

教育と産業

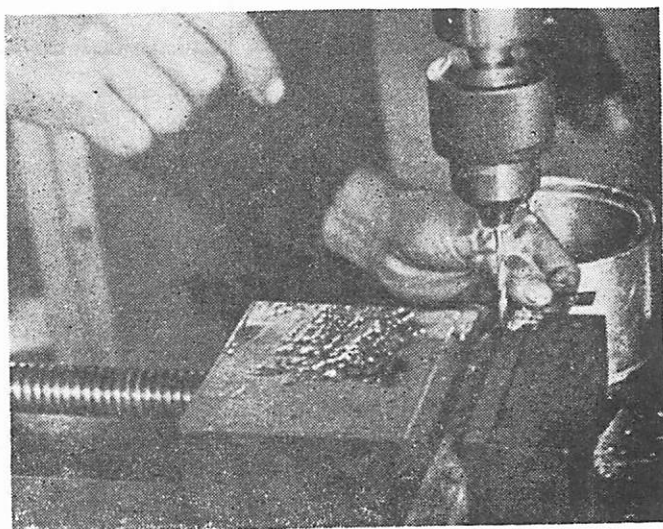
産業教育研究連盟

第六巻 第四号

特集—技術科改訂をめぐって—

- 技術科の新設……………本山 政雄… 2
座談会・技術科改訂をめぐって…………… 6
技術科にたいする批判・意見・主張……………12
科学技術教育と職・家科第一群の
教育内容……………中 村 邦 男…16
科学技術教育と教員養成……………吉 田 元…19
大阪学大の職業科教員養成……………駒 田 勤…25
継電器の理解(5)……………稲 田 茂…29

4 月



(ボ ー ル 盤)

例年のことながら、四月になると、私たちは、思いを新たにして、新入学の子どもたちをむかえる。

ゆめとのぞみをいっぱいにつつんで入学してきたこの子どもたちを眼前にして、これからどう強く立派に正しく育ててやって、世の中へおくりだしてやるかを、日本の教師ならだれだって、いっしょうけんめい考える。

希望と理想に生き生きとした幸福と平和に、子どもたちだけでなく、親たちも、そして教師もみんなひたりたい季節、それが「日本の四月」なのである。しかし、この「日本の四月」も、今年はいよいよ雲ゆきがわるいようである。

昨年来の「勤務評定問題」は、まだくすぶっている。いいかげんにやめたらどうだと思つてみると、あきれたことに、政府与党・文部省は実施するつもりだと真顔でいつている。教育、その人と仕事は、警官がホシをあげた回数で勤務を評定するような性質のものではない。教師の生きがいと仕事のハリをもたせないようなことをしてもらいたくないという気持を、教師はみんなもっている。心ある校長さんは、こんなケガラわしい

ものを学校や教育のなかにもちこんでもらいたくないと考えている。労働科学研究所の先生方は、科学的な研究調査のデーターを示して、「教師の勤務評定」は実施困難であり、ムリだという結論をひきだしている。

職・家科教育の仕事は、そんなケチなものは、テンからうけつけはしない。つまらぬ管理規則にひきずりまわされたり、しばらくたりにしては、たいせつな中学校の一般技術教育

「日本の四月」

それは まだ くらい！

がダメになつてしまふからだ。そういう意味で、私たち職・家科教師は、この「勤務評定」に無関心ではいられない。そんなものは正しい生産技術教育に無意味であるどころか、マイナスだからである。

そうかと思うと、一方に「科学技術教育」の振興が叫ばれている。しかし日経連や文部省あたりが、「カネやタイコ」でさかんにうたいあげても、現場はちっとも踊らない。む

しろ批判的だ。それはあたりまえである。

進路特性に応じて進学・就職コースを設けるとか、男女別の系統的学習とか、そのために六三制を再検討するとか、「科学技術教育の振興」という「錦の御旗」をふりかざして、日本の教育を破壊するようなでたらめをした放題されては、たまつたものではないからだ。教育課程の改訂、それによる基準性の強化と道徳教育の実施など、つぎからつぎとめまぐるしく改変しては、戦後十年営々と現場がきづきあげた民主的な教育をきりくづしていく。

政治家や官僚が教育のためにまずしなければならぬことは、たとえば、学校を建て、工作室や実習実験室などの特別教室をもつともつとつくり、その施設設備を必配することだ。

日本のすべての中学校にそういう特別教室をつくってやって、ゆめとのぞみをいっぱいにして入学してくる子どもたちを、教師が心から喜んでむかえてやれるようにすることだ。

こうしてはじめて教育界は、あかるい「日本の四月」をむかえることができる。(S)

「技術科」改訂をめぐって

職業・家庭科の危機

職業・家庭科は技術科に変わったと喜んでいる人たちがいる。はたしてその通りであろうか？
第一群・第三群関係の人たちはむしろ前途を悲観しているむきもある。

今度の審議会案によれば、選択としての職業・家庭科は、農業・工業・商業・水産・家庭とわかれ、一見独立して各自の専門教科を指導できるようになったが、ここに二つの重要な点がある。

第一は必修科目から除外されたことである。これは将来の国民養成としての一般教養からいってまことに悲しむべきことではないかと思う。すなわち、第一群もやはり第二群に関連をもったものを選び創り出してこれを必修として課すべきであったと思う。なんといっても、必修から姿を消したことは将来の発展にとり暗い影を与えたことは事実であり、残念なことである。

第二は、農業・工業・商業・水産業と、いかに表面上は専門的な技術教育を実施するようなひびきをもたせたにしろ、実際面として、課された時間数から、また設備から、教官の質からいって、よく検討してみればわかることであるが、必ずしも好結果を得ることは期待できない。

同様に新技術科の内容においても、教員養成の立場から、その性格・方向について一番心配されるものがある。すなわち全国の教員養成大学における工業専門の教官は全部で七〇名である。これを農業の二八〇名、商業の六〇名、水産の二六名等からみると決して多い方ではない。なぜならば工業の専門教官の全然いない大学は一七大学もあり、これを非常勤講師や、図画工作科に依頼している現況にあるからである。いまでさえ、図画工作的な内容をもって工業関係の学科を糊塗しているのであるから、技術科にかわり、図画工作科の工作科が合体したあかつき、全国百数十名のこの工作科の人たちの影響は非常に大きいものとなり、機械・電気を中心とすべきこの技術科の内容が、手技工作的なものに押し流されなければ幸である。もちろん工作科の教官の入ってくるのをおそれこれを防止するものではないが、この工作科と同様、農業も工業も商業も水産業も協力して、共通で必要な一般基礎技術をうち立てるべきであって、本教科の性格上昔のような手工科的・作業科的なものの復活を心配する。

技術科の新設

本山 政雄

昨年九月から新発足をみた、教育課程審議会が、道德教育の特設科学技術教育の振興を二つの大きな柱として、小学校・中学校の教育課程の改革を審議していたが、最近この審議も最終段階に入り、道德科の特設、各教科の新しい時間配当等が決定し、職業・家庭科については、選択科目としては同一の名称は残るが、必須としては職業・家庭科を「技術科」と改称し、その内容も技術を中心として再編成されることになった。この新しい技術科については、新聞紙その他の報道によって知ることができる程度で、詳しい内容についてはまだ充分知りえないのであるが、今日わかっている程度でも、いろいろ問題があるように思う。

戦後、生産技術の教科である職業科ないし家庭科がどのように変化したかを考えてみるに、わずか十年位の間に、指導要領だけでも三回の改訂を経験している。しかも、新しい指導要領が改訂されるごとに、私どもは、これこそ職業ないし家庭科の決定版のような説明を当事者からきき、そのつど改正の線に沿った新しいカリキュラ

ムの作成や指導内容の研究に従ってきた。とくに昨三十二年度より改訂された、職業・家庭科については、いろいろの欠陥はあるが、職業・家庭科（いちおう生産技術の教科と考えて）を一般教養の科目と規定したことなどの長所を評価して、昨年から本年にかけ、現場の者はその実施になみなみならぬ苦心を払ってき、その研究の成果は連盟の集会や教研集会の報告等によっても明らかである。ところが、この新しい指導要領がでてから一年たらずで、またこれが改訂されるというのであるから、現場の教師にとっては、まただまされたかの感が深いことと思う、

今回の改正がその名称を技術科と改めたことからわかるようにに職業・家庭の教科をもっぱら技術（三十二年の改訂でいえば第二群を中心に）にしぼって、今日の新しい生産技術の進歩にこたえようとしたねらいはおおよそわかるし、それだけにいちおうの進歩性はみとめられるのである。しかし、いままでに明らかになっていることだけでも、いろいろの問題があるが、ここでは問題を一般教養の観点だけに限って、新しい技術科の性格を検討してみよう。

今回の技術科の性格を検討するさい、最初に考えなければならぬことは、技術科の内容の検討のまえに、技術科の新設が、他の教科・制度の改革とどのような関係において問題になってきたかということである。今回の技術科の新設が、さきにもちよつとふれたように、教育課程の改正で、道徳科の新設、中学校の三学年に進学・就職のコース制の採用等のことからの一環として、さらには短大と高等学校とを結びつける専科大学（職業教育を中心とする）案などといっしよに生まれてきたという事実である。

このような戦後の学校制度の全般にわたる大改革がここ半年ぐらの間に、かくも急速に決定したことは、文部省の説明では戦後の教育制度の再検討、新しい産業技術の要求に即応するためということになるが、その裏面にはもっと根本的な理由があると思われる。その理由はおそらく昭和二十六年の政令改正諮問委員会の答申（最近の教育改革はほとんどすべてがこの委員会の答申と同じ）の頃から、歴代の内閣、あるいは経営者側の考えていたことを、本年になり一挙にその改革を断行したと考えられる。この点についてのくわしい分析はよく、わが国が朝鮮事変を契機とし、アメリカの従属体制下に、自由主義諸国の側につけて再軍備を進めるにさいし、それにふさわしい教育の再編成を試みたのが、今日の教育改革で、一言でいえば、教育行政、学校制度、教育内容のいっさいを戦前と同一傾向のものとすることであり、具体的には教育行政の中央集権化であり、学校系統の複線化、道徳教育の復活である。

今回の技術科の新設が、こうした全学校制度改革の一環として生

まれてきたことから生ずる心配はどういうことであろうか。私は昨年の本誌上（八月号）で、三十二年度の職業・家庭科の改訂が、この教科を中学生のすべてが履習しなければならない一般教養の教科であると規定したこと、の歴史的意義についてのべたつもりである。その理由の一つとして、戦前の中等学校においては、中学校や、女学校の生徒、あるいは、これらの学校をでて、さらに上級学校に進学する生徒には、職業科（一般技術的教科と考えて）はあまり必要のない教科であると考えられていたこと、のあやまりを指摘した。今回の技術科の新設に、戦前の職業科のような、一般技術教育を必要とするのは中学校を出て、ただちに就職する者だけで、高等学校・大学に進学し、将来、中学校だけを出た者を指導する、いわゆる指導者には技術の教養が必要がないという考え方はないであろうか。

たしかに、今度の改正においても、現行の職業・家庭科と同じように技術科の三時間を進学コース、就職コースに関係なく必須としている点は、一般技術教育が一般教養であると認めていることになる。しかし問題は選択のどこにある。現行の職業・家庭科においては選択は進学者も非進学者も自由に職業・家庭、英語のいずれを選択してもよく、将来、進学するか、就職するかとは法規的には無関係であった。ところが、今回の改正をみると、選択においては、就職コースの者だけが職業・家庭科を選択し、進学コースの者には英語、数学等の教科を選択させることになっている。

義務教育期間である中学校に、進学のコースと就職のコースを新しく設けただけでも問題であるのに、技術的教科は就職組だけに選択として必要で、進学組には必要ないという考え方は、さきにもべた過去の中等教育の経験にてらしても、進学者に特に必要だとされ

