

職業訓練と作業分析について

長谷川 淳

職業訓練や、学校の技術教育、職業指導のために、作業分析を行うことの必要性については、この分野での先覚者である桐原葆見先生（前・労働科学研究所長）が早くから強調しております。

桐原先生は「職業分析」について、次のように述べております（平凡社『職業科事典』第1巻「基礎篇」）。「職業行動に含まれる心身活動を分析して、それを営むに必要な心身の資質能力との関連を考察記述するものを特に職業分析（job analysis）という。この英語は元来科学的経営法において、作業工程の標準化の準備の一段階としての分析を指したものであるが、単位作業について行われるそれと、一職業について、職業指導や就職案内や雇用配置に利用するためになされるものとを一応区別してここに職業分析と名づける」。

同じ事典の中の「作業研究」の項で、「作業の形態、性質及び過程を、生産または作業者の内外の諸条件との関係において分析して、科学的な考察、研究をすることを作業研究という。この研究には二つの面がある。その一つは或る作業の形態と従業者の資質及び能力との関係を明らかにすることによって、その二は作業における人間の行動過程を、その動機、経過及び成果について究明することである」と述べ、その研究方法の第1に「作業の観察、実験、検査及び内省によってなされる作業分析（job analysis）」をあげ、それにつづいて、第2に時間研究（time study）、第3に動作研究（motion study）をあげています。

以上に述べたように、英語の job analysis に対して、作業分析、職業分析の二種類の訳語が使われておりますが、桐原先生は、職業訓練のための作業分析も含まれる包括的な定義をしておられます。なおその他に、job analysis に対して職務分析という言葉も当てられています。

どの訳語を採用するかは、分析された結果をどんな目的に使うかによって、それぞれの分野ごとに定着しているように思われますが、いづれにしても、資料1の最初のところに記してありますように、job analysis は、職務（job）の内容を分析し、その職務についての正確な資料を科学的に収集する手続きであり、ここで集められた資料が、その職務に含まれる仕事の確認から、仕事の評価、賃金の決定、職業指導、雇用配置、教育訓練など、広範囲の労務管理上の諸問題の解決に用いられるものであります。

このなかで、教育や訓練のために、job 特に、技術的な仕事（trade）または作業（occupation）を要素に分析し、教育内容を決定し、教育計画を編成する手順・方法を、特に他の分析方法と区別して、作業分析と呼んでおります。

この job analysis と総称されているもののなかには、使用の目的によって、さまざまな分析の方法がありますが、これらはその発達と実用化の過程で、互に補足しあいながら密接な関連をもってきています。

このように作業を要素に分析するという考え方が生まれてきた背景には資本主義的生産の開始があり、それまで技能の習得は、徒弟制度の中で、徒弟が親方の仕事を見習うという方法で行われていましたが、それに代って技術を組織的に伝えることが必要になり、教程が書かれたり、仕事の仕方の細目や順序が明らかにされ、それが言葉で語られたりしなければならなくなる。これは、人類が分業の経験を積むようになってからのことでもあります。

工場制手工業において分業が導入されたことに対応して、生産過程を分析して、要素作業すなわちオペレーションを分離し、製品から抽象して教

えるという方法は、革命前のロシアで創始されました。

革命前のロシアで、おこなわれていた資本主義の急速な発達と生産技術の急速な発展にともなって、教育された労働者や技師などの要員に対する需要に応じるために、モスクワ高等技術学校を中心に、1868年に新しい技術教育の方法 — オペレーション法 — が考案されました。この学校の機械技師のソヴェトキンが技術教育の新しい方法 — オペレーション法 — をつくりあげ、その方法にもとづいて新たな教育方法と、それに必要な道具や製品のコレクションを作成しました。

これは任意の労働過程を科学的に分析し、そのなかでもっとも典型的で重要な構成要素である要素作業と方法とを分離し、それを教えなければならないという提案です。この分析された要素を、道具の使用法と作業の構成要素に組織し、これを難易の程度にしたがって排列しました。いくつかの作業工場を設け、各工場には多くの作業場所と道具のセットを用意し、個別指導にかわって集団指導をおこないました。この方法によって、生徒は自分で計画し、その能力と責任をのぼし、教師はそれを指導監督し、これによって効果的に技術者を養成することができました。

