HOKKAIDO UNIVERSITY

| | |
|---|---|
| Title | 機械化「一貫」体系と農民の労働力能(上) |
| Author(s) | 柳田, 泰典 |
| Citation | 北海道大學教育學部紀要, 42, 109-123 |
| Issue Date | 1983-03 |
| Doc URL | https://hdl.handle.net/2115/29265 |
| Type | departmental bulletin paper |
| File Information | 42_P109-123.pdf |

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

# 機械化「一貫」体系と農民の労働力能(上)

柳　田　泰　典

Study on The Agricaltural Machine System and The Labour Capacity of Peasant Farmers

Yasunori Yanagida

目　　次

はじめに …… 109
第1章　農業における機械化「一貫」体系 …… 110
　第1節　農業機械化論の諸問題 …… 111
　第2節　農業機械，農業機械体系の基礎的考察 …… 117
　第3節　機械化「一貫」体系段階 …… 119
第2章　機械化「一貫」体系と労働過程の性格変化（以下，次号）
第3章　地域的・集団的生産力形成の実態
第4章　農民の労働力能

## はじめに

トラクター，田植機，自脱型コンバイン，ポテトプランター，ビートプランター，各種ハーベスター，スチールサイロ，大型育苗施設など，日本農業の機械化は農工間の不均等発展を基軸としながら，急速な勢いで進展している。そしてその中で，専任オペレーターの出現，婦人の機械使用，3～4台の機械の同時・連続稼動，20～30人で行なわれる共同労働など労働過程の急速な変革がすすんでいるのである。また，大型特殊免許，ガス溶接資格，劇物毒物取扱資格などの新しい技能資格を取得する農民が急増しており，農民の労働主体としての陶冶過程は新たな段階に入っているとみることができる。

農民の労働主体としての陶冶過程，すなわち労働力能の発達過程は，機械労働の進展，主観的な労働分割から技術的編成へ，労働の社会化の進展の中で，労働内容がますます科学性，専門性，総合性を要求することによって進展しているのである。このような点からすると，労働力能の発達過程は，単なるできる力としての諸能力の発達を意味するものでないのである。

このような新たな陶冶過程は，農業の機械化，農民経営を基盤とする生産組織の進展を中心とする農業生産力構造の変化を基礎としている。この農業生産力構造の変化をどのようなものとしてとらえるか，すなわち，農業の機械化，生産組織をどのようなものとしてとらえるかが今日の日本農民の陶冶過程をとらえるうえで最も重要なことなのである。

日本農業の機械化をどのようなものとしてとらえるか，この分析は農業経済学，農業経営学，農法論などで試みられているが，これらは依然不十分なものであるといわざるえないのである。機械化分析の多くは，機械の分析を行なわないまま機械一般としてあつかい機械の羅列になっているもの，機械の分析は行なっているが動力を中心とした規定になっているものなどである。このような機械化分析の不十分さは，機械，機械体系分析の方法論的未確立さらにそれを生物生産である農業においてどのように性格づけることができるかという基本的な分析の不十分さに根拠をもってい

るのである。この意味で，機械，機械体系分析の方法を明らかにし，これを基礎にして農業機械，農業機械体系の性格を規定する必要があるのである。日本農業の機械化は，様々な矛盾をはらみながらも急速に進展しているが，この到達段階と性格規定は十分明らかにされていない。本論では，日本農業の機械化段階を機械化「一貫」体系段階としてその性格を明らかにする。

農業の機械化とともに生産組織の進展が顕著な動向をしめしている。この生産組織はそれ自体変化（解体，新設など）をくりかえしながら，農業生産力構造の重要な要因として定着してきているのである。この生産組織はどのようなものとして性格づけられるであろうか。これは，「集団的生産組織をめぐる三つの見解」として整理されている(1)。第1の見解は，「生産組織＝上向化階梯論」〔生産組織は農民層分解における上向局面の迂回路にすぎず，その再編を通じて上層農（自立経営・共同経営・あたらしい上層農・資本主義的経営）を折出する1階梯であるとする見方〕である。第2の見解は，「生産組織＝小農にかわる生産主体論」（生産組織それ自体が小農経営にとってかわる農業生産主体であるとする見方）である。第3の見解は，「生産組織＝小農の集団的補完組織論」（深まる農業危機のもとで，ますますその存在基盤がせばめられている小農経営が，その危機への対応として集団的な補完をはかる生産過程の組織化が，集団的生産組織であるとする見方）である。このような生産組織をめぐる三つの見解にたいして，我々は第3の立場に立ち，生産組織を「農民経営を基盤とする地域的・集団的生産力形成」(2)と性格づけるのである。

