

技術教育

“教育と産業”改題第7号 No.88

特集・技術教育と労働観

職業指導と労働観・職業観…後藤豊治
私たちの進路をめぐって…編集部

<学習指導の急所>

機械製図……………杉田正雄

けい光燈……………稲田茂

<実践報告>

本校に於ける
鋳物実習の歩み……………石森一市

数学と技術学習を関連して
どのように指導するか……………杉森勉

海外資料・西独の産業教育
教材集Ⅲ—手工具による板金工作

11

1959

産業教育研究連盟編集

国土社

日本演劇教育連盟編集

中学校学校劇脚本文庫

全 3 卷

各巻15作品収録 作品ノート・装置図
楽譜付 A5判・上製 定価各500円

中学生が、ほんとうに心からやってみたいと思うもの。自分たちの力で、これならやれると思うもの。劇を見ている人たちに心から感動してもらえるものを収録。

- 第Ⅰ集** 木竜うるし(木下順二)・北風のくれたテーブルかけ(久保田万太郎)・飢餓陣営(宮沢賢治)・大工と王さま(小池タミ子)など
- 第Ⅱ集** まっかつかの長者(生越嘉治)・マツコとユミコ(三好十郎)・ベニスの商人(宮津 博)・山が泣いている(石川澄子)など15編
- 第Ⅲ集** ロバと親子(武者小路実篤)・どこかで春が(片岡司郎)・火星から帰った三人(富田博之)・真似(菊池 寛)など15編厳選収録

<御注文は最寄りの有名書店に>

国 土 社

— 三石 巖・永田義夫著 —

小学校理科の指導 学年別 全6巻

- | | | |
|-------|-----|-----|
| 理科の指導 | 1年生 | 発売中 |
| 理科の指導 | 2年生 | 発売中 |
| 理科の指導 | 3年生 | 近 刊 |
| 理科の指導 | 4年生 | 近 刊 |
| 理科の指導 | 5年生 | 近 刊 |
| 理科の指導 | 6年生 | 近 刊 |

A 5判上装
 一 二 三 年 各 500円
 四 五 六 年 各 500円
 送料各400円
 原色写真二人
 図反多数挿入

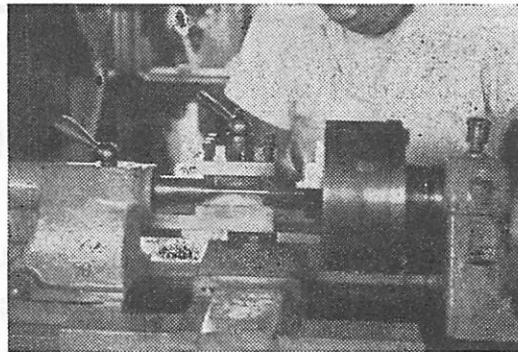
新学習指導要領に準拠し
 小学校各学年の理科の主
 題(四(高学年は三)を選び、
 その指導の展開の仕方・
 目標・学習の内容と形態
 を实际的に解説し、計画
 参考資料を付記した毎日
 の理科指導に必備の書。

— 国 土 社 —

技術教育

11月号

1959



特集・技術教育と労働観

<主張> 正しい労働観樹立のために	2
職業指導と労働観・職業観	後藤豊治... 4
生産技術学習における労働観の育成.....	11
私たちの進路をめぐって(どういう職業観を育てようとしているか)	14
学習指導の急所	
製図学習——機械製図.....	杉田正雄...20
電気学習——けい光燈.....	稲田茂...25
<実践報告>	
本校における鋳物実習の歩み.....	石森一市...31
数学(図形)と技術学習を関連してどのように指導するか.....	杉森勉...39
昭和34年度	
技術・家庭科の現職講習に参加して	根岸正明...47
<海外資料> 西独の産業教育.....	52
教材集・手工具による板金工作.....	56
職業・家庭科のあゆみ 1	
新設教科としての職業科の発足.....	清原道寿...59
情報.....	50
編集後記.....	64
付録・11月のプロジェクト	

正しい労働観樹立のために

周知のように、世界史の示すところによれば、15世紀後半から発達した生産における技術革新が、人類の志向を自然哲学から自然科学へと進ませ、一方ルネッサンスや宗教改革を通じて、ヒューマンイズムの高揚をもたらせた。それはやがて16世紀、17世紀を経て、18世紀から19世紀にかけての産業革命を達成させたのであったが、その間に人類の勤労観は大きく変革され、ドイレ的勤労観からヒューマンイズムを基調とする勤労観へと変化した。

しかしそれと同時に発生した資本主義経済機構は、やがて人間を無視して機械に従属させる勤労観を要求し、ここに労働階級の団結をもたらした。それはやがて二つの勤労観の対立となって、資本による生産機構の下に搾取の対象とする勤労観から、人間的勤労観をとりもどそうとする動きが、労働運動・農民運動となり、社会主義思想を生んだ根源であるとみられるのである。

教育上にもちこまれる勤労観は、このような歴史的発展にそって、社会的経済的な基盤に立って考察されなくてはならないのであるが、わが国の教育にもちこまれたものは、そのような近代社会の発展に即したのではなく、前近代的な絶対主義的封建道徳に立つ勤労観であった。ということは、変則的な明治維新の変革を経て、先進国からは一世紀以上もおくれて初期の産業革命を一応なしとげたといわれるだけに（1893年頃一野呂栄太郎「日本資本主義発達史」による）経済上軍事上急速な資本主義の発達を必要としたという政治要因によるのである。

だから機械工業時代とは、およそかけ離れた二宮尊徳の勤儉力行が勤労観の模範とされたし、分に应じて汗を流して働くことがモラルとして尊ばれた。産業革命（軽工業における）をなしとげたといわれる同じ時期には、井上文相によって実業教育制度の確立がはかられた。その出発においては、ドイツなどに学んで資本主義の発達によって必要とした工業的な科学技術の向上をねらいとしたのであるが、それに先行する「教育勅語」の道徳律は、かえってその発達さえも阻害す

る。古い勤労観による従順な労働者を得ることにはなったが、一方では「陸の上の水泳」だと冷笑されたように、著しく発達した生産技術の基盤としては役立たなかった。

にもかかわらず天皇制に立つ政治体制は、日本産業の自立的発展や国民の向上をはかるよりは、軍事的侵略を重視したため、その勤労観を変更しないどころか、かえって強化する方向をとり、一層教育にそれを強く要求した。明治41年の戊申詔書は勤儉貯蓄を奨励して、何回も恐慌に直面する金融資本を救おうとし、質実剛健と称して正しい勤労観の成長をおさえた。そして初等教育だけでなく、同じ時期には中等学校（旧制）にまで、実業科目（農・商又ハ手工）を拡張していった。大正期に入っては、一層実習を重んずることを訓令しているし、昭和に入ってから「勤労ヲ好ム習慣ヲ養成スル」作業科へとおし進めている。

これらの過程をみると、科学技術の教育は、完全に道徳教育の下づみとなり、正しい勤労観の発生を阻止する結果となっている。教育全体が政治的に社会的に疎外される方向もまた、こうした情勢から生み出されてくるのである。

終戦後は日本社会の諸情勢は著しく変化したが、勤労観の限りにおいては、根底的に改められたとはいえない。「働くよろこび」と銘うつ職・家の検定教科書があり、職・家科の主要目的を「勤労愛好」においている教育論も絶無ではない。昭和37年から発足するという技術・家庭科においても、文部省は指導書の中で、学習指導要領の目標4を説明して、「勤労を重んじ進んで働こうとする態度を養うこと」を強調している。それは文部省が推進しようとしている道徳教育と関連性があり、科学技術による正しい勤労観の建設とは、およそ相反する結果に導くことになるであろう。

労働と学習の一体化は、近代教育発生以来の根本的命題であるが、それは人間性と個性を重んじ、創意性を発揮しうる技術教育体制と、肉体労働と知的労働の接近をはかる社会体制によってのみ可能である。こうした認識の上に立って、われわれは正しい勤労観を樹立するために努力しなくてはならないのである。

（池田）

職業指導と労働観・職業観

後 藤 豊 治

労働観不問の職業指導

これまで、職業指導を論ずるばあい、労働観や職業観が問題にされなかったことは不思議というよりほかはない。しかし、これまでの職業指導の基本的な考えかたからすれば、それは不思議でも何でもない。

これまでの職業指導は、たしかに「適職につけば問題は一さいなくなる」という考えかたにたっていたといえる。たとえば、ある職業（職務・作業）の所要条件として、知能のある段階の高さと「形態知覚」の優秀さが要求されたとする。このばあい、個人をしらべて、その条件にかなった性能をもつものをえらび、その職業につけるようにする。このものがそうでないものより、よりよい作業者としての成績をあげることが期待されるわけである。このようにして、個人の職業的成功がもたらされ、個人としての幸福がえられるばかりでなく、人力の効率的利用によって社会の繁栄にも役立つという考えかたである。

この明快だが、単純で、人間の生きようにつながるきびしい現実にたええない理論は、実践からもうき上っており、批判にさらされていることは周知のとおりである。そのことにふかく立ち入ることはここではさげよう。ただ、このような考えかたにたつかざり、生徒の労働観や職業観の発展と職業指導とは無縁のものであることを確認しておきたい。

わが国職業指導運動の総本山をもつて任ずる日本職業指導協会編の雑誌「職業指導」——協会創立30周年記念号——の“職業指導への期待”のなかにも、上のべた点に関する指摘がいくつかみられる。たとえば、「職業についてのインフォメーションとして与えられているものは、府県の商工課の郵紙にかかれた報告のように、ただ産業の種類や生産品や労働者数などの統計的な概観にすぎない。

そこでどんな能力と態度とが各層の従業者に要求され、どんな労働と生活とが営まなければならないか、など、働らく者にとって最も重要な事項に関しては多く伝えられていないようである。」「職業と人生及び職業と社会との深い内面的つながりを、十分に自覚させるような正しい職業観の指導と、このような職業観にふさわしい職業選択の適切な指導とに、最善の努力を尽して貰いたいということである。」「職業というものに関する心構なり、意識なりを、はっきりさせるということです。」「……2、理想への努力—どうして憲法の規定が実行できないかを、日本の現状について考え、どうすれば理想を実現することができるかを考えさせる。これまでの職業指導でとくに欠けていたのは、この職業に対する教育指導であったと思う。」などがそれである。また、ある職業安定所関係者でさえころ指摘している。「生徒をあつかってみて痛感することは、職業とか、就職とかいうことについての生徒の意識が、きわめて稀薄なものが多いということです。……職安の相談にかかる事前に、教育として、職業意識や就職への関心をたかめてほしいと思います。」(職業指導、第29巻5号)

これらの指摘の当否は、しばらくおくとして、これらの指摘がいずれも、単に「人力の効率的利用」という観点から、適性検査などを中心にした形式的・純技術的操作による適職配置にとどまっている現在の職業指導への批判であることにかわりはない。

さきに問題となった「職業の世評」なども、職業指導のありかた全体が批判され、くみなおされて、きびしい現実認識の一環のなかに位置づけられていないかぎり不用意だと非難され、問題とされるのは当然である。(「職業の世評」問題についてはあとでふれる。また本誌13ページ以下参照)。

生徒の労働観・職業観

学校を出たばかりの働く年少者は、現実の職場で、どういう労働のかまえをとっているだろうか。このかまえかたをさぐるうと思って、毎年労働省婦人少年局で募集し編集している働く年少者の生活作文集のうち、1956年度の「明日をになうもの」のなかから、労働基準法に言及している部分をひろい出してみたことがある。その1・2をひいてみよう。

チリメン織工(16才、少女)「……昨年(1955)の9月に基準局の人達が工場視察に見

えました。その時工場の小父さんが私達に『基準局の人に何か問われたら、8時間労働だと言っておけよ』とおっしゃったのです。その時の腹立たしかった事、今思い返しても腕の震える思いです。幸か不幸かその時は何も尋ねられなかったのですが、又今年も同じ事につき当りました。今年は新中卒の人達の上に。なぜ嘘をつかなければならないのでしょうか。なぜ7時から5・6時までの10時間労働だと、本当のことをいったらいけないのでしょうか。私は大人の人にたずねたい。嘘をいってもかまわぬのかどうか。学校の先生は嘘をつけとはおっしゃらなかった。母も言わなかった。なのに世の中の人はずそをつけという。こんなバカげたことがあってもいいものだろうか。私の工場は朝7時から夕刻6時までの従業で、その間に45分の休みがあるだけだ。おまけに2週に1回の休日、誰かの言った月日月水木金金という生活である。……………10時間の労働がそうたいしていやだとは思っていない。だがそんな事を耳にした日から私は働くことがいやになった。真心こめて働いても、浮べれないような気がするからである。ああ、大人っていやだ。」

この「うそを言わせる大人への愛想づかし」は案外多い。「なぜうそを言わなければならないのだ。わからない、わからない。大人の世界はどうしてこうも面倒なのだろう。」という調子。この「うそを言わせる、大人への愛想づかし」はどこからくるのだろうか。たしかに、子どもたちの世の中をみる眼の純真さから出ているといえよう。しかし、同時に社会の現実認識の浅さから出ていることもたしかである。だからこそ、その憤まんはすぐさまうそをつかせた当人、あるいはその人が代表している大人たちにしか向けられないのだ。また、「働くことがいやになった」として、どこか他へうつれば、そこにはユートピアがあるというのか。きびしい社会現実の認識とそれにささえられた思慮ぶかいかまえがないかぎり、その日常はいわばヒステリー発作にも似たあがきになってしまうのではないか。もうひとつ引用しておこう。

織物整理工 (17才, 少女) 「……又その頃自分が働いている以上学校でおそわった労働基準法が頭からはなれず、大人の人々の行動について常に不満を感じていました。でもこの頃になって、労働基準法で定められているいくつもの細かい規則が、あらゆる工場で確実に実行されなければならないという考えがちがって

たのに気がつきました。特に私たちの住んでいる京都は、西陣のように昔のままの家内工業で、少数の人を使って仕事をしている所が多いのです。又家代々の伝統をほこる焼物などは、昼夜をとわず熱心に作られているのです。このような小規模の工場に労働基準法を根本的に取入れることは、環境に恵まれ、設備のよく整ったモデルスクールで行われることを、それとは反対の学校で、そのまま実行させようとするものと同じ事だと思えます。学校で習ったことは、社会へ持っていっても必ず押し通せるという考えはちがっていたのです。私は常に使う人は使われる人の身になり、又使われる人は使う人の身になって、おたがいの立場をよく理解し仕事を運営していけば、いちいち労働基準法をひっぱり出さなくてもよいのだと思えます。」

このみごとに老成した利口な考えかた、労資協調精神はどこから出たのだろう。この少女が事業主の縁者であることを別にしても、学校における労働基準法学習の形式性や浅さが問題になるように思う。前の例と現実のうけとめかたは逆でありながら、その出てくるところは同一の地盤であり、労働についてのみかたの浅さに由来しているとみてよい。

グッドマンによれば（「日本とアメリカの子供の価値観態度および社会観」）、日本の子どもの将来への志向を、人道主義的であり、高遠壮大であり、その達成手段をあくまで科学にもとめようとする。しかし目標・手段ともに漠然としていて、現実性がなく、夢想的・情趣的・感傷的傾向がつよい、という。

人道主義的な目標への科学的アプローチ、結構である。ただし、そのアプローチは、現実に地盤をおいて、着実なステップの積み上げによってしかできない。情緒を埋没からゆすぶりおこすだけでなく、それが有意義な科学や技術の学習に結びついていくことなしには、現実の科学的アプローチとはなりえないだろう。これはきわめて当然のことで、ここでとりたてて言うべきことでもないが、あえてとり上げたのは、前の職場・労働の現実のうけとめ方の弱さと共通の基盤がありはしないかと思ったからである。

それは、現実にきびしくとりくませることのよわさ、とりくまぬとしても、単に情緒的にうけとめさせるだけで、分析させる力のよわさがありはしないかということである。

持続する公憤を

まえの2例のばあい、1人の少女は「おとなはうそつきだ。ああ、いやだ」と方向ちがいの憤まんにかられており、もう1人の少女は、中卒1年後にして、もう「これがほんとの世の中のありようだ」と悟りきっている。ここには自己の生活環境のモチーフがない、

すると、自己の生活環境改変のモチーフは何によって維持されるのだろうか。それは不合理や人間疎外の状況への公憤によってではないだろうか。職業生活場面には、不合理や人間疎外の状況が数多くみられる。そのような状況・事情がさけてとおられてはかなわない。職業（作業・職務）の形式的側面だけが語られ、調べられるということは、結果的にはそのような状況・事情をさけてとおったことになる。事業所のPR用パンフレットなどだけを材料にして話合えばあいも同様である。

わが国の教育では、一般に生徒の労働観を育てあげるような素材にとほしい。国語、そこには自然・風物の写生・詠嘆はあっても、労働する人間のすがたがない。たまたまあっても、それはすこぶる牧歌的にしかえがかれていないし、あるいは語句解釈というしかたでもみ消されてしまう。社会科、労働の本質を理解させる絶好の場は、目のかたきにされ、支配者の善意とうるわしい国がらをつたえるものにくみかえられてしまいつつある。

ただありがたいことには、子どもの周辺、子どもの目のとどくところに不合理や人間疎外の状況をふくんだ生産の場・労働の場がある。目をつぶって、よけてとおらせないかぎり、子どもたちもいや応なしに気づくかっこうの教材である。また、先輩たちは、人間疎外の修羅場でその日常をすごしている。しかも、人間性疎外の場は、孤独の場でもある。たえずその境涯を誰かに聞いてもらいたいと思っている。きいてもらいたい相手の1人はかつての先生である。あるいは先生に仲だちされた後輩たちである。しかもそれは文通を通じて可能である。その文通の間に、人間疎外のなまなましい実相が後輩につたえられ、学習の素材ともなりうる。

塗料による中毒や機械による災害の防護のためにどんなことが行われているか、また行われるべきか。台所改善は単に主婦の動線の研究と直結してよいものかど

うか。……………このような労働と人間のかかわりを学ぶ機会が職業・家庭科から奪い去られているわけではない。生産手段と生産関係の対応的発展・変化も社会科学学習の重要テーマであることにもかわりはない。

このような学習成果としての知識にたって、いろいろな職場・労働を観なおせば、人間疎外の状況は、よりしっかりした文脈のなかで理解されることになる。宗像氏はかつて、「就職試験と嘘」論争のなかで、つぎのように述べている。

(教育展望第2巻第11号)「嘘をついていいと教えるためには、一方で、根本に、それは今の社会制度に欠陥や矛盾があるからやむを得ないのだ、ということ、そして、やがてはそのような社会制度による人間疎外をなくさなければならないのだ、ということを含み込ませておき、また、よりよい社会をもたらすのに、自分も小なりといえども一翼を担うのだ、という自覚・覚悟をもたせておくことが必要なのである。これが私のいう、満たされなければならない条件なのである。」さらに、「実はこうなると、問題は、少年の就職に関する問題にとどまらなくなる、と私は考えている。人間疎外へのいわば公憤(客観的事態を変えるエネルギーを帯びているものなのである。やけ酒を飲んで悲憤コウガイして酒に溶かして済ましてしまうようなことではない)が、現在の社会ではむしろ精神を支える力なのではないか」と。

労働場面における矛盾や人間疎外への状況がありのままにとらえられ学習されることで、生徒の労働観や職業観は発展させられ、同時に、他日客観的事態を変えるエネルギーとしての公憤が定着していくと考えてよい。そしてその公憤は、はっきりした文脈のなかにくみこまれているだけに、ヒステリックに激発するのではなく、思慮ぶかい行動として、発現の機をとらえていくのではないか。

ふたたび「職業の世評」の問題

まとめにかえて、さきにちょっと顔を出さしておいた「職業の世評」の問題に言及しておこう。

職業に実践はない、といいながら、一般に職業に「格」がつけられ、名声水準がちがうことは事実である。その事実をはっきりさせることはよい。しかし、労働観や職業観を、問題としないような職業指導のみかたが支配的であるなかで、「職業の世評」の調査結果を序列表として示すことに危惧を感じなくてよいだろう

うか。「職業については、産業との関連を考慮して、仕事の内容、社会的な役割、資格その他の諸条件、就職の機会などの概要について理解」させ、「将来の生活への適応のしかたなどについて理解」させる（学習指導要領、特別教育活動、傍点筆者、——適応のしかた、というのは、うまくやっていくテクニック・要領としか解せない）という指導と、「職業の世評」が現実認識のための一資料だという趣旨とは、はたしてうまくかみ合うものかどうかを疑うものである。この二つの指導はちがった文脈のなかに位置づけているのだから。

×

×

×

産業教育研究連盟編

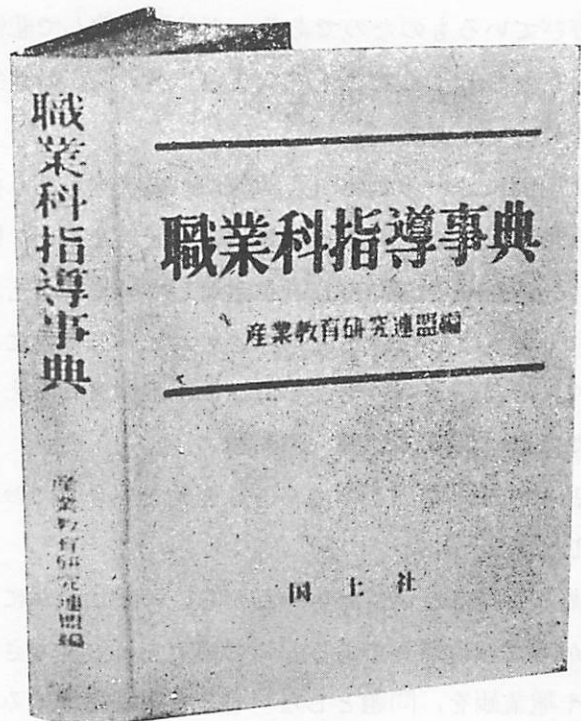
職業科指導事典

定価 2000円
送料 80円

技術教育の大百科

時代の要望にこたえて、
教育学者・技術者・直
接現場に携わる各界の
権威が、正しい産業教
育と職業科のあり方と
学習内容を詳解する！

職業科の原理
職業科の学習内容
職業科の指導計画
職業科の学習指導
職業科の施設設備
工業・農業・商
業各分野にわた
り詳細に解説！



国士社

生産技術学習における労働観の育成

——第4次以来の教研集会を通して——

まえがき

労働観の問題は、第4次の、教研集会以来、生産技術教育部会で、多くの論議がくりかえされて、こんにちにいたっている。ここでは、第4次～第5次にいたる、そうした論議の要点を要約して、生産技術学習をとおして、労働観をどのように育てたらよいかの一つの参考資料としよう。

すでに、22年度に新しい教育制度がはじまって以来、どの学習指導要領も「勤労愛好の精神と態度を養う」ということを、基本的な目標として、大きくかかげてきている。しかし、文部省論のとくに職業・家庭科の指導要領が、この目標をたえずかかげてきた意図は、22年度の学習指導要領にも示されているように、戦前の「作業科」における勤労主義を戦後版として、職業・家庭科を見ていたことに由来する。しかも、そうした勤労主義の強調は、指導要領に示された内容とむすびあって、戦前の教育に郷愁をもつ教師たちの実践に具体化され、働け働け主義・愛汗主義の作業教育が、生産技術学習のすじみちであるかのような実践がかなり多くあらわれたといえる。

教室の正面に、「汗」のガクをかかげ、なにか汗を流すような作業をあれこれとやらせておけば、勤労を喜ぶ子どもに育えら

れるという信念で実践したある研究校、戦後の子どもたちは、身体を動かして作業することを喜ばないから、命令一下、運動場の草とりをやらせて、汗を、流させることがひいては「勤労愛好の態度」の養成になるひといった実践、子どもたちは、学校農園の除草や肥料運びを喜ばないから、それを強制的に作業させ、嫌がった気風やさぼる生徒には、体罰をも辞せないという実際こうした、戦前の「作業科」的な勤労主義の教育は、戦後の職業・家庭科教育に、数多くあったことは、残念ながら、否定できなかった。

