか、直播とかの方法も決定され、そしてそこで用いられている労働手段（トラクターその他）の発達が今日の農業技術の発達を表現しているのである」²⁰⁾。

山崎俊雄氏はこれらの技術についての諸規定をふま

えたうえで「最初の労働手段である道具は合目的活動としての人間労働を質的に規定し、その発達水準を示す客観的な存在である。われわれが技術をあくまで客観的存在と規定するのは、この人間労働の特質を強調するためである。労働と同時に誕生し、労働手段として自然のシステムに準じた人工のシステムをもったもの、それが技術である。私が労働手段体系説をとるのは、人間労働を正当に高く位置づけるために、技術を手段のほうへ追いやるのである。けっして技術が人間をつくりだしたのではない」²¹⁾。

坂本賢三氏は「技術の概念規定については古代からさまざまな形式で与えられているが、また一般性を獲得したものはない。……経済学ではふつう生産性の増大の動因を「技術」と呼んで取り扱っているが、その内容についての規定はほとんど行なわれていない」としながらも、一般的には、コントロール（制御）の方式が技術であるということができると次のように述べている。

「技術」 技は「巧」を意味し、「術」は行動における道筋、手だて、仕方を示し、ギリシャ語のテクネー「ものをつくる方法」とか「巧みなくふう」を意味し、この語はラテン語へはアルスと訳され、アルスはアルマ（道具）からきた言葉で、これらの語の成立からみても技術の歴史からみても技術が手段と密接に関係していることは疑うことができず、巧みさや方式に結びついていることも否定できない。したがって、一般的には、対象に働きかけるにさいし、手段を選択し、運用することのなかに技術が働いているとみることができる。この場合、目的にふさわしい手段の選択、やり方が技術の内容をなしているが、それはまた手段として形態化されざるをえない。……一般的には、コントロール（制御）の方式が技術であるということができる。手段そのものが動力を制御し、作業を制御する方式であるし、手段の運用も制御にほかならないからである²²⁾。

農業技術の特質

農業生産は工業生産と異なり、機械や道具等の外に土地（耕地）や作物、家畜が技術的な要因として決定的な役割を担っている。

農業は一般的に人間労働→機械的労働手段→労働対象という形をとる工業と異なり、人間労働→機械的労働手段→容器的労働手段（土壌）→労働対象、という「迂回生産」の形をとり、このような迂回生産のあり方が、本源的な人間労働の生産力が土地を媒介にして

はじめて発現する（労働生産性と土地生産性）という農業に特有の生産力の展開をもたらす²³⁾。（容器的労働手段＝土壌というとらえ方は皮相的、一面的であろう）。

さきに述べた岡氏の見解は農業においては、土地が工業における機械のように基本的な、要をなす労働手段であるというものであった。

金沢夏樹氏は農法論々争のなかで「技術論の理解が農法の理解の前提である」、「技術の一般論理としての技術論、特殊産業的性格をもつ農業技術論、この二つの論理と体系への理解が、やはり「農法論」接近への前提のように思う」、「農業の技術論は農業の技術論であるかぎり、当然に土地が大きな位置をしめ」、「農業技術論自身は社会的発展段階を投影したところの農業技術発展の一般理論だが、農法はさらに各地域の風土の投影がみられるより個別的なものである。つまり風土的特色としてのアジアの農法、ヨーロッパ農法さらに日本の農法という考え方ができるのではないか」と述べているが²⁴⁾、これは農業技術における土地の決定的な重要さの認識のうえにはじめて農法概念も理解できると考えているといえよう。アジア的、ヨーロッパ的農法等々はマクロにみた農法の型を基本的に規定しているものとして土地が考えられているといえよう。

このように農業技術において土地が中心的な位置を占める性格のものであるにもかかわらず、工業と同じように機械が中心をなすかの如く考えている場合が多い。福島要一氏はかかる現実を次のように批判している。

