

技術教育

特集・技術学習の評価

技術・家庭科の学習評価の方法…稲田 茂
 栽培学習の評価……………山口福男
 金工学習の評価……………高木吉夫
 板金工作の評価……………藤本寅造
 技能検定について……………高沢俊雄
 企業内職業訓練における
 技能の評価の実際……………稲本 茂
 見かた・考えかた(3)……………池田種生
 教具の自作について……………吉成 宏
 ホーム・プロジェクト……………草山貞胤

座談会

中学校技術学習を
 どうすすめるか

有田 稔 稲田 茂
 長尾誠四郎 松川 武
 清原道寿

別紙付録・L型材折りまげ器

産業教育研究連盟編集 1960



国土社

保健体育科大事典

定価 二、二〇〇円

特価 一、〇〇〇円

(特価期間9月末日迄)

B5判・五三六頁・本文
上質紙・布製箱入上製

国土社

東京大学
名誉教授 東 竜太郎 監修

■本事典の特色■

▲内容見本呈▼

■編集委員

宇土正彦 梅本二郎
江橋慎四郎 長島長節
神田順治 広田公一

■使いやすさを念頭においた編集！

理論編・指導編・教材編・教科外活動編の四編に分け現場
実践上の利用の便をはかった。

■この事典を推薦する■

文部省体育局 運動競技課長 佐々木吉蔵

■小・中学校の学習指導要領による編集！

小学校体育・中学校保健体育の指導に関する一切の教材を
準備した総合事典。

■現場に直結した編集！

資料を豊富に整え条件の多様な現場の実践にすぐ役立つ。

■教科外活動を考慮した編集！

教科指導のみならず、学校教育の全体計画の中で保健体育
活動を実施するに便なる資料を付す。

■各部門の専門家を動員した編集！

各部門の専門家が意欲的積極的に協力執筆した。

9月30日迄特価提供!!

●お近くの書店にお申込下さい●

本書は少なくとも学校における保健体育の問題を余
すところなく促えた好事典といえる。

技術教育

7月号

1960



<特集> 技術学習の評価

技術・家庭科の学習評価の方法

——評価上の問題点をめぐって——……………稲田 茂…2

<評価の実際>

栽培学習の評価……………山口 福男…9

金工学習の評価……………高木 吉夫…16

板金工作の評価……………藤本 寅造…22

技能検定について——職業訓練法にもとづく——……………高沢 俊雄…26

企業内職業訓練における技能の評価の実際

——技能検定を中心に——……………稲本 茂…33

見かた・考えかた(3)……………池田 種生…40

教具の自作について……………吉成 宏…42

ホーム・プロジェクト……………草山 貞胤…45

<海外資料>—コナントのアメリカ職業協会における演説—

職業教育と国家的必要……………松崎 巖…49

<座談会>

中学校技術学習をどうすすめるか……………有田 稔 稲田 茂
長尾誠四郎 松川 武……………53

清原道寿

連盟だより……………63

編集後記……………64

付録・7月のプロジェクト (L型材折りまげ器)

技術・家庭科の学習評価の方法

—評価上の問題点をめぐって—

稲 田 茂

1. 評価の方法とその要点

すでに周知のように、技術・家庭科は、普通教育における一般技術教育を受けもつ教科であるから、この教科では、現代人に必要な近代技術の基礎を習得させるとともに、それらの技術の社会経済的な背景を、正しく理解させることに、おもなねらいをおかなければならない。したがって、この教科の教育内容は、近代技術に関する基礎的な ○技能（技術的能力） ○技術的知識 ○社会経済的知識 ○態度 で構成され、それらの諸要素を統一する媒介、いいかえれば手段として、仕事（プロジェクト）があると考えることができよう。

このような視点からすれば、技術・家庭科の学習評価に当っては、取り上げるプロジェクトに即して、そのプロジェクトの中に含まれている技能・技術的知識・社会経済的知識・態度を総合的に評価しなければならないから、まず、これらのおのおのについて、評価法の要点を述べておこう。

(1) 技能の評価法

技能の評価では、作業順序、工具・材料の使いかた、作業の正確さと手ぎわよさなどを、評価の基準とすればよいが、評価の方法には ○作業過程において、生徒の作業を観察しながら評価し、記録していく方法 ○製品が完成したとき、その製品を分析して評価する方法、とがある。後者のほうが手数がかからないため、ともすると後者の方法にはしりやすいが、後者の方法では、作業順序や工具の使いかたの正・不正が、正確に把握できないばかりでなく、器用さいかんで、多分に製品の出来ばえが左右されるから、前者の方法に重点をおき、この二つの方法を併用して評価するのが望ましい。

作業過程で評価していく方法は、技能を評価するさいの、中核となる方法であり、これにはさらに、評価する時期の違いによって、作業過程の各ステップ（木材加工を例にとれば、設計・製図・木取り・切断・切削・接合・塗装など）ごとに評価していく方法と、ステップにかかわらず、一つの作業の全過程において、毎時間1回とか、毎週1回とかいうように、評価していく方法とがある。

製品により評価する方法にも、種々の方法があるが、○製品は工作図どおりにできあがっているか（形状・寸法・構造など）○製品は目的どおりに使用できるか（強度・安定・景観など）○製品の仕上りはよいか（接合・塗装などの状態）などを基準にして評価すればよい。ただし前にも述べたように、この方法のみによって、技能を評価することは望ましくないから、プロジェクトが短時間で完成する場合を除いては、この方法のみによるべきではない。

(2) 技術的知識の評価法

技術的知識の評価には、一般に、教師の作製した客観テストを用いる場合が多い。この方法は、他教科においても、知的理解を評価する場合にしばしば用いている方法で、解答法（解答のしかた）の違いにより、完成法・選択法・組み合わせ法・真偽法などに分かれる。

なおこの教科では、技術的知識や社会経済的知識の理解を深めるための、重要な学習方法として、調査研究や工場見学などを実施するが、その場合には、実施後レポートなどを提出させ、評価の資料とすることも忘れてはならない。

(3) 社会経済的知識の評価法

この評価は、前項の技術的知識の評価と同様に、客観テストを中心にし、それにレポートなどを加味して評価すればよい。

(4) 態度の評価法

この教科は、仕事を通して学習する教科であるから、学習の全過程を通じて、能率的・計画的に仕事を進める態度、材料・工具などを正しく用いる態度、創意・くふうをする態度、安全に留意する態度、整理・整頓をする態度などのような、いろいろな望ましい態度が養われなければならない。このような態度の評価には、チェックリストによる法・面接法・生徒の相互評価法・生徒の自己評価法などが

利用される。

この教科の教育内容を構成する要素（技能・技術的知識・社会経済的知識・態度）の一つ一つの評価の要点は以上のとおりであるが教科としての評価点は、これらの諸要素を総合的に評価したものでなければならないから、これらの諸要素のおおのみに、評価の比重をどのようにおいて総合化すべきかが問題になろう。教育現場の実態からすると、これまでの職業・家庭科では、諸要素をそれぞれ適当な方法で評価し、その評価点を算術平均して（評価の比重各要素に均等）、教科の評価点としていた場合が多かったように思われるし、また、そうすることが当然であるかのように主張するむきもあった。しかし職業・家庭科やこの教科は、繰り返し述べるように仕事（学習指導領でいう実践的活動に相当すると思われる）を通して学習することを本旨としているから、仕事の中核となる基礎的技術（技能・技術的知識）に、相当評価の比重を重くするのが妥当であろう。具体的にどの程度比重を

1表 評価記録表の例

プロジェクト		No. 1	学年・組		学年 組					
項目		氏名		A	B	C	D	E	F	G
		計 画 案								
工 作 図										
技 能	工 具 使 い の 方	1.								
		2.								
		3.								
	材 使 料 使 い の 方	1.								
		2.								
		3.								
評 価 点 計										
技 術 的 知 識	1.									
	2.									
	3.									
	4.									
	評 価 点 計									
社 会 経 済 的 知 識	1.									
	2.									
	3.									
	4.									
	評 価 点 計									
態 度	1.									
	2.									
	3.									
	評 価 点 計									
総 合 評 価 点										

(注) 1. これは、作業過程の各ステップごとに評価・記録するのに適した表の1例である。
2. 各項目ごとに5段階で評価し、記録する。

重くするかは、取り上げるプロジェクトに応じて、そのつど考慮しなければならない。

つぎに、技能・技術的知識・社会経済的知識・態度を、総合的に評価・記録するための、評価記録表の1, 2の例を示すと、1表ないし3表のようになる。なおこれらの記録は、できるだけ、作業の各ステップまたは評価時ごとに、1枚ずつ準備するのが望ましい。

2表 評価記録表の例

プロジェクト		No. 1			学年・組	学年 組
項目 氏名	技 能	技 術 的 知 識	社 会 経 済 的 知 識	態 度	総 合 評 価 点	
A						
B						
C						
D						
E						

- (注) 1. これは、定期的に評価し、記録するに適した表の1例である。
 2. 技能・態度の欄は、目立った事項を、文章で記録する。技術的知識・社会経済的知識の欄は、10点法または100点法で記録する。総合評価点の欄は、5段階で評価し、記録する。

3表 自己評価記録表の例

プロジェクト		○学年○組 氏名 ○○○○				
段階 項目	1	2	3	4	5	評価する欄
計 画 案	仕事が不可能であった	作業段階の各所に間違いや不足があった	作業段階の1箇所に間違いや不足があった	プランをごくわずが変える必要があった	プランは完全であった	
工 作 図	きたなくて、間違いが多い	いくつかの箇所に間違いがあった	ふつう	きれいだが、ごくわずが間違いがあった	きれいで、すべて完全であった	

工 具 の 方	1. …… 2. …… 3. ……	使い方が乱暴 ですべて自己 流である	ときどき使い 方を間違えた	だいたい正し く使った	つねに正しく 使った	つねに正しく 手ぎわよく使 った
材 料 の 方	1. …… 2. …… 3. ……	むだ使いが多 く使い方もち がっている	使い方はよい がかなりむだ 使いがあった	ときにはむだ 使いがあった	わずかにむだ 使いがあった	十分節約して 使い。使い方 も正しい。
製 品		組立がまずく 間違っている	組立は間違っ ていないがま ずい	ふつう	大体完全であ る	完全で、商品 価値がある

(注) 各段階を参考にして、評価する欄に、適当な段階の数字を記入する。

2. 評価の実際と今後の課題

技術・家庭科の学習評価は、前記のように、その教育内容を構成している技能・技術的知識・社会経済的知識・態度の、一つ一つを厳密におさえ、技能と技術的知識とにとくに比重を重くして、総合的に評価するのが望ましい。しかしこのような評価の方法は、多くの先進国の事例にも見受けられるように、施設・設備が十分完備し、しかも1人の教師の受けもつ生徒数が、20人以下というような、ごく恵まれた状況下においてのみ可能なことであろう。したがって、1人の教師の受けもつ生徒が50人にも及び、そのような多数の生徒たちが、狭い貧困な施設の中で、乏しい設備と取り組んでひしめき合い、しかも教師は、授業時数一週20時間の労働過重にあえいでいるといったような、悪条件の満ちあふれている、わが国の中学校の実情からすれば、労力的にも、時間的にも、前記のような評価法を正確・忠実に取り上げることは、とうてい望みえないことかもしれない。といって「だから評価は適当にしておく」では済まされない問題であろう。技術教育が、生徒たちの心身の発達にどのような効果を及ぼしたかを、適切に判断するためにも、また、生徒たちの技術・家庭科に対する学習意欲をより一層高めるためにも、教師はもちろん、生徒たちも納得できるような、適切な評価がなされなければならない。きびしい悪条件のもとにおいても、つねに一步でも理想像に近づこうとして努力する。こうした教師の努力から、創意とくふうに満ちた新しい方法が生みだされるといっては、いいすぎであろうか。

数多い教育現場の中には、これにこたえるような、数々のすぐれた事例があることと思うが、その1例として、長野県諏訪市上諏訪中学校の山岡利厚氏が、真摯な実践を通して考案された、新しい実際的な評価法を紹介しておこう。つぎの4表が、同氏の考案になる評価記録表のひな型である。

4表 評価記録表(案)

並3球ラジオの組立 (1)		組 番 氏名 _____
A 検波回路部の作業計画を、つぎの表にまとめなさい。		
作 業 の 順 序	必要な工具・材料	作 業 記 録
—作業上の注意—		
1.		
2.		
3.		

プロジェクトとして、回路別組立セット(電源回路部→電力増幅回路部→検波回路部)による「並3球ラジオの組立」を取り上げた場合を例にとり、4表の利用法を述べるとつぎのようになる。

まず最初の「電源回路部」は、教師の指導を中心にして学習をさせるが、つぎの「電力増幅回路部」さらに「検波回路部」は、4表を使用して、生徒に自主的に学習を進めさせるようにする。「検波回路部」に焦点を絞ると、この回路の組立に入るまえに、「電源回路部」「電力増幅回路部」の学習をもとにして、おのおのの生徒に、「検波回路部」は、どのような順序で作業を進めたらよいかを研究させ、研究の結果を4表の「作業の順序」の欄に記入させる。それと同時に必要な工具・材料の欄に、作業順序の各ステップごとに、その作業に必要な工具と材料も記入させておく。この二つの欄の記入が終わったら、それらの欄を参照しながら作業を進め、作業の各ステップごとに、「作業の順序」の欄に記入した作業計

画は適切であったか、また「必要な工具・材料」の欄に記入した工具と材料には、不足したものや余分なものはなかったかなどを、十分検討・反省させ、反省の結果を「作業記録」の欄に記入させることにより、仕事を計画的・態率的に進める態度・習慣、自ら考え、自らの力で問題を解決する態度・態度などを養うとともに、記録の結果を、学習評価の主要な資料として、利用しようとするものである。

4表に掲げてある各欄の記入事項からもわかるように、この表に記入される事項は、技能と技術的知識とが主体になるから、この表を評価の主対象とした場合、社会経済的知識や態度の評価をどうするかが、問題として残されよう。しかしすでに述べたように、わが国の中学校のおかれている、きびしい現実からいって、この教科の教育内容を構成している要素の一つ一つを、明確におさえて、総合的に評価することが、労力的にも、時間的にも至難なことであるとすれば、ここに紹介したような方法こそ、真に教育現場の実情に即した評価の方法ではあるまいか。つまり教育内容を構成する一つ一つの要素をおさえることをやめ、取り上げるプロジェクトごとに、その学習全体の流れの中で、基礎的技術が正しく学ばれ、ほんものとして生徒たちの身についたかどうかを、評価のポイントとして確かめていこうとする、この山岡氏の新しい試みは、真摯な実践なしには生みだせないものであり、また真摯な実践家のみが、よく生みだしうるものだともいえよう。それだけに、この評価の試みは、技術・家庭科の評価の方法に、新しい方向を提示するものとして、その進歩性を賞讃されるべきであろう。

きびしい現実の中で、技術・家庭科の評価をどうするかということは、きわめて重要な課題である。もちろんその具体的な解決は、今後の研究にまたなければならぬが、解決の糸口を与えてくれる一つの方法として、山岡氏の新しい試みを紹介した。しかし、方法はただ一つではないはずであるから、これを手がかりにして研究をすすめれば、さらによりよい方法もあろう。一つの研究が終ったとき、それは、すでにつぎの研究にふみだしたことを意味している。その意味で、この稿が技術・家庭科の評価の方法を、教育現場で具体的に解決しようとするときの、研究の手がかりともなれば、それに過ぎる喜びはない。

(東京工業大学附属工業高校教諭)

評価の実際

栽培学習の評価	山口福男
金工学習の評価	高木吉夫
板金工作の評価	藤本寅造

栽培学習の評価

山口福男

1 栽培学習評価の意義および目的

栽培学習はなすことによって学ぶことであるから、仕事を通して究極の目的たる人格陶冶、望ましい人間の育成にあるので、その目的達成の評価を考えねばならない。生徒は小学校において、ある程度まで経験しているし、特に農村生徒は農事手伝いの名において、多少経験しているので、この点に注意して評価を進めねばならない。評価は栽培学習の特色を生かし、生徒がどれだけ目標に到達し、どの程度学習したか、すなわち立案された計画に基づき、指導する過程において、果して効果があったかどうかを知るためであり、評価の目的は(1)生徒の学習効果の程度を知り、(2)学習指導法の適否を知り、(3)指導計画の改善を知り、(4)学習教材の適否を知るためである。これは指導するための学習効果の評価であって、生徒が目標に到達したかどうか、どれだけの知識、理解、実技を取得したか、栽培学習を進めて行くための望ましい態度が養わ

れたかどうかを確かめ、どの点が良く、どの点が悪かったか、どこが無理だったかということが、個々の生徒について明かにされなければならない。なお、どんな態度で、どんなことに興味を持つようになったか、また、生徒はどんな家庭に育っているのか、特に栽培の経験はどの程度されているのか、これらの事がらも個々の生徒を正しく理解するために、そして個性に即した能力即応の指導を行うためにも知る必要がある。

2 栽培学習評価の特殊性

栽培学習は、地域的にも、自然的条件にも、家庭的にも非常に複雑である。とくに自然的条件に左右される技術学習であるから、その目標が適切に立てられているかどうか、学習内容が生徒の興味や発達段階によって適切に選定されているかどうか、これと関連して、学習の時期、時間の配当が適切に考慮されているかが問題となる。これらは施設・設備面と学校行事なり、降雨(自然的条件)のために実習が不

可能になる場合も出てくるので、圃場の有無にかかわらず、鉢栽培の学習によっても、目標達成せねばならない。現在、科学技術の進歩によって、栽培のやり方も実に進歩してきているので、栽培の全過程を通して、

自然の法則や真理を発見し、実技を通して栽培技術要素を見出し、また、不合理なことを調べたりして、できるだけ自然的条件と結びついた評価をせねばならない。

1表 主要草花栽培表

種 類	月 別											
	1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
パンジー	//////	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	←→	○○○○	//////	//////	//////
デージー	//////	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	←→	~~~~~	//////	//////	//////
キンセンカ	//////	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	←→	○○○○	//////	//////	//////
マーガレット	//////	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	○○	○○○○○○	//////	//////	//////
三寸セキタク	//////	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	←→	○○○○	//////	//////	//////
ハナビシソウ	//////	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	←→	○○○○○○	//////	//////	//////
ヒナゲシ	//////	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	←→	○○○○○○	//////	//////	//////
マツバギク	//////////	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	○○○○○○○○	//////	//////	//////	//////
マツバボタン	~~~~~	~~~~~	←→	○○○○	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~
ペチュニア	~~~~~	~~~~~	←→	○○○○○○	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~
ヒヤクニチソウ	~~~~~	~~~~~	←→	○○○○	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~
マリーゴールド	~~~~~	~~~~~	←→	○○○○	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~
サルビア	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	←→	○○○○○○○○○○	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~
マゲイトウ	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	←→	○○○○○○○○○○	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~
秋ギク	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	○○	○○○○	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~
ハボタン	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	←→	○○○○○○○○○○	~~~~~	~~~~~	~~~~~
備 考	←→ 播種 ○○ 株分 ○○○ 移植 //// しもよけ 開花											

2表 栽培学習表

要 項	学 習 内 容	目 標	評 価
1. 栽培計画	1. 草花の種類, 特性 2. 栽培草花の決定 3. 計画表の作製	1. 栽培目的の決定 2. グループの編成 3. 基礎的な仕事の進め方 4. 日誌, 計画表の作り方	1. 生徒が自主的に計画をたてたかどうか, 2. 時間のかけ方はどうか 3. 生徒の学習経験はどうか

