慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	情報化と資本主義的生産様式・序説 : 道具と機械段階の労働過程
Sub Title	The basic study on the relation between the informatization and capitalistic mode of production
Author	北村, 洋基(Kitamura, Hiromoto)
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1996
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.89, No.3 (1996. 10) ,p.352(14)- 374(36)
JaLC DOI	10.14991/001.19961001-0014
Abstract	
Notes	論説
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19961001-0014

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

「三田学会雑誌」89巻3号（1996年10月）

情報化と資本主義的生産様式・序説*

――道具と機械段階の労働過程――

北　村　洋　基

I　はじめに＝課題

情報（化）社会あるいは高度情報（化）社会といった言葉が日常的に使われるようになってから久しいが，最近の情報化はこれまでとは違った新たな内容と広がりをもっているように思われる。単純化していえば，80年代中頃までの情報化は，一つは，FMS（Flexible Manufacturing System）に代表されるコンピュータが制御機構として労働手段と一体化した生産過程のオートメーション化であった。また，事務や管理の情報化すなわちオフィス・オートメーションも進行したが，それはまだOA機器の単体利用であったり，メインフレームを軸とするオンラインシステムすなわち集中処理による事務の合理化・効率化が中心であり，ネットワーク化もLAN（Local Area Network）などクローズドなネットワーク化が中心であった。

しかし近年の情報化の特徴は，人と人，組織と組織のコミュニケーションに関わった情報化にある。双方向性のあるネットワーク化とマルチメディアがその中心であり，インターネットやパソコン通信の急速な普及，携帯電話の日常化，LANからイントラネットへ，などがその象徴である。これらは情報通信の技術革新を背景として，これまで国家独占あるいは国家的な規制の下におかれていた情報通信事業を民営化や規制緩和によって民間資本に市場を開放したこと，そしてその上に乗るさまざまな情報サービス業の多様な展開を可能にしたことによってもたらされたものである。そして実際に企業や個人の情報通信利用がきわめて活発化している。最近では新経済計画（『構造改革のための経済社会計画』95年12月閣議決定）などの政府関係の報告書においても「高度情報社会」に代わって「高度情報通信社会」という用語が使われているのはその反映であろう。

ところで，従来の我が国のマルクス主義的な経済学や技術論においては，一方では，情報化をいわば生産力の新展開と理解した上で，資本主義的生産関係とのかかわりを理論的・実証的に検討し

＊本研究は，平成8年度慶應義塾学事振興基金による研究補助を受けたものである。

てきた。たとえば，情報技術を主として制御技術の発展・利用ととらえて，情報技術と融合した生産技術であるオートメーションは機械を超える労働手段といえるかどうかといった議論や，オートメーション・ME化の下での労働の変化をどのように評価するか，たとえば労働が全般的に高度化する（＝労働の高度化論）のか，一部の労働は高度化するが大部分の労働はむしろ単純化する（＝二極分解論）のか，またME合理化に労働者・労働組合はどのように対処すべきか，といった問題である。

しかしコンピュータなど情報技術の意義は，労働手段の制御に解消し得ない普遍性を持った労働手段であるところにある。そこからとくにコンピュータのネットワークとしての意義を強調し，人間と人間とのコミュニケーション手段の発展として情報化をとらえようとする見解も主張されてきた。たとえば野口宏氏は「情報はまず第一にコミュニケーションの手段である。コミュニケーションは必ず何らかの媒介物を必要とする。コミュニケーション行為はその媒介物において表現される。すなわちその媒介物は一つの表現形態であり，それが情報と呼ばれるのである[(1)]」とされる。また情報を認識の物象化としてとらえる議論も多いが，その場合も念頭におかれているのは，コミュニケーションとしての情報であるといってよいであろう[(2)]。

だが，かつては情報化のこの両側面は基本的には相対的に独自に発展してきたのであるが，情報化の新展開は情報処理技術と情報通信技術の結合・融合にその特徴があるのであり，そのことは情報を人と自然との関係において，すなわち人間の自然変革活動とのかかわりにおいてとらえるだけでなく，人と人，組織と組織を結びつけるコミュニケーション関係という側面からもとらえなければならないこと，そしてこの両側面を統一的にとらえなければならないことを要請していると思われる。端的にいえば，コンピュータは高度な計算機であり情報処理手段であるが，それは機械や機械体系の制御技術ともなるし，生産と流通をネットワーク化して市場の変動に生産を柔軟に適応させる手段ともなるし，経営管理や意志決定支援の手段ともなるし，また人と人とのコミュニケーション手段ともなっているのであり，コンピュータネットワーク体系が，現代の経済社会そして生活まで覆いつくしているのである。「情報化が機械体系と区別される新たな段階への一義的な移行を意味するというよりは，情報手段が機械体系のみに閉じないフレキシビリティをもった体系として進歩し，それを基礎として社会的生産力もまた物質的生産にとどまらない拡がりと多義性をもって発展すると理解することができる[(3)]」という認識は正当なものであろう。

私はこれまで情報や情報化について検討した論文をいくつか発表してきたが[(4)]，こうした情報化の新たな展開をふまえて，新たな視点からもう一度，情報・情報化についてどのような方法で，どの

（1） 野口宏「ソフトウェアと経済理論」『常葉学園浜松研究論集』4号，1992年3月，176ページ。

（2） 情報を認識の物象化としてとらえる見地からの論争整理に，平地一郎「情報技術論争」（馬渡尚憲編『現代の資本主義』お茶の水書房，1992年，所収）がある。

（3） 山田定市「情報化と主体形成」『日本の科学者』344号，1996年9月，9ページ。

（4） 拙稿「オートメーションと情報化（上）（下）」『商学論集』（福島大学）54巻1号，1985年7月，↗

ようにとらえるべきかを原理論的に検討することが必要であると痛感している。その場合念頭にある今一つの問題意識は，急激な情報化の進展に圧倒されてか，情報化についての過大評価や情報概念の拡張解釈と思われる見解がみられることであり，そうした点からも，情報という概念，範囲，そして把握の仕方についてある程度明確にしておかなければならないであろう。それが本稿の第一の課題である。

そして第二に，そうした情報の理解によって資本主義的生産様式の展開をとらえ直せば，どのようなことが見えてくるのかを検討することである。その場合に必要と思われることは情報（概念・内容・範囲・役割）の歴史性の把握であり，現代の情報へどのように展開してきたのかを発生史的・段階論的に検討することによって，第一の課題を補足するとともに，資本主義と情報化についての基本視点がより明確になることを期待している。

ただしこの第二の課題については，紙幅の制約もあるが，本稿ではその端緒的な検討に限定せざるを得ない。

一つは，その検討の中心は資本主義的生産様式の一側面である労働過程におかれており，資本主義的生産様式については労働過程の特質が規定する限りでの考察に限定していることである。しかもここでの考察はきわめて原理的なそれに限られている。現代資本主義の情報化は生産過程を含みながらもそれを超えたものとして展開しているのであり，それゆえ労働過程の考察から現代資本主義の情報化の全体像へ行き着くには，理論的な側面に限定しても多大の距離がある。

なお本稿では，労働過程を単純な労働過程と社会的労働過程とに分けて，それぞれにおいて情報化の意義を検討している。後に述べるように，単純な労働過程は人間が自然に働きかけて自然を変革する過程であり，社会的労働過程は単純な労働過程を内包しながら人と人とがコミュニケートしつつ共同で労働する過程である。そしてそれぞれの労働過程のレベルにおいて技術・労働と資本主義との関係を検討するということにしたい。

もう一つは，ここでは労働手段が道具および機械の段階に限定して検討していることである。現代はもはや機械段階を超えた労働手段のオートメーション段階に入っており，現代資本主義の生産様式も機械制大工業の段階から労働手段のオートメーション段階に適合的な生産様式への移行過程にあるということができる。その点からも本稿は現代資本主義の情報化研究への予備的考察である。

II　情報・情報化についての基本視点

現代の情報化といっても，何を表象するかによって，問題とする点が異なってくる。また時代に

↘55巻1号，1986年7月，「情報化・労働・生産様式」同57巻1号，1988年8月，「ME化・情報化の評価をめぐって」『土地制度史学』第130号，1991年1月，「情報化の技術と経済」『経済理論学会年報』第31集，青木書店，1994年，等。

