

職業と教育

産業教育研究連盟

第三卷第十号

内容目次

- 産業振興のための教育ではないのか(巻頭言)
学習指導計画について……………土井正志智
科学技術教育の問題点と方策
日本教育学会特別政策部会
手探ぐり家庭科教育論……………池田種生
青写真の焼きつけ法……………菅谷茂久
化学教材の学習指導(海外資料)
中学校職業・家庭科改訂要綱(文部省)

11

「産業振興のための教育ではないのか」

—質問に答える—

先般ある地方の研究会で話したあと、その地区の教育委員の一人から

「産業教育とは、地方の産業を振興するための教育ではないのか。」

との質問をうけた。極めて素朴で卒直な質問である。多くの人がそう考えているのではないかと思われる。

筆者のそれに対する答は「それもある。しかし外にもっと大切な目的があり、殊に中学校においては、それは第一義的な目標ではない。」というのであったが、その答が正しいかどうかを究明して見たい。

○ XX教育という固有名詞において、それが「XXのための教育」と理解されることは一応無理もないことであり、そうでないなら、他の名称をつければよいことになる。だが学校教育においては、すべての教科が、しかも直接的ではないのである。普遍的にいつて、教育という概念はまず「人間形成」を第一義としてゐる。このことが、一般にはなかなか理解されないようである。産業振興と産業教育はイコールではないことがわからない。し

かしましたこの両者は切離されたものでもないのである。そこで、筆者は産業教育を大きくわけて、つぎの二つの目標を持つと考えている。

1 人間形成のための目標（教育的・社会的）

2 産業振興のための目標（社会的・経済的）

ところで、その目標とする「人間形成」なり「産業振興」なりの内容が問題である。

○ 産業振興が文字通りに、硝子張りの中で最も合理的に国民全体のために行われる構想に基くならば、それは日本の独立にとって、また私たちの生活を経済的に豊かにする点で、実に結構なことである。教育がそのまま目標にしても、ある程度（それでもなお全面的とはいえない）教育的意義を持つであろう。だが現実日本の産業（生産）は必ずしも前記のようでないことは、多くの資料が示す処である。例えば、戦時中のように、すべてを戦争のために傾け、産業はそれ以前から戦争準備（直接的・間接的）に集中されるような振興に、教育が従属する方向がとられるとすれば、人間形成そのものをも歪められてしまうのである。残念ながら、その危惧は今日ぬぐい去られていないどころか、逆に発展する可能性さえ現われているのである。

かつての実業教育が、農・工・商・水産な

どにわかれ、それぞれ「実業のための教育」に重点がおかれ、その面からの人間形成（勤労愛好）を目標としたことを、われわれは強く反省しなくてはならない。今もなお、中学校の産業教育としての一分野である「職業・家庭科」が、その域を脱しないとすれば、この教科が蔑視されるのは当然であり、逆への発展をする役目をさえ果たすことになる。

○ 従って中学校における産業教育は「現実における地域の産業を直接的に振興する任務を持つものではなく、国全体から眺めて将来における正しい産業のあり方を知識的技術的に学びとり、新しい人間形成の一翼として、総合的に行われる教育」であると規定せざるを得ないのである。それは、現在の産業のあり方からも学ぶことが多いであろう。現実を觀念的に否定するのではなく、そこから問題点を発見し、自らの力で如何にして改善しようかという意慾を持つ国民の育成が、終局の目標であるといえよう。

「産業教育は産業振興のために」とあると考える人は、決して少なくない。現在の為政者もそれを望むところであり、国民経済の支配者には、それに即応した人間が必要であらう。だがそれだけでは産業教育の本来の姿をぶちこわすものであることを、われわれは常に忘れてはならないと思うのである。



学習指導計画について (レッスンプラン)

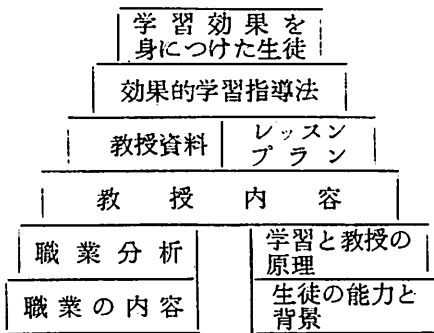
土井 正志 智

最初に学習指導の全体構造を考えてみよう。学習指導即ち教授する或いは教えるということは、学校教育のメインパートであって、学校の諸活動はすべてこれに連るものである。翻って学習指導（インストラクション）について考えてみるに、学習指導はたんに学習指導法（ティーチング・メソッド）だけではなく指導法は学習指導という輪列を回転させる役目を果たすものといえよう。

すぐれた教師が学習指導について知らなければならぬことは何であらうか。まず第一に教える方法と教える内容について知る必要がある。なおまた教師は学習の原理、教授の原理や彼の受けもつ職業領域の内容について知る必要がある。

つぎの図は職業関係の学習の学習指導の構造を示したものであるが、これを見るとわかるように、職業関係の教科の学習指導というものは、それぞれの職業領域の内容と生徒の能力や背景という二本の足の上に立つものである。従って職業関係の教科で効果ある学習指導をしようと思ったら、この二本の基礎について充分考慮される必要がある。そしてその分野で教える内容は、その職業領域の職業分析と学習や教授の原理の上のうち立てられることが大切である。即ちたんにその職業的分野の内容として必要であるというだけ

で教授内容を決定するのでなく学習や教授の原理にてらしてみても妥当な選択をすることは忘れてはならないことである。効果のある学習指導法はよく選択され整えられた教授用資料とよく計画されたレッスンプラン（学習指導計画）の基礎の上にあるものであって、この二つの基礎の裏付けのない学習指導法はたとえその指導法自身如何にすぐれたものでもその効果は半減するであらう。



そこで学習指導を考えるにはこの構造をみてわかるようにまず一方の足である生徒というものの実態や学習の原理、教授の方法について理解しなければならぬ。それと他方の足である教える内容や適当な指導の単位に分析することを理解する必要がある。即ち学習指導を理解するには、次のような各項目について理解しておけばよいと思える。

- 一、生徒の実態の把握
 - 二、学習の原理、教授の原理
 - 三、職業の内容
 - 四、職業分析
 - 五、教授内容の決定
 - 六、レッスンプラン
 - 七、教授資料の作製
 - 八、効果的な学習指導法
- 従って学習指導について述べるには一応基本的なことは知っていると仮定しても、これらの各項目についての重要なポイントや特に注意を要する点等につき述べる必要が生ずるわけである。
- これらの問題は経験の深い方は深いなりに、経験の浅い方はフレッシュな気持ちで一応考えて決して無駄なことではないと思われる。
- さてそこで本稿ではまず効果的な学習指導法に直接関連の深い片足であるレッスンプランのことに中心に述べてみる。

1、目的と方法を知ることに

学習指導計画をたてるに際しては、授業を始める前に、その授業の到達目標を知る必要がある。各クラスにより生徒は異なるのであるから何時も同じやり方ばかりでは感心出来ない。なおその上学習のプロセスは教授資料や指導の種々な条件で異なるものである。例えばある作業の技能を高めようとする場合には、生徒に実際その作業をやらせる必要があるし、課題解決の経験をさせようとする時には、会議法を用いる計画をすることがよいであろう。

2、技能と関係知識を知ること

前の飛行士の例にもどって考えてみよう。飛行士はエンジン・計器についての知識や航空法の原理等について知っていなければならぬし、また飛行に必要な技能も習得しておく必要がある。即ち彼が着陸地へ無事到達するためには、知らなければならぬ知識と出来なければならぬ技能があるわけである。

学習においてもこれと全く同じことがいえる。生徒は知ること、出来ることの双方を必要としている。それぞれの授業についてこのことが考慮されておれば結構なことである。生徒が為す順序にならべたオペレーションのリストは教えようとする仕事を配列するのに役立つし、理解させようするインフォメーションのリストも必要であろう。これらのオペレーションやインフォメーションは指導上の要点であって、これらの中のあるものはキイポイントと称せられるものである。生徒が誤らないようにするためには、このキイポイントに注意する必要がある。

さて、指導目標に直接関係ある指導上の要点を選択する必要がある

る。というのはこれら指導上の要点の中には、生徒が知らなければならぬものもあるし、知っておくことがのぞましいものもあるし、知っておいた方がよいものもある。最も効果ある教育では、指導上のポイント「知らなければならぬこと」に焦点がおかれなければならない。

飛行機が陸地や空中の条件に適した高度を保つことが必要であるのと同じように、学習の指導も生徒に適当なレベルを保つ必要がある。説明が生徒のレベルより余り高度であったり。ポイントを余り早く過ぎてしまったりしては、生徒は教師の意味するところを把握出来ないであろう。

またレッスンの始めのスタートがスムーズで巧に計画されることも大切なことである。

このことは学習意欲をたかめ、楽な気持ちで学習にいそしませるのに役立つものである。

優れた学習指導は、これを分析的に考えてみるとつぎのようになるであろう。

優れた授業とは

- 1、指導すべき重点に焦点があげていること。
- 2、新しい指導内容を持つこと。(程度の差はあっても)
- 3、一時に余り多くの内容を盛り込むこと。
- 4、生徒の能力や過去の経験にあっていること。
- 5、正しい方法や手順に準拠すること。
- 6、測定できる効果を持つこと。

これは一見極めてわかりきったことのようにであるが、自分の行っ

ている授業が優れた授業であるかどうかをこれによってチェックしてみるとよい反省が出来るのではなからうか。ここにあげた六つのことがらについて細く論ずればその判断の基準等について非常に多くの説明が必要になるが、ひとまず皆さんの見識だけで御判断願っても一つの参考資料になるであろう。

