

研 究 集 録

第 23 集

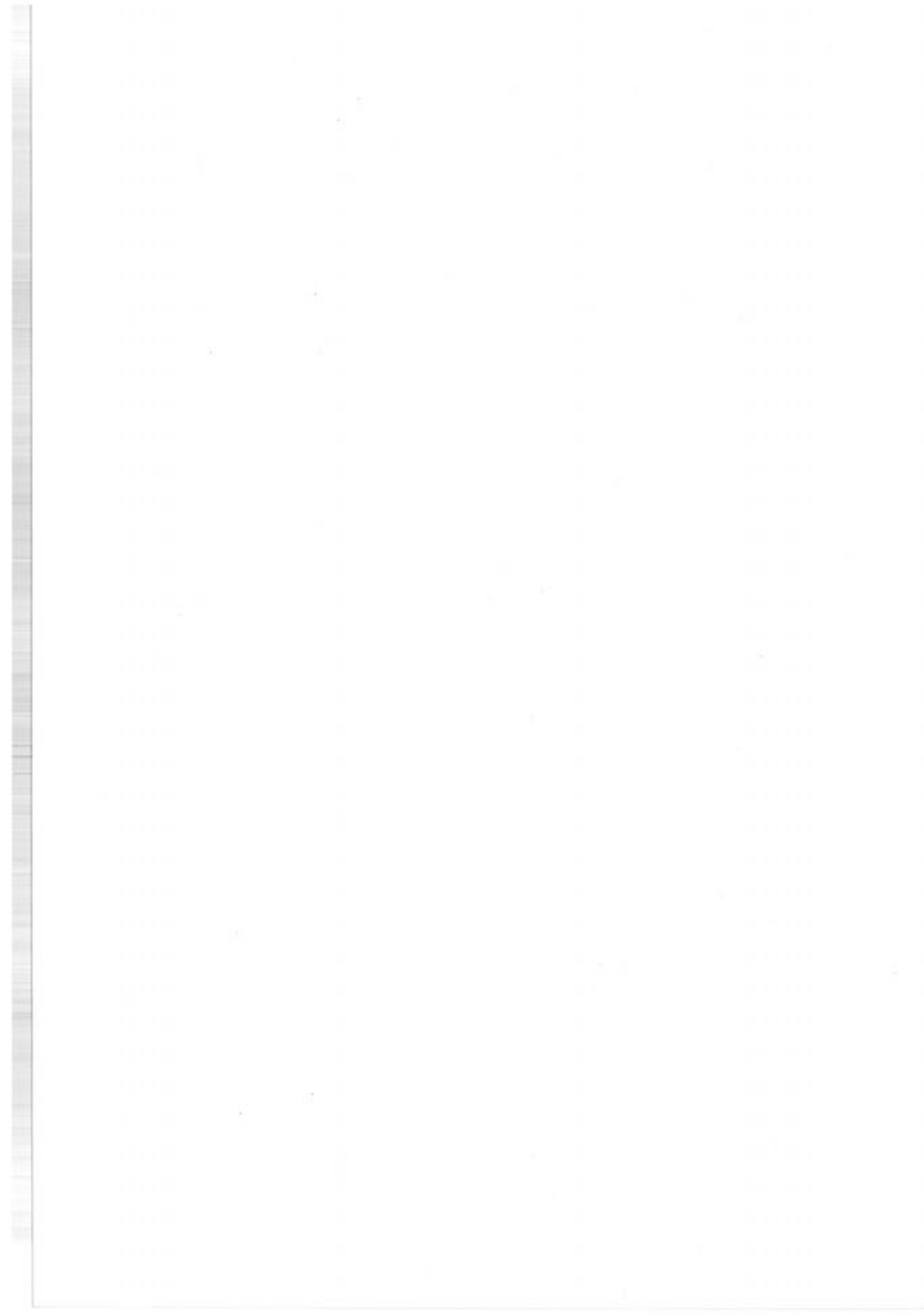
昭和 55 年度

大阪教育大学教育学部附属天王寺中学校
大阪教育大学教育学部附属高等学校天王寺校舎



目 次

- 生き生きとした国語教室をめざして……………中西一彦…1
——文章による自己表現の実践報告——
- 地学野外実習について(その3)……………柴山元彦・浅野浅春…13
——野外実習の評価——
- 電気1「水位報知機の製作」——第1報——……………中村 潔…31
- 高校生の自由英作文……………奥 啓一…81
——英語に対する一視点——
- Breaking-up of the Family in the USA……………今 倉 大…89
- マイクロコンピュータを導入した……………濱谷 巖・井野口弘治…95
授業分析用録画装置の開発とその利用



まえがき

本校は公教育機関としての教育目的の達成をはかるとともに、実験実習校としての使命をもち、さらに、伝統的に中・高一貫教育を教育目標として、種々の教育課題に対し先行的試行活動をおこなっている。このような本校の目的達成のため、日常の真剣な生徒指導とあわせて、常に各教科教育を中心とする教育活動全般についての科学的実践的研究をおこなっており、それらの成果がこの研究集録としてまとめられたのである。

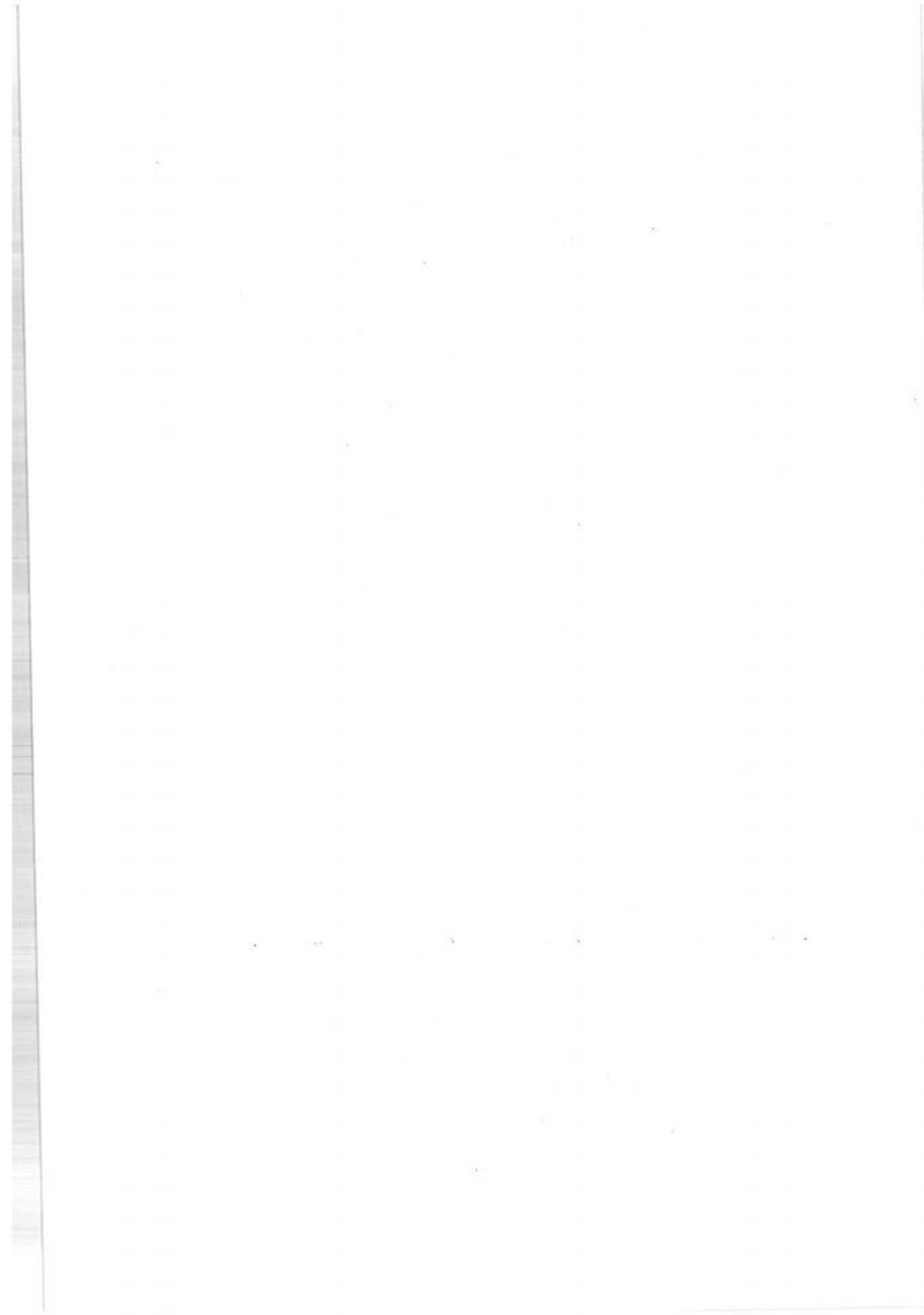
ここに集録された論文のひとつひとつは、本校教官が多忙な日常の生徒指導をふまえた教育実践の経過を観察し、そのための資料を収集し、さらに問題点を分析して新しい教育科学を樹立せんとする研究意欲に燃えてまとめ上げられたものである。大方の御批判と御指導を仰ぎ、明日への教育のためのエネルギーとなりうるならば幸いである。

昭和56年3月1日

大阪教育大学教育学部附属天王寺中学校長

大阪教育大学教育学部附属高校学校天王寺校舎主任

上 林 久 雄



生き生きとした国語教室をめざして

—文章による自己表現の実践報告—

なかにし かず ひこ
中 西 一 彦

〈はじめに〉

国語教師の職について、2年を終えようとしている。はじめて、子どもたちの前に立ったとき、「子どもたちの表情が、いつも生き生きとしている、そんな国語教室をつくっていこう」と心に決めた。生き生きとしているのは、自分を出している時である。ところが、中学生になると、自分を出ししぶる傾向がでてくる。それでは困る。これは、自分を出したくなるように、いろんな角度から刺激を与えるしか方法はない。工夫すれば、自然と反応してくるだろう。こう考えた。そして、最初に手を着けたのが、作文であった。文章によって自己表現させてやろう、という試みである。

〈作文嫌いと遊びの心〉

「これから作文を書いてもらいます」という教師の声を聞くと、ほとんどの生徒が不平不満の声をもらす。行事があるたびに作文を書くというパターンが存在している。遠足に行った後、運動会があった後、「自分がしたこと、実際にあったことを書きなさい」あるいは、「その時、自分が思ったこと、考えたことを、ありのままに書きなさい」という指示の下に、生徒たちに書かせる。いわゆる、「したこと作文」である。「したこと作文」にも、それなりの意義や効果がある。ところが、子どもたちにとっては、共通理解・共通体験をもった後のことであるから、必要以上の緊張感を強いられることになる。「うそは書けないし、しかも、自分を出さざるを得ない」から、心の硬直を生むのである。そのような状態で、書かされるのだから、やはり苦痛なのではないだろうか。「作文嫌い」を起こす原因が、そこには潜んでいる。

次に、「遊び」をテーマとした作文を紹介する。

「名前遊び」

中1女 M・M (34期生)

私の趣味のひとつに「名前遊び」というものがある。これはいったいどういう遊びなのか——。それは、私の場合、少女雑誌の懸賞当選者発表のページに載せられている名前の中で、少し変わったもの、かっこの良いもの、字の感じの良いものなどを、苗字、名ともに選り出し、組み合わせることである。それを、ノートに書いていたりもしている。でも、なぜ私がこれに熱中しているのか。私自身でも正確にはわからない。大きくいうと楽しいからだろう。では、なぜ楽しいのか。それについて、いくつかの点をあげてみよう。

1. あの小さな活字体を、目が疲れるほど見つめ、追い続けていくのが、最も楽しい。

2. 全国の名前なので、見ているとほんとに若者に似合う少女らしいものもあるため、私の気分はウキウキしてくる。

3. 同じ読み方でも、一字漢字が違うだけで、その名前が持つ全体の感じが違ってくるということが、ありのままよくわかる。

……ということである。これらのことがあるから、たとえ目が疲れようとも、たとえ手や首が痛くなろうとも、何時間でもがまんができ、熱中できるのではないだろうか。夏休み中などの長期休暇は、絶好のチャンスなので、毎日熱中できるだろう。(事実、この夏休みは熱中できた)

次に、少女雑誌の懸賞当選者発表のページを利用する理由をいってみたいと思う。それは、私が毎月2冊、少女雑誌を買っているので、こういったページには不自由はしていないためと、前までは学校の名簿を使っていたのだが、これは年に1回しか出ないので、利用できる範囲がせまい。しかし、懸賞当選者発表のページならば、月に2回あるし、量もたいへん多い。そういった理由から利用している。

この夏休み、たくさんできて、とっても楽しかった。

子どもたちの仕事は、「遊ぶ」ことであるといっても過言ではない。遊ぶことは生きることである。遊びの中で、子どもたちは、様々なことを学ぶ。そしてまた、様々な力を養う。M・Mさんは、「名前遊び」を通して、楽しみながら集中力を養い、心浮き浮きする状態を体験し、そして、発見の喜びとともに、知識をも身につけている。そこには、苦勞はあっても、苦痛のかけらはない。子どもたちが、遊びに無我夢中になるのは、その中で、学ぶこと・生きることの喜びを味わえると、無意識のうちにわかっているからであろう。

作文もまた、子どもたちにとっては「遊び」と同様のものであってほしいし、またそうすべきである。「遊び」には、いくつかの意味がある。上にあげた「遊び」は、好きなことをしたのしむことである。それとは別に、「ゆとり」という意味もある。作文の位置づけとしては、好きなことをしたのしむの「遊び」と同様であるべきだとは、今述べたところであるが、作文を書くにあたっては、ゆとりの「遊び」が大事である。作文を書くときに生じやすい緊張と硬直、それからの解放のためには、遊びの心は欠かせないものである。遊びの心があつてこそ、やわらかな頭を有することができ、感性も柔軟なものになり、発想も豊かになると考えられるからである。

(実践例その1 新鮮な発見を作文に)

教師一年目の夏休み、課題として作文を書かせることにした。宿題は、教室での作業とは違って、全くの個人作業となってしまう。当然、刺激も少なくなる。しかも、夏休みである。作文が、苦痛となりやすい要素はそろっている。教室での作文以上に、工夫を要するわけである。そこで、次のような課題を与えた。

日常生活において、自分の身近にありながら、または、いつも利用しながら、案外、気づいていないもの・場所(例えば、玄関・通学路など)を、この夏休みを使って、いろいろな観点から、じっくりと観察し、それを描写しなさい。枚数は、四百字詰原稿用紙5枚(必ず)、題も工夫すること。

この課題にしたのは、まず、日常生活の場に題材を求める、ということで、「これなら書ける」という印象を子どもたちに与えるからである。書物を調べたり、あちらこちらへ動き回ったりしなくてもいいのである。ただぼんやりと寝転がって、天井を見つめているだけでも、作文を書く準備となっているのである。取り組みやすしという感じを与え、緊張をやわらげることができるわけである。次に、「案外、気づいていないもの、場所」という条件がミソである。「そんなところあったかな」と思って、周囲に目をやるだけで、あたりまえのことが、妙に新鮮に見えてくるのである。と同時に、他の者が気づきそうにないところを見つけてやろう、という意欲もわいてくるのである。そうなれば、新鮮な発見を記録し、さらに、誰かに読ませたいという気になってくるものである。読んでもらうためには、読み応えのある量を、しかも、ありふれた題は避けて、自分なりに工夫したものをと、次々に、条件を満たしていってくれるという寸法である。

子どもたちの作品を紹介する前に、この課題に関連のある作業をあげておく。

◎「鉛筆」について、ブレン・ストーミング (いろいろな観点から、じっくりと観察することに関連あり)

ブレン・ストーミングとは、考え・知識・経験を豊富に思い出すための技術であり、その方法は次のようなものである。

1. ブレン・ストーミングは、題目(与えられた絵やことば)に関係があることだけでなく、関係がありそうなことをも、
2. できるだけたくさん、
3. こんなことはつまらないとか、ばかっているなどと批判せずに、
4. 人が笑うようなこと、常識はずれの考えも大切に、
5. 思いつくままに、忘れないうちに、箇条書きにする。

(「文章工学による 新しい作文」 秀学社 樺島忠夫著より)

(例) えんぴつとは何ぞ? 中2女 T・O (32期生)

- | | | | |
|-------------------|----------------|-------------|-------------------|
| ○字がかける | ○絵がかける | ○勉強するときに使う | } ⇒便利だな |
| ○手紙をかける | ○書いた字は消しゴムで消える | | |
| ○いろいろな形がある | ○六角形が多い | ○木でできている | } ⇒えんぴつの実体 |
| ○文房具である | ○しんは黒鉛でできている | ○いろいろな濃さがある | |
| ○占いができる | ○遊べる | ○たき木になる | } ⇒不真面目かな? |
| ○指揮棒のかわりになる | | | |
| ○使うと短くなる | ○手で折ることができる | | } えんぴつの命は
⇒短くて |
| ○強く書くとしんが折れる | | | |
| ○えんぴつは食べられない | ○えんぴつはものを言わない | ○えんぴつは動かない | } ⇒直立不動のえんぴつ |
| ○やおやのおちゃんが耳にかけている | ○工場で作られる | ○ふで箱に入れる | |

◎教科書教材を読んで、別の題をつける。(題の工夫に関連あり)

この話をベストセラーにするには、どのような題をつければよいか、という指示を行い、まず内容を把握させた後で、題を工夫させるという作業。(一語作文)

夏休み 作文 題名あれこれ

ぼくの通学風景 ある野良犬の語る星田という駅 ありがとう 田舎道 ボク
家から駅までの十分間 苦しみの通学 箱の中の思いやり 朝、家からバス停まで
MY通学路 後ろから見た2-A 生活の場の風景(部室) ベランダから
量と私一人 出汚物処理場思考論 人とサッカーシューズ 俺の探検記
大冒険PART1-台所星にて- 小さな発見 我家のガス湯わかし器
彼女の領地の僕達の世界 我が家の台所は音楽隊? 我が家の点数 玄関の精?
二重人格の部屋 変わったなあ 身近にあるもの-ホコリー 台所での総会
私の部屋を覗いてみたら… 私は御主人様の用心棒 科学が生んだ不思議な箱たち
傷だらけの記録帳-机- ああ!彼女が……彼女があ……!!

作品例1「我家のガス湯わかし器」

中2女 T・I (32期生)

ほら、また光った。

ひとつ、ふたつ、みつつ……。きらっき
らつ、きらつ……。ぼとん、ぼちゃん、ぼ
ちゃん。

今はもう夕方。私は何もしないで、ただ
光のつぶの落ちるのを、ぼんやりとながめ
ていました。

あつ、ほら、また光った。ぼとん……。

何が光のつぶを落としているのかと申し
ますと、これを聞いてげんめつしないで下
さい。実は、ガス湯わかし器のことなんで
す。

湯わかし器のとなりでは、水道が静かに
考え事をしているというのに、湯わかし器
ったら、ぼとんぼとんとうるさいやつだ。
とは思いますが無理もありません。もう長
い間働き通しだったんですから。蛇口がも
うだめになってしまったようです。

もう長い間……。

そうですねエ。私ってもの忘れがひどく
って小さいころのことは、ほとんど忘れて
しまっているんですが、私の記憶するところ
によりますと、湯わかし器を買いかえた
ことがないように思うんです。

ここでちょっと、湯わかし器と私との、
今日にいたるまでの歴史を、ちょっと書こ
うと思います。

まず私の記憶の一番古いものといえば、
湯わかし器というものは熱いお湯が出る。
しかし、出始めは熱いので手を出してはい
けないんだ、と思っていたことです。でも、
どうして始めの方が熱いのかな? なんて
ことを考えるようになったのは、もっと後
になってからのことです。

私もずんずんと成長しまして、いつの間
にか食事の後かたづけを、やる(やらされ
る)ようになったんです。そして湯わかし
器とのふれ合いの時間が長くなったわけ
ですが、点火しまして蛇口をひねりますと、
ポツという音とともに、お湯が飛び出
てきます。

「こりゃ熱いな。もう少しぬるくしよう」
そこで、蛇口に書いてある指示通り、ぐぐ
ぐつとひねります。すると……? なんと、
お湯が増えるではないですか。

そこで長年のなぞが解けました。つまり、
蛇口をひねる(ゆるめる)ことによって出
てくる水の量が増え、だからぬるくなるの
であり、出始めが熱いのは、水の量が少な
いからなんだ。ということなんです。

これは湯わかし器と私との歴史上、最大の大発見でした。(温度の調節と水量の調節が別のものもありますが、うちの湯わかし器はなんせぼろいもんで)

もう今ではいつの間にか、食事の後かたづけもしなくなり、湯わかし器と私とのふれ合いの時間というのは、ラーメンを作る時、はやく沸とうするように、水でなくお湯を使うときだけなんです。(はずかしながら、他に湯わかし器を使うことは、ないような気がします。)

さて、いろいろなことがありまして…。もうこの湯わかし器ともおさらば、となります。というのは、家に二階をたて、台所を広くしようと、ただ今トンテンカンとやっているのですが、お母さんに聞きましたところ、「もうあんなぼろいの、つけへんよ。キュッと蛇口ひねったら、ジャーとお湯が出てくるのつけんねん」ということらしい。

新しく二階がつき、自分の部屋ができ、せまい台所ともおさらばしまして、楽しみ、ウキウキ、というところなんです、よく考えてみると湯わかし器とお別れしなくちゃいけないんですね。

ほんと、あまり使うこともなく、思い出もほんの少ししかなく、毎日何気なくみすごしてき、そして、いつの間にか年をとってしまった我家のガス湯わかし器。いざお別れとなると、ちょっとさみしい気もしないではないですが。

もう辺りは真っ暗。

あっ……また光った……。

作品例2 「MY通学路」

中2男 H・T (32期生)

我々の通っている附中は、公立の中学と

違うので、家の近所にはない。だから、長い道のりを、乗り物によって通学するのである。毎日、約40分の苦難の道を経て、学校にたどりつくのだ。今回は、「MY通学路」と題して、我が家から、附中までの通学路の実態を話そう。

「ガラガラ、パッシャン」

7時半に家を出る。

「何いうてんねん。ボケ。ガッシャン」

3日に一回は、お隣の夫婦げんかに顔をしかめる。あー、うるさ。

スタスタとアスファルトの道を歩く。わっ犬のウンチや。あれ、あれに見えるは、おまわりさんじゃないか。月に2、3回、交通の取り締り。いつも、ゴクローサン。あつ、おまわりさんと、顔を引き寄せながら話しているのは、お父さん。

ガールフレンドの家の前。制服、制帽、ワイシャツ整え、カッコよく歩こう。1、2、3。彼女見てるかなあ。

やっつ、阪和線堺市駅。わーっ、快速や。走れ走れ。

「タタタタ。バタバタバタ。スッテン」
ふーっ。間に合った。いやーっ、いつもながらよう混んどる。いやになってくるわ。わっ、あっちに、カワイコちゃんが！ イヒヒヒヒヒ…。どこで声かけよかな。

「ガッタン。プシュー。ガラゴロガラ。ドドドッ、ドワー。タタタ。ダダダ」

今の音何かわかるかな？ わからない読者諸君に解説しよう。ドアが開き、人の波がドアから流れでて、アホが走る音。いつ見ても、先頭車両の人は走っていく。敵陣へ突入だ！

「キョロ、キョロ。グルーリ」

さっきのあの子どうしたかなあ。

環状線に、8時10分頃乗りこむ。何か、ななめ後ろの、小柄で太った変な目つきのおっさんに、さっきから見つめられている。

「ちょ、ちょ、ちょ、ちょつとボク」

いやーっ、気味悪い。手かけてくる。

「何か御用ですか？」

「ちょ、ちょ、ちょちょ、ちょっとボク」
気分が悪うなってきた。あっちへ移ろ。

「オッス、おはよう」

人の肩に押され、顔のゆがんだ友達が、顔を引き攀らせながら、なんとも奇妙な顔で、ニターッと笑う。さっきのおっさんより気持ち悪いわ。

「ガッタン。プシュー」

わっ、ショルダーバックが抜けへん。どうしよう。

「すみません。うーっ、えい」

あーっ、やっと抜けた。ふーっ。いよいよ改札口だ。学校まで、あと一分少々。これで終わりと思ってもらっては困る。あと二枚書くんやから。これからの一分少々が、この通学路の最難関なんや。

ここは、寺田町前の『魔の三角地帯、三角公園』なのだ。やっ、これは何や。ウンチヤ。ババヤ。危ない、危ない。さけて通らん。あっ、危ない！ よそ見しとったら別のババ踏んでしまう。そうそう、慎重に、慎重に。ここで、交通標語を一言

『わっ、危ない。上見て歩くな、下見て歩け！』

でもこのウンコちゃん大きいなあ。ほんまに犬のウンコちゃんかなあ？ あっ、前の人！下見て、下見て。ババ踏んじやうよ。わっ、とうとう、とうとう、『ババ踏んじやった、ババ踏んじやった、ババ踏んじや踏んじやった』せやから、下見てって、注意してあげたのに…。このウンチ通りを通過するには、ハイテクな歩行技術が必要なのである。ぼくも、このテクニクを得るために、何度あのウンコちゃんを踏んだか。さあ、肛門、あっ失礼。校門までもうひといき

読者諸君に、汚ない話をして悪かったが、これは実話なのである。ノンフィクション

なのである。これで、ぼくの「MY通学路」の話は終わりだが、読者諸君の中に、ぼくの通学路を案内してほしい人がいれば、いつでも案内してあげよう。では、これですらばじゃ。MY通学路 バンザーイ！！

—解説— 星 飛馬

彼の今回の作品は、少しイチビツタ面が多かったが、充分楽しめたと思う。彼のその他の作品に、『「恩讐の彼方に」を読んで』という作品がある。あれは、彼のまじめな作品で、日常の彼の姿が、うかがえる。その他、まだ未公開だが、SFもある。しかし、あれは、あまりおもしろくない。だから、読んでも時間のムダである。

今回の作品のポイントといえば、会話文や擬声語の活用。それに、大阪弁というか河内弁というか郷土の言葉を使ったことだろう。これからの彼の作品を期待する。

以上。

作品例3 人出汚物処理場思考論

2A男 K・T (32期生)

世間を今、自動水出汚物押流器が支配している今、我家の堅穴壺入汚物器は田舎といわれているが実際はどうだろう。ふと考える。中を見わたすと何もない殺風景である。一面半分にはられたタイル、床にくっついた機器、かべについた専用紙、もし壁にステレオがあり、コンピュータが装備され、出方によって曲がかわれば、おもしろくて楽しい。何もない所ではあるが、それなりに良い所もある。思考のヒラメキも多い。洋式なら新聞も読める。和式なら足腰がきたえられる。ここで、この場所はトイレとわかったが、トイレこそ現代人の求められる唯一の個室である。

色とりどりのタイル、声が行きとどくし、

まるでスポットライトをあび、スターたん生に出演したような感じ、殺風景なライト、かん獄のような気分、囚人の気もちがよくわかる、白い便器、まるで飛行機の上ののった気分、トイレトペーパーはコンピューターの打ちだすデータ、考えればきりが無い。

また、ここは唯一の思考の場である。ここは、完全な個室である。せまい家に住む人にとって心やすまるひとときである。入る前の緊張感、でた後の安ど感、なんとも言えないものがある。

さて、日頃から不思議に思うが、このトイレとは実に変な空間である。日本では昔から臭いものとして、はなれていたのが常識であったが、外国では、風呂洗面台と同じ、すなわち清潔なものとしてされている。ふと思ったことがあるが、この問題は、その次トイレに行った時、解決された。日本人のトイレは下に壺があり、そこにためる、こえだめ式だったのに対し、外国のは水洗で異臭もただよわなかったのである。そして、それがトイレに対しての考えにかわった。それが、今の、トイレで新聞を読むと鼻の病気になるという迷信につながっていったのである。ぼくは、外国の考えに賛成である。トイレは人間の体内にある汚物を出す所ではなく、きれいにする所なのである。宿題の合間にトイレに行ってもぼくは考えた。ぼくは考えた、なぜ外国ではトイレをわざとフロアや洗面台の所にそなえたのであろうか、ぼくは思う。日本人の考えは、汚物を処理する所は見るのもいやな所だというのだ。外国人は、人間はだれでも汚物をだすのだ、別にみられてもかまわない、という考えだ。やはり外国人の考えは進歩的である。

そういえば、あの白のは見るからに清潔そうに見える。ぼくの家のは直方体をしている。電球はあまり明るくなく、やはり見られてはいけなような感じだ。壁の模

様もわたかべなので、何にでも見える。見方によっては、人々の顔にも見える、なにか、あざ笑っているようだ。トイレトペーパーのいれものもかなり工夫されているようだ。この特許はだれが取っているのだろうか、トイレトペーパーにも2種類ある、やわらかいのとかたいの、一枚と二枚のとの、二枚一ぺんのはかなり不経済的である。このおかげでトイレト業者がもうかっていると思うと腹がたつ。時々トイレトペーパーがない時がある。そんな時は備つけのティッシュで一時的にふいて、取りに行く。いつもハエが3匹以上になるとアースで殺すがトイレだと都合がいい、殺したあと器にいれて水をジャーツ、いと簡単である。これも利点といえば利点である。

長々書いたけど、日常生活のよく見ない所を書けといわれても、何か、どう書いていいのかわからなくて結局、こんなヘンテコな文になってしまったが、注意して見てみるとトイレも不思議なことがあるんだなあと思った、不思議なこととは、もちろん利点や欠点である。最初トイレを人出汚物処理場と書いたのはトイレと書くと汚なそうで、読む気をなくすと思ったからですが、論説文ならいいけれど、こんな宿題はもうやりたくない。

作品例4 「人とサッカーシューズ」

中2男 H・M (32期生)

今、ここに二つのサッカーシューズがある。片いっぽうは、新品。まだだれもはいていないようで、つやのある黒い皮にオレンジのけい光色のラインが一本、鋭く走っている。もういっぽうは、表面もあちこちすり切れ、ラインをぬってある黄色い糸がほつれてある。相当はきつぶした様子で、

ポイントなどはあるのかないかわからな
いくらいである。新品のシューズが、一言。

「ああ、ゆううつだ」

それを聞いたボロボロのくつが、

「なぜだい。あんたはそんなにいい体も
もってるじゃないかい」

「いや、オレは、外を自由に走って見た
いのさ。堅い地面をふんでみたいのさ」

「そういう考えはよした方がいいぜ。外
に出てみろ、オレみたいになってしまうぞ」

いつか、言葉がとだえた。新しいシュー
ズは新しいまま、古いシューズも古いまま
である。

数ヶ月後のある日、げた箱の中で、また、
数ヶ月前のできごとと同じような言葉がく
みかわされた。ただ、「そういう考えはよ
した方が……」といったくつに、オレンヂ
のけい光色のラインが入っていた。そのく
つは、まるで、昔の自分に言いきさせるよ
うに、新品のくつに言っていた。

今、目の前にあるボロボロのシューズを
見ると、そんな言葉をさもいいたような感
じがし、と同時に、自分が、シューズをこ
んなにまでしてしまったのかという、罪悪
感というか、むしろためいきまじりの哀れ
さをシューズに対して思うのである。じり
じりてりつく陽の光の中で、かわいて砂ぼ
こりの舞う時や、雨水がたまった泥の中
でも、文句一つこぼさず、思うように働い
てくれたと思うと、自然頭が下がるのである。
そんなシューズは、主人の命令に必ず従う、
老いた従僕や、雪のふった山の中で、静か
に耐え忍んでたっている白かばの木よう
な感じがする。落ちついていて、静かで、
どこかさびげな感じもするが、それでい
てすじが一本通っている。職人しかも、
名人のようなふんいきをもっている。