	4. 日誌の作成 5. グループの編成と仕事の決定	5. 栽培計画の立案のしかたを理解する	か 4. 栽培草花の選定ができたかどうか 5. 草花に対する興味はどうか 6. 計画表や日誌はどうか
花だんの設計	1. 種類 2. 設計図 3. 花だん向の草花	1. 花だんの種類を理解する 2. 設計図が書けたか 3. どんな草花が適しているか	1. 花だんの種類と草花の選定ができたか 2. 設計図が工夫されているか
2. 実施 ①1, 2年草	1. 種まき { まき方 まきどき 2. 育苗 { 土の種類 移植 間引 灌水 3. 肥料種類 施肥法 基肥, 追肥 4. 気候と草花 日照時間と開花 地温と発芽 5. 病虫害の防除 害虫のふせぎ方 病害のふせぎ方 農業薬剤の種類	1. 1, 2年草の種類, 特性を理解する 2. 種まきの条件を理解する 3. 土の関係と生育の関係を理解する 4. 手入れのしかたを理解する 5. 肥料の種類を理解する 6. 肥料要素と生理作用 7. 草花の生育調整を理解する 8. 気象条件の調整を理解する 9. 日照, 温度, 降水の関係を理解する 10. 日照時間と開花の関係を理解する 11. 農業薬剤の主なものを理解する 12. 害虫の発生, 種類, ふせぎ方を理解する 13. 病害の発生, 種類, ふせぎ方を理解する	1. 1, 2年草の分類ができたかどうか 2. 種のまき方, まきどきが分ったかどうか 3. 草花の管理のしかたが分ったかどうか 4. 態度や行動はどうか 5. 記録は正確かどうか 6. 肥料の種類が分ったかどうか 7. 草花と肥料の生育関係は分ったかどうか 8. 三要素の効用はどうか 9. 気温, 土温と草花の生育関係はどうか 10. 日照時間と開花の関係はどうか 11. 農薬の主なものの分類ができたか 12. 病虫害の発生時期, 原因は分ったかどうか 13. 農薬の効用が分ったかどうか
②多年草	6. 多年草の種類, 特性 7. 株分けのしかた	14. 多年草の種類, 特性を理解する 15. キクの株分けのしかたを理解する	14. 多年草にはどんなものがあるか 15. 株分けのしかた, 時期はどうか
③球根	8. 球根の種類と特性 9. 分球のしかた	16. 球根の種類と特性を理解する 17. 分球のしかた, 時期を理解する	16. 球根の種類が分ったか 春植球根は 秋植球根は 17. 分球のしかたはどうか 分球の時期はどうか
④花木	10. 花木の種類 11. 繁殖の種類	18. 花木の種類と繁殖の方法を理解する	18. 花木にはどんなものがあるか

	12. さし木のしかた	19. さし木のしかたを理解する	19. 花木の繁殖のしかたはどうか
		20. さし床, さし木の管理を理解する	20. さし床, さし方, さし苗はどうか

3 評価と教師の立場

仕事を中心として進めていく栽培学習は、ややもすると圃場の広狭によっては、教科書中心になったり、あるいはただ単なる勤労作業になったりする。ここで教師の立場から学習指導の評価についてみると、教師は常に計画がうまく実施できたかを評価し、絶えず修正改善していくことは当然のことである。これら指導計画と並行的に重要なのは、学習指導法の評価である。これは学習活動の導入について、動機づけが十分になされたかどうか、同一の問題意欲をもって活動に入ったかどうか、なおそれぞれの内容で得た興味、理解、関心、疑問等を一層発展させるための適切な指導をとったかを評価しなければならない。学習指導の条件として、まず教師の研究が問題となってくる。(1)常識経験によって評価を処理していないか、(2)計画と準備においては、とくに農村生徒との作業グループの作り方はどうか。(3)指導の実際においては、能力差を把握してこれに応じた適切な指導を行っているかどうか、(4)生徒の調査として、能力、

経験、興味、関心の度合等を調べてあるかどうか。とくに実技を伴う学習だけに、1, 2回のテストや観察で感情的、あるいは先入感で評価されてはならない。いたずらに教師の計画を押しつけたりせず、常に生徒に計画、実施、反省させて、着実に教師と生徒がともに学習目標に到達したかを判定して次の学習を効果あらしめねばならない。

4 栽培学習の評価法

(1) 評価基準—どこに基準を置くかは実に重要である。同一テストをする時も、実物テストをする時も、とくに実技のテストにおいては、教師の主観、また行う時期によって変りがあるので注意が必要である。したがって評価基準の作成にあたっては、何時、いかなる点を評価するかを明確にして置く必要がある。すなわち知識・理解、態度、実技をどんなところで評価するかは、教室と圃場の二つの場合を検討しておかねばならない。とくに圃場での50人以上の生徒を見る場合に、巡回指導の徹底が重要である。

3表 知識、理解、態度の評価基準表

要素		評価		段階				
		1	2	3	4	5		
栽培知識	有無	全くない	不十分である	充分である	豊かである	非常に豊かである		
	量	貧弱である	普通より少ない	普通	普通以上である	非常に多い		
	確実度	不正確である	やや確実である	確実	より確実	完全である		
	理解度	乏しい	やや低い	理解している	よく理解している	非常によく理解されている		

4表 実技における評価基準表

要素 \ 基準	段 階				
	1	2	3	4	5
1. 作業のしかた	全く乱雑である	軽卒である	普通	よくみて正しい	非常に精密である
2. 技 術	全く下手である	やや下手	やや上手	上手にできる	熟達している
3. 計 画 性	思いつきである	計画性がない	普通	正しく計画を立てる	計画立案が非常にある
4. 協 同	全くしない	いやいやする	協力する	進んでよくする	いつもよく協力し、進めている
5. 責 任	全く果たさない	果さない時やる	果している	良く果す	最後まで良く果す
6. 記 録・観 察	全くできない	時々しかできない	できる	良くできる	最も良く、正しくできる
7. 態 度	全く悪い	悪 い	良 好	非常によい	自主的で、研究的である。
8. 用 具 の 始 末	使い放しである	大切にすることが、使い方荒い	よく始末する	よく点検して片付ける	整理も手入れも良い

(2) 知識理解面の評価

筆答によって学習状態の結果を評価する方法は普通に行われているが、実物標本テストも行なわねばならない。主として知識理解能力をめるためには、客観評価として、再生法、完成法、選択法、真偽法、組合せ法、図解法、分類法を採用し、理解能力面として訂正法、完成法、判断法を採用している。

(3) 学習行動態度の評価

教室内で学習する時と圃場で実技をするときとは、生徒の行動も態度も必然的に異なる。したがって、評価目標が生徒の行動や態度面によく現われている場面を適切に評価せねばならない。その評価項目は次のごとくである。

・栽培を理解しようとする研究態度。

- ・教師がみているいないにかかわらず、裏表のない態度、これは巡回指導によって評価する。
- ・発表態度（質疑応答）。
- ・聞く態度。 ・自主的積極的態度。
- ・生活環境を整備する態度記録観察する態度。
- ・栽培技術を応用改良する態度等である。

(4) 実技の評価

実技は実践技能であるから、技術的段階を考慮し、基礎的なものから確実に指導していくべきである。できるかぎり実技と知識理解の一体的取扱いが望ましいが、作業順序が自然的条件で左右されがちなので、この点とくに注意が必要である。なお示範は明確にして、必ず2、3回以上の練習をさせる必要がある。このさいに、その速

度とか、上手、下手等を学習過程によって評価していくわけだが、あまりやり方がどうのこうのということだけで評価してはならない。要するに科学に基づいた個人の純粹経験として取り上げねばならぬ。とくに実技は生徒の経験に基づき、技能差があるので、教師の巡回指導が適切でないとき一時の開放感から目的を失う場合もあるので、

巡回によって能力差を評価する必要がある。このとき、行動、態度も観察しうるような記述尺度を準備しておくことと便利である。これは、生徒の観察結果を記入する場合、生徒の名前（記号）を評価基準に書きこむ。これで十分でないときは、その特性を記入する。

5表

項目	段階氏名	+1	+2	+3	+4	+5
		Y	H	M	K	T
基準		全然関心がない	人にしむけられてやる	時々興味をもつ	進んで興味をもつ時もある	いつも良く興味をもつ
特性		何事も関心を示さない	ぼんやりしている	ゆったり遊んだり	良くやる	非常によくやる

なお実技中は50人の個々の生徒に目を通すことは困難であるので、効果的評価として、グループ（7人）だけをとくにみた

り、同一内容のものだけについてみたりするとよい。

6表 具体的評価表

(1) グループによる個人評価表

月 日（班長 ）（記録係 ）							反省記録
実技学習の目標							
氏名	知識	協力	態度	後始末	準備		
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							

7表 実技指導の評価表

氏名	1					2					3					4					5				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
技術要素																									
①計画のたてかた																									
②種まきのしかた																									
③覆土のしかた																									
④種苗選択のしかた																									
⑤灌水のしかた																									
⑥施肥のしかた																									
⑦移植のしかた																									
⑧害虫のふせぎ方																									
⑨病害のふせぎ方																									
⑩間引のしかた																									
⑪除草のしかた																									
⑫防寒防暑のしかた																									
⑬後片付けのしかた																									

(埼玉県春日部中学校教諭)

情報

20年後の教育

経済企画庁は「長期経済展望——20年後の教育と経済」という報告書をつくった。それによると、企業と生産の急激に上昇すると思われる前期10年間では、企業は学校教育にたいして、実用的な技術者・技能者の養成を求める。したがって基礎的専門能力や技術的な広い適応性をもつ科学技術者が育成されるのは、後期10年の安定期であるという。そしてこの後期の移行過程において、教育制度全般にわたる改革が行われることが予想されるとしている。

世界教員会議開かれる

7月25日——30日まで、アフリカの独立国ギニアの首都コナクリで第3回の世界教員会議が開かれる。本会議には、日教組を中心とした日本代表団10数名が参加し「勤評闘争」「国際緊張緩和と学校」について報告が予定されている。

金工学習の評価

高木吉夫

1 技術学習と評価

現在の教育実践においては、どんな学習の場合にも、評価は絶対的のものとされている。しかし「何のための評価」であるかということに関しては、われわれは往々この本質を誤りがちである。

われわれは評価について、その方法を重視するとともに、評価の結果をより実りあるように利用することを忘れてはならないと思う。すなわち、評価結果を利用し、反省して、指導法の樹立、学習活動や、教材の選択、教授法の改善、教具の考案および、その利用などを、よく考えなければならない。とくに技術教科における指導法、評価の方法については、非常に困難性があり問題点も多い。この困難性と問題点が多いだけに、評価と、その結果利用の必要度はさらに高く、より深いと考える。

2 金工学習の評価

金工学習の評価は、知識、理解、技能態度、習慣の各分野から評価すべきであって、しかも、教師がする評価、生徒相互の評価、自己評価など多面的、立体的な評価がなされるべきであろう。

このような基本的な考えに立って、本校においては評価を実施している。

本校においては、金工学習を、施設、設備などの関係から、第2学年において「ちりとり」第3学年において「ブックエンド」を題材としてとりあげている。このような

題材の関係からこの実例を示して、述べてゆきたいと思う。

3 学習内容の分析と、その要素の把握

学習内容には、知的な分野と、技術的な分野とがある。すなわち、「ちりとり」を作成するに当っては、生徒が必ず学習しなければならない「ちりとりの作成」を通じての知識と技術の要素があるはずである。この要素の分析把握が、絶対に必要であると思う。そしてこの要素が「評価の窓」としてつながるものであって、「要素分析とその把握こそ最初のものであり、最終のもの」であると考えたのである。

今「ちりとり」の要素内容を例示すれば、次の通りである。

題材 「ちりとり」

①技術要素

1. けがきのし方—①けがき針の使い方
②ポンチの使用法
2. 切断のし方—③金切ばさみの使い方
④押切の使い方
3. 穴あけ—⑤ポンチ—⑥ドリル
4. 折り曲げ—⑦打ち木の使用法
⑧ 刀刃の使い方—⑨ひずみのとり方
5. 接合—⑩リベット接合のし方
⑪ はんだによる接合のし方
6. 塗装

②知識要素

1. 板金材料
2. 接合材料
3. 塗料
4. 展開図

5. 技術要素についての関連知識

以上の要素を念頭において、学習指導を展開するのである。

4 評価の具体的方法

評価に当っては、どんな観点から評価するかを考えることが大切である。この観点を「評価の窓」とわれわれは呼んでいる。この「評価の窓」は、知識、技能、態度、能力等の各面より眺めることは当然であるが、ただ漠然とした眺め方ではなく、知識内容の中にいくつかの小窓を用意して、この小窓を通して評価することが適当であろうと考えている。この小窓とは、前記の要素分析がこれに当たると考えてよいのではなかろうか。

この「評価の小窓」よりの眺め方については、前述の様に、多面的、立体的でならなければならないが、とくに、技術教科の特質から考えて、その過程評価がとくに、尊重されなければならないと思う。このような意味から本校がとくに実施している。作業中の評価方法について述べてみたい。

(イ) 評価点の配点

評価をする場合に、評価結果を総合、分析することは、意義あることであろう。この総合分析の場合、各分野、各窓の軽重、すなわち、配点をどのようにするかについては、問題点がきわめて多いと思う。まして、点数にして表示しようとする事、そのこと自体に問題があると思うが、本校においては、上のような配点と評価基準を考えている。

(ロ) 「評価の小窓」をつくる

前述のように、評価に当っては、評価の小窓を各分野毎につくるべきであろう。この「小窓」は、分析要素をそのまま利用することも一方法であろうが、本校には、

各分野の配点基準と評価方法

分 野	配 点	評 価 方 法
知 識 理 解	30点	ペーパーテスト
技 能	30%	○×リスト
態 度	10%	○×リスト
総 合 評 価	30%	作品・工程票
合 計	100点	

配点、評価上の便宜などからして、下記のように、技術分野を6項目、態度、習慣分野を2項目に、知識分野は自由な立場で「小窓」を設定することを基準としている。

「評価の小窓」例示

A題材 「ちりよりの製作」

a 技術分野

- ① けがき ② 切断（はさみ）
③ 穴あけ（ドリル） ④ 折り曲げ
⑤ 接合（リベット） ⑥ 接合（はんだ）

b 態度・習慣

- ① 責任感と危害予防 ② 作業後の管理

B題材 「ブックエンドの製作」

a 技術分野

- ① けがき ② 切断（たがね）
③ 穴あけ（ボール盤） ④ 折り曲げ
⑤ やすりがけ ⑥ 塗装

b 態度・習慣

- ① 責任感と危害予防 ② 作業後の管理

c 知識分野の評価

知識分野の評価の窓は、知識分析内容と、さらに、技術に関する知的な面、すなわち、各技術要素の基礎となる知識を、知識の窓と考え評価に当たっている。なお、創造性評価も大切であっ

て、これは、ただ単独に眺めるべきでなく、全工程を通じて、評価するようにつとめている。

④ 「〇×リスト」による評価

前項のような、各窓から評価するのであるが、とくに技術教育に当っては、完成された作品や、作業の結果からのみの評価では満足できないと思う。そこで、作業中の評価をどのような方法で行うかについて考えた結果、本校においては「〇×リスト」を考え、実施している。作業中の評価は、言うは易くして、実際には、決して容易なものではない。しかしその必要性についてはだれしもが認めるところであろう。

本校でも、できる限りの方法を考へて来たが、理想に近いような方法は、現実面に即さず、永続性のないものとなる傾向が強くなり、また、余りにも現実面の困難性を主張すれば、作業中の評価はもちろんのこと、技術教育すら不可能という理論さえ生れてくるのである。しかし、われわれは、これを等閑視することは許されないことは自明の理である。ここに可能な限りにおける、作業中の評価を考え出したのである。

⑤ 内容

実際、現場において、学習指導をし、生徒の安全に留意しながら、なおかつ、評価記録をすることは容易なことではないのである。そこで「〇×リスト」の内容も、極めて簡潔であることを主眼として作成した。このような考え方から次の点を配慮した。

- ・技術の窓を6つにまとめた。
- ・態度、習慣の窓は2つを原則とした。
- ・知識分野を除外した。
- ・評価段階を3段階とした。
- ・とくに目立ってよい (〇印)
- ・とくに悪い (×印)

- ・普通に行えるもの (無記入)
- ・長期欠席のもの (欠印)

⑥ 「〇×リスト」例

「〇×リスト」		赤坂中		〇〇教諭	
単元		「ちりとり」		1年AB組	
項目	技 術	態 度	計	採点	
番 号 氏 名	観 点	1 2 3 4 5 6	1 2	〇	数
		け切穴折りは が ありべん き断け曲ッた げト	責管 任安 全理	×	
1	伊藤	○ ○ ○ ×		0	
2	石田	○○ ○○	○	+5	
3	宇野	× × ×	×	-4	
4	恵美	○ ○	○	+3	

⑦ 使用法について

前項のような形式の「リスト」を作成し、実習時にはたえず、われわれはこれを携帯し、そのときの作業内容、その生徒の進捗に応じて、その生徒の技術、態度、習慣、さらに作業を通じての創造的な能力も含めて評価するのである。というのは、われわれは、技術評価とする場合、単に、技術や方法が、機械的、形式的に、しかもきれいに行われてゆくことだけに着眼してはならないと思う。生徒がよく考え、よく物を見極めて、各々要素要素の作業をしているかに着目すべきであろうと思う。さらによりよい方法を発見しようと努めたり、なぜこうすることが適切なのだろうかということをも考えあわせて評価をすすめるべきであろうと考えるからである。このような観点に立って〇と×の記号をとくに目立った生徒に記入してゆくのである。なお×の割合、数については余りこだわらない方がむしろ、実際に即すると考えている。

⑩ 結果の処理

1単元を終了した時に、その処理をするのである。もちろん、1要素毎にその評価を検討することは当然のことである。集計に当っては、単元終了と同時に次のような方法で行っている。今「例」に示した4名の生徒についてのべると、次のようになる。

番号	氏名	基準点	増減点	評点
1	伊藤	20	$+(2.5 \times 0) =$	20.0点
2	石田	20	$+(+2.5 \times 5) =$	32.5点
3	宇野	20	$+(-2.5 \times 5) =$	7.5点
4	恵美	20	$+(2.5 \times 3) =$	27.5点

以上のようにして採点している。即ち、

- 基準点を20点とする。

「○×リスト」は40点満点であるから通常の者に20点を与えようとした。

- 、×各1個について各々2.5点を増減した。

今述べたのは、各個人の「○×リスト」を通じての総合評価であるが、さらに、各項目別の集計をしてみる時、生徒の作業の難易な要素、あるいは、指導法について幾多の反省材料を発見することができる。

㍑ その他の評価方法

㊤ ペーパーテストによる評価

ペーパーテストは、知識、理解の評価を主体とすることはいうまでもないが、この知識分野は、前に述べた知識要素および、技術要素の中で、とくに基礎的な知識や、理解しなければならない分野について出題することを主体としている。その結果を30点満点として採点することは「各分野の配点基準」で述べた通りである。

㊤ 作品、工程票による評価

作品は、その生徒の、知識、技能、態度、能力、その他生徒の創造力などの、いわゆ

る総合的結果である。それでこれらのすべての観点から評価することに努め、とくに次の諸点に留意するようにしている。

- 計画表通りのものが完成されたか。
- 創造的な意図が、どこかに表現されているか。
- 外観はきれいか。
- 各、技術要素は正確におさえられているか。

「学習工程票」は、次ページのような形式として生徒が、その能力と個性に応じて立案、計画し、それにもとづいて作業をすすめるのである。そして作品完成後に提出するものである。それで評価は、これら「作業学習工程表」「製図」など含めて、完成作品を検討しながら評価に当るわけであるが、この場合とくに、生徒の創造性、計画性などを重点として評価している。

㍒ 総合と分析

以上のようにして、評価した各分野、各テストの総合と集計に当るわけであるが、数値的な面は、各分野の評価点の合計によって、各個人の総評を知るとともに、各項目を検討することによって、その生徒の長短を確認することができる。さらに、各分野、各項目の集計によって、われわれ自体の学習指導法についても反省させられることが極めて多い。

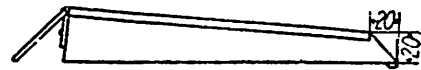
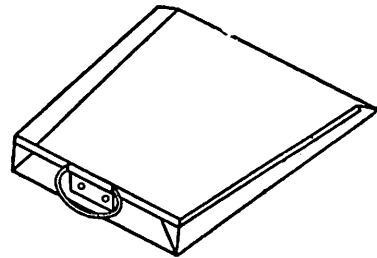
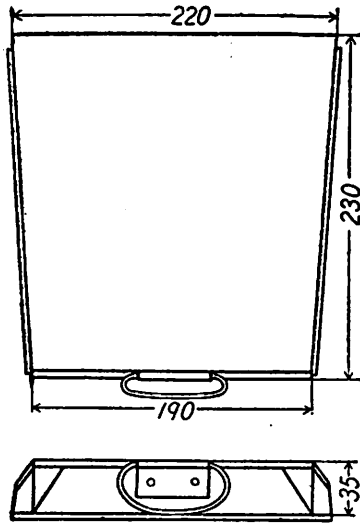
㍑ おわりに

以上のような評価方法を行っているが、評価結果から、とくに、われわれの学習指導法と、教具などの必要性が痛感せられた。このような意味からとくに本校においては、能率的、合理的な学習指導法の研究と、教具の考案作成などに重点をおき、およびながら研究をすすめていく。

(岐阜県不破郡赤坂中学校教諭)