る数学・英語等の古い教養的教科が、一般技術教育のような新しい教養的教科より一段格の高い教科だと格づけられるおそれが充分にある。

さきにも私は、技術の教養を数学・語学・文学等の教養より一段低い教養と考えたり、教養の中に加えないことのあやまりを指摘したつもりであるが、今回の改訂における選択教科の取扱いは、戦前の中等学校が技術教科においておかしと同じあやまりをくりかえすことになりはしないであらうか。もしも、そうしたあやまりをおかすおそれがあるとすれば、今回の改正では当局のいう科学技術教育の振興とは全然別のものになるおそれがある。さきの政令改正諮問委員会の答申案や日経連の学校制度改革案などをみると、国民のすべての層の科学技術教育の振興ということより、下級技術者の養成に主力が注がれているようであるから、以上の方向は当局者にとっては、必ずしも方向をあやまっているとはいえないかもしれない。しかし諸外国の科学技術教育の幅広い振興策をみても、オートメーション、原子力産業、電子工業というような産業技術革命の時代において、技術教育を中学校だけでだちに就職する者に主として必要な教科だとするような考え方は問題がある。

三

今回の改正において、いま一つ一般教養の観点からみて問題になるのは、技術科の内容が男女によって異なるということである。それは新しい技術科において、「内容に二系列を設け、男子向には工的内容を中心とする系列、女子向には家庭的的内容を中心とする系列を学習させる」とし、さらに、選択においても男子は職業科の中

一課目、女子には家庭科を選択させるようにした点である。

一般技術教育の男女差の問題については、三十二年度の改訂においても、いろいろの問題があったことは周知のことである。たとえば、生産技術教育の観点からみて、第五群の家庭科関係の教科が入ることが適当かどうか問題になったし、第二群すなわち、現行の職業・家庭の中心的教材を女子にも必須にしたことは、一般技術教育が一般教養であるとの観点になって、確かに一つの進歩であると考えられた。しかし、一方に、第二群をせっかく男女必須にしておきながら、男女共通の○印をみると、「機械」では「整備修理」が「電気」では「保守修理」だけが、共通の指定をうけ、金属加工、電気機器製作などは女子はやる必要がないと考えているのは、一般技術教育に男女差を設け、不合理であるとの非難を受けている。

以上のように、今日の職業・家庭科を女子にだけ限っていうと、女子の一般技術教育の教育を男子と差別することはあやまりであって、今日の科学技術の時代においては、男女の教養（科学技術）に差をつけるべきでない、すべての女子が一般教養としては男女共通の教養をつくるべきだというのが識者の意見である。ところが、今回の技術においても——その詳細は明らかでないが——男女によりはつきりと差をつけている点が問題である。

さきにものべたように、今回の改正の多くが逆コース的性格をもっているため、女子の家庭科（必須としては技術科）は、家庭の民主化という精神的な面は社会科に包含させるという名目で有名無実のものにし、家庭の中味を戦前の家事、裁縫のような手先の技術に限り、女子をふたたび家の中にとじこめようとする意図があるのではないか（良妻賢母主義の復活）という人もある。私はそういうこ

とはあつてはならぬことであるし、また当局もそのように考えているとも考えない。しかし、「女子向には家庭科の内容を中心とする系列」とあるのを、現行指導要領のように、家庭科で必要なミシン・アイロンの修理というような、家庭の機械、電気器具の修理その他の技術だけに限って教えるとするれば、今日の第二群の教育が非難されていることと同様の非難がでるであろうし、またそのような技術教育は本当の技術教育とはいえない。女子向のいみが、女子にも男子同様、一般技術教育の基礎を教え、その折、家庭科の内容を加

えるというのなら若干のすじが立つと思う。が、この点の真相はどうであろうか。しかしいずれにしても、今回の改正で技術科に男子向、女子向の二系列をおいたことは、男女共通の一般教養の面から相当警戒を必要とする。

新しい技術科については、今後その全貌が明らかになるにつれ、いろいろの問題がでてくると思うが、ここではもっぱら一般教養の観点から、一、二の問題を指摘するにとどめておく。

(名古屋大学教育学部)

「国民の祝日に関する法律の一部を改正する法律案」に反対する請願書を、三月一九日衆参両院議長あてに提出した道徳教育研究会議(代表幹事岡津守彦・川合章)は、同時につぎのような声明を発表しました。

声 明

二月十一日を建国記念の日にしようとすることは、戦後の学問と教育を全く無視し、昔の戦争をおとした「紀元節」を復活して国民を再び戦争においやる意図をもっています。

このような動きにたいして、わたくしたちはつぎの理由によって反対します。

一、「紀元節」の根拠だった神武天皇の話は全くのつくり話です。「紀元節」のつくり出されたのは明治六年のこと、それからわずか八十年しかたっていない。

二、そのことは戦後の学校教育ではっきり教えてきました。それなのにまたうそを教えることは絶対にできません。そんなことをすれば学童の頭を混乱させ、道徳的判断力と学力を低下させることになります。

三、神武天皇の昔をしのぶ国民感情がさかんだといいますが、真実のことを知った国民にはもはやそういう感情は起りません。

四、民主国日本にたいする愛国心をさかんにしなくてはなりません。「紀元節」の復活によって愛国心を養うということは、国を滅ぼすものになります。

五、以上のようなわけで紀元節の復活は日本国憲法と教育基本法に、全く反するものです。

六、国民の祝日は全国民が一致してきめなければ意味がありません。

一九五八年三月

道徳教育研究会議

<座談会>

これからどうなる！

技術科改訂をめぐって

司会 今日は学年末でお忙しいにもかかわらず、お集まり願いましたが、まず技術科について不審に思われる点から話しあってみたいと思います。

農・工・商業関係はどういう位置づけで、どの程度入ってくるかがはっきりしません。経営や記帳なども入ってくるのでしょうか。

村田 必修の方には、工業が三分の二、農・商業が三分の一入ります。選択はこの三つです。

司会 外国語、技術、音楽、美術などの選択はどんなぐあいになるのですか……。

理科・数学をふやすといつても、三年においてであり、理科、数学、英語は進学組の者に強められるけれども、就職組には技術を選択させるのですね。

稲田 男子が生産技術、女子は家庭工作を

やるというようにとられます。そうはならないという話はあるが。

村田 家事裁縫の他に家庭工作などを入れるようですが、朝日の記事では、女子は家事洋裁を主とし、家庭工作さえ捨てられそうない心配があります。

稲田 女子の家庭工作は、単なる学習の素材として操作をやるだけでなく、それを通して技術の基本の習得を狙うべきものでなければならぬのに、女子の技術科では主婦教育だけやればよいという印象を与えますね。

司会 つまり「一般教育」というすじがうすくなったといえるわけですね。

芳賀 進学者にたいする理数科重視といつても、実は系統性の重視などというものでなく、補習教育的なものとなるだろうし、そこで予想されることは、まず第一に、高校の数

学コースをまげた就職・進学コース別の教科書ができやしないかということ。第二に、進学コースでは受験に不慣れた単元をはぶいて補習を強化し、就職コースでは教科書にそって軽くやるということですね。

司会 私はもっとよく解釈できると思ってた。というのは、大学、高校教育の基礎を作るための系統性をねらっていると考えていたわけですが、そうではないらしい。

図工科の生産技術的な内容を技術科へまわすといえますけれども、それはどういうことでしょうか。

村田 そうはいっても、もともと今まで図工科であまりやっていなかったでしょう。

稲田 たとえば竹工や縄による工作は入れませんよ。木工、金工は入りますが、今までのもとはねらいがちがう。へたをすると、彫刻などがそのままのあたりで技術科へ入ってくる。金工、木工はどのような生産的技術かの分析から、要素をはっきりさせなければならぬ。

現場の職業科の先生が金工、木工の彫刻などでお茶をにごすおそれがある。それから、選択の技術科は、必要性からでなくて進学コースの英語選択にみあったの、「時間かせ

ぎ」という性格が予想される。このことは、「地域や生徒の希望によって」ということばかりもうかがえます。

司会 職能教育をやればよいという考え方に落ちついてしまったようだ。

村田 今までより、安心して大びらに、徒弟教育的なものがし出されてくる懸念がありますね。

司会 科学技術教育の基礎としての教育、という基本線が弱められてくる。現場の先生は選択による必要な教員数やその養成について心配していますね。

稲田 技術教育を重視しようという学校では、女子に対する技術教育ができなくなってしまう。

水越 県（千葉県）では、全般的にみて、あまり反響がないようです。

小山 機械工作を中心として、技術教育を推進させようと万全の態勢を整えた学校などでは、今度の発表によって何をやってよいのか迷ってしまうでしょう。

芳賀 必修の技術科を、進学率の高い学校では、文部省のプラン通りできないということが問題ですか。

稲田 それもありますね。本の上だけでや

るという状態は今後も続くでしょう。

司会 文部省あたりでは科学技術教育、産業教育、理科数学教育ということばをちゃんと使いわけていますね。

稲田 多くの現場の先生も、産業教育と科学技術教育とを分離して考えているんじゃないですか。

水越 千葉県では、施設面では両者を分離して考えていないようです。しかし実際の運営面で、県は全くうらはらなことをやっています。

稲田 理科教育が科学技術教育になったんだ、単に移ったんだという考えをもつ人が多い。科学技術教育振興という、科学に重点があると思っている。

司会 それでは、科学技術教育をどのようなすじみち、位置づけでやろうとしているのかがわからなくなる。

水越 科学教育研究会（千葉県）では、生産技術、科学技術というものを理解していない。両者の関連、ものを作る過程、技術などに無関心です。

芳賀 多くの人は、大学に来る人間だけを予想し、初等教育における正しい科学技術学習について関心を払っていない。正しい関心

出席者（50音順）

稲田 茂	（東工大付属工業高校）
小山 和夫	（江戸川区小岩第三中学校）
杉田 正雄	（横浜市大鳥中学校）
芳賀 穰	（科学教育研究協議会）
東野 貢	（豊島区高田中学校）
水越 庸夫	（市川市第一中学校）
村田 忠三	（国学院大学）
後藤 司会	
後藤 豊治	（国学院大学）

をもっているのは、産教連の人人だけじゃないですか。

村田 昨年度の高校入試の問題にあったコードのしめ方にしても、実際に手にとってやるのはもちろん、学校で全然やらなくても生徒が本を読んで覚えるだけで非常によい解答率を示していますね。

稲田 理科さえやっていれば、できる職・家の問題が多い。今年度などでも。

村田 学校で一般にやる態勢ができていないければ、問題の出しようがないですよ。これ

はまた、就職組の生徒に対してもいえることで、つまり機能化されていないんですね、技術教育が。技術教育は一体、どちらを向いているのかといったくなる。

芳賀 今度の改訂案は、今までコソコソやっていた職業指導的なものが大びらにできるんだという考えを助長することになる。

村田 いわゆる進路特性がはっきりしていて、驚くべきことに小学校から男女を差別してやろうとしている。これは、今まで現場の実践を通して、やっと、男女共学で技術学習がやれるんだという貴重な結論をえたことに對して背を向けるもので、これがまた、中学のコース別の考えにつながっているわけだ。

司会 大分つつこんだ意見が出されましたが、当面早急にわれわれとしてしなければならぬ点を出してみてくれませんか。

村田 主たるプリンスiplを批判すること、内容に対する積極的な働きかけ、この二つが緊急に必要なことですね。

芳賀 内容に対する働きかけがないと現場では受けとめられない。かけ声だけになってしまう。

村田 今度の審議会案では、女子の技術科が、中学の選択家庭科に重点を置いて、それ

に連なり対応するという立場で、女子の必修（家庭科）、小学校女子の家庭科を考えている。これで女子の技術教育ができるはずはないが、文部省あたりでは体育にしても、男子と女子には差があるんじゃないか、というようなアポロジイを持ち出すんです。

稲田 補習教育を正規のカリキュラムにしこむには、どうしてもそれに対応して就職コースには選択の技術科を置かざるをえないというわけで、この点を批判しなければなりませんね。

小山 東京のような都市ではおそらく、一つの学校で就職と進学のコースを設けることはできないでしょう。教員組織や施設の関係からですね。結局、都市の学校では進学コースだけとなって、職業教育すらやれないということになる可能性がある。というのは、改訂案をみればわかりますが、進学コースにはいろいろな選択についての規定が特にないからで、この傾向は設備のない学校ほど強いと思う。