そういう古いシューズと反対に、新品の
サッカーシューズというものは、差しずめ
恐れをしらない若者というところだろう。

少々荒けずりなところもあるが、純粹であ
る。素直である。それに何より夢を持って
いる。外見も、きれいだから、安定的な感
じをあたえるようである。でも、僕は、か
えってその先鋭な姿を見ると、どうしても、
使われたあとの悲惨な物を想像し、また哀
れに思ってしまうのである。

僕は、ちょっと気がついたのだが、人も
同じようにとれるのではないだろうか、小
さい子供は、生活体験が少ないので、何も
しらない。ちょうど新品のくつのような
である。素直で、なにも怖がらない。のびのび
としていてくたくがない。しかし、いろ
いろと体験を重ねる事に、世の中がわかっ
てくる。数々の規則、法則、あるいは人自
身というものを…そして最後に老いぼれる。
シューズの糸のほつれや傷のように、しわ
ができる。ただ、最初と最後は同じよう
でも違うところがある。過程である。人とい
うものは、シューズとは違って意志がある。
つまり、物、ではなく人、なのである。だ
から、人の場合、だんだんボロボロになっ
ていくのではなくて、ある程度までは、成
長するのである。しかも、自分自身の力で
他から吸収してである。シューズは、意志
をもたないから、人に使われる立場だ。だ
から、進歩しないのかもしれない。

逆の立場から言うと、人は、シューズに
終ってはいけないということである。最初
から最後まで、哀れだ、ではいけないので
ある。サッカーシューズは、傷ついた自分
の姿を見てどう思うだろうか、悲しく思う
だろうか。いや、むしろ当たり前のような
顔で平気なのだろうか。最後に、サッカー
シューズのような人生を送ろうとしている
人に、一言いいたい。シューズになるな、
人になれと。

〈実践例その2 形式模倣による内容創造〉

二学期後半、正月を前にして、百人一首のパロディを創作させた。正月明けに、カルタ会の予定を組み、その準備として、少しでも百人一首に親しみを持ってくれたら、という願いでの作業であったのだが、予想以上に、子どもたちは、積極的に、また、生き生きと取り組んだのである。これは、身近なテーマで、その中に笑いやユーモア、あるいは、皮肉をこめるという作業が、子どもたちの遊び心を強く刺激したからであろうが、裏返して考えるならば、表現欲求は内にありながらも、それを形あるものとして、外に出すすべを身につけておらず、そこに、子どもたちも、日頃、困難を感じているということともとれる。つまり、表現形式を模倣することで、はじめて、その重荷を軽くすることができ、内容創造へとエネルギーを注ぎ込むことも可能になった故に、子どもたち自身が、その表現活動に手応えを感じたことを示しているのである。

百人一首パロディ創作の手順は、次の通りである。

- ① テーマをきめてブレン・ストーミングをする。(五音と七音のことばを思いつくすままに出す。)
- ② もとになる詩歌(有名な作品)を決める。
- ③ 詩歌の中へ自分の語をはめこみ、おもしろ味を出す工夫をする。

(「たのしい作文の本」大和出版社 樺島忠夫・柳瀬真子著より)

今回、テーマは、学校(先生・友人を含む)・正月(初詣・お年玉など)・世の中の出来事と決め、また、もとになる詩歌としては、次の七首をプリントにして配布した。

天の原 ふりさけ見れば 春日なる 三笠の山に いでし月かも
 わが庵は 都のたつみ しかぞすむ 世をうち山と 人はいふなり
 花の色は うつりにけりな いたづらに わが身よにふる ながめせしまに
 これやこの 行くも帰るも わかれては 知るも知らぬも あふ坂の関
 天つ風 雲のかよひ路 吹きとぢよ をとめの姿 しばしとどめむ
 奥山に もみぢふみわけ なく鹿の 声聞くときぞ 秋はかなしき
 このたびは ぬさもととりあはず 手向山 もみぢのにしき 神のまにまに

また、今回は、それぞれの歌が、出来あがった後で、次の④、⑤の作業もつけ加えて、行わせた。

- ④ グループごとに折り本をつくる。(百人一首カルタの絵札のようなもので、自分の歌に合ったイラストを描き、同時に、歌も書きこむ)
- ⑤ 寸評用紙に記入してもらおう。(自評1、友人評9、先生評1の割合で、寸評を記入してもらおう)

(百人一首パロディ寸評用紙)

上の段は、
親しくしている
友人の寸評

先生による
寸評

						← 作品
						← 自評

下の段は、日頃
あまり親しくし
ていない人の寸評
(主に異性)

作品例 (寸評の△は自評, □は先生評, ○は友人評を示す)

この度は、いつも変わらぬ 宿題ぜめ 優しい先生の 愛のむちかな？

- そんなにたくさん宿題が出ているとは思ってもよらなかったことです。先生方の配慮がよく表れた作品ですね。宿題のできるよろこびにあふれております。

このたびは 本もとりあへず ^{てすとば}試験場へ えんぴつころがし 神のまにまに

△ これはマークシート方式に対する挑戦である。いざとなったらこれでいこうというせこい考え方である。こういう考え方でいくと、たぶん受験に失敗するであろう。

- 昔も今も変わらぬ生徒の姿
○ どたん場になれば、これしかない。作者は試験に対して、悟りを開いていると思う。

これなんや 答案見れば バツばかり 知るも知らぬも ^{わし}我の勝手じゃ

△ これはテスト返しで、テストが返ってきたときの現状を素直に書いたものである。

- そう！ 知るも知らぬも君の勝手！ しかし、簡単に開きなおれないのが君らの立場。その苦しさがにじみでていけば、なおすばらしいと思う。
○ 何か自分のことを言われているみたいで……。でも、私にとって、とても心強いうたです。

このたびは まことにすまん 父母よ ああ面接や 冬はかなしき

△ 実感がこもっていて、読むたびにず〜んとくる。ひえー。ああ、おとうさん、おかあさん、ごめんなさい。

- ウッシ、シー。こんな歌を諸君に生み出させる私は、なんと幸せか。これが教師の唯一の楽しみ、次回も苦しめ。冬きたりても春遠し。
○ この作品は、現代の生徒すべてに通ずるものであり、それゆえに、みな共感を呼ぶ。このたびは、このたびは、といって頭をさげる作者がしのばれる。

教室で 教師無視して ねる人の いびききくときぞ 授業はかなしき

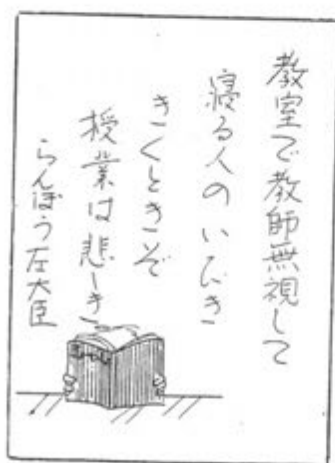
- このような生徒は健やかに育てあげたいと教師は思う。あらゆる指導をしてあげましょう。

○ 教室で 生徒無視して 寝る先生の いびききくときぞ 授業は悲しき

おさいせん 投げ込みながら なく人の 声きくときぞ 神は楽しき

- 皮肉のきいた歌ですが、神をこのような題材に選ぶと不吉なことが起こることを知っていますか。歌人は、誰も神をとりあげないのです。あなたは、とりあげてしまった。もうとり返しがつかない。ひとつだけ、解決できる方法があります。私におさい銭をあげなさい。

折り本に描かれた絵



〈おわりに〉

作文の中で、子どもたちは、様々な工夫をほどこしている。そして、どの作品をとってみても、そこには、作者である、その子どもそのものが、いつも顔をのぞかせている。無意識のうちに、自分を出してしまうのかもしれない。あることをとらえて、表現するという作業には、苦勞がともなう。しかし、その表現したものを、受け入れてくれる場を持つならば、苦勞は喜びにつながるものである。教師は、子どもたちに刺激を与えた後は、よき読み手として、子どもたちの表現を、苦勞・工夫の結晶を受け入れてやることが、大事である。と同時に、他の人たちの個性を受け入れる雰囲気、教室の中につくり、表現者に喜びを与えられるよう配慮すべきである。そうすれば、子どもたちは、自然と、自己表現してくれるのではないだろうか。

刺激を与える方法も、出発が、たとえ模倣であろうとも、それを、創造へとつなげていけばいいわけだから、積極的に、与えていくことが大切である。そして、子どもたちの反応によって、教える側も、刺激を受け、教師自らが「生き生きとしている」のでなければならぬ。今後、独創的な、新鮮な報告を可能にするために、より一層工夫し、実践していきたいと思う。

地学野外実習について (その3)

——野外実習の評価——

柴山元彦・浅野浅春

はじめに





前2報(本校研究集録第20集, 1978年3月), 前報(同第21集, 1979年3月)で, 本校における地学野外実習の変遷, 現行の実習の形態, 現行の実習に対する生徒の評価及び筆者らの評価に関しての考え方等について報告した。今回は前報の評価の問題に関連して, 野外実習が生徒にどのような影響をもたらしているかを, プレテストおよびポストテストによって調査した。その結果野外実習をおこなうことによって, 生徒のどのような点が, どう変化したががある程度検討できたので本報告をおこなう。

I 野外実習の評価について

野外実習の評価に関しては前報にも記した。それらは野外実習における評価の意味と, 実習後におこなった実習に関する論述テストの答案内容の検討であった。その中で評価は, ①知的好奇心や探究心を引き出すことができたか。②地学の基礎概念の把握や地学事象に對峙したときの物の見方, 考え方ができたか。③レポートの内容の検討, ④生徒自身の地学実習に対する評価, に整理した。前報では④をアンケートによる調査で, また①②を論述テストから考察をおこなったが, 本報では①を含み②を中心とした調査をおこなった。それは, 時間の流れとその方向性に対する認識, 歴史的に地学現象を探究する態度・能力, 地学現象の空間内の位置の変化に対する認識というようなことが, 基礎知識とともに身についたかどうかの検討である。

II 事前調査(プレテスト)について

生徒の地学事象に対する関心度と過去の経験や知識を知り, 生徒が野外実習を経験することによってそれらがどのように変化するかを調べるために, 野外実習の前に調査をおこなった。特にこの調査では, 地学事象に対する関心度と過去の経験については語群から選ぶ解答方法を取り, 地学の基礎知識については, 絵図で示す解答方法をとった。これは絵図の方が, 生徒の中でそのことがどのように把握されているかがよくわかると考えたからである。次に実施した調査用紙を載せる。調査は授業中におこない, 約30分を要した。

1. あなたの住んでいる所の自然環境は、次のどれか○で囲め。
 { ①山ふもと、②盆地、③海辺、④平野
 { ⑤山地、⑥台地
2. 住んでいる所から学校までの途中でみられる自然について、簡単に説明しなさい。

3. 次のことからの中で、書物や学校からではなく、自分から疑問をもったことがありますか。またそれはいつ頃ですか。
 ①山はどうしてできたか。
 (ある。ない)(小学生、中学生、高校生)
 ②山はいつ頃できたか。
 (ある。ない)(小学生、中学生、高校生)
 ③海はどうしてできたか。
 (ある。ない)(小学生、中学生、高校生)
 ④海はいつ頃できたか。
 (ある。ない)(小学生、中学生、高校生)
 ⑤海水はどうしてからいか。
 (ある。ない)(小学生、中学生、高校生)
 ⑥空はなぜ青いか。
 (ある。ない)(小学生、中学生、高校生)
4. 遠足やハイキング等に行ったとき、自分の歩いている道や道すがらで見られる露頭が気になったことがありますか。
 (ある。ない)
5. 露頭を注意して見たことがありますか。
 (ある。ない)
6. 露頭を見て、それをつくる岩石の成因を考えましたことがありますか。(ある。ない)
7. 地層を見たことがありますか。
 (ある。ない)
8. 地層をつくっているのはたい積岩ですか、火成岩ですか。(たい積岩、火成岩)
9. 地層をつくっている岩石の種類によって、それがどこでたい積したかわかるとおもいますか。(思う。思わない)
10. 次の岩石はどのようなところでたい積したと思いますか。
 ・レキ岩 ()
 ・砂岩 ()
 ・泥岩 ()
11. 地層がどうしてできたか考えたことがありますか。(ある。ない)
12. 地層を絵図で示して下さい。

13. かつて化石を見たことがありますか。(ある。ない)
14. 化石採集をしたことがありますか。(ある。ない)
 経験のある人は、その化石を絵図で示して下さい。

 採集場所地名 ()
15. その化石は、今からどのくらい前のものですか。()
16. その化石が生きていた頃の事を想像してみることがありますか。(ある。ない)
17. その化石が生きていた頃にもっとも高等であったのは、どのような生物ですか。()
18. 火成岩とたい積岩について、その違いがわかるように岩石標本の図で示して下さい。

 火成岩 たい積岩
19. 火成岩とたい積岩のでき方やできた環境の違いでもっとも大きいのは、どういうところですか。三つ書いて下さい。
 ()
 ()
 ()

20. 不整合とよばれている露頭について、それがよくあらわれている絵図を書いて下さい。
21. 不整合がなぜ地学では注目されるのでしょうか。
22. 断層を示す絵図を書いて下さい。
23. 今までに断層を見たことがありますか。(ある。ない)
24. 断層の原因は何だと思えますか。()
25. 断層は延長どのくらい続くのですか。()
26. 25のようなことを考えたことがありますか。(ある。ない)
27. 断層のおしまいはどうになっているのですか。()
28. 27のようなことが気になったことがありますか。(ある。ない)
29. 造山運動の過程の一部でも実感として感じたことがありますか。(ある。ない)
30. 互層のでき方について疑問を感じたことがありますか。(ある。ない)

調査の結果について

調査は4クラス分180名についておこなった。数値の単位は%である。

1						3																			
						①				②				③				④							
①	②	③	④	⑤	⑥	ある	ない	小	中高	ある	ない	小	中高	ある	ない	小	中高	ある	ない	小	中高				
13	13	2	49	3	20	61	39	48	52	42	58	36	64	68	32	61	39	45	55	34	66				
3						⑤				⑥				4		5		6		7		8		9	
ある	ない	小	中高	ある	ない	小	中高	ある	ない	ある	ない	ある	ない	ある	ない	堆積岩	火成岩	思う	思わない						
89	11	84	16	77	23	65	35	54	46	44	56	16	84	94	6	100	0	86	14	9					
11		13		14		16		23		26		28		29		30									
ある	ない	ある	ない	ある	ない	ある	ない	ある	ない	ある	ない	ある	ない	ある	ない	ある	ない								
79	21	83	17	11	89	37	63	23	77	14	86	21	79	36	64	46	54								

※2, 10, 15, 17, 19, 21, 24, 25, 27, は本報では集計を省略した
 ※12, 18, 20, 22, は次の目, 事後調査の項でのべる。

表1

前ページのプレテストの結果を集計すると表1のようになった。1は生徒が住んでいる自然環境を知るための設問である。この設問の結果は彼らの育った自然環境の中でどのような体験を得る可能性があるかを示している。3はこのようなく素朴な自然に対する疑問をいつ頃にいただくものかを知るためである。①②④は疑問をいただくことなく本などから知識の方が先に入ったと考えられるし、③⑤⑥は生活体験の中から比較的早い時期に疑問をもつ事であることがわかる。すなわち「いつ頃」というような時間的な疑問は持ち難いことも示している。これは小学生か中・高校生の時期かという設問でもわかる。4、5はほぼ半数の生徒が何らかの形で見ている。しかしそれから6の設問のように成因を考えることはあまりない。やはり3と同様に時間・空間的な概念は自然に育成され難いことを示しているのではないだろうか。7、8、9、11、13、16は小中学校での学習の結果だろう。だが14や23のような直接体験は少ない。26、28は空間的な広がりやを問うものであるが、前の3や6の設問と同様に「ある」と答える数は少ない。29は4割弱の生徒が実感として感じているが、この設問だけでは、長い時間スケールで実感し難い問題であるにもかかわらず4割もの生徒がそう感じているのはなぜかはわからない。今後もう少し詳しい調査をしなければならないだろう。30の互層については中学校での学習の中から得られた疑問であろうが、半数近い生徒が疑問を持っていることがわかる。これらの項目以外の地学の基礎知識を絵図で解答する部分については、前述のように事後調査との比較で考察する。

地学事象への関心度や過去の経験をこの事前調査で調べたが、時間・空間に関する部分については、あまり養われていないことがわかる。これらの概念については学習でも訓練とも呼ばれるような半ば強制的な学習の中から得られるのかもしれない。自然には育たないとするならば、その1つの学習方法としての野外での実習は、そのような概念を養うことに大きく貢献するだろう。

Ⅲ 事後調査（ポストテスト）について

絵図で解答させる問題を実習が済んで約1ヶ月のちの二学期中間の定期テストに出題した。その内容は次の通りである。（但し、テスト問題には以下の問い以外に、火山活動に関するもの、地層境界線の作図、地質断面図の作成等が含まれている）

1. 次のことがらについて答えよ。

- (1) 地層の特徴がよくわかるように絵図で、それを示しなさい。
- (2) 火成岩とたい積岩について、それらの違いがわかるように標本岩石の絵図で示しなさい。
- (3) 不整合とよばれている露頭について、その特徴がわかるように絵図で示しなさい。
- (4) 断層を絵図で示しなさい。

これらの問題については、前述のように実習1ヶ月前に行なったプレテストにも出題した。プレテストとポストテストの両方を、A・B・Cの段階に分けた。即ち、

Aは正しく、詳しく表現されている。Bはだいたい正しく表現されている。Cは正しく表現されていない。とした。また、プレテストとポストテストを比較して生徒個々の絵図

がどのように変化したかを、○・△・×で段階分けした。

○はプレテストに比べて良くなっている。△はプレテストと比べてあまり変化は見られない。×はプレテストのものより良くない。

地層	プレテスト			変化度			ポストテスト		
	A	30人	17%	○	106人	60%	A	146人	81%
B	140人	79%	△	62人	35%	B	32人	18%	
C	8人	4%	×	8人	5%	C	4人	1%	
計 178人			計 176人			計 182人			
火堆 成積 岩岩 と									
	A	40人	23%	○	96人	55%	A	162人	89%
	B	85人	49%	△	72人	41%	B	14人	8%
	C	49人	28%	×	6人	3%	C	6人	3%
計 174人			計 174人			計 182人			
不 整 合									
	A	14人	8%	○	98人	57%	A	154人	85%
	B	80人	45%	△	60人	35%	B	10人	5%
	C	83人	47%	×	15人	8%	C	18人	10%
計 177人			計 173人			計 182人			
断 層									
	A	6人	3%	○	107人	61%	A	128人	70%
	B	155人	87%	△	63人	36%	B	54人	30%
	C	18人	10%	×	6人	3%	C	0人	0%
計 179人			計 176人			計 182人			

表2

前ページにある問題に対してどのようなことがらが正しく、詳しく書かれていればよいのか、筆者らは次のように考えている。

- (1) 地層に関して
 - 地層の構成物に注意をはらっていること。
 - 地層のでき方とそのプロセスに注意していること。
 - 地層の広がりを考えていること。
- (2) 火成岩とたい積岩の岩石標本に関して、
 - それらを構成しているものの形の違いを、その成因と関係させて認識していること。
 - 標本の外形より組織に注意していること。
- (3) 不整合に関して
 - 不整合面を浸食面であると理解していること。
 - 基底レキ岩を正しく理解していること。
 - 不整合といわれる事象が、生成した時期と場所の異なる二岩体が、現在という時間において、空間の同じ所で接しているものである。という認識に立っていること。
- (4) 断層に関して
 - 断層の種類には、いろいろあること。
 - 断層によるずれによって、断層面やその付近には、さまざまな状態ができること。
 - 断層によって、生成年代の異なる岩体が接することが多いということ。

プレテストから見られる絵図の特徴

- (1) 地層に関して、次のことが目立った。(図1)
 - 平面的な図である。
 - 地層の構成物には無頓着である。
 - 地層の広がりに対しては全く考えが及んでいない。
 - でき方や、できた場所等にも無頓着な概念図である。
- (2) 火成岩とたい積岩に関しては、次のことが目立った。(図2)
 - それらの成因の違いを正しく書こうという意欲を感じない。
 - 標本の外形にこだわって、組織の作図がおろそかである。
 - 自形・他形の鉱物結晶が書けない。
- (3) 不整合に関しては、次のことが目立った。(図3)
 - 不整合とは何か、について知識をもっていない。
 - 不整合の概念は知っていても、そのことが、地学事象として重要なものであるという認識がない。
 - したがって、作図できていないものが多い。
- (4) 断層に関して目立ったこと。(図4)
 - 逆断層か、正断層しか書いていない。(スラスト、水平ずれ等は全くなし)
 - 断層は全て線でしか入っていない。
 - 断層で接する二岩体の種類の異なった表現も皆無であった。

Ⅳ プレテストとポストテストの絵図の変化について

地層の図の変化に関する比較例 (図1)

①について、二次元の表現が三次元になっているのは、地層の広がりや立体的(三次元的)に考えているとも思える。

②について、プレテストでは、水底における地層の概念図を書いている数少ない生徒のものである。ポストテストでは、実際に見ることのできる、そして、自分が見た地層をグレーディングベッドも含めて、露頭図として描いている。

③について、プレテストでのものとポストテストでのそれとで共通するところは、平面的(二次元的)にしか描けていないところである。しかし、彼が実習で印象に残ったのであろうグレーディングベッドのみを詳細に描いている。これに対する評価は、①、②と比較すると良くない。

④について、彼の場合は、ポストテストには不整合や化石の絵を入れて、地層ができるときは、さまざまな地学的事件のあることを表現している。良い評価を与えることができるが、化石の入り方は実際的ではない。

⑤について、プレテストでは、概念図であったものが、ポストテストでは、③の生徒と同様にグレーディングが強調されている。③の生徒が、単層を描いているのみであるのに対しては実際の露頭にやや近いけれども、①、②、⑥に比べて良い評価は与えられない。

⑥について、プレテストに於ても、かなり概念から抜け出しているが、それがポストテストになるとほぼ概念から抜け出している。

⑦、⑧について、地層の概念図としては悪くはないが、実習での体験が、絵図には全く表現されていない。プレテストの段階に於ては、①、③、④の生徒とはほぼ同じランクにあるが、ポストテストの段階では大きな差がついている。

火成岩と堆積岩の図に関する比較例 (図2)

①に関して、平面的な図が立体的に変化している。しかし、火成岩と堆積岩とは、このところがこのように違うのだというような明確な表現ができていない。

②に関して、プレテストにおける火成岩は、それらしい表現は全く見られなかったのに対して、ポストテストでは、明確に堆積岩との違いを表現している。また、堆積岩は、グレーディングされた部分の標本として表現している点はおもしろい。

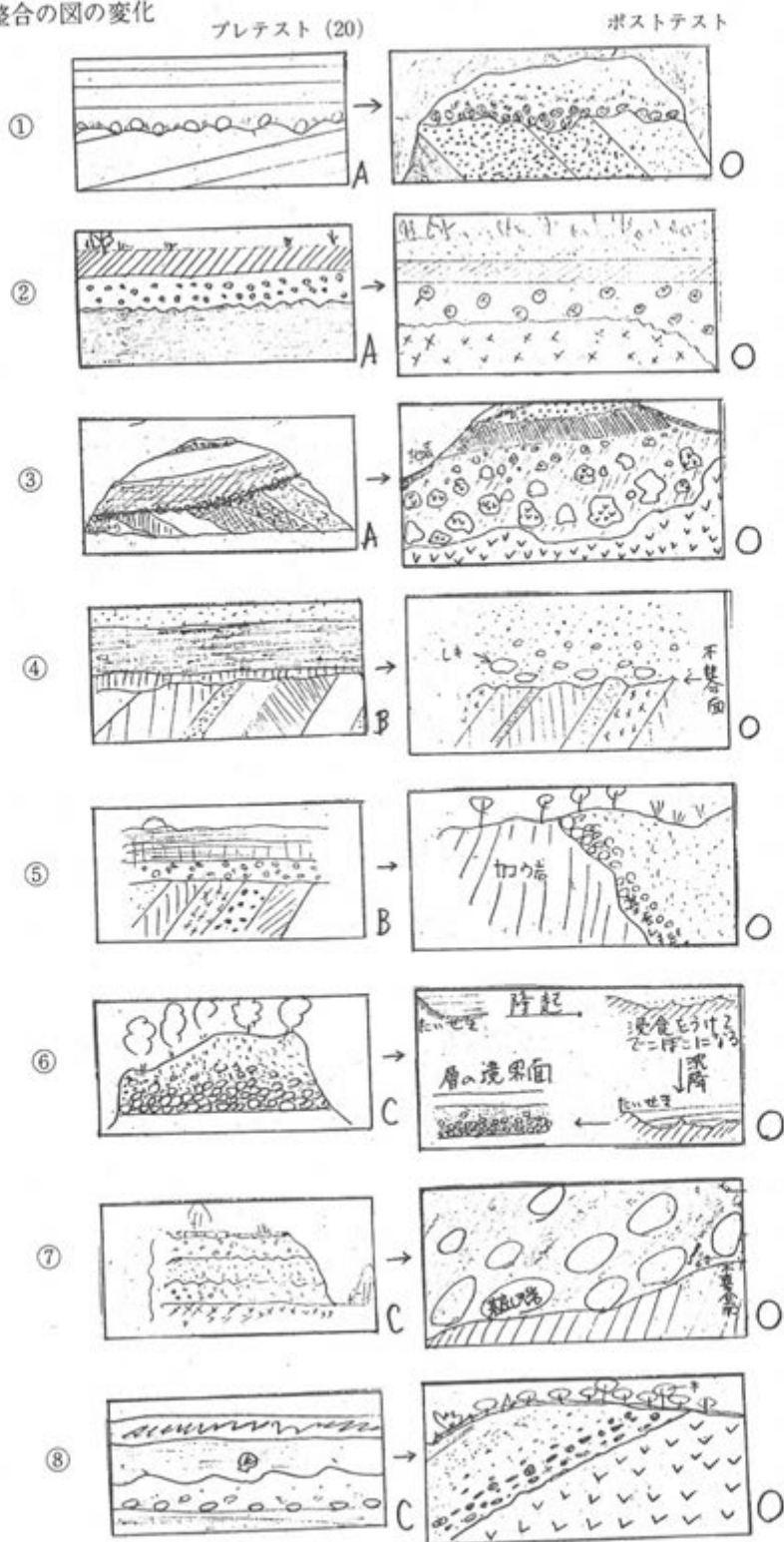
③に関して、プレテストでも十分に火成岩と堆積岩の違いを表現しているが、ポストテストでは、さらにその特徴を良く表現している。

④に関して、プレテストでの、火成岩とたい積岩の無意味な輪郭表現は、この生徒だけではなく、ほとんどの生徒に共通に見られる表現方法である。しかし、ポストテストでは比較的良い表現をしている。

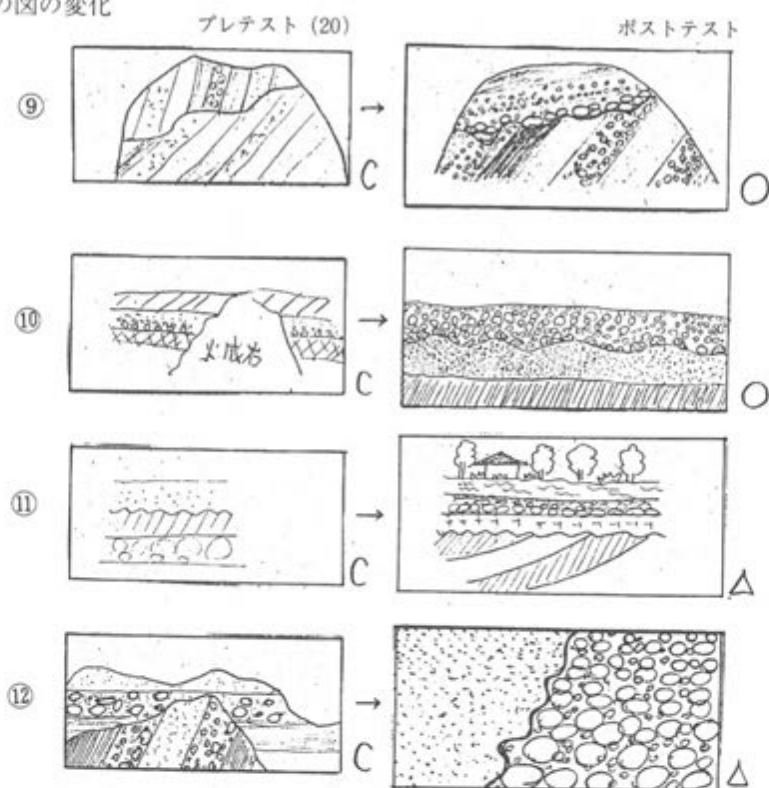
⑤に関して、プレテストよりポストテストの表現の方が拙くなっている例である。

⑥に関して、プレテストでも表現できるが、ポストテストでは、火成岩と堆積岩の構成物の違いを明確に表現している。他の生徒が岩石標本全体を描こうとしているのに対して、その組織のみを描いている。

図3. 不整合の図の変化



不整合の図の変化



⑦に関して、④の生徒と同様にプレテストではほとんど表現できていないが、ポストテストでは、わずかに、堆積岩において実習で見たものを表現しようとしている。

⑧に関して、プレテストにおいてもポストテストにおいても、全くできていない。

⑨に関して、ポストテストに於ても、その表現が誤っている。

不整合の図の比較例 (図3)

①に関して、プレテストに於ても不整合をよく表現できており、ポストテストでは、基底レキ岩の表現もでき、さらに概念図より実際の露頭図に近いものになっている。このように絵図で表現できるためには、不整合のもつ意味をかなり把握していなければならない。

②に関して、プレテストでは、不整合の概念図に近い表現しかできていないが、ポストテストでは、①の生徒同様、かなりよく表現している。①、④等の生徒は不整合面以下の岩体が堆積岩であるのに対し、②、③、⑤、⑧の生徒は火成岩として描図を書いている。