よって情報化の焦点も変わってきた。そこで歴史的に，どのような点に焦点を当てて情報化が議論されてきたかを簡単に振り返ることを通じて，現代の情報化の位置を確認するとともに論点を明らかにし，その上でどのようなとらえ方が現在必要とされるべきかを検討することにしよう。

社会科学・経済学の分野において情報・情報化の問題が大きく取り上げられた時期・段階は，大雑把にいえば次の三段階に分けられるように思われる。

第一の時期・段階は，教育，研究，広告・宣伝，文化といった知識や情報に関わる精神的生産活動のウェイトと役割が非常に大きくなったことが戦後の新しい特徴として注目されるようになったことであり，それは1960年頃からである。現代経済における知識・情報の大きさを初めて数量的に計測したのはマッハルプの『アメリカにおける知識の生産と分配』（1962年）[5]であった。彼が扱っているのは情報というよりも知識であり，情報は知識に含まれるものとしている。そして彼は知識の概念を非常に広くとり，産業としては知識生産はアメリカのGNPの29%（1958年）を占め，職業アプローチからは全知識生産職業の所得は国民所得の32%に達するとしている。

その後マッハルプの方法を継承・改良して計量化に取り組み，注目を集めたのがマーク・ポラト『情報経済』（1977年）[6]である。ポラトは，ME（マイクロエレクトロニクス）革命による情報技術の発達や事務の情報化（OA）等を考慮し，情報財や情報サービスを提供する第一次情報部門と，政府や非情報企業の内部消費用に作り出されるすべての情報サービスを含む第二次情報部門とに分けてそれぞれの産出高を主に付加価値により計測した。そして1976年のアメリカ経済において第一次情報部門でGNPの25%，第二次部門で21%，あわせて46%が情報活動によるものとしている。また情報に従事している人は，マッハルプよりもさらに広くとらえられている。しかし彼も情報を知識と同じものとしており，マッハルプの知識を情報という言葉に置き換えただけである。

これらの研究は，知識＝情報の現代経済におけるウェイトを計量的に明らかにし，その意義を明確にしようという意図を持った研究として非常に重要な成果である。しかし①製造業の海外進出などの多国籍的展開や資本主義経済の成熟に伴うサービス経済化などによる第三次産業のウエイトの増大，②アメリカの工業において冷戦のもとでこれまでの在来型重化学工業とは隔絶した軍事関連のハイテク産業の登場・肥大化とそれに伴う研究開発の比重と役割の増大[7]，また工業製品の高加工度化・高付加価値化などに伴う生産の迂回化や間接的生産部門のウェイトの増大，③そしてコンピュータの発達と利用による情報化の進展（情報の産業化と産業の情報化），等の相互に一定の関連を持ちながらも性格の異なった経済の新たな展開を，知識あるいは情報という概念でひとくくりにして，その質的重要性とその計測による量的増大を主張しているように思われる。また彼らのいう知

（5） F.マッハルプ『知識産業』産業能率短大出版部，1969年。

（6） M.ポラト『情報経済入門』コンピュータ・エージ社，1982年。

（7） 南克己「アメリカ資本主義の戦後段階」『土地制度史学』47号，1970年4月，等参照。

識＝情報活動は，事実上非物質的経済活動と物質的生産活動のうちの間接的活動のほとんどが含まれることになり，あまりにも広すぎる。なお，ドラッカーの知識社会論やポスト資本主義論，ダニエル・ベルの脱工業社会論等も，同じく知識＝情報として情報社会論を展開している。[8]

第二段階は，マイクロエレクトロニクス革命（ME革命）という用語が日常語化するほどME技術の発達と経済・社会への浸透が注目された1980年前後からの時期である。生産過程や流通過程におけるME化やオフィスにおけるオートメーション化が急速に進んだが，この時期に情報のエレクトロニクス化を全体的計量的に把握する試みとして，経済企画庁『日本経済の情報化』[9]が注目される。それは，情報化を狭く「情報活動のエレクトロニクス化」という視点でとらえ，エレクトロニクス技術を用いた情報機器を利用した情報の生産またはその加工，蓄積，流通，販売を内容とするサービス活動に限定して，その付加価値額で情報化指標を作成していること，その際，産業を情報産業（＝情報・通信サービス業）と非情報産業とに分けて情報の産業化と産業の情報化の進行度合いを指標化していることが特徴である。なおこの視点からすれば当然であるが，情報機器製造業は情報産業に含めてはいない。そして日本の情報生産額は1977年度が10兆円でGNPの5.4%であったが，84年度は30兆円でGNPの10%に達しているとしている。新聞，書籍などのオールドメディアを含めた全付加価値を情報生産額としていることなど，必ずしも当初の視点が貫かれているとはいえない側面もあるが，現代における情報化をエレクトロニクス化に限定して把握した計量的研究として，マッハルプやポラトの研究とは違った独自の意義があると考えられる。

そして第三段階は，「はじめに」でも述べたように，90年代における新しいコミュニケーション手段の急速な発展・普及とネットワーク化の進展である。それとともに情報化の場が拡がり，生産・流通等の経済活動の領域において新たな展開がみられるとともに，生活の領域にまで浸透してきたことが特徴である。

現代は，上に述べた第一から第二へ，そして第三へ，重層的に情報化が進んでいる時代であるということができるだろう。それに対応して，情報や情報化についての論議の重点は時代によって変わりながらも，第一の議論に第二の議論が重なり，さらに第三の議論が重なってゆくことによって，そもそも情報とか情報化とは何かがますます複雑になり，不明瞭になっているのが実際である。

（8） マッハルプやポラトの情報経済論，ダニエル・ベル，ドラッカー，トフラー等の情報社会論を内在的，批判的に検討したものとして，松石勝彦『情報ネットワーク社会論』（青木書店，1994年）第1章が有益である。またウェブスターは，マッハルプやポラトと同様の方法による最近の統計的検証では，情報（知識）部門のウェイトには1970年代の10年間にほとんど変化はないという研究を紹介しつつ，計量経済学的研究は「情報社会の到来」を証明するのに成功していないとしている（Webster, F., Theories the Information Society, Routledge, 1995. p.13.）。なお情報経済論の歴史的系譜についての要領のよい概説として，広松毅・大平合声『情報経済のマクロ分析』（東洋経済新報社，1990年）とくに第1章が参考になる。

（9） 経済企画庁『日本経済の情報化』大蔵省印刷局，1986年。

以上のことをふまえて，それでは情報をどのようにとらえるべきかについて，検討したい。

情報をどのようにとらえるべきかについてはさまざまな議論が積み重ねられてきた。しかし情報は今や日常用語化した多義的な概念であり，どのようなアプローチの仕方や定義が絶対的に正しいということは必ずしもいえない。定義や概念は分析目的に規定されるからである。逆にいえば，ある一定の概念やとらえ方で一貫した分析ができれば，その限りで有効性があるということになるだろう。

それでは本稿はどのような目的で情報を問題にするのか。それは第一に，技術と労働の発展段階と現段階をとらえることとの関連で，情報（処理）とコミュニケーション（手段）の発展段階と現段階を明らかにすることである。そして第二に，現代資本主義の下での情報化の意味と意義を総体としてとらえることである。もちろん本稿でこれらの課題を果たすことは不可能であるが，こうした課題＝目的に適合的な情報のとらえ方として，次のことを提起したい。

まず第一に，情報はすぐれて現代的な概念だという認識から出発しなければならないということである。今日，情報化や情報社会などといわれるような，情報に特別な意味を込めて使われるようになった背景には，情報を相対的にしろ自立したある客観的な存在として，それ自体を研究したり技術的に処理することが可能になったことがある。すなわち，情報技術の飛躍的な発達によって多様な形態や種類の情報を統一的・技術的に処理することが可能になったことが，個別的な情報を超えて情報を一般的に取り扱うことを可能としまた必要とするようになったのである。それゆえ情報は情報技術に担われて初めて自立的な意義を持ちうるようになったということができる。それはちょうど，人間の活動は労働手段の製作・使用によってはじめて他の動物の本能的活動とは区別された労働として特徴づけられるようになるのと同様であろう。