「現在多くの人たちは農業技術でも工業技術と同じように大きな機械を使って、大量に生産すればそれが進歩的な技術だと考えているが、それは誤りでそういう先入観の横行が現在の食糧問題の解決を遅らせているのである……先進的な農業というのは、安定して豊富な食糧を供給するという点にこそ第1の条件があるべきで、その上に機械化が行なわれるべきなのに、それが逆転している」²⁵⁾。ここでいう第1の条件とは土地を中心とした栽培技術のことを指していると思う。

渡辺兵力氏は農業生産手段において作物、家畜と農地はその他の生産手段と同列に扱うことができない特別な生産力要因であるとして、農地について次のように述べている。

農地が作物生育現象のおこる場所という固定的意味で技術論一般からするといわゆる「装置」的性格の生産手段＝労働手段となる。これに対して生活環境的機能は固定したものではない。常に動くところの可変的

機能をもっている。実はその可変性の故に作物生活の環境たりうるのであろう。農地が単に作物生育の位置を固定化する場所を提供するばかりでなく「動く生活環境的機能」をもつというところに農地の技術的特色が認められるであろう。農業生産は作物がよい環境の下に生活することによってはじめて現実化するのだから、環境の在り方如何がまた生産力の要因となる²⁶⁾。

また相川哲夫氏は農業生産における土地の意義について、生産用具としての土地は他の機械などが使用によって不可避免的に磨滅してしまうのとは反対に正しい取扱いのもとではたえず改良され、その豊度を高めるという特殊な機能をもつ生産用具である。資本の論理の貫徹するところに現代における自然破壊、農地荒廃の現象がみられる。人間と土地とのあいだの正常ならざる物質代謝を如何にして社会的生産へ規則的法則として、また人間の完全な発展にふさわしい形態において体系的に再建するか²⁷⁾ ということの重要性を説いている。このように農業技術のなかで土地の占める比重の高さが指摘されている。

土地が技術的な要因として重要であることを端的に示しているものとしてわが国の灌排水事業をあげることができよう。

明治初年以来、米の単位面積当り収量は、敗戦前後の一時期をのぞき、ほぼ一貫して増していることはよく知られている。しかし、同時に巨視的にみれば気象条件などをほぼ同じくするとみられる各県別の統計において、水稻反収の最高、最低の較差が、明治初年に80%もあったにもかかわらず、灌排水事業など基盤整備に国、県の本格的な財政投資が行なわれ、その成果が現われ始めた昭和10年代には、この較差は40%に縮小し、さらに戦後、20年代末には20%程度まで縮小してきた事実がある。……技術的にみれば、これは灌排水施設などが完備され、劣悪な基盤しか持たなかった水田がその面で改良されたことの結果である²⁸⁾。これから農業技術における土地改良の意義がわかっていうものである。

農業生産のなかで土地が中核的な位置にあるということは農業技術論としては、労働手段としての土地が他の生産力要因に対して規定的な位置にあるということである。それは、われわれは水田なくして水稻や水稻の栽培は考えられないという一事を以ってしても明らかなことなのである。このことは土地の自然的な要素についていえるのみならず土地の経済的な所有関係についてもいえることである。例えば零細小土地所有

が機械化の内容、質を規定するとか、労働力については家族労働力の範囲に押しとどめるとかいう如きがそれである。

次に農業生産を特徴づける作物、家畜についてみてみよう。

渡辺兵力氏は作物または家畜は農業生産過程の生産対象であって同時に生産目的物でもある。しかもこれらの自然的生活過程に応じてのみ農業生産行為は遂行される。また作物、家畜は既に一定の生活機能を固有するもので、その固有の生活機能がすなわち農業生産力を規定する性質をもっている。作物についていえば一粒の種が大地に落されたその瞬間に既に農業生産力は一定の枠をはめられている。それ以後に如何なる人為的処置を講じてみてもその種子のもつ本来の生産性を越えることはできない。作物の種子は人為的に「作られたもの」であるが、その生産的機能＝生産性は「人為の範疇」ではなく「自然の範疇に属する機能」である。これは極めて重要な認識となる。これがために「品種改良・育成」という技術的処置の生産的効果が特別の意味をもってくと理解すべきである。かくして生産対象＝作物・家畜の農業生産手段の重要さは、そのもつ生産力要因としての機能に代表される²⁹⁾。そして環境（動く生活環境的機能をもっている農地）は「作られた自然」であって、決して天然的自然ではない。すなわち「人為の範疇」である。天然的自然の作物固有の生産機能が人為的な特定環境を与えられて、はじめて具体的な生産力に転化する。この関係が農業生産の技術的本質となる。……農業生産現象はこうした「作物と農地」という二つの生産手段の結合過程に現象する。これを合目的にまた合理的に実現させるのが他の生産手段＝「生産用具」である³⁰⁾。として、労働対象としての作物、家畜のもつ「自然の範疇に属する機能」が生産力要因となることから作物、家畜が生産手段的性格をもっているということ、農業生産は工業生産の如く「人為の範疇」のみでは完結しないということ等を農業技術の特質として指摘している。

