

技術教育

特集・新学年度の学習計画

新学年度の学習計画

- 教材の選定について—……清原道寿
- 職業・家庭科の教育計画……柴留信起
- 栽培学習の指導計画……湯原孝
- 職業的分野の指導計画……世木郁夫
- 移行にどう対処するか……宮田敬

学習指導の急所

- 栽培……トマト
- 金工……1年の板金工作

—海外資料—<ソビエト>・<アメリカ>

生産教育における集団指導……矢野敏雄

別紙付録・木工機械用ジグ

サンドペーパー切断器

4

産業教育連盟編集 1960

国土社

家庭科教師の教養書に 大学生の参考書に

家庭工作機械の指導法

真保吾一・稲田茂他著

近刊

われわれの日常の生活が、次第に電化され機械化されていく今日、家庭における機械・工作の知識とその教育に対する要求も日に日に高まりつつある。そして家庭電気製品やミシンの使用に関する知識は、もはや一般人の常識とさえなっている現在、家庭機械・工作の教育がもっともっと強く叫ばれてしかるべきではないでしょうか？ こうした要望に応じて、本書は中学校家庭科で指導すべき実際の知識と教師の教養としての知識とを解説したものである。

主要内容

- 1章 総説 家庭科の内容とその変遷
- 2章 設計・製図
- 3章 家庭工作
1年・2年・3年

- 4章 家庭機械
1年・2年・3年
- 5章 アメリカのホームメカニックスについて
○学習指導要領

A5判 上製 予価400円

改訂

被服概論

<家庭科学全書> I

小川安朗著

新刊

人類が、動物的な生活から、人間的な生活へ飛躍した例証として、火を用いることと衣を着ることを知ったことが挙げられている……<初版序文より>被服の概念を社会生活の面から追求し、自然科学的な角度より被服の材料原料とその構成・その種類と染色、その取扱い、そして末章で被服の変遷について概説した書である。

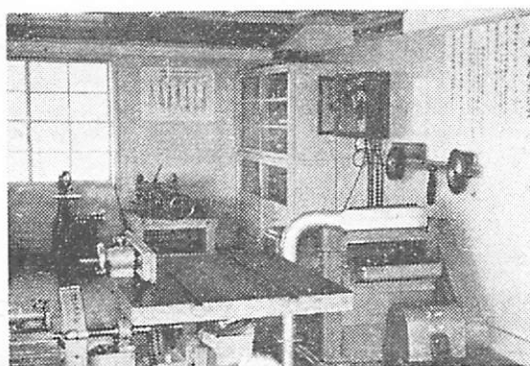
||||| A5判 上装 定価400円

国 土 社

技術教育

4月号

1960



<特集> 新学年度の学習計画

新学年度の学習計画—教材の選定について—	清原道寿	2	
職業・家庭科の教育計画	栄留信起	7	
栽培学習における指導計画	湯原孝	10	
職業技術的分野の指導計画	世木郁夫	14	
現場において移行にどう対峙するか	宮田敬	15	
見かた, 考えかた(1)	池田種生	24	
学習指導の急所			
栽培—トマト	吉岡孝二郎	27	
金工—1年の板金工作	和気孝衛	32	
—海外資料—			
<ソビエト>			
生徒用工具の大きさ	杉森勉	38	
<アメリカ>			
薄板金工作の教材	稲本茂	44	
書評・教師のための数学入門(遠山敬著)	東野貢	51	
生産技術教育における集団指導	矢野敏雄	52	
情報・東ドイツの教育改革	26	連盟だより	61
「技術教育」バック・ナンバー	62	編集後記	64
付録・4月のプロジェクト(木工機械用ジグ・サンドペーパー切断器)			

新学年度の学習計画

—教材の選定について—

清原道寿

1

新学年度になると、どの学校も各教科について学年度の学習計画をたてる。しかも、中学校の場合、今年度は新教育課程への移行が強行される年であるので、これに対処して、自主的な学習計画をどう編成するか、とくに改定教育課程の中で、その内容上大きく変ってきた「技術教育」について、新学年度の学習計画をどうたてるかは、現場に課された大きな課題といえる。

もちろん、学習指導要領の辞句を表面的にうけとって、たとえば「製図」25時間、木工40時間というふうに割りあて、（実習例）にそれをあてはめるようなペーパープランの作成は、いとも簡単であろう。また、移行過程として、新指導要領の工業的内容を多くし、それに現行の指導要領の共通領域をいくらか加味してペーパープランを作ることも、そうむずかしいことではなかろう。しかし、これまでの技術教育全般が、大きな転換をせまられているとき、古い技術教育観をそのままにして、指導要領に忠実に時間の割りふりをしたり、指導要領においてさえ基準としていない（実習例）にこだわって、プランをたてることは、大きな疑問があるといえる。

さらに、改訂学習指導要領を批判し、自主的に学習計画をたてるといっても、伝統的な技術教育観にささえられた教材の選定や方法から出てないかぎり、その主観的な意図のいかんにかかわらず、生徒たちに新しい時代に適應する能力をえさせないことになるだろう。というのは、第9次教研全国集会の討議が、第8次にくらべると、きわだって実践的な自主的研究が多かったとはいえ、その教材の選定や方法は、言葉では批判している技術教育観を、そのまま受けいれているような実践がかなり多く見うけられたからである。

現在、一般教養としての技術教育は、生徒たちにその成長と幸福のための技術的適応能力をやしなうにありといわれている。これまでの教材やその指導法は、こうした能力を生徒にやしなうのに、どのような問題点があるか、そのような問題点を実践的にどう解決していかなければならないだろうか。

2

これまで、技術学習の教材を選定する場合、いくつかの立場があるが、それを大きく分けると、つぎの二つの立場があったといえる。その一つは「生活経験」主義ともいえるものであり、26年版の学習指導要領の「実生活」主義に具体化されるものである。これは、身のまわりの実生活の中にあるもろもろの技術を学習内容として取りあげ、それらの技術をうまく使えるような能力を、生徒に身につけさせることに、技術学習のねらいをおいた。ここでは、「実生活」は、地域社会とのかかわりなしには存在しないために、教材の選定について、身近な地域主義が一般的であった。このような、26年版に代表される「実生活主義」の教材選定の問題点について、いち早く批判の矢をむけ、「一般技術教育」としての「基礎的技術」の選定の必要性とその課題解決に実践的にとりくんだのは、周知のように、わが産業教育研究連盟であったといえる。こうした「基礎的技術」を教材とする考え方は、第一次建議以来、一般化し、現在、「一般技術教育」として、「基礎的技術」を選定することの必要性をだれしもみとめ、その実践的な研究がつづけられている。

しかし、一般教養としての技術教育では「現代における代表的な重要産業を分析して基礎的技術を抽出し、それを学習内容として編成する」ということが、第一次建議以来、よくいわれる言葉であり、「基礎的技術」の抽出は、連盟においても、ある段階において真剣にとりくまれたし、個々の実践の現場においてもその研究成果をあげた学校もある。しかし、現代産業における基礎的技術を抽出しても、それが現代の産業で使われているままの内容と方式でとりあげることをもって、一般技術教育の学習内容を編成したとはいえない。すでに昭和27～8年ごろから、連盟の研究組織では、「基礎的技術」を選定し、学習内容を構成する立場を明らかにしてきたが、そのさいに、理論的には、主要産業の分析から抽出される直接的に基礎的なものを「要素的技術」とよび、人間教育のための「基礎的

技術」と一応わけて考えて学習内容を構成する立場をとっていたし、またそうした立場にたつて、学習内容を選定する手続きとして、①主要産業の選択→②基本的領域の設定とその分析→③社会経済的知識の選択→④代表的な教材の選定を行なうことを提案した（機関誌“職業と教育”第1巻第6号）。この手続きの方式自体は間違っていなかったとはいえ、その後の研究において、とくに技術学習として重要な④代表的な教材の選定について、実践的にきわだった成果をあげえなかったといえる。こうした立ちおくれは、連盟自体ばかりでなく、中学校の技術教育全般に一般的にいえることであり、その意味からも、現在の技術教育は脱皮をせまられている。

今次の教研集会が、第8次にくらべてきわだって実践的な自主的な研究が多かったとのべたが、それは移行措置を目前にひかえ、反動性をあらたにしてきた文教政策に対処するために、教師が主体的に教育内容に取りくんできたことのあらわれである、といえるが、その学習内容の編成や方法には、以上の立ちおくれがあることを否定できない。たとえば、わが国の今後の重要産業の一つとして、機械工業を選定し、それを技術の面から分析して、けがき・測定……を抽出したことはよいとしても、それらをもって、学習教材を設定する手続きの段階において、いくつかの問題点があらわになっている。

その問題点の一つは、「けがき」は現代の機械工業の基礎的基本的なことがからであるから、生産現場でおこなわれている「けがき」の方法をそのままとりいれて指導すればよいと考えていることである。そこでは「けがき」が、一般技術教育として教育的にどのような意味をもつかの検討がなされないままに、学習内容とされている。したがって金工学習としての「けがき」指導が、生徒の成長と将来の幸福とをみつめてどのような能力をつちかたらよいかの考慮に欠けたものとなっている。現在の技術の進みゆきからいえば生徒たちが生きる今後30～50年の将来の機械工業では、「けがき」作業は、その重要度がずっと少なくなるかもしれない。現に造船工場では、重要な職種であった現図工・けがき工が、モノポールという機械の導入によって不要の職種と化している。こうしたことは、現在の重要産業を選出して、それを分析して、基本的と思われる技術を抽出しても、それが今後20年後・30年後まで、基本的なものであるとはいえない。とくに、現

代のように技術の進展が飛躍的な時代には、ますますそうした事態がひんばんにおこるだろう。それにもかかわらず、技術教育の素材選定の手続きとしては、現在の重要産業のなかの基本的な技術を素材として取りあげなくてはならない。しかし、たとえば「けがき」を取りあげる場合にも、単に、現場で重要な要素的技術であるからといった意味からのみでなく、「けがき」作業によって、生徒たちにどういう能力をやしなうかという、教育的な意味づけをはっきりおさえなくてはならない。そうした考え方にたった場合、現在の「けがき」学習の内容や方法が、生産現場の単なる模倣を、短い時間の中で平板に実施していることから脱却し、どこに重点をおいて指導すべきかが検討されることになる。いいかえると、「けがき」作業のどの点が、他の技術に転移しうるか、どの点が生徒の学習した他教科をより生き生きとした認識にするのに役立つか、などを検討して、学習内容が編成されなくてはならない。

つぎの問題点は、職業分析にもとづく「作業指導票」についてである。職業分析による要素作業の分析が、教材の選定にあたり重要な参考の一つにはなるが、要素作業分析をそのまま「作業指導票」とすることには、これからの技術学習として大きな問題をもっている。このたびの教研集会では、これらの「作業指導票」の実践報告がかなり多くの県から提出されているが、それらの多くは、ほとんど、愛知県案・板橋共同実習所案と類型的なものである。本来、職業分析にもとづく作業指導票は、半熟練工養成の必要から第二次大戦を期に、きわだって使われてきたものであり、ある一つの定型の「やり方」を教えこむ方式といえる。そこでは、生徒の創意・思考は、しゃ断され、なぜかと考えさせる余裕がない。生徒は一つの型の作業のやり方を順を追って実施していくにすぎない。このことは、その場にすぐに役にたつ半熟練工の促成養成としては意味があるかもしれないが、教研集会でしばしば強調される「考えて行動する人間をつくる」技術学習としては、否定されなくてはならない。しかも、現在のいちじるしい技術革新に対応して、すすんだ企業内技能者養成においても、被教育者に考えることをしゃ断したこれまでの「作業指導票」をどう改めるかが課題となってきたのである。こうした「作業指導票」を学習内容として、一方的に生徒におしつけるような学習は、これからの技術学習として否定されなくてはならない。

3

さらに、これからの技術学習として、学習内容をきめていく場合、学習する技術領域（製図・金属加工など）内における、技能と技術的知識および社会経済的知識のインテグレート（統合）の問題、各技術領域相互のインテグレートの問題、および他教科とのインテグレートの問題を検討しなければならない。ここでは紙数の関係で各技術領域相互のインテグレートの問題について簡単にふれてみよう。

これまでの中学校の技術学習をみると、たとえば製図といえ、JIS製図通則をそのまま簡単にして学習内容とし、Vブロックやボルト・ナット、軸受け（生徒はもちろん、農村などでは教師さえその実物を知らない例さえある）などをかくことをおこなっている。それらの素材は、生徒の生活経験から全くかけはなれた場合が多いばかりでなく、そこで学習した製図は、木材加工・金属加工の製作図や、分解・組立をする機械の要素とのインテグレートを考慮しない内容となっている。そこでは、製図は製図、金属加工は金属加工といったように、それぞれ独自の内容がえらばれている。たとえば、製図では「展開図法」として四角柱・三角柱・円柱・四角すい・三角すい・円すいなどの展開図法を、まとめて学習させる。さてつぎに、板金加工となると、「ちりとり」の展開図を教科書などから、そのままうつし取って工作をはじめめる。そのとき生徒は、前の製図の展開図法は、全く忘れているか、忘れていなくても、関連をもったものとして生々と認識されない。これは、製図学習で、「展開図法」をまとめて学習させるという方法にも検討すべき面があるが、板金工作の教材自体の「展開図」が、製図で学習した展開図とむりなくむすびつくようなものでなければいけない。それには、板金工作の最初の教材として、たとえば各種の角形容器などがとりあげられるとすれば、生徒は製図で学んだ展開図の応用として、自主的に板金工作に必要な展開図を作成することができる。しかも「ちりとり」にふくまれている要素作業は、角形容器でも十分に充足できるのである。

こういったことがらは、これまでの各領域の学習、たとえば製図学習と機械（ミシン・自転車など）学習などについてもいえることであり、こういったインテグレートの問題を実践的に検討することは、これからの技術学習の教材を選定するさいの重要な課題といえる。

新学年度の教育計画

職業・家庭科の教育計画

栄 留 信 起

栽培学習の指導計画

湯 原 孝

職業（技術）的分野の指導計画

世 木 郁 夫

現場において移行にどう対処するか

宮 田 敬

職業・家庭科の教育計画

栄 留 信 起

技術革進の新時代の要求にそって、中学校においても、職業・家庭科から技術・家庭科への移行措置が、新年度第1学年から着手されることになっている。現在、文部省から中学校技術家庭指導書や、教育課程移項措置要項なども発刊されて、その性格や目標も確立されている。われわれは、この重要な教育課程の転換期において、生徒に不安と動揺を与えて学力を低下させたり、又、本来の目的が漠然とならないよう、確心をもって教育に専念したいものである。以下、本校の新年度職業・家庭科の教育計画案をのべることにしよう。

1 教育計画立案上の基本的指針

新年度の教育計画は、東京都の移行措置要領に準拠して立案したのであるが、立案上の方針となった事項を列举してみよう。

- (1) 1学年は、「職業・家庭科に定めた内容で、技術・家庭科に示されていないものは、これを省くことができるものとする」との移行措置の一般的留意事項をそのまま採用する。
- (2) 前項の方針に従い、本校の設備能力と、教員配置を考慮して、新学習指導要領の内容と時間をそのままの形で実現するよう努力する。
- (3) 従って、教育計画は男子向きと女子向きの2本建てとし、男女別学で学習する。
- (4) 1学年は週3時間、2～3学年は従来の計画に従い、週4時間の授業時数とする。
- (5) 2～3学年は従来の指導要領に従い、本校職業・家庭科の教育計画を、学年

進行の線で実施する。

- (6) 選択の職業は研究の段階にとどめ、実施しない。

2 新年度の教育計画（9ページ参照）

3 教育内容

本校の職業・家庭科の教育内容については、さきに文部省産業教育研究指定校としての、発表を行った際、その詳しい資料を公にして、関係諸先輩の御批判を仰いだので、本項においては、特に、学年男子向きの内容の一端に触れてみたいと思う。新学習指導要領によれば、1学年男子向きの内容は次のようである。すなわち、

- (1) 設計・製図——25単位時間
- (2) 木材加工 ——40単位時間
- (3) 金属加工 ——20単位時間
- (4) 栽培 ——20単位時間

(1) 設計・製図

物を製作するには、それについて、いろいろの既習の経験や知識を総合的に整理して、考案し、設計し、そして具体的に工作図として表現することが大切である。本単元では、それらに必要な基礎的技術を、日本工業規格製図通則に基いて指導し、製図、読図の能力を与え、後で学習する製作単元に必要な計画性、確実性などの技術的基本態度を養成するのが主なねらいである。その内容を項目的にあげると、

物体の表示法。製図用具の種類や用途及びその使い方。線や文字の種類、用途、及びその練習。平面図法。展開図。図法の種類及び特に一角法、三角法による投影法。寸法の記入法。実物をもとにした工作図の練習。工業生産と生活にしめる図面の意義。具体的な指導上の留意事項などについては、紙面の都合上割愛する。

(2) 木材加工（本立）

本立の実習過程を通して、木材製品に関する基礎的技術を習得させるのですが、その間に造形的な表現能力を養い、特に能率と安全に関する理解を深め、協同的作業態度を養成するようにしたい。学習内容の主なものを項目的に拾うと——

木材の種類、性質、用途。接合の種類及び接合材料とその加工法。塗料の種類、性質、用途及び塗装法。木工具の種類、用途及び使用法。木工機械の種類、構造、名称、機能及びその使用法。木材加工の工程と工作法。

以上のような内容になるが、ここでは以後の学習に備えて、特に考案設計のし方をよく理解させ、技術的規律や態度の基礎の上に立って、科学的な創意工夫の芽ばえを育てて行くようにしたい。又木工機械の使用を通して安全教育を徹底させ、能率と近代技術の関連性を十分に理解させたい。特に、手工具によるのこぎり引きやかんなげずり、のみによる穴あけ、刃物研ぎなどは、長年の経験とかんやこつに頼る面が少くないので、これらを固守してあまりにも技能的な面に執着し、本来の近代技術の理解がぼかされないよう指導したいものである。

(3) 金属加工（ちりとり）

ここでは薄板金を加工するのに必要な基礎技術や知識を理解するのであるが、考案設計のし方とあわせて、金属材料の研究を指導したい。製作のよろこびを通して、さらに進んで創意工夫する科学的態度を養成する。内容の主なものをあげると——

板金材料の種類、性質、用途、板金接合の種類と方法。金属の塗装法。工具の種類と使用法。各工程の分析と加工法。

金属加工にあつては、それぞれにあつた合理的な加工法と工具を使えば、加工が割

学年	コース	月												計																						
		4月	5月	6月	7月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月																								
一学年 (移行)	男子向き	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
	女子向き	設計製図 (25時間)		裁培 (20)		木材加工 (40)		金属加工 (20)												105																
二 学 年	男子コース	家庭機 (8)	被服製作 (アラウス) (19)	調理 (12)	被服整理 (6)	被服製作 (スカート) (12)	調理 (13)	編物 (10)	設計製図 (15)	家庭工作 (10)									105																	
	共 通	機械製図 (16)	金属加工 (ぶらんちん) (30)	木材加工 (こしかけ) (24)											140																					
	共 通	整備修理 (自転車, ミシン) (12+1)	園芸 (ホーレン草) (8)	保守修理 (電熱器) (10)	職業と進路 (8)									140																						
		商業の仕事 (12+1)	売買の記帳 (14)	住居と生活 (4)	被服製作 (手芸) (12)																															
三 学 年	男子コース	被服製作 (スカート) (18)	食生活調理 (8)	被服計画と整理 (10)	食生活 (8)	調理 (6)	看護 (8)									140																				
	共 通	整備修理 (スクーター エンジン) (30)	器械製作 (4球ラジオ) (31+2)	応用実習 (きやたつ) (33)									140																							
	女子コース	金融機関の利用 (10)	複式簿記 (14)	衣・食・住の改善 (11)									140																							
女子コース	被服製作 (大裁単長着) 37+2	保育 (21)	調理 (18)	家庭経営 (18)	職業生活 (9)									140																						

[注] 2, 3 学年の時数にある+αは第6群の内容

合簡単にできることを理解させるとともに、2学年で学習する厚板金や軟鋼棒の工作の予備的段階として指導することが必要である。加工にあたっては、あらかじめその工程を確実にとらえ、着実な作業をすすめるように指導したい。

(4) 栽培(1・2年草、宿根草、球根)

栽培に関する基礎的技術を習得させ、ゆたかな人間形成をめざして指導する。栽培学習を通して、長期的な計画を立てられるよう指導したい。又本単元は長期継続的な学習を必要とするので、学校の美化計画や、学級園の管理運営を通して、特別教育活動との関連をもたせながら、指導してゆくようにしたい。内容は次の通りである。

栽培目的の決定と栽培計画。気温、水分、風、日照などの諸条件と作物の栽培。土や

肥料などと作物栽培の関係。作物の病気や害虫とその対策。

以上、新年度の教育計画と1学年の大きな内容に触れて来たのであるが、本教科の特質として、計画を具体的に実践する場が何よりも重要なことであることは論をまたない。実習現場の管理と指導法の問題は、技術・家庭科の目的達成のために、現実の問題として、最も重要な将来への課題である。この課題は教師自ら実践することにしよう、施設、設備の状態や個人的能力に合わせて、最も効果的な方法を合理的に研究し、改善して解決してゆかなければならない問題である。具体的に技術指導の経験を蓄積しながら、指導が能率的に確実に行われるよう、今後の研究に努力したい。

(東京都北区立新町中学教諭)

栽培学習における指導計画

——第9次教研報告書より——

湯 原 孝

昭和37年度における新教育課程の完全実施をめざして、昭和35年～36年度を移行期間として準備を進めることになっている。技術・家庭科もその線にそって移行に入ることとなるのであろうが、ここに二つの立場があろうと考えられる。その一つは、学年進行にしたがって完全に技術・家庭科として実施するもの、すなわち35年度は1学年、36年度は1～2学年としてゆくものである。もう一つは、技術・家庭科の指導要領の線にそって、従来の職家の各群35時間の内容を考慮して進めてゆく立場である。もちろん全実施は望ましいことであるが、

現場においてはそう容易に進め得ないものがある。(施設・設備や教師の陣容)今から進めて行くことは完全実施の場合、文字通り完全にできるであろうと思われる栽培事項について考察を深めてゆきたい。

さて技術・家庭科の栽培をみると、栽培内容にあてられた時間をもって果して指導要領でいう「栽培目的に応じた計画・栽培・評価の各段階を追っての一貫した指導」ができるであろうか。

