

職業教育の基礎教育とはなにか

高教行政年報 第1号 (一九三五年)

119

長谷川 淳

一 現状と問題

最近、中学校卒業者の高等学校への進学率が高くなって九〇%にも達し、高等学校教育は義務教育に準じるものとなってきている。そして、高等学校のうち職業学科への入学志願者は、昭和四〇年度までは四〇%を少し越えていたが、それ以後漸次減少し、昭和四七年度には三五%におち、学校によっては入学定員に充たない学科さえ見られるようになった。また、昭和四六年の文部省の「中学校、高等学校の進路指導に関する調査結果」によれば、工業学科、商業学科の生徒のうち、「ほんとうは別の学校、学科に入りたかった」者の比率は高く、そのうち普通科志望の比率は、男子の場合、工業学科四九%、商業学科六〇%で、女子はさらに多く、それぞれ、七五%および八二%にも達している。

この事實は、現在の高等学校における職業教育が、青年にとつていかに魅力のないものであり、また現代社会の要請からいかに程遠いものであるかを示している。そして止むを得ず職業学科に進学した生徒が、卒業後進路変更のために大学に進学する例が増加していることも、その一つのあらわれであろう。

「教育」を重視すべきことを指摘している。この多様化は、この報告書の「審議の概要」に述べられているような「時代の要請に応ずる職業教育を展開」したものでなく、「産業技術の高度化などの社会の要請に応ずる教育を充実」したものでなく、むしろ、科学・技術・産業の発展のあやまった見通しのもとに、時代の要請、社会の要請を先取りし、能力・適性による生徒の選別をおこない、職業的訓練を推進してきたと見る事ができる。

このような現状と動向に対して、文部省の理科教育及び職業教育審議会は、職業教育の改善に関する委員会を設け、高等学校における職業教育のあり方の検討をはじめ、昭和四九年一月にその審議経過報告を発表した。この報告のなかで、文部省がこれまで推進してきた職業教育の多様化の行きすぎを反省して、分化した小学科を統合し、普通科と職業学科との接近をはかり、職業学科における「基礎

戦後の新制高等学校は、戦前の複線型の学校制度を廃止して旧制の中学校と実業学校とを統一した単線型の学校として出発したものであった。「学校教育法」においても、「高等学校は、中学校における教育の基礎の上に、心身の発達に応じて、高等普通教育及び専門教育を施すことを目的とする」と規定され、「……個性に応じて将来の進路を決定させ、一般的な教養を高め、専門的な技能に習熟させること」を、普通科であろうと職業学科であろうとを問わず、高等学校教育の目的としている。この新制高等学校の目的や性格は、戦後の教育改革の基本方針を具体化し、教育課程の編成、「学習指導要領」の作成の過程で次第に明らかになり、特に昭和二四年に刊行された『新制高等学校教科課程の解説』(文部省学校教育局編)によって明確にされた。この『解説』において、新制高等学校の教科課程

は、普通課程と職業課程、全日制と定時制、男子と女子の区別なく、共通の原則の上に立ち、国民として必要な一般教養の最低基準を定め、共通必修の普通科目と単位数を定め、その基礎の上に、科目選択別と単位制とを採用し、生徒の多様な進路に対応することができるようにした。そして学校の組織としては、総合制、男女共学、小学区制が採用され、民主的な教育制度が確立された。

この新制度の職業高等学校は、旧制度の実業教育を代表する人々から歓迎されなかった。職業高等学校は年限が短く中堅技術者の養成に適しないこと、そのうち一般教養の時間が多すぎて知育偏重におちいっていること、単一の高等学校制度は画一的で地方の実状や産業の要求に応じられないこと、総合制や男女共学は職業教育軽視の風潮を生み学力の低下をきたすこと、などがその理由であった。また、施設設備の貧困が職業教育の振興をさまたげているので、これに国が財政的援助を行なうことが先決の問題であることが主張された。これが後に産業教育振興法の制定につながる。これらの意見を代表する人々は、職業教育の問題点を、その教育内容や方法の問題として把握するのではなく、主として制度上の問題や施設設備の問題に帰着させた。