農業技術には自然と人為という考え方が深くかわりあっているように思われる。「天工開物」の思想がそうである。その思想は「技術とは、自然が自ら営むところのもの、すなわち天工を俟って人工の完きを得るところに考えられるのである。……「天と地」が技術に加うことがなかったらほんとうのよい技術とはならぬと考えられている。開物は人工である。ところで人工のみでは技術とはならぬのである。……農耕

ほど自然の諸条件によりかかっているものは少ない。こうした点から天工開物の思想の特色は出てくるものと考えられる。人為の小さな技巧のみで、ほんとうの「工」は成立するものではないという東洋の技術思想は、とにかく東洋人の「知恵」に属するものでなければならない。この知恵は、私たちの技術の理論に対しても、ある示唆をもっていることは否定できない³²⁾ といっているのは農業技術の妙を云いあてているものと思う。

作物や家畜の労働手段的性格については原光雄氏によって詳細に展開された。

「生物的技術（農業技術）における著しい特色は、目的とする生産物が、大多数のばあいには、生物体そのもの、生命現象そのものではないということである。われわれは、無生命的な有機物質としての食料や衣料原料を得るために、農業技術によって生物を飼育・栽培しているのである。……もしわれわれが、元素から絹糸をつくる効果的な化学技術を知ったならば、われわれは養蚕を行なわなくなるであろう。もしわれわれが、空気中の炭酸ガス・水・太陽の輻射エネルギー三者から効果的に澱粉を合成する化学技術を知ったならば、われわれは稲の栽培を行なわなくなるであろう。われわれにとっては、生物体としての蚕や稲は、目的とする生産物ではなくて、生産物を得るための手段に過ぎないのである。光合成の触媒たる稲葉中の葉緑素は、化学技術の化学的労働手段に相当し、水分を吸上げたり、伝送したりする根や、茎や、葉脈は、化学技術における物理的労働手段に相当し、生成物たる澱粉を胚乳として貯蔵する種粒は、化学技術における生産物貯蔵庫に相当する。稲ゼン太いが、有機合成化学工業における労働手段の体系に相当するのである。……稲や蚕は、労働対象という性格と、労働手段という性格とを併せもつことがわかった」。

これに対して岡邦雄氏は「ふつうわれわれは、農業技術における労働対象として作物を考えているのであるが、作物は「人間の労働が働きかけるものは、すべて労働対象である」という風に規定すれば、労働対象であることにまちがいはない。しかし、また多分に労働手段の意味を帯びているのである。この所説は、農業技術が化学技術といかに親近的なものであり、しばしば農業技術が化学技術に転化し得る性格をもつことを示唆している点で興味ぶかい。……しかし作物（稲や蚕）の「手段」としての性格は、われわれがちよくせつの手段として駆使しているものではないのである。われわれは、これをさしあたり、労働力の対象と

しているものであり、そのけっかそれらが労働手段としての機能を発揮するものである。従って、かような作物を、かりに「労働手段」と考え得るにしても、間接的な労働手段であり、直接的には労働対象として取扱うべきものであると考える³³⁾。

