

# 研 究 集 録

## 第 2 集

大阪学芸大学附属高等学校天王寺校舎  
大阪学芸大学附属天王寺中学校

第 三 章

（一）  
（二）  
（三）  
（四）  
（五）  
（六）  
（七）  
（八）  
（九）  
（十）  
（十一）  
（十二）  
（十三）  
（十四）  
（十五）  
（十六）  
（十七）  
（十八）  
（十九）  
（二十）  
（二十一）  
（二十二）  
（二十三）  
（二十四）  
（二十五）  
（二十六）  
（二十七）  
（二十八）  
（二十九）  
（三十）  
（三十一）  
（三十二）  
（三十三）  
（三十四）  
（三十五）  
（三十六）  
（三十七）  
（三十八）  
（三十九）  
（四十）  
（四十一）  
（四十二）  
（四十三）  
（四十四）  
（四十五）  
（四十六）  
（四十七）  
（四十八）  
（四十九）  
（五十）  
（五十一）  
（五十二）  
（五十三）  
（五十四）  
（五十五）  
（五十六）  
（五十七）  
（五十八）  
（五十九）  
（六十）  
（六十一）  
（六十二）  
（六十三）  
（六十四）  
（六十五）  
（六十六）  
（六十七）  
（六十八）  
（六十九）  
（七十）  
（七十一）  
（七十二）  
（七十三）  
（七十四）  
（七十五）  
（七十六）  
（七十七）  
（七十八）  
（七十九）  
（八十）  
（八十一）  
（八十二）  
（八十三）  
（八十四）  
（八十五）  
（八十六）  
（八十七）  
（八十八）  
（八十九）  
（九十）  
（九十一）  
（九十二）  
（九十三）  
（九十四）  
（九十五）  
（九十六）  
（九十七）  
（九十八）  
（九十九）  
（一百）

## 目 次

読書調査	高岡輝夫	1
— 質問紙法の検討 —	久島惟行	
地誌学習の問題点	安井 司	9
— 瀬戸内地域を中心として —		
パラドックスとパズル	福原公雄	29
中学生と睡眠について	辻江正夫	41
走力と練習効果(Ⅱ)	保田 喬	51
ON JAPANESE SOUNDS	Eitaro Nomura	58
MIS-SPELLING AND HOW TO CONSIDER ITS COUNTERPLAN	Hiraku Tamura	64
高校リーダーに於ける「前置詞」の用法	重松卓未 山口格郎	69
昭和34年度中学校高等学校合同研究会の歩み	岡森博和	76
各科教官研究題目		82





# 読 書 調 査

## — 質問紙法の検討 —

高 岡 輝 夫  
久 島 惟 行

### 1. 従来の読書調査の反省

現在各学校でおこなわれている数多くの調査のなかで、ほとんどすべての学校が実施しているものに読書調査がある。学校図書館の活動がさかんになるにつれて、読書調査は学校の年中行事の一つとなったようである。研究会が開かれるとかならずその学校の読書調査の結果が、数字やグラフで参会者に示される。読書週間ともなれば、盛りたくさんの項目をのせた質問紙が生徒に配付される。しかし、こうした動きのなかで特に気をつけなければならないのは二つの傾向、すなわち、一つは安易な調査態度であり、他はつめ込み主義である。読書調査といえば質問紙法が唯一の方法であると考えたり、調査項目の設定に当たっても図書館関係の参考書に掲げられているものや、他の学校で実施したものを、そっくりそのまま借用したりする。こうした安易な態度とともに、せっかくなるのだからあれもこれもといった気持から、一回の調査用紙に数多くの項目がぎっしりとつめ込まれ、結果の処理に多大の労力と時日がついやされる。読書調査に限らず教育調査全般について、「調査のための調査ではなく指導のための調査でなければならない」とはよくいわれることであるが、読書調査ではややもすると「調査のための調査」となる危険性を含んでいる。全国学校図書館研究大会では、第9回岡山大会（昭和33年）で「読書指導上最低にして欠くべからざる調査は何か」ということが問題となり、第10回東京大会（昭和34年）の第59分科会（読書調査）に引き継がれた。この分科会においては、研究項目として

- (1) 読書調査のための基本的な問題
- (2) 読書指導上必要な調査の種類と調査内容
- (3) 読書調査形式の標準化
- (4) 読書能力テストの内容と方法

以上の四つがとりあげられたが、時間の制約もあって、具体的に調査の内容、形式を検討するに至らなかった。<sup>①</sup>

本校では、読書調査を「読書指導の出発点であるとともに、指導の効果を判定するバロメーター」と考え、生徒の読書実態を知り、さらに個人の読書特性をあきらかにするための調査を年々実施してきた。<sup>②</sup> しかし、その内容や形式については決して十分なものではなく、吟味なしの模倣とか、平板な項目の羅列に終る場合が多く、検討の必要を感じていた。以下に述べるのは本年度実施した調査について、その作成の態度と方法、調査後の反省である。もちろん、ささやかな試みであって、今後さらに改善されねばならないものであるが、読書調査の陥り易い欠陥を是正し、指導上望ましい調査への一つの足掛りともなればと考えている。