今日の日本農民は，機械化「一貫」体系と農民経営を基盤とする地域的・集団的生産力形成の中で労働主体としての陶冶過程を経験しているのである。

本論では，農民の労働主体としての陶冶過程を明らかにするため，第1に，機械，機械体系分析の方法を明らかにしながら農業機械，農業機械体系についての基礎的な検討を行なう。そしてそれにもとづきながら機械化「一貫」体系段階の性格を規定する。第2に，機械化「一貫」体系が農業の労働過程をどのように変革しているのかを検討し，機械化「一貫」体系段階における労働過程の基本的な特徴については性格規定する。第3に，農民経営を基盤とする地域的・集団的生産力形成の実態を稲作，畑作，酪農に即して明らかにし，労働主体としての農民がどのような実態と形成過程にあるのかを明らかにする。第4に，労働力の歴史具体的性格をしめす概念として労働力能という概念を提起し，農民の労働力能の今日的性格を明らかにする。

**注**

(1) 豊田隆「危機における生産組織の農民的意義」，『農業総合研究』第35巻第4号P.86　農業総合研究所　昭和56年10月

(2) 山田定市『地域農業と農民教育』P．201　日本経済評論社　昭和55年

## 第1章　農業における機械化「一貫」体系

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』）など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する規定であり機械の質的変化を分析しえない弱点をもっている。ふたつは，機械体系，技術体系と規定する場合にみられる体系の問題である。たとえば，中型技術体系（伊藤喜雄，前掲書）や日本型稲作機械化一貫体系[3](貝原基介編『稲作の機化』)などがその例としてあげられる。これらは，春作業から秋作業までの主要過程に機械が導入されることをもって，機械体系，技術体系と規定している。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のである。これらをただちに機械体系，技術体系と規定することは無理がある。みっつは，機械化の跛行性をめぐる問題である。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[4]とするという新たな論点が出されている。これは，七戸長生著『農業機械化の動態過程』をあげることができる。しかし，ここでとらえられる跛行性は機械化の社会経済的性格規定を重視するあまり，機械化の技術論的分析が十分行なわれていない。機械化分析は技術論的な分析を基礎とし，そのうえで社会経済的性格規定をする必要があるのである。

本章では，第1に，農業における機械化をめぐる諸論を検討する。この場合，代表的な論文である『農業の技術と経営』（伊藤），『比較農法論』（熊代），『稲作の機械化』（貝原），『農業機械化の動態過程』（七戸）の検討を中心に行う。第2に，農業における機械化の基礎的考察を行い，農業機械，農業機械体系の性格規定を行う。第3に，日本農業における機械化段階を機械化「一貫」体系段階と規定し，その性格を明らかにする。

## 第1節　農業機械化論の諸問題

### 1　動力規定としての農業機械化段階論

動力による農業機械化段階論の代表例として，中型技術体系（伊藤喜雄著『農業の技術と経営』）をとりあげ，さらにこれが基礎としている高度機械化論（熊代幸雄著『比較農法論』）の検討を行う。これらは現在の農業機械化論だけでなく，農業経済学，農業経営学，農法論に多大な影響を与えているものである。

『農業の技術と経営』における段階規定は，「小農技術体系」[5]→「中型技術体系」[6]→「大型技術体系」[7]であり，現段階を「中型技術体系」ととらえている。このような規定は，とくに農業機械の技術論的な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。すなわちこれらは，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，それにたいして中型技術体系は，中型トラクターを軸とする大型機械ではない機械によって構成されるものとし，動力によって特徴づけられているのである。これらの具体的な性格は，小農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とするところに重要な特徴づけがある。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が小農技術たるゆえんは，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ところにもとめられている。これにたいし，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，それを構成するものは大型トラクターではない中型トラクター[8]，普通型の大型コンバインではない自脱コンバイン[9]，大型技術ではない田植機[10]