しかし、現場に根ざした民主教育の進展とともに、こうした勤労主義は除々に克服されてきた。それを第4次～第8次にいたる教研集会の報告と討論にみてみよう。

労働は至上の道徳

第4次における報告をみると、「勤労こそ至上の道徳である」と主張するものは多いが、それをどう生徒に指導するかとなると、実践にもとづいた十分な討議は展開されていない。

「筋肉労働を軽べつ逃避するような思想が一般社会に強く根を張っている。まずこの観念を根本的に是正すべきで、労働は生産の母であり基盤である。……こうした観念

を自覚せしめ、正しい勤労観と労働の尊敬なることを認識せしめ、興味を中心に生徒の自主性を尊重しながら、民主的平和的な工夫創造の能力をもつ人間を育成することこそ急務である。」

「終戦後の青少年ほど労働を軽視する者があるだろうか。労働こそ人間最高の道徳であることを体験さすべきである。道徳には種々あろうが、人類の生命の根本を与える、食糧生産、これほど尊い道が、道徳があるだろうか。」

「勤労を尊重し、平和を愛好する人間こそ最も価値があるのだという人間観」

こういった勤労は至上であり、筋肉労働は軽んじてはならないといったことは、多く主張されている。しかし、労働にたいして、ただ労働は神聖だ最高の道徳だから、労働愛好の態度を育てるべきだというだけでは、問題は解決されない。こうしたことばだけならば、戦前の作業科でもいわれていたことである。そうした「働く喜びを職家を通して培うべきだ」といっても、どのような指導したらよいのであろうか。それについて「学校実習の収入の半分を学校の費用にあて、その他は、生徒の旅行の費用などにあてているので、生徒は喜んで働く」「タピのつくろいから、自分の事は自分ですることができるようになったという喜びから、勤労意欲がもりあがった」といった実践が報告されている。しかし、問題は、そうした指導のみで、生徒が現実社会に出た場合に、労働にたいする正しい観方をする能力をつちかうことができるかということである。

生産のしくみに目をむける労働観

第5次の教研集会においては、労働の目的は報酬である、と意見が多くだされてい

る。

「報酬のともなわない学校の作業より、金になる作業の方がよいといった計算的な考えが強く、報酬のある作業には、喜んで働く。学校の作業にたいしても、おやつがないかというふうに、報酬をあてにし、労働を計算的に考える。」

「最近の子どもたちは、ちょっとお使いをたのんでも、報酬をもとめる。また家の手伝いは報酬がないので、家の仕事はほっておいても、アルバイトを好む生徒が多くなった」

このような子どもたちをどう指導したらよいか。

「労働に報酬がともなうことを生徒が要求するのは、労働について盲目的であったものの芽生えといえる。報酬を与えることは労働にたいする評価と分配について、正しい認識を与えることである。」

「労働には、正しい、報酬を要求するものと、社会奉仕の二つがある。自分の労働がどれにあたるかを判断できるような力を養うことが必要である。自分の労働が正当に評価されて、正当な報酬をもらって自己の利益にたるものか、また社会奉仕として、社会の幸福に貢献するものかを判断できるような能力を養うように指導する。」

こうした意見は数多く提出されたが、つぎの実践例を通して、現実の社会の生産のしくみとしかたを改め、生活を豊かにするという一点に焦点をあわせた、新しい労働倫理ともいべき生活態度と能力を、労働を通して子どもたちに身につけさすべきであるという方向に発展した。

「……農業1本だけでは暮していけないこの地方では、農閑期には、2万個で150円、1時間あたり5円になるぞうり作りを

しなければならぬ。……早くよいぞうりを作って、少しでも高く売るために、生徒たちも農協のぞうりつくり講習会に参加。しかし、技術が上達して、うまくよけいに作れば、作るだけ安くなる。子どもたちは、わらの漂白や、ふしわらに適した稲の品種改良などに手をつける。しかし、生産者の一人一人が技術の向上ということで、どんなに努力をほらしても、またより多く生産しても、生活が高まらないということ、生産のしくみには、多くの矛盾がつきまとっていることを、生産実習を通して見いだしてくる。また、生産者の共同加工・共同出荷生産技術の機械化の必要なこと、そのための方法をみんなで考えていかねばならぬことも、理解してくる。このように、労働をとおして、生産のしくみに目をむける生活態度と能力を生徒に身につけさすべしだ」

一人一人の価値を

みとめあった協力のもとに

第6次においては、数多くの実践例が報告された。

生徒協同組合による指導、農業を中心としたホーム・プロジェクトを通じて労働のたいせつなことを認識させた実践、「仕事の順序を考え、合理的な研究をし、クラブ活動を推進する中で、自主性ある活動により正しい勤労観の樹立」につとめている報告、「生徒の持つ課題をはっきりさせ、労働の内容を分析してやり、よく生徒に説明することによって、働くことに興味をもたせることができた」という実践、生徒の生活を取りあげ、協同体の一分野を担当させるようにすべきだ」という報告など、実践例がだされた。しかし、こうした指導によって、労働観をつちかうとき、いったいだれの役にたつ勤労意欲の教育であるのか。こ

れをめぐって、討論は大きくゆれうき容易に一つにまとまらなかった。ある参加者は「勤労観を問題とするとき、具体的な人間像として、二宮尊徳こそその人間像だ」とし、あるいは、日経連の意見書にあらわれた、使用者の例が求める勤労観の批判から労働者の団結によるあかるい職場から正しい勤労観が生れるとするものなど、いろいろな観点から意見が提出され、次年度の課題として残された。とはいえ、この集会で労働は協力によってなされ、一人一人の価値をみとめあう労働を通じて、労働についての正しい観かたが生れることが確認されたといえる。

合理的に考える労働

第7次・第8次においても、勤労観をどう育てるかは、いつも問題となり、これまでの集会で発表された実践例や問題と同じような報告や意見も、数多く出されている。そうしたなかで、生徒に正しい勤労観をのぼしていくには、たえず合理的に考えながら作業学習を指導していくことの必要でであることが指摘された。たとえば、労働基準法についても、ただそういう法律があることを、知識的に指導すればそれで終れりとするのでなく、技術学習の中に、労働基準法をめぐって考える場が数多くあるはずであるから、そうした場で、生徒がたえず考えるような指導がなされていれば、現実社会の中で、この法律を無視した職場に就職しても、それにどう対決するかを考える問題を解決していく能力となることができる。そうした考える生産技術学習、その実践の積みあげによって、生徒は正しい労働観を身につけていくことができることが指摘された。

『私たちの進路』をめぐって

— どういう職業観を育てようとしているか —

去る7月8日づけで、愛媛新聞の投稿欄「門」の一父兄の投書が問題のきっかけとなり、職業指導の副読本“私たちの進路”が大きくジャーナリズムをにぎわした。ここでは、ジャーナリズムでとりあげた内容を資料としてかかげ、全国で50万冊も採用されているというこの副読本が、生徒たちにどのような職業観を育てようとしているかを検討する参考としよう。

問題の発端となった投書

つぎに、問題の発端となった投書をかかげよう。

「▼先日、ふとなにげなしに手にとった子供の教科書を見て考えさせられました。中学3年生の“私たちの進路”という教科書です。職業に上下の別はない。という見出しで、いろいろ書いてあるあとに、職業を評価する順位表が出ています。私は道路工夫ですから、この表によると29番目、シリから2番目です。道路工夫でも社会に役だつ仕事をしているのですから、私の子供も別に恥とは思っていないようです。でも教科書にこうはっきり順位を示されて、どのように教えられるのか知りませんが“自分の進路をきめるうえの参考のひとつにしましょう”とやられたのでは、親として立つ瀬がありません。これを見た子供は、私をどういう目で見ているのでしょうか。子供の友だちは、何というのでしょうか。子供の

気持を考えて、ほんとうに悲しくなりました。

▼私の子供は中学校を卒業するとすぐ就職しなければなりません。でもこの教科書には中学校を卒業しただけでは何の希望をもてないことを冷やかに説明しています。そのほか私にはどうも判りにくいことがかなりたくさん書かれています。こういうことを問題にする私がひがんでいるかも知れませんが、いまのような世の中で、いつまでもこのままであってよいはずはありません。せめて子供たちには、いまよりも少し明るい世の中に住ませたい、というのは、世の親たちの願いでしょう。貧しい子供たちを勇気づけたり、希望をもたせるところは、この教科書には見当りません。私は私と同じように貧しい生活をしなければならぬであろう子供たちの将来を思い浮かべて悲しくなりました。そしていつの間に学校の教科書がこんなイヤな、悲しい気持を起させるものになったか不思議に思っているのです。」

この投書で問題にしていることは、前文では職業の格づけ表をめぐっての内容であり、後文では、この教科書を通ずる内容をつらぬく考えかたに、抽象的ではあるが問題を投げかけている。しかし、ジャーナリズムは、職業の格づけ表を最も大きく問題とした。

“職業に差別をつけた”

「私たちの進路」

7月14日の朝日新聞が上記の見だしをつけて、4段めきで、つぎのような報告をして以来、問題は大きく全国的なものとなった。

「……問題になっているのは、同副読本下巻の20ページから23ページまでの「進路の研究3」の項だ。「たとえどんな職業であろうともたいせつな役割をはたしている点では少しも違いはないのだ」と職業に対する差別観念を4・5行で否定したのち“しかしある職業に対して高く評価したり、低く評価することは世間の常識である」という意味のことをのべ、あと1ページ全部をつぶして社会学者の調査による職業の階級表を掲載している。この表は、社会の職業に対する世間の評価を1位から30位まで順位をつけ、第1位は府県知事、2位は大学教授、ついで裁判官、大会社重役、医師、官庁の課長と分け、29位に露天商人、最下位はクツミガキの順……」

この報導をキッカケに、各新聞誌・週刊雑誌は、きそってこれを問題にした。

集中した非難

7月17日、朝日新聞（きのうきょう）欄で、27年度の順位表第1位にある兵庫県の坂本勝知事が、「副読本問題」と題して、つぎのようなつよい批判をよせた。

「……愛媛県で使われているものなら、兵庫県はどうだろうと気がついて、早速教育委員会でも調べてみたら二度ビックリだ。なんと上下あわせて約6万冊がすでに兵庫県下の中学校へ売りさばかれているということだ。……この話をきいて、私は顔から血の気がひいてゆくのおぼえた。……これをおそらくたいへんな問題になるだろう。

新聞雑誌は30種の順番を全部国民に公表してほしい。……東京の編集所や出版社はべつの意味から大ざわぎとのことだ。またぜひ知りたいのは、教科書の選択権を持つ学校長は、どんな考えで、この本を採択したか。教育委員会はこの本の内容を知っていたのか、知らなかったのか。担任の教師はどんな気持でこの科目を子供たちに教えたか。」

同じく同誌の天声人語では、こういうまな表を中学生につきつけることは教育的でないとしている。

「……中学生の副読本で、職業に上下の差別があるような表につきつけるのは、少なくとも教育的でない。その生徒たちの父母には、道路工夫もあろう、クツミガキもあろう。それが卑しい職業のように教えては、その子たちに劣等感を植えつける。第1に人間観が間違っている。……普通の家庭では、子供は親を尊敬し、親の職業をよい職業だと思っているものだ。商人や職人の子は、たいてい家業をつぐし、勤め人の子も親と同じ職業を選ぶことが多い。その親の職業のいくつかを、さも劣等であるかのごとく教科書にかくのは、間違っている。…」

週刊文春（8月3日号）では「……なんだうちの親父は最低か、などと子供にバカにされ、親の尊厳が失われ、ひいては生徒にいらぬ劣等感を植えつける。だが進学の教望で胸をふくらませている多くの同級生を横目に、実社会にとびこまねばならぬ生徒にとって、これは大きな問題だろう。

“自分の進路をきめるうえの参考”といっても、彼らの就職先はおのずから限られている。」

また、週刊読売（8月2日号）では、この順位表についての母親・生徒の意見をの

せている。

日雇い仕事のある母親は、
「いっしょに働いている仲間からこの本のことを聞いたが、私たち日雇いがそんなに低い階級でしょうか。自分の仕事を卑下したことは、これまでいちどもないのに…」
といいながら悲しそうな顔をする。

生徒会の役員をしている3年の生徒は、
「7月15日から、問題の箇所は習いました」
そのとき先生は、この表は職業を差別するものではないと説明されました。しかし、先生がそういう説明をしなければ生徒が誤解するかも知れないような副読本を、
どうして使う必要があるのだろう、と思います」と批判的である。

また、週刊新潮（8月10日号）では、今東光が、あんなランキングなんて滅茶苦茶だ「……あんな副読本なんか、シリフキ紙にもならん、火にくべてしまえ」と少し過激すぎるような意見をのべている。

批判にたいする反論

当面の矢面にたたされた副読本の編集者「職業指導協会」では、弁解これつとめて
いる。

朝日新聞誌（前掲7月14日号）で、西垣常務理事は、

「階級表は日本社会学会がさる27年と30年に全国的に世論調査した結果を要約したもので、将来の進路を決めるための資料を提供したつもりだ。こうしたものを中学生に示すのは早すぎるという議論はあるかも知れないが厳然とした事実を隠さずにありのままに教えるのが正しいと思う」とのべている。

さらに、同指導協会小松主事は、週刊読売（8月2日号）で

「問題のランキング表は、中学生が職場に

出れば、すぐぶつかる現実の問題なので、これを知っておいたほうがかえって生徒を失望させないという、親ごころから出たものだ」と弁明する。

さらに同協会では、機関誌「職業指導」9月号に“「職業と世評」の問題に対する当協会の立場”という弁明書を出し、同上趣旨のことをくりかえしのべ、愛媛新聞の投書者が、その地区にいない不可解な事件だととくに強調している（いようがいまいが、内容が問題であることにはかわりはないが。問題の本質を他にそらそうとする強弁とうけとれる。）

さらに、週刊新潮（8月10日号）では、従来職業指導協会と密接な関係のあった藤本喜八立大教授は、

「私は教育上の問題としては、事実は知らせるべきだと思います。この問題についていろいろ反対意見がでていますが、事実を否定する意見はないでしょう。“職業に上下なし”という、私は戦前から戦争中にかけての、頭をなでなで引っぱっていくのに貴賤なしとした、あの職域奉公の考え方を思いだすんです“上下がある”ということをいうのが逆行じゃなく“上下なし”といふらす方が逆行だと思ふんです。…」

また同誌には、職業指導協会に関係するある中学校教師が

「……この表をみてショックをうける中学生なんか、ほとんどいないといってよい。大体、子供はなんでも知っているし、へたにかくしだてする方が、よけいおかしくなる」とのべている。

これらの反論でのべられていることは、ひとつには、日本社会学会の調査を使ったということ、つぎに、それを参考にして、社会の厳然たる事実を隠さずに教えること

が教育的な親どころであるということ、になるといえる。まず第1の点について、順位表を発表した日本社会学会では、この問題をどう見ているだろうか。

引用を誤った“親どころ”

日本社会学会の調査の責任者、磯村英一郎立大教授は、

「だいたい、こんどの“表が引用されていることについては、問題が大きくなるまで、社会学会の人たちは、だれも知らなかった。

統計数字などなら引用は自由だが、このような調査は、どういう意図でなされたかもロクク知らないような引用の仕方は絶対におことわりする。

われわれの調査の目的は、都市と農村で職業に対する世評がいかにか違うか、また都市都市の間でも、地域によって違うかどうか。

さらに27年と30年では、どのように変わってきたか、などを調べて、日本社会の職業観については、前近代性の差をつきとめようとしたものである。

それをあたかも絶対的な順位であるかのような印象を与えて、われわれはひじょうに迷惑している」と、きびしく批判している。

なお、同じく同調査に参加した福武直東大助教授は、

「職常に対する世評があるということを知らせるのはいいが、同書の、結論の部分に“自分の進路をきめるうえの参考のひとつにもしましよう”としているのは、完全な現状の黙認であり、これではなんら新しい道はひらけてこない」とのべ、単に現実を生徒に知らせることの教育的な意味がどういふことがあるかを示している。

朝日ジャーナル（8月2日号）でも

「これは学問上の実証的な研究調査の資料である。これをそのまま“職業と世論”の裏づけとしている点、また表に示されたように、30種とか、32種とかに職種を限定した。調査当期のいきさつや条件を深く考慮することなく、職業の世評順位であるかのように引用した点は、問題であろう。しかも、これを中学生用の副読本に掲げるとは、当をえたものとはいいがたい。

これでは、職業に上下の区別があることを前提として、立身出世主義をあおるようなものではないか。」と批判している。

こうした批判にたいして、発行所では、「私たちが不注意の面があったので、この表ははずすことにする」といっている。しかし、この表をはずすただけで、“私たちの進路”をつらぬく考えかたは改められない。それは、この副読本全体をつらぬいている考えかた、つまり、社会の厳然たる事実を知らせる、という“親どころ”のもとに、前の福武助教授も指摘した現状の完全な黙認を生徒におしつけようとしている内容が、本書全体をつらぬいていることに、協会の弁明書の言葉をかりれば、“純粋な教育論”として問題がある。

現状を完全に黙認した内容

ジャーナリズムは、主として職業順位表に焦点をしばったが、最初の投書者の後文にもあるように、この本の全体の内容をつらぬいて、どういう職業観を育てようとしているかを見てみよう。

「アメリカでも日本でも、一般に学歴が重要な役割をもちます」「同じく働くなら人の上に立ちたいというのが人情です」（下巻 p. 14）「中等教育程度の学歴のものは、卸・小売業方面に進んだ方が管理的な職務

に昇進する可能性が多い」(下巻 p.18)。
なおP15には、1人の役人はどれだけの部下を監督しているかの説明図をあげ、役員は応接室のイスに葉巻をくゆらし、数人の部課長は監督者として坐り、20数名の事務員は机にしがみつき、80数名の工具は、兵卒のように整然とならぶ絵グラフがあげられている。これが社会の現状だろうが、それをさきあげた反論者たちは、どのように生徒に指導しているのであろうか。教育で社会に厳然たる事実を知らせるというのは、現状を肯定し現状に埋没してしまうような人間に、生徒たちを育てるためのものではない。しかし、この本で現状を生徒に知らせるのは、現状がこうだから、あきらめなさいといったことにあるような内容が数多い。

「年少労働者は労働基準法などで強く保護されています。しかし、日本の現状では、法律の通りに守られているとは限りません。なかには、労働時間や、待遇が基準より劣っている工場、事業所もあります……自分の予想した通りでないということだけで、軽はずみに転退職してはいけません」(下巻 p.58)

「規模の大小や景気の良い悪いより、職場の人事管理を基準として評価する方がまちがいないでしょう。雇主や監督者と従業員の関係、従業員どおし関係が平和で明朗であれば、そこに働くものも働くことに喜びを感じ満足な職場生活を送り、途中で退職することも少ないのです。」(下巻 p.39)

ここにあげられた文章が、“純粋な教育”論に支えられた内容でなく、雇用者の立場にたった“社会学”といったらしいすぎだろうか。

しかも、すべては“自分の責任”に帰

し、進路選定の基準の一つに“自己評価”として、つぎのような設問がある。

「他人が成功したり、ほめられたりするのを心から喜べるかどうか」

「上の役目の人や年上の人や学校の先輩などに、自然に敬意がはらえるかどうか」

ついで、職場道德によって、ますます、だれかに使いやすい人間の育成を旨とするような例が多く見られる。

しかも、「自分にあわないような大きな願いをもつと、かえって不幸になることもあります。“へり下るものは幸いである”とか“心の貧しいものは幸いである”という格言も、この意味でよく味うべき教えず」としている。そこには、現状にたいする“あきらめ”を生徒におしつけることによって、この本が生徒にどのような職業観を育てようとしているかを、はっきりしめしている。

しかし、この本にあらわれているような職業観は、けっして逆行的な文教政策の結果最近になってあらわれたものではない。

東京都教育庁の近藤指導第3課長は(朝日ジャーナル8月2日号)「こうしたことは、編者のミスだ、創立されて30数年、職業指導の面では、日本でももっとも權威があるとされている日本職業指導協会が、どうしてこんなことをしのだらう」と首をかきげているというが、しかし、協会に代表される戦後の日本の職業指導理論が、雇用心理学・雇用社会学の立場を一步も離れたものでなかったことは、教研集会でも批判されはじめてのことだし、戦後にこれまでだされた、各種の副読本を検討すれば、以上のような職業観でつらぬかれていることが、容易に理解されるであろう。

時代の季節

ムーン・センチメンタル

そのむかし阿部仲麻呂は、遠い異郷にあって、月を仰いで故郷への感傷を歌に託したといわれている。名月の秋！ いかによく多くの人が、むかしから、月に詩情をよせ、詩にし歌にしたことであろう。「かぐや姫」のものがたりから、現代の人たちの涙をしぼらせた「月よりの使者」という小説や映画、その他「金色夜しゃ」「おんな系図」と、かぞえきれないほど、月は人間感傷の対象に用いられている。私はそれを「ムーン・センチメンタル」とよぶ。

科学で到達しえなかった世界に、伝説が生れ、感傷がもたらされ、それが美化され神格化されるのも、人間の情操といえよう。だがその中におぼれてしまう時、人類は退歩するのだ。古い迷蒙のジャングルにおちこんで、自己魔すいにかかってしまう。

1959年9月14日午前6時2分24秒（日本時間）ついにその甘い感傷は破られた。美しいペールの「月よりの使者」ではなく科学的正確さを持つ（誤差1分半）人類の知能と技術は、ついに「月への使者」を到達させたのである。いうまでもなく、ソヴェト同盟のロケットが、世界を驚かせたそれをさしている。

月への詠嘆にふけてよい気持になっていた人には気の毒である。夢ならぬ夢にふけていた色は、はなはだしくうすくなったから。私たちの周囲には、まだ社会的にも多くの「ムーン・センチメンタル」がないとはいえない。伝統や伝説のペールを、小さな主観や観念や感傷を、科学的技術的追究でうち破っていかなくてはならない。そ

れによって新しい世界は開けていくのだ。

台風前ぶれの夜に

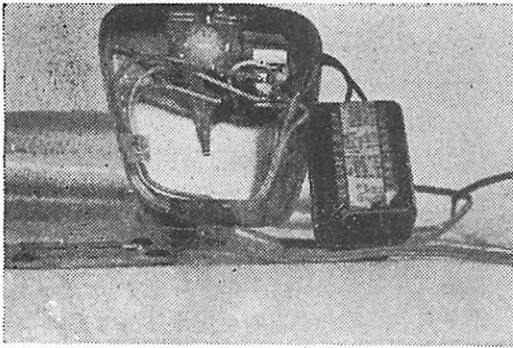
この稿をかいている時、外では、第15号台風の前ぶれが、あわただしく硝子戸をゆすぶっている。今夜から明日にかけて、名古屋屋敷を中心、本土をおそうとの気象庁予報で、外出するのを全くひかえているわけである。

予報ではその幅のひろいこと風力の強いことで、相当大きなものと伝えられ、国鉄では列車も電車もとめるかも知れないそうだ。その台風を正面にうける海岸地帯では、1年前の悲しみも去らないのに、またも不安にさらされ、避難をはじめているという。

何も知らないで、ポカリとくるのではなく、予め防止できる限りの報道を得られるのも、科学の発達によるものではあるが、いま1歩を進めて、毎年同じ頃にやってくる暴君を、何とか退ける方法はないものだろうか。防備という消極的処置さえ、じゅうぶんに行われず、水害があってから間をおいて、首相が出かけてセンチメンタルな主言葉でなくさせる前に、熱意を傾けようとする日本の政治。