③に関して、①の生徒と同様にプレテストにおいて、かなり表現できている。ポストテストでは、不整合面と、基底レキ岩が、そのもつ意味を充分把握した表現がなされている。

④、⑤に関して、③の生徒と同様であるが、③の生徒よりは、基底レキの表現が不足している。

図5. ①君のプレテストの図

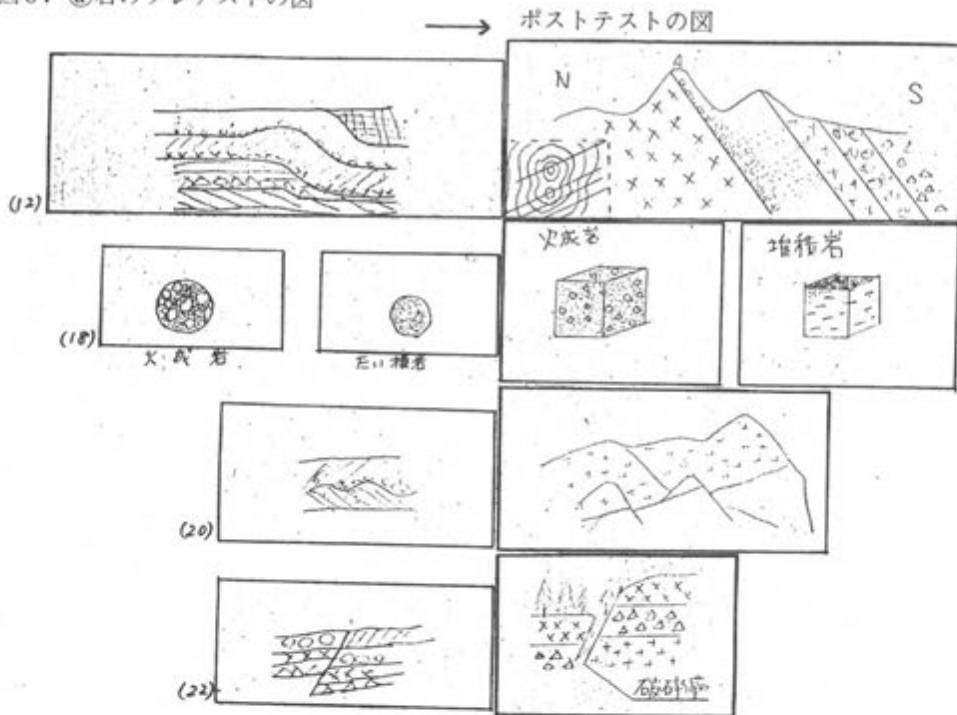


図6. ②君のプレテストの図

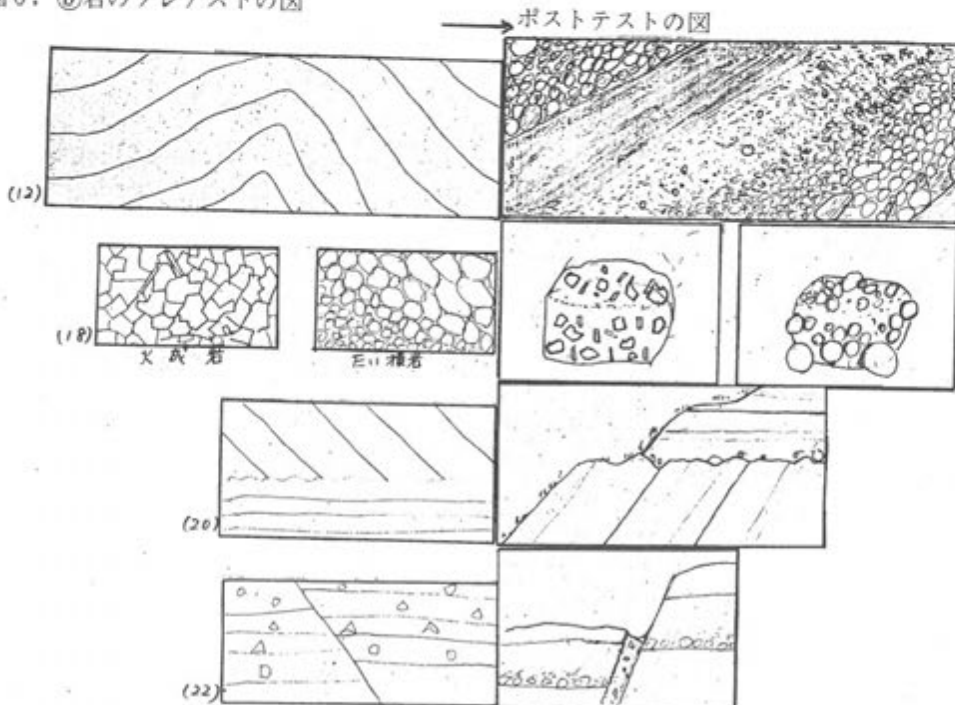


図7. ㉔さんのプレテストの図

ポストテストの図

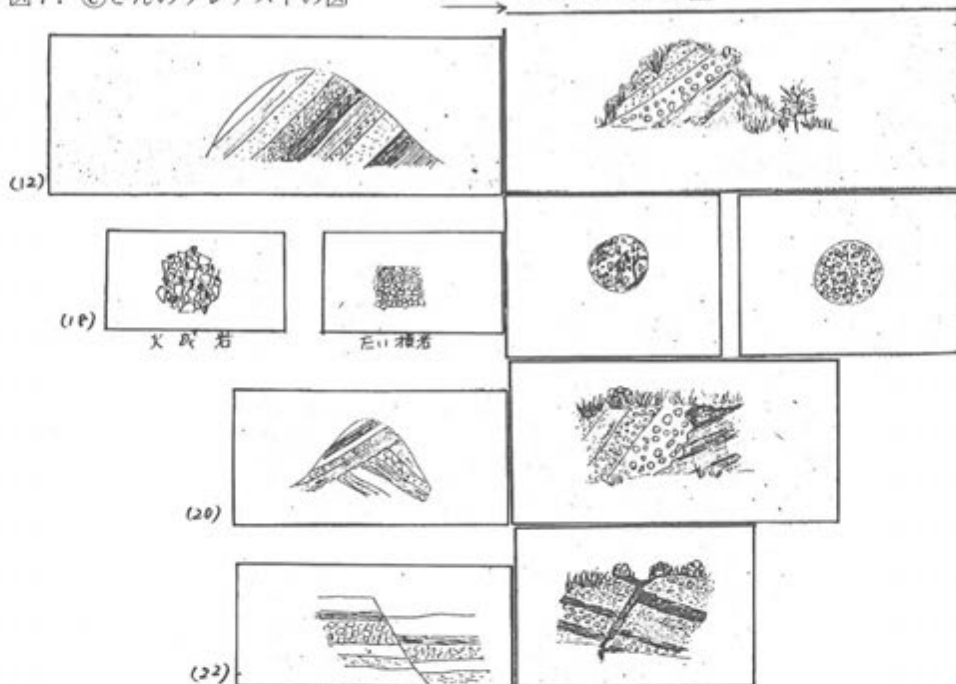


図8. ㉔君のプレテストの図

ポストテスト図

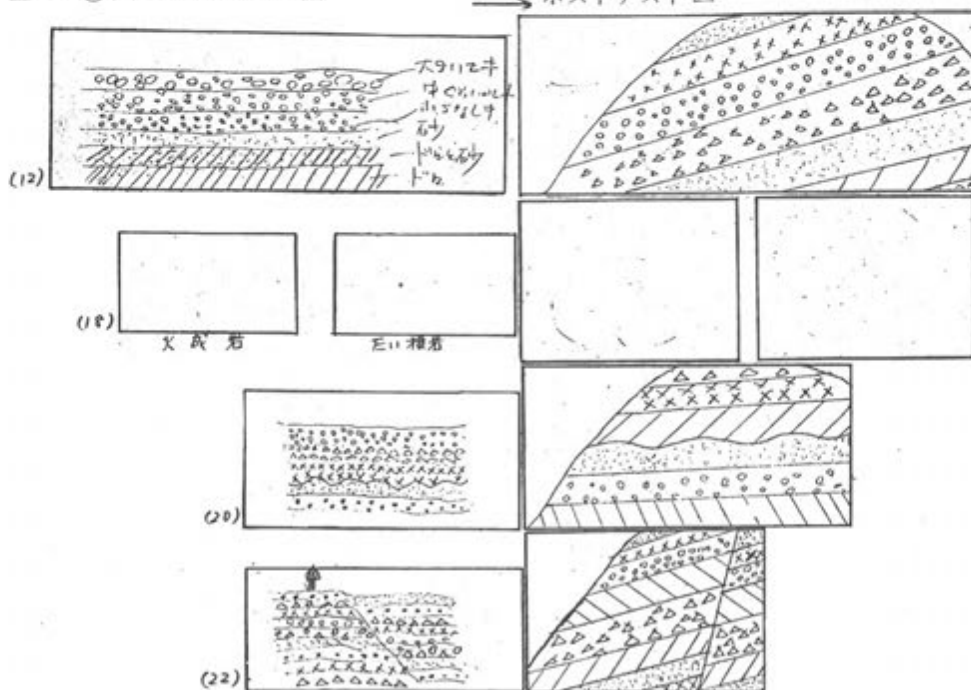
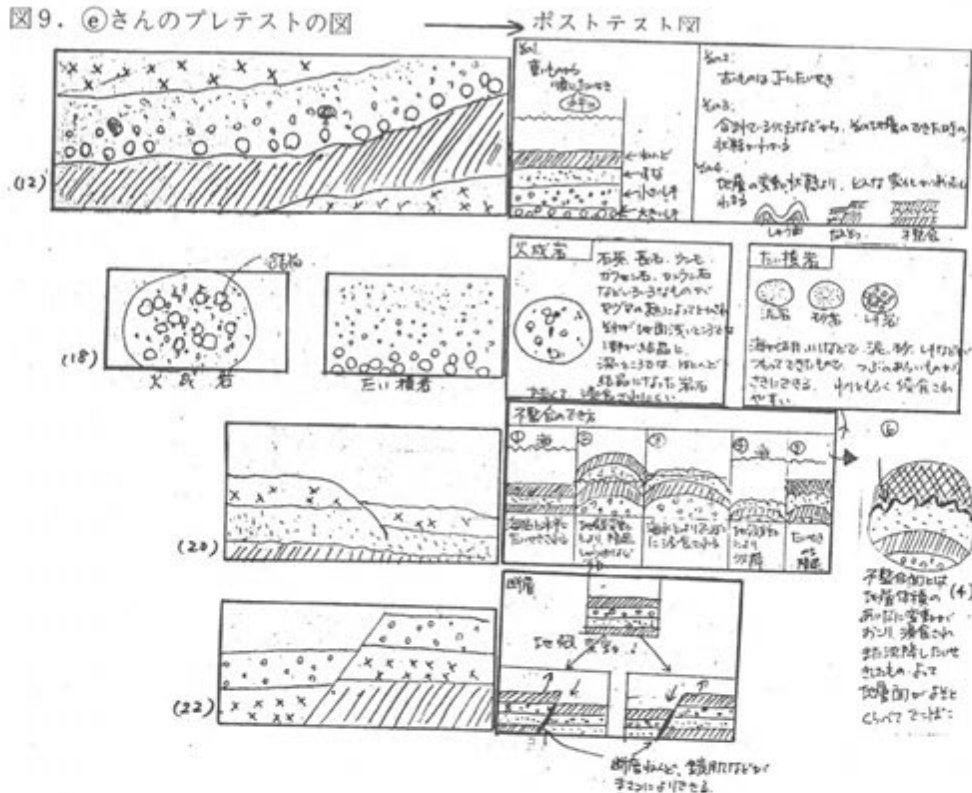


図9. ⑥さんのプレテストの図



⑥に関して、プレテストでは、不整合の表現が拙い。ポストテストでは、不整合の成立のプロセスを絵図で示しておりながら、不整合面が浸食面であることの表現ができていない。

⑦, ⑧, ⑨, ⑩に関して、プレテストにおいては不整合の表現はできていない。これは、絵図で表現することが拙いのではなく、不整合についてその概念が認識できていないのである。しかし、ポストテストに於ては、各々、よく表現できている。

⑪, ⑫に関して、プレテスト、ポストテスト共に表現できていない。この生徒たちは、実習に於ても不整合が理解できていなかったと判断せざるを得ない。

断層の図に関する比較例 (図4)

①について、プレテストでは正断層の概念図として表現されているが、ポストテストでは、断層が起こることによってできる事象に焦点が合わされている。

②について、プレテストでは、逆断層の概念図として、又、断層面を線以上のものとして表現されているが、相対的にずれ上がっている上盤の崖が、不自然に表現されている点が気にかかる。ところが、ポストテストになると、それが見事に実際の露頭にあるような図で表現されている。

③について、プレテストは ②の生徒のものと同様、不自然であるが、ポストテストでは、断層角レキが表現されている。

④について、ポストテストに於て、三次元的に、しかも、断層面を線ではなくて、帯として表現しているところがよい。

⑤について、プレテストでは、断層が表現されていなかったが、ポストテストでは、説明を加えて表現している。しかし、①～④の生徒が、断層面を線ではなく帯で表現しているのに対して、この生徒は線でしか表現していない。

⑥について、プレテストの表現に対してポストテストでは、実習体験が全く生かされていない。

⑦について、①、③の生徒と同様に、プレテストでは不自然な逆断層概念図が描かれているが、ポストテストでは、自然な露頭図になっている。

⑧、⑨について、実習体験が全く絵図には表現されていない。

全体に、断層を三次元的に表現したものは全く見られなかった。

ある生徒の絵図の変化のようすを全体にわたって考察する(図5～図9)

次にa, b, c, d, eの5人の生徒について、その変化のようすを述べる。

a君 平面図が立体図に変化した。実習地で観察した露頭のスケッチを絵図で表現している(但し、不整合露頭は巧く表現できていない)が、それに終始すると、自己の体験を一般化・普遍化する誰れもが陥入る状態になってしまう。個別から普遍化するところが難しい。(図5)

b君 絵図は、プレ・ポストのいずれのものも、平面的な図であるが、詳細に表現されている。実習で体験したことがらをかなり明確に認識していると想像できる。特に、たい積岩標本の図は見事である。(図6)

cさん プレテストの絵図とポストテストのそれが大変似ている。しかし、各々の事象に関して、実習で観察した露頭のようすが、絵図の中に表現されており、この生徒にとっても、実習の影響が大きかったことがわかる。(図7)

d君 彼の場合は、他の生徒のものと違って、プレテストとポストテストとに全くと言ってよい程変化がない。実習の体験が、本人の中に残っていないと判断せざるを得ない。(図8)

eさん プレテストでは、不整合は巧く表現されていないし、他の事象も目立つところはないが、ポストテストでは、各々の事象について、それらが形成されるプロセスまで、詳しく説明されている。このような説明文のついた例である。(図9)

V 結果と考察

プレテストの絵図とポストテストの絵図を比較して、50～60%の生徒に次のようなことがらが共通に見られる。

- ① おおまかな概念図が実際に見られる露頭図になった。
- ② 平面図が立体図に変わった。
- ③ 線で表現されていたところが、帯で表現されるようになった。

これらのことから、◎長い時の流れの認識 ◎現象を歴史的に探究する態度や能力の育成

◎地学現象の空間内の位置の変化に対する認識等に対して成果があったと考えてもよいのだろうか。

②、③の変化は、目標に近づいたことを示しているが、①については、自分の見たもので全てと思いをしはしないかという心配がでてくる。その他、不整合の図について、実習で見た不整合の露頭を思い出しながら描こうとする努力をしながらも、不整合の意味を十分に理解していないために、正しく描けない生徒や、プレテストにおいても、たい積岩や火成岩の岩石標本の輪郭（外形）にこだわった図を描く生徒が多いことから、実習の成果が指導者の期待通りというわけではないことがわかる。又、断層について、全員が全く同じ種類しか描いていないことも気になる。

指導者としては、実習させたことで満足しないで、実物に触れるとそれについて詳しく観察し、考察するとその事象についての概念を整理する。と抽象化する。を繰り返して説明が必要がある。火成岩やたい積岩の標本についても、その使い次第では、それを死んだ石ころにしなくて、その標本のふるさとのことを充分生徒と話し合えるはずである。

筆者らはプレテスト・ポストテストの整理の過程で、これまで述べたように、

- 実習とレポート作成を通じて生徒たちの学んだ内容を、かなり客観的に知ることができた。そして
- 実習前に、不整合のもつ意味・重要性をていねいに説明しておく必要がある。
- 岩石標本を使って、基本的な岩石の見方を習得させる必要がある。
- 実習中に、地層の広がりや断層の連続・不連続について考察させる必要がある。ことが、明らかとなった。それができたとき、ポストテストで、全員にAを与えることができるであろう。

なお、前回の報告で、記述（論述）テストの必要性を述べたが、實際上、他人数の生徒の採点となると実施にふみきれないことが多い。そのようなときは、この「絵図テスト」はかなり客観的に生徒の理解度を知ることには有効と思われる。又、プレテストとポストテストを比較することによって、その成長度を端的に知ることができるから、これによって

- 成長度を、生徒の評価点（成績）に加味することができることが解った。

VI おわりに

絵図による表現は、誰れにとっても限界がある。したがって、生徒が各々の地学事象について、どの辺りまで理解し、認識していて絵図に表現しようとしたかを汲み取ることはたやすいことではない。それでも、筆者らが、この「絵図テスト」を大切にしたいのは、絵図での表現は、生徒の地学事象に関する理解度以外の要因（例えば 作図することに対して抱いている不得意観念等）が入る心配をもちながらも、地学事象を理解していることと、絵図で表現できることとは、明瞭な相関をもつと考えており、「論述テスト」の採点に比べると、採点者の神経は、多人数の生徒のペーパーの評価にも耐え得るだろうと考えているからである。次回には、プレテストにおいて調査した生徒個々の地学事象に関しての体験が、時間、空間の広がりに関することの認識とどうつながるのか。断層や地層を通して、時間・空間の広がりに関することの認識を深めるにはどういう工夫が必要か等について報告したい。



電気1 「水位報知機の製作」—第1報—

中村 潔

1. はじめに

中学校学習指導要領が昭和52年7月23日文部省告示第156号により改正された。昭和56年4月1日から施行する旨告示されている。その中で、教科編成については、必修教科は現行どおり9教科が各学年に配されているが、週当たりの標準授業時数の削減に伴い、技術・家庭科の年間標準授業時数は、第1学年70、第2学年70、第3学年105となった。また選択教科については、生徒の興味・関心、能力・適性等に応じて拡充すべきであるという観点から、第3学年に音楽、美術、保健体育、技術・家庭の4教科が付加されることになった。これに充てられる授業時数は35単位時間である。さらに技術・家庭科の中味をみると、まず第一に内容の精選を行い、実践的・体験的な学習を行う教科としての性格をより一層明確にしている。第二に、今までの「男子向き」と「女子向き」の履修方法の関連を一層密接にし、男女相互の理解と協力を図ることを考慮している。第三に、地域や学校の実態及び生徒の必要に応じて内容を弾力的に取り扱えるようになっている。このことから確実に身に付けさせるべき基礎的、基本的な事項に精選するという一般的なねらいに基づいて教材を考えていかなければならない。技術・家庭の領域は17ある。その中で家庭や身のまわりに存在し、常に世話になっている「電気」の領域を取りあげ指導事例としたい。なお「電気」の領域には「電気1」と「電気2」の領域があり、その中でも「電気1」を取り上げる。

さて、「電気1」の内容は、主として家庭用の電気機器の点検と保守及び電気器具の設計と製作を取り上げて学習することになっている。

そこで、「電気器具の製作」の題材を考えた時、蛍光灯スタンド、電気はんだごて、導通テスター、テーブルタップ、玄関報知機、水位報知機などがあげられる。それらの題材を色々な観点から比較した時、

すべての指導事項を含み、回路が簡単で、製作が容易で、完成後の応用もきき、製作が楽しく、製作費用も安価であるなどのことがあげられる。

上記の観点を考慮し、「水位報知機の製作」がより他の製作題材より優れていると仮定し、本研究を昭和55年3月からすすめた。ただし、授業は二学期からである。

さて、本研究のねらいとして、

1. 電気1に求められる指導事項についてその定着度を検証する。
2. 生徒の情意的変容について調らべる。

の2題をもうけた。指導の準備として、まず、はじめに教具は、豆球、ナイフスイッチ、単2電池など部品1個ずつの模型を用意した。次に学習集団は、2人1班編成とした。

今回の研究をすすめるにあたり、大阪府科学教育センター技術・家庭科室長八丈次良先生と渡辺 優先生を中心として他の諸先生方と研究グループを結成しました。諸先生方、

とりわけ渡辺 優先生に多大の御指導を賜りましたことを感謝します。

2. 指導目標

水位報知機の設計・製作を通して電気回路の構成について理解させ、電気機器を安全かつ適切に使用する能力と工夫し創造する能力を養う。

その具体的内容として

- (1) 基本的電気回路が理解できること。
- (2) 回路計の取扱いと計測ができること。
- (3) スイッチの種類による違い、働きが理解できること。
- (4) 回路の設計と製作ができること。
- (5) 電気機器の点検ができること。

3. 指導計画 (25時間配当)

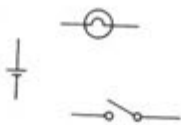
区分	学 習 内 容		時間配当			
第1次	回路構成 と計測	回路構成を考える	1 負荷, 1 制御回路	0.6	2	7
			2 負荷, 1 制御回路	0.7		
			2 負荷, 2 制御回路	0.7		
	回路計により計測 させる		回路計の取り扱い, 電圧測定	1	5	
			回路計の目盛りの読み方	1		
			電流測定, 豆球と抵抗測定	1		
			E・I・Rの関係	1		
第2次	制 御	各種スイッチの種類としくみ (ナイフ, トグル, スライド, 押しボタン)	1	3		
		各種スイッチの接続法 (スライド, タンブラ, 押しボタン, トグル)	1			
		三路スイッチと1負荷・2制御回路	1			
第3次	設 計	水位報知機の考案	2	4		
		電気回路図の作成	0.5			
		構想図の作成	0.5			
		部品表の作成	1			
第4次	製 作	部品検査	1	9		
		部品加工	3			
		配線・取り付け	4			
		点 検	1			
第5次	効果的な利用と生活				2	

4. 各時限の授業指導案

1) 実習作業票

- I. それぞれの電気部品を働かせて豆球を点滅できるようにしたい。

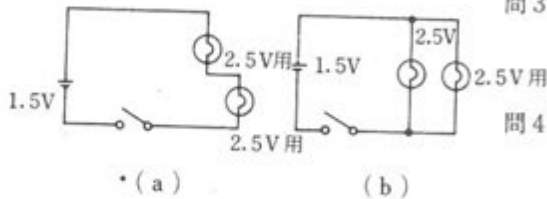
(ア)



問1. 正しい結び方になるように、左図のそれぞれの部品を結びなさい。

問2. 模型を用いて結線し、点滅させよう。

(イ)



問1. (a), (b)どちらが明るくと思いますか。

a, b, どちらも同じ

問2. 模型を用いて結線し、確かめよう。

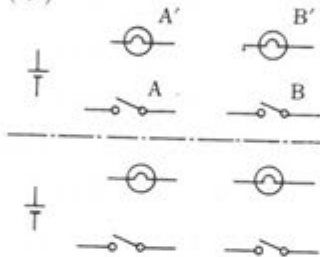
問3. (a), (b)それぞれの一方の豆球をゆるめて消してみよう。他方の豆球はどうなるか。

問4. (a), (b)それぞれの豆球のつなぎ方を何というか。

(a)…… () つなぎ

(b)…… () つなぎ

(ウ)



問1. AのスイッチでA'の豆球を、そしてBのスイッチでB'の豆球を点滅させたい。

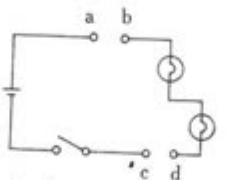
左図を結線しなさい。

問2. 模型を用いて結線し、点滅させよう。

問3. 問1の結線が最善でない場合、左図に訂正しよう。

II. 回路に流れる電流を測定してみよう。

(ア)



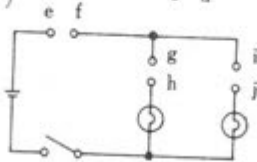
問1. 測定するとき、テストを電流計として回路の中に入れます。どの位置に入ればよろしいか。

正しいものを選びなさい。

a-bの間, a-cの間, a-b又はc-dの間

問2. 測定値を記入しよう。 () mA

(イ)



問1. e-fおよびg-hを接続し、i-j間に回路計を入れ電流を測定しよう。

同様にしてg-h間およびe-f間にそれぞれ回路計を入れ、電流を測定しよう。

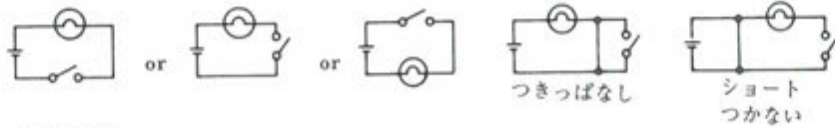
① e-f間…… () mA

② g-h間…… () mA

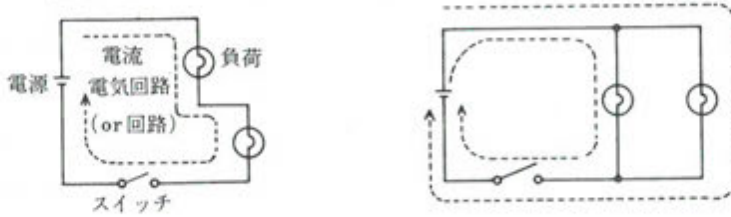
③ i-j間…… () mA

2) OHPシート内容

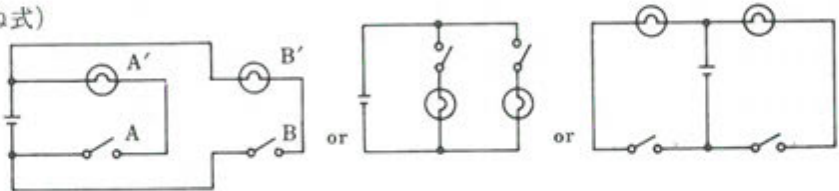
No.1



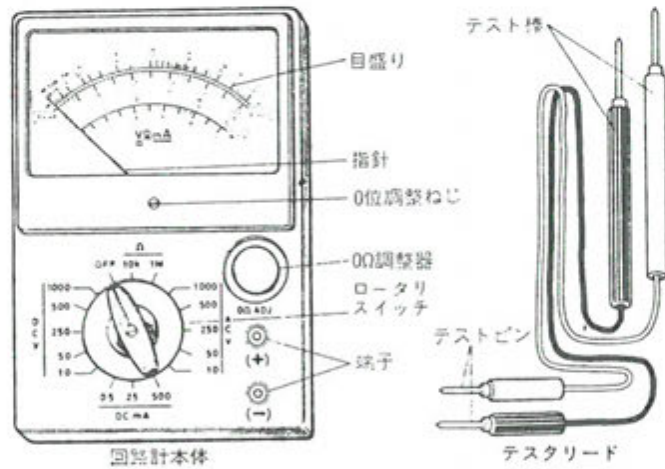
No.2. (重ね式)



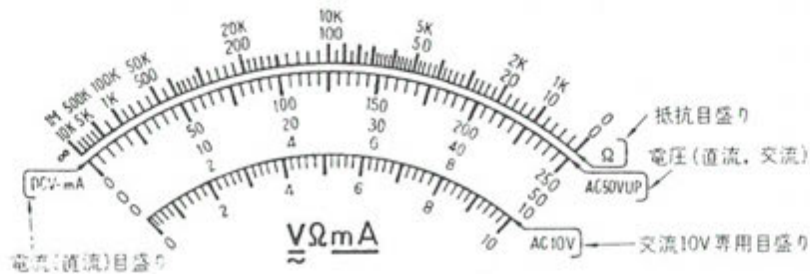
No.3. (重ね式)



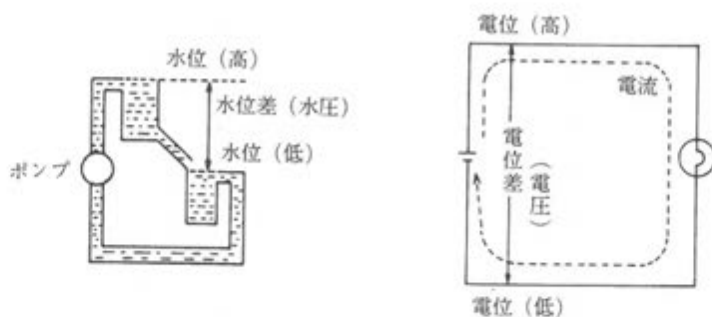
No.4. テスターのロータ部



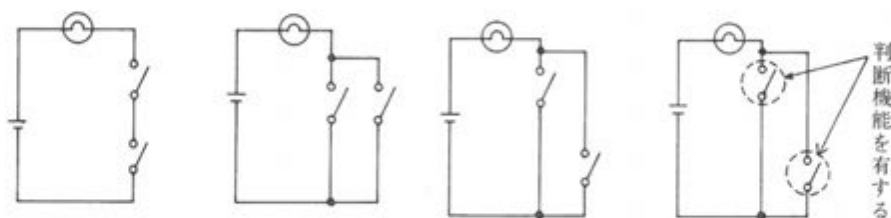
No.5. テスターの目盛盤



No. 6



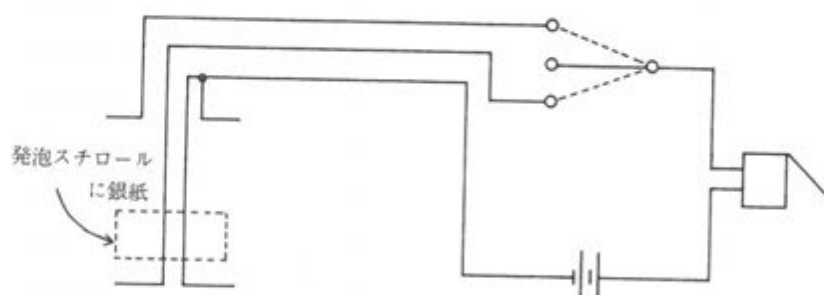
No. 7



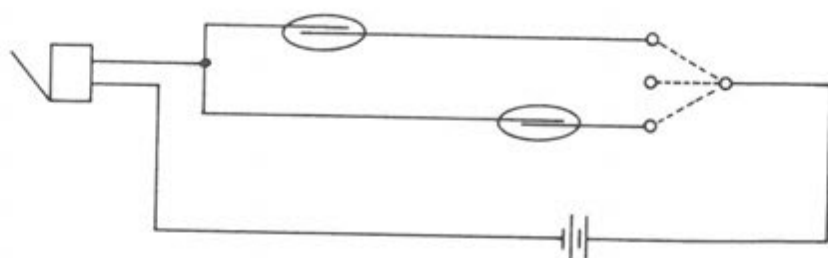
No. 8. (お風呂の図で重ね式)



No. 9



No.10



3) 第1時限の指導案

- ① 題材 回路構成について
- ② 目標 ○電気回路が構成できること。
○電気回路の構成部品を知ること。
○グループで電気回路構成ができること。
- ③ 準備物 指導者 模型 (20組…2人に1組), OHP, 実習作業票
生徒 教科書 (技術・家庭一開隆堂), ノート
- ④ 指導過程

段階	学習事項	生徒の活動	指導者の活動・評価
導入 (10分)	○本時の学習事項の確認	○本時のねらいを理解する。	○実習作業票を配布し、作業のポイントをつかませる。
展開 (35分)	○回路構成 1) 1負荷, 1制御の回路	○各自, 作業票 I(ア)の問1をする。 ○グループごとに I(ア)の問2をする。	○作業票の I(ア)の問1のみさせる。 ○模型を配布する。
	2) 2負荷, 1制御の回路	○各自, I(イ)の問1をする。 ○グループごとに I(イ)の問2と問3を同時にする。	○OHPシートNo.1により, 色々な接続の違いをおさえる。 ○追加模型を配布する。
	3) 2負荷, 2制御の回路	○各自, I(イ)の問4をする。 ○各自, I(ウ)の問1をする。 ○グループごとに I(ウ)の問2をする。 ○各自, I(ウ)の問3をする。	○机間巡視により, グループ指導をおこなう。 ○追加模型を配布する。
整理 (5分)	○本時のまとめ ○次時予告	○回路構成がうまく出来たか確認する。	○確認させる。 ○電気回路について

