



## 作業組織の中日比較

奥林, 康司

---

(Citation)

国民経済雑誌, 181(4):27-38

(Issue Date)

2000-04

(Resource Type)

departmental bulletin paper

(Version)

Version of Record

(JaLCD0I)

<https://doi.org/10.24546/00045053>

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/00045053>



# 作業組織の中日比較

奥 林 康 司

## 1. はじめに

本論文の課題は、中国企業と日本企業の比較を通じて、それぞれの作業組織の特徴を明らかにすることである。しかし作業組織の実態調査とその比較を通じて明らかにしたいことは、単に中日両国の作業組織の特徴を明らかにすることではなく、むしろ、在中日系企業の作業組織に見られるように、それらの特徴が融合しうること、またそれがどのようにして融合しうるかをも明らかにすることである。

日本の作業組織、とりわけ製造業における作業組織がチーム作業方式を特徴とすることは、「柔構造組織調査プロジェクト・チーム」によって明らかにされた。われわれは、その作業組織を「知識活用型作業組織」と呼んだのである。<sup>1</sup>では、このようなチーム作業方式が文化の異なる中国においても実施可能であろうか。筆者が AOTS (海外技術者研修協会) における中国人管理者向けの講義で経験し限りにおいては、日本のような作業組織を中国で実施することは無理であるということであった。在中国日系企業の経営者の多くも、中国の勤労者は個人主義的であり、なかなか日本のやり方を導入することはむずかしいと言う。しかし、他方では、在中国日系企業の数も1985年以降急速に増えている。同時に、中国側も日本やアメリカの経営方式を積極的に導入しようとしている。そこで、日本的なチーム作業方式が果して中国においても根付くものであろうか、またどのようにして、またどの程度根付きうるのであろうか。これが実態調査を始めた筆者のモチーフである。

チーム作業方式自体は今日の欧米においても研究が盛んになってきている。大量生産方式、とりわけベルト・コンベア方式の下では個人的な作業方式が最も能率的であると考えられた。しかし今日のマイクロエレクトロニクス (ME) 技術や情報技術 (IT) の普及の中で、チームによる作業の効率が再び重視されてきている。特に多品種少量生産方式の下では、電機産業における組立ラインに見られる如く、チーム作業方式が普及してきている。今日の生産方式の下ではチーム作業方式が普遍性を持つとすれば、中国固有の企業においてもチーム作業方式が普及するのであろうか。あるいは中国の国民的文化により、個人主義の行動原理からすれば、チーム作業方式は受け入れ難い作業組織であろうか。

このような疑問を解くために、中国固有の企業として中国国営企業、日本の製造企業、更にはその日本企業を親企業とする在中国日系企業の従業員への意識調査を行ってみた。更に

各工場の経営者及び現場の監督者や従業員自身にもインタビューを行った。これらの調査は、平成10年、11年度科研費、国際学術研究（課題番号10044031）によるものである。研究プロジェクトのメンバーは楊 洪兰（復旦大学教授）、森田雅也（関西大学助教授）、上林憲雄（神戸大学助教授）、丁 揚陽（神戸大学大学院生）と筆者である。また中国国営企業への調査についてはAOTSの組織的なご支援を得た。アンケート調査やインタビューに貴重な時間を割いて快く対応して下さった日系企業及び在中日系企業の皆様にも合せてお礼を申し上げたい。但、本論文は筆者の個人的見解をまとめたものであり、プロジェクトの結論を代表するものではないことをおことわりしておく。

## 2. チーム作業方式研究の流れ

日本の高度経済成長期においては、作業能率を促進するには個人の作業能率を向上させることが最良の方法であると考えられた。従って、1960、70年代においては、アメリカの合理的な作業方法として科学的管理法が導入されたのである。

このティラーリズムにおいては、個人の作業能率を促進することが重視され、職務行動及び職場の行動においても個人主義的行動が評価されるようになった。大量生産方式やベルト・コンベア方式の下では、個人差心理学の考え方に基づき、個人主義的行動が普及したのである。しかし、職場における集団の形成は、ティラー・システム以前にも、またそれと並行して注目されており、今日のチーム作業方式注目への源流となっている。