それを私はいきどおろしく思うのだが、それとともに、科学・技術の進歩、によって、台風の進路を、かえることができたなら——こんな夢を描くのである。

月に到達しようとする夢が、古いムーン・センチメンタルを破ったように、科学・技術には夢があり、アンビシャスがあった。技術教育の中でも、つねにそうした夢が養われていくことが、大切なのではなからうか。（9月26日夜）（池田種生）



製図学習—機械製図

杉田正雄

電気学習—けい光灯

稲田茂

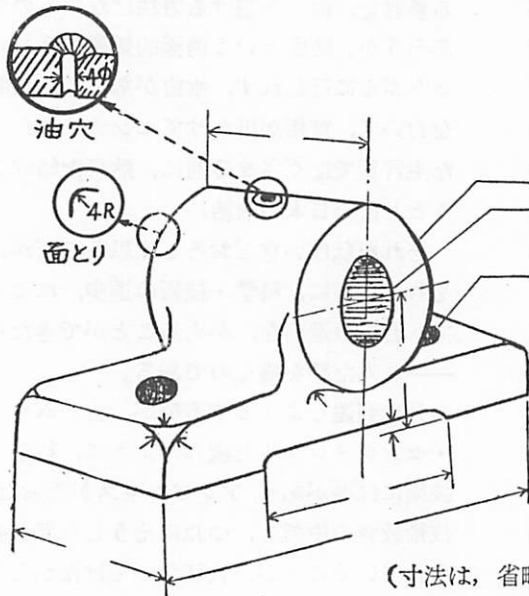
機 械 製 図

機械製図は、図学を基礎にしているが、生産とむすびついているので、いくつかの省略や、慣用図法を用い、生産の現場で使いやすい形になっている。

機械製図の学習では、基本的なものが、生産の場で、どう変形していくかというこ

と、いいかえれば「生産の場の特色」ということを、製図を通して、はっきり浮かび上がらせることが大切であろう。機械製図では、製図そのものも、もちろん技術の基礎として存在するが、機械製図を、一般教養という立場でとらえたとき、製図のしかただけでなく、社会のはたらきとしての生産という大きな視野で、とらえることが必要である。

機械製図では、一年で学習した形態の図示法（三角法・一角法）、線と文字、製図用具、かんたんな工作図（尺度、製図の順序、図面の形式、寸法記入法、展開図などをふくむ）をもとに、形態の図示法として断面図、補助投影図、省略図示、略画法、慣用図示、などを、機械の要素（ねじ、歯車ばね、軸と軸受けなど）を製図しながら、自然に理解できるようにするのがよい。また、製作と関連して穴の示し方、平面図法と関連して



（寸法は、省略）

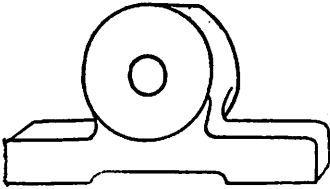
第 1 図

作図要領（例えば、円弧の結び方など）、測定と関連してスケッチを指導し、これらを生産工程と関連させながら、能率化・規格化を実践的に体得できるような指導が望ましい。軸受けを製図する場合を例に、これらの諸点を検討してみよう。

1 製図する品物についてよく理解させること（軸受けの種類と構造）

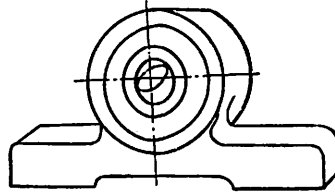
回転する軸は、両端または途中のどこかを支持しておかなくてはならない。この支持されている部分を、ジャーナルといい、支持する機械部分を、軸受けとよんでいる。軸受けには、すべり軸受けと、ころがり軸受けに分けられる。すべり軸受けには、ラジアル受軸受け（軸受けにはたらく荷重の方向が、軸に直角なもの）と、スラ

① いも の

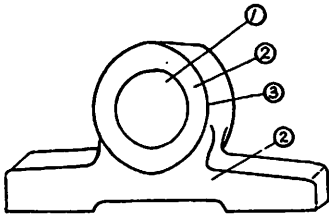


④ 旋盤加工

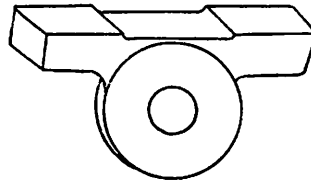
② けがき



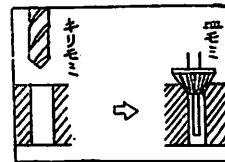
③ 底面フライス盤加工



⑤ 穴あけ（ボール盤による）
やすり仕上げ

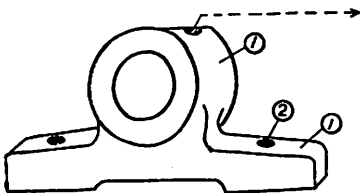


油穴の加工



④のうち

1. 穴加工
2. 面加工
3. 面とり（Rをつける）



①……ヤスリ

②……ドリル

~~~~~学習指導の急所~~~~~

スト軸受け（船のスクリューの軸のように、軸受けにはたらく荷重の方向が、軸に平行なもの）とに分けられる。第1図のような軸受けは、ラジアル軸受けで、最も簡単な横軸受けである。低荷重・低速度の場合に用いられる。中央の軸穴で、直接軸にかかる荷重を支えるので、ここに、すべりを生ずる。このため、軸受けの上部に、油穴を通し、潤滑油を注ぐようにする。また、鋼で作った軸のジャーナルと鋼の軸受けとがすれ合うと、だ円形に、すりへっていくので、軸穴には青銅（低速度）や黄銅（高速度）で作った軸受け金（ブッシュ）を入れ、すりへったら取りかえができるようにしておく場合もある。軸受けの頭部が、軸穴の中央から、上下に分割できるようになっているものもある。各部の寸法は、軸受けにかかる荷重や、材質によって、計算され、適当な大きさに決定される。

これらは、いくつかの事例を示し、話し合いによって、軸受けについての認識を深めるようにする。

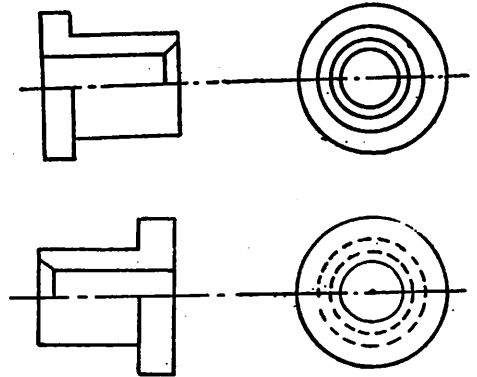
2 製作法をよく理解させること（横軸受けの製作法）

製図は、ただ図を画くだけではない。その製作法をよく知って、製作者の立場になって製図しなければ、よい図面は、作れない。

第1表 仕上げ記号

|     |         |
|-----|---------|
| 無印  | 生地のまま   |
| ~   | かんたんな仕上 |
| ▽   | 荒仕上     |
| ▽▽  | 並仕上     |
| ▽▽▽ | 上仕上     |

い。図をかくにも、寸法を記入するにも、いつも作るときのことを考えてかくことが大切である。

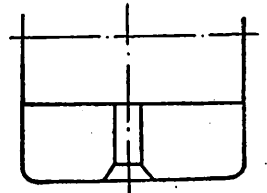


第 3 図

図のような軸受けは、はじめ、鋳物で作られ、けがきしてから底面を正確に仕上げ、これをもとに、中央の軸穴とその面を旋盤でけずり左右2つのバカ穴（ボルトが、楽に通るようにボルトの直径よりかなり大きくなっている穴）をボール盤であけ、軸穴の上に、油穴をあけ、皿モミし、外の面を、やすりで仕上げる。（第2図参照）。図に寸法を記入するときは、製作の過程を知って製作するときの基準面（この場合は底面）からの寸法を記入する。製作の過程と、軸受けの機能をよく知っていれば仕上げ記号が理解できよう（第1表参照）。

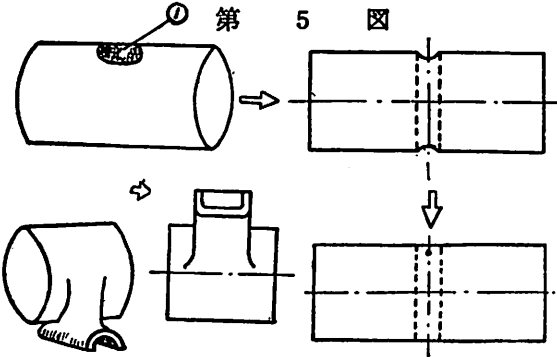
油穴の製作過程も注意する必要がある。先に、穴をあけ、皿もみきりにより、上部を、皿の形（上面に対して45°ずつで、上面の皿の直径は、穴の2倍になる）に仕上げられている（皿もみする理由をロートと比較して考えさせる）。また底面の中央部をえぐってある理由も考えさせる。箱でも、びんでも中央部を凹ませている。安定をよく

第 4 図

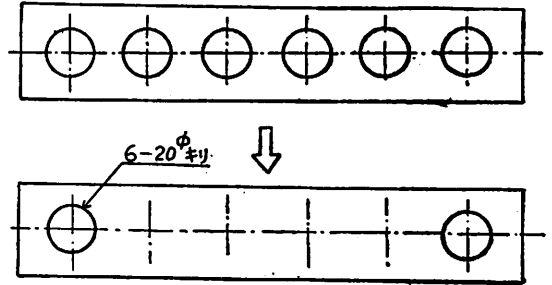




第 5 図



第 6 図



し製作を容易にするための逃げであることに注意したい。

### 3 能率的にする工夫

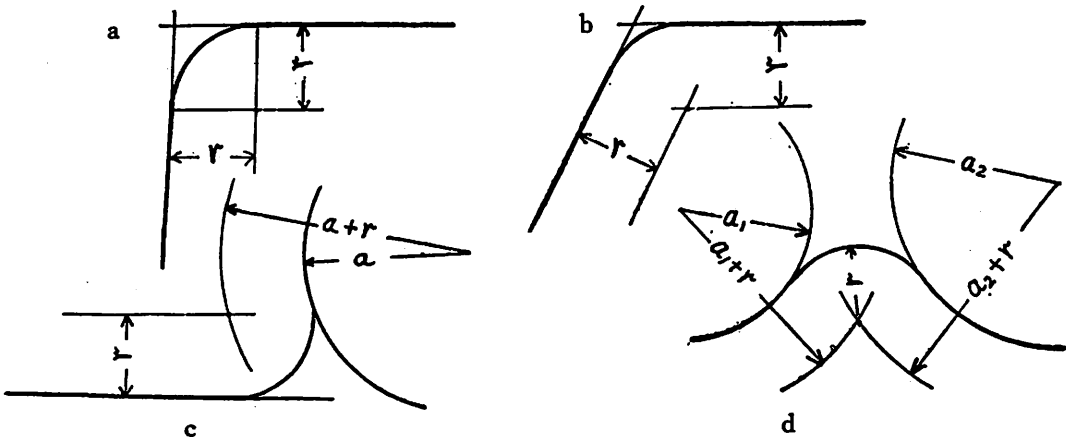
機械製図は、いつも能率化と切りはなしを考えてはいけぬ。能率的に製図することは、図をできるだけ簡単にすることである。図をできるだけ簡単にすることは、製図の能率ばかりでなく、製作に当たっても能率的で、図の見まちがいも少なくなる。しかし、自分勝手に省略したり、簡単にしてしまつては、混乱を招く。ここに約束が生まれてくる。機械製図では、製作と関連をとりながら、これら一連の能率化の観点から、形態図示のしかたを、学習してゆく

のがよい。

#### (1) 断面図の場合

断面図は、外からでは、わからない内部の構造を、断面した図によってあらわすための図示法であるが、能率化観点というから見ると、断面図示することによって、正面図以外の図を省略できる場合が多いことと、破線でかくところが、実線で表わされることである。破線は、かくのにかかり時間がかかるので、なるべく実線ですむように断面図を利用するとよい。第 8 図は、正面図の置き方を変えたために破線をかかなくてもすむように工夫したものである。軸受けの油穴は、側面図で断面図示すると、

第 7 図



同じ理由からつごうがよい(第4図)。

(2) 慣用図示の場合

- ① 曲面と曲面とが交わっているとき、
- ② 平面と曲面とが交わっているとき、
- ③ 小さい直径の管に小穴をあけたときなどの接点点は、画きにくい曲線となる。たとえば、油穴は軸受けと、第5図aのように交わった曲線をつくる。しかし、小穴の場合は、図のように直線のままでよい。また、側面図では、曲面と曲面が、交わるが、これも図のように、かんたんに表わせばよい(第5図b)。

(3) 穴の示し方

穴の区別を示すには、寸法数字のわきに加工法を記入する。キリはドリルで切削すること、イヌキは鋳物のとき穴をあけておくことを示す。いくつかの同じ大きさの穴があるときは、一つの穴だけに寸法を記入すればよい。この場合の、表示のしかたは、第6図のように、はじめの数字は穴の数、次は穴の直径、次は加工のしかたを示す。穴の頭部に、座グリや、サラモミなどをすることがある。この場合は、寸法数字の次に座グリ、サラモミなどと記入する。

**熟練よりも科学的方法で(円弧の結び方の場合)**

軸受けの製図には、いくつかの曲線で、結びつける箇所がある。これらは、いずれも、円弧の中心を求める必要がある。

① 直角に交わる二直線を円弧で結ぶ場合

第7図aのように、二直線の交点から、半径 $r$ だけの寸法をとり、ここからそれぞれの直線に平行線をかき交点を求める。この点を中心とし、半径 $r$ で円弧を画けばよい。

② ある角度で交わる二直線間を、円弧で結ぶ場合。

bのように、それぞれの直線から、 $r$ だけの距離をとって平行線を引き、その交点を求める。この点が、円弧の中心となるから、前と同様にして円弧で結ぶことができる。

③ 直線と円とを、円弧で結ぶ場合

円の半径( $a$ とする)と $r$ を加えた長さ( $a+r$ )を半径とし、円の中心を中心として円弧をかく。直線から $r$ だけの距離に平行線をひき、円弧との交点を求める。この点を中心として、 $r$ の半径で円弧をかけば、直線と円とは、円弧で結ばれる。

④ 円と円を円弧で結ぶ場合

各円の半径に、 $r$ だけの長さを加えたものを半径として円をかき、その交点を求める。これを中心として、円弧をかけば、この円は円弧で結ばれる。

これが、ふつうの、円弧の結び方であるが、実際には、もっと簡単な方法でかくことができる。なれてくれば、円弧の中心は感でわかり、もっと早く、かくことができる。けれども、早くかくこと、能率的にかくことにのみ専念してしまつては、いけない。能率的な作業をすることに対する工夫は大切である。しかし、科学的方法で作業する習慣の方が、結局、進歩を促進するのではなからうか。

実践の場では、理論的に説明できないことが多く、経験や感も必要である。

しかし、科学的思考や方法を適用して作業を進めてゆくこと、云いかえれば他の教科と相提携して指導してゆくことが、技術教育の本来のあり方ではなからうか。

# 電気学習—けい光灯

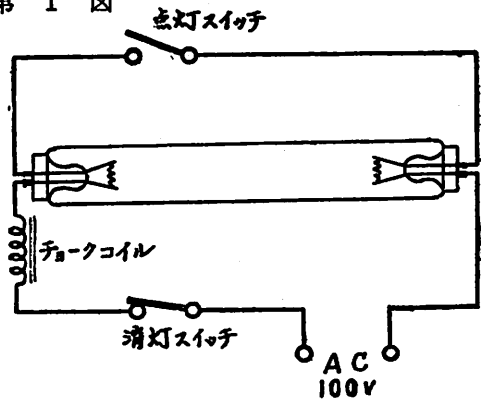
稲田 茂

学習指導要領によると、技術・家庭科の男子向・電気では、「照明器具、電熱器具の製作・点検・修理」「電動機の保守と管理」「受信機の製作・調整・修理」を通して、基礎的な電気技術を習得させるようになっている。しかし「照明器具、電熱器具の製作・点検・修理」や「電動機の保守と管理」などに必要な、電気技術の基礎的な事項は、指導要領に、それらの実習例として、示してある、幾つかの教材からいっても「受信機の製作・調整・修理」の中にも、ほとんど含まれているといえるし、また、それらの教材の中、「電気スタンド」「電気アイロン」「電気コンロ」などは、すでに多くの実践家たちが、真摯な実践を通して、電気学習の教材として、望ましいものでないことを実証している。

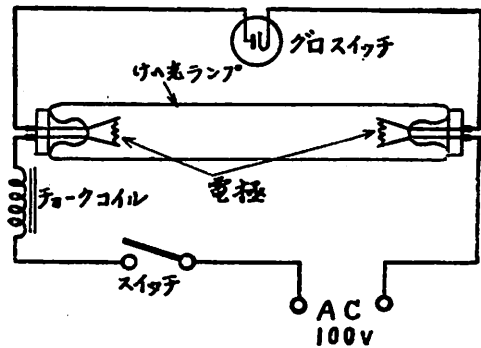
それだけに、すでに本誌の5月号でものべたように、世界の先進国が、ここ数年間における、電子技術のすばらしい躍進に即応して、一般普通教育としての技術教育において、電子技術の基礎を、教育内容の中核にしつつある趨勢からすれば、当然わが国においても、技術・家庭科の新設を契機として、「電気」の内容を電子技術にしぼり、その基礎的な事項を、「受信機の製作・調整・修理」を通して、徹底して学習させるように、ふみ切るべきであつたらう。し

たがって、この教科の電気学習において、「照明器具、電熱器具の製作・点検・修理」を取り上げることには、多分に飽きたらないものがあるが、学校の事情や指導要領の基準性ということから、今後も、それらを取り上げる学校の多いことが、予想されるので、以下、それらの一種である「けい光灯」を教材とした場合の「点検・修理」に

第 1 図



第 2 図



## 学習指導の急所

ついて、指導の要点をのべてみよう。

### 1. 計画・準備

この段階では「けい光ランプの特長」「学習計画の立案」「用具・材料の準備」などについて指導する。その大要はつぎのようになる。

(1) けい光ランプの特長 「特長は、この学習のための導入として扱えばよい。まず、けい光ランプは、従来の電球にくらべ、どのような特長を持っているかについて、生徒に話し合いをさせ、話し合いの結果をまとめて、けい光ランプが、つぎにあげるような特長を持っていることを知らせるとともに、では「このような特長を持っているけい光ランプを使った、けい光燈のしくみはどのようになっているか、調べてみよう」ということでつぎに進むようにする。

なお、けい光ランプの特長としては、つぎの点があげられる。

- ・電球の $\frac{1}{2}$ くらいの電力消費で、電球と同じ明るさが得られる。
- ・電球にくらべ発熱量が少ない。
- ・光の色が太陽光線に近い。
- ・電球にくらべ、寿命が非常に長い(けい光ランプの使用可能時間—7000時間以上)。

(2) 学習計画の立案 これまでの実践を見ると、生徒に実際に学習計画を立案させている例は、ごくまれであったように思われる。しかし、計画的・能率的に物事を進めて行く態度と習慣を養うためには、極めて重要な事項であるから、適宜指導や助言をしながら、計画について生徒たちに十分検討させ、望ましい学習計

画を立案させるようにする。なお、この場合には、どのような順序(段階)で学習するのが最も望ましいかを、教師も生徒といっしょに考えるようにし、できるだけ既成概念をおしつけ不要、特に留意することがたいせつであろう。

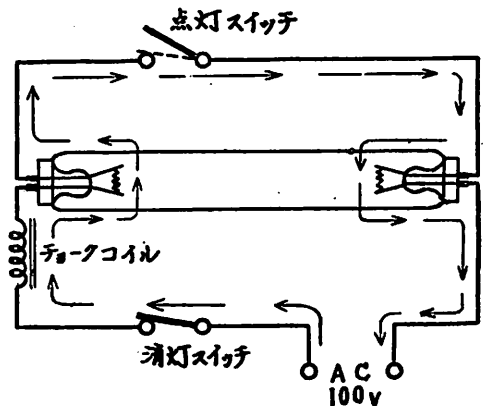
(3) 用具・材料の準備 用具(工具を含む)として、ねじまわし・ニッパ・ラジオペンチ・回路計を、材料として、コード・さしこみプラグ・綿テープなどを準備する。

### 2. けい光燈のしくみ

けい光燈の正しい点検と修理のしかたを学習させるためには、まず、そのしくみを理解させておかなければならない。また、実物に当たりながら、しくみを調べていかせるためには、けい光燈の各部の導通を計る必要があるから、回路計による抵抗の計りかたも、身につけさせておかなければならない。したがってこの段階では「回路計による抵抗の計りかた」「けい光燈のしくみ」などについて指導する。

(1) 回路計による抵抗の計りかた 小型

第 3 図



回路計は、「ジャック」の使い分けにより、一つのメータで、抵抗・電圧（直流、交流）・電流（直流）などを計れるしくみになっているから、○抵抗測定用「ジャック」の使いかた、○メータの目盛りの読みかた、○零点調整のしかたなどを十分指導する。なお、回路計はじょうぶにできており、使用法さえ誤らなければ、めったに破損しないが、やはり電気計器の一種であるから、ていねいに取り扱う態度を養うように指導することも、忘れてはならない。

- (2) けい光燈のしくみのしらべかた スタンドと天じよう燈で多少違うが、スタンドを例にとると、まずけい光ランプをはずし、スタンド台の裏ぶたを取り除かせて、回路計により導通を計りながら、さしこみプラグから順次配線をたどらせ部品と配線の関係を図示させる。出来上り図は、一般に、スタンドなら1図、天じよう燈なら2図のようになるはずである。

なお、けい光ランプ・グロススイッチ・チョークコイルの内部については、この図示に必要な範囲で、あらかじめごく簡単に説明しておく必要がある。

- (3) けい光燈のしくみと働き 電気学習では、生徒の思考だけで解決できる問題と、解決できない問題とがあるから、常に生徒に思考させるようにしむけることは、たいせつであるが、教師の助言または説明も、かなり必要である。そこで、「けい光燈のしくみと働き」の指導に当たっては、まず、けい光ランプ・グロススイッチなどの原理と構造を説明したのち、

1図または2図を参照させ、「点燈スイッチを閉じると、電流はどう流れるだろう」「電流が流れると、グロススイッチはどうなるだろうか」というように、たえず生徒の思考を促しながら、説明していくことがたいせつである。なお、3図をもとにして、点燈のしくみと働きをのべておくと、つぎのようになる。

まず、点燈スイッチを閉じると、図の矢印のように電流が流れ、けい光ランプの電極が熱せられる。そこで、点燈スイッチを放すと、その瞬間に電磁誘導作用によって、チョークコイルに高い電圧が起り、その電圧が、消燈スイッチを通して、けい光ランプの両電極の間にかかるから、管内で放電が起きる。この放電により、管内の水銀蒸気から、青緑色の光と紫外線が出るが、紫外線は管の内面に塗ってあるけい光物質にぶつかって、けい光を発するので、水銀蒸気から出る青緑色の光といっしょになって、太陽光線に近い白色光になる。また、こうして発光しているとき、消燈スイッチを、押す（接点が放れる）と、回路が断たれるのでけい光ランプは消燈する。

### 3. 試 験

この段階では、「試験の順序」「試験のしかた」を指導する。なお「試験」は、電気の重要な基礎的技術の一つであるから、たんにけい光燈だけの試験に終らず、学習の結果が、各種の電気機器を試験する場合の、基礎にもなるように、指導することがたいせつである。

- (1) 試験の順序 けい光燈の試験には、回路計を使って、各部の導通の有無や、

絶縁の良否を調べる「導通試験」と、さしこみプラグを電源ソケットにさしこみけい光燈の点燈スイッチ、消燈スイッチを操作して、けい光燈が正しく動作するかどうか、を調べる「通電試験」とがある。実際に試験をする場合には、まず、「導通試験」によって、けい光燈の各部に異常がないことを確かめたのち、「通電試験」を行うように指導す。つまり、「試験の順序」は、「導通試験」→「通電試験」であるということをよく徹底し必ずこの順序に従って、試験をする態度と習慣を養うように、しなければならぬ。

(2) 試験のしかた 「導通試験」と「通電試験」とに分けてのべてみよう。

① 導通試験 小型回路計には、ふつう低い抵抗を計るのに使う「ジャック」と、高い抵抗を計るのに使う「ジャック」とがあるから、まず低い抵抗を計るほうの「ジャック」を使い（メータの抵抗目盛りをそのまま読む）、つぎの要領で、けい光燈の各部の導通を計らせる。

・さしこみプラグの、両端子の間の導通をしらべながら、点燈スイッチを押したり、放したりしてみる。点燈スイッチを押したとき導通があり、放したとき導通がなければよい。もし、点燈スイッチを押しても導通がなければ、コード・チョークコイル・けい光ランプの電極（フィラメント）などの断線、点燈スイッチ・消燈スイッチの接触不良、けい光ランプとソケットの接触不良、配線の脱落などである。

・点燈スイッチを押しておき、回路計で

さしこみプラグの両端子の間の導通を計りながら、消燈スイッチを押したり、放したりしてみる。消燈スイッチを押したとき導通がなく、放したとき導通があれば、消燈スイッチの機能はよい。

つぎに、回路計の高い抵抗を計るほうの「ジャック」を使い（メータの抵抗目盛りを10倍して読む）、つぎのようにして絶縁を調べさせる。

・さしこみプラグのどちらか一方の端子と、スタンドの金属部（特に塗装のしていない箇所）との間の絶縁をしらべる。メータの指針がまったく振れなければ、スタンドの金属部と、配線その他、電流の流れる部分との絶縁はよい。

以上で、けい光燈の導通も、絶縁もよいことになるが、この「導通試験」は、「回路計による抵抗の計りかた」の实地練習になるし、この試験法が正しく身につけば、他の電気機器の試験にも応用できる。したがって、この試験法を指導する場合には、上にのべたような試験箇所とその結果を、生徒たちに、直ちに既定の事項として教えないで、まず1図または2図を参照させながら、「どの箇所をしらべたらよいか」「結果がどうなればよいか」などをよく考えさせ、生徒たちがたえず問題意識を持って、学習していくようにしなければならぬ。

② 通電試験 「通電試験」はつぎのようにする。

・さしこみプラグを電源ソケットにさしこむ（できれば、「回路計による交流電圧の計りかた」を指導し、電源電圧が何ボルトかを、まず確かめてから、電源ソ

ケットに、さしこみプラグをさしこませるようにするとよい)。

・点燈スイッチを押し、けい光ランプの両極がうす赤く光り出したとき、点燈ランプを放す。放した瞬間に、けい光ランプが点燈すればよい。

・けい光ランプが点燈したら、つぎに消燈スイッチを押してみる。押すと同時にけい光ランプが消燈すればよい

なお、電気機器の試験法には、このほかに、各部の電圧を計り、定格値と比較して異常の有無を確かめる「電圧試験」や、機器の各部を流れる電流の強さを計り、定格値と比較して、異常の有無を確かめる「電流試験」などがあるから、それらの試験法についても、一応ふれておくことが必要であろう。

#### 4. 修 理

この段階では「故障点検のしかた」「おもな故障の症状とその原因」「修理のしかた」などについて指導する。

(1) 故障点検のしかた 「故障点検」では、まず、まえの「導通試験」の要領でけい光燈の異常の有無をしらべ、異常を認めたら、コード・チョークコイル・スイッチ・けい光ランプなどの、一つ一つの導通をしらべていき、故障した部品または箇所をつきとめるように指導する。なお、電源につないであっても、点燈しないけい光燈を点検するような場合にはけい光燈の点検に先だち、回路計を使って、電源ソケットに電気がきているかどうかを、しらべさせることが必要であろう。

(2) おもな故障の症状とその原因 故障

の原因にはいろいろな場合があり、また幾つかの原因が重なっている場合もあるが、おもなものを上げると、つぎのようになる。

(症状A) けい光燈が点燈しない。

〈原因〉

・電圧が非常に低い ・チョークコイルの断線 ・スイッチの接触不良 ・けい光ランプのフィラメントの断線 ・ソケットの不良 ・配線の脱落

(症状B) けい光ランプの両端だけが白く光る。

〈原因〉

・コンデンサのパンク ・スイッチの接触不良。

(症状C) けい光ランプの光がチラチラする。

〈原因〉

・電圧が低い ・けい光ランプの不良  
・チョークコイルの不良

(症状D) けい光燈からうなりがでる。

〈原因〉

・電圧が高い ・チョークコイルの不良  
(症状E) ラジオに雑音がはいる。

〈原因〉

・コンデンサの不良

この「故障の症状と原因」は、故障点検をするときの、一応の目安であるから生徒たちが、これを参照して、症状からその原因を速断してしまわないように、適切な指導をすることが、たいせつである。

(3) 修理のしかた 故障には、接触不良(断線も含む)と絶縁不良(ショートも含む)の二つの場合があるから、故障の状