職業教育の問題をその内容や方法の問題として扱えな

ったのは、旧制度の代表者ばかりではない。新制度における職業教育は、技能の訓練を主目的とした旧制の実業教育に対して、広い一般教養をそなえ、多面的な能力をもった中堅技術者の準備教育を目的としたものであったが、その教育内容や教科課程について十分検討されず、とくに職業教育の「基礎教育」はなにかが、明らかにされなかった。この新教科課程は、産業と生活への適応を目的としたアメリカの職業教育の影響をうけ、教科課程はコア・カリキュラム、方法には単元学習、問題解決学習がとり入れられ、職業学科の教科課程は伝統的な専門教科の、単なる編成替えにすぎなかった。したがって膨大な教材は処理しきれず、実験・実習をおこなうにも設備がなく、教科の科学の体系は寸断され、生徒は職業教育への興味を失い、教育水準は年々低下していった。

また、民主的な、理想的な学校型態として『解説』の中で述べられている総合制も、教育の機会均等が前面に押し出され、教育内容の総合を含む理想型として推進されず、結局、在来の各課程が再検討され再編成されることなしに一つの屋根の下に集められる結果に終り、生徒間の差別、反目を生み、教育水準を低下させるに至った。総合制を高校三原則の一つとしてその実現を推進してきた日教組は、教育制度検討委員会を設け、日本の教育改革について探究

生産の技術的基礎における変革をよびおこしている。この技術的基礎の変革は、科学と技術の長期にわたる集積と相互透過によってもたらされたものであり、変革が進み、その水準が高度化するほど青年に対して、この最新の科学と技術の基礎的知識と能力、その研究方法の基礎的習得が要求される。

また技術の革新は、労働の性格と労働者の職能の変化をひきおこす。以前には労働者にとって専門の技術に対して大きな熟練度が必要であり、そのために長期にわたる専門的な訓練が必要であった。しかし現在では、労働者一つの細目労働の担い手にするのではなく、その労働の機能が流動し交替できるような労働者を要求し、これまでの熟練にかわって、監視的な能力や調整する能力など、たえず変化する生産技術や生産方法に急速に適応していくことがでさる高度な知的能力、技術的能力が必要になる。したがって高度の生産技術は、文化と技術の面で、高い水準をもった、全面的に発達した熟練労働者を要求している。

さらにまた、生産の技術的基礎の変革にともなうて、国民の生活の様式が変わる。したがって人間の社会生活が存立するための基礎であり、社会生活のしかたを規定し制約している現代の生産の重要部門について知らせ、現代の生産の基本的な技術を理解させ、労働を基礎にして成り立

してその最終報告を発表した。その中で「同一校における複数の課程の併置」にとどまる「戦後のいわゆる総合制」を否定し、「新たな総合制の実現」を提唱している。この総合制は「普通課程といくつかの職業課程とに分離されているような学校ではなく、これらの諸課程を撤廃し、新たに統一された単一の教育課程による教育」をおこなうものである。ここでの共通教科は、「……生産の主人公として成長するにふさわしい、人間や社会や、自然についての一般教育をおこなうとともに、……一般教育としての技術教育を履習させる」ものである。

この段階での技術教育は、「技術が自然科学・社会科学とふかく結びついていることに着目し、技術を広い立場から総合的にとらえるように学習させる。そのために農業、工業など現代産業にかんする技術学の基本を系統的に学習させ、技術の社会的側面を技術史、労働の問題、経営管理問題などをふくめて学習させる」ものである。ここに述べられている「技術学の基本」が、まさに職業教育の基礎教育となるものであろう。

二 職業教育の基礎教育

職業教育を了えた青年たちが入っていく現代の産業社会においては、新たな機械の導入、技術の革新など、たえず

いる社会的諸関係を理解させることは、現代の社会に生存する国民のすべてにとつて欠くことができない一般教養であり、高等普通教育として、専門教育の基礎として、生産技術に関する基礎的教養が必要である。技術の革新に対応し、直接生産的職業に従事すると否とを問わず、科学の基礎についての知識をもち、生産技術の基本を習得し、積極的・自主的に思考する力をもち、人間の利益になるように科学と技術を応用して世界をつくりかえるために、自然と社会の法則を認識する力をそなえた全面的に発達した高い教養のある人間を形成することが必要である。

そのために職業教育は、つぎのような目的と内容をもたなければならない。

1 現代の職業教育は、新しい生産技術の進歩に応じて現代の産業が要求する自然科学と数学の理論的知識の教育を必要としている。したがって職業教育は、理科と数学の確実な系統的な学習を基礎にし、その諸法則を生産に應用することを学ばせるものである。職業教育と理科教育・数学教育との結合は、一方では産業や職業の実際的な経験の中から自然科学的な法則や数学的な法則を導き出すこと、他方ではこれらの諸法則を産業や職業の実際に応用し、應用することによって検証することである。