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」[11] なり，「技術単位と所有単位の乖離」[12]を拡大していくものと性格づけられている。

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になることによる。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だけでなく，技術体系の構造分析に重大な弱点をうむことになる。

この技術体系分析の視点，性格規定が一貫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。ここでの機械分析は，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」[13]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」[14]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」[15]をさす），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。このことからこの「中型」論は，機械の質的変化によってではなく，トラクターの馬力による動力規定に基礎をおく機械の相対的性格規定であるということができる。この視角からでは，機械の質的変化は十分分析されぬまま可能作業能力を中心に量的に把握され，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のである。

たとえば，稲作収穫機械である自脱コンバインと普通型コンバインとはそれぞれ質的にちがうものであるが，これらは中型，大型というような相対的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，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，小農的という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みれば，自型コンバインは普通型コンバインを単に縮少したものではなく，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力を必要とする独立結合作業機[16]，普通型コンバインは補助労働力を必要としない独立総合作業機[17]というちがいをもっているのであり，バインダー（独立部分作業機）[18]にいたってはその質的差異は歴然としている。こうしてこの技術体系論は，機械の質的な性格規定がなされないまま原動機を中心に相対的に性格づけられ，「明確な質的変化」はちがう論理をもって性格づけざるえないという2重の問題点をもっているのである。これは，作業機分析を中心とする機械の質的性格規定の不十分さにその根拠をもっている。

中型技術体系論における機械分析のもう1つの特徴は，専用作業機論である。これは，「稲作の全工程を，… 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こととなった」[19]，「それぞれの専用エンジン付きの専用作業機によって行なわれるようになる変化，いわゆる『高度機械化段階』の形成が，きわめて日本的な形態をもって達成されたのである」[20]と位置づけられて

いるように，中型技術体系は田植機，自脱コンバインなどの専用作業機によって構成されるものと特徴づけられているのである。この「高度機械化段階」，専用作業機論は，1960年代の西ドイツ農業の機械化段階の性格を規定したものであり，中型技術体系論もこれを基礎にしていると思われる。この専用作業機論を分析するため，西ドイツ農業を紹介，分析している熊代幸雄著『比較農法論』を検討しておく必要がある。

ここで規定されている農業の発展段階は，「部分動力化 → 完全動力化 → 高度機械化」[21]であり，「これは主要農作業の時間的連鎖 … にあって，動力機械の占める程度を基準」[22]として性格づけられている。そして前2段階は，「牽引力がまだ畜力を主とする部分動力化」[23]，「動力化を一貫する完全動力化」[24]である。これにたいして高度機械化段階は，「汎用トラクターへの連結作業ではなく，特用機が作業連鎖に挿入されるのであって，この特用機は作業機では自走式の高馬力のものである。とりわけ収穫機に精緻な高能力をもち，収穫・選別・調整の過程を一括処理できる。したがって特定の作目専用機たる特徴をもつ」[25]とし，完全動力化段階との区分を特用機導入においているのである。

この特用機は，自走式高馬力，特定の作目専用（収穫機に重点がある）のものであるとともに「経営の社会的組織」[26]，「経営の基本的組織」[27]の転換をせまるものとして位置づけられているのである。すなわち，特用機は「稼動の作業種類・期間幅・適用条件が限定されるに反して，まだ調達価格が割高であるため，これの高性能を発揮し，固定費割安の利益を享受するには，可及的最大の操業度が要求される。したがってこれらの経営への導入は，… 経営の組織変更を強く迫られる。… ″合同利用″を契機とする経営の社会的組織の変更を生ぜざるえない」，「経営の基本組織転換を必至とする」[28]と性格づけられているのである。