(1) 内部請負制 アメリカにおいてティラー・システムがより能率的・経済合理的な作業組織として導入される以前においては、職長(foreman)をリーダーとする内部請負制が近代的工場における主要な作業組織であった。そこでは、「職長帝国」という言葉に表現されるように、職長を権威者とする作業集団が形成され、職長による集団的な作業が行われていた。職長は、メンバーの選択や賃金の決定、教育訓練や昇進までも自由に管理し、経営者と請負契約を結ぶことにより、大きな自由裁量権を持っていたのである。職長による集団的な作業方式が「組織的怠業」をもたらすと考えられたため、<sup>2</sup>ティラーは労働者の個人的取扱いを主張したのである。

(2) ピア・グループ ティラー・システムの考え方は1920年代の大量生産方式の普及に伴って、合衆国のみならずヨーロッパ諸国にも普及していった。そこでは産業心理学における個人差重視の考え方の下に、職場においても、勤労者の個人主義的な作業方式が推進されたのである。<sup>3</sup>

しかしこの産業心理学に対立する新しい考え方を出したのが有名なホーソン工場の実験結果であった。そこでは、職場における労働者の職務行動は、単に個人の動機だけではなく、仲間の人間関係にも規定されていることが発見された。いわゆる職場におけるピア・グルー

あるいはクリーク（仲間集団）の存在である。個人的出来高賃金制度が導入されても、ピア・グループの掟により、生産制限が行われていたのである。<sup>4</sup> いづれにしても、作業能率を規定する要因として職場の集団が存在することが明らかにされた。但し、1930年、40年代ではその集団は組織のインフォーマル・グループとしてしか評価されなかったのである。

(3) 半自律的作業集団 1930年代の人間関係論の考え方は、グループ・ダイナミックスという小集団研究に発展する。この流れがイギリスのタビストック人間関係研究所 (Tavistock Institute of Human Relations) において半自律的作業集団 (Semi-autonomous Work Group) というコンセプトに結晶したのである。しかもこの考え方方が産業民主主義と結びつき、スカンジナビア諸国において「新しい作業組織形態」(new forms of work organization) として実践されたのである。

そこでは、フォーマル組織においても労働者を集団として取扱い、作業集団に大幅な自由裁量の余地、自律性を与えた。そのことが、ベルト・コンベア・システムに伴う労働疎外現象を緩和し、労働者のモラールを高め、組織全体の作業能率を高めると考えられたのである。この半自律的作業集団は「労働の人間化」という一種のイデオロギーと一体となり、ヨーロッパを中心に<sup>5</sup> 1970年代、80年代に普及していった。しかし今日では組織全体の作業能率を向上させる新しくて注目されている。<sup>6</sup>

他方、アメリカにおいても、従来の個人主義的作業方式に代りチーム作業方式を重視する考え方が1980年代後半より普及している。世界市場において強力な競争力を發揮した日本企業をみると、QCサークルや改善活動にみられるようなチーム作業方式がよく利用されている。しかもトヨタとGMの合弁会社である NUMMI (New United Motor Manufacturing, Inc.) が、アメリカにおいて日本的なチーム作業方式を導入するのに成功し、その有効性、導入可能性を証明したことになった。アメリカ製造業にとっては、伝統的な個人作業方式を修正することになるが、世界市場でのより効率的な作業組織としてチーム作業に注目せざるをえなくなっている。<sup>7</sup> そこでは「自律チーム型組織」<sup>8</sup> という名称が使われる場合もある。名称は多種であるが、チーム作業方式が今日の合衆国においても新しい作業組織として研究され、実践されているのである。

### 3. チーム作業の判別指標

では、ある作業組織が個人的作業方式をとっているかチーム作業方式をとっているかはどうのようにして判別すればよいのか。

そこで先ずティラー・システムにおける個人的作業方式の特徴を明らかにしてみよう。

ティラー・システムの基本的な特徴は「決定と執行の分離」にあるといわれている。すなわち、現場の作業者はほとんど考えることを必要とせず、監督者の細かな指示に従って行動