作業工程
板金

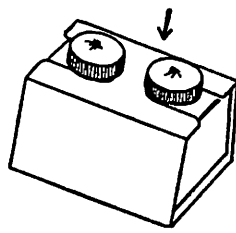
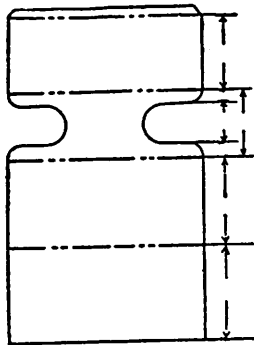
番号	金工 2	学年	1	時間 配当	14	着手 完了	昭和 昭和	年 年	月 月	日 日
----	------	----	---	----------	----	----------	----------	--------	--------	--------



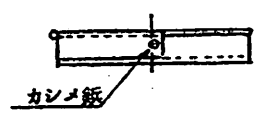
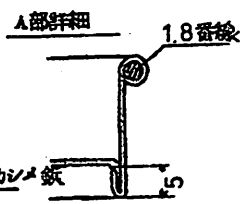
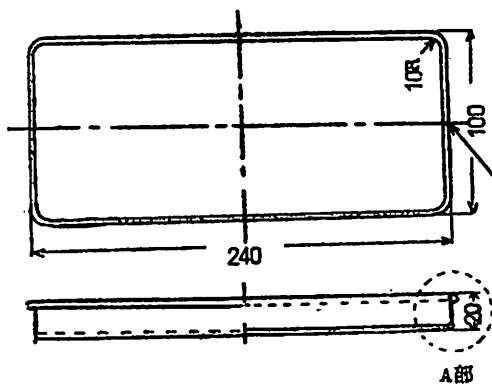
基			準
順位	作業名	学習票 No.	説明
1	計画立案する	整全 整No. 13	
2	工作図を書く		
3	展開図を書く		
7	切断する	金No. 2	
8	鉋穴をあける		
9	ひずみをとる		

学習票
(ちりとり)

組 番	氏 名
-----	-----



参
考
例



学 習 計 画 及 反 省 評 価			
基 準 時 間	計 画	時 間 配 当	反 省 評 価
第1時			
第2時			
第7時			

板金工作の評価

藤 本 寅 造

ま え が き

学習評価の重要性は相当さげれば客観的な評価の研究が盛んにおこなわれ単に知識理解面だけでなく、技能面や態度の評価についてもいろいろと考えられてきた。しかし内容を深くほり下げられないままに形式化してしまっただと思われる節もある。とくに技能や態度の評価方法については、知識としては知っているけれども実際指導の面に、どれだけ活用されているだろうか、また学習展開過程で、その単元の目標をどのように評価し、それをどのように積みかさねてきているであろうか、あるいは評価の結果を指導の上に具体的にいかにして子どもたちの進歩を、どのようにうながしているだろうか等々いろいろの面から考えてみると、学習の評価にはまだまだ多くの問題点がひそんでいるようである。

学習の評価は指導のためのものであり、生徒のパーソナリティーの進展に資するものであるはずであり、そのためには継続的でなければならない、しかも評価の結果は生徒の進歩を示すものとして累積的に行われていかなければならないものである。

学習のテストはその単元のはじめから一それ以前も含まれるが——学習し、指導してきた目標がその都度評価され次の指導に役立てられて、遅々であっても順次進歩を重ねてきた跡をふりかえってその課程の進歩の程度をまとめてみるために行われる

ものであろうと考えられる。したがって正しいことは1回のテストのみでなくそれまでに何回かのテストを実施し得た累加的評価資料でなければならない。

評価を計画的に指導の目標が達成されたかどうかという見地から行うためには、それぞれの単元の目標が学習の展開過程で達成されていくのであるから、その間に1貫した筋道をたて、継続的に評価していきその結果が累積されなければならない、そのためには単元の目標と学習内容と評価とが1貫して筋道をとおって目標に連なっていくようにしなければならない。したがってペーパーテストの場合でも態度・技能等の面でもこの評価の観点ごとにその観点からみた問題をつくり評価していくようにすればよいことになる。

板金工作学習の目標

板金作業を分析してみるとそこから基礎的な要素作業を見出すことができるこの中より中学校の学習に適したものを選ぶと

- ①金属材料の性質、用途、規格、などの知識の理解。
- ②薄い板金の成型、加工、と接合の技術。
- ③作業を通じて能率を上げる工夫や計画的な仕事の進め方。
- ④創造し製作する能力

等になるこれらのねらいを達成するために学習が展開され、それにもとずき評価されるのであるが展開例は略し評価についての

みふれることにする。

評価の観点

- ①主要金属材料の種類、性質、用途、および規格などを理解したか。
- ②工作図の読み方や板取りの計画ができるようになったか。
- ③けがきができるようになったか。
- ④金切バサミが使えるようになったか。
- ⑤穴あけポンチで穴あけができるようになったか。
- ⑥板金の折り曲げ用工具の種類や用途を理解したか。
- ⑦はぜ組みや各種・折り曲げができるようになったか。
- ⑧板金の接合方法の種類と、その利用について理解したか。
- ⑨はんだづけ工具の種類や用途を理解したか。
- ⑩はんだや溶剤の種類及びその使い方について理解したか。
- ⑪はんだづけができるようになったか。
- ⑫機械工業の生産工程と作業方式について理解したか。
- ⑬作業の分析ができるようになったか。
- ⑭既習学習を応用して製品を作ることができるようになったか。
- ⑮工具の手入れができるようになったか。
- ⑯製品の評価ができるようになったか。
- ⑰工作図を読むことができるようになったか。
- ⑱安全・能率等の態度は身についたか。

知識・理解の評価方法

①金属材料の種類、性質、用途、についての理解はペーパーテスト
テストの具体例(1) 次の製品の材料を下記の金属中より選びなさい。

- (1)ハンダ () () (2)サビナイ鋼 () ()

(2)黄銅 () () (3)ブリキ () ()

(5)トタン () ()

(4)鉛 (4)亜鉛 (4)マンガン (4)鉄

(4)クローム (4)銅 (4)スズ

(4)タングステン (4)アルミニウム

実物(トタン、ブリキ、黄銅等)を示しこれを観定させる。

例(2) 28番の銅板と30番の銅板ではどちらが厚いか。

尚生産における金属工業の重要性の理解
工業生産及び近代生活における機械技術の社会的経済的意義の理解

近代産業の特質の理解

等の評価も行うのであるが問題を作製しペーパーテストにしても客観性は欠けるのでなかなか難しいので感想文、またはレポート、討議などによる。

この他はんだや溶剤の種類や使い方についての理解、作業分析等もペーパーテストが可能である。

技術・能力の評価方法

工具の使用が合理的で金属材料を能率的に加工する基礎技術が習得できたかについてはペーパーテスト、観察、作品、質問等により評価する。

次の作業をするのにどんな工具を用いたらよいか適当な工具の名前を入れなさい。

(1)針金を切断する ()

(2)ブリキを切断する ()

(3)厚い金属板を切断する ()

(4)ブリキ板を直角にまげる ()

(5)ブリキ板をハンダづけする ()

なおけがき。金切バサミの使い方。穴あけポンチの使い方。板金の折り曲げ。はぜ組のし方。はんだづけのし方。工具の手入れ計器の使い方。等は観察質問による。

態度・習慣の評価方法

- ①興味をもって積極的に実習を行っているか。
 ②災害に注意して安全作業が出来たか。
 ③既習学習の応用ができるか。
 ④製品を評価する態度。
 等についてはそれぞれ観察。レポート等多種の評価をこころみそれらが累加され個人

の進歩の状態を知ることができる。

いずれにしても実技中心の技術・家庭科の評価はペーパーテストのみでは解決されない。また教師と生徒と共にその学習を評価することも必要である。本校では1表のような仕事の自己評価票を作り作業毎にきめられた項目にもとずき教師は生徒と共に

1 表

(金属加工チトリ) 仕事の自己評価 (年 組 氏 名)

項目	区分	仕事はよくできたか			仕事はおもしろかったか			仕事の難易			おぼえられたか		
		よい	普通	よくでない	おもしろかった	普通	おもしろくない	らくだった	普通	むずかかった	よくおぼえた	普通	よくおぼえなかった
考案つ設計	生徒												
	教師												
材料方のと	生徒												
	教師												
金み方切の使さい	生徒												
	教師												
折のし曲かた	生徒												
	教師												
はけんだしづ方	生徒												
	教師												
工手具入のれ	生徒												
	教師												
製きばのえで	生徒												
	教師												
その他	生徒												
	教師												

その都度記入し最後にこれをまとめ評価の資料としている。

これにより今まで無関心であった生徒も関心が強まり学習にはげみが生じ相当の効果が上っていると確信している。

ま と め

以上金属加工を中心とした評価について

今まで実践してきたことを書いた評価の分野はきわめてむずかしい。しかも必要なことである。ペーパーテスト、観察、討議、レポート、質問等あらゆる機会にあらゆる方法を活用しよりよい評価をなし生徒の発達を助け自己の反省としなければならない。

(山梨県中巨摩郡檜形中学校教諭)

情 報

21 世紀 へ の 階 段

——40年後の日本の科学技術——

科学技術庁では、各界の専門学者83氏と同庁スタッフを部員して、40年後の日本の科学技術の未来図について、標題のような報告書をまとめて近く発表することになった。その報告書作成のねらいによると、第2次大戦後の科学技術の発展のテンポは爆発的であり、この加速的な環境支配が続けば、自ら破滅に導くような自殺的な大戦争がない限り、文化経済などすべての面で黄金時代のくることが予約されており、1960年代はその第1歩ともいえる。われわれが21世紀までの40年間に、どのような環境の支配力をうちたてるかを、わが国の科学者を動員して、つぎのように予測している。

- (1) 原子力時代——電気不要の照明、静かな発電、無尽の動力源（増殖炉から融合炉へ）、原子力船、原子力ロケット
- (2) 人間の代用品量産——頭脳代用品、労働からの解放（オートメーション）、通訳不要の時代
- (3) 長命——ガン・高血圧、心臓病などの療法、人間再生学の発達、人工内臓移植など、電子診察装置の出現、21世紀の新病気（アレルギー病）、魂の入れかえ、みんなが美人に（美容整形術美容医学の発達）
- (4) 台風と地震の制御と利用
- (5) 都市と農村の握手——国土計画と技術（新しい通信、建設、土木技術、海峽ダム、テレビ、電話、音声タイプライター）、農村・都市と技術（産業構造の変化、新しい農業・林業・水産業、家庭生活の変化、教育の機械化）
- (6) 性と眼りのコントロール
- (7) 極微の世界——生命の究極（生命の秘密、遺伝子とウイルス、核酸と酸素、たん白質の合成）、物質の究極（物質・材料・分子・原子の造りかえ、極低温・超高温・超高压・超強磁場の利用など）
- (8) 極大の世界——宇宙構造の解明、宇宙への旅
- (9) 物質を作る——高分子時代、生物の合成と改造、未来の食料、岩石の合成
- (10) 太陽の平和利用——太陽熱利用、太陽電池・太陽熱発電、太陽エネルギー利用の科学と技術
- (11) 地球の開拓——海水からウランの回収、洋上発電所、海底鉱山、深海の開拓、人工魚礁、人工鉱物、地熱の利用、石炭の地下ガス化、地下のガスタンク
- (12) 誕生する学問と老衰する学問

技能検定について

高 沢 俊 雄

ま え が き

去る5月20日、第1回技能検定の合格者が全国一斉に発表され、わが国においてはじめての技能士が誕生することとなった。

最近における科学技術の進歩はまことに目覚ましいものがあり、産業界は挙げて技術革新の時代を迎えているが、本来科学、技術、技能は三位一体ともいべきものであって、科学、技術の革新は必然的に技能の進展、高度化を要求する。

今回誕生した技能士も、各産業の第一線にあって、よくこうした要請にこたえ、大いに活躍することが期待されるのである。

〔技能検定制度のあらまし〕

技能検定制度は、昭和33年5月制定公布された職業訓練法に基いて創設された制度であり、本制度は、一定の基準によって労働者の有する技能の程度を検定し、これを公証しようとするものであって、労働者の技能の検定を行うことにより、労働者の技能習得意欲を増進せしめ、その技能の向上を図るとともに、労働者の地位の向上に資することを目的とするものであり、ひいてはわが国産業の技能水準の向上を通してわが経済の発展に寄与せんとするものである。

もちろん、労働者の技能を評価し、これを格付ける制度が技能検定制度以外にないわけではない。例えば、戦時中国民職業能力申告令に基いて実施された技能検査制度、

機械技術者検定令による検定制度更には技能競練の制度があり、また現在行われているものでは、自動車運転免許、熱管理士、自動車整備士、起重機運転士等龍大な数にわたって試験検定が行われているが、戦時中のものは今回の技能検定制度に比してその規模構想において相当の距離があり、又現在行われているものの多くは、安全、保安の見地から行われるものであって、職業資格に直結し、所謂就業制限を行うものであり、純粹に技能そのものの格付けをしようとする技能検定制度とは本質的に區別されるべきである。以上のことから分るように、技能検定は、あくまでも受検を希望する者について、その者の有する技能の程度を判定しようとするものであって、決して強制するものではないのである。従って技能検定に合格しても直ちに法律上特別の利益を受けるというものではないが、この制度が順調に発展し、技能士に対する評価が高まれば自ら技能労働者の地位も向上することが期待されるのである。

技能検定は検定職種ごとに1級及び2級に区分し、実技試験及び学科試験に区分して行われる。しかして、既に述べた如く、技能検定は純粹に労働者の技能の格付けを行うものであるから、全国的に統一された基準により、公正に、しかも權威あるものとして実施されなければならない。そこで1

級は労働大臣が、2級は都道府県知事が労働大臣の定める基準にしたがって実施することとし、さらにその具体的実施に当っては、専門の知識または技能を有する者のうちから技能検定委員を任命し、これらの委員が実技試験及び学科試験をつかさどることとするほか、真に産業の実態に即した検定を実施するため、実技試験の実施は民間産業団体等にできる限り委託する方針をとっている、かくて、技能検定に合格した者に対しては技能検定合格証明書を交付し、検定職種及び級別に応じて1級機械技能士、2級建築大工技能士と称することができることとなっている。

〔級別技能程度の基準と技能検定基準〕

技能検定は1級及び2級に区分して行われることとなっているが、この1級、2級の程度は検定職種の全般を通じ共通の考え方で定められる必要がある。すなわち、機械工と仕上工、あるいは建築士2等職種相互間において同じ級について検定の程度が異なるのでは、技能士の評価も職種毎にまちまちとなり、技能検定の目的は達成し難いこととなる。そこで検定職種全般を通じての級及び級の程度を決定し、しかる上で職種毎に具体的に1級、2級の内容程度を決定しなければならない。

級別の技能程度の基準をどのように定めるかは、技能労働者の技能の向上を図る上において極めて重要な問題である。労働者の技能程度による分類は抽象的に熟練工、半熟練工、未熟練工等の区分が行われてい

るのみで具体的に分類されたものはない。そこで、職業訓練制度との関連を考慮して分類を試みるならば大略1表のような6通りの分類が考えられる。

まず(1)名人芸的熟練工とは、その道の技能について特に秀でた技能をもつ人々で常人ではなかなか到達し得ないいわば神技的な技能をもつものをさすものである。次の(2)上級の熟練工とは、一般に熟練工といわれるもののうち通常の場合到達し得る最高の技能水準に達し、熟達の段階にあると認められるものが通常有すべき技能をもつものをさすものであり、(3)中級の熟練工とは名実共に一人前の熟練工であって、生産の中核をなす中堅技能者に相当するものであり、(4)下級の熟練工とは一般に熟練工といわれるもののうち、ようやく熟練工の段階に達したと認められるものすなわちようやく一人前又は一本立となったと認められるものをさすものである。さらに(5)長期職業訓練修了生とは、訓練期間2年ないし3年の職業訓練の修了程度の技能を有する者であり、通常半熟練といわれる段階をさすものである。また(6)短期職業訓練修了生とは、訓練期間年程度の職業訓練を修了した程度のものでやっと当該技能の初歩を習得した程度のもをさすのである。

このように6通りに分類する場合、一般に技能労働者の技能の成長は(6)から順次向上してゆくものであるが、技能検定においては、まず熟練工として一人前とは認められない(5)及び(6)の段階を除き、熟練工と認

1 表

(1)	(2)25~27才	(3)	(4) 20才	(5)17~18才	(6) 16才
名人芸的熟練工	上級の熟練工	中級の熟練工	下級の熟練工	長期職業訓練修了生	短期職業訓練修了生

められる(4)ないし(1)の間において、1級を(2)に、2級を(4)の段階と定め、2級においては熟練工として1人前の段階に到達した時点をとらえ、1級に通常の場合到達し得る最高の程度とし、この2段階において検定を行い、技能労働者の技能の向上をはかろうとしているのである。今この(2)及び(4)の段階を具体的に例示するならば、(4)は3年制の技能者養成訓練を修了した者で訓練修了後2年程度の実務経験を経た者が通常有すべき技能の程度となり、また(2)は2級技能検定合格後5年程度の実務経験を経た者が、通常有すべき技能の程度となり、このようにした場合、年令的にみるならば20才から30才までの比較的若い年令層を対象とすることとなり、これらの若い年令層の技能労働者が自らの意志に基いて技能検定を受検し、自らの技能を高めてゆくならば、技能検定の目的が達せられることとなるのである。次にこの級別技能程度の基準にしたがって、機械工について、1級及び2級の技能検定の範囲及び程度を具体的に示した技能検定基準を示せば末尾に掲げる機械工技能検定基準のとおりとなる。技能検定は、この技能検定基準に基いて実施されることとなるから、年度、地域の別なく統一的に同一水準によって検定が実施されることとなる。なおこの検定基準は、生産技術の進歩、生産方式の変革及び技能水準の向上と伴い、必要な改訂を加え、常に産業の実態にマッチした検定が行われるよう措置することとなっている。

〔技能検定職種〕

技能検定を行う職種は、技能検定が職業訓練と、密接な関連の下に行われるべきものであるので職業訓練職種の範囲からこれを選定することとし、訓練職種のうちで客

観的に技能の判定を行うことが困難と認められるもの、技能の内容が比較的単純なもの、書記的業務に関するもの等はこれを除外することとした。かくして技能検定の対象となる職業訓練職種をひろってみると、職種名は異なるが、その内容からみれば極めて近似しており、かつ技能の裏付けとなる学科の範囲が同一か、もしくは殆ど同一と認められるものがある。たとえば機械関係では、機械工、フライス盤工、平削盤工、歯切盤工、研削盤工等の職種があるが、これらは一括して機械工という検定職種の下に検定を行い、実技試験の面で機械の種類毎は選択制を採用し、受検者の最も得意とする機職によって受検し得ることとしている。したがって機械工技能検定基準の第2次試験選択実技の項は旋盤工以下8種の選択実技に分類されている。

〔受検資格〕

技能検定の受検資格については、1級は、(1)2級の技能検定に合格した後、5年以上の実務経験を有する者及び(2)職業訓練指導員免許をうけた者であって2年以上公共職業訓練又は認定職業訓練において訓練を担当した者となっており、2級については、(1)検定職種に関し、訓練期間が3年以上の認定職業訓練を修了した後2年以上の実務経験を有する者、(2)職業高等学校において検定職種に関する学科を修めて卒業した後2年以上の実務経験を有する者、(3)検定職種に関し7年以上の実務経験を有する者、その他となっているが、昭和42年6月末日までに2級の受検資格とさらに8年の実務経験を加えた実務経験を有するに至った者は、昭和44年6月末日までの間は2級の技能検定に合格しなくても直ちに1級の技能検定を受検することができることとなって

いる。

〔技能検定の実施方法〕

技能検定は、実技試験及び学科試験の方法で行われることとなっているが、その具体的実施に当っては、1 第1次試験と第2次試験に分ち、第1次試験においては、技能の基本的事項に関する実技試験（技能要素試験）と学科試験によって行い、第2次試験は、第1次試験の合格者及び第1次試験の全部免除を受けた者について、第1次試験で行う以外の実技試験、すなわち作業試験によって行われることとなっている。これら第1次試験、第2次試験における試験の科目、及びその内容程度は、前述の技能検定基準の細目によって示されている。

第1次試験における技能要素試験は、当該職種にかかる技能労働者としては当然有していなければならない能力であって、作業試験では十分にその能力を判別し得ないものを抽出し、これらの能力の有無を判定しようとするものであり、作業試験のほかにかこうした方法による試験を行い、当該技能について、できるだけ広い範囲について検定を行おうとするものである。一般に職業訓練を行う場合は、例えば寸法の測定等は必ず計測器を使用し正確に測定するよう訓練しなければならないが、訓練された結果において技能が身についてくればくれば、寸法の計測も計測器を使用しなくてもある程度妥当な判断ができるようになってくるものである。たとえば機械工では、寸法目測、段差の判定、嵌合度の判定等がそれである。この身についた技能の程度を判定しようとするものである。