ここで展開されている部分動力化 → 完全動力化 → 高度機械化論は，それ自体動力規定であるとともに基準の一貫性がないという重大な問題点をもっているが，ここでは特用機（伊藤は専用機としている）について検討する。この特用機は，汎用トラクターへの連結ではなく高馬力の専用動力をもち，特定作目・特定作業専用の一括処理能力をもつものである（とくに収穫機）。そしてこれは，経営の社会的組織の変更，経営の基本組織の転換を必至とするものなのであった。このような特用機論は，技術論的にみていくつかの問題点をもっているといわれなければならない。そのひとつは，特用機（＝特定専用機）という規定が機械の本質的な規定になっていないという問題である。そもそも農業機械は特定作業専用であるばかりでなく，特定作目ということからみても播種機・移植機，収穫機はどのようなレベルでみても特定作目専用機なのである。すなわち，特用機と規定しても規定したことにはならないのである。重要なことは特定専用ということにあるのではなく，ここでものべられているように「一括処理能力」をもつ機械の登場ということにある。この意味で特用機という性格規定は機械の本質規定ではないといえよう。ふたつは，トラクターによって牽引されるか自走式かということは機械の発展段階を性格づけるものではないということである。たとえば，稲の収穫機であるバインダー，自脱型コンバイン，普通型コンバインはそれぞれ質的に発展段階を異にする機械であるが，これらはすべて自走式であるという特徴をもっている。また「一括処理能力」をもつ機械であってトラクター牽引のものは数多くあるのである（たとえば，ビートハーベスター，ポテトハーベスターなど）。こうして，牽引式か自走式かということは機械の発展段階を性格づけるものではないのである。みっつは，この特用機は「とくに機収作物（＝機械による収穫要求の高い作目）が作付順序項目を構成する農法段階」[29]として位置づけられ，そしてこれが「経営の基本組織転換を必至とする」[30]としとくに作付構成変動とのかかわりで性格づけられてい

るが，これは「特用機」との関係ではなく機械の作目間における不均等発展の問題なのである。

こうして「特用機」論は，機械の性格規定としては検討を必要とする基本的な問題をもっていると思われるのである。前述した中型技術体系論もこの「特用機」論（伊藤の場合は専用機）をうけて展開されており，その動力規定とともに検討を必要とするのである。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にするという点で以上のような問題点を含むのである。

## 2 体系論の非体系性

「日本型稲作機械化一貫体系」（貝原基介編『稲作の機械化』），「中型技術体系」（伊藤喜雄著『農業の技術と経営』）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」[31]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 － 籾摺機」[32]，「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 － 籾摺機」[33]，「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」[34]の主要機械にそれぞれ代表されるものである。ここでの「体系」論は，「稲作栽培の全作業行程 … （の） … 機械化」[35]という意味であり，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＝機械化一貫体系から検討しよう。ここでのべられている機械化一貫体系は，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，苗運びは一輪車などで行なわれている。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，稲の収集，運搬には広範な「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であろうか。それは，たとえば収穫過程についてみると，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なとらえ方に問題があり，それらの機械としての質的変化を明確に把握しえないことによるのである。このような機械把握の不十分さは，小型，中型，大型という質的な変化が考慮されない相対規定の原因ともなっている。

さて，機械化一貫体系は，耕耘過程から乾燥過程までなんらかの関連をもった体系なのであろうか。端的にいえば，田植と収穫には機械化のどのような関連性があるのか。たとえば，田植を手植で行ない，収穫は大型コンバインで行ってもいいのであり，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，ここでの機械化一貫体系は，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ということができよう。

「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『一貫体系』をなすべきものである」[36]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」[37]（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」[38]（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2重の意味でつかわれている。

ここでの「技術体系」，「機械化体系」における「体系」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ろうか。これは，秋作業が自脱コンバインと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断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（次節）で検討するが，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，農業機械体系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。

