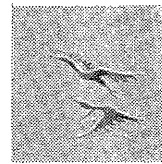


技術教育・職業教育研究の前進



佐々木 享

今年の「技術と教育」分科会は、日程が重なったことなどの關係で、技術教育研究会第九回全国大会と合同で開かれた。場所は蒲郡から少し離れた同じ愛知県の犬山市。日程は八月十・十一・十二の三日間。参加者は約一三〇名であった。

第一日の全体会では、まず、大槻健・教科研副委員長と長谷川淳・技教研代表委員による主催代表挨拶、ついで、在日本朝鮮人教職員同盟、全国総合職業訓練校労働組合、全国農業教育研究会各代表の来賓挨拶、地元の愛知技術教育研究会の歓迎の挨拶をうけた。日程をいえば、開会の全体会では、技教研常任委員会の基調報告（原正敏）に続き、「高校職業教育の教育課程」（佐々木享）、「中学校技術科「電気」の自主編成」（河野義顕）の二つの全体報告があった。

分科会は、前半の問題別領域として、A地域の技術史、B条件整備、C授業の方法、D公害と安全教育、E高校生・職訓生の学

力問題、F諸外国の技術・職業教育の六分科会、後半の内容別分科会として、G手の労働と工作教育、H電気、I機械（1）——中学の機械、機械設計、原動機、J機械（2）——製図、材料、機械工作、中学の加工、K栽培、の五分科会がもたれた。この間、第一日夜には、映画「日本ののこぎり」、朝鮮民主主義人民共和国の工業化の映画、「ドイツ民主共和国の職業技術教育のストライド上映、中央教育課程検討委員会の委員を囲む懇談会の四つの行事が平行したがいずれも成功であった。また、第二日の昼には、全体会を開き、地元の愛知高教組の広林卓副委員長から「愛知の高校教育」について特別報告をうけた。

日程がつまっていただけでなく、内容もそれぞれ充実したものであったが、すべてにふれる紙幅がない。世話人の反省会では、かつてなく内容が豊富な事、実践の前進のめざましい事が指摘されたが、ここでは私の気づいた論点にしたがって整理してみた。

教育課程改革・自主編成の問題

「教育課程改革」とか「自主編成」と銘うった分科会はなかったが、これらの問題にたいする関心は全体をとおしてひとつの大きな流れとなっていたと思われる。

日教組の中央教育課程検討委員会報告「教育課程改革試案」をめぐる懇談は、映画・スライドなどと平行した時間帯であるし、報告が『教育評論』（七六年五・六月号）をとおしてしか広められていないので、正直のところ成立を危ぶんだが、結果において熱気のある研究の場になり、教育課程改善問題への関心の高さがうかがわれた。また、この「改革試案」を直接の話題としてとりあげた分科会もあり、たとえば、機械(1)の分科会では、同案の技術科の部分に関して、「水力原動機から展開する原動機の教育」が軽視されているという具体的で重要な問題点が指摘されたという。

私ははじめの全体会で「高校職業教育の教育課程」と題する報告をしたが、そこで私は、かつての実業教育においては、(そういうことばがあったわけではないが)授業実践はつねに教師(集団)の自主編成でしかあり得なかったこと、これにたいして、今日では、高校職業教育の分野においても、学習指導要領の拘束性の強化、検定教科書の普及、産振法による補助金政策による施設・設備の平準化にもなつて、教育課程や教育内容が次第に(あるいは急速に)類型化ないし平準化してきたという事実を指摘したのである。これは、高校の職業教育が、かつての実業高校のよ

うな実業に役立つという固有の目的をもつのではなく、高校教育、換言すれば中等教育としての普通教育と専門教育とを併せ施すといういわば民主的な課題からくる前進面をふくんでいるためでもあるが、教育課程編成や個々の科目や実習の内容を教師(集団)が自主的に編成するという伝統の良い面はもっと強調されてよいのではないかと述べたのである。「学力低下」「学習意欲の不振」「非行の増大」等々の問題に日常的に悩みながら苦闘している人々にある種の不満が残ったらしいことは否めない。しかし、今日の高校職業科のかかえている諸問題は、たとえば「地域総合高校」のような、ある種の「空想」ともいうべき、あるべき姿の實現へ向かつて改革の努力をすれば解決するような性質の問題ではない。それがいかに困難であろうとも、基本的な解決の方向は、地道な、教師集団による自主的・民主的な教育実践の積み重ねのなかに存在しているのであり、そのなかではじめて「教育課程改革試案」のような試みも生かされるのだと思う。