また学科試験は、技能労働者が作業現場で作業を行う場合各自が作業の具体的状況に応じ、自らの判断の下に作業を行って

るのであるが、この作業遂行に必要な正しい知識と判断力を有しているか否かを判定しようとするものである。したがって学校式の試験に流れることなく、また受験者の国語能力、表現能力等に左右されることのないよう、具体的な事項について所謂〇×式の方法により行うこととしている。

第2次試験は、現場作業に密接に関連のある作業試験によって行われる。この場合検定職種によっては、前述の通り、相当広範囲の作業を含んでいるものもあるので、第2次試験においては、選択制を採用し、受験者はその専門とする作業を選んで受験できることとするほか、作業試験の問題が、日常現場で行っている作業と異なるため、受験者によって有利不利が生じないようにできるだけ事前にこれを公表し、十分練習する機会を与える受験者が自己の有する技能を十分に発揮し得るように措置している。

む す び

以上、技能検定制度の内容の主たる事項について略述したが、この制度は前にも述べた通り、わが国では全く画期的な制度であり、一朝一夕に完成するものではない。そこでこれが実務に当っては、職業訓練の実施状況、産業界の要請等を考慮に入れ、慎重な態度で臨むとともに、検定実施の結果については絶えず検討を加え、研究改善を重ねてゆく方針である。

なお、昭和34年度に技能検定の実施された職種は、機械工、仕上工、板金工、建築大工及び機械製図工の職種であり、この職種は逐年増加拡充されることとなっており、昭和35年度においては、機械工、仕上工、板金工、建築大工、製かん工、配管工、鉄工、左官、建具工及び凸版印刷工が予定されている。

機械工技能検定基準

第 1 次 試 験	
1 級	2 級
<p>1 実技</p> <p>技能要素</p> <p>(1) 簡単な製品の寸法の目測が適確にできること。</p> <p>(2) マイクロメータ等の計測器により部品の計測が正確にできること。</p> <p>(3) はめあい度についての計測器によらない判定が適確にできること。</p> <p>(4) 仕上面における段違いの程度についての計測器によらない判定が適確にできること。</p> <p>(5) 日本工業規格の表面アラサの基準により仕上面の判定が適確にできること。</p> <p>(6) やすりにより材料の硬さの判定が適確にできること。</p> <p>(7) 部品のすみ及びかどの円弧の半径の目測が適確にできること。</p> <p>2 学科</p> <p>1 機械要素</p> <p>機械の主要部分について一般的な知識を有すること。</p> <p>2 機械工作法</p> <p>(1) 工作機械の構造及び取扱について詳細な知識を有すること。</p> <p>(2) 刃物及の砥石車の種類、用途及び取扱について詳細な知識を有すること。</p> <p>(3) 工作機械の構造及び取扱について一般的な知識を有すること。</p> <p>(4) ジグ及び取付具の構造及び取扱について一般的な知識を有すること。</p> <p>(5) 手仕上の方法について概略の知識を有すること。</p> <p>(6) 鑄造作業について概略の知識を有すること。</p>	<p>1 実技</p> <p>技能要素</p> <p>(1) 簡単な製品の寸法の目測が適確にできること。</p> <p>(2) マイクロメータ等の計測器により部品の計測が正確にできること。</p> <p>(3) はめあい度についての計測器によらない判定が適確にできること。</p> <p>(4) 仕上面における段違いの程度についての計測器によらない判定が適確にできること。</p> <p>(5) 日本工業規格の表面アラサの基準により仕上面の判定が適確にできること。</p> <p>(6) やすりにより材料の硬さの判定が適確にできること。</p> <p>(7) 部品のすみ及びかどの円弧の半径の目測が適確にできること。</p> <p>2 学科</p> <p>1 機械要素</p> <p>機械の主要部分について概略の知識を有すること。</p> <p>2 機械工作法</p> <p>(1) 刃物及び砥石車の種類、用途及び取扱について詳細な知識を有すること。</p> <p>(2) 寸法の測定方法について詳細な知識を有すること。</p> <p>(3) ジグ及び取付具の構造及び取扱について詳細な知識を有すること。</p> <p>(4) 寸法の測定方法について詳細な知識を有すること。</p> <p>(5) 切削油の種類及び性質について詳細な知識を有すること。</p> <p>(6) 手仕上の方法について一般的な知識を有すること。</p>

(7) 鑄造作業について一般的な知識を有すること。

(8) 鍛造作業について一般的な知識を有すること。

(9) 溶接作業について概略の知識を有すること。

(10) 製かん作業について概略の知識を有すること。

(11) 板金作業(プレス作業を含む。)について概略の知識を有すること。

(12) 表面処理について概略の知識を有すること。

3 機械保守

(1) 潤滑について一般的な知識を有すること。

(2) 電気について概略の知識を有し、かつ、電気機器の使用法について一般的な知識を有すること。

4 材料

(1) 金属材料の種類及び用途について一般的な知識を有すること。

(2) 金属材料の物理的性質について一般的な知識を有すること。

(3) 金属材料の熱処理について一般的な知識を有すること。

5 材料強弱

(1) 金属材料の応力、ひずみ、荷重及び安全率について一般的な知識を有すること。

(2) 金属材料の機械的試験方法について概略の知識を有すること。

6 製図

(1) 簡単な部品の見取図が作成できること。

(2) 複雑な部品図の説図ができること。

(3) 日本工業規格の図示法、材料表示記号及びハメアイ方式について一般的な知識を有すること。

7 安全作業法

安全作業法について詳細な知識を有すること。

(7) 鍛造作業について概略の知識を有すること。

(8) 切削油の種類及び性質について一般的な知識を有すること。

(9) 表面処理について概略の知識を有すること。

3 機械保守

(1) 潤滑について一般的な知識を有すること。

(2) 電気について概略の知識を有し、かつ、電気機器の使用法について一般的な知識を有すること。

4 材料

(1) 金属材料の種類及び用途について一般的な知識を有すること。

(2) 金属材料の物理的性質について一般的な知識を有すること。

(3) 金属材料の熱処理について一般的な知識を有すること。

5 材料強弱

金属材料の応力、ひずみ、荷重及び安全率について一般的な知識を有すること。

6 製図

(1) 部品図の説図ができること。

(2) 日本工業規格の図示法、材料表示記号及びハメアイ方式について一般的な知識を有すること。

7 安全作業法

安全作業法について詳細な知識を有すること。

第 2 次 試 験

1 級	2 級
<p>選択実技</p> <p>1 旋盤作業</p> <p>(1) 各種の切削工具の取付及び加工段取りができること。</p> <p>(2) 部品の加工時間の見積りができること。</p> <p>(3) 複雑な円筒，テーパ，曲面及び平面の切削加工ができること。</p> <p>(4) 高精度を要する穴あけ及び中ぐりができること。</p> <p>(5) 高精度を要する各種のねじ切りができること。</p> <p>(6) 旋盤の調整及びバイトの再研削ができること。</p> <p>(7) 切削条件の当否の判定が適確にできること。</p> <p>2 フライス盤作業</p> <p>(1) 各種の切削工具の取付け及び加工段取りができること。</p> <p>(2) 部品の加工時間の見積りができること。</p> <p>(3) 平面，けがき線に沼った曲面及びキームぞの切削加工ができること。</p> <p>(4) 割出し台により単式及び複式の割出しができること。</p> <p>(5) フライス盤の調整ができること。</p> <p>(6) 切削条件の当否の判定が適確にできること。</p> <p>3 平削り盤作業（略）</p> <p>4 形削り盤作業（略）</p> <p>5 立削り盤作業（略）</p> <p>6 研削盤作業（略）</p> <p>7 歯切盤作業（略）</p> <p>8 ボール盤作業（略）</p>	<p>選択実技</p> <p>1 旋盤作業</p> <p>(1) 各種の切削工具の取付け及び加工段取りができること。</p> <p>(2) 円筒，テーパ，曲面及び平面の切削加工ができること。</p> <p>(3) 穴あけ及び中ぐりができること。</p> <p>(4) 各種のねじ切りができること。</p> <p>(5) 旋盤の調整及び調整及びバイトの再研削ができること。</p> <p>(6) 切削条件の当否の判定が適確にできること。</p> <p>2 フライス盤作業</p> <p>(1) 各種の切削工具の取付け及び加工段取りができること。</p> <p>(2) 平面，けがき線に沼った曲面及びキームぞの切削加工ができること。</p> <p>(3) 割出し台により単式の割出しができること。</p> <p>(4) フライス盤の調整ができること。</p> <p>(5) 切削条件の当否の判定が適確にできること。</p> <p>3 平削り盤作業（略）</p> <p>4 形削り盤作業（略）</p> <p>5 立削り盤作業（略）</p> <p>6 研削盤作業（略）</p> <p>7 歯切盤作業（略）</p> <p>8 ボール盤作業（略）</p>

(労働省職業訓練課)

企業内職業訓練における技能評価の実際

— 技能検定を中心に —

稲 本 茂

はじめに

最近とみにのそテンポを速めてきた、科学技術の進展は、生産技術の面に大きく反映し「技術革新」の名でもって呼ばれる程に、従来のそれと質的に異なった技術を企業内に導入してきている。このような企業内の技術的変革は、当然のことながら、新しい技術を理解し、それを駆使して十全の生産をあげることのできる人材を必要とする。

これらの動きを背景として、ここ数年来、学校教育においても、企業体内教育においても、技術教育の重要性が理解されてきている。とくに企業内においては、よい技能者を確保するかしないかによって、直接自社の盛衰にかかわる問題だけに、切実な問題である。だからこそ、少なからざる資金を投下して、技能者の養成を行なっているのだとみることができよう。現にある企業においては、重役などの幹部が、「3年間の養成期間はながすぎるのではないか」といったとき、社長は即座に「立派な技能者を養成するためには、最低3年間は必要だ」といったので、3年間の養成期間が維持されたと聞いている。資本主義社会における企業の第1の目的は、利潤の追求にある。その企業でたとえ幾らかでも資金を投下するということは、そこには「教育はペイする」という関係がなりたてばこそであろう。

企業内の技能者養成は、このような状況の中にその存立基盤をもって行なわれているのであるが、果して、現在企業内で行なわれている教育は、このような現実に十分に答えられるであろうか。ここでは企業内教育の全般について述べるのではなく、教育の一過程である評価について、それも技能の評価について、比較的よく行なわれていると思われる、2、3の企業に例をとって、紹介してみよう。

<M電機K製作所の例>

M電機K製作所においては、養成期間3年のうち「養成工技能試験実施要領」(34-8.11)による技能試験は2、3年生にのみ行なわれ、1年生の技能試験は、これにのっていない。しかし、「養成工教育年次計画」(昭和34年度)のなかに「技能測定」という項があって、そこには、

(1) 平常課題テスト

1年生基本実習における、各課題作品は、終了ごとに審査採点し、期末に平均して、平常実技成績とする。

(2) 技能競習

1年生のみ、12月末に平常実習課題と別に、特別課題を設け、競習的に試験し、優秀者は表彰する。

(3) 平常技能考課

2、3年生現場実習については、平常実習中の精粗、研究心等につき、毎月1回、

現場指導者がまとめて評価し、教育課に報告したものを平常成績とする。

(4) 技能試験

2, 3年生に対し、実技と直接知識に分け、それぞれ前後期末の年2回、各現場において試験し、教育課員立会の下に、審査採点し、期末成績に編入する。

1年生は、知識のみ期末に試験し、期末成績に編入する。

これら、各試験結果により、未熟技能については、個人ごとに補習指導する。

と記されている。これによってわかることは、1年生はまだほとんど現場実習に参加しておらず、主として生産現場とは別になっている教育工場で実習をしているためと、「あらかじめ現場作業より抽出した一般基本技能により」(「養成工技能教育の概要」教育課34.9)作成された課題について、直接教育課の指導員によって指導されており、その課題ごとに精度、できばえ、手順応用等につき、定められた目標、要求度等に照しあわせて評価されているということである。なお1年生の基本実習については、実習計画というものがあり、各課題ごとに目標、要求度、測定器具、基本技能、感覚指導項目、直接知識、時間等が定められている。一応これらの課題は、易から難へという配列がとられているようであるが、採用課題については、検討の余地があるようにも思われる。

1年生の技能評価についてはこのくらいにとどめておき、2, 3年の技能の評価について、みてみよう。

さきの「養成工技能試験実施要領」によれば、まず技能試験の目的は、「養成工2.3年生の現場における習得技能を試験、査定することによって、(1) 養成工の技能の

程度を把握して、指導の参考とし、(2) 養成工に実習目標を与え、実習意欲を増進させることにより、養成工の技能水準の向上を図る」と記されており、この限りにおいては、たんなる養成工の現在点における技能を静的に把握し、それに基づいて、技能の格付けを行なうといった面はうかがえない。むしろ養成工の技能の実態を把握し、それを養成工教育の目標に照して、価値づけ、今後の指導の資料とし、技能の向上を図るといった、多分に教育的な配慮がなされているようにうかがえる。

では、このような目的をもつ技能試験は具体的には、どのような方針のもとにどのようなにされているかをみてみよう。

前記「養成工技能試験実施要領」の(2)に、技能試験の方針として、(1) 試験は、養成工の仮配属先各工場の基本、かつ重要な作業について、習得技能度を各工場ごとに、その一般技能水準と比較することである。(2) 技能試験課題に含まれる要求技能は、そのまま実習課題の技能として、平常の実習作業の目標でなければならない。(3) 技能試験実施には、養成工個人の真の技能が、明確に結果に現われるよう、万全の準備、実施および公正な審査を行ない、成績結果は、すべての実技指導の貴重な参考資料としなければならない。とされており、この方針のもとに課題の決定がなされ、査定の項目が選ばれ、査定の基準、配点基準や配点方法、および試験実施方法等がきめられている。

課題の決定は前記「実施要領」によると、実技課題と直接知識とに分れている。いま実技課題について紹介すれば、(ア) 既成の養成工専門実習計画より、各学年の代表的応用課題を抽出する。(イ) 3年生の課題

は、最終巡回班に関するもの、または巡回班中の代表する班の作業を課題とする。(ウ) 3年生では、実習成果を総合的に検し得るものを課題とする。(イ) 実習作業が集団的作業、または先手作業の場合は、その一部を個人的に検し得るものか、あるいは他の個人作業を課題とする。(オ) 一回の試験時

間は、課題が数種に分れている場合でも、その合計時間は、最大4時間を越えぬことを原則とする。

このようにして選ばれた課題は、速度、精度、できばえ、作業態度の点より査定される。これらの査定項目は職種別に示されているので掲げておこう。

職種 項目	機 械	板 金・ 工具仕上	電機器具 組 立	巻線, 鉄 心, 木工	試験, 検査 実験分析, 材料試験	熱 処 理
速 度	<ul style="list-style-type: none"> 準備時間 作業時間 					
精 度	<ul style="list-style-type: none"> 寸法精度 偏心度 ネジの仕上り程度 テーパの当り ローレットの仕上り程度 角度 平行度 嵌合 特に必要とする部分的な仕上り 	<ul style="list-style-type: none"> 寸法精度 平行度 平面度(歪み) 直角度 溶接接合程度 摺合せ当り 嵌合 特に必要とする部分的な仕上り面 	<ul style="list-style-type: none"> 寸法精度 偏心度 角度 配列 締め具合 結線 半田付け 接触程度 特に必要とする部分的な仕上り面(性能的に影響あるもの) 	<ul style="list-style-type: none"> 寸法精度 偏心度 テーピング締めしわ, 間隔 巻き回数 平面度(歪み) 平行度 角度 	<ul style="list-style-type: none"> 計測器の選定 寸法精度 計測器の読みの確実度 試験準備結線 器具の配置 各種試験実験測定 計算の間違 	<ul style="list-style-type: none"> 予熱温度 加熱温度 引上げ温度 冷却温度 焼戻し温度 加熱保持時間 処理後の硬度
できばえ	<ul style="list-style-type: none"> 総合的な観察 製品価値 性能的にあまり問題にならないもの、例えば疵, 痕跡, 面の仕上の美麗度(指定仕上面), R, 面取り, かえり 				<ul style="list-style-type: none"> 測定値の整理方法 グラフの書き方 	<ul style="list-style-type: none"> 焼きわれ 洗浄状態
作業態度	<ul style="list-style-type: none"> 加工手順 機械器具工具設備取扱い方 その他, 完全作業法, 具体的に項目を挙げる 				<ul style="list-style-type: none"> 試験検査手順 機械器具の取扱い 安全作業法 	<ul style="list-style-type: none"> 作業手順 機械器具設備の取扱い 安全作業法

以上の表でわかるようにM電機においては、各職種ごとにそれぞれの査定項目にしたがって、どのような点を評価するかをきめているわけであるが、その場合、査定の基準はどうなっているだろうか。この点を査定項目にしたがってみると、まず速度基準としては、各課題の現行標準時間の2年生は60%~70%、3年生は80%~90%を普通程度として配点することになっている。精度、できばえでは、現行検査規格の点を普通程度としている。また査定各項目間の配点基準は、

項目	速度	精度	できばえ	作業態度	合計
配点	10	60	10	20	100

というぐあいである。これよりわかることは、養成期間中は、速度やできばえよりも、課題を精確につくりあげること重点をおいているということである。課題を精確につくりあげるといことは、工具や機械や測定具などの正しい使用法がなければならないし、この意味では、精度を重んじることは当然であろう。速度やできばえはその上で演練を重ねれば、自然にそなわってくる性質のものである。なお参考までに実技課題と直接知識課題との配点比率を掲げておこう。

学年	実技課題	直接知識課題	該当職種
3年	80	20	下記以外の職種全般
	60	40	試験、検査、実技分析、材料試験
2年	60	40	工場全般

この他、技能試験の実施方法として、審査員の構成、課題の作成・発表、技能試験の場所、試験実施回数、審査などについて細かくきめてあるが、紙数のつごうで省略

することにする。

<S機械の例>

S機械はM電機より規模が少し小さく、独立した教育課をもたず、また独立した教育工場もないが、その地域にある工業高校（定時制）との連携を行なっている点でM電機と多少異なっている。

さてS機械では養成工の技能検定をどのようにやっているだろうか。

まず「養成工技能検定実施要領」についてこの点をみてみよう。

これによると技能検定の目的は、「養成工に対する技能等級の格付けを行なうと共に、指導方法の改善、養成工自身の技能習得意欲の向上を図る」にある。「技能等級の格付け」を行なうということ前面にだしている点でM電機の場合と違うが、他はほとんど同じとみることができよう。このような目的にしたがって、年3回、学期末に養成工技能検定評議会が技能検定を実施することになっている。この場合の検定種目は、実技と関連学科との二つで、受験資格は、教習時間の3/5以上出席していることが条件になっている。しかし、教習時間の不足している者のために補習を行なって資格を与えるようにしている。したがって、少しくらいの教習時間の不足は、実際にはあまり問題にならないようである。

出題は実技と関連学科の二つで、実技の方は、各学年、職種ごとに教習内容に応じ、担当指導員が立案したものを、分科会で調整し、養成工技能検定評議会で決定する。

(課題、使用機械器具、資材、時間等) 関連学科については、各講師がそれぞれの講義内容によって各自作成することになっている。このように出題ひとつとってみても、企業内教育においては、正に学校教育とは

反対に知識よりは技能面が数とう重んじられていることがうかがえよう。つまり、実技に関しては、分科会などの組織をもち、各担当指導員が立案した問題を検討し、調整し、さらに評議会にかけて決定するといった手続きをとっている一事をみても明らかである。

採点は、実技の場合、各学年、職種ごとに平常勤務成績採点表および実技検定採点表により採点され、また学科は一斉に実施され、各講師が学科検定採点表を使用して、採点することになっている。なお検定と平常勤務との採点比率は、実技と学科では異なる。つまり実技の場合は、下表のようになっており、学科の方は、

学年 比率	検定：平常
第1学年	1 : 1
第2学年	3 : 2
第3学年	3 : 2

各教科ごとの平均点の範囲を55~74点とし、各期末の検定成績は中間試験、平常学習状況を考慮して、期末検定6、中間検定3、平常学習状況1という基準で調整を行なっている。最終決定は以上のようにしてだされた採点に基づき、評議会で総合判定するしくみがとられている。