することだけが要求されている。指示と異なる事態が生じた場合には監督者の判断を細かく仰ぐしかない。また「一人一職務」(one-man, one-job)の原則の下に、隣接する職務に介入してはならないのである。職務は各個人別に割当てられ、与えられた課題のみを完遂することが作業組織全体の課題を自動的に達成すると考えられている。職務と職務の調整は作業者個人の責任ではなく、監督者の責任である。従って、監督者が指示されたこと以上の業務を自主的にしてはならないし、また指示されたことを達成しないことも許されない。そこに監督者の強力な権威が前提になる。

これに対し、チーム作業方式の下では、第1に、作業者の自由裁量の余地が大きいことである。監督者が居なくても、作業者が自主的に仕事を遂行できるようであれば、チームの自律性が高いといえる。また、監督者の判断を逐一仰がなくても自分で判断して行動しうるすれば、作業者の裁量の余地は大きい。

第2に、多能工化していることである。作業者が隣接の職務をも遂行できる能力を持ち、自由に他の職務にも移動しうるとすれば、「一人一職務」の原則ではなくなる。場合によつては、その職場のどのような職務でも遂行しうるようになりうるのである。監督者の代役が勤められるような作業者はこのように多能工化した作業者である。

第3に、チームの共通目標の認識が挙げられる。チームのメンバーであれば、自分の職務目標と同時にチーム全体の目標も十分に認識している。この2つを認識しておくことにより、チーム全体の成果と自分の個人的成果を自ら調整しうるのである。

第4に、チームとしての心理的一体感を感じていることである。個人的な作業方式の下では自己の職務のみに専念しておれば、他の作業者や職場全体の成果には無関心でいることもできる。しかしチーム作業においては、同一職場の作業者で仕事上の援助を行つたり、また相談し合つたりして、仲間意識が形成される。そこに仲間としての心理的一体感を実感しうるのである。

第5に、監督者は権威者ではなく、集団作業者への支援者、ファシリテーターとしての立場に転化する。チーム・メンバーがその共通の目的に向かって、自己調整しながら努力しているとき、監督者は個々の作業者に対する命令者ではなく、各業務遂行への援助者として行動することになる。監督者の専制的権威はなくなるのである。

このように、森田雅也助教授によると、(1)作業者の広い自由裁量、(2)多能工化、(3)共通目的の認識、(4)チームとしての一体感、(5)ファシリッターとしての監督者が、<sup>9</sup>チーム作業判別の指標となる。作業組織の中日比較においても、基本的には、この指標を利用し、作業組織のチーム作業的性格とその程度を比較することになった。

#### 4. 作業組織の比較調査方法

中日作業組織比較の最終課題からすると、中国、日本、在中日系企業の作業組織を比較することが必要である。しかも比較の条件を共通にするためには、産業、企業規模、創業年など企業の基本的存在条件を共通にし、比較条件をコントロールする必要がある。また調査現場も現場作業者、監督者、工場の最高責任者、企業の経営者など多段階の観測点を設定する必要がある。

今回のプロジェクトにおいては、海外技術者研修協会の協力を得て、中国国営企業、在中日系企業、日本企業の3拠点を比較することにした。特に中国国営企業の現地調査は一般的には許可がなかなか得られないものであるが、海外技術者研修協会の管理者研修に参加した中国人管理者同窓会のご好意で2つの工場（北京と天津）を調査することができた。更に在中日系企業のご好意で、合弁相手の中国国営企業を調査することができた。在中日系企業及び日本企業は、そこから逆に調査を依頼することができた。

中日作業組織比較においても、技術や生産様式を共通にするために、電機産業を選んだ。電機産業、とりわけテレビやパソコンの組立で中国に進出している日系企業が多いことにもよる。電機産業の日本企業で中国でも現地生産している企業は多いが、3社が調査にご協力を頂いた。従って、日本企業と在中日系企業は同じ日本企業である。但し、今回、テーマが集計できたのは日本企業2社のみである。2社でも日本ではそれぞれ2工場でアンケート調査を実施することができた。在中日系企業では3工場で実施した。但、在中日系企業の中には、サンプル数の関係と国民的文化の比較という観点から、陶器製造企業を1工場だけ含めている。