この方法は、技術教育の方法が、手工業的な方法から、工業的な方法への歴史的な移行の段階を示したもので、世界各国の技術教育に直接、間接の影響を及ぼし、技術教育に対する科学的、分析的な研究方法がとられることになりました。

1868年にモスクワ高等技術学校のソヴェトキンが創始したこの方法は、1870年に全ロシア織物博覧会に提示され、組織的な技術教育についてのきわめて重要な提案であるというので最高賞を受賞し、ロシア国内の技術教育の学校に急速に普及しました。この方法は、1873年以降、ウィーン、フィラデルフィア、パリ、ロンドン、シカゴなどで開かれた多くの国際博覧会に提出されて、「ロシア法」という名称で各国に普及していきました。

アメリカに対して直接に影響を与えたのは、1876年にフィラデルフィアで開かれた独立記念万国博覧会であります。この博覧会に出品された「ロシア法」を見たマサチューセッツ工科大学のランクル教授は、モスクワ高等技術学校の校長ヴィクトル・デラ・ヴォスに宛てて、次のように書きおいています。「あなたは最も大切な課題の一つを、完全にまた根本的に解決した。わたくしは、これを実際の技術においてこれまでにふみ出した非常に大切な一歩だと思う。あなたは、この方法が、わが国のすべての技術学校で実施されるものと確信してよいでしょう。」

またワシントン大学のウッドワード教授は、次のように言っております。「道具の使い方の教授の問題を解決した栄誉はロシアのものである。道具の作業を要素に分析し、その要素を抽象した形で教えるという考えにロシアははじめて思いつき、試みた。彼等の手で、手労働の教授は科学となった。」と。

この影響をうけてアメリカは、教育のために各種の作業を要素に分析するしごとを組織的におこない、機械工の作業の分析をおこなった最初のもので、1919年に連邦職業教育局の報告書に発表されました。それ以来「作業分析」の方法として定式化されて、学校の技術教育だけでなく、職業訓練の分野にも広く普及しております。

1876（明治9）年にフィラデルフィアで開かれた万国博覧会には、当時の文部大輔、田中不二麿氏に随行し、また日本からの出品の事務を処理した手島精一さんも出席し、「ロシア法」を見て来ている。それから40年経過した大正5年に、手島さんが「回顧50年」という回顧録の中で、はじめて「ロシア法」を紹介しています。その中で次のように述べております。

「一つ特に感じたことは、亜米利加の博覧会の会場内に於て、露西亜の陳列所内にその国の工業教育の出品物を見たことであります。……技術

者を養成する学校に工場を置いて、学理と共に平行して実際を授けることが必要だというので、ペトログラードとモスコーに起した処の二つの工業学校の出品でありました。それをみて私が驚くばかりでは無い。亜米利加人が驚いたのです。当時亜米利加では工業を教える学校はありましたけれども、学校で實際をやらせるということはまだやって居らぬのに、露西亜が早く既にこれを実施していたのでしたから、驚嘆の眼を以って之を看たのであります。』

この回顧録から察すると、手島精一さんはこのロシア法は、学校で實際が授けられる方法、学理と平行して実習が教えられた方法としてしか理解していなかったようです。分析—総合、抽象—具体という技術教育の科学的方法と理解したウッドワード教授やランクル教授の評価と大きく距っているのは、明治9年という、まだ日本の工業が手工業の段階にあり、分業化が成熟していなかった時代の制約によるものと思われる。しかし「回顧50年」が書かれた大正5年以後も、この方法を導入する試みがなかったのは何故でしょうか。

ロシア法がアメリカに紹介されてから、ランクル教授とウッドワード教授が、この方法を高く評価し、以後、普通教育における技術教育、すなわち手工教育の方法として実施されてきましたが、職業教育の基礎的な方法として作業分析が組織的に研究されるようになったのは、1910年代以降のことです。

