



Tokyo Gakugei University Repository

東京学芸大学リポジトリ

<http://ir.u-gakugei.ac.jp/>

Title	産業技術に着目した「中小工場」の教材化モデルの開発I : 熟練技術で変わらない製品をつくり続ける絵具メーカーの検討を通して
Author(s)	大澤, 克美
Citation	東京学芸大学紀要 第3部門 社会科学, 55: 63-74
Issue Date	2004-01-30
URL	http://hdl.handle.net/2309/2796
Publisher	東京学芸大学紀要出版委員会
Rights	

産業技術に着目した「中小工場」の教材化モデルの開発 I

—— 熟練技術で変わらない製品をつくり続ける絵具メーカーの検討を通して* ——

大 澤 克 美

社会科教育学**

(2003年 8 月29日受理)

1. はじめに

現在、日本経済については、低迷する景気、低下する国際競争力、空洞化する産業等々といった論評が繰り返さされている。こうした状況の中で製造業については、産業技術、とりわけ働く人間のもつ経験的知識や熟練技能を重視しようとする声が聞かれるようになってきた。ちなみに2003年の4月に設立された産業再生機構の最高執行責任者である富山和彦は、大事な産業基盤である中間層の人材が以前に比べて確実に弱くなっているとして、産業再生の鍵を「人間力」と述べている¹⁾。富山のいう「人間力」は日本の産業全体を想定したものであるが、製造業で考えるならば生産に関わる経験的知識と熟練技能を有する中堅技能工層の崩壊という危機に警鐘を鳴らすものであると受けとめることができよう。

生産工程の中心で活躍すると同時に、現場に生起する課題の解決を通してさらなる産業技術の向上を担う中堅技能工層の量的減少や質の低下はなぜ生じたのであろうか²⁾。企業の存続を図るためのリストラや育てる手間とリスクの回避、人間より設備に重きを置いた生産システムの設計等々、企業の経営方針によるものであることは容易に想像がつく³⁾。そこにはまた、プログラムさえすれば容易に加工作業をしてくれるマシンニングセンターの登場といったマイクロエレクトロニクス技術等の発展が、これまでのような経験に基づく技術を必要とする生産方法を駆逐するであろうという

技術革新への期待、科学技術への信仰が存在していたことも確かである。

しかしながら、中堅技能工層の危機的状況は不景気による企業の業績悪化や経済発展の過程で見られた経験に基づく技術の軽視といったことだけによるものではない。働く者の職業に対する眼差し、さらにはそのありようを決定づける社会全体の職業観も、大きな要因をなしていることは間違いない。この職業観は生み出す利益の大きさを主要な尺度として職業を序列化する産業社会と、得る収入の多さを主要な尺度として職業を序列化する消費社会、さらには就職に必要な学歴の高さを主要な尺度として職業を序列化する学歴社会を主な背景として形成されてきたものであると考えられる⁴⁾。

働く人々の想いや仕事の現実に目を向けることなく、とかく上記の尺度のみで中小企業のブルーカラーより大企業のホワイトカラー、町工場の経営者より有名企業の管理職をより社会的に意義ある職業、やり甲斐のある職業としてしまいがちな職業観は、意図的ではないにしても経験に支えられた豊かな知識と習熟による高い技能をもつ人々を萎縮させ、経済的にも正当な評価を受けられないままにしてきたといえないだろうか。

中堅技能工に関わる危機的状況の一端が、フリーターの急速な増加にも関わらず高齢化する熟練技術者の後を引き継ぐ次代の技能工がいないあるいは少ないといった問題として表面化している状況を見れば、日本社会に深く浸透した職業観のもたらす影響の大きさが推察できる⁵⁾。そうした職業観は、多様な個性と能力

* Development I of Models for Teaching Materials Focusing on Industrial Technology as Applied to Medium and Small Factories —Examining a Small Factory Which Has Produced the Same Unchanged Coloring Agents, Using Skilled Techniques, Over a Long Period of Time— / Katsumi OSAWA

** 東京学芸大学 (184-8501 小金井市貫井北町 4-1-1)

をもつ青少年の労働を通じた自己実現を疎外するだけでなく、今後の日本がめざすであろう科学技術立国の根底をも揺さぶるものといえよう。

ここでの研究は、上記のような職業観の実態・背景を明確にし、社会科としての対応を模索した先行研究である拙稿「21世紀の公民に求められる職業観の育成—『職人』を新たな社会科教材としていくための基礎的考察」(『公民教育研究』第九号)の発展に位置づけるものである。ここでは、社会科が市民的資質を問題としながら、その重要な一部をなす職業観の育成という視点を明確に位置づけてこなかったという問題意識に立ち、小学校産業学習、その中でも工業学習における新たな職業観の基盤形成に焦点化して考察することにした⁶⁾。働く人の想いや工業生産の現実に根ざした職業観の基盤形成を意図する本研究では、ともすると見た目やイメージによって避けられがちな中小企業のものづくりの現場、いわゆる中小工場を取り上げ、そこに見られる優れた産業技術に着目することを通して、多様な中小工場の存在や働く人の心情や意志、厳しさに裏打ちされた仕事の楽しさなどを子どもに気づかせる手だてを明らかにすることを目的とする。

なお、研究テーマを単に「中小工場」の「教材化」ではなく「教材化モデルの開発」としたのは、本研究が優れた産業技術とそれを有する特定の「中小工場」を一般化を目的として教材化しようとするものではないからである。すなわち、職業観あるいは労働観の基盤形成の観点から、特色ある産業技術によって活躍する「中小工場」を発掘し、見学の実施など実践できる学校が限定されることを前提とした上で、あくまで教材化の1例を提示しようとするものだからである。いかえれば、ある教師が工業学習の新たな教材化を行う際に産業技術の面から対象となる工場を選び出すための考え方、さらには選び出した工場とその技術を単元プランに構成していくための参考例の提示を意図しているのである。

特徴的な事例を取り上げ、今後も検討を重ねていく本研究の第一歩となる今回の小論では、職業観との関連から現在の工業学習について概観し、そこにある課題と対応策を検討した後、「ニッカー絵具製造所」を取り上げ、高度な熟練技術に着目した産業学習の単元プランを作成してみる。

2. 職業観の基盤形成から見た工業学習の検討

ここでは、働く人の想いや仕事の現実に根ざした職業観の基盤を形成するという立場から、現在の工業学

習で何が問題なのかを改めて考察し、そこで明らかになった課題にどのように取り組んでいくのかを検討する。

2. 1 学習指導要領や教科書に見る中小工場と働く人の扱い

学習指導要領によれば、工業学習では「A様々な工業製品が国民生活を支えていること。」「イ我が国の各種の工業生産や工業の分布など。」「ウ工業生産に従事している人々の努力や工夫、工業生産を支える貿易や運輸の働き」という3つの内容を調べて、工業生産が国民生活を支える重要な役割を果たしていることを考えるようにしている。これを受けて「ウ」については5社全ての教科書が自動車産業を取り上げ、頁数等に違いはあるものの関連工場・部品工場をも含めた生産工程とそこで働く人の努力や工夫を記述している⁷⁾。