### 3　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特質を重視し「跛行性」の分析を行っている。

ここでの「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特質や構造に関する問題として」[39]とらえられている。これは「機械利用の不均等」[40]を「各行程のもつ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上の不均等な状態」[41]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」[42]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」[43]，後者を「跛行性」[44]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」[45]，「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」[46]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」[47]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」[48]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」[49]があり，この差は，「きわめて逐次的・間歇的」[50]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な」[51]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」[52]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」[53]）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」[54]，「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」[55]によってもたらされており，これは，「経営構造（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」[56]がなければ「恒常的なものとなる恨れがきわめて大きい」[57]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もの（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・下層農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」[58]（「『体系』」[59]）を形成しても，中・下層農家は社会経済的な諸条件によって跛行性が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ものであるが，技術論的にはいくつかの問題点をもっているのである。そのひとつは，中核地帯の上層農家は一貫的利用，それにくらべると中・下層農家は跛行的であるという場合の一貫的利用，跛行性のとらえ方である。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ろうか。七戸氏は畑作を中心に分析しているので畑作機械についてのべるが，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「道具＋裸手」労働を併存させているのにくらべ，ハーベスター（結合作業機）収穫は基本的に「道具＋裸手」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質的な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必要と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[60]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かが依然基本的な課題としてのこされており，これらの規定を明確にしないまま相対的に跛行性を位置づけても，跛行性それ自体の構造は解明できないといわなければならない。ふたつめの問題は，「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」[61]，そして「このような不均等性は，技術の開発によって早晩解消される」[62]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，技術的に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のである。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開発・普及されたのではなく，地主の商品販売の有利性を確保することを基礎に開発・普及していったことは周知のことであろう。また，戦後の動力耕耘機とトラクターとの関係でみても，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。ここで問題としなければならないことは，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とにおこなわれ，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「早晩解消される」性格の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という基本的な問題，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のである。このことが，現実の機械化の跛行性を技術論的に規定しないまま，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であろうか。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。たしかに，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。この場合，まずもってその不均等性を技術論的に規定すべきであり，このことを基礎に技術開発上の問題，「導入主体の諸条件やこれをめぐる諸関係の作用」[63]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。

## 第2節　農業機械，農業機械体系の基礎的考察

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もって検討し，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なう必要がある。

### 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構から出てくるかは，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」[64]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」[65]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」[66]と位置づけている。こうして機械の歴史具体的な分析は，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，その場合それは，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。そしてさらに，これを基礎に③原動機，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のである。

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」[67]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」[68]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」[69]，「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」[70]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われず，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 － 覆土 － 鎮圧などの連続労働であり，これは田植，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前述した機械，機械体系の性格をふまえながら，農業機械と農業機械体系の性格を規定しよう。

農業機械の性格は，まず農業道具が人間の手をはなれて機構の中にどのように組みこまれるかで規定され，それは2通りある。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＋裸手」労働が併存する）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，補助労働を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ることができる。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，スプレアなどであるが，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」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，グレンドリル，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＋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，トラクター単一作業機，トラクター結合作業機，トラクター総合作業機，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異種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な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，継起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同時に「道具+裸手」労働を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，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として性格づけた。これを基礎に，農業機械体系は，田植，収穫などそれぞれの異種労働における連続作業体系と位置づけ，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作業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」の特徴であり，これを機械化「一貫」体系として性格づけた。このような分析をもとに，機械化「一貫」体系段階論を展開しよう。

## 第3節　機械化「一貫」体系段階

農業機械，農業機械体系，そして機械化「一貫」体系を技術論的に性格づけてきたが，これらを基礎としながら日本農業の機械化段階とその性格について明らかにしょう。

今日の日本農業の機械化段階は，機械化「一貫」体系段階である。この段階を性格づけるうえで次のことを確認しておく必要がある。ひとつは，これを構成する農業機械は生産財生産部門である農業機械工業によって製造，供給されているのであり，農業機械の技術水準は農業機械工業の技術水準によって規定されているということである。すなわち，農業における機械化「一貫」体系段階は，機械制大工業段階にある農業機械工業に条件づけられており，その生産力的基礎としての農工間の不均等発展によって機械化の発展は跛行的な性格をもつということである。ふたつは，農業機械が資本主義商品であり，それ自体様々な矛盾をもっていることである。現在，農業機械工業は三菱，ヤンマー，クボタ，イセキなど大手独占資本を中心に展開し，その周辺部に小量多種生産を特徴とする地域産業（地場産業）がひろがっている。農業機械工業の史的展開過程（外国製品の輸入なども含めた）については別稿にゆずるが，大手独占資本の占める比重はますます増大している。