中国でテレビやパソコンの組立を行っている国営企業をみつけることは非常に困難であった。更にそのような国営企業で実態調査を引受けってくれることはほとんど不可能に近かった。そこで海外技術者研修協会を通じて紹介して頂いた中国国営企業は、1つは中型のモーターを組立てる工場、1つは測量機械を組立てている工場、更にもう1つはパソコンを組立てている工場であった。2工場は電機産業ではないが、3工場は共に国営企業であり、中国の伝統的な国民的文化を色濃く残している。中国の国民的文化比較のレベルでは、この方が妥当であると判断したためである。

問題は、調査対象者である。今回の調査では、現場で動いている直接作業者にアンケート調査を行った。その意義は、第1に、監督者や日本人管理者が作業組織と作業者の行動をどのように観察しているかではなく、作業者自身が作業組織や働き方をどのようにとらえているかを把握できることにある。外的な観察者とは違った、作業者の意識レベルにおいて作業組織をとらえることである。

第2に、作業組織の設計者の視点から作業組織の構造を明らかにするのではなく、作業者自身の受け止め方や現状認識から、より現実的・具体的に作業組織を把握できることである。作業者の意識レベルで作業組織をとらえることにより、作業者の意識とその結果としての行動を比較することができるるのである。

アンケートの配付は、各工場で組立職場を選んでもらい、現場の作業者30人程度に回答してもらうよう会社側に依頼した。回収は会社側に行ってもらい、面接時にプロジェクト・チームに渡してもらったり、郵便で送ってもらったりした。3拠点で100サンプル以上が集まるように配慮したのである。

アンケート調査と並び、全ての現地工場にインタビュー調査を行った。インタビューの対象者は、現場の作業組織に精通している現場監督者あるいは責任者、工場全体の人事管理者あるいは生産管理者、更には工場全体の管理がわかる工場管理責任者であった。中国国営企業の場合には現場の作業者に対しても直接質問することができた。これにより、管理者の視点からする作業組織とそこでの作業者の行動を知ることができた。同時に工場全体に適用されている人事労務の諸制度や技術システムの実態を明らかにした。これらのインタビューを考慮しながら、本論文においては、アンケート調査結果の分析のみを行う。

## 5. 中日作業組織の特徴

各工場で集めたアンケートを、中国企業、在中日系企業、日本企業毎に集計した結果が表(1)、(2)である。アンケートの各質問項目毎に、作業者には、全く違う(1)から全くその通り(5)までの5点尺度で回答してもらった。その平均点を質問項目毎に集め、3つの企業群にまとめて比較したものである。

この表から解るように、第1に、中国企業、在中日系企業、日本企業は共にチーム作業の特性を現していることである。チーム作業方式の判断指標として作業者の自由裁量についてみると、質問11、「上司の指示がなくても、私自身の判断で作業を進められる領域はかなりある」は3拠点共に4点前後であり、作業者の裁量の余地はある。また反対に、質問項目17、「職務遂行上、監督者（班長）が欠勤すると班の任務は遂行しない」は平均点2以下であり、作業者は班長がいなくても自律的に作業を始めることができる。

同様にして、作業者の多能工化についてみると、質問6に示されるように、在中日系企業、中国企業、日本企業ともに肯定的な回答である。また質問7に示されるように、作業者は、3拠点共に、できるだけたくさんの職務を遂行できるようになりたいと強く願っている。従つて多能工化の指標もチーム作業方式を描いている。

また、共通目的の認識についてみると、質問14、15、16に示されるように、職場の共通目的を認識し、そのフィードバックも行われている。

チームとしての一体感については、質問10に示されるように、「職場（班）としてよくまとまっている」という感覚を3拠点の作業者が実感している。

ファシリテーターの役割としての監督者の行動についてみると、質問18に示されるように、「監督者（班長）の主な仕事は、他の部門との調整である」とする見解に対し、どちらともいえないという中立の立場が3拠点共に3点弱であり、相互に接近している。日本の作業組織をチーム作業方式とすれば、他の2拠点も同じ評価になる。このように、チーム作業方式の指標でみる限り、中国企業も在中日系企業もチーム作業であるといえる。