ここでは、以前に比べるとあからさまな「産業の二重構造論」に基づく記述が減っていることがわかる⁸⁾。組立工場すなわち大企業が品質・納品・技術などの面で、関連工場・部品工場に厳しい要求を出している現実を明確に記述しているのも5社中3社である。そこでも製品価格を抑えるためのコストダウンによる部品価格の引き下げなどは扱われていない。関連工場・部品工場の規模に触れることはほとんどないため、一概に厳しい要求を突きつけられる中小工場、中小企業というイメージが強調される部分は少ない。ただ、第二次関連工場、第三次関連工場といった生産関係を見せることで、そこに位置する工場に厳しい注文が出されているであろう現状を予見させる場面は見受けられる。

組立工場と関連工場・部品工場が協力して自動車の生産を行うといった説明もなされているが、組立工場を頂点とするピラミッド型の生産関係の中で生産を下から支える存在としての中小工場というイメージは拭いきれない。さらには、組立工場からの厳しい注文には触れていないものの、同業他社と競い合わされる部品工場の現実をかいま見せる記述をしている教科書もある。まだ数は少ないものの系列から離れて新たな可能性を見出した関連工場・部品工場の事例などは扱われておらず、全体として見れば、実際には存在している厳しい現実を目をつぶる、あるいはできるだけ曖昧に扱うことで、虐げられた中小工場というイメージを避けようとしているといえよう。

そして「イ」に準拠した工業生産の概要に関わる部分では、大工場と中小工場別の工場数、従業員数、生産額が提示され、従業員一人当たりの生産額の違いな

どを踏まえて、中小工場の設備の遅れといった労働環境、労働条件のマイナス面に触れる記述がなされる。以前の教科書と比べれば、低い賃金、長い労働時間といった子どもにとってもリアルなマイナス面の記述量は大きく減少し、優れた技術による製品開発や海外への進出などの例も示されるようになっていく。しかしながら、中小工場の活躍は一般的に具体的な内容がほとんど伴わないか、あっても簡単な紹介程度の記述であるため、自動車産業の事例では見られなかったような中小工場が存在すること、さらには中小工場と呼ばれるものにも多面性多様性があることを伝えているとは言い難い。この部分にも取り上げる現実配慮することによって、中小工場のイメージ悪化を避けようとする傾向が認められる。

また、職業観、労働観との関連から工場働く人の扱いを見てみると、働く人の想いなどに触れる部分が全体的に少なく、その大半が効率化等の作業に関わる工夫や納期に関わる苦勞、品質の維持・向上に関わる努力についての記述である。働いている人の充実感や誇りに触れる内容は、そうした工夫や苦勞、努力といったものに比べてその分量が極端に少ない上に、一部に見受けられる自分がつくった製品や部品を見つけた時の喜びなども、記述が表面的でパターン化している。仕事の大変さは繰り返して強調するが、楽しさや誇りなどの仕事に対する働く人の想いは重視しない傾向は、先に示した学習指導要領の内容項目「ウ」にある「工業生産に従事している人々の努力や工夫」に基づくものであるといえよう。工業生産の概要に関わる部分には働く人の内面を取り上げた記述はない。

2. 2 職業観の基盤形成を図る工業学習の課題

上記の学習指導要領と小学校社会科教科書における内容や記述傾向を踏まつつ、現在の工業学習から引き出される職業観の基盤形成に関わる課題を検討してみる。

学習指導要領では、自動車のような機械工業だけでなく金属工業、石油化学工業、食料品工業などの中から教材を選択するようになっていくものの、大量生産・大量流通・大量消費を前提とした大手製造業を中心に工業生産の概要を取り上げるという点はいずれの場合も共通となろう。なぜなら、「工業生産に従事している人々の努力や工夫」とともに内容項目「ウ」を構成している「工業生産を支える貿易や運輸の働き」を追究していく時、原材料の確保や製品の流通・販売という面から具体的な工業生産の事例として取り上げやすいのはやはり大企業、大工場だからである。

さらに、先進工業国である我が国の工業の様子、工業と国民生活の関連について理解させるという工業学習の目標から見ても、国民生活への寄与や環境への配慮が捉えやすく、日本の工業生産を象徴するような生産性の高い技術と組織をもつ大企業の大工場を中心に学習するのは避けられない状況にあるといえよう。

しかしながら、職業観の基盤形成の観点からすると、工業労働者の約4分の3を占める中小工場の扱いが現在のままでよいとは考えられない。教科書でも一部取り上げられているように、実際には中小企業の中小工場にも様々なものがあり、多様性と主体性に富む生産活動が行われている。にもかかわらず、先の教科書からも推察される通り、とかくそうした中小工場の多様性や主体性が見えにくい自動車産業だけを具体的事例として学習するのが一般的になっている。

虐げられた中小工場というイメージづくりを避けるため、現実をほかした扱い方をする傾向は強くなっていくものの、それによって子どもたちの中小工場への新たな認識が形成されたり、見方が変わったりするとは考えにくい。このような現状は、子どもの職業観の基盤形成にとって問題であり、ひいては将来の職業選択及び労働を通じた自己実現といった面への影響も危惧されよう。

工業において二重構造が現存しているのは事実であり、工業生産の概要部分で記述されていたよりも多くの労働環境、労働条件のマイナス面が存在しているのも確かであるが、それだけにそうした枠組みや見方のみ縛られることのない中小工場の学習をしていくことが今後の課題となる⁹⁾。加えていえば、地誌的色彩を帯びていることから時間的にも事例の扱いが限られ、時に一つの具体的事例が全体を代表していると受け取られかねない現行の産業学習を、社会の変化、産業の動向を踏まえてどのように改善していくかというより大きな課題が、ここでの課題の背景にあることにも留意しなければならない。

また、先に一部触れたように学習指導要領では、工業製品が生活を支えていることなどを通して、工業が国民生活と結びついていることを理解させるようになっている。これは子どもたちに、工業の役割、機能の側面から自分たちとの結びつきを捉えさせようとするものであり、生活になくはならない工業の重要性に気づかせ、ひいてはそこで働く人々に感謝する気持ちをもたせることをも意図していると推察される。

ただ、これそのものは重要なことであるが、子どもたちと工業の結びつきはそれだけであろうか。近い将来働き手となる子どもたちと工業との結びつきは考え

なくてもよいのであろうか。もちろん全ての子どもが工業で働くわけではないが、職業としての工場労働者の現実と内面に迫ることは、仕事の種類に関わらずこれから働く人間となるために必要な学習であると考えられる。