### 2. 調査の領域と方法

- (1) 調査の領域

われわれが本年度の調査を作成するに当たって、最初に検討を加えたのは調査の領域である。調査のための調査に終らず、指導に有効な調査をおこなうには、読書指導の全領域がそのまま調査の領域となるのは当然である。図書館関係の参考書の多くは調査事項のいくつかを挙げているが、それらは、たとえば、読書傾向や読書興味といった部分的なものであったり、質問紙法だけによる領域の指示であるなど、きわめて形式的な示し方をしているにすぎない。こうしたなかでわれわれがとりあげたのは、今村秀夫氏の論文中に示された領域である。<sup>①</sup> この論文は読書調査そのものをささえている基本的な考え方から、実践的な方法を検討したもので、今回の調査において多大の示唆をわれわれに与えてくれた。今村氏の案に多少修正を加えながら、われわれが確認した調査の領域は次のようなものである。

### 1. 読書活動

#### 11. 読書の量と質（傾向）

##### 11.1 一定期間中の読書（読了、未読了、部分読）

##### 11.2 雑誌（定期購読かどうか）

##### 11.3 新聞（どこを、いつ）

#### 12. 趣味的読書と学習的読書の割合

#### 13. 読書目的（仕事、学習のための読書。インフォメーションを得るための読書。レクリエーションのための読書）

#### 14. 受け取り方とその原因（内容をどう受け取っているか、どのような感じ方、見方考え方をしているか、それらの構成原因）

#### 15. 読書の持続性と定期性

#### 16. 読書の障害（生活環境、能力、図書選択、身体、読書施設など）

#### 17. 読書歴

#### 18. 生活との関連（生活と読書の結びつき）

### 2. 読書態度

#### 21. 読書についての計画性

#### 22. 読書時の心理状態

#### 23. 読後の処理

### 3. 読書時間

#### 31. 一日の読書時間

#### 32. 一日の生活時間と読書時間の割合

#### 33. 年間における多読時期

### 4. 読書の場所

#### 41. 読書の場所（どこで読むか）

#### 42. 読書の場の状態

### 5. 図書の選択と入手

#### 51. 入手法

#### 52. 選択者（だれが選ぶか）

#### 53. 選択の基準と手段（何によって選ぶか）

#### 54. 紹介者（本の紹介はだれから受けるか）

## 6. 家庭の文化的環境

61. 文化財の所有状況（ラジオ、電燈、新聞、雑誌、図書、辞書、事典、楽器、テレビなどの有無）
62. 家人の読書への関心（生徒の読書への関心と指導、家族の読書状態、学習指導をだれがやっているか）
63. 読書できる雰囲気
64. 家族の状態（家族の生活日程、教育への関心、家族関係、職業、経済、教養）

## 7. 地域社会の文化的環境

71. 利用可能な文化施設とその利用度
72. 近隣の本屋、貸本屋とその利用度
73. 近隣の社会環境

## 8. 学 校

81. 教師の読書への関心
82. 読書指導の程度と重点
83. 学 習 形 態
84. 友 人 関 係

## 9. 読 書 興 味

91. 読書の好き嫌いとその理由、原因（好きな作家、好きな本、読みたい本）
92. 読書意欲の強張
93. 一 般 的 興 味
94. 性格的特徴（性質、希望、趣味）
95. 身体的状況（健康度、疾患、生理的成熟）
10. 読書能力（速度、正確度、言語能力、大意の把握、推理、知能、学業成績）
101. 図書館の利用（図書館利用状況、図書館への意見、希望、図書委員の経験、図書館利用の障害、図書館での態度）
102. 図書の調査（生徒を対象とした本の内容、出版状況など）

### (2) 基本と外延

読書指導が読書を通しての人間形成、生活教育である以上、調査の領域も上記のように12の部門に拡大されるのは当然である。しかし、このすべての項目を質問紙による一回の調査で処理することは不可能に近く、またその必要もない。われわれは各部門の性格によって、次のように区分した。

#### (イ) 基本となるべき調査

- |            |              |
|------------|--------------|
| 1. 読 書 活 動 | 4. 読 書 の 場 所 |
| 2. 読 書 態 度 | 5. 図書の選択と入手  |
| 3. 読 書 時 間 | 9. 読 書 興 味   |