~~~~~**学習指導の急所**~~~~~

況に応じて、部品を交換したり、配線をつけなおしたりするように指導する。ただし、実際に故障したけい光燈を、教室に準備しておくことは困難であるから、ここでは、まえに準備しておいたコード・さしこみプラグ・綿テープなどを利用して、「コードの処理のしかた」だけを練習させ、その他の修理のしかたは、実物に即して要領を説明しておき、家庭生活などで、機会をとらえて実施するように指導すべきであろう。

5. 整理・評価

この段階では、「用具・材料の点検・手入れ・格納」「学習の反省・評価」などについて指導する。この段階は、学習のしめくくりをする重要な段階であるから、こ

に上げたおのおの事項について、十分徹底することがたいせつであるが、それらについては、すでに本誌の5月号で詳しくのべたから、ここでは重複をさける。

以上、「けい光燈の点検・修理」について、学習指導の要点をのべてみた。要は、学習の結果が、真に生徒の血となり肉となるためには、学習の全過程において、生徒たちに、できるだけ思考と実践の場を与えるべきであり、教師の側からの、一方的な技術のつめこみや、やりかたのおしつけであってはならないということに、つきると思う。幾分でも、筆者の意図するところをくみ取っていただければ、幸である。

(東京工大附属工高教諭)

国土社の新刊教育書!

小学校図工科の指導方法を確立した指導計画書!

◇鑑賞と評価

◇工作的造形の指導
(工具の使い方と各種の材料)
(美術や理工学の知識)

◇指導計画の上の根本問題
(指導計画上の造形の指導)
(指導計画上の指針となる問題)
(絵画的造形の為の学習材料)

図工科の指導計画

指導計画書シリーズ 小学校編
—— 主要目次 ——

後藤 楨二編 価四五〇円 千三二

教育実践の根底にある人間関係を明らかにした講座!

◇生活指導の背景
(環境を前提としての指導)

◇生活指導を進める学校
(指導の計画と考え方)

◇学級集団のそだてかた
(人間関係をおとしたそだてかた)

◇一人一人の子供をどう育てるか
(小学校・中学校の場合)

沢田慶輔・宮坂哲文編 価四〇〇円千三二

生活指導の実践

教育実践講座第十巻最終回配本
—— 主要目次 ——

御注文は 東京都千代田区神田三崎町2ノ38
 営業所へ 電(30)2401 振替・東京 90631

国土社



本校における 鋳物実習の歩み

石 森 一 市

本校の職業・家庭科教育については、さきに「産業教育・八巻第3号」に、その概要を発表したが、その後、種々の事情からこれに鋳造を取り入れるべく、研究とくふうを重ね、まがりなりにも、何とか、生徒の実習が可能な段階に至ったので、本誌上にその経過を発表することにした。もとより、鋳造に関しては経験がなく、研究も浅いうえ、指導者、施設・設備、経費などあらゆる面の制約の中で、まったく試行錯誤を繰り返しての歩みであるため、時間と労力の空費が多く、あるいは今なお誤ったことを、正しいものと考えて進めているような点も、少なくないかもしれないという恐れをいだきながら、本校のありのままの姿を述べたいと思う。

1. 鋳物実習の必要性

- (1) 鋳造技術は、機械工業の基礎になっているから、教育的な価値が高く、またその実習を通じて、表現・創造の能力を養うこともできる。
- (2) 鋳造を実施すると「金属加工」の間口が広くなり、機構模型などを製作するにも好つごうである。
- (3) 旋盤作業は、ただ丸棒を削ったり、ねじを切ったりするだけでは興味が少ないから、まとまった作品を作らせることが

たいせつである。作品を作らせるには、種々の寸法の素材が必要になるが、鋳造を取上げなければ、その素材を作ることができない。

2. 本校の鋳物場ができるまで

第2群関係は、とかく施設・設備に多額の経費を要するが、どの学校でも、その要求が満たされるわけではない。したがって予算が乏しい場合には、施設・設備の充実に当って、教師が大いにくふうと努力をばらうほかはない。以下は、その体験の一端である。

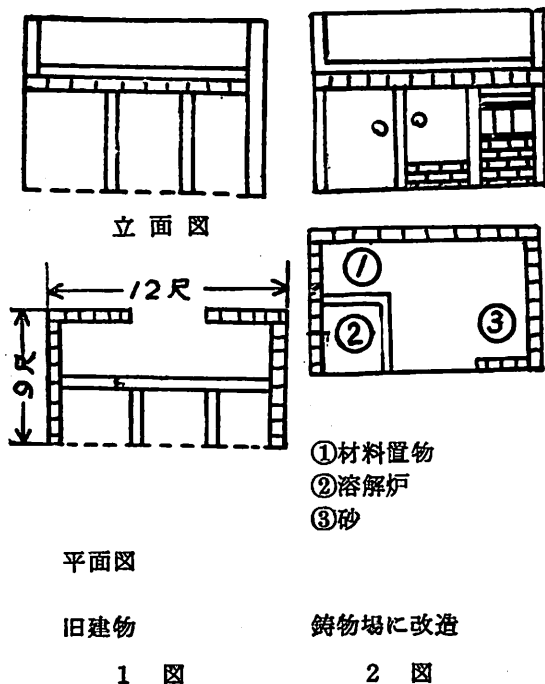
(1) 建物（旧軍用油置場）

鋳物場は高度の火力を必要とするから災害防止に関する万全の配慮が必要であり、また、学校側やPTAの了解も得なければならぬ。いろいろ、うよ曲折はあったが、鋳造の必要性を述べて、とにかく学校側やPTAの承認を得たのは、33年6月であった。

幸い、校地の北東隅、製図・電気実習室の北側に、旧軍の油置場であった、れんが造の廃屋がそのままになっていたのので、それを改造することにした。原形は第1図のように、れんが積みのしきりで内部を四室に分け、各室に入口がついていた。さっそく、鍛工用のハンマーと金

づちを使って、しきりの取り除きを始めた。旧軍隊の遺物だけあって、れんが積みがじょうぶなうえ、モルタル仕上げがしてあったため、5分、10分のわずかな時間にも、つちをふるように努めたし、クラブの生徒達も、進んでこわしたれんがや廃物を、車に積んで、運搬してくれたが、慣れない仕事のせいもあって、作業は容易にはかどらなかつた。こうして不要部の除去を終ったのは、第一学期も終わろうとする頃であった。

8月の休暇を利用してクラブの生徒を動員し、この建物の南北両面に、れんが積みと明り窓を作った。まず、古れんがの中から良いものを取り出して、モルタル積みにし、倉庫から適当なガラス戸を見出して、窓にはめ込んだ。なお、南面の新入口には、二枚の古戸を改修して取り付けた。第2図がその完成図である。



(2) 材料・用具の準備

焼けつくような真夏の屋下がり、自転車隊を編成し、各自に木箱を積ませて、学校の東方約三軒にある、市川の河原や砥堀の山に行き、砂をふるいにかけて、鑄物砂として持ち帰った。

一方、鑄物材料店におもむき、学校の事情を話すと店主は非常によろこび「中学校での鑄造は大変めずらしい。しっかりやって下さい。私も、できるだけ応援します」という理解ある言葉とともに、いろいろ実施上の参考事項について、親切に話してくれた。その話を参考にし、種々研究して、まず、準備する用具をきめた。それを、購入するものと、自作するものとに分類して示すと、第1表のようになる。

自作するものは、形や大きさを定め、クラブの生徒とともに、製作にかかったが、生徒達が将来を夢み、喜びと希望をもって、暑さも屋食も忘れて、作業にいそむ姿には、涙ぐましいものがあった。はじめはいろいろ不安もあったが、「案ずるより生むは易し」の諺どおり、自作用具は、わずか一週間ばかりで整えられた。

やがて、注文しておいた品が、鑄材店から届いたが、それを見て驚いた。注文した量より遙かに多い。

「こんなにたくさん注文したはずはない。これでは代金が払えない」

驚く私に、店主は、

「私は応援しますといったでしょう。代金のことは考えていません。るつぽ代さえていただければ結構です」

とのことで、有難い言葉に、手を合わせたい思いにかられた。

第 1 表

| 品名 | 数量 | 仕訳 | 備考 |
|--------|----|----|----------------------------------|
| 鋳型わく | 5重 | 製作 | 木材にて |
| 定盤 | 5 | 同 | 同 |
| 気抜針 | 5 | 同 | スポークの古品に加工 |
| スタンプ | 5 | 同 | 鋳造する |
| つき棒 | 5 | 同 | 同 |
| 湯口棒 | 5 | 同 | 木工旋盤による |
| ふき竹 | 5 | 同 | 校庭のやぶの竹使用 |
| 木型 | — | 同 | 必要に応じて |
| へら | 5 | 同 | 鉄板 |
| るつぼばさみ | 1 | 製作 | 古鉄に加工 |
| 耐火れんが | | | 学松の廃品使用 |
| 黒鉛るつぼ | 1 | 購入 | 8番 |
| 黒鉛 | 小量 | 同 | 半袋……寄贈 |
| 耐火粘土 | 同 | 同 | 1袋……同 |
| 石灰石 | 同 | 同 | 1袋……同 |
| 鋳物砂用粘土 | 同 | 同 | 1袋……同 |
| ドラムかん | 1 | 同 | 炉材用 |
| 送風機 | 1 | — | 製造用を使用 $\frac{1}{4}$ HP
口径 2" |

(3) 仮溶解炉の構築

こうして、ほぼ準備が整うと、早く炉を作り溶解してみたいというのが、クラブ生たちの願いだったが、肝心の炉材用のドラムかんがない。たまたま古物商などで見かけても、価格がおり合わない。そこで、古バケツを持ち出して、第3図のような、仮の炉を作ることにした。なお通風には、いずれ実施することを考えて前に購入しておいた送風機を、活用する

ことにした。炉ができあがって乾燥する頃には、かねてから集めていた古金も、だいぶたまっていた。

3. 仮炉による溶解実験

(1) 第1回

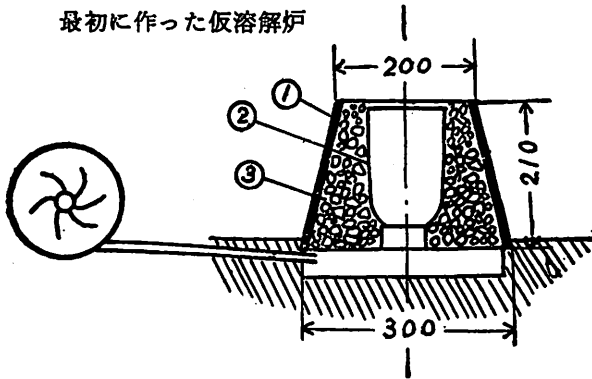
1ヶ月の夏季休暇も、こうした準備のために、夢のように過ぎた野分の吹きはじめた、9月18日の午後3時、いよいよ待望の、初回の溶解作業を行うことにした。

まず、たきつけを入れて火をつける。つぎに木炭を入れて送風機をかける。しばらくしてコークスを少量入れ、火がついた頃一たん送風機を止めて、炉に、銅合金を入れたるつぼを入れ、周りにコークスを一杯つめて、再び送風機をかける。モーターのうなりとともに、コークスのはじく音がしばらく続き、やがて火が頭を持ち上げて来た。たちまち火焰がるつぼを取り囲んだので、るつぼに鉄板でふたをし、生徒達といっしょに様子を見守った。コークスを入れる量が少なかったためか、時々上部に隙間があくのでそのつどコークスを補給した。

20分ばかりして、鉄板を取って中を見ると、7、8分目入れておいた銅くずがすっかり溶けて、るつぼの底に少量たまっているだけであった。そこで、さらに水道カランの廃品3個を入れ、その上に少量の食塩をまいて、再びふたをした一しきり、るつぼの中から、黄煙が盛んにもり上がっていたが、やがて煙が少なくなつたので、ふたを取って見ると、全

部溶けている。送風機を止め、るつぼばさみで、るつぼをつまみ出し、流しぶきの鑄型に流し込んだ。流れがよくない上に、湯が不足したためか、流し込み終ると、湯口のところに塊のようなものが残った。

3 図
最初に作った仮溶解炉



- ①古バケツ ②るつぼ
③耐火粘土

冷えるのを待って、型をこわしてみると、湯が型のすみずみまで流れていない。しかも鑄物の上部には、鉄くずも付着している。ちょうつがい・じょうなどのこわれを溶かしたので、中に鉄が混っていたらしい。こうして初回は、研究不足の上に、功を急いだせいもあって、完全な失敗に終わったが、この経験が、次回以後の作業に、非常に参考になった。

(2) 第2回

それから2, 3週間経て、第2回目を試みた。材料は、前回溶解したものを再使用し、溶解中に、鉄板で作ったしゃもじを使って、材料に含まれている鉄分やかすを、すくい出すことにした。ところが、いよいよ溶解して、表面にでてくるかすをすくいだしてみると、いくらすくい出しても、次々に表面にかすがたま○る。どんどんすくい出している中に、る

つぼの中の湯は、ごくわずかになってしまい、最後には、残った湯全体がかすのようになってしまった。

すくい出して捨てたものを調べてみると、銅分がかなり多く含まれている。そこで、銅分の多い部分をもう一度るつぼに入れ、それに良質の銅片を加えて、再度試みてみた。今度は、なかなか溶けない。中をよく見ると、少しだけ溶けているので、かき回してみると、それも固まってしまった。こうして、第2回目も失敗に終わったが、失敗の原因は、この仮炉では十分高い温度が得られないためではなかろうか。ある経験者は、溶解物に雑物が多く含まれていると、もちのように固まってしまうと語っていたが、それも温度次第であろう。

(3) 第3回

前の失敗にこりて、廃品回収した古金の中から、溶融点の低いアルミ製のものをより出し、それを材料にして、合わせわくの、マリヤ像の型に流し込んでみ○た。何んとか形はできたが、鑄型の砂が荒かったので、膚が荒く、また鑄型を作ってから数日経っていたためか、上わくの砂が少し落ちており、到底よいできとはいえなかった。なおこの像は、その後生徒が落して割ってしまった。

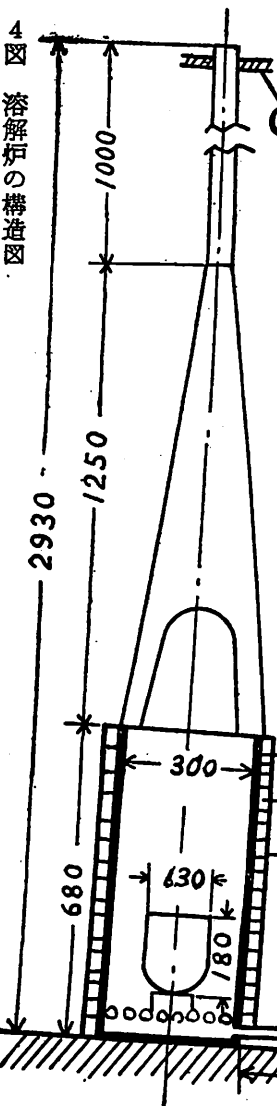
4. ドラムかん利用の溶解炉

の構築と溶解実習

仮炉ではだめなことがはっきりしたし、炉もこわれて、それ以上使用に堪えないので、初めの予定通り、ドラムかんを利用した炉を作ることにし、ドラムかんの入手を考えた。たまたま、PTAのある会員の方に依頼したところ、その尽力で、普通 800 円するドラムかんに、希望していた別の品

三点を加えて、わずか200円で、早速手に入れることができた。そこで、このドラムかんと、古れんがの中からより出した、耐火れんがを使って、第4図のような炉を作り上げた。

完全に乾燥するまで待ちきれず、そうそうにして火を入れ、水道カランの廃品ばかりを溶解して、パッチを作ってみた。形が小さいので、湯をこぼしてむだにしたが、前の経験が生かされ、溶解炉の構造ももの



4 図 溶解炉の構造図

をいって、はじめて予定通りのものを作ることができた。つぎに、アルミで灰皿を試作した。これもまず予定通りのものができた。これで、銅とアルミについては、曲りなりにも自信がついたので、鑄鉄を溶かしてみることに

- ④送風機
- ⑤出入口の敷居
- ㊦コンクリートの屋根

- ①耐火粘土
- ②耐火れんが
- ③ドラムかん

した。スパナ、モンキなどの廃品や、釜輪をこわしてるつぼに入れ、温度を上げて行くと、鑄鉄だと思った釜輪がアルミであったため、それだけが早く溶けてしまった。

これもまた失敗だと思ったが、とにかく鉄を溶解するのが目的なのだから、鉄が溶けるまでやってみようと、気を取りなおしてどんどん温度を上げた。様子を見ようとしたが熱くて、炉へ近寄れない。しかたなく送風機を止め、やっとの思いで中をのぞくと、まばゆくて眼が痛くなったが、どうか鉄が溶け始めていることがわかった。再び送風機を回して、火力を強めた。しかし十分くらいすると、火力が弱り出したので止むなく送風機を止め、溶け残りやかすを取り去って、型に流し込んだ。しばらくして型をこわし、製品を取り出してみると、アルミばかりで、外形の美しい鑄造用スタンプが出来た。生徒とともに製品をながめ喜び合ったのもつかの間、台の上に置いた瞬間、粉々に碎けてしまった(アルミナになっていたためだとは後でわかった)。

がっかりしながらも、こうした失敗がやがて成功への過程であると考え、いろいろ反省してみる。炉には煙突を、砂は精選した

目の細かいものを、そして、色眼鏡の準備をと、この三点の改良を思い立った時はすでに第二学期末になっていた。寒い間は燃料が多くいるので、一まずこれで、33年度の実習を終ることにした。

5. 本年度の溶解実習作業

- (1) 設備・資材のくふう改良

○四月末、砂をよく干し、非常に目の細かいふるいにかけて（砂の量が前の半分くらいになった）。

○色眼鏡は、破損しているが、どうにか間に合うものを手に入れた。

○煙突は真直に上げるべきか、曲げるべきか思案したが、材料と手間の関係から結局前者にすることに決めた。屋根のコンクリートをこわして穴を明け、その中へストーブの煙突を立てた。炉の上部から煙突への連結部を、古トタン浪板で、作ったが、うまくできない。古鉄屋を探し回ったが、適当なものも見つからないので、やむなく、古トタンで作ったものをそのまま使うことにした。

(2) 溶解実習

いよいよ準備が整ったので、鑄鉄の溶解を始めた。煙突ができたので、熱気はそれから出て行くが、それでも、鉄板からの輻射熱でかなり熱い。火焰は2メートル位も立っている。一時間余りで、鑄物くずは完全に溶解した。これで、どうにか鑄鉄の溶解にも、成功したわけである。

(3) 実習上特に注意すべき事項

○多くの金属を、混ぜ合わせぬこと。異種の金属が不純物となり、よい成績が得られない。

二元元素の固溶体にするには、配合の限度があるから、むやみに配合の割合を変えないこと。

○燃料、酸化物かすなどの不純

物を、十分取り除いてから、鑄型に流し込むこと。

○金属の熔融温度、時間、などは、第2表の通りである。

○るつぼは、底にをよくまわすた火め、ロストルの上にじかに置かず、10センチメートル位の台の上に置くこと。

○材料は、生徒を通じて家庭に依頼すれば、廃品、不用品が案外よく集り、また学校の技術教育について、父兄の理解と協力が得られるから、好つごうである。溶解実習場は予算が乏しい場合には、軒下の利用やバラック建でも、結構実習に間に合う（ただし、火災予防については十分な配慮がなされなければならない）。