第二に，もちろん現代的概念としてとらえられた情報概念を過去にさかのぼって適用させたり，さまざまな分野に適用させたりすることによって，これまで見えてこなかったことに新たな光があてられたりすることは当然あり得ることである。しかし情報概念をあまりに一般化・抽象化すれば，仮に人間・社会の世界に情報を限定したとしても，ほとんどあらゆる分野・領域を情報（処理）システムとしてとらえることができることになる。たとえば，人と人とのコミュニケーション活動一般を情報としたり，知識一般を情報と理解すると，「人類の社会はその誕生以来，情報化社会であった」[10]ということになり，かえって現代的意義が曖昧になってしまうだろう。

第三に，そのこととも関わるが，意味論的な情報理解をどう考えるかという問題である。たとえばマッハルプやポラトのように，情報を知識と同一視したり，あるいはデータ→情報→知識という系列において区別しようとする見解は経済学や経営学の分野に多い。また情報経済論において，情報を経済財としてとらえようとする研究も基本的に意味論的なとらえ方だといえるだろう。財とし

---

(10) 加藤邦興「インターネット社会と民主主義」『経済』11号，1996年8月，51ページ。

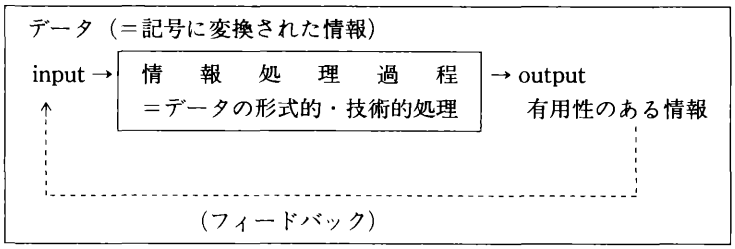
ての情報は，一定の労働生産物であるとともに，経済的に有用性があるということが前提になっているからである。ただしこの場合は，経済分析の対象となる情報は経済的に価値のあるものに限られる。

なお情報は不確実性を減少させるものという定義があるが，情報を得ることによって不確実性が減少するという有用性として情報をとらえる点では，この定義も意味論的なとらえ方だということができる。

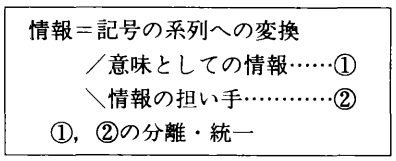
しかし情報に意味としての側面があることは当然のことであるが，意味論的情報それ自体は現代を特徴づけるものではない。たとえば，共同労働における会話・意志疎通や知識の必要性は人類社会の当初からあったのであり，また価格変動を企業活動への情報ととらえれば市場経済はそもそも一種の情報経済であるともいえる。そうした意味論的情報は，近年の情報技術の発達によって新たな重要性を獲得したのである。

それゆえ，情報を科学一般，知識一般と同一視したり，情報の高次の概念として知識があるとするのは問題であろう。それでは知識社会と情報社会との区別もつかなくなる。そうではなくて，知識（の一定部分）が記号として対象化され，それを形式的・技術的にコンピュータ等によって処理することによって意味あるいは有用性のある情報すなわち知識が容易に得ることができるようになったこと，またそうした情報が容易に伝達可能になったことが今日の情報化の意味なのである。端的にいえば，情報は意味あるいは知識と記号との統一であるが，記号を意味からいったん切り離し，記号を形式的・技術的に処理することによってより有用性のある情報を得られるようになったことである。だからコンピュータによる情報処理の対象となったものすなわち形式的・構文的情報に基礎づけられた限りでの知識が現代の情報である（第1図参照）。

第1図　情報処理過程



第2図　情報の概念図



以上が現代の情報の意味・意義なのであるが，そのことをふまえてより一般的に情報をとらえるとすれば，現代の情報が情報として成立する前提として，情報が客観化された記号の体系に置き換えられ，操作可能な記号の系列として意味から相対的に分離・自立していなければならない。そして意味から分離された情報は手段，メディア[11]に担われることになる（第2図参照）。それが情報そのものとしての自立化であるといえるだろう。なお第2図について若干補足すると，実際には情報という用語は，①，②を切り離してそれぞれが情報といわれることが多い。しかし今述べたように，①，②の分離と統一が現代につながる情報の意味であると理解すべきであろう。

ただし操作・処理可能な記号の系列といっても，それは大きく二種類・二段階に分かれる。一つは数字やアルファベットなどの記号であり，そしてもう一つはコンピュータによる処理可能な二進法によるデジタル記号である。いうまでもなく現代を特徴づける記号は後者であるが，その前提として前者が成立していなければならない。

そうした情報の自立化の論理的・歴史的出発点をどこにおくかについてであるが，そのことを考える際に重要なことは，人間の根本的な活動として，労働活動と言語活動があることである。エンゲルスは「猿が人間化するにあたっての労働の役割」において，「はじめに労働，そしてその後に，そしてこんどは労働とともに言語――この二つがもっとも本質的な推進力となって，……ずっと完全な人間の脳へとしだいに移行していった[12]」と述べている。それに関わって尾関周二氏は，言語的コミュニケーションの発生を労働に帰着させようとする見解（労働一元論）の誤りを指摘し，労働と言語の二つは人間の基本的な実践活動であってどちらが根元的であるとはいえないということを強調している[13]。他方，労働と言語の共通性・類似性について，中峯氏は次のように指摘している。

「人間の手が外界に物質的にはたらきかけて，これを分解・精製し再編成（＝製作）するように，言葉は，外界を単語に分解（＝命名）し特定しそれらを組み立てて，外界を秩序だったものとして意識にもたらす。人間は道具の作り手（tool-maker）であるが，それと同時に，『単語の作り手(word-maker)』（シンガー他『技術の歴史』第1巻，筑摩書房，1979年，69ページからの引用）でもあるのであって，これら両方の制作行動が手をたずさえて進むのである[14]」。

このように労働と言語がいわば同格の根元的な人間活動であるとすると，情報はまず第一に労働と言語のそれぞれの活動の中から分化してきたものとしてとらえることができるのではないだろうか。そしてそれぞれにおいて分化してきた情報もまた，どちらが根元的であるとか本質的であると

---

(11) メディアは，本来情報の媒体，手段の意味であり，本稿でもその意味で使うが，実際にはたとえばマスメディアやメディア産業など，メディアという用語は情報を媒体を使って提供する活動をも含めて使われている。

(12) エンゲルス「自然の弁証法」『マルクスエンゲルス全集』第20巻，大月書店，1968年，486ページ。

(13) 尾関周二『言語的コミュニケーションと労働の弁証法』大月書店，1989年，参照。

(14) 中峯照悦『労働の機械化史論』渓水社，1992年，202ページ。

かいえない同格のものではないだろうか。労働と情報の関係については後に具体的に検討することにして，ここでは言語活動と情報についてもう少し検討してみよう。

たしかに言語活動は労働と並ぶ人間の本質的な活動であり，言葉は感情の表出や意味としての情報の正確な伝達や交換などコミュニケーションの手段であるとともに，言語によって思考し認識することによって，人間の知恵や知識の著しい進歩を可能にした。そして言語は一定の法則の下に客観化・体系化されており，それゆえ言語は最も本質的・根元的なメディア＝情報の担い手であるということもできるだろう。しかし言語は記号の系列であり，かつ意味としての「情報」は伝えることはできても，それ自体は操作可能な記号ではない。言語そのものは意味としての情報と情報の担い手とが一体となっているのである。情報は言語を出発点とするが，まだ言語活動の属性にとどまっているのである。

意味としての情報から切り離された独自の情報の担い手としては，文字の発明とその媒体である紙が，最も原初的な担い手であるとすべきであろう。そして15世紀のグーテンベルクの印刷術の発明は文字による情報伝達をコミュニケーション手段の中心とし，その発達は新聞・出版などマスコミュニケーションの時代の幕開けとなった。さらに19世紀後半以降の電気通信技術の発達は文字情報以外の多様な形態の情報伝達や，情報伝達における時間と空間の克服を可能にした。そして電子メディアの今日へと至るのであるが，先走っていえば，言語活動から分化したコミュニケーションとしての情報と労働活動から分化した情報とは，それぞれ相対的に独自に発達してきたのであるが，情報技術の著しい発達によって両者が統合・融合化しつつあるということ，そこに現代の情報化の根本的な意義と意味が見いだせるのではないだろうか。