これらは読書調査の中核をなす、不可欠の項目である。

#### (ロ) 読書能力調査

##### 10. 読 書 能 力

これは当然、基本となるべき調査の性格をもつが、一般的な読書調査とは別にテスト形式で実施されているので区別をした。



(イ) 外延となる調査

6. 家庭の文化的環境

8. 学 校

7. 地域社会の文化的環境

これらは読書指導に限らず、生徒指導全般の根底となるべき調査であって、読書調査としてことさらに項目をあげる必要性は少ない。むしろ、他の教育調査（家庭環境調査、友人関係の調査など）やその他の資料を、いかに活用するかということが問題である。

(ロ) 図書館、図書調査

11. 図書館の利用

12. 図書の調査

図書館利用度については、ふつう簡単な質問（よく利用する、時々、まったく利用しない）が設けられているが、本年度はこれを省いた。図書館の統計や、日常の観察によって把握できると考えたからである。図書の調査は、計画的にはまだおこなっていない。

(3) 調査の方法——質問紙法の限界

調査の領域を検討した結果、本年度は基本となるべき調査（部門1.2.3.4.5.9）について、質問紙を作成する方針をたてた。しかし、前に掲げたように広範な領域にわたる読書調査が、質問紙法だけに頼ることができないのは当然で、観察法や面接法、あるいは生徒の読書記録や感想文によるなど、いろいろな方法が用いられる。要はその調査内容に最も適した方法をとればよいのである。従来調査が質問紙法に頼りすぎていたのは、他の方法と比較してその限界を考えていなかったことにも原因がある。

今村氏は質問紙法の短所として次の3点をあげている。<sup>⑥</sup>

(1) 被調査者の言語能力に大きく依存する。

(2) 被調査者の意見や動作の把握にかたより、その態度や心的変化はとらえ難い。

(3) 全体の関連からでなく、きわめて部分的な、微視的な生活のとらえ方に陥る。

たとえば、どのような受け取り方で本を読んでいるか<sup>(4)</sup>、読書の持続性<sup>(5)</sup>、生活との関連<sup>(9)</sup>、読書態度<sup>(2)</sup>などは質問紙法だけではつかめない。こうした質問紙法の限界は、調査の作成の場合だけでなく、結果の分析や利用のときにも考慮する必要がある。

3. 質問紙の作成

(1) 調査の性格

すでに述べたように本校では年々調査を繰り返してきたが、本年度は従来のもので反省の上に立ち、特に次のような性格をもたすように心掛けた。

(イ) 基本的な調査であること。はば広い領域のなかから読書指導に最も必要と思われる基本的な分野（部門1.2.3.4.5.9.）について調査する。しかし、その分野のなかの特定な問題だけを深く追究し、他は省略するというかたよった調査態度は避けるようにした。

(ロ) 集団の傾向を知るとともに、個人の特性が把握できること。一律に数量的に一般傾向をとらえることが質問紙法の特色であるが、個々の生徒の読書生活上の問題点が発見できるものでありたい。

(ハ) 簡易におこなえる調査であること。年1回定期的に全校生徒を対象として実施する調査である以上、記入や処理が簡単でなければならない。質問項目を最少限にしぼることもたいせつである。従来本校ではワラ半紙の両面を使用した。本年度はワラ半紙の一面のみにとどめた。

(2) 調査形式

読書調査 中・高年組 氏名( )

1. 最近一ヵ月中に読んだ本(参考書もふくむ)について下の説明をみて記して下さい。

著者	著名	発行所	読了	目的	入手法	すいせん	感想

読了—読み終わったものには○、ある部分だけ読んだものには×をつけなさい。

目的—何か目的があって読んだものには「どんなことを知ろうとしたのか」かんたんに書いて下さい。たとえば「イギリスの政治」「法隆寺」「理科の宿題」

入手法—次の記号で記しなさい。

1. 家にあった。2. 家の人を買ってくれた。3. 自分で買った。4. 友人から借りた。5. 学校図書館から。6. 他の図書館から。7. 貸本屋から。8. 他人からもらった。(これ以外であれば具体的に記しなさい。)

すいせん—自分で選んだものには次の理由を記号で記しなさい。(いくつあげてもよい。)

イ. 大きくて立派な本だから。ロ. 表紙がきれい。ハ. あまり厚くないから。ニ. 小型だから。ホ. 書名からみてよさそうだから。ヘ. 読みやすそうだから。ト. さし絵や写真がきれい。チ. 映画やラジオなどで知っている内容の本だったから。リ. 著者の名前で。ヌ. 発行所の名前で。ル. 前がき(序文)を読んで。ワ. 目次をみて。ワ. 調べたいことがでていそうだったから。カ. みんなの評判がよかったから。ヨ. その他(具体的に)

・すいせんの場合、すすめた人を次の記号で記して下さい。  
A. 父 B. 母 C. 兄弟 D. 先生 E. 友人 F. 目録や広告(これ以外は具体的に)

感想—読んだ後とてもよかったと思ったものは◎、よかったと思ったものには○、つまらなかった(目的がはたせなかった)ものには×をつけなさい。また読後感を日記やノートに書いたのであれば△をつけなさい。