しかしながら、工場で働く人々に関する教科書の記述には、仕事の現実の一面をなす厳しさ、それに対する努力は度々登場するが、仕事の面白さや働き甲斐、喜びといったものは極めて少なく、あっても切り込みの浅いものに終わっている場合がほとんどである。具体的事例を取り上げるに当たって重視されている工夫なども、働く人間の工夫と経営上の工夫が重なり合ったものであり、具体的な顔の見えない全員に共通したものとなる傾向が認められる。

このような仕事の価値や労働の意味が希薄になりがち工業学習は、子どもたちの職業観の基盤形成にとって大きな問題となってこよう。そのため、工業学習において仕事の厳しさとともに、仕事の楽しさや働く人の心情、意志をいかに具体的子どもたちに提示していくかが課題となる。言い換えれば、社会科が学習対象とする社会生活の一部である職業生活をどのように工業学習で取り上げていくかが課題なのである。「はじめに」で述べた「社会科が市民的資質を問題としながらその重要な一部をなす職業観の育成という視点を明確に位置づけてこなかったという問題意識」は、現行学習指導要領においても引き続き保持しなければならないものといえよう。

2. 3 新たな職業観の育成に向けた中小工場の教材化

前項の一つ目の課題である従来の枠組みや見方に縛られない中小工場の学習を実現するに当たって、まず中小工場の最近の動向を教材化の観点からまとめてみたい。

長引く不況、大手製造業を中心とした生産現場の海外移転、中国を主役とした海外からの輸入品の増加など、中小工場を取り巻く経済環境は厳しさを増している。加えて大手製造業がコストダウンを図る過程で、これまでの工業生産を支えてきた「系列」の再編、解体が進行し、下請けとして量産部品の製造や加工を経営の柱としてきた中小工場には倒産、廃業に追い込まれるものも少なくない。

しかし、そうした中で小規模であることの機動性と特化した技術力を積極的に活かして多品種少量生産に力を入れ、下請けからの脱皮を図る中小工場も増えてきた。既に大手といえども、一つの製品を下請けを含

めて独自につくることは少なくなり、部品の委託製造に留まらない様々な側面でのアウトソーシングが広く行われている。製品開発のサイクルが短くなると同時に、多様な需要に素早く対応することが求められる現在、大手製造業といえども部品の調達先、すなわち下請けとなることも決して珍しくない時代となっている。

これまでの常識に縛られない企業間の多角的でフレキシブルな連携が行われる中、技術力のある中小工場にとって発展、自立の機会はかえって増えているといえよう。インターネットを活用した受発注システムは、そうした機会を一層増加させることに寄与しているし、小ロットであるが高度な加工を要する付加価値の高い部品などの需要は、不況下においても絶えることはない¹⁰⁾。一面的で表面的な中小工場への偏見をなくし、大工場中心になりがちな工業生産のイメージを相対化するためには、必ずしも企業規模に拠らない激しい競争が繰り広げられる状況で意欲的な経営、活発な製品及び技術開発を行っている企業を取り上げ、技術力や機動性を活かして大企業、大工場と対等に渡り合う姿を教材化するという対応が考えられよう。

また、これとは別に特定の分野でその存在を確かなものとしている中小工場を取り上げて教材化するという対応も考えられよう。オンリーワンの言葉通り、業界に1社とはいわないまでも独自の技術、優位性を確立した技術をもち、ある分野で大きなシェアを確保している中小工場もある。こうした中小工場は、自分たちの生活になくてはならない、あるいは生活を豊かなものにしてくれる日本の工業生産が実に多様な中小工場によって支えられていることや、生産されるものの価値は企業規模の大きさや生産設備の先進性によって決まるものではないことを子どもたちに示してくれる。

今挙げた二つのタイプの中小工場に見られる共通点は、いずれもが優れた技術力によって生産や開発を行い、常にその技術力の維持と向上に努めているということである。それは、工業というものの性格からして当たり前のことであるとさえいえよう。ただ、だからこそ数ある中小工場から教材となるものを選択するに際して、それぞれの工場がもつ技術に着目することが重要であることを示唆しているのである。実際に教材となる元気な中小工場を探すことを想定しても、例えば候補となる中小工場がその時点であげている利益の大きさは変動著しい経済状況によって大きく変化するものであることから適切な視点とはなりにくい。それに対して保有する技術の特殊性や技術力の高さは、企業の潜在能力をも含めた力強さ、経営姿勢の本質と密接に結びついたものであり、教材選択においてより妥

当性のある視点となりうると考えられる。

それだけでなく中小工場の優れた技術への着目は、二つ目の課題であった仕事の厳しさのみならず仕事の楽しさや働く人の心情、意志をいかに具体的に提示するかにとっても一つの解決の方向性を示唆するものとなっている。なぜなら、働く人が自らの労働について感じている「面白さ」や「自負心」、「やり甲斐」といった想いは仕事、中でもその遂行・達成に不可欠な知識や技能と密接に結びついているからである。すなわち、中小工場にある優れた技術に着目し、その面から仕事の本質にアプローチすることによって、働く人が抱えている仕事に対する意味や価値を具体的に引き出し、子どもたちに捉えさせることができるようになる¹¹⁾。ものづくりにおける産業技術を体現化、具現化する仕事は、本来、営業などの仕事に比べてその内容が見取りやすいだけでなく、生産品あるいは生産の道具や機材といった具体物によってその意味や価値を子どもたちの目の前に提示しやすいものなのである。

前項の二つの課題に対して中小工場をどのように選択し、教材化していくかについて考えてきたが、ここで一つ外せない前提条件は、その工場が見学可能である、できれば複数回に渡って様子を見たり直接話を聞いたりできる場所にあるという点である。単に仕事の内容や様子を具体的に知るというだけでなく、働く人の想いや仕事の現実にまで切り込むためには、コミュニケーションに支えられた共感的なアプローチが必要であり、VTR 資料はもとよりそれと容易に置き換えられるような見学では充分といえないからである。

ものづくりの現場を視覚的に構成する働く人間の姿、材料や道具、加工済みの部品や完成した製品、聴覚的に構成する作業の音や説明はもとより、においや温度なども含めた環境の中に身を置いて働く人と触れ合う過程なしには、厳しさと楽しさ、苦労と喜び、問題と意欲等々を自分の経験と重ね合わせながら理解することは難しい。

職業観の基盤形成という個々の価値観と深く切り結ぶ社会認識の育成を意図する時、取り上げる工場の選択は必然的に限られた地域に限定されざるを得ない。一般的に中学年の地域学習の影響なのかともすると地域教材の探索範囲が行政単位になりがちなため、見学という活動の観点から身近なところにある中小工場を調べてみるのが求められる。