情報についてさしあたり以上のような認識から出発することにする。

次に，情報をとらえる場の問題を考えたい。本稿では情報をまず資本の生産過程の一側面である労働過程において検討しようとするのであるが，しかし労働過程よりももっと下向して情報や情報化を把握すべきであるという議論も当然あり得る。周知のようにウィーナーのサイバネティックスは，機械や生物，人間，社会といった質的に異なった運動形態をとる諸存在に共通する通信と制御に関する一般理論として提起されている。[15] 情報を人間や社会現象に限定せず，遺伝情報などまでをも含めた情報一般を問題にするとすれば，無機的自然にまで情報過程があるかどうかはともかく，自然の階層性（のある段階以降）に対応した情報の階層性があり，その高次の階層において人間・社会の情報過程が存在することになる。[16] しかし情報概念はこのような拡がりをもっているにしても，

---

(15) N.ウィーナー『人間機械論－サイバネティクスと社会』みすず書房，1954年，等参照。また情報化を人間の学習能力の発達との関わりで研究している池上惇『情報化社会の政治経済学』（昭和堂，1985年）等の一連の著作も参照。

(16) 広義の意味での情報の階層性については，中野収「情報過程と労働過程」『科学と思想』6号，1972年10月，田中一『情報とは何か』新日本出版社，1994年，等参照。

われわれに当面必要なことは，そうした広義の意味での情報一般ではなく，人間社会に限定された情報であり，通信である。

逆に，労働過程まで下向せず，『資本論』と同様，商品レベルへの下向にとどめるべきだという議論も当然あり得るだろう。情報をコミュニケーション手段としてとらえる野口氏は，先に引用した文章に続いて，次のように主張する。

「第二に，情報としての社会的表現形態は，その自然的属性と区別された一つの対象的な外観をもって現象する。そこではコミュニケーションは対象的な姿をとって現われ，本来の姿（人と人との関係）は背後に隠れている。それは理論的には一つの呪物（Fetisch）である。それは，商品が呪物である以上に本来的な意味においてそうである。同時にそれは人と人との関係が物的な関係のうちに見失われる商品社会に基づくものである」[17]。

情報を商品社会における物象化としてとらえる見解には学ぶ点も多いが，しかし情報そのものを商品社会における物象化とすれば，商品社会以前や以後の社会においては情報は存在しないことになる。商品社会止揚後の社会においては本来の姿である人と人とのコミュニケーション関係がそのままの姿で現れ，情報という概念は必要でなくなる，あるいは情報の社会科学的な意味が変わるということになるのだろうが，具体的にイメージするのは難しい。物象化以前に対象化・客観化のレベルでまず情報をとらえるべきではないだろうか。

また情報を財としてとらえる研究が，情報財を経済財に限定したとしても公共財と私的財等に区分していることが示しているように，資本主義の下でも情報は必ずしも商品とは限らないのであり，それがまた情報の特徴でもある。

それゆえ，商品社会，資本主義社会における情報を問題とするにしても，まず労働過程において情報をとらえて，その上向として商品社会，資本主義社会における情報を検討することが必要であろう。

III　労働過程と制御の階層性

労働過程とは，商品の生産過程の一側面である使用価値の生産過程であるが，『資本論』第1巻第5章「労働過程と価値増殖過程」第1節において考察されている「労働過程」は，労働とその手段および対象という「単純で抽象的な諸契機」(s.198, p.314)[18]から成る労働過程である。そこでは

---

(17)　野口宏「ソフトウェアと経済理論」前掲，176ページ。

(18)　以下『資本論』第1巻からの引用は，Karl Marx-Friedrich Engels Werke, Band 23, Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie. Erster Band. Buch I. Dietz Verlag, 1962. に，また邦訳は，主に資本論翻訳委員会訳，新日本出版社刊，1982-83年，により，本文中にそれぞれのページのみを記した。

一方における人間とその労働，他方における自然とその素材，この両者の間のどのような社会形態にも共通な，超歴史的な一般的関係のみが考察されている。この限りでの労働は，集団あるいは類としての人間の労働一般を前提としつつもそこにおける労働者相互の関係すなわち労働の社会的組織・編成を捨象した労働である。それゆえ，厳密にいえばそこでの労働過程は「単純な労働過程」(s.196, p.310) であり，「純粋に個人的な労働過程」(s.531, p.871) である。

いうまでもなく労働は本来的に社会的であり，しかも生産物の交換を通じて労働が社会的であることの実を示すだけではなく，実際の形態においても原始共同体，奴隷制を通じて直接に共同的な労働すなわち協業が基本であった。ただし封建制の下では，一般的には共同体的な支えの下でではあるが個人または小家族による小農民経営や手工業経営が基本的生産単位となるので，そこでの労働は必ずしも協業とはいえない。これに対して資本主義的生産＝経営は，以前の地縁や血縁にもとづいた協業ではなく，個々の資本家の下に多数の賃労働者が同一の労働場所に集積されることが出発点となる。このような，一定の場における「直接に社会的または共同的な労働」にもとづいた労働過程が「社会的労働過程」(s.350, p.575-6) である。資本主義的生産過程の一側面としての労働過程は，単純な労働過程ではなく社会的労働過程であり，そこでの生産物は「一つの社会的生産物に，一つの総労働者，すなわち一つの結合された労働人員――その成員は労働対象の処理に直接または間接にかかわっている――の共同生産物に，転化」(s.531, p.872) しているのである。(19)

ただし社会的労働過程はもはや超歴史的・普遍的な範疇ではなく，一定の生産力段階を前提として一定の生産関係に包摂されて初めて成立し存立する歴史的な範疇である。このように設定された社会的労働過程は，やはり一定の生産関係の下で存在する具体的な生産過程の一側面を抽象した概念ではあるが，その抽象の度合いは単純な労働過程のそれとは全く異なっている。社会的労働過程から共同的労働の側面を捨象したのが単純な労働過程であるといいかえることもできるだろう。

また，社会的労働過程という概念を設定するためには，現実に社会的労働が行なわれる一つの経済的なまとまりとして一定の単位を想定しなければならない。それは生産の単位であり，また経営の単位でもあるが，その単位内で社会的労働が行なわれるとともに，それらの単位相互間の関係として，社会的分業があるということになる。その単位が内包する範囲は歴史的に変化し，資本主義以前には一つの共同体そのものであったり，大家族であったり，あるいは小親方と徒弟であったりするが，資本主義的生産様式は，資本の下への多数の労働者の集積にもとづく生産と経営が，工場

(19) ただし中峯氏は，協業を「一時的性格」の協業と「継続的性格」の協業とに区分し，資本主義以前の協業は「一時的性格」であり，資本主義の下での「継続的性格」の協業とははっきりと区別しなければならないと主張し，拙論を批判されている（中峯照悦『労働の機械化史論』第4章「協業論」前掲，参照)。本稿の展開とは直接かかわらないので立ち入らないが，資本主義以前の協業を「一時的性格」といいきれるかどうか疑問が残るので，従来の私見のままにしておく。

を一つの単位として行なわれるのである。[20]

なお,『資本論』における「労働過程」は,あくまでも『資本論』第1巻『資本の生産過程』における労働過程であり,『資本論』では流通過程における労働過程や生産,流通以外のさまざまな現実的諸資本の労働過程については,単純な労働過程はもちろん,社会的労働過程についてもほとんど全く記述はない。後の議論とのかかわりでそのことを確認しておきたい。