2. 最近一ヵ月中に読んだ雑誌名を書いて下さい。毎月続けているものには○をつけて下さい。

3. あなたが読んでいる新聞について(イ)何という新聞ですか。( )

(ロ) その新聞のどこを読んでいますか。次の適当ならんに○をつけなさい。見出しだけを読んでいたものには△をつけなさい。

	毎日読む	時々読む	ほとんど読まない		毎日読む	時々読む	ほとんど読まない
国際政治				経 済			
国内政治				社 説			

社会 (三面記事)				学 芸 記 事			
小 説				ラジオ・テレビ番組			
マ ン ガ				天 気 予 報			
ゴシップらん				写 真			
映画演劇評				広 告			
地 方 版				投 書 ら ん			
家 庭 ら ん				その他 (具体的に)			
ス ポ ー ツ							

4. あなたは(イ)いつ(ロ)何時間位 (一日) (ハ)どこで本、雑誌、新聞を読みますか。それぞれ○をつけて下さい。

(イ)

	本	雑誌	新聞
学校へ行くまで			
昼休みの時			
自習時間			
学校から帰って夕食まで			
夕食後ねるまで			

(ロ)

1 時間 以 内	
2 " "	
3 " "	
4 " 以 上	

(ハ)

	本	雑誌	新聞
学 校 で			
自 分 の 家 で			
友 人 の 家 で			
学 校 へ の 往 復			
公 共 図 書 館 で			

5. あなたに自由な時間が与えられたとき、次の二つずつの組み合わせのどちらを選びますか。それぞれ選ぶ方を○で囲みなさい。



(スポーツ 映画)	(読書 ラジオ)	(テレビ スポーツ)	(映画 読書)	(ラジオ テレビ)
(スポーツ 読書)	(映画 ラジオ)	(読書 テレビ)	(ラジオ スポーツ)	(映画 テレビ)

6. まだ読んでいないけれどもぜひ読みたいと思う本があれば著者、書名を書きなさい。また読みたいと思う内容種類(伝記、原子力、南極探検など)をあけてもよろしい。
7. あなたが自分の読書生活の上で困っていることがあれば記して下さい。

(3) 作成上の留意事項

質問のそれぞれについて作成上考慮した点を次に述べる。(以下1~7は質問項目の番号であり、文中の( )内の数字は調査領域を示す記号である。)

1. これは一定期間中の読書の量と質(111)をとらえる調査に関連して、その他の読書活動(12.13.14.15.18)、読書態度(23)、図書を選択と入手(51.52.53.54)を調べるものである。ふつうこれらの調査は事項ごとになされているがこれらを組み合わせた理由は、質問項目を最少限にしぼることだけではない。先にみたように質問紙法は意見や動作の把握にかたよるものである。調査事項ごとに単なる思いつきで答えるようなものであってはならない。具体的な行動や事実を通して調査した方が、より正確であると考えたからである。

2. 雑誌(112)については、誌名と継続的かを調べるにとどめた。

3. 新聞(113)については、一般的な購読調査とはせずに、生徒がどのように新聞に接しているかをとらえることにした。

4. 読書時間(31)と読書の場所(41)は、形式としては最も簡単なものをあげた。しかしここで考えなければならない問題がある。読書時間の調査ではほとんどがここに示した(ロ)に類似した形式を採用している。ところが、読書時間というものは生徒の生活全体のなかに融けこんでいるものである。睡眠、食事、学習、遊びなど生徒は生徒なりに複雑な生活過程をもっているが、そのなかから読書時間だけを切り離して答えさせるようなことで正確な実態把握ができるだろうか。読書調査なるが故に、誇張した時間を示す恐れもある。また、ほぼ正確な時間をつかめたとしても、それが継続したものか断片的なものかはわからない。質問紙法の限界がある。これを解決するのは生活時間の調査より他にない。生活時間の調査によってはじめて読書時間の実態をつかむことができ、一日の生活時間と読書時間の割合(32)もわかり、指導への手掛りができる。しかし、生活時間の調査をここに加えることは無理であり、また読書指導だけが必要とする調査ではない。別の機会に実施して、その結果を利用すればよい。本校では全校生徒を対象としたそのような調査はまだおこなっていないので、やむなくこの質問項目を採用したのである。(イ)は上述の欠点をいくらか是正する意味で設けたものである。読書の場所についても同様なことが考えられる。

5. 読書興味(91.92.93)の調査として、ここでは一般的興味を一対比較法によって調べ、その結果から読書の好き嫌いなり、興味、関心の度合をつかもうとした。よくおこなわれる「読書は好きか嫌いか」という問い方は、質問紙法の欠陥を示すものであるから、いかに記入、処理が簡単であっても採用しなかった。