このことは，農業の機械化が農業機械工業の供給する農業機械に条件づけられているということだけでなく，資本主義商品としての様々な矛盾をもっていることを意味するものである。たとえば，自脱型コンバインの茎桿処理上の問題などにみられるような技術上の問題，トラクターの横転－死亡事故さらにケガの多発にみられる安全性の問題などを例としてあげることができる。みっつはこれが農民経営（自作小農）における機械化であるということである。農民経営の労働手段は「過度で不十分である」という古典的規定をまつまでもなく，その規模の零細性，労働力の量と質（不均質な家族労働力），資本蓄積条件の狭隘さなどによって機械化の条件は脆弱さをもっているのである。このような条件は，価値，生産関係にかかわることであるが，この如何が機械化(導入）の規定的条件のひとつになり，農民経営における機械化「一貫」体系の発展過程を条件づけている。こうして農民経営における機械化「一貫」体系は，①土地所有の零細性，②家族協業（不均質な家族労働力），③資本蓄積条件の脆弱性と階層性の中で，農民経営を基盤とする機械化の三重構造をもって進展しているのである。

機械化「一貫」体系段階は，独占資本を中心とする農業機械工業によって条件づけられ，他方で，農民経営における機械化であるということをおさえておく必要があるのである。

### 1 機械化「一貫」体系段階

日本農業の機械化段階を，機械化「一貫」体系段階と規定する。この規定にたいしては，野菜作など広範な「道具＋裸手」労働の存在するものがあるという機械化の作物間不均等発展を例にとって反論することができる。たしかに，作物別にみると野菜作だけでなく果樹作など「道具＋裸手」労働を広範にもっているものは多いのである。それでは農業における機械化の段階規定はどのようにしてなしえるか，それが問題となるのである。

現在，機械化「一貫」体系に到達しているものは，稲作，畑作，酪農を中心としており，他のものは「道具＋裸手」労働の併存する跛行的機械化の状態にあるといえる。この意味で，機械化の過程は作物間の不均等発展を特徴としているということができるが，このような中にあって段階規定の基準はどのように設定されるであろうか。これは，まずもって日本農業を構成する主要農産物の機械化を基準とする必要がある。こうして，稲作，畑作，酪農が機械化「一貫」体系に到達していることをもって，日本農業の機械化段階は機械化「一貫」体系段階であるとすることができるのである。しかし，農業における段階規定はこれだけでは不十分である。工業は鉄鋼業，工作機械工業など基軸となる部門がありそれによって他の産業部門が基本的に規定されるという関係にあり，基軸部門の技術段階が全体を代表する指標となりえるが，農業の場合は稲作の機械化が他の農産物の機械化を規定する，指標となるという関係にはないのである。すなわち重要なことは現在広範な「道具＋裸手」労働を併存させ跛行的機械化の状態にある農作目が，機械化「一貫」体系へ発展する条件と必然性があるかどうかを明らかにする必要があるのである。これは，農業機械工業の発展水準をどうみるかにかかっている。稲作，畑作，酪農の機械化「一貫」体系をつくりあげてきた農業機械工業がどのような水準と構造にあるかは今後明らかにしなければならない重要な課題であるが，ここでは農業機械工業が機械制大工業段階にあり他の農作目を機械化「一貫」体系へ発展させる技術的条件は十分に有しているととらえる必要がある。今日の機械化「一貫」体系の作物間における不均等発展は，技術的条件というよりもむしろ経済性(企業の採算性など)にあると思われるのである。

機械化「一貫」体系段階という段階規定においてさらに検討を要する課題は，これを中型機械化「一貫」体系段階，大型機械化「一貫」体系段階というような相対的な段階規定をすべきかどう