各分科会とも小・中・高・職訓の問題が一堂に会して議論できるように構成されていた——それは技教研の考え方の基本の一つでもある——が、今年、地元愛知技教研の積極的なとり組みもあって、高校の職業科についてもたくさんの創意的な授業実践が報告されたことは右のことを如実にしめしていたといえよう。

なかでも、技教研の運動のなかでつくりだされてきた自主編成テキストによる実践にはふれないわけにはいかない。その一つは、技教研東京サークルが中心となつてまとめた技術教育研究会

編『製図（基礎篇）』とそれによる授業実践である。とりわけ、従来から重要だといわれながら研究も実践も少なかった投影法の原理と指導体系が明らかにされたことの意義は大きい。今年の分科会では、この投影法の原理とその指導体系に立脚したうえで第一角法と第三角法の指導の問題が検討されたので、たんに第一角法か第三角法かという二者択一論を克服する展望が開けたように思われる。

もう一つは、長年の研究・実践と技教研東京サークルなどでの検討を経てまとめられた河野義顕氏の自主編成テキストである「技術の電気（基礎篇）」である。ある面ではひじょうにむつかしいといわれている技術科の電気領域は、ものをつくるだけならやさしいとも考えられていて、学習指導に関する科学的で系統的な研究が意外に少ないので、その作製過程や考え方を全体会で報告していただいたが、電気の分科会でも討論され、理論学習と実験の結合、回路構成と測定の重視などの特徴が注目されたとのことであった。

「諸外国の技術・職業教育」の分科会は今年はじめてのものであった。「ドイツ民主共和国（東ドイツ）の職業技術教育」（京都・佐々木英一）、「フランスにおける技術・職業教育の最近の動向」（東京・須藤敏昭）が報告され、また討論のなかで最近のソ連における総合技術教育に関する若干の論調が紹介された。技術教育・職業教育の内容・制度の改革は、当然のことだがどこかの国のできあいのものに学ぶという状況があるのではなく、いまやわが

国をふくめてそれぞれの国の独自の課題として取り組まれていること、その取り組みのなかから学ぶべき教訓があることは明らかにされたのではないかと思われる。

なお、高校の職業科や職業訓練校では、生徒たちの「極端な学力低下」がしばしば問題となっているが、今年、茨城の大和田喜市氏（水産高校）と和歌山の田代一正氏（職業訓練校）とから、それぞれ、教師集団のしんどい討論のすえ、細密な学力診断時間（の一部）を学力別に細かにグループ分けして一定の到達目標を設定して、学力向上の実践にとり組んでいるという感銘深い報告があった。

技術教育の実践と研究の前進

分科会での報告のうち私の気づいた若干の特徴的な実践を紹介しておきたい。

手の労働と

工作教育

小学校の工作クラブの実践報告（静岡・立見真次）。鋸は三〇本、カナヅチは学年に二本、カンナなし、という工作設備の貧困さは、おそらく財政の貧困だけでなく、管理職や教師たちの工作教育への無理解と無関係ではなくむしろ裏腹の関係にあるのであろう。工作教育への意欲的な取り組みは陰に陽に抑圧されることも少なくないという。子どもたちの問題では、工作遊びをやったことのある子どもが少ないせいも、子どもが工作に意欲をもっているとは限らず、報告者の学校では、工作クラブには勉強についてゆけない各クラ

スの「問題児」が第三希望で集中してくるので、何をやらうとしても乗ってこないという。こうした状況は、報告者の学校特有の問題ではなく、むしろ全国の小学校に共通にみられるところに、今日のひとつの最も重要な教育問題があるといえるであろう。

立見氏はこうしたなかで、東京電力にかけ合せて電柱をもらい、子どもたちと一緒に苦心して巨大なたき独楽をつくったという。これがきっかけで子どもたちは工作に意欲をみせ、今年ほとんどが第一希望で工作クラブに入ってきたという。