原光雄氏の作物・家畜＝労働手段説の思想的背景には次のようなものがあると思う。「過程とは一つの場所から他の場所への移行であるが、移行というとき直ぐ考えられるのは「橋」である。「橋はそれを通じて過程の行なわれる物である。手段という概念はかようにして出来たものである。手段という日本語は純粋ではないが、ミッテルとは媒介するものである。過程には必ずミッテルがなくてはならない。……技術というと、いつでも道具や機械のこのみで技術の概念を尽そうとする企てすらある。それほどに道具や機械の存在が技術の概念にとって重要ではあるが道具や機械の存在をもって技術の本質を説明することはできない。……最初に私たちは技術は過程としてのミッテルであるというように理解したいと思う³⁴⁾。

技術＝労働手段の体系説において「労働手段は実在としての「物」ではなく、社会的生産の生産力的側面において人間の自然に対する働きかを媒介する「物」であり、これに体系概念がそえられていることを看過すべきではない³⁴⁾。

かように技術を媒介するものとして、また人間と自然よりももっと広くとって人間と生産物との間を媒介するものとしてとらえるならば作物・家畜等も当然手段（ミッテル）ということになるのである。

また「生体と技術とは似たパターンをもっている。動物とくに人間は、きわめて高度な自己制御と能率的な秩序をもった系であるから生産は人間の自然を創る営みであるといえるし、技術の理想は人間と同じパターンをもつ動物系の創出であることができる³⁵⁾。

技術は自然の生体のシステムに共通したもの、類似したものとしてとらえられるというところに作物、家畜＝労働手段という規定がでてくる必然性があるといえよう。技術＝ミッテル（媒介するもの）、生体と技術のパターンの類似性、こういうことが作物、家畜＝労働手段という規定を導きだしてきていると考えられる。

西田周作氏は次のように云っているが、これは今まで述べてきた作物、家畜の労働手段的機能を更に発展させたものといえよう。

「農業における技術は生物学的技術を主軸とする……生物学的技術において、しばしば物質は労働対象

と労働手段の両方の性格をもち相互に転化し、あるいは重複する。乳、肉、卵などの畜産物を生産する場合の労働対象は、乳牛、豚、鶏などの特定の家畜の種類である。そして飼料が原料として投与されるが、その原料を消費し特殊な生産物に転化する「機械」として家畜は労働手段でもある。乳牛が乳を生産し、肥育豚が肉を生産し、鶏が卵を生産するのは、みな労働手段であるということに重ねて、それらの家畜が生産的実践としての飼養管理の労働の対象でもあるという点で労働対象である。「作物や家畜を労働手段としてみると……機能の面では……機械に比べられる。しかし、機械は運転することによって、その成分を生産物に移行させないで磨耗していく。作物や家畜では、その原料……は結局生産物へ転化される部分と、自己の生存を維持する部分とに分けられ、後者、自己の生命の維持、存続のための部分は、繁殖と成長という個体生命の再生産にもふりむけられる。工業における機械ではこのことはあり得ない」。

このように作物、家畜の労働手段的性格を明確にし、同時に機械と作物、家畜の相違点を指摘したうえで、次の如く生物的な生産における実践上の問題を提起している。

「生物学的技術は、生物としての労働手段の再生産過程をふくむという点で工業生産とは異なり、この意味で、その系の分離、切断、部分的拡大には一層きびしい制約をうけるのである」。作物、家畜等の生産技術においては、いまみたようにそれ自体の再生産過程が同時に遂行されるために、より一層全体と部分、部分相互間の調和が必要である。生物学的技術が重視されず、農業、畜産生産技術は、工業的方法（限りなき機械化、大規模化、多頭化、近代化）によって近代化されることが唯一の進歩だという信仰にも似たような現状は問題であると述べている³⁶⁾。

更に南浩志氏は技術の本質と関説しながら栽培植物の品種を労働手段であるとした。

「幾千年にわたる採集や初歩的な農耕の労働に含まれていた技術学的労働は、栽培植物と農耕法および加工法の体系をうみだし、改良をすすめて、食糧生産のシステムにおける安定した機構を実現したのである。生産のシステムが自然発生的で永久不変のシステムではなく、人間の手によって歴史的に変化させられているのは人間が道具を使い、道具を作ることができるからである。また生産のシステムが安定した機構を持ちうるためには、そのなんらかの重要な部分が人間から独立した対象的な存在によってになわることが必