6. 読書興味(92.94)のうち、読書内容に関する調査である。これもふつう、小説、

詩歌、伝記、宗教などあらかじめ準備された項目から選ぶという形式であるが、ここでは生徒から自由に書かせることにした。処理には多少手間どるやり方ではあるが、生徒の興味なり希望が具体的につかめ、その後の指導にも有効であったことは、前年度実施した結果からいい得る。また、生徒によっては何も記入しないものもあり、読書意欲の強弱をはかる場合にもなる。

7. 読書生活上の悩みを取り上げる。上記の1～6は指導者の計画的、積極的な問いかけであるのに対して、これは生徒個人の直接のよびかけ、あるいは悲鳴である。毎回の調査にこうした項目を設けて、共通の悩みと個人的な問題とに大別して処理をしている。

#### 4. 実施後の反省

本調査は昨年12月12日、全生徒に調査用紙を配付、12月20日に回収した。目下その処理をおこないつつある。処理の完結とともに結果の検討をなし、その活用をはからねばならないが、現在における反省としては次のようなものである。

- (1) 従来本校の実施したものに比べて、処理が簡単で全体的傾向をはやく知ることができた。
- (2) 質問の仕方は、中学生・高校生を対象とした調査としては適切と思われる。
- (3) 一回の調査の量としては、これ以上加えることは無理であろう。
- (4) 本年度はじめて試みた読書興味の調査結果は下表の通りで、比較すべき材料がないので断定はできないが、中学生ことに男子にはテレビなどマス・コミの影響が相当強くみられる。これについては、作成上の留意事項にも述べたように生活時間の調査を参考とし、また個人毎の傾向を調べることによりその影響を考えていきたい。

性別	学 年	読 書	スポーツ	ラ ジ オ	テ レ ビ	映 画
男 子	中 1	96	131	25	127	90
	中 2	88	118	22	121	115
	中 3	90	137	64	111	112
女 子	中 1	73	69	18	73	36
	中 2	79	73	15	62	44
	中 3	73	62	25	66	48

- 註：① 第10回全国学校図書館研究大会、大会要項  
 ② 大阪大学学芸部附属天王寺中学校、研究紀要7、指導のための調査  
 大阪学芸大学附属天王寺中・高校、研究集録・昭和32年度  
 ③ 今村秀夫、読書指導のための調査活動 P.42—45  
 ④ “ “ P.36—37



# 地誌学習の問題点

—瀬戸内地域を中心として—

安井可

## 1. はじめに

社会科は、社会生活を正しく理解させ、個性豊かで民主的な国家や社会の形成者として必要な素質を養うことを使命としている教科であり、わが国における民主主義の育成に関して重要な教育的役割をになっている教科である。

ところで、新しい学習指導要領では、中学校の社会科は、地理的、歴史的、政治・経済・社会的の3つの分野にわけて学習させることを原則とする基本方針がうちたてられ、その上、第1学年では地理的分野、第2学年では歴史的分野、第3学年では政治・経済・社会的分野を学習させるという指定（若干の特例は認められてはいるが）が行なわれ、学習に一層の系統性をもたせると明示された。即ち、**分野の学年指定と学習の系統化**が唱えられたのである。

**分野**という言葉は、前回の指導要領の改訂の際にも使われていたが、この場合には、学習内容を理解するためのまとまり、即ち**指導内容の一つのまとまり**という意味であった。しかし、今回の改訂における**分野**という概念は、**学習指導を進めるためのまとまり**という意味であり、この考えにたつて、分野の学年指定という意義をつかみとる必要がある。学習指導を進めるためのまとまりという意味は、学習指導の系列や順序を示したものでないことは明らかである。

次に、**系統性**という言葉には、どんな意味がふくまれているのだろうか。今回の改訂における系統性という言葉は、学習内容の系統（何をもって系統と考えるかは種々論議されてはいるが）という意味ではなく、**学習活動の系統**という意味である。即ち、生徒の立場を基盤にして、生徒の思考力をどのように系統的に育成していくかという意味である。例えば、産業革命という学習内容は、日本の地理的分野の工業問題においても取扱われるし、イギリスの地誌の重要問題でもあるが、歴史的分野においても革命の因果関係や近代社会の歴史的基盤としての革命の意義が指導されるし、第三学年にあっては、それらの地理的、歴史的・概念的構成の上になつて経済的・社会的意義が強調されて産業革命の内容を把握させようとする試みがなされている。この際、生徒の発達段階を考慮して内容の取捨選択が行なわれるが、同時に第1学年からの積みあげがあつてこそ、第3学年における産業革命の経済的・社会的意義が理解されるのである。この点、それぞれの分野のねらいは、他の分野の学習活動との関連やたかまりにおいてとらえる必要がある。

さて、以上のべた社会科の基本的性格と、今回の学習指導要領の改訂の問題については、種々論議されているところである。社会科が発足してから現在にいたるまで、社会科の学習指導要領には何回となく改訂が加えられてきたが、その際きまつて、社会科の基本的性格は変化していないという立場と、社会科は解体され、教育内容から民主化する要求が消しさられて後向きの教育を強化する改悪であるという立場とから、それぞれ種々議論