その上で、中国と日本では、作業組織において共通する点と異なる点が明らかである。先ず共通点についてみよう。

中日の企業で認識が接近している点は、第1に、質問1、自由裁量の余地である。作業者の自律性は共に高い。

第2に、質問27で、作業者と技術部門の協力があり、両者の社会的距離が接近している。

第3に、質問31に示されるように、多能工化に対し金銭的報酬が与えられていないことである。但、質問32に示されるように、金銭的報酬を期待する点では共通である。

第4に、質問23に示されるように、一般作業者の間では賃金格差は2倍以上もあるとは思っていないことである。

このように、作業者の自律性が高く、多能工化を求められるとしてもその金銭的報酬はなく、技術部門などと協力しながら作業効率の向上を行える点では日本企業と中国企業はかなり類似している。

他方、両者の相違点に注目してみよう。第1に、作業割当ての方法についてみると、質問1、2、3にみられるように、中国企業では日本企業に比べて個人主義的あるいはティラー・システムに基づく職務割当てになっている。

第2に、採用についてみると、質問31に示されるように、修理・保全係と一般作業者は別々に採用され、日本のように一般作業者から補修係に昇進することができない。

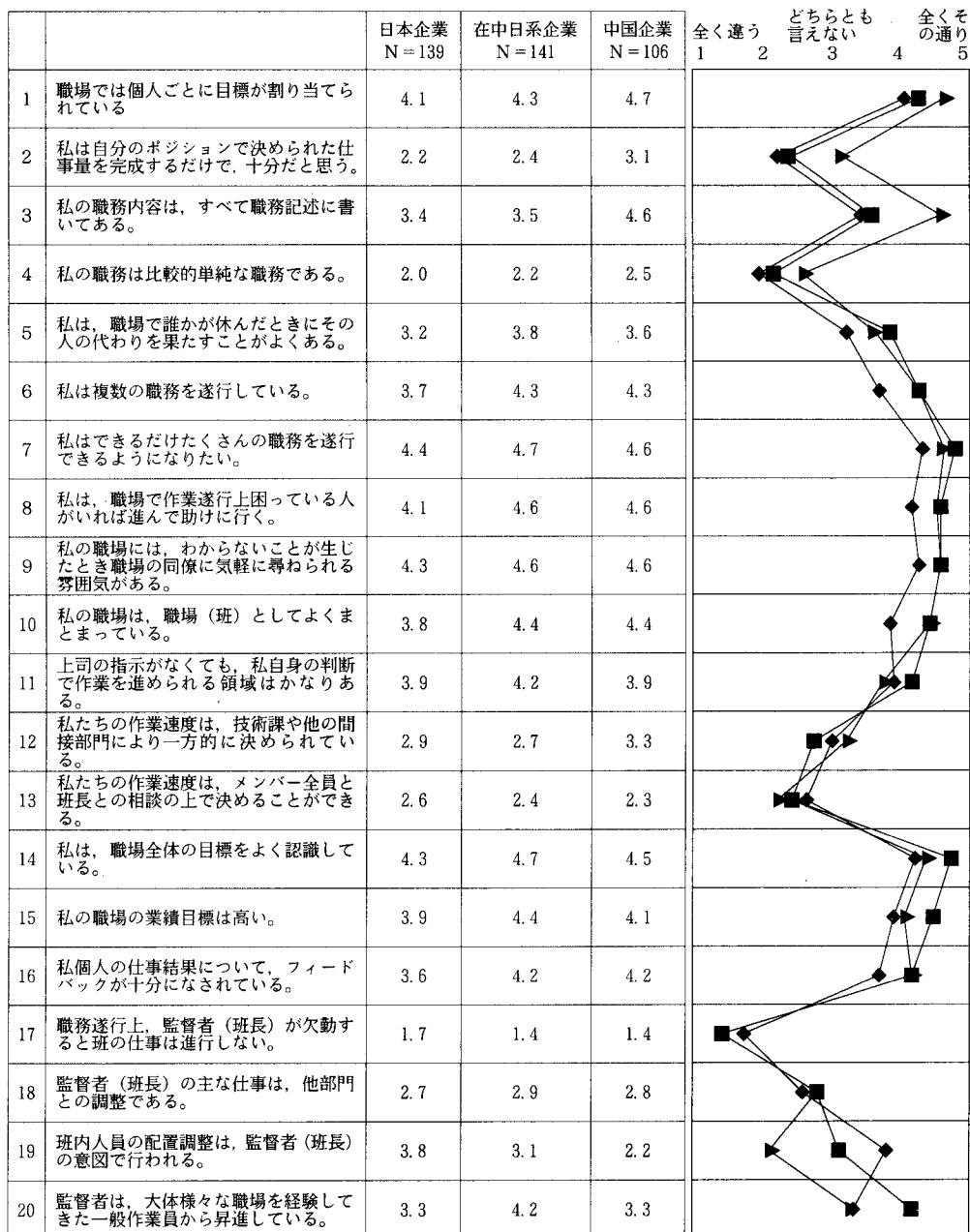
第3に、配置転換についてみると、質問22にみられるように、中国企業では、作業者が職場間を移動することは少ない。従って、その企業に留まる限り、一般作業者は同じ職場を継続することになる。