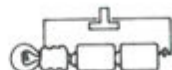
⑤ 板書事項

§ 電気 1

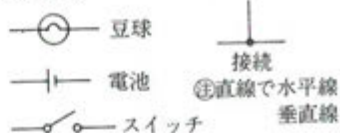
1. 回路構成

1) 懐中電燈

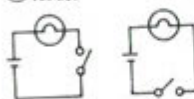
① 実体配線図



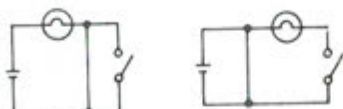
② 図記号



③ 結線



同じ



スイッチ関係なし つかっぱなし

ショート(短絡) つかない

2) 2負荷, 1制御の回路

3) 2負荷, 2制御の回路

4) 第2時限の指導案

- ① 題材 電気回路について
- ② 目標
 - 基本的電気回路が理解できること。
 - 電気回路の構成部品の役割が理解できること。
 - 一般に並列接続することを理解させる。
- ③ 準備物 指導者 OHP
生徒 教科書(技術・家庭一開隆堂), ノート, 実習作業票
- ④ 指導過程

段階	学習事項	生徒の活動	指導者の活動・評価
導入 (10分)	○本時の学習事項の確認	○本時のねらいを理解する。	○前時の学習を踏まえ、本時のねらいをつかませる。
展開 (35分)	○電気回路 1) 電源 2) 負荷 3) 制御 ○接続法 4) 直列 5) 並列	○電源と負荷の関係を知る ○電気が光・熱・動力などに変えられることを知る。 ○スイッチのはたらきを知る。 ○I(i)の(a)図が直列つなぎであることを知る。 ○I(i)の(b)図が並列つなぎであることを知る。 ○I(ウ)の問1を再確認する。	○OHPシートNo.2により、電気回路の要点をつかませる。 ○電気が光などに変えられることを発問する。 ○作業票I(i)の(a)(b)図の違いを知らせる。 ○I(i)の間1, 間3を聞く。 ○OHPシートNo.3により、2個以上の負荷を働かせる時、一般には並列接続することをおさえる。
整理 (5分)	○本時のまとめ ○次時予告	○電気回路についてまとめる。	○確認させる。 ○回路計の取扱い。

⑤ 板書事項

2. 電気回路(単に回路)

電流の流れ路

- 1) 電源……電気を流す源となるもの。
直流, 交流
(電池) (電燈線電源)
- 2) 負荷……電源の力を受けて電氣的働きをするもの。
光…豆球 音………スピーカ
熱…アイロン その他…電卓
動力…モータ

- 3) 制御(スイッチ)……回路をつないだり、きったりするもの。

4) 接続法

- 直列 豆球1つゆるめると
 - 共に消える。
 - 明るさは1つのにくらべ暗い。
- 並列 豆球1つゆるめると
 - 1つだけ消える
 - 明るさは直列より明るい。1つと同じ。

●別々に点滅。
●3つとも同じ。

一般に2個以上の負荷は並列接続。

5) 第3時限の指導案

① 題材 回路計の取り扱い

② 目標 ○回路計(テスタ)の種類について知ること。

○回路計で抵抗, 直流電圧, 交流電圧, 直流電流が測定できる事を知る。

○回路計で直流電圧が測定できること。

③ 準備物 指導者 回路計20台, 乾電池(単2)20個, OHP

生徒 教科書(技術・家庭一開隆堂), ノート

④ 指導過程

段階	学習事項	生徒の活動	指導者の活動・評価
導入 (10分)	○本時の学習事項の確認	○本時のねらいを理解する。	○回路計を提示し, 本時のねらいをつかませる。
展開 (35分)	○回路計の取り扱い 1) 種類 2) はたらき(レンジについて) 3) 測定手順 4) 直流電圧の測定	○回路計には, ジャック式・ロータリー式があることを知る。 ○抵抗, 直流電圧, 交流電圧, 直流電流が測定できることを知る。 ○ACV10Vの目盛りのあることを知る ○測定手順(取り扱い方)を知る。 ○乾電池1つの電圧を測定する	○測定端子の違いにより種類を知らせる。 ○OHPシートNo.4により, レンジと単位について押さえる。 ○小さいレンジから大きいレンジまでであることを考えさせる。 ○回路計を配布し, 乾電池の直流電圧を測定させる。
整理 (5分)	○本時のまとめ ○次時予告	○回路計の取り扱いについて確認する。	○確認させる。 ○目盛の読み方について。

⑤ 板書事項

3. 回路計の取り扱い

1) 種類

① ジャック式(P186)…端子でレンジ変更する。雑に使うとあまくなる。

② ロータリー式(P154)…ロータリスイッチで変更する。簡便である。

2) はたらき(レンジについて) $V \Omega mA$

① 抵抗 (10K Ω , 1M Ω) $<\Omega>$
オーム

② 直流電圧 (10V, 50V, 250V, 500V, 1000V) $<V>$
ボルト

③ 交流電圧(直流電圧と同じ) $<V>$

④ 直流電流 (0.5mA, 25mA, 500mA) $<A>$
アンペア

3) 測定手順

① テストピン端子赤→+, 黒→-

② レンジをあわす ③ 測定 ④ スイッチoff ⑤ あとかたづけ<注; 水平におく>

4) 直流電圧の測定

① テスタリードのテストピン赤+, 黒-

② レンジ—直流電圧(DCV)10V

③ 乾電池の+に赤のテスト棒

④ -に黒

⑤ 目盛りを読む

⑥ 回路計のスイッチoffレンジにする。

⑦ あとかたづけ

6) 第4時限の指導案

- ① 題材 回路計の目盛の読み方
- ② 目標
 - 回路計の目盛が正しく読めること。
 - レンジを切りかえることにより、目盛が違うことを知ること。
 - 電流の測定は、回路に直列に入れることを知ること。
- ③ 準備物 指導者 模型(20組)、回路計20台、OHP
生徒 教科書(技術・家庭一開隆堂)、ノート、実習作業票
- ④ 指導過程

段階	学習事項	生徒の活動	指導者の活動・評価
導入 (10分)	○本時の学習事項の確認	○本時のねらいを理解する。	○前時の復習をもとに、本時のねらいをつかませる。
展開 (35分)	○回路計の目盛 1) 抵抗値 2) 直流電圧値 3) 交流電圧値 4) 直流電流値 5) 直流電流の測定	○OHPの目盛を見て各自以下の値を読み取る。 ○100Ωと5KΩ ○1.5V ○100V ○300mA ○実習作業票のⅡ(ア)の問1をしながら、電流の測定のしかたを考える。 ○電流の測定のしかたを知る。 ○作業票Ⅱ(ア)の問2をする。	○OHPシートNo.5により、回路計の目盛の読み方を知らせる。(レンジにより) ○OHPシートNo.5により、任意の位置に指針をおき、レンジを指定して目盛を読ませ、各自に発表させる。 ○電流の測定は、回路に直列に入れることを押さえる。 ○模型・回路計を配布し、作業票Ⅱ(ア)の問2をさせる。
整理 (5分)	○本時のまとめ ○次時予告	○回路計の目盛の読み方について確認する。	○確認させる。 ○測定について

⑤ 板書事項

4. 回路計の目盛の読み方

1) 抵抗値 < Ω - KΩ - MΩ の関係 >

① 10KΩの時 ② 1MΩの時

2) 直流電圧値 3) 交流電圧値

4) 直流電流値 < mA - A の関係 >

① 0.5mAの時 ② 25mAの時

③ 500mAの時

5) 直流電流の測定……回路中に直列に入れる。

① テスタリードの

テストピン 赤 → +

黒 → -

② レンジ

直流電流 500mA

③ テスタを回路に直列に入れる。

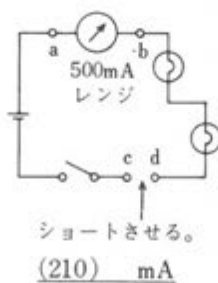
④ 回路のスイッチを入れる。

⑤ 目盛を読む

⑥ 回路のスイッチを切る。

⑦ テスタのスイッチ off

⑧ テスタや回路模型のあとかたづけ



7) 第5時限の指導案

- ① 題材 回路計による測定
 ② 目標 ○回路計により、直流電流が測定できること。
 ○負荷が並列になった時の電流は、 $i_0 = i_1 + i_2$ になることを知る。
 ○回路計の0Ω調整と抵抗の測定ができること。
 ③ 準備物 指導者 模型(20組)、回路計(20台)
 生徒 教科書(技術・家庭一開隆堂)ノート、実習作業票

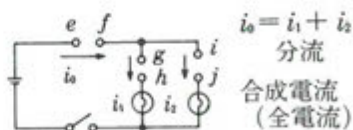
④ 指導過程

段階	学習事項	生徒の活動	指導者の活動・評価
導入 (10分)	○本時の学習事項の確認	○本時のねらいを理解する。	○前時の復習をもとに、本時のねらいをつかませる。
展開 (35分)	○回路計による測定 1) 直流電流の測定 ① i_0 の測定 ② i_1 の測定 ③ i_2 の測定 ④ $i_0 = i_1 + i_2$ 2) 抵抗の測定	○作業票のⅡ(イ)の回路を考え、回路構成を知る。 ○Ⅱ(イ)の回路を構成する。 ○①～③の電流を測定する。 ○測定値をもとにして $i_0 = i_1 + i_2$ を理解する。 ○抵抗の測定の時、10KΩ、1MΩとレンジをかえるたびに0Ω調整をすることを知る。 ○豆球、炭素被膜抵抗の抵抗を測定する。	○実習作業票のⅡ(イ)の回路構成について考えさせ、①～③の電流を測定させる。 ○机間巡視する。 ○測定値からどんな関係があるか考えさせ、 $i_0 = i_1 + i_2$ の関係を導きだせる。 ○抵抗の測定をさせる。 ○0Ω調整することを押さえる。
整理 (5分)	○本時のまとめ ○次時予告	○回路計による測定のかたについて確認する。	○確認させる。 ○E・I・Rの関係について。

⑤ 板書事項

5. 回路計による測定

1) 直流電流の測定



- ① e～f $480\text{mA} = i_0$
 ② g～h $240\text{mA} = i_1$
 ③ i～j $240\text{mA} = i_2$

2) 抵抗の測定

- ① テスタリードのテストピンをそれぞれの端子にいれる。
 ② レンジ
 抵抗 1Mと10Kを順にする
 ③ 0Ω調整を行う P. 158
 ④ 測定(豆球・炭素被膜抵抗)
 豆球 1～3Ω・炭素被膜抵抗 $\begin{cases} 150\Omega \\ 300\Omega \end{cases}$
 ⑤ スイッチoff
 ⑥ あとかたづけ

8) 第6時限の指導案

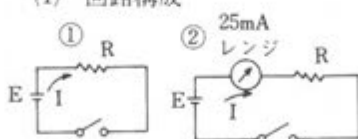
- ① 題材 電圧・電流・抵抗の関係
 ② 目標 ○電気回路構成ができること。
 ○テスタにより電流が測定できること。
 ○ $E \cdot I \cdot R$ の関係を知ること。
 ③ 準備物 指導者 模型, 回路計, OHP
 生徒 教科書(技術・家庭科—男子用—開隆堂), ノート
 ④ 指導過程

段階	学習事項	生徒の活動	指導者の活動・評価
導入 (10分)	○本時の学習事項	○本時のねらいを理解する。	○前時の復習をもとにして、 時のねらいをつかませる。
展開 (35分)	○電圧・電流・ 抵抗の関係 1) 回路構成 2) 電流測定 ① $E=1.5V$ $R=150\Omega$ ② $E=1.5V$ $R=300\Omega$ ③ $E=3.0V$ $R=150\Omega$ ④ $E=3.0V$ $R=300\Omega$ 3) $E \cdot I \cdot R$ の 関係	○作業票 I (ア)の豆球にかえて、 抵抗をいれた回路を知る。 ○①～④の回路構成をし各々の 電流値を測定する。 ○電流値は電圧の大きさに比例し、 抵抗の大きさに反比例することを 知る。	○作業票 I (ア)の豆球にかえて、 炭素被膜抵抗をいれた回路を説明し、 電流測定の回路回路に移らせていく。 ○部品を配布し、回路構成させ、 電流を測定させる。 ○③、④は電池2個が直列であることを 知らせる。 ○2)の測定値をもとにして、 $E \cdot I \cdot R$ の関係をつかませる。
整理 (5分)	○本時のまとめ ○次時予告	○電圧・電流・抵抗の関係について 確認する。OHPシートNo.6による。	○確認させる。 ○電気材料について

⑤板書事項

6. $E \cdot I \cdot R$ の関係

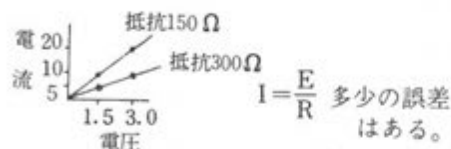
(1) 回路構成



(2) 電流測定

- ① $E=1.5V$ $R=150\Omega$ $I=10mA$
 ② $E=1.5V$ $R=300\Omega$ $I=5mA$
 ③ $E=3.0V$ $R=150\Omega$ $I=20mA$
 ④ $E=3.0V$ $R=300\Omega$ $I=10mA$

(3) $E \cdot I \cdot R$ の関係



電流値は電圧の大きさに比例し、
抵抗の大きさに反比例する。

9) 第7時限の指導案

- ① 題材 電気材料について
 ② 目標 ○電気材料としてのコードについて知ること。
 ○回路計の使用に対する注意事項を理解すること。
 ③ 準備物 指導者 電気材料コード見本・回路計
 生徒 教科書(技術・家庭—男子用—開隆堂), ノート
 ④ 指導過程

段階	学習事項	生徒の活動	指導者の活動・評価
導入 (10分)	○本時の学習事項の確認	○本時のねらいを理解する。	○コードの見本を見せ生活との関連を知らせる。
展開 (35分)	○電気材料 1) 導体 2) 不導体 (絶縁体) ○回路計のまとめ	○導体とはどのようなものかを知る。 ○配線用コードの導通テストをする。 ○銅, 鉄等の導体の抵抗値を測定する。 ○不導体とはどのようなものかを知る。 ○注意事項を確認する。	○実物を見せながら理解させる。 ○回路計の利用方法を学ばせる。 ○導体でも抵抗値の違うことを確認させる。 ○実物を見せながら理解させる。 ○回路計に対する注意事項をまとめる。
整理 (5分)	○本時のまとめ ○次時の予告	○電気材料にはどのようなものがあるか確認する。	○確認させる。 ○各種スイッチの種類

⑤ 板書事項

7. 電気材料

1) 測定してもらうもの

- 木にまきつけてあるニクロム線 23Ω
 ○銅板 $50 \times 50\text{mm}$ 0Ω
 ○針金 200mm 0Ω
 ○ハンダ 200mm 0Ω
 ○石 ∞
 ○紙 ∞
 ○半田ごて 360Ω
 ○ビニルコード(リード線) 100mm 0Ω

⑥ 0Ω 調整と大きいレンジから測定する。

2) 注意事項

- ① 水平におく
 ② 衝撃・振動を与えない
 ③ 日光, 高温, 多湿で使わない
 ④ 長期保存は電池をぬく
 ⑤ 任意の値は, 大きいレンジから測定する。

10) 第8時限の指導案

- ① 題 材 各種スイッチの種類としくみ
- ② 目 標 ○テストで導通テストのしかたを知ること。
○各種スイッチの種類を知ること。
○各種スイッチのしくみを知ること。
- ③ 準備物 指導者 回路計 (20台), 各種スイッチ (10組), 掛図
生徒 教科書 (技術・家庭—開隆堂), ノート
- ④ 指導過程

段 階	学 習 事 項	生 徒 の 活 動	指 導 者 の 活 動 ・ 評 価
導 入 (10分)	○本時の学習事項の確認	○本時のねらいを理解する。	○前時の学習をふまえ、本時のねらいをつかませる。
展 開 (35分)	○制御 (スイッチ) 1) スイッチの種類 2) スイッチのしくみ 3) その他	○スイッチの導通を調べ、スイッチの種類を知る。 (ナイフスイッチ・トグルスイッチ・スライドスイッチ・押しボタンスイッチ) ○スイッチの働きとしくみを知る。(ナイフスイッチ・トグルスイッチ・スライドスイッチ・押しボタンスイッチ) ○リミットスイッチ・光電スイッチについて知る。	○スイッチの導通を調べさせスイッチを分類させる。 ○スイッチの働き、構造を考えさせる。 ○2種のスイッチを使った模型を示し、スイッチに対する興味づけを計る。
整 理 (5分)	○本時のまとめ ○次時予告	○各種スイッチの種類としくみについて知る。	○確認させる。 ○各種スイッチの接続法について

⑤ 板書事項

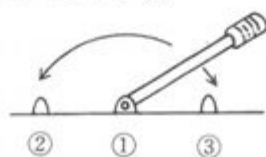
8. 制御 (スイッチ)

1) スイッチの種類

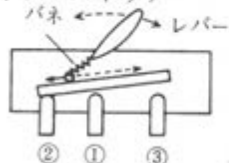
- ナイフスイッチ…①と②, ①と③で導通
- トグルスイッチ… ”
- スライドスイッチ… ”
- 押しボタンスイッチ…①と②が押すと導通

2) スイッチのしくみ

- ナイフスイッチ



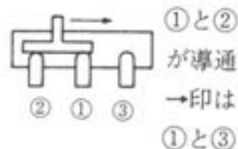
● トグルスイッチ



- レバーを→にするとバネも→に動き①と②が導通する。

- レバーを←にするとバネも←に動き、①と③が導通する。

● スライドスイッチ ● 押しボタンスイッチ



11) 第9時限の指導案

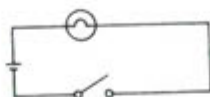
- ① 題材 各種スイッチの接続法
 ② 目標 ○豆球と各種スイッチの接続が正しくできること。
 ○各種スイッチの図記号を知ること。
 ○電気回路図が正しく書けること。
 ③ 準備物 指導者 豆球と電源 (20組), 各種スイッチ (10組ずつ)
 生徒 教科書 (技術・家庭一開隆堂), ノート
 ④ 指導過程

段階	学習事項	生徒の活動	指導者の活動・評価
導入 (10分)	○本時の学習事項の確認	○本時のねらいを理解する。	○前時の学習をふまえ、本時のねらいをつける。
展開 (35分)	○スイッチと豆球の接続 1) 豆球とスラ スライドスイ ッチ 2) 豆球とタン プラスイッ チ 3) 豆球と押し ボタンスイ ッチ 4) 豆球とトグ ルスイッ チ	○豆球とスライドスイッチとを接続し、点滅を確認する。 ○回路図を書く。 ○豆球とタンプラススイッチとを接続し、点滅を確認する。 ○回路図を書く。 ○豆球と押しボタンスイッチとを接続し、点滅を確認する。 ○回路図を書く。 ○豆球とトグルスイッチとを接続し、点滅を確認する。 ○回路図を書く。	○各種スイッチと豆球とを接続させ、点滅させる。 ○机間巡視する。 ○豆球とスライドスイッチの回路図を書かせる。 ○豆球とタンプラススイッチの回路図を書かせる。 ○豆球と押しボタンスイッチの回路図を書かせる。 ○豆球とトグルスイッチの回路図を書かせる。
整理 (5分)	○本時のまとめ ○次時予告	○各種スイッチの接続法について知る。	○確認させる。 ○三路スイッチと1負荷・2制御

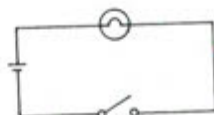
⑤ 板書事項

9. 各種スイッチと豆球の接続

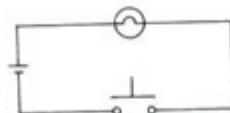
1) 豆球とスライドスイッチ



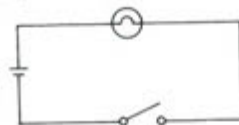
2) 豆球とタンプラススイッチ



3) 豆球と押しボタンスイッチ



4) 豆球とトグルスイッチ



12) 第10時限の指導案

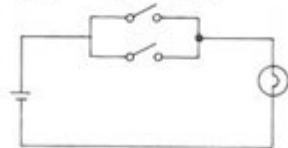
- ① 題材 三路スイッチと1負荷・2制御回路
 ② 目標 ○1負荷・2制御の回路構成ができること。
 ○三路スイッチの回路構成ができること。
 ○判断機能を有するスイッチを理解すること。
 ③ 準備物 指導者 OHP, 模型セット (20組)
 生徒 教科書 (技術・家庭一開隆堂), ノート
 ④ 指導過程

段階	学習事項	生徒の活動	指導者の活動・評価
導入 (10分)	○本時の学習事項の確認	○本時のねらいを理解する。	○前時の学習をふまえ、本時のねらいをつませる。
展開 (35分)	○三路スイッチ 1) 1負荷・2制御 2) 判断機能を有するスイッチ	○豆球1つとスイッチ2個で別々に点滅する回路を考える。 ○実習する。 ○上記の事を基礎とし、三路スイッチについて知る。 ○回路図ノートにまとめる。 ○2制御が別々に判断機能を有することを理解する。 ○ノートに回路図を書く。	○スイッチの図記号を確認する。 ○OHPシートNo.7により、スイッチを直列に入れたのでは、ダメであり、それぞれ単独に働かすには並列に接続することを知らせる。 ○OHPシートNo.7により、2制御が別々に判断機能を有することを知らせる。 ○これから製作する水位報知機に、三路スイッチと判断機能を有するスイッチを利用することを知らせる。
整理 (5分)	○本時のまとめ ○次時予告	○三路スイッチと1負荷・2制御回路についてまとめる。	○確認させる。 ○設計—水位報知機の考案

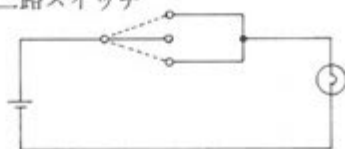
⑤ 板書事項

10. 制御

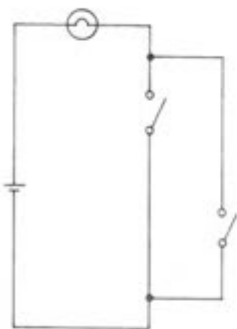
1) 1負荷・2制御回路



別々に点滅—直列ダメ, 並列三路スイッチ



2) 判断機能を有するスイッチ



ずれているのは上位判断と下位判断を表わすようにもっていている。

13) 第11時限の指導案

- ① 題材 設計——水位報知機の考案——その1
 ② 目標 ○水位報知機の考案の条件を知ること。
 ○各自で水位報知機の考案ができること。
 ○2人で相談して、考案ができること。
 ③ 準備物 指導者 OHP
 生徒 教科書(技術・家庭一開隆堂)、ノート
 ④ 指導過程

段階	学習事項	生徒の活動	指導者の活動・評価
導入 (10分)	○本時の学習事項の確認	○本時のねらいを理解する。	○前時の学習を踏まえ、本時のねらいをつかませる。
展開 (35分)	○水位報知機の考案—その1 1) 考案の条件 2) 各自で考案設計 3) 2人で考案設計	○満水時、減った時にそれぞれ音や光で知らせるものを考えさせる。 ○条件をもとに各自でノートに考案設計を考え書く。 ○各自で考えたものを2人で相談し、一つにまとめる。	○OHPシートNo.8により、水位報知機の考案の条件を知らせる。 ○板書し、再確認させる。 ○机間巡視しながら個別指導する。 ○机間巡視しながら、2人の長所をうまくとりいれさせる。
整理 (5分)	○本時のまとめ ○次時予告	○考案の条件をまとめ、考案したことを整理しておく。	○確認させる。 ○考案設計その2

⑤ 板書事項

11. 水位報知機の考案

考案の条件

- 満水時
- 減った時
- 音、光で知らせる。

14) 第12時限の指導案

- ① 題材 設計——水位報知機の考案——その2
- ② 目標 ○考案の条件を再確認できること。
○4人で相談して、考案できること。
○各グループの発表を聞き、その長所をつかめること。
- ③ 準備物 指導者 OHP, OHPシート(10枚), 油性インク(10本)
生徒 教科書(技術・家庭—開隆堂), ノート
- ④ 指導過程

段階	学習事項	生徒の活動	指導者の活動・評価
導入 (10分)	○本時の学習事項の確認	○本時のねらいを理解する。	○前時の学習を踏まえ、本時のねらいをつかませる。
展開 (35分)	○水位報知機の考案—その2 4) 4人で考案設計 5) 各グループ発表	○2人で考えたものを、別のグループと4人になって、一つにまとめる。 ○まとまった考案設計をOHPシートに書く。 ○各グループごとにOHPシートにまとめた考案設計を発表する。 ○各自、聞き、長所をノートする。	○考案の条件を再確認して、別のグループと合同させ、4人グループにさせる。 ○机間巡視しながら、4人の長所をうまくとりいれさせる。 ○OHPシートにまとめた考案設計を書かせる。 ○各グループごとの発表の長所をとらえさせる。 ○OHPシートNo.9により、考案のまとめをする。
整理 (5分)	○本時のまとめ ○次時予告	○水位報知機の考案のまとめ	○確認させる。 ○電気回路図と構想図

⑤ 板書事項

11. 水位報知機の考案

考案の条件

- 満水時
- 減った時
- 音, 光で知らせる

15) 第13時限の指導案

① 題材 水位報知機の電気回路図の作成と構想図の作成

② 目標 ○リードスイッチを知ること。

○電気回路図を正しく理解すること。

○構想図を正しくえがけること。

③ 準備物 指導者 OHP

生徒 教科書(技術・家庭一開隆堂)、ノート

④ 指導過程

段階	学習事項	生徒の活動	指導者の活動・評価
導入 (10分)	○本時の学習事項の確認	○本時のねらいを理解する	○前時の学習を踏まえ、本時のねらいをつかませる。
展開 (35分)	○電気回路図の作成 1) 条件の確認 2) 電気回路図 3) 構想図の作成	○満水時、減った時、音や光で知らせるということを思い出す。 ○上記の条件に、全回路をoffにすることをつけかわえる。 ○条件をもとにして、図記号を用いて電気回路図を考える。 ○水位報知機の電気回路図を知る。 ○ケースにつける部品配置を考え、ノートする。 ○電池の交換を考慮する。	○考案の時の条件を再確認する。 ○条件を追加する。 ○OHPシートNo.10により、水位報知機の電気回路図を説明する。 ○部品配置を考えさせる。 ○電池の交換を考えさせる。 ○机間巡視しながら個別指導する。
整理 (5分)	○本時のまとめ ○次時予告	○電気回路図と構想図を再確認しまとめておく。	○確認させる。 ○部品表の作成

⑤ 板書事項

12. 電気回路図の作成

○条件の確認

- ・満水時
 - ・減った時
 - ・音(光)で知らせる
- 全回路をoffにする。

○ケースにつける部品配置

ケースにつける部品

ブザ、スライドスイッチ、電池
(電池は交換出来ること)

16) 第14時限の指導案

- ① 題 材 水位報知機の部品表の作成
 ② 目 標 ○部品表の各欄の項目を知ること。
 ○部品表を正しく書けること。
 ○備考欄の使い方を知ること。
 ③ 準備物 指導者 なし
 生徒 教科書(技術・家庭一開隆堂)、ノート
 ④ 指導過程

段 階	学 習 事 項	生 徒 の 活 動	指 導 者 の 活 動 ・ 評 価
導 入 (10分)	○本時の学習事項の確認	○本時のねらいを理解する。	○前時の学習を踏まえ、本時のねらいをつかませる。
展 開 (35分)	○部品表の作成 1) 部品表の欄について 2) 部品表の完成 3) 備考欄について	○部品表の各欄を知る。 ○部品表の各々の空欄をうずめる。 ○回路図や構想図をもとにして考える。 ○備考欄の使い方を知る。 ○配線済チェック・加工済チェック・その他のチェックに使うことを知る。	○部品表の各欄について知らせる。(番号、部品名、規格、数量、備考) ○部品番号を1～15番までもうけさせ、空欄をうずめさせる。 ○電気回路図や構想図をおもいうかべて考えさせる。 ○机間巡視しながら、個別指導する。 ○備考欄はチェック欄として使うことを知らせる。 ○ビニルコードの色わけについて知らせる。
整 理 (5分)	○本時のまとめ ○次時予告	○部品表をまとめ整理しておく。	○確認させる。 ○製作一部品検査について

⑤ 板書事項

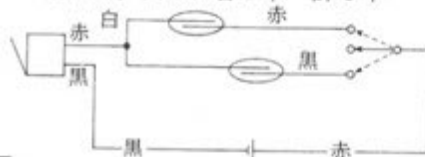
13. 水位報知機の部品表

	部品名	規 格	数 量	備 考
1	ブザ	DC 3V	1	
2	リードS		2	
3	スライドS	3P. on-off-on	1	
4	磁石	ドーナツ形	1	
5	乾電池	単2	2	
6	電池ホルダ	単2用2ケ口	1	
7	アクリルパイプ	外径5mm長さ150mm	1	
8	アクリルケース	37×65×137mm	1	
9	ビニルコード	赤・黒・白	3	
10	塩ビ板	2×50×100mm	1	

11	ビス	ブザとスイッチ用直径2mm	4	
12	浮子	発泡スチロール2×50×50mm	2	
13	ビニルパイプ	70cm	1	
14	重り用ナット		2	
15	その他	平田、瞬間接着剤、発泡スチロール用接着剤など		

○回路図のビニルコードわけ

赤、黒、白70cm各1本 計3本



17) 第15時限の指導案

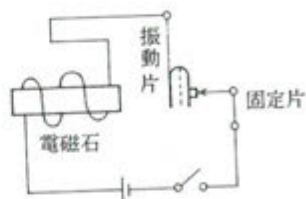
- ① 題材 製作一部品検査
 ② 目標 ○各部品のはたらきとしくみを理解させる。
 ○各部品の検査ができる能力を身につけさせる。
 ○導通テストの測り方を身につけさせる。
 ③ 準備物 指導者 各部品, テスタ
 生徒 教科書(技術・家庭一開隆堂), ノート
 ④ 指導過程

段階	学習事項	生徒の活動	指導者の活動・評価
導入 (5分)	○本時の学習事項の確認	○本時のねらいを理解する。	○前時までの学習を踏まえ、 本時のねらいをつかませる。
展開 (40分)	○部品検査 1) 主な部品のはたらきとしくみ 2) 部品の導通テスト 3) 作業の整理	○主な部品のはたらきとしくみについて知る。 ○テスタの0Ω調整をおこなう。 ○各部品の検査をおこなう。 ○作業のあとかたづけをする。	○主な部品のはたらきとしくみについて、要点をつかませる。 ○机間巡視により、個別指導をおこなう。 ○各自に作業状態について反省させ、今後に生かさせる。
整理 (5分)	○本時のまとめ ○次時予告	○部品検査がうまく出来たか確認する。	○確認させる。 ○部品加工

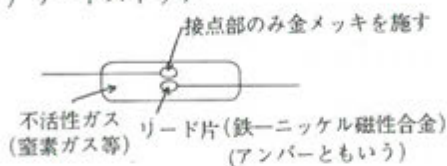
⑤ 板書事項

14. 主な部品のはたらきとしくみ

1) ブザの分解



2) リードスイッチ



3) スライドスイッチ

2. 部品の導通テスト

- テスタの0Ω調整をして、テストする。
 ○ブザと電池で音を鳴らす。

18) 第16時限の指導案

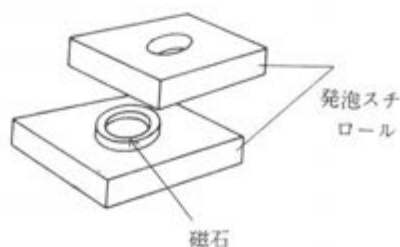
- ① 題材 製作——部品加工——その1
- ② 目標 ○発泡スチロールに正しく穴がけられること。
○浮子が正しく働くように製作できること。
○ビニルパイプにビニルコードを正しくとおすことができること。
- ③ 準備物 指導者 接着剤、ニッパ (20本)
生徒 教科書 (技術・家庭—開隆堂)、ノート、部品
- ④ 指導過程