1表は、指導要領の基礎的事項について、その内容の技術的知識理解に必要とおもわれる時間を配当したものであるが、その総

1表

学 習 内 容	基 礎 的 事 項		時間
	大 項 目	小 項 目	
ア、栽培の計画	1 園芸作物の種類、品種 2 造園	・野菜、花 ・造園、花だん、作付計画、輪作、連作	2
イ、気温、水分、日照などの諸条件と作物の栽培	1 園芸と気象 2 球根や苗のふやし方 3 苗の育て方	・気温、日照時間、日おおい ・種子、分球、株分、取木、挿木、さし芽 ・苗床、播種、移植、接木、取木、良い苗、悪い苗	1 2 1
ウ、土や肥料などと作物の栽培	1 園芸と土の性質 2 肥料の施し方 3 耕作のし方 4 園芸作物の性質と手入れ 5 とり入れ	・土の成分、土の種類、培養土、酸度 ・肥料の種類、作物との関係、肥料の性質、肥料の配合 ・敷地、播種、定植、間引、中耕、土寄、用具とその取扱 ・長日性、短日性、摘心、誘引、人工交配 ・とり入れ時期及び方法、種子の貯蔵	2 2 1 1 1
エ、作物の病気や害虫とその対策	1 園芸作物の病気とその対策 2 園芸作物の害虫とその対策 3 雑草の種類とその対策	・病気の種類、発生経路と予防、薬剤の種類と特性、使用法 ・害虫の種類、発生経路と予防、薬剤の種類と特性、使用法 ・いろいろな雑草と特性、防除法 ・用具とその取扱	2 2 1
計			18

時間数は18時間になり、これにさらに実習を加味して学習させねばならないので、さらに時間は増加してくる。指導要領の20時間は何を基準に決定したものか疑問になっ

てくる。

つぎに現行指導要領の中における、都市近郊の松戸五中の草花栽培の指導計画をあげよう。

2表 第1群 時間配当表 (草花中心)

月	基 礎 的 技 術	時間配当	知 識
4	・育苗箱の構造 ・夏草花の播種	3	・日常生活と草花 ・春の草花にはどんな種類があるか、価格はどうか。 ・播種するにはどんな園芸用具が必要か。 ・播種するにはどんな事に注意しなければならないか。

5	<ul style="list-style-type: none"> ・苗の移植 ・病気とその予防 ・播種 ・花木類の挿木 	4	<ul style="list-style-type: none"> ・春の野菜にはどんな種類があるか、価格はどうか。 ・移植の時期は何時頃がよいか、又なぜ行うか。 ・移植のできない草花の性質はどんなものか。 ・病気はどこで見分けどの様に防いだらよいか。 ・いつ頃播種したらよいか。
6	<ul style="list-style-type: none"> ・草花の茎葉挿 ・害虫とその予防 ・球根の掘起し ・支柱立て 	4	<ul style="list-style-type: none"> ・挿木茎挿芽葉挿はどこに注意するのか。 ・害虫にはどんな種類があってどの様に予防するのか。 ・分球はどの様にしたらよいか、また球根を保存するにはどんなことに注意しなければならないか。 ・支柱はなぜ必要なのか。
7	<ul style="list-style-type: none"> ・切花にする時期と長もちのさせ方 ・摘心、摘芽、摘蕾 ・噴霧機の構造 	2	<ul style="list-style-type: none"> ・夏の野菜にはどんな種類があるか、価格はどうか。 ・どんな草花が切花になり長持ちさせるにはどうしたらよいか。 ・摘心摘芽摘蕾はなぜするのか、どんな園芸用具が必要か。 ・噴霧機の構造はどうなっているか。
9	<ul style="list-style-type: none"> ・除草 ・採種 ・土の性質 ・花壇の手入れ 	4	<ul style="list-style-type: none"> ・花壇を引立たせるにはどうしたらよいか。 ・雑草はどうして生えてくるのか、防ぐにはどうしたらよいか薬剤の効果と使用法。 ・草花の生育にはどんな土の組織がよいか、また土壌のP・Hはどうか。 ・夏に咲く草花にはどんな種類があるか。 ・草花の繁殖方法にはどんな方法があるか。 ・種子を保存するにはどんなことに注意しなければならないか。 ・花壇の手入れの時期と方法。
10	<ul style="list-style-type: none"> ・春花壇の設計 ・播種 ・球根の植込み 	3	<ul style="list-style-type: none"> ・秋の野菜にはどんな種類があるかその繁殖方法はどうか。 ・秋の草花にはどんな種類があるか、その繁殖方法はどうか。 ・花壇を設計するにはどんな仕事に注意しなければならないか。 ・花壇の種類にはどんなものがあるか。
11	<ul style="list-style-type: none"> ・苗の移植 ・苗の見分け方 ・施肥 ・霜よけ ・フレームの使い方 	3	<ul style="list-style-type: none"> ・肥料にはどんな種類があるか。その使い方はどうしたらよいか。 ・よい苗とはどうして見分けられるか、その理由を考えよう。 ・霜はどの様な害をするか、それを防せぐにはどうしたらよいか。 ・フレームはどんな構造か、なぜ必要なのか、どの様な場所に作ったらよいか。 ・新しい農業と近代の科学との関係を調べよう。

12	<ul style="list-style-type: none"> ・抑成栽培 ・花木類の移植と繁殖 	3	<ul style="list-style-type: none"> ・花屋にある秋草花はどうして咲かせたのか。 ・花木類にはどんな種類があるか、その根分にはどのように注意してやればよいか。
1		2	<ul style="list-style-type: none"> ・日常生活と農業の関係。 ・日本農業の歴史と将来。 ・農村の生活と都会の生活。 ・外国の農業。
2	<ul style="list-style-type: none"> ・促成栽培の仕方 ・栽培土の作り方 	4	<ul style="list-style-type: none"> ・冬の野菜にはどんな種類があるか、価格はどうか。 ・花屋にある春草花はどの様にして咲かせたのか。 ・培養土とは何か、どの様にしたら良く作れるか。 ・腐葉土と有機質肥料。
3	<ul style="list-style-type: none"> ・夏花壇用の床苗準備 ・花壇の利用と植付計画 	2	<ul style="list-style-type: none"> ・苗はどの様にして植えれば失敗せず上手に育つだろうか。 ・夏花壇の準備はどの様にいつ頃にすればよいか。

つぎに、技術・家庭科の栽培の項目をもとに指導計画をたてた場合にどうなるか。その例を、かぼちゃ・ほうれん草、トマト・小松菜・ほうれん草、草花類のみの3例についてあげた。この表からも明らかのように、基礎的事項の学習時間18時間に、+ 実習時間が加わるので、例1で32時間、例2で31時間、例3で30時間を最低必要とするといえる。

3表 年間栽培計画

例1

	実習面	学習面
4	<ul style="list-style-type: none"> かぼちゃの栽培 整地 } ① 肥料 } ① 定植 ① 	<ul style="list-style-type: none"> 園芸作物の } ② 種類・品種 } ② 耕作のしかた
5	<ul style="list-style-type: none"> 中耕, 除草 } ① 追肥 } ① 摘心 } ① 	<ul style="list-style-type: none"> 園芸と気象 } ② 苗の育て方 } ② 肥料の施し方 ①
6	<ul style="list-style-type: none"> 除草 } ① 病虫害 } ① 交配 } ① 	<ul style="list-style-type: none"> 園芸作物の性 } ① 質と手入れ } ① 病気と対策 } ③ 害虫と対策 } ③

7	<ul style="list-style-type: none"> 除草 } ① 収穫 } ① 	<ul style="list-style-type: none"> とり入れ } 0.5 雑草とその } 0.5 対策 } 0.5
8	<ul style="list-style-type: none"> 収穫 ① 	
9	<ul style="list-style-type: none"> 収穫 ① 除草 } ① 整地 } ① 	<ul style="list-style-type: none"> 球根や苗の } ② ふやし方 } ②
10	<ul style="list-style-type: none"> ほうれん草の栽培 肥料 ① 播種 ① 	<ul style="list-style-type: none"> 園芸と土 } ② の性質 } ② 肥料の施し方 ①
11	<ul style="list-style-type: none"> 中耕除草 } ① 間引き } ① 	<ul style="list-style-type: none"> 園芸作物の病 } ① 虫害とその対 } ① 策 } ①
12	<ul style="list-style-type: none"> 中耕 } ① 収穫 } ① 	<ul style="list-style-type: none"> とり入れ ①
1	<ul style="list-style-type: none"> 収穫 ① 	
2		
3	<ul style="list-style-type: none"> 収穫 ① 	計
	14	18 32

例2

	実習面	学習面
4	トマトの栽培 整地 } ① 肥料 }	園芸作物の種類 品種 } ② 造園 } 肥料の施し方 ① 耕作のし方 ①
5	定植 } ① 支柱立 } 病虫害の } 0.5 防除 }	園芸と気象 ① 苗の育て方 ①
6	中耕, 除草 } ① 追肥 } 病虫害 }	園芸作物の病 気, 害虫とそ の対策 } ② 雑草とその対 策 } ①
7	中耕, 除草 } ① 追肥 } 収穫 } 病虫害防害 0.5	とり入れ 0.5 病虫害の防除 ②
8	除草 } ① 収穫 }	
9	除草 } ① 収穫 }	球根や苗の } ② ふやし方 }
10	小松菜 } の栽 ほうれん草 } 培 整地 } ① 播種 } 肥料 ①	園芸と土 } ② の性質 } 肥料の施し方 ①
11	中耕除草 } ① 間引き } 追肥 }	園芸作物の性 質と手入れ } ①
12	中耕追肥 } ① 収穫 }	とり入れ ①
1	収穫 ①	
2		
3	収穫 ①	計
	13	18 31

例3

	実習面	学習面
4	ダリヤ グラジオラス 百日草, 松葉ボタ ン 整地 } ② 播種 }	園芸作物の種類 品種, 造園 ② 園芸と気象 ① 耕作のし方 0.5 肥料の施し方 ①
5	あさがお } 等の栽 サルビヤ } 培 播種 } 移植 } ② 日おおい	球根や苗の } ② ふやし方 } 苗の育て方 ①
6	中耕, 除草 } ② 追肥 }	園芸作物の } ① 性質と手入れ } 雑草とその対策 ①
7	除草 } ① 追肥 } 灌水 }	病気とその対策 ① 害虫とその対策 ②
8	手入れ ①	
9	きんせんか矢車草 チューリップ ヒヤシンス スイセン 整地 } ① 播種 }	園芸と土の性質 ① 肥料の施し方 ① 耕作のし方 0.5 病気とその対策 ①
10	除草 } ① その他 }	取り入れ ①
11	しもよけ } ① その他 }	土の性質 ①
12		
1		
2		
3	除草 ① しもよけとり	計
	12	18 30

(千葉県松戸第五中学校教諭)

職業(技術)的分野の指導計画

——第9次教研集会報告書より——

世 木 郁 夫

生産技術教育は、その学習を通じて、生徒に現在の主要な産業と関連する技術、とくに生産技術の基本的分野のなかで、最も中心的基礎的な技術を学習させるということ、この技術習得の過程において、民主的社会的形成者として生長させ、現在の生産機構の矛盾や、あやまりを正しく見ぬいていく社会的認識の基礎、いかにすれば社会的秩序の本当の価値を判断する力、国民のみんなが今よりさらによりよく、幸福な生活ができるようにはたらきうる態度を身に

つけさせることを目指しておこなわれる教育であり、この教育においてとりあげられる技術は、社会経済的な基盤の上に成立しているものであるゆえ、社会経済的背景から切りはなした単なる技術の学習として学ばせるものであってはならない。

こうした観点にたつて、つぎのような指導計画を立てた。1～2年は、週4時間を取り、3年は週3時間で編成している。

(次ページ参照)

(京都府舟井郡殿田中学校教諭)

現場において移行にどう対処するか

宮 田 敬

まえがき

現行職業・家庭科が技術革新の時代の要請により、技術・家庭科に改められたのは周知のとおりである。成立の過程より現在まで数多くの論議を生み、いまなお論議され批判されつつある技術・家庭科も、それが学習指導要領をもとにいよいよ本年4月入学する第1学年から、現場における新しい意味の技術教育がスタートするわけである。昭和36年度に第2学年、昭和37年度に第3学年と年度を追うごとにこれが教育は着実におしすすめられ、現場の技術教育は

現行職業・家庭科から脱却し、新しい技術・家庭科の趣旨に沿ったものに完全に移行しなくてはならない。しかしながら移行期における技術教育の現場には、いろいろの問題が山積し、伏在している。これらの問題の中から最も身近かなもので、最も大切であり、しかも早急に解決が望まれる3つの問題をあげ、移行のための現場の実践のあり方を考えてみようと思う。

問題を考察する足がかりとして本校における移行のための計画と実践の一端を特に施設・設備充実の問題にしほり諸先生の前

職業（技術）的分野の単元一覧および単元連関表

	1 年	2 年	3 年	選 択（3年男）
	生活技術から 生産技術へ	生産技術の習得	生産技術から 産業の理解へ	生産技術から 産業の理解へ
栽培・加工	草花栽培——学級花だんの経営1～3年（各クラス共通） （男女共通15時） ほうれん草 （男子10時）			果樹園の経営（10） ↓ 農業経営（5）
製	基礎製図 （男女共通25） ・JIS通則 ・投影法・見取図 ・工作図 ・展開図	機械製図 （男女10） ・ボルト、ナット （男女10） ・軸受ブリー （男） ・工作図（男）	機械製図（男） ・歯車・青写真 （15） 建築製図 （男女15） 電気製図 （男女15） ・屋内配線図 ・ラジオ配線図	農産物加工（10） （びんづめ） →設計製図 ・学校備品（10） ・ドライバ（5） ・コンクリート工（10）
図	機械製図 男（20） ・レール、ネジ の製図			
木材加工	雑誌入れ （男女15） 工具箱 （男10）	いす（男）		学校備品 （15） →卒業記念品 （15）
金属加工	ちりとり （男女15） 状さし （男10）	ブッキエンド （男）		ドライバ（10）
機	ミシン操作（女） 自転車整備（男） （15）	ミシン整備 （男女20） 木工機械の取 扱い（男）	エンジンの取扱い （男） ・バイクエンジン （30） ・石油発動機 ・動力脱穀機 （男10）	
電気		モータの取扱い （男）	電気アイロン修理 （男女10）	電気工作（20） ・テスト
建設			平板測量図 （男15）	コンクリート工 （15）
経営記帳		取引関係書類 代金の決済 記帳 （男女40）		農業簿記

に提示し、御叱正と御指導をお願いする次第です。

1 移行期における現場の問題

(1) 教師自身の問題

農・工・商・水産・家庭にわたる職業・家庭科から、男子には工的分野がきわめて重視された教育内容への改変、女子には家庭機械・家庭工作の分野が加えられた改変と、性格において、目標において、学習内容においてと大きく改訂され、技術・家庭科が誕生したのである。このような技術・家庭科のねらいをしっかりと踏まえ、改訂の趣旨にたがわぬ現場の技術教育は、すぐれた資質と実力と旺盛な実行力をもった直接担当の現場教師にこそ期待される。このような技術教育の現場教師自身の問題をさらにしぼり、技術・家庭科に移行するための施設・設備と現場教師の果たすべき役割について考えてみよう。

技術教育に対し施設・設備がきわめて重大な意義をもつことは論をまたない。技術教育のための施設・設備は、ではだれがやるのか、言うまでもなく国も地方自治体も学校長もPTAも等しく努力しなくてはならないが、主体的にこれら施設・設備充実のために取り組むのは現場教師それ自身である。

技術教育のためのすぐれた施設・すぐれた設備は一朝一夕でできるものではない。それは現場教師の施設・設備充実に対するたゆまざる研究と計画、ひたむきな実践・努力にこそ生まれるものである。それは幾多の施設・設備模範先進校の中に見られるであろう。本校周辺の群馬県に限定し、せまい地域だけ見渡しても、安中市安中中、碓氷郡松井田町西横野中、桐生市北中、多野郡日野西中、館林中渡瀬中等々数多くの

学校をあげることができる。これらの学校はいずれも群大吉田先生の指導を受け、市町村当局・PTA・地元の温い理解があった事情も見逃すことができないが、それにもまして重大な役割をはたしたのは、各学校の技術教育担当の教師であろう。貧困な地方財政の影響下にあつて、かくまでに施設・設備を育てあげたのは油にまみれた作業衣をまとった現場教師の汗と涙と情熱であろう。

このように移行のための施設・設備の充実は、現場のわれわれ教師が、技術教育振興のために、前むきの姿勢でたゆみなく研さんし、努力し実践しなくてはならない。

(2) 指導計画立案と指導技術研究上の問題

新しく誕生した技術・家庭科は「近代技術に対処できる人間」の育成を目指した教科だといわれている。このような技術・家庭科のねらいをたしかに踏まえた現場の実際指導はどうあるべきかということは、移行期における技術教育のあり方を考える上に最も基本的な問題であろう。

技術教育上の問題について、理論的にはいろいろのことが論議されているが、理論を実際化することは、きわめてむずかしい。しかしその反面、技術の実際指導には確固たる理論の背景がともなわなくてはならない。たしかな理論にもとづく、たしかな実際指導が要求される現場教師の苦しみは同じ悩みを味わったものでなくては解らないであろう。しかしながらわれわれは技術・家庭科のねらいを生徒指導の実際の中に生かすための努力を払わねばならない。

そのためにはまず技術・家庭科の学習指導要領を表面から見つめるだけでなく、その底を流れる一貫したものをつかみとり、

それに基づいた指導計画をつくる必要がある。われわれはともすれば、日びの生徒指導の多忙さにまぎれ、明日の計画よりも今日の授業準備や整理のためにきりきりまいを演じているのが現状である。このような現場の実態にありながら、将来を見通してのたしかなる指導計画を立てることは文字どおり「言うは易くして行はるは難い」ことである。しかしこのように多忙にして煩瑣な、技術教育の現場の日びを、まちがいなく過させるためにも、これが指導計画は入念に作成しなくてはならない。

次にその指導計画はだれが立てるかの問題であろう。それはやはり現場の教師が、日びの実際指導を受持ちながら、またうす暗い職員室の電燈の下であらゆる機会をとらえて立てるべきである。もちろん学者や権威ある研究者、すぐれた先輩の実践は大事にしなくてはならない。要は「技術・家庭科のねらいを、本当の意味において生かせる指導計画」は、他人のものの書き写しの指導計画ではできないということである。

また技術・家庭科の指導計画と施設・設備の充実との関係であるが、両者は切りはなしては考えられない関係にあることは言うまでもない。施設も設備も見せるためのものでなく、生徒の技術学習のためのものである。だから技術・家庭科学習の指導計画をもとに施設・設備の充実がなされべきものである。その反面、現場の技術教育は、現場の施設・設備の実態を検討した中から立てられた指導計画によってなされなくてはならない。

次に指導技術そのものも、この移行期における技術教育の現場の研究課題であろう。

立派な指導計画が立てられ、施設や設備が充実されて、熟のある教師が担当しても、

指導技術が拙劣では、たしか技術教育は望めない。第1学年本立の製作学習に例をとれば、本立を製作する目標は、ただ単なる「物」としての本立として作らせるのではなく、本立の製作に即した考案・設計を出発点とし、製図学習の発展として取扱い、さらに評価とも関連づけて指導すべきである。また取扱上金属加工の準備的・前段階とし学習すべきことや、理科・数学・図工（美術）など関連科目の学習とも連絡をとりながら指導しなくてはならない。また本立製作の過程において、その過程に即応したねらいを生徒に理解させ、生徒の体の中に打ちこまなくてはならない。このような指導はただ単に木工技能にすぐれただけの教師では不可能であろう。ここに要請されるのが教師の指導技術であり、すぐれた指導技術を身につけるための研究であろう。

(3) 施設・設備充実上の問題

技術・家庭科移行のために最もかましく論議されている重要なことに、施設・設備充実の問題がある。いろいろの統計が示すように職業・家庭科の施設・設備はきわめて貧困である。まして工的内容が現行職業・家庭科にくらべ重視された技術・家庭科（男子向）学習指導のための貧困さは思い半ばにすぎることがある。ではこれらの施設・設備をどのように充実したら、技術・家庭科に円滑に移行できるか。それにはいろいろと考えられるであろうが本校では次のようなことを考えた。

イ. 技術・家庭科指導計画の上に根を下した施設・設備。

金が与えられたから、金が得られたからといって施設し、設備するような消極的な方策では移行期の施設・設備充実は期待できない。前述のような手順と態度で作られ

た技術・家庭科の指導計画によって、学習指導をすすめるためには、どんな施設や設備が、しかもどれだけ入用かと確認の上でスターとしなければならない。施設・設備の充実もその指導計画確認の上でなさるべきである。ただ漠然と技術・家庭科移行のためには多額の金がかかるから金を貰いたいと関係当局に要求しても、そう簡単に予算が獲得できるものではない。これに反し指導計画の上に根を下し、基礎をおいた充実ならば必ず当局も強い熱意を示すであろう。

ロ。具体性・客観性をもった施設・設備充実の要求。

指導計画を十分に検討し「何を（種類・品目）」を充実すべきかが決定したら、次は「どれだけ（数量）」・「どんな順序（順序）で」・「どこから（購入先）」・「どんな方法」で充実すべきであるかと計画しなくてはならない。またそれらに必要な予算（財源）はどこからどのような方法で得るか具体的に考えなくてはならない。現場に最も身近な関係者たる市町村の財政は極度に貧困であり、余裕などはないために「必要さのあふれている要求」でなければ見向きもしないから、具体性があり、必要さの表われている予算要求を強くしなくてはならない。削減されることを予定に入れた腰だめ式・水増し式の予算要求では関係当局も真剣にこれが充実に協力はしないであろう。次に施設・設備充実の予算を市町村当局に要求する場合に、要求そのものに客観性のあることを示さなくてはならない。それは同一市町村に中学校が何校もある場合など特に重要視されることである。本校も例外でなく、本校の所在する市内には7つの中学校があるために、市当局としても、

ある特定中学校のみに多額な予算を配当することは不可能であるから、何かを「基準」にして各校の予算を決めなくてはならない。そのためわれわれ現場の要求も、ある算定基準に従った予算を要求すべきであろう。本校における移行のための施設・設備充実予算要求もこの趣旨を守り、文部省で昨年暮れに示した「中規模学校における技術・家庭科の設備基準」を参照し、それをもとに行った。

ハ。移行年度を追った施設・設備の充実。

技術・家庭科移行に際し、各学校とも施設・設備充実のためには多額な金が必要である、しかし、貧困な財政にあえぐ市町村当局が、一時にその金を調達できないことは明らかである。そのために充実の順序は十分に考えた上で行わねばならない。本校の充実順序に関する留意点をあげると下の通りである。