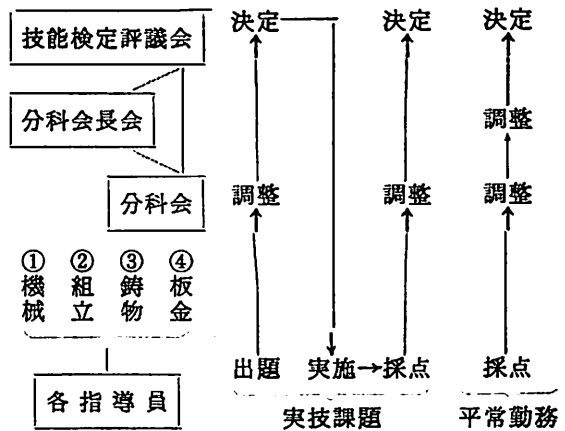
このようにしてだされた成績によって、年度末につぎのような格付けが行なわれる。

第1学年終了時………技能3級

第2学年終了時………技能2級

第3学年終了時………技能1級

しかし、実技成績が不可の者や学年末における学科成績が3科目以上合格しない者、および総合平均点が55点未満の者は、原則として進級を認めていないが、事情によっては、これらの得点不足者に、再検定を行なっている。



以上は技能検定実施要領によって実技と関連学科とについて、簡単に紹介したわけであるが、実技検定についてさらに詳しくみてみよう。

出題、検定実施および採点機構は上図のようになっている。

採点項目は、実技課題についてこれを(a)主観的部分、(b)客観的部分、(c)知識テストに分けており、その比率は職種別実技課題採点配分表というものがある、これによって行なわれることになっている。平常勤務成績についても採点表および基準表ができていて、これに基づいて行なわれる。な

実技	比率	学年：平常 課題
1	1	1 : 1
2	3	3 : 2
3	3	3 : 2

お両者の比率は、左表のとおりである。これによるとS機械では、平常の勤務成績をかなり重視しているとい

うことがわかる。1年のごときは、実技課題の成績と平常勤務成績とが同一比率になっている。この場合の平常勤務成績の内容には、ふだんの作業成果、作業速度、器材の取扱い、理解、判断力、研究心などの事項が含まれており、単に平常の勤怠のみをさすものでない。この点よりS機械にお

いては、期末に行なわれる実技検定によつてのみ、養成工の技能を評価しようとしていない。この点に養成工の技能を正しく把握し、正しく評価しようとの努力がうかがえる。

成績の表示は、

秀……分科会学年平均の 115%以上の得点で、実技成績が特に優秀であると認められる時

優……105~114%程度の得点で、実技成績が優良であると認められる時

良……85~104% の得点で、実技成績が普通である時

可……71~84%の得点で、実技成績がやや悪いと判定される時

不可…70%以下の得点で、実技成績が不良である時

で表わされる。

なお、実技課題採点法は、それぞれ主観的部分、客観的部分、知識テストの各部分について、つぎのような要領で行なわれる。

①主観的部分……採点表Aを使用

A, B, C, D, Eの5段階によって判定、Aは「模範的」、Bは「よい」、Cは「普通」、Dは「やや悪い」、Eは「悪い」という基準で段階づけている。

②客観的部分……採点表Bを使用

この部分は各職種ごとに採点項目があげられ配点がなされている。1, 2を例示すれば、(機械工の場合)

1. 寸法……65点より減点
2. 外観……15点満点
3. 速度……14点に増減(最高20点)
指定時間に対する±5%以内は増減点を行なわない。それをこえた場合、指定時間×3/100ごとに増減する。
(増点単位1点, 減点単位1.5点)

採点表 A

第 学年 (工) 昭和 年 月 日 採点者	段 取 (40)		作 業 態 度 (40)		後始末作業 (20)		合 計 点 数	備 考	※換 算 点
	図面の理解 (15)	工具、器具資材の整備 (15)	段取の手廻し (10)	工具、器具の正常な使用 (15)	作業中の動作態度 (15)	安全作業が守られているか (10)			
区 分	E:D:C:B:A	E:D:C:B:A	E:D:C:B:A	E:D:C:B:A	E:D:C:B:A	E:D:C:B:A	E:D:C:B:A		
氏 名	4 7 10 12 15 4	7 10 12 15 3	5 7 8 10 4	7 10 12 15 4	7 10 12 15 3	5 7 8 10 3	5 7 8 10 3	5 7 8 10 3	5 7 8 10 3
所 属									

(機械組立工) ……仕上作製

1. 寸法……65点より減点
2. 外観……10点満点
3. 速度……17.5点を増減(最高25点)

指定時間×3/100 ごとに、
早でき、増点単位1点
遅でき、減点単位1.5点

③知識テスト

実技課題に関連する知識について、筆記または口答をもってテストを行い10点満点で採点する。

S機械の技能検定は、大体以上のような形で行なわれている。なお参考までに採点表AおよびBを掲げておこう。

採 点 表 B

第 課 題		昭和 年 月 日				採点者	Ⓔ	
第 学 年	職 種	氏 名						
					減 点	採 点		
精 度	寸 法	a				(要)		
		b						
		c						
		d						
		e						
		f						
外 観		模 範 的	よ い	普 通	やや悪い	悪 い		
速 度		指定	H	実所要	H			
合 計								

む す び

以上M電機とS機械について、技能の評価を紹介してきたわけであるが、評価の問題は単にそれだけを抜きだしてあれこれ検討してみても意味のないことである。真の意味の評価は、教育活動の一過程として把握するところにある。つまり、評価を技能の格付けのみにつかうならば、静的にある時期の生徒の技能をつかめばよいが、生徒の技能の向上を図ることをも目的とするな

らば、評価の結果は、何らかの形で、教習内容なり、指導法なりに反映されなければならない。この点になると相当よく教育を行なっている企業においても、まだまだ解決されなければならない問題が山積しているようである。この点M電機のごときは、実習日誌や技能習得表などを使用しており、ちょっと工夫すればかなりの成果が収められるのではないかと惜まれる。

(国学院大学教育学研究室)

見かた・考えかた (3) 池田種生

◇何ができるかの実践教育◇

つぎに掲げるのは、最近(5月20日)ある新聞に掲載された投書から拾ったものです。

「わたしの町に、広大な実習地を持つ男女共学の農業高校がある。生徒は約800人、水田を主とする農場が18ヘクタールあって、ほかに養蚕もやっている。

この学校では実習につぐ実習である。そのため、生徒は学問に対する情熱も真理探求の感激も失っている。とくに、女子などは、ひたすらあすのノルマに対する体力のセーブに精いっぱいなのである。そのうえ、単位補充という制度があって、欠席した日の分の実習時間を補うことを強要されるのである。それも短時間の補充なら大したことではないが、病気などで長期欠席したばあい、夏休みも冬休みも日曜も祝日も一切を返上して、それでも卒業まで間に合わないものもある。しかも学校の本質であるべき学科については、補導してくれる先生がいない。

最近のRTA総会で、一父兄から緊急動議が出た。(1)農場が過大で生徒の負担が大きすぎるから、適当に縮小して、実験、研究の程度にしてほしい。(2)単位補充は本人の情状によって緩和されたい。(3)学生に学問に対する情熱をもたせるような環境を作ってもらいたい、などであった。

これに対する学校当局の答弁は、(1)北海

道には、もっと広い農場をもっている学校がある。実習のために授業時間を犠牲にしたことはない。(2)悪質な生徒がいて、理由なく実習をエスケープするものがあるから、責任感をもたせるため、最後の1時間まで補充を要求する。(3)何を知るかより、何ができるかを主眼とする実践教育である、ということだった。

これでは、生徒を労働者と同じ扱いにするものではなからうか」

というのです。投稿者は宮城県のある父兄です。ちょうど、進学準備の教育を「裏がえし」にしたような、こんな状態が、まだ全国的には、ずいぶんみられるのではないのでしょうか。

◇平坦でない技術教育の途◇

ずいぶん時代おくれの学校のように感じられますが、しかし、このような実習の考え方、教育理念が成立し得ないとはいえません。戦前の実業学校の教育が一貫してそうであったし、作業教育もまたその通りでした。いや戦前ばかりではありません。戦後の職業教育にも、それはつきまどってきました。

「働くよろこび」「勤労愛好の精神」というような美辞に包まれてはいても、それは「何を知るかより何ができるか」を目標とする教育理念から発生しているものに外なりませんでした。

職業教育というものは、働く人間をつく

るのだから、それでよいのだ——と考えている人は決して少くありません。そこに複線型学制への復帰をのぞむ声が生れる要因がひそんでいます。もちろん、その考え方を強力におし進めるものは、進学中心の教育体制にあるのです。

つまりこの二つの教育理念は、楯の両面のようなもので、全く対立していながら、深い連がりがあり、共通の場に立っているといえます。そして現実社会では、相当根づよく支持されているように、私には思えます。

前掲の父兄のようなのは、いわゆる少数意見の部に属するか、でなければ、進学に都合が悪いからというばあいが多いように思われます。

その間にあつて、正しい職業教育、より広い視野に立つての技術教育は容易なことではないのです。民主教育のすべてがそうであるように、理想に燃えるゆたかな人間形成を志す人にして、このジャングルを開拓していけるのではないかと思われます。途は平坦ではなく、人が切開いてくれたあとから行こうというような、安易なものではないように思われます。

◇実践と理念のからみあい◇

観念的な図式論や、こうあらねばならないといった主張よりは、まづ実践を——ということは、いまさういうまでもなく、何でもよい実践してみようというのでもなければ、実践の経験を重ねて、体得しようという経験主義でもありますまい。そこには、必ずといってよいほど、人間の思考作用が働きますし、むしろそれをおし進めることが、大切なのではないのでしょうか。

「何ができるか」と同時に「何を知るか」が大きく志向される必要があります。それには先人の知識をとり入れるばかりではなく、実践と直接むすびついていない問題でも、糸をたぐれば、意外にひろい関連のあることも、知らねばなりませんまい。

職業教育・技術教育の方向、実践における教育理念、社会科学的視野といった一連の思考作用は、限られた実践からだけでは、ひき出せないばあいもあるし、その理念が実践への原動力ともなり、実践をより高次にするばあいも少くないと思います。それは論理学でいう「演えき法」とか「帰納法」とかにわり切ったものではなく、生きた現実の中では、たがいにからみあっていると思います。また、そのからみあいがなくては、生きた技術教育とはなりませんまい。

× × ×

同じことが、全く別な教育分野についてもみられるようです。ジャーナリズムをにぎわし、多くの人に感動を与えた「山びこ学校」とそれに連がる「生活つづり方」について、野口肇氏は「十年目の山びこ学校」という文章の最後でこういっています。

「生活つづり方運動は、日本の貧乏と不幸を曇りなく、かつプラグマチッシュに照らしてきた。たしかに多くの人びとのやさしい心根をしめらせはしたが、逆に反面、客観的に貧乏美化の作用もした。その課題である脱出の道を、生活つづり方運動内部とその延長だけで探すとしたら、しよせん徒勞であり、そのかぎり人びとは「山びこ学校」の亡霊から解放されないであろう」（教師の友5月号75ページ）考えさせられる言葉です。

教具の自作について

吉 成 宏

1 教具の自作はなぜ必要か

職業家庭科における工業教材を指導してつくづく考えさせられることは補助教具の重要性ということです。とくに農村にあっては現在、機械化されつつあるとはいえ中学生に工業の基礎技術をはぐくんでくれるような環境に乏しいことは誰しも認めているところでしょう。一例をあげれば「ボルト、ナットなどといっても農山村の殆んどの中学生は生れて初めて耳にすることばかりわからないのが実情だ」といってはいいすぎでしょうか。ところが実物を見せてやりますと、案外わかっている事実におどろかされることがあり、この辺に問題点がひそんでいるように思います。技術学習指導の場合、このような生徒自体の障害や抵抗を一つ一つとり除いてやらないかぎり学習を効果的に押し進めていくことはできないわけです。実際、技術学習を町村財政の貧困に帰して黒板授業ですませるとしたらこれほど生徒たちにとって無味乾燥なことはないでしょう。私は××昇降盤とか××式××盤とかいう大きな機械設備がなくても、(勿論あることがのぞましいが)教師の工夫によって補助教具の整備ということに心がけ技術学習を少しずつでもおすすめていくべきだと思っています。なぜなら補助教具は日々の学習において生徒の理解を促進し学習そのものを生き生きとした興

味あるものにしていくために絶対に必要なものであるからです。しかし適切な補助教具はあまり市販されていない現状であり、また経費の節減・教師の研修の意味からも自作した方がのぞましいものと考えます。

とに角、中学生の多くは「ものをつくってみたくてたまらない」「ものにさわってみたくてたまらない」のであって、このもりあがっている芽を少しずつでもはぐくみ育てていくことが職・家教師たるものの使命ではないかと思うのです。以下御参考までに私が試みしました2〜3の事例について述べてみたいと思います。

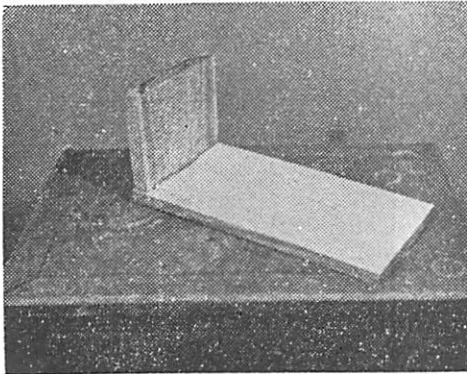
2 自作教具による指導の事例

・製図学習のための教具

投影画法指導の場合、例えば「平面を直角に交わせると交った線を中心軸として4つの空間に仕切らる」というような観念的な説明を試みたとしても生徒は、なかなか理解してくれません。そこで写真のようなく簡単教具をつくってみました。すなわち1図のような2枚板の「つぎ手」をつくってみました。2図のA部をおりまげると1図になります。これは一角法や三角法の説明にも大変役立ちました。

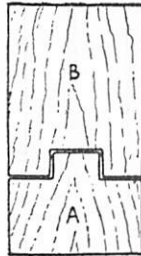
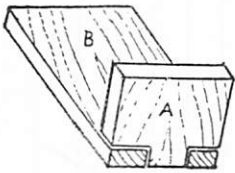
・ランプ抵抗器

ランプ抵抗器は電気実験に使用するもので負荷抵抗器として簡単なものですし、また、使用にも便利なものです。負荷抵抗を



1 図

2 図



しらべる実験にはいろいろあるでしょうが
一例をあげると、

- ①ランプ抵抗の並列接続，直列接続
 - ②電圧降下をしらべる
 - ③オームの法則による抵抗の測定実験
 - ④可溶片テスト
 - ⑤直流交流発電機の負荷試験
- 等があげられます。

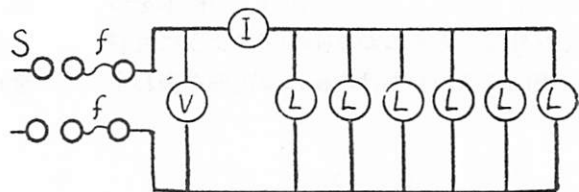
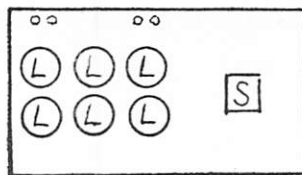
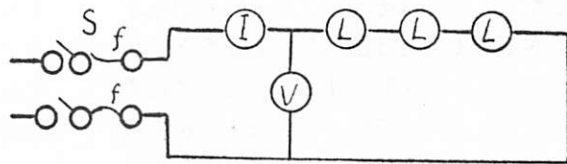
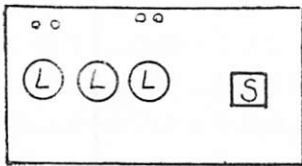
例えば電気に対する理解を深めるために
次のような問題を提示します。

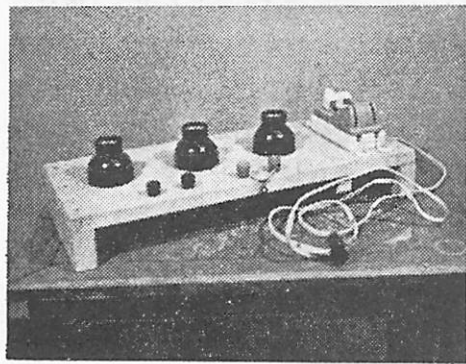
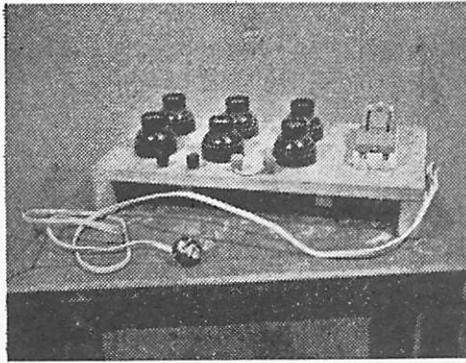
「100W，100Vの電球3個を直列，並列の
ランプ抵抗器に電流を通した場合，直列の
方の電球は暗くなり並列の方はあかるくな
る，なぜだろうか」

この場合直列，並列のランプ抵抗器に実
際に電球をともしてみせます。そして「な
ぜそうなるか」について考えさせ計算させ
てみることによって直列の場合は並列の場
合の約1/10の電流が流れるということがわ
かるわけです。またランプ抵抗器によって
電圧計，電流計による計器測定をさせ予測
値と実測値との比較などもさせることがで
きます。

以上はその一例であり指導に困難を感じ

3 図

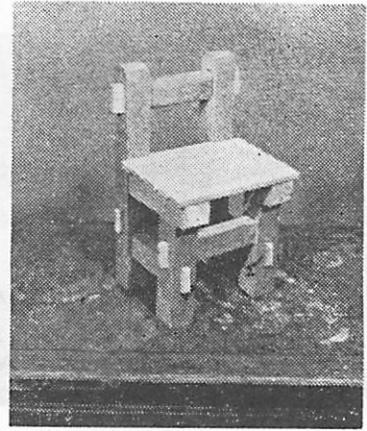




ていた電気学習をランプ抵抗器によって興味深く指導することができ生徒の理解を深めるのに大変、効果的でした。

③こしかけの標本

写真のような「こしかけ」をつくらせて感じたことは「ほぞ」や「ほぞ穴」がたくさんあるので生徒は混乱してしまうということです。これを製作するにあたって重要なポイントは「ほぞ穴」や「ほぞ」を正確にけびきすることにあります。そのためには材料の外、内側、前、後面を明確にしておく必要があります。そこで私は「写真」に提示したような「こしかけ」の標本をつくり外側を赤色にぬり(4)(5)図のように材料の表面には印をつけ内側には内側を表わす



4 図

5 図

印をつけさせて生徒の混乱を防止しました。また「ほぞ」は「ほぞ穴」よりつきでいるようにつくっ（組立後、切断するため）ておきました。またこの標本により組立の順序の説明もできますので大変役に立っています。しかし標本であるので分解の必要上、「ほぞ穴を」普通のものより大きく作っておかなくてはならないのでその意味では、拙劣な製作品の見本でもあるわけです。（茨城県東茨城郡美野里町立堅倉中学校教諭）

ホーム・プロジェクトの指導

草 山 貞 胤

1

ホーム・プロジェクトの本来の性格は大たい次の3つの性格が考えられる。

1. ある物を生産するための学習
2. ある能力または技術を向上発展させるための継続的学習
3. ある知識を習得させるための知的プロジェクトなどであるが、本来の意味は家庭で物を生産させ、それを通して学習活動を多方面に展開させながら学習を自己の力によって組織化させる学習指導の手段である。

したがってたしかにこの方法はいろいろの有利な点がある。生徒が自分自身でプロジェクトを選択し、少なくとも自分自身のものとして受取り、現実生活の一面を解決したり、自己の興味と希望の学習を実践を通して習得したりするために、進んで目的と計画を立て、自由に自己活動を推進するのであるから、個人差に適應することとなり、物的生産でも、能力でも技術でも知識でも、機能的なものとして「わが物」とするという価値は、すくなくない。

2

ホーム・プロジェクト指導に当って、もっとも注意し努力すべき点は大たい次のようなことがらが考えられる。

1. 先ずホーム・プロジェクトの目的を明白に生徒自身に認識させ、その認識に立

って自己の実践すべきプロジェクトを決定させるべきである。従って題目選定の意図が明白でなければならない。

2. 題目選定に当っては、学習すべき要素を十分自分自身が認識していることと共に、生徒自身の希望や興味能力さらに家庭的条件なども十分認識させた上で題目設定の理由を明白に記録させておかなければならない。

3. プロジェクト実践計画については、とくに詳細に計画すべきで、この計画の中で重要と思われる点は、実践の日程、必要な資料の準備、それに必要な経費、用具類、図面など細かに立案させるようにする。とくに栽培に関するプロジェクトでは土地やその土質、地力、土性などの調査も必要となり、選ばれたプロジェクトの性格によってそれぞれその計画の要素もいろいろ変わって来るわけである。