され批判が唱えられてきた。ところで、われわれの直接たづさわる日常の学習指導は、これらの相反する二つの潮流の中で、一時も休みなく営まれているのである。そこで、基本的性格、社会科の本質が問題解決学習であるという当然の理論の上に立脚して、今回の学習指導要領の改訂をどのように受けとめたらよいか、また、二つの潮流の衝突によって生ずる潮目がわれわれの日常の学習活動であるとするならば、日常の学習をどのように進めていくことが望ましい姿なのであろうか。

今、以上のべたような問題を、社会科の地理的分野の学習において、具体的にどのように考えさせるのがよいか、述べてみたいと思う。

## 2. 地理的分野の地誌学習

社会科における地理的分野というのは、あくまでも民主的社会的形成者として必要な資質を養うことを目的とする社会科の学習指導を進めるための領域であって、社会科の枠の外にはみでるものではない。即ち、かつての単なる地理学習でないことは、明らかなことである。

今、例えば人口問題や総合開発などの問題を考えてみると、それが地理的事象であるか、歴史的事象であるか、また政治・経済・社会的事象であるかは、事象それ自体の側面からは判断はつきがたい。即ち、それは事象そのもののもつ属性が決定するのではなく、むしろその事象へのアプローチのしかたによってきまるのである。それ故に、ある一つの事象や知識については、社会科の3つの分野の相互間には、重複があることは当然である。そこで、地理的分野の学習においては、地理的事象を解明するとともに、歴史的、政治・経済・社会的な視点にたって考えてもみなければならない。

例えば、**イギリスの農業生産**について考えてみよう。イギリスにおける農業人口は、有業人口のわずかに5%であるが、農業それ自体のやり方は高度の発展をとげ、トラクター・カルチベーター・コンバインによる機械化は進み、良質な肥料が生産されたりするので、有利な生産条件には恵まれている。おもな農産物は、大麦・小麦・えん麦・豆類・ジャガイモ・テンサイ・飼料などであるが、食料穀物の約70%、卵やバターなどの酪農製品の約50%、野菜の約30%は、海外からの輸入に仰いでいる。国内生産による食糧の確保は、1年の $\frac{1}{3}$ ~ $\frac{1}{4}$ であると言われている。このような農業生産の現状（実際には、さらにすすんで、イギリスのどの地方にどのような生産地域が分布しているかにもふれる）を理解するには、産業革命の前提となった“羊が人間を食い殺す”（第1次エンクロージャー運動）といわれる社会的な変革を問題としなければならない。なぜなら、エンクロージャー運動の行なわれる以前のイギリスにあっては、南欧的なくだものには恵まれないが、穀物生産はさかんで食糧に恵まれていた国であったからである。ところが、毛織物生産の拡大に伴って、今までの共有地が次々と牧場と化し、自作農が没落し、食糧の確保に疑問が生じ、工業国としての前進を続けるとともに農産品の輸入が漸増していった。そこで、17世紀以降から、食糧の確保をねらう第2次エンクロージャー運動が行なわれるにいたった。

食糧の自給困難は、勢い海外植民地からの輸入に仰ぐ結果となったが、これまた、世界の7つの海に雄飛していた海軍力や海運力が、その背景をささえていたことを忘れてはならない。ところで、第2次世界大戦以降、イギリスの政治的・経済的没落は、食糧問題と密接につながっており、現在の食糧生産にふれようとするならば、当然、現状の地理的事象の把握のみでは、イギリスの農業生産の実情を理解することはできないであろう。



このような事象のつかまえたは、新しい学習指導要領にあげられた5つの目標に相通ずるものである。相互に密接な関係をもたせ、総合的にとらえてこそ、社会科の基本的なねらいが達成されることとなる。

### (1) 地誌学習

地理的分野の学習を原則とする第1学年にあっては、日本及び世界の地誌的内容の学習に重点をおくことが、今回の学習指導要領ではっきりと示された。即ち、日本及び世界の地誌学習には、それぞれ年間最低授業時数のおよそ $\frac{1}{3}$ をあてることが適当である、と指示されている。しかし、ここで明確にしておかなければならないのは、社会科の地理的分野における地誌学習であるということである。このことはすこぶる重要である。なぜなら、戦前の地誌学習は、1. 地勢、2. 気候、3. 産業、4. 交通、5. 都邑といったような配列のもとに、いわゆる地名・物産の暗記に陥り、地理科は暗記科目であるという汚名をかぶせられたからである。地誌という言葉には、このような戦前の暗い過去を背負っているのである。また、われわれは、過去において形成されてきた習慣形成にひきずられたり、過去の生活にノスタルジアを抱き、新しい前進には、ややもすればためらいを感じるからである。さらには、社会科の新しい基本的性格を間違えないように進み、新しい現実の課題を考察し解決に導くためには、非常な苦勞が伴うからである。戦後発足した社会科の歩みをふりかえり、良い点をますます伸長させる（勿論、社会科の指導において、いくたの欠陥が存在していたことは認めるし、それを矯正することにやぶさかではないが）ためにも、社会科における地理学習である点を見逃してはならない。しかし、社会科における新しい立場だからといって、地名や物産名の不必要を唱えているのではない。それぞれの地名や物産名を単に記憶すること自体が目的ではないのであって、究極のねらいは、**現実の民主社会にいきる人間形成**なのである。地名や物産名が、何の目的もなしに、いいかえれば、矛盾もなしにそこに存在するからという表面的・機械的な学習であってはならないということをいいたいのである。