2. 4 教材化に向けた産業技術の検討

それでは、中小工場の教材化に向けてどのような産業技術に、あるいは産業技術のどこに着目していけば

よいのであろうか。技術の捉え方は観点や次元によって変わってくるが、ものがつくられる過程に沿って極簡単に考えてみれば、開発・設計に関わる開発技術、製造・加工・生産管理に関わる製造技術、出来上がった製品等に具現化された製品技術を挙げることができよう。

ただ、本研究で取り上げようとする工場というものの機能からすると、ここで対象となるのは生産工程を中心とした製造技術、開発技術と製造技術の両方を含むいわゆる生産技術、加えて製品技術となる。本小論では、煩雑さを避けるため開発から生産管理までの多種多様な産業技術を一括して生産技術と呼ぶことにする。なお、製品技術については開発過程での試作品づくりなどからもわかる通り、そうした生産技術に立脚した技術である点に留意しなければならない。

生産技術等より言葉として馴染みが薄い製品技術は、概念的説明よりも環境への負荷を小さくした低公害車、携帯に便利な極小 CD・MD プレイヤー、カメラ無しで写真が撮れるレンズ付きフィルム等々の品々をイメージする方がわかりやすい。それらは主に大手製造業によって開発され、生産されている製品であるが、中小工場によって開発された製品技術が具現化されている製品も少なからず存在している。

指の切れないプルトップ缶は、その中でもよく知られたものの一つといえよう。それは東京都大田区の中工工場である谷啓製作所が開発し、現在、世界各国の缶詰製造企業が使うようになってきた技術である。開発を成功させた谷内啓二によれば、アメリカのピアニストが缶で指を切り多額の賠償金を受け取ったという新聞記事を読んだことから開発を始めたものの、蓋と缶の接合部分が開ける時の力で自然に内側に巻き込まれるようにすると5年に渡り苦心したという¹²⁾。

断面で見ると S 字状になった接合部分のループを完成させるに当たって、S 字の形や切断部の切り込み位置を決めるため、職人の経験から手で覚えた感触と勘を頼りに千分の一ミリずつずらして試していったという谷内の話には、新たなものをつくりだすことの難しさ、大変さを痛感させられる。同時に、それを支えた高度な技術と職人としての確固たる自信にも驚かされるばかりである。

製品技術には古くは「亀の子束子」(西尾商店)に見るように、それを開発した企業が生産も行っている場合も多いが、上記の事例に見るごとく開発した技術の特許を取得した上で、製品を量産する企業に提供することも少なくない。いずれにしても、製品技術に着目する際には、その開発過程を詳細に調査し、開発を

進めた人々の想いや開発を支えた仕事の事実が教材となり得るかどうかを検討することが重要であろう。

身近にある中小工場の教材性を探っていくに当たっては、先のプルトップ缶のような製品技術がどの工場でも見受けられるものではないため、生産技術に着目して検討するのがより一般的な手段となってくる。その際、生産技術は工場であれば必ず何らかの形で存在するものであるだけに、その工場がもつ技術の高さや相対的な強さを調べてみる必要がある。オンリーワンといわれるような独自性やナンバーワンといわれる優秀性は認められなくとも、例えば試作品などの難しい一品生産を依頼されたり、高い品質が顧客から厚い信頼を受けていたりする技術力があるかどうかを確認するのである。

ただし、試作品づくりなどに代表される高度な技術については、いつもそれを使った生産が行われているとは限らない点に注意しなければならない。というのは、1年中高度な技術を使う仕事が行われている工場は少なく、難しい注文があった時にもてる技術力を発揮するといった工場の方が遙かに多いからである。小関智弘は、「どこの誰にでもできるような仕事もするが、どこでも誰にでもできないような仕事もする工場」¹³⁾という表現で、一目見ただけでは捉えにくいそうした工場の特徴を端的に指摘している。

また、高い品質を支える技術については、一品生産等だけでなく、量産にも目を向けなければならない。なぜなら、とかく専門性はいらぬといわれる一般的な量産技術にも、実は微細な変化に対応する能力や必ず起こる問題に素早く対処する能力が必要だからである¹⁴⁾。優れた技術を確認していく上では、そうした能力の高さからも技術力を捉えていくことが不可欠である。

さらには当然のことながら製品技術か、生産技術かを問わず、それが子どもにとって見やすく、わかりやすいものであるかどうかを検討されねばならない。いくら優れた技術が見つかったとしても、その技術の開発過程や目的、働きが小学生の子どもに理解されるものでなければ、それを所有する工場を取り上げることはできない。

織物の西陣などには、製品技術と生産技術の両面で優れた技術力を見せる工場が存在する¹⁵⁾。しかしながら、新製品に認められる製品技術についてはコンピューターを駆使した開発過程の仕事の理解が難しく、従来の生産技術については「織元」をコーディネーターとした細かい分業による生産工程そのものの理解が難しいため、限られた時間の中で取り上げることは無

理がある。旧来の「織元」による零細専門業者の支配という構図に変化が見られるようになっても、容易に西陣織を取り上げにくい原因がそこにある。

また、中小工場の産業技術に着目するに当たっては、優れた技術力を仕事の場で体現化したり、仕事によって具現化し見せてくれたりする人間の存在を欠くことはできない。優れた技術力を働く人間の視点で捉え、そこから仕事の本質を追究することなしに、二つ目の課題であった仕事の厳しさと楽しさ、働く人の心情や意志を学習で取り上げることは不可能だからである。

加えて、ともすると抽象的になりがちな生産や経営への取り組みを子どもたちに具体的に見える形にして提示するためには、工場や企業というものの実体を象徴する人間の存在が必要だからである。子どもたちはその具体的な人間の営みを通して、生産や経営への取り組み方を共感的に理解していくことができる。プルトップ缶の谷内の事例に見るごとく、人数が少なく規模が小さい中小工場では、その生産を支えるとともに、経営の本質を象徴する技術のある人物に焦点化して見ていくことが可能な場合が多いのである。これは大工場、大企業には求めにくい教材化の視点であろう。このように、取り上げる産業技術を体現化、具現化する人間が見出せるかどうかは、身近な中小工場の教材性を探っていく際の重要な検討事項である。

3. 「ニッカー絵具製造所」の調査内容とその検討

ここでは、先に述べた中小工場の調査及び選択の方法に基づいて選出された「ニッカー絵具製造所」を事例として、本小論でいう優れた産業技術とは具体的にどのようなものなのか、そうした技術には教材としてのどのような可能性があるのかを述べていくことにする。また、教材化の見通しや主要な手だてについても、それらとの関連を踏まえつつ検討を進めていきたい。