段階	学習事項	生徒の活動	指導者の活動・評価
導入 (10分)	○本時の学習事項の確認	○本時のねらいを理解する。	○前時の学習を踏まえ、本時のねらいをつかませる。
展開 (35分)	○浮子の製作 ○ビニルコードをビニルパイプにとおす。	○発泡スチロールの上下をパイプをまわしながらくりぬく。 ○発泡スチロールの上から磁石をまわしながらうめこむ作業をする。 ○2枚の発泡スチロールに磁石をはさんで接着する。 ○ビニルコード3本をビニルパイプにとおす。	○パイプの外径より少し大きく穴をあけさせる。 ○机間巡視をしながら個別指導する。 ○取り扱いに注意させる。 ○発泡スチロール用接着剤であることを他の接着剤と比較し知らせる。 ○ビニルパイプの部分が水中につかることを知らせる。 ○机間巡視しながら個別指導する。
整理 (5分)	○本時のまとめ ○次時予告	○各作業の確認をし、あとかたづけをする。	○確認させる。 ○部品加工—その2

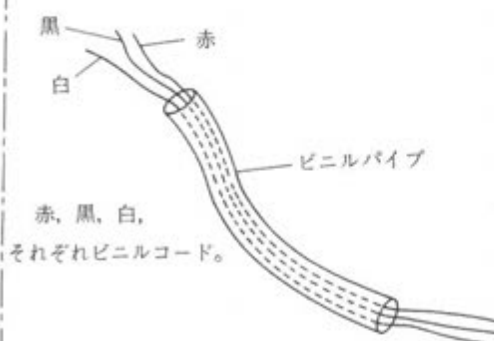
⑤ 板書事項

15. 浮子の製作

- 穴あけに注意
○発泡スチロール用接着剤



16. ビニルコードをビニルパイプにとおす。



19) 第17時限の指導案

- ① 題材 製作——部品加工——その2
- ② 目標 ○スイッチ穴が正しくほれること。
○スイッチ、プザーの取めネジの穴を正しくあけられること。
○プザー穴を正しくあけられること。
- ③ 準備物 指導者 ドリル(3台)、リーマ(10本)、四つ目ぎり(10本)、ヤスリ(20本)
生徒 教科書(技術・家庭一開隆堂)、ノート、部品
- ④ 指導過程

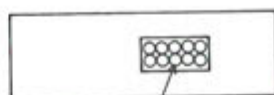
段階	学習事項	生徒の活動	指導者の活動・評価
導入 (10分)	○本時の学習事項の確認	○本時のねらいを理解する。	○前時の学習を踏まえ、本時のねらいをつかませる。
展開 (35分)	○ケースの加工 1) スwitchの穴あけ 2) プザーの穴あけ	○部品配置図をもとに、それぞれの部品の位置を確認する。 ○スイッチの穴あけをする。 ○3mmの穴をあけて、その後ヤスリで仕上げる。 ○スイッチ取り付け穴をあける。 ○プザーの穴あけをする。 ○各自の考えたやり方でおこなう。 ○プザーの取り付け穴をあける。 ○防湿に注意する。	○スイッチ、プザー、リード線出口の穴あけについて知らせる。 ○機械の取り扱いを説明する。 ○補助具の説明をする。 ○プザーの取り付け方の工夫を色々な例をしめし考えさせる。 ○防湿に注意させる。 ○机間巡視しながら個別に指導する。 ○音が小さくなくてもダメなので穴の大きさに注意さす。
整理 (5分)	○本時のまとめ ○次時予告	○各作業の確認をし、あとかたづけをする。	○確認させる。 ○部品加工—その3

⑤ 板書事項

17. ケースの加工

1) スwitchの穴あけ

- ・止めねじは3mmのビスを使用
- ・下穴は3mmないし、3.2mmであける。
- ・スイッチの穴あけは
3mm穴→ヤスリで直方形



穴をいくつもあける。

2) プザーの穴あけ

- ・取り付け穴は3mmであける。
- (例1) →小さい穴(3mm)をあけて、リーマで大きな穴にする。
- (例2) →小さい穴をいくつもあけて、その下につける。

・台をもうける。

(塩ビ板を曲げる時は傷をつける)

- (例3) →直接ケースの上にプザをつけて、リード線をケース内にひき込む穴を小さくあける。

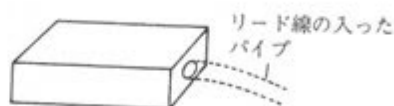
20) 第18時限の指導案

- ① 題材 製作——部品加工——その3
- ② 目標 ○ケースにリード線の出口の穴があけられること。
○パイプ上部の止め板に穴があけられること。
○ビニルパイプの太さにぴったりであること。
- ③ 準備物 指導者 ドリル(3台), リーマ(10本), 四つ目ぎり(10本)
生徒 教科書(技術・家庭一開隆堂), ノート, 部品
- ④ 指導過程

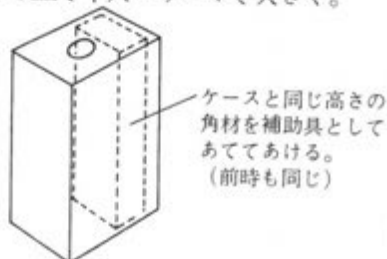
段階	学習事項	生徒の活動	指導者の活動・評価
導入 (10分)	○本時の学習事項の確認	○本時のねらいを理解する。	○前時の学習をふまえ、本時のねらいをつかませる。
展開 (35分)	○ケースの加工 3) リード線の出口 ○パイプ上部の止め板の穴あけ	○リード線の出口の穴をケースにあける。 ○3mmの穴をあけて、リーマで大きくする。 ○ブザー、スイッチ、電源にとどくようにリード線を調節する。 ○パイプ上部の止め板の穴あけをする。	○ビニルパイプの穴より大きくならないように注意させる。 ○机間巡視しながら個別に指導する。 ○ビニルパイプの穴より大きくならないように注意させる。 ○机間巡視しながら個別に指導する。
整理 (5分)	○本時のまとめ ○次時予告	○各作業の確認をし、あとかたづけする。	○確認させる。 ○配線について

⑤ 板書事項

3) リード線の出口の穴あけ



• 3mmで下穴→リーマで大きく。



○パイプ上部の止め板の穴あけ

- これも3mmであけて、リーマで大きくする。

21) 第19時限の指導案

- ① 題材 製作——配線・取り付け——その1
 ② 目標 ○コードの種類を知ること。
 ○コードのむきだしができ、プラグに正しく接続できること。
 ○屋内配線用さしこみプラグのしくみを知ること。
 ③ 準備物 指導者 プラグとコード、ニッパ、ねじまわし(各20組)
 生徒 教科書(技術・家庭一開隆堂)、ノート
 ④ 指導過程

段階	学習事項	生徒の活動	指導者の活動・評価
導入 (10分)	○本時の学習事項の確認	○本時のねらいを理解する。	○ハンダごてを見せ、本時のねらいをつかませる。
展開 (35分)	○プラグとコードの接続実習 1) コードのむき出し 2) コードとプラグの接続 3) 点検	○コードの種類を知る。 ○ニッパで平形ビニルコードをむき出す作業をする。 ○むき出したコードをよっておく。 ○屋内配線用さしこみプラグを分解し、そのしくみを知る。 ○コードとプラグを接続する。 ○テスターで導通テストする。	○コードの種類を知らせる。 ○コードのむき出しについて説明する。 ○机間巡視する。 ○屋内配線用さしこみプラグを説明する。 ○机間巡視する。 ○接続が正しくおこなえたか確認させる。
整理 (5分)	○本時のまとめ ○次時予告	○作業の整理、整頓をする。	○確認させる。 ○配線・取り付け—その2

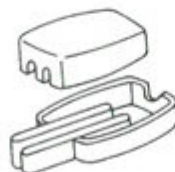
⑤ 板書事項

18. コード(より線)

1) 種類

- ふくろ打ちコード……電熱器等
- ビニルコード……一般的
- SBRコード……電熱器等
- キャブタイヤコード…モータを使った機器等

2) 屋内配線用さしこみプラグ



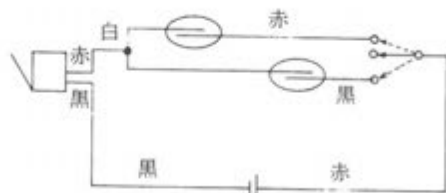
22) 第20時限の指導案

- ① 題材 製作—配線・取りつけ—その2
- ② 目標 ○ハンダづけが正しくできること。
○配線をまちがえないようにハンダづけできること。
○リード線の色わけが正しくおこなえること。
- ③ 準備物 指導者 ハンダ、ハンダごて、こて台 (各20台)、ニッパ (20本)
生徒 教科書 (技術・家庭—開隆堂)、ノート、部品
- ④ 指導過程

段階	学習事項	生徒の活動	指導者の活動・評価
導入 (10分)	○本時の学習事項の確認	○本時のねらいを理解する。	○前時の学習を踏まえ、本時のねらいをつかませる。
展開 (35分)	○配線 1) リードスイッチの配線 2) ブザー、スイッチ、電源の配線	○電気回路図を再確認する。 ○上部の位置、下部の位置のリードスイッチの判断する位置を考えて、リード線と配線する。 ○リード線の色わけを確認する ○ケースの出口を通して、各部品の配線をする。 ○リード線の色わけを確認する。 ○配線後、電池を入れて、作動するかどうか確認する。	○ハンダづけの要領を説明する。 ○上部と下部の位置に注意させる。 ○机間巡視しながら個別に指導する。 ○電池ケースへのハンダづけの注意をする。 ○机間巡視しながら個別に指導する。
整理 (5分)	○本時のまとめ ○次時予告	○配線を確認し、あとかたづけをする。	○確認させる。 ○配線・取りつけ—その3

⑤ 板書事項

19. 配線



- 1) リードスイッチの配線
・上部と下部の位置に注意
(リード線の長さに注意)
- 2) ブザー、スイッチ、電源の配線

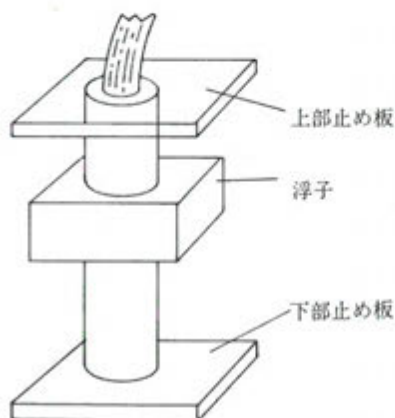
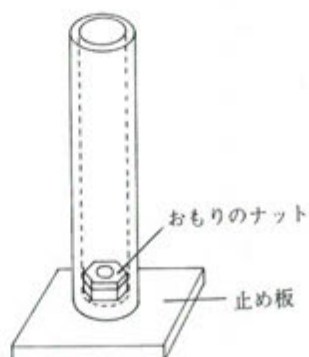
23) 第21時限の指導案

- ① 題材 製作—配線・取り付け—その3
 ② 目標 ○パイプにおもりを正しくつめ、接合すること。
 ○パイプ下部に止め板を接着し、防水が確実であること。
 ○パイプ上部に止め板を接着し、防水が確実であること。
 ③ 準備物 指導者 接着剤、おもり用ナット（1人2個）
 生徒 教科書（技術・家庭—開隆堂）、ノート、部品
 ④ 指導過程

段階	学習事項	生徒の活動	指導者の活動・評価
導入 (10分)	○本時の学習事項の確認	○本時のねらいを理解する	○前時の学習を踏まえ、本時のねらいをつかませる。
展開 (35分)	○パイプの配線と取り付け 1) パイプにおもりを入れる。 2) パイプ下部に止め板接着 3) パイプ上部に止め板接着	○パイプの下部におもりを入れる。 ○パイプ下部に止め板を接着剤で接合する。 ○防水に注意する。 ○パイプに浮子を通しておく。 ○リードスイッチの配線とパイプ上部の止め板を通して、その上部止め板をパイプに接着剤で接合する。	○パイプにおもりを入れないと浮いてしまうことを知らせる。 ○おもりの入れ方に注意させる。 ○机間巡視する。 ○防水に注意させる。 ○机間巡視する。 ○防水に注意させる。 ○机間巡視する。
整理 (5分)	○本時のまとめ ○次時予告	○作業の確認をし、あとかたづけをする。	○確認させる。 ○配線・取り付け—その4

⑤ 板書事項

20. パイプ加工



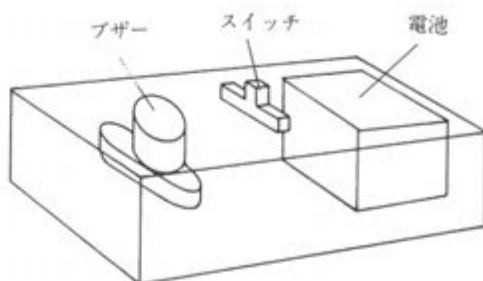
24) 第22時限の指導案

- ① 題 材 製作—配線・取り付け—その4
- ② 目 標 ○ケースへの部品配置が正しくできること。
○ケースへ、各部品が正確に取り付けできること。
○電池の交換や防湿への配慮ができること。
- ③ 準備物 指導者 接着剤、ねじまわし
生徒 教科書(技術・家庭—開隆堂)、ノート、部品
- ④ 指導過程

段 階	学 習 事 項	生 徒 の 活 動	指 導 者 の 活 動 ・ 評 価
導 入 (10分)	○本時の学習事項の確認	○本時のねらいを理解する。	○前時の学習を踏まえ、本時のねらいをつかませる。
展 開 (35分)	○ケースへの配線と取り付け 1) 電池ケースの取り付け 2) スイッチの取り付け 3) ブザーの取り付け	○部品配置図をもとにそれぞれの部品の位置を確認する。 ○ケースに電池ケースを接着剤で取り付ける。 ○ケースにスイッチをビスで取り付ける。 ○ケースにブザーをビスで取り付ける。	○電池の交換を考慮しているか確認させる。 ○防湿に注意しているか確認させる。 ○机間巡視しながら個別に指導する。 ○防湿に注意しているか確認させる。 ○机間巡視しながら個別に指導する。
整 理 (5分)	○本時のまとめ ○次時予告	○各作業の確認をし、あとかたづけをする。	○確認させる。 ○点検について

⑤ 板書事項

21. ケースの取り付け



25) 23時限の指導案

- ① 題材 製作一点検
- ② 目標 ○水位報知機の導通テストが正しくできること。
○水位報知機の絶縁テストが正しくできること。
○水位報知機の動作状態を正しくできること。
- ③ 準備物 指導者 回路計 (20台), OHP
生徒 教科書 (技術・家庭一開隆堂), ノート, 水位報知機セット
- ④ 指導過程

段階	学習事項	生徒の活動	指導者の活動・評価
導入 (10分)	○本時の学習事項の確認	○本時のねらいを理解する。	○前時の学習を踏まえ、本時のねらいをつかませる。
展開 (35分)	○導通テスト ○電池の位置で測定 ○絶縁テスト ○作動状態	○点検箇所を考える。 ○磁石が中立の状態での導通の無いことを確認させる。 ○磁石が上のリードスイッチに作用した状態で切換スイッチを作動させて、一方 on 他方 off, 中立 off を確認する。 ○磁石が下のリードスイッチに作用した状態の時も確認する。 ○パイプ部, パイプ上部のリード線部の絶縁をみる。 ○電池を入れ, 水中で作動確認	○OHPシートNo.10により, 点検箇所を考えさせる。 ○電池をぬいておさせる。 ○机間巡視しながら個別に指導する。 ○防水の確認もさせる。
整理 (5分)	○本時のまとめ ○次時予告	○各作業の確認をし, あとかたづけをする。	○確認させる。 ○効果的な利用と生活

⑤ 板書事項

22. 点検

- 導通テスト
断線やショートなどの有無を知らべる。
- 絶縁テスト
絶縁不良の有無を調べる。

26) 第24時限の指導案

- ① 題材 効果的な利用と生活——その1
 ② 目標 ○電気を作り出す理論を知ること。
 ○電源の種類を知ること。
 ○整流について知ること。
 ③ 準備物 指導者 オシロスコープ、整流装置
 生徒 教科書(技術・家庭—開隆堂)、ノート
 ④ 指導過程

段階	学習事項	生徒の活動	指導者の活動・評価
導入 (10分)	○本時の学習事項の確認	○本時のねらいを理解する。	○前時までの学習をふまえ、 本時のねらいをつかませる。
展開 (35分)	○電気の効果的な利用と生活 1) 電源の種類 2) 整流	○直流は+→-へ流れることを知り、オシロスコープにより波形を観察する。 ○交流は+→-へ、-→+へと交互に流れることを知りオシロスコープにより波形を観察する。 ○交流は大電力を必要とするところに使われることを知る ○整流について知る。 ○半波整流、全波整流について知る。	○電気をつくり出す理論を知らせる。 ①2種の金属を電解液に入れる。 ②磁界をきるように導体が動く。(フレミングの法則) ○直流、交流の波形を観察させる。 ○電池の消耗、取替えのことを不便とすればどうすればよいかを考えさせる。 ○オシロスコープで波形を観察させる。
整理 (5分)	○本時のまとめ ○次時予告	○電源の種類と整流についてまとめる。	○確認させる。 ○許容電流について

⑤ 板書事項

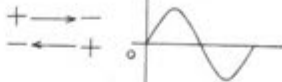
23. 電気の効果的な利用と生活

1) 電源の種類

○直流



○交流



大電力を必要とするところに使われる。

電池の消耗、取替えのことを考え、交流を整流して使用する。

2) 整流



○半波



○全波



27) 第25時限の指導案

- ① 題 材 効果的な利用と生活——その2
- ② 目 標 ○許容電流について知ること。
○型式認可記号について知ること。
○水位報知機の発展的利用について知ること。
- ③ 準備物 指導者 バッテリー、コード、温度感知機、導通テスト
生徒 教科書(技術・家庭—開隆堂)、ノート
- ④ 指導過程

段 階	学 習 事 項	生 徒 の 活 動	諸 導 者 の 活 動 ・ 評 価
導 入 (10分)	○本時の学習事項の確認	○本時のねらいを理解する	○前時の学習をふまえ、本時のねらいをつかませる。
展 開 (35分)	3) 許容電流 ○定 格 ○電気用品取締法の型式認可記号 ○短 絡 4) 水位報知機の発展的利用	○各種電気器具には定格があることを知る。 ○電気用品取締法の型式認可記号について、甲種と乙種のあることを知る。 ○短絡について知り、安全器とヒューズの必要性を知る。 ○水位報知機の他に、温度感知機、導通テスト等に利用出来ることを考え、知る。	○電線、コード等に流れる電流は一定ではなく、電力量により増減するものであることを知らせる。 ○定格を守ることを知らせる。 ○短絡の模擬実験を見せ、安全について考えさせる。(バッテリーにコードを短絡させる) ○水位報知機の発展的利用を考えさせる。 ○実物を提示する。
整 理 (5分)	○本時まとめ	○許容電流のここと、報知機の発展的利用をまとめる。	○確認させる。 ○電気1を終了する。

⑤ 板書事項

3) 許容電流

- 定格
▽ 甲種(危険なもの、コンセント等)
㊦ 乙種(やや危険なもの、電球、ラジオ等)
○短絡(ショート)
○安全器とヒューズ

4) 水位報知機の発展的利用

- ①温度感知機として

②導通テストとして

③その他

5. 各授業における問題点

(チェックリストとその内容集計)

50分の授業を毎時間次の表のようなものでチェックした。

授業中のチェックポイント 昭和55年()月()日第()回目

(チェックの仕方は()に、特に良い◎、良い○、悪い×)

1. OHPシートの提示のしかた

- 1) 出すタイミング..... (◎ 40%)
2) 内容と書き方..... (◎ 25%)

記入事項(どの点かを具体的に)

{ 必要性があまりない。(一部にあった) }

2. 板書のしかた

- 1) 出すタイミング..... (◎ 50%)
2) 内容と書き方..... (◎ 20%)

記入事項(どの点かを具体的に)

{ 内容が少なすぎる、単純である。 }

3. 指導事項で生徒のつまづいた点 ないとき○, あったら×

- 1) 項目の流れ(順番)..... (○ 50%)
2) 指導内容..... (○ 20%)

記入事項(どの点かを具体的に)

{ 実験で豆球が暗い、手順をしっかりと押えていない。 }

4. 指導事項で生徒の通過した点 あったら○, ないとき×

- 1) 項目の流れ(順番)..... (○ 100%)
2) 指導内容..... (○ 100%)

記入事項(どの点かを具体的に)

{ 実験・実習して、確認しているのが大変良い。 }

5. その他

- 1) 前時とのつながり..... (◎ 90%)
2) 教材・教具..... (◎ 70%)
3) 生徒のとりくみ..... (◎ 90%)
4) 全体的に見ての判断..... (◎ 75%)

記入事項(色々と気づいた事柄を具体的に)

教材・教具の数が多すぎる。活動の少ない所は生徒の興味もうすい。

6. 事前調査, 中間調査, 事後調査 (各項目の () 内の数字は男子%・女子%・全体%)

1) 事前調査とその集計

1. 本教科書の学習についてあなたはどのように思いますか。一つだけ選べ。

- (1) すきだ (12・2・8) (3) きらいなほうである (35・47・39)
 (2) すきなほうである (45・42・44) (4) きらい (8・7・8)

2. 前問1で, (1)または(2)と答えた人はその理由を1つ選べ。ただし, (8)のその他を選んだ人はその内容を書け。

- (1) ものを作るのがすきだから (37・17・31) (5) よい成績がとれるから (0・0・0)
 (2) 理論がよくわかるから (3・4・4) (6) 実習がたのしいから (35・25・32)
 (3) 理論と作業があつてよく (8・13・10) (7) 何となく (13・38・20)
 かるから (8) その他 (3・4・4)
 (4) 先生の指導や助言がよいから (0・0・0)
 (8) をえらんだ人だけ書く。

()

3. 前問1で, (3)または(4)と答えた人はその理由を1つ選べ。ただし(8)のその他を選んだ人はその内容を書け。

- (1) ものを作るのがにがてだ (13・13・13) (5) よい成績がとれないから (9・3・7)
 から (6) 実習がめんどうだから (9・3・7)
 (2) 理論がわかりにくいから (7・20・12) (7) 何となく (16・20・17)
 (3) 理論と作業があつて複雑 (22・20・21) (8) その他 (16・17・16)
 だから
 (4) 授業がむづかしいから (4・3・4)
 (8) をえらんだ人だけ書く。

()

4. 本教科書の学習についてあなたの気持ちに近いと思われるものを一つだけ選べ。

- (1) どちらかという理論の (3) どちらにも興味がある。 (18・4・13)
 ほうに興味がある。 (10・9・9) (4) どちらにも興味がない (14・11・13)
 (2) どちらかという実習の
 ほうに興味がある。 (58・75・64)

5. 次のような楽しみをもっていますか。一つだけ選べ。

- (1) 模型作り (プラモデルを (6) 手芸 (編物, 染色を含む) (0・42・14)
 含む) (33・2・23) (7) 和, 洋裁 (0・2・1)
 (2) アマチュア無線 (ラジオ (8) 機械いじり (自転車など分
 作りなど含む) (10・0・7) 解組立を含む) (21・4・15)
 (3) 家庭大工 (5・4・3) (9) その他 (技術・家庭科に関
 (4) 料理 (2・24・9) 連あるもの。その内容を書
 (5) 動物飼育, 園芸 (12・16・14) く。 (6・2・4)

6. 学校で、本教科に関連したクラブに参加していますか。1つ選べ。(1)・(2)または(3)を選んだ人はクラブ名を書け。

- (1)積極的に参加している (7・0・4) (4)参加したいけれどひまが
 (2)ただ参加している (0・0・0) ない (4・0・3)
 (3)参加したいけれど希望するクラブがない (5・4・4) (5)参加していない (83・93・86)
 (クラブ名)

7. 学校の授業以外でモータを使ったおもちゃ、人形、模型を作ったことがあるか。

- (1)ある (91・58・80) (2)ない (9・40・19)



8. 今までの電気の学習に対してどんな気持ちをもっていますか。



- (1)好きだ (41・13・31) (3)よく理解できるが好きで
 (2)わかりにくく苦手だ (33・58・42) ない (25・25・25)


9. 今から学習する電気に対して期待していますか。

- (1)楽しみにしている (35・13・28) (3)別に何とも思っていない (50・52・51)
 (2)不安だ (13・35・21)

10. 電気回路図の中に次のような記号がみられます。それぞれ何を表わしていますか。

- (1)  (4) 
 (電池.....86・64・78) (ヒューズ.....39・9・29)
 (乾電池.....9・33・17)

- (2)  (5) 
 (電球.....34・22・30) (ブザー.....8・4・6)
 (豆電球.....39・62・47)
 (豆球.....17・15・16)

- (3) 
 (スイッチ.....100・100・100)

11. 電気器具などが正常か否かを調べる器械があります。どれですか。

- (1)ブレーカ (7・22・12) (3)ヒューズ (6・20・11)
 (2)テスタ (73・33・59) (4)ブースタ (8・7・8)

12. 長さの単位をcmというように、電気の量大きさを表わすにも単位があります。次のものを表わす単位をカタカナで書け。そしてその記号を()に書け。

- (1)電圧の大きさ (ボルト70・67・69) (3)抵抗の大きさ (オーム39・15・31)
 < V (70・64・68) > < Ω (39・5・28) >
 (2)電流の量 (アンペア 52・36・47)
 < A (48・31・42) >

13. 次のそれぞれの回路について目的にあわせて考えるとどちらの回路が好ましいですか。

(1)1つのスイッチで1個の豆球を点滅させたい。

①



(98・98・98)

②



(2・2・2)

(2) 1つのスイッチで2個の豆球を同時に点滅させたい。

①



(92・84・89)

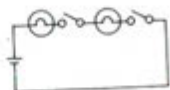
②



(8・16・11)

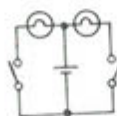
(3) 2つのスイッチで2個の豆球を別々に点滅させたい。

①



(6・11・8)

②



(90・89・90)

2) 中間調査とその集計

1. 本教科の目標は製作を通して生活に役立つ知識・技能を学ぶものである。さて、下記の項目のうち男女共学にした方が良いと思うものを選び。

- ① 本材加工 1 板材製品の製作 (本立, 本箱, ブックエンド, 壁かけなど)
 - ② ♪ 2 角材 ♪ (椅子, テーブル, 電話台, コーナ台など)
 - ③ 金属加工 1 板金 ♪ (チリトリ, ブックエンド, ペンザラ, 石けん入れなど)
 - ④ ♪ 2 棒材 ♪ (ドライバー, 金づち, プンチン, タオルかけなど)
 - ⑤ 機械 1 自転車・ミシンのしくみと動く模型 (動くおもちゃ〈メリーゴーランド・うさぎとかめ〉など)
 - ⑥ ♪ 2 エンジンのしくみ (ロータリーエンジンなどのしくみ)
 - ⑦ 電気 1 電気機器のしくみ (蛍光灯・アイロン・洗たく機のしくみ。電気ハンダごて, 水位報知機, 電気スタンドなど)
 - ⑧ ♪ 2 増幅器のしくみ (ラジオ受信機, インターホン, ワイヤレスマイク, 電源装置など)
 - ⑨ 栽培 草花・野菜の栽培 (アサガオ・キクの栽培, レタス・トマト・キュウリ・サツマイモの栽培, 環境・化学調節など)
 - ⑩ 食物 1 青少年の食物 (カレーライス, みそ汁, サンドウィッチ, サラダなど)
 - ⑪ ♪ 2 ♪ (スパゲティ・ミートソース, グラタン, おすしなど)
 - ⑫ ♪ 3 成人の食物 (茶わんむし, たきこみご飯, カップケーキ, プリンなど)
 - ⑬ 被服 1 刺しゅう, あみもの, 基礎縫い
 - ⑭ ♪ 2 バジヤマ, 染めもの, 被服の手入れ
 - ⑮ ♪ 3 スカート, 被服と生活
 - ⑯ 住居 人と家具, 居間や台所
 - ⑰ 保育 幼児と遊び (おもちゃ, 絵本づくり) 幼児とおやつ
- 選択順位 第1希望 _____ 第2希望 _____ 第3希望 _____

項目	1	2	3	項目	1	2	3
①	3・4・3	4・9・6	7・7・8	⑩	10・11・11	12・9・11	9・13・10
②	0・2・1	1・2・1	2・2・2	⑪	15・11・14	16・5・13	9・13・10
③	2・0・1	0・0・0	1・0・1	⑫	7・9・8	6・7・6	10・4・8
④	0・0・0	1・2・1	1・0・1	⑬	0・2・1	2・5・3	3・2・3
⑤	10・5・9	5・7・6	10・9・10	⑭	0・2・1	1・0・1	0・2・1
⑥	4・5・4	3・2・3	2・2・2	⑮	0・0・0	1・0・1	1・0・1
⑦	15・11・14	25・16・22	5・16・9	⑯	19・18・19	6・13・8	14・11・13
⑧	10・11・11	8・11・9	8・7・8	⑰	0・2・1	2・7・4	12・7・11
⑨	4・5・4	9・4・7	6・5・6				

2. 現在までのところで、電気1を通じ、本教科が好きになったか。
- (1)好き (43・24・36) (3)どちらともいえない (43・58・48)
- (2)きらい (14・18・17)
3. 問2で答えたのは、どんな点ですか。
4. 電気1の学習が楽しいか。
- (1)楽しい (55・36・49) (3)どちらともいえない (27・40・31)
- (2)きらい (18・24・20)
5. 電気1のこの内容の進み方なら共学がいいか。
- (1)良い (53・67・58) (3)どちらともいえない (36・26・33)
- (2)良くない (10・7・9)
6. 電気1の学習を通じ、テストの扱い方になれたか。
- (1)なれた (75・49・66) (3)どちらともいえない (17・44・26)
- (2)なれない (8・7・8)
7. 電気1をならい、電気というものを見なおし、強くなったか。
- (1)強くなった。 (37・27・34) (3)どちらともいえない (52・53・52)
- (2)強くなっていない (11・20・14)
8. 電気1をならい出し、家庭での電気器具を見るようになったか。
- (1)見る (29・49・36) (3)どちらともいえない (36・22・32)
- (2)見ない (35・29・33)
9. 電気1を通じ、テストが家庭にもほしくなったか。
- (1)ほしい (44・27・38) (3)どちらともいえない (24・40・29)
- (2)ほしくない (32・33・33)
10. 電気1の学習を通じ、一時間の授業が短かく感じたか。
- (1)短かい (75・80・77) (3)どちらともいえない (13・11・13)
- (2)長い (12・9・11)

電気1の授業風景



写真No.1 (説明中)



写真No.2 (測定中)



写真No.3 (測定中)



写真No.4 (測定中)

11. 次のことばで測定具はどれか。

- (1) プレーカ (0・0・0) (3) ヒューズ (0・4・2)
 (2) テスタ (99・91・95) (4) ブースタ (1・5・3)