三、レッスンの計画

以上述べた優れた学習指導の条件をみたすためには、学習指導を計画する必要がある。無計画であっては、これらを含むような指導は難しい。この場合詳細な計画をたてる人もあらうし、経験の深い人は主要点のみを書きとめておくかも知れないが、長い経験により優れた学習指導に自信を持つまでは、詳細に指導計画をたてた方がよいであろう。所謂レッスンプラン(学習指導計画)に含まれる内容のアウトラインはつぎのようなものである。

- 1、レッスンの題目
- 2、目的または目標
- 3、指導条件
 - a、指導内容の特別の性格
 - b、生徒の問題
 - c、所要時間
 - d、所要設備、資料
 - e、地域の条件と障害
- 4、準備(生徒に用意する導入資料を書く)
- 5、提示(新しい教材の提示の方法のアウトライン
オペレーション、インフォメーション危害予防のリスト)
- 6、適用(生徒が実際に適用する計画個人差の考慮)
- 7、テスト(生徒の作業の評価計画の概要)
- 8、まとめ(重要な点のまとめ)
- 9、次のレッスンのための課題

青図が製品の製作に不可欠であるように、よい学習指導のために、指導計画は不可欠である。青図が製品の寸法、材料、製作に対する特別の指示を示すように、レッスンプランは資料、手順、採用しようとする指導法をまとめた学習指導の指導書と言えよう。青図なしに飛行機を製作することは考えることができぬことである。指導計画（レッスンプラン）のない学習指導は恰も青図なしに飛行機を製作するようなものである。

ここでレッスンプランを作成するに当って考慮すべき点を述べてみよう。

まずレッスンプランを書く前に、このレッスンの中に含まれるオペレーションや関係知識のリストをつくる必要がある。次にこのリストが重要な項目をおとししていないか、或いは不必要な項目を含んでいないかチェックする。このリストは、その作業の作業分析したものを含む筈である。

さて、題目と目標についてであるが、題目はそのレッスンで教えるようとするところのものを正確に示す必要があり、目標は生徒の能力や背景に対して適当なものであらねばならない。指導条件の分析は生徒や指導内容についての考慮が必要である。そして設備のリストは、手順の計画が全部出来た後につくった方がよい。

さてここで指導の段階について考えてみよう。指導の段階とは、準備、提示、適用、テスト（試験）であるが、まず生徒に学習への準備させるために、生徒の興味を喚起し、新しい知識や技能を生徒の既習のもの結びつけることが大切である。教師の仕事は、生徒の既知の事柄や以前の経験の基礎の上に新しいものをつみかさねて

ゆくことにある。いかなる新しいことでも「既知から未知へ」の道程を経ずしては教えることは不可能である。従って、これらの段階における指導方法としては、講義とかデモストレーションとかイラストレーションとかいろいろの方法の中からそれぞれに適したものがえらばれて使われることになるが、上述の原則に従うことは大切なことである。

つぎ図に示したように予め計画されたレッスンは、種々の学習困難という障害を排除して「既知」という岸と、「未知」という対岸とを結ぶ「かけはし」である。生徒が安々と手をふって渡ることのできる丈夫な通り安い橋をかけようではないか。そのためには「準備」・「提示」・「適用」・「テスト」の四本の橋桁もしっかりと視覚、聴覚等多くの鉄筋をくみ合せ丈夫なものにする必要がある。

四、レッスンプランの検査

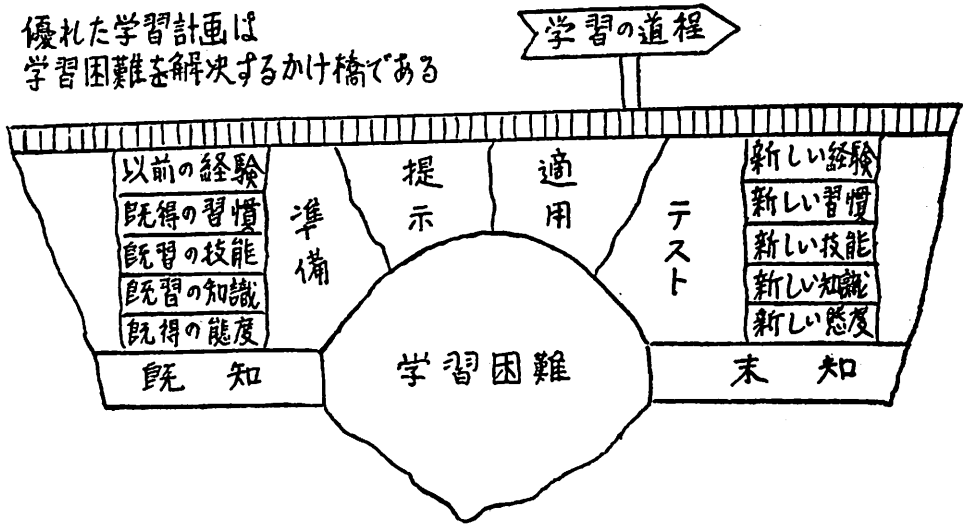
工場において製品が一定の基準にもとずいて検査されてから納入されるのと同じく教師が作製したレッスンプランを実習場や教室で使う前に検査してみることが有効なことである。レッスンプランを判定するいくつかの基準について述べてみよう。

(1) あなたのプランは、はっきりした目標を持っているか。あなたは何をねらっているかを理解しているか。

(2) プランでは、その仕事に対して正しい工具を使っているか。視覚教材が必要の時その選択が妥当であるか。

(3) プランには、授業前に、必要な設備、材料等をたやすく調べられるようにリストがかかっているか。

優れた学習計画は
学習困難を解決するかけ橋である



- (4) 個人差に対する用意がしてあるか。
- (5) クラスの全員が仕事をできるように計画されているか
- (6) 作業を易より難への順序に配列しているか。たやすく親しみやすいものからスタートして、次第に難しいオペレーションや原理にすむように計画しているか。
- (7) 資料は明確且つ合理的な順序であるか。
- (8) レッソンのどの部分かに余

- りながすぎて生徒の興味をそぐようなところはないか。
- (9) 生徒の進歩をチェックするポイントを十分に用意しているか。
- (10) 次のレッスンのためによく計画された課題を含んでいるか。
- (11) 質問は当を得ているか
- (12) 生徒の興味をまし、知識を増すような興味ある比較等を使用しているか

指導計画をつくることは、かなり面倒なことである。だが教育経験を つむにつれてこの面倒さは次第に軽減されるであろう。指導計画は注意深くたてられればたてられる程、生徒は学びやすくなるものであるということに忘れてはならないのである。

学習指導が効果的に行われるためには、勿論ここに述べたレッスンプランだけでは十分ではない。直接に関連するものだけでも、もう一方の足である教授資料のことがあるがそれによれると長くなるので、一応ここで筆をとめておく。(文部省職業教育課事務官)

学習指導要領の改訂と次号予告

文部省では、中央産業教育審議会の第一次第二次建議に基いて、中学校職業・家庭科のコースオプスタージの改訂に着手していたが、別掲のように、その第一回の通達を出した。あと教育内容その他についても、近日中に発表されることになっている。

しかし、それにはなお多くの問題点があり、理論的に実践的に検討の必要があると思うので、本誌十二月号では、つぎのような執筆の予定を立てている。

▽解説(文部省事務官) 批判(長谷川淳、清原道寿、池田種生、後藤豊治、中村邦男の諸氏)

科学技術教育の問題点と方策

日本教育会特別政策委員会

ここではとりあえず中等教育における科学技術教育だけを取り上げ、学習指導要領等の分析を通じて、その問題点を指摘し、それに対する望ましい方策を述べる。

一、数学教育

A、中学校数学教育の問題点

1、「生活経験」を唯一の尺度として教育内容を編成しているので、数学教育者が考えた社会科の観がある。その結果、数学科の体系からみた場合、無系統ならばらな知識技能の習得に終ることにならないか。

2、生活との結合が、なまの社会事象にぶつけることだけにとどまり、数学的概念や法則等を前提することは意識的に避けている。このことは帰納と演繹の両操作を駆使して論理的思考能力を養うべき数学科のねらいからはずれることにならないか。

3、生活経験の基礎を消費生活にのみおいているので、教育内容にかなりの偏りがみられる。特に理科、職業・家庭科との関連はほとんど考慮されていないように思われる。

B、高校数学教育問題点（資料高等学校数学科の改訂について）

1、知的教養の偏りを少なくするため従来の科目を改め、代数的内容と幾何的内容とともに学べるように履習範囲を広くして科目を編成した意図はよいが、その結果、数学的教養の水準を低くしている。このことは論理的な思考能力や数学的なものの考え方の能力を減退することにならないか。

2、数学を必要とする職業課程の専門科目の学習を容易にすることを主眼として「応用数学」を新たに設け、この科目にだけ数学の用具の性格を付与しているきらいがある。他の科目においても、この性格を一般教養とい

う性格と同時に意識するものでなければ、応用数学は数学教育における例外的な存在とみなされ、これがいわゆる複線型の強化に役立つことになるのではないか。

C 望ましい方策

1、小・中・高の各段階ごとに、数学的体系の上でまとまりのある学習がなされるように、数学教育の組織を整理すべきである。かつ、その教育内容は単に学問体系からのみ求められることなく、それを基礎として科学技術教育という総合的見地から再検討を加えさらに各段階の生徒の生活経験や身心の発達等を考慮して選定する必要がある。