3. 1 調査内容

以下に、事前調査と2003年6月20日、7月4日の2回に渡る「ニッカー絵具製造所」の訪問調査でわかったことをまとめて示す。第1回調査の対応者は、受注発送センターも兼ねる練馬工場の責任者である吉田哲氏、第2回調査の対応者は、吉田氏と生産現場の責任者である岩瀬龍士氏である。

① 「ニッカー絵具製造所」の概要

- ・代表者 赤尾進一郎
- ・資本金 300万円 (有限会社)

- ・ 創立 1950年、伊藤一三によって千代田区有楽町に設立
- ・ 主な製品 ポスターカラー、デザイナーカラー、アクリルガッシュ、ガッシュ、グラフィックカラー、コマーシャルカラー他、絵具製品
- ・ 従業員数 練馬工場及び受注発送センター（練馬区北町）17名、営業所（千代田区内幸町）7名
- ・ 備考 水性絵具の製造を中心とする会社で、アニメーション業界で使われるポスターカラーについてはおよそ9割の市場を確保している。練馬区が編集・発行している『ねりまの名品21』にも取り上げられている。

②経営の現状と今後の展開

*（ ）内は補足及び関連事項

○現状

- ・ アニメ関係の背景画の絵具としては当社のポスターカラーが高い市場占有率を維持しているが、そこで使われる製品の量はある程度決まっており、製品全体の生産量から見ると一部にとどまっている。
- ・ 少子化による児童・生徒数及び専門学校生の減少が絵具製品の需要に影響を与え始めている。

○経営方針

- ・ これまでプロのアニメーターやマンガ家から信頼されてきた品質を落とすことなく、本業の安定を図る。
(ポスターカラーについては他に2社が製造しているものの、これまでの実績もあり極めてライバルは少ない。限られた市場ではあるが、他の製品についても決して競争は激しくない。)
- ・ 子どもの遊び道具ともなるマーブリング関連製品の販売などを通して、企業名、製品名の周知を図り、家庭での需要を喚起していく。
- ・ ネイルアートなどの他分野への進出を行う。
- ・ ゆっくりではあるが、中国を中心に東アジア、さらには東南アジアへの展開を進める。

○販売戦略

- ・ これまでの顧客を確実に守る。変わらない製品に対する信頼を大切にする。
(このため、原料となる顔料が枯渇等の理由で入手できなくなる状況が最も心配である。非常時には替わりの顔料を見つけることが最重要課題となる。)

- ・ 実演、見学等によって製品のよさを知ってもらい購入者の裾野を気長に広げていく。
(吉田氏からは、急激に売れる製品は急激に廃れるが、ゆっくり伸びていく製品は例え下り坂になってもゆっくりと売上げが減るので、その間に対策を考慮することができるという話があった。)

③絵具生産の過程

工場は、生産、充填、詰め合わせ・箱詰め of 3つ段階に大きく分かれている。絵具生産の段階には40年この仕事に携わっている岩瀬龍士氏とその下で働く人が2名いる。

○調合

生産する製品ごとに、経験的に生まれたレシピと呼ぶ配合表に従って、所定の割合で顔料や展色材（湿潤剤、分散剤、水、増粘剤、定着剤）を調合する。顔料の種類はおよそ300ほどあり、製品によってその基本的な調合方法が決まっている。溶液はカップなどを使わずバケツで入れているが、はかりを見ていると予定した量を正確かつ手早く入れていることがわかる。一般的に一つの製品（色）でも、4色から5色の顔料が使われている。顔料は溶けることなく、ミクロン単位の粒となって水などの溶液と混合している。

○攪拌

攪拌機を使って調合した材料を混ぜ合わせる。最初に全て入れるとかさが増えてしまうものは混ぜながら足していく。岩瀬氏は次の作業のしやすさなども考えて、どこまで攪拌するか決めていくという。例えば、攪拌すると粘性が出るソフトブラックなどは材料が混じり合う程度にしか攪拌しない。経験的な知識が仕事の段取りに随所で生かされている。

○ロールミルによる馴染ませ

攪拌した材料を3本のローラーからなるミルに通して馴染ませていく。一般的に3回から4回はロールミルを通す。これによって製品としての質が決まってくるという。ミルはローラーがセラミックのもの、金属のものなどがあり、製品によって使い分けされている。材料を馴染ませるには、通すローラー間の隙間の開け方が重要で、材料を通した時にローラーにつく縦縞模様等を見ながら調整していく。ロールミルを動かすだけなら数ヶ月でよいが、顔料がいつも一定の成分や状態を保っているとはいえないためその時の材料に合わせてローラーの隙間を調節できるようになるには、5年から10年かかるとのことであった。日常よく生産するものはじきに覚えるが、たまにしか生産しない製品の色や粘りけを縞模様等で見きわめるにはやはり長い時間を要する。

顔料など材料の微妙な違いだけでなく、温度や湿度、使ったミル等の機器、作業者の違いなども微妙な影響を与えるため、ロールミルを繰り返し通す中で、カタログにある製品に発色や筆のすべりなどの質を近づけていく作業は量産といえども容易ではない。

○チェック

見た目の色はもとより、筆のすべり、絵具ののびも同じものであることが重要である。さらに使い手が色を混ぜていくことから、同じ色を一定割合で混ぜた時はいつでも、以前と常に同じ色を出していくことができるようにしなければならない。そのためロールミルの製品の仕上がり具合を入念にチェックするだけでなく、一つの製品における顔料の混ざり具合、混色の様子を必要に応じて色見本でチェックする。

この塗り見本（標準色）は、一枚のケント紙（以前は画用紙）に最初の製品の色を保存したもので、生産した日付や使ったロールミルなど、生産上のメモが添えられている。さらに、色見本にはその色を水で薄くのばした「足」と呼ばれるものが記録されている。ちなみに素人目にはわからないソフトブラックとブルーブラックの違いも、「足」の部分を見ると識別できる。ソフトブラックには赤っぽい紫が、ブルーブラックには青が「足」の部分に認められるのである。

分量と使い方が同じなら必ず同じ色や粘りけを出さなければならないという絵具の特性から、微妙な顔料の混ざり具合も含め常に同じ製品を作り続けることが最優先されるこの会社の品質管理にとって色見本は大きな支えになっている。また、働く人が変わっていくことから考えても、蓄積された色見本はこの工場にとって不可欠な資産といえよう。

○調整

色見本と同じであれば仕上げになるが、発色や絵具ののび方に微妙な違い認められれば、状況に応じて多様な調整方法から最も適切なものを選んで対応する。具体的には、どれくらいの水を足して再度攪拌するか、どんな顔料や展色剤をどのくらい足すか、あるいはあと何回、どの程度の隙間でローラーに通すか等々を判断して実行し、再度チェックを行う。場合によっては、一部だけに材料を足してロールミルを通し、残しておいたものと混ぜ合わせるといった方法も採る。