その上で,『資本論』第1巻第5章の「労働過程」を制御という観点から検討しよう。

「労働過程」では最初に,「労働は,まず第一に,人間と自然との間の一過程,すなわち人間が自然とのその物質代謝を彼自身の行為によって媒介し,規制し,管理する一過程である」と,基本的な位置づけが与えられたあと,蜘蛛やミツバチの本能的な活動と人間労働とが対比され,「もっとも拙劣な建築師でももっとも優れたミツバチより最初から卓越している点は,建築師は小室を蠟で建築する以前に自分の頭の中でそれを建築しているということである。労働過程の終わりには,そのはじめに労働者の表象のなかにすでに現存していた,したがって観念的にすでに現存していた結果がでてくる。彼は自然的なものの形態変化を生じさせるだけではない。同時に,彼は自然的なもののうちに,彼の目的――彼が知っており,彼の行動の仕方を法則として規定し,彼が自分の意志をそれに従属させなければならない彼の目的――を実現する」(s.192-3, p.304-5) と述べられている。すなわちまず直接的な労働の前提として頭の中で「表象」するという意識的観念的活動が人間労働を本質的に特徴づけることが強調され,そして実際の労働において合目的的な「意志」とそこでの計画性と合法則性が存在していることが指摘されているのである。

その上で,労働過程の諸契機である労働対象と労働手段について基本的な規定が与えられ,労働が労働手段の合法則的な利用であることが述べられている。

以上の文章から明らかなように,生産=労働においては,何をどれだけ生産するかをまず決定し,次いでそのためにはどのような労働手段を使って,どのような手順で生産するか,といった構想が大前提になるということである。もちろん生産の構想も,それが実現できるだけの法則性の認識とそれを可能にする労働手段の存在がなければならない。マルクスは『経済学批判要綱』で,「機械装置の特徴は,たんに労働を節約することだけにつきるわけではない。なぜなら,機械装置の助けをかりて人間の労働は,それなしにはとうていつくりだすことのできない物に働きかけ,またつくりだすからである[21]」と,機械の使用価値に関係した意義を指摘しているが,それは労働の節約と並んで,機械に限らない労働手段一般の本質的な意義・役割ということができる。すなわち労働する人間の科学的認識水準と労働手段の発達水準に構想は規定されるのであるが,なおかつ合目的的・

---

(20) 現代の巨大企業においては,生産単位と経営単位とは一致しないのがむしろ常態であるが,そのことについてはさしあたり問わない。

(21) マルクス『資本論草稿集』第1巻『1857-58年の経済学草稿』第1分冊,大月書店,1981年,503ページ。

合法則的・計画的認識が生産＝労働の出発点である。

それゆえ，生産＝労働を人間による自然制御活動としてとらえた場合[22]，この制御という概念にはかなりの拡がりがあることが認識できる。実際の生産活動は構想と実行に大きく区別することができるが[23]，制御は構想と実行のそれぞれにある。まず，構想には少なくとも「何を」という大前提となる構想と，「如何にして」というより具体的な計画性のレベルの構想とがあるということである。あるいは別の観点からすれば，中・長期的な構想と短期的・日常的な構想という区別もできる。

以上のレベルの構想は個々の生産単位における構想であり，とりわけ生産力の巨大な発展が自然や社会に死活的な影響を及ぼすようになってきた現段階では，個別単位における具体的に「何を」というレベルの構想を超えた，長期的・総合的な生産力の構想が必要とされ，個々の生産単位はそれに規定された活動を行なわざるを得なくなる（＝個々の生産単位を超えた社会的制御の領域）。そしてそこにおいても多層的な制御領域が存在するが，それをも含めると，構想とそこにおける制御は少なくとも大きく三つのレベルになる。そして後に検討するように，実行すなわち実際に労働手段を使って直接自然＝対象に働きかける活動においても，当然ながら制御活動がある。

さらに実際の労働過程においては，構想と実行とを媒介するものとして，評価・検証という過程が必要である。すなわち，実行の結果を所期の目的と比較対照し，修正すべき点があれば構想・計画を見直して改善することを繰り返す。労働過程の一成分として，構想と実行の他に評価あるいは検証を独自に設定することも可能であるが，制御という観点からは，独自の一過程というよりも，フィードバックを通じて構想と実行の橋渡しをするものとして位置づけられるべきであろう[24]。

単純な労働過程のレベルでは，これ以上の制御の階層的区分は必要ないであろうが，社会的労働過程のレベルでは，これらの制御はさらに細分化・階層化され，分業としてそれらの制御の総体が経営者，管理労働者を含むさまざまな労働者によって担われることになることはいうまでもない。とはいえ，資本主義の下で構想と実行の分離など，いかに分業が敵対的に進行するといえども，実

---

(22) 置塩信雄『経済学はいま何を考えているか』大月書店，1993年，等参照。

(23) Braverman, H., Labor and Monopoly Capital, Monthly Review Press, 1974. 邦訳『労働と独占資本』岩波書店，1978年，参照。ブレイヴァマンは，精神労働と肉体労働の分離よりも構想と実行の分離という概念のほうが資本主義における労働と管理の本質と実態がより明確にとらえられるとして，その論理を同書で貫いている。

(24) 渋井康弘氏は，制御の内容を明確にするとして，それを①，人間が，あらかじめ目的に適合的な運動の仕方を判断して，命令・指定すること，②，①での判断，命令・指定に従うように，労働手段の運動を一定の限定された状態に抑え込み，拘束すること，③，運動の拘束が目的に適合的に行なわれているかどうかを監視し，目的からのずれがある場合には，そのことを主体が判断して修正・調整を施すこと，に区分し，道具，機械，オートメーションにおいて各レベルにおける制御と人間労働との関係を考察しており，有益である。ただし，構想に当たる制御①の内容・範囲が明確ではなく，漠然としていることが難点である。渋井康弘「労働手段の発展段階に関する一考察」『三田学会雑誌』81巻2号，1988年7月，同「ME 技術と柔軟性」『名城商学』43巻4号，1994年3月，参照。

行と切り離された構想はあり得ないし，また逆に，実行から構想を完全に排除することもできない。制御は多層化するが，それぞれのレベルは相互に影響しあい，規定・被規定の関係にある。

資本主義的生産様式のもとでの資本と労働の対抗関係の一側面は，労働過程におけるさまざまなレベルでの制御をめぐる対抗関係として現れる。そして情報化は，一方では制御の自動化を推し進め，他方では人間による制御を支援する役割をはたすのであるが，その対抗関係の中での情報化の問題を道具段階と機械段階に分けて検討することにしよう。

IV　道具段階における情報と制御

制御の階層性を念頭におきながら，より実行の面すなわち労働手段の直接的制御に焦点を当てて検討することにしよう。具体的には，労働過程における情報の客観化，分離・自立化の過程であり，そしてそれと資本による労働の包摂と対抗についての原理的な関係についてである。

まず労働手段が道具の段階にある場合であるが，それは資本主義的生産様式としては，論理的には単純協業とマニュファクチュアとに分かれる。しかしここでは一括して道具段階の資本主義的生産様式とし，それを単純な労働過程のレベルと社会的労働過程のレベルとに分けて検討しよう。資本の価値増殖過程・資本賃労働関係については，各レベルでの労働過程の特質が資本による労働の包摂の内容をどのように規定するのかという点にしぼって検討する。

1)　単純な労働過程のレベル

人間は生産の構想を頭に思い描いて手順を組み立て，その上で実際に実行活動にはいるのであるが，労働対象を視覚において認識し，頭脳において判断し，手で道具を駆使して労働対象に働きかけ，その結果を評価して場合によれば手順や道具を取り換えたり操作を修正して再び労働対象に働きかけるということを繰り返す。

その際の情報と制御について，次の点を指摘しなければならない。

それは，道具段階においては情報は人間の労働の属性として，労働から十分には分離していないということである。もちろん言葉や文字の発明・使用は，協働における人と人とのコミュニケーション手段としてだけではなく，人と自然との関係においても，言語によって思考し認識することによって，合目的的・合法則的な構想と実行をはるかに体系化・系統化することを可能にすることはいうまでもない。またこの段階においても，生産の一定の知識を体系化し，文書等にあらわすことは行なわれており，作り方や道具の操作の仕方等をそれらの文書で学ぶこともできる。にもかかわらず道具段階の労働においては，人からの教育や文書等で学ぶことには限界があり，労働生産性や品質は基本的に道具の性能とともに労働における熟練に左右されるということである。