2、中学校の数学教育は、望ましい姿の理科教育や職業・家庭科教育との関連の上に、用具としての最低必要量を明確におさえる必要がある。そのためにはまず、卑近な生活の必要を充足するという従来の教科観は改められなければならない。

3 高校の数学教育は、他教科の充実発展に伴って用具としての内容が幅と深さを増すことは当然であるが、それと同時に合理的科学的基礎である論理的思考能力を伸長するため、共通必修としての内容を一段と高

める必要がある。

二、理科教育

A、中学校理科教育の問題点

1、中学校の理科では、生活や産業とのつながりを取り扱うことが強調されているにもかかわらず、その学年主題（1年「自然のすがた」2年「日常の科学」3年「科学の恩恵」）に象徴されているように、生活の範囲を卑近な日常生活や自然界対人間の関係に限定し、技術教育との結びつきを警戒しているくらいがある。その結果、教育内容にかなりの偏りがみられ、単元構成において「物理的内容を主とするもの」および「化学的内容を主とするもの」に比べ「生物的内容を主とするもの」および「地理的内容を主とするもの」の割合が多すぎるように思われる。

2、中学校の理科では、個々の事物現象の理解にとどまらず、それらの間の関係が強調されているにもかかわらず、科学的事実や成果等を興味本位に無系統に羅列し、各単元に一貫した学習の体系が明らかでない。このことは科学的原理や法則の探究をおろそかにし、いわゆる「物識り理科」に墮することにならぬ。

ならぬ。

また問題解決の学習が理科学習の中心だとされているが、推理的な思考方法や定量的な処理方法等を提示することは意識的に避けている。こうした学習から、科学的方法を用いる能力や、工夫創造の能力が啓培されることを期待するのはむりではないだろうか。

3、数学と職業・家庭科との関連はほとんど考慮されておらず、また小学校の理科のくりにかえしの観がある。

B、高校理科教育の問題点（資料、高等学校理科の改訂について）

1、生徒の特性、進路等に応じ、かつ各課程の特色を生かした教育課程を組織しやういように科目および単位数を編成するという趣旨により、理科の各科目（物理・化学・生物地学）を3単位のものとして5単位のものとして二本立に編成しているが、このことは、その教育の意図のいかんにかかわらず、普通課程と職業課程、進学希望者と就職希望者、男生徒の女生徒の間の差別教育をいっそう深めることになるのではないか。

2、各科目によって教育内容の源泉をなす学問体系や生活経験に対する評価が一貫して

おらず、従ってその内容の提出のしかたがまちまちである。その結果、掲げられている理科の目標と教育内容との間には、かなりの矛盾と遊離がみとめられる。

3、知的教養の偏りを少なくするため、すべての生徒に二科目を共通に復習させることになっているが、自然科学的な考え方や方法を会得させ、まとまりある科学的教養を得させるためには、なお不十分であろう。

C、望ましい方策

1、小・中・高のつながりを考慮し、単なるくりかえしを避け、各段階ごとにまとまりのある学習をなすように理科教育の組織を整理すべきである。かつその教育内容は単に学問的体系からのみ求められることなく、それを基礎として科学技術教育という総合的見地から再検討を加え、さらに各段階の生徒の生活経験や身心の発達等を配慮して精選する必要がある。

2、中学校の理科教育は、小学校の基礎の上に望ましい姿の職業・家庭科教育との関連を考慮して、代表的な生産技術や生活技術の科学的基礎を明確にとらえ、それを主要な内容として現行の雑多な内容を整理すべきであ

らう。

3、高校の理科教育は、中学校の基礎の上に生活や産業の必要を正しくとらえることによって、各科目の最低必要な内容を厳選して再編成する必要がある。また自然科学的な考え方や方法ができるだけ偏りなく学習されるようにするため、科学技術上の諸問題を総合的に解決することができるような学習領域を設定すべきであろう。この学習領域を設定すべきであろう。この学習領域は、生徒の特性や進路の多様性に応ずることが必要であるが、個性尊重の教育と差別教育とを同一視することは厳に戒めなければならない。

三、職業・家庭科教育

A、問題点

1、この教科の性格づけにおいて、職業準備のための教育と考える立場と、勤労愛好の精神を養うための教育と考える立場と、職業指導のための教育と考える立場の三つが混在して、普通教育における一般技術教育の教科としての観点が見失われている。

2、教育内容としての仕事は「実生活に役立つ」という不明確な原則のもとにあげられ

るだけあげてあり、それを選択する基準としては、地域や学校の事情、生徒の進路等によって適当に選ぶことになっているので、その仕事は科学的、社会的意義が少ないものであっても取り上げられ勝ちである。その結果、貧困な設備の現状と相俟って安易な指導に墮している。

3、生活経験単元学習の形態だけを公式的に導入した結果、地域社会の類型によって、それぞれの教育計画がまったく孤立しており、技術学習としての系統性、関連性はほとんど配慮されていない。

4、他教科との関連が全く考慮されておらず、かなりの重複や偏向がみとめられる。また外国語と二者択一的な形で選択教科がおかれていることが、進学希望者と就職希望者の間の差別教育をいっそう強化しているという点で、普通教育としての中学校教育をゆがめている根源となっている。

B、望ましい方策

この教科の改善策として、中央産業教育審議会において、第一次の建議（昭和二八年三月）で、その目的および性格を、第二次の建議（昭和二九年十一月）で、その教育内容お

よび教育計画を示したが、現行の教科組織に制約されていまだ根本的な解決をみるまでには至っていない。特に第二次の建議では、第一次の建議の基調がうすれ、再検討の余地が多い。この教科を、中学校教育に正しく位置づけるためには、中学校の教育課程を全面的に再検討し、この教科にまつわる伝統的な教育観を改め、一般技術教育の教科として、その性格、目標および内容、方法等を再構成すべきである。

四、工業教育（専門技術教育）

専門技術教育の改革は、戦後の教育制度の改革の一環として連合軍の占領下に行われたものであるが、この教育に対して特に、資本の利潤追求の立場から直接的な圧力として、また、卒業生の締め出しや失業という間接的な威嚇によって産業界からの要請が行われてきている。殊に、朝鮮戦争前後日本が平和経済のコースからそれだした頃から、日経連その他の団体から、総資本の要求として強く打ち出されるようになった。これらの要請は大別して次の二つの類型に分類される。

(1) 専門技術教育不要論 技術者養成所、工

場学校その他の訓練学校を持ち、その企業の

要求に合った技術者を自らの手で養成することができるとして、技術の道具としての科学の教育と企業の維持に必要な一般教育と道徳教育であるとする。

(2) 直ちに役立つ職業教育 直接的利潤追求の必要からの、教育施設をもたない中小企業からの要請。業種・経営規模により要請が区々であるが、共通点は、直ちに役立つ技能を求めていること、柔順にまじめに働くという態度を求めていることである。これらの要請を総括すると、次の事が明らかになる。

(1)、文部省又は学校の教育計画に代るべき明確な教育計画をもっていない。従って教育内容に関する要請は少ない。これは、明確な教育計画を提示することによって、卒業生の完全雇用を約束させられることを回避するためである。

(2)、要請はつねに、制度の問題として出され、複線型学校組織の復活、教育の中央集権、産業界の代表を加えた審議会の設置等を意図している。

(3)、道徳教育の問題にすりかえられて出さ

れている。

【問題点】

戦後教育制度の改革により、工業高等学校は普通高等学校としての性格を明らかにし、高等普通教育の基礎の上に専門技術教育をほどこし、教科課程は、共通必修の科目の上に専門科目を加えるように改正された。学校組織においても総合制が勧告され、行政の面においても地方分権が認められた。

(1) 共通必修の課程をおいた結果、形の上では複線型の学校組織がなくなり、「工業学校向き」の科目や教科内容は除かれた。その反面、生産技術から遊離した学習が行われるようになった。これを促進させている一つの原因は、上級学校への入学試験である。

(2) これを改善し、生産技術と結びついた教育を行うことを口実に、戦前の教育制度に復帰しようとする傾向があらわれている。これに拍車をかけているのが産業界の要請である。

(3) 総合制が生徒の就学の機会均等という便宜主義に解され、占領軍の出先機関により強行されたため、総合制が本来もっている長所が見失われ、機械的な統合による学校管理上

の諸問題、教員の減員、校長の減員、伝統的な校名の変更等に対する反動として、単独制に復帰しつつある。

(4) 工業課程の編成が、都道府県教育委員会に委ねられていることと、戦後の学校が地域社会の学校としての性格を強めているため、地方産業の個別資本の要求が直接的に反映され、職業教育は地域の産業の目の要求に応じて行く傾向をたどっている。戦前の画一的な職業教育が、国家の手により産業の各部門に動員配置された以上に、産業界への直接的な従属が推進されている。

(5) 以上のことと、産業界の要請とによって、現行の教科課程の中においても、普通教育と別系列の教育、学科との関連をもたない実技の訓練が集中的に行われている。これが益々普通科目と専門科目とを遊離させ、実技の訓練のための時間の増加によって生徒の負担が加重される結果になっている。また、この実技の訓練を効果あらしめるために、職場実習、継続実習、生産実習が行われ、産業界への適応に役立っている。

さらに、産業界振興法によって、実習より生ずる収益の取扱いが法的に定められるこ

とによって、この実習が強化されている。

【方 策】

(1) 昭和二十四年に定められた現行の教育課程は、これを維持し、改正は部分的修正にとどめるように努めること。

(2) 普通科目と専門科目、学科と実習、科学教育と技術教育の関連をはかること。

(3) 教科課程は、民主的に選ばれた委員会により、最少必要基準を定め、これの基礎の上に学校が妥当な教育課程を編成すること。この委員会に産業界の代表を加える必要のあるときは単なる経営者や労務責任者でなく、技術に通じ職場の実務に通じた現場の代表を選び、且つ個人としてでなく職域又は団体の代表として発言に責任をもたせ、具体的な教育計画の提示を求めて参考資料とすること。