かである。たしかに，稲作では30馬力前後のトラクター，田植機，自脱型コンバインなどを中心としており，農業機械のなかでは馬力，能力とも相対的に水準の低いものである。これにたいして北海道酪農の例をあげると，100馬力前後のトラクター，自走式サイレージハーベスターなど馬力，能力とも大きな格差をもっているのである。このような実態は，農業における機械化段階が中型から大型へ段階として発展するというとらえ方や，稲作は中型，畑作・酪農は大型であり日本農業の機械化段階は「中・大型機械化『一貫』体系段階」[71]であるというとらえ方をうみ出している。これらに共通していることは，農業の機械化が土地条件（耕地規模，基盤整備，分散錯圃制など）と作付作物などによって，馬力，能力などが制約され段階を形成するというとらえ方である。しかしこれらの条件は，機械化「一貫」体系内に中型，大型という段階をつくり出すようなものではないのである。これらの条件は，異種労働ごとに必要とされる機械の能力規模，性格に多様性を与えるのであり，「中型機械」「大型機械」は相互補完的に重合しながら機械体系を形成していることが重要な特徴なのであり，それぞれが段階を形成してはいない。こうして機械化「一貫」体系段階は，規模の異なる機械が相互に重り合いながら発展していくものととらえる必要がある。

さて次に，農業機械，農業機械体系を基礎として機械化「一貫」体系段階の技術的性格を明らかにしよう。機械化「一貫」体系段階を構成する農業機械は，トラクター単一作業機，トラクター結合作業機，トラクター総合作業機，独立結合作業機，独立総合作業機である。また，機械化「一貫」体系は，異種労働における連続作業体系としての農業機械体系の継起的分立と特徴づけられ，この農業機械体系は継起的機械体系，空間的機械体系，連続的機械体系を基本的な特徴とするものであった。こうして機械化「一貫」体系段階は，それぞれの異種労働において「道具＋裸手」労働を排除する機械によって構成される連続作業体系（機械体系）が，継起的に分立する機械化段階であるとすることができるのである。このような機械化「一貫」体系段階の特徴は，第1に，農業機械は異種作業機の量的拡大を特徴とするようになる。これは，異種作業機がそれぞれ特定作業専用であること，そしてそれら多様な異種作業機の編成によって連続作業体系が形成されることによって進展する特徴である。第2に，異種労働それぞれにおける機械体系は，異種作業機の性格と編成，連続作業体系の性格を異にするものである。すなわち，農業機械体系は継起的に分立しているだけでなく，それぞれが異なる性格をもつもの（異種機械体系）として分立しているのである。しかし，第3に，機械化「一貫」体系段階は「道具＋裸手」労働を完全に排除するようなものではない。これは，機械化の不十分性（跛行性）が依然として，部分的であるが「道具＋裸手」労働を残存させていることによる。しかし跛行的機械化段階が「道具＋裸手」労働を並存させていることにくらべるとその基本的性格は異なるものとなっている。そして第4に，機械化「一貫」体系段階は，個別農民経営の機械化としては進展せず，機械化の三重構造によって新たな特徴をもつようになる。このことを次項で検討しょう。

## 2　機械化「一貫」体系段階と機械化の三重構造

機械化「一貫」体系は，個別経営内で自己完結するものではない。これは，個別経営における機械化，共同利用組合における機械化，地域的（主として農協）な機械化，すなわち，機械化の三重構造をもって展開している。機械化の三重構造は，農業機械の水準（技術水準），農民経営の経済状態，農業生産力形成の発展方向によって多様性をもつ展開過程なのであり，なにか固定したものとしてとらえてはならない。

機械化「一貫」体系段階における機械化の三重構造の技術的基礎は，第1に，異種作業機の量

的な拡大であり，これらすべてを個別農民経営が装備することは経済的にますます困難になっているのである。第2に，機械化「一貫」体系が異種機械体系の継起的分立を特徴とすることにある。このことは，農業機械の発展過程が異種労働それぞれにおいて異なっていることを意味しており，それぞれの農業機械，農業機械体系の発展過程によって多様な対応をつくり出すのである。第3に個別農民経営の枠をこえた農業機械の発展である。これは，大型育苗センターなど農家間の共同で行なえる範囲のものと，ライスセンター（流通過程に延長された生産過程）など地域的なものの二重の過程としてあらわれているのである。