6. 本校の鑄物実習計画

(1) 時期

「木材加工」「金属加工」の基本作業を指導（第二学年9月中旬）した後、要素作業学習手引書（本校編）により、火造り、機械工作などと融合して、総合工作の一つとして実施する。

(2)

生徒を12ヶ班に分け、作業工程も12分し、各班ごとに、それぞれの工程を分担して実習させ、一時間ごとに、順次分担工程を交替させて行く。本年度の予定は

第 2 表

| 金属 | 溶 融 点 | 鑄 入 温 度 | 溶解時間 | 溶剤, 脱酸剤 |
|-----|---------------|--------------------------------|--------|----------|
| 鉛 | 327.4° | 凝固開始温度より10~15%高 | 5分位 | |
| アルミ | 658.7° | 所がよい、一般に大きいものは温度低く小さいのは温度高くするも | 10~20分 | 食塩, マンガン |
| 銅 | 1,083° | | 30~50分 | 食 塩 |
| 真 鍮 | 1,120°~900° | 1,150°~990° | 30~50分 | マンガン銅 |
| 鑄 鉄 | 1,100°~1,250° | 大きいもの小さいもの
1,250°~1,400° | 40~70分 | 石 灰 石 |

第三表の通りである。

(3) 木型について

木型の製作は、まだ考えていない。平易な品は、「木材加工」の基礎的な技術を応用すれば、製作できようが、特別な知識を必要とする挽型や搔型は、中学校教材としては程度が高過ぎて、不適當であろう。

(4) 予定している製作品について

現在製作品として考えているものは、第4表の通りである。なお鑄造は、まだ実験中であるから、教師と助手が主体になり、クラブ員と希望生徒だけが作業に当り、一般の生徒は説明を聞きながら、それを見学するようにしている。

7. 今後に残された問題

(1) キューボラの製作

現在の炉およびるつぼでは、少量しか溶かすことができないから、多量の湯を必要とする場合には不適當であり、燃料費

第4表 鑄造作品と他の設備作業との関連

| 作品 | 関係作業 | 実施と予定 |
|----------|---------------|-------|
| 丸 棒 | 旋盤基本実習用 | 実施 |
| 文 鎮 | 手仕上, 旋盤, ボール盤 | 同 |
| 灰 皿 | 手仕上, 旋盤 | 同 |
| コンロの巢 | | 同 |
| 焼 印 | 鍛造, 木工旋盤 | 予定 |
| 廻転いすのねじ棒 | 手仕上, 旋盤, ボール盤 | 同 |
| 機械部品 | 手仕上, 旋盤, ボール盤 | 同 |
| 工 芸 品 | | 実施中 |

もかさむので、安価につくキューボラがほしい。現在鑄物場の前に、三坪のバラック建があり、その中に、楽焼がまが三基設備してあるので、それらを改造してドラムかん2本積みの、簡易キューボラを作りたい。

(2) るつぼの下部の温度

度が低く、溶解が後れるが、これは冷風を送っているためであろう。したがってこの欠点を除くためには、ぜひ上昇放散熱を利用する送風管をくふうしたい。

昨年六月、本校の職業・家庭科の教育内容に、鑄造を組入れることを思い立ってから1年余、まったく未経験の世界にふみこみ、文字通り行きつもどりの暗中摸索と、経費の

第3表 綜合作業 班別作業配当表

| 番号 | 單元 | 作 業 | 機 械 及 び 工 具 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
|----|---------------------------------|------------------------------|----------------|-----------|---|---|---|---|---|
| | | | | 時 | 時 | 時 | 時 | 時 | 時 |
| 1 | | 火 造 り | 鍛 冶 場 | A | F | E | D | C | B |
| 2 | ド
文
ラ
イ
バ
「
鉄 | 旋 劑 | 金工旋盤, 木工旋盤 | B | A | F | E | D | C |
| 3 | | 切断, 穴明 | ボール盤, ハンドシヤ | C | B | A | F | E | D |
| 4 | | ヤスリかけ | ○, グラインダー, 万力, | D | C | B | A | F | E |
| 5 | | 組立仕上 | 鑄 物 場 | E | D | C | B | A | F |
| 6 | | 鑄 型 | | F | E | D | C | B | A |
| 7 | | 腰
掛
(学
校
備
品) | 木材準備 | 動力鋸, 自動○機 | G | L | K | J | I |
| 8 | 工具修理手入 | | 刃物研台, グラインダー, | H | G | L | K | J | I |
| 9 | 墨 付 | | 現 図 台 | I | H | G | L | K | J |
| 10 | 各部品製作 | | 角のみ機, 動力鋸, 糸鋸, | J | I | H | G | L | K |
| 11 | 組 立 | | | K | J | I | H | G | L |
| 12 | 研磨塗装 | | 電気サンダー, スプレーガン | L | K | J | I | H | G |

(注) A, B, C, D……はグループ名

不足に悩まされながらも、とにかく鑄造場の構築、設備・資材の準備に専念した。幸い、クラブの生徒の積極的な協力や鑄材商の思いがけぬ、理解ある応援などを得て、何んとか種々の障害を克服し、ようやくここまで達することができた。しかしまだやっと「できる」という、1本の筋道を通ったに過ぎない。材料の識別、成分の研究、作品の試験など、理論的な基礎をもたない私にとっては、すべてが未知の分野であり、すべて今後の研究にまつというのが、実情である。諸先生方の御批正と、今後の御指導を切にお願いして、稿を終る。

(姫路市広嶺中学校)

〔付記〕鑄造の基礎的な技術は、職業・家庭科でも、新しい技術・家庭科でも、教育内容から省かれてきた。これには、いろいろな理由があったと思うが、鑄造は、学中校教育の段階では、程度が高すぎる

ということが、省かれてきたかなり大きな理由の一つであったように見受けられる。しかし、この「程度が高すぎる」ということを、実際に、実践の網の目を通して打ち出した事例は、これまでほとんど見当らなかったといってよい。それだけに、石森氏が鑄造と真剣に取り組み、恵まれない環境の中で、とにかくこれまで、実践を続けてこられた熱意と努力は賞讃に値しよう。しかし、せっかくの実践をより実り豊かなものにするためには第1、2回目の溶解実習がなぜ失敗に終わったか、また、その折発生した黄煙はなにかなどを、もう少しきびしく追求する必要があろうし、送風機からの風圧や炉の温度なども、できればカンによらず、風圧計や高温度計を準備して、正しく測定することがたいせつであろう。石森氏の、一層の御健闘を祈るとともに、その実践に大いに期待しよう(稲田)

技術教育 12月号予告 <11月20日発売>

<特集> 技術教育と家庭科

家庭科教育はどうあるべきか

.....西尾さち子

.....鹿野順子

現場からみた今後の家庭科

.....日昔恵美子・村田泰彦

<シンポジウム>

・家庭科はどうあるべきか

問題提起.....池田種生

意見.....村田忠三他

<学習指導の急所>

家庭機械(ミシン).....安斎登美一

家庭電気.....宮川逸雄

技術の基礎.....歌川寛

・家庭科の生れるまで.....

ジャーナリズムの論評より

数学 (図形) と技術学習を

関連してどのように指導するか

杉 森 勉

1 ま え が き

技術学習と数学との関連をどうするかはわが国の技術教育においても、いま論議されている。本誌8月号・9月号においても機械技術と数学・理科との関連について、研究調査報告がのせられている。本論文はソビエトにおいて、6～7学年の幾何学の学習と総合技術教育との関連について、ポロピエフの報告（「総合技術教育」誌1957・12）を要約して紹介するものである。

最近主として授業内容の観点から数学の授業における総合技術教育の方法を見つけたそうとする数多くの試みがなされた。ふつう、この試みは、技術用語、視聴覚教具の作製、いろいろな表の利用の強化を題材とした課題を数学課程にふくめること、最後には、校内の現場または教室内で、いろいろな計測作業を実施することにおちついた。これらのことは、もちろん、実際へのいく分の接近ではある。しかしながら、これらの方法は、数学の教授において総合技術教育の問題を決して解決するものではない。——このような方法は、ずっと以前から、数学科プログラムの註釈書でもう紹介されたものであった。

各科目における総合技術教育は、教育課程の組織の具体的条件、被教育者の年齢、科目の内容ならびにその教授方法の観点から見た科目そのものの特殊性をまず第一に

考慮しなければならない。

幾何学は中学校で教えるその他の数学の科目中で生徒にとってもっとも苦手とするところである。生徒は6～7学年でこの科目の学習にとくに多くの困難を覚えるのである。その主な理由は、幾何学の教授が、通常、演繹にもとずいて、行われることにある。すなわち生徒が幾何学の学習をごく一般的な抽象的な概念から、始めることである。

数学、とくに幾何学は、自然科学の一つである。幾何学は物質界の対象物の空間的関係を研究する学問である。幾何学の教科書は、生徒が幾何学的な概念と、その概念が抽象される実際の対象物との関連を、確認しにくいように書かれているのである。

生徒が労働科の学習をする学校工作室は一番適当な教材基地であって、この基地で幾何学のそれぞれの教授をすることもできるであろう。

われわれは、モスクワ市の第545学校とV・I・レーニン記念名称学校の6～7学年で行われた新教授法研究の第一歩について以下に簡単にのべよう。

生徒が学校工作室で学習し始めた技術における幾何学の実応用を、簡単な例を用いて幾何学の初期の授業ですでに生徒に示した。労働過程と関連した対象物と現象における幾何学的内容——たとえば製作す

べき物の幾何学（その形と寸法），工具の幾何学（その形，設計上の特徴），生産的運動の幾何学を明らかにする課題を生徒に課した。

これによって生徒は各自の労働にたいする態度をかえざるをえなかった。もちろん多くの教授法上，組織上の困難がすぐさま生じて来たが，それは徐々に克服された。

先ず第一に教師自身が「幾何学的分析」のための教材を選択し，教材を逐次蓄積して生徒を援助しなければならなかった。図面と製作工学の研究をするとき労働科の教師は製作すべき部品がどんな幾何学的要素からできており，課題を遂行するためにどんな計測と計算を行うべきかを示した。毎回の授業で，工具を使う順序にしたがって労働科の教師はある形の工具がどんな用途に使われるかを生徒に説明した。授業中に下図をかいて，生徒は最終的に家庭で作業の仕上げをした。

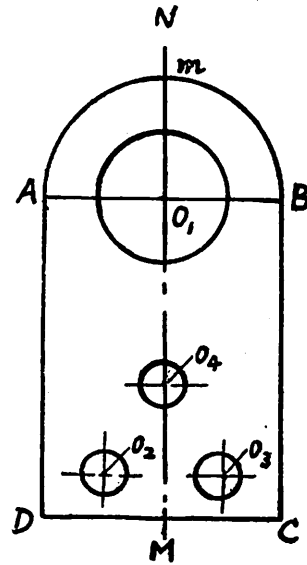
製作すべき作品・工具・生産的運動の略図をかき，その幾何学的内容を明らかにして，同時に生徒は当該教材の形とその用途との間の関連を指摘しなければならなかった。つぎにいくつかの例をあげよう。

2 学習の具体例Ⅰ——製作するプロジェクトについて

(1) 労働科の授業で六学年の生徒が金属のとして（1図参照）をつくった。適当な見取図をかりて，生徒はその図の「分析」（教師の援助をうけて）を行った。

生徒はとってが二つの幾何学的な形—弓形（半円）と長方形からなることを指摘した。これらの形は，つぎのものに限定される。すなわち，前者は弧と弦であり，後者は相隣る90度の角をなす四つの結合した線である。この形は対称軸MNをもち，点A

第 1 図



は点Bと対称であり，点Dは点Cと対象である。部品には大直径の円1個と小直径の円三個の穴をあけた。弦ABは同時に大半円の直径でもある。生徒は，AD・BC・AB・DCをはかり，弧AmBの長さを計算し，円の直径

を確認した。幾何学でやるように，この形にラテン文字で記号をつけた。最後に，軸にたいする大円1個と小円3個の穴の対称の配置によって，把手を使って対象物を壁にかけるとき，荷重を均等に配分することができることを指摘した。

(2) 木材を2図aおよび2図bのように，固定するための被せ板（3図）をつくるとき生徒は，穴をあけないときの形が二つの対称軸をもつことに注目した。生徒は，対称軸MNとPQの交差点Oが穴の対称の中心であることを知った。中心にたいして四組の対称穴AとA₁，BとB₁，CとC₁，DとD₁が指摘された（4図）。教師は他の組の穴，たとえばCとDおよびDとCが，MN軸にたいして対称でないことに注意を払った。このことは，実際的な必要によって生じたのである。すなわちネジまたは釘穴がこのように配置されたとき，角材の中を通る間に，相互にたうことがないのである。

第 5 図



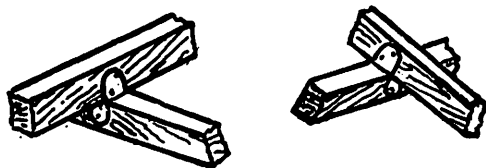
生徒は中心対称（点对称）をその他の被せ板においても観察した（5図）が、この被せ板には中心にたいして対称の円が三組ある。このばあい、他の8つの円の中心がすでに印されているとき、円の中心の構成方法が指示された。

製作すべき部品の幾何学的性質の研究は幾何学の授業におけるテーマ「点对称」の学習とほぼ重複した。

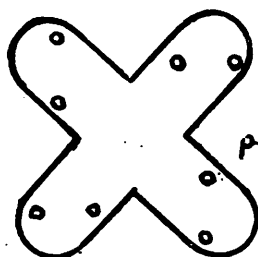
(3) 6図のようなホゾを用いて箱をつくる時、生徒はでき上がった平らな形の略図がいくつかの線の結合であることに、気づいた。生徒はこれら線の数を計算し、その線の長さをはかり、部分の総計としての周囲を見出した。線と線と環との間の角の大きさをはかった。この形の研究は、教室内で幾何学のテーマ「平行直線」を学習したちよどそのときに実施された。

このようにして、生徒は学習すべき幾何学の教材と技術学習で製作する目的物との関連を理解した。

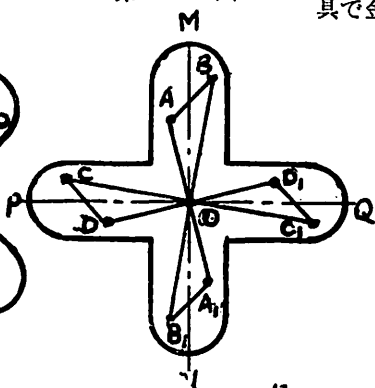
第 2 図



第 3 図



第 4 図



抽象的な幾何学概念は生徒が目で見ることによって具体的な内容をもつものになった。幾何学的に研究した対象物は、生徒の労働で製作する目的物であり、したがってこの研究はとくに有益であることがわかった。

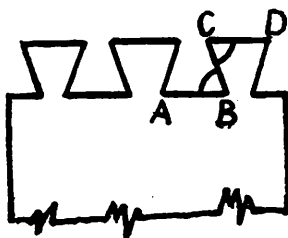
3 学習の具体例Ⅱ——工具について

労働過程においてある工具を用いるとき生徒はまたその工具の幾何学的形態に注目した。

たとえば、生徒はやすりを使って金属のやすりかけを行った。生徒はやすりの作用面が長方形であること、やすりの刻み目が同じ角 α で交叉した平行なコマの網であることを理解した（7図次ページ）。この角の大きさはやすりの型（粗やすり、顔面やすり、ピロードやすり）によるものであり、したがって加工すべき金属の堅さと精密度によるものである。

金属の切り割りについて学んだとき、生徒はたがねの幾何学的性質を研究した（8図）。教師は、たがねの徒刃先の角に生の注意をうながした。刃先角のためにこの工具で金属を切りこむことができるのである

第 6 図



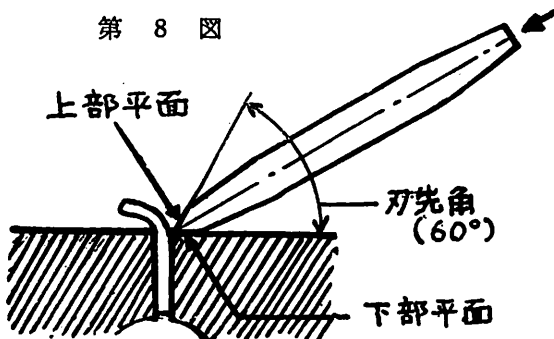
。しかしながら刃先角は材料によってちがう。教師が木工用のみとたがねで木材にほぞ穴をほりはじめ、生徒はそれを見て、木工のみで、木材にほぞ穴をほる方がよいことを知る。生徒自身が、工具の型は、材料によってその刃先角がちがう、刃先角は木工用のみの方が小さく、たがねの方が大きいという正しい結論をだした。したがって木材にほぞ穴をほるには、小さな刃先角の工具を用いる方が有利である。

生徒にたいしてつぎのような質問をだした。金属を切るためには、たがねをどうしてあまり鋭い角にとぎ上げないのであろうか。生徒はすぐには正しい答えをすることができなかった。そのとき教師は、金属を木工用のみで切る試験をして、工具をそのように使うとその切先がおしつぶされてしまう状態を見せた。切ろうとする金属が堅ければ堅いほど、刃先角が大きくなければならぬと結論された。いろいろなたがねの刃先角をはかって、生徒はこれらの角が60度と30度であることを知った。生徒は各種金属をたがねで切る試験をして、60度の角は鋼を切るのに必要であり、30度の角が銅やその他のやわらかい金属を切るのに必要であると判断した。

第 7 図



第 8 図



ノートに見取図をかいて、たがねの刃先角が面（これは技術上は平面と名づけられる）によって構成されること、金属を切るとき下部平面の平坦部が万力の歯の平坦部に一致しなければならないことが指摘された。

このような労働科の授業構成方法は、労働教育の制度とプログラムを破壊しないと同時に、とくに下級学年における幾何学課程の学習成果をあげるために前提条件をつくるものであった。

労働科の教師は初期にこの補足説明のために課業ごとに30~35分を費やした。しかし、2年間の経験が示すように、1~1.5か月を経れば、これにたいして教師はただの5~6分しか必要としなくなった。その上生徒の作業席を巡回する間に、作業が正しくじん速に行われるように、簡単に一言、二言の注意を生徒に与えるだけで十分である。最初に費やした時間は、その後の授業の実施が容易になったこと、生産的技能やでき上った対象物の質と量が向上したこととなって効果が表われた。

4 学習の具体例Ⅲ——生産的運動

(かんなかけ・やすりかけ)

生産的運動の研究については、生徒はまた運動と位置が幾何学的法則に支配されることを明らかにした。たとえば、かんなで板をけずるばあい、生徒はおのおのの直線運動がその前の直線運動に平行であることを指摘した(9図)。ハンマーを使用すると

第 9 図

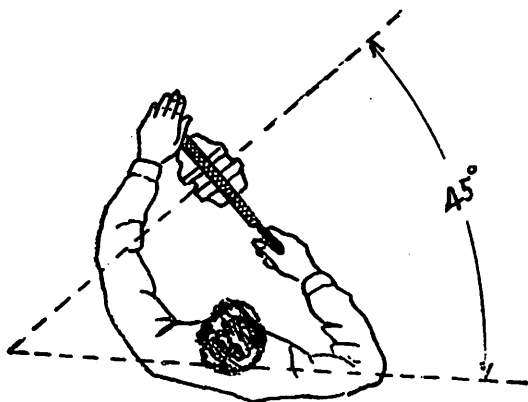


き、生徒はハンマーの打撃部分が円軌道を書き、その成分がさまざまな半径の円弧に近いことを知った。

仕上用万力を使う作業者の位置をジッと見て、生徒は（教師の援助をうけながら）幾何学的見地から見た作業机にたいする足と上体の位置が、実施する作業要素の内容によってきまらることに注目した。たとえば部品にやすりをかけるとき、作業者は作業机にたいして 45° の角度に立たなければならない（10図）。両足のかかととは相互に $60^\circ \sim 70^\circ$ の角度でなければならない。左のかかととは、机の縁にたいしての 45° 角度に、縁からおろした垂直線まで前にふみだす。右足のかかととは仕事台の前面にたいして $15 \sim 20^\circ$ の角度におく（11図）。

われわれはここにわずかな例しか引用しなかった。このような例をもっとたくさん示すこともできるであろう。ほとんどの新しい幾何学的概念も労働過程と関連させることができる。しかしこの関連は、生徒が幾何学の意義をはっきりと理解し、生産的

第 10 図



オペレーションの基礎を意識的に習得するために確立されるものである。

5 製作したプロジェクトの

数学学習への応用

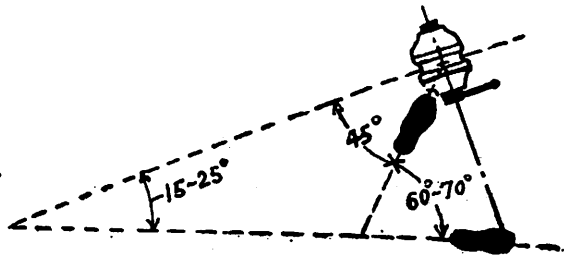
現在行われている数学の総合技術教育のもう一つの面は、幾何学の授業においてプログラムの教材と、工作室における労働過程で生徒が「研究」の結果習得した豊富な観察とをどのように関連させるかということにある。このむずかしい問題の解決のためにわれわれはやっと第一歩をふみだしたにすぎない。

幾何学の授業のために数学科の教師は生産教育の授業から教材を選択した。たとえば、テーマ「軸にたいする対称形」を学習するとき、数学の教師は、労働科の授業で製作した対称軸をもつ目的物を利用した。

（1図の金属製にとって）。

この製品を見せて説明をしてから、教師は一連の質問を生徒にだしたが、生徒は興味をもってすらすらとこれに答えた。すなわち、つぎのような質問であった。この部分には対称軸があるか、どの点が対称点であるか、部品に対称弧があるか、ここにさらにどんな対称の形があるか、指摘せよなど。

第 11 図

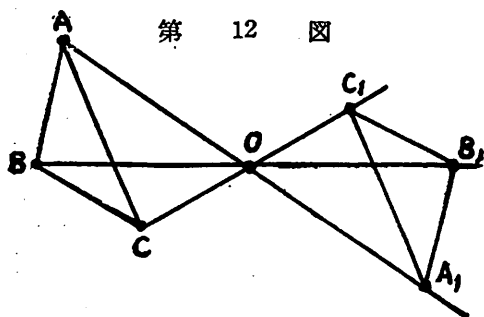


教師はコンパスと定規を使って、金属製とってをあらわす幾何学的形態を黒板とノートにかくように生徒に指示した。そのためには前に習ったつぎのようなごく簡単な幾何学の課題を、解かなければならなかった。弧、角、平行線をえがくこと——すべてこれは前に習った教材を確実化するのに非常にたいせつであった。授業は非常に効果的に行われた。この指示された課題によって、テーマ「軸対称」のほかに、前の章にかんする多くのその他の概念を復習し、習得することができた。

同じようにしてテーマ「点对称」の学習が行われた。このテーマと関連した概念体系は生徒自身が製作した物とも関連していた（前掲の2図、5図参照）。

物体と関連のないもっと抽象的な作図への移行にも、もはや何らの困難も感じなかった。たとえば生徒は中心Oにおいて3点A、B、Cに対称な3つの点 A_1 、 B_1 、 C_1 の作図をらくらくと行った（12図）。

同じ六学年でも数学の教授がふつうの順



序で行われて、工作室での生産的作業と結びついていないクラスでは、生徒は、教師が生徒に工作室でつくらせた部品（5図の被せ板）を利用するまでは、提起された課題を解くことができなかったが、同校の実験学級では、テーマを学習するとき、こ

