



Title	農業機械化研究ノート
Author(s)	柳田, 泰典
Citation	社会教育研究, 4, 77-89
Issue Date	1982-07
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/28429
Type	departmental bulletin paper
File Information	4_P77-89.pdf



農業機械化研究ノート

柳田 泰典

はじめに

日本農業の機械化は、今や機械化「一貫」体系段階をむかえているとみることができる。しかし、このような機械化を機械それ自体の発達にそくして、技術論的な分析を行うという研究はほとんどなされていない。現在、農業経済学、農業経営学、農法論などの分野でなされている機械化分析は、検討を必要とする多くの課題をもっている。そのひとつは、機械化の到達段階をめぐる問題である。たとえば部分動力化 → 完全動力化 → 高度機械化¹⁾ (熊代幸雄著『比較農法論』) や、小農技術体系 → 中型技術体系²⁾ (伊藤喜雄著『農業の技術と経営』) がその例としてあげられる。これらは、基本的に動力の発達を基準とする規定である。ふたつは、機械化の跛行性の問題である。これは、日本農業の機械化をめぐる研究、論争の中で多大の関心をもってとりあげられてきた問題である。最近では、機械化の経営間格差(階層性)をもって跛行性とするという新たな論点が出されている。たとえば、『農業機械化の動態過程』、七戸長生著)があげられよう。³⁾ みつは、機械体系、技術体系と規定する場合の体系の問題である。これは多くの場合、春作業から秋作業までの全作業と機械化との関係において、全作業が機械化されることをもって機械体系、技術体系と規定されている。しかし、農業労働は作物の生育段階に対応した異種労働の継起的展開過程であり、機械化もそれぞれ分立した構造をもっている。これをただちに機械体系と規定するのは無理があろう。このような例としては、前述した中型技術体系(『農業の技術と経営』、伊藤喜雄著)や日本型稲作機械化一貫体系⁴⁾ (『稲作の機械化』、貝原基介編)があげられよう。

本論では、第1に、農業の機械化をどのようにとらえるべきかという基礎的な考察を行い、それらにもとづいて第2に、動力規定、跛行性、体系の問題を検討する。この場合、前述した論文から『農業の技術と経営』(伊藤)、『農業機械化の動態過程』(七戸)、『稲作の機械化』(貝原)をとりあげて検討を試みる。第3に、農民経営における機械化の性格として、跛行性について問題提起する。

1 農業機械化の基礎的考察

農業機械、農業機械体系の性格規定は、機械、機械体系とは何かをまず検討し、それが生物生産における機械、機械体系であるという農業の特質をふまえて行う必要がある。

1) 機械、機械体系

機械とは何か。機械の定義は、カール・マルクスによって性格づけられた。彼は、「道具機という

のは、適当な運動が伝えられると、以前に労働者が類似の道具で行っていたのと同じ作業を自分の道具で行う一つの機構なのである。その原動力が人間から出ているか、それともそれ自身また一つの機械から出てくるかは、少しも事柄の本質を変えるものではない。本来の道具が人間から一つの機構に移されてから、次に単なる道具に代わって機械が現われるのである」⁵⁾とのべている。ここでは道具と機械の本質的な違いを、それまで人間の手に握られていた道具、そして道具が人間の手をはなれて一つの機構のなかに組みこまれている機械という点にもとめている。また同時に彼は、「すべて発達した機械は、三つの本質的に違う部分から成っている。原動機、伝動機構、最後に道具機または作業機がそれである」⁶⁾とし、その中でも「道具機こそは、産業革命が18世紀そこから出発するものである」⁷⁾と位置づけている。こうして、機械の歴史具体的分析は、①人間の手に握られていた道具がどの程度機構の中に組みこまれているか、その場合、②作業機(道具機)の発展過程を基礎として性格づける必要がある。そしてこれを中心に③原機、伝動機構、作業機の相互関係をもったものとして性格づける必要があるといえよう。

機械体系とは何か。マルクスは、「いまや一つの原動機が多数の作業機を同時に動かすことができるようになった。同時に動かされる作業機の数が増すにつれて、この原動機も大きくなり、そして伝動機構は巨大な装置に広がるのである」⁸⁾として機械体系の分析を試みている。中村静治は、マルクスの分析を整理し「多数機械の協業体制が、機械体系と呼ばれるものである。機械体系には、多数の同種の作業機の単純協業と、相互補足的な異種作業機の分業にもとづく協業が存在する。前者は空間的集合と特徴づけられ、いわば単純な機械体系であり、後者が本来の機械体系で、連鎖体系と特徴づけられている」⁹⁾としている。こうして機械体系は、「同時にいっしょに働く同種の作業機の空間的集合」¹⁰⁾、「労働対象が互いに関連のあるいろいろな段階過程を通り、これらの段階過程がさまざまな、といっても互いに補い合う一連の道具機」¹¹⁾として性格づけられるものである。