職業教育は、人間がつくりあげた科学や技術の成果を

うけつぎ発展させることが目的であつて、これまでの長い技術的経験をくりかえさせ、技能の経験的習得をおこなわせるものではない。したがつて理科教育や数学教育を職業教育の生産技術と結びつけ、職業教育の基礎たらしめる必要の第一は、生産の具体的な事実の中から、問題を設定し、仮説を立て、実際の作業に適用して実証し、法則を導き出すという科学の一般的な方法を習得させることである。第二には、自然科学や数学の諸法則について体系的に学ばせ、その知識や法則を生産に応用し、生産技術上の諸問題の解決に役立たせ、またこれによつて自然の法則を実証することである。したがつて職業教育は、自然科学や数学の知識や法則を学ばせ、技術を習得させるだけでなく、科学と技術の研究方法の基礎を与えることを、その目的の一つとしなければならない。これは、さまざまな条件のなかで技術的な問題を解析し、解決し、新しい技術を創造していく能力の基礎として大切であるからである。

2 しかし自然科学や数学の法則は、技術的实践にとつてそのまま規則的な指示になることはできない。技術はその発達過程で、自然科学の成立と発展に刺激を与えてきたが、技術的経験、技術的知識を集積し、体系化し、理論化して、技術の諸法則を生み出し、新たな科学である。

る技術学を発達させた。職業教育の重要な目的は、この技術学の理論的知識を学ばせ、それを生産に應用することを学ばせるものであり、この技術学の教育が職業教育の最も重要な基礎教育であらう。

自然科学や数学の諸法則が技術的实践の指示となり、技術的实践が手工業主義におちいることをふせぐためには、その間にあつてそれらを媒介する理論——技術学が必要である。一八世紀末以来、モンシユ、カルノー、つづいてルロー等によつて、主として機械の科学として成立した技術学は、今世紀に入つて分化し発展し、電気工学、応用化学等、新たな分野の学問が工学とし誕生成立し、最近においてはさらに分化と総合が進み、それぞれの隣接諸科学、境界領域の諸科学が生み出されている。また、機械や材料の科学だけでなく、農業の科学、人間の労働の科学、生産組織の科学などが成立・発展してきている。技術が、科学・技術学・工学の基礎をもつことにより、またこれらの諸科学を学ばせることにより、技術はカンやコツに依存しない誰にでも習得されるものとなる。そしてまた科学・技術学・工学は、分化し専門化した職業の基礎として役立ち、その職業に早く熟達するための基礎となることができる。

3 この技術学・工学の法則もまた、そのままただちに技術を身につけさせ、さまざまな条件のなかで、判断し、選択し、決定する能力、技術的な諸問題を解析し解決する能力をそなえさせることが必要である。そしてまた、これらの諸能力が実際の作業のなかで細部にわたつて生きて働くように習熟させ、その能力に速さと正確さをもたせるようにすることが必要である。

4 これまで職業教育においては、実際の経験をつみ、技術的能力を身につけさせることが主要な目的であつた。現代の職業教育においても、基本的な機械・道具・材料の取扱いに習熟させることが重要である。しかし現代の生産技術は、一定の作業方式になつた手作業の訓練よりも、改良され複雑化していく生産工程を理解し、それに容易に適應していくことができるような基本的な技術が、その理論的基礎の理解とともに重要視される。この技術が広く生産に役立つためには、もっとも基礎的・典型的・代表的な、応用し転位できるような、要素的技術を系統的に習得させることが必要である。

5 職業教育においては、計画や設計などの総合的な能力

6 技術は一定の社会的条件のもとでその機能を發揮している。したがつて職業教育はまた、技術的実践を通して、現代の生産の重要部門について知らせ、生産の組織、生産の中における人間関係、労働を基礎として成立している社会的諸関係を理解させるものである。これには、生産組織の科学、人間の労働の科学が直接に結びつくだけでなく、歴史、地理、政治、経済等の社会科学の諸科目、その他一般教養科目の、確実な系統的な学習を基礎にして、職業科目の学習と密接に関連させることが必要である。

これまで職業教育は、職業的技能を習得させ、勤労を学ばせ、職業に直接に役立つ人間を養成することが、その主要な目的であつた。しかし現代の科学と技術の発展は、このような目的だけの教育の維持を許さなくなり、高等普通教育と専門教育、職業教育との関連、高等学校における職