○ 指導計画の学年進行にあわせ、35年度実施のものから順次充実する。

○ 応用できる機能をもつ機械を優先的に充実する。

○ 数多くの生徒に利用できるものから順次充実する。

○ その他備品を製作したり、修理できるものから優先的に準備する。

○ 借りられたり、無償で得られるもの・自作できるものは購入しない。

2 本校における技術・家庭科教育計画
次のページに、男子向第1学年の教育内容および月別学習時間配当表をかかげる。

指導上の留意点

◎ 週3時間の授業のうち、2時間は2時間続きの連続授業とし時間表を作成した。

◎ 栽培学習における草花・作物には、

1表 一男子向第1学年— (イ) 教育内容 ○注 第2・第3学年は略。

群	分野	内容	時間	備考
1	栽培	○草花の作り方 ○野菜の作り方 ○陸稲の作り方	20	学校農場5aに草花・野菜・陸稲を栽培し栽培の基礎的技術を学ばせると共に、土壌・肥料・薬剤・品種・農機具・気象など作物を成育させるいろいろな条件についても学ばせる。理科の「生物」の単元とは特に連絡を密にする。
2	設計・製図	○製図の基礎	25	機械製図を第2学年において学習するための基礎となり、それに発展できるようにJISの製図通則にもとづく一般製図の基礎的事項を学ばせ、この学年で行う木材加工・金属加工のために必要な製作図とも関連をもたせて指導する。数学の「図形」指導とも連絡を密にすると共に他教科における統計図示、線や文字の描きかたにも応用的に発展させる。
	木材加工	○本立の製作	20	木工においては主に板材、金属加工においては亜鉛鉄板及び薄鉄板など生徒に比較的処理しやすい材料を使い、手工具により処理し、加工する技術を中心にして学習をすすめ、機械工作法の準備的学習としてとりあつかいそれが学習を徹底し、漸次機械法の学習へ移行させる。材料・機械のとりあつかい方、えらび方、工具の使い方について理解を深めるために、理科学習の「道具と機械」「熱」「天然資源」「植物」などの単元と連絡をとる。製図学習とは特に密接に関連させ、考案・設計—製図—製作—評価の各段階を一貫し指導する。
		○庭いすの製作	20	
金属加工	○ちりどりの製作	20		
計			105	週3時間(うち2時間は2時間つづきの授業が可能なように時間表を作成した。)

2表 (ロ) 月別学習時間配当表

月	別	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計	
週	数	3	4	3	2	1	3	3	3	3	3	4	3	35	
週	時数	9	12	9	6	3	9	9	9	9	9	12	9	105	
学習分野及時数	栽培	20	草花の作り方(8)、夏野菜の作り方(6)、陸稲の作り方(6)												
	設計・製図	25	製図の基礎(16)、製図(本立)(3)、製図(庭いす)(3)、製図(ちりとり)(3)												
	木材加工	40	本立の製作(20)						庭いすの製作(20)						
	金属加工	20	ちりどりの製作(20)												

葉や根を目的に栽培するものでなく、花や実を目的に栽培・育成するものをえらんだ。特に本校が農村地域にある実情を加味し、作物には陸稲も選択した。

◎ 栽培学習には長時間にわたる観察・育成・実験を必要とするために、週時数とすれば少ない時数でも、長い期間にわたり学習時間を設定した方が効果的なので4月から11月第1週までの期間、週1時間計20時間を配当し、春—夏—秋と季節的にも一貫した学習が可能ないように配慮した。

◎ 設計・製図・木材加工・金属加工の学習には学習時間を集中的に確保した方が、準備・学習・整理などに便利であるので、2時間続きに設定した授業時間を当てるようにした。

◎ 設計・製図の学習分野は本立・庭いす・ちりとりなど具体的な「物の製作学習」と密接な関連において学習させるように配慮した。

その他設計・製図20時間中、最初の16時間はJ I S製図通則にもとづく一般製図の基礎を学ばせるために、パイプ・Vブロック・ルールをとり上げて学習させ、残りの9時間は個々の具体的製作学習に入る前に適当な時間を配当させるようにした。

◎ 木材加工学習にとり上げた「本立の製作」はほとんど手工具による板材の加工とし、小学校図工科を発展的にあつかうとともに、機械を使用した製作学習及び金属加工への準備的段階として学習させる。接合はくぎにより塗装はラックニスにて行う。

次に同じく木材加工にとり上げた「庭いすの製作」においては、材料は板材であるが、本立製作をさらに発展させ取り扱う。手工具が中心になるけれども、木工機械としては自動かんな・昇降盤・電気ドリル

(ボール盤で兼用)の使用もさせたい。接合は合成樹脂接着剤・木ねじにより、塗装はラッカーで行なう。

◎ 金属加工

加工しやすい薄板金工作として、亜鉛めっき軟鋼板(トタン板)と1, 2mm厚の帯状軟鋼板を主材料にえらび、さらに接合材料にはハンダとリベットを用意し、製図・木材加工の発展的学習として取扱い、展開図をもとに主に手工具を使いちりとりを製作させる。第2学年になってからの厚板金・丸鋼材の金属加工へ発展するように考えると共に製作方法も機械による加工に移行することを前提としての学習指導であるように考えたい。

3 本校における設備充実の具体策

イ. 学習内容と設備充実

前項において本校の教育計画について述べたので次にその教育計画にしたがって、日びの技術学習をすすめるための設備を考察してみよう。一つ一つの学習分野に必要なものを列挙し、さらに本校の現存状況を調査し、生徒を通じて用意できるものを除外するところに、本校で緊急に充実・整備しなければならない品目が浮かんでくる。いわゆる充実品目のめやすがつくわけである。次にそれを一覧表によって示そう。

ここでは紙数の関係で第1学年のみについて述べたが、このようにして第2・第3学年の学習内容と設備を検討し、さらに移行の学年進行を考慮する時に、移行の初年度だけで設備充実が完成しなくても、まがりなりではあるが現行の職・家科設備でやることができるので、充実は移行の学年進行により、3か年で完成するように考慮した。次に学習内容と設備充実のための年次計画との関係を表にまとめてみよう。

3表

技術・家庭科教育内容と必要設備

—男子向 第1学年—

用・工具・機械 学習分野	本校に現在あるもの	生徒に持ちよらせたり他から用意できるもの	当局に充実を要望するもの
栽培	◎くわ ◎草かき ◎シャベル ◎じょうろ ◎施肥おけ ◎ます ◎かま ◎つみ肥用ホーク	▲レーキ ▲リヤカー ▲動力脱穀機 ▲唐み ▲草かき	○移植ごて ○噴霧器 ○木ばさみ
設計・製図	◎製図版 ◎T定規 ◎製図器 ◎三角定規 ◎製図用戸棚	▲分度器 ▲ものさし	
木材加工	◎両刃のこぎり ◎グラインダー ○胴づきのこぎり (手廻し) ◎平かんな ○特殊かんな ◎のみ類 ◎台直しかんな ○げんのう ◎すじけびき ○くぎぬき ◎ドライバー ○曲尺 ◎くぎしめ ○工作台 ◎直角定規 ◎木口台 ◎すみつぼ ◎塗料容器 ◎木工用具戸棚	▲塗装用はけ類 ▲小刀 ▲彫刻刀 ▲ものさし	○胴づきのこぎり ○特殊かんな ○げんのう ○くぎぬき ○曲尺 ○糸のこ盤 ○工作台 ○丸のこ盤 ○かんな盤
金属加工	○金切ばさみ ○やっこ ◎手たがね ◎電気はんだ ◎ハンドドリル ごと ◎直角定規 ◎ポンチ ◎ペンチ ◎レール ◎折台 ◎刀刃 ○焼ごて ◎金工用具戸棚		○けがきコンパス ○やきごて ○鋼尺 ○金切ばさみ ○押切り ○金敷 ○やっこ ○卓上ボール盤

●注(2年・3年は略)

○は本校の現有設備で、一応学習ができるもの。

○は設備を充実しなければ、学習にさしつかえのあるもの。

▲は学校で特に用意しなくても間に合うもの。

4表

群	分野	学年及年度			設備充実計画年次		
		1年	2年	3年	35年	36年	37年
1	栽培	○			○		
2	設計・製図	○	○		○		
	木材加工	○	○		○		
	金属加工	○	○		○	○	
	機械		○	○		○	
	電気			○			○
総合	総合実習			○			

ロ. 文部省技術・家庭科設備基準案と
本校の充実の実際

前述のように教育内容と移行のための学年進行を考慮した上で設備充実3カ年計画のアウトラインが決定した。次は「何を」「どれだけ」設備するかを決定しなくてはならない段階である。その基準については前項において述べたように文部省の最新発表案によった。そして当局に技術・家庭科の設備がいかに重要であるかをPRし、納得させ、説得する意味からも詳細なデータを作成した。本校の現有設備を調査し不足額を算出し当局に充実のための予算措置を要望したわけである。なお基準額から設備の現有額をただ機械的に引算したのでは充実予算額にならないことも当局に納得願った。それは職・家科時代の基準によって充実したために、現有設備が片よっている

からである。そのために充実のための予算要求はあくまで、基準そのものに対する不足額の合計であることは特に強調した。

次に年度別予算要求のため作成した資料によると、技術・家庭科移行に必要な最低予算要求額は、35年に324,080円、36年に243,500円、37年に27,750円と総額59万円余りの数字となる。この数字をもとに本校においては学校長以下総力を結集し予算獲得のために頑張っている。地元・PTA・市当局へとたゆまざる運動を続けると共に、現場の技術教育に真剣に取り組む時、やがて日陰の教科だといわれた職業・家庭科はやがて陽の目を見た技術・家庭科に生まれ変わるであろう。否そうしなくてはならない。

(郡馬県安中市立碓東中学校校諭)

× × × ×

× × ×

見かた・考えかた(1) 池田種生

まえがき

本誌の編集委員会で、もっと肩をほぐすような記事もあってよいのではないか——という提案があって、私に毎号執筆するようにといわれていたのですが、これが案外かたい論文や実践記録とちがったむずかしさがあって、なかなかの難物だったのです。こんど学年も改まる機会に、許されたページを埋めるため、何回かつづけてかいてみる決心をしました。どこからでも、やめたがよいと声がかかれば、ストップするし、私の「見かた・考えかた」に疑問があったら、読者の方から大いに指摘していただきたいことをおねがいしておきます。

◇自主体制のむずかしさ◇

日本では「教育の自主体制」ということは、たいへんむずかしいようです。しかし、それだけに一刻も忘れてはならない課題だといえましょう。

文部省という名の役所がつくり出したものを、後生大事と守らされ、そのワクから一步も出ることが許されなかったのは、1945年までの日本教育の骨格であったし、お上にそむくことはいけなとする国民的伝統が、それを「あたりまえ」として、今日でもそうした教育をうけた父兄が、いわゆる有力者として学校をとりまいているからです。

だから政治的にも、経済的にも、生活的にも官僚支配を脱することには、十重八十

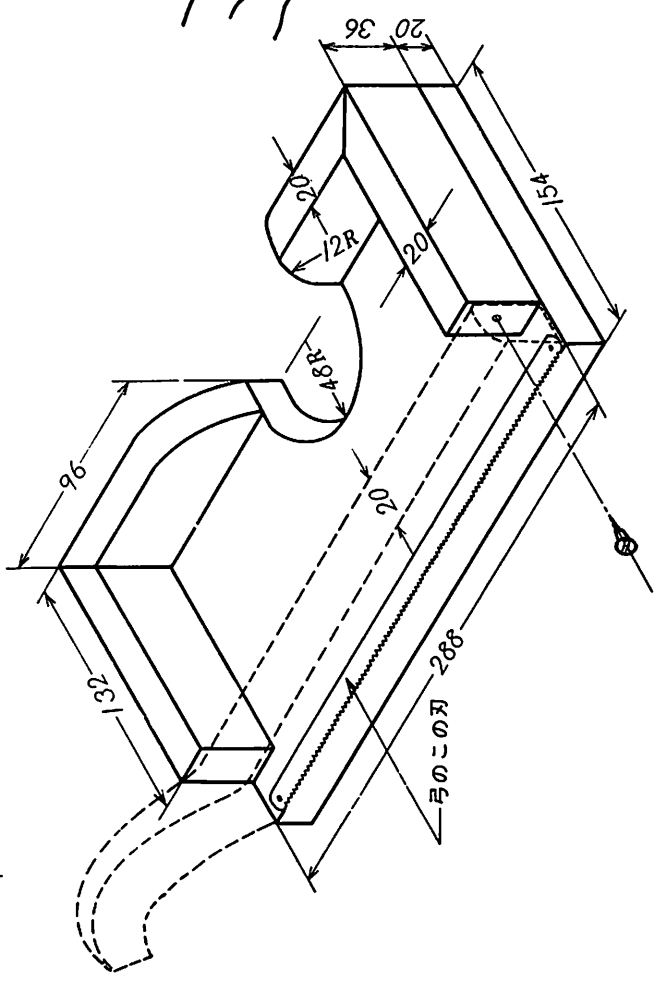
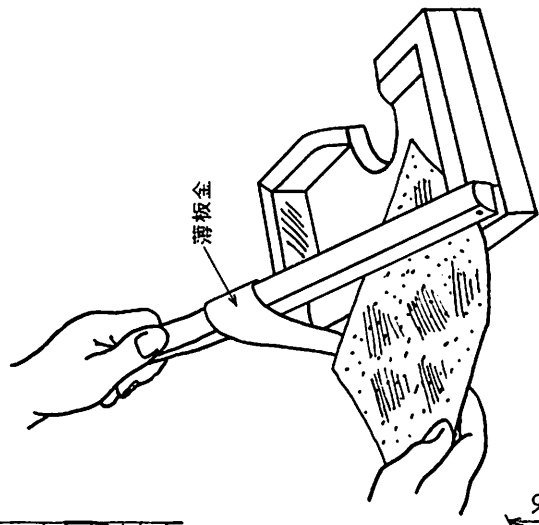
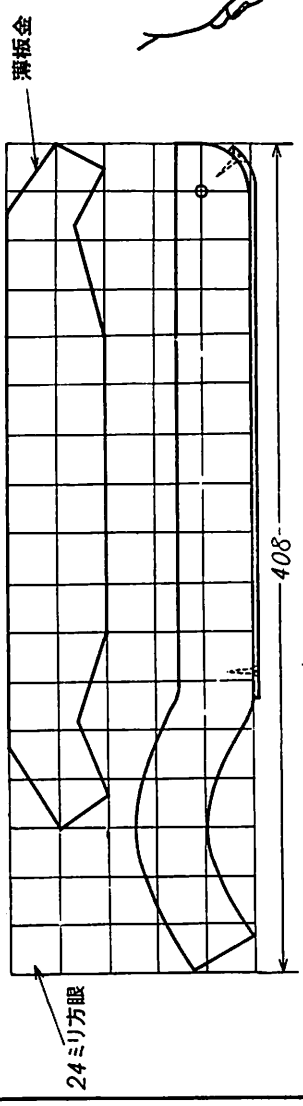
重の重圧が感じられるわけです。現場のみなさんはその矛盾を肌をもって感じられているのではないですか。

よく「現場発想」という言葉が用いられますが、その感覚を周囲の重圧で色あせさせないで、生々を持ちつづけ、育て上げることを意味していると、私は理解しています。それなくしては、教育は死滅するときえ私には思えるのです。教育を死滅から守るということは、とくに日本の社会土壌ではむずかしいことです。それは一片の政治的スローガンではなし得ないことで、日教組のいう「自主的編制」とは、そのような現場発想に足を持たなくては、空文に終わってしまうのです。政党のよび声に応ずることではなく、現場の教育実践が盛り上げてくるものを、政党がキャッチするのではなく、結局宙に浮いてしまうのではないのでしょうか。

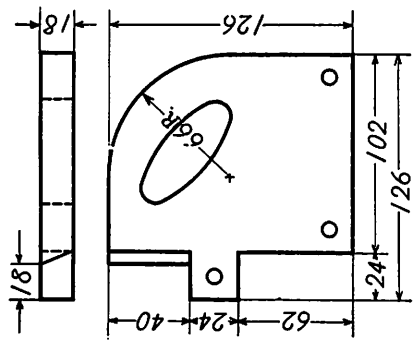
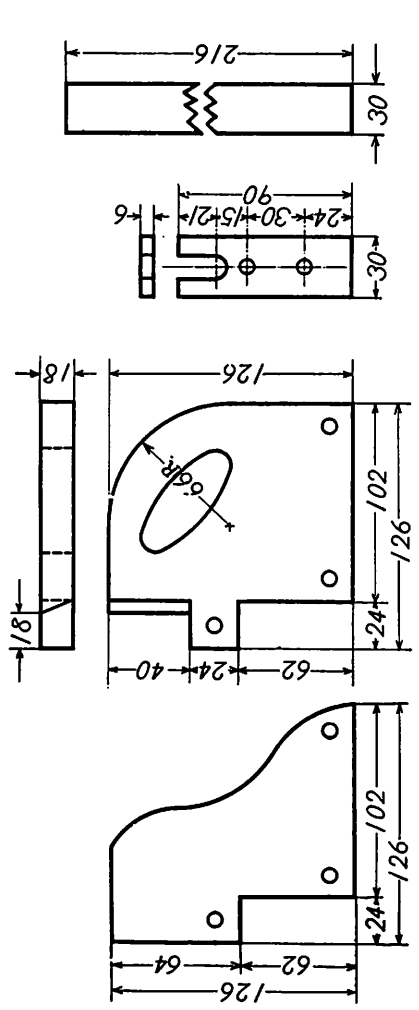
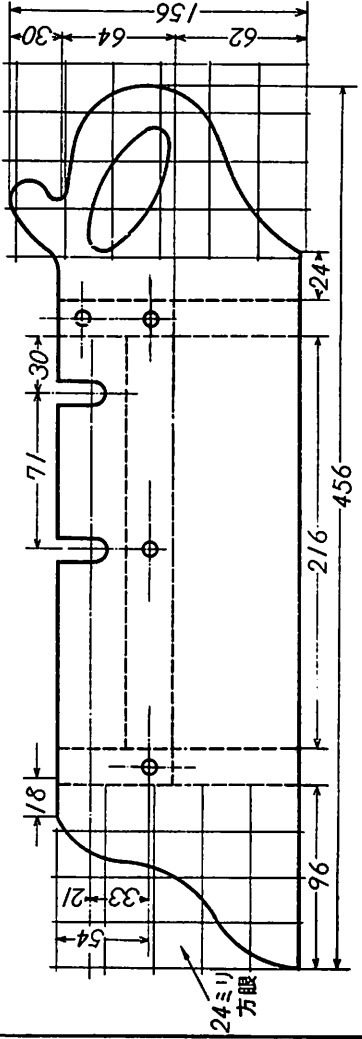
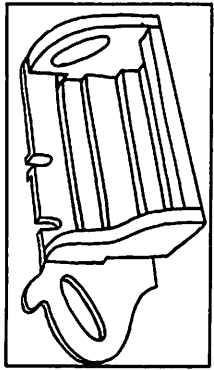
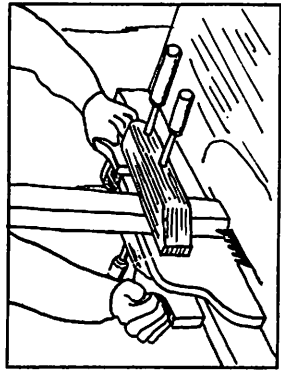
◇自由主義国ということ◇

この間テレビの「婦人の時間」で、宮沢俊義氏が「二つの世界」をわかりやすく説明してられました。一方は共産主義諸国、一方は資本主義諸国、いいかえれば「自由主義諸国」といわれている国との比較です。もちろん日本は後者にふくまれているのですが、それを「自由主義国家」というのは、経済上の原則を個人の自由においていることをさすので、国民はそのために、かえって自由を圧えられている事実については説

サンドペーパー切断器



木工機械用シグ



明されなかったようです。

資本を中核としての自由競争を立て前とする「自由主義国」では、資本力を持たないでは、完全な自由は得られませんし、自主的活動は限られてくるのです。社会的モラルはいがめられ、個人的競争による社会悪が発生します。その矛盾の中に、つぎの時代が胎動するので、これを並列的にみてもならないのです。私たちは現実の中にそれらの不自由の実例を多くみているのですが、宮沢氏ほどの学者でも、少し調子をおとされたためか、または他の理由からか、その説明がなかったのは残念でした。

◆実践が先か、認識が先か◆

このような「見かた」は、社会科学的分析と、歴史的な認識を基礎として生じてくるものです。それは政治的社会的に発生する事象を、正確に把握するために、きわめて大切な「認識」であり、よくいわれる「意識をもつ」というのも、それをさすのです。

しかし、ここで気をつけたいことは、それが概念的になり、現象を機械的公式的に割り切ってしまうことの危険性です。具体的な現象は、決して理論のように一本調子で片づくものではないからです。むしろ、具体的な現実にとりくみ、具体的な実践を通して、その認識は深められ研かれていくことを、もういちど「再認識」する必要があるのではないのでしょうか。

原理原則よりもまず実践を——といわれるのは、この点であり、毛沢東の「理論を知ろうとするなら実践してみよ」（実践論というのもそれです。少しおかどちがいかもしれませんが、明治維新の志士南八郎が「識論より実を行え、なまけ武士」と喝破したのも、共通したものがあります。

だが実践といっても、そこにもやはり概念的機械的になる危険性がひそんでいて、理論や認識を後退させる要素が生じます。実践は機械的になった時、有害なばあいがあるのです。過去の実業教育には、多分にそうしたものがあつたといえないでしょうか。

実践が先か、認識が先かの問題は、以上に明らかにしたように、両者がからみあって進められるもので、その手がかりを実践に求めるということになりそうです。自主性もまたそこから積み上げられていくのだと思います。

◆洗々ながらの設備費◆

技術・家庭科への移行が本年4月からはじめられるについて、それに欠くことのできない設備、その基準案を文部省が参議院文教委員会に提出したのによりますと、1校当たり総額1,288,340円、調理・被服関係を除いても883,650円という数字がみられます。（本誌2月号36ページ、資料参照）

ところで、文部省の昭和35年度産業教育振興費中学校分は、総額29,100万円で、全国2062校が研究指定をうけることになっています。これは設備費として1校当たり文部省15万円、地方15万円計30万円の補助となるものです。確かに前年度より金額も校数も増加していますが、1校に与えられる金額は不変です。これを基準案の数字と比較してみると、文部省支出額はその1,2割にも当たらないのです。数字が示す矛盾というほかありません。

ひるがえって、教頭管理職手当には8億2万円をわけもなく支出する。全予算をみても、防衛費には戦後最高の1485億円が計上されています。（防衛分担金廃止による125億円が自然増）全然ケタちがいです。

これは、日本政府ならびに文部省が、科学技術の世界的思潮におされて、洗々ながらの一般国民教育への支出であることを、雄弁に物語っているといえましょう。数字は偽ることを許さないのです。一部の人たちからよくいわれた「技術教育は独占資本のためだ」という認識の誤りをも訂正してくれるでしょう。

諸外国に立ちおくられている日本の一般技術教育は、政府ならびに文部省が、サボっていたからだとは私のみです。官僚機構に大きくわざわいされたことも、その理由のひとつであり、国民ならびに教師の要求も少なく、うけ身であったことも、原因といわ

なくてはなりません。

あまりにみみっちい現状で、前途はなおりょう遠の感がありますが、世界の科学技術の発展は止るところを知らず、それなくして「平和と独立」をかちとることのできない今日（A・A地域の民族主義運動も科学技術の裏づけなくしてはありえない）政府はいやでも、この教育をおし進めずにはいられないでしょう。文部省も逐年予算を増加すると思われまますので、そのスピードをはやめ、充実をはかっていくために、教育の実践現場が立ち上って、国民のための技術教育をおし進める必要を痛感するので