(4) 産業教育振興法等の、特別な目的のために、特別な教科に、特惠的援助を与えるような管理法に再検討を加えること。教育予算全般の均衡のとれた増額につとめ、ひもつきの経費を嚴重に排除すること。

五、産業教育の総合計画と就職問題

【問題点】

就職難の問題と関連して、技術者の計画養成、産業教育の総合計画の必要がいわれている。就職難は、雇用の側においては業界の一般的不況を含む経済問題のほかに、学校教育に対する圧力、要請としてあらわれている。

一方、学校側においては、教育の社会からの遊離のほかに、学校、同窓会、父兄などの伝統維持（たとえ生徒の募集難・就職難があっても、既存の学校又はその設置されている課程を維持し、生徒定員を維持し拡充しようとする傾向）が、ますます就職を困難にしている。ここに産業教育の総合計画の必要が生じてくる。

しかし一方、「産業教育の総合計画」は、経済安定本部の「経済自立計画」及び「国土総合開発計画」に端を発し、産業教育振興法によって推進されたものであり、この経済の計画それ自体に問題を含んでいるとともに、この計画にもとづく教育の計画によって、地域の産業や総合開発に教育を従属させる危険をはらんでいる。

【方 策】

(1) 特定の産業、特定の企業、特定の政党・団体の意見によってではなく地域の青少年、

教師、父兄、市民の意見や希望により、職業高等学校を含む学校全般にわたって、その種類、校数、課程数、生徒数、位置、および教育内容に再検討を加え、適正な養成計画・配置計画をたてること。

(2) 技能者養成所その他の公共教育施設を所管する他省と文部省は密接な関連をはかって協力し、公教育としての学校教育を信頼して、その基礎の上に、これら公共教育施設の教育計画をたてること。

(3) 産業界は学校教育を承認し、それを信頼し、学校の教育方針や教育内容を基準として採用すること。

(4) 学校の職業指導は、単なる就職あっせんのための技術としてでなく、全体の教育計画の中のガイダンス一般の一部門として、実施すること。

原 稿 募 集

御意見、感想、または実践記録のようなもの何でも結構です。会員各位の原稿や通信をお寄せ願います。

また質問などありましたら、それをとりあげていきたいと存じます。(編集部)

手探ぐりの 家庭科教育論

池 田 種 生

一、家庭科以前の問題

この夏の研究大会のあとで、実践家である新潟県のある家庭科の先生から「連盟は、いつも家庭科をけなしたり、野次ったりばかりして、少しも育てようとして下さらない」と強い一矢をむくいられた。つまり、連盟は「職業」の方には熱意があつて、「家庭」の方には冷淡だという意味のように受けとられた。

考えて見れば、主観的にはそうでなかったとしても、客観的に見て、指摘されたような感が連盟になくもなかった。だがいくらか弁解が許されるならば、われわれは、職業・家庭科をとりあげている以上、家庭に対して全然関心がなかったわけではない。ただ既往の家庭科教育では満足できなかったし、果してどんな教育的意義を持っているのか、殊に「産業教育」の視点に照して、家庭を考えて見た時、幾多の疑点を持たないわけに行かなかつたのである。だからこそ、昭和二十八年以来、三回にわたる、家庭科を中心とする研究協議会を三月末に開いて、既成の家庭科教育論でなく、生きた実践

面の人たちから意見を求めてきたのであつた。

われわれは、それによつてもまだ結論を得ないで、今日に至つたが、それに参加された方は、いい合したように刺戟されて、みんな熱心な実践家となつていられ、理論ではまだ未解決のまま、われわれの投げた疑問を内包しつつ、わからないといひながら、よりよい実践へと向上していられるさまを、私はこの眼でまざまざと見せられていたのである。

教育の成長の姿は、これがほんとうではないだろうかと思う。やたらに調子を合せたり、お気に召すようなことばかりを並べ立てて、ことが終るのなら、いとお安いことである。だがそこには成長は望まれないのではないか。少くとも眞の熱意は湧いて来ないのではないか。その意味からいって、連盟の家庭科に対する愛情は、そんなに低いようには思えない。

ただ現在のところ、連盟内にその方を担当してくれるよき指導者を得ていないために、こうだという決定的な見解の発表ができない。その点も恐らく物足りないことの一つであろうと思う。仕方なしに、私を手探りに家庭科ととり組んではいけるが、自分ながら甚だ心もとないと思つてゐる。けれども、変に固定した考えを、頭からおしつけるよりも、実践家と共に探りあいながら進むという行きかたも、先きの成長の理論からいって、よい点ではないかと思つてみたりしてゐるのである。

序ながら、この夏姫路で、私は拙い第四群に関する見解をしゃべ

ったが、それに対して、ある家庭科の先生の「やはり家庭科は女の先生がよいわね」とかげのつぶやきがあったときいて、いささかがっかりさせられた。私の話の内容がなっていないというなら、すじが通っているが、女の先生であれば家庭科がわかるといった考えかたの中には、家庭科教育は女の領分であるという感じが盛られているように思える。

昔から主婦といつて、家庭は婦人が守るものとなっている。永久にそうであるかどうかはわからないし、現に、目ざめているという多くの女性は口をそろえて、男子の協力を求め家庭の民主化を叫んでいる。封建時代のように、男子中心の家庭のありかたには、批判が加えられている。

憲法上でも、性別を除いて男女の平等が示され、法律的にもそうであると思われる。ということは、女子も男子と同等の学問や技術を持つことを示しており、従来女子に限られていたことにも、男子が積極的に参加しなくてはならないのである。家庭労働のような、女子が下積みにされていたことに対しては男子も共に協力する態制にならなくてはいけないのではないか。

とするならば、職業・家庭科で、男子には職業、女子には家庭という方針がすでにおかしい。だからその方針が改められようとしているのに、指導者の側は、依然職業は男子にまかせて、女子は家庭に閉じこもろうということとは、少し矛盾してはいないかと私は思う。

何か上から与えてもらって、甘やかされることが愛情のあるという気持と、家庭は女の領分であるという考えかたには、何か共通し

た、現在の民主主義と矛盾するようなものが感じられはしないか。問題は、家庭科教育を論ずる以前のことのようにも思える。

二、技術教科として何が残るか

さて、私は昨年来から、ある必要があつて連盟内ではいつの間にか家庭科担当みたいになつてしまつたのであるが、そのために、近隣の家庭科の先生には何回も研究会に来てもらつたり、誰彼の著書も読んだり、衣の關係は手に合わないが、調理はいくらか試しにやつて見たりした。その結果感じたことは「家庭科の教育内容として技術的なことは、衣と食の關係が主であるということ」であつた。

住關係にもいくらがあるが、それは修繕とか、本格的な建築といつた、いわゆる産業技術が基礎となるものである。育児關係は女子の独自のなものといえるが、中学校の女生徒程度では予備的知識でよいし、むしろ生理学に裏づけされたもので、専門の職業人にまかすべき点が多い。

家族關係が重要だといわれているが、これも技術ではない。その他家庭生活の經營といつた面が重視されるというが、それは、家庭内だけの問題ではなく、社会的な經濟問題が大きく作用している。

そこで今度は、衣と食の關係を検討して見る。

私の少い経験によると、食關係は、栄養の科学的な考慮によることが主であつて、専門的な調理士ならともかく(それは殆んど男子)家庭で行う調理技術のようなものは、今日ならつて明日できるものが多いということである。計量器を用い、科学的に行えば、別に女

子でなくてはならぬほどのこともなく、かえって男子の方が手早くできる、ということを私は、実験して見て、何十年も経験している私の妻に比較して知った。(ただ、私とちがう点は、一時的の実験でなく、長い間それをくり返してきている労苦だけが真似られない点である。)

これは何十年も農業をやってきた人と、一時的な栽培などとの比ではないといえる。

かくて調理における栄養、科学、食生活全般にわたる問題は、技術と称するほどのものではなく、むしろ今までのわれわれの食生活の習慣にともなう科学性の欠点だとか、食生活を完全にするための経済問題、ひいては社会問題が、ここでも極めて重要な主題となってくる。

衣の方は、技術的には、それほど簡単にはいかない。相当の練習を要する。これは私などが急にやってみようとしてもできるものではない。技術的にむづかしいというよりは、長い期間のドリルを要するのである。中学校の週二時間や三時間の全部をそれに使い、また選択の時間まで使っても、その熟練度は決して一人前とはいえないだろう。

しかもそれは人間の頭脳を要するとか、人間を啓発し発展させる技術ではない。ただある方式に合わせるために練習を重ねるので、技術的には「手職」の域を脱していない。

その方面の専門職業としての準備ならば、別問題であって、その養成所は多い。私はそれについての資料は持たないが、年令の小さい時からやらねばならぬ技術とも思えない。昔の小学校を出た程度

のハリも持ったことのない男子が、立派に洋服屋となり、ハリさばきも見事で、なぜか女子にそれが少い。女子は、洋裁のデザイナーとして多いのは、別に男女の適不適などではなく、一種の習性かも知れない。ともかく、ここでは、やろうとする意欲が先で、技術はその熱意によって相当の年令からでもできるようである。ましてや縫衣器としてのミシンの発達は、それを一層可能ならしめている。

残る所は、和裁であるが、現在の私たちの生活が洋服に傾き、それに合せた和服の改造が行われている際、特に女子だけに必要とされるということは、「嫁入り」という、前近代的な結婚形式に付随した点に重点があると思える。(注)

(注) 私が姫路会場で話した、封建時代に規定された言葉、「国政」または「公事」は男子が「家政」または「家事」は女子が行うという厳然たる区分をここで想起する。

社会の一切が近代化し、教育もまた近代的教育内容がとり入れられつつある際に、こうした時代錯誤が果して妥当で、教育的価値を持つかどうか。その際、地域のおくれから来る、父兄の要求とは、別個に考えられなくてはならないであろう。

三、社会・家庭科が適當?