今世紀の初め、アメリカの産業の機械化が進み、作業の分業化が進展するに伴って、労働者の作業の過程、形態、性質の分析研究が経営管理上の大きな問題になってきました。1910年頃に、テラーが科学的管理法の基礎を築き、一つの運動として展開されます。これは、各作業を、それを構成する要素動作に分析し、各要素動作に必要な時

間を適正な条件のもとで測定し、それを総合して1日の公正な作業量を決定し、作業の標準的な方法を見い出して、適正な賃金率を設定しようというもので、これが「時間研究」です。このテラーの分析的な研究方法が、「ロシア法」の方法と基本的に同じで、これがロシア法をアメリカに導入する背景になっていたと思います。

もう1つの背景としては、1910年代からのアメリカでの、教育における最少必要量の測定と活動分析があげられます。これは、教育は社会的な機能であって、青少年を現在の社会秩序のなかに導き入れるものであり、したがって学校で生徒に与えるべき教育内容は、社会生活のなかからとり、教育に対する社会的必要を測定して編成されなければならないというものであります。この社会的必要を測定し、それをとり出す方法の試みとして、1910年代のアメリカで、最少必要量の研究がおこなわれました。

この方法で最少必要量というのは、読書算の教科の知識であって、教育の目的は、これらの知識を伝達することだと考えられていました。これに対して1920年前後から、特定の知識または教育内容の生活における意味、すなわち、それがどんな生活活動に必要で、何のために教えられるのが問題にされてきました。その結果、やがて生活そのものが研究されるようになり、教育は、青少年に対して社会的に必要な実際活動への準備を与えるべきであるという立場から、成人の営む社会生活の實際を分析し、そこから教材をきめることが試みられ、活動分析の技術が生み出されるようになりました。この活動分析の方法を職業生活、生産活動の分野に適用したものが職業分析あるいは作業分析であります。

アメリカの連邦職業教育局がチャールズ・アレンの協力のもとに、1919年に機械工の作業分析を実施しますが、それ以前に、アレンは第1次世界大戦の前年の1913年から、アメリカ海軍造船

隊で作業分析の仕事に従事しています。アメリカで作業分析を創始し発展させたアレンの主導的な役割が認められて、この方法をアレン法と呼んでいます。アレンはまた、TWIの創始者としても知られています。

アレン法と並んでもう1つの代表的な分析方法は、セルヴィッジ法です。ミズウリ大学のロバート・セルヴィッジは、同じく第1次世界大戦の前年からアメリカ陸軍において作業分析をおこなっております。この方法の流れをくむものが、フリックランドの方法です。後に、この二つの代表的な方法の比較研究がオハイオ大学のマクドナルド教授やミズウリ大学のストーン教授によって行なわれています。アレンの方法は、プロジェクト法の系列に属し、熟練者あるいはすでに雇用されている者の職業教育や再教育に適し、セルヴィッジ法は、将来熟練工となるべき者の教育、学校教育に適しているということが出来ます。

このセルヴィッジと、次に述べるフリックランドは、共著で、Principles of Trade and Industrial Teaching という本を、1930年に刊行しています。この本が2年後にロシア語に訳され、ロシア法の祖国に紹介されています。このことについては資料2を参照して下さい。このフリックランドは、1942年に、Trade and Job Analysis という本を著わし、作業分析の新たな方法を提案しております。彼は、スタウト・インスティテュートという職業教育の教員養成大学の学長で戦後2度日本に来られ、日本に作業分析の手法を紹介し普及させました。現在日本でおこなわれている作業分析は、主としてこのフリックランドの方法です。このフリックランドの分析方法の詳細と、それまでのアメリカでの発展の歴史については、資料1を参照して下さい。

一方、ロシアにおいては、このオペレーション法に対する批判が次第に芽生えてきます。オペレ

ーションという現実の「製品」「対象物」から抽象された作業の訓練は、生徒たちにとって、興味のない訓練であり、またここで習得された技術的能力は、現実の生産から遊離した抽象的なもので、生産方法の変化に適応していくには不十分であるという批判です。この批判にこたえて創案されたのが、オペレーション=対象法です。