情 報

東ドイツの教育改革

現代は、教育競争の時代といわれ、各国ともに、中等教育的階級の義務化、義務教育年限の延長が試みられている。イギリスの義務教育年限の延長、西ドイツのハウプシューレの義務化、ソビエトの教育改革など一連の改革は、ともに、後期中等教育の義務化を主軸としている。東ドイツにおいても、国の7カ年計画の一環として、昨年12月2日に議会は「学校制度の社会主義的發展に関する法律」を可決し、1964年秋までに、15年制の一般・普通教育のための総合技術教育の義務化が実現されることになった。

その法律によると、「社会主義による教育は生産労働と社会主義建設と密接に結びついたものでなければならない。学校は生徒にたいして、社会主義の生活と労働を準備し、総合技術教育を身につけさせると同時に、高い水準の教養を確保してやらな

なければならない。さらに児童・生徒の連帯感と集団行動、労働と勤労への愛育を育て、民族と国家のために、その精神的・身体的能力を高めてやらなければならないとし、そのために、10年制義務制の総合技術学校が作られる。この学校は下級（1～4年）と上級（5～10年）からなり、すべての職業的教育および進学コースの基礎となる学校である。そして、総合技術教育は全学年を通じての学習の基本であり要素である。生徒の年齢に応じて、学習は社会的に有用にしかも生産的労働と結びつけられなければならない。総合技術教育の中心は、低学年では工作、第7学年以上では、社会主義的生産におかれる。

これらの総合技術教育がどのような内容であるかについては、本誌上でも漸次紹介していく予定であるが、技術革新の進展に応じ、各国が義務教育年限の延長が実現しているとき、日本の文教政策をふりかえるとき、全く寒心にたえない。（M）



栽培—ト マ ト

吉岡孝二郎

金工—1年の板金工作

和気孝衛

栽培—ト マ ト

吉岡孝二郎

栽培については、生命を持つ作物を対象として学習していくために、工業学習のように一日でも静止して休むことはできないのである。それだけに生物生産であるこの栽培の学習と共にその管理がいろいろと問題になるのである。技術科の中の栽培は20時間になっているので、従来の栽培学習法ではとても時間が不足である。しからば技術科における栽培はどのようにしたらよいか。また、農場の管理運営や移行期の方法はどのようにしたらよいか。問題の一端をのべてみたい。

1 栽培に関する技術科と職業科のちがい

栽培に関して、職業科では男女共通学習として農耕、園芸を35時間最低実施するように計画され、内容も栽培は農業全般にわたってあげられ、仕事例があげられていた。学校の事情によって、いねを取り上げる学校、また、野菜その他の作物をとりある学校など、その事情は大部差があった。技術

科においては男女二系列として、男子のみに栽培学習20時間を実施し、その他は選択時間としての農業で実施するとか、また三年における機械化・電化の総合実習として学習をとりあげるようになっているのである。そこで学習は終了しても、作物は毎日生活を続けているのであるから、学習計画と同時に学校園の管理、運営も合わせて研究を進めていかなければならない問題である。

技術科では栽培学習においても、

- ① 系統学習をすること。
- ② プロジェクトの四段階（計画・実習・評価・反省）の学習として進めていくこと。
- ③ 基礎的技術を習得し、栽培技術と自然との関係を理解し、作物を合理的に栽培する態度をつくること。

三つの点をあげたが、この観点に立って出発しなければならないと思う。栽培的な内容をただ実習して理解していくのではなく、

学習指導の急所

生物生産である作物栽培はどのように考えて、計画準備をして仕事を進めて行くか。更に自然環境に左右されるこの栽培において、その環境条件を利用したり、克服したりしていく方法はどうすればよいのか。この合理的な扱い方を充分におさえる必要がある。ただ栄養生長のみする作物よりも栄養成長と生殖生長との組み合わせ、その調整を学習することによって、技術科の栽培がねらう学習内容がより多くおさえられること、学校園の実情などの考慮から、実習例として野菜などでは、ナス、トマト、カボチャをとりあげたのであろう。都市では学校園の関係から草花栽培を多くとりあげるであろうし、農村では野菜をとりあげることになると思う。

2 移行期の栽培はどうするか

移行措置が昭和35年より第一学年において実施されるのであるが、これは、昭和37年度において技術科が円滑に実施できるような準備段階ともいえるべきもので、現在の栽培学習を段々と計画、実習、評価する方向に持っていくことが大切で、実習を軽視するのではなくて、自然環境条件や作物特性を充分理解すると共に、それを調整する実習を行うことによって合理的方法を認識し、さらに改善くふうして行く態度が養われることが大切である。20時間の中では十分な実習をすることはできないことかも知れない。また、作業の反復練習をして技術を磨くことは選択の栽培において行われることにしたい。選択教科として農業を実施している学校では、急に学校園を縮小することなく、生徒数や教育計画、時間配当、選択教科のとり方を決定して、それに適当な学校園経営がなされるべきである。基礎

的技術の学習においては充分な観察と実験にもとづいて行われるべきであって、小学校における学習の合理性にもとづいたまとめともいえる。

野菜の栽培（トマト）

トマトの栽培については、作業分析を試みても、多くの要素を含んでおり、栽培学習としての実習例としてはよいと思うが、二、三留意すべき点は次の事項である。

- a. 一年生の学習では育苗実習ができない。
- b. 収穫期が夏休みに入る時である。
- c. 苗の準備、管理は選択農業や当番で運営できるようにしていく。

トマト栽培において栽培内容の四項目をどのように取りあつかっていったらよいだろうか。

(1) 栽培の計画

中学の最初に取り扱う計画としては、高度のものは望めないが、トマト栽培をしていく為には、少なくともどんな点を考慮して計画を立てるべきか。また、充分理解しておかなければならない事項は何かと云うことである。これにもとづいて栽培計画を立案することが必要で、トマト栽培でなくて他の作物をとりあげた時にも、立派に栽培計画が立てられるであろう。不完全なものであっても評価、反省してみても、次の段階へと進められるわけである。

計画……栽培目的（いつ収穫するようにするか。）の決定。栽培法の選択（促成、露地、抑制）。品種の選択。栽培地。面積。畦巾、株間。苗の必要本数。肥料。消毒剤。支柱その他の資材。植付から収穫までの作業計画。

(2) 気温、水分、風、日照などの諸条件

学習指導の急所

と作物の栽培

気象条件とトマトの生育特性を理解することである。学校の気象観測のデーターを利用することもよいであろうし、学習によってよく観察し、トマトの特性を理解させることである。これが次への段階に進む基礎になるからである。

生育特性……葉の形状。根群の状態。生育適温。適切な土質。土壤酸素。わきめの生長。花房の状態。

気象条件……温度、湿度、土質、水分、日照など。

これらの条件と調整方法は、育苗での実習に、播種と発芽において気温・土温・土壤水分の適切な方法や移植時の日おおい。しきわらなどの時期や方法など合理的な方法を理解させることが必要である。

(3) 土や肥料などと作物の栽培

トマトにおいては土壤の種類と同時に、連作や輪作の問題。肥料の効果と摘心や枝仕立によって発育の調整方法などを理解することが必要である。

土壤酸素の測定法。作付計画に影響する輪作関係の理解。栄養生長を促進させたり、抑制する方法。——摘芽、摘心、中耕、土寄せ、施肥などがおおよそ影響の理解。

(4) 作物の病気や害虫とその対策

トマトに発生する病気——ウイルス病、青枯病、疫病の状態を理解すると共に、顕微鏡下でも観察し、その防除法を理解させる効果的な薬剤。能率的な防除法。粉剤の利用。

トマトに発生する害虫——アブラ虫・ネマトーダ。害虫と薬剤関係の理解

その他——除草剤、植物ホルモンなどの利用法。落果防止の方法……トマトトーン、24Dの利用。

これらの諸条件と生育調整する技術の学習にも部分的に基本的な実験観察は栽培学習を進めていくためにも必要であり、とりあげていくことが重要である。単に立派に栽培し、収穫が多いことを理解するのではなく、その以前の問題として、合理的な方法はどうすればよいかを理解させる糸口がこの栽培の基本的な問題として必要であり、その結果による合理的栽培は選択農業で良い経営法をすることが必要ではなかろうか。

この学習内容は今示された四つの項目に分けるとして、実際に学習を進めていくための計画は栽培の順序に従って進めていくことが必要である。

次に一例を示すと、

ト マ ト 栽 培

学 習 項 目	配 当 時 間	学 習 内 容
1. トマトの生産と消費	1	生産量と消費量の変化について 需要期と栄養価
2. 栽培計画	2	作付計画。栽培目的と栽培法の決定。栽培場所。期間。品種。施肥。作業計画。
3. 気象条件とトマトの特性	2	適する気温。温度。日照。土壤温度。水分。生育の特性。 百葉箱で継続的観測の資料を参考にして検討する。
4. 播種と育苗	2	種子消毒(ウスブルン) 苗床の準備(発熱材料) 踏込。発熱。浸種。播種。灌水。

学習指導の急所

<p>5. 植え付</p>	<p>2</p>	<p>水分と温度調節。強健な苗育て法。 移植の方法。本畑の準備。(くらつき) 肥料配合と施肥作業。耕作法と農具の使い方。 土壌酸度の測定と中和。 健苗の選択と植付の技術。</p>
<p>6. トマトの手入れ ○生育調整と効果的施肥方法 ○結果を調整する方法</p>	<p>6</p>	<p>日覆と仮支柱および灌水。 仕立方。(一本仕立, 二本仕立) 丈夫で倒伏しない作業に便利な支柱立方法。 しきわらを均等にしく。 生育と結果を考慮した施肥。(元肥と追肥) 液芽の除去と摘心。結束。 中耕・土寄せとその効果 結果促進に倒伏防止をかねる誘引。 ホルモン処理。 摘果の方法と時期。 トマト・トーン処理と落果防止。 トマトの日覆</p>
<p>7. 病気, 害虫の予防 ○予防技術 ○病気の早期発見と識別。 これを阻止する方法</p>	<p>3</p>	<p>施肥, 通風と採光, 排水。 各種農薬の使い方。粉剤の利用。 ボルドー液の製法と散布。 噴霧器の構造と操作。 除草と24Dの効果。</p>
<p>8. 収穫と採種 品種の特徴, 熟度の識別。 採種の選択</p>	<p>1</p>	<p>収穫と輸送(追熟) 採種と種子と貯蔵。</p>
<p>9. トマトのトンネル栽培 収穫期を早める技術</p>	<p>1</p>	<p>郷土のトンネル栽培法。</p>

発育に従って学習を進める計画の一例を示したが、この時間で管理まではできないが、比較実験をして、その差を十分に観察することによって、どの栽培がよかったか。各要素について理解のできるような方法がよい。栽培基準としてうね幅、株間がどれだけ必要であると理解することだけでなく、栽培方法によって、また、品種、根群などから考えていく態度をつくりあげていくことが必要である。