このように見てくると、生産面に比べて、技術教科としては、教育的にも社会的にも、必然性を持ち、重要性を持ったものが見出せないのである。

して見ると、産業教育の視点から、職業・家庭科の一つの重要な性格として考えられる技術教科という規定が、家庭では別だという

ことになる。だからボツがあるともいえるが……………。

そこで、技術を離れて、家庭を考えると、そこには幾多の重要なものを持っている。

先にも若干ふれたように、家庭の問題は、社会との関連性なくしては、解決されない。いくらよい調理の方法や、台所の改善案や、住まいかたの合理性を説いたところで、どうにもならない。それは不要だというのではなく、却って益々必要だが、それを解決するためのカベにつき当って、政治・経済の問題とつながっていることがわかる。こうなると、学校教育の域を出て、より大きな問題となってくる。学校の家庭教育は、その問題発見の契機となるのである。

このことを主張する人が最近現われている。

埼玉大学の海後勝雄氏や自由学園の羽仁説子氏あたりの主張がそれで、海後氏は家庭教育に家庭生活の解放を求め、学ぶことと生活することの統一を主張している。(日教組「教育情報」二九七号巻頭言) また羽仁説子氏を中心とする同じ号の家庭科問題と婦人の座という座談会でも、婦人解放との結びつきを叫び「現実逃避の夢の家庭科」ときめつけている。その結果は、家庭科を生活科とすべきたという主張となっている。

こうなると、職業との結びつきは適当でないので、社会・家庭科または社会科の中に包含する方が適當のように思えるのである。

アメリカにおいても、ホーム・エコノミックという言葉が用いられ社会とか経済とかが重要な教育内容となっていて、(本誌本年五月号「アメリカ家庭教育資料」参照) ダイナミックな問題が家庭科

教育でとり上げられているようである。

しかし私は、これらの主張だけでよいとは考えていない。現在家庭科で扱っている技術的教材は、それらの問題発見のために重要な位置を持っていると思っている。

よく言われる「家庭科の理念」とは何をさすのか明かでないが、いうところの「現実逃避の夢」であったり、反対に「観念の遊戯」にすりかえたりすることを意味するならば、大きな誤りではないかと思う。

そうではなく、家庭科が学校教育でとりあげる技術は、生産教材とは異った意味での生活技術として、その実践を通して、問題を見つけていく方向でなくてはならないと思う。社会改造なくして家庭はよくならないという観念は、まちがっていないとしても、公式的にそれをあてはめていくことだけでは、少くとも現実の家庭を改善する発展性を具備しないであろう。また、家庭の深刻な社会関係を家庭科教育で、全部解決されるような錯覚は禁物であると思うのである。

以上が私の今日までに、手探りで達した家庭科教育論の概要である。別に家庭科をけなすためではなく、教育の全般から客観的に追求してきたのである。山は高いばかりがよいのではなく、野は広いばかりがよいのではない。樹があり草が実って尊いのである。家庭科もまたワクを拡げるばかりが能ではなく、内容の充実を図り、日本のためになる教育のために、より真実に向うことを心がけるべきではなからうか。家庭科担当の諸先生の御批判をまつ。

青写真の焼きつけ法

菅谷茂久
(川崎市御幸中学校)

青写真法は機械・電気・造船・土木・建築などの各工業分野において、最も一般的に利用されている図面の複写法である。

青写真法には日光・アーク燈・水銀燈などを光源とする種々の方法があるが、以下、わずかな設備で、簡単に実施できる日光を光源として小規模に作成する方法を述べる。

一、原理

青写真の原理は、第二鉄塩が光を受けると第一鉄塩に変化する性質を利用したものである。即ち、第二鉄塩と赤血口塩の水溶液を白紙に塗って乾燥した感光紙に、透き通る紙に墨で製図した紙を重ねて、光を当てると、製図の線のみを残して、第二鉄塩が第一鉄塩に変化する。この感光紙を水洗いすると、変化した第一鉄塩と赤血口塩とが反応してターンプル・ブルー（青色えのぐ）になるので青色の紙面に製図の白線が画かれるのである。

二、用具と材料

(イ) 感光紙を作る

用具 (上皿・天秤・メスシリンダー・広口びん二本・乳鉢・乳棒・皿・ハケ・塗板・新聞紙数枚・洗たくばさみ一枚当り二個・針金)

材料 (赤血口塩・くえん酸・第二鉄アンモニア・水・上質の模造紙)

(ロ) 焼きつけ

用具 (青写真焼枠・時計)

材料 (原図・感光紙)

(ハ) 現像する

用具 (現像パット二個・竹ピンセット・温度計・時計・ノート)

材料 (稀塩酸または錯酸・水)

三、感光紙の作りかた

青写真の感光紙を作るには、日陰に塗板をおき、その上に新聞紙を数枚重ね、模造紙を

拡げてのせる。次に、下記の二液を同量ずつ皿に入れ、よくまぜてから刷毛でむらなく塗る。

薬品の調合の例(模造紙全紙枚分の量)			
		(A)	(B)
第一液	赤血口塩	16g	8g
	水	80cc	80cc
第二液	くえん酸 第二鉄アンモニア	24g	32g
	水	80cc	80cc
特色 (A) 感光がおそい。あい色がつよい。焼き易い (B) 感光が速い。青味がつよい。焼きにくい。			

次にこの薬品を塗った模造紙を暗室につるして乾燥する。この際、針金を水平に張り、洗濯ばさみで紙の両端をはさんでつると便利である。

指導上の留意点

(イ)、くえん酸第二鉄アンモニアには、褐色鱗状のものとして緑色鱗状のものとあり、後者はやや高価ではあるが、性質がはるか

に良好なのでこれを使用する方がよい。

(ロ) 亦皿口塩か 不純であると最初からプロ
ジャン・ブルーが出来て紙の目をうめる
から綺麗な青写真が出来ない。

(イ) 溶液を作る際には、薬品を乳鉢に入
れ、乳棒でよくすりつぶしてこまかい粉
末にする。

(ニ) 薬品を模造紙に塗るとき、塗板を十五
度ぐらい傾斜しておき高い方から塗って
いくとよく仕上る。

(ホ) 薬品の溶液を保存しておくときには、
よく密閉して暗所におく。

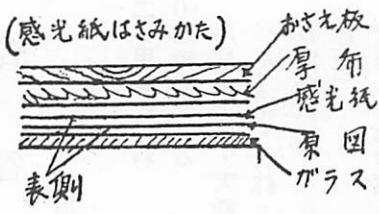
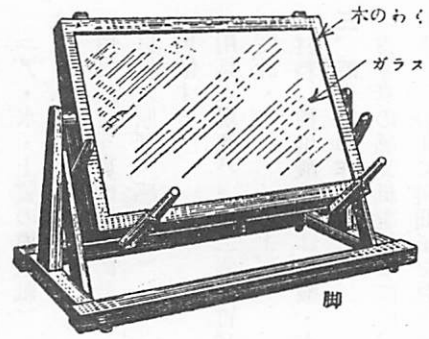
(ハ) 感光紙を保存するときは、着色紙が錫
紙で包んで保存筒におさめ、暗所にお
く。しかしこれでも長く保存することは
困難であるから、使用するたびに作った
方がよい。

(ト) 青写真用の薬品および感光紙は青写真
工業所か製図用具店でも入手出来るから
これを利用してよい。

四、焼付け方

青写真を焼付けるには、左図の如き焼枠
(額縁を利用してよい) を使用する。

暗所で焼枠をはずし、ガラスの面に原図



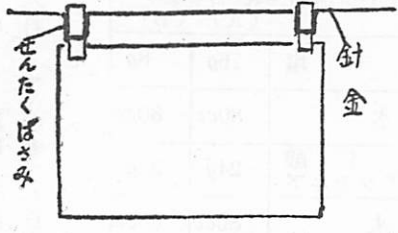
(トレーシング
グペーパーに
鉛筆書き又は
墨入れしたも
の)の表を合
せて拡げ、そ
れに感光紙の
薬品塗付面を
手早く重ね、
フェルト又は
毛布のような

厚布を介して、押え板で
原図と感光紙をガラス面
に密着させる(上図参照)
次に暗所から屋外に出
し、ガラス面を日光に垂
直にあてると、夏期では
三〇秒から一分、冬期で
も数分間ぐらいで感光紙
が金属光沢の淡黄色に変
化する。全体がこのよう

に変化したら日陰に取り込む。
指導上の留意点

(イ) 原図はしわがよらないように十分注意

(感光紙のつるしかた)