2) 農業機械、農業機械体系

農業は生物生産であり、農業労働は作物の成育段階に対応して編成される。作物の成育段階に対応する農業労働は、同種の労働ではなく異種労働の継起的展開過程である。そのため農業労働は、全作業が同時・連続的に行なわれる連続作業としてはあられなく、異種労働の継起的分立を特徴としている。しかし、異種労働の内部には連続労働が存在している。たとえば、播種過程は畦立—施肥—播種—覆土—鎮圧などの連続労働である。これは、田植え、収穫などの他の労働についてもいえることである。こうして、農業労働は、内部に連続労働をもつ異種労働の継起的分立過程であると性格づけることができる。

このような農業労働と機械、機械体系の性格をふまえ、農業機械、農業機械体系の性格を規定しよう。

農業機械の性格規定は、農業道具が人間の手をはなれてどのように機構の中に組みこまれていくのかということによって行わなければならない。この場合、道具が機構の中に組みこまれる仕方は2通りあり、ひとつは、個々の作業機の中への組みこまれ方と、ふたつは、それが発展して機械体系へどのように組みこまれていくかである。ここでは、農業労働の性格をふまえて、まず農業において個々の作業機がどのような発展過程をたどっているのかについて明らかにする。

農業機械の作業機は、連続労働部分において進展し、けっして異種労働が結合して(たとえば、田植えと収穫)作業機化するのではない。連続労働部分の作業機は、2つの系をもって発展している。第1の系は、連続労働が1つの作業機に総合されていく過程である(総合作業機化)。これは、部分作業機(作業機化は部分的にすすむが、同時に「道具十裸手」労働を残存させる)から結合作業機(複数部分の作業機化であるが、同時に作業機の連続作業に組みこまれた補助労働を必要とする)、そしてさらに、総合作業機(連続労働が全体として作業機化され、補助労働は必要としないか、必要とする場合でも作業の監視的性格となる)へと発展する。たとえば、稲作の収穫過程の作業機は、バインダー：部分作業機、自脱型コンバイン：結合作業機、普通型コンバイン：総合作業機と性格づけられる。第2の系は、連続労働が1つの作業機に総合されるのではなく、連続労働を構成するそれぞれの労働が別々の作業機となっていく過程である(単一作業機化)。このような作業機は単一作業機である。これは、プラウ、ハロー、カルチベーターなどであるが、これら単一作業機は、作業規模を拡大しながら種類を多様化していく。たとえばプラウは、5連プラウなど規模を拡大していく一方で、作業に合わせて心土耕プラウなど多様化していくのである。こうして作業機は、総合作業機化と単一作業機化の2つの方向をもった展開過程を特徴としているといえよう。

次に、原動力-伝動機構-作業機という関係において農業機械を性格づけよう。この関係でみると機械は、原動力が人力や畜力である人力機械、畜力機械と、原動力が内燃機関等へ発展した「発達した機械」¹²⁾にわけることができる。ここでは「発達した機械」について検討するが、これは、トラクターを原動機として多様な付属作業機を連結させるもの(トラクター機械とする)と、原動機と伝動機構、作業機が結合し分離することのできないもの(独立機械とする)がある。こうして農業機械はトラクター単一作業機系(プラウ、ハローなど)、トラクター総合作業機系(総合施肥播種機、ビートプランター、ポテトハーベスターなど)、独立総合作業機系(田植機、バインダー、自脱型コンバインなど：なお独立単一作業機系はない)の3つに性格づけることができよう。

このような農業機械の性格をふまえ、農業機械体系の検討にうつろう。前述したように機械体系とは、1個の原動機をもつ機械の空間的集合と連鎖体系を意味している。また、農業労働は、内部に連続労働をもつ異種労働の継起的分立過程であった。このような特徴からみると、それぞれの異種労働における「機械体系」と農業労働全体にわたる「機械体系」とは区別する必要がある。

それぞれの異種労働における「機械体系」は、基本的に「道具十裸手」労働が排除された、機械作

業の連続過程としてあらわれる。この意味で、「機械体系」を形成する機械は、トラクター結合作業機、トラクター総合作業機、トラクター単一作業機、独立結合作業機、独立総合作業機である。このような機械によっておこなわれる機械作業の連続過程は、1つの原動機に伝動機構を媒介して、多数の作業機が結合する「空間的集合」や「連鎖体系」としては展開しない。ここでの農業機械体系は、1つの原動機に多数の作業機が継起的に結合し連続作業を行っていく継起的機械体系、2つ以上の原動機にそれぞれ同種の作業機が結合し、同種の作業を2台以上の機械で行っていく空間的機械体系、2つ以上の原動機にそれぞれ異なる作業機が結合し、異なる作業を連続的に行う連続的機械体系として展開する。