人間の自然環境に対する働きかけを考察したり、地域間の異質性や共通性を究明して相互依存の関係を把握したり、野外観察や調査などからいろいろな地理的事象を研究したり、また、まとまった考えをもとに現実の社会を批判し課題を解決したりするためには、統計や資料を活用する知識や、読図・描図の基本的知識、地理的術語・地名・物産などの知識が必要なのは、今さらいうまでもない。ただ先述した通り、そのもの自体が真の目的ではないということを強調したいのである。

### (2) 新しい地誌学習

新しい地誌学習を進めていく際に、社会科におけるという点の認識を強調したが、それでは、これからの地誌学習では、何をねらいとすべきであろうか。

新しい地誌学習は、**とらわれない目で社会の事象を観察**し、客観的な資料や知識をもとにして、自分の考えをまとめ、そのまとまった考えを土台として批判していくという進め方、**人間生活を浮き彫りにした社会事象の把握**、いいかえるならば、人間は現実の社会生活の中であって、なんらかの形で一つの生産関係、社会機構の中で生きているわけであるから、このような事象をぬきにして、表面的にあらわれた事象のみを追究しているのでは、新しい立場が作りだされてこない。

例えば、岩手県に対するわれわれの既成概念は、冷害にうちひしがれ、耕地にめぐまれ

ない生活程度の低い生活のしかたであろう。人々は、このように日本一遅れた地域を称して“日本のチベット”とよんでいる。たしかに、東北の人間自身が、自然条件の重圧にうちひしがれ、自分たちの運命を泥沼にたとえて、はまりこんだが最後抜けだせないものとあきらめていたことは事実であろう。しかし、われわれは、これらの生活について、自然の重圧と考えて何の矛盾も感じないであろうか。

ところが日本のチベットが、現在においては日本一の酪農県に成長しようとしている。戦後の10数年の歳月を経過した東北諸県では、新しい農業を開く計画が着々と進められ、機械開墾も行なわれ、酪農の発展はめざましいものがあるといわれている。そこに、固定した人間生活をこえ、改変されていく生産関係や社会機構の中にごめく人間の姿を見出しうるのである。戦前と戦後におけるこの変貌を、単に表面にあらわれた生産物や数量的なものだけでなく、もっと深く立ちいって、それを変えさせた人間関係を追究しなければ、新しい立場にたつ地理学習の成果は達成されない。

このような開発面における伸びゆく力や人間の生きる意欲は、出稼ぎについてもいえることであろう。即ち、かって雪に埋もれる東北の人々の冬季の出稼ぎは（勿論、年中出稼ぎに出ているものもある）、以前は貧しい生活から抜け出るためにという消極的な面が強かったが、現在では、交通半径の拡大や生産意欲の向上も手伝ってか、もっと積極的に高い労賃をとってくるという考え方、そこには陰鬱な生活の疲れにうちひしがれたみじめな感じは余り見当たらない。大きな可能性をめざして、素朴・誠実・勤勉な彼らの性格に加えて、自主的な生産意欲が底流している。

新しい地誌学習では、以上のべたような人間生活の浮彫りに心掛けることが肝要である。

### (3) 静的な地誌と動的な地誌

地誌の一般的な記載方法には、そのおのおのの地域について、位置・地形・気候などの自然的特色を記し、さらに産業・交通・人口・集落などの人文現象をのべる静的な地誌と、ある地域を特色づけている中心課題のもとに、中心課題の解明の因子として地形や気候や産業構造がでてくるといった方法をとる動的な地誌とがある。

われわれが、ある地域の人間生活を浮彫りにし、ある地域をしてその地域たらしめている基本的な特色を把握するためには、当然**動的な地誌**の立場を考えていかなければならない。そのためには、ただ漫然と地形・気候・産業……といった順序で学習をくりかえすことをしてはならない。学習指導要領には、学習指導の内容として、およそ考えられる類型にはどんなものがあるかという事を書いてあるのみである。教科書の叙述は、どの地域とも似通った形式を追っているので、動的な地誌の立場をとる場合には、内容の再編成をしなければならない。ただここで注意をすることは、内容の再編成によってあみだされてきたある地域の中心課題が、その地域を特色づけているかどうかを十分検討してみなければならない。何が重要であり、何が問題なのかは、全体が正しくつかめていなければ、正しく生みだされてこない。中心課題が誤っていると、ゆがめられた人間生活が浮き彫りにされ、本質が軽視されてしまう恐れがあるから、十分注意する必要がある。