オペレーション法が創始されてから20年後、1887年に、技術知識普及協会立モスクワ職工学校とバルチック造船機械工場附属技術学校の活動家たちの協力によって、校長ウラジーミルスキーが創案したのがこの方法です。この方法は、生産の全過程を個々の要素作業に分割するという点をオペレーション法から借り、これらのオペレーションを、具体的な製品、経済的な意義をもつ製品の製作に順次に応用していくものです。ここで選ぶ製品は、基本的なオペレーションが、典型的に応用され、それを製作することによってそのオペレーションを具体的に学習できるような製品であることが必要です。オペレーション法の意義を認めながらもその欠点を修正し、オペレーションの学習を導入として、生徒を実際のな仕事、典型的な仕事になれさせることを目的としたものです。

革命後の1920年にソビエトに創設された中央労働研究所が、革命後の再建期に、熟練労働者幹部要員の養成のために、職業訓練・技術教育の新しい方法の研究をはじめました。そしてこの研究所創設の初期につくられたのが、運動=訓練法で、「中労研」(Ts. I. T)法とも言われています。

この中央労働研究所の組織や研究内容、「中労研法」の果たした役割については、資料2を参照して下さい。

この方法では、技術の教授過程を、第1期=受入期(導入期)、第2期=オペレーション期、第3期=オペレーション複合期、第4期=自立期に分けております。この第1期が、本来の運動=訓練的な方法で、ここでは、作業をする者の手足の

運動や動作の形成に注意が集中され、材料加工のオペレーションや製品の製作にはあまり注意がはられていない。この点にこの方法の本質があります。したがってこの方法の第1期においては、特殊な装置を使い、手足や体の動きを型にはめ、定型化して、特殊な動作や行動を形成しようとするものです。

この方法についてダニロフ・イェシポフの『教授学』の中で、次のように批判しております。すなわち、この方法の根本的な欠陥は、人間教育にたいする機械論的な態度であり、人間の意識を無視し、人間の特別なタイプの産業行動を形成し、労働する自動機械を作りあげるものである、という批判です。

しかし資料2に見られますように、最近のソビエトにおいて、この方法が見なおされ、再評価されているように思われます。特に生産教授（職業訓練）の分野では、これに類似した訓練方法が早くから行われていたし、最近では、訓練装置を使った訓練、シミュレーション・トレーニングが行われ、新しい産業分野への訓練の際には、この方法が有効であることが、論議されています。何が問題であり、どんな再評価が行われているかは、資料2を参照して下さい。

中労研法に対する批判と、さきのオペレーション法に対する批判の結果、新しく導入された方法が「オペレーション＝複合法」で、こんにち、ひろく用いられているそうです。

この方法によると、教授は個々の小数のオペレーションの練習からはじまり、2～3の基本的なオペレーションを学習した後に、そのオペレーションを複合して適用し、簡単な製品を製作する作業に移っていく。次に新たに授業時間をとって、新しいオペレーションを学習し、それまでに学習したすべてのオペレーションを適用するやや複雑な製品の製作に移っていきます。

このように前に学習したオペレーションのくり返しと、新しいオペレーションの追加、オペレー

ションの練習と複合的な作業の交替実施をとおして、生徒は専門の複雑な労働過程を身につけていきます。オペレーションの練習という抽象と、作業の実施という具体との交替、簡単な製品から複雑な製品へと順次の移行、という心理学の法則に適った方法によって、作業に対する生徒たちの興味の発達を促進することになり、またオペレーションの反復応用によって、オペレーションの習熟を生産労働に急速に適用することができるようになり、製品の製作の過程で、オペレーションのさまざまな適用のしかたと変化に出あいながら、オペレーションに熟達していくことができます。

1913年にアメリカでセルヴィッジによってはじめられ、スタウト・インスティテュートを中心に、フリックランドによって定式化されて、こんにちアメリカで広く普及している作業分析法も、この方法に近いものではないかと思えます。