第4に、改善提案についてみると、中国企業では、日本企業に比べると、改善提案をすることに消極的である。

第5に、一般作業者間における賃金格差についてみると、質問24、25に示されるように、賃金格差をつけることについては日本企業に比べ中国企業の方が否定的である。賃金平等主義的傾向といえる。

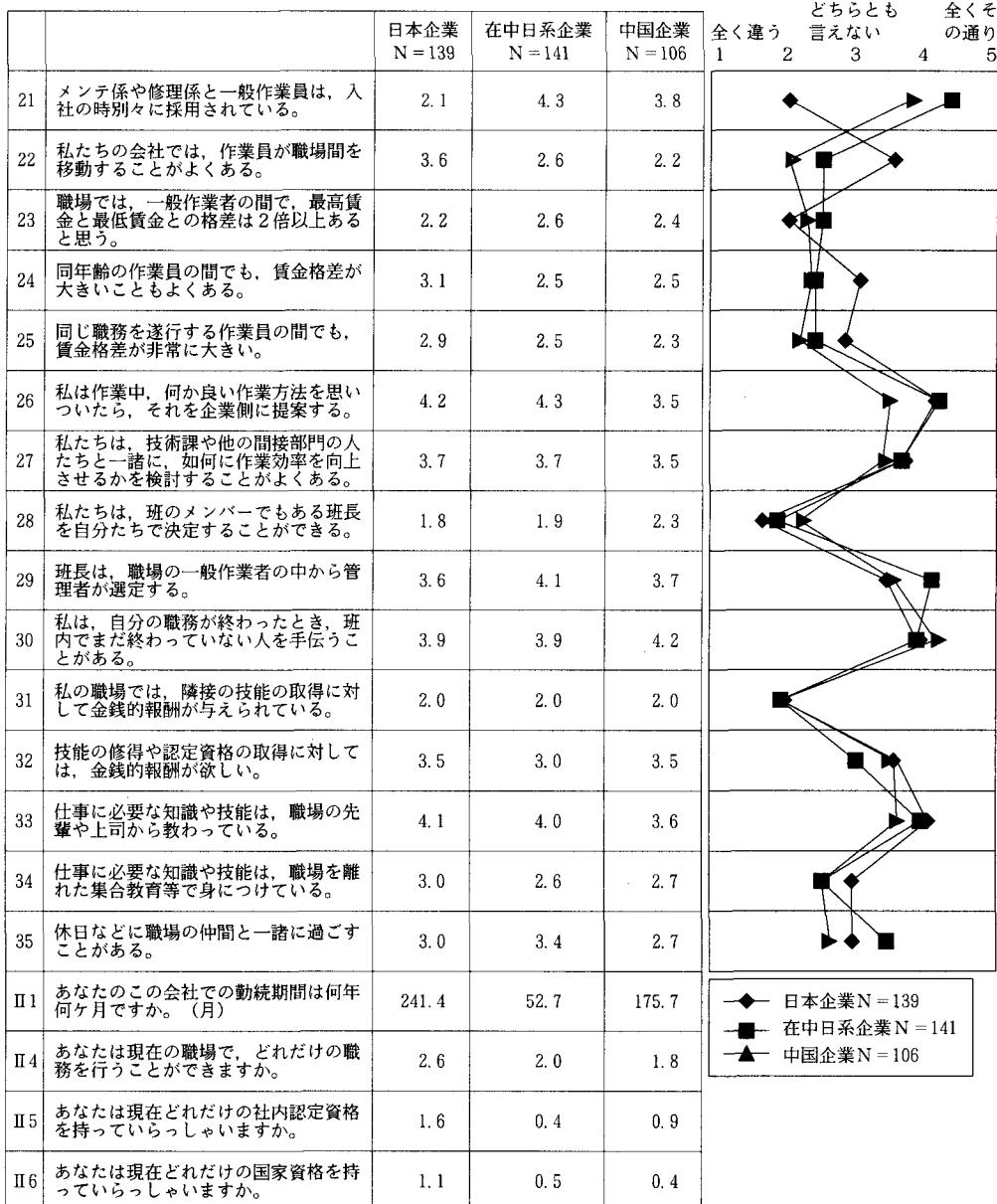
第6に、仲間の支援行動についてみると、質問5、8、9、30にみられるように、中国企