しかしそのことは，労働における知識や経験は情報として十分に客観化されていないとか情報技

術の発達が不十分であるためというよりも，道具という労働手段の性格にあるということができる。道具の特徴は，その操作＝制御が人間の肉体的器官とくに手に直接的に依存していることである。多くの場合，道具は人間の手に握られ，労働対象に対して人間によって制御された肉体的力を加えることによって対象を変化させる。道具段階の労働は，労働手段を動かす動力もそれの制御も基本的に人間の肉体に直接的に依存しているのであり，道具を操作して対象を変革し，目的を実現する技能は，道具の操作・運用における熟練に依存せざるを得ないのである。

以上のことに関わって，いくつかの論点を取り上げたい。一つは，高木彰氏が，中村静治氏が「情報，エネルギーはともに労働そのもの，人間労働力の属性である。人間は労働の中で自分自身の天性を変化させ，力仕事としてのエネルギーの支出と情報の伝達，制御を自然力，人工物に代替させてきたのである」とし，労働過程とは「労働者が情報（頭の中の心象）とエネルギー（身体的）を労働手段を通して制御しながら対象に伝達する過程[25]」であると述べていることを批判し，次のようにいわれることについてである。

「（中村氏の見解は――引用者）労働過程に関わる情報とは『観念の先取り』の領域にのみ属するものとして，すなわち，人間主体の内部に固有のものとしてのみとらえられているのである。しかし，道具の機能は，『人間労働の自由度を拘束すること』であり，『作業過程に定常性（秩序づけ，方向性）』を与えることであるとすれば，道具はその形態において技術的情報を内包しているものとされねばならないのである。例えば，ナイフの刃面を取り上げた場合，その『長さは，ナイフで物を切る際の人間の手の運動を往復運動に定常化しようという案内の役割を果たしている』（以上は『星野芳郎著作集』第２巻，勁草書房，26ページからの引用）ということである。それゆえ，『道具の形，溝その他道具を特徴づけるあらゆるものが，技術的情報として機能している』のであり，『道具自身に，作業の方向や時間を指示する情報が体現されて，作業の定常化が生まれている』（以上は飯尾要『産業の社会的制御』日本評論社，1981年，76ページからの引用）のである。労働手段が『人間的労働力の発達の速度器』（s.195, p.307）であるとすれば，道具の場合もそのような『速度器』であるのは，道具の形状において作業情報が対象化されていることによるのである[26]」。

情報は労働にあるだけではない，道具そのものにも内包され対象化されているのだというのが高木氏の論点である。たしかに先に述べたように，生産においては生産者の表象と合目的的な意志が前提になっている。だから生産物には生産者の意志が対象化されているのである。またそのことは，生産者が生産物に与えた構造は，その機能を適切に発揮するように使われることを想定してつくられていることから，生産物の構造はそれの使い方を規定しているということでもある。しかしそれらのことは生産物が生産財であれ消費財であれ同様である。たとえば生産物が道具の場合，道具と

---

(25) 中村静治『情報と技術の経済学』有斐閣，1987年，187-188ページ。

(26) 高木彰『現代オートメーションと経済学』青木書店，1995年，69-70ページ。

して使いやすく，また生産性の高い道具を工夫し，改良して生産目的に適合的な道具をつくろうという生産者の意志が生産物である道具に体現されるのである。そしてまたそうしてつくられた道具は当然道具を使う人の使い方を規定するのである。しかしそれを「道具に技術的情報が対象化されている」と表現することは，道具など労働手段に限らずどんな労働生産物にも情報が対象化されているというのと同じことである。生産物が労働の対象化であるという代わりに情報の対象化であるということは，知識を情報といいかえるのと同じく，情報概念の乱用ではないだろうか。それにまた，そのように表現することは，情報は本来労働の属性であるということを認めていることにならないであろうか。(27)

なお道具の場合，それの使い方を拘束する程度は機械に比べてはるかに低い。それは，先に述べたように，道具の場合はそれを直接動かしまた制御するのは人間の手であり，労働者の熟練度合いに生産性や品質は大きく左右されるからである。

もう一点は，熟練という概念についてである。道具の操作においては，その客観化には限界があり，一定の知識・情報を前提としながらも，その操作を経験的に学び身につけなければならない。すなわち，熟練とは客観化できない技能であり，労働能力のうち，労働者の頭脳・身体に刻み込まれ，蓄積され，手（足）を通じて労働手段を操作・制御する際に発揮される能力のことであるということができるだろう。道具における手工業的熟練とはそのような能力をいうのであり，後にみる機械熟練の場合も同様に，マニュアル等に客観化できない，機械の運転・操作における経験的技能のことをいうのである。なお中峯氏は，労働における制御を意識的な制御活動と意識されない制御活動という「二重性格」のものとしてとらえる必要があることを主張されているが，この点はとりわけ道具段階の労働をとらえる際には重要であろう。(28) 道具の操作において「いちいち全部を意識にのせて判断していては，ごく単純な労働さえも不可能である」(29)。この無意識的な制御活動こそ熟練の中心内容をなすと理解することができるのである。もちろん熟練という概念も人によってさまざまな定義や理解があるが，本稿では情報と労働の関係を明確にするために，熟練の意味を以上のように理解して使用することにしたい。(30)

---

(27) 筆者は以前に，道具の段階においては情報と労働とが未分離であるということについて，情報は「労働過程に埋没している」と表現したことがあり（拙稿「オートメーションと情報化（上）」前掲，94ページ），高木氏からその表現の不十分さが指摘されている（高木彰『現代オートメーションと経済学』前掲，70-71ページ）。機械段階における労働と情報との対比を端的に示す表現としては必ずしも間違ってはいないが，不正確であることは間違いなく，本文で述べたように訂正しておきたい。

(28) 中峯照悦『労働の機械化史論』前掲，29-33ページ，参照。

(29) 石谷清幹『工学概論』コロナ社，1972年，190ページ。

(30) たとえば坂本清氏は，「熟練とは，習熟の過程を通じて労働能力の内部に蓄積・固定化された労働能力の質をあらわす概念で，作業に必要な基礎的科学知識・専門知識などの『知識』と，作業に当たって必要な知識・手段を選択・処理・判断する知的操作技能および手段を使用して外的行動として↗

なお制御について，「何を」という大構想にかかわる制御に関しては資本・経営者が決定権を握るにしても，「如何にして」というレベルの構想および直接実行にかかわる制御については労働者が全面的に行なうことが道具段階の特徴である。しかし以上の「単純な労働過程」のレベルでは資本による労働の包摂が形式的にとどまるとはいえても，次に述べるようにマニュファクチュア的分業ではそれにとどまらず，むしろ実質的包摂の端緒段階にあると理解すべきであろう。

2) 社会的労働過程のレベル

当然のことであるが，一定の生産単位に組織された協業においては，言語活動などコミュニケーションが決定的に重要になる。共同労働をスムーズに進行させるためだけでなく，コミュニケーションは知識や知恵，あるいは個人的な経験が共有され，生産力の発展や労働する個人の発達を大きく高めることになる。フェイス・ツー・フェイスの会話を基本に，文字，文書などのコミュニケーション手段の発達は，生産単位内だけでなく生産単位を超えた知識・経験等の普及や社会的分業の諸単位の結合にも大きな役割を果たすのである。

しかし生産単位内に分業が導入され，マニュ的分業が発展すると，労働者はもはや生産過程の一部の工程のみにもっぱら従事することになり，熟練が部分化する。細分化された工程に適合したさまざまなレベルの部分熟練労働者の分業にもとづく協業——その中には不熟練労働者も含まれるが——，それがマニュ的分業の特徴であるが，それは総体としての労働の生産力を向上させるとともに，同じく総体としての労働力の価値低下と生産過程の編成における資本の主導権，そして作業スピードの時間的強制をもたらすことになる。他方では道具も部分工程にもっぱら適合的な機能を発揮するものに改良され，道具の単能化・専門化が進む。道具の単能化・専門化は，労働者による道具の使い方をいっそう規定・拘束し，それとともに労働者の習熟をいっそう容易にする。かくして，労働手段が道具であるという枠内ではあるが，生産性や品質の決め手は，労働者の手工業的熟練から分業編成の仕方や道具の性能へ大きく傾斜するのである。

以上のことは，構想における「何を」のレベルだけでなく「如何にして」のレベルの制御におい

↘表現する運動技能のいわゆる『技能』とから構成される」（坂本清「ME（マイクロエレクトロニクス）の技術的機能の本質について」『経営研究』（大阪市大）45巻2号，1994年7月，32ページ）と，熟練を知識と技能の統一として質的な労働能力そのものと事実上同義の意味で理解している。