次に、フリックランドが提案した方式にしたがって、作業分析の方法について述べます。資料1の3節「作業分析の方法」に書いてありますので、そこを参照して下さい。

現代の職業訓練では、ある職業のなかの技能や知識の要素を分析し、そのなかから基本的なものを選び出し、それを教育的に再編成し、その計画にもとづいて訓練しなければならない。その教えなければならない要素として、まず第1に、オペレーション（要素作業）をあげ、第2に「関連知識」をあげ、これを3つに分類しています。それは、技術的知識、一般的知識、職業指導的知識、の3つです。

学習し、訓練をうける職業分野・職種をいくつかの「ブロック」に区分し、そのブロックの中からオペレーションと、関連知識の中で特に「技術的知識」を析出します。ここで、オペレーションとは何か。オペレーションとは、あるものの製作、サービス、修理などの仕事の1単位であり、作業の1要素である。このオペレーションが、いくつ

か複合して、1つの仕事(ジョブ)を遂行し、物(プロジェクト)を完成する。

フリックランドは、オペレーションを見分け、それを選び出す指標として8つの点をあげています。第1に、オペレーションは、一定のまとまった内容を持ち、同一の職業ではどの工場においても同じものであるということです。たとえば「かんなをかける」というオペレーションは、欧米と日本とのかんながけの作業方法の相違や、かんな構造の相違を捨象して、本質的な切削作用を抽象して教えようとするものです。第2には、教えることができる内容を持ち、第3には、あるオペレーションを完了した時に、ある到達点に達したことを意識させることができる明確な作業単位であること、と言っています。これは、かんながけというオペレーションは、さらにいくつかの段階に分けられる、たとえば、かんな刃を出す、右手にもつ、などに。しかし、適当にかんな刃が出たかどうかは、かけてみなければわからない。したがって、「かんな刃を出す」はオペレーションとして適切ではなく、「かんなをかける」というまとまりが必要であり、このまとまりによって「かんながけをやりとげた」ということが意識されるようになる、ということである。

第4に、1つのオペレーション単位では、物を製作することはできず、他のオペレーションと組み合わせて、はじめて物ができあがり、まとまった仕事ができ、有意義なものとなる、ということです。フリックランドは、職場の中で、1つのオペレーションだけをくり返しおこなっている人を、オペラティブ、すなわち単能工と呼んでいると言っています。第5に、いくつかのオペレーションを組み合わせたとき、それらが連続した1作業となり、オペレーション相互の間に、すき間も重なりもないように分析することをあげています。

第6に、オペレーションは、描写 (depicting)、成形 (forming)、形削 (shaping)、組立 (assem-

bling) の作業の1つである、と言っています。第7に、オペレーションの長さ、オペレーションをおこなう時間の長さが、学校の実地授業に適する程度の内容のものであること、つまり、オペレーションを遂行したり、教授したりするとき、学校の単位授業時間に適するよう、複雑なものは分割し、簡単なものは組み合わせて1つの単位とすることを提案しています。これは、後に、教育課程や訓練計画を編成したり、評準の訓練時間を決定したり、プログラム学習を導入したりするときに必要になるのではないかと思います。第8に、オペレーションは、1つの単位ではあるが、いくつかの明確な進行の段階(ステップ)に分けられるものであると言っています。

さらに続いて、ある1つのオペレーションには、その準備の段階で、工具をとぎ、機械を掃除し、整備する補助的なオペレーション、物を加工した後で、検査し、測定するオペレーション、機械を掃除、注油するというオペレーションがあり、それを遂行したオペレーションに含めるか、単独にとり出すか否かはその複雑さによる、と言っています。

またオペレーションには累積的な性質があり、「角柱を作る」というオペレーションには、「かんなをかける」オペレーションが前提され、「その面に直角にかんなをかける」が前提されている。高級なオペレーションの1部である初歩的なオペレーションを別個にとり出すか否かは、生徒の予備経験、訓練の質や程度、訓練時間の長さなどによって決定しなければならないと述べています。

以上のような手順を経てとり出したオペレーションの例が、資料1の中の第3・3表、第3・4表、第3・5表の、左側に要素作業として列挙してあります。それぞれ、ボール盤作業、手仕上げ作業、旋盤作業のオペレーション(要素作業)です。それに続いて関連知識の分析を行います。それは、資料を参照下さい。