栽培上の留意点

1. 栽培計画はこの学習の終りに、まとめて反省し、悪い所、不備な点を訂正

して計画を再度検討させること。

2. 前述したように苗は強健なものの選別力を養い、購入苗か、また選択による農業学習と関連させて、それを利用する。
3. 肥料の効果をうねごとに、または株で比較すること。
4. 酸素測定の実験と共に、そのままのものとの中和したものとの比較。
5. 落果防止の薬品処理区と無処理区の比較
6. 農薬については、特に液体の散布と、粉剤の利用の比較。(調製の時間。能

~~~~~学習指導の急所~~~~~

率。薬効。効力の持続など)

7. 摘芽と生長の関係。

合理的な栽培技術の基礎を理解することが必要であって、それには以上あげた肥料、農薬、摘芽による生育の調整関係を十分理解することが、この栽培の基礎的なものとして重要であろう。

これらの実験実習については、グループ編成で各実験を分担してきめて実習すれば、全員があとでこれを観察理解することができよう。グループごとにその観察発表することも学習効果をあげている点で良い方法であろう。しかし、基礎的技術であって、あまり複雑な高度の実験は避けるべきである。

(資料)

- 1 栽培計画表を準備する。
- 2 品種の学習には、できるだけ写真など新しい品種などについても準備し、興味を持たせる。

品種の一般的なもの……ポンテローザ一、福寿1号、2号、豊玉、世界一、古谷早生、極光、フルーツ、マグローブ

その他……はつひ(千葉大園芸学部)、新星(千葉農試)星交四号、交配十二号、渡辺交配二号、大型福寿、陵西福寿二号、あかつき(一代交配)

- 3 トマトの発育適温 20°~30°C  
発芽適温 20°~25°C  
開花…… 発芽後2カ月位  
まきどこ 本畑10a当4m×1.2m

4 栽培基準

播種期 2月上旬~3月下旬  
うね巾 2.5~3尺  
株間 1.5~2尺

定植 4月下旬~5月上旬

収穫期 6月中旬~8月中旬

10a当のたね 0.5合

施肥量…N—3.4メ P—3.5メ K—3.8メ  
(例)

10a当り { 堆肥 200メ 下肥 300メ  
          { 過石 12メ 木灰 30メ  
          { 豆粕 10メ

○育苗床の材料と熱の関係

踏み込み材料の炭素率

| 材 料    | C    | N     | 炭素率  |
|--------|------|-------|------|
| イネわら   | 45%  | 0.74% | 61%  |
| オオムギわら | 47   | 0.65  | 72   |
| コムギわら  | 46.5 | 0.65  | 71   |
| 米ぬか    | 37.0 | 1.70  | 22   |
| 大豆油かす  | 17.0 | 7.00  | 2.4  |
| マツ葉    | 42   | 1.42  | 30.0 |
| レンゲソウ乾 | 44   | 2.72  | 16.2 |

| 発 熱 条 件     | 温度 | 持続日数 |
|-------------|----|------|
| 材料の炭素率の高い時  | 低  | 長    |
| 低い時         | 高  | 短    |
| 用水量の多いとき    | 低  | 長    |
| 少いとき        | 高  | 短    |
| 踏みこみのかたい時   | 低  | 長    |
| 踏みこみのやわらかい時 | 高  | 短    |

○種子消毒 ウスブル600倍液 30分

ホルマリン50倍液 15~20分

○露地栽培…地温15°C~16°Cにのぼり、晩霜のなくなった頃。

支柱…株の根本から10cm位離す。

病害…立枯病、青枯病、バイラス、疫病、斑点病、など。

○肥料

- a. 株を大きくし果実をふとらす。
- b. 一時にあまり多く施さない。

### 学習指導の急所

- N {
- c. 生育初めは不足すると発育が遅れるから不足しないようにする。
  - d. 末期に不足すると草勢維持困難。
  - e. 高温期に多く施すと徒長し、病害にかかり易い。

- P {
- a. あまり肥効がめだたない。堆肥を用いない時、やせている土は肥効大。
  - b. 土中にては移動しないので深めに施す。
  - c. 多く施すと熟期が早くなる。
  - d. 結果がよく、光沢がよい。
  - e. 大体元肥として施す。

- K {
- a. 加里の吸収が多いのでN位施す。
  - b. 病害風害の抵抗力を増す。
  - c. 発育に伴い追肥として段々多くする。

追肥は活着後10日目位に株のまわりに第1回施す。

トマト・トーン使用……50~60倍にうすめて使用する。濃度が濃いと奇形果ができる。

(東京都井草中学校教諭)

## 金工—1年の板金工作

和 気 孝 衛

ちりとり、筆洗、角形容器などを製作させて、板金工作に関する基礎的技術を習得させ、造形的な表現能力を発展育成するとともに、作業を安全かつ協同的に進める態度を養うことが、この学年における金工学習の目標である。そこで教師は学習指導上、どのようなことに注意しなければならないか。主として板金工作に関する技術的なキイポイントをけがき、切断、穴あけ、折り曲げ、縁まき、ひずみとり、接合、塗装の作業段階に分析して、述べることにした。

### A 板金用材料について

ちりとり、筆洗、角形容器は、トタン板、ブリキ板をその用途に従って使用する。トタン板は、炭素の含有量0.15%以下の極軟

鋼を赤熱し、ロールで圧延して、黒板にし、さらに矯正機にかけて歪を矯正し0.2~0.8 mmの薄鋼板に仕上げ、表面をきれいにしその上に亜鉛メッキをほどこしたものである。ブリキ板は同様な工程ですずメッキをほどこしたものである。ブリキ板は、食糧品の缶、石油缶、台所用具などに使用されるが、トタン板はブリキ板に比し塩酸、アルカリに弱いので家庭用、建築用材として使用される。以上の理由から本学習におけるちりとりはトタン板で製作し、筆洗、角形容器にはブリキ板を使用することがよい。市販の厚さには種々あるが31番(0.29mm)か32番(0.282mm)のものが、中学生の板金工作としては最適である。

## B けがき

製作図にしたがって、金属面に工作の基準となる線を引くことをけがきという。けがきは仕上技術者が行う作業の一つであるが、最近、大工場では作業の能率化を計るために、けがき専門の技術者によって、これがなされている。

板金のけがきについて注意すべきことは、

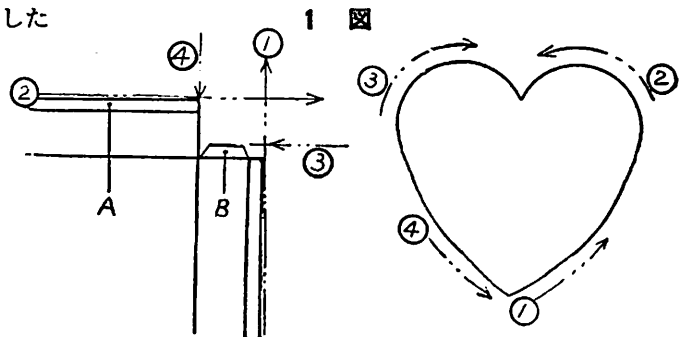
- (1) まず図面をよく読んで基準をどこにとるかを決定する。
- (2) 簡単な形の場合は直接板金にけがきをするが、不規則のものは、紙型を作って板金の上に写すとよい。この場合、カーボン紙を使ってトレースすることもよいし、原図を貼りつけてもよい。
- (3) 各々の要点はボンチで軽く点をつけて置くと、図面の移動が除去されて便利である。
- (4) アルミニウム、又はアルミニウムの合金板を使用する場合は、けがき針を用いなくて鉛筆で作図をする。トタン、ブリキ等の鋼板は、必ず、けがき針を使用させることが基礎技術としての体系上必要である。
- (5) けがき線をかいたら、必ず一度スケールで測定検査をすることを身につけさせるよう指導する。
- (6) けがき針の先は常にシャープにしておくこと、まくれたり、折れたりした場合はグラインダーで修正してから使用する。
- (7) 定規の目盛りを摩耗、破損させないように注意して線引をする。でき得れば、ステレッチかけがき線引用定規を使用して、板取りすることが望ましい。

## C 切断

直刃、曲り刃（柳刃）えぐり刃等の金切りはさみを用いて切断作業を行うが、1年の板金工作では直刃の使用法を会得させることが技術的ねらいである。

使用上次の諸点に注意しなければいけない。

- (1) はさみの要は多少ゆるめてあるから、切るとき手に入れる力によって刃のしめ加減をする。
- (2) 小指、又はくすり指ではさみの把手を開き、切断するときには、にぎりしめるような気持でおさえながらきる。
- (3) 刃の面は板に対して直角に保つようにしなければならない。
- (4) 切断の途中ではさみの刃先まで切りおろしてしまわないよう注意する。切りおろしてしまうと、その部分にささくれができたり、これを中心に皺や歪が出来る。
- (5) 直線の切断は長い部分から短い部分へ、曲線は山から谷へと切っていく。（1図参照）
- (6) 金切はさみを5cmほど切り込ませたら、左側の板金をすこし上にあげるようにすると刃が板金にくい込まないでよく切れる。



## 学習指導の魚所

### D 穴あけ

板金に穴をあけるための手工具にハンドボールとポンチがある。穴あけ作業は、大工場になると手仕上げから分離されているが、一般には手仕上げを行うものが穴あけ作業もやっている。

ポンチには、センターポンチと目ぬきポンチ（穴あけポンチ）がある。センターポンチは薄板の小さい穴（最大2mm）をあけたり、ドリル刃の案内穴をあける時に使用する。目ぬきポンチは一定の直径の穴を打ぬく時に使用する。

技術的に注意することは、

(1) 目ぬきポンチで穴をあける場合は、必ずポンチを垂直に立てて、最初は軽く輪きずを作り二度目に力を入れてハンマーをあてる。下敷がやわらかいと穴が凹になり、切断面も綺麗にいかない。出来れば金敷を用いて、どの程度打てばこの薄板がぬけるか、力の加減を知ることが技術的に望ましい。

(2) センターポンチの穴も、ポンチが曲って居たり、ハンマーのたたき方が正常でない、先端がすべて薄板にきずが出来る。

ドリルを使用する場合に注意すべきことは、

(1) ドリル刃を、チャックにしっかりと、中心をあわせて固定する。ドリル刃のリード元まで深くさしこまない方がよい。

(2) ドリル刃先をポンチ穴にたてて、軽くもみつけ、一度はなしてみて、刃先がけがきの中心になっているか否かを調べてからもみつける。

(3) もし芯が片寄ってしまったら、ポン

チで、もう一度深く打込み、再びきりもみすることが良い。

(4) ことにハンドボールにて穴あけをする場合技術的に注意することは、左手でハンドボールの柄をしっかりと押え、上部把手（胸当て）を胸で押えて動揺しないようにすることである。（小さいハンドボールは上部把手を左手でにぎって行うとよい。）

(5) ドリル刃を引きぬくとき、薄板を補助者にしっかりと押えてもらってから回転把手を静かにもとにもどす。

### E 折り曲げ

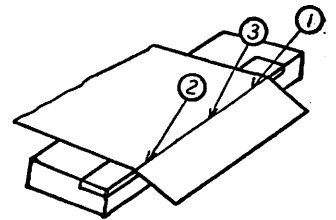
ことに注意する必要がある技術的事項は次のようである。

(1) けがき線を折り台のふちに正しく合わせる。

(2) 拍子木の打ち方は斜目75度方向から、拍子木の平面を平らに板金にあてて打つこと。打つ順序はけがき線の上部、次にけがき線の下部、最後に中央部とする。（2図参照）

(3) はさみ定規を使用する場合は、ナットの締め方を一定の力にするように注意する。

2 図



(4) 少し厚い板金はカケタガネで筋目をつけて折曲げるようにすると仕事がかいれいに出来る。

(5) 折しろやつけしろで、こまかい部分を折曲げる時は、角形ならしを使用し曲げるとよい。この場合は、からか

み槌か、鳥帽子槌を用いることがよい。

(6) 折り曲げの順序は、よく考えてから折る必要がある。治具等を使用しても、曲げる事が不可能な箇所が出来た場合は、グラインダーでヤットコの刃先をときあわせて、曲げ工具として使用すると便利である。

(7) 薄板では、あまり関係はないが、一般に板厚  $t$  の軟鋼板に対して、最小曲げ半径は  $R_{min} \approx t$  であることを知っておくこと。

### F 縁まき

製品の縁を補強するために行う作業であって、針金をまき込む方法と、針金を治具として使用して引ぬき、パイプ縁にする方法とがある。中学における板金工作では前者のやりかたがよい。

工作上の急所は、

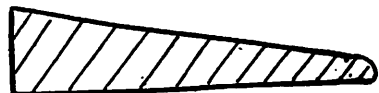
- (1) ステレッチで、けがき線から直角に折り曲げて任意の針金をあてて、まき込むように打ちなじませることが正常の方法である。
- (2) しかし、硬木材であらかじめ第3図にある断面のようなあて木をつくり、折合でやわらかく曲げてから、あて木にあてて曲面をつくり、針金を入れてなじませると作業はやりやすい。(針金が逃げない)

### 3 図

ステレッチ断面



あて木断面



(3) 薄板では、縁まきのけがき線は針金の外周より長目に寸法を取った方が仕事はやりやすい。

(4) まき込みをする場合はカクタガネや金槌を使用するとよい。

### G ひずみとり

薄板金作業では割合に歪の起る場合が多い。ことに拍子木等の不正な打ち方によってできる場合や縁まき、縁とり、などの作業で正確にけがき線上を折曲げない場合にひずみが生ずる。ひずみとりの技術としては原板より薄板の方がやりやすい。

主として注意することは、

- (1) 板金は必ず金床の上に乗せること、あて材は、いくら硬くても木材であってはいけない。
- (2) 槌は木づちを使用すること。金づちでは鋼が延びて、歪は前より大きくなる。
- (3) 最も気をつけることは、ふくらんだ部分をたたかずに、その外周をたたいて歪をとることである。決してふくらみをたたいてはならない。

### H 接合

以上のけがき、切断、穴あけ、折り曲げ、縁まき、ひずみとりは物理的技術の範ちゅうであるが、接合の中のはんだづけは化学的要素を含む技術として基礎技術中の大きな分野である。ここでは一般金属の性質として合金の熔融温度は成分の金属より低くなること、たとえば鉛の熔融温度は $326^{\circ}\text{C}$ であるのに、錫63%、鉛37%の合金にすると融点 $182^{\circ}\text{C}$ になることを理解させ、このことから、ろう接法に関する近代生産技術の理解を深めて行くことに、この学習の意義づけがある。

## 学習指導の急所

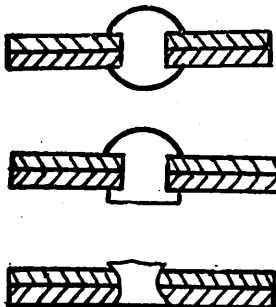
はんだづけに関して、主として注意すべきことは、

- (1) 軟ろう接温度は合金の割合で異なるが、普通 $200^{\circ}\text{C}$ ～ $220^{\circ}\text{C}$ であることを頭におくこと。
- (2) したがって、こての焼過ぎに注意すること、電気はんだごては必要以上にプラグ差込みをさけること。
- (3) 普通、こて先がアツキ色になると $220^{\circ}\text{C}$ 程度である。
- (4) こて先は、接合部にあててかろく押しあてて静かに手前に引く。はんだがつかない原因は、主としてこの熱が放出されて、接合面が溶接温度になっていない場合が多い。はんだごてはこて先の面をあてるようにしなければいけない。また過熱するとはんだが玉になってつかない場合も生ずる。
- (5) 接合後は接合面を布で掃っておく。水洗いしてもよい。

接合の方法として、ろう接の外に、リベットじめがある。強度を必要とする部分は、この方法で行う。リベットの種類についてはJ. I. S B1207～B1212に規定されているが、そのかしめ方としては、

丸あげ、平あげ、つぶしなどの方法がある。(4図参照)

4 図



かしめ方の技術として注意すべきことは、

- (1) 穴の径とリベットの径のあったもの、及びリベットの首下長さが、板金の合せ長

さよりリベット径の1.5倍出る程度のリベットを使用すること。(但し、つぶし、の場合は0.5倍)

- (2) ハンマーはなるべく重いものがよい。ちりとり工作には $\frac{1}{2}$ ポンド以上を使用する。
- (3) 大きなリベット打ちは3年程度の熟練を要することを理解させる。ことに、つぎ合わせた板金の間にすき間がないように打つことがその要点である。外見はよく打ってあるようでも、うち頭の中が空になっているようでは、リベットとして役にたたない。
- (4) 丸頭のときは、当て盤(凹部のある)に合わせてさえて打ち、平あげの時はスナップを使用するとよい。
- (5) 薄板金は、シャコ万力などで、穴をあわせてしっかりおさえてから頭部をつくるのが良い。普通リベットは、リベット用圧延鋼材を多く使用するが、アルミニウムやジュラルミン板にはアルミニウムびょうを、銅板には銅びょうというように、つぎ合せ材料と同種の材質のリベットを用いている。リベットは造船、建築、橋梁、ボイラーなど工学的に極めて重要な素材である。

## I 塗装

金属の塗装は、表面保護は勿論であるが、美学的要素を多分に含んでいる。又、安全工学上色彩調節として最近重要視されている。塗料の種類には、ペイント、エナメルラッカー、が主であるがビニール樹脂性のもので、よいペイントができてきた。

ペイントは塗装の伸縮性がエナメルより強いので、ひびのはいることが少ないが、乾燥に時間がかかる。金属塗装には、油性の



## 学習指導の急所

ものが使われるが、液の濃薄はボイル油で加減する。エナメルは金属に最適であるが、表皮をあつくするとひびが入る。エナメル液はペイントシンナーでうすめる。ラッカー（ラッカーエナメル）は、おもにふきつけ塗装に用いる。

軟鋼板に塗装する順序、及び塗装の急所は次のようなことである。

- (1) 金属表面を布やすり（エメルクロス）で平らにみがく。（平やすり、にエメルクロスを巻きつけてみがいてもよい。）
- (2) 全面をガソリンでふき油けを取り除く。ボロ布にガソリンを充分しみ込ませて平均にふく。
- (3) その後、テレピン油のようなさびどめの油を布にしみこませて、表面をふく。
- (4) 光明丹のような防錆剤を、たんねんにぬる。
- (5) 防錆剤がかわいたら、目の細かい布やすりで表面を平らにするように軽くみがく。上下左右の往復運動でなく、円を画いてみがくことがよい。
- (6) エナメルかラッカーで下ぬりをして、よくかわいてから、上ぬりをする。この場合、刷毛はやわらかい毛で腰のつよいものがよい。平ばけの大きいもの

で軽く表面をこする程度がよい。下ぬりは上下に、上ぬりは左右に刷毛を使用すると、しまが出来ず、きれいに仕上がる。塗料は、すこし薄いものが良い。

以上、1年における板金工作の技術的な急所を述べたが、紙数の都合で、工具解説やその使用方法について詳しくのべられなかったのは残念である。技術は、「度重ねるごとに高度化される」理論的な裏付けのもとに、教師自身実習を重ねて腕を磨くことが大切である。なお学習の段階をよく考えて、常に本時における技術導入のキポイントをおさえて指導することは云うまでもない。安全工学の立場からも、ハンマーの打ち方や、電気はんだごての使用法、又はブリキやトタン板の切断面のあつかい方、ドリル刃の取扱いなど、常に生徒に全神経を集中して指導する必要がある。まんいちの場合を考え、繻帯や、リパノールガーゼ、マキロ等は工作室に常備すべきである。又技術科の教師としての作業に対する気くばりは、前の時間は何であったか、なども考えて作業にかかる態度が必要である。体育で身体が疲労した上に技術科のハンマーふりなどを行ったのではけがの要因になるからである。心も身体も休ませてから作業にかからせる指導法がほしいものである。

（東京学芸大学・工学研究室）

現場と直結した講座!!

<国土社の教育実践講座>

第8巻 **技術教育(職業)の実践** 清原道寿編  
定価 280 円

第9巻 **技術教育(家庭)の実践** 笹山 京編  
定価 300 円

## 生徒用工具の大きさについて

杉 森 勉

### まえがき

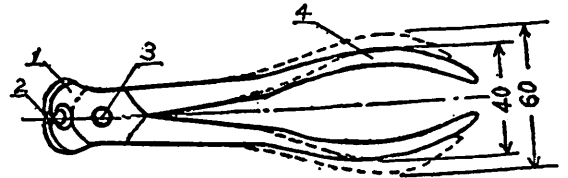
日本の中学校の設備をみると、一般的に  
いって、大人用の工具・機械を、生徒の発  
達段階を考慮しないで、そのままもちこん  
でいる。たとえば、工具についていえば、  
大人と生徒の身体発達上のちがいがあるに  
かかわらず、生徒に大人用の工具を与えて、  
そこに実践的にも何らの疑問が提示されて  
いない。また、機械についても、これまで  
約3000校におよぶ産業教育指定校では、ほ  
とんど木材加工生産現場で使われているも  
ので、生徒の身体発達に応ずるように教育的  
に配慮された機械ではなかった。こうし  
た点にも、文部省をはじめ指導行政の貧困  
さがあったとともに、実践現場の研究とそ  
れにもとづく強い要求が欠けていたともい  
える。中学校の技術教育が、設備の面で  
「子どもを忘れた実践」にならないため  
には、生徒用の工具・機械の大きさについて、  
実践的研究がなされなくてはならないだろ  
う。こうした意味において、ソビエトの実  
践の現状を「総合技術教育」誌1958・6号  
所収I・D・コルジェフの論文によって要  
約して紹介することにした(編集部Y)

### 1 生徒用工具の標準の一般原則

木工室で作業をするばあいに、中学校の  
学令の生徒が大人用工具を使用することは、  
困難であり不便である。したがって生徒用  
工具には適当な調整が必要になる。

弓形のことプライヤー 11~14才の生  
徒用弓形のことこの基本寸法は、大人用の場合  
と同じように、大体生徒の身長と釣合いが  
とれていなければならない。これは、生徒  
用弓形のことこの長さが、大人用の普通のこ  
の寸法の約 $\frac{3}{4}$ になることも意味する。

同じことがその他のいくつかの工具につ  
いてもある程度言える。たとえば、プライ  
ヤーを例にとろう。大人用に工場で生産さ  
れるプライヤーは、ある寸法一両柄の開き  
の幅を除いては、生徒用にも全く満足のゆ  
くものである(1図参照)。



1図：大人用プライヤー（点線）と11~14才の生徒用プライヤー（実線）

このことは平頭やっこ・円頭やっこ  
・やっこ・プライヤーをうまく結合した  
総合工具も言えることである。

このことはまたやすり、ハンマー、のみ  
およびその他のいくつかの工具の柄の横の  
寸法についても言えることである。

大人用の金工やすりの最上の寸法は、最  
大直径で約40mmと考えられる。生徒用は、  
その $\frac{3}{4}$ すなわち40mmとなる。

かな しかし、児童用工具は必ずし

もただ単にその寸法を小さくするだけでよいとは限らない。たとえば、かんなかけをするとき力の著しい消耗が必要となる。その力の消耗の大きさは削りとるかんな屑の厚さ、材料の硬さの度合い、木目のすなおさ、刃先角度工具の状態などによって左右される。そのほかに、力の消耗は刃（かんなの刃）の幅によって左右される。生徒用かんなの刃幅は、もちろん、大人用よりも小さくしなければならない。

しかしどの位小さくすればよいか。ちょっと見て、生徒の肉体的力が大人の力の何分の一だから、生徒用かんなの刃幅は大人用の刃幅よりもそれに比例して小さくしなければならないと考える人もある。したがってその寸法が大人用工具の $2 \sim 3 \sim 4$ 分の1のいわゆる生徒用かんなを店頭で見かけることも多い。しかし生徒と大人の力の相関関係にたいする工具の寸法の依存度をこのように機械的に理解することは全くまちがったことである。なぜかというに、任意の工具の寸法が生徒の手の大きさと力に左右されるばかりでなく、作業をするときに提起される生産的・技術的諸要求にも依存するというのを忘れてはならないからである。たとえば、かんなの寸法を著しく小さくすれば、基本的な技術的課題を効果的に遂行することができない。すなわち、大人用のふつうの寸法のかんなでやるようには、平面を正しく削ることができない。その結果前記の生徒用かんなは非実際的工具であり、生産的実際的使用に全然適しない工具の模型、または生徒の玩具にすぎないのである。かんなが生徒の手中でその役割を果たすためには、刃幅をいくらか小さくすればよい。こうすることによってかんな

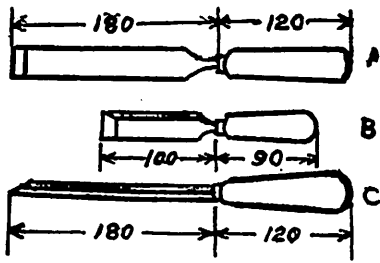
かけのときに必要な力を少なくすることができる。このばあいにかんな台の長さを短かくしてはならない。大人用かんなの刃幅が普通50mmであるとすれば、生徒用のかんなの刃幅は約40mmでなければならない。