一方，吉田敬一氏は技能と熟練を区別し，技能は「生産者が生産を行なうにあたって，使用する労働手段の持っている能力をどの程度発揮しうるか，という点での人間の労働能力」とし，それに対して熟練は，「技能と違って標準化・マニュアル化できず，一人の人間がその個人的な労働生活の中で積み上げてきた経験・勘・コツの集大成されたものであり，きわめて個性的な労働能力である」（吉田敬一「日本のものづくりを支える中小零細企業の技能・熟練」『中小商工業研究』49号，1996年10月，10-11ページ）とされている。本稿で述べたような理由から，筆者の熟練理解は吉田氏の見解にほとんど重なることになる。

ても制御主体が労働者から管理者へ傾斜するとともに，実行に関しても，労働者による実質的制御の枠が大幅にせばまることを意味している。しかも分業がシステム化・固定化され，労働が部分労働者による同一作業の繰り返しになると，作業労働者相互のコミュニケーションの必要性は逆に希薄になっていく。つまり作業の個別化・分散化の進行と，管理者による統合がマニュファクチュア分業を特徴づけるのであり，以上のことがマニュ段階における資本による労働の包摂を形式的包摂にとどまらせず，実質的包摂の端緒とする労働過程的基礎となるのである。

V　機械段階における情報と制御

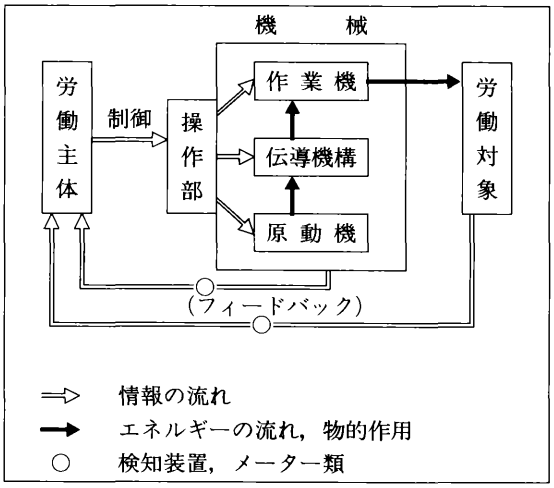
1)　単純な労働過程のレベル

機械（＝発達した機械）は，原動機・伝導機構・作業機または道具機という三つの要素からなる体系であるが，機械の本質的部分は，労働対象に直接働きかける作業機にある。作業機は「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なったのと同じ作業を行なう一機構」(s.394, p.647) であり，道具の場合と違って，労働対象に直接働きかける道具部分の制御は，人間の手を離れて基本的には機械の機構によって行なわれる。機械の本質はまず何よりも人間による直接的制御からの解放である。道具の場合には人間が直接使用できる道具の数は手の数によって限られているが，機構によって動かされる道具の数は人間の肉体的制限から解放されるのである。また道具の場合には，道具を動かし労働対象に作用させるために肉体的な力が必要であったが，それが原動機に置き換えられることによって，動力的労働からも人間は解放されることになる。原動機は蒸気機関，さらに内燃機関や電動機へと発達し，人間の力をはるかに超えた，しかも定常的な動力を生み出し，道具部分の運動は手の柔軟性にははるかに及ばないが，定常的・固定的で精密な運動を繰り返すことが可能になる。

機械における労働を情報と制御を軸に図式化すれば，第3図のようになるだろう。この図が示していることは，対象に直接働きかけるのは機械（作業機）であり，人間は機械に情報を投入し操作することによって機械を制御するということである。その場合，情報は数値や記号として客観化されたものであり，人間は数値や記号に変換された情報（データ）をダイヤルを調整したりスイッチを操作するなどによって機械に投入するのである。情報が労働から分離・自立化し，操作可能な記号の系列や数値という形をとっていること，そして情報にもとづく機械の制御，ここに労働過程における情報の独立を見いだすことができるのである。ただし情報の独立とはいっても，情報処理はあくまでも人間が行なわなければならないことが機械段階の限界である。

この場合，情報の流れは図のように大きく二つに分けられる。一つは，人間が機械に対して投入する情報であるが，それを機械の外部から入力される情報という意味で外部情報と呼ぶことにする。もう一つは，労働対象の変化や機械の作動具合など作業中や作業結果から得られる情報の流れであ

第3図　機械における労働



る。この場合の情報は，メーター類で検出される数値等に客観化された情報と，こうした検知装置ではとらえられない微妙な色合いや光沢，感触，臭いなど，人間の五感による判断に依存せざるを得ない情報とがある。それらを作業内部で発生する情報という意味で内部情報と呼ぶことにしよう。人間の労働は，内部情報を検知装置の助けを借りながら読みとり（＝フィードバック情報），それを評価・検討して場合によれば入力情報を調整して入れ直し，所期の目的を実現するのである。

このように機械段階における情報は，外部情報とともに内部情報も数値や記号として可能な限り客観化される。そうなれば，機械の操作・運転の仕方も客観化することが可能となる。それがマニュアル（手順）である。だから労働者は今や，マニュアル通りに機械に数値や記号化された情報を投入し，また検知装置から得られる情報を読みとり，それもマニュアル通りに解析し，情報を入れ直して機械を制御することができる。その限りでは，人間の労働は肉体的な力からも，手工業的熟練からも解放され，マニュアルに従った単純な労働へと変化することになるのである。

しかしながら，情報の客観化による労働のマニュアル化は，機械段階では限界がある。たとえば原材料の微妙な変化や機械の個性，調子等を瞬時に把握し，投入すべき情報を適切に調整操作することができるかどうかが生産性や品質を左右する場合が多く，客観化されない情報の把握と判断という意味での新たな機械熟練が程度の差はあれ必要である。機械の発展は一方では機械熟練をできるだけ排除するが，他方では新たな熟練をまた必要とするのである。

機械における制御の発展である自動化は，外部情報と内部情報のそれぞれにおいて見いだすことができる。まず外部情報であるが，一つは個々の人間が機械に投入すべき情報の種類を減らし，また投入の仕方も簡略化・単純化する方向での発達である。ジャガード織機の紋紙の使用などがその一例である。もう一つは機械の専用機化である。専用機は汎用機に比べて外部からの情報投入も内

部情報のフィードバックにもとづく制御の修正も非常に単純化されることになる。それゆえまた精度も向上する。大量生産体制を基礎づけた互換性制度に代表されるアメリカンシステムや，その上にたって標準作業の設定とそのマニュアル化をはかったテイラーの科学的管理法は，専用工作機の普及を技術的基礎としたものであった。(31) そしてついには，人間の手による直接的な情報の投入に代わって，パンチカードや磁気テープに実体化された情報を外部から投入することによって機械を制御するに至る。

他方，内部情報の自動化は，『資本論』でも「どれか一本の糸が切れるとすぐ自動的に紡績機を止める装置や，杼の糸巻きの緯糸がなくなるとすぐに改良蒸気織機を止める自動停止器」(s.402, p.660) の例が述べられているが，ワットの複動蒸気機関に採用された遠心調速器（ガバナー）は，フィードバック制御の自動化を機構によって実現したものである。(32) また機械の専用機化も，内部情報にもとづく人間の制御の必要性を縮小することになる。こうして，内部情報を人間の方に戻さずに自動的に処理することによって労働の関与をできるだけ減らし，また関与の内容を単純化，マニュアル化することが機械の発展方向になるのである。

機械の自動化が機能の限定それゆえ専用機の方向をとることは，少品種大量生産の分野では経済的にも十分引き合うことになる。それゆえ大量生産分野は専用機化の方向で発達する。機械段階において最も進んだ自動化機械は，自動化された専用諸機械を体系的に結びつけ，事実上一つの機械にまで融合したトランスファーマシンである。