芳賀 端的にいうと、改訂案は進学コースを主として考えた案といえるようだ。

司会 では、この改訂案の線でプログラムは進むと仮定して、実際にどうやったら望ま

しい展開ができるかを考えてみたいと思います。まず、中核たる技術科を抑えなければならぬでしょうが。

芳賀 男女の差別を一応問題外として技術教育の内容を考えていくと、今までこの連盟で研究実践された結論を強力に打ち出していくことが必要ですね。

稲田 従来やってきたものの他に、さらに未開拓の部面をつつこんで検討していく必要がある。

司会 結局、どういう認識をもたせるかということ、同時に理科数学との関連を新しく検討しなければならぬということですね。

稲田 少くとも男子の必修に限ってみると正しくとらえれば今までよりすっきりとできることはたしかだ。体系立った学習が出来ることになる。

芳賀 そうですね。部分的前進というものはすっきりとつかみ、そこを足がかりとして将来発展させていかねばならない。

杉田 それは大いに必要なことですね。それをよくふまえないと宙に浮いたものとなってしまうから。

司会 この点は今後の大きなテーマとして残しておいて、十分研究を進めていきましょ

う。つまり、二面的に考えてとりあえず、改訂案の必修の内容を検討すること、つぎに改訂案そのものの本質的な批判検討とを並行していかねばなりませんね。

村田 文部省のP・Rは最近非常に上手になったので、現場では指導主事などが相当はつきりと、へんに割り切ったことをいうだろうから、それに対応して具体的な対案を出さねばならない。八月には決定してしまえますからね。

東野 理数科と技術科との関連の点で：。今それについて少し調べてはいるんですが、たとえば円というものの学習を考えると、技術の側から迫っていくにはどうしてもその「はたらき」というものからはいっていく。求心とか、歯車の半径と回転歯数の関係とかいうように。ところで数学ではかならずしもそうではない。数学としての系統性、これはやはり否定されてはまずいわけです。

杉田 そういうことはいえます。数学科の系統とは、ちがった技術の系列はあると思う。

村田 技術にはそれ自身の系統があろうし数学にもそれとしての系統性があるからそれを無視することはできない。両者の関連を的

確にとらえるには一段と高い視野が必要だ。

杉田 技術の系列と数学科の系列のかね合いには限度があるんじゃないかと思う。

司会 ただ、それらが全然交渉のない現状は根本から改められなければいかんでしょうね。

水越 私はむしろ、生徒への教育的な、心理学的な配りよというものを、ここですまず強調すべきだと思いますね。

東野 技術にはやっぱり独自のまとまりないしは系列があるんじゃないですか。その学習から数理解の理解に入っていくこともありうると思う。しかし一般的にいつて両者の関連はもっと考えられねばならない。また、数学の系列といっても、たとえば図形においてのそれは、いわゆるユークリッド流のそれが至上的ものではなく、ドイツなどがそうだという話ですが、平行移動、対称移動、回転などの概念などもとり入れていくようなもの、そういうものを日本でもこれから作っていく必要がある。これは数教協あたりでもとりあげています。

稲田 技術学習、数学学習、理科学習の性格的相異なるいしは限界というものについて明確な認識が必要ですね。

杉田 さっき私のいった技術学習と数学科学習の関連についての限度というのは、それらの内容、学習領域における関連の限度というのではなく、学習の順序とでもいいいますか、方法上での限度が、ある程度は存在するという意味です。

稲田 工大附属の工高生などは非常に頭のよいのが来ていまして、教師が技術の関連に意を用いなくても生徒の方で相当にこなしていきます。しかし入学当初に成績のよい者でも、上級へ行つて専門学科がふえると、成績が落ちるというケースが多い。反対に実験実習のリーダー格の奥によく知っている生徒などでもテストの結果がよくないというケースもある。

司会 ということは。

稲田 さっき村田さんからも出ましたが、本や頭だけのものじゃだめだということですね。テストの結果は悪くとも実験実習の底力のある生徒は上級へ行つてよく伸びるのが多い。つまり技術学習が物をいうということ、いわゆるテストそのものへの反省が必要なのですね。

東野 ある技術を学習する際に、その根底となる(原理原則としての)数学、理科の学

習がかならず先行しなければならないということについてはちょっと疑義がありますね。

小山 逆に重複することがあってもかまわないわけです。

東野 結局、教育的にいつてどうかということ、つまりすべて系統性といっても、教育的にみるのであって学問的な系統性と矛盾することは当然あり得ますね。この際、現在のカリキュラムそのものの根本的検討整理の問題がどうしても前提となりますが。

稲田 そういう意味でも今後の連盟の、特に第二分会の大きなテーマとしてこの点をはつきりさせていきたいと思います。

司会 大分はつきりしてきました。技術科改訂案の検討から入って、系統性の問題、理科数学との関連など問題点がたくさん出てきましたが、これらについては今後の課題として、各部分はもちろん、連盟として精力的な研究活動を続けて、正しい意味での科学技術教育を確立していきたいと思えます。八月には文部省から最終的なものが出されるようです。それから、われわれの方で早く具体案をまとめたいと思います。よろしくおねがいします。

職業・家庭科の改訂

教育課程審議会の中等部会（会長日高第四郎氏）は、二月十五日の会議で、「職業・家庭科」（必修）は「技術科」とし、選択科目の「職業・家庭科」は農業・工業・商業・水産・家庭の五教科に分けることを決めた。また同日の初等部会（会長村上俊亮氏）は、小学校「家庭科」の新方針を出した。

中等部会

技術科

（イ）現行の職業・家庭科（必修）を改めて技術科とし、図画工作科において取り扱われてきた生産的技術に関する部分を含めて内容を編成する。

（ロ）内容に二系列を設け、男子向けには工作的内容を中心とする系列、女子向けには家庭科の内容を中心とする系列を学習させる。

（ハ）理科との関連において内容を精選し、系統的学習ができるようにする。

（ニ）技術教育の効果を高めるため教員養成と現職教育の強化徹底を図り、施設設備の整備に努める必要がある。

職業 家庭科

（イ）現行の選択教科としての職業・家庭科を改めて、農業・工業・商業・水産・家庭とし、

必要に応じてそのうち一ないし二を履修させるようにする。職業生活または家庭生活への準備的な教養について、その基礎的なものを身につけさせるようにする。

初等部会

家庭科

（イ）家庭科は衣食住の技能を中心として家庭生活についての理解を深め実践的態度を養うこと。

（ロ）家庭科の指導の目標とその内容を明確にして、男女共通の基礎的理解と能力を高めるとともに特別の相違についてもじゅうぶん考慮を払うこと。

（ハ）社会科・理科・図画工作科など、他教科との関連を明らかにしてその重複を避け、家庭科の充実を期すること。

（ニ）教員養成・現職教育の強化を図ること。

（ホ）施設・設備の充実と適切な運営を図ること。

ハルポルタージュ

産業クラブ活動の

実践と運営

茨城県竜郷中学校

竜郷中学校は宇都宮から烏山まで烏山線、それから栃木県との境を越えてバスで四十分は、たっぶりかかる農山村の中学校である。

別棟に工作室・調理室・裁縫室があり、設備も行とどいている。なぜか、茨城県は、産業教育がもっとも低調で、これという設備をもつ中学校が少ないなかで、こんな農山村の片隅にこれだけの設備のある中学校を発見して驚いた。

産業教育の指定校としては、昨年研究発表をおこなったので、今後継続していくについて、どうしたらよいかを研究の中心としており伊藤校長も理解と熱意をもって、すすめていきたいとのことであった。

昨年発表された「研究集録」第一集をみる

と、職・家科の時間は共通二時間、男女別二時間で計四時間を必修とし、選択は英語コース各学年四時間づつ、就職コース三年に四時間、就職コースと家庭コースは二、三年に各四時間となっている。必修の教育内容は、全般にわたった基礎を学習せよとのねらいが充分にうかがわれるものであった。

注目されるのは産業教育クラブである。特別教育活動としてのクラブは、産業クラブ(十二)文化クラブ(五)体育クラブ(七)となり、産業教育に重点がおかれている。

編成の趣旨は「不十分な施設を限られた教員数では、全生徒の希望や技能を伸ばすに満足を与えることは困難である。そのため、生徒の要求と教師の指導能力を考えて、いたずらにクラブの範囲を拡大することなく基本的に、かつ基礎的な知識技能を体得できるように、内容や規模を限定した。編成は生徒の希望をいれ、人員を配慮し、できるだけ全体運営の立場から、均衡を保てるようにした」とし、計画としては「本校での産業クラブの活動は、おのおのその身近かなところにある問題の解決のための研究に主眼をおく。現在の生活を、よりよくするために、どうすればよいか、結局これは生活改善や合理的科学的な

知識や技能の習得につながっていくものであり、またそうでなくてはならない」として、各学年の計画予定が詳細に示されている。

教科としての確立からいえば、必修正課の時間が重視されなくてはならない(この学校でも重視されている)。しかし、施設や指導者の面から考え、また時間的に制限をうける点から、現状では、行き方も産業教育をのばしていく一つの方途である。たとえばこの学校の職員組織をみても、職・家科の担任は、農業2、商業1、家庭1であって、平均していない。そこで、図工科・理科・数学の教師が協力するとすれば、特別活動を通して行うほかないのである。ある意味では、産業教育のサークル活動ともいえる。基本的には、全教科が総合的な計画によつて、産業教育が正課としてすすめられることが望ましいが日本のばあい、すぐおこなえるものではない。農村という環境からいっても、生活改善を深めることからの技術学習は必要である。問題は、生徒の希望といっても、片よるおそれがある。一年くらいで組みかえて、多くの技能にふれさせる工夫をする必要があるのではなからうか。この学校の今後の研究発展と、一層の充実を期待したい。

(池田種生)

「技術科」にたいする

批判・意見・主張



大垣内重男・後藤鉄郎・林

勇

「技術科」構想によせて

大垣内重男

教課密の新方針をラジオで聞いたときに、私はくるものがきた、これにどう対処したらよいかということで頭がいっぱいだった。現行の指導要領が示されたときから、これは中間的なもので、いずれは男女別コースのものが出されるだろうというカゲの声をきかされていたので、いっそうその感を深くした。

戦後、新発足した職・家科は、猫の目のかわるような変化をみせ、現場の教師としてはこれを受けとめるのに全く疲労こんぱいし、いかにして教育計画をたてたらよいか、いささかノイローゼ状態におちいつているしまつである。どうやらまがりなりにも現場の要求と高き理想を掲げた指導要領（もつとも、細部についてはもちろんいろいろ問題を含んでいるが）が出て、それではとミコシをあげたかと思うと、はや改正とくる。しかも、単に教科の名称をかえ、教科内容を若干いじくりまわした結果が、戦前の姿にもどるよう

なことになるそうだということに疑いなきをえない。しかも中学校の段階から、進学と就職のコースを設け、とくに進学コースでは、理科と数学に重点をおくという考えかたや、小学校の五年からすでに男女別学を意図（家庭科）している考えかたは、民主化への教育の姿として許されることなのだろうか。

それだけではない。教員の定数と一学級生徒収容数のアンバランスのうえにたつて、しかも実験器材や技術指導のための施設設備を考慮しないで、看板のぬりかえにのみ力をいれて真の教育はできるかといいたい。

昨夏の高田集会においてさえも、ひたいに汗する教育、職・家でなければならぬと叫んだ仲間がいたのだから、私たちの仲間にも今回の新方針によって、ホッと一いきついた戦前からの教師がいけないとは断言できない。

しかし、男子の徒弟的教育、女子の家庭への復帰的な封鎖はどのような社会を構成するかはすでに経験済みであるし、徒弟的技能の習熟者を、オートメーション化した産業界に生かして使用できるかどうかは論ずるまでもあるまい。上級進学者には理科数学をつめこみ、義務教育だけで社会にでる者には、多くは貧困家庭の子弟であり、僻地の農漁村の子

どもであり、めぐまれない環境のため伸びられない子どもたちであるが、この子どもたちに、一般的基礎的な教科の充実をはからず前近代的手先の仕事で授業をすすめ、進学コースには有能？　な教師を配置するような結果を招来しないとは断言できない。施設設備のない学校で、黒板のみによる教育をしてはいけなとなれば、教師はなにをもって教育をすすめたらよいのだろうか。