要である。栽培植物の品種は、人類が長年かけてつくり上げた画期的な労働手段であった。機械工業が大規模に展開しうるためには、機構の主要部分、とくに作業機が労働者の手作業にとって代わりうる段階にまで発達することが必要であった。労働手段のもつ決定的な重要性は、このように、技術の本質から理解することができる³⁷⁾。

農業技術の特徴について、重要な労働手段である土地と、一般に労働対象と考えられている作物、家畜の労働手段的性格を通じてみてきたが、これら農業生産手段の特質は、技術＝労働手段体系説に対する批判のなかで、労働手段体系説を擁護し発展させていく過程でより鮮明になってきたものである。

労働手段体系説が技術論のなかでは主流をなしているように思われるのであるが、これに対する批判が、終息してしまったわけではない。例えばかつて技術論争に加わった大谷省三氏は労働手段体系説に対して批判的な意見を持っていたが、今でもその論点を抛棄していないようである。大谷氏は最近「農業技術を考える場合、労働手段の体系だけと考えるならばつかみえないことがある。農業の場合は労働対象も入れ込んで考えなければならないことがある。農業の場合は労働対象も入れ込んで考えなければ、技術の実態というのはつかめない……労働対象だけでなく、さらに人間の労働それ自体も入れなければならない」というかつての主張を堅持し「ソビエトでは依然として……労働手段の体系という考え方が横行しているようだが、現在日本では、もはや労働手段体系説はごく一部にしか残っていない。もう私どもが主張したような考え方が一般化していると思います」といつている。だが明らかになった労働手段体系説は、労働対象や労働における技術的要素を否定しているものではなく労働手段がこれらを規定する関係にあるということである。人間が経験と努力の積み重ねによって獲得する「かん」や「こつ」とかいわれるものを客観化、物質化することにより、巧みさを名人芸としてではなく一般的なものとし、確実なものとする機構として労働手段にかかる機能が集中的に対象化、自立化することである。そうすることによって労働手段が主体的な労働や労働対象を規定する関係が生ずることなのである。「技術が労働過程を支配する機構」「人間による合目的的な過程を支配する機構」とかいわれるのはこのことを指しているものと思われる。

技術＝労働手段体系という場合、労働手段が労働対象や労働を規定する関係にあてるといことは何も無

理なこじつけではない。アナロジーを求むるならば資本主義社会というのは内容が資本主義的生産様式一色にぬりつぶされているからそういうわけではない。小農的生産様式が広範に存在していても、資本主義的な生産様式がこれらの生産様式に対して規定的な作用を及ぼすからこそ資本主義社会といっているのである、ということとも相通ずるものがある。

農業技術の特質として作物・家畜が労働手段の性格をもつ、あるいはそう規定しても差支えないという労働手段体系説の展開は生物的技術を見なおすのに理論的根拠を与えているといえる。「農業技術の進歩、農学研究の展開が公害源をそれ自らの体系の中に取り込んできた。これを回避する道は生態的思考の導入以外にない」(川井氏)「植物社会の論理を無視した人間の社会経済の論理の展開に今日の問題がある」(川田氏)「最近の農業は循環系としての性格をもつ耕地生態系からの逸脱部分を拡大している。その生態系の恒常性を維持しながら生産を高めていく道を探らねばならない」(明峯氏)³⁸⁾というとき、生物的技術の再認識が理論的武器となるであろう。

作物・家畜を従来の如く労働対象として規定し、ややもすれば軽視しがちにであったということは事の本質をとらえていなかったためといえる。作物、家畜を労働手段として位置づけることによって生態系の論理の復元への第1歩を踏みだすことができるのではないと思われる。作物、家畜＝労働手段という認識はこの意味からも欠かせないことである。このようにみてきたとき大谷氏が「労働手段体系説はごく1部にしか残っていない」といっているのはかかる認識を意識的に回避しようとしているものとししか考えられない。