東京の風間延夫氏は、「中学生のエンピツ削り」を報告した。一年生の新学期早々、雑布は全員自分で縫ってくると鉛筆はナイフで削ることを厳かに命じ、手を使うことのだいじさの趣旨を「学級通信」で親にも訴えて協力を求めている。鉛筆を削ったことのない子がほとんどで、最初はみんな「マッターホルン」のようなでこぼこしたものがかりだったが、一学期の終了までには全員がちゃんと削れるようになったという。風間氏はこのような指導を、系統的な技術教育の裾野をも土台とも位置づけているという。

力学・機械 (原動機) 学習

機械(1)の分科会では世話人の山脇与平氏から「現行学習指導要領の問題点と技教研の機械学習の到達点」という基調報告が冒頭にあった。そのなかに報告・討論を位置づけ研究を進展させようと企図したわけだが、詳細にふれる余裕がない。授業実践報告三件、研究報告三件をもとに討論がすすめられた。

東京の小嶋晃一氏(定時制・機械科)は、「機械設計」の工業

力学の部分を独自につくった自主テキストにより指導した実践を報告した。流体力学や熱力学に限定せず広い視野から位置づけていること、力を後にして運動学から始めるなど細かな点にも工夫がなされている実践である。後者については、力を運動との関わりできちんとつかまえるためにしたことと、数学の進度や日常生活との関わりなどから、この方がよいという賛成意見が参加者の実践の反省から出されたという。

愛知の上村陽作氏(定時制・機械科)は、担当教員の論議を通して「機械工作」と「実習」とを結合する方向での「技術の歩みと旋盤に重点をおく」という確認に基いて、自主編成した「旋盤の学習」について報告した。自主テキストは、旋盤の歴史、運動の伝わり方、力の伝わり方の三部からなる(この順序は小嶋氏の実践と同じである)。二年生のうちに一台の機械を詳しく学ぶことで機械というものについての大局的なイメージづくりをしようとして企図したことと、典型的な工作機械である旋盤が選ばれたこと、的がしぼられていることなどの点でこの新しい試みには積極的な評価が与えられたという。なおこの実践は、報告者がいうように、京都の川瀬氏が中学生に行った旋盤学習に学び発展させたものであるという点も特筆しておかなければならない。

機械学習・ 加工学習

機械(1)の分科会のこの分野では五つの実践報告があった。愛知の大橋公雄氏は、定時制機械科で、機械設計・製図・実習を関連させた総合学習としてラチェット付小型ジャッキを設計・製作させた実践を報告

した。乏しい予算のなかから実習材料費を捻出してもらふ必要もあって、はじめるについては科の全職員の了解と協力を得、また実習には全職員の協力のもとにすすめるなど、設計段階はもちろん、全体として緻密な実践報告で感銘を与えた。将来はキヌボラのある学校と提携して、今回は外注した鑄造にも取りくみたいとのことであった。同氏は以前には「手巻ウインチの設計製図」の実践を報告（今回は上村陽作氏から同様の実践報告があった）して注目されたが、その際にいわれた「設計させたものをつくらせたい」という念願をみごとに発展させたわけで、定時制での実践であることをふくめて、改めて機械学習のあり方に一石を投じたように思われた。

京都の浜中雅男氏は、中学三年の技術科で小型のしんちゅう製の首ふりスチームエンジンの製作をしたことを報告した。小型とはいえエンジンとなればかなり高い精度が要求され、そこでは同氏の以前の「カンづくり」で習得された技能が生かされるとともに新しく旋盤加工がくわえられているが、かなりむづかしい課題であったらしい。この実践には、原動機学習との関連をはかったらなおよいという指摘もあったという。大橋氏の実践同様、一見高度で内容豊富な課題に取り組むについての意欲の喚起、途中経過の緻密な指導と達成感の獲得など、新境地を拓いているように思われた。

電気など

電気の分科会でも教科の実践報告があった。二か所から電灯を点滅できるいわゆる三路点滅の配線を、

たんなる試行錯誤法でなく、二進法の手法で発言させるという福島河野善一氏（中学）の実践。大阪の中島良樹氏（電気科）の回路学習。鳥取の瀬川和義氏の農業高校農業機械科での「電気一般」の実践。東京の河野義顕氏（中学）の自主テキストによる実践。アニメーション方式を生徒自身に製作させながら回転磁気学習をすすめたという宮城の総合高等職業訓練校の小泉忠氏の実践など。