現在まがりなりにも、指導要領について忠実に研究をすすめている現場教師をあまり迷わしてもらいたくない。今のままの姿でよいとは思ってはいない。だから教材を吟味しこれとこれを教えれば基礎的技術が養われるという指針や、参考になる資料を、文部省がだしてくれる親切さはほしい。真に科学技術教育振興のため、教育内容の変更を必要とするならば、新教育十年の苦悩をなめてきた現場教師の、卒直な意見を取りあげてもらいたい。また現場の私たちも、文部省から示されるのをまっている姿勢から、現場なりの検討をおこなった教育内容を示すことによって対処するような姿勢にかえなくてはならないと思う。

(北海道虻田郡留寿都村登中学校)

現場で話しあわ れていることは

後藤 鉄郎

「中学校に「技術科」新設」の報を目にしたのは二月十七日と記憶している。今のところその程度の手がかりしかないので適格な論評はできないが、その中にとんな問題が含まれているかを要約して考えてみたい。

第一に、このような改正の方向がなにかから出たかということである。中教審に關係している方の説明によれば、改正の根本として、基礎学力の向上、科学技術の充実、職業的陶冶、道徳教育の実施の四点を考えているとのことである。したがって「技術科」を新設することその一環と解してよいと思う。このことが一般教養の内容として適当か否かは、まだはっきり賛否の態度をもつまでの十分な資料がないようである。図工科は「美術科」となり、その技術的な面は職家の生産技術に含められる、同時に、内容は男子向きと女子向きに区分するという点については、図工科では創造性・芸術性を養うという観点からは、

すっきりしたものとして喜ばれているようである。一方職家では、三十二年度より逐年実施として踏み切った現行要領の根本態度と逆行することになるのでないかと、素直に受け入れられない氣風が強いようである。改正の実績がまだわからないのに、又改正かという不信がその根本にひそんでいるようである。

もう一つの問題は、現行要領の実施についても、指導者と施設設備の面で大きな支障を来しているのに、技術を主とした取扱いにした場合、この面から指導の困難さに突き当るのではないかということがあげられる。

その反面、第五群の分類、項目のとり方とそれ以外の群の項目のとり方とに、しっくりしない面のあったのが、改正によって、はっきりされるのでなからうかということと、指導の方向と領域がある程度しぼられ明確になるのではないかということ、今迄の数教科で内容の重複されていたことが、すっきり整理されるのではないかというような希望的な観方もされるようである。

つぎに現場で問題として話し合われている点として左のようなことがある。

小学校家庭科から中学校に至るまで一貫して考えられていた男女共通として取扱われな

ければならないと強調された事項が、まるつきり変ってしまうような印象を受ける。将来

どの方面に従事しても必要とする基礎的知識や技能を中心とした考えが陰にかくされて、直接職場につながる技術を第一にとり上げるという変り方を、地域の人たちや児童生徒にどう説明すればよいか、いや、もっとそっ直に言えば指導者自身が、「廻れ右」をしななければならぬという不安定な気持にあるようである。せっかく改正の趣旨にのっとって組み立てた教育計画が、三年生までいったと思う瞬間から、またまた新しい方向に出発しなければならぬという教科そのものにたいする不信心が強いことである。

もう一つは、やはり指導者と施設面で、改正案にあるように改善や研修が可能であるかということがあげられる。教員養成や現職教育の強化について述べてあるようになんらかの対策が講ぜられるにしても、それだけで、この大きな変革について行けるかどうかという不安な表情は見逃しえないようである。三年生において就職、進学と、選択の区分も出されていることなども、六三三の単線型を事実上破ってしまうものではないかと大きな問題として検討されなければならないと話しあわ

れているようである。

(秋田県教育庁北出張所)

あくまでも

一般教育としての

技術教育を

林 勇

教育内容を検討している文部省教育課程審議会の中等分科会では、先般中学校の職業・家庭科について答申案を作成した。

それによると、職・家科を廃止して、新しく「技術科」なるものを設け、男子には、図工科の工作をうけとって、工業的部面の生産的技術を中心とした教科とし、女子には家庭生活における生活技術を中心とした教科として、再発足しようということになるらしい。

われわれは昭和二十八年以来、中産審第一次建議案を職業・家庭科再編成の最良の方向としてその具体化につとめてきた。すなわち職家科の望ましいあり方として、われわれは次の三つを現場実践の視点としてきたのである。

一、職家科は普通教育の教材として、生徒の

将来の進路にかかわりなく、男女すべての生徒にとって必要な基本的な教科である。

二、職家科のなかで「職業」と「家庭」をわけてそれぞれの学習系列をもたせる。そして職業も家庭も、男女共通に学習するものとする。しかし、男女別によってそれぞれに特色をもった学習の組みあわせをする。

三、職業指導はこの教科の外におく。

以上を視点とし「職業コース」は「日本の重要産業と関連する基礎的技術の習得と、それを通じて産業生活についての一般的理解を養い」、「家庭コース」は「国民生活についての一般理解を、家庭生活の基礎的技術の習得をつうじてやしなわせる」ことを目標として実践してきた。

さて今般「技術科」新設のねらいは、こうした職業教育以前の国民教育としての技術教育の前向きな方向からみて、多くの問題とすべき点を含んでいると考える。次に問題点をあげてみるならば、

一、日本の科学・技術教育振興の直接の契機となった、科学者、技術者の大量養成という方向にそって、進路、志望に応じた複線型の教育の強化をねらっていること。技術科はその足がかりとしようとしている。

二、広い人間的教養の基礎としての労働や、生産技術を基礎教育の中にしっかりと入れて重視していかうとする考え方が消え去ったこと。

三、新課程編成を機会に、技術科（職業科）と家庭科とに分離し、その上で男女別による特色や、両科の組み合わせを考えるべきであったのに、はじめから男女により教育内容に差異をつけ、さらに共学も排するといった方向は戦前の職業教育への後退である。

四、選択教科では、戦前と同様な農、工、商水産、家庭科とし、生徒に地域や、希望によって一―二教科を選ばせ、就職準備を行うという。これについても全く、進学者中心の内容編成であって、非進学者コース設定の無理じいと、このコースへのしわ寄せの何ものでもない。

科学、技術教育の振興というねらいにそい高度の技術者を養成しようというのなら尚のこと、一般教養や、基礎教養としての総合技術教育を深め、豊かな人間性をそなえた科学者、技術者たらしむべきである。

中学一、二年で、自己の将来の希望職業を選定し、職業準備教育をするといっても、形式的な徒弟的技能教育の域を出ることは不可

能であらう。

進路や特性に応じた教育というねらいは結果としては就職組の教育がお座なりにされる危険が多い。

戦後の新教育で教育の機会均等、男女共学の原則、すなわち人間的な平等観もあえなくずれて去ろうとしている。「貧乏人は麦を食え」の考え方となら変らない教育観である。

ともあれ教育内容の編成は、あくまでも現場のわれわれの手にある。生徒相手に教育を行うのはまたわれわれである。あくまでも「一般教育としての技術教育」という観点から、迷うことなく前述の三つの観点に立って、今後実践をすすめていきたいと、改めて覚悟をあらたにしている。

（新潟県高田市大町中学校）

予 告

次号は「教育課程の改訂」を特集します
が、夏の研究集会にそなえて、連盟提案
（中間発表）も掲載いたしますので、五・
六月合併増大号として、発行は五月二五日
ごろの予定です。

四月から実施となった道徳教育に関する研究大会が、道徳教育研究会議の主催により、つぎの日定で開かれます。

連盟の会員であるみなさんも、職場の同僚や父母の方たちといっしょに、ぜひ参加しましょう。

道徳教育研究大会

とき 四月二六日（土）午後一時～五時

四月二七日（日）午前九時～五時

ところ 東京都千代田区・専修大学

日定 二六日 全体会議、講演

二七日分科会、全体会議

分科会 ①国語指導と道徳教育 ②社会科と道徳教育 ③科学技術教育と道徳教育 ④芸術教育と道徳教育 ⑤健康教育と道徳教育 ⑥低学年学級経営と道徳教育 ⑦高学年学級経営と道徳教育 ⑧青年期における道徳教育 ⑨家庭・地域における道徳教育

なお連盟からは助言者として、草山貞胤・伊藤忠彦・村田忠三（第三分科会）、後藤豊治・山口富造（第八）、和田典子、池田種生・矢島せい子さん（第九）が参加します。

科学技術教育と 職業・家庭科第一群の教育内容

中 村 邦 男

科学技術教育の振興が叫ばれ、その必要が強調され、その一環として、中学校の職業家庭科の教育がふたたび検討されるようになった。

実業教育・職業指導（啓発的経験）・生活技術（仕事中心）、そして本年度から産業教育としての基礎的技術が中核となつて教育内容が編成されるようになったかと思つた途端に、また検討を迫られているわけである。これはなぜだろうか？ 産業教育の視点から一般技術教育として性格づけられたはずの新しい指導要領（昭和三十三年版）が依然として生活技術的な「仕事を中心とした」性格をぬぐい去りえなかつたためではないだろうか。

第一群の教育内容を見ると、作物中心主義の立場がとられ、農耕・園芸と大きく分類し、いね、むぎ、野菜、花等の考え方にたっている。これは栽培や飼育の経験技術を中核として、この経験技術を習得することを目標とした教育内容の編成といふことができよう。

将来農業を専門とする者にとっては経験技術的な考え方で、いねの作り方もむぎ作の技術も、また野菜栽培の技術も一応経験させ習得させることは必要かも知れないが、一般教育としての栽培や飼育

の学習をこのような視点から考えられることが果して正しいだろうか？ 義務教育の内容として、いね作もむぎ作もできるように指導する必要があるだろうか。特に都市の中学生たちはほとんど将来農業に従事しないが、このような生徒たちになぜいね作が必要であり、むぎ作りの技術が要求されなければならないのだろうか？

科学技術教育の一環としての職業・家庭科（技術科）は生産を支えている基礎的な技術と、それに関連した技術的知識をその内容とすべきものであることは、いうまでもない。しかもその基礎的技術の分野は現代産業の代表的分野である工業生産の分野と農業生産の分野とでなければならぬ。近代産業技術の発達は工業分野において著しいものがあり、生産技術の中核は工業技術ともいうことができようが、第一次産業としての農業生産も国の産業としては極めて重要なものであり、農業生産の向上発展なくして、国の産業の発展も、われわれの生活の向上もありえないであらうし、農業生産の向上発展が工業生産をさらに発展させる要因でもあらう。このように考えると、一般技術教育の内容として、農業生産を支えている技術の基礎的なものについての実践的学習を通して農業生産を理解させ

る必要のあることがわかるであろう。それならば、科学技術教育の視点から一般技術教育としての農業的分野の教育の具体的目標や教育内容をどのように考えたらよいであろうか？ 中学校における農業的分野の教育については、これまでしばしばのべてきたし、私たちの主張も一応認められてきているが、ここで科学技術教育の立場から考えてみることもムダではないであろう。

科学技術教育が技術革新に即応した教育でなければならぬとの主張から考えると、技術革新の時代に応える農業的分野の教育ということにもなるであろうが、わが国の農業生産における技術の革新といっても、原子力の利用とかオートメーション化とかいうことは将来の問題であり、農業技術の科学化や機械化が当面の課題ということができようし、これが原子力の利用やオートメーション化の前提ともなる。しかし農業技術の機械化は中学校における実践的学習として全面的にとりあげることは一般には極めて困難であるから、栽培や飼育技術の科学化に重点を置いて教育内容が編成されなければならないであろう。このような立場で農業的分野の教育内容を考えるにあたってはつぎのような三つの柱を中心に具体的な教育内容を設定すべきであろう。

- (1) 農業生産の理解に役立つ基本的な技術と知識……（農業生産の特質の理解）
- (2) 農業生産技術の科学化に役立つ意義ある基礎的な技術と知識……（生産技術の改善の方向の理解）
- (3) 農業生産労働の性格の理解とその能率化に役立つ基礎的な技術と知識……（生産労働の合理化の理解）