12. 次の記号は何を表わしているか。

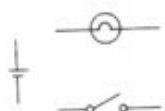
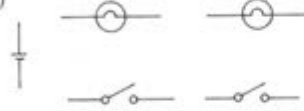
- (1)  (2)  (3)  (4)  (5) 

答 (99・100・99) (100・100・100) (100・100・100) (70・40・55) (55・27・41)

13. 次の単位は何を表わしているか。

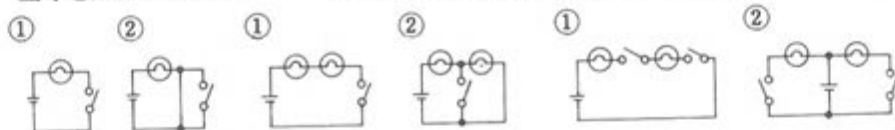
- (1) V 答 (95・97・96) (2) A 答 (91・98・95) (3) Ω 答 (81・83・82)

14. 次のそれぞれの電気部品を働かせて豆球を点滅させる回路を構成せよ。但し、(2)は別々に点滅するようにせよ。

- (1)  (100・100・100) (2)  (92・60・76)

15. 次のそれぞれの回路について目的にあわせて考えるとどちらの回路が好ましいか。

- (1) 1つのスイッチで1個の豆球を点滅させたい。 (2) 1つのスイッチで2個の豆球を同時に点滅させたい。 (3) 2つのスイッチで2個の豆球を別々に点滅させたい。



答 (99・100・99)

答 (99・98・99)

答 (95・92・94)

16. 次のそれぞれの値を求めよ。

(1) 抵抗 $150\ \Omega$ に、電圧 4.5V がかかっている。何 mA の電流が流れるか。

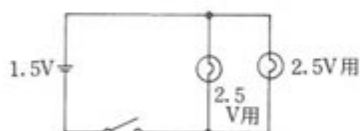
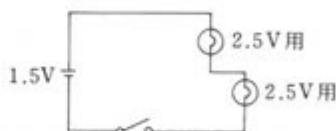
(2) 電圧 4.5V をかけている回路に、電流が 15mA 流れている。何 Ω の抵抗か。

(3) 抵抗 $300\ \Omega$ のつながっている回路に、電流が 20mA 流れている。何 V の電圧がかかっているか

$$\left(\begin{array}{c} (32 \cdot 22 \cdot 27) \\ \text{mA} \end{array} \right) \quad \left(\begin{array}{c} (53 \cdot 31 \cdot 42) \\ \Omega \end{array} \right) \quad \left(\begin{array}{c} (51 \cdot 23 \cdot 37) \\ \text{V} \end{array} \right)$$

17. 次の(a), (b)それぞれの豆球のつなぎ方を何というか。

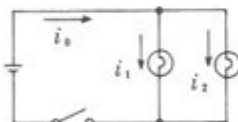
(a) $(100 \cdot 100 \cdot 100)$ つなぎ (b) $(100 \cdot 99 \cdot 99)$ つなぎ



18. 右図において、 $i_1 = 220\text{mA}$, $i_2 = 220\text{mA}$

の時、全電流 i_0 はいくらか。

答 $(81 \cdot 78 \cdot 80)$ mA



3) 定期テストとその集計

1. 送電などについて次の文の () 内に適宜なことばを書き入れよ。

電気は発電所で起こされ、その種類には、河川の流れをせきどめて起こす (1) 発電所と、石炭などを燃やして起こす (2) 発電所、ウラン・プルトニウムの核分裂で起こす (3) 発電所とがある。こうして起こされた電気は送電線で、(4) 変電所に送られ、さらに、 $154,000\text{V} \cdot 66,000\text{V}$ で送電線によって次の変電所に送られて、 $6,600\text{V} \cdot 3,300\text{V}$ で、工場や学校に、さらには、(5) で交流の $200\text{V} \cdot 100\text{V}$ に落として、商店や各家庭に引き込んでいる。屋内配線では、その (5) からまず (6) に入り、電流制限器などをへて、屋内の各所に送られている。

さて、配線器具や電気機器は、 ㉞ や ㉟ の記号をつけた (7) という法律で危険性を規制している。

ところで、蛍光灯は、白熱電燈の発熱作用を利用するのに対して、(8) を利用している。その蛍光灯のしくみは、電極から出た熱電子が、中に封入されている (9) に衝突して、(10) を出し、それがガラスの表面にぬってあるけい光物質にあたって、目で見てよい可視光線を発生する。これが昼光色に見えたり、白色に見えたりする。

1	1	$(100 \cdot 100 \cdot 100)$
	2	$(95 \cdot 100 \cdot 98)$
	3	$(100 \cdot 93 \cdot 97)$
	4	$(60 \cdot 57 \cdot 59)$
	5	$(50 \cdot 50 \cdot 50)$
	6	$(45 \cdot 36 \cdot 41)$
	7	$(10 \cdot 14 \cdot 12)$
	8	$(60 \cdot 64 \cdot 62)$
	9	$(35 \cdot 64 \cdot 50)$
	10	$(65 \cdot 50 \cdot 58)$
2	1	$(80 \cdot 79 \cdot 80)$
	2	$(85 \cdot 72 \cdot 79)$
	3	$(80 \cdot 72 \cdot 76)$

2. 次のそれぞれの値を求めよ。

- (1) 抵抗 150Ω に、電圧 $4.5V$ がかかっていた、何mAの電流が流れるか。
 (2) 電圧 $4.5V$ かけている回路に、電流が $15mA$ 流れている。何 Ω の抵抗か。
 (3) 抵抗 300Ω のつながっている回路に、電流が $20mA$ 流れている。何Vの電圧がかかっているか。

3. 図を見て、下の問いに答えよ。

(1) 図記号で書き表わされた右図を何というか。

(2) 電気を流す源^{みなもと}を何というか。

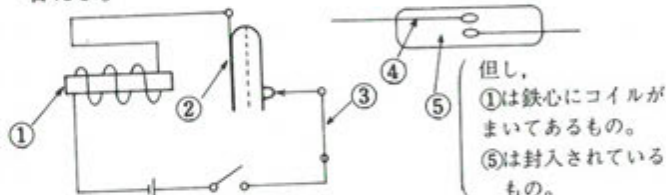
(3) 問2の力を受けて、電氣的な働きをするものを何というか。

(4) 右図の間3の接続法を何というか。

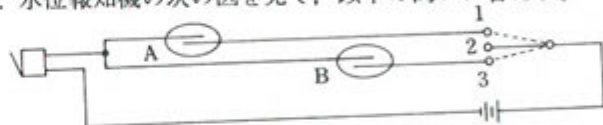
(5) 問4と違う接続法で、右図を書きかえよ。



4. 次の図のプザーとリードスイッチの各部の名称①～⑤を答えよ。



5. 水位報知機の次の図を見て、以下の問いに答えよ。



(1) 図に表われている主な部品名を5つ答えよ。

(2) この図の働きを、(1)の名称と、A, B, 1, 2, 3の記号を用いて説明せよ。

6. 次のコードの種類について、特徴と用途を下より選び、記号で答えよ。

(1) 平形ビニルコード (2) 袋内コード (3) キャブタイヤコード

〈特徴〉

- ① 熱に強いが水や薬品に弱い。
 ② じょうぶで、水や薬品にも強い。
 ③ 水や薬品に強いが、熱に弱い。

〈用途〉

- ㊦ 電気そうじ機 ㊧ ラジオ受信機 ㊨ 白熱電燈

7. 回路計について、右図を見て、下の問いに答えよ。

(1) $\underline{V} \Omega \underline{mA}$ の記号は、何を意味しているか。

(2) 電燈線電源の電圧を測定したい。どのレンジにするとよいか。

3	1	(90・100・95)
	2	(90・93・92)
	3	(90・86・88)
	4	(100・100・100)
	5	(95・100・98)
4	1	(85・86・86)
	2	(50・57・54)
	3	(25・43・34)
	4	(10・36・23)
	5	(40・57・49)
5	1	(15・43・29)
	2	(95・86・91)

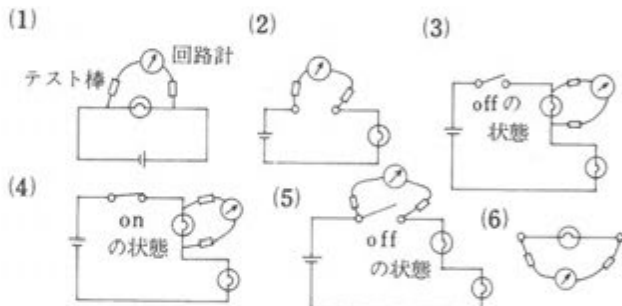
6	1	(55・43・49)
	2	(75・57・66)
	3	(65・29・47)
7	1	(75・79・77)
		(85・79・82)
		(70・79・75)
		(70・79・75)
	2	(35・8・22)
3	1	1 (90・79・85)
		2 (90・79・85)
		3 (60・72・66)
		4 (60・72・66)
		5 (40・50・45)



(3) 図の指針の位置において、①～⑤のレンジを使った測定値を読みとり、答えよ。

- ① Ω 1M ② Ω 10K ③ DCV 50
 ④ ACV 10 ⑤ DCmA 25

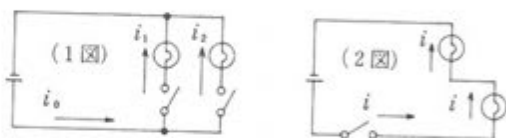
8. 次の(1)～(6)は、回路計で何を測定しているところか答えよ。



8	1	(70・65・68)
	2	(75・72・74)
	3	(75・65・70)
	4	(60・50・55)
	5	(55・43・49)
	6	(85・50・68)
9	1	(75・72・74)
	2	(50・29・40)
	3	(35・43・39)
	4	(15・8・12)
	5	(55・86・71)
	6	(35・65・50)

[全体 (61・61・61)]

9. 次の図を見て、下の問いに答えよ。(但し、豆球の熱による損失はないものとし、小数第3位を四捨五入せよ)



- (1) 1 図において、1.5V の電圧をかけた時、 $i_1 = 220\text{mA}$ 、 $i_2 = 220\text{mA}$ 流れた。全電流 i_0 はいくらか。
 (2) 問 1 において、全抵抗はいくらか。
 (3) 問 1 において、豆球 1 個の抵抗はいくらか。
 (4) 問 1 ～問 3 と同じ部品を使った、2 図において、電流 i はいくらか。
 (5) 問 1 の条件で 1 図の豆球 1 個には、いくら電圧がかかっているか。
 (6) 問 4 の条件で 2 図の豆球 1 個には、いくら電圧がかかっているか。

4) 事後調査とその集計

1. 電気1—水位報知機の製作を通じて本教科が好きになったか。

(1)好き (41・30・37) (2)きらい (8・21・12) (3)どちらともいえない (51・49・51)

2. 問1で答えたのは、どんな点でか。

3. 電気1の学習が楽しかったか。

(1)楽しい (46・23・38) (2) (2)楽しくない (19・28・22)

(3)どちらともいえない (35・49・40)

4. 問3で答えたのは、どんな点でか。

5. 水位報知機を活用しているか。

(1)活用している (35・30・33) (2)活用していない (65・70・67)

6. 問5で(2)と答えた人で他に活用しているか。

(1)活用している (8・8・8) (2)活用していない (92・92・92)

7. 問6で(1)と答えた人はどんなのに活用しているか。具体的に記入せよ。

8. 問6で(2)と答えた人はどんな理由でか。具体的に記入せよ。

9. 電気1—水位報知機の製作で、男女共学ででない、良かったか。

(1)良い (25・58・36) (2)良くない (12・8・10) (3)どちらともいえない (63・34・54)

10. 問9で(1)と答えた理由は何か。記入せよ。

11. 問9で(2)と答えた理由は何か。記入せよ。

12. 問9で(3)と答えた理由は何か。記入せよ。

13. 次のそれぞれの値を求めよ。

(1)抵抗 150Ω に、電圧 $4.5V$ がかかっていた。何mAの電流が流れているか。

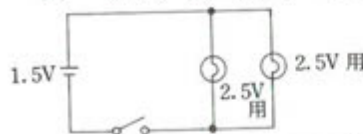
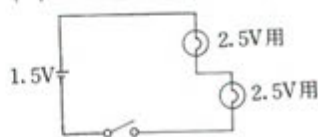
(2)電圧 $4.5V$ かけている回路に、電流が $15mA$ 流れている。何 Ω の抵抗か。

(3)抵抗 300Ω のつながっている回路に、電流が $20mA$ が流れている。何Vの電圧がかかっているか。

((92・81・88)) mA ((80・83・81)) Ω ((90・85・88)) V

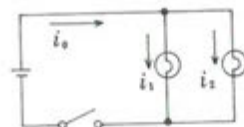
14. 次の(a)(b)それぞれの豆球のつなぎ方を何というか。

(a) ((99・100・99)) つなぎ (b) ((99・98・99)) つなぎ



15. 右図において、 $i_1=220mA$ 、 $i_2=220mA$ の時、全電流 i_0 はいくらか。

(87・81・85) 答 () mA

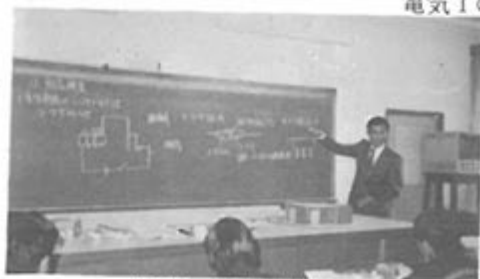


5) 個人別情意面 (解答番号), 知識面 (正答○, 誤答×) 追跡集計 (男子26名, 女子27名抽出)

①男子情意面集計

問題	事前調査					中間調査					事後調査		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
男子	問1	問4	問7	問8	問9	問2	問4	問6	問8	問9	問1	問3	問5
1	3	2	1	3	3	3	3	1	2	3	1	2	2
2	2	2	1	1	3	1	1	1	3	3	3	1	2
3	2	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3	1
4	2	2	1	2	3	3	3	1	2	3	3	3	2
5	1	2	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	2
6	2	2	1	1	3	1	1	3	2	1	3	1	1
7	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
8	3	1	1	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2
9	4	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2
10	4	4	1	3	3	3	3	1	2	2	2	2	2
11	3	2	1	2	3	3	1	1	2	1	3	1	2
12	3	2	2	2	2	3	2	1	1	2	2	2	2
13	2	2	1	1	3	3	3	3	3	1	1	3	2
14	1	2	1	2	1	1	1	1	3	3	1	1	1
15	2	2	1	3	3	3	1	1	3	1	3	3	2
16	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1
17	1	3	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1
18	1	2	2	1	1	1	1	1	3	1	3	3	2
19	3	3	1	1	3	3	1	1	3	2	1	3	2
20	2	2	1	3	3	3	1	1	2	1	1	3	1
21	3	2	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	2
22	3	2	1	3	3	1	1	1	2	1	2	2	2
23	2	2	1	1	3	3	2	3	2	2	3	2	2
24	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
25	3	2	1	2	2	3	1	1	3	1	2	3	1
26	3	4	1	2	3	3	3	2	3	3	1	2	2

電気1の授業風景



写真No.5 (講義中)



写真No.6 (測定中)

②女子情意面集計

問題 女子	事前調査					中間調査					事後調査		
	1 問 1	2 問 4	3 問 7	4 問 8	5 問 9	6 問 2	7 問 4	8 問 6	9 問 8	10 問 9	11 問 1	12 問 3	13 問 5
1	2	2	1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	1
2	2	3	1	3	3	3	3	3	1	1	3	3	2
3	2	2	2	3	3	3	3	1	3	3	1	2	2
4	3	4	1	2	2	3	2	3	3	3	3	3	1
5	2	2	2	1	2	1	3	3	3	1	1	3	1
6	3	2	1	2	2	1	3	2	1	3	3	1	1
7	3	2	1	2	3	1	3	1	2	2	3	3	2
8	2	2	1	3	3	3	1	3	3	3	3	3	2
9	2	2	1	1	3	3	3	1	3	1	3	3	1
10	3	2	1	3	2	3	3	2	1	3	3	2	2
11	3	2	2	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2
12	3	4	1	3	3	1	2	1	2	1	3	1	1
13	2	2	1	2	3	3	3	3	2	3	1	1	1
14	3	1	1	3	3	1	1	1	1	1	2	2	2
15	3	2	2	3	3	3	3	1	3	3	2	2	2
16	2	2	2	2	2	3	2	3	1	2	3	2	2
17	3	2	2	2	3	1	1	3	3	3	1	1	2
18	3	2	1	1	3	3	1	3	2	1	3	1	2
19	4	4	2	2	2	3	3	1	1	2	2	2	2
20	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2
21	4	4	2	2	3	3	1	3	2	2	3	3	2
22	2	1	1	2	1	3	1	3	1	2	1	1	1
23	2	2	2	3	3	3	3	3	1	2	3	3	2
24	2	2	2	1	2	3	3	3	1	2	3	3	2
25	2	3	1	1	1	3	1	1	1	1	3	3	2
26	3	2	1	2	3	1	1	1	1	1	3	3	2
27	4	4	2	2	3	2	2	3	1	3	2	2	2



写真No.7 (測定中)



写真No.8 (測定中)

③男子知識面集計その1

問題 男子	事前調査											中間調査							
	問10					問11	問12			問13			問14	問15					
	1	2	3	4	5		1	2	3	1	2	3		1	2	3	4	5	
1	○	×	○	×	×	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	×	×
2	○	○	○	○	×	○	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
5	○	×	○	○	×	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
6	○	○	○	○	×	×	×	×	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○
8	×	○	○	×	×	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
9	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
10	○	×	○	×	×	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11	○	○	○	×	×	×	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
12	○	○	○	○	×	○	×	×	×	○	×	×	○	○	○	○	○	○	×
13	○	×	○	×	×	○	○	×	×	○	○	×	○	○	○	○	○	×	×
14	○	○	○	×	×	○	×	×	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	×
15	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
16	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
17	○	○	○	×	×	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
18	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
19	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
20	○	○	○	×	×	○	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
21	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
22	○	○	○	×	×	×	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○
23	×	○	○	×	×	○	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
24	○	○	○	×	×	○	○	○	×	○	○	×	○	○	○	○	○	○	×
25	○	○	○	×	×	○	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○
26	○	○	○	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×



写真No.9 (実物を見ている)



写真No.10 (実物を見ている)

⑤女子知識面集計その1

問題 女子	事前調査											中間調査						
	問10					問11	問12			問13			問14	問15				
	1	2	3	4	5	11	1	2	3	1	2	3	14	1	2	3	4	5
1	○	○	○	○	×	○	○○	××	××	○	○	○	○	○	○	○	○	×
2	○	○	○	×	×	×	○○	○×	××	○	○	○	○	○	○	○	○	×
3	○	○	○	×	×	×	××	××	××	○	○	○	○	○	○	○	×	×
4	○	○	○	×	×	×	○○	○○	××	○	○	○	○	○	○	○	×	×
5	○	○	○	×	×	○	○○	○○	××	○	○	○	○	○	○	○	○	×
6	○	○	○	×	×	×	○○	××	××	○	×	○	○	○	○	○	×	×
7	○	○	○	×	×	×	××	××	××	○	×	×	○	○	○	○	×	○
8	○	○	○	×	×	○	○○	○○	××	○	○	○	○	○	○	○	○	×
9	○	○	○	×	×	×	○○	××	××	○	○	○	○	○	○	○	×	×
10	○	○	○	×	×	×	○○	××	××	○	○	×	○	○	○	○	×	×
11	○	○	○	×	×	×	○○	××	××	○	○	○	○	○	○	○	×	×
12	○	○	○	×	×	○	○○	○○	○○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
13	○	○	○	×	×	○	××	××	××	○	○	○	○	○	○	○	○	×
14	○	○	○	×	×	×	○○	××	××	○	○	○	○	○	○	○	×	×
15	○	○	○	×	×	×	○○	○○	××	○	○	○	○	○	○	○	×	×
16	○	○	○	×	×	○	○○	××	××	○	×	○	×	○	○	○	×	×
17	○	○	○	×	×	×	○○	○○	○○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
18	○	○	○	×	×	×	××	××	××	○	○	○	○	○	○	○	×	×
19	○	○	○	○	×	○	○○	○	○○	○	○	○	×	○	○	○	○	×
20	○	○	○	×	×	○	○○	××	××	○	○	○	○	○	○	○	×	×
21	○	○	○	○	○	○	○○	○○	○×	○	○	○	○	○	○	○	○	×
22	○	○	○	○	×	○	○○	○×	××	○	○	○	○	○	○	○	○	×
23	○	○	○	×	×	×	○○	××	××	○	○	○	○	○	○	○	×	×
24	○	○	○	×	×	○	○○	××	××	○	×	×	○	○	○	○	×	×
25	○	○	○	×	×	×	○○	○○	××	○	○	○	○	○	○	○	○	○
26	○	○	○	×	×	×	××	××	××	○	○	○	○	○	○	○	×	×
27	×	○	○	×	×	×	○○	××	××	○	×	○	○	○	○	○	×	×



写真No.13 (製作中)



写真No.14 (製作中)

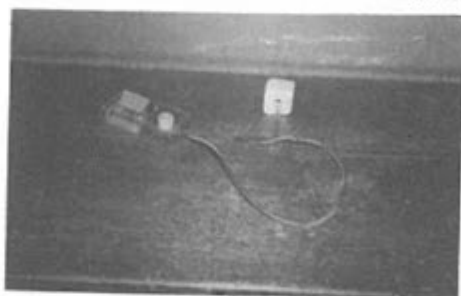
⑦情意面における特記事項

まず男子についてみると、事前調査の中で本教科の学習が好きだと答えているものの理由は、実習が楽しい、ものを作るのが好きだからというのが多く、きらいだと答えているものの理由には、ものを作るのががてだ、作業と理論があって複雑である、作業がうまくすすまないというのが多い。それが事後調査では、好きと答えたものは、もともと好き、作るのが楽しかった、自分で完成したので良かった、実験して作ったのが楽しい、実用的なもので楽しかったというのが多く、きらいだと答えたものは、単純すぎる、わかりにくい、計算がうまくできなかった、配線がむずかしかったなどが多かった。共に共通しているが、追跡調査から変化がみられる。さらには男子のクラブの場合、技術クラブ、科学クラブと本教科に関連したクラブに入っているものが、女子にくらべて少数いる。

中間調査においても、好きだと答えたものには、電気の測定することが楽しい、実験は大好きである、生活に役立つから、趣味にあっているというものが多く、きらいだと答えたものは、別に興味がなかった、部分品の名をおぼえるのが大変だ、配線はきらいなどが多かった。

さて、つぎに女子について同じことをみたとき、事前調査では、好きだと答えたものは、実習が楽しい、ものを作るのが好きだというのがやはり多い。きらいだと答えているものは、ものを作るのががてだから、実習がめんどう、興味がわからないというものが多く、少し男子と違う。中間調査では、好きだというものは、測定したりすることが実に楽しい、身近なことで、実用的である、実験が楽しいなどが多く、それに対してきらいだと答えたものは、今まであまり知らなかったから、理解しにくいところもある、ややこしい、興味が無い、もともときらい、つないだりするのがきらい、色々な名前をおぼえるのが大変だというようなことが多い。事後調査では、好きだと答えたものは、実用化したら楽しい、製作中が楽しい、出来上がったときうれしかったなどが多く、きらいだと答えたものは、うまくつくれなかったから、内容がわかりづらい、電気は何となくきらい、むずかしかったからというのが多かった。全体的に、男子と少し違うところもあるがほぼ共通している。

水位報知機の製品



写真No.17 (パイプからぬいたもの)



写真No.18 (パイプと浮子をはずしたもの)

⑧知識面における特記事項

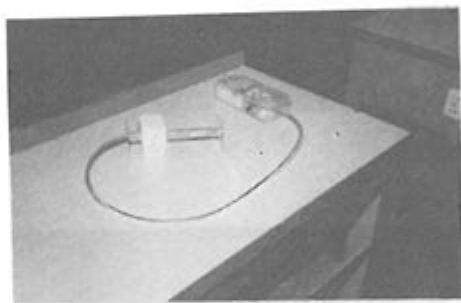
まず全体を通じて、誤字、脱字があったり、答え方のまちがい、解答らんのみちがいがいくつかあった。たとえば、答え方のまちがいで、事前調査の問10では、電源、光源、コンセント、交流電源、ブレーカ、抵抗、ケーブル、リード線などと誤答があった。さらに問12では、AをIとか、VをEとか、 Ω をRとかもあった。

さて順に他もながめたとき、中間調査で、問16をまちがえているものは、単位の換算であるものが、男子も女子にも多く、つづいて、その単位の換算で(2)、(3)がとりわけまちがえている。問17のまちがいは列を例と書いたりしている。事後調査では定期テスト後もあって、中間調査の問16に相当する問13は正答が多かった。誤答は同じく、単位の換算ものが多かった。

次に、定期テストをみると、最高は92%で、これは男女共にいた。最低は男子18%、女子24%であった。点の低いものの中には、単位をつけわすれたり、単位の換算をわすれたりして全部誤答になっているものがある。なお正答率の低い問題、たとえば、問7の(2)は、交流ということをぬかしているものや、250Vをぬかしているものが多かった。さらに、問9の誤答は実験と計算がうまくかみあっていないことと、単位と換算とであった。その他は記憶まちがいと、記憶していないことであり、空欄も多かった。

事前調査、中間調査、事後調査と定期テストの個人追跡調査は先の表のとおりである。知識面に関しては、事前調査にくらべて、男・女共にのびているが、中には、ミスをしてさがっているものもある。それは先に記した誤答である。

水位報知機の完成品



写真No.19 (完成品)



写真No.20 (完成品)

実験回路用模型



写真No.21 (模型のセット)



写真No.22 (模型)

8. おわりに

電気の領域というものは、一般に幅の広いものである。その幅の広い電気の領域を中学の間に全てを含むことは不可能であろう。まして、技術・家庭の一教科で消化することは無理である。はじめに記したように、学習指導要領では、技術・家庭の内容として、主に家庭用の電気機器の点検と保守及び電気器具の設計と製作、さらに増幅回路を用いた装置の設計と製作を取り上げて学習するようになっている。

今回は、電気1の内容として「水位報知機の製作」を取り上げて、その内容が電気1にふさわしいかどうかを追求した。第1報として、好き、嫌いを問う「情意面」と、回路構成などを問う「知識面」の両側面を授業前の事前調査と、第10時限終了後、第11時限の「水位報知機の考案」の授業前の中間調査、さらに、第21時限後の定期考査、そして第25時限を終了して、二週間後（冬休みをはさんでいる）の事後調査の4つで調べその資料を掲げている。

授業の指導期間は、二学期9月中旬から12月中旬までで、週2時間、25単位時間を確保した。なお、2クラス合併授業をしないで、1クラス男女共学授業でおこなった。男女共学もこの教材における試みであるため、調査項目の中にいくつか組み入れてある。

第一報の本報告では、研究のねらいとしての一資料づくりに終始してしまったが、次報では、それらをより具体的に分析していきたいと思っている。

稿を終えるにあたり、大阪教育大学齊藤 洋教授の御校閲を賜りましたことを深く感謝いたします。

実験回路用模型



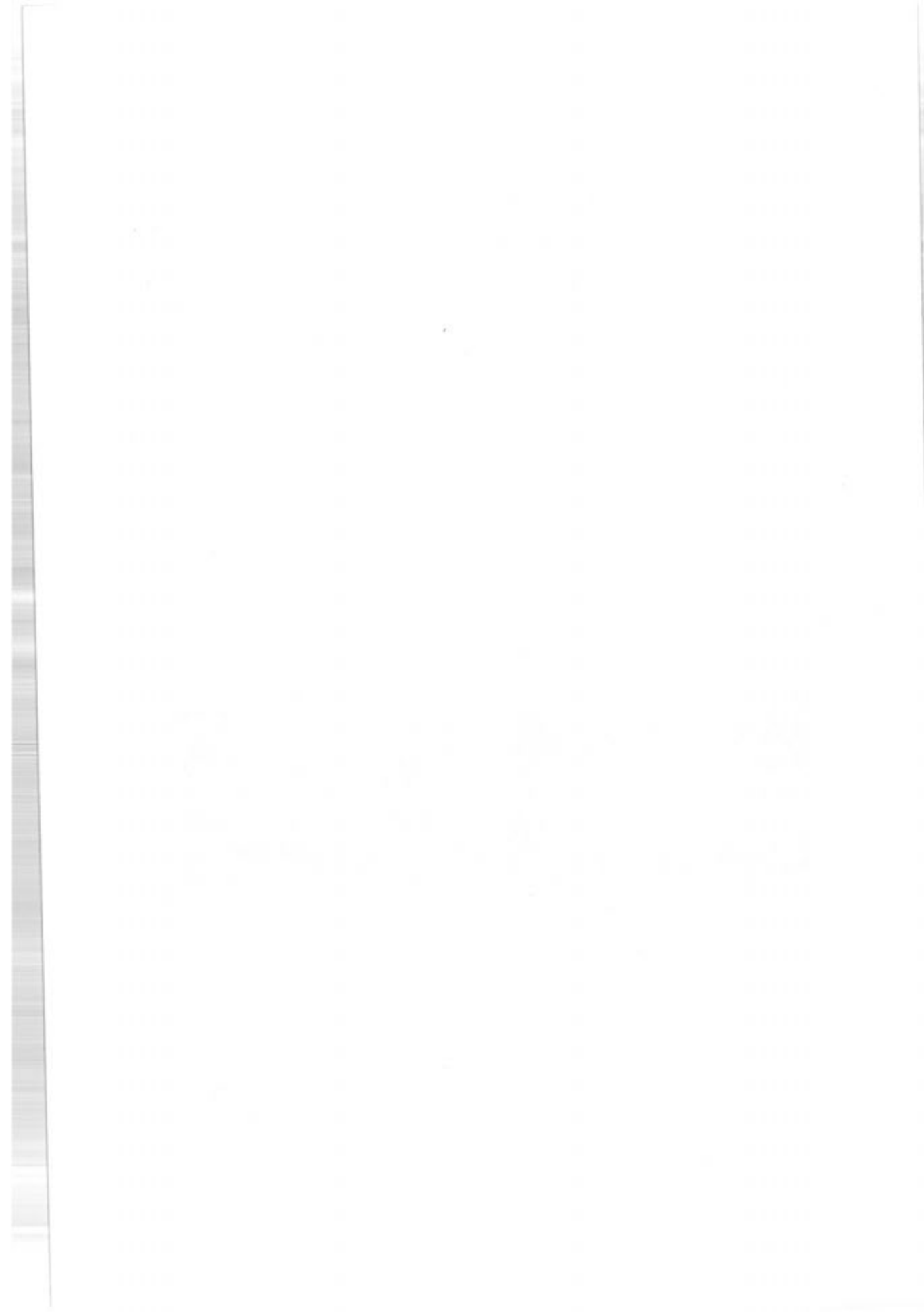
写真23 (模型配線)



写真No.24 (模型配線)

参考文献

- 中学校学習指導要領 昭和52年7月 文部省・大蔵省印刷局発行 昭和52年7月30日発行 P81～P95
- 中学校学習指導要領の展開、技術・家庭科編 馬場信雄、鈴木寿雄、小笠原ゆり編集 明治図書出版K.K. 1977年8月発行 P15～P53



高校生の自由英作文

——英語に対する一視点——

おく 奥 はい 啓 いち 一

学校英語は役に立たないか

学校で学ぶ英語は役に立たないと言われる。私達は学校の外（生徒もそう思っているふしがある）からくるこの批判に耳を傾けなければならないが、同時に少々うんざりしていることも確かである。高校の英語教育の目指しているものは何だろうか。人生体験が一樣でありえないが故に、教師によってその理念が異なるのは当然である。私にとっては英語を教える一つの、そして主要な目標——生徒に力をつけてやりたいのは読む力である。高校三年間に十分な読解力をつけ、それを基礎として英語で書かれたものを通して、多くの国々の人間と文化を知り、その知恵を学び、人間はさまざまであるが、しかし究極的には人間は同じだということを知ることである。私は一介の教師にすぎないが、英語をやっていてよかったと思うことは、平凡ではあるが、「絶対」ということはありえないことであり、Live and let live. を教えられたことである。

高校三年間と言ったが、三年間を経過するまでもなく、教科書やその他の教材を通して十分に人間やその文化について学び得るし、15才～18才の年齢に応じた秀れた題材と内容のものも少なくない。（教科書は面白くないというのは英語教師の常套文句にすぎない）彼等の英語力でも多くのことを知ることが出来る。だから高校の英語学習は将来を目標とする一方、同時にその期間内においてもそれなりの意味と完成があるはずである。

さて学校英語は役に立たないと言われる。これはどこまで本当だろうか。ここで役に立たないとは日常会話もろくに出来ないとか、手紙一本満足に書けないとかを意味しているのだろう。しかし、たとえば会話とはどういうことを指すのか。道をたずねるとか、買物をするとかも一応会話のうちに入るかも知れない。だがそれだけで終るだろうか、また満足出来るだろうか。さらにすすんでもっと内容のあることを題材にして話すという場合が当然考えられる。それには語彙の豊富さとか、さまざまな表現の知識とかが要求されるし、基本的な文章の構造がわかっているかが根本となる。この基礎力がなければ、会話学校に通っても大した成果はあげられない。たとえば強調構文はどういうものか。あるいは無生物主語で始まる表現を把握しているかである。これを私達は授業で教えてつあるし、かなりの程度の文を読んでいる。そういう意味で学校英語は実用に大いに役立っていると言えるのではないか。

英作文について

文を作ることにしても同じことが言える。たとえば「私の今日あるは叔父のおかげだ」という和文がMy uncle has made me what I am. となるには、what I am が文の中でどういう役割を果しているかの理解が、つまり文型の知識がなければならない。また単語

にしても、たとえば interesting と amusing のちがい、still と silent のちがいを知ってなければ、意図する文を的確に作れない。

ある人は英作文の授業で、はじめて日本人は日本語と知的格闘をするのだと述べているが、そこで私達は日本語と英語のもつ言語体系と表現の相違を再認識し、その背後にある何かを、つまりそれらの相違をもたらすそれぞれの mentality をつかもうとするのである。

自由作文について

英語の習熟度にかかわらず、なんらかの話題について英語で書かせるのは英語学習の意欲をたかめる一つの手段であろう。自国語以外で何かを表現出来るのは自分自身にとっても驚きであり、知的好奇心を満足させてくれる。最初は My Family とか My Hobby とかについて書かせてみる。しかし高校生ともなれば、精神的にも知的にも成長し、そのような題材ばかりでは、生徒を正当に評価していることにはならない。(もともと、こういう題材ではあまり大したことは書けないときめつけるのは、行き過ぎかも知れないが) 他の教材ではかなりの程度のもを鑑賞し、創造しているのに、一方いくら外国語といっても単純な思考段階に満足出来るわけではない。だから自由な主題について書かせてみることも、時には必要ではないか。それは抽象的な事柄であってもよい。国語の作文と同じく、何がどの程度に英文で表現出来るか興味深い。

日本人の書く英文は textbook English とか bookish であると指摘される。学校の英作文の授業で教える英語はそのとおりであろう。また読解の時間に生徒の接する英文も、きちんとした formal な英語であって、あまり colloquial な表現は少ない。ある人はくだけた英語よりもかたい英語を用いるほうが、相手の敬意を得られることを体験したと書いている。高校英語の作文では、formal な英語であって文法上の誤りの少ない、意味の通る文が目標であろう。それ以上を望むことは難しいし、それで十分である。

ところで、ここに Lafcadio Hearn の From the Diary of an English Teacher から採った明治期の一地方中学の生徒による The Moon と題する英作文がある。

THE MOON

"The Moon appears melancholy to those who are sad, and joyous to those who are happy. The Moon makes memories of home come to those who travel, and creates homesickness. So when the Emperor Godaigo, having been banished to Oki by the traitor Hojo, beheld the moonlight upon the seashore, he cried out, 'The Moon is heartless!'