農業労働全体にわたる「機械体系」は、それぞれの異種労働において農業機械体系が形成され、それらの継起的分立を意味している。それゆえ、農業労働全体にわたる「機械体系」を、全体をさしてただちに農業機械体系ということとはできない。したがって、全体の機械化過程をどのように性格づけるかは大きな検討課題となる。ここでは、継的に分立する異種労働が、それぞれ機械体系化することをもって機械化「一貫」体系と性格づけ、機械化がすすみながら「道具十裸手」労働を同時に併存している段階を跛行的機械化と性格づける。農業労働全体にわたる「機械体系」は、田植え、収穫といった異種労働がそれぞれ機械体系へ発展していく過程であり、異種労働間の連続過程として機械体系化していくのではない。その意味で連鎖体系がもつような一貫性をもたない。しかし、農業労働全体が道具などによるものから機械によって一貫して行なわれるようになることの意義は重要であり、このことをさして「一貫」と性格づける意義はあるであろう。

こうして、農業における機械化を農業労働との関係においてとらえ、農業機械化は、トラクター単一作業機系、トラクター総合作業機系、独立総合作業機系の3つの系をもった発展過程であった。これを基礎に農業機械体系は、田植え、収穫などそれぞれの異種労働における連続体系としての性格と位置づけ、継起的機械体系、空間的機械体系、連続的機械体系と性格づけた。異種労働における連続体系としての農業機械体系の継起的分立は、農業労働全体にわたる「機械体系」の特徴である。これを、機械化「一貫」体系と性格づけた。このような農業機械、農業機械体系分析を基礎に、諸論の検討へすすもう。

2 農業機械化論の諸問題

1) 動力規定としての中型技術体系

動力による農業機械規定の代表的な例として、ここでは中型技術体系(『農業の技術と経営』、伊藤喜雄)を検討する。

『農業の技術と経営』にみられる「段階」規定は、「小農技術体系」¹³⁾、「中型技術体系」¹⁴⁾、「大

型技術]¹⁵⁾体系である。これらを、彼(=伊藤、以下同じ)の論にそって検討する(ただし、大型技術の内容は述べられていないので検討できない)。彼は、「自作小農経営を担い手とする基本的には手労働に依存する技術体系を指して小農技術]¹⁶⁾とするという前提をもっている。また、同時に、小農技術体系を「動力耕耘機を中心とする技術体系」¹⁷⁾とも規定している。こう規定した後彼は、動力耕耘機とともに展開した動力防除機の普及、保温折衷苗代の発展(ビニール化)、密植度合の強化、多肥化と化学肥料化、多農薬化、新品種の登場などに言及し、その中で小農技術体系の限界として動力耕耘機の限界を特徴づける。動力耕耘機は、牛馬耕(13センチ程度)よりも浅耕(10センチ程度)である。これによって「深耕と反転耕を犠牲にし……化学肥料や農薬の多投でうめあわせる」¹⁸⁾技術体系ができあがった。これは、「平均1ヘクタールという小農経営に妥協した低馬力機械」¹⁹⁾「せいぜい7~8馬力しかない耕耘機の一つの限界」²⁰⁾であると特徴づけられ、また、「作業再編、技術再編は……秋作業にはおよんでいなかった。そしてそのことが規模拡大や経営の分化を限界づける一つの壁なのであった」²¹⁾としている。

こうして、動力耕耘機は、「『夫婦2人で3ヘクタール、2夫婦いたとしても4ヘクタール』」²²⁾ていどがせいっぱいであり、「自作小農経営をその枠内におしとどめ、けってその枠をつきやぶらせないもの」²³⁾と特徴づけられる。この限界をうちやぶるものとして登場するのが中型トラクターである。中型トラクターは、「耕耘機よりも3センチは確実に深耕でき、耕起はもちろん、代かき作業も格段に能率的であるうえに、乗用というあたらしい魅力」²⁴⁾をもってあらわれる。そして、中型トラクターは、「『セット・カー』」²⁵⁾などによる圃場生籾脱穀、小型乾燥機による秋作業の変革がすすむなかで、「中型トラクターを軸」²⁶⁾とする「春秋一貫する作業体系」²⁷⁾すなわち中型技術体系を形成することになる。中型技術体系は、「動力耕耘機のはぼ3ヘクタールという耕作限界を2~3倍におしひろげることになり」²⁸⁾、「これを装備した上層農家は……強い規模拡大要求をもつ」²⁹⁾、それゆえに、中型技術体系の形成は、「直接に自作小農体制の再編を生み出す」³⁰⁾ものとして位置づけられている。そしてさらに、自脱コンバイン、田植機の登場は、中型技術体系を完成させる。こうして、中型技術体系は、「中型トラクター、育苗施設、田植機、防除機、自脱コンバイン、乾燥施設」³¹⁾の発展によって、「稲作の全工程を、ともあれ専用作業機による一貫した機械化体系として根本的に再編する」³²⁾ものとなるとされる。ここでの自型コンバインは、「自作小農の経営規模をこえた適正稼働規模と技術内容をもつ」³³⁾ものであり、田植機は、小農技術(「手労働に依存する技術体系」³⁴⁾)を「最終的に否定」³⁵⁾するものである。そして、中型技術体系は、「小農の技術体系を否定しながらもしかし、まだ大型技術ではない」³⁶⁾と位置づけられるとともに、「あたらしい農地利用の需要者を形成」³⁷⁾することによって「現代借地制農業」³⁸⁾の技術的基礎として特徴づけられるのである。