以上三つの柱について具体的にのべることにしよう。

（一）農業生産の理解に役立つ基本的な技術と知識

農業生産過程には、欠くことのできない基本的技術がある。この基本的な部分技術が個個バラバラでなく、生産の全過程の中で有機的に関連し合って正しく位置づけられることが必要である。そして一つの部分技術の変化（改善）が生産過程における他の部分技術の変化をもたらし場合が多い。たとえば耕起方法が変化すればこれにともない施肥方法も変ってくる（この逆も考えられる）ということも多いのであって、このような農業生産の性格を理解させることが必要である。また農業生産が生物を対象とした生産であるため、自然環境要素の支配を受け、それによって生育が変化し生産技術もそれに応じて変ってくるものである。このような特質を理解できる技術や知識も教育内容として価値のあるものであって、この視点からも基礎的技術を検討しなければならない。これによって、農業生産の特質も理解できるし、部分技術と体系技術（栽培や飼育の全過程の総合的技術）との関連も正しく理解することができる。

（二）農業生産技術の科学化に役立つ技術と知識

農業生産（加工を除く）が工業生産と本質的に異なる点は、素材を加工して直接物を生産するのではなく、生物体の働き（生理作用）を利用して物を生産するのである。したがって農業生産技術は素材に直接働きかけて物を作る技術（仮に直接的技術と呼ぶ）ではなく、生物体の生理作用によって、われわれが目的（生産目的）とする物を作る働きを助ける技術（かりに間接的技術と呼ぶ）ということができる。しかも生物の生理作用は自然環境要素の支配を受けそれによっていちじるしく制限されるので、結局農業生産技術は自然環境条件にもっともよく適した生育をさせる技術（馴化の技術）

と、生物の生育に適したように自然環境条件を改造する技術（自然改造の技術）、農業労働を能率化する技術（労働技術）および経営を合理化する技術（経営技術）とであり、これらの技術が個々バラバラでなく、たがいに関連し合つて総合的に進められなければならない。農業生産の基本は太陽エネルギーを潜在エネルギーにかえる生物の生理作用であることを考えると、農業生産技術が生物の生理作用に基礎を置かねばならぬことはいうまでもない。

ところが、従来の栽培や飼育の技術は経験技術が主で、この経験技術にあとから科学的な裏づけをするような状態ではなかったろうか？ このような技術への考え方を改め、生理的な原理や原則をもとにして、その原理原則をどのように適用するかというところに技術が考えられるようにならなければならない。従来の経験的技術を生理的な原理原則に照らしてみても、意義のある技術をとりあげなければならぬ。また、経験的技術を生理的な原理原則の面から合理的に改善してゆく方向でとりあげてゆかねばならない。このように考えると、栽培や飼育の全過程を総合的にとりあげる（たとえば、いねの栽培、いもの栽培・にわりの飼育など）のではなく、その栽培や飼育の過程を分析し、その過程における一つ一つの技術（部分技術）を教育内容とすべきであろう。たとえば、耕起（打ち起し）という技術にしても、麦作のばあいの耕起のし方、野菜作りの耕起のし方という立場で単に「くわがじょうずに使える」ことのみを目標とするのではなく、耕起によって土壌組織がどのように変化し、それが作物の根の発達にどのように影響して生産にどう関係してくるか、またこのことから逆に作物の根群形態と耕起の深浅や広狭との有機的な関連というように技術の科学的背景（このばあいは

生理的根拠）を重視して技術を習得させこの理解を基礎として技術の能率化や改善の方向を考えさせるようにすべきであろう。播種（種まき）中耕（中打ち）移植などという部分技術も前述のような視点から吟味して価値のある教育内容とすべきである。

（三）農業労働の性格の理解に役立つ技術と知識

農業生産が自然環境要素の支配を受ける結果として、農業労働が季節的に繁閑を生ずることはやむをえないし、また継続性が要求されるのは当然である。このことが農業生産労働を特徴づけている。この季節的な繁閑を調整し、農業労働を平均化することは農業生産の合理化をはかる上で極めてたいせつである。

作付計画とか、適時適作業とか、直播栽培や不整地まき、あるいは農作業の機械化などは、こうした側面からとられなければならない。部分技術の科学化も、農業労働の立場から検討をする必要がある。たとえば中耕や移植の技術も植物生理的立場から検討するとともに、農業労働の合理化という視点からも吟味されて、教育内容としての価値が判断されなければならないであろう。

以上農業的分野の教育内容を選定するための基礎についてのべてきたが、要するに教育内容としての技術を、今までのように経験技術としての価値によってとらえるのではなく、科学的な技術として技術の中に含まれる原理や原則を重視し、この原理原則を実践を通して身につけ、それによって農業生産を理解させる立場から、教育内容が選ばれてこそ科学技術教育として価値ある教育内容となるのではないだろうか。このような教育によってこそ、多面的な技術的人間形成が可能であると信じられる。

（世田谷区山崎中学校）

科学技術教育と教員養成

吉 田 元

一、今年度の予算について

今年の日本にとって、科学技術教育の振興ほど強く要望されていることは他にないが、それにしても、政府の予算措置をみた時に、われわれ教育の現場にいるものとして、はなはだ疑問にたえないものがある。すなわち非常に給花的であったり、単に目先の効果をねらったものであったり、新規の計画のものだけに重点が置かれているという方法がとられており、われわれ多年の要望も一てきされ、またも従来通りの施設や設備のまま研究を阻害されているものが非常に多いのである。

なかでもわれわれのもっとも身近かにあり、非常に痛切に感じているもののひとつに、教員養成大学中の職業科講座の非実験講座の問題がある。人工衛星や電子工学などというものは、単に理工系の大学に少し金をまわせば、一挙に科学技術者が八〇〇〇人急速養成できるであろうくらいに考えている人たちが立案し、予算を配分しているかぎり、これは基礎工事を抜きにしたモミガラの上に建てた構造物のようなものであり、いつくずれるかわからず、また何年もやり直しをしなければならない建築と同様、その労費、徒労ぶりは気の毒というよりも、むしろ憤慨にたえないものがある。

いかに八〇〇〇人の科学技術者養成といったところで、大学の真の大学教育を実施すべきにも、予算・施設が貧弱であるばかりか、ここに入ってくる学生が真の高等教育を充分に把握しておらなかったならば、大学教育は高等教育の復習に力をさかれ、真の大学としての十分な教育を施すことが困難となり、まことに実力の不十分な科学技術者が数ばかりたくさん養成されるということになってしまふのである。このたいせつな基礎ともいふべき高等教育というものも、実はその下にある中学教育が充分でないために、高等学校本来の教育を施すことができないという因果関係からなりたっているのである。

最近の新聞や雑誌の論説をみてもわかる通り、科学技術者の増養養成よりも、むしろ質の改善や、施設の拡充にありといわれているように、教育の現場は教育を施す場に充分の施設が備えられていないということである。実験実習というものをいっさい無視した黒板実験や、スシ詰め式の教育方法で、理工科系の教育ができ、ただ建物を作り、机さえ並べれば教育できると考えているところに、当局の大なる認識不足と誤算があるのである。

この一番基礎ともなるべきところの中学校教育においては、理解

記憶の中心ともなるべき実験実習というものが敬遠され、もっぱら知識の注入のみに精力を傾け、知識一遍倒となっている。加えるに高校入試の問題もこれに拍しやをかけているのが現状である。

文部省においては、先般来の国民として必要な一般教育として職業・家庭科を課し、その内容を改訂指導要領として示してきたが、今回の中教審ならびに教育課程審議会よりの答審案をみると、さらにこれが強化され技術科として課されるようになってきているにもかかわらず、大部分の学校においては、この大切な職業・家庭科はほとんど空虚にひとしく、単なる知識注入をやっているか、職業指導や、極端な農業教育となっている。これらの中学校教育を終了した高校生は現実のものを深く観察し、理解することができず、高等教育を不消化のまま大学に追い上げられてしまうため、それ以後非常な努力を要求されつつ、未完成の技術者として生い立ってゆくのである。

中学校教育を広くて強いコンクリートのような国民教育として、この上に建てられた強固な土台である高等教育の上に、大学という高層な建築物が完成するのであって、ソ連の人工衛星というものは単なる高級技術者だけによる榮譽ではなく、その手足となり、下積みとなってこれをサポートした全国の科学工業労働者や、下級技術者があつたればこそ、はじめてなした勝利である。これは広いソ連全国にわたる国民教育の高水準を物語るなものでもないといつても過言ではない。

わが国では、このように広くて強固な国民教育としての中学校教育に非常に無関心であり、その施設は不十分なまま放置され、その教育をなす重大な教員養成なぞに關しては一顧も与えず、ただ科学

技術者の八〇〇〇人養成とか科学技術振興費の増額などといって、審議会をつくったり、学部や研究所を増設して理工系の学生定員増などと、新聞やラジオで宣伝をしているが、その実その内容はとみると、大部分が原子力関係や南極関係であつて、前記の大切な教員養成大学における職業教育講座は前年通りで、開学当初とほとんど変りなく、駅弁大学の悪口そのままの内容のさびしい有様である。

二、実験講座について

そもそも昔の実業専門学校時代には、教員養成大学の職業教育講座は農業・工業・水産といった完全な実験実習として、それにふさわしい予算的措置がとられ、設備も現在より幾分ましなものであつたり、講義の内容も理工系のものでほとんどわからないものを実施していた。大学昇格とともに教員養成なるがため、非実験講座となり、数学、物理、化学なぞのように実験として認められていないのは真に理解に苦しむところである。

非実験講座としての予算は英語・国語なぞの文科系一般教育と一見同等とみても、その実内容はこれ以上もつとひどいものである。一学年十数名の職業講座と数百名の聴講生をもつ一般教育、またそれにともなう教官定員という系数によって配分される予算はますます僅少のものとなつてきており、ただでさえ不備な施設設備の拡充なぞ絶対に望めないのが現状である。

それでも群馬大学学芸部では、予算委員会の心ある措置のもとに準実験講座として学内操作により、かろうじて準実験扱いされ、どうにかやっているが、こういう大学はよい方で、文科系の大学として全体予算が少い大学では、このような措置をとられると、一般講

座としてはなほだめいわくすると、強硬に反対しているところもある。こんなことで科学技術教育の教員養成ができるであろうか。

教員養成大学の職業教育講座に対する非実験扱いもさることながら、その施設といったならば、まだまだひどく、農業以外はほとんど絶無といってもよいのが現状なのである。やや、整っている大学というのをあげてみれば、二〇台以上の工作機械をもっている機械工場のある大学は東京学大・群馬大ぐらいであり、その他愛知学大や岐阜大なども数台の工作機械をもっているが、未整備といった大学も少くない。九州・四国の大学はまだあまりみていないため、確実なことはいえないが、調査した範囲では昔の師範学校の頃と大差がない様子である。電気教室ならびにその設備の優秀なのは京都学大、化学教室の素晴らしいと思ったのは大阪学大と、各専門の教授のおられるところは部分的には専門大学に劣らぬものをもっているようである。その他、富山大、愛知学大、静岡大などはこれに次ぐ設備をもっている方であるが、これ以上の設備をもっている中学は数えあげるに困らない。これが日本における教員養成学部工業関係の実状である。工業教育の貧困性は、全国中探しても工業専門の教授が僅か六人きりいらないこともわかる。東京学大、埼玉大、鹿児島大の三人が機械、京都学大が電気、大阪学大が化学、静岡学大が彫金といった内容からみても、その主として施設されているのである。内容を推察することができると思う。工業関係の助教のいるところでも、東京学大・宇都宮大・群馬大・富山大・福井大・岐阜大・静岡大・愛知学大・島根大・山口大・高知大・福岡学大・佐賀大・熊本大と僅か十数校であり、その方々の専門がまた機・電・化・建・工作と分れているのであるから、各大学の工業内容というの

もずいぶんまちまちなものであることが想像できると思う。これらの教官のいないその他の大学における工業内容や施設はいわずもがなである。ここ二三年産振法の予算が出たとはいえ、各ブロックごと、一大学で予算も数十万程度であるから、大部分の大学は昔ながらの師範のボロ教室か、焼け残った暗い兵舎の一室で、美術工作の設備や陣容を貸りて細細とやっているに過ぎず、大学としてはなら技術教室の建設の機運さえもない状態である。