## 作業組織の中日比較（1）



◆ 日本企業N=139  
■ 在中日系企業N=141  
▲ 中国企業N=106

作業組織の中日比較（2）



業では日本企業に比べ仲間を仕事上でも援助する傾向がある。例えば、作業上で困っている人がいれば進んで助けに行ったり、また解らないことは同僚に気軽に尋ねられる。中国企業の方が、一般作業者においては、仲間支援意識が日本企業に比べて強いといえる。

第7に、監督者と作業者の関係をみると、質問19にみられるように、中国企業では班メン

バーの配置調整を監督者が行うことには否定的である。監督者は、班員との協議の下で配置転換を行うのである。従って監督者と班員の社会的距離も、日本企業に比べてより近いといえる。

このように一般作業者のアンケート調査、更には管理者や監督者へのインタビューに基づき、中日企業の作業組織の異同を検討してみた。その全体像をまとめてみると次のように言えるであろう。中国企業においては、作業組織の構造は、ティラー・システムに基づく機械的作業組織になっている。職務は個人主義的に割当てられ、改善提案も少ない。しかし作業者の行動をみれば、相互支援もあり、賃金も平等主義で、監督者との社会的距離も近い。このような意味において、日本企業よりも仲間集団的な行動となっている。

他方、日本企業の作業組織は、その組織構造や設計原理からすれば、有機的、チーム作業的である。職務内容はあいまいであり、職場内移動も多く、また改善提案も多い。しかし、作業者の行動は、中国企業に比べると個人主義的である。但し、これは、あくまで中国国営企業に比べて個人主義的であるのであり、絶対的に個人主義的行動であるというのではない。

日本企業の作業組織を「知識活用型作業組織」と呼んだとすれば、中国企業のそれは「仲間意識型作業組織」と呼びうるであろう。しかし、このような解釈は従来の一般的理解と異なる結果となる。

## 6. 通念との矛盾

中国企業における労働者の行動を個人主義的とし、日本のそれを集団主義的とした従来の理解は、今回の実態調査と矛盾することになる。ではこの矛盾をどのように解釈すべきであろうか。

第1の解釈は、労働者行動の外的観察と意識調査の相違に求められるものである。中国労働者の行動を個人主義的としたのは、管理者や研究者による行動観察による印象に基づいている。そこでは彼らの職務上の役割行動が観察される結果になっている。しかしアンケート調査では、彼らの認識が明らかにされ、深層心理が表現されることになる。それゆえ研究対象の相違によって結論が異なりうるとする解釈である。

第2の解釈は、調査対象企業の特性によるとするものである。今回調査した国営企業は国営企業の中でも特に優れた企業である。天津で調査した中国企業は工場団地の中で経営していたが、隣接の工場はその多くが閉鎖され、操業していない。そのようななかで活動している企業は稀な国営企業であり、その企業に対する従業員の信頼も大きい。その工場は古い工場であるにも関わらず、きれいに清掃され、離職者も少なかった。優れた国営企業では従業員の企業忠誠心も高くなり、仲間意識も強くなる。国営企業の中でも賃金格差を拡大している企業もある中で、賃金の差を抑え、むしろ従業員持株制により利潤を分配しているのである。