4. プロジェクトの発表、反省、実験的なものにおいてはその結果、収支の関係、計画の適否、日程の取り方、観察の記録などすべてできる限り記録することがプロジェクト実践においては重要なことがらである。したがって教師はこれらの記録について事前にその形式や順序などを指導するとともに、時々点検し実践者である生徒の意見を聞いたりして中間指導をすることが望ましい。定時制農業高校等においては、教

師が絶えず生徒の家庭を巡回指導し、近所に先輩などのいる場合は協力者として依頼することもあり、これらの中間指導には記録がもっとも大切な手がかりとなるわけである。調理などの場合は製品の保存は目的にそはぬから当然成果として残るものはこの記録のみということにもなるので記録は重要なものとなってくる。

5. プロジェクト実践上教師や、協力者または家族の協力を得たり指導を受けた場合はその要点を整理し、記録しておくことが大切である。

6. 反省は製作プロジェクトの場合などその製品が相当問題になり、またその製品が家庭的にもつ意義、すなわち利用価値とか、本人の努力や、物によっては社会的意義などについての反省も大切であるが、まず反省の基準となるべきものは、最初の実践計画と実践記録の対比検討による反省が最も効果的で、資材の良否、用具の適否、経理の収支、所要時間の状況、技術面の難易と自己の技術の習熟の程度、学習すべき内容がどの程度把握習得できたか、失敗した箇所はどういう点か、さらにその原因はどういう点にあったかなどいろいろ反省をし記録しておき、今後のプロジェクトの選定の参考として重要な役割を果たすばかりではなく、これ自体がプロジェクトの持つ、大きな学習としての価値を持っていることを忘れてはならない。

7. 教師や協力者、家族などの批評は、その批評が中間的指導や協力という意味でなされた批評と、最後にプロジェクトの作品などの成果や、全記録を検討してからの批評とに区分されて行なわれる筈であるし、そのまとめの記録もそのように記録すべきである。

以上が大体プロジェクト推進の経過となるが、この成果を相互に行なうことによって、他の生徒のプロジェクトの状況や、その内容など大きな参考となるので、学校においては事後処理としての発表会を持って最後のまとめとすべきである。

3

今まで述べてきた通り、記録がプロジェクトの成果の大半を占めるものであるので記録の仕方の指導について少し述べてみよう。

教師はまず生徒にプロジェクト実践の意欲を起させるために、過去の卒業生なり、上級生なりにホーム・プロジェクトの経験を話させたり、教師がその目的や効果について指導するばかりでなく、学校におけるプロジェクトについても平常から、生徒の自主性を尊重し、例えば栽培学習などの場合、栽培計画などには十分生徒の意見や希望をとり入れるとか、できれば生徒自体に立案させ、それをホーム・プロジェクトと同じ過程をスクール・プロジェクトにおいても実践しておいて、そのひな形に基いてホームプロジェクトを行なうなら生徒は、驚く程の成果をあげるものであるが、もっとも生徒の困難点という、にがてとなるものは記録とその整理であるから教師は最初この点を十分指導する。その指導にあたっては記録の項目や整理項目とその内容の要点など画用紙などの丈夫な紙を使ってプリントし生徒に与え絶えず、その項目によってまとめさせるようにする。

記録の項目は発表の順序ともなるように考えるとよい。私は今まで大たい次の順序を基準として指導してきたが、これらについてはいろいろ研究の要はあると思うが、参考までに中学校生徒の発表実例を次にあ

げておこう。

記録のまとめかたの例

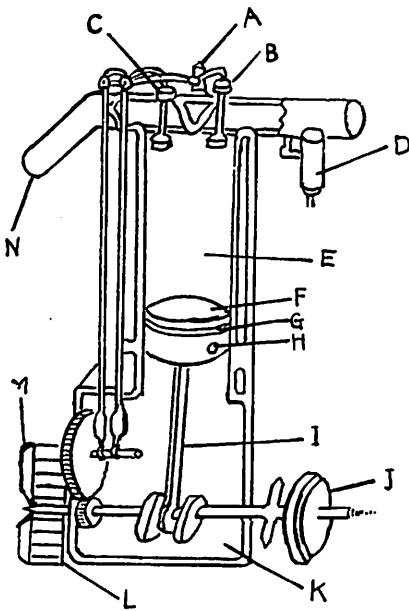
題目 スクータの再生

1. 題目選定の理由

僕は機械が大好きです。父も機械が好きで自動車修理工場をはじめ20年以上になるそうです。僕も学校から帰ると、いろいろ父に教えてもらいながら手伝いもできるようになりました。しかし私は中学校の生徒ですから工場の手伝いは余暇の利用程度です。

夏休みも近づいた7月の中ごろ、庭の片すみにほうり出されていたラビットの何気なしにいたずらしてみました。早速これを

エンジン断面図



- | | |
|-----------|----------|
| A 点火栓 | B 吸入弁 |
| C 排出弁 | D キャブレタ |
| E シリンダ | F ピストン |
| G ピストンリング | H ピストンピン |
| I ピストンロッド | J クラッチ |
| K 油ため | L マグネット |
| M ファン | N 排気管 |

更生し乗れるようにしてみようと父に相談すると、「途中で投げ出さないで最後までやりとおす自信があるならやってみろ」といわれたので一寸考えさせられましたが、どうしてもやってみようと決心し、兄ともいろいろ話し合ってラビットの研究をし、わからないところは兄に見てもらうことにし、次の計画をたてました。

2. 実施計画

- ① まずエンジンをおろして分解すること
- ② 悪いところを探し、使用できない部品は取り替えること
- ③ 車体が非常にいたんでいるのでパッキンをすること
- ④ ラビットの修理をするのは初めてなので時間と日数にはかかわりなく夏休み中に完全に仕上げる程度と考えること

以上のように計画し、7月23日を仕事の始めとしました。

3. 実施記録

7月23日、エンジンの分解、メタルの取替、学校で習ったモンキーなどの使用法を確実にこなしたのであまり痛めずにできた。

(5時間)

26日 エンジンカバーのパンキン(8時間)

27日 エンジンの組立、バルブガイトの取替え、バルブのすり合せ(3時間)

28日 ピストン、ピストンピン、ピンリング取替すり合せ(2時間)

クラチライニング張替 マグネット分解、ポイント調整(1時間半)

29日 前輪、後輪取外し、ベアリング調整(2時間)

30日 キャブレタ分解掃除、スロットチヨーク半田もり(3時間)

8月3日 塗装(上部金色 下部緑色)

(5時間)

4日 配線スロットルワイヤー取替, テール, ナンパースター取付け, ブレーキロット取付け, にぎり修理 (ビニールテープ巻付け)

計 8日間 使用時間 29.5時間

修理に要した費用

ボーリング	1個	450円
メタル	1組	250円
バルブ	2本	360円
バルブガイド	2個	100円
ピストン	1個	380円
ピストンリング	3本	210円
ピストンピン	1本	70円
クラッチライニング	3枚	90円
クラッチリベット	18枚	18円
ヘッドライト	1個	700円
ライト球	1個	65円
スモール球	1個	20円
スロットワイヤ	1組	130円
配線コード	3m	60円
合計		2,903円

4. 反省

でき上がったラビットは、果してどうかという不安と、やりとげたという喜びのいりまじった気持でエンジンをかけてみました。初めのうちは調子がでなかったが、キャブレターを調整してみますと調子もよくなり、スピードも思ったよりでたので、これまで苦心したかいがありました。車体の色が思ったような色調が出なかったのは残念でした。今後塗料の研究や配色についても研究したいと思っています。塗装はやっぱり天気の良い日を選ぶべきでした。

5. 父の批評

夏休みの仕事としては少し重荷と思ったがよくやり遂げた。仕事の後や仕事中的部

品、工具の整頓をもっときちんとしなければいけない。工具の使用法は大変よくなった。いずれにしても、いろいろむずかしい仕事をしてためになったと思う。今度はまたよい仕事を見付けてやろう。バルブのすり合せもよかった。

6. 教師の批評

ぼろぼろのラビットを完全に更生した点や自分の手で最後までやり遂げた努力は感心した。このプロジェクトは誰にでもできる仕事ではないが、家の職業や君自身の経験の成果が実を結んだことと思う。実際に乗ってみてエンジンの音の大きいのは止むを得ない。ボディのガタはもう少しふうすればさらによい。

色調がよくなかったというのはその通り、とくにニギリの赤は一寸まずかった。技術的面で反省がもう少しはしかった……。

このプロジェクトは茅ヶ崎市の松林中学校小林佑治君の例です。

以上のようなまとめかたの形式を標準としてまとめると大たいよいのではなからうか。中学校生徒のプロジェクトの指導は、前述の例のようなものより、もっと簡単に創意性のあるものなどが生徒も取り付きやすいのではあるまいか。

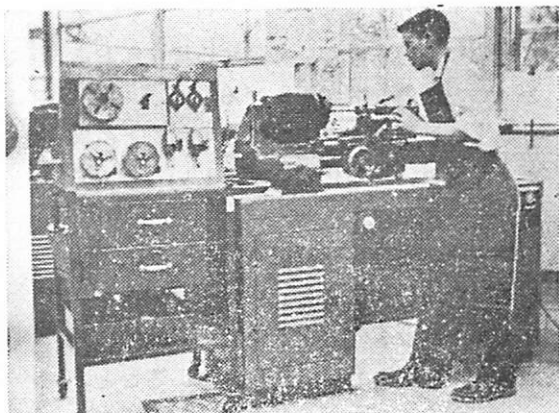
それにしてもホーム・プロジェクトの実践は教師が平常から如何に生徒を組織化し、自発性を発揮させるかという点が大切である。

それにはできる限り、発表会等に生徒を参加させ、他人のものを見聞させること、形式化するようであるが、まとめの手引きをしてやることなどは案外生徒の意欲を起させるものである。

(神奈川県秦野市南中学校教諭)

職業教育と 国家的必要

——コナントの
アメリカ職業協会に
おける演説——



アメリカのハーバード大学の元総長であり、駐独高等弁務官、同大使を歴任したジェームズ・B・コナントはアメリカの知性人の代表的存在と考えられているが、とくに彼が全米にわたる抱括的な調査、研究の結果、1958年の終り近く発表した「今日のアメリカのハイスクール」はきわめて大きな反響を呼び起した。彼は元来は化学者であって教育の専門家ではないが、今日では中等教育に関するアメリカの権威とみなされている。次に紹介するのは、彼が1959年12月アメリカ職業協会(AVA)のシカゴ大会においておこなった演説の概要である。そこには変貌をせまられるアメリカ教育の悩みの一側面と、キャンペーン・メーカーとしてのコナントの役割が明らかに示されていて興味深い。

コナントはまず、卒直に、自分が化学者であり、大学行政にたずさわっていただけで、職業教育については、1957年9月にはじめたアメリカの公立ハイスクールの研究の結果をはじめて知ったこと、それまでは、スミス・ヒューズ法の実際、インダストリアル・アーツとトレード・アンド・インダス

トリ・プログラムの差のようなことすら知らなかったことを告白した上で、自ら行った調査の経験に基いて、全米的な視野に立って問題を提起する。

コナントはアメリカの公立ハイスクールの機能を3つあげる。第1は、アメリカ全青少年のための一般教育を与えること、第2は、ハイスクールをですぐに市場性をもつ技能を発展させる有意義な実用コースを与えることであり、第3は大学における専門的学者に向けたものに対する数学、理科、外国語のコースを与えることである。彼の研究の出発点は、ヨーロッパにおいてはその比をみないアメリカの総合制ハイスクールがこれら3つの機能をうまく果しうるかという問いであり、その答えは「然り」であった。彼は総合制ハイスクールの強力な支持者として立つ。

この調査を行う間に、彼は職業教育に関するいくつかの偏見を知った。1つはハイスクールから職業教育を排除し、ハイスクール教育を大学準備教育のみに限定しようとする見解であり、1つは実用的コースを一段低いものと見、それを能力の低いものの投売りの場とみなす。彼は2つの誤まっ

た考えと闘うという。

彼は職業教育について論ずる場合におこる4つの困難な問題をあげる。

第1は職業教育の実状は市町村ごとに異なっており、一般化がむずかしいことである。

第2は、概念の不明確さで、たとえばある学校での普通教育としてのインダストリアル・アーツと同じような内容が他では職業教育の一部として考えられていること。

第3は、職業教育と普通教育の分離の伝統である。いくつかの州では狭義の職業教育の総合制ハイスクールには含まれない。またそれぞれの教科の教師、行政官の間には密接なつながりが無い。彼は大都市における単独職業ハイスクールの存在を例外的に認めはするが、総合制の原則を正しいものと考えている。

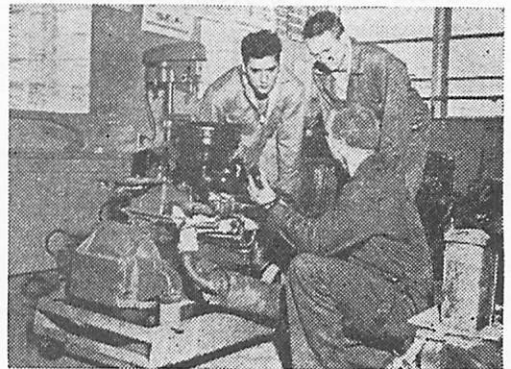
第4は社会的評価（プレステイズ）の問題である。建前からいえば教育の年限やコースによって教育の価値には差はつけられないことは認められておりながら、実際には教育の仕事はこれによってまどわされてきた。問題はどれだけ長く学習したかではなく、何をその学習から得たかということである。逆に言えば学習は青少年の目標に結びついていなければならない。彼は職業コースを多くの男女の要求に応ずるものとして支持する。

次にコナントは方向を転じて今日のアメリカの危機を説く、彼は、アメリカは中ソ帝国主義によってその存在と自由をおびやかされているという。しかるに多くのアメリカ人はこの危機を意識していない。ロシアにおけるソビエト化の過程はすでに完了しているので、ソビエト化の実状をみるこ

とができるのはたとえば東ドイツにおいてである。もしすべてのアメリカ人がベルリンに行き、ソビエト地帯の不幸な住民の生活を知れば、ソビエト帝国主義とアメリカとの闘争の本質をよく判断することができる、という。

彼はいう。中ソ帝国主義との闘争は、思想的でありかつ物質的である。それは、残念ではあるが、もっとも近代的な兵器の生産を含む重工業化された社会の物資の生産という意味で物質的である。アメリカが中ソ拡張勢力との闘いを単に産業上の競争とみなすにせよ、必要な広汎な軍備をふくめるにせよ、生存のためには年々、多種類の物資の生産を増加させることのできる円滑な経済力を必要とすることは明らかである。

ソビエトはアメリカと同じく、少なくとも新しい時代の要求を意識しており、アメリカとはちがって、青少年の教育を新しい要求にまっすぐに向かわせることができる。アメリカでは青少年は、その教育上の将来について自由に決定することができるし、この自由はソビエトととの基本的な争点であるひろい自由の総合的な一部である。しかし一方には次代の才能を国家として発展



普通高校インダストリアル・アーツ
(エンジン整備学習)

海外資料~~~~~アメリカ

させることが緊急な必要となっている。このジレンマはどう解決したらよいのであろうか。

コナントの考える答えは次のようなものである。それはまず、公衆に状況を理解させることであり、各市町村に意見をのべるに適当な雰囲気を作り出すこと、公立学校を改善すること、ガイダンスをたえず強調すること、ガイダンス関係者に国家的必要にたいする理解をのばすことである。

いかなる青少年も自分が適すると思う可能性を自由に発展させることができるし、一方公教育は適切な教育者と施設・設備を提供する義務がある。その将来のプランのための青少年の学習と国家的な必要との関係はハイスクールの終りの1~2年で強調されてよいだろう。

近代産業においてはテクニシャンの占める位置はきわめて重要であり、職業教育家たちはその養成に特に関係している。将来テクニシャンになるグループのあるものは、ハイスクールから直接、企業内教育に入ることもできるし、また一部では第11~12学年でシヨップワークに半分またはそれ以上の時間をあてることによって企業内教育を1年短縮することもできる。

しかし、一部にみられるようなハイスクールの職業プログラムにたいする否定的態度は青少年の欲求の問題を全く無視しており、また必ずしも産業関係者の代表的な意見ではない。職業プログラムは第11学年からはじめることができ、うまくおしすすめられる。

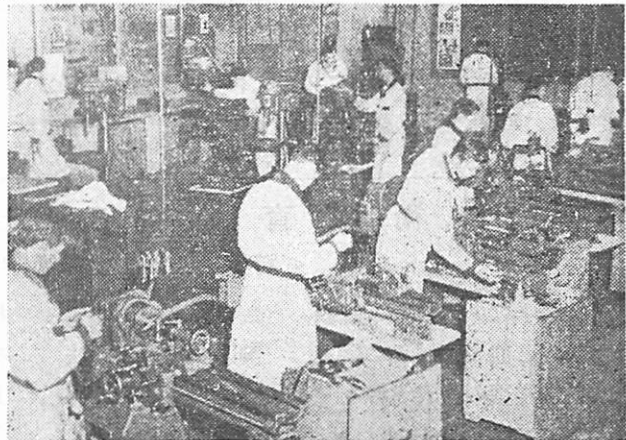
コナントは専門家に教えるべき

何もももたないと断りながら、職業教育にあえて3つの評言を加える。

その第1は、ハイスクール段階での職業プログラムは、広い地域社会の雇用の機会と関連づけられねばならないことである。そうでなければ生徒は自分のおこなっている学習が仕事につながるから重要だという感情をもたないだろう。その意味で、廃しざるべき、また新たに導入さるべきいくつかのプログラムがある。

第2は遅進生徒の問題である。職業教育の関係者たちが、そのコースを怠けものや無能な生徒の投売り場にしようとするいかなる動きにも反対しているのは正しい。しかし同時に多くの学校では、あらゆる努力をしても学年水準より2~3年遅れてしまう生徒のための若干のプログラムをおくべきである。このようなコースをおくために生ずる誤解とのたたかいはさげられないが、それは公教育にたずさわるものがもつ教育的な責任である。

第3は、インダストリアル・アーツと職業コースとの関係のことである。ハイスクールの下級学年(7,8年または9年まで)



職業技術高校における機械工作

海外資料

アメリカ

ではインダストリアル・アーツはそれ自身個々の地位を占めている。ジュニア・ハイスクールの段階では、女子のためのホーム・エコノミクス、男子のためのインダストリアル・アーツは少なくとも1年は必修にすべきだろう。さらに、ほとんど全生徒がカレッジに進学する希望をもつ少数のシニア・ハイスクールでは、第11、12学年にインダストリアル・アーツのショップをおくことは適当だろう。いくつかの学校では青少年の欲求に応ずるためにショップにおいて職業的傾向を強めることが必要に思われた。

そこで、職業教育の関係者とハイスクールの実用コースの関係者の密接な協力が望ましい。広い意味での「職業」関係科目の教師は団結し、協力しあうべきである。

結びとしてコナントは次のようにいう。

アメリカ公教育制度の全面的な発展は、アメリカ全青少年の全面的な教育の重要性という基礎の上にきずかれてきた事実を指摘したい。この制度にたいする若干の批判者らは、職業教育をアカデミックな教育と対立させて見ようとするが、これは正しいことではない。ハイスクールの生徒の時間の少なくとも半分は英語、社会科、理科、数学にあてられている。このことは最後の学年に、時間の半分をプラクティカルコー

スについてやす生徒についてもまた、それと同じ時間を外国語、化学、物理、数学についてやす生徒についてもいいうることである。アメリカの学校の型は、将来の熟練工、テクニシャンらが少なくとも第12学年まで普通教育を続けるのにたいし、ヨーロッパではこのようなグループにたいする同じような教育はいっばんに2、3年早く終るという点で優れているといえることができる。

アメリカの学校は、今日の思想的な闘いへの準備を怠っていたのではない。青少年に自由社会の理解と、そのような社会での活動的なメンバーとしてのレディネスを発達させる仕事は十分に果してきた。

物を生産するためにわれわれの社会によって必要とされる特別な潜在的な能力と技術・技能の発展について語るとき、すべてアメリカの学校の普通教育の使命の意味を意識していることを前提としていた。

最後に彼は、1つのスローガンを叫んで演説を終る。

「国家が危機にひんしている時においては、われわれは教育を通じて、各個人の福祉のために、また、われわれの自由の維持のためにアメリカ全青少年の可能性の開発をおしすすめてゆくのだ。」