五、現像の仕方

してガラス面に密着させねばならない。
全体が密着しないと線のぼやける個所が
出来る。

(ロ) 押え板で押えるとき、弱すぎると原図
と感光紙が密着しないし、強すぎるとガ
ラスを破損することがある。

(イ) 露光時間は季節、時刻によってかなり
異なるので、二・三回試し焼きをしなけ
ればいけない。

(ニ) この際、月日・時刻・天候・気温・水
温・露光時間などを記録させるとよい。

現象は暗室で行う。現像用パットを二個用
意し、一個には水
を満た、し他には
一〇倍から二〇倍
に薄めた稀塩酸又
は醋酸を入れてお
く。

焼枠から取出し
た感光紙は、まず
水を満たしたパッ
トに裏がえしにし

品を洗い落す。次に、稀塩酸のパットに約一分間つけ、再び水のパットに移して、数分、数十分間感光紙をゆすりながら十分水洗いする。水洗いが終わったら感光紙作成の時と同様に暗所につるして乾燥する。

最後に紙の周囲を規格に合わせて切断して仕上げる。

指導上の留意点

(イ) 水洗いするときあわが生じないように注意を要する。このため出来るだけ流水を使用するとよい。

(ロ) 水洗いには竹ピンセットを使用し、手が荒れないようにする。

(ハ) パットが一個のみで、稀塩酸又は醋酸が使用出来ないときは使用しなくてもよいが、その場合には水洗いを簡単にする。余り長くすると青色がうすれる。

稀塩酸又は醋酸につけるのは、水の中に石灰その他のアルカリ分が含まれていて、水洗いを長くすると青色があせるので、中和して青色を再び濃くするためである。

(ニ) パットは酸を使用するので、ほうろく引きか鉛張りを使わねばならない。

六、大規模な青写真の焼き方

日光を光源とする方法では、同一の色調に仕上げることが極めて困難であり、また多量に複写するには時間を要するので、大工場や青写真工業所では、アーク燈や水銀燈を光源として機械化された青写真焼付機が使われている。この機械に長い感光紙を巻いたものを取り付け、順々に原図に密着して水銀燈の光を当て、ローラの間を通しながら、水洗い・乾燥を自動的に行い、最後に図面をそれぞれの大きさに切断して仕上げればよいようになっている。

現在、わが国の中学校の職業・家庭科において青写真を実習している学校は少ない。これは青写真作成用の設備が困難なためと、青写真作成は特殊な専門的な作業と考えられているからであろう。

設備の点について考えてみると、青写真作成の設備は前述の如く、理科の設備を利用して、二種類の薬品と現像パットを用意して、理科室の暗室か暗所を使用すれば、二・三千円の経費で設備が整い、実習が可能となる。

現在多くの中学校において、製図の実習が実施されているが、産業教育の立場からすれば

単に製図するのみでなく、製図されたものを生徒自らの手によって、青写真に作り、製図から青写真までの一貫した作業の流れを体得し、教室作業と土木・建築・機械工業などの産業現場との結び付きを深くすることが必要であると思う。

また、最近では中学校の職業・家庭科においても、化学工業を技術の基本的分野として取上げるべきであるという議論が盛んになっているが、設備の大規模化学の理由で、実施が困難であるとされている。この点青写真の実習を、化学工業の理解への一歩と見なすことも考えられるのではあるまいか。

以上の如き種々の理由により、今後各中学校の職業家庭科に青写真の実習が取り上げられることを切望してやまない。

入会されたし

本誌は連盟機関誌として、会費納入の会員の方だけに毎号送附しています。贈呈により、本誌を手に入れた方は、会費僅かに月二〇円ですから、すぐ御入会願います。毎号見て頂いている間に、向上されると存じます。

中学校職業家庭科の改訂要綱(案)

— 文部省より第一回通達 —

かねて文部省で審議中であつた「職業・家庭科学習指導要領の改訂案」の一部がつきのように文部省から十月二十一日通達された。

文初職第四〇八号(昭和三十年十月二十一日)

都道府県教育委員会
都道府県知事殿
付属中学をもつ国立大学長

文部省初等中等教育局長 緒方信一

訂について
中学校学習指導要領職業・家庭科編の改訂について

このことについては、さきに行われた中央産業教育審議会の建議の趣旨を尊重して実施策を検討中でありましたが、このたび、教材等調査研究会において、別紙の通りの大綱につき一応の結論を得ましたので、とりあえずお知らせいたします。さらに詳細について引き続き研究を進めておりますので、それがまとまり次第、おつてお知らせする予定であります。

なお、実施については最終的に決定した後、改めて通達する予定であります。

中学校職業・家庭科の改訂要綱(案)

第一 職業・家庭科の性格

一、職業・家庭科は、われわれの生活における経済的な面、技術的な面ならびに社会的な面に關する知識・技能・態度を、主として実践的活動を通して学習するものである。

二、職業・家庭科の教育は、将来いかなる進路をとる者にとつても必要な一般教養を与えるものであるから、共通に学習すべき面をもつものである。しかし具体的な教育計画においては、性別や環境などにより特色をもつものである。

三、職業・家庭科における産業ならびに職業生活・家庭生活についての社会的、経済的な意義の理解や、基礎的な技術の習得、基本的な生活活動の経験は、職業指導における情報ならびに啓発の経験に役

だつものである。

第二 職業・家庭科の目標

職業・家庭科の目標は、われわれの生活に必要な知識・技能・態度を身につけ、家庭および社会の一員として、その家庭や社会の發展のために力を合わせることに意義を自覚し、みずからの能力に應じた分野を受け持つて、その力をじゅうぶんに發揮し、職業生活・家庭生活の改善向上を図るようになせることにある。この趣旨に基いて具体的に考えてみると、次のような目標をあげることができる。

一、基礎的な技術を習得させ、基本的な生活活動を經驗させる。

二、産業ならびに職業生活・家庭生活についての社会的、経済的な知識・理解を得させる。

三、科学的、能率的に実践する態度・習慣をおよびくふう創造の能力を養う。

四、勤労と責任を重んずる態度を養う。

五、将来の進路を選択する能力を養う。

第三 職業・家庭科の教育内容

群 四 第			群 三 第				群 二 第				群 一 第			群	
増殖	水産製造	漁業	文書事務	計算事務	簿記	経営	建設	電気	機械	製	農産加工	飼育	栽培	分野	
魚類増殖 貝・そう類増殖	加貯工蔵	操場調査船	印刷事務	文書作成・処理 計算器操作	珠算	記帳 財務諸表	金売組 金買組	測材加工 木工	機守器 機修製	金作属 金運加	電氣製 電機製	加蚕	養畜	農園耕	
						○	○						○	○	備考

第四 教育計画の基準

各学校が作成する教育計画は、次の基準によるものとする。

一、各生徒が生活における基礎的な技術を習得し、基本的な生活活動を経験するとともに、これらに関する社会的、経済的な知識・理解や態度・習慣を一体として身につけるように計画する。

二、この教科の必修の時間の学習においては、各生徒が第四群を除き、各群について少なくとも三五時間学ぶものとする。

この場合には、「教育内容」の表の各

群 六 第			群 五 第				
職業生活	職業と進路	産業と職業	家庭経営	家族	住居	被服	食物
職業生活と安全	個性と職業	産業とその特色	家事労働	家庭経済	設置生活	被服整理	調理生活
○	○	○			○	○	○

群の備考欄に○印をつけてある項目について学ぶものとする。

三、必修の時間のうち、前項の学習に当たった残りの時間については、「教育内容」の表のすべての項目の中から性別や環境などを考慮して選ぶ。

この場合には、第一群から第五群までのうち、二群以上にわたるものとする。

なお、女子向きの教育計画については、第五群を主とすることができる。

四、この教科の選択の時間の学習においては、生徒の興味や必要ならびに社会の必要などを考慮して計画する。

この場合には、「教育内容」の表にないものも取り上げることができる。

第四回冬期研究協議会

今冬十二月二十六、二十七日の両日、愛知県新川中学校において、第四回冬期研究協議会を開催する予定。詳細は次号で発表しますが、主題としては、新川中学校の生産教育の実際と設備を参観し、改訂される学習指導要領を中心に討議したい。連盟からは常任委員七名が出席する筈で、会誌十二月号の外に第二回発表の文部省案をプリントにして提供します。

ソヴェトにおける

化学教材の学習指導

杉 森 勉

はしがき

ソヴェトの教育において、化学が総合技術教育の立場から、どのように取りあげられているかを見るため、ソヴェトの雑誌

「学校における化学」(一九五五年第一号)から要約した。ソヴェトでは、一九三七年に独立した技術教科(労働科)が廃止され、各教科が技術教育の立場から取りあげられることになっていった。しかし昨年からは今年にかけて、労働のための独立教科が復活し、それとともに、今までのように各教科も、総合技術的な立場からの指導をますます密にすることになっている。技術のための独立教科において、化学技術がどのように取りあげられるかについては、編集部にも、まだくわしい資料が入らないので、それは後日にゆずるとし、つぎの論文は理

科における学習指導の例である。なお、アメリカのインタストリアル・アーツでは、化学の分野は、理科にゆずられている。

(編集部)

一、「硫黄」(八学年教材)の

学習指導の実践報告

硫黄の利用 ゴムの和硫のために硫黄を利用する場合、私は一片のゴム、生ゴム、和硫したゴム及びエポナイトを生徒に与えて、それを観察させた。

硫黄を一—三%ゴムに加える時には軟いゴムができるが、硫黄を三〇—三五%加えると硬いエポナイトができることを話し、和硫は多くの場合ゴムと硫黄の混合物を一定の温度まで加熱する時に起ることを説明した。普通、ある生徒は自動車修理場でいかにしてゴ

ムのツギを和硫しているかを見たことが明かになる。農業のある害敵を防ぐ手段として又薬剤として硫黄が利用されることを想起させて、私はカイセン虫を絶滅する非常に効果的な方法の説明を行う実験を公開した。