近時、労働手段としての土地も軽視されがちであった。土地を量的側面から促えるという傾向が強く、質的側面の軽視はおおむねない。このことは構造改善事業のなかでの土地基盤整備事業においてみられるところである。そこには機械が優先し土地生産力の側面が大きく見落されているがこれも今までの技術論と深いかわりあいがある。

技術論で農業機械がどのように位置づけられてきたかをみてみよう。岡邦雄氏は次のように述べている。

「栽培・育成という農業の中心的な作用はもちろん第二労働手段である土壌と、労働対象である作物との間に成立もつのである。従って耕耘・施肥・灌漑等が農業技術の根幹をなす。そしてそれらの労働が手で行なわれるか、機械によって行なわれるかは副次的な問題である。……技術発展の主導的役割を演ずるもの

は、この副次的な、しかし本来の労働手段体系である農機具、農業機械その他である。この労働手段体系が農業生産の方法の決定的要因である。……例えば、日本従来の耕地整理における耕地区割が5畝ないし1反という如き小面積であったのは、全く人力による鋤、畜力による犁という原始的な労働手段に規定されているためである。また水田耕作の機械化をめざす吉岡博士(吉岡金市氏のこと)の、イネの直播栽培に於ては、従来の水田耕作法に固有な不可避なものとされていた挿秧(田植)が全く省略されている。これは機械的な労働手段による改革が、いかに主動的に、耕作法を変革するかを示す実例たり得よう……農業に於ては労働手段である土壌が「容器」である土地の単なる内容物でなく、それと不可分に一体を成し、かつ不動のものであるところから特殊の拘束をうける」³⁹⁾。

農業生産における中心的な作用は土地と作物の間においてみられるもので、道具、機械などの如き労働手段は副次的なものでしかない。人力、畜力、機械力のいずれでもって行なわれるかも副次的な問題でしかない。しかしこの副次的な農機具、農業機械等の如き労働手段が技術発展の主導的な役割を演ずる。耕地の形状も道具、機械等の発達段階に応じて変化してきたし、また栽培方法の変革についても田植を例にあげ、田植から直播への移行が機械的労働手段の発達によって、機械が主導的になってすすめられているものである。そして土地はこれら機械的労働手段の発達をただ単に拘束するものと考えられているが、このような見方は農業技術の特質に照してみて妥当なものとはいえないのではなからうか。機械的労働手段が一義的に、いつ、どこでも技術発展の主導的な役割を演ずるとするのは実際に則したものとはいえない。例えば灌排水事業の如きは栽培過程における機械的労働手段の発達を俟つまでもなく、独自に技術が発展するという内在的必然性をもっており、機械的労働手段の主導のもとのみ土地改良などがすすめられるとは限らないのである。このことは作物、家畜についても同様にいえることである。また機械化を俟って水稻作に於ける田植が直播へ移行する条件ができてきたとするが如きは不可解なことで、直播技術は田植が行なわれるようになる以前に既にあったものである。

とにかく農業技術の研究のなかで、いままで明らかになったのは土地が作物にたいして単なる容器的労働手段ではなく、動く生活環境としての労働手段となっているということである。そこにたえざる技術進歩の可能性が秘められているのである。また作物、家畜に

においても土地と同じように機械的労働手段とは独自に品種改良等の如き内在的な技術の発展がある。道具・機械、土地、作物・家畜、これら三つの異なる労働手段の間に、どれかが主導的でどれかが従属的であるというが如き序列が与えられる理論的根拠に乏しい。技術＝労働手段の体系という規定が農業技術のばあい、農業労働手段＝農業機械・農具というように理解されたところに技術の概念規定をめぐる論争が紛糾したことの1半の理由があるように思われる。

「農業生産力のあり方としては、自然的再生産過程の中で農業生産力の特徴を損うものであってはならない。すなわち、自然力をより豊かにする。たとえば地力を高めることが農業生産力を高める基礎条件である。このことは工業技術の農業技術への導入を排除することではなく、工業技術を農業技術の軸としてはならないということである」⁴⁰⁾。