松崎 巖

技術教育

8月予告

<7月20日発売>

<特集> 新しい技術学習の指導法

製図学習のねらいと意義	数学科との関連	機械学習の指導法……山岡 利厚
製図と他の領域との関連	製図の学習指導法	機械学習の指導法……本田 啓介
製図学習の内容と幅をどうすべきか		栽培学習の指導法……龍野 常重
	(産業教育研究連盟研究部)	製図学習の指導法……柳原 繁雄

中学校技術学習をどうすすめるか

—教育諸条件の整備をめぐる—

有 田 稔(東京都青梅市第二中学校) 稲 田 茂(東京工業大学付属工業高校)

長尾 誠四郎(東京都杉並区井草中学校) 松 川 武(東京都葛飾区一之台中学校)

司会 清 原 道 寿(東京工業大学)

施設・設備を何からはじめるか

清原 新しく技術・家庭科が、発足し、今年度から、その移行が強行されていると思います。それですから各校では、いろいろと施設・設備を考えたり、それらをどのように運営していくかということにいろいろな問題に当面していると思いますが、とくに今年度2062校が産振法の指定をうけるわけですがそうした場合に、私たちがいままでの指定校をみてきましても、なかにはよい実践とその運営をされているものもありますが、なかにはどうかと思われる実践校もかなりあると思います。きょうはこれまですでに産振法の指定をうけられて実践されている先生方、青梅市第二中学の有田先生、杉並区井草中学の長尾先生、葛飾区一之台中学校の松川先生などに集まっただきまして、これから指定をうける所、また指定をうけなくても、新しく技術学習にとりくもうとする学校でまず施設・設備をする場合に、どういうところから始めたらよいかというようなことを話合いたいと思います。それで最初に長尾先生にお尋したいのですが、指定などうけられまして、最初はなにから手をつけられたでしょうか。

長尾 私の学校では、一度に補助費30万のほかに区費 170万の予算ができましたので、初めからそろえたわけなのですけれども、一番役立って、外の先生方にすすめているのですけれども、部屋を整備するのに一番必要なのは木工機械をそろえると一番整備しやすい点からおすすめしたい、もちろん単元の点からは製図がそろえやすいという点もありますが、けれども技術学習室は、部屋を自分で整備しなければならないその点から木工機械が、第一に上げられます。

清原 木工機械で教具などの設備を作るというのですね。

長尾 そうです。教材教具をつくってゆけるということに着目したのです。

清原 それで指定校の予算ははじめ30万もらうわけですね。で有田先生の学校もやはり木工機械を買われたわけですか。

有田 私の所でははじめ15万で、青梅市で35万、計50万でしたが、結局それではできませんので、追加予算で60万作り、PTAから50万寄附を仰ぎ、少々学校に現物もありましたので、長尾先生の所と同じく200万位になりました。でやはり製図・木工・金工と同時に入れたわけです。ただ私の所

でいまだにできていないのは、電気関係なのです。

清原 松川先生の方は指定校をうけられまして最初どういふものを予算と関連して設備なされましたでしょうか。

松川 私の方は、指定をうけましたあの当時は、文部省と都で30万、そこへさらに区から同額の30万入るといふわけであったのですが、いつその予算がくるかわからないので、さしあたってその当時増築することになっていたもので、それにともなう設備費を工業と家庭科の方に重点をおきましてやったのです。でもそれでは、到底足りませんので、結局地元から学校債の形で70万借用しました。またPTAから20万だしていただいて計150万位ですね。そして設備としては、やはり木工から先にやりました。角のみ、自動かん、自動のこぎり、の3つです。

清原 長尾先生のようにはじめ木工機械を入れて、それを使って足りない設備の一部を、工作したわけでしょうか。

松川 なかなかとても、機械の操作が、全々できない状態ですから、機械を使って備品を作るなど到底できません。

清原 どこも大体30万でやられていないわけですが、30万でというのが無理なのでしょう。今度文部省で運営の手引きを作っておりますが、稲田先生、あれなど30万でなから始めるかということのをべていますか。

稲田 結局あれ全部そろえたら100万はかかるでしょうね。ただ、あの場合には、あの中から、30万分だけを適当に抜すいして買いなさいと指定したにすぎないですね。

清原 それでは30万でこれだけを買いなさいとはあげてないのですね。

稲田 そうです。その範囲で買えといふわけで、買う順序も示されてはいません。

松川 都の方ではそれはできていますね。

稲田 あれは、指導主事会議では話がありました。結局管理の手引きを作っている過程で、一番初めになにをとという基準を作るために、算定するために、大わくな3年間のカリキュラムを作ったわけです。それで、設備を少なくするために、木工・金工などの平行学習を考えました。1学級を半分にわけますから、木工に25人で済みますので、そのようなプランを作り、それを基礎にして一番ミニマムな数字がでたわけです。

清原 30万という額は一応約束されていきますから別ですが、今まで伺っておりますと、その外、区とか、PTAの寄附とか、借金とか、いろいろ大変だったようですが、その時に一番おこまりになったことがあるのではないのでしょうか。反対などがあったのではないのでしょうか。

経費をどうするか

松川 それか、どの学校もそうらしいのですが、就職する子どもだけの教育だといふとんでもない考えちがいがありまして、それを理解させるのにずいぶん骨をおりました。地域に先進校の実状を紹介した映画を持ち回って説明したのです。それでもいまだに私の地域に日立製作所があるので、その下請学校だと悪口をいわれるのです。

清原 進学する子どもの父兄等がいうのですね。

松川 ええ、6割5分の進学なのです。

清原 これは長尾先生の所など、杉並区なので強いのではないですか。

長尾 ほとんどが進学するわけです。どこの学校に参りまして一番問題は、職・家の本当の意味がわかってもらえないとい

っています。私などそれを説得するのにひじょうに骨折っています。

清原 どんな方法でやられましたか。

長尾 やはり学校の中から、初め先生方が理解してくれないので、まず先生方と、産業教育とはどんなものか。一般普通教育があるということ先生の中に入れこみ、それから父兄が集った時に前のようなことを話して理解してもらいました。

清原 いまでも進学する子どもなどは白い目で見ていたのではないですか。

長尾 やっとその面がなくなったと思いますが、まだ甘い考えかも知れません。

清原 日本の場合、技術教育という、職業準備教育とみて、就職と結びつけて考える社会通念しかないのですからね。有田先生の所はどうですか。

有田 今、話をうかがっております、私の方も同じなのです。私の所は28年に出発したのですが、いまでもこそ、進学も就職もありませんが、しかし父兄の中には、職・家科は就職というように結びつける人が相当いるのではないかと思います。

清原 しかもそうした社会通念のあるところで金を集めなければならないのですからなおさら大へんですね。もちろん、教育基本法には、教育の諸条件の整備は国家で無償でやらなければならないといっていますが、それは現在の政治体制では解決はすぐに期待できませんし、現実には寄附集めが行われていると思いますが、松川先生の御意見は。

松川 これは、私はこう思うのです。私のところはできて5年目ですから、なにか重点的にやろうとすれば、そのためにどこかにしわよせがいくわけです。ですからそのしわよせをさけようとすると、どうして

も一定のわく以外から金をださなくてはならない。ですから、どうしても寄附をあおがなければならないわけです。

学習計画に即して

稲田 先生方の学校は相当前ですから、金もでたわけですが、これからは一区に多くの指定校もできると相当運動しても今までのように金集めができないと現実では思うのです。ですから将来は30万ですするより仕方がないということになると思うのです。ですから一度には揃えられないので、何年間計画で、だんだんと集めることになる。それでやってゆかなければ仕方がないのではないのでしょうか。それで初年度はこれ、次はこれと一応プランをたてるのですね。そこで問題になるのは数量だと思いのです。そこで学校全体の技術科の学習計画といえますか年間計画をたててみる、そうするとたとえば1年生に設計・製図があり、また2年にある。とすると時間が一緒になりますと製図用具が1年・2年と2学級で、100人分なければならない。それを時間をずらしておけば、50人分でまにあうわけですね。以上のようなことを検討してゆけば最少限度の線がでてきますね。そこからわりだして備品の員数をだしてくる。そうした大わくなプランを作っておいてから年ごとにそろえてゆく。学習内容をよく検討して学習内容と指導計画に応じて施設・設備を考えることが根本ではないかと思ひます。

松川 そうですね。100万円というのは、技術・家庭科ですから、家庭科の施設・設備すらないのが現状なので、ステンレスの調理台を2つ3つ置こうもんなら大変ですね。そんな現状ですからやはり合せて150万、校長会では300万という額ができましたからね。それといろいろな所をみってくるの

です。そうすると、すばらしいものをみ
てくるのです。ですからあれも足りないとい
うことになるのです。

有田 今の稲田先生の話ですが、私は青
梅市の方で一応校長会とか、その他の参考
資料をもとにしまして青梅市の案を作ろう
ではないかと作ったわけです。1組何人編
成か、それはとにかく50人と定まっている
のでそれをいくつのグループで指導しよ
うかと、同じ教材をするのではなく、いく
つかにわけてしようじゃないかと、かなも
50人に25丁あればよいだろう。25人の生徒
を2つなり3つなりのグループにわけてや
らせ、残りの25人は外のことをやらせる。
このようにして設備を作ったのです。実際
に学級編成とグループの数で小道具の員数
がでてくる。そうしなくてはたしかに漠然
と買いますので過不足が非常にでてくるわ
けですね。

長尾 私の学校では商業関係も考えてタイ
プライターと計算器を入れましたが、結
局今は使っていないし、工業関係でも金工
木工などでも精選しないと今になって使わ
ない道具が大分できています。

稲田 それから使う頻度数が工具によ
って違うわけですが、年中使うものと使わ
ないものがあるが、そうすると施設する場
合に金がいくらでもあれば別ですが、非常
に乏しい時はよく使う工具を多くして使用
頻度数の少ない場合は、その工具の数を少
くするとよい。そのような検討は案外され
ていないのではないのでしょうか。たとえば
25人に25本そろえている所がずいぶんあ
ると思うのです。

研究発表会の功罪

清原 地方を回ってよくきくことは、指
定校をうけると研究発表会がうるさくて仕

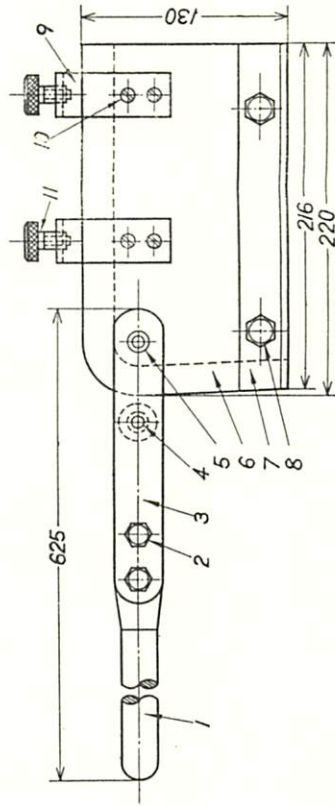
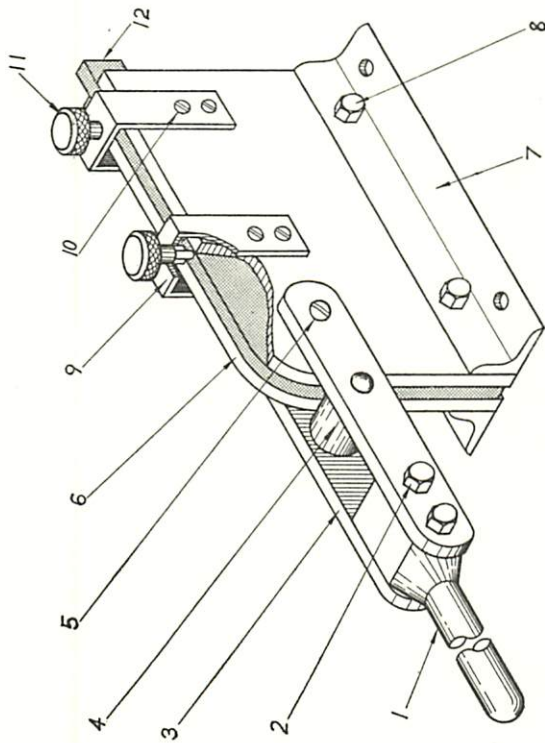
方がないし、しかも研究発表会は金を使い
過ぎると聞くことが多いのです。長尾先生
の学校はどうでしたでしょうか。

長尾 研究発表会について、振りかえ
てみますと、それが1つの起点となって研
究が進んでいった面もあると思うのです。
それでうちの場合は中間発表と本発表と2
つありまして、中間発表までにはどうして
も設備をある程度ととのえて、部屋を整備
しなければならない。そこで木工機械を使
って大体ととのえて、本発表の時は大体内
容を充実しなければならないと1つの目安
を作ったわけです。その点発表がよい起
点になったわけですが、けれども反面にか
よそに見せるという大きな問題がありま
すので、ずいぶんゆがんだ形で進んでい
った面もあるのではないのでしょうか。

有田 1年間のうちに施設・設備がと
のってしまえば2年目には、たしかに実践
研究の発表はやれるのですけれど、実際
には2年間でようやくととのうという実
状なのです。だから実際公開授業などお
こなってもあれはその場のさざなりで本
当の成果などみられないと私は思うの
です。ですからむしろあの発表は、いかに
設備したか、どういうカリキュラムを作
ったか、を発表し、それから1年位たっ
てから発表させてくれればよいのです
がね。そうするとある程度まとまった
発表ができると思うのです。

清原 東京都の場合は中間発表と本
発表と2回やることになっているのです
か。

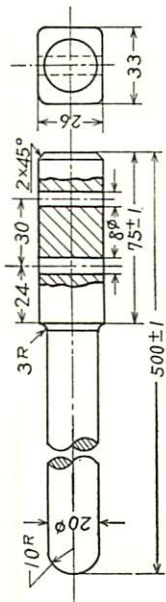
松川 義務づけられてはいないよう
ですが前からのしきたりで、私の方も
去年やりましたが、研究発表会だけ
に10万円かかりました。印刷物が
45,000円、分担金が30,000円、
それにスライドなどの製作費その他
です。私の学校など大分自重した方



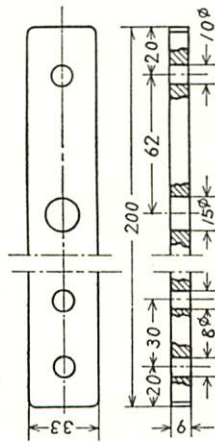
番号	部 品	個数	材料
1	てこ	1	鋼
2	てこ板固定ボルト	2	"
3	てこ板	2	"
4	ローラ	1	"
5	ピン	1	"
6	母型	1	"
7	L形材	2	"
8	L形材固定ボルト	2	"
9	かすがい	2	"
10	かすがい固定ねじ	4	"
11	しめつけねじ	2	"
12	加工材		料

L形材折りまげ器

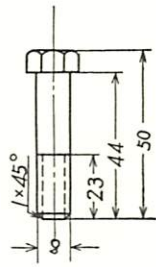
① ツレ



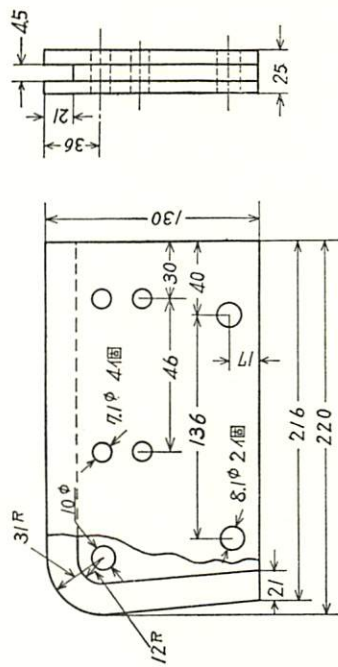
③ ツレ板



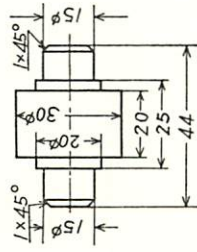
⑧ L形材固定ボルト



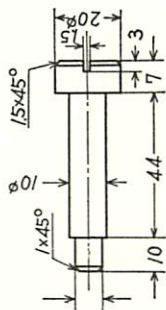
⑥ 母型



④ ローター



⑤ ピン



同左部品図

これだけかかったのです。

清原 私なども地方の学校を回るたびに、お祭さわぎに類する発表会にでることがありますが、本当にこんなことにこれほど金をかけるより、設備に、したらと思うことがしばしばあります。たしかに、研究発表等があればそれだけいろいろ研究もしますし、設備も急いでやろうとしますから、そういう意味では一つの教育的意義をもっているとはいえますが、お祭的な研究発表会に莫大な金を使うことに問題がありますね。つぎに問題になるのは一応設備してしまったところが日常それを運営してゆくのに管理費がいるわけですが、学校によっては、管理費に困って、折角ととのえた設備を眠らせている。それとまた子供達にとって、実習費がかなりかかるのも問題となっていますね。技術教育誌（1959・12月号）の中にも群馬県の実習費に対しての調査検討がありますが、それをみますと木工など1年間に実習費の個人負担が1,000円位かかっています。この実習費や管理費の問題など先生方はどうされているのでしょうか。

実習費と管理費をどうするか

長尾 それが一番問題でした。実際作ってみて、それを管理する場合には金がでないのです。普通どこの学校もそうだと思いますが、私がよその学校をきいて回ったのですが、皆いろいろ考えているのですね。続けておられる所は独自の方法でやっておられます。私の所など最も独自の方法だろうと思います。さき程の話のように父兄の理解のないため、また父兄に負担をかけないようにするため、生徒に実習費をださせない方針をたてました。できるだけ学校で生みだす。そこで私自身がやりだしたのですが、生徒の商業の実習という名目で購売

部を始めたのです。そこから年間10万円位の利益をあげて、それを実習費にあてているわけです。研究発表が終るとなかなか金が出ません。それで職・家の教師が1人で苦しむわけですね。そういうことで購売部を経営しましてその利益によってなんとかしています。そこでその購売部で、学校で作ったものを売ったらよいではないかという話もありましたのですが、しかし作ってみるとなかなか売れるようなものはできないし、担当教師としては到底売ることにはできません。また生徒も自分で作ったものは持って帰りたいといいますが、それはやめました。私のいる学校が東京でも畑の真中にある関係上、文房具店が少ないということからこの経営が成り立っているのだとも考えられます。

清原 もし近くに文房具店があれば、学校で購売部を作ったから売れないと商権侵害などとおこられることにもなるわけですね。

松川 私の所も一寸似ているのです。購売部を一之台商店株式会社としてやりました。ところがとても年間10万という利潤は上がらないのです。とても微々たるものです。そこで生徒会に工業部というのがありましてそこで予算を2万円とり、PTAから5万円とりまして、それに利潤を加えて教材を買うという3本立てになっているのです。しかし、製作物が自分の物になるときは、個人負担させています。

長尾 私の方もそうですね。

有田 そうですね。製作するものが個人の場合は生徒がだし、グループ製作の場合は学校経営の方からだしてもらっています。ところが先生方の所のように10万などという金はないのです。私の学校では、毎年机、椅子を修理にださないで、材料だけ買って

もらって生徒が直すし、修繕費をうかして費用をねん出する方法をとっています。

稲田 生徒が家へもって帰るのは個人で買わせるとしますと、職・家を運営してゆくのになんか金がかかるのかと疑問をもっています。子どもに持たせないもの、消耗品はたしかにあります、それは管理費で買えると思うのです。また小道具とか機械も始終こわれていけば大変ですが、管理をもっと徹底的にやれば金はかからないと思うのですが、油を買うにしても、学校の規模で変わってきますが、たとえば旋盤が1台位でしょう。そうするとそれに使う油はたかが知れていますね。あとは機械に注入するわけで、そうたいしたことはないと思うのですが。たとえば、真空管は1度買っておくと、学校では組立てるだけですから長持ちしますよ。普通10年位持ちますね。真空管は組立てている時より運搬中にこわれることが多いのです。

松川 それは専門家が使えば長く持ちますが、なにしろ生徒が組立てたり、はずしたりするのですからね。またたとえば鶏を飼っているのですが、その餌は、その卵を売ってかせぐつもりでした。ところがなかなか思うようにゆかず、今年度の生徒会で15,000円要求されているのですよ。

長尾 それから管理運営をよくするといいますが、1人2人の技術科の教師があれだけの授業をして、なお管理運営をうまくやってその備品の消耗をあまりはげしくするなということは現状では酷でないかと思えます。工業だけでもいろいろの分野があり、何百点という工具があるわけで、こういうことは悪いのですが多少生徒に使わせる程度でこわれてはとすぐそろえる努力をするのが現状なのです。ですからその点で