この段階が作業的には一番難しいとされている。仮に色見本との違いはわかっても、その後どのような調整をすればよいのかは容易にわからない。新人などは必要と思われる顔料を少しずつ足して色見本に揃えようとするが、そのたびにロールミルを通すことになるので、そこで生じる熱でまた異なる変化、問題を生じ

させてしまうとのことである。岩瀬氏ですら1年に2、3回は調整を繰り返すことがあるという。ただ、毎日の生産量から考えると岩瀬氏の熟練した調整技術には驚くばかりである。その岩瀬氏は、元々少ない量しか顔料を使わない製品で、調整のために微量の顔料を加える時が最も難しいと話す。多種類に渡る製品の調整技術の向上と同時に、見本と比較し、判断する際にかかる時間の短縮が、この作業における熟練の一つの目安とされている。

○仕上げ

仕上がりは岩瀬氏が最終的に確認する。確認されたものは最後の仕上げにもう一度ロールミルを通して容器に入れ、充填段階に送られる。

④絵具生産後の過程

○充填

コンピューターで管理された生産計画に基づいて、チューブに絵具を充填する。重さに揃えると容量に微妙な違いが生じるので、容量を規準として多少大目に充填する。作業場には製品のロットサンプルが3年間分保存されている。チューブにもロット番号が小さく入っており、苦情があったような場合はその番号からロットサンプルを取り出して確認する。ロットサンプルには、ロット番号、生産の日付、充填した製品の数、担当者名などが記載されている。

○詰め合わせ・箱詰めと製造の管理

充填されたものは、次の詰め合わせ・箱詰めの段階に送られる。当然同じ製品を一つの箱に詰めることもあるが、よく見かける絵具セットのように所定の色を詰め合わせたものを箱に詰める作業も行われている。使いやすいパレットにもなる絵具セットの容器は、自社用の金型を起こしたオーダーメイドで費用がかかっているという。充填と詰め合わせ段階で5名が働いており、その時々の仕事の内容によって異動しながらベストの配置で作業を行う。工場長の吉田氏も状況によって手伝うとのことであった。

在庫を確認しながら生産する製品、色を決めるものの、どうしても3月、4月に需要が集中するため、他の期間は次年度に向けて予定される出荷数に基づき製品をつくり置きすることが主要な作業となる。生産すべき製品の種類や数に対して、何が幾つ生産されたかは日付や担当者名と合わせてコンピューターにより管理されている。充填段階で挙げた生産計画は、そうした長期の計画と時々注文による短期の計画を総合したものと見えよう。

多忙期に合わせた人間の確保は人件費がかさむので、倉庫の保管料等の備蓄費用を考慮しても予め生産し、保

管しておく方がよいということであった。

⑤製品の評価

ポスターカラーは日本アニメの草分けともいえる虫プロの創設期から使われており、アニメやマンガの世界では極めて知名度が高く、現在に至るまでプロたちの信頼と支持を受けている。例えば「もののけ姫」等のジブリの作品やテレビアニメ「ドラゴンボール」などの背景画にも使われ、『ねりまの名品21』ではスタジオジブリの美術部長が色の豊富さや品質のよさを紹介している。こうした意味では、日本のアニメ・マンガ文化を陰で支える会社であり、技術であるといえよう。

⑥働く人の言葉と想い

吉田氏はポスターカラーに関して、これまでのつながりで使われているだけで特に自社製品が飛び抜けているわけではないというが、長い期間におよぶプロの信頼と支持が優れた特性を持つ製品を同じようにつくり続けることによって得られている点に着目すべきである。材料や環境の多様な変化の中で、あるいは素人目にはわからない微妙な違いすら許されない状況の中で、同じ製品を確実につくり、提供し続けることは容易なことではなく、そこに優れた技術の存在を見ることができる。

インタビューを通して、吉田氏はおおざっぱな仕事です、特別なことをしているわけではないとおっしゃっていた。岩瀬氏も特に何かを意識して仕事を続けてきたわけではなく、服飾等も含め色を見たり絵を描いたりすることが好きだけですと淡々と話された。この一見地味で飾らない言葉の裏にある決められたことを着実にこなしていく態度こそが、この会社の姿勢であり、経営を支えてきた確かな技術の源ではなからうか。品質を一定に維持するという簡単なようで実は難しい仕事を成し遂げてきた要因もそこにある。まさに、アニメ・マンガといった現代の文化を支える産業の職人と呼ぶにふさわしい。

3. 2 教材化の方向性と手だて

それでは、調査内容を踏まえつつどのように教材化を図るかについて、その要点を列記してみたい。

①中小工場にある優れた産業技術への着目

「ニッカー絵具製造所」を教材化するに当たって着目すべきは、やはり変わらない製品をつくり続ける高度な熟練技術であろう。この生産技術については、吉田氏と岩瀬氏からの聞き取りやプロのアニメーターらの評価によっても理解されるであろうが、その時生産しているものと色見本との比較、見た目には違いがわか

りにくいブルーブラックとソフトブラックの「足」の比較などによって一層具体的に捉えることが可能になる。

この技術を取り上げることによって、優れた技術でその存在と経営を確かなものにしていく中小工場が身近にあるという事実を子どもたちに驚きとともに認識させることができよう¹⁶⁾。「ニッカー絵具製造所」がもつ高度な熟練技術への着目は、ものづくりの価値が規模の大きさや設備の新しさだけによって決まるものでないことをも教えてくれるはずである。

②熟練技術を通して見る働く人の想いや仕事の現実

次に変わらない製品をつくり続ける高度な熟練技術が、先端技術を駆使した生産設備などではなく岩瀬龍士という人間に宿っている点に目を向けさせることが重要である。ここでは、優れた技術力を仕事の現場で体現化したり、仕事によって具現化し見せてくれたりする人間が岩瀬氏となる。調整技術など優れた技術力を要する岩瀬氏の仕事を追究することによって、職業としての仕事のもつ厳しさと楽しさ、働く人の心情や意志を子どもたちに見える形で提示することができよう。

製造現場で自動化等の設備に対する依存度が高まり、機械の助手となる工場労働者というイメージが社会に浸透する中で、現代の工業における熟練技術の意義に目を開くことは職業観の基盤形成にとって大きな意味をもつ。さらに岩瀬氏と工場の責任者である吉田氏に共通して認められる姿勢、すなわちものづくりへの虚飾ない真摯な取り組み方に触れることは、工業というものにおける職業生活の一端を共感的に理解することへもつながっていくのではないだろうか。