**ハンマー** 生徒の力が大人の力の $3 \sim 4$ 分の1であるという理由で、生徒用ハンマーは $3 \sim 4$ 分の1の小さいものになければならないという結論を決してしてはならない。大人用の最も一般的に使われる金工用ハンマーの最大の目方が400gであるとすれば、生徒用のこの目方は250~300gであろう。これよりも軽いハンマーは実際の作業に不適であろう。

**工具標準化の一般的原則** 以上に引用した例によってもはっきりと分るように、生徒用工具を標準化する問題では、つぎの原理にもとづかなければならない。第1に、人体測定学的原理（生徒の手の大きさ）第2に、生理学的原理（肉体的な力）、第3に生産的・工学的原理にもとづかなければならない。同時にとりあげられたこれらすべての条件を正しく考慮することによってつぎの2つの誤りをとり除かなければならないその誤りの1つは教師の中には適当な寸法の工具を学校工作室に確保することによって十分な注意を払っていないものがあるということである。もう1つの誤りは、工具を生徒用に適応させながら、生徒用工具をも含むすべての工具にみだされていなければならない生産的・工学的条件を忘れていることが多いということである。

しかしその後の分析によって明らかであるように、前記条件が生徒用工具と設備の標準化の際、注意しなければならないすべてのものをくみつくしているわけではない。

**のみ** のみのような工具を例にとって検討してみよう。大人用に使われる普通の寸法（刃の長さと同幅）のみの中学校は、年齢の児童に全く適していると考えられるものもある。というのは、その寸法が児童の腕の大きさと力および生産的要求には、適応しているからである。しかし、大人用の普通ののみの寸法と、実験作業（この実験は総合技術教育研究所で行われた）の結果によって、生徒用に採用されたのみの寸法とを比較すれば、生徒用のみが普通の大人用ののみよりも著しく短くなっている。（2図参照）。この理由は、実験の結果によって、生徒には、のみの長さが短い方が扱いやすいということのためである。



2図：大人用と生徒用の平のみ・丸のみの比較寸法。

- A—大人用平のみ
- B—生徒用平のみ
- C—大人用と11~14才の生徒用丸のみ。

仕上用丸のみは、のみに似ているが、刃の厚さがちがう工具であり、したがって、生徒用としてはそれはのみなと同じように短かくしなければならないだろう。しかし生徒用の丸のみ寸法は、本質的変化がないままになっている。それはつぎの理由によるものである。平のみは主として切断に役立つ。穴ほり工具としての平のみは浅い穴をほるためにだけ使われる。丸のみは深い穴をほるのに役立つがそのばあい刻目をつけた木材の穴の深い所から区分して、ほり下

げるためには強い力が必要となる。このばあい丸のみはこの作用をし、児童はてこが長ければ、それだけ多くの力を要しないのである。したがって、丸のみを短かくするとき、生徒にとってこの工具はいっそう扱いやすくなるはなっても、同時に作業を困難にもするであろう。

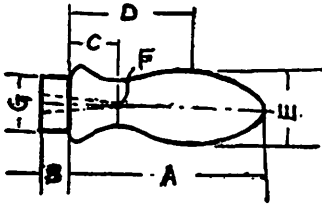
このように工具にたいする要求が矛盾するようばあい、どのようにすべきであろうか。学習工作室の設備品中に各種作業用の普通の寸法の丸のみと短かい丸のみを加えなければならぬことは明白である。

**ハンマーの柄とやすりの柄** さらにもう一つ簡単な例をあげよう。生徒が手でハンマーを握るためには断面約30×20mmの楕円形の柄が通常好適である。このような柄の寸法は、また目方300~400gのハンマーにもすすめられる。しかしこの柄の寸法は、50~100gの重さのハンマーまたは600~800gの目方のハンマーにも適当であろうか。前者のばあい柄は著しく細いものが必要であり、後者のばあいは前記の最上の寸法よりも太いものが必要である。やすりの柄の寸法についても同じことが言える。これを1表にしめすことにしよう。（1表参照）

1表 全同盟規格によるやすりの柄の寸法（単位mm）

| やすりの長さ  | 柄の番号 | A   | B  | C  | D  | E  | F  | G  |
|---------|------|-----|----|----|----|----|----|----|
| 100     | 1    | 96  | 20 | 19 | 67 | 33 | 22 | 25 |
| 150~200 | 2    | 115 | 20 | 21 | 73 | 37 | 25 | 35 |
| 250~300 | 3    | 118 | 20 | 22 | 79 | 40 | 25 | 40 |
| 300~400 | 4    | 124 | 20 | 25 | 84 | 43 | 27 | 40 |
| 400~450 | 5    | 135 | 25 | 27 | 87 | 46 | 29 | 40 |
| 500     | 6    | 150 | 27 | 29 | 89 | 50 | 33 | 45 |

工具の標準寸法には、たとえば工具の柄のように(3図参照)、工具の個々の部分の均衡の原理がはっきりと反映している。そしてこれらの



3図：やすりの柄部分の寸法は規定寸法の変化によって変る。

(ハンマーの目方、刃幅など)

ときには、現在の工具ならびにわが国と外国の大人用工具の規格は、生徒用として全く不適であると考えられるが、これは正しくない。このばあい、人体測定学的標準化原理にあまりにも注意を払うすぎて、工具にたいするその他の要求を十分考慮しないところに誤りがある。現行規格による工具の寸法は、工具の規定寸法と均衡の要求に適応している(大人または児童がこれらの工具を使用することには左右されない)。1表の規格の後の方の番号(4以上)の工具は、その寸法の点で学校学習工作室において実際に使用するには事実上適しない。これらの工具は生徒の手の大きさにも、体力にも適しない。たとえば、学習工作室で5~7学年生徒用に使われるやすりの長さは250mmを越えてはよくない。この規定寸法に応じた規格によるその他すべての寸法は大人に好適であるばかりでなく、生徒にも好都合である。

このことは、もちろん、現行規格においては背反するばあいがありえないし、またあってはならないということの意味するものではないが、しかしこの背反は著しいものであってもよいというものではない。た

えば、学校で木工旋盤を使ってやすりの柄をつくる時、われわれはつぎの表によって指導した(2表参照)。

2表 11~14才の児童用やすりの柄の寸法 (単位mm)

| やすりの長さ  | 柄の長さ | A   | B  | C  | D  | E  | F  | G  |
|---------|------|-----|----|----|----|----|----|----|
| 100     | 1    | 96  | 20 | 19 | 67 | 27 | 18 | 21 |
| 150~200 | 2    | 100 | 20 | 20 | 69 | 30 | 20 | 21 |
| 250~300 | 3    | 105 | 20 | 22 | 72 | 33 | 22 | 25 |

この表では柄の大きさは、全同盟規格で初めの3つの番号のやすりに採用された寸法からほんの少しはずれていることが容易にわかる。

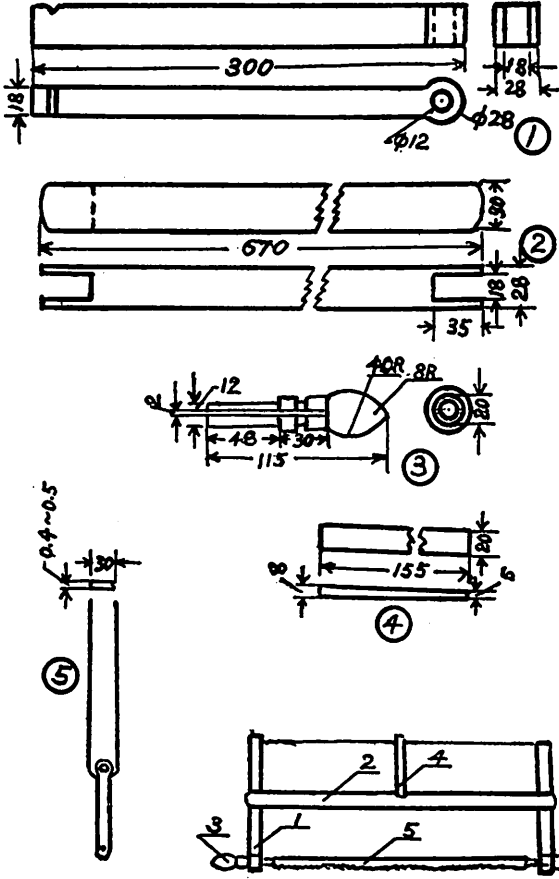
右に引用した一般的比較対照は、現行の工具の全同盟規格を無視する理由のないこと、および生徒用に規定された特別規準をもとめる根拠のないことを示すことをその目的とするものである。

2 木工・金工にかんする生徒使用 工具の標準化

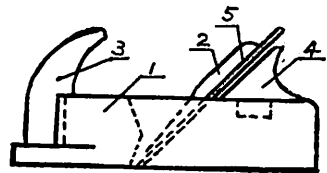
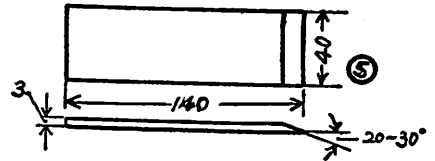
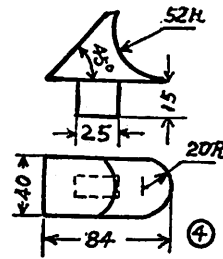
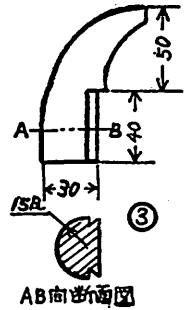
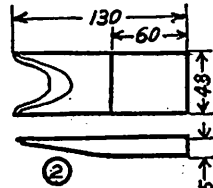
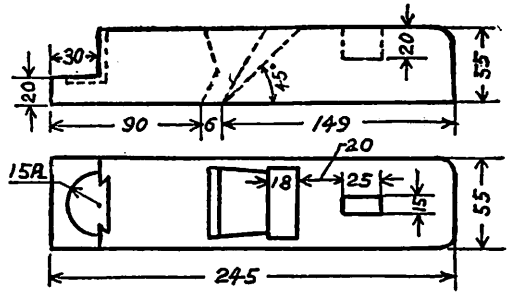
標準化の一般原理は実際に個々の工具についてどのように採用すべきかを検討してみよう。この点でのこぎりとのみはとくに注意しなければならない。

弓のこの寸法 現在とくべつに行われた実際的検査の結果、手の直接作業用の弓形のこの刃の長さは11~14才の生徒では約55cmでなければならないことが確認された。刃の長さを短かくするのに比例して、また生徒の手の大きさに適応してのごぎりの弓も短くなる(4図参照)。

弓形のこのすべての寸法が短くなるにつれて、その目方も自然に軽くなるが、の



ぎりの刃の線を引いたところから余分の部分を全部（石油ストーブ・ガス・ハンダづけ用ランプ・炭火などで）加熱し、徐々に冷却する。それから白墨で印をつけたとこ



こぎりの目方が軽くなれば、それだけのこぎりの材料にたいする圧力も小さくなる。材料にたいするのこぎりの圧力の減少は、一方ではそれを使う作業を楽にするが、他方では生産力を減退させ作業者の手による加圧を必要とする。したがって目方を軽くすることはある程度まで好都合であるに過ぎない。目方の調節は杭や横木用の非常に緊密な材料を選ぶことによって達成される。学校自体が大人用に予定されたのこぎりの刃を生徒用に調整することもできる。そのためには普通の寸法ののこぎりの刃は適当に短かくされる。のこぎりの一端から必要な長さをはかり、白墨で線を引く。のこ

5 図：11~14才の生徒用かんなの寸法と形

ろにやすりか丸砥石で少し刻目を入れて折る。刃の破片と把手を区分し、のこぎりの刃を固定して穴をあけ、把手をとりつける。

**かんなの寸法** 実験ととくべつの研究によって11~14才の生徒用かんなの寸法がつぎのように定められた(5図参照)。

(1) 刃の幅—40~45mm

(2) 台の幅—50~55mm, 台の長さ—210~220mm, 高さ—50mm

寸法を小さくするにつれてかんなの目方も軽くなる。実際の作業の経験によってもわかるように、重いかんなは作業をしやすい。というのは、材料に及ぼす刃の作用は、圧力だけでは、かんなそのものの目方によっても著しく保証されるからである。

したがってかんなの台は一番緊密な質の木材でつくられなければならない。同じように実験的に底の寸法どおりに厚い金属板をかんなの底部にとりつけるのもよい。

生徒用かんなの標準化については、その台の寸法と目方ばかりでなく、その形をも考慮しなければならない。寸法を小さくしても、台の後部は鋭角の三角形をなしてい

て、台は手でつかみにくい。したがってごく簡単な方法として台の後部を丸くするのもよい。とくべつの挿入物(まくら)をかんなの刃の出た部分の下に入れるのが一番よい。こうすればつかみやすくなるばかりでなく、かんなの刃の鋭い切先で手を負傷することを防げるであろう。

**ハンマーの柄の寸法** ハンマーの柄の寸法は大人用のふつうのものより短くする必要のあるだろうか。ハンマーの柄は長ければ長い程、その打撃の力は強くなり、短かければ弱くなることは明白である。しかしハンマーの柄は長ければ長い程、扱いにくいものである。

このばあい選択は困難であるが、生徒が任意の寸法のものを選定するようにしなければならない。児童には300~400gの同じ目方のハンマーを与えなければならないが、柄の長さはそれぞれちがった、たとえば250mmと330mmのものを提供しておかなければならない。こうすれば生徒はいずれかの機会に実際に自分自身に一番好適なハンマーを選定するであろう。

## 情報

### 視聴覚教材研究会の発足

文民教育協会では、学校における教科学習、生活指導、社会における生産技術生活設計等に必要な視聴覚的補助教材を研究し、その普及をはかるために、視聴覚教育のための教材研究会を設置した。だれもが容易に視聴覚教具を利用できるように、スライド・8ミリ映画による学習指導の新しい方法を研究し、それを活用する組織を作るために、各学校・教育団体に入会をよびかけている。会員には

文民協会が作成する視聴覚教材を配布し、8ミリ・オートスライド利用に必要な用具購入の便宜をはかっている。なお当協会では、視聴覚教育の雑誌新しい教材を毎月発行している。

全員応募、「新しい教材」購読希望の方は、世田ヶ谷区羽根木町1710 文民教育協会(理事長 城戸幡太郎)に問い合わせ下さい。

なお、当協会の8ミリ教材映画の技術教育関係の台本構成には、連盟の視聴覚教材研究委員会が協力しています。

# 薄板金工作の教材

稲 本 茂

本誌先月号で、ロサンゼルスの中学校においておこなわれている金工学習の内容と安全作業とについて、学習指導要領（1954年版）から簡単に紹介しておいた。そこで本号ではさらに、アメリカの中学校で一般に学習されている教材のいくつかを選び、あわせてその工作順序をも紹介しておこう。その前にちょっと断っておかなければならないことは、材料やキリなどの寸法単位がすべてインチであらわされているので、これをmm単位になおしたことで、その際端数は小数点以下2位までだして四捨五入したことである。またデザインの寸法は計算の便宜上、すべて1インチを24mmとして換算した。

## 1. ブック・エンド

ここに紹介する型のブック・エンドは、すでに日本の中学校においても、かなり広く教材としてとりあげられているもののひとつである。底がたいらで面積が広いから、安定性がある。

### <材 料>

127×228.6×0.7(mm) 程度の薄鋼板 2枚

### <工作の順序>

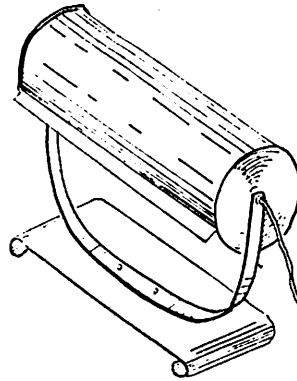
- (1) 材料表を作製し、教師の許可をうける。
- (2) 材料表にしたがって、材料を切断する。

- (3) 2図のように2枚の材料をケガく。ケガく順序は、中心線A、曲線B、曲線C、曲線D、直線Eの順でおこなう。
- (4) 2図における外側の曲線B、Dにそって切断する。
- (5) 切断口にヤスリをかけて、なめらかにする。その際、ヤスリのかげられる部分を万力のアゴの近くにおくようにする。
- (6) 舌の部分を切断するために、3図のように材料を万力にはさみ、しっかりと締める。タガネとハンマーで、まず片側の直線部だけの切断をおこなう。
- (7) 直線部の切断が終わったら、ひきつづいて、こんどは曲線部の切断をおこなう。この場合には、タガネで切断される部分が、いつも万力のアゴの真上にあるように、たえず工作物を動かしていくことが、重要である。
- (8) 曲線部の切断がすんだあとで、もう一方の側の直線部の切断をおこなう。このようにして、舌の部分の切断を全部おわる。
- (9) それからこんどは切断のおわった材料を万力にくわえ、4図に示されているように、前方へおり曲げる。はじめのおり曲げは、手でおこない、木づちでそれを仕上げる。直角になっているかどうかをしらべる。



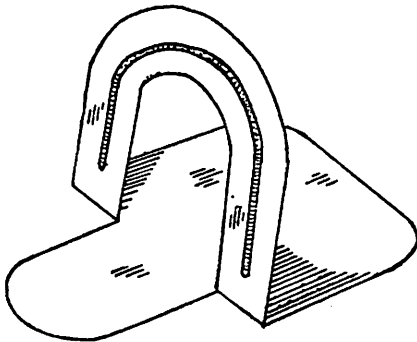
- (10) 切断口にヤスリをかけてなめらかにする。この際、特に曲線部で手などをぶっつけないように注意する。
- (11) 1図に示されているような装飾（ビーズなどの）を施す（教師の助けをかりる）。
- (12) 巻きつけの際、生ずる金属のもつれは、木づちやハンマーでたたいてならす。
- (13) 布ヤスリでブック・エンドをみがく。
- (14) ブック・エンドにエナメルを塗る。

卓上スタンド



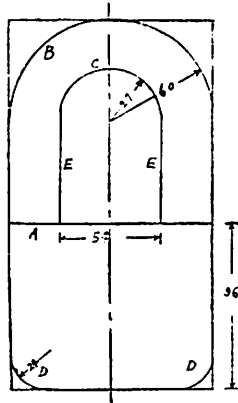
台：108×228.6×0.7  
または1.2mm程度の薄鋼板1枚  
反射鏡の側板：82.6×82.6×0.5mm程度の薄鋼板2枚

1 図



3 図

2 図



<工作の順序>

- (1) 材料表をつくり、教師にそれを認めさせる。
- (2) 材料表にしたがって、材料を切断する。

○反射鏡の側板

- (3) デバイダで1図のように、薄鋼板に最大の円を画き、金切バサミで注意深く切りとり、ヤスリでバリをとる。

- (4) 1図・Aで示されている位置に、1枚の方には、約3.2mmの穴をキリであけ、もう一枚の方には、径10.3mm程度の穴をポンチであける。

- (5) 彫金用の金敷とハンマー（4番のものがよい）で材料を盃状にする。

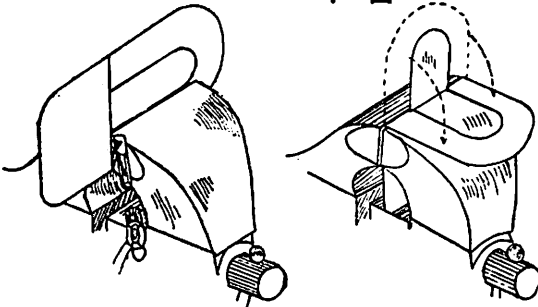
- (6) 教師とともに、これを照合したあとで、2枚の薄鋼板に、3.2mm程度のマクレをつくる。

○反射鏡

- (7) 2図のような切り目をケガく。それらの位置をたしかめる。

- (8) 金切バサミで、ケガキ線に沿って切

4 図



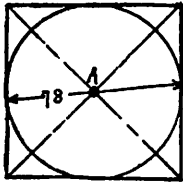
2. 卓上スタンド

<材 料>

反射鏡（かさ）：171.2×177.8×0.5mm  
程度の薄鋼板1枚

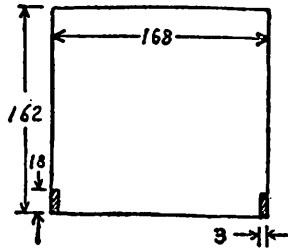
U型枠：3.2×15.9×469.9mm程度の練  
鉄1枚

1 図



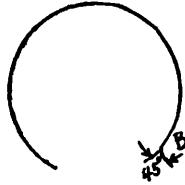
断する。

2 図



3 図

○U型わく



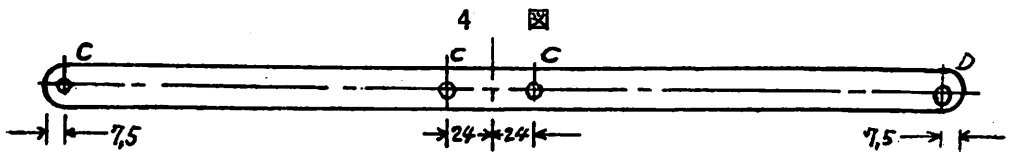
(12) グラインダーでわくの両端を丸め、キリ穴をケガき、径 3.2mm 程度のキリで 4 図 C で示されている穴をあけ、径 10.3mm 程度のキリで穴 D をあける。

- (9) 折り曲げ棒器を使って、角を切りおとした両はじにそって、4.7mm 程度の一重のふちとりをする。
- (10) 形成ローラ機を使い、ふちとりをした面を内側にして、徐じょに円筒形にし反射鏡の両はじがうまくあうようにする。
- (11) 接合具かまたはおり曲げ台と木づちを使って、3 図 B 部を元の位置から約 45° 外側へおり曲げる。

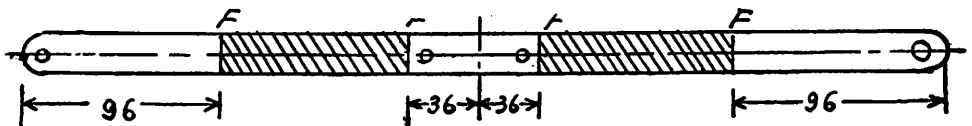
- (13) 5 図 F で示されている部分に折り曲げ印をつける。
- (14) 形成ローラ機か折り曲げジグで、6 図のような U 型になるまで、6 図 F の暗影部を曲げる。6 図 X の長さは、ちょうど反射鏡の側板をおさえ、U 型の部分は方形でなければならない。

○台

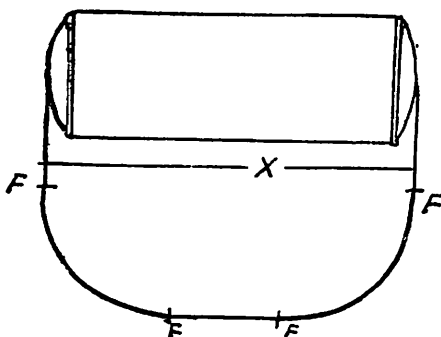
- (15) 7 図 E の位置に穴印をつけ U 型わくの穴と台の穴とがうまく合うようにし、径 3.2mm 程度のキリで穴をあける。



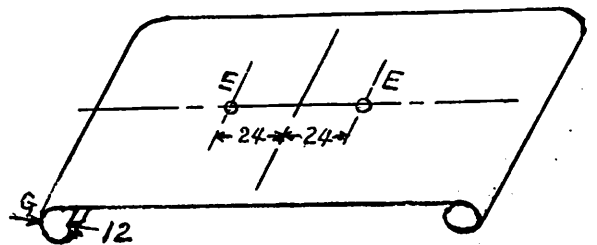
5 図



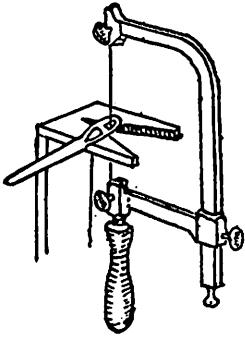
6 図



7 図



1 図



⑩ 径12.7mm程度の曲げ棒器を万力にくわえ、台の両端を曲げ棒にまきつけるようにして円筒形をつくる。

○組み立て

⑪ 反射鏡の側板をU型枠にとり

つける。片方はビョウでとめ、もう一方は、ネジの切つてある接管と弛止ナットでとめ、ソケットをつける。

⑫ ビョウでU型枠を台にとめる。

⑬ 反射鏡の内側にアルミニウム塗料をぬって仕上げる。

3. ペーパー・ナイフ

<材 料>

デザイン大の 1.2mm程度の銅か真ちゅう

<工作の順序>

- (1) デザインをきめる。
- (2) 方眼紙にデザインをかく。デザインはなるべく独創的なものにする。

(3) 教師にデザインをみてもらってから、正確な大きさに材料を切る。

(4) カーボン紙とケガキ針を使って、デザインを材料に転写する。カーボン紙を取りさつてから、もう一度ケガキ針で材料面に印されたデザインをケガく。

(5) 金切バサミでナイフの概形を注意深く切りとり、ヤスリをかける。(金切バサミで切ることが不可能ならば、金切りのこを使う。)

(6) 仕事台の端の方にナイフをおいて、ヤスリをかけ、刃をつくる。

(7) 切りぬいてしまう部分で、角になっているところには、それぞれポンチで心立する。心立位置はのこぎり線の内側になければならない。

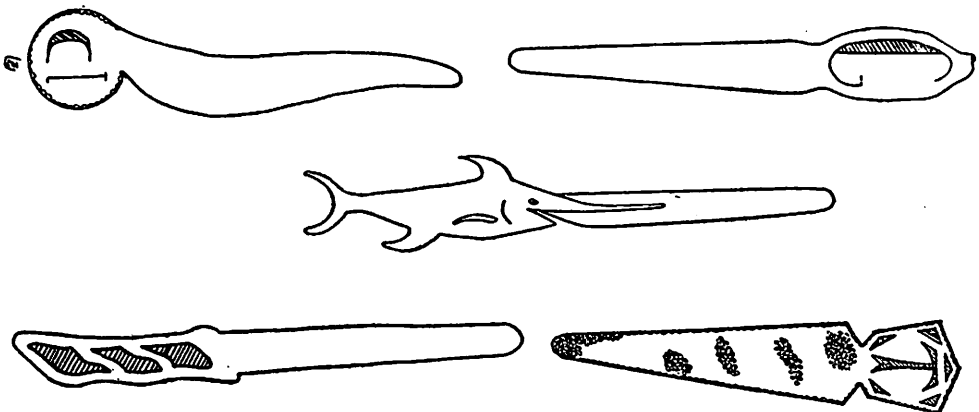
(8) ポンチで心立したところには、径1.6mm程度の穴をキリであける。

(9) 1図に示されているようにジグを使つてのこぎりをあてる。

a) のこぎりの歯は、柄の方に向いていなければならない。

b) 柄からもっとも遠く離れている止め金に歯をさしこむ。

ペーパー・ナイフのいろいろ



- c) ナイフの穴に歯を入れる。
- d) 柄のそばにある止め金に歯を入れて、きっちりと締める。
- (10) つぎの点を守りながら、余分な部分をのこぎりで切りとる。
  - a) 曲線部はのこぎりをゆっくりと動かしながらひく。
  - b) 歯はピンとはっておく。
  - c) 歯をよじってはいけない。
  - d) しっかりと、ゆっくりとした動作で、のこぎりをひく。
- (11) 注意しながら、のこぎりでひき終わった部分にヤスリをかける。
- (12) ナイフにつちで模様をつけたり、彫刻をほどこしたりしてある場合にも、同様、注意しながらヤスリをかける。
- (13) 指あとをつけないように注意しながら、鋼毛でナイフをきれいにみがく。
- (14) 研磨するときも同様、指あとをつけないように注意して、パフをかける。
- (15) 銅製のナイフならば、硝酸液に入れて色をつけ、水ですすいで、乾かす。
- (16) ナイフを布で軽くみがき、ラッカを塗る。

4. 吸取器

<材 料>

上板：50.8×101.6×1.2mm程度の銅か真ちゅう

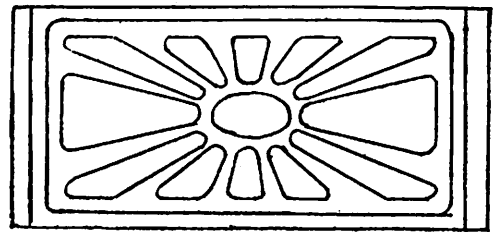
ローラー：50.8×114.3×0.7mm程度の銅か真ちゅう

<工作の順序>

- (1) デザインをきめる。
- (2) 方眼紙に定規とよくとがった鉛筆で、デザインをかく。ローラーをはさみこむための約4.5mmのふちを両側にのこす。(1図と2図)

- (3) 教師にデザインをみてもらう。このことは、このしごとにおいてもっとも重要なことである。
- (4) 正確な寸法に材料を切断し、鋼毛でそれをきれいにする。
- (5) カーボン紙とよくとがった鉛筆で材料にデザインを転写する。ケガキ針を使うときには、紙をやぶらないように注意しなければならない。
- (6) カーボン紙をとりさったあとで、材料面に印されたデザインをケガキ針でケガキ、鋼毛できれいにする。
- (7) 酸で切りとらない部分は、すべてア

1 図



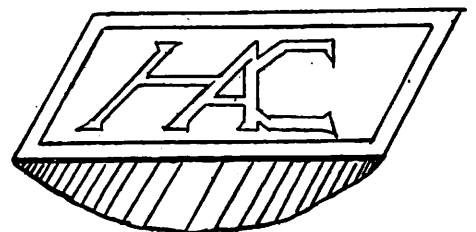
→ 4.5

→ 4.5

2 図



3 図



スファルト塗料で覆う。

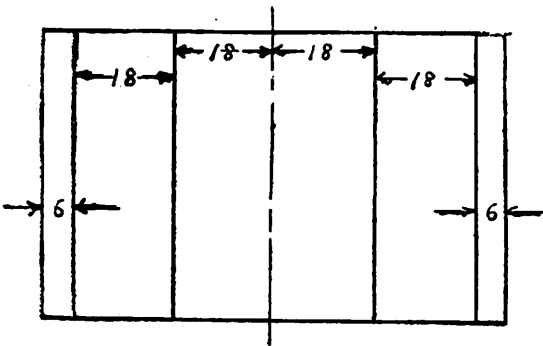
- (8) アスファルト塗料が乾いたら、酸の中へ材料を入れて、十分に腐蝕させる。酸を身体や衣類にはねかえさないようにする。
- (9) 石油またはてびん油を湿めらせた鋼毛で、アスファルト塗料をみがきおとす。
- (10) 曲げ棒を 4.5mm 程度（両端にケガいたふち幅）に調節し両はじを 45° に曲げる。
- (11) 吸取器の上板にピッタリとあうまで、形成ローラで底板をまるめる。（3 図）
- (12) 指あとをつけないために、紙で吸取器をもち、手でにぎる部分を鋼毛できれいにする。

- (13) 手でにぎる部分にバフをかけるばあいも同様にする。
- (14) 上板の部分が銅でつくられているならば、ほどよい色になるまで、硝酸液の中へ入れておく。それを水ですすいで、吸取紙ですいとって乾かすか、あるいはオガクズの中に入れる。真ちゅう製の場合には、硝酸液の中へ入れようとしてはいけない。真ちゅうは色の変化を生じないからである。
- (15) 布で軽く磨き、製品にラッカーを塗る。

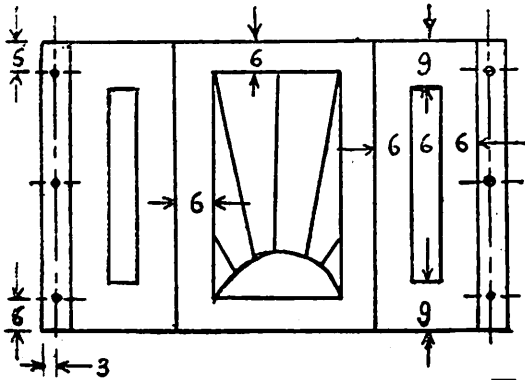
5. マッチ箱受

小さなものだが、この製作にはかなりの技能が要求される。また銅製なので、その色彩が他の家具類と調和して、まことに

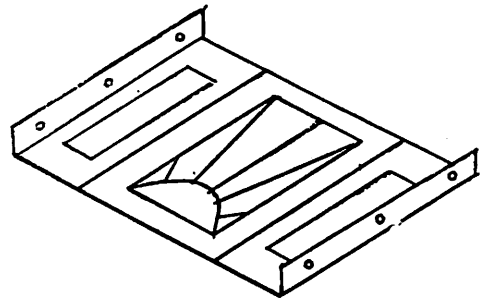
1 図



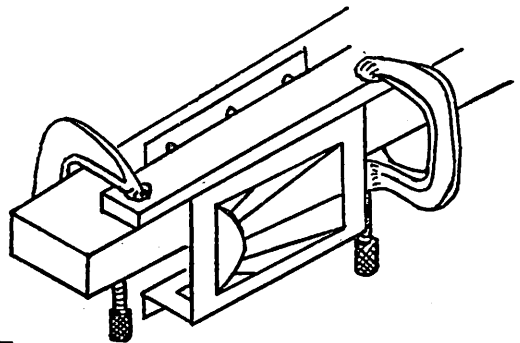
2 図



3 図



4 図



## 海外資料

## アメリカ

よい卓上備品のひとつである。