業教育の役割を再検討し、新たな目的を設定し、それを実現するための基礎教育の内容を明らかにすることが必要になってきている。上述の諸項目のうち、どの一つを欠いても有効な職業教育は成り立たないが、何がもっとも基礎的かと言えば、1と2の、科学と技術学の基本に関するものであり、これまで職業教育においてもっとも基礎的であると考えられていた4の技術的能力の養成は、現在でも基礎的であることに変わりはないが、むしろ、それは科学の一般的方法における「現象から本質へ、そして実践へ」の、現象を把握する場として経験させ、そしてまた、実践の場、実践による検証の場として身につけさせていくことが、今後の職業教育にとって重要である。

三 教育の現代化と大学の「基礎工学」に学ぶ

急速な科学の発展と技術の革新、それにとまらぬ社会的変革が、それにならぬ新しい型の科学者・技術者・労働者を要求し、科学技術教育における内容と方法の現代化が、昭和三〇年代後半以降の世界各国の教育改革の中心的な課題となってきた。アメリカにおいては昭和三四年頃から（物理教育の分野ではそれよりもはやく昭和三十一年から）科学技術教育の質的向上と現代化にふみきりはじめ、中等教育において、現代の自然科学を教えることを目的と

して、自然科学の諸教科それぞれの専門家からなる委員会をつくり、教科課程を改善し、教科書、実験指導書を編集する作業を開始した。しかしアメリカの中等職業教育は、上級進学に適しない多数の生徒、科学者に適しない生徒に対して手工的訓練をほどこして、半熟練工やオペレータ、あるいは単純労働者を養成することを目的とし、科学教育の現代化の影響をほとんどうけていない。日本においても、一―二の民間の技術教育研究団体の研究活動を除けば、科学教育や数学教育の分野における研究活動、その現代化運動の影響を全くうけていない。

しかし、中等学校における職業教育に先んじて、専門的な技術者・研究者の養成を目的とする工科系大学において、工業教育の現代化が世界的な規模で進められている。昭和三七年九月、モスクワのバウマン工科大学において「高等教育に関する国際シンポジウム」が開催され、科学技術の将来と、これに対処する教育の課題、科学技術教育の改革方法について報告された。このシンポジウムの総会において、イギリスの科学者バナル教授は、次のように述べている。

「過去においては、教師がよく知っている状況に対処できるように人々を教育することが可能であったが、今では事情が異なり、学生が果立ってゆく世界は……その

学生が教育を受けた世の中とは本質的に異なっているであろうことは既に認められているところであり、年とともに明らかになってきている。」「技術教育はもはや適切な実習を教えることではなくなってきたことが認められている。なぜなら、現在適切な実習は一〇年先きには確かに適切な実習ではなくなっているであろう。」

（田中実他編『現代の科学・技術教育』——モスクワ・シンポジウムの報告——明治図書、昭和三八年）。

このバナル教授は、すでに昭和三十三年に『戦争のない世界』（岩波書店）の中で、次のように述べている。

「実際、現在の教授要目は、過去の教育の地質学的記録のようなもので、地層が次々に積み重ねられてきている。……これらを全部学生の頭につめこむためには、ひどく圧縮せねばならず、かなりのゆがみが避けられない。」

「古い習慣にとらわれずに、科学技術の将来を見通す力を与えるためには、柔軟な弾力性のある教育にきりかえなければならぬ。この柔軟性を与えるものは、広い一般教養と、数学のような知的技術と、物理学などのような実験的技術である。したがって学校教育は、たとえ職業学校の教育でさえも、できるだけ職業的分化をさげ、この一般的な基礎科学の教育と人文の教育に重点をおか

高校生活指導 26号案内

特集 実践記録——高校生活をつくる

集団主義へのアプローチ

川上 信夫

集団づくり入門

山本 洋幸

委員長実践記録Ⅱホームルーム集団づくりの指導

班競争と評価を軸にした集団づくり

八木原藤義

HR行事の組織化と集団的力量の確立

権田 貞夫

中心ホームルームの形成をめざして

荻上 憲治

分析 HR集団づくりへの視点

福島 勉

委員長実践記録Ⅲ全校集団づくりをめざして

差別の壁をつきぬけよう

山中 正信

五島列島にふみがえる高校生群像

緒方 毅

北海を吹きぬける私学高校生の熱気

馬場 達

分析 生徒集団のちからを結集する指導の視点

淡路 克浩

1973-74/高校生・高校教育をめぐる動き

立ち尽くす高校教育

梅田 正己

高校生研のあゆみ

竹内常一/ほか

なければならぬ。それとともに学校は、従来の職業への準備をやめて、研究への準備にきりかえなければならぬ。したがって、科学や技術の研究の方法の基礎を与えておく必要がある。」