このほか、鳥取工業高校の浅尾力氏から、全科（機械・電気・工化）の中一学年における「共通基礎学習」の実践報告があった断っておく必要があるのは、文部省の職業教育改善委の教科調査員会議報告から示唆を得たのではなく、その以前、実習棟改築などを契機とした教師集団の討議のなかから生み出された文字通り自主的に創出された科目だという点である。

このほか、分科会構成などの関係で討議をつくせなかった報告に、愛知の山本貴志夫氏（工業化学科）による物質の各種の特性の測定実験の報告があったことをつげくわえておく。

栽培

正直のところ成立の危ぶまれた分科会であったが杞憂であった。東京の岡田考一郎・風間延夫の両氏、埼玉の直江貞夫氏から、こもごも中学校の栽培学習が草花の鉢植え学習に終わっていることへの反省をこめ、三氏の勤める都会の真ん中の中学校でも、生徒たちにほんの僅かの土の所があれば栽培できるとして探させれば校地内で農作物の栽培はできるというまことにユニークな実践報告があって討論を深めることができ

たからである。

地域技術史

技術研では三年前の大会から、技術史の研究と実践の重要性に着目すると同時に、自分たちの地域の技術史を掘り起こし、地域の技術史に学ぶことを技術教育研究運動のなかに位置づけるために、「技術史」という一般的な題目ではなく「地域の技術史」という分科会を設けてきた。今年はその地域の技術史研究としては、青木不二夫氏（千葉）の「上総掘り」、亀田光三氏（群馬）の「桐生地方の重力原動機」、東正彦氏（岩手）の「生徒による地域の水車調査」の報告があった。

「上総掘り」は千葉地方にうけ継がれてきた井戸掘りの技術である。三メートルほどの孟宗竹に弓のように麻紐を張り、その中心に竹ひごをつけ約六メートルの鉄管にひっかけ、その鉄管の先端に土を掘るノミをつけ、手でもって竹の弾性を利用して掘っていくというものである。中にはほんの一、二名で二〇〇メートルも掘り下げることがあり、現在もその技術で掘り、天然ガスを毎日の生活に利用している人があるということである。

亀田氏は、絹織物生産地である桐生地方の撚糸・糸繰りの原動機として、水利の不便な地区で水車のかわりに使われていた重力原動機に関してその歴史や機構などについての調査結果を報告した。この原動機は、重錘が下ってくる重力でドラムを回転し、その回転力を歯車を通して糸繰り機に伝えるものである。また、重力原動機の主要部である木製歯車の職人による独特な製法やこれらの技術を伝えた渡り職人についても紹介された。

東氏は、技術科の原動機学習において、生徒に小型の水車をつくらせてその出力測定の学習をしたというユニークな実践家である。今回は、学校の周辺つまり岩手県北部の戸類家部落を流れる小山川に残存する水車について、班ごとに、水車の構造、水車の動力伝達、水車動力を使う作業、水車の使われている地形、水車の歴史などを調査させたことを報告した。注目すべきことのひとつは、水車が作業機や地形の特徴に合わせて作られていることだという。水車そのものの原形は他地域から移入されたものであるが、人々が地域の条件や使用目的に合わせて工夫、改良してきたことがうかがえるというのである。

技術史の授業実践報告もあり、地域の技術史研究を授業実践にどう生かすかが話題となったという。私見をくわえれば、地域の技術史研究ははじめられたばかりでむしろ今後の課題のほうが大きいので、性急な結論を出す必要はないように思われる。教師がみずから（生徒と一緒にならなおのことだが）技術史を掘り起こして地域に発達してきた技術に学ぶならば、そこに培われる歴史観、技術観が授業に生かされないはずはないからである。△あとがき▽ 非力と紙幅の制限のため、「条件整備」、「授業の方法」、「公害と安全教育」の各分科会についてはまったくふれ得なかったし、報告すべくしてふれなかった報告も少くないことをおわびする。いっそう詳細な報告は、技教研の会報『技術と教育』の第一〇五・一〇六合併号をみていただきたい。

（教科研常任委員・技教研常任委員・名古屋大学）