③対象地域

既に述べたように、この学習には見学、それもできるだけ子どもと働く人が語り合えるような機会と場の設定が重要である。「ニッカー絵具製造所」が練馬区北町2丁目にあることから、これを教材とすることのできる学校は、第5学年の子どもたちが無理なく見学に行くことのできる範囲にあることが条件となる。ここでいう範囲は必ずしも行政単位のものではないため、「ニッカー絵具製造所」の場合で考えれば、当然板橋区の一部の学校も対象とろう。

4. 単元プランの作成

4. 1 工業学習のカリキュラムにおける位置づけ

「ニッカー絵具製造所」を単元化するに当たっては、それを工業学習のどこに位置づけるかを検討する必要

があろう。例えば「ニッカー絵具製造所」を、学習指導要領でいう各種の工業生産の一例、すなわち中小工場の様子を示す具体例として、自動車産業等の事例の後で扱うことも考えられる。

しかしながら、本研究においてはそうしたいわば中小工場の紹介に留まることなく、優れた産業技術に焦点を当てた中小工場に対する新たな認識の形成と働く人間への多面的共感的な理解を図る事例として設定したい。ついては、中小工場における工業生産を取り上げた独立単位として、工業学習の導入部に位置づけることにする。そうすることによって、この後に設定される自動車産業等の単元でそこに登場する関連工場・部品工場やものづくりに携わる人々について、子どもたちが教科書を越えた視点から追究していくことをも可能にしていくのではないかと考える。

そのためここでは、工業学習のオリエンテーション→「ニッカー絵具製造所」→自動車産業等（運輸の働きを含む）→工業生産を支える貿易→各種の工業生産と工業の分布→工業学習のまとめという全体構想を想定している。なお、「ニッカー絵具製造所」を取り上げた単元については、主に各種の工業生産と工業の分布に関する部分と自動車産業等の事例部分から時間を生み出すこととする。場合によっては、「ニッカー絵具製造所」の単元で各種の工業生産についての内容を関連的に取り上げることもありえよう。

4. 2 単元の目標と展開の概要

本単元では、先に述べたように「ニッカー絵具製造所」を見学できる学校の第5学年を対象としている。

○単元名

「ニッカー絵具製造所」をたずねて（5時間扱い）

○単元の目標

（知識・理解）

ア自分たちの生活や社会が、身近な工場で作る人々とその生産品によって支えられている。

イ規模は小さくとも優れた技術でよい製品をつくり、広くお客さんに認められ、信頼されている工場がある。

ウ工場の人たちは技術を磨き、工夫する中で、誇りや充実感、喜びを感じながら仕事に取り組んでいる。

（思考・判断）

エ日本の工業生産において中小工場の果たしている役割について考える。

オ仕事の厳しさと責任、喜びややり甲斐など働く側から労働の内実や意味について考える。

○展開の概要（*は留意点）

〈1時〉

- ・アニメやマンガに関わる資料をもとに、「ニッカー絵具製造所」の絵具づくりについて予想する。
- ・工場を見学するための計画を立てる。
- *自分たちとの関わりを意識させるためにも、「ニッカー絵具製造所」の製品を使ったアニメやマンガの原画資料（写真等）を提示し、その上でそれらに不可欠な絵具がどのようにつくられているかを予想させるようにする。
- *工場の写真や地図を提示及び配布した後、先の手紙をもとにどのようなことを調べるか、何を聞いてくるかを話し合う。

〈2～3時〉

- ・「ニッカー絵具製造所」を見学し、吉田氏と岩瀬氏から話を聞く。
- （見る） 調合、攪拌、馴染ませ、チェック、調整、充填、詰め合わせの各作業の様子。特にチェックと調整については色見本との比較の様子が見られるようにする。その他、道具、設備、材料等々。
- （聞く） 同じ製品をつくり続ける大変さと技術、社会的評価と信頼、仕事へのこだわりや思い、喜びや誇り、会社の経営方針や課題等々。
- （嗅ぐ・感じる） 工場のおおや温度、調整などに見られる働く人の真剣さ等々。
- *少なくとも単元目標のア、イ、ウが達成されるよう吉田氏や岩瀬氏と話の内容等を打ち合わせをしておく。見学の際につくっている製品の色見本によるチェックと、その後の調整の様子を見学できるように依頼しておく。
- *どうして同じものをつくるらねばならないのか、またどうしてそれが難しいのかという点は、技術の必要性和優秀性を理解する上で大切なのでその理由がわかるようにしておくことが重要である。この点についての大きな理解が欠けると、個々の事実に対する理解やその意味を考えることが難しくなる。
- *できるだけ少人数で見学するようにし、岩瀬氏、吉田氏と自由な雰囲気の中で話ができるようにする。

〈4時〉

- ・工場見学で見たこと、聞いたこと、感じたことなどを報告し合い、わかったことや思ったことをまとめる。
- ・わかったことや思ったことを発表し合い、まだわからないことやもっと聞いてみたいことを話し合

う。

- * 報告に当たっては、単元目標のエ、オを踏まえて整理し、これらを中心にしてより発展的に話し合わせるようにする。
- * 実際に見て話を聞いたけれどよくわからないことが当然あるという前提で、残された疑問や発展的な質問事項をまとめるようにする。

〈5時〉

- ・ 吉田氏か岩瀬氏に学校へ来てもらい、前時の疑問などについて質問し、話を聞く。
- ・ 「ニッカー絵具製造所」の様子を学習してわかったことを、吉田氏と岩瀬氏への手紙の形でまとめる。
- * 前時にまとめられた疑問や発展的な質問事項は予め会社の方に伝えておく。時間が許せば、もう一度子どもたちと工場の方へ行って、質問したり話を聞いたりするようにしたい。
- * 当然のことながら評価に当たっても、中小工場一般に対する客観的な知識の構成よりも、「ニッカー絵具製造所」とそこで働く人々への親近感や共感に基づく主体的な知識の構成を重視する。
- * ここで得た視点や成果を、自動車産業等の学習を進める際に、学習問題やめあての中に生かしていくようにしたい。本単元での理解を自動車産業等を理解していく際の比較モデルとする。

5. まとめにかえて

本小論では、市民的資質の重要な要素である職業観の基盤を形成するという立場から、中小工場とそこで働く人の仕事を産業技術に着目してどのように教材化するかを述べてきた。そして、「ニッカー絵具製造所」を取り上げて具体的な教材化モデルの提示を試みた。

ただ、「はじめに」のところでも触れた通り、これは産業技術に着目した中小工場の教材化研究の第一歩に過ぎないため、異なる技術と工場を取り上げた多様なモデルの開発が継続的な課題となる。特にそこでは、新たな教材化モデルの開発と同時にどのような産業技術と工場の教材化が職業観の基盤形成に大きく寄与するのかを、これまでの研究を踏まえつつ、技術の分類なども含めてより系統的に検討していくことが重要になる。