このような、小農技術体系、中型技術体系、大型技術体系という規定には、とくに農業機械の技術論的分析として、いくつかの問題がある。そのもっとも重要な問題点は、小農技術体系と中・大型

技術体系の規定が異なる視点でおこなわれていることである。これらは、小農技術体系が小農という生産関係によって特徴づけられ、中型技術体系が中型トラクターを軸とし、大型機械ではない機械によって構成されるものとして特徴づけがなされている。このうちの基本的な内容は、小農的技術体系が戦後自作小農のもつ耕作面積規模の枠内での技術体系であり、中型技術体系が戦後自作小農のもつ耕作面積規模の枠をうちやぶる技術体系である。こうして、小農技術体系は保温折衷苗代、品種、肥料、除草剤、農薬、動力耕耘機などの分析によって性格づけられているが、その最も要とする小農技術体系が小農技術体系たるゆえんは、手労働、動力耕耘機の耕作上限が戦後自作小農の耕作面積規模をこえることができないことにもとめられている。中型技術体系は、中型トラクターを軸とする、専用作業機による春秋一貫した機械化体系であり、それを構成するのは大型トラクターではない中型トラクター³⁹⁾、普通型の大型コンバインではない自脱コンバイン⁴⁰⁾、大型技術ではない田植機⁴¹⁾である。そしてこれらが、「いくら大きくてもせいぜい3～4ヘクタールという所有規模とまったく不斉合に⁴²⁾なり、「技術単位と所有単位の乖離」⁴³⁾を拡大していくものと性格づけられる。

このような技術単位と所有単位の整合性や乖離を基礎とする技術体系の性格規定は、その論理自体の中に技術体系分析の視点が一定しえない矛盾をもつことは否定できない。これは、技術単位が所有単位をこえない場合、技術体系分析はそれを構成する諸要素の羅列とその限界を指摘するものとなり、技術単位が所有単位をこえる場合、技術体系分析は所有単位をこえたものは何かという分析となる。こうして技術体系の性格規定は視点、性格の一貫しないものとなる。

この技術体系分析の視点、性格規定が一定しえない最大の要因は、技術体系における機械分析に不十分さがあるからである。彼の機械分析は、機械の原動力を中心とする規定（動力規定）と機械化体系論に特徴がある。ここでは、中型技術体系に焦点をあて、動力規定の問題について検討を行ない、機械化体系論については次項において検討する。

中型技術体系を構成する機械・施設は、「中型トラクター、育苗施設、田植機、防除機、自脱コンバイン、乾燥施設」⁴⁴⁾である。この中で、機械分析の対象となっているものは、中型トラクター、田植機、自脱コンバインである。これらは前述したように、それぞれ大型トラクターではない「20馬力前後」⁴⁵⁾の中型トラクター、大型技術ではない田植機（ここで大型技術というのは、「輪作体系をともなった直播栽培」⁴⁶⁾をさすらしい）、普通型の大型コンバインではない自脱コンバインと特徴づけられている。こうして、中型技術体系における「中型」の意味するところは、直接的には中型トラクターの中型であるが、田植機、自脱コンバインを含めて考えると大型ではないというところに重点がある。このことから彼の「中型」論は、機械の質的变化の分析を欠く、トラクターの馬力による動力規定に基礎をおいた、相対的性格規定であるといえよう。この視角からでは、機械の質的变化は主として量的に性格づけられ、結局「耕作可能規模論」に流されてしまうことになりかねない。たとえば、稲作収穫機械である自脱コンバイン、普通型コンバインはそれぞれ質的にちがうものであるが、