以上の教えるべき要素，すなわちオペレーションと関連知識の項目の析出につづいて，これらの要素の配列をおこないます。選び出された要素はなんらかの基準に従って結合されて教えられるか，あるいは生徒の主体のなかで総合されて，生きた技術として再現されるように，要素の組織的な配列計画をたてる必要があります。フリックランドによりますと，技術教育・職業訓練で学習されるべき主要なものは手作業の能力であって，この作業要素の重要度は，その実用性・有用度によってきまり，したがって要素作業の出現の頻度数の多いものほど基礎的であり，重要であるというものです。

そこでまず最初に，ある作業区分のなかで行われる要素作業を選び出し，分析表の左にたてに列記します。次にその作業区分の中でつくられる代表的な仕事（ジョブ，プロジェクト）をとり出し，分析表の上の欄に，よこに列記します。次に，それぞれのプロジェクトを製作するのに必要な要素作業をしらべ，分析表の該当する空欄にチェックの印をつけ，「代表的な仕事」と「要素作業」の関連表をつくります。

次に，分析表の横の欄を見通して，チェックの印の多いものから少ないものへの順序に，要素作業を上から下へと並べかえます。また縦の列を見通して，チェックの印の少ないものから多いものへの順序に，左から右へ，代表的な仕事（プロジェクト）を並べかえます。このようにして整理して出来上がった分析表が資料1の3枚の表です。

このようにして得られた分析表の左欄の上位にある要素作業ほど使用頻度が高く，したがって基礎的であり，習得の必要度が高いこととなります。上欄の仕事は，左から右へ進むに従って，複雑の度合いが高くなります。この分析表から，訓練計画をつくるための多くの参考資料が得られます。要素作業のすべてを習得し，プロジェクトをできるだけ多く作り，熟練労働者を養成するには，ど

れだけの時間が必要か，また時間が限られている場合，要素作業をどれだけ習得させ，プロジェクトをどれだけ作らせることができるか，の算定の資料が得られるし，プロジェクトの難易の程度が明らかになります。フリックランドは，作業分析を，教育課程を編成するための手順であることを強調しています。労働省職業訓練局編の『職業訓練における指導方法』の中では，「訓練課題を見つける方法」と言っています。

フリックランドの方法の問題点の1つは，独立した個々の要素作業の訓練が重要視されるように読みとられることで，また要素作業の出現の頻度数を重視することが，要素作業の順次性や系統性を乱すことになりはしないかという懸念が残ることです。このことから，短絡的に，フリックランドの方法は，単能工の短期速成の方法であるとして，この方法が紹介されて以来，学校側，特に中学校から歓迎されませんでした。しかしこれは，この方法をどのように使うかという，利用形態の問題だと思えます。

次の問題点は，関連知識，特に技術的知識の分析について述べてはいるものの，それを分析表の中にどう位置づけるか，どのように学習させるかを，明確にしていないことです。「関連教科」として教えることを言うてはおりますが，要素作業とどう関連させるかは，理論と実践との結びつきという点から重要なことです。かつて労働省が編集刊行した『職業訓練における指導方法』の初期の版の中で，作業分析表の右側に，それぞれの要素作業に対して，どんな技術的知識と一般的知識が関連するか，その項目を，相当する行に並べて書いた分析表の例を示しています。資料1の表3・5を参照下さい。これは重要な提案だと思えます。

またフリックランドの作業分析は，要素作業と技術的知識の分析だけに限られているのとの批判もあります。またこのことと関連して，例えば大阪大学の元木健さんが，overtなもの分析で，

covert なものの分析が行われていないと指摘し、内面的な行動分析の必要を述べています。しかし、これらの批判の多くは、作業分析の積極面を評価しないで、何が欠けているかの指摘が多いように思われます。