この方法に従って、カイセンにかかった病人の患部に次亜硫酸塩の四〇%溶液をすり込み、十分後に塩酸の六%溶液をすり込んだ。これら二つの物質間の化学反応の結果、カイセン虫を殺す硫黄の細かい粒子が遊離された。教室で実験を公開するために次亜硫酸塩(これについては生徒に対して、この塩が写真に利用されることで広く知られており、それ自体に硫黄を含み、酸と作用して遊離することを話してある)の四〇%溶液を塩酸とともにコップに入れた。数分後に黄色みがかった硫黄の沈殿物と一緒に白いものが遊離した。

同じようにしてヒマワリ油に硫黄の溶液を入れたものは、重症の精神病——早発性痴呆症の治療に医師が利用することも説明した。

黒色金属の性質に対する硫黄の混合物の影響を明かにすることと関連して、生徒に対して、鋼中に硫黄を余分に含有することは、熱した場合金属を脆弱にし、又その他望ましくない性質のものにすることを話さなければならぬ。しかし硫黄の混合物は鋼の機械的加工を容易にするから、余り重要でない製品には、硫黄の含有量を高くした(いわゆる「白働鋼」)がよく用いられることがある。この鋼鉄は次のような簡単な実験で容易に見分けられる。

硫酸の5%溶液を容器に入れて、乳剤を上注ぎ、写真の原紙を置く(すべてこれは暗室で行うに及ばない)。生徒はテーマ「ハロゲン」で習ったことから、写真原紙がその成分中に臭化銀を含むことを知っている。原紙上には普通鋼及び自働鋼の細片がピカピカ光った直立物となって定着する。一分間経つと前者はやっと見える程度であるが、後者は非常に暗い痕跡となる。生徒に対して、暗色のものは主として原紙の表面上にできる硫化銀

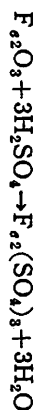
Ag_2S (この方法は技術上も用いられる。全部で二分間を要する)に属するものであることを説明する。

硫酸の利用。われわれの学校の状況では肥料の生産、石油製品の精製、各種塩・酸・薬品の製造のような硫酸を利用する最も重要な部門を生徒が見学することは不可能である。われわれの市では(他の多くの諸都市と同じように)鋼鉄の精錬に硫酸を実際に利用するところを生徒に見せることは、容易にでき、それは有意義である。周知の通り、この用途で硫酸の全生産高の10%足らずが消費されている。

着色あるいは電気めっき、被覆の仕上げ準備用として硫酸溶液(時には他の酸との混合物)中での腐蝕が、工作機械工場その他の多くの工場の到る処で行われている。

ある地方工場のめっき現場を八年級の生徒が見学した時に、硫酸を使って鋼鉄の細部の錆を大規模に剝取するのを見た。めっき現場の腐蝕精錬において生ずる化学過程をこのように公開し、且つその後これについて討論することは、教材「塩基性過酸化物及び塩基と酸との相互作用」の復習をすることになるの

である。生徒は、鋼鉄製品にできた鉄滓が硫酸中で次の式によって溶解することを理解した。



従ってめっき現場は任意の機械製造、器具製造、修理等の工場においてあたかも「化学の島」であり、これを見学することは化学の授業で行われた多くのことを実際化するため、大きな価値がある。

硫酸製造の接触法の長所を強調し、社会主義経済において大きな役割を果たす標準制度について概念を与えるために、工業用硫酸の国家全同盟標準ゲ・オ・エス・テ・No. 2184— α からの抜萃を生徒に報告させた。標準によれば、硫酸の含有量は室用酸にあっては六五%以上、塔用酸にあっては七五%及び九〇・五%、標準酸にあっては九二・五%でなければならぬ。この説明は、標準法の示す硫酸の高い濃度を指摘したものである。

硫酸塩について話す場合には、硫酸塩がめっき被覆に広範に用いられ(亜鉛めっきには $ZnSO_4$ 、ニッケルめっきには $NiSO_4$)、そのためには適応する金属の硫酸塩及び塩化物が最もよく利用されることを明らかにした。

めつき現場を見学する時には、前述の塩及びめつき槽中にあるその溶液を生徒に見せた。

硫酸塩の薬用について学習する場合には次のことを説明する、すなわち、(A)硫酸亜鉛は〇・一乃至〇・二パーセント溶液を眼薬に利用する、(B)硫酸銅は若干の口腔炎の治療に使う。(C)バリウム硫酸塩は不溶性であり、毒性の皆無(その他の多くのバリウム塩とは反対に)であり、レントゲン線を強く吸収する性質があるので、胃のレントゲン線検査に用いる。生徒に対しては、このような知識があるからといって、薬を自分自身で調合するようなことをしてはならないことを注意しておく。それはこの薬の調合の仕事をうまくするためには、薬剤士としての特別の知識や器具が必要だからである。(ベルック市・モルダヴェル)

二、化学の授業に映画を

利用した実践報告

ソ同盟の学校の教師は生徒に科学的知識を授ける場合、自然に対する創造的な、積極的な態度、自然の改造に参加する意欲を生徒に

培わねばならない。この仕事において教育映画は教師に非常に役立つものである。

教育の方法を求めるときに当って、化学の教師は生徒の形式的知識を防止する重要手段の一つとして教育映画を無視することはできない。多くの学校には映写設備があり、映画素材集室には、内容的に授業教材に近い科学普及用及び芸術用十六ミリ・フィルムが少からず備えられている。

残念ながら現在までこれらの映画フィルムの多くは、課外作業で利用されるに過ぎなかったが、その中のあるフィルムは授業においても成功裡に利用できる。

授業でこのようなフィルムを用いるためには、教師自身が最初に、芸術的又は極く専門的な内容の材料を除き、教育プログラムの要求に適応した部分だけについて、フィルムをよく研究しなければならぬ。このようにして、観賞に二―三時間を要するような長いフィルムの余計な材料を整理し、授業に必要な部分のみを利用することができるのである。

このように授業に適した部分を選択する方法によって、第一四五キエフ中学校の九学年及び十学年の授業で映写するためにフィルム

を準備し、利用した。われわれは次にこの仕事の経験をのべたいと思う。

通常映写機は学校の物理教場の備品になっており、化学の教師は、映写技術に戦々競々としている。しかし映写機使用技術の習得の必要なことは、化学の教師にとっても明らかではなく、ましてやその使用技術が非常に簡単である場合にはなおさらのことである。物理科の先生についてわれわれはフィルムを映写機にはめこみ、それをボビンに巻き取る技術を急いで学んだ。その後われわれは十年級の女生徒二名にこの仕事を教えたが、この二人は進んでわれわれの手伝いをしてくれるようになった。

十六ミリ映写機を学校で実際に用いたために授業や課外作業で映画を利用するのが著しく容易になった。十六ミリのアセチルセルロイドのフィルムは、幅の広いセルロイドのフィルムよりも火気に対する危険性が少ないので、十六ミリの使用には安全保証のために特別の設備は必要でない。従って、授業の参考に準備するには、生徒に公開することを目的としたフィルムの部分を予め映写機にはめ込

む。

このようにして、フィルムを装填した映写機をいつでも使用し得るよう準備しておき、必要な時に助手の生徒が、この映写機に電源スイッチを入れられるようにしたのである。映画は表や挿絵入り図式よりも優れており、技術過程や、工場内の機械の作業を生き生きと写し出す化学の授業であらゆる視聴覚の手段を用いたが、映画フィルムの一コマコマを教育過程に適宜に取り入れることが、教授内容を質的に著しく向上させるといふことをわれわれは確信した。

われわれは映画「ヴィスコース繊維」を上映して、多くの化学的生産に共通な機械並びに過程を生徒に紹介することができた。この機械というのは、攪拌機・乾燥機・運搬装置・遠心分離機・洗滌機・濾過圧搾機・粉碎機その他であった。

映画を見て、生徒は、攪拌・運搬・乾燥・洗滌の過程が生ゴム・プラスチック・石鹼・紙の製造においても用いられるが、遠心分離作用は製糖において、メリヤス工場や酵母工場において、利用されることを知った。そのおかげで生徒は、化学的生産の基礎をなす科

学原理の共通性について結論を得ることができた。

映画「人脚繊維」を用いて行った授業は、人造繊維、プラスチックの生産のみならず、図式でしか生徒に紹介することができなかった砂糖の生産についても、生徒の活発な関心を呼び起したのである。セルローズの化学的特性についての一般的知識は、序論として授業の中に加えられた。

すなわち、最初にわれわれは水酸基が細胞質中に存在すること及びエーテルを構成する性質を指摘した。セルローズ・エーテルの構成が人造繊維・無煙火薬・コロヂウム及び貴重なプラスチック——セルロイドを得る時に、最も重要な反応の一つであることを強調しつつ、苛性ソーダ溶液と二硫化炭素によって、セルローズからヴィスコース——稀薄な苛性ソーダ中のセルローズ・ザンドゲンの膠状液が作られることを説明した。

授業に備えてわれわれは、授業でテーマと直接関係のないコマを上映しないように、映画を一通り観賞して映画授業の詳細な計画を立てた。フィルム一〇巻の中から、プログラムに従って必要な教材を織りこんだ第一巻と第

二巻のみを授業用に選択した。

第九巻と第十巻も同じように面白いので、化学サークルの課業で公開された。授業で用いた最初の二巻のフィルムの内容をつぎに紹介しよう。

第一巻

映画はセルローズの倉庫の上映から始まる。麻布で梱包したセルローズの束が次から次へと横たわっている。包装及びコンベヤーへの伝送が行われている処では、女工員達が廻転円盤上で様々な組の中の白い板を積み直して、これらの組の湿気含有量を平均させている。