の部品をうまく利用した。

このような幾何学教授法の優越性は、もちろん、このたった一つのばあいだけで立証されるわけではなく、年間を通しての生徒の全作業過程および学習の比較的结果によって立証されたのである。生徒の実際的なもっと高度な結果を強調しながら、検査クラスと実験クラスで同時に作業をして、実験教育を行った幾何学の教師は、実験クラスの生徒の幾何学の対象物にたいするより高い積極性と興味をたえず指摘した。

もちろん、この教授方法の習得は漸進的に行われ、教授法・組織上の困難をとまなうものであった。工作室での製作のための教材の選択、ならびに教育方法の点で、労働教育のプログラムを破壊しないようにして、労働科教師との作業の調和が必要であった。教材選択の課題を生徒に上手に、わかりやすく説明し、生徒が工作室で製作するもの、作業に使う工具、およびそのばあいの遂行すべき作業について幾何学的評価をする観察力と技能を生徒に養わせなければならなかった。幾何学の教師はときどき工作室を訪れなければならなかったのである。

6 指導順序

ここに提起された下級学年における幾何学教授方法と関連して、当然、指導順序にふれる問題が生じる。このような問題の一つは、基礎的な幾何学の概念についての学習順序の判断である。幾何学課程の任意の章の系統的学習が、学校工作室における生徒の実際的教材の観察と収集に先行すべきかあるいはまた逆に、教師の指導下に行う観察と見取図が、その章の系統的学習に先行すべきであろうか。

学校における実際的作業が示しているよ

うに、任意の法則を確認することは合目的ではなかった。教室での教師の作業と工作室での生徒の作業は平行して行われる。このさい生徒は教室で学んだ教材についてその観察力を集中し、自分の記憶とノートの中で既習の幾何学的概念と範例を強調して新しい変転する状況のもとで教材をだんだんに確実化するのである。教師はこの範囲の観察のうちから、現在までにプランによって復習しなければならないテーマと関連した教材だけをとりあげるのである。

たとえば、テーマ「基礎概念」（序論）を復習して、テーマ「平行直線」を学習したときのことであった。教師はそのときまでに工作室で生徒がつくったホゾを利用した箱の板を利用した。

新しい教材についての最初の学習が授業から始まるようなことも、しばしばであった。そのばあい教師は新しい概念を導入し観察のために当面の課題を提起して、それからいくつかの観察材料を蓄積して後、ふたたび当該概念にもどって、その概念の内容を確実化した。

われわれが前にすでに提起した生徒の幾何学的知識の習得順序の問題は、論題が個別の問題またはテーマにあるときにだけ意義をもつものである。一年間の幾何学の全課程について言えば、既習教材の復習、新教材の学習および準備は同時に行われねばならない—幾何学の全課程は全学年度を通じて鮮明な状態で生徒の記憶の中に残されねばならない。

第2の問題は、生徒が平面幾何学課程を学習するとき、この学習に利用する工作室での労働の対象が立体であるということにある。しかしここには不自然なものはない。平面幾何学的な形——それは立体

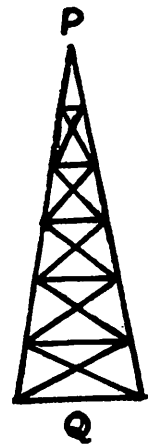
から抽象されたものである。このような立体を研究するとき、生徒自身は立体からの平面形の抽象に積極的に参加して、その性質を研究する。その上、この過程に参加しながら、生徒は立体幾何学の系統的課程の学習の準備をだんだんにするのである。

いくつかの立体幾何学の術語は視聴覚的示範によって、理解しやすいものであるので、作業過程においてわれわれはその術語を使うことを恐れなかった。2面角、交叉直線、平行平面、垂直平面などのような専門語は生徒の生産実習において非常によく用いられ、したがって生徒はたやすく理解できるのである。

7 幾何学の学習と見学

われわれが指摘したように教授法上構成された幾何学の学習は、とくべつの見学をもって幕をとじた。

わが校の実例をあげれば、このような見学は幾何学の意識的な習得にとって大きな利益をもたらした。われわれは「幾何学が建築にどんなに役立つか」というテーマで6、7学年の生徒といっしょに博物館を見学し、そこで、建築物を生徒の理解する範囲内で幾何学の見地から、研究したのである。たとえば、石油掘さく
第13図
櫓を研究したとき、生徒は櫓を組立てている支柱が、隣接角と鉛直角を構成することを理解し、隣接角と鉛直角の主な特徴を直接的に理解し、櫓の設計の基礎となるのは三角形であることを知った。数多くの支柱の交錯が、三角形の体系を構成するのであるが、この体系は櫓に高度な堅牢性をも



たせるために、必要なのである。——これは、すべての幾何学的な形のうちで三角形だけが硬い性質をもつというために可能である(13図)。これと関連して生徒は、三つの切断片で三角形をつくれれば、その三角形はたった一つだけつくることができることを理解した。——これは、元来、3辺における三角形の均等にかんする定理の内容を

なすものである。また槽は槽全体に強じん性を与える対称軸をもつことも、指摘された。

博物館における観察と測定の結果を生徒は作文の形で特別のノートに記録し、評価をうけるためにそのノートを教師に提出した。

公開研究会予定

一時中断していた定例の公開研究会を、10月から再会することにしました。なるべくみなさんの期待にそえるスケジュールで、毎月一回、きたない意見と批判を交換しながら、技術教育の実践と研究を深めていきたいと思ひます。

| | | |
|-------|-----|-----------------------------------|
| 第 1 回 | テーマ | 技術・家庭科ができるまでとその後の問題。 |
| | 日時 | 10月31日(土) 3時～6時 (国学院大学) |
| 第 2 回 | テーマ | 技術・家庭科における製図学習は、どうすすめたらよいか。 |
| | 日時 | 11月21日(土) 3時～6時 |
| 第 3 回 | テーマ | 技術・家庭科としての栽培学習をどうすすめるか。 |
| | 日時 | 12月12日(土) 3時～6時 |
| 第 4 回 | テーマ | 家庭科の学習は、どう脱皮すべきか。
——被服学習を中心に—— |
| | 日時 | (未定) |
| 第 5 回 | テーマ | ラジオ学習の考えかた |
| | 日時 | (未定) |

- 備考 (1) 上記の第2回以降のスケジュールについては、第1回目の研究会の席上で、みなさんに検討していただきます。
- (2) 御質問・御意見その他の連絡は、いつでも結構ですから、下記あてにおねがいします。
東京都渋谷区若木町9 国学院大学教育学研究室内
産業教育研究連盟 TEL 40-3101~5
- (3) 研究会への参加費は無料ですが、そのつと通信費10円を納入してください。
- (4) 遠い方で参加できない方々には、「産教連ニュース」で、研究会で検討された概要をお知らせするようにしたいと思います。
産教連ニュースは年間100円または8円切手12枚を納入された会員に頒布しております。

産業教育研究連盟

昭和 34 年度

技術・家庭科の現職講習に参加して

根 岸 正 明

1 講習の概要

職業、家庭科が、技術・家庭科に発展する準備の一環として、教職員の実技講習会が、全国一せいに、約1万1千名を対象にして進められた。この講習会に対する是非については、いろいろな批判が行なわれ問題を含んでいる。つぎに今夏受講した立場から、講習についての感想を述べて見よう

講習実施の期日は、一・二日間で日程については次の通りである。

| 日 | 項目 | 午前の実習 | 午後の実習 |
|----|----|------------------|--------------|
| 72 | 製図 | 製図の理論、ボルト・ナットの製図 | ぶんちんの図 |
| 28 | 製図 | 腰掛の製図 | Vブロックの製図 |
| 29 | 金工 | ぶんちんのやすりかけ | 同上の穴あけ |
| 30 | 金工 | ぶんちんのつまみ作成(旋盤操作) | ねじ立て被膜加工 |
| 31 | 木工 | 腰掛の各部分の整形 | 組立 |
| 1 | 木工 | 研磨・塗装 | 自由研究 |
| 3 | 電気 | 電気理論 | ラジオ組立 |
| 4 | 電気 | ラジオ組立 | ラジオ組立 |
| 5 | 電気 | 調整 | 自由研究 |
| 6 | 機械 | 原動機理論 | 分解 |
| 7 | 機械 | 組立 | 組立 |
| 8 | 機械 | 試動 | 原動機製作
所見学 |

最も暑い土用の真最中・午前9時30分より、午後4時30分までの予定で進められ、会場の施設・設備の関係で、全講習員を2～3に区分して、項目を組合せて進められた。

2 講習内容について

製図・金工・木工・電気・機械の5項目が並列されて、その各項目毎に2～3日づつ受講した。受講の対象が職業科・図工科・理科の免許状をもつものであるが、職業科担当者がその85%を占め、職業科のうち農業および商業を専攻するものが90%余りであった。結局前述の5項目の経験を持つものは全受講生の7%程度である。部分的には或る程度の技術習得者も少くはないようであった。この事は、実技講習の実施方法について大きな問題をなげかけるものである。

5つの項目について、受講生がどれだけ技術経験と知識を持っているかということである。事実講習中、木工の途中で鉋の刃のとぎ方のわからない人、ラジオ部品の名称も、テスターの使い方も、配線図の読み方もわからない人、旋盤のバイトをさかさにつける人など、全然経験も知識もない人が予想外に多い。この人達が前表にある日程で何か身につけられた。準備された用具で1つ1つを手にとりて教えられ、腰掛やぶんちん、ラジオを作ったと言う経験とそ

の成功感を味った講習にしか過ぎない事を愛講者間で話合っているのを聞いている。

講習の実際を見ると

○木工用具のとぎ方、使い方、直し方については少しもふれていない、三面が非常によく削り上ったラワン板に、形紙を使って設計図を写し、講師がバンドソーで板を割り、受講生はわづかかんによって所定の線まで削った。もちろんむづかしい組手もない。小口と木端をわづかに削った木工の技術、そして組立て、研磨と塗装で終る大した木工技術を経験したわけでもなく、受講生の競争意識におおられて作り上げ夢中で終った人も多い。果して指導力が養はれたであろうか。

○金工 ふんちんを作るために軟鋼材をやすりがけする。タップを立てる、つまみを旋盤で削るダイスでねじを切る。前者と結合し加熱して油を塗り、被膜加工を行う。手仕上げの仕事としては適当である。旋盤作業が加味されているので、今後技術科の中に旋盤が各学校で設備できるものだろうか。教材としては板金工に置き換えられる事が適当ではないであろうか。

○電気 ラジオの製作・シャシーに1つ1つ線や部品を講師の言はれる通り取りつける。電気理論も十分に理解されない。ラジオは作っても、テスターの使い方もよくわからない人もある。記号配線図はこの受講生中10%もわかるようになったら大したものであろう。このような未経験の領域の講習生によって自から興味づけられた技術ならびに、その知識を身につけて、これから大いに研究しようと意欲を湧かせた人が何人あったろうか。ラジオを作成し幾つかの小局の放送を聞き完成を喜びつつ「ラジオは全然わからない」と言うのが講習生の80

～90%を占めているとしたら、この講習生の素質に問題があるのか、指導方法に欠陥があるのか、講習計画に当を得ていないのかと反問が出ようかと思われる。

つぎに5つの項目の中で相当自信をもって仕事にあたっている人が見受けられ、腰掛1つに3日間の予定を、1日で仕上げる人、ふんちんに2日間を1日で終る人、ラジオの3日間の所を1日たらずでやってのける人もある。これ等の仕事を画一的に行うために、無理に進み方を揃えようとする欠陥も出てくる。

○機械 原動機は5人に1台の割合で、実習教材が与えられたが、割合に普及された技術であり、特にバイクモーター、オートバイ、スクーターに乗る人が多くなった点から実習は非常に順調に進められた。したがって全体として(3日間の予定)は時間の予猶があり過ぎたようである。

3 講習についての感想

(1) 受講生について、講習開始前に、5項目の、経験や技術、技術的知識の深さについてあらかじめ調査を進めておく必要があった。講習内容は、この調査を基礎に各項目別にグループ編成を考え、技術習得の状況に応じた指導が行はれるべきではなかろうか。木工のグループ編成と電気グループ編成とは、その構成員が異なるのが当然であり、能力に応じた指導を受ける事が最も能率的な講習の進め方ではなかろうか。

(2) 5つの項目を並列的に講習し、単に仕事を経験し、物を作成した成功感だけを味った事のみで、この講習の使命が達成されたわけでもあるまい。少くとも工的作業に興味づけられ、研究の手がかりをもたせ、指導力の向上をめざし、教師の資質の向上を行なおうとすれば並列した各項目の

領域でなく、1つまたは2つの領域を選択し十分に理解し得る日数をかけるべきではなからうか。ラジオ作成を例にとりて見よう。かつて私の学校から職業科と理科の担当教師が2人で技術習得のために、ラジオ業者の所に8日間通って、1台ずつのラジオを組立てた。始めの意気はよかったが、その後2人とも全然ラジオを手にしていない。ついで郡内17人の未経験の先生を集めてラジオ製作講習会を8日間にわたって行った。ここに集った人は職業科担当者が殆んどであったが講習終了後ラジオに興味をもって研究し、学習指導にまで発展している人はたった1人だけであった。

以上2つの例のラジオ製作指導法は、今回の実技指導法とほとんど同じようであった。したがってこの事は3日間では指導に日数が足りない事。単に線や部品をハンダづけして最後にラジオが鳴った事をを経験したと言うのでなく、2台なり3台なり、(同じものを分解し使用するのがよい)を反覆して組立て見る事で少くとも記号配線図がめるようにならなければならない。記号の配線図でラジオが組立られる力の限界まで引上げてゆかなかつたら、単に1回の経験を行ったと言う事で講習の意義や効果はど読こにも存在しなくなる。このことは5つの項目を総合的に行うことでなく、重点的徹底的に進める必要があると言うことである。今までに技術習得をしている項目を除いて残りの項目だけ選択受講する方法ができないものだろうか。

(3) 生徒の技術指導に役立つ講習である以上、学習指導上の諸事項(単元設定の理由、産業社会との関連、指導目標、配当時間、取扱い上の注意、評価の要点等)について十分な指導が行はれるべきである。単

なる実技の指導伝達だけでは物足りなく思はれるので、そのため講師の方々の指導配慮が十分に検討されなくてはならない。

(4) 前項に関連して「研究の手びき」が配布されたが、講習第1日目の朝、手渡され、毎日の遠距離往復(片道2時間半)のため、十分内容を研究し得なかった。講習中手びきに関連づけ利用し得なかった事は遺憾であった。

(5) 12日間の講習会で、5つの項目を生徒に指導し得る教師が出来るとは考えられないが、単に実技経験をもったと言うことのために、膨大な経費と時間を空費することも喜ぶべきでもあるまい。そうだとすると、この講習が画一的でなく、実質的・能率的に行なはれなくてはならない。また受講者についての追指導が継続的に計画されぬ限り、講習の効果は期待できない。県なり郡市なりの職業科担当者の集団なり、教育委員会なりで、継続的に現職教育の場を展開しない限り、今回の講習方法によつた実技講習会の効果は国、または県の指導者が考えているものの何%にし過ぎないと思う。

今夏の講習会は、工業技術への入門であり、今後研究の糸口を捜し出した程度であるとするならば、次の指導計画・研修計画がどのようにあるべきかが考えられていなければならない。講習会の声価は、その後の研修方法が決定するものであろう。今回は、実技経験の講習であつて、学習指導に直線的に役立つ講習からは、いくぶんか開きがあるように受講生の反省から受け取れたものである。

(群馬県邑楽郡板倉西中学校教諭)

一般教育と技術教育の統合

—国際教育学会議—

去る8月31日から9月8日まで東京品川のプリンスホテルでは、はじめての国際教育学会議が開かれた。その期間中、3～7日にわたって、分科会で「産業と教育」の討議が行なわれた。外国の参加者は、西ドイツのリヒテンシュタイン、イギリス・ロンドン大学のラワリーズ、フランス・パリ大学ドベス、インド・パロダ大学のメノン、アメリカ・サウジアラビア石油会社教育顧問のホール、カナダ・ブリーテッシュコロンビア大学のカーツ、オーストリア・カンサス大学のデングラーなどの諸氏であった。ソヴェト・チュッコなどからも参加する予定であったが、会議前にいたり不参加となり、そのため、社会主義諸国の「産業と教育」の事情が、討議にのぼらなかったことは、残念なことであった。日本側の報告者は、藤本喜八・長谷川淳・細谷俊夫・城戸幡太郎・清原道寿・桐原葆見・三井透・鈴木寿雄諸氏であった。

討議の使用言語が、英語に限られていたため、各国の産業技術教育の実情と問題点がレポートされても、言語的な制約のため、十分な深まりのある討論を展開することができなかったが、各国とも、進展する技術革新に応じて、産業技術教育が再編成されつつあり、その事情は、ひじょうに相似た方向をとっていることが理解された。とくに、中等教育段階を新しい時代に応じて、どのように再編成

するか、および、それとも関連するが、学校教育全般を通じて、一般教育と技術教育をどう統合するかが、討議の課題となった。

中等教育の再編成は、本誌の資料「西独の産業教育」でもしめされているように、初等教育8カ年の上に、4カ年の義務制の中等教育を制度化しようとしている西ドイツ、そこでは、従来の教育が、8カ年ののち、進路によって差別されていたのを、ハウプトシューレによって、単線型の教育をしようとし、したがってその内容も、一般教養と技術教育を統合した教育課程を編成しようとしている。このような傾向は新時代の要請に応じて従来の普通高校と職業高校のそれぞれのもつ欠陥を克服しようとして、アメリカに発展しつつあるコンプレヘンシブスクール（総合高校）の方向と帰を一にしているといえる。

一般教養と技術教育の統合、というとき、その方法には、ある教科目それ自体を、一般教養と技術を統合したものに再編成する方向と、教科目は、それぞれ伝統的な独自性をもちながら、カリキュラムとして、統合する方向がみられる。西ドイツでは、前者の立場をとろうとしていることが報告された。

一般教養と技術教育を統合すること、いいかえると、技術教育に一般教育がなぜ必要かということも、現代の技術革新に応じて、管理面のしごとが必要となっているときに、一般教養のない単なる技術を身につけただけでは十分でないとい

う意見と、人間教育の立場から、そうした教育が必要である、との意見がだされた。

しかし、その討議内容を十分にふかめることはできなかった。こうした傾向は独立後、近代国家の建設に邁進しているインドにおいてもいえることである。その報告によれば、かつてのガンジの教育改革案——生産的労働と教育の結合による人間教育の思想——を根本精神として国家建設のため、教育の編成がなされてきている。

ともかく、具体的な内容におよぶまで十分に討議は深められなかったとはいえ科学技術の飛躍的發展に応じて、各国とも産業技術教育のありかたをめくり、同じ課題をもち、その課題解決に真剣にとりこんでいるといえる。

しかし、それらの事情も、各国の社会体制によってちがうのであるから、この教育学会議が、比較教育の立場からの会議であるかぎり、そういった点について討議を深めなくてはならない。それについて、城戸教授が①産業教育は、たとえば資本主義と社会主義のそれぞれの体制においてちがうのでないか、②労働対策で完全雇用計画をたてている国と、そうでない国とでは、ちがうのでないか、③また、完全雇用をたてない国でも、植民地から解放され、独立した自立経済を立てようとしている国と、植民地としての性格を脱脚しなければならぬような国また独立していても、他国の経済援助なり、技術援助なりを受けなければならぬ

い国ではちがうのではないか、そういった国々の問題を討議すべきであるとの提案がなされたが、討議はそのような方向に発展しなかった。

ガンジー・プランとは

ガンジーがワルダにおいて発表した教育改革プランであり、これは手作業労働を中核として、正規の国民教育の課程をくみだてようとするものである。

かれによると、糸つむぎ作業や農業労働を通しての教育によって、子どもは全面的に発達した人格になることができるばかりでなく、インドに牢固として残っている階級制度と労働を下等なものとする偏見をなくすることができる。したがって学校は階級や法則にかかわりなく、毎日3～4時間の労働をなすべきであるとした。

このガンジーの理論を具体化して、手作業労働を中核とし、数学・社会・科学・言語の諸教科からなる課程が、政府の委員会によって作成された。ここでとりあげる手作業労働は、子どもの社会環境・身体の発達状況を考慮したうえでいくつかの基礎的なものであり、ひとつの手作業だけで学習をすすめることをよくないこととしている。

この教育プランの価値として、つぎのことがあげられている。①知的活動と実践的活動のバランスがとれる ②子どもの自主的な興味の刺激 ③価値ある知識とともに、職業的・社会的な態度を養う ④個人や地域社会の経済的な改善を刺激する 等……

西独の産業教育

「国際教育会議」は、さる8月31日から10日間、東京で開催された。(本誌情報参照)ここに掲載する小文は、同会議の「産業と教育」分科会に参加されたドイツ連邦共和国(西ドイツ)のミュンスター大学教育学部長、エルンスト・リヒテンシュタイン教授の報告の概要である。

ドイツ共和国の現状は、次にあげるような性格をもっている。すなわち

1. 甚大な農地の損失や生産能力の破壊、それと同時に輸出を振興せねばならぬ事情から、ドイツは、徹底的な技術的、経済的再建を達成することをせまられている。
2. 主要なドイツの産業は化学工業、自動車製造工業、金属圧延工業、などであるが、卸売業や銀行業もしいに合理化ないしオートメーション化の方向にむかいつつある。
3. 社会の動きとか国内事情とかいったものは、12万5千人もいる避難民の統合をどうするかにかかっている。人口の増加は急カーブをえがいており、特にこれから新しく就職しようとする年齢層はこれが著しい。
4. 熟練工具、職業指導員、相談員、技術専門家にたいする需要が増加している。こうしたすべての有能な人材は全面的に活用されなくてはならない。
5. 職業訓練は改善されねばならない。

20年前のパートタイムの職業学校で、手作業をくりかえしているような職業訓練が、いぜんとして、こんにちの機械生産に適用されているが、これでは、もはや、新しい技術的、社会的要請に即応することはできない。

6. 一般教育の全般的体系を拡大ないし改変する必要がある。

私は以下、ドイツにおいて、現在、論議的となっている職業訓練上の諸問題について取扱ってゆこうと思う。

I 職業訓練の改変は産業技術発展のさしこまれた必要に由来しているということ

〈1〉ドイツにおける生産現場の職業訓練は、以前の手作業中心の徒弟制度にならって、高い熟練能力を具えた工具を養成することをねらいとしている。そして、18才以上3カ年の義務的な職業学校によって養成される。すなわち、本科8年のうち、第1年目に基礎訓練、第2年目には「企業内訓練」(Lehrwerkstätten)と称する生産的仕事を、第3年目には難かしい検査を含むところの工場内の各部署における仕事をする。

〈2〉こんにちの新しい生産技術の要求や生産方式の合理化の傾向は、職業訓練の形を根本的に変えようとしている。手作業は機械によってなされるようになり、したがって、手先の熟練や伝統的な勤労道徳などという職業能力の組織的訓練はもはや一般に通用しなくなってしまった

のである。そして固定した教科課程の代りに、後日の発展にさまざまな可能性をもたらすような一般教育が必要となってきた。

生産を担う新しいタイプの工員は次のような資質をもたなくてはならない。

すなわち、さまざまな職務をやりとげることのできるような広い職業訓練、技術上の一般的知識。それに彼は、計画を分析する能力を具え、その欠点をとりのぞくことができなくてはならぬ。彼は、自分の考えかたを、新しい技術上の要求に適合させる柔軟さをもたなくてはならず、また、全装置にたいする多能性と旺盛な責任感を必要とする。ことに、重要度を増しつつあるトランスファー機構の制御に当る工員についてこのことは特にあてはまるといえよう。そこでは、彼は合理的な自己統制と、単調さに堪える能力がなくてはならぬ。また、チームワークと人づきあいがよく、信頼することのできる性格の持主でなければならない。