教師の仕事の量が問題になるのです。

稲田 しかしそれは酷だとい切るのも問題があると思うのです。現に実際によい管理組織を作って運営している所もあるのです。もちろん教師1人ではできませんが、生徒をつかうのです。たとえば学級の中に管理委員長をおき、また大きな学校は実習場をもっているでしょうから、工場長をおいた学校もあります。そのようにして結局先生は1人ですが、責任者を自分の手足につかうのです。僕がたまたま学校を回ってみますと管理のよい、悪いはすぐ解ります。

長尾 私は現場の者としてみて管理が現在うんぬんされるのは酷だと思います。稲田先生のおっしゃる様に理想の形でできている学校もあるかも知れませんが、たとえば塗料なのですが、今度試験的に大量に仕入れたのです。今までは少しずついれたのですが、しかしシンナーなどちょっとあけておくとたちまち全部なくなってしまうのです。でやめました、たしかに経費が高くなりますね。

松川 失礼ですが長尾先生は工業の先生ですか丁度私が工業の先生に管理をやかましくいうのですが、しかしなるほど今先生のおっしゃったそういう面もあるのだとつくづく思いました。たしかにうまい組織を作ればよいけれど大変ですね。

清原 そう、子供の組織を作ります時にその組織が動くまで大変です。しかもその場合指導する生徒の数が少なければよいのですが、ところが現実には50人も60人もいる学校で、しかも毎時間ちがった組が入れかわっている所が多いのですからね。そうするとたしかに長尾先生がいったような教員定数が問題になりますね。いわゆる助手の問題がからんでくると思うのです。たしかに

稲田先生のいうように管理をよくやること、それへの研究は他の国に比べると日本では非常に欠けていると思いますので、実践的な研究がつけられなくてはなりません。がしかし日本は他の国と教育諸条件がちがうということです。たとえば日本では50人の実習を1人の教師で指導するのですが、他の国々では25名か15名なのですから、管理組織も日本よりずっとよく行われているようです。とにかく実験実習をともなう学科は、1教師当り指導生徒数を現在の半分にするような施策がとられることでしょう。

指導する生徒数と担当時間数

松川 私の所は、52~3人を1つの教室でやるのですから大変なわけです。ですがせめてこれを半分にして25人位ずつになるとよいと思います。

有田 理想案になりますが、1クラスを男・女にわけて24~5人がよいですね。

長尾 そのような案をだすのですが、他の教科との関係で、なかなか定数の問題はうまくゆきませんね。きまった職・家の先生だけですと時間数が2倍になってしまうのです。理想案は理想案ですね。

松川 そこで私は時間講師を入れてやっているのです。今年は私の所は定数からマイナス1にされたでしょう。私の所は16学級なので、定数は25なのです。本当は26でなければいけないのです。ところが11学級以上の学校はマイナス1になっているのです。でそのマイナス1は時間講師でまかっているのです。専任の教員だけではとてもできませんね。そのように時間講師などを入れてくれるように面倒をみてもらわなければ、安全教育はとてもできませんね。

清原 しかし、時間講師をやといます場合に人がいないのではないですか。

松川 いないですね。その点どうしようかと校長会でも話にでました。今は免許状がないと、技術者であってもやとえないのです。たとえば私の学校の近くの日立製作所などの技術者など、青年学級などには、来てもらえますが、職業科となると、ただ免許状がないため、時間講師は、駄目なのです。

長尾 専門家より助手を入れて欲しいと思います。どうしても後始末と前の準備で相当時間がかかってしまうのです。

有田 私は教師の1日平均もち時間を3時間、1週最高18時間までにし、前後の時間をあかせて、準備なり、後始末をするようにしたらと思います。現在のように1週22時間では、準備、後始末がとても不可能です。

計画的な現職教育を

清原 今度の改定技術科では工業の面が多くなって、そのため地方では、教師の指導力が問題になっています。先生方の学校では工業担当の教師がそろっていますでしょうね。

松川 いや私の所はまだそろっているとはいえないのです。ただ商業の先生がどうしても技術科に残りたいという意見がありますので、工業をやらせているのです。やる気になって一生懸命やっています。

清原 現職講習をうけるのですね。

松川 そうです。あの去年の夏休みに私の所の施設を使いまして講習会をやりました。区内の中学の商業の先生が集ってやりました。その時うちの先生方も、その気になってやりました。それで現在工業の先生と一緒に生徒を指導しているわけです。

清原 この間、有田先生の所にゆきましたが、青梅市でも、農業の先生がかなり多いのではないですか。

有田 ええ、青梅市ではほとんど農業専攻の先生です。商はほんの一部です。それにもってきて学校にはなんの設備もなく、いまだになにもできないという先生方が多いのです。

清原 そうした先生方にたいして、文部省でやる1～2週間の現職講習では、とてもむりですね。

有田 私も1週間、こまねずみのようにかよいました。電気にだめなのでラジオなど無我無中でした。配線がわからないので、配線図にとらめっこでしたが、なかなか身につかないものです。

稲田 そういった専門外の方に、短期間で講習会をやっているわけですが現状ではそれ以上どうすることもできないのですね。しかし文部省ではあれで立派に先生の力になると思っているのです。私など思うのに、農・商の先生方が工業の学習をするために工業専門の研究をする、それ以前の問題だと思ふのです。それは今までその先生方が経てきた学問とか経験とかが違うわけで、電気の人が機械を勉強するとか、機械の人が電気をするという場合と大分違うと思うのです。結局もの見方が違っていると思うのです。そのもの見方の違いが、なくならなければ、身につかなければ、技術が完全に把握できないのではないのでしょうか。たとえば、1つのエンジンができてもちよっと変ったエンジンになると手がだせないというようなことが現実におきていると思います。これが工学を専攻した先生だと別のもので独習できるのです。これは農・商の先生とももの眺め方、検討のしかたに相当の差があるところからくるのだと思います。ですから短期間バラバラのことをポツポツとやるような現職講習でなく、

やはり有田先生がいわれたように長い期間かかって、絶えず研究して個々の技術とその態度を養わなければならないと思うのです。

教員養成制度の再編成を

松川 ただ稲田先生のおっしゃるような人を得ようとしたらそれはおそらくできません。というのは、私の学校に、今年学芸大学の工業専攻の新卒者、いわゆる今度の技術・家庭科ができる者として養成してきた人を新しく採用したのですが、その前からいる商業の先生より低い力しかないのでおどろいています。

清原 たしかに、一般的にいて、現在の教員養成大学では、技術科の教員養成は不可能といってよいくらいの現状です。その1つは、大学自体の講座編成に問題があります。工業専攻といっても、専門科目は、せいぜい20単位程度です。これでは、工業高校にもずっとおとる実状です。先日、東京の工業高校の先生にあって、昨年度学芸大学出身者を都の適格試験にうかったからと、おしつけられたけれども、とうてい授業が持たせられなくて、助手のような仕事をさせているとききましたが、中学校の指導力もそうでは、全く教員養成大学の名は返上すべきですね。

稲田 私も学芸大学の先生にそういったことを質問したのですが、たとえば電気の学科を教えるのに、工業高校の電気一般という講義と同じように流して講義をしますね。するとラジオはそれを1度位やって終わってしまうのです。それで私が、そんなことで現場で指導できますか、と先生に聞きますと、できないと思っても現状では仕方がないとのことでした。

清原 学芸大学は少なくともそこを卒業

すれば現場にでて教えるのですからね。大学の講義内容自体も考慮しなおすべきですね。

稲田 本当なのです。それをやらずじまいなのです。普通工業高校で機械コースの生徒が電気一般をならい、電気コースの生徒が機械一般をやるのですね。それは専攻外のことについてアウトラインをなでるのです。それを学芸大学ではサーツと流した講義をして、それが終わってからちょっと実習をやるわけですね。現実ではそれでおしまいで、さらに先生が完全にそろっていないのですからね。

清原 ひどいのがありますね。農業の先生が最近技術科にかわったからというので板金工作の講習をうけて指導を始めたという例もあります。

稲田 私がかつてある教員養成大学を訪れたことがありました。私が電気専門だからといって私に教室をみせないのです。聞いてみると講座担当の教官は木工が専門なのです。それで電気をおしえているのです。それでとうとう見せてもらいましたが、教室にラジオの配線図が張ってあるのですがその図面が違っているのです。*先生これは鳴らないでしょう。という*鳴りません、どうしてでしょう。というのです。それで何年間も授業をやっているのですから本当に子どもを指導する先生などできませんよ。

清原 現在の技術教育の教員養成大学については、抜本的な対策が緊急の課題ですね。では、時間もきましたので、今日はこのへんで……。

読者の声

(1) 全体としてよい企画で編集されている。特に現場実践記録と、それを裏づける技術教育の一般的理論づけは大変よい。外国資料の紹介は、とくに我々現場教師に深い感銘と奮起を与える。中央の動向、新しい情報もよい。

(2) 今後取上げる記事——教材研究並に教師の研修の目的で、教材解説の多面的な取扱は、当事者の実地に真剣にとり組む意欲がうかがえて、大変たのもしい。しかしこれについては、系統的に各分野にわたり、かなり教師の研修に重点をおいてほしい。設備・施設、教育技術の具体的な事項について、現場から取材（記事募集）それに対する本部の意見を加えて掲載する。

(3) 後から分冊して、まとめることができるよう配慮してほしい、時にはある課題を与えて、現場教師の実践記録を求めること。

全国各地にわたる広い視野に立って編集してほしい。会員同志の交友を深めるような大会を開いてほしい。年間行事計画とその主題は2～3カ月前に誌上発表すること。今回のようなアンケートをしばしば行うこと。会費を別にとる支部結成に協力したいと思います。（加藤良昭）

○

技術・家庭科の教師の悩みのうち、特別教室の経営をどうするか、各種の機械を使って指導するのは比較的容易であるが、その管理に固るばあが多いのではなかろうか。毎日の授業学級をもって、機械などの整備時間をいかにして生み出すか、そのような記事をねがいたい。特集としてなら、もっとその面の記事を多くしてほしい。その方が利用価値が多くなると思う。

（桑名昶光）

みなさんの 回答に 感謝します

編集委員会

本誌4月号に挿入しましたハガキによる、読者のみなさんからの回答は、本号のメ切(5月30日)までに、45通に達しました。

これらのハガキ回答が、どんなに大きな意義をもっているか、はかり知れないものがあるのです。それは、単に雑誌編集の立場にあるものに、深い関心が持たれるばかりではなく、今後この雑誌をどのようにもり立てていくか、産業教育研究連盟という民間団体に血を通わせて、みなさん自身のものにどう育てていくかに関連しているからです。その意味で回答はまちまちでも、みなさんの声をじかにきかれることは、限りなく貴重なことだと思います。今後もお気づきの点をためておいて、時々およせくださるようおねがいします。

さて、ここで御回答くださった方々の氏名や内容を発表することは、紙面の都合でできませんし、そんなつもりではなかったという方もありましようから、大体の傾向を総合的にのべるにとどめ、いくつかの方のを、今後余白に入れさせて頂きます。また産教連関係の要望は、会員に配布しているニュースの方にも反映させたく、諒解のほどおねがいします。

☆

(1)のよかった記事については、実践的なもの推賞される方、外国資料を支持される方が多く、理論面の中にもよいものがあったとする方も少くありませんでした。

(2)のどんな記事のをぞむかは、(3)の編集への希望とともに、千差万別でしたが、今後の編集に示唆を与えられる点が少くありませんでした。その中から主なものを拾ってみますと「地方の実践を全国的に反映させよ。関東に片よっている。学校訪問にも地方色を」という要求が多く、逆に「もっと高度の理論と実際を」という声もありました。

また「特集の意味が中途半端だ」「図面に誤りがある」などの指摘もあり、読者によって作られる雑誌へ——の要望もありました。こちらでも切望しているところです。みなさんの体験記録など、積極的に原稿をよせられることによって実現されるものです。このようなアンケートを時々やることを望む声もあって、読者のみなさんとの交流が、いくらか果されたところとよろこんでいます。(今後も年2回位はやりたい)

(4)の連盟への注文はニュースの方にゆずりたいと存じますが、連盟の研究こそ、現場のみなさんと共に進められ、その成果が雑誌の内容を高めるものとの認識から、ぜひ連盟に結集してほしいのです。「東京都目黒区上目黒1の1179産業教育研究連盟連絡所」あて、(送料として年額100円(切手でも可)お送り下されば「連盟ニュース」を継続して送付、それで会員ということになります。

(5)の研究・実践報告で執筆ねがいたい題目については、今後おねがいすることがあるかと存じます。ひごろの実践研究を、しっかり積み上げ、掘り下げていただいて「借りものでない実践記録」(回答の中の言葉)で雑誌が埋められることを、望んでいる次第です。

連 盟 だ よ り

3月の総会によって、新しく構成された研究部では、現在つぎのような研究を進めています。

製図学習の研究会 これまで、技術教育誌でも、新しい製図学習についての特集をしましたが、これまでの伝統的な製図学習が、一般教養としての技術学習として大きな問題があるとの反省のうゑに、さしあたって、つぎのような項目について研究を進めています。

①製図学習のねらいと意義

②木工・金工などの他の領域と製図との関係をどうするか

③製図学習の内容と幅をどうおさえるか

④数学科とくに平面図法との関連をどうとらえるか

⑤製図の学習指導をどうするか

以上の研究成果は、技術教育の8月号に掲載し、これからの製図学習を検討するた

めの素材とする予定です。

技術教材映画の研究会 さきに、技術教育でも原案を発表しましたように、製図について5本、それに「木工機械の安全作業」について2本の原案を検討中です。うち3本は、製作会社もきまり、台本作成中です。8月の研究大会までには、完成できるだろうと思います。

技術科指導事典の編集 さきに、連盟編集で「職業科指導事典」を出版し、好評をえましたが、このたび想を新にして、前事典を全面的に改めて、技術科指導事典を編集し、新しい技術教育のための指針書としようとして、研究部の中に編集委員を構成して研究をつづけています。成案ができましたら、会員の方々にいろいろ協力をお願いすることとなります。

連盟ニュース これまでの編集を強化し内容も新にすべく準備中です。1カ年分会費100円（または8円切手で12枚）を連盟事務連絡所（東京都目黒区上目黒7-1179）に申込み下さい。

夏 季 研 究 大 会

—新しい技術学習の指導法—

目 時	8月9日10日	目 時	き) 600円
場 所	千葉県市川市法華経寺本堂 (国電・中山駅—山手線秋葉原乗換え千葉行で市川の次の駅、または上野から京成電車で中山駅下車)	内 容	各技術領域の指導法を中心に、なお研究会終了後、技術革新下にある工場見学。
会 費	300円(資料代その他)		なお大会の詳細については、8月号(7月20日発表)にもお知らせしますが、直接連盟事務連絡所へお問い合わせ下さいますれば、リーフレットを御送りします。
宿泊費	法華経寺にて、1泊(3食づ		

編 集 後 記

◇本号は、技術学習の評価方法を特集としてとりあげました。技術学習の評価については、その重要性は強調されながら、技術学習全般にたいする「学習心理学」の「不毛性」のために、その方法の研究や実践には、ほとんどみるべきものがなかったといえよう。研究発表会の研究物などには、評価の方法にふれてはあるが、そのときだけのもの、日々の指導にはとうてい実践できないような紙上プランに墮した案も少なからず見うけられた。

しかしながら、技術学習の評価方法の研究が未開拓といって、これを現状のままにしておくことはできない。したがって、本誌では、技術学習の実践に真剣にとりくんでいる実践家の方々に、執筆をお願いして評価方法の研究と実践のための資料を提供することにした。

なお、学校における技術学習の評価の実践報告とともに、企業における職業訓練では、技能評価としてどのような方法がとられているかを、技能検定および企業内訓練での実際をあわせてとりあげることにした。◇技術学習に必要な教具を製作することはこれからもっと研究されなくてはならないと思います。その意味で、吉成さんの報告は貴重だと思います。これまで、本誌の付録として、教具の製作図面をのせましたし、本号では、ソビエトの雑誌から「L型材折りまげ器」を参考としてとりあげました。最近の諸外国の文献をみますと、理科・数学などの教具を技術学習のプロジェクトとして取りあげることが、よくおこなわれています。理科・数学と技術学習の関連が、

プロジェクトを通して、子どもの能力となるように指導されているわけです。日本の技術学習でも、こうしたプロジェクトの研究がなされるべきでしょう。

◇本年度の産振法による指定校 2062 校も近く決定するでしょう。こうしたとき、これまでに指定校をうけた学校の先生方に集っていただいて、技術教育をどう進めるかについて座談会をおこないました。補助金 30 万をもらって指定校となっても、その運営には、いろいろの問題点があること、それをどう解決していくかについて、1 つの参考となる座談会であると思います。

◇今夏の研究大会は、新しい指導法を中心におこなうこととなります。大会は、前記のように 8 月 9 日 10 日の 2 日間の予定ですが、その前日 8 日には、人員を 40 名位に限って、合宿研究会をもつことになる予定です。本誌読者で上記研究会に参加御希望の方は、連盟事務連絡所宛お知らせ下さい。◇なお、研究大会で、研究発表御希望の方は、発表要旨をそえて、7 月 25 日までに連絡所宛に申しこみ下さい。

◇本誌の直接購読について、連盟宛におたよりがありますが、発行所国土社宛に送金して下さい。購読料は 6 カ月分 480 円(送料を含む)、1 カ年 960 円です。

技術教育 7月号 No.96 ©

昭和35年7月5日発行 80 円

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

世界の算数数学教育

横地 清著

【問題別比較研究】

最新刊

B6判 函入
8ホ組 238頁
定価 350円

本書は、小・中学校における算数・数学教育の四つの分野（①数概念 ②図形の系統 ③比と比例関係 ④数学教育と社会）について、数学教育史と諸外国の実情の比較との立場から、その問題点の解明をこころみたる研究！

教師のための数学入門

遠山 啓著

再版好評発売中！

【数量編】

系統性・素過程の二本の柱を軸に、ピアジェらの発達心理学の成果と集合論・群論など現代数学の新しい方法を取り入れた現代教師必読の書！

B6・二六四頁・本布箱入上製・定価三八〇円

△主なもくじ▽

- 一章 数概念の指導
- 二章 図形教材の指導
- 三章 関数関係の指導
- 以上三章は、1戦前の日本の動向
- 2アメリカの動向
- 3イギリスの動向
- 4ドイツの動向
- 5英語の動向
- 6補証の6節に分けて論究
- 四章 社会と数学教育
- アメリカの英才教育の背景・イギリスの中学における複線型の問題その他

△主なもくじ▽

- 一、数学教育の将来
- 二、数と演算
- 三、幼児の数概念
- 四、筆算と暗算
- 五、一般と特殊
- 六、量と系統
- 七、比 例
- 八、幼児の量概念
- 九、分 数 論

生産技術教育

労働科学研究所

桐原葆見著

定価四〇〇円 送三二円

技術の権威と労働の尊厳のために

最新刊 // 新しい技術時代と産業現場の要請に対処するため、
中学・高等学校の基礎教育と産業訓練のありかたは
どうあるべきか。諸外国の技術教育の現状をふま
え、日本の産業と科学の鋭い分析に基づいて、今後
の技術教育の指針を打ちだした労作である。

- 主要目次
- 前編 共通の問題
 - 一 技術革新
 - 二 教育改革
 - 三 生活技術か生産技
術か
 - 四 教科内容と指導方
法
 - 五 職場規律と人間関
係
 - 六 職業適性
 - 七 女子の技術教育
 - 後編 各個の問題
 - 一 小学校
 - 二 中学校
 - 三 高等学校
 - 四 定時制高等学校
 - 五 通信教育

道徳教育実践の手引

東京都教育庁

間瀬正次著

定価三五〇円 送三二円

望ましい人間形成のために

最新刊 // 小中学校における道徳教育の在りかたは、生活指導
を中心とするものと特設「道徳」の立場に立つもの
と相対立し混乱を呈している。著者は特設「道徳」
を生かすものは、着実なる生活指導を前提とする
という立場に立って、具体的に道徳教育の実践を説く。

主要目次

- 序章 学校教育における生活指導と道徳教育
- 第一章 生活指導による道徳教育の実践
- 1節 一般的な方法と技術—小学校
- 2節 問題の発見と解決—中学校
- 第二章 「道徳」の時間における道徳教育の実践
- 1節 道徳教育の問題点とその解決への努力
- 2節 望ましい道徳教育の計画

国土社の新刊

技術教育 ©

国集者
発行所

清原通寿 発行者 長京泰造
東京都文京区高田豊川町 37

印刷所
国土社

厚信社 東京都文京区高田豊川町 37
電話(941) 3665 振替東京 90631 番

I. B. M 2869