る。従って、国営企業の中でも非常に優れた中国企業であるがゆえに一般作業者の中でも集団主義的傾向が強く現れているとも考えられる。

第3の解釈は日本の作業組織を集団主義と頭から決めてしまうことへの反省である。ドイツのあるコンサルタントは、日本の職場の中でも集団内競争が激しいことを指摘していた。集団主義的行動や仲間の相互援助は役割行動としては観察されるが、昇進をめぐって個人間ではかなりの競争が行われているというのである。他方、日本人的感覚からすれば、例え隣の仕事仲間であろうと、他人の仕事に口や手をはさむことは、相手の気持ちを配慮して遠慮しておくこともある。このような日本人的配慮が、表1. の質問8, 9にみられるように、困っている同僚を直接的に援助しにくい日本人の回答となって現れているのかも知れない。

中日の作業組織に関する通念とは異なる調査結果に対し、以上の3つの解釈を提示してみた。これはあくまで解釈であり、そのうちどれが最も現実的かを更に検討してみる必要がある。通念や印象を越えたところに真実が存在するかも知れないものである。

## 6. む　す　び

作業者へのアンケート調査や工場管理者や監督者へのインタビュー調査を通じて、中国企業、在中日系企業、日本企業の作業組織を比較し、国民的文化レベルにおいて中日作業組織の特徴を明らかにしてみた。中日両国及び在中日系企業は広くチーム作業としての特徴を持っている。職場集団の自律性は高く、多能化しており、チームとしての一体感も高い。

しかし、中日それぞれにおいて異なる特徴も持っている。その異同を考慮し、全体像を述べるとすれば、中国企業における作業組織は機械的作業組織として設計されているが、作業者の職場行動は日本企業に比べて集団主義的である。これに対し、日本企業の場合は、有機的作業組織として設計されているが、作業者の職場行動は中国のそれに比べて、個人主義的である。

日本企業の作業組織を「知識活用型作業組織」と呼ぶとすれば、中国企業のそれは、「仲間意識型作業組織」と呼ぶことができる。

このような結論は、中国人労働者は個人主義的であり、日本人労働者は集団主義的であるとする通念と矛盾する。この矛盾を理解する解釈としては、第1に、アンケートによる労働者の意識と行動の観察に基づく印象は異なりうるとするものである。第2に、調査された中国企業は優れた国営企業であり、その労働者は企業への忠誠心も集団帰属意識も高いとするものである。第3に、日本企業の職場には競争もあり、必ずしも集団主義が貫徹していないという解釈である。どのような解釈が現実的か、今後更に分析を深める必要があろう。

中日両国の作業組織の特徴を明らかにし、それが在中日系企業でどのように融合しているか、更に調査結果を分析する必要がある。

## 注

- 1 奥林康司, 庄村 長, 竹林 明, 森田雅也, 上林憲雄, 『柔構造組織パラダイム序説』文真堂, 1994年, 55~60ページ。
- 2 平尾武久『増補: アメリカ労務管理の史的構造』千倉書房, 1995年, 参照。
- 3 奥林康司『人事管理学説の研究』有斐閣, 1975年, 3~11ページ。
- 4 奥林康司, 菊野一雄, 石井脩二, 平尾武久, 岩出 博『労務管理入門(増補版)』有斐閣, 134~176 ページ。
- 5 奥林康司『増補: 労働の人間化』有斐閣, 1991年, 参照。
- 6 Dieter Frohlich and Urich Pekruhl, *Direct Participation and Organization Change*, European Foundation for the Improvement of Hiring and Working Conditions, Dublin, 1996.
- 7 Applebaum, Eileen and Rosemary Batt, *The New American Workplace: Transforming Work System in the United States*, ILR Press, Ithaca, 1994.
- 8 Manz, Charles. C., and Henry P. Sims, Jr., *Business Without Bosses*, John Wiley & Sons, N.Y., 1993. (守島基博監訳, 渋谷華子・蔡インソク・幸多志保訳『自律チーム型組織』生産性出版, 1997年。)
- 9 森田雅也『チーム作業方式の理論的・実証的研究』神戸大学大学院経営学研究科, 課程博士論文, 1997年, 97~105ページ。