### <材料>

上板：57.2×88.9×1.3mm 程度の銅板  
1枚

底板：55.6×57.2×1.3mm 程度の銅板  
1枚

### <工作の順序>

- (1) 材料表を作製し、教師の許可をうける。
- (2) 材料表にしたがって、材料を切断する。
- (3) 1図に示されている銅板上に、つぎの順序で線を引く：中心線，A，B，C，D。ケガキ針の使用は、銅板をきずつけるから、先をよくとがった鉛筆を使う。
- (4) マッチをスル細長いスリ口をつくるための線を引く（2図）
- (5) 径1.6mm程度のキリで、のこぎり穴をおのおののかどにあける。
- (6) 金切りのこでスリ口をつくる。
- (7) 小さなヤスリでスリ口が長方形になるまですりおとす。
- (8) ビョウ穴の位置をきめる。
- (9) ポンチで軽く印をつけ、42番キリで穴をあける。
- (10) 鉛筆でデザインを材料面にかく（2図）
- (11) デザインを打ち出す。その作業をすすめるため、打ち出しをやっている線上に、一枚のまっすぐなおさえ金をおき、しっかりしめつけておく。
- (12) 皮のついている木づちで上板をおり曲げ、形をつくる。もし必要ならば、機械工用ハンマでおり曲げを完成する。
  - a) 3図に示されているおり曲げをす

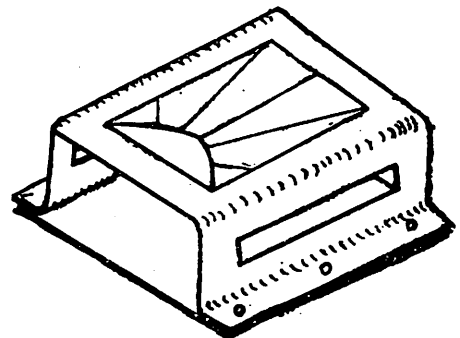
る。おり曲げ線がおり曲げ台のはじにくるようにして、材料をしっかりとしめつけ、デザインどおりにおり曲げをおこなう。

b) のこりの2カ所をおり曲げる。その際スリ口のところを曲げるのを避けるために、材料の上に厚さ19mm程度の金属棒をおき、しっかりと締めつける（4図）。

c) 形を方形にし、マッチ箱を入れてみる。

- (13) 上板を底板にあてがい、注意深く底板の両側に穴印をつける。
- (14) ポンチで軽く印をつけ、片側に42番キリで穴をあけ、ヤスリでバリをとる。
- (15) 円頭形の銅ビョウでしっかりと締めつけ、ビョウしめをする。教師は特殊ビョウ道具の使い方をおしえる。
- (16) まだ穴をあけてないもう一方の側にキリで穴をあけ、ビョウ打を完了する。
- (17) 好ましい色になるまで、マッチ箱受を硝酸液の中に入れ、水ですすぎ、おがくず樽の中に入れて乾かす。
- (18) 軽石を少しまき散らした、小さなぬれ布でマッチ箱受をみがき、軽石を洗いおとし、乾かし、ラッカを塗る。

マッチ箱受



## 教師のための 数学入門

遠山 啓 著

国土社・¥ 380

「はしがき」で述べられているように、この本はこれまでの数学教育で不動の原則とみなされたものを、一応全部疑ってみることから出発している。

まず科学技術教育は英才教育によってではなく凡才教育の充実によってはじめて正しい発展が可能だという。そして科学技術教育の一環をなす数学教育を、いかにして大衆のものとして行くかということ、つまり数学をどのようにしてより多くの子供にわからせるかという立場がこの書の基本となっている。

「数の指導」に関しては著者の専門的な代数学」の立場からする学門的な検討と、数学教育協議会の活発な研究活動の成果に基いた批判が行われている。そこではピアジェの「幼児における数概念の発生」の研究の紹介を参考としながら、演算の系統→暗算と筆算→筆算の計算体系と順を追って詳論している。つまり戦前の「黒表紙」教科書の〈整数べったり主義〉と「緑表紙」教科書や東ドイツの〈暗算中心主義〉はいずれも子供の数概念の発展や、計算の体系確立のためにマイナスである点がきわめて明解に、理論的に指摘されている。〈整数主義〉は量の学習のさいにも〈分離量〉だけに着目する結果を生む。ここでもピアジェの「幼児における量の発達」についての研究内容をひき合いにだしながら従来殆んど顧みられなかった〈連続量〉の系統化に關

する提案がされている。連続量を究明していくと〈内包量〉と〈外延量〉と結合する。ここで〈外延量〉というのは質量やエネルギーのように〈加えられる量〉であり、〈内包量〉というのは、たとえば密度のように〈加えられない量〉をいう。〈外延量〉と〈内包量〉の関係は、「内包量＝外延量／分数」で抽象化すると「分数＝分数／分数」の関係である。さらに分母をはらうとそれぞれ、「内包量×外延量＝外延量」、「分数×分数＝分数」である。以上のことから、同種の外延量の大小や増減をやっているあいだは、分数の加減だけでこと足りるし、そこからいわゆる〈二則主義〉を生む。異種の量の比較をやりはじめると、内包量・比例・分数の乗除がどうしても必要だと結論している。新旧の指導要領のように〈体積〉と〈重さ〉を全く別個のものとして教授する方法は科学や技術と積極的に関連するものでないこと、つまり、〈比重〉や〈密度〉を媒介としてはじめて〈体積〉と〈重さ〉が結びつけられ、したがって分数の乗除の指導もこの点をとらえた上でされるべきだという、われわれの従来からの主張と符号することは興味深いものといえよう。著者はさらに系統化をめざして量にいくなかで、度→率→倍→比の系列を強調している。そして〈正比例〉の系統化も、度（すなわち外延量／多延量）や率の三用法の連結に注目して考えるべきだと提案している。

まえにもふれたように、量の系統化を考えることは数学と科学技術の内的結合に連なるものである意味からして、この書は数学教師だけでなく「技術科教師の入門書」ということができる。

・・東野 貢・・

# 生産技術教育における集団指導

矢野 敏雄

## 1 集団指導と「集団の組織化」

教育は集団のなかでしかおこなえない、いや、そうではなくて、教育は子どもたちを集団として組織することによって、はじめて正しく実践される、といきなりいっても、現在では、そうではないと否定はされないだろう。しかし、「それだけではあるまい、それと並行して、あるいは同時に、個別指導もありうる、それも忘れてはならない」という反論は、かなりまだすくなくない。そこには、ものごとをいつも公平無私にみるという原則をふりまわして、かえって問題の焦点をぼやかしてしまうこともある「現代の良識」のヘンリンをみるといった、困った思いもするが、しかし「集団の組織化」を主張すれば、そう反論される一般的理由と原理は確かにあった。それは、たとえば「現代学校における指導の問題は、個人指導を本質とする指導活動を、いかにして、すべての青少年におし及ぼすかにある」という発想から、集団指導が「指導の経済化」という要求を満足させながら、しかも個人を集団のなかに埋没させてしまわずに、それ以上に出て、集団活動に固有な指導価値を最大限に活用していく」（宮坂哲文「生活指導」1954年 p21 傍線＝矢野、以下同）といった考え方にみることができる。個人をたいせつにし守り育てていくねがい、それは戦前日本の公教育のもとでは

表面にだせなかった、それだけに戦後においては大いに強調しなければならない発想ではあった。しかし、それが最近では、その宮坂氏も指摘されるように、ソビエトや中国の集団主義教育理論の影響をうけて、「子どもたちの自主性をのばすことが集団の組織化につながり、集団の組織化がまたより高度の個の確立を保証するという論理、そしてそのような質のたかい集団を育成することが教師の任務だ」という論理」（宮坂「集団教育の現状と問題」「集団教育」所収1957年）にまで発展してきている。ここでは、もはや「個の確立・子どもの自主性」の伸張と「集団の組織化」の関係の構造は、集団指導と個人指導の緊密な相互の関係といった指導技術的理解では説明できないだろう。そして、その地域的な具体的実践と問題もすでに紹介され検討もされている。（「集団教育」参照）。その集団教育の実践によれば、個の確立・子どもの自主性の伸張といった、子どもの確かな成長がみられるし、同時に民間教育運動における理論と実践、たとえばそれは現在までのところ生活綴方教育だけのようだが、それも集団教育の実践のなかでこそ正しくうけとめることができ、またうけとめなければならないと報告されている。われわれがそこから学びとることは、あらゆる教育実践の場で、あらゆる条件のもとで（といっても、それ



がどこも貧しく困難であることはわかりきっている、それだけに)、子どもを集団としてどう組織していくかということだと思ふ。

ところで、集団教育理論にもとづく「集団の組織化」は、「集団の権威」と「教師の子どもにたいする要求」を、きびしく正面におしだした、その一連の関係のものになりたっている。だから、それは一見かつての全体主義的な「ファシズムの教育」とみまがうほどである。それで、城丸章夫氏も「それはファシズムの教育ではない」と、とくに一項をさいて説明しなければならなかった。(「集団教育」参照)その尻馬にのっているわけではないが、過去にわれわれが体験した全体主義の教育をただちに想起できる感覚も、それはそれでももちろん重要なことである。だが、当面の問題を発展の事実の法則にしたがっていえば、集団教育理論と実践がでてくるまでの、戦後の新教育を支配した「集団指導」の側の検討こそ必要なのではないか。それで、そこでの集団指導がどうだったかを、あえてその一面を強調していえば、「教師の助言は少なければ少ないほどよく、集団が個人にたいして権威をもつてのぞむというようなことはありうべからざることと受けとられていた」。(宮坂 同前)ここにはいうまでもなく、集団教育理論がうちだされてからの、集団指導にたいする批判がこめられている。そしてこれからすると、集団教育理論と集団指導とでは、両者が真向から対決することになるといった意味にとれるだけでなく、逆に完全に背をむけた方向をたどるものであることをさしめしてもいる。たとえば集団をグループといってもいわなくてもどうでもよいが、その意味と成立してくる基

盤が異質のものであり、よくいわれたように集団指導が結局は個人指導に帰するものだというならば、そこでの集団の規定も性格もはじめからかなり手段・便法的なものであった。また集団指導が指導の経済化・能率化のためでもあったというなら、そのかぎりでは指導技術の問題にとどまる。

「子どもの自主性」のとらえ方についていうなら、周知のように、集団指導では、教師も子どもといっしょになっておたがいがおたがいの自主性を尊重しあうということであったのにたいして、集団教育では、おたがいがこれからおたがいの自主性をつくり育ててのばしていこうということにある。つまり、集団指導における個と集団の関係のとらえ方と、集団教育におけるそれとは決定的に次元が、したがって理論の基盤もちがうということを知る。

それなら、集団教育理論は必然性のない全くの機械的導入かといえ、そうではないと思う。このことに関係して、以下に一、二確かめておきたい。まず第一には「個人を集団のなかに埋没させてしまわない」という忠告を拡張解釈してはならないこと、つまりそれは集団指導の理論と実践にたいす批判だったわけであり、集団教育理論と実践にたいする批判ではまだないはずだということである。それに集団指導にたいする批判が、そのまま集団教育理論にあてはまるというリクツは、どう素朴に考えても、すりかえているみたいでおかしいことになることははっきりしている。第二には宮坂氏も集団教育理論に心配される「社会体制の相違、教育的条件の相違を無視して、既成理論の一方的導入はさけられなければならない」(同前)ということである。これはかなり一般的にくりかえされる心配、危

惧でもある。それだけにいいたいことは、現場の実践における集団教育理論の導入は、戦後の集団指導にこそ、まずその「相違」の無視をみたからであり、そしてその相違を重視し意識したところから出発しているものなのだということである。現代にそくして、集団教育理論にたいし確かにいえることは、現在そこまでであるというように考えておきたいと思う。

## 2 集団として組織することの現実的要請

さて、以上をまえおきとして、「集団として組織する」ことを、生産技術教育の実践において確かめてみようとするのは、そのことを生産技術教育でこそもっと考える必要があり、考えることができ、そして考えられてきていると思うからである。それはなにもいまさら、「集団作業と名づけられるものは、共通の目的を持つ作業である。……自分を全体の一部としてつねに意識することは、大きな教育的規律の意味をもつ」といったクルブスカヤや、「集団の個人のあいだが、たんに友情で結びついているというに止らず、集団のしごとへの共同の責任と共同の参加によって結びつけられている」といったマカレンコなどの、すぐれた集団主義教育の理論をひきあいにだして強調する以上に、実は現実社会における教育状勢の全般から推して、生産技術教育にこれの意識的な実践が要請されなければならないと考えるからである。

それなら、まず第一に「集団として組織する」ことの芽が、生産技術教育の実践における、そのどんなところにみとめられるか。それを、たとえば「技術教育」（1959年）10月号の座談会「技術・家庭科をめぐる諸問題」からみてみよう。そこでは、つ

ぎのような発言がされている（引例は抜すい。番号矢野）。

(1) 私はラジオの5球スーパーを男女に組ましてみたことがあるんですが、女子がなかなか手をつけない。これはいけないと思ったんですが、男子の中で、1人か2人、有能な生徒を選んで女子のグループに入れてやらしたんです。そのうちに、男子も女子も区別がつかなくなりましてね。声の出た時などは、各グループが競争でした。（大口徹二 愛知県神守中）

(2) 現在の新しい技術・家庭科の指導要領は社会的経済的知識を除いた。前はあったといわれていますが、……われわれにしても（社会経済的知識は＝補註）重要だというけれども、実際にどうやっているかという弱いです。だから、技術・家庭科はもっと考える学習にもっていかなければならない、子どもが考えながら問題を解決していくようにしなければと思います。機械的に決められた通りの学習をする技術の習得という意味と同時に、生産がわれわれの日常生活にどう関係をもっているか、またどう向上させていくかというようなことから、社会経済的な面へ目を開かせるべきではないかと考えるんですが。（林勇 新潟県教育研究所）

(3) ……施設もあり、自分の力のある範囲で、子どもたちがほんとに自主的な創造性をたかめる、そういう学習法をとり入れていったらいいのではありませんか。（大口 同前）

(4) 私の所では、初め、生徒600人に対してミシン2台でやったんです。だから

といって投げやりにはできないと思っ  
て、全部ミシンを使用しなければなら  
ない時は地域別にグループを作ったん  
です。さいわいに、ミシンのある家庭  
が多かったもんですから、破壊した時  
は責任をもつことにして、時間外指導  
で巡視してやったもので、PTAなど  
からも大変だろうという声ので、現  
在では、ミシン9台、その他の設備も  
できたんですが、そんなふうに、教師  
にはオーバーワークでも、やらなけれ  
ばいけないではないでしょうか。

(千田カツ 岩手県常磐中)

ここには実践報告二つと、実践にもとづ  
く反省意見二つをとりだしてみた。これら  
はさまざまな角度から検討されようが、座  
談会では、(1)は「男女共学」の問題、(2)は  
「社会経済的知識」をめぐって、(3) (4)は  
「施設設備」に関連してだされている。生  
産技術教育における実践上の問題、たとえ  
ばこのような実践報告と反省意見は、だい  
たいにおいていつも「男女共学」「社会経  
済的知識」「施設設備」といった、三つの  
側面の問題に関連してとり扱われているこ  
と、それだけにこの三つの側面の問題は、  
自主的な教育実践を生産技術教育において  
展開するためには、無視できない重要な課  
題でもあること、したがってまた改訂教育  
課程の技・家庭だけでなく、現行の職・家  
科にたいしても、この三つの側面は終始主  
要な批判検討の対象とされてきたこと、以  
上については異論がない。だから、(1)から  
(4)までは、いうまでもなくそのまま実践現  
場からのすぐれた批判となりえている。

しかし、そこでなごお考えることは、われ  
われが(1)から(4)までを把握するし方もしく  
は姿勢として、現在でも上記三つの主要な

側面からだけで終始していいかということ  
である。なぜかといえば、この三つの側面  
の問題はこれまでもずいぶん実践現場から  
批判もされ検討もされてきた、文部省側も  
それを充分承知のはずである、だがそれにも  
かかわらず(あるいは、それだからこそ)、  
そのような現場の批判検討を無視して、  
新しい技・家科の構想をうちだしてきた  
ことになる。それを「男女別学」につい  
ていえば、文部省側も、アメリカやソビエ  
トなどにおける学校教育におけるう勢お  
よび科学技術教育の動向に関する資料を準  
備して反ばく答弁し、あえておしとおす用  
意があるはずである(その際、もろん日本  
における「男女共学」の進歩的意味と役割  
を無視し、先進国の事例を直輸入してみせ  
る芸当だが)。また「社会経済的知識」の  
軽視については、すでにこれをいみじくも  
洞察したつぎのような意見がある。「雇用  
者の立場にたつ社会経済的知識なら望むと  
ころであるが、そうしたものを露骨に技術  
・家庭科の内容に出すことは、国民大衆の  
はげしい反撃をうけるし、だからといって、  
抽象的な言葉で項目をならべるのでは、す  
ぐれた教師は、技術学習を通じて、社会的  
生産の現状に問題をもち、その解決をめぐ  
って考えるような教育をおこなう危険性が  
あると考えたらしい。」(清原道寿「中学校  
技術教育の今後の問題」技術教育1959・8)  
「施設設備」にしても、中学校の場合、産  
振法にもとづく指定校関係予算の年年の漸  
増を示す以外は、「ないソデは振れぬ」と  
いなおるばかりだろう。指導主事のうち  
には、その貧困とたたかっている教師が不足  
をうたえれば、「熱意が足りないから  
だ」という見当はずれの暴言(淵初恵 大  
分県東有田中 同前「座談会」)がしばし

ばであることは、第9次教研の生産技術教育分科会でも報告されている（福島県代表）。もっともこれにたいするすどいきりこみ方うけとめ方もまた現場から、たとえば「これこれのカリキュラムを展開させて効果をあげるには、どうしてもこれだけのものが必要だという、具体的なデータの裏づけを持たなければならない……そうしたデータをつくるのが熱意だ」（山岡利厚 信州大附属中 同座談会）というようにだされてはいる。

それはともかくとして、以上のことからまずいいたいことは、現場の生産技術教育の実践をたえずさまざまにゆすぶってきた上記三つの側面は、同時に文部省側もあえてそれを承知の上で用意した土俵でもあるということである。だから、批判検討の論戦をそこでもたたかわしていくことはもちろん必要だが、現場の自主的な教育実践にもとづいて用意した、こちら側の態勢の場にもちこんでのたたかいも重要ではないか、そしてそれが一つ参加することによって、現場での自主的な教育課程の編成条件もかなり強固なものとなるのではないかと考える。

そこで、(1)から(4)までを通して考えることは、生産技術教育としても積極的に子どもたちを集団として組織することが必要であり、その芽はふいているということなのである。

### 3 集団として組織することの意味

生産技術教育の学習の場において、子どもたちを集団として組織することを、たとえば(1)の例から学ぶとすれば、どういうことがいえるだろうか。まず第一には、ラジオ学習において、男女混合のグループ（これは生産技術教育の学習では当然であるば

かりでなく、ここではこれの編成のし方にことこまかくこだわることをあえて問題としない）のリーダーとしてかりに男子をえらんだとしても、それはたまたま女子にはまだ有能なリーダーがそだっていなかったにすぎないからであって、基本的にはリーダーは男でも女でもかまわないのであり、5球スーパーを組めるものがリーダーとなればよく、この場合リーダーとなるものの資格は5球スーパーを組むことができるものであるという自明なことだけである。それ以外のどんな条件も二次的もしくは無意味であり、時にはかえってマイナスである。そして各グループにあって、ラジオをいちやく組めたものは、各グループのリーダーをたすけて、グループの「たすけあい学習」に活動をきりかえさせる。つぎにグループ内の協同によるグループ間の競争であるが、これはグループの集団意識を高めるために、確かに重要な条件となるだろう。その際、グループのおくれはその一人一人の責任だが、それは特定個人の責任としておしつけることは絶対に自己をごまかすことであり、そのおしつけこそがグループの敵であるということ、いいかえればそれはその集団の組織化のどこかに欠陥があるからだということ、以上の学習に役だつ。そして、この原則の確認と徹底は、ちょうど合理的科学的で正確な技術の手順と操作にもとづいた技術学習において、はじめて事故災害は防止されるといった安全教育の原則のそれとあわせて、同時に獲得させることが必要だろう。

(2)および(3)から、われわれが学ぶことはなにか。「考える学習」といい、「子どもたちがほんとに自主的な創造性を高める、そういう学習法」といい、それがもはや現在では指導技術の問題でないことはいま

でもない。それは生産技術教育における指導の体制をどう組織するかにかかわる問題であり、生産技術教育の実践を「集団の組織化」としてうけとめようとするれば、それ以外に目的はない。ところが、そうはいうものの、現実には「機械的に決められた通りの学習をする技術の習得という意味と同時に、生産がわれわれの日常生活にどういう関係をもっているか、またどう向上させていくかというようなことから、社会経済的な面へ目を開かせるべきではないか」といった、どうしても二元的な、もしくは分裂してしまう生産技術教育の学習の展開で、教師はみんなやんでいる。それを統一した学習の実践が望ましいことぐらいは百も承知である。どうしたら、そのような望ましい学習、つまり「考える学習」もしくは「子どもたちがほんとに自主性を高める」学習ができるかを考えているわけだろう。

(4)の実践報告において考えることは、「そんなふうに、教師にはオーバーワークでも、やらなければいけない」ことはなにかということ。まさかPTAからたいへんだらうといわれることや、マシン9台その他の設備のできることを第一に期待したからではあるまいし、時間外指導の巡視を正当化することでもないだろう。ただ一つ、それは子どもたちを「投げやりにはできない」ということにつきる。だから、これは施設設備に苦勞したエピソードなどではない。教師の過酷な労働条件にたいする意識は充分あってのうえのことである。どんな教師においても、子どもたちを「投げやり」にしたらどうなるかを、現在生産技術教育の実践のなかでうけとめれば、教師のオーバーワークはまぬがれない。しかも、そんな現状のなかで、グループ指導をする

ことが、決して集団指導による「指導の経済化・能率化」をもはや証拠だててはいないだろう。むしろ逆であり、一面ではこれが日本の教育現実における集団指導の実際の姿である。子どもたちを集団として組織することの必然的理由と意味は、生産技術教育においても、子どもと教師がこのようなきびしい現実の社会的条件にさらされていることにたいする、教育実践を通しての認識とたたかいから出発しているということである。

つぎの例は、さらにそのことをもっとよく浮きぼりにしてくれる。

生産技術教育の実践において、子どもたちを集団として組織することによって、子どもたちが自身の力で、生産と労働にたいする認識の目をもち、それを深めていくことができるし、それがまた唯一の確証ではないかということ、池上正道氏（東京都四谷2中）は「技術教育と進路指導を結合させよう」（技術教育1960・2）という実践のなかで確かめている。たとえば「工場希望者」の指導では、そのいきさつをつぎのようにのべている。「私の出発点は、このように就職希望者が少数の場合、就職希望者にたいする『生産教育』と仮りに名づけてもよいものが特になされなければならない、ということである。しかも、別クラスやコース別に行うのではなく、一切差別観念をあたえずに行わなければならない。私の場合、進学は補習授業でさえも、この『就職指導』の時間と重ならぬように組む、むしろ課外授業となる。……次に就職希望者を中心としたクラブ『職業部』を作り、バイク、オート三輪、旋盤などの技術を学習する。これは職業家庭科の授業内容とも並行して行う。次に6月から9月にかけて