これらは中型・大型というような規定しかできないのである。それでは、バインダーは小型と性格づけられてもよさそうであるが、これは小農的と性格づけられている。要するに、彼にとっても、バインダーは機械として質的にちがうものであるという認識があるわけであるが、相対的に小型というにはあまりにも無理があるためちがう論理をもってこざるえないという矛盾をもっているのである。自脱コンバイン、普通型コンバインについても、普通型コンバインは自脱コンバインを単に縮小したものではなく、また、その逆でもない。これらは、自脱コンバインが機械に組みこまれた補助労働を必要とする独立結合作業機、普通型コンバインは補助力を必要としない独立結合作業機というちがいをもっているのである。こうして彼の技術体系論は、機械の質的な性格規定がなされず、原動機を中心に相対的な位置づけが行なわれ、「明確な質的变化」はちがう論理をもって性格づけざるえないという矛盾をもっているのである。伊藤が、日本の稲作を基軸とする農業の機械化の現実的過程から機械化の基本的性格を明らかにした点では、機械化論を前進させたといえるが、なおその技術的規定を正確化するという点で、以上の問題点を含むのである。

2) 機械化の跛行性

機械化の跛行性について、七戸長生『農業機械化の動態過程』を一つの例として検討しよう。彼（＝七戸、以下同じ）は、機械化の社会経済的な構造的性質を重視し「跛行性」の分析を行っている。

ここで「跛行性」は、「単なる機械利用上の現象的な特徴としてではなしに、農業技術展開の社会経済的な性質や構造に関連する問題として」⁴⁷⁾とらえられる。これは「機械利用の不均等」⁴⁸⁾を、「各行程のもつ技術的な性質にねがず機械化の技術的難易、ひいては機械そのものの発明・開発のラグ、に由来する機械利用上の不均等な状態」⁴⁹⁾と、「すでに一定の技術的な実用性が明らかになっている機械でありながら、その採用が導入主体の諸条件やこれをめぐる諸関係の作用によって制約され……各作業行程間の機械利用の不均等性としてあらわれている場合」⁵⁰⁾の2つのケースに区別し、前者を「機械利用の不均等性一般」⁵¹⁾、後者を「跛行性」⁵²⁾とすることによって性格づけられるものである。そして、機械利用の不均等性一般は、「技術の開発によって早晩解消される性質の問題であり」⁵³⁾、「跛行性」は、「導入主体の社会経済的な条件の如何によっては、早急に打開しえぬ場合も少なくない」⁵⁴⁾、ものとして区別されるのである。こうして、「跛行性」は、「相当程度の実用性をもって普及している」⁵⁵⁾にもかかわらず、導入において階層差を生じ、機械利用が不均等になることをさしているのである。

この「跛行性」は、「何よりもまずトラクターにセットされる附属作業機の導入・利用の態様にあらわれる」⁵⁶⁾とされ、具体的な解明がおこなわれている。この導入は、「トラクター本機導入後の経過年数の多寡によって作業機の装備内容に差」⁵⁷⁾があり、この差は、「きわめて逐次的・間歇的」⁵⁸⁾

な作業機導入に由来するとされている。そして、作業機の利用は、地帯性と階層性をもち「トラクター化の跛行的状態（は）……中核地帯の先進的階層ではもはや支配的でなく」⁵⁹⁾ っているとされる。また、トラクター化の進展は、「作物を異にすることによって著しい差」⁶⁰⁾ があるとともに、その成熟過程（「労働能率の向上と商品生産への一層の対応という基調に導かれて、一定のトラクター『利用体系』が形成される過程」⁶¹⁾）の差が指摘されている。このような導入・利用をめぐる「跛行性」は、「トラクターと作業機と耕地規模（さらには労働力規模）との三者の不均等」⁶²⁾、「トラクター以外の生産諸手段の拡充のための資金投下の不足、あるいはかような資金の蓄積条件の欠如」⁶³⁾ によってもたらされており、これは、「経営構造それ自体（ひいてはそれをめぐる社会経済的な諸条件）の基本的な改善」⁶⁴⁾ がなければ、「恒常的なものとなる惧れきわめて大きい」⁶⁵⁾ ものと特徴づけられている。

これらをまとめると、トラクター化の過程で、各作業行程間に機械利用の不均等性が生じている。これは、技術開発上のタイムラグによる（不均等性一般）と技術的には開発され普及可能であるが、導入・利用に階層差をもつもの（跛行性）に区別される。こうして、中核地帯の上層農家が、トラクター耕から漸次作業機を導入していく過程は技術開発上のタイムラグであり、これに遅れる中・下層の作業機導入は跛行性ということになる。また、中核地帯の上層農家が「一貫的利用」⁶⁶⁾（「『体系』」⁶⁷⁾）を形成しても、中・下層農は社会経済的な諸条件によって跛行性は恒常化するということになる。