このようなことを技術的基礎とする機械化の三重構造の性格は，①それぞれの異種労働における農業機械，農業機械体系の発展過程が相対的な自立性をもっていることによって，個別農民経営 － 共同利用組合 － 地域の関係も異種労働ごとに異なる展開過程をもつこと，②農業機械，農業機械体系の発展過程と性格が作物ごとに異なるため，この三重構造も作物別に異った展開過程をもつこと，そしてこの三重構造は，③農業機械の発展過程によって個別農民経営で行なわれていたものが共同利用組合で行なわれるようになる。またその逆に，共同利用組合で行なわれていたものが個別農民経営で行なわれるようになるなどの相互変化の中で進展するという特徴をもつのである。

## 小　　括

本章では，農業機械分析をめぐる諸論の検討を行ない，現在農業経済学，農業経営学，農法論などで行なわれている農業機械分析が農業機械，農業機械体系の質的発展過程を解明するうえで不十分なものであることを明らかにしてきた。ついで，農業機械分析の方法を明らかにし，農業機械は，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ると性格づけた。また，農業機械体系は，継起的機械体系，空間的機械体系，連続的機械体系というそれぞれが異なる展開過程をたどることを明らかにした。そしてこれらにもとづき，機械化「一貫」体系を，それぞれの異種労働における連続作業体系としての農業機械体系の継起的分立を特徴としているとした。

機械化「一貫」体系の技術的性格を基礎にし，日本農業の機械化段階を機械化「一貫」体系段階と規定した。機械化「一貫」体系段階は，農業機械工業によって条件づけられながら稲作，畑作，酪農を中心に進展しているが，他の農作目の機械化も今後進展していく技術的条件をもつものとして性格づけをおこなった。また，機械化「一貫」体系段階は，「中型」，「大型」という内部に段階をもつものではなく，能力規模，性格の異なる機械の重合した発展過程をたどるものとした。

農民経営における機械化「一貫」体系は，個別農民経営 － 共同利用組合 － 地域（主として農協）における機械化，すなわち，機械化の三重構造を特徴としており，この三重構造は機械の発展過程の中でそれ自体変化させながら進展していくものとして性格づけた。

### 注

(1) 熊代幸雄『比較農法論』，P．141　御茶の水書房　1974年
(2) 伊藤喜雄『農業の技術と経営』，P．137～　家の光協会　1979年
(3) 貝原基介『稲作の機械化』，P.55～　農業信用保険協会　1976年
(4) 七戸長生『農業機械化の動態過程』，P．123～　亜紀書房　1974年
(5)～(15) 伊藤喜雄　前提書
(5)P.181　(6)P.137　(7)P.181　(8)P.137　(9)　P.170　(10)　P.181　(11)(12)P.165　(13)P.182

(14)P.117　(15)P.181

(16)～(18)　本章第2節を参照

(19)　(20)　伊藤喜雄　前掲書　P.180

(21)～(30)　熊代幸雄　前掲書

(21)～(24)P.141　(25)P.142　(26)(27)P.143　(28)P.142　(29)P.143の注(1)　(30)P.143

(31)～(35)　貝原基介編　前掲書

(31)(32)(33)P.88　(34)P.90　(35)P.85

(36)～(38)　伊藤喜雄　前掲書

(36)P.109　(37)P.168　(38)P.180

(39)～(63)　七戸長生　前掲書

(39)P.131　(40)(41)(42)P.130　(43)(44)P.131　(45)(46)P.130　(47)P.134　(48)(49)(50)P.135　(51)(52)P.138

(53)P.141　(54)(55)P.149　(56)(57)P.150　(58)P.143　(60)P.135　(61)(62)(63)P.130

(64)　カール．マルクス『資本論』第1巻P.488　大月書店　1973年

(65)(66)　〃　P.487　〃

(67)　〃　P.494　〃

(68)　中村静治『技術論入門』P.180　有斐閣　1977年

(69)　カール．マルクス　前掲書　P.494

(70)　〃　〃　P.495

(71)　美土路達雄編著『現代農民教育の基礎構造』P.32　北大図書刊行会　1981年