工場見学を行う。33年度は17工場、34年度は20工場をえらんだ。これには就職に関係のある代表的な技術内容をもったものと、企業の大きさも各種とりまぜた。」教師がこのように労力とエネルギーを費して、生産技術教育を通して「集団の組織化」をはかった結果はどうだったかといえば、「工場を見学させることは彼等の『おどろき』をひきだし、その後の討論と学習により、能力の低いものは低いものなりに、生産関係を感じてシッカリととらえる」のであり、「自ら人生をきり開いていく、積極的な姿勢はここから出てくる。就職の時期が近づくと、再度夜間父兄会を開き、第一次受験の会社をきめる。私はこの時、自然と選職技術の身につけている中学生を見出しておどろくのである。こうして就職試験の行われる時期にできる限り、競争試験で受かるようにし、『お前をここに世話しやる』といった態度をとらぬようにしている。自分の力で就職できたという自信こそ、新しい門出にふさわしい贈物ではないか」と報告されている。ここには、子どもたちにたいする教師のあまさはない。子どもたちもそれを欲しないまでになっている。そのことは、「きびしい現実には立ちむかうためには、きびしい姿勢が必要だ」という、あたりまえのリクツしかないことを読みとる。しかし、これが子どもたちを集団として組織する実践の原理ではないだろうか。そして池上氏の場合、社会と現実をたいする目を観念のなかだけで養おうとするのではなく、手の働きと頭の働きとを統一し、その結果自分なりの判断と思考で行動にうつれる社会的実践の能力を身につけさせることをねらいとしている。このような実践の立場からすれば、池上氏も指摘強

調しているように、第6群をどうするか、進学補習にゆがめられた生産技術教育の停滞（都会地で決定的に多く指摘されているが）、社会経済的知識は社会科でやるべきだとかそうではないかといった意見、職業指導が特別教育活動にうつされたから技・家科はようになったとかいう、いっさいの論議は完全に問題視されない。なぜなら、それらは「子どもがそれによって幸福になるかどうかを基準にし」ていないからだという。子どもを自主的な人間にそだてる教育実践に、生産技術教育のクサビが役だつならば、どうにでもしてそのどんなところにもうちこんでいくといった、つまりは生産技術教育を通して子どもたちを集団として組織することの現実的要請の意味と課題はここにあることを、われわれは学びとる。

#### 4 集団として組織した実践

技術教育2月号に掲載された安斉登美一氏（群馬県沢田中）の「働く仲間をつくる実践—ブックエンドの製作を通して」は、すぐれた実践記録である。この種の実践記録はいつかは発表されるはずだし、発表されなければならないと思っていた。というのは、不勉強のせいとか、この種の実践記録が生産技術教育畑ではあまりみられなかったからである。少なくとも教育ジャーナリズムにはあらわれなかった。たとえば「教師の実践記録」シリーズ（三一書房1956年）がでた実践記録ブームのころ、そのなかに文学、民話、作文、音楽、図工、理科、社会科などに関してはあっても、ひとり生産技術教育に関してはなかった。もちろん実践がなかったわけではないだろうが、ジャーナリズムにもてはやされないそのことをもって、「職業・家庭科」はダメなものとして蔑視した。いまにして反省すれば、こ

のような蔑視のし方はかなりあったし、当の実践家や研究者のうちにもそうみていたものがいたのではなかったか。それにはそれなりの理由があっただろう。たとえば知識偏重といった、戦前からの伝統的な考え方を克服せず、戦後の教育において理論と実践の統一を論じ、子どもの思考と認識の問題を追究してきた。その結果は手の働きよりも、目と頭と口の働きを一方向的に重視してしまい、それだけを子どもたちに義務教育で身につけさせて、社会におくりだしてしまってきたことにもよる。もちろん生産労働と思考認識の結合は、たとえば生活綴方教育においてもたえず強調されてきてはいた。だから、それは生活綴方的教育方法によっては実践されたが、その決定的なカギをもつ生産技術教育によっては実践されてこなかった。しかし、それは生産技術教育の実践だけが責められる怠慢でありおくれであったかどうかを、歴史の流れと方向にそって考えてみる必要もあるだろう。また事実としては、生産労働と思考認識を結合させてはならないものとして生産技術教育が編成されたり、その一環として教育的諸条件も規制されてきた。しかし、現在ではもはや、そのように教育的条件に規制されたりして、ゆがめられた教育からこそ、ほんとうの実践が期待されるという逆説は、皮肉でもなぐさめでもなんでもなく、それは歴史における真実である。それを生産技術教育においては、施設設備の貧困や、社会経済的知識の指導の困難さ、もともと生産労働と思考認識を結合させようとしないうことなどにたいするいかりやなやみをもってとりこんできた現場から、やがてそれらの問題の事態を総合的に認識し把握した上で、生産技術教育における「集団の組織

化」という自主的な態勢があらわれてきたところにみる。

さて、安斉氏の実践記録からそれを確かめてみよう。結論からいえば、氏は「技術は最近式の技術と方法を学ばせる教育だ、これが科学技術教育だと考える理解でなくて、いかに工夫して利用していくかという教育実践で人間をつくることを大切にしなければならぬ」と結んでいる。生産技術教育における焦点を、「人間をつくる」ことにおいていることは、いい方はちがっても、すでにみてきた各氏の報告に共通している。問題は、このような結論がどんな生産技術教育の実践からでてきたかにある。その実践の過程の詳細はもちろん省略するが、「働く仲間をつくる実践」の動機は、仕事をしようという意欲をもたぬ2人の生徒の問題から出発する。しかし教師の実践はこの問題を、はじめ2人だけの問題としてこたわっていたことから、つぎには学級全部の問題としてぶっつける。「製作するに当って困ることは何だ」という学級への教師の問いかけから、さまざまな不満や問題が意見としてでてき、かっぱつにたたかわされるが、やがてはそれが「おれにはできないや」とか「上手にできないからな」ではなくて、「みんな仲よくしないからなんだ」という学級集団における欠陥の指摘と自己批判へと導かれていく。かくて「働く仲間をつくる」という、生産技術教育を通して子どもたちを集団として組織しなければならぬ「集団の組織化」にあたって、教師が認識したことはなにかといえば、「物を製作しようという気持は誰にもある。だがこの意欲を大きくおさえつけているものを取り去ってやらなければならない。この仕事は私の実践の中で生徒自らにやらせ

なければならぬと思った。すべての友達がみんな仲よく助け合っていくことなんだ、そして生徒に抵抗の大きいものを内容として選定して与えねばならない。これは大変だと意気込んでやる中で意欲が増してくる。そこにとっくみ方のちがいで工夫と個性が表現される。よろこびにみちた表現活動をとまなう仕事の意欲はこうして持たせなければならぬと思った」ということであった。ことわるまでもないと思うが、ここには働く意欲をもたせるために、心理的な一時的解放感にひたらせるとか、情緒的なあまの味わいを経験させるといったスキ間のないこと、あるいはまた、生徒に抵抗の小さいものを内容として生徒たちみずから選定させるのではなく、「生徒に抵抗の大きいものを（教師が＝補註）選定して与える」といった方式、それが「この仕事は私の実践の中で生徒自らにやらせなければならぬ」ということの具体的実践であるということなどに注意しなければならないと思う。いわば、これははじめにふれた「集団の組織化」は、「集団の権威」と「教師の要求」といった一連の関係のもとになりたつということ、生産技術教育の実践のなかであきらかにしていると思う。しかもそれだけでなく、そうしてでなければ、

「とっくみ方のちがいで工夫と個性が表現される」ことも、あるいは「よろこびにみちた表現をとまなう仕事の意欲」も、真実子どもたちみずからがもつことはできないといった、つまりは「個の確立・子どもの自主性」の伸張もめざすことはできないということ、この実践記録は証明している。こうして「職業科の価値感を認める中に働く仲間が同志として結ばれた」という生産技術教育の学習の過程では、必然的にその学習内容もその集団によって規制される、つまり「正しい社会科学的経済理解」の要求もしくは追究へと、子どもたちの認識と思考は発展していく。いささか性急にのべてきたが、その結果は安斉氏もふれているように、一つは教師の学習体制の不備と欠陥を思い知らされる、つまり教師が子どもたちからつきあげられるということであり、二つには、今後は「教師の子どもへの要求」は子どもたちも「働く仲間」としての立場からうけとめることになり、そういう集団の構造にもとづいた「集団の権威」の前では、教師と子どもたちは対等だという論理がでてくるが、その点についてはこの実践をこれからもみつめていかなければならぬだろう。

（国学院大学講師）

|                           |                                 |                     |                   |
|---------------------------|---------------------------------|---------------------|-------------------|
| <b>技 術 教 育</b>            |                                 | 5 月号 予告             | < 4月20日発売 >       |
| <b>&lt;特集&gt; 新しい製図学習</b> |                                 |                     |                   |
| 生産技術教育のあり方……………宮原 誠 一     | 技術教育の方法……………鈴木 寿 雄              | 三角投影法……………杉田 正 雄    | 製 図 教 材……………編 集 部 |
| 工業高校教育の諸問題……………原 正 道      | 平面図法と工作図法の関連と<br>その指導……………小 川 茂 | <b>&lt;海外資料&gt;</b> |                   |
|                           |                                 | アメリカ・ソビエトの製図学習      |                   |



## 連盟だより

### 連盟年次総会

連盟年次総会は、来る3月29日(火)開催に決定

日時 3月29日(火) a. m. 10~p. m. 3

場所 国学院大学(渋谷駅下車, 日赤産院行バスで国学院大学前下車)

次第 報告, 活動方針討議, 規約改正, 委員改選など。

ことに、報告のなかで、過去6回の定例研究会で問題になった諸点を再報告し、それについて検討したい。

○学習指導要領による栽培学習を實踐して出てきた諸問題

○製図学習のすすめ方の問題

○被服学習教材のくみかえ案

○電気学習教材の問題

以上の諸点をとりあげる予定

多数会員(今回は旧機関誌「教育と産業」講読者, 新規会員—ニュースを配布されている人—「技術教育」の講読者など)の参集を期待しています。

### 合宿研究会

総会に引続き、下のおり合宿研究会を開催します。中学校の技術教育をおしすすめるための基本的観点を、各地方の中核となってこの教育をおしすすめている人たちによって、具体的に究明するのが趣旨です。

日時 3月29日(火)夜~30日午前

場所 東急修学旅行会館(渋谷駅前より大井町行バス, 修学旅行会館前下車)

次第 20~30名のグループで、自由討議により、上記趣旨の究明が行なえるようにすすめる。

会費 無料

宿泊費 800円(各自負担)

メンバーは前もって参加要請をした人たちのうち、申込者によって構成されます。当日若干の余ゆうはあるかもしれませんが、参加希望の方は、事務局まで御連絡下さい。(事務局—国学院大学, 教育学研究室 TEL(401)3101)

### 産教連ニュース

「産教連ニュース」第6号は、3月12日発行します。第6回定例研究会「電気学習の問題点」の概要, 教育長会議における産業教育施設・設備についての決議—ニュース, 総会・合宿研究会運動通知などがその内容です。

ニュース配布数は漸次増加していますが、ニュースに何を期待するか、について申入れなどの反響がなく、まだ手さぐりで編集している状況です。会員諸氏の—産教連ニュースにのぞむ—声をきかせて下さい。

なお、ニュースは、年間会費100円あるいは8円切手12枚を納付された方々に配布しています。

### 「教育と産業」バックナンバー

この「技術教育」誌の前身である連盟機関誌「教育と産業」のバックナンバーは、第4巻~第7巻(2号まで)は全巻そろっています。第3巻以前の分には欠号があります。

こういう内容について書かれたものはないか、というお問合せがあればおしらせします。

1年分 300円(送料を含む)

1冊 30円( )

で頒布しています。申込みは、東京都渋谷区若木町9, 国学院大学教育学研究室まで。

(産教連事務局より)

---

---

# 『技術教育』

## バック・ナンバー

---

---

### 5月号

特集・技術教育の新動向

一般教育としての技術教育……細谷俊夫  
日本の産業と技術教育……崎川範行  
学習指導の急所……

自動車・電気アイロン・草花の種まき  
年間指導計画案……草山貞胤  
技術の基礎・電気洗濯機……馬場秀三郎  
プロジェクト（薄板金工・メモ台）

### 6月号

特集・中学校の施設・設備

技術革新と中学校教育……桐原葆見  
スイス教育見聞記……成瀬政男  
座談会 施設・設備はなにからはじめるか  
稲田茂・三橋悟郎・吉田元・清原道寿  
学習指導の急所……

ミシン・機械学習の基礎的領域  
技術教師のための教養講座……清原道寿  
プロジェクト（木工・本たて、金工・道具）

### 7月号

特集・新しい技術教師

技術教師論……本山政雄  
座談会…技術教師のなやみとあり方

池田種生・上滝孝次郎・和田典子  
松田四郎・水越庸夫・根岸正明・池上正道  
学習指導の急所……

投影・板材加工・薄板金加工  
技術の基礎・脱穀機……草山貞胤  
教養講座 3・技術教育のために技術教育の  
方向をさぐる……籠山 京  
プロジェクト（木工・整理箱  
金、木工・理科実験用具）

### 8月号

特集・技術教育への期待

中学校技術教育の今後の課題……清原道寿  
インタビュー・技術教育への期待

丸岡秀子・深沢慶一郎・森和子  
村島雄一・金井達雄

学習指導の急所…

木工学習——工具箱の製作  
栽培学習——草花の灌水と移植  
技術の基礎・トランジスタ……馬場信雄  
研究調査報告 1…（機械技術と理科・数学）  
東野 貢・水越庸夫  
プロジェクト（木れ・金工鉢植えかけ・く  
ぎ入）

### 9月号

特集・第9次教研にそなえて

生産技術教育をどう進めるか……福島要一  
家庭科教育……村田忠三  
アンケート——地区教研にそなえて——  
……現場の意見  
学習指導の急所……

屋内配線・木工（角材）・木工（木工機  
械）  
教材集 1——あきかん利用の板金工作  
研究調査報告 II（技術教育と理科・数学）  
……東野 貢・水越庸夫  
プロジェクト（金工・小物かけ、折りまげ  
ジグ）

### 10月号

特集・技術教育と社会科

技術科と社会経済的知識……長谷川 淳  
商業的立場からみた——「改訂技術・家庭  
科」と社会経済的知識……大橋周次  
学習指導の急所……

金工学習——手工具による金工  
製図学習——機械製図  
電気学習——指導領域と内容研究

技術の基礎・機械学習における

測定器のとりあつかい……………長谷川 稔  
教材集2——あきかん利用の板金工作  
プロジェクト

(木工・本たて, 金工・カレンダー台)

11月号

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……………製図学習—機械製図  
電気学習—けい光燈

実践報告・本校における

铸件実習の歩み—石森—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3——手工具による板金工作

プロジェクト(木, 金工・伏さし, 郵便箱)

12月号

特集・技術教育と家庭科

生きた国民教育を求めて……………西尾幸子

シンポジウム——技術・家庭科における

「家庭」をどう位置づけるか…池田種生他

「家庭」の成立をめぐって……

——ジャーナリズムの論評より——

僻地における家庭科教育……………村田泰彦

学習指導の急所……

裁縫ミシン・木工機械の操作

海外資料・ソビエト

5学年の労働科の内容……………杉森 勉

プロジェクト(金工, 木工・ブックエンド

1月号

特集・技術・家庭科への移行

移行はなにを意味するか……………鈴木寿雄

現場における諸問題…山田明・中村邦男

谷正好

移行と教員養成……………真保吾一

学習指導の急所……………

1年の設計・製図……………小川 茂

現場からみた今後の家庭科……………日昔恵美子

職業・家庭科のあゆみ2……………清原道寿

プロジェクト

(木工・腰かけ, 板金工作・小道具箱)

2月号

特集・技術学習と進路指導

技術学習と進路指導……………片山光治

技術学習における進路指導—アメリカ—

—ソビエト—

学習指導の急所…金工—1年の薄板金工作

木工—1年の家庭工作

実践報告

働く仲間をつくる実践……………安斎登美一

機械学習の実践的研究……………山本伸

施設・設備充実2か年のあゆみ…宮田敬

22年版職業指導の内容……………清原道寿

生産教育への志向……………桐原葆見

プロジェクト(木工・電話台, 金工・整理箱)

3月号

特集・米・ソの一般技術教育の実際

<ソビエト>機械学習教材の選定とその指導

製図学習の教材……………杉森勉

学校工作室の施設と設備…… //

<アメリカ>木工学習の内容……………清原道寿

金工学習の内容……………稲本茂

電気学習の内容……………清原道寿

ホームメカニクス…斎藤健次郎

<スウェーデン>スロイドの実際……………松崎 巖

プロジェクト(学校工作室の設計図)

……………

◇御注文は国土社へおねがいたします。

(編集部)

### 技術・家庭科のテレビ放送番組

連盟会員がその構成に協力している日本教育テレビ（NET 10チャンネル）の学校放送「技術・家庭科の時間」（産業技術教育研究会構成）の番組は、新学年度から、右記の予定です。

放送日は毎週木曜日

- 4月7日 技術・家庭科の学び方
- 4月14日 栽培の計画
- 4月21日 構想のまとめ方（設計製図）
- 4月28日 形体のあらわし方（同上）
- 5月5日 土壌と肥料

### 編 集 後 記

◇新学年度をむかえ、中学校では移行措置第1年度に対処するため、いろいろな意味で多忙なことと思います。これまでの職業・家庭科の実践をふまえ、そのつみあげとして、新指導要領に自主的にたちむかっている学校もあると思いますが、多くの学校の中には、移行措置についての文部省通達や指導行政からの指示どおり、時間数や実習例をあわせたプランだけを作っているところもあるかと思っています。わたしたちが指導行政から出た2～3の指示を見てもみますと、新指導要領の趣旨さえ誤解して、その趣旨よりもまだうしろむきとさえ思われる点さえ見うけられるものさえあります。この意味で、指導要領の趣旨と指導行政からの移行についての指示とを十分に検討することが必要です。このことは、これからの技術学習のありかたをもとめて、現場を主体として教育計画をたてていくうえでもたいせつなことといえるでしょう。

◇本号には、東大の宮原教授の論文をいただくことになっていましたが、次号まわしになりました。次号を御期待下さい。

◇編集事務でも注意しているのですが、事務の不慣れと、再校で校了しなければならぬ事情のため、各号とも誤植が多くて御迷惑をかけています。今後こうした誤植

が少なくなるよう努力します。

◇ほとんど全ページを使って、米ソの一般技術教育の実際を特集した3月号は、予想外に好評です。本誌編集部には、まだ未発表の資料が多数集まっていますので、できたら、米・ソそれぞれ1冊ずつの本にまとめたいと思います。どのような面の資料をのせたらよいか、みなさんの御希望をおよせ下さい。

◇これまで連盟構成であったNETの学校放送は、連盟会員が多数参加した産業技術教育研究会によって構成を担当することになり、連盟としては、文民教育協会に協力して、技術教育関係の教材映画のための研究委員会を正式に発足させる予定です。ともにみなさんの御意見・御構想をおよせ下さい。

◇6月号は、技術学習の運営上の諸問題を特集します。

### 技術教育 4月号 No. 93 ©

昭和35年4月5日発行 価 80

編 集 産業教育研究連盟  
代表 清原道寿  
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(941)3665

わが子の未来をきずく教育シリーズ☆☆☆☆☆

# 愛情と性の教育

望月 衛 著



『子どもが思春期の悩みを克服し、明るい恋愛から、幸福な結婚生活に入っていく』  
わが子にそれをのぞむなら、正しい人間関係と正しい性の知識を教えるべきです。親自身がかって経験したことを今子どもが悩んでいるのです。本書はこうした問題を取り上げ、赤ん坊から青年期までの正しい導きかたを親切に、具体的に描いています。

〈子どものもんだいシリーズ3〉

定価 200 円

緒方安雄 著

子どもを育てるなかで、親の最も恐しいもの一つに病気があります。そしていかして健康な子どもに育てあげるか、親は実に細かい点まで神経をつかいます。しかし、実際に幼児の体質を知っていないと、親切な心尽しかかえって、正常な発育を妨げたりする場合があります。本書は、こうした子どもを育てるにあたっての実際の手引きとなるものです。



〈子どものもんだいシリーズ4〉

定価 220 円

# 子どもものからだの基礎知識

好評発売中

## 1 実話・子どもの導きかた

鈴木道太 著  
定価 220 円

どんな家庭にもありがちな子どもの問題を取りあげて、長年の経験と実績を生かして20章にまとめました。

## 2 勉強好きにする導きかた

品川不二郎 著  
定価 220 円

どうしたらわが子を勉強好きにできるか、こうした親の希いを取り上げて、その秘訣をやさしく教えます。

国土社の新刊

POST MAIL

無着成恭著

ぼくの青年時代

最新刊！！

『戦中戦後の混乱期と重なり合ったなかで、この有名を背負った青年教師は、いかに生き抜いて来たか？』  
『山びこ学校』を作り出し、戦後日本の教育に新風を吹きこんだ著者が、その青年期に、何に憤り、何に感激し、そして何を目指して教育してきたかが、ここに収められた数々の日記や発言のなかに、生き生きと語られている。これらの発言は今日なお新鮮な問題を提起し、厳しい現実のなかで実践する教師に貴重な示唆を与えるだろう。——  
今や、読書界に話題をまき起こしつつある興味ある新刊書である。  
B6判 上装 定価三八〇円

授業入門 斎藤喜博著

B6判 予価 三八〇円

近刊！！

教育のメッカ、鳥小学校の七年の教育実践を通して、職場の中で磨きあい、確めあいによって把握された授業の真随を、ある場合は細かい記録風に、あるときは美しいエッセイとして、校長である著者が書き下したものである。授業を、子どもとの能力と人間性とをぎりぎりまでのばし育てていく中心の場であらしめるためには、いかにそれを組織化し、いかに教師・校長父兄が腕をみがき働かなければならないかを説いた本書は現場教師の為の不朽の名著といえよう。

斎藤喜博著

学校づくりの記

真実の教育をひたむきにおしすすめ、生きた学校づくりの一筋の道をあゆむ校長の実践記録。いまや全国的に有名な群馬県鳥小学校の創造性にとんだ学校経営がどのような過程をへてきずかされてきたかを克明にしるした貴重な実践の集大成。

価 380 円

国 土 社

技術教育 © 編集者 清原道寿 発行者 長宗泰造 印刷所 厚徳社 東京都文京区高田豊川町 37 発行所 東京都文京区高田豊川町 37 国土社 電話(941) 3665 振替東京 90631 番

I. B. M 2869