さらに公害を回避する道は「生態学的思考の導入以外にない」、「生態系の恒常性を維持しながら生産を高めていく道を探らねばならない」等々の提言に対しては農業技術への深い洞察によってよりたしかな実践上の指針をひきだすことができるだろう。

文 献

- 1) 津野幸人：農学の思想，10-13，農山漁村文化協会（1975）
- 2) 三枝博音著作集，9，153-155，中央公論社（1972）
- 3) ディドロ・ダランベール編，桑原武夫訳：百科全書，309，岩波書店（1966）
- 4) 金沢夏樹：農業協同組合，21（2），95（1975）
- 5) 中村静治：技術論論争史，上，4-12，青木書店（1975）
- 6) 戸坂潤全集，1，235，236，勁草書房（1966）
- 7) ———：同誌，239，240（1966）
- 8) ———：同誌，255（1966）
- 9) 山崎俊雄：現代技術と技術者，17，青木書店（1971）
- 10) ———：同誌，17（1971）
- 11) 岡 邦雄：新しい技術論，52，春秋社（1955）
- 12) ———：同誌，57，82（1955）
- 13) ———：同誌，82，84（1955）
- 14) 中村静治：技術論論争史，上，82，青木書店（1975）
- 15) ———：同誌，101（1975）
- 16) ———：同誌，120（1975）
- 17) ———：同誌，159（1975）
- 18) 岡 邦雄：技術論，61-62，三元社（1949）
- 19) 田辺振太郎：技術論，236-238，青木書店（1960）
- 20) 岡邦雄：新しい技術論，79，80，春秋社（1955）
- 21) 山崎俊雄：現代技術と技術者，22，青木書店（1971）
- 22) 坂本賢三：社会科学大辞典，4，160-161，鹿島研究所出版会（1968）
- 23) 田代洋一：経済，145，359-360（1976）
- 24) 金沢夏樹：農業協同組合，95-97（1975）
- 25) 福島要一：現代技術評論，3，27（1975）
- 26) 渡辺兵力：農業技術論，54-55，龍溪書舎（1976）
- 27) 相川哲夫：農業協同組合，20（4），109（1974）
- 28) 山本 毅：日本の地力，15，御茶の水書房（1976）
- 29) 渡辺兵力：農業技術論，55，龍溪書舎（1972）
- 30) ———：同誌，55（1976）
- 31) 三枝博音著作集，9，149-150，中央公論社（1972）
- 32) 岡邦雄：新しい技術論，41，42，春秋社（1955）
- 33) 三枝博音著作集，8，443，中央公論社（1972）
- 34) 中村静治：技術論論争史，下，489，青木書店（1975）
- 35) 坂本賢三：社会科学大辞典，4，162，鹿島研究所出版会（1968）
- 36) 西田周作：畜産技術論，131-134，農山漁村文化協会（1974）
- 37) 南浩志：日本の科学者，8（2），10（1973）
- 38) 高橋正郎：農業経済研究，45（2），83（1973）
- 39) 岡邦雄：新しい技術論，43-44，春秋社（1955）
- 40) 吉田寛一：現代農業の経営と経済，32，養賢堂（1975）

Summary

Study on the theory of technique has been progressing chiefly against the view opposing the development of productive force. This view has been brought forth out of the public nuisance (pollution or disruption of environment) which has increased suddenly and becomes intensified.

The logic of public nuisance has been deeply subsumed in the agriculture as it has in industry. One of the reasons why the logic of public nuisance comes to be connoted in the agriculture, is that the characteristic of agricultural technique has been neglected, hitherto.

It goes without discussion that the main technical factors in the agriculture are biological, namely, crops, livestock and agricultural land. These technical characteristics of agriculture have not been fixed clearly and exactly in the theory of agricultural technique.

Systematized logic of public nuisance in the agriculture was derived from paying little attention to the agricultural technique, in the blind belief in the industrial technique which has put preference on labor productivity.

In this thesis, standing the premise of the above mentioned view, the author considered the concept of technique, especially the characteristics of agricultural technique for the purpose of approaching the solution of the problem.