中学校教材にエンジン教育が課せられているにもかかわらず、これらの大学の何校ぐらいに自動車やオート三輪が設備されているであろう。恐らくこれらを設備し、立派なエンジン教育をほどこしているという大学は数校とはなく、これを指導できる教官もまた同様である。ラジオ教育もしかり、機械工作もまたしかりで、大部分が図画工作まがいの木工作や板金でお茶をにごしているのである。これも結局は当局の無思慮と予算の貧困によるものに他ならないのである。私は旅費を三五〇〇円もらっているといったらば、会社と比較して悪くはないではないかといわれた。これが一年間の総額であると知ったらその人は目をまわした。これが日本の学者に対する待遇であるから、他は大体想像できるであろう。

三十二年度の予算として、私の工業講座は前記のような大学の温情により約十五万円ほど配分してもらったが、もちろん赤字であった。その約二割が図書費、残りを三人して分けて約四万だが、電話料やら、実習工場用消耗品やら小備品を支払うと、実験用のメーター一箇購入するにも大変である。新規の機械購入などは思いもよらず、毎年度末特別配当される四〇五万円程度の特別備品購入費が唯一のものであるから、特別の雑誌の購入など思いもよらぬことであ

出身校	旧大	旧専	新大	短大	検定	師範	師専	青師	旧高	旧中	農教
郡 部	7	98	52	169	48	68	8	60	3	120	41
都 市	12	66	56	70	26	65	7	24	8	49	15
合 計	19	164	108	239	74	133	15	84	11	169	56

る。これで一体なにをせよというのかといいたくなる。大学の教官であるからには、他人の本の切り売りだけでよいわけではなく、何か気のきいた研究のまねごとぐらいいは常にやっていたなければ、学会の報告も執筆や発表もできるわけのものではない。その実験すらもこのように全く多難なのであるから、学会の発表などは当分おあずけとなるのも無理からぬことである。しかし、それだからといって、われわれは腕をこまねいて安座しているわけではない。無ければ無いだけに工夫して、日日の努力はやっているが、これではまるで竹槍をもたされた旧日本軍よろしくの状態であって、なんといつてもみじめである。新聞は技術者養成ばかりでなく、技能者養成とか、勤労者の教育とか、職業指導といって、文部省ばかりでなく厚生省や、通産省方面までいろいろな良計画を企画していることを伝えている。誠に結構な話であるが、それ以前の国民教育のことに関し全く等閑視されているのは、かえすがえすも遺憾である。

三、群馬県の実情

これというの職業・家庭科の教員自身にも、その責がないとはいえないと思う。中学校教育を一般と思わず、単なる実業教育と解

したり、職業指導と解し、その内容を少しも理解していない校長や職員が非常に多い。職業科の先生自身の中にさえも、この教科の性格や目的を知らず、ひたすら農業や職業指導をやっている人たちが意外に多いのである。それがため門外漢である校長や、一般職員・PTA・教育委員会、職業安定所などの人たちがそう思い、上級進学者には不要のものなりとしているのは、誠に無理からぬことである。こんな現状から新教育課程の二本立コースなるものが生じたのであろうと思われ、非常に残念に思っている。選択として農業・工業・商業・水産業などと分けて、一体中学校にどんな施設を設け、どんな程度の教育をする気なのであろうか？ 中学校あたりの貧弱な設備と弱体の教師陣の現状を少しも知らない人たちの机上の空論であることもろんである。

別表は群馬県下における昭和三十一年度の職家科教員の出身校別一覧表からとったものである。

ここで一番多い短大というのはほとんどが家庭科であって、被服が大部分であり、食物を主としたものが少数入っている。青師、農教には中には例外もあるが、その全部は農業で、旧中等というのも大部は農業学校であり、工業・商業も都市には少数いる。旧専が割合に多いのは終戦後大量に出された工専卒や、経専卒が、教員となったもので数学や英語を兼務している。つぎは師範と新大であるが、教育を専門に勉強したこのような人々はまだまだ一割にも満たない実状である。

職業・家庭科の教科を担当しているものは専門関係の出身者が多く、教育系統の人が非常に少ないことであり、その結果としては、その専門には明かるいが、他の教科との関連とか、職家科の本

来の性格・使命なぞには無関心で、ただばくぜんと農業なり、樞業を教えている人たちが非常に多いことである。

四群馬大学の職業教育講座

群馬大学では、農業・商業を主とする職業第一講座と工業を主とする職業第二講座に分かれ、職業第一講座は農業助教授一、農業講師二、商業助教授一、農夫三、職業第二講座は助教二、講師一、工手一で、陣容少い地方大学としてこれを最小限度に均等に配分している。もちろんこんな教官陣では満足な教育はできるものではない。他の大学からみると、農業が非常に貧弱するところとえらく叱られたが、それを指摘した大学は工業一人といった状態であって、今度は当方からそんなことで工業なぞできるかと応じたくなるから笑止である。農業に最小限六人必要であるとするならば、工業にも六人いなければならぬ必要なのはその内容と性質からいって当然である。しかし、それらも全体の定員総数をしぼられ、その指導しなければならぬ教科の内容というものがあからには、またやむをえない状況であるかもしれない。

職業第一講座では、農学一般・飼育畜産が一人、林学と農業技術が一人、栽培・蔬菜園芸・教育法が一人、それに農業実習となつて商業は概論・産業史・経営管理・銀行金融を一人でやっている。職業第二講座では機構学、機械工作法、家庭機械実習（ミシン・写真）自動車工学、原動機実習を一人、木材工作実習・電気実習関係を一人、製図・機械実習・測定実習・材料実習と実習関係を非常に重視している。学生は農業十三単位、工業十単位、商業七単位が必修であつて、これ以上は各自の卒論をとる関係で専門の単位をとることになつてゐる。これらに使用する教室・研究室は次の通りであ

る。

職業第一講座

農学研究室・実験室・実習室・教官実験室・農具控室・学生更衣室・小農具室・倉庫・雨天作業場・加工室・物置・畜舎・温室・写真暗室・商学研究室（和文タイプ二、英文二）

職業第二講座

機械工場（旋盤六・ミリング一・スロッター一・シェーパー一）
機械仕上工場（グラインダー一・金切鋸盤一・卓上旋盤二・電弧溶接機一組・足踏プレス一・移動火床一・両面カッター一）木工機械工場（自動〇一・手押〇一・角錐機一・昇降盤一・帶鋸機一・木工旋盤一・グラインダー一・糸鋸機二）

木工室、手仕上室（廊下兼）、管理室、木工教室、原動機実験室（エンジン五・オート三輪車一・スクーター一）電気研究室（オシログラフ一、真空管試験器一）家庭機械研究室（ミシン六・カメラ二・投影器一・硬度計一）写真暗室、製図室（製図用机・製図板等十組）

といったささやかな内容の農業と工業の特別建物が各一棟ずつあるが、このうち工業の木工関係は図画・工作科と共用になつており別に木工の教官が一人いる。

農業は実験農場としては水田二段・畑二段・演習林九町歩に、カルチベーターや動力脱穀機・精米機・石油発動機の農器具一式はあるが、大きな大学から見ると、話にならないくらい微微たるものであることもろんである。

五、結論

以上のべたような設備であつては、年年入学してくる一学年十五

名計六十名の職業教育専攻生ならびに副専攻の学生数名の教育はとうてい充分とはいえず、毎年予算の増額と施設の拡充を要求しているが、少しも反応がない。真にこれらの教育をなさんとするならば思いきって、数大学の職業科を集め、各ブロックごとに職業教育専門の技術系教員養成学部をつくり、各大学にある分散した予算と設備・教官陣を結集して、より強力な教員養成をなすべきであると思う。

あるブロックでは結集絶対反対を決議しているが、私はこの際つまらぬセクショナリズムを一摘し、いかにしたならば、良心的に優秀な教員を養成できるかという点に思いをいたし、近い将来において一刻もはやくかくの如き機関の出現を望むものである。

近時、職業、家庭科も技術科とかわり、選択として農・工・商・水・家の各科が分節して指導されるとすると、このことは一刻もはやく実現を要望されるものである。

なかには、職業教育講座は、農・工・商の学部で附設すれば足りるから、この際廃止した方がよいと考えている方もいると聞いているが、これは農・工の学部で実際に教員を養成してみた側からいえば、その実情を知らざる机上の空論であって、これらのめい論によつてせつかくの案の実現を阻害されることを恐れるものである。それは、それらの不可能な事例をいちいちあげてもよいが、それは次回にゆずり、今回は、教員養成大学の職業教育講座に実験講座としての予算を与えることと、各ブロックごとに職業講座を結集するにあらずんば、よい技術教員の養成は絶対にできないということを結論としておこう。

週三時間の「技術科」

馬場四郎氏の意見

こんど新設される「技術科」は、広い人間的教養の基礎としての技術を重視しようとするもので、新課程のなかで、もっとも期待される改正点である。

しかし、日本の中学校の実情を考えると、それも甘い夢に終りそうである。

週三時間の「技術科」は、おそらく職業、家庭、図工の担当教師に各一時間ずつ分割され、総合性を欠いた低い技能教育になる可能性が強い。また選択教科のなかの職業教科も、郡部の小規模な中学校では、教員不足と施設、設備の不備から、中学三年の就職組だけに与える職業教育としては、きわめてお座なりにされる危険が多い。そして進学組の補習教育を中心にした中学校の予備校化をすすめ、高校のコース制とあいまって、日本の中高等教育を完全に複線化させるだろう。

資本主義社会においては、学校は学歴程度による人間の階層的な格付けをおこなうための社会的な淘汰機関になるといわれるが、残念ながら、こんどの改訂はそれを裏づけているとしかいえない。

(馬場氏は東京教育大学助教)

「朝日教聞」三月一二日号掲載

大阪学芸大学における

職業科教員の養成

駒 田 勤

一、沿 革

大阪学芸大学は旧師範学校を母体とした新制大学であつて、天王寺男師範と池田男師範および平野女師範が合体したものである。教官の大部分は、新制大学発足後に就任された人人で、旧師範色とやらはほとんど認められない。この時創設をみた職業科の教官もまた、しかりで、そのほとんどが一度は産業界に経験をもった人々であるので、中学の職業科教員の養成担当者としては適任者がそろつてゐるといふであらう。

二、位 置

本大学の本部が、大阪市の天王寺にあるので、大学の中心が天王寺となつてゐる。したがつて本大学での職業科の中心も、天王寺にあるが、発足当初の事情もあつて、教官の一

部は池田分校に席を置いて研究室も持ち、職業科に属する学生の指導にもあたつてゐる現状であるが、近く天王寺に全員集つてくるようになってゐる。附属農場は天王寺地区のものでは、大阪府下の高鷲に広大な農地をもつ一方、池田市内の大学近くにも池田分校用としての農場がある。農場は両方ともに学生の実習にも使つてゐるが、土地が広いため、純農耕による実収をあげることになつてゐるので、農場の経営は独立してゐる。

三、職業科の教育目標

本学職業科の教育目標は将来中学校の職業科の職業分野を主として担当する有為の教師の養成（職業専攻課程）と、職業指導に長じた中学校職業指導主事の養成（職業指導専攻課程）とを主な目的とするが、学生がその専

攻を深めて履修することによって、高校の農工、商、職指のどれかの教員となる養成もしている。この目的達成のためには、次のように教育目標を定めてゐる。

- (1) 職業（農、工、商）および職指に関する学理と技術の学習および体得
- (2) 進展しつつある、科学技術に常に目を向けさせる。

- (3) 職業ならびに産業に対し、深い理解と知識を持たせる。

- (4) 農、工、商を相互の関連において理解せしめる。

- (5) 職業指導能力を養う。

四、職業科の教育方針

- (1) 中学校の職・家科ならびに職指を担当する教師の養成目的を十分に達成するために職業科志望者を職業専攻と職指専攻に分けて別別のカリキュラムによつて適正に教育を行う。

- (2) 三年次および四年次で専攻を一層深めるようにするが、特に四年次の学生は専門の研究論文を作製して提出する必要上全く専門化する。

- (3) 共通必修単位を定めさらに選択教科目でも一定の最低履修単位を定める。

(4) 農、工、商分野における実習、実験にも共通必修および選択履修を課す。

(5) 夏期に、実地の工業技術実習を二週間半必修的に課す。

この実地の工業技術実習ならびに工場見学は職業科および職指の専攻学生に等しく課して効果をあげているのである。(職指専攻学生はややもすると生産技術を軽視したり、産業に対する知識や理解が職業科専攻学生に比して劣るので、この点は特に注意して指導する)。