アメリカでも、1919年に合衆国教育局の職業教育部が作業分析を実施したときには、もっと多面的で詳細にわたった分析を実施していました。資料1を参照して下さい。この分析は、後に、雇用配置や職業補導のための「職務分析」として職業安定行政の部門で使われています。1944年に、アメリカの労働省から、職業分析手引(Training and Reference Manual for Job Analysis)が出版され、これが藤本喜八さんの翻訳で、日本生産性本部から出版されています。さらにこれをもとにして、日本の労働省職業安定局編「職業分析手引」も、1960年に刊行されています。

この中で、職務の作業の内容として、作業者は何をするのか、そのやり方はどうするのか、何のためにそれをするのかを分析し、作業遂行に必要な事項とし、職務の技能度、責任、職務に関する知識、精神的な働き、器用さ並びに正確さを分析し、次に、作業者の所要資格並びに身体的条件をあげ、経験、訓練、身体的要件、作業環境、作業が身体に及ぼす影響の分析を提案しています。ここには確かに、教育や訓練の範囲をこえていると思われる点もあるし、あまりに詳細にわたりすぎていると思われる点もありますが、作業分析を教育や訓練のための有効な手続にしていくためには、この「職務分析」に学ぶことが多いのではないかと思います。

1949年(昭和24年)に、フリックランドの『職業分析』を翻訳刊行しましたが、学校関係にはあまり普及しなかったので、初版2,000部だけで絶版にしました。しかしその大半が産業界や労働省関係の方面に普及し、幸にして今なお、作業分析、職業分析として、訓練に使われています。

それから10年後、1959年に、ソビエトの、ダニロフ、イェシポフの『教授学』の第10章「労働教授の方法」を分担翻訳してみて、ロシア法、オペレーション法についての、ソビエトとアメリカの研究交流の歴史を知ると同時に、両国での研究、実施、定着の状況を知ることができました。続いて1977年に、ソビエトの、スカトキン監修の『職業教育学の諸問題』の中の一部「生産教授の教授学の基礎」を翻訳し、「現代教育科学」に掲載しました。それが、資料2です。この中で、改めて、オペレーション法がソビエトで、どのように評価されているのか、その後どのように研究がおこなわれ、発展してきているのかを知ることができました。

この資料2の「生産教授」というのは、職業訓練のことですが、生産教授の教授方法についての経験を集約し、これを一般化して、科学としての教授学を確立しなければならないことが強調されています。この生産教授の教授学を科学的に形成するには、「労働心理学」と、技術的・生産的科学とが、その形成にとって大きな意味をもっていると言っています。

生産教授の教授学の重要な問題の1つは、新しい技術、新しい技術的プロセスの処理と関連した職業に教授の科学的基礎を研究することが必要で、これらの職業にとって、制御・調整の機能や検査活動が重きをなしている。これがまた、情報の受容と変換、思考の集中と結びついていると述べています。

産業の機械化と自動化、新しい技術の定着によって新しい職業が広範に出現し、ここに心理学の中に新しい領域——エンジニアリング・サイコロジー(これは、産業心理学や人間工学、エルゴノミックスを包含した心理学の部門)——を発生させることになり、これと生産教授の教授学との結びつきが強調されています。

次に、技術的進歩にともなって、労働活動の中

の「知的構成要素」の役割が増大してきていること、理論的教授と生産的教授の間の境界をとり除かなければならないと述べています。しかし一方で、新しい職業の発生によって、本来運動的な（モーター・スキル）構成要素が減少して、感覚的構成要素の役割が非常に大きくなっていることも指摘しています。

また、新しく発生した職業では、教授の目的のために、作業内容を個々の要素に分解することが困難になってきていて、そのために、特殊な教授手段、訓練装置を利用することが必要になってきている。訓練装置による練習は、感覚的教授の一形式で、この場合重要なことは、技術的手段・訓

練装置の補助による運動のパラメーター（長さ、方向、強さ）を客観化することと、また運動の結果を客観化することである、と言っています。このことから逆に、労働者の労働を客観的に把握して最適な条件下で労働させることを意図しているのではないかと思います。

このほかにも、重要な問題が指摘されていますので、くわしくは、資料2を参照して下さい。この資料2の前半1の最後のところで生産教授における総合技術的原理は、特にすべての理論的教授によって実現されるということを強調しなければならない、と述べていることが重要な点だと思います。