また、本小論に至る一連の現地調査とその集約を通して、職業観の基盤という個々の価値観と深く切り結ぶ社会認識を育成するには、親近感や共感、あるいは

尊敬といった感情に支えられた主体的な知識の構成が一層重視されねばならないとより切実に考えるようになった。今回提示した単元プランの展開部分にいわゆる構成主義的色彩が認められるのはそうした理由によるものである。

職業観を含めた市民的資質の育成からしても、例えば教科書が提示する一般的知識、客観的知識を、自らの感性に基づく主観的な知識によって問い直し、他の学習者と協働して新たな社会認識を形成していくことが求められるはずである。こうした意味で学習の展開方法についても、今後、教材化モデルの開発を進める過程で、継続的に検討を重ねていく必要があると考えている。

注

- 1) 『朝日新聞』2003年、7月5日、朝刊。
- 2) トヨタ自動車をはじめとして中堅技能工の育成を継続的に重視してきた企業も当然あるが、製造業全体で見れば新聞などが繰り返し報道しているように、生産現場における中堅技能工層の量的減少や質的低下は、現実のものといえよう。
- 3) 中堅技能工層の危機的状況の要因としては、政府の政策なども考えられよう。しかし、長年に渡り企業の人材育成を研究してきた小池和男は、政府は技能検定等々によって一定の役割を果たしてきたものの国の内外でいわれてきたほど重要な役割は果たしておらず、実務経験 OJT が人材形成の根幹であると指摘している。(小池和男『日本企業の人材形成』中公新書、1997年、84頁)。
- 4) 拙稿「21世紀の公民に求められる職業観の育成—『職人』を新たな社会科教材としていくための基礎的考察—」『公民教育研究』第9号 日本公民教育学会、2001年、3～5頁。
- 5) 関満博『新「モノづくり」企業が日本を変える』講談社、1999年、16～17頁。
- 6) 1947年版の学習指導要領には仕事、さらには職業に対して理解を広げたり、深めたりする機会が数多く盛り込まれていたが、その後それらは減ってくる。1989年版で仕事を取り上げていた第2学年の社会科がなくなったり、1998年版で伝統工業の学習がなくなったりしたこと、また工業学習で取り上げる働く人の工夫や努力を生産を高める、環境を守るという視点を中心に取り上げるようになってきたことなどは、働く人間にとっての職業の意味や職業生活のありようを学習する機会を減らす大きな原因となったといえよう。

こうした機会の減少は単に時間数の削減だけの問題ではなく、社会科の最終的な目標とされている市民的資質、すなわちここでいう市民的資質をどう捉えるかという根本的な問題に根ざしていると考えら

れる。従来の市民的資質論では、職業観という視点が充分確立されていなかったといえよう。

1999年10月に「ものづくり教育・学習に関する懇談会」が、青年層のものづくり離れ、技能離れに危機感をもった文部科学省と厚生労働省によって立ち上げられ、ものをつくる喜びや熟練した技術者の社会的重要性についての学習が具体的に検討されるようになった。高校や中学校に広がる就業体験学習の実施も、現場に立つことを通して仕事や社会の実相を知ると共に、自己の適性を踏まえてより広い職業を対象とした主体的な職業選択とそれに向けた学習を可能にしようとするものであろう。

多様な個性と能力を持つ子どもたちが今後労働を通して自己実現をはかり、その結果として科学技術立国を支える熟練技術者を確保する試みが、これまでの職業観にどのような変化をもたらすかを継続的に見守っていく必要があろう。

- 7) 5社とは、東京書籍、教育出版、大阪書籍、日本文教出版、光村図書出版である。
- 8) 以前の社会科教科書における中小工場の記述については、竹内裕一が5社の内容比較と分析を行っている。(竹内裕一「地理教育は中小企業をどう教えてきたか(1)―教科書記述の構造分析を中心に―」『千葉大学教育学部研究紀要』第49巻、2001年、84~88頁)。
- 9) 過去においては、日本生活教育連盟や歴史教育者協議会、社会科の授業を創る会などを中心に日本資本主義の全体構造や矛盾、大量生産と分業及び生産工程等々に着目した工業学習が展開され、労働を取り巻く諸問題が取り上げられていた。工業の現実に関する教科書の一般的な記述を越えた切り込み、アプローチは、生産関係や労働の現実に対する子どもたちの社会認識形成に大きな影響を与えたといえる。ただ、それだけに中小企業及びその労働者の抱える苦悩あるいは、技術革新における労働者の疎外といった事実がクローズアップされることになり、可哀想な中小企業や工場労働者というイメージを結果的に強化してしまうことが少なくなかった。
こうした点も踏まえ、今後は新旧の様々な厳しさの中で、活発な経済活動を展開する中小企業や優れた技術力を発揮している労働者に目を向けることから、多様で元気な中小企業の存在や仕事における人間の豊かな可能性に気づかせていくことが重要であろう。
- 10) 不況下における付加価値の高い部品の需要については、大田区の北嶋絞製作所の調査及び小関智弘の『町工場 世界を越える技術報告』(小学館文庫、1999年)などによる。
- 11) 中小工場のみならず大工場の場合も、優れた技術の面から仕事の本質にアプローチすることは当然可能である。例えば、OA機器の組立加工については多品種少量生産のために従来の分業をやめて、シヨップ制や1人生産システムといった組立加工セルの小型化が実施されるようになり、幾つもの作業を1人で

こなす、部品を1人で組み立て完成させるといった生産が行われている。そこで働く人に速さと正確さも含めた高度な技術を見出すことは容易であるし、分業の時よりも意欲とプライドをもって仕事をする自らの姿を語ってもらうこともできるであろう。

ただ、本研究においては、中小工場に対する一面的で表面的な社会の見方に対抗する認識の形成を図ることを意図としているため、本小論でこの点について言及することはしない。

- 12) 小関智弘『町工場・スーパーなものづくり』筑摩書房、1998年、123~126頁。
- 13) 小関10) 前掲書、171頁。
- 14) 量産に関する技術については、福山弘『量産工場の技能論』(日本プラントメンテナンス協会、1998年)及び小池和男・中馬宏之・太田聡一『もの造りの技能』(東洋経済新聞社、2001年)による。
- 15) 西陣織については、2003年3月25日に行った「とみや織物株式会社」(京都市上京区)の調査による。
- 16) 「ニッカー絵具製造所」の以前と変わらないものをつくり続ける技術は、先に調査した「北嶋絞製作所」の他ではできない新しいもの・難しいものをつくる技術と対照的である。技術の特長は、その企業のあり方、経営方針を端的に示しているといえよう。