五、職業科の組織と

専門科目の講座内容

職業科は現在では職業と職指とに分れている。充足当初から数年前までは入学当初において職業科学生何名および職指学生何名として入学せしめたが、其後の

(最低履修単位基準表)

(数字は単位数)

必修・選択	基礎 履習 学科学目	学年	I	II	III	IV	
		A 専攻自由 B 専攻		20	20		40
			4	6	4	6	20
				10	10		20
基礎科目			生産科学 4				
必修	産業概説 職業業指 農業業 工商業	一般 教養課程	産業概論 職農指 業学 I, 園 機械実習 電気工学実 簿商(電機, 並 業実	2 4 2 2 2 2 2 2	芸及実 工業化学 (実験機) 配給論	4 4 4 4	
選択必修	農工商	業業業			實驗Ⅱ 実習製学 及実工業監 産物業計工 蓄作農設電 有会金	3 3 2 2 3 3 4 4	
自由選択科目	農工商	業業業				土壌肥料及 作物保護及 農産加工及 農業経営及 機械工業実 電気工学実 無機工業化学 高分子化学 高実分 貿實 原保 經商	4 3 4 3 2 4

入学志望者の情況変化によって、現在では入学後に職業と職指導学生を分けることにしている。この中で、職業と職指導は今日では職業科として一体の形態で取り扱うようにしている。専攻科目の課座内容

本学職業科において開講する科目は別表の通りである（開講は各大学によって内容がそれぞれ多少異っているが、これは大学教官の数と質に対応して独自に開講科目が、定められることが許されているためでもある）。

この表に従って学生は専門科目を最低必修で四〇単位と選択で二〇単位さらに教材研究において四単位、卒業論文提出で六単位、教員となるためには教職科目の所定単位および教育実習七週間七単位の他に、一般教養科目数学、外国語、保健等所定の履修を行って一定の単位を取得して卒業するに至るのである。

表中の第二年に課する、「生産科学」はもともと一般教養での自然科学中に入っていたものを、昨年から改めて専門科目に入れられたものであるが、「生産科学」では生産性の向上ならびに生産技術の進歩状況をとり入れて内容とするもので、工業部面では特に最近の技術革新とその影響について講述して進

展しつつある新時代の技術の理解と対応に於いての心がまえを与えるようにする。これらの中学校での技術教育の担当者としては技術革新については十分に理解と知識をもっていることが必要であると考えからである。

職業科学生はもとよりのこと、職指導専攻学生もまたこの新しい時代についての理解を十分に持つていなければ、これからの職業指導を正しく行う能力に事欠け、旧来の職業観や産業観で生徒の職業相談や進路相談をすすめて行くことはできないと考えからである。

大学における開講表を見ると、農、工、商と区別し独立にやっているようにみえるが、これは中学校での職業科の教育のし方とは異なっており、大学である以上、学生に対しては専門的に教授してそれぞれを深くおさめて基礎学力・能力を身につけ、その能力をもとにして中学校で自由に基礎能力を応用活用せしめるようにすべきであると考えからである。

しかし大学では殊に教材研究では、中学校での職業科の指導法について意を用い、中学の技術教育では少くとも必修のものについては農工商孤立しないよう、よく相互の連関を保ちつつ、各群のどの分野にも関連しかつ通用する基礎技術を修得するように教材（仕事）

を選んで指導するように心がけている。

六、本学職業科の教官組織

職業および職指導を合せて、教官は十六名であり、内わけは農業関係が教授一、助手一、助教授または講師五で、農場関係をこの中に二名含む。工業関係では教授一、助教授または講師三、助手一である。商業関係は助教授または講師二名、職指導関係は教授一、助教授または講師一、助手一である。

学生が少いから先生も少くてもよいということにはならない。大学としてはもっと学生に力をつけるために、専任教官の増員を望むのであるが、予算関係でどうにもならぬのである。

七、職業科の学生

当初には二年コースの職業および職指導科の学生をも入学許可したが、学力の不足する理由によって昭和三十一年度から二年コースの募集を中止している。現在は四年コースの学生のみである。大部分が男子である。現在は四回生二〇名、三回生一五名、二回生一〇名、一回生一〇（九）名である。入学者の中の大半は、職業高校に商業出身者である。出身府県は大部分が大阪府下で、一部が近県である。女子も現在一名おり、過去にも数名卒業

しているが、商業または職指専攻である。以上は主専攻学生数であるが、この他に副専攻のものもかなりいる。

八、職業、職指科卒業生の配置

卒業生は主、副二免許状をとって出るので就職の場合には中学校の都合で、必ずしも職業科の主専攻で就職するとは限らず、現在までの卒業生の状況は四〇%ぐらいが副専攻の担当をやっている。

昨年度までは全員が公立学校に勤務したが、本年はなかなか困難である。これは生徒の数が減少していることと、いずれの中学校でも上級学校への進学に力を入れているので職業科の定員を食って、他教科に力を入れる傾向にあるためとも考えられる。今日技術教育の振興が叫ばれる反面に、このような現象があり、まことに残念で、これでは職業科の所期の目的達成はますます遠いものになるのではないかと恐れるのである。今後ともこれが職業科が技術科に改名されようと、また進路、特性に応じての学習指導のし方にかかわると、職業科あるいは技術科に、シワ寄せされることを恐れる。

九、職業、職指科の施設、設備

(1) 附属農場——高鷲農場四町一段

池田農場一町二段

(2) 研究室(天王寺分校教管用) 5室

各三〇坪

// (池田分校教管用)

5室

各一〇坪

学生実験室は教官研究室の一部をこれに当てる。

(3) 設備

教官研究室は一応各自の研究ができるまでに整備されているが、不足するものはいくつかの測定器具や実験用具に事欠いているので、毎年少しずつ購入補充につとめている。学生には実験実習が一応できるまでになっている。学生実験には中学での教材に重きをおいている。学生実験では工業が中心であって電気(ラジオ、テレビ等)、機械、製図、化学(高分子化学工業)に重点をおいている。

十、職業科の予算

大学の総予算および研究費(文部省の積算基準によって配当のあったもの)を、毎年学内では、一定の配分基準を定めてそれに従って配分している。

職業科は工業関係が全部と農業の大部分が実験学科として研究費の配分をうけるが、職業指導および商業は非実験学科としての研究

費もうけられない。研究費は教授、助教授講師、助手と受けとる金額には一定の比率を定めて配分する。

研究費配分は職業科合計で約六〇万円

農場経費は天王寺で約四〇万円、池田で約二〇万円である。

学生の実験や実習費は少額に過ぎず、大部分は教官の各研究費でまかなっている。

以上の如き内容をもって現在本大学の職業科では教員の養成を行っているものである。

我国科学技術の振興の基礎は中学校における産業教育特に技術教育であり、これが今後ますます重視されるべきであるが、現状は逆です。ますます軽視と旧実業教育化への傾向にあることをうけるものである。特に大学での本科の設備や予算は職業高校にも及ばぬものであって、立派な質の教員を育成する任務を負う大学としてははなはだ遺憾の点が多いのである。他面中学校(モデル校に指定された所はまだましであるが)の技術教育における設備を見るとときには、なんともいえない「さびしさ」を感じるのである。基礎技術教育の諸条件を一日も早く整備されることを望むものである。

(大阪学芸大学教官)

継電器の解説

稲田 茂

継電器を応用した各種の電気機械器具が所期の働きをするためには、その中に用いられる各継電器がそれぞれ規定の電流値で動作または復旧しなければならぬ。各継電器がこのような要求を満たすためには、絶えず継電器の各弾条の圧力や、各部の間隔などを一定の値に調整する必要がある。前に「継電器を本当に知るためには、その原理・構造種類などとともに、調度法を正しく理解することが必要である」といったのは、このためである。調度法には、継電器の型式の違いにより多少の差異があるが、その方法は、ある一つの型式の継電器について十分理解しておけば他の型式のものにも、一応適用できるので、ここでは、最も用途が広く、教材用としても最適であると思われる「水平型継電器」だけについて述べ、その他の場合は省略することにした。

六、水平型継電器の調度法

1. 調整箇所

継電器の各弾条の圧力や各部の間隔などをそれぞれの継電器によってきまつている一定の値に調整することを調度をとる」といっている。おもな調整箇所を、調整順にあげると次のようになる（第16図参照）。

○接極子と継鉄との間隔 ○レシジュアル

○接点間隔 ○アマチュア・バックストップ

接点圧力 など。

2. 調整用具

継電器の調度をとるには、第17図のような工具や測定器が使用される。

(a) シックネス・ゲージ

図のIがそれで、厚さ一〇〇〇ルから一〇ミルまでの各種の厚さの鋼板を組合せたものでできており、継電器の各部の間隔を計るのに用いる。

(b) テンション・ゲージ

図の○がテンション・ゲージで、中央ばねの先端を、接点その他の圧力を計る箇所当て、押すか引くかしてばねの位置を目盛りで読み、その時の圧力を知るのに用いる。

(c) 工具

弾条、アマチュア・レバーなどの調整に用いる、図IIIのようなスプリング・ペンダーや図のIVのようなダクビル・プライヤーなどという工具、ねじを回すのに用いるドライバ、レシジュアル・ナットを回すスパナ（三ミリ用）などをあげることができる。

3. 調度のとり方

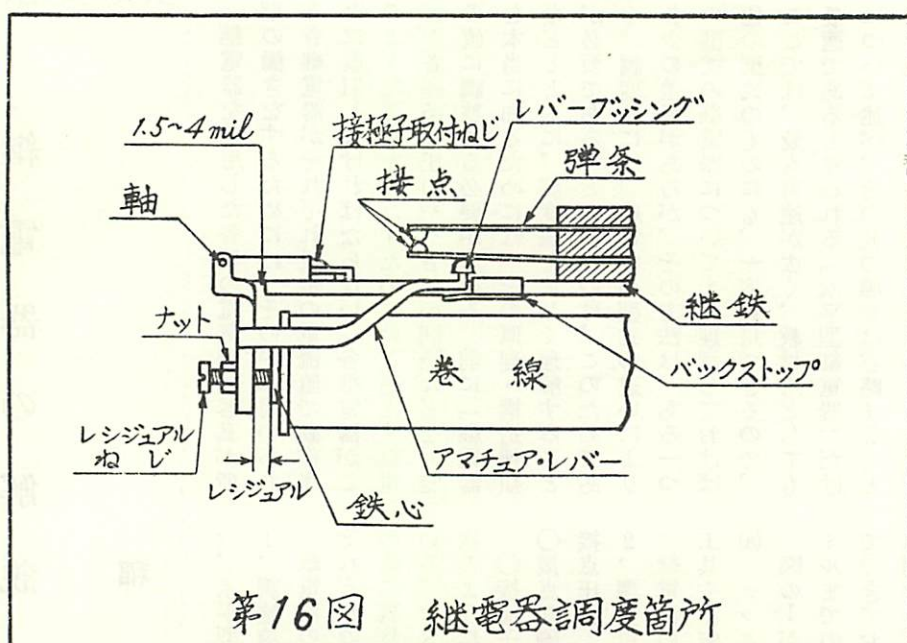
継電器には、それぞれ弾条圧力や各部の間隔などを規定した「調度表」と呼ばれるものがあるので、それを参照して調度をとればよいが、水平型継電器に共通している点をあげると次のようになる。

(a) 接極子と継鉄との間隔

継電器が作動していない状態で、接極子と継鉄との間に、四ミルのシックネス・ゲージがやっとはいり、電流を流して、継電器が作動している時に、一・五ミルのゲージがちょうど出し入れできるのがよい。もしこの間隔

が適當でない場合には、接極子取付けねじを
一たんゆるめ、間隔を前述のように調整し

レシジュアルの場合には、レシジュアルの規定値が0のものもあるが、こ
レシジュアルねじをまわして引



第16図 継電器調度箇所

て、ねじを締めなおせばよい。
なお接極子は、軸受けに硬着し
ないで、軽く動くとともに、軸
方向に対しても、二〇ミル以内
で、余裕をもつように取り付け
ておくことが大切である。