"The sight of the Moon makes an immeasurable feeling in our hearts when we look up at it through the clear air of a beautiful night.

"Our hearts ought to be pure and calm like the light of the Moon.

"Poets often compare the Moon to a Japanese [metal] mirror (kagami); and indeed its shape is the same when it is full.

"The refined man amuses himself with the Moon. He seeks some house looking out upon water, to watch the Moon, and to make verses about it.

"The best places from which to see the Moon are Tsukigashi, and the mountain Obasute.

"The light of the Moon shines alike upon foul and pure, upon high and low. The beautiful lamp is neither yours nor mine, but everybody's.

"When we look at the Moon we should remember that its waxing and its waning are the signs of the truth that the culmination of all things is likewise the beginning of their decline."

多少の添削があったにせよ、立派な英文である。語彙はかなり程度の高いものもあり、構文も分詞構文や同格節のような、現在の高校生にとってもなかなか使いこなせないようなものが現われるが、全体として素直な、意図するところをよく伝えた文となっている。(そしていかにも日本人の心情の内容であって、月が人を狂わせるとか、不誠実な月によって誓うな、とかいう西洋の発想は私達にはない) Hearn は日本人の生徒にとって英語がいかに難しいかということを考えて、自分の思想を英語で見事に表現する生徒の能力に驚いている。もっとも彼は同じ主題で書かせると、殆んどの生徒の作文はよく似た思想と感情のものとなり、平均的な日本の生徒は想像力という点で獨創性に乏しいと付け加えているのであるが。(このことはまた、homogeneousな民族であり、close-knit societyに生きる日本人は共通のmentalityとsentimentを持ち、それを超えられないことをいみじくも指摘していることになる) しかし、今の高校生でこれ程の英文を書けるものはクラスでどれ位いるだろうかとなると、はなはだ心もとない。英語に関する知識と情報はおそらく飛躍的に増大しているにもかかわらずである。教師の指導の問題もあるが、一つには生徒の関心が多岐にわたって目移りしやすく、エッセイであれ、短篇小説であれ、じっくり鑑賞し味読することをしないからであろう。

次にあげるのは、本校二年生に自由な題材を選んで200語前後で書かせた英作文の一つである。時期は学年後半である。句読点をふくめて、原文のままかかげる。

Patriotism

In the United States people always put their right hands on their breast before the Stars and Stripes. In Japan, if someone did the same thing or even said "I love Japan.", he would be thought dangerous.

We Japanese are under an illusion and tend to concern the patriotism simply with the, rightwing, the Emperor, and army and war. It is true that these are rooted in patriotism, but that is not the same thing of them. It is not too much to say that the United States has developed on account of patriotism, and few Japanese accuse it. What on earth do Japanese think ?

Japan is often called "the complete independence country." Japanese is spoken only in Japan, we have peculiar culture, and no other nation conquered our country. Moreover Japan bounds no other country on land. So we have not needed nationalism, and it may be thought of something strange. In other words Japanese are individual and its government seems to be only a symbol.

I love Japan. Everyone love it, too, I think. But no one say so or cannot say so in public. Everyone is afraid of the word "Patriotism" one another. It is a pity that we cannot say "I love our country." comfortably.

自由英作文をどのように分析し、評価するかはたいへんやっかいである。文法的に間違いだらけだから駄目だということにもなるまい。微視的にみるか、巨視的にみるかの問題がある。しかし、一応いくつかの点から上の作文を検討してみよう。

語の用法

英語の勉強は最終的にはある単語をどこまで本質的に知っているかの問題に帰着するよ
うに思われる。授業では辞書に出ている訳語は似ているが、内包されている意味が根本的
に異なる語を取り上げ説明しても、なかなか生徒の意識に定着しない。表面的な意味だけ
で都合よくあてはめる傾向が強い。たとえば、ここではconcernという語はassociateに
代えるべきであろう。またIt is a pity that...の文におけるcomfortablyは「気持ちよく」
という意味で使ったのだろうが、少し奇妙にひびく。openlyに代えるか、without mind-
ing what other people think of usとでもすれば文意がはっきりする。その他、inde-
pendence, conquestのように品詞を考慮せずに用いたのも目立つ。英語は「名詞十名詞」
となったり (independence countryはIndependence Dayなどからの連想なのか、「独
立国」という日本語につられたのかどうか)、一つの語をいくつもの品詞に用いたり、や
っかいである。動詞も自動詞、他動詞の区別は生徒を悩ませる。(あるいは無頓着であっ
て、discuss about the planはいつまでも生徒の犯す誤りである)

慣用表現

* 関連語句などを含めて、熟語的なもの、慣用表現的なものは生徒にとって英語を習得し
ているという気分にならせるものである。また教師のほうでも割合こういうものに重点を
置いて教えることが多い。その当否は別として、生徒の側からすると、こういった慣用表
現は一度自分の作文で用いてみれば定着するだろう。文脈に適したものでなければなら
ないし、誇張した文になるおそれもあるが、生徒がいろいろ工夫して書こうとする意欲を認
め、歓迎すべき傾向と言える。上の作文でもIt is true that..., but...; It is not too
much to say that...; What on earth...? ; in other wordsなどなかなか多彩である。
さらに clichéといわれる表現 (たとえばas dead as a doornailとかsleep like a log)
は英語を母国語とする人々にとっては濫用をいましめられるものかも知れないが、私達日
本人にとっては新奇にひびくものであり、どうしてそういう表現が生れたかを考えたり、
日本語の比喩と比較したりすると、教師にとっても生徒にとってもなかなか楽しい勉強と
なる。

語彙

高校三年ともなれば、運用出来る語彙の力もかなりの程度になってきていることがこの
作文からもうかがわれる。illusion, patriotism, rightwing, root, develop, accuse,
emperor, bound, individual, governmentなど範疇の異なる語が着実に増えていると

言える。このような生徒には、さらに深く一つ一つの語を研究し、その語のもつ connotation とか shades of meaning に注意を払うように期待しても過大な要求ではないだろう。

文法

漠然と文法と言ってもどこまでを含めたらいいのか、私にも判然としないが、上の作文を検討すると、if someone did the same thing..., 以下は仮定法をきちんと使いこなしているのがわかる。これだけでも大したものであって、仮定法の法則と意味を頭の中では理解していても、実際に応用して前後矛盾しない文を書けるものは多くない。ところで本校では「特に「文法」の時間は設けておらず、それを「多読」にあて物語やエッセイのようなまとまった内容のある、生きた英文に接することによって英語を体得するという方向をとっている。もちろん個々の文法の事象については「精読」や「作文」の時間にも適宜解説するのだが、文法の教科書を用いてまとめて教えているわけではない。生徒の側に若干の不安感があるようだが、英語の良き把握は文法の余りに細部に拘泥することからは得られないという考えを本校の教師は抱いている。これは決して文法の重要性を否定するものではない。言語の構成がさまざまな約束事の上に成り立っている以上、基本はおさえておかなくてはならない。だから No other nation conquered our country. は No other nation has ever conquered our country. と書ける能力は高校二年の生徒には当然求められるであろうし、Everyone love it. や No one say so. において、動詞に s を付け忘れたりするのは短文の練習ではまず起りえない。また進行形や完了形や仮定法の文には微妙な感情の色彩を帯びている場合も少なくなく、「精読」や「多読」の授業を通してある程度そのような表現の深みとか、面白さを生徒に味わせることが出来ればということであろう。

その他

その他、冠詞とか数の一致（たとえば peculiar culture は a をつけるだろうし、their right hands の hands は単数、複数共に可能だろうが、breast と対応させて hand とする。もっとも breast よりも heart の方がよい）とか、that is not the same thing of them (they are not the same とする) のようなおかしな文とか、one another の使い方とか細部にわたればいろいろと間違いはあるが、これも英語を注意深く読むことから自然に体得するのが望ましい。冠詞など私にとってもやっかいであるし、自信を持たないことも少なくない。句読法も最小限の知識を生徒に持たせておかなくてはと感ずる。

結論的に

英語の特徴をよく把握した英文を生徒に求めることは過大な期待であろう。日本人の書く英文には仮定法は殆んどあらわれないと評されるそうだが、日本語的思考では出てこないのが当然かも知れない。(たとえば、「ちょうどよい時にきた」という意味で You couldn't have come at a better time. となるにはよほど英語的思考訓練を要する) しかし、日本人らしい発想の英文も英語国民にとっては風変わり面白く、新鮮な印象を与えるのではないか。(もちろん文法上の誤りなどなく、意味の通ずるものとして) 生徒の自由英作文には誤りがいくつもあるし、英語というに値しないものも少なくないが、要は自分の言いたいことをある程度まで何とか表現出来ておれば十分であろう。上掲の英作文で

理解しにくい表現もあるが、「自分も他の日本人も日本を愛しているのに、その気持をはっきり人の前と言えないふんいきだ」とする結論はわかる。途中の論理の進め方に矛盾はあるにしても、高校二年の段階としてはまずまずと言える。

ある識者は英語はもはや英米中心のものではなく、伝達手段として人類共有のものであるという観点から convenient language (便宜語) と名付けて、もっと自分の表現で英語を用いようと提案している。学校での英語の自由作文の指導にこれは一つの示唆を与えてくれるかも知れない。

次に掲げるのも本校二年生による作文である。

I Shall Never Forget the Evening

I waited for my mother to take a bath in her sickroom. For sometimes she came back. Then I thought her face was very pure and beautiful. I felt the breath of life and being on the verge. She was scheduled to undergo an operation the next morning. I shall never forget the short time in the evening when I passed with my mother.

Before long I left the sick room. I was in a chilling wind, and in spite of myself the tears poured down my cheeks.

At the Tennoji Station, I helped a blind man for the first time in my life. He was knocking against a pillar searching for something. At first I passed by him, dodging not to knock him. But I soon made a U-turn and grasped him by the arms. I asked him, "What can I do for you, where do you want to go?" He answered, "I want to telephone." I took him to a public telephone. "Here it is, but a person is calling up now, so please wait." "Thank you very much." I can't remember distinctly what he said, but I remember the impressions of his gentle voice clearly. Though he looked a middle-aged person from a distance, he looked a young man near by. His arms were warm, so his heart must be warm too, I thought. I felt myself blushing. The passers-by looked on him. Standing on the platform, my heart was full of something wonderful.

There are more valuable things, more precious things in life, aren't they? Don't forget to live earnestly and purely and rightly, I was taught so. It is not what we cannot do. I thought that he shook my heart and woke something sleeping in me. I shall never forget the evening.

Does a University Mean Much to Us?

Before long we will become in the 12th grade. Probably we will be busily occupied in the preparation for entrance examinations of universities, which is generally called "Juken" in Japan, and make sacrifices of other things in the last one year of our senior high school life: we will have to leave our clubs. This is very painful for me—perhaps for all the students.

And what is worse, our parents expect too much of us. When we obtain results in the examinations, we have to be troubled not only for ourselves, but also for our parents. Every year a lot of students put an end to their own lives with troubles of the so-called "Juken".

In Japan there is a public trend that a university is a symbol of the intellect. So grown-ups advise us to think "Juken" to be one of the severest trials of life. But I can't agree to the opinion, because I don't think a university means much to most students. They stop studying as soon as they are admitted to universities. And after graduation they find jobs in companies which are not related to what they have learned in universities. What they have learned in them is not useful at all. I think that unless we are going to be in special occupations—a doctor or a professor, for example, we should not go to universities. Of course, it is very difficult for us not to go to college against the current general trend. But I suppose there can't be a great change in the world without the small resistance of one person.

On Our Behavior

We have many experiences and do deeds throughout our life. Study, sports, and love are only some examples of our deeds. These are done when we want to do or have to do. What is there in the deep bottom of our minds then? I think there must be selfish motives or interests.

It is often said that we should live without considering personal interests or that a great man will not care whether he gains or loses. But I can't agree to these sayings. It is true that we never act against our own interests but these interests do not always involve money matters.

What I would say is that our deeds are based on interests called self-satisfaction, not on money, whether we are conscious or not. For example, our children are shut in a room in a fire. In that case we will dash into the burning house and sacrifice our lives to save our children. This is not only because we love our children but also because we love ourselves more deeply. It is because it makes us feel content to save our children.

In short, we may say that we are not doing anything for money or concrete interests but are doing anything for mental gain. Because the origin of our behavior consists of self-content.

Desirable Aspects of Medical Science

Medical science owes its great value for present-day societies wholly to the development of natural science. The medical science of medieval Europe was what you call the healing art or incantation because of the understanding of it from a Christian point of view. Seeing a blood-soaked hand of an injured

man, they stuck a paper of cursing on his hand; the "rough kill or cure" methods which we can't understand were taken in the face of the world. We praise the progress of modern medical science in comparison with such treatments that were lacking of enlightenment.

It is true that our stability of life is much due to modern medical science. When we catch cold, we take an antibiotic and few people die of consumption. The span of human beings has been extended rapidly these few years and we are able to lie on the bed with optimistic ideas on our disease, which we leave to the doctors' care.

But we are misunderstanding "the part" on which bright intellect is shining for "the whole", aren't we? Medical science considers human beings as the most invaluable life and always has the idea of the "dignity of life". We must deduce and induce the progress of medical science from it. On the other hand, modern medical science has its attention attracted to its own advancement and almost forgets the most important point. A test-tube baby and a special medicine for cancer are in themselves good and worthy. But once this important point is trampled upon, medical science will be no more. It must have morality. It must know to what lengths "its advancement" is permitted to go. It must always be modest. If it is not so, maintenance of life which increases death agony will be quite an absurd thing.

(本稿は昭和55年11月の本校教育研究会における研究発表に加筆したものである)

Breaking-up of the Family in the USA

いま くら ひろし
今 倉 大

核家族を、夫が働いて、妻が家庭を守り、2人の子供を育てる家庭だと規定して、アメリカ人の何パーセントがこのような家庭で生活しているか調べてみると、その結果は、驚くべきものである。アメリカ合衆国の人口のわずか7パーセントにすぎない。すでに93パーセントの人々は、これまでの理想とした家族像からはみだしてしまっているのだ。
— “The Third Wave” by Alvin Toffler 1980

私は、去年夏（1980年）7月中旬より9月中旬まで、交通部のプロジェクト「中学校高等学校英語担当教官海外研修」により、米国およびカナダへ出張することができた。短期間ではあったが、それでも現場の諸々の仕事を離れて、英語研修に専念できたことは、非常に有益な経験であった。

主として、前半は、米国ミネソタ大学で語学の研修を受け、後半は、米国およびカナダを研修旅行した。アメリカ大陸の広大さはじめ、第2外国語としての英語の教授法、外より見た日本、などなど多くの印象や示唆を受けた。しかし、ここでは、表題の *breaking-up of the family*（家族の崩壊）に焦点をあてて述べたい。

述べるにあたって、論点を明確にしておきたいことがある。それは、以下に述べるような事実が、アメリカに「ある」ということを述べるのであって、この事実を評価する意図はなにもないということ、つまり、「善い」とか「悪い」ということは、無関係であって、実感として実に驚いたことは事実だが、その事実をありのままに以下に述べたい。

“Ted, I’m leaving you.”

“What?”

“I’m suffocating here.”

“You’re what?”

“I said—I’m leaving you.”

“I don’t understand.”

“I guess you don’t. I’ll start again. Ted, I’m leaving you.

Do you get it now?”

“Is this some kind of joke?”

“Hah, hah”

“Kramer vs. Kramer” by Avery Corman 1978

映画「クレイマー・クイマー」を見た人は、この場面を憶えているだろう。妻が夫に出て行くということを言い出すシーンである。ダスティン・ホフマンが扮する夫は、妻にも十分意をつくし、経済的にも不自由をかけていないのに、妻から一方的に離婚を言い出さ

れて面くらい、引きとめようとするが、結局妻は出て行き、夫は残された男の子を悪戦苦闘育ててゆく……。

このような筋のテレビ番組や映画の多いこと、2ヶ月の滞在中に少なくとも4本見た。また、次に引くような記事にも出くわした。少し長いが引用させてもらう。

My ten-year-old son waves good-bye bravely as the bus leaves the depot. He is going 150 miles south to spend a summer weekend with his mother. I stand in the hot parking lot, waving back until the bus fades into the traffic. My son has made this strange journey many times before. He is one of the growing number of children who are suddenly old because they are paying in part for their parents' failures.

I have stood here before and should not be upset. But this trip is different: his mother has remarried in the past month, and my son is going to live for the first time in a new house with a new, part-time*surrogate father. The man is a complete stranger to me. (以下略) "Minneapolis Tribune" Saturday, August 4, 1979.

*代理の

10才の子が、別れた妻のところへ夏休みをすごしに旅出つの見送る父親の心境が書いてある。そしてこの夏はその前の妻が再婚して、子供にとっては法律上の父 (custody) にはじめて出合う。この上記の文の後には、法律上の父がその子を可愛がってくれるのだろうか、と心配し、法律上父となった人に子供をあずける不安を述べている。

custody [kástodi] は "The Anchor" 英和では、保管、管理とか、みなし児のせわをする人ぐらいの意味しか載っていない。しかるに滞米中法律上の父親という意味の custody が頻々と出てくるのに驚かされた。

1980年の、Ms 誌 (婦人雑誌) の調査によると、アメリカの任意の子供が成人までに片親っ子になる確率は、50パーセントを超えるそうである。ということは2人に1人以上の子供は、両親の離婚か、始めから single parent によって育てられているということの意味している。

同じく Ms 誌の調査によると、アメリカの家庭を仮に1軒訪問した場合、多い順に、次に書くような順番で出合うそうだ。

1. 夫と妻のみの家庭
2. 男性または女性の1人住まい
3. 片親と子供の家庭
4. 夫婦と子供
5. その他

日本で家庭というとごくふつうに想像する。父と母と子供という構成はアメリカでは、第4番目の珍らしい構成ということになる。

最近日本からアメリカへ語学留学などが勢になり、いわゆる Home stay という家庭滞在をおこなうケースが多いか、両親と子供という家に滞在することは大へん珍らしく、そのような家を希望をされると、Home stay の企画者が困ってしまうということも聞いた。

保守的で生活水準なども全米の1, 2位を示すミネアポリス市においても、上の統計はほぼあてはまる、とのことだから、貧富とか、思想とあまりかかわりないことが言えそうである。

もっとも農村部では都市部より離婚等が少ないそうであるので、都市部でsingle parent.あるいは、1人住いのパーセンテージは、平均的統計よりずっと多くなることは言うまでもない。

ミネアポリス市のある小学校では、 $\frac{3}{5}$ 近くが、片親又はcustodyであると担当カウンセラーが言っていた。

離婚率が50%を超えると、結婚という形式すら日本で考えている場合と異なってきている。つまり、結婚する任意の男女が5年以内に別れる可能性が $\frac{1}{2}$ を超えるということは、結婚する2人も、事実としてよく知っているわけで、2人の財産(自動車、家など)も名義を公平に登記するという事も聞いた。1台目の自動車が夫名義なら、2台目は妻、家は妻名義で、別荘は夫、などなど、決して別れることを前提とはしていないのだが、別れるということがおこる可能性に対しては暗黙の内にお互い認めているということである。

アメリカ人にとっては日本の嫁と姑の問題とか、無理に別れないでいる夫妻などの方が不思議に思えるらしく。“The Christian Science Monitor”に、“Japanese TV drama mirrors new stress on traditional family life”というタイトルで、NHKのドラマ「となりの芝生」のことが論じられていた。(“the Minneapolis Tribune” 25 May 1980)

記事の中で、日本も、アメリカのように主婦が経済力を持ち、ウーマンリブに目ざめてきているので、今までのように家にしぼりつけられるのではなく、除々にアメリカ形に近づいてきている、と東京特派員は述べている。

私が指導を受けた人類学者のW氏は、コンミュンで住んでいると言っていた。ということは、妻と子を連れてそのまま、大家族の1員となり、経済的にも働き手が働き、収入は全員で分配、財産は共有であると言っていた。

ある家庭に招かれた時、横にいる女性を“*She is my live-in-girl-friend.*”という表現で紹介してくれたのも驚きであった。

いわゆる同棲者の数は、この10年間で2倍に増えているという統計が出ている。(“The Third wave”)

結婚が法律的なわずらわしさを要求するなら、いっそ手軽(?)な方法でというのであろうか。多くの州で、「同棲者が別れる時の法律」を持っているそうだ。

アメリカにも演歌はあった。country musicがそうだ。アメリカに行くまで、country musicとは西部劇の歌か、John Denverの“Country Road”みたいな歌と思っていたのだが、country musicにもいろいろとあるそうで、レコードショップにあるのは、まさに「恋」、「別れる」、「すてられた」、など日本の流行歌そのものであった。

D-I-V-O-R-C-E (written by B. Braddock and C. Putnam, sung by Tammy Wynette)

Our little boy is 4 years old and quite a little man.
So we spell out the words we don't want him to understand.
Like T-O-Y or maybe S-U-R-P-R-I-S-E.
But the words we're hiding from him right now
tears the heart right out of me.

Our D-I-V-O-R-C-E becomes final today.
Me and little J-O-E will be going away.
I love you both and this will be pure H-E-double-L for me.
Oh I wish that we could stop this D-I-V-O-R-C-E.

Watch him smile—he thinks it's Christmas or his 5th birthday.
And he thinks C-U-S-T-O-D-Y spells "fun" or "play."
I spell out all the hurtin' words and turn my head when I speak.
But I can't spell away this hurt that's dripping down my cheek.

メロディもテンポも日本のゆっくりしたこの手の歌とそっくりで、それを切々と歌っていた。

divorce (離婚) を子供にどう知らせようかということことを扱っているものでは他に、"DIVORCE can happen to the nicest people" という、子供むけの本がよく売られていた。きれいで、わかりやすいイラストの大判の本で、子供が両親の離婚について十分に理解できるように、平易に具体的に書いてある。

Do you know how many people in the world get divorced each year?

The last time anybody counted, which was in 1976, it was more than six million.

Old people, young people, rich people, poor people, black people, white people, people from Alaska and people from Africa—more than one hundred thousand every day decided that they would be happier living apart than living together.

(中略)

Divorce is very sad, but it's a fact of life.

And the first thing you should try to understand is that you're not a **freak if it happens in your family.