このように機械化を社会経済的に性格規定していくことは重要な意義をもつが、技術論的にはなおいくつかの問題がある。ひとつは、中核地帯の上層農家は一貫的利用、それにくらべると中・下層農は跛行的であるというとらえ方である。ここでとらえられている一貫的利用の実態は、トラクター耕・施肥播種・中耕除草・防除・収穫というトラクターの一貫的利用をさしている。しかし、これだけでは一貫的とはいえないのではなからうか。たとえば、同じトラクター作業機でも、トラクターディガーとトラクターハーベスター（どちらも馬鈴薯収穫機）では、ディガー（部分作業機）収穫が広範な手労働を併存させ、ハーベスター（結合作業機）収穫が基本的には手労働を排除し、機械に組みこまれた補助労働によって行なわれるというちがいをもっているのである。すなわち、一貫的利用の内容をより明確に規定するという課題が残されているといえよう。そして、これと比較される跛行性についてもさらに検討を要する内容を含んでいる。なぜならこれらの規定の基準となっているものは作業機でみると装備範囲（作業機の種類）と台数⁶⁸⁾ にすぎないからである。こうして、現実の機械化の不均等性、跛行性、さらには一貫的利用を技術論的にどう性格づけるのかが基本的な課題となっているといえよう。ふたつは、「技術的な特質にねざす機械化の技術的難易、ひいては機械そのものの発明・開発のラグ、に由来する機械利用の不均等な状態」⁶⁹⁾ として「このような不均等性は、技術の開発によって早晚解消される」⁷⁰⁾ とするとらえ方である。たしかに、機械化の技術的難易、発明・開発のラグは存在する。しかし実際の機械開発と普及は、簡単なものから難しいものへというだけで

はとらえきれない。たとえば、戦前の脱穀機は技術的に最も簡単なものとしてまずもって普及したのではなく、地主の商品販売の有利性を確保することを基礎に開発・普及が進展したのである。また、戦後の動力耕耘機とトラクターの関係でみても、水田の基盤整備の遅れ、その小土地所有などによって動力耕耘機が開発・普及したのである。問題は、農業機械の開発・普及がどのように行なわれているかであり、「機械化の技術的難易」「発明・開発のラグ」をともなう機械の開発・普及がどのような体制と資金投下のものにおこなわれ、現実の農業の機械化にどのような不均等をつくりだしているのかが重要なのであり、けっして「早晚解消される」性格ものとして位置づけられるものではないであろう。

こうして、ここには、機械化の跛行性、一貫的利用など技術論的にどう性格づけるか、さらに、農業機械開発の性格づけに不十分さをもっていると思われる。このことが、現実の機械化の跛行性を、階層間の相対性においてのみとらえるという不十分さとしてあらわれているのではないだろうか。

それでは何故にこのような問題が生ずるのであろうか。それは、各作業行程間の機械利用の不均等を技術開発上の問題と「導入主体の諸条件やこれをめぐる諸関係の作用」⁷¹⁾によるものに区分することは重要な意味があるが、前者をして「早晚解消される」⁷²⁾とし、後者を「早急に打開しえぬ場合も少なくない」⁷³⁾、「恒常的なものとなる惧れがきわめて大きい」⁷⁴⁾とするとところに問題がある。この論理でいけば、一方で、作業行程間の機械利用の不均等はなくなり、他方で、それとくらべて不均等（「跛行性」）が生ずるということにならざるをえない。しかし、このようなとらえ方では、農民経営における機械化の矛盾は、実用普及が可能にもかかわらず導入・利用できない層の問題としてしか把握されえないのではないだろうか。農民経営における機械化は各作業行程間に不均等に展開していることは事実である。この原因として、技術開発上の問題、「導入主体の諸条件やこれをめぐる諸関係の作用」⁷⁵⁾を問題とし、これが階層間の機械利用にどのような違いをもたらしめているかを解明すべきであろう。この意味で「跛行性」は、各作業行程間の機械利用の不均等全体をさす概念とすべきであろう。そして、階層間にあらわれる機械利用の不均等性のちがいは、機械利用の階層性として性格づける必要がある。

このように「跛行性」を、各作業行程間の機械利用の不均等ととらえることによって、跛行性の把握はどのような違いをもつてあろうか。これについては、後述する。

3) 体系論の非体系性

「日本型稲作機械化一貫体系」（『稲作の機械化』、貝原基介編）、「中型技術体系」（『農業の技術と経営』、伊藤喜雄）における機械体系とは何かについて検討しよう。

「日本型稲作機械化一貫体系」は、「小型機械の体系と、中型機械の体系と大型機械の体系の三つに大別」⁷⁶⁾されている。そして、「小型機械化の体系は、耕耘機（トラクター）－田植機－防除機－