(b) レシジュアル

各継電器のレシジュアルには
それぞれ規定がある。そこで、
レシジュアルの規定値が一・五
ミルの時は、三ミルのゲージの
穴にレシジュアルねじの先端を
入れ、継電器に電流を流して作
動させた場合、ゲージが接極子
と鉄心とに堅くはさまれて動か
なければよい。またレシジュアル
が三ミルまたは三ミル以上の時
は、それより二ミル厚いゲージ
を用いて、前の時と同様にして
ゲージが動かなければよい。レ
シジュアルの調整は、レシジュ
アルねじおよびナットによって
行う。なお継電器によつては、

込め、作動状態でも、レシジュアルねじの先
端が、鉄心に触れないように調整すればよい
ことはいうまでもない。

(c) 接点間隔 (ゲージング・ヴァリユー)

特別の場合の外、接極子 (実際にはレシ
ユアルねじ) と鉄心との間に、「調度表」に
指定されている厚さのゲージを入れ、電流を
流して継電器を作動させた時、接点がちよう
ど接触または開放するともに、規定の厚さ
より二ミル厚いゲージを用いた時、接触点
(継電器が働く) と接触する (接点) は接触せ
ず、また開放接点 (継電器が働くと開放する
接点) は開放しないのがよい。

この調整には、前に述べたように、普通ス
プリングベンダーやダクビル・プライヤーを
用いるが、弾条全体 (全長にわたって) を調
整して、できるだけ弾条が直線状になるよう
にすることが重要で、弾条の一部分だけを曲
げてはならない。

(d) アマチュア・バックストップ

この場合は、第一弾条 (継電器巻線に最も
近い弾条が接触点弾条 (継電器が働く) と、第
一接点弾条が動いて、第二接点に接触する) か、
開放接点弾条 (継電器が働くと、第一接点弾
条は静止していて、第二接点弾条が動き、第

二接点が第一接点から離れる)かによって、調整のしかたが変わってくる。

それぞれの場合について述べると次のようになる。

○第一弾条が接触点弾条の場合

第一接点と第二接点とのゲーシング・ヴァリュウの差によって違いがある。まずその差が五ミルまたは五ミル以上の時には、第一接点のゲーシング・ヴァリュウより三ミル厚いゲージを、接極子と鉄心との間に入れ、継電器を働かせた時、接極子レバーがバック・ストップを離れず、第一接点のゲーシング・ヴァリュウより二ミル薄いゲージを、同様に用いた時、接極子レバーがバックストップを離れるようにする。また、第一接点と第二接点とのゲーシング・ヴァリュウの差が四ミルまたは四ミル以下の時には、前と同様にしてそれより四ミル厚いゲージでは、レバーとバック・ストップが離れず、二ミル薄いゲージでは離れるようにする。

○第一弾条が開放接点弾条の場合

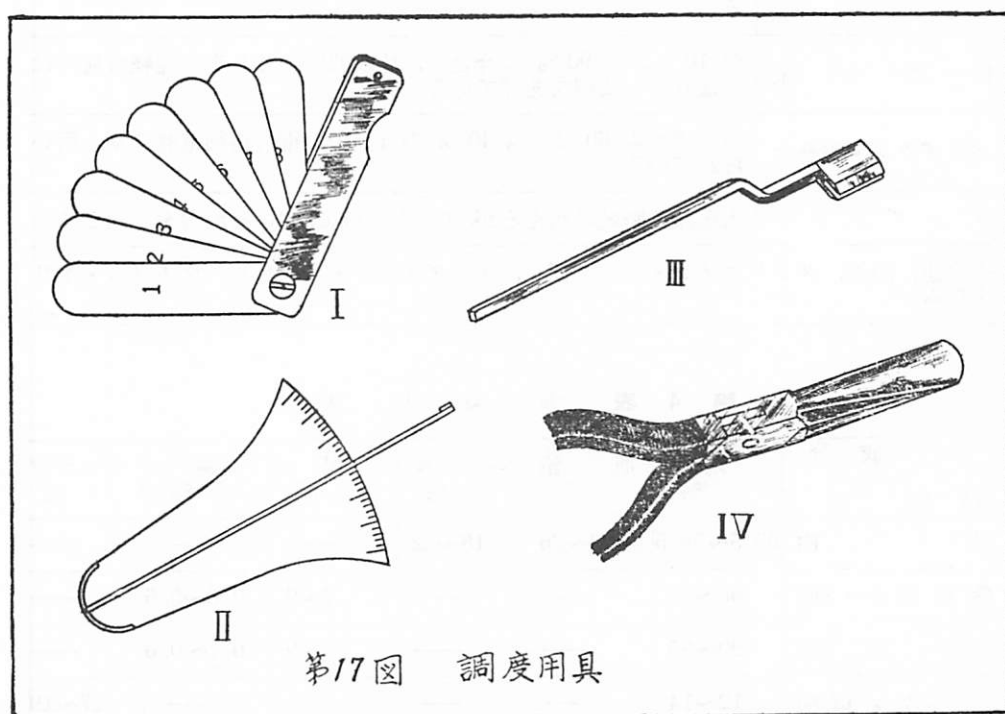
接極子レバーをバック・ストップに接触させた時、レバー・プッシングと第一弾条との間隔が二・六ミルになるようにする。

この調整は、いずれもバック・ストップの

曲げ方を加減して行

(d) 接点圧力

水平型継電器では、接点圧力について(接点同志が押しあつてゐる力)について特別の規定がない。したがって、継電器を規定感動電流(継電器が作動する最小電流)で励磁した時、レジユアルねじの先端が鉄心に確実に接触し、各接点が完全に接触し、開放接点は開放する)とともに不感動電流(継電器が作動しない最大電流を電いい、これより大きい電流では継電器が作動してしまふ)では各接点が完結しないように、弾条のぐわいを調整すればよい。なおこの場合も、(c)で述べた



第17図 調度用具

弾条の調整の（一部分だけを曲げない）を守ることが大切である。なお参考のため、接点材料および弾条材料のおもなものを示すと、第3表および第4表のようになる。

(f) ダンパー・スプリング

継電器によつては、開放接点、復旧によつて接触する際、慣性のため振動しないように、接極子レバーに、ダンパー・スプリングと呼ばれる振動防止用バネのついているものがある。この場合には、ダンパー・スプリングが、その先端ではかつて、二〇〜二五グラムの圧力で接極子レバーを押しているように調整することが必要である。

以上が「水平型継電器の調度のとり方」のあらましである。第一七図を十分参照しながら読んでいただきたい。以上の説明によると調度をとる要領は複雑なことのように見えると思うが、実物であればそう複雑なことではない。しかし実際に、望ましい調度が短時間でとれるようになるまでには、相当の熟練を必要とするというまでもない。

(以下次号)

第 3 表 接 点 材 料

種 類	特 徴
白 金	他の金属また合金よりすぐれているが、高価であり、消耗の特に はげしいところや重要なところだけに使用される。
P. G. S. 合 金	白金 5〜7%, 金 68.5〜66.5%, 銀 23.5〜26.5% の合金で、相当大きな電流の流れるところに用いてもかなりよい成績をあげる。
G S 合 金	金 10%, 銀 90% の合金で、比較的安価である。輕輕負荷にはかなりよい成績をあげている。
パラヂウム・銅合金	パラヂウム 60%, 銅 40% の合金で、電信用継電器に多く用いられている。
タ ン グ ス テ ン	大電流の断続に耐えるが、工作が面倒で、強い接触力を必要とする。
その他、白銅、タングステン・モリブデン、タングステン・ニッケル、ロヂウム・イリヂウム	

第 4 表 弾 条 材 料

成 分 種 類	銅 %	亜 鉛 %	ニッケル %	錫 %	磷 %	マンガン %
洋 白	53.5〜56.5	23〜26	18〜22	—	—	—
磷 青 銅 (一 種)	90〜93	—	—	7〜9	0.6〜0.6	—
〃 (二 種)	90〜95	—	—	5〜9	0.1〜0.6	—
マ ン ガ ン 黄 銅	12〜14	—	—	—	—	17〜19

「会費値上げ」について

本年は連盟としても科学技術教育の正しい線をうちだすために、研究と実践を結集していきたいと思ひます。そのためにはみなさんの研修の足がかりとなる本誌をもっと充実しなければなりません。現在一部あたりの印刷費・発送費だけで三四円かかり、かなりの赤字です。そこで委員会にはかり、つぎの通り「会費値上げ」を承認いただきました。みなさんのご了承をえたいと思ひます。

(1) 会費は一年分五〇〇円、半年分二五〇円とする。(会員には会誌を送付する)

(2) 右の値上げは六月一日以降の継続申込会員および新規加盟者を対象とする。それ以前の継続申込、新規加盟は現行(一年分四〇〇円、半年分二〇〇円)通り。

(3) 五月三十一日(当日の消印あるものを含む)までに納入した会費については、値上げ分の追加請求をしない。

以上の通りです。

(事務局)

あ・と・が・き

○新学年度をむかえて、みなさんにもなにかやと御多忙のことだろうと思ひます。

○さて今月号は主として「技術科」改訂の問題にしほり、あわせて「教員養成」の問題をとりあげました。まず現場を通しての力強い意見・主張をうちだしたために、大垣内さん、後藤さん、林さんに御寄稿いただきました。本山さん、吉田さん、駒田さんには終始一方的強引な御願いをしました。が、幸い理解ある御協力をえて御執筆ねがえました。座談会記事は三月八日(土)、わざわざ御出席を願って夜遅くまで話しあっていたいただきましたが、誌面の都合で全部に掲載できませんでした。おわびとともに、おことわりします。

○連盟が決して、非協力的な一部の学者や研究者だけの「象牙の塔」的存在でないこと、天下りの非民主的な指導者の意識と態度をもつてのぞんでいるものでないことは、すでに会員のみなさんも御存知のことと思ひますが、なおこの点について、連盟や本誌に関し御批判・御意見がありましたら、ぜひおよせください。

ら、ぜひおよせください。

○委員として顔なじみの中村邦男さんが、最近東京都世田谷区山崎中学校に、理解ある民主的な校長さんとして赴任されました。みなさんが上京の節は、ぜひ校長室をノックしてください、今後大いにお話しあいをおねがいしたいことですので、お伝えします。なおみなさんも連盟を愛する意味から、その後の近況や御要望を本部あてお知らせください。(S・Y)

X X X

教育と産業・四月号

(通巻第七十二号)

昭和33年4月5日発行

定価三〇円(送料四円)

編集者 村田 忠三
発行人

東京都目黒区上目黒二-22
産業教育研究連盟
発行所

(振替東京五五〇〇八番)

本部 国学院大学教育学研究室内

▽書店販売せず直接注文のこと。

▽会費前納の会員に毎月送附する。

(会費年四〇〇円・半年二〇〇円)

▽入会者は会費を添えて申込むこと。

中学校の産業教育

高田集会の成果と課題

産業教育研究連盟編集

科学技術教育の振興は今日の急務である！

本書は高田市における全国集会の成果と課題を具体的に明らかにしたもので、これらの産業教育のすすむべき方向をしめす最良の指導書である

新刊

科学技術教育のための指針！！
全国の中学校教師の努力と
研究の成果ここに結集！！

科学技術教育のための指針！！

全国の中学校教師の努力と

研究の成果ここに結集！！

定価 二八〇（送料 二四）

主 要 目 次

- 1 ま え が き ——研究協議のねらい——
- 2 最近の技術革新と教育 東京工業大学学長 内田 俊一
- 3 分科会の成果
 - (1) 都市における学校の「職業」の教材選定と教育課程
 - (2) 都市・近郊農村の学校の「職業」の教材選定と教育課程
 - (3) 都市・近郊農村の学校の「家庭」の教材選定と教育課程
 - (4) 農山漁村の学校の「職業」の教材選定と教育課程
 - (5) 農山漁村の学校の「家庭」の教材選定と教育課程
- 4 職業・家庭科の今後の課題 東京工業大学助 教 授 清原道寿

お申込みは……

(発行) 東京都文京区駒込片町32

(販売元) 医歯薬出版株式会社

医歯薬ビル内

電 (94) 7 1 3 7—9・振替東京 13816

生 活 科 学 調 査 会