〈3〉新しい職業訓練の形は、まだ実験の段階である。しかし、次のような傾向をみとめることができる。すなわち、

a) 私たちは、融通性のある基礎訓練とますます専門化してゆく指導とを区別しておかなくてはならない。

一つは、全日制の職業学校での予備教育において行われる特殊の基礎訓練であり、もう一つは、3カ年のうち、はじめて2カ年において、さまざまな技能や近代的なワークショップから成る広い基礎訓練を、第3年目において実際の経験と生産的、組織的問題についての知識を得るための専門コースとなっている。

b) 職業教育の理論的側面の進歩につれ

て、学校は職業教育の重要性をみとめ、もっと多くの比重をしめるようにすべきである。さらに学校は、理論的な分析と技術的理解についての新しい論議にもとづいた実際の要求に応ずることが大切である。

かつての手作業は、生産行程ラインのコントロールができるような近代的な訓練にとって代えられねばならない。

こうした、工員は単なる生産行程の細部の処理をするだけでなく、全行程を見透すことができなくてはならない。制御台の前に坐って、故障をみつけ出し、とりのぞくために、技師と同じように考えることができなくてはならない。ドイツのフールズ化学工場においては、各工員は危険の際ただちに全生産行程をストップできるように、彼の制御台のレバーが装備されている。

こうした事情から、各工員の頭脳的判断に頼ることが多くなり、職業訓練において、一般教育が重視されるようになってきている。

また、生活のための仕事を自分自身で勝手にえらぶというわけにもいなくなってきたおり、与えられた仕事をやるだけで物を完全に組立てる喜びとか、仕事それ自体についての内面的な満足とかいったものはもはや得られなくなってきている。したがって、仕事上の抽象的な徳目がいっそう重要となっている。例えば、「責任」「協同」「注意力」「むらのない気質」「冷静に処理する能力」「信頼感」とかいったようなものである。このためには、科学的技術的な基礎訓練をますます重視すべきである。

II 技術専門家のための

基礎的な職業訓練について

〈1〉一般教育はかつての特殊化された職業訓練より大切なことである。ことに、新しく工場で仕事についたばかりの若い人たちには大切である。初等教育を8年から9年ないし10年に延長することが主張され、かつ部分的には実験されているが、その理由は14才の少年は精神的にも技術的にも成熟していないし、工場の合理的環境や労働組織に立ちむかってゆけるだけの責任能力や人格が充分できていないからである。

〈2〉一般教育を重視して基礎的な職業訓練を保持していこうとするには、マルキストの総合技術教育にたいする考えかたを学ぶのは意味ふかいことである。

さて、新しいドイツの学校制度ではハウプトシューレ (Hauptschule) という学校があり、英語のような外国語をふくんだ一般教育を施し、同時に近代的な仕事にもなれさせている。この学校の終段階3ないし4カ年、つまり13才から16才までにおいて、生徒は技術的、社会的に自分自身の将来の進路を発見する機会を与える。また、ワークショップにおける仕事、道具の扱いかた、簡単な機械の扱いかたを通して複雑な技術的問題の解決が教えられる。さらに、基礎的な科学教育を通じて、生徒が技術の基礎を理解し、有用な技術的表現法や記号が理解させられる。

こうした教育は固定した対象からはなれて、生徒に物質の世界の基礎的法則を理解せしめるものといえよう。この基礎教育は、美術や音楽、文化や社会科のような教科を重視している。それらは、生

徒が卒業後、1人前の社会人として、生産や近代の消費市場に立ちむかうための道を発見する助けとなるからである。

〈3〉生産に従事している青年たちのための職業学校についてのべておこう。この学校の教育は、実際的な理論と美術指導と実習とから成り立っている。実習についていえば、まず、創作的な手仕事、つぎに道具の扱いかた、最後に機械的な方法と機械そのものの用法を教えられる。

2カ年のカリキュラムには、週18時間の実習と5時間の美術と17時間の理論学習が含まれている。3年目になって、主として実際の職業訓練に移行することに重点がおかれ、35時間の実習と7時間の関連学科がおかれている。

さて以上のべたことを要約してみよう。

今日の産業は、人間性と技術とを結合するような教育のありかたを要求しているのである。我々は一般教育に職業教育をつけ加えることを望んでいるのではなく、両者を完全に総合することを望んでいるのでだ

III 変りつつある労働者の資質

科学と技術の発展は、教育水準の一般的上昇をよびおこしている。今日、高い質の科学的技術的訓練が、多くの担当者たちから、かつてないほど、期待されているのである。そして、上級の技師たちは高い生産的思考と社会的協同を達成しなくてはならなくなっている。したがって、すべての有能な才能は全面的に活用されなくてはならないのである。

ドイツの産業振興は、第一に、大学における研究の成果にかかっており、第二に、初等学校教育に基礎をおいた熟練工の適切な訓練にかかっており、第三には、大学なみの水準をもつ技術専門学校の発展のいか

んにかかっている。

経済界のしくみの変化と民主的、生産的
社会の動きは、新しい適応と考えかたを必
要とするようになってきているのである。

〈1〉ドイツの教育組織はもはや改変をさ
げることができない。初等学校5・6年
は生産教育のためのオリエンテーショ
ンの期間で、中等学校では、専門教育をう
けた有資格教員がこれを担当すべきであ
る。また、中等学校はもっと専門学校、
および大学との関係を密接にすべきであ
ると考える。また中等上級にあたる高等
学校の数に現在の二倍にすべきである。

〈2〉私たちは、より多くの技術学校を希
望している。アメリカでは工員と技師と
の割合が15：1であるのにたいし、ドイ
ツのそれはいぜん25：1である。したが
って、技術学校の数に少なくとも現在の
二倍にする必要がある。そして、そこ
では、数学や科学や工学理論や工学概論と
いったような学科の水準をひきあげるべ
きである。同時に、それらの一般的な科
学の基礎教育を拡大し、工学のゆきすぎ
た専門化をさけるべきである。そして、
理論科学に興味と才能をしめす学生にた
いしては、大学で関連学科を学ぶ機会を
与えるようにすべきである。

〈3〉中等教育における伝統的な正規の学
校、すなわちギムナジウム——とならん
で、高校教育段階の第二の道がひらかれ
ている。そこでは、自分の職業適性を試
みたいもの、特技の免許状をえたいもの
の大学へ入って専門の教育をうけたいもの
にそれぞれ適切な教育が施される。

〈4〉英才をみつけ出し援助してやること
は大変必要な、良心的な仕事である。才
能のある青少年はテストなどの科学的な

方法でえらび出されねばならない。ドイ
ツではこのための専門の役所が1956にで
きている。また、大学には、国または他
の協力機関によって維持されている奨学
機関がある。

〈5〉社会の進歩にともなって、実際の職
業についての学問的裏付けが必要となっ
てきており、そうした才能をもった人た
ちの不足が深刻になってきている。これ
では、大学や専門学校が科学研究の水準
を維持、振興することはむずかしいとい
わねばならぬ。

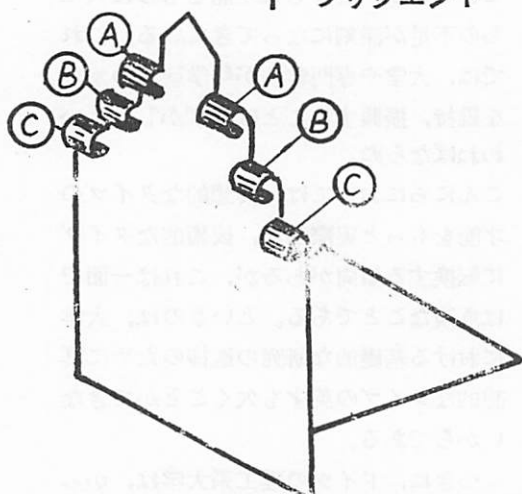
こんにちにおいては、冥想的なタイプの
才能をもっと実際の、技術的なタイプ
に転換する傾向があるが、これは一面で
は危険なことである。というのは、大学
における基礎的な研究の進歩のために冥
想的なタイプの英才も欠くことができな
いからである。

つぎに、ドイツの理工系大学は、かっ
て19世紀に陥ったような、専門技術分野
に狭く細分化しすぎることをさげなくて
はならない。数学や科学や人文や社会科
学といったような一般教科や基礎科学教
科を重視すべきである。

もう一つのプランがある。それは、た
とえばミュンスター大学のように既設の
大学に理工学部を附設することである。
特にこんにち計画と構造の技術者養成が
急務とされているが、そうした技術者を
総合大学において広い観点から養成する
ことである。そこでは、数学や科学と共
に、人文や社会科学もまたこんにちの生
産社会における上級管理者としての高い
社会性と人間的責任感を養うために教授
されることができからである。

手工具による板金工作

1 ブックエンド

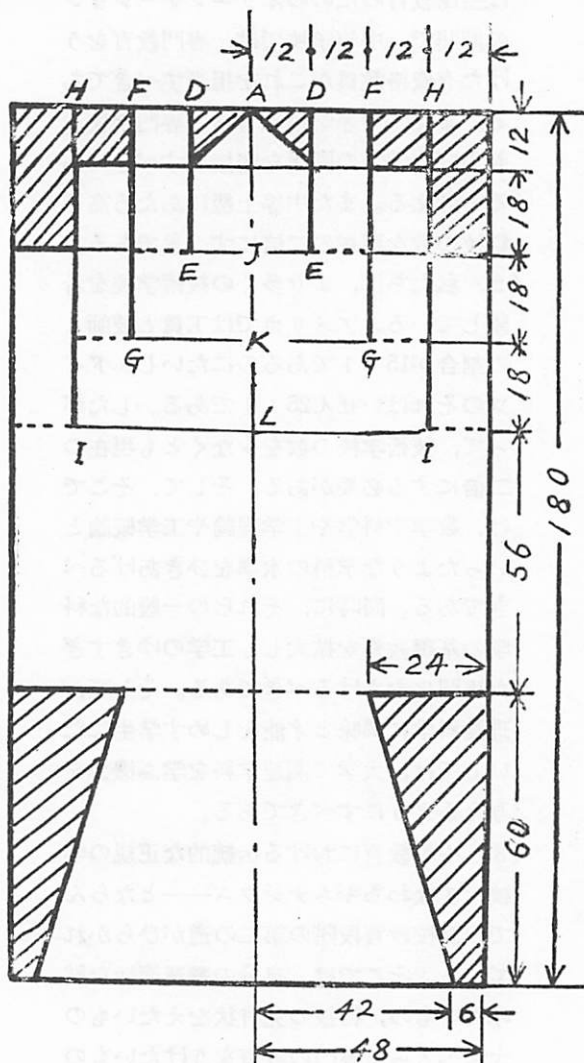


上の図のようなブックエンドを工作しよう。

材料—24番(0.6mm)程度の薄鋼板,
96×180mmのもの2枚

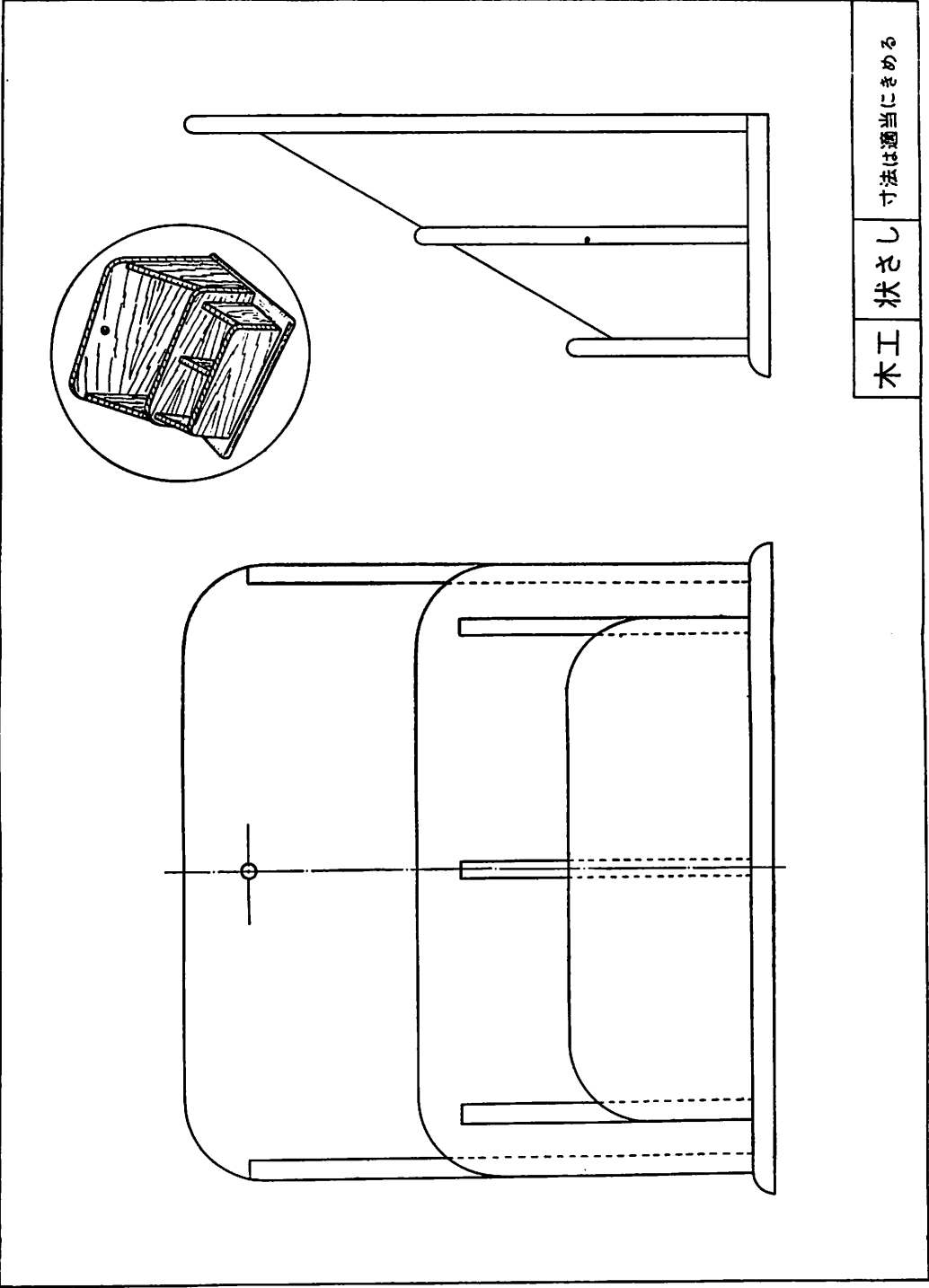
工作順序

- ① 工程表をつくり、所要の材料を切りとり、ふちをやすりできれいにする。
- ② 2図の工作図のように、けがきし、DE・FG・HIの線を切る。
- ③ 2図の斜線の部分を、すべて切りとる。
- ④ はじめに、Jの線に鉄の丸棒をおいて、1図④の部分折りまげる。
- ⑤ 同じように、K・Lの線に鉄の丸棒をおいて、②・③を折りまげる。
- ⑥ やすりを使い、ふちを、きれいにする。



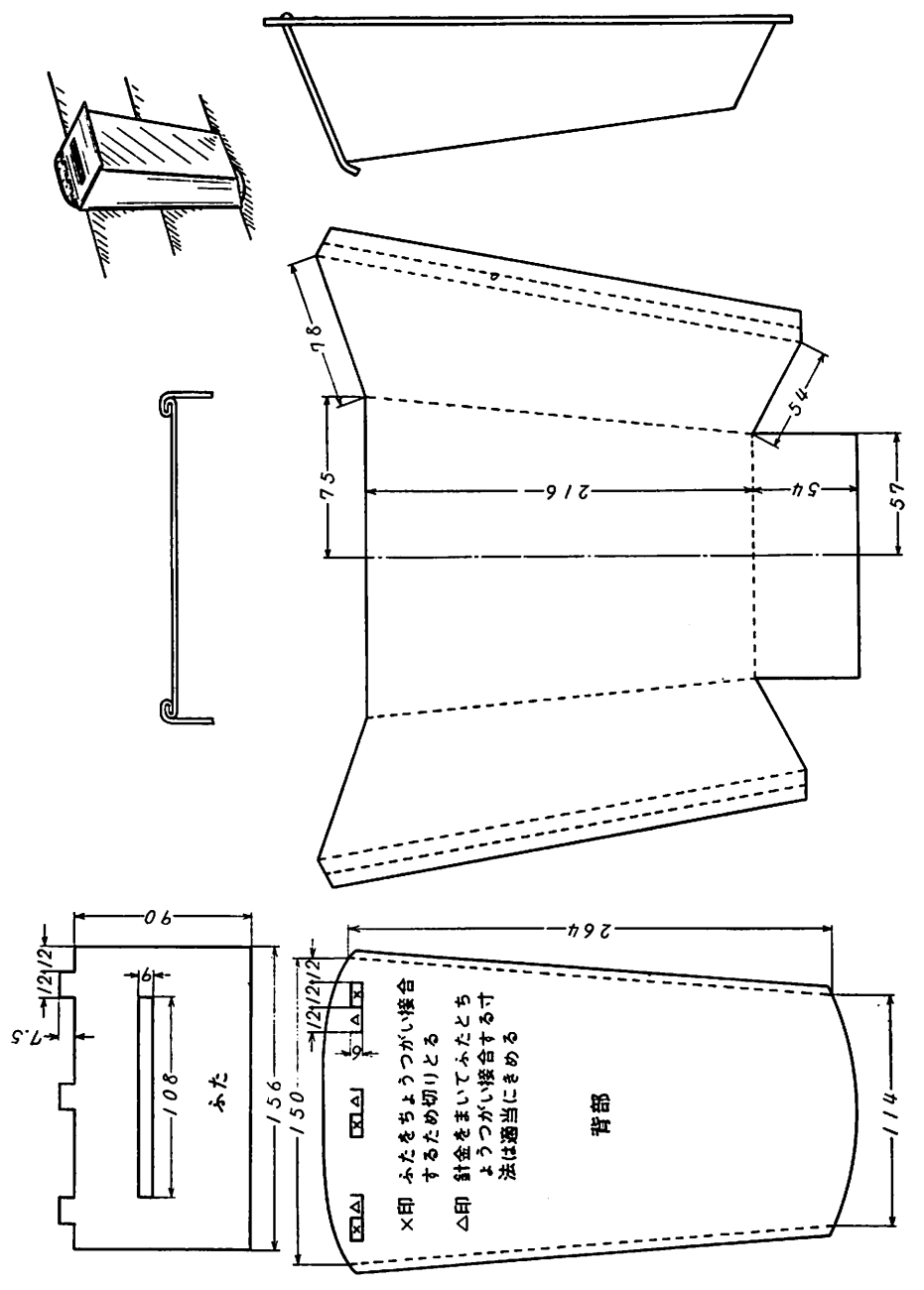
⑦ 万力を使って、Mの線を、折りまげる。この場合、折りまげの角度が90°になるようにしなければいけない。

⑧ 希望の色に着色する。



木工 状さし 寸法は適当にきめる

金工郵便受箱



2 郵便受箱

つぎの3図のような郵便受箱を工作しよう。これと形がちがひ、工作もやや複雑な例として付録に郵便受箱をのせておいた。

〈材料〉

- ① 28番(0.4mm)程度の薄鋼板
- ② おおい板 120×132……1枚
- ③ 側板 96×258……2枚
- ④ 本体(底・前・背部) 144×535
……1枚
- ⑤ ちょうつがいを作るための針金

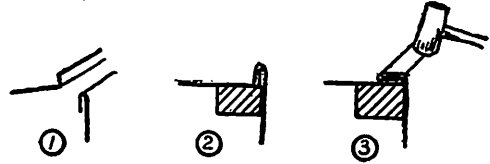
〈工作の順序〉

- ① 工程表をつくり、工作図をかく
- ② 材料にけがきする。
- ③ 押し切りで切断したのち、細部を金切りはさみで、設計どおりに切断する。
- ④ 折りまげ作業——側板・本体の折り

かさねる部分を、折りまげる。本体のa・b線を折りまげる。

- ⑤ 4図のようにして、折りかさねる。

4 図



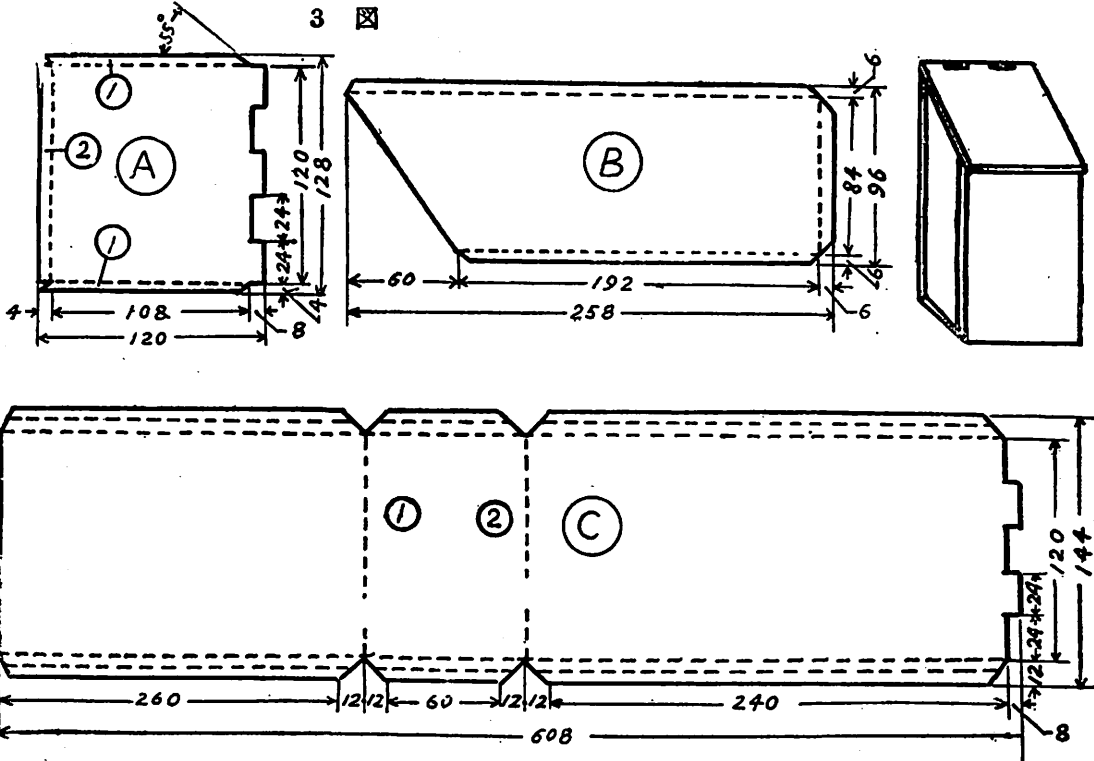
⑥ おおい板は、①・②を直角に折りまげ①と②のはしを、はんだづけする。

⑦ プライヤーを使って、おおい板・本体のちょうつがい部に、針金をいれてまき接合する。

⑧ 希望する色に塗装する。

⑨ この工作では、接合部に、4図のような折りかさねを用いたが、はんだ接合で設計することもできる。

3 図



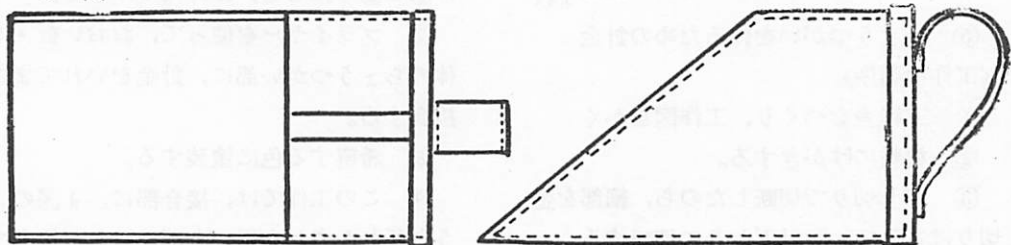
3 調理用スコップ

さきに、あきかん 5
 利用（本誌9月号）
 で、かくかんを使っ
 た調理用スコップを
 考案したが、薄板金
 を使って、5図のよ
 うな調理用スコップを工作しよう。