バインダー—脱穀機(自走自脱)—小型乾燥機—粃糶機⁷⁷⁾、「中型機械化の体系は、トラクター—田植機—防除機—自脱型コンバイン—循環型乾燥機—粃糶機⁷⁸⁾、「大型機械化の体系は、大型トラクター—直播—高性能防除—大型コンバイン(自脱型コンバインでも可能)—カントリーエレベーター—又はライスセンター⁷⁹⁾」の主要機械にそれぞれ代表されるものである。この「日本型稲作機械化—貫体系」論は、「日本型」という未整理な性格づけをのぞくと、「稲作栽培の全作業行程…(の)…機械化⁸⁰⁾」という意味と、耕耘過程から乾燥過程まで「なんらかの」連関があるものとして性格づけられている。

稲作栽培の全作業行程の機械化—機械化—貫体系から検討しよう。ここでのべられている機械化—貫体系は、はたして全作業行程が機械化されているか。たとえば、田植機の導入されている田植過程はどうか。田植機は歩行する人間によって操作されている。苗運びは一輪車で行なわれる。動力防除機は、人間に背負われ、ホースは人間の手によって操作されている。バインダーはどうか、刈取・結束は機械によって行なわれるが、稲運搬という広範な「道具+裸手」労働を併存させている。こうしてみると、全作業行程の機械化とは、稲作の各作業(耕耘、田植、収穫など)に機械が導入されたということであって、全作業行程が機械化されているわけではないのである。なぜこのような把握に陥いるのか。それは、バインダーも自脱型コンバイン、大型コンバインも機械であるという一般的にとらえ方に問題があり、それらの機械としての質的变化を明確に把握しえないことによる矛盾である。このような機械把握の不充分さは、小型、中型、大型という質的な変化が考慮されない規定の原因ともなっている。

次に、機械化—貫体系は、耕耘過程から乾燥過程まで「なんらかの」連関をもった体系なのであるうか。端的に言えば、田植と収穫にはどのような機械化の連関性があるのか。たとえば、田植を手植で行い大型コンバインで収穫してもいいのであり、逆に田植を田植機で行ない、収穫は鎌で行ってもいっこうにさしつかえないのである。すなわち、自脱型コンバインが入ったということが、機械体系の内的連関として田植機を必然化させていくというものではないのである。

こうして、ここでいわゆる機械化—貫体系は、農業機械分析の欠如した機械の羅列的整理にとどまっているのである。

「中型技術体系」論は、「技術体系」と「機械化体系」の2つの体系論をもっている。「技術体系」は、「本来、技術は機械利用—労働手段体系だけでなく栽培管理技術—労働対象体系まで含めて、有機的な『貫体系』をなすべきものである⁸¹⁾」ととらえられている。また、「機械化体系」は、「秋作業の一貫機械化体系⁸²⁾(自脱コンバイン+人工乾燥)と「稲作の全工程…(の)…専用作業機による一貫した機械化体系⁸³⁾(中型トラクター、育苗施設、田植機、防除機、自脱コンバイン、乾燥施設)としてとらえられている。

ここでの「技術体系」「機械化体系」における「体系」とは、いったいどのような意味なのか、こ

これは、きわめて不明確なものである。これを「機械化体系」について検討すると、まず「秋作業の一貫機械化体系」と「全工程…(の)…一貫した機械化体系」は、どちらも一貫(した)機械化体系としてとらえられているが、はたして同じものであるか。これらは、秋作業が自脱コンバイン、乾燥機の連続作業としておこなわれ、全工程は異種労働の継起的展開過程としておこなわれるという明確な違いをもっているのである。たしかに、秋作業は「機械化体系」としての性格をもつことは農業機械体系分析で検討したが、これを「全工程の一貫した機械化体系」と同列にとらえられるとき、やはり、体系の内容は単に機械で行なわれるようになったという意味以外にはとらえられないのである。

こうして、「日本型稲作機械化一貫体系」、「中型技術体系」における「機械化体系」論は、とくに農業機械分析に関する技術論的な綿密な分析が欠如しているため、機械の羅列的整理にとどまっているといわなければならないのである。このような「体系」の把握は、農民経営における機械化の一面の評価につながっており、中型、大型といった機械化の質的变化の欠陥した規定をうみだしている。

3 ま と め

農業機械、農業機械体系については、農業機械化の基礎的考察において検討した。ここではこれらに基づきながら、農民経営における機械化の性格として、跛行性について問題提起をおこない、まとめとする。