(後略)

**気まぐれ

(by Peter Mayle Macmillan N. Y. 1979)

再度 Toffler の文を引用させてもらおうと、

「いったん離婚した人の再婚が多くなると、お互い子供を連れて再婚するので、1人の子供に複数の父親や、複数の母親がいる家族がこれからの家庭の主流になるかもしれない。つまり多夫多妻の集合家族が家庭の形態の主流になりつつある」また「このように複雑で多様な家族形態が増えるにしたがって、かなり正統的な学者でさえ、核家族の時代は終り、多様化した家庭生活を特色とする新しい社会が来つつあるという、かつては過激とされた見方を受け入れるようになって来た」(前掲 "The Third Wave") と述べている。

ミネソタ大学でのレポートの提出にあたり、家族制度の breaking-up を new dimension (次元) という表現で書くと、「まさにその通りである」との評を受け、自分自身あらた

めて、アメリカの社会の変貌を実感として感じた。

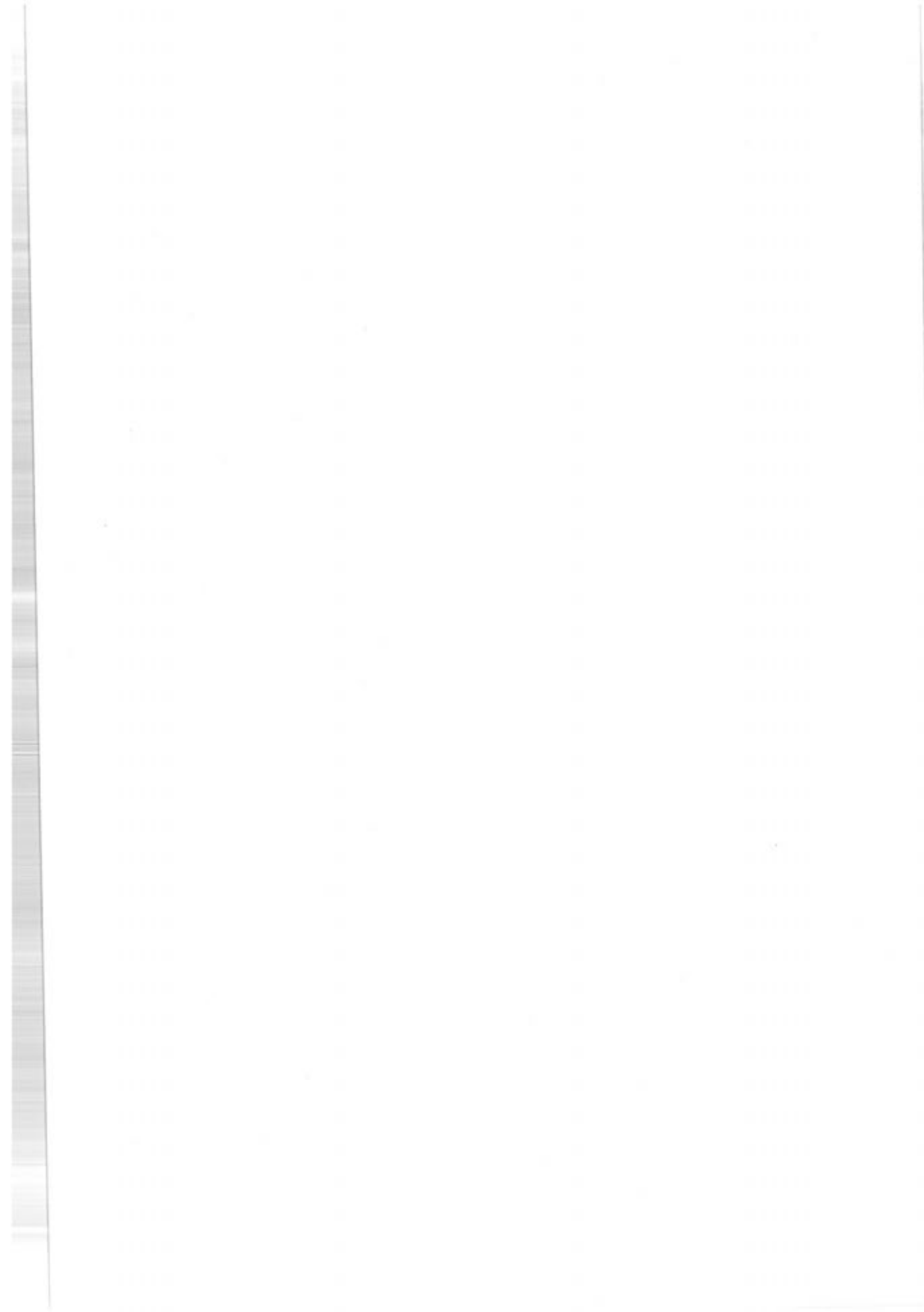
帰国して、アメリカの家族のあり方について興味があったので、訪米前より注意してそういう記事や本を見てみると、多くの人に関心を持って書いていることに気がついた。

今回は、とにかく自分の驚きと、触れた事実を羅列したのみだが、機会があればより深く正確に調べてみたいと考えている。

研修のごく1部に焦点をあてて書いてみたが、アメリカの背景知識としてお読みいただければ幸いである。

参考文献

- “Kramer vs. Kramer”——by A. Corman New American Library N. Y. 1977
- “The Third Wave”——by A. Toffler W. Morrow Co. N. Y. 1980
- アメリカ人と日本人——尾崎茂雄著 講談社 東京 1980
- 淋しいアメリカ人——桐島洋子 文芸春秋社 東京 1978



マイクロコンピュータを導入した授業分析用録画装置 の開発とその利用

はま たに いわお いのぐち こう じ
濱 谷 巖 ・ 井野口 弘 治

授業の分析、改善に関する研究のためには、授業そのものを的確に記録することが必要である。本校では、本校の使命に鑑みて、既にこの目的のために“視聴覚教育装置”が桜井寛教官の構想によって、昭和42年度に設置された。その当時の記録によると、

『教育実習及び教科教育法の現代化により、更に高度な教育研究の態勢をとるために、新しい視聴覚教育装置の導入・活用を計画し、本校に「教科教育研究センター」を開設した。そして、この装置の実際の使用とその効用について、

- (イ) 一回一時的な指導の現場を録音、録画によって再生し、必要に応じて繰り返し再現し、反省検討して指導、研究に資する。
- (ロ) これら記録の集積を分析し、理論的に処理し、体系づけることにより、指導を合理的かつ効果的にすることができる。
- (ハ) 指導の場所的制約をテレビなどの機械を利用することにより、一時に多人数に公開しえて、指導の効果と徹底化を計ることができる。
- (ニ) 教室の外で参観することによって、生徒活動の自然の姿を把握することが可能となり、生徒の実態がわかり、教育指導及び研究上極めて有効である。
- (ホ) 他校その他の場所での教育的研究資料を集録し、これを再現し、実地指導に役立てるとともに研究資料として活用する。

この他、特別教育活動、生徒指導での有効性などを考えあわせるとき、この施設が広く教育研究センターとして、能率的、効果的に貢献することが期待される』(一部改文)とある。

教科教育研究センターは開設以来それなりに利用されてきた。しかし、その当時は最新式を誇ったこの装置も、この種の機器のその後の計り知れぬ進歩により、今日では最早や時代遅れのものとなった。加うるに、その利用を重ねるにつれて、次第に利用頻度が少なくなり、主として次の諸問題に基因する若干の不都合な点に気付くに至った。

1. カラー化の時代に入っても、録画が白黒で、テープはオープン方式であること。
2. VTR機器の操作を教卓に内蔵のリモートコントロール装置で遠隔操作することはできるが、カメラの操作が不可能であるために、授業の記録をする時、カメラを主とする調整卓を操作するための補助教官の協力が必要であること。
3. この類の機器の操作を不得手とする教官にとっては、扱いにくいこと。
4. この装置を利用できる教室が、普通教室型の教室であるために、実習・実験・実技のために特別教室を必要とする教科にとっては、使用が極めて困難であること。
5. 主として、以上のような理由から、この装置を利用する教官が次第に固定化し、そ

の使用頻度が減少したこと。

他方、教科教育研究センターの管理運営が昭和50年度まで図書部で、視聴覚の関連として、行われてきた。一方、本校の教務部の教育実習係（高校教官1名・中学教官2名）が、昭和52年度から教育実地研究部（高校教官4名・中学教官3名）として独立した。この教育実地研究部の分掌内容が、次第に整理されていく過程において、昭和54年度から教科教育研究センターの管理運営が教育実地研究部に移管され、その活用が改めて再検討されるに至った。これを契機に、教科教育研究センターの装置の使用に関して、概ね次のような点を考慮し、今回の改修を計画するに至り、その完成をみた。

1. 今回特に配慮した点（改修当初の目標）

- (1) 録画・再生をカラー化する。
- (2) 授業を行う教官自身が、独りでカメラの操作とVTR機器の遠隔操作を、授業しながら教卓上で簡単にできる。
- (3) いわゆる機器の操作を得意としない教官でも気軽に使用できる。
- (4) 授業の実際の雰囲気をも含めて、その内容が可能な限り、有りの儘に後刻編集してそれを再現することができる。
- (5) 従来の教科教育研究センターの普通教室型教室以外の特別教室にも、順次同様の装置を設置して、利用できる教科の範囲を拡げ、将来はその成果をふまえて、本校の特色の一つにする。
- (6) 将来は、教科教育法の研究・教育実習生の指導に役立つための授業の記録を保存して、VTRテープライブラリーのようなものを充実させる。

2. 実際に改修された主要な点

- (1) 録画・再生をカラーに、テープをカセット方式に変えた。
- (2) マイクロコンピュータを導入して、ライトペンを使用することによって、授業者自身が教卓上で極めて簡単にカメラを操作できるようにした。
- (3) VTR機器3台の録画・再生・早送り・停止・巻戻し・一時停止の諸操作が、教卓上のリモートコントロール装置によって、できるようにした。
- (4) 基本的には、教室の左右の壁面に回転台によって固定された2台のカメラによる映像を、予めコンピュータに組み込んだプログラムにより選択して録画することができ、その中に教材提示の映像と、広角白黒カメラによる教室の全影をも教卓上の選択スイッチによって割り込ませることができる。
- (5) 教室の壁面のカメラ2台による映像は、常にそれぞれ1本のVTRテープに録画されていて、後刻必要に応じて、その映像の一部を採択編集できるようにした。従って合計3本のVTRテープの録画を同時に撮ることができる。
- (5) 従来の普通教室型教室のほかに、生物実験室にも同様の装置を設置し、サブセンター理科室として、理科各科目の共同利用に供せられるようにした。
- (6) サブセンター理科室の天井に設置した7本の集音マイクロフォンのうち教壇上の1本以外の6本はそれぞれマイクロコンピュータによって、カメラの回転録面方向に同調するようにした。

- (7) 教卓面を削り貫き4台の小形モニターテレビを埋め込むことによって、教室壁面のカメラ2台と、教材提示あるいは広角のカメラの何れか1台が捕えている映像と、マイクロコンピュータによる選択録画中の映像を、授業しながら常に教卓上で、検視できるようにした。



1. 機械室内の調整卓及びコンピュータ等



2. VTR電子編集装置



3. 教材提示装置



4. 教卓上の諸モニターテレビ

3. 将来像

概略以上のような経緯を経て、新しい機器の改修と開発を完成したわけであるが、この教科教育研究センターの将来の有り方として、今後次の諸点を工夫思考し、模索していきたいと考える。

- (1) 本校教官が自身の授業を録音・録画し、それを再生することによって、授業の有り方を分析・検討し、改善するための研究に資する。
- (2) 本校の教官による各教科の主要な単元の授業の記録を残し、後日の研究資料とする。
- (3) 本校教官や教育実習生の授業を録音・録画し、それを教育実習生の指導に利用できるように工夫し、実践する。
- (4) 教室における実践に即した教科教育法を系統的に研究するための補助的資料とする。
- (5) 授業中における生徒の学習状況の記録を再生し、それによって必要に応じて生徒指導面で活用する。
- (6) 授業の展開と生徒の反応の因果関係を分析・検討し、授業中における教官の評価活

動の有るべき姿の問題点を発見し、これを研究する。

斯様に、「授業分析用録画装置」を利用することによる、「教科教育研究センター」の活用に関して、その項目を挙げることは左程に困難なことではないが、実際にその運用に当り予想される若干の問題点と、今後に残された主要な改修の予定を列挙する。

- (1) 各教科の研究室に録画テープの再生装置を設置する。今回の改修で予定していながら未完成な部分があるので、早急にその完成を期する。
- (2) レンズを自動焦点化する。コンピュータによるレンズのズーム化など、コンピュータの応用範囲を拡げる。
- (3) 他の特別教室にもサブセンターとしての装置を設置することに努める。
- (4) 具体的な研究の有り方の方法を模索していく。
- (5) 教科教育研究センターに専務の教官を定員化して、研究活動に専念できるように努める。

4. 使用に関する内規

教科教育研究センターの施設の使用に当って、当分の間次の内規による。

1. 教科教育研究センターは、センター普通教室・サブセンター理科教室・機械室・観察室から構成されています。
2. 当センターは、主として次の使用目的のために設置されたものです。
 - (1) 授業の状態を後の研究にできるだけ有効な状態で録画・録音・編集すること
 - (2) 記録された資料を用いて、授業の内容を分析し改善するための研究
 - (3) 授業中の生徒の状態を分析することによる、生徒指導の実際とその研究
 - (4) 教育実習生の指導に関する実際とその研究
 - (5) その他、教科教育及び教育実習に関わる研究活動
3. 当センターの使用は、使用予定日のできるだけ3日前までに当該係に連絡して下さい。
4. 使用後は、使用教官自身の手で必ず電源を切って下さい。また、使用教官の責任で清掃と施錠をお願いします。
5. 配線の変更はしないで下さい。故障の時は、すみやかに必ず当該係に連絡して下さい。
6. 未記録及び録画済のVTRテープは、当該係ですべて保存管理します。
7. 使用に当っては、使用に関する資料の集積・研究のために所定の用紙の記入について、協力をお願いします。
8. 当センターを使用できるのは、本校教官の研究活動に限ります。(ただし、本校教官が指導的立場にある研究会で本校の内規に従って、許可された場合は使用できます。)
9. 当センターのすべての室は、電気暖房・実験を伴う授業以外は、火気厳禁です。
上記3及び7に関する用紙は次のものです。
 - (1) 教科教育研究センター使用申込書(図5)

当センターに属する普通教室、理科教室、観察室及び機械室を使いたいときは、この用紙に記入して当該係に連絡する。係は、部屋・日時を調整し、使用当日までに録画用ビデオテープと部屋の鍵など必要品を使用者に手渡す。鍵及び録画済のビデオテープが返却されたら、係は確認の印を記入する。申込書は保管し、部屋の利用状況の

資料とする。

(2) テープ使用カード (図6)

当センターでの録画に使うビデオテープのケースに挟み込むカードである。録画された内容表示のカードであり、将来のビデオライブラリーの基本カードである。ビデオテープに録画をした人は、録画内容等を記入し、コピーを一部とる。録画後、カードを挟み込んだビデオテープと、カードのコピーを係に手渡す。係は、ビデオテープをガラス戸付きロッカーに保管する。また、コピーをファイルし、基本目録・閲覧用目録として使う。使用者の気づいたこと、意見は設備改善のための資料とする。

(3) テープ貸出カード (図7)

当センターの保管している録画済ビデオテープを、当センターあるいは他の場所での使用のため貸出すとき、使用希望者が記入する貸出カードである。使用者はビデオテープ返却時に利用して気づいたこと・意見を記入する。この意見は、当センターの使用法についての資料とする。係は、カードを保管し、ビデオライブラリーの利用状況の資料とする。また、テープ使用カード及びそのコピーに再生の記録を記入し利用者の便をはかるとともに、テープ複写などの資料とする。

謝辞 この新しい装置の開発とその設置に際して、終始筆者の無理難題を快く受け入れて、新機器の開発に労を惜しまず積極的に努められた日東音響精機株式会社本社営業所所長の湊元義孝氏と、そのスタッフ一同の方々に深く御礼を申し上げる。

図の説明

図1. マイクロコンピュータ使用時の録画システム模式図

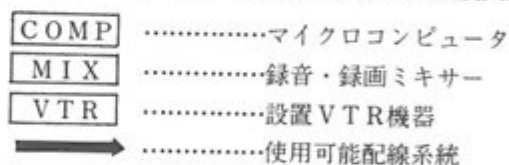


図2. 教科教育研究センターのサブセンター理科室 (生物実験室) における各種機器の配置模式図



図3. 教科教育研究センターの着通教室・同機械室・同観察室 (小講堂) における各種機器の配置模式図



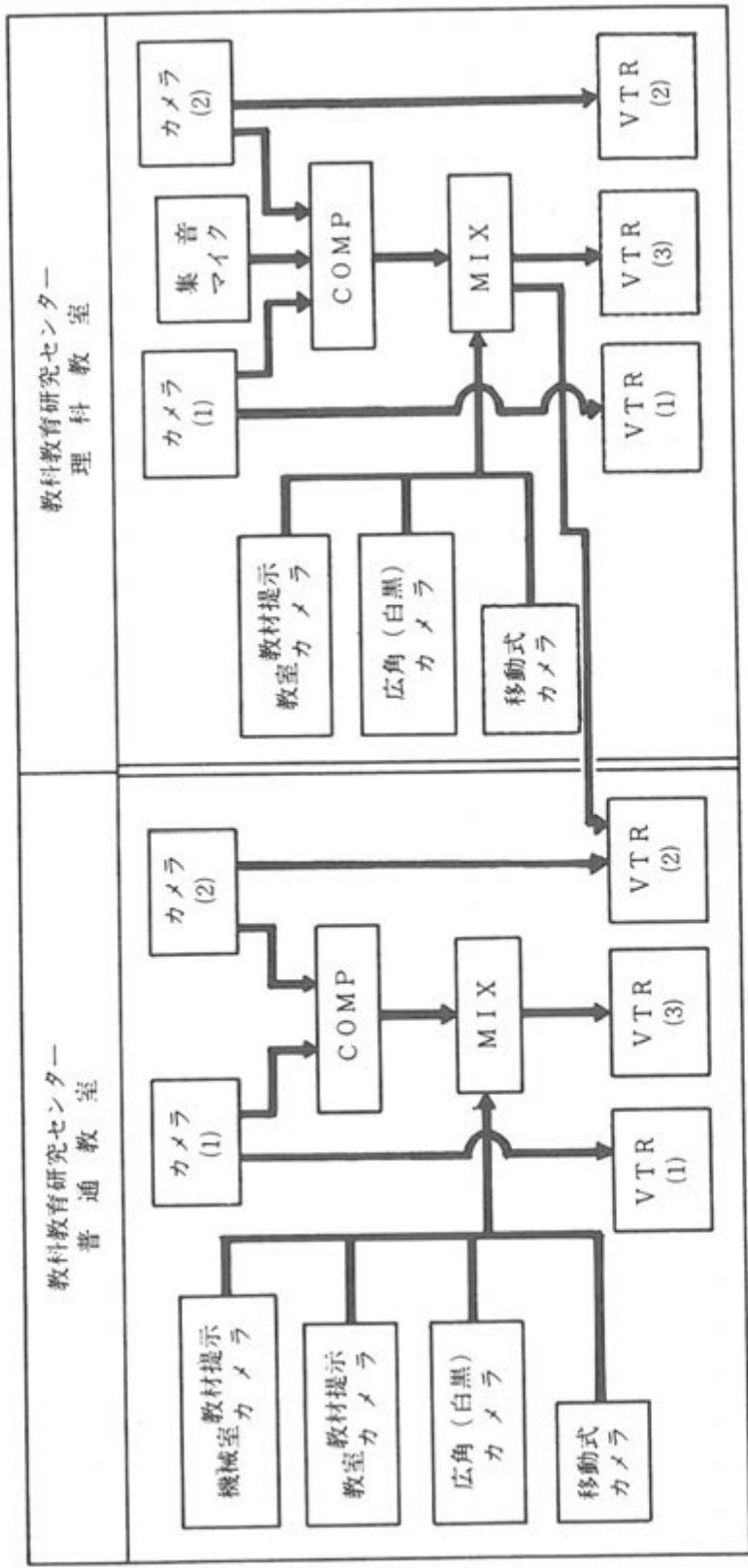
図4. 教科教育研究センターの運用を示す概略図

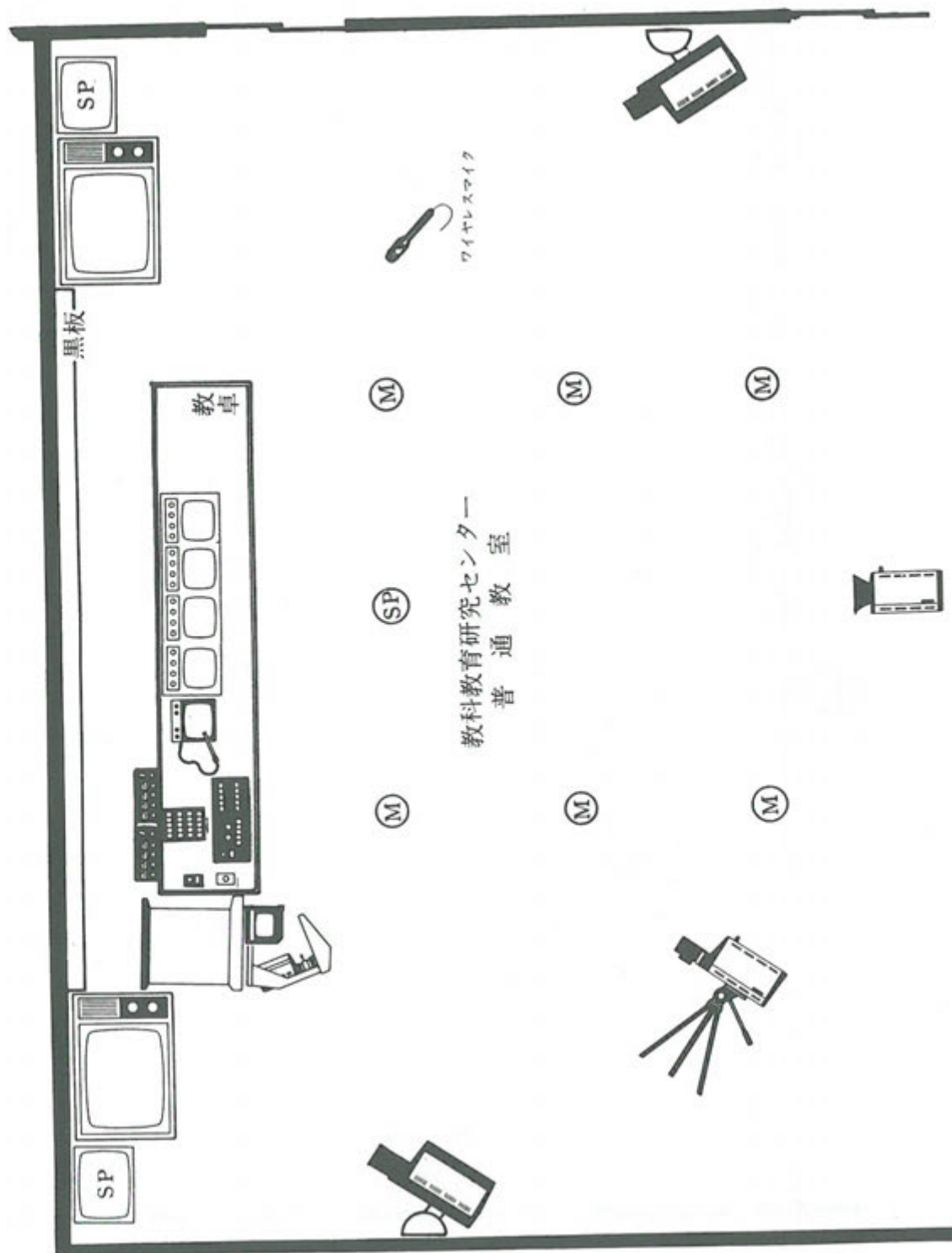
図5. 教科教育研究センターの使用申込書

図6. VTRテープ使用カード

図7. 録画済VTRテープ使用カード

図 1





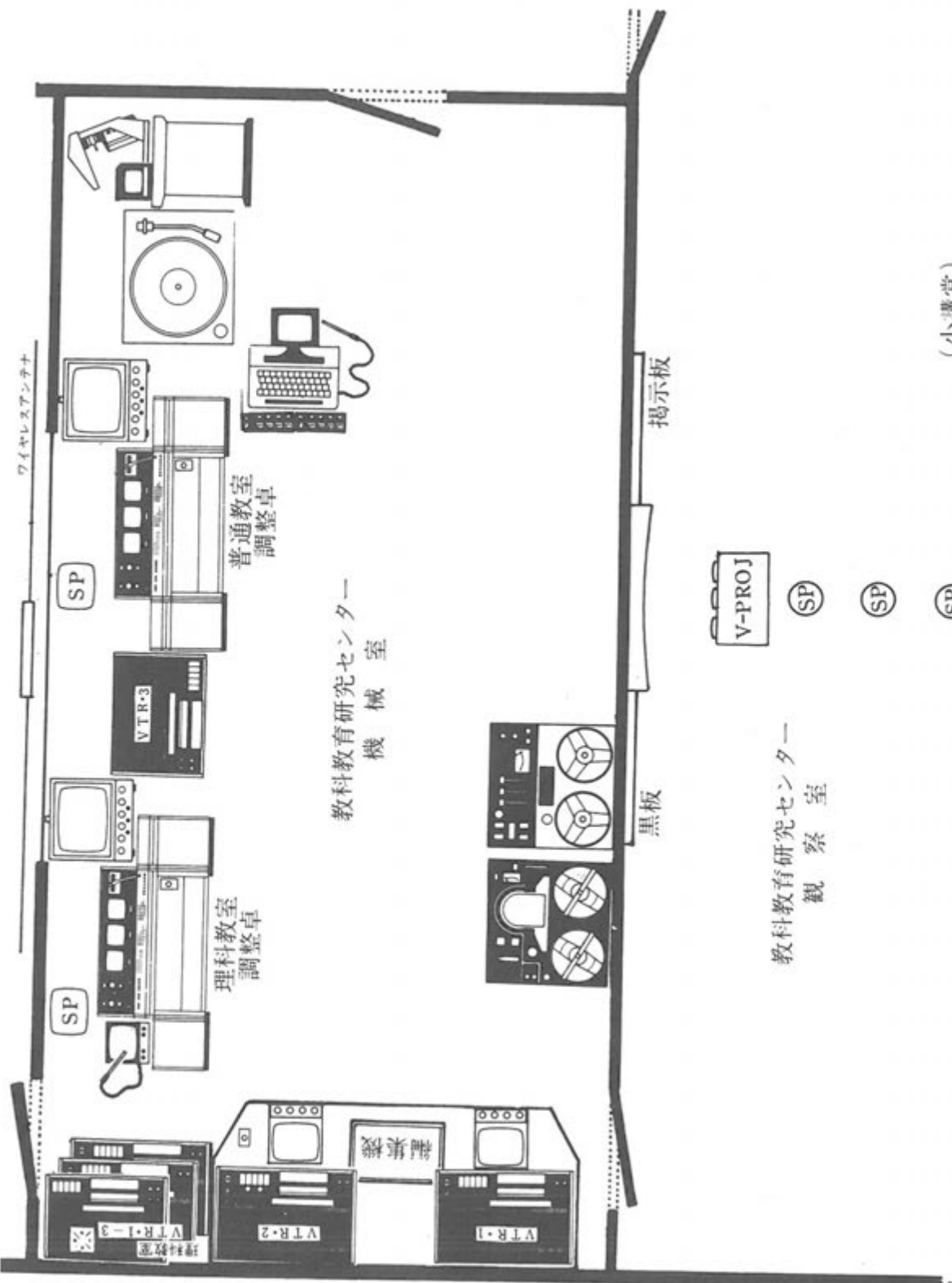


図5

教科教育研究センター使用申込書	
使用場所	普通教室・理科教室 観察室・機械室のみ
使用日時	昭和 年 月 日 曜日 時限
使用教官氏名	
ビデオテープ使用本数 本	
(係が記入します) 貸出しビデオテープNo.	返却確認

図 7

○ テープ貸出カード ○			
テープ No.	使用教官氏名	期間 年 月 日～ 年 月 日	
使用目的	使用して気づいたこと・意見（返却時に記入）		備考
			返却確認 (係)

付 使用機器一覧表

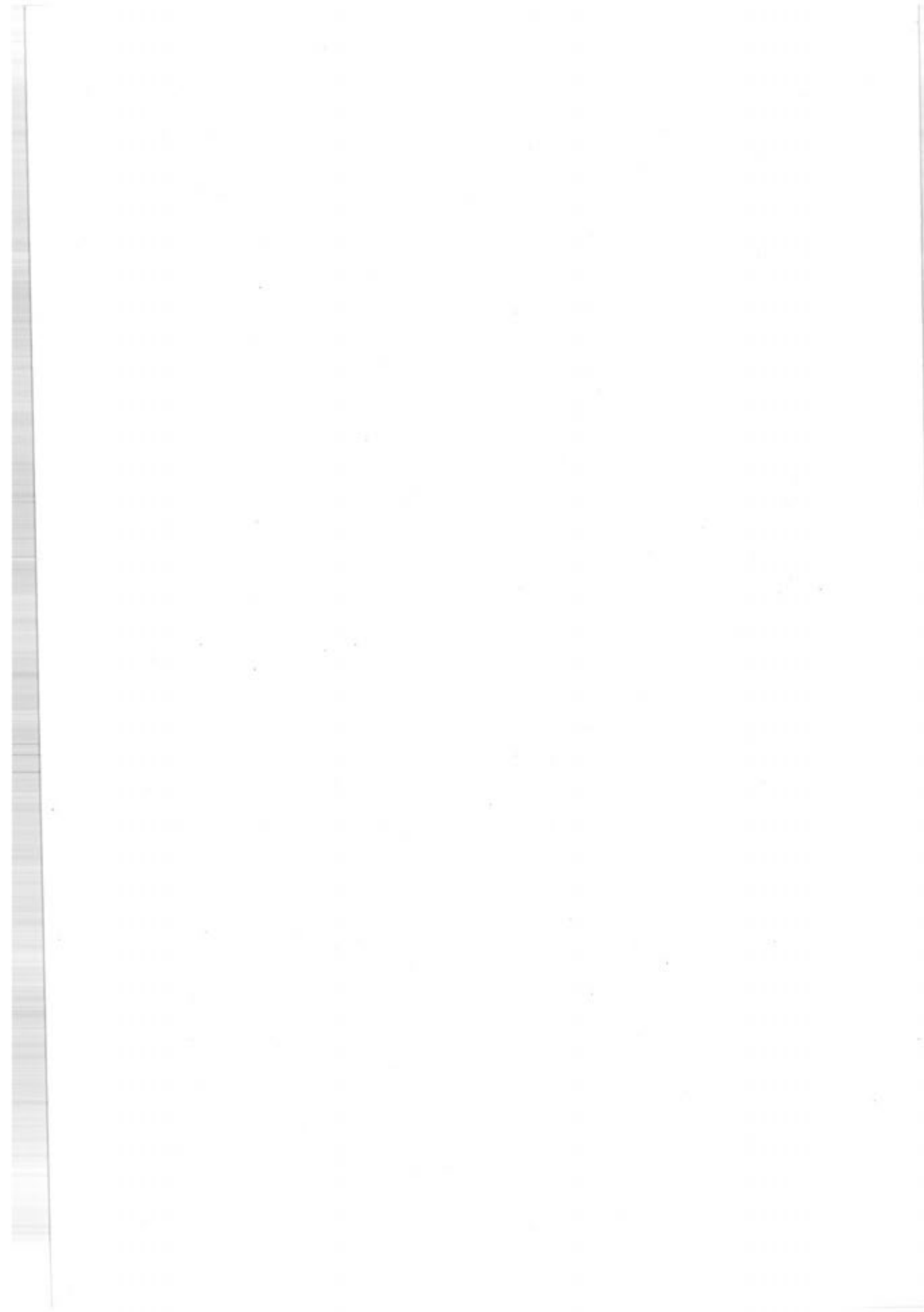
・教科教育研究センター普通教室 及 機械室

1	特A V調整卓	WL-3250	1	ナショナル
2	カラーカメラ	WV-3600	2	ナショナル
3	ズームレンズ	V10×15RE	2	キャノン
4	屋内水平垂直回転台	WV-7230	2	ナショナル
5	データビューアー	WE-500C	2	サショナル
6	22型モニターテレビ	TH22-Y13	2	ナショナル
7	特テレビ台	TK-30	2	特注
8	ビデオコントローラー	VC-221	1	日東音響
9	ワイヤレスチューナー	WX-240	1	ナショナル
10	回転台コントローラー	WV-7330	2	ナショナル
11	ワイヤレスアンテナ	WX-355	1	ナショナル
12	スピーカ	WS-1210	3	ナショナル
13	ビデオプロジェクター	TH-5100PS	1	ナショナル
14	ビデオテープレコーダー	NV-9600	1	ナショナル
15	ビデオテープレコーダー用エディター	NV-A960	1	ナショナル
16	ビデオテープレコーダー	NV-9240	1	ナショナル
17	モニターテレビ	TH13-R30V	2	ナショナル
18	機器収納卓	TV-135	1	特注
19	A V調整卓		1	既設
20	白黒カメラ	WV-1300A	1	ナショナル
21	広角レンズ	TF-45N	1	ナショナル
22	モニターテレビ	TM-200V	1	ナショナル
23	T V取付台	TK-40	1	特注
24	リモコンパネル	NT-1	1	日東音響
25	V T R卓		1	既設
26	ビデオテープレコーダー	NV-9300A	1	ナショナル

27	カメラ自動選択装置 ベット	CBM-3016	1	コモドール
	” ライトペン		1	コモドール
	” インターフェイス	特注品	1	日東音響
28	サブカメラ自動選択装置モニターテレビ	TR-910DM	1	ナショナル
	” ライトペン		1	コモドール
29	指導用ワイヤレス装置	RD-48	1	ナショナル
30	”	RD-532	1	ナショナル
31	充電器	RD-9556	1	ナショナル
32	モニターテレビ (B/W)	WV-5200B	4	ナショナル
33	集音用マイクロホン (既設)	WM-221	6	ナショナル
34	カラーモニターテレビ	TH20-A237X	1	ナショナル
35	T V取付台	KT-40	1	特注
36	ワイレスマイクロホン	WX-450	4	ナショナル

• 教科教育センター理科室

1	カラーカメラ	WV-3600	2	ナショナル
2	屋内水平垂直回転台	WV-7230	2	ナショナル
3	ズームレンズ	V10×15RE	2	キャノン
4	白黒カメラ	WV-1300A	1	ナショナル
5	広角レンズ	TF-45	1	ナショナル
6	回転台コントローラ	WV-7330	2	ナショナル
7	22型モニターテレビ	TH22-Y13	2	ナショナル
8	特テレビ台	TK-30	2	特注
9	データビューア	WE-500	1	ナショナル
10	ビデオコントローラー	VC-221	1	日東音響
11	スピーカ	WS-1210	2	ナショナル
12	ワイヤレスアンテナ (既設)	WX-350	1	ナショナル
13	カメラ自動選択装置 ベット	CBM-3016	1	コモドール
	” ライトペン		1	コモドール
	” インターフェイス	特注品	1	日東音響
14	サブカメラ自動選択装置モニターテレビ	TR-910DM		ナショナル
	” ライトペン		1	コモドール
15	モニターテレビ (B/W)	WV-5200B	4	ナショナル
16	集音マイクロホン	WM-521B	7	ナショナル
17	” ケース	特注品	7	特注



研究集録 第23集

昭和56年3月23日印刷

(非売品)

昭和56年3月7日発行

編集発行者 大阪市天王寺区南河堀町43
大阪教育大学教育学部附属天王寺中学校
大阪教育大学教育学部附属高等学校天王寺校舎
代表者 上 林 久 雄
印刷所 株式会社 柴 原 出 版