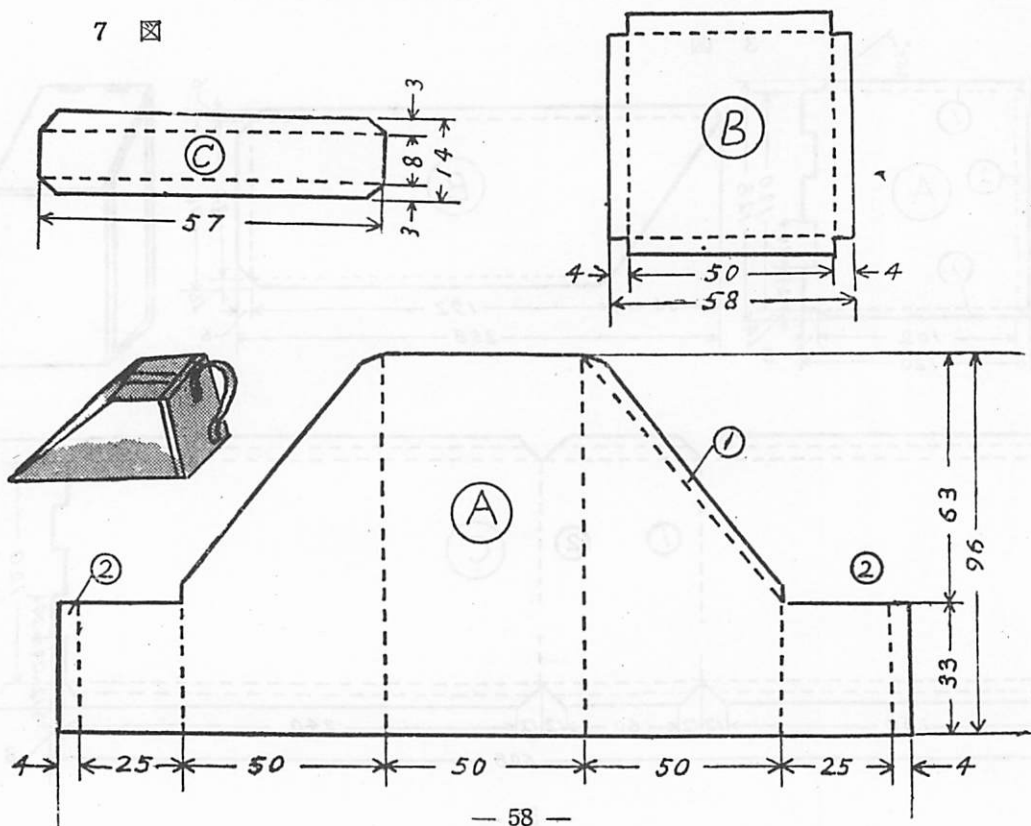
〈工作の順序〉

- ① 工作図によって、材料にけがきし、切断する。
- ② 本体 (A) の①、とって (C) の①は折りかさねる。
- ③ 各部をおりまげる (7図の破線)
- ④ 本体の②は、はんだづけする。
- ⑤ 本体と底板 (B) をはんだで接合する
- ⑥ とっては、はんだ接合またはリベットで接合する。

6 図



7 図



新設教科としての職業科の発足

—性格づけをめぐる—

清原道寿

まえがき

新しい中学校が発足して、すでに10数年を経過した。中学校の発足とともに、社会科と同じように、中学校の新教科として、職業科がもうけられて以来、この教科は、数回にわたって、学習指導要領の改訂がおこなわれ、こんにちにいたり、35年度よりは、技術・家庭科の移行が強行されようとしている。

この教科は、現在でも、よく“日のあたらぬ日かげの教科”といわれる。すでに新設以来、10数年をへていながら、たえずそうしたことがいわれる原因は、いろいろあるといえよう。そうした原因を究明し、この教科を他教科なみに、中学校教育に位置するための一つの資料として、この教科のあゆみを、数回にわたって本誌に連載することにしよう。

本論文の叙述にあたっては、客観的な資料を中心にのべるが、筆者の見聞したことがらもまじえて、歴史的事実の正確を期したいと思う。

I 職業科の性格づけ

のいくつかの立場

21年8月の、アメリカ教育使節団報告書は、小学校につづく3カ年義務制の「初級中等学校」の新設を勧告した。そして、この「初級中等学校」は「上級中等学校」と

相ともなって、従来の中学校・高等女学校・実業学校および小学校高等科・青年学校の果している種々の機能を継続する単線型のものとしてされた。しかも、「初級中等学校」では、全生徒に対し、職業および教育指導をふくむ一般的教育が施さるべきであることを、報告書はのべている。

こうした勧告をうけて、22年4月より新制中学校が発足することになり、中学校の教育課程が新しく作られることになった。この場合、その教科課程の編成を強力に指導したものは、GHQのCIEであった。

このときの教科書課程における教科のうち、新設教科として、まず「社会科」があげられる。しかし、「社会科」については、CIEの指導のもとに、アメリカのバーヂニアプランを参考に、ほとんどそれによって内容が編成された。他の教科は、職業科をのぞいて、従来の日本の教育において、おかれていた教科だけに、その教科の性格づけは、それほど問題とならなかった。

しかし、「職業科」については、「初級中学校」が、中学校・高等女学校・小学校高等科・青年学校などの各種の学校の果していた種々の機能を果すというだけに、また、職業についての一般教養を全生徒に与えるという意味からも、中学校の新教科としてどう性格づけるかについて、いろいろ

の立場からする意見が出された。

このさい、「社会科」と同じように、いっそのこと、アメリカのインダストリアル・アーツを、そのまま、とりいれて、「職業科」としていたならば、かえってその後のこの教科の進展を順調なものにしただろうと思われる。しかし、その当時に、CIEと交渉する場合に、図工科の工作が、インダストリアル・アーツにあたるものと理解されていたため、「職業科」は独自の性格づけと内容を編成しなければならなかったといわれる。

そして、その当時、中学校の「職業科」をどう性格づけるかについて、いくつかの意見があり、それらは「教育刷新委員会」「職業教育及び職業指導委員会」で討議された。とくに、CIEの助言により、文部省・厚生省の共同でつくられた「職業教育並に職業指導委員会」(21, 11, 11)での「職業科」の性格づけをめぐる相異なる意見は、あとでのべる22年版にも並列的にあげられたといえる。つぎに、いくつかの立場からする意見をのべることにしよう。

(1)実業科教育的立場 戦前において、中等学校に進学する生徒は、青少年のうちの20%にすぎず、80%は、小学校(尋常科・高等科)を卒業してすぐ就職した。こうした就職する大多数の生徒の学ぶ小学校高等科には「実業科」という教科があり、農村では農業、都市では商業・工業、女子には家事・裁縫などの教育をおこなって、学校を出て実務につく生徒に、職業準備教育・家庭婦人準備教育をおこなっていた。

新しく発足した中学校においても、戦前より義務教育が1年のびただけに(国民学校令によって、形式的には中学校に進まない者は、高等科8年までが義務制ときめら

れていた)、新制中学校卒業後にすぐ実務につく生徒は、おそらく80%以上をしめしうるだろうから、こうした準備教育が必要であるとして、職業科を戦前の実業科教育と同じような立場から性格づけたのである

これについて、さきの「開業教育並に職業指導委員会」第二部会(職業教育部会)は、「新制中学校における職業科教育」の答申(22・3)において、

「わが国においては、新制中学校の課程を修了した者の大部分は、直ちに実際の職常生活にはいるのが実情であるから、この課程における職業教育は極めて大切である。」とのべ、「将来、向かう可能性の多い職業の基礎となる知識・技能を精確に身につける」ことを強調し、戦前の実業科教育と同じように、職業準備教育に中心をおいた職業科の性格づけをしている。そして、職業科の教育は、農業・工業・商業・水産・家庭の中から、生徒の希望に応じて、一科目ときとしては数科目を選んで行うべきであるとした。

しかし、こうした考えかたで、この教科の性格を規定すると、職業科は中学校を終って、すぐ就職する生徒には、必要であっても、上級学校に進学する生徒には、必ずしも必要でないということになる。ここで職業科をすべての生徒に必要な一般陶冶として位置づけるために、この実業科教育的立場に、戦前の作業科教育の考えかたをとりいれて、性格づけを一般教育の教科らしいよそおいをとろうとした。たとえば、同上の答申および説明資料によると、「物を大切に、その働きを、活かそうとする熱意」「日常生活に必要な知識・技能」「産業の発展につくそうとする熱意」「根気よく積極的に働く態度」「事実・実物に即して工

夫する態度」「農耕によって生物を育み愛護する精神と自然に親しむ豊かな趣味」などの涵養がもとめられている。これらは、つぎののべる「作業科」でのべていたことを実業科的教育を一般教育としてふんしょくするためにとりいれたものといえる。

(2)作業科教育の立場 戦前の中学校では昭和6年の中学校令の改正で「作業科」を必修とすることになった。これを必修においた理由を見ると、つぎのとおりである。「新に作業科を設け、園芸、工作、其の他の作業を課し、勤労を尚び之を愛好する習慣を養い、且、日常生活上有能なる知能を与うることとなせり。蓋し、勤労の尊重すべきは、輒近の世態に照し、学生生活の気風に顧み、特に之が必要を認むる所なり。是れ作業科を以て基本科目となし、将来の職業如何に拘わらず、総ての生徒に必修せしむることとなしたる所以なり……」(昭6・1・20文部省訓令)

これによると、新設の作業科は、明らかに、絶対主義的国家機構に忠誠な、無批判的に黙々と勤労を愛好する人間の育成に加えて、社会の経済的な行づまりに応じて、教育の実際化を目ざす実利主義にたつものであった。

第一次大戦後の慢性的不況により、学校卒業者の就職難は深刻をきわめていた。またこうした社会不安は、階級対立を激化させ、社会意識に目ざめた学生・生徒の社会運動が拡がった。これらは、現在の普通中等教育における「知育」偏重の教育に由来すると考え、「勤労愛好」と「実利主義」を目的とする作業科をおくことによって、学生・生徒の思想を善導し、就職難の解決に資しようとした。

この作業科に範をとり、職業科を作業科

的教育として性格づけ、すべての生徒に一般教育としてあたえる意義づけをした。たとえば、当時の教育刷新委員会では、

「中学校のすべての科目は、普通教育科目でなければならない。特殊化は普通教育の趣旨に反する。職業科は実業科のようなものであってはならない。……職業科の第一の要件は、働くという気持をもたせるということである。」したがって、中学校の職業科教育は「勤労精神を昂揚するために必要な程度」の内容であればよく、専門的な実業教育であってはならないとの意見が強くあらわれている。

この立場は、「勤労愛好の精神と態度」を養うに役立ち、日常生活に有用な作業を学習するという考えかたにたっているため日常生活は地域生活に結びついているところから、いきおい、農村は農業、都市では商業、工業を中心に学習するということになり、教育の実際は、前の実業科教育の立場と同じ傾向にならざるをえなくなる。

したがって、この作業科教育の立場は、前の実業科教育の立場と結びあい、実業科的教育を一般教育として意味づける場合の理論とされた。これをもっともよくあらわしているものは、22年度版、学習指導要領農業編のつぎの文章である。

「農業の一般教育としての意義は、勤勉に働く態度、及びすべての職業や日常生活に必要な知識技能、科学的に物事を見たり考えたり、扱ったりする態度を身につけるとともに、農業及びその他の産業・職業・仕事に対する理解を深めるにある。従来作業科といい、あるいは戸外農耕作業と名づけて、農業の実務を一般教育の中に取り入れていたのは、このためである。」

ここには、戦前の作業科への郷愁があり

ありと見える。また、こうした郷愁は、あとでのべるように22年度版によって作られた国定教科書の内容を、時代錯誤的なものたらしめているのである。

以上の二つの立場は、戦前の教育を新しく発足した中学校の職業科に、民主的粉飾をしてもちこもうとしたものであるが、CIEの指導に力を得て、アメリカの職業指導理論を、日本的に焼きなおして、職業科を、職業指導で濃く塗りつぶして、性格づけようとした立場がある。

(3)職業指導的な立場 戦前において、職業指導は主として科外において実施されていた。それは雇業者側にたって色どられた「職業指導読本」によって、職業生活の知識を与えること、就職あっせんなどがおもな機能であった。そして、その運動の中核となっていた団体は、文部省の外廓団体である「大日本職業指導協会」であった。

戦後、職業科が中学校の新教科となったとき、同協会をとりまく人たちは、CIEの担当官L・Q・モスとむすびついて、アメリカの職業指導理論から、トライアウトの考えかたを借りてきて、それを焼きなおして、職業科の実技の性格づけとした。さらに、職業科は、職業指導のおもな機能のうち、トライアウトのなかに、職業生活についての、一般的な理解を受けもつものとした。

そして、さきの「職業教育並に職業指導委員会」第5部会（職業指導）では（22・4）、新制中学校と職業科の取扱いに関する行政措置として、つぎのような協議をしている。

「職業科の教育は、職業に関する一般陶冶であり、職業科の実習は、単なる職業訓練ではなく、トライアウト（試行課程）とし

ての性質を持たなければならない。職業科は高等学校へ進学を希望する者も必修するのであるから、その内容としては、将来の進路決定に役立つような多面的な職業への準備が計画されていなければならない。」

「学校教育法の第36条第2項（社会に必要な職業に必要な職業についての基礎的な知識と技能、勤労を重んずる態度及び個性に応じて将来の進路を選択する能力を養うこと）として示されるところにより、職業科は職業指導科の内容に改め、これを必修とすべきものである。その内容は農業・工業・商業・水産・家庭と限定すべきものではない。また、農・工・商・水産・家庭を最初からおかすべき性質のものではない。そのため、職業指導コース・オブ・スタディを基本として取扱に、科目別（農・工・商・水産・家庭）のコース・オブ・スタディは、土地の状況や生徒の興味・能力・環境に応じ適宜に参照すべきである」

ここでは、職業科を職業指導の一部の機能をになう教科として、位置づけようとした。職業科が農村では農業を、都市では商業・工業を、女子には家庭を、となることに反対し、生徒にいろいろな職業分野の知識を与えるとともに、多方面にわたって仕事を経験させることによって、生徒が将来の職業を選択する能力を養うこと、これがどの生徒にも職業科を一般教育として必修にさせる意義であるとした。しかし、こうした立場は、職業科を直接的に職業指導に従属させるものであり、職業科としての独自の性格は抹殺されることになる。

以上のべた立場が、止揚されることなくそれぞれのセクト主義の上にとって、次号にのべるように職業科が発足した。

産教連たより

委員会 9月26日、久しぶりに委員会を開きました。ちょうど15号台風の近づいた夕で、はげしい雨でしたので参会者は少なかったが、産教連の主体的研究をどうすすめるか、について真剣な、検討がされました。とくに、今年度にはいって、研究らしい研究が行われなかったのはなぜか、についての論議が中心になりました。

結局、常任委員会の任務である研究推進のしごとにおける怠慢、委員会などのばあい事務的報告・承認などが主になり、委員会じたいが研究の場とならずにいたこと、現場実践における具体的問題がとり上げられず論議がうき上ってしまう傾向のあったことなどがおもな反省点でした。

で、さっそく10月10日に研究体制のたてなおしについて、各パートのチューターに集ってもらって、検討します。そして、今後、具体的なテーマをもつ研究集団をつくるか、公開研究会をひろくなどの活動を展開していくことにしたいと思います。どのようなテーマをとり上げたらよいか、について意見をおよせください。

なお、家庭部門の研究会は定例的にもたれています。参会を希望される方は、新宿区戸山町、都立戸山高校 和田典子に連絡してください。

他団体との連携 教育課程の研究をめざして民間教育研究団体の協議がすすんでいます。先ごろから、各団体の夏季大会における成果や問題の報告をとおして、そのことがすすめられています。こんど、この協議体のなかで、研究促進のためにいくつかの分野をわけるいきかたが提案されてい

ます。たとえば、数教協・科教協・産業教育研究連盟が主として科学技術の側面について研究・協議をしていくというように、全体的な連携が失われないかぎり、そういう方式も、当然とられるべきだと思いますので、積極的に参加していきたいと思います。そのためにも、連盟内部の研究体制のたてなおしがいそがれるわけです。

産教連ニュース 会員に送送っている産教連ニュース、第3号の発行が目下準備されていますので、10月中旬にはお送りできると思います。

当初、すくなくとも隔月に発行の予定でしたが、印刷資金難のため、おくれおくれになっています。(会費——年100円または8円切手12板——は一応送料として扱っています)あまり金のかかる印刷物になったきらいもありますので、今後は4ページぐらい、担当委員がガリをきいてもよいから、会員へホットニュースを伝えられるものにした方がよいと話合っています。

ニュースには毎号、地方だよりや提案・意見などを、いれていきたいと思っておりますので、寄稿をねがいます。ただしスペースがかぎられておりますので400~800字までにしてください。宛先は東京都目黒区上目黒7の1179 連盟連絡所。

地区研究会への参加 委員諸氏も多忙ですが、学校や地区の研究会などのできるだけ参加して、いっしょに勉強したいと思いますので、開催されるばあい連盟連絡所あて御一報くだされば幸いです。また研究印刷物などがありましたら、研究資料としたいので御恵贈ください。

新研究指定校など、とくに校内研究がこれからどんどん進められると思いますが、そのさい参加できればと思っています。

日本教育テレビ (NET10チャンネル)の学校放送「職業・家庭科の時間」は、その構成に、連盟が協力しているものですが、今月の番組は右記のとおりです。御覧になったのち、御意見をおよせ下さい。

10月27日 金工—あきかん利用の工作
11月10日 自転車の分解・組立
11月24日 電熱器具の取扱い
放送時間は、午前11時25分～50分
なお、上の放送日のほか、同週の金曜午後1時20分～1時45分再放送

編 集 後 記

◇技術教育が労働をとまなう学習であるので、技術学習を通して、どのような勤労観を育てるかが、教育現場でよく問題にされます。また、22年度以来の学習指導要領では、いつも「勤労愛好の精神と態度」の育成を、目標の一つに大きくあげてある。これらの問題を考える場合の一つの参考として、本号は「技術教育と労働観」を特集しました。

◇職業指導副読本「私たちの進路」の内容が、各種のジャーナリズムで大きく問題となりました。それらのジャーナリズムの報道を資料として編集し、この副読本がどのような立場にたって、職業観を育てようとしているかを究明する参考にしました。社会の現実を知らせるといことが、それを肯定し、現実にかう着するような立場からの取りあげがたであつたら、「指導」とはいえないのではないか。しかし、現在の職業指導には、現実順応の指導が強くあらわれているのではないか。それでよいのかどうか。この立場から、「私たちの進路」の内容をよく検討する必要があると思います。

◇海外資料は、国際教育学会議で来日した西ドイツのリヒテンシュタイン教授の報告をのせました。各国とも、新しい宇宙時

代にそなえて、教育の再編成期にはいつていることが、この報告からもわかります。

また、「数学と技術学習との関連」は、ソビエットの資料ですが、わが国の教育実践にも、いくたの示さを与える論文だと思ひます。

◇職業・家庭科から技術・家産科への転換を検討するには、戦後10数年の職業・家庭科のおゆみをみる必要があります。今後数回にわたって、客観的な資料に、未発表の資料や裏話もまじえて、具体的に叙述してもらふ予定です。

◇1月号は「技術・家庭科への移行をめぐる諸問題」を特集し、各方面からの意見をのせる予定です。みなさんの御投稿を期待しています。

◇本誌の直接購読は、連盟連絡所あてでなく、発行所国土社へ申しこんで下さい。購読料は、6ヵ月分480円、1ヵ年分960円です。

技術教育 11月号 No.88 ©

昭和34年11月5日発行 80

編集 産業教育研究連盟
代表 消原道寿
連絡所・東京都目黒区上目黒
7-1179 電 (713)0716

発行者 長宗泰造
発行所 株式会社 国土社
東京都文京区高田豊川町37
振替・東京90631電(94)3665

みつばち図書館

少年少女のたのしい読物！ 学校に！ 図書館に最適！

大好評！ 最新刊！ 発売中！

4 21世紀の夢

岸田純之助著

定価三〇〇円

月・火星・木星の基地完成。世界各地のいたる所に大きなダム・橋ができ、原子力機関車・飛行機による交通機関の発達。人工衛星を利用した世界放送。21世紀を豊富な資料で物語る。

東京新聞・図書新聞・週刊読書人に書評さる

1 土を愛した人

和田伝著

定価二八〇円

毎日中学生新聞内
鎌田三之助といえど東北地方でわらじ村長で知られ、宮城県最大の品井沼の排水と干拓に一生を捧げた恩人である。この本は全国からこの様な農地改革に功績あつた人十一人を選んで

週刊朝日八八月九日号V激賞・図書新聞・神戸新聞に書評さる

2 川は生きています

飯島博著

定価二八〇円

毎日中学生新聞内
川は人間の生活を豊かにするために昔から利用されてきた。この本は戦国時代から現在に到るまでの治水工事の有様や日本国内の有名な川についての歴史を読物風にまとめたものである

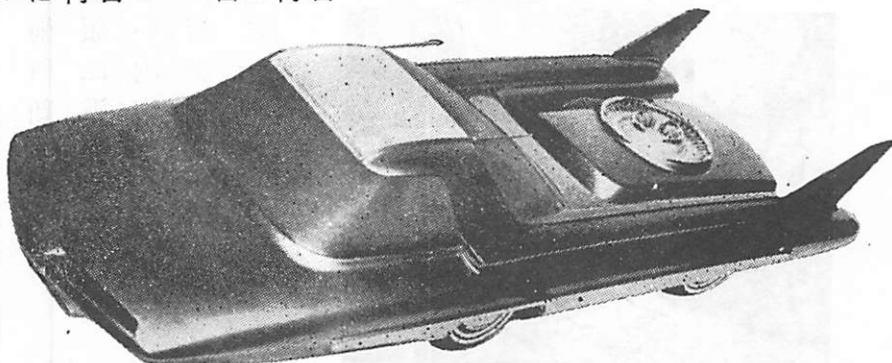
朝日新聞夕刊紹介

3 文学のふるさと

野田宇太郎著

定価三三〇円

神戸新聞内
東京を中心に各地に残る文学のふるさとをわかりやすく簡潔に紹介。著者自身が詩人であるだけに文章にムダがなくリリカルにまとめられている。約三十人の文学者について紹介している



21世紀の原子力自動車

<各A5判・美装・送32円>

国土社

好評発売中

時代の要望に
応えて生れた

東京工業大学 清原道寿 監修

入門技術シリーズ 全七巻

中学生技術学
習の決定版!

あすの科学・
技術時代をせ
おつて立つ、
少年少女の為
に！中学生技
術学習の友！

- 第一巻 木工技術の初歩 山岡利厚著
- 第二巻 金工技術の初歩 村田憲治著
- 第三巻 原動機技術の初歩 真保吾一著
- 第四巻 電気技術の初歩 馬場秀三郎著
- 第五巻 ラジオ技術の初歩 稲田 茂著
- 第六巻 テレビ技術の初歩 小林正明著
- 第七巻 製図技術の初歩 川畑 一著

各巻 A5判 上製
定価二〇〇円
送料三二円

全巻セット販売中



技術科新学習指導
要領に準拠した正
しい内容！ 初等
技術を初めて系統
的に指導した本！

国土社

技術教育 ©

編集者 原清道寿 発行者 長宗泰造 印刷所 東京都文京区高田豊川町37 厚徳社
発行所 東京都文京区高田豊川町37 国土社 電話 (94) 3665 振替東京 90631 番

L.B.M 2869