これまで高等学校の職業学科では、実習を中心として伝統的な古い教科内容が、古い方法で教え込まれてきている。これまでは、膨大な技術の成果を圧縮して青少年に伝え、産業に役立つ諸能力を身につけさせることが可能であった。しかし現代の急速な科学技術の発展とともに、今後青少年が習得すべき知識と技術の量はますますふえつつある。この膨大な知識技術を一人の青年の頭につめ込むことは不可能になってきている。たとえそれが可能であるにしても、それが数年後には全く役に立たなくなるであろうし、青年たちの創造力を完全に圧殺してしまうであろう。したがって職業学科の教育の内容と方法を根本的に改め、基礎科学の教育に切り替える必要がある。

上述の、バナル教授によって提起され、またモスクワ・シンポジウムにおいて提起された問題、すなわち、専門化した技術教育を科学技術の将来に向けて改革し、そして基礎科学の教育を体系化する問題は、以前から各国の科学者・技術者の間で問題にされていた。その重要なものの一つは、アメリカ工業教育協会が指導的役割を果たした「基

礎工学」(エンジニアリング・サイエンス)の体系化である。日本においても、アメリカ工業教育協会の報告書をいち早く紹介し、それ以来、各大学工学部、工業大学が、工業教育の改善策の研究とともに、「基礎工学」の研究をおこなっている。各大学がそれぞれの試案を作成し、実施を試みている。

現在、工科系大学の学科やカリキュラムはますます細分化・多様化し、学生の教育は狭い特定の職業分野に限定されていく傾向をもっている。しかし一方において、研究活動の対象はますます多くの分野の協力と総合を必要とし、境界領域の開発を必要としてきている。他方、新たに習得すべき知識技術の量が急速に増大しつつあり、またすでに習得した専門分野の知識技術は急速に陳腐化していく可能性が増大している。そのため科学技術の総合化、新たな科学の体系化、教育内容の再編成と新たな教育体系の創造が必要になってきている。これが「基礎工学」であり、工科系学生が将来いかなる分野を選ばせよ、その共通の基礎として習得することを要請されている新たなタイプの工学体系であり、これこそ現代の工学が要請する強じんな思考力と創造力を養成することが期待されているものである(その内容については、岩波講座「基礎工学」全一九巻(現在刊行中)を参照)。

専門的な技術者研究者を養成する大学においてさえ、すでに教科内容の総合・再編成、基礎工学体系の導入が試みられている。まして、高等学校や中学校においてコースを細分化し多様化することは、青少年の全面的な発達をおさえ、かたわな人間をつくり、狭い職業の一部門にしばりつけることにしかならない。したがって職業学科の多すぎる専門学科目を大幅に整理し、多様化したコースを統合し、高等学校段階に相応した「基礎工学」、すなわち、総合技術的な基礎教育科目を体系化し、それを全職業学科に共通に学習させるものとする必要があるであろう。

職業教育の改革は、技術的な諸科目、職業の学科目の改正や総合だけでは達せられない。職業科目の基礎となり、それと関連し結合されるべき自然科学や社会科学の諸科目の改善と総合技術的な改編が必要である。自然科学教育において現在もっとも要求されていることは、高いレベルの科学を教えるだけでなく、生徒に科学的な世界観や物質観を形成させることであり、科学の本質、科学の社会的機能について理解させることである。したがって、現代の科学が現代社会の物質的基礎の形成、農業生産・工業生産において果たす役割とつねに結合されて教授されなければならない。そのために、科学教育・数学教育は、職業教育、技術教育、社会科学教育と緊密に結合されなければならない。

また現在学校の中には、職業教育、技術教育の改革をばむ条件が、特に社会科学の改正によって生み出されている。非科学的な歴史観・国家観、非合理的な道徳観・人間観が期待され形成されつつある。社会科学の諸科目も総合技術的に改編されなければならない。国民の間に広く科学と技術の知識能力を養成し、高い職業的能力を培養していくためには、各教科が全体として、青少年の全面的発達をばかり、科学的な世界観を形成するように改正されることが必要であろう。

(名古屋大学)