しかし多品種少量生産分野においては，専用機では多種類の機械を準備しなければならず，個々の機械の稼働率も低くなり，経済的に引き合わないために汎用機が用いられる。汎用機は自由度が大きいから実行における制御だけでなく，段取りなど「如何にして」という構想においても熟練の度合いが大きい。また大量生産分野でも，市場の要求の変化によって，大量生産にある程度のバラエティを取り込まなければならなくなると，専用機の能力・長所を生かしながらも柔軟性のある機械が求められることになる。こうした矛盾を解決する方向での機械の発展として，自動タレット旋盤など「既定のパターンにしたがって一連の操作の進行を指示する機構を内蔵する多機能機械」が登場する。しかし「このような機械においては，作業の順序がはじめから機構に組み込まれ変更できないようになっているか，あるいは，機械の内部の（カムやギア）装置を変えることによって，機械の機能を一定限度内で変化させうるにすぎない。機械の作業のパターンが機構内部に固定化されており，外部の制御にも機械自身の作動中の諸結果にも連動していないということが，機械発展

---

(31) アメリカンシステムやテイラーシステムについての文献は数多いが，それらが専用工作機，不熟練工，マニュアル化と結びついていることについて，丸山恵也『日本的生産システムとフレキシビリティ』（日本評論社，1995年）第4章「テイラーリズムとフォード・システム」が明快である。

(32) ワットの遠心調速器の仕組みや意義については，高木彰『現代オートメーションと経済学』前掲，150-154ページ参照。

史のこの段階までのすべての機械の特徴をなしている。その運動は，自動的というよりもあらかじめ決定されたものである」。その限界を突破するものが「作動している機構自体の外部から伝えられる情報にしたがって機械を制御すること」であり，具体的にはテープやパンチカードを利用した数値制御機械である。それはテープ等に記憶・記録させたプログラムにしたがって多様な作業を順次自動的に行なう機械であり，またプログラムを取り換えることによって柔軟な運動を可能にしたという点で機能的にも，また「その制御は，もはや機械の特殊化された内部構造に依存したものではなく[33]」，制御機構が機械の体系を構成する独自の要素となっている点で機構的にも，もはや機械を超えているといえる。しかしそれでもテープ制御で可能なのはシーケンス制御であり，フィードバック制御の自動化はできない。その点でそれは機械から機械を超えた労働手段（＝オートメーション）への過渡期の労働手段と位置づけられるだろう。

以上，機械段階における情報の役割と機械の発展方向としての制御の自動化について述べたが，機械とその発展の目的はあくまでも労働の節約すなわち労働生産性の向上であり，また品質の向上であって，自動化はそのための手段である。そして資本主義的関係の下において機械は全体としての労働の排除，そして機械熟練の解体と単純労働化の傾向を絶えず持ちながらも，絶えざる機械の技術革新・高度化はまた新たな機械熟練を必要とする。機械制大工業において，資本による労働の実質的包摂は，機械それ自体が管理・支配の手段として機能し，絶えざる労働の不熟練化と新たな熟練の必要・登場という関係の中で深化する。ただし実質的包摂は決して完成するものではなく，「実質的包摂は資本の労働に対する支配の新たな段階を示すものであるが，それはなお資本が生産における管理の技術的手段をさらに発展させる可能性のある相対的な過程である[34]」という理解が必要である。

2) 社会的労働過程のレベル

制御の自動化と並ぶ機械のもう一つの発展方向は体系化である。労働手段と労働編成との関係は，マニュファクチュアでは生産過程の特殊な部分過程への分割と再結合が部分労働者の手工業的部分熟練にしたがって行なわれるのであり，過程の出発点はあくまでも労働力である。「労働者が過程に同化されるにしても，過程の方もあらかじめ労働者に合うようにされているのである」。しかし「このような主観的な分割原理は，機械制生産ではなくなっている」。機械設備全体が多様な諸機械の結合された一つの体系を構成し，「発達した工場では特殊的諸過程の連続性が支配する」(s.401, p.658)。そして労働者はその体系に規定されて各種の機械に配分されるのである。しかも労働手段

(33) Braverman, H., op.cit., pp.189-190. 邦訳，209-210ページ。なおブレイヴァマンの機械発展段階論についての論評は，拙稿「オートメーションと情報化」(上)」前掲，95-102ページ参照。

(34) P.トンプソン『労働と管理』啓文社，1990年，117ページ。

の労働編成に対する規定性は，大工業の歴史全体を通じて貫かれる。労働手段の不断の革新・体系化にしたがって，労働編成もまた不断に変化・再編される。大工業は労働手段の労働編成への規定性が貫徹する生産様式なのである。

諸機械の体系化は「個々の機械を作業系列にしたがって配置するという，機械の工場配置の問題として始まる」が，「次の段階は，被加工物を機械から機械へと移動させるためにシュートやコンベア等を設置することである」[35]。フォードシステムは，部品を規格化し，専用工作機を体系的に配置し，作業を細分化・単純化し，そしてコンベアシステムを導入してライン全体の管理方式を確立し，時間的に強制された部分作業の反復によって生産性を画期的に引き上げる大量生産体制として確立した。機械の体系化の極致は，先にも述べたトランスファーマシンである。

とはいえ自動化・体系化がいかに進んでも，機械の段階では直接機械を操作・運転する労働以外にもワーク（労働対象）の着脱，工具の取り替え，部品や製品の搬送など，多くの労働が必要である。その場合，徹底的に労働を細分化・単純化し，また機械による置き換えを進める方向に向かうのか，それとも機械化・自動化よりも人間の多面的で柔軟な労働能力の活用を重視するのかは，資本と労働の具体的な関係や資本の経営・管理戦略等によって幅がある（フォーディズムとトヨティズム等）。

また，機械制大工業は多様多種類の機械体系と原材料，そして多数の労働者を編成し管理するために，収集・処理・伝達すべき情報が膨大なものにならざるを得なかった。また管理の分野・範囲も飛躍的に拡大し，19世紀後半からの電気通信技術の登場・発達やパンチカードシステムなどの情報処理機器，事務機器など，管理やコミュニケーションのための手段も発達したが，にもかかわらず管理・事務労働が肥大化することになった。社会的労働過程とそれをとりまく諸分野の情報と制御は，多くは人と組織に依存せざるを得ないのであり，それが今日のオフィスのオートメーション化・情報化につながってゆくのである[36]。

VI おわりに

本稿が課題としたことは，第一に，情報をどうとらえるかという問題であった。そこで主張したかったことは，情報は決して固定的な概念ではなく開かれた概念として理解する必要があること，情報を現代的概念としてとらえること，そして情報を発生論的にとらえることである。その場合，過度な一般化・抽象化を避け，現代のそれへと上向できる地点での情報とは何かを検討することで

---

(35) Braverman, H., op.cit., pp.191-192. 邦訳，212ページ。

(36) 情報処理労働過程の特質と事務＝情報処理労働手段の発展諸段階については，拙稿「オートメーションと情報化（下）」前掲，参照。

あった。

第二に，第一の課題でとらえた情報概念をふまえ，労働過程の展開の中で情報がどのように客観化・自立化し，またどのような役割を演じるのかを原理的に明確にすることであった。労働手段の道具および機械段階では，労働過程における情報化はコミュニケーション手段の発展としての情報化を利用しながらもそれとは相対的に独自の役割をはたしていること，労働過程における情報の独立は機械段階に始まること，情報による制御の発展は資本主義の下で労働者の制御の範囲と自律性を階層的制御のますます下位レベルへ縮小する傾向をもたらすことになること，それが資本による労働の実質的包摂の深化の技術的基礎となること，等を検討した。しかしもちろんそれは技術的・労働過程的可能性であって，それをそのまま資本の力で推し進めれば，労働者の労働能力の衰退をもたらし，また労働者の反発や抵抗を招かざるを得ない。技術発達の資本主義的利用によって絶えず熟練の範囲が狭められる一方では新たな熟練も必要とされる。機械制大工業において労働者の制御能力に依存することからは決して逃れられない以上，それは資本にとって絶対的な矛盾である。そこから労資協調と労働能力の活用の方向が選択される可能性もでてくるのであるが，そうした具体的な問題の検討は本稿の範囲を超える。本稿は，現実的な可能性や具体的展開の基礎を貫いている労働過程における情報と制御の法則性をその限りで明らかにしようとしたものである。ME 革命・情報化の下における情報と制御については，稿を改めて検討したい。

（1996年9月3日脱稿）

（経済学部教授）