資本主義下の農民経営における機械化は、跛行性を特徴としている。この跛行性は、機械開発上の諸問題と資本主義的生産財市場・流通による収奪、農民経営の性格からくる資金蓄積力の脆弱性を基礎としている。跛行性は、労働過程における機械化の不平等性としてとらえられるが、これは、各異種労働(田植、収穫など)内部と異種労働間においての2重の跛行性としてとらえられる。そしてこれは、作物ごとにとらえることを基礎としながら、その実態は農民経営の場においてとらえる必要がある。こうしてとらえる農民経営における機械化の跛行性は、まず、作物別に各異種労働内部の機械と労働編成がとらえられ、次に、作物別に労働過程全体の機械と労働編成がとらえられる。そして、これらを農民経営における全労働過程に位置づけて性格づける必要があるのである。

農民経営の全労働過程における機械化の跛行性はどのような内容をもつものであろうか。この跛行性の内容こそが解明されるべき重要な課題である。この内容は、農業機械、農業機械体系を基礎におきながら、実際の労働過程がどのような労働編成をとるのか、労働内容、労働時間等の具体的分析を通じなければ明らかにはならないであろう。

農民経営における機械化は跛行性を特徴とするということと、最初に提起した機械化「一貫」体系段階とは矛盾すると思われるかもしれない。しかし、この「一貫」は跛行性を基礎にしていることを意味しており、跛行性の具体的解明によって、さらに正確な規定へと発展させられる必要のあるものである。

農業の機械化は、農民経営を中心とする日本農業においてどのように進展しているか。この課題は農業経済学、農業経営学、農法論などにとって重要なものであるが、同時に、今日の農民教育論を解明するうえで不可欠のものである。それは農業における機械化が、農業生産に新しい質と矛盾をつくり出し、農民主体の性格を変化させているからである。

農民主体の性格変化は、どのようにしてとらえることができるか。これは農業労働を基礎にすることによって解明されえるものである。私は先に、労働力能⁸⁴⁾という新しい概念を提起した。労働力能は、生産力の発展、労働過程、労働内容の変化と発展を基礎とし、経験と、形成、教育、「中間態」との相互連関の中で発展する特殊歴史的な内容と矛盾、形成過程とをもった具体的な労働の能力のことである。この労働力能の内容は、現実の労働手段体系、労働編成、土地利用方式を基礎にあきらかになるはずである。この意味では、ここまで行った機械、機械化分析は、育苗施設などの施設や地域的な機械・施設であるカントリーエレベータなどの流通過程に延長された生産過程の分析までは及んでいない。さらに、農業における主要な労働手段の一つである土地の分析についても今後の課題としてのこととしている。これらの課題の検討もふくめ、機械化の進展とともに変化、発展する労働力能の性格を今後明らかにしていくつもりである。

注 記

- 1) 熊代幸雄、『比較農法論』、p.141 御茶の水書房、1974
- 2) 伊藤喜雄、『農業の技術と経営』、p.137～ 家の光協会、1979
- 3) 七戸長生、『農業機械化の動態過程』、p.123～ 亜紀書房、1974
- 4) 貝原基介編、『稲作の機械化』、p.55～ 農業信用保険協会、1976
- 5) カール・マルクス、『資本論』第1巻、p.488 大月書店、1973
- 6) 7) " p.487 "
- 8) " p.494 "
- 9) 中村静治、『技術論入門』、p.108 有斐閣、1977
- 10) カール・マルクス、『資本論』第1巻、p.494 大月書店、1973
- 11) " p.495 "
- 12) " p.487 "
- 13)～46) 伊藤喜雄 前掲書
 - 13) p.181 14) p.137 15)16) p.181 17) p.72 18)19)20) p.77
 - 21) p.79 22) p.75 23) p.79 24) p.145 25) p.144
 - 26)27) p.146 28)29)30) p.147 31) p.182 32) p.180
 - 33) p.170 34)35)36) p.181 37)38) p.190 39) p.137

40) p.170 41) p.181 42) 43) p.165 44) p.182 45) p.117

46) p.181

47) ~ 75) 七戸長生 前掲書

47) p.131 48) 49) 50) p.130 51) 52) p.131 53) 54) p.130

55) p.134 56) 57) 58) p.135 59) 60) p.138 61) p.141

62) 63) p.149 64) 65) p.150 66) p.139 67) p.143 68) p.135

69) 70) 71) 72) p.130 73) p.131 74) p.150 75) p.130

76) ~ 80) 貝原基介編 前掲書

76) 77) 78) p.88 79) p.90 80) p.85

81) ~ 83) 伊藤喜雄 前掲書

81) p.109 82) p.168 83) p.180

84) 拙稿「現段階における住民諸階層の状態と技能形成過程」『北海道大学教育学部産業教育計画研究施設研究報告書』、第23号、北海道大学教育学部 1982.3
参照のこと。