混合されたセルローズは徐々に乾燥され、板は帯状に截断されて、ひだのついた機械の円筒の間を通る時波状形になる。マーサー氏法圧搾機の作業がはっきりと描写される。すなわち、アルカリ溶液がタンクから流れ出て、ひだのついたセルローズの帯の間の空所を満すので、その帯がアルカリと反応して、アルカリセルローズに変化する状態が明瞭に分るのである。大きな鉄の棒がピストンを動かして、アルカリセルローズから余分なアルカリを搾り出す。通常これらの過程はすべ

て、その過程を遂行する機械が覆いかくされて

いるために、工場見学の時でさえも生徒には分らないままになってしまうのである。が画面ではこれらの過程が明瞭正確に描写されている。さらに巨大なヴェルネル、すなわち粉碎機、二重壁のある円筒が見え、この円筒に上の方からセルローズが積み上げられる。円筒の中の刃物はこのアルカリセルローズを二―三時間で雪のように白い綿に変えてしまう。画面では、工場見学の時に見ることでしかない円筒内の刃物の働きを写し出す。ヴェルネルの仕事が終ると取り出して、粉碎されたアルカリセルローズを鉄の箱に入れて運搬する。眼前をスィムプレクス機の大群が通過する。これが工場の心臓部である。ここで複雑なエーテル―ザントゲンが作られて、最後にヴィスコースができるのである。ここでも、工場においては作業の状態が覆いかくされて見えない機械を明瞭に写し出している。二硫化炭素によるアルカリセルローズの加工及びバクアルカリ溶媒中でのアルカリセルローズの溶解の状態を示す。実験室で分析するためにでき上ったヴィスコースを、大きな円錐形の蒸溜器から取り出す場面が印象に

残る。

第二巻 濾過圧搾機が非常にうまく描写される。圧搾機を卸下する処が見える。張り出した丈夫な盤のついた重そうな鋳鉄の枠が写し出される。この機械は製糖、酵母製造及びその他の生産に用いられる。従ってこの画面はいろいろな生産の技術過程の組織における類似点を描写するのに大切である。紡績機械の作業で興味があるのはアニメーション線画であり、これが練条板の働き、ヴィスコース細流の硫酸中を通過して沈殿する状態を明瞭にしめす。糸が紡がれて、木管に巻き取られる過程もよく分る。女工員が巻取準備をしているプラスチックの黒い木管、かたわらには既に絹紡糸を巻き取った光沢のある白い木管が、しばらくの間写し出される。遠心分離機で水分を搾り取る場面、多くの生産でも非常によく見られる遠心分離機そのものの作業状況も又同じく映画では貴重な要素である。

3

この映画二巻の内容は、生産の最も重要なすべての段階を包含している。この二巻の観賞には約二〇―二二分間を要する。生産における作業組織、同じく製品の利用も又興味を

呼び、国家経済におけるソヴェト化学工業の役割について具体的な概念を生徒に与えるものである。第九巻と第十巻とをわれわれは、前述した通り、授業外の時間にプログラムの教材を深めるために利用した。

第九巻 織物の過程が写し出される。織機の作業図式が示され、よこ糸がたて糸の間を通る場面が生き生きと明瞭に描き出される。

八台の織機を運転するスタハーノフ運動者の女工員の妙技が印象的である。生徒はこのような場面を何度も見ている。生徒はこの作業を見る時観覧席の子供は必ず熱狂する。

第十巻 製作方法ごとくいろいろな模様や種類の芸術的な織物の見本が写し出される。染色過程をも十分に見せる。映画はソヴェト同盟の工場で生産された種々様々な織物の見本を売場でお客に見せている女店員を写す処で終っている。

授業では次のものを利用した。(1) 掲示台(スタンド)――ヴィスコース生産の図式、(2) 白色及び着色のヴィスコース繊維の見本、(3) 工業セルローズ(白色濾過紙を見せるのもよい)、(4) 液体ヴィスコースの見本(工場ですりつぶしたもの)

産業教育研究連盟規約

(昭和二十九年八月 制定)
(昭和三十年八月 改正)

第一条(名称) 本連盟は産業教育研究連盟と称する。

第二条(目的) 本連盟は学校及び産業現場における産業教育に関する研究とその発展普及を図り、民主的にして平和的な教育に寄与することを目的とする。

第三条(事業) 本連盟は前条の目的を達するために、左の事業を行う。

一、産業教育に関する研究・調査

二、協議会・研究会・講習会等の開催

三、実験学校の指導、地方への講師派遣

四、会員の研究実践の促進、連絡および助成

五、機関誌・図書その他の編集および刊行

六、他団体との連携協力

七、その他必要な事業

第四条(会員) 本連盟の趣旨に賛同し、所定の会費を添えて加盟を申込みたる個人をもって会員とする。会員は機関誌の無料配布をうける。

第五条(総会) 毎年一回総会を開き、前年度

の諸報告を行い、次年度の活動方針を審議する。また必要に応じて臨時総会を開くことができる。

第六条(本部) 本連盟の本部に左の部局をおく。

一、研究部(研究調査に関する事項)

二、事務局(庶務・会計・組織に関する業務)

第七条(支部) 本連盟は地方に支部をおく。

支部の設立はその地方の会員の発意によるものとし、常任委員会の承認を経るを要する。

第八条(役員) 本連盟に左の役員をおく。

一、常任委員 若干名

二、評議員 若干名

三、顧問 若干名

第九条(役員) 役員を選出および任期は左の通りにする。

一、常任委員は総会において選出し、任期を一カ年とする。但し再選を妨げない。

常任委員中より委員長・副委員長・幹事長各一名を互選する。

二、顧問、評議員は常任委員会で委嘱する。

第十条(役員) 役員の仕事は左の通りとする。

一、常任委員は常任委員会を構成し、本部の業務を遂行する。

二、顧問・評議員は必要に応じて本連盟の重要事項について審議する。

第十一条(経費) 本連盟の経費は、会費・事業収入・寄付金その他によってまかなう。

第十二条(規約変更) 本規約の変更は総会の承認を要する。

付 則

連盟本部を当分の間東京都渋谷区若木町国学院大学教育学研究室内におく。

常任委員(ABC順)

後藤 豊治 (国学院大学教授)

長谷川 淳 (東京工業大学助教授)

池田 種生 (教育評論家協会理事)

稲田 茂 (川崎市御幸中学校教諭)

清原 道寿 (東京工業大学助教授)

村田 忠三 (国学院大学助教授)

中村 邦男 (東京都砧中学校教諭)

杉山 一人 (東京都葛飾区教育長)

吉田 元 (群馬大学学芸学部助教授)

職業と教育 (在庫分)

○昭和二十八年十月号

中学校商業教育の問題 (角田一郎)

産業教育と各教科のあり方 (清原道寿)

○同 十一月号

職業・家庭科技術指導の段階 (古屋正賢)

電気に関する学習指導法 (稲田 茂)

○同 十二月号 (家庭コース特集)

家庭コースの目標と性格 (アンケート)

家庭コース討議の鍵 (回答によせて)

○昭和二十九年一月号 (協議会特集)

産業教育運動への発展 (池田種生)

産業教育全国協議会の概況

○同 九月号

産業教育研究連盟の発足にあたって

職業指導の実際運営(2) (後藤豊治)

○同 十月号

産業教育の本質と実践の方向 (池田種生)

中学校におけるポリテフニズム(長谷川淳)

ソヴェト自然科学の教育(2) (杉森 勉)

○同 十一月号

産業教育と国語教育 (国分一太郎)

ソヴェトの自然科学 (3) (杉森 勉)

○同 十二月号

第二次建議を中心の特集号

転換する職業・家庭科 (座談会)

(宮原誠一・厚沢留次郎・鈴木寿雄その他)

○昭和三十年一月号

数学教育における問題点 (遠山 啓)

産業教育への私の発言 (アンケート)

○同 二月号

第一次建議の説明 (長谷川淳)

第二次建議の説明 (鈴木寿雄)

全国指導主事会議質疑応答

○同 三月号

工業技術教育の歴史的構造 (山崎昌甫)

リンゴの学習指導 (海外資料)

○同 四月号 (品切れ)

女教師の実態 (西尾幸子)

アメリカの家庭科教育資料

養魚場の見学 (海外資料) (杉森 勉)

○同 六月号 (特集)

機械及び工作室における管理運営の研究

(群馬県坂上中学校)

ここに実践の本姿を見出す (鈴木寿雄)

○同 七月号

混同されやすい類似概念 (清原道寿)

第二群の学習指導 (杉田正雄)

第一群関係について (中村邦男)

○同 九・一〇月号

職業指導実践の指標 (後藤豊治)

石けん製造の学習指導 (杉浦弘幸)

以上各冊二十円(送料三冊まで四円)号名

明記、前金申込のこと。切手代用でも可

——特集倍大号二冊——(別に送金のこと)

○昭和二十九年八月号 (価送共四四円)

産業教育の意義

職業・家庭科の位置づけ

教育内容の選定、参考文献紹介

○昭和三十年八月号 (価送共五四円)

農業的分野の設備 (中村邦男)

工業的分野の設備 (鈴木寿雄)

工業的分野の指導 (稲田 茂)

外国の設備資料

昭和30年11月1日印刷 (定価二〇円)

昭和30年11月5日発行

編集兼 池田種生

発行者 東京都中央区銀座東五ノ五

発行所 産業教育研究連盟

振替東京七七一七六番

電話銀座(54)二九七四