そこで、中心課題や地域を特色づけている性格をつかみだすためには、地域の歴史的背景である発展過程や、地域の社会構造体系が産業形成に及ぼしている役割や、地理学の諸分野の成果を参考にして、地域の中心的生産活動や人々の生活の特色を見つけ出してくる

必要がある。

### 3. 地誌学習の指導内容（日本の諸地域の場合のみ抜萃）

単元	区 分	時間	学 習 内 容
日 本 の 諸 地 域  (48)	1. 大陸に近い九州	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>○九州の位置と大陸との関係</li> <li>○九州の自然（南の島々）</li> <li>○北九州工業地帯と炭鉱問題</li> <li>○筑紫平野の農村問題と中・南九州の農業生産</li> <li>○水力発電（総合開発）と化学工業</li> </ul>
	2. 九州と畿内を結ぶ中国・四国	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>○廊下的位置と瀬戸内海の交通</li> <li>○対照的な自然</li> <li>○瀬戸内工業地域の発展</li> <li>○瀬戸内の漁民と塩田問題・多角的農業経営</li> <li>○山陰の産業と生活</li> <li>○南四国の暖地農業と漁業問題</li> </ul> <p style="text-align: right;">} 瀬戸内よりおくれた地域</p>
	3. 古い歴史をもつ近畿	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>○畿内の歴史と上方文化</li> <li>○モザイク的な自然</li> <li>○阪神工業地帯の変貌と中小企業問題</li> <li>○都市計画と衛星都市・近郊農村</li> <li>○観光と交通</li> <li>○北部高原の産業と生活</li> <li>○南部山地の産業と総合開発問題</li> </ul>
	4. 関東と近畿の漸移地域中部	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>○漸移地帯と中京の発展</li> <li>○対照的な三地域</li> <li>○中京工業地帯と多彩な農業経営</li> <li>○伊勢湾台風</li> <li>○中央高地の生産の変遷と電源開発問題</li> <li>○雪国の生活問題と北陸工業地帯のなやみ</li> </ul>
	5. 日本の中心地関東	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>○関東地方の開発</li> <li>○南方の島々</li> <li>○世界一の人口をもつ大東京の都市問題</li> <li>○京浜工業地帯のうつりかわり</li> <li>○関東平野の生産と山麓機業地帯の変貌</li> </ul>
	6. 開発を待つ東北	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>○東北の開発と後進性</li> <li>○廊下的な自然</li> <li>○米作と冷害、牧畜地域の変貌</li> <li>○点在する近代工業と在来工業、総合開発問題と将来性</li> </ul>
	7. 開発の新しい北海道	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>○北海道の開発と領土問題</li> <li>○畑作農業の特色と林産資源の開発</li> <li>○衰えいく水産資源と北洋漁業問題</li> <li>○地下資源の開発と植民地的工業生産</li> <li>○のびなやむ開発計画</li> </ul>

### 4. 地誌学習の内容と問題点（瀬戸内地域を例にとって）

地誌学習の指導内容にあげたうち、畿内と九州を結ぶ中国・四国の中から、瀬戸内の地域について、実際に学習指導を進めた記録をもとにして、問題を考えてみたい。先にものべたように、教科書に示された内容は、どことも似通った形式を追っているきらいがある



ので、教科書にあげられている記述と比較対照して、問題点を考えてみよう。以下□の  
中にかこんだ文章は、教科書の関係記事で、( )の中は出版社名である。

(1) 廊下的位置と瀬戸内海の交通

日本の二つの古い文化の中心は、北九州と畿内、瀬戸内海とその沿岸とは、これらをつなぐ廊下のようなものであった。したがって、沿岸は古くから文化が開け、海上交通が盛んで港も発達した。瀬戸内海は、中国・四国の間に来たおちこちに海水がはりこんだ内海である。沿岸各地は、水運で結ばれているばかりでなく、古くから北九州と近畿を結ぶ海路にあたり、日本の歴史で多くの有名な事件（上欄解説、たとえば藤原純友の乱、屋島・壇の浦の源平合戦など）が、この海上でおこっている。今でもここは世界航路になっており、沿岸には玉野・高松・尾道・今治などの港が多く、造船業も玉野・呉・因島・広島などで盛んである。……………(G社)

瀬戸内海は、昔から文化の通路として、たいせつな役目を果たしてきたが、現在でもわが国の最も重要な交通路の一つで、旅客船はもとより、工業の原料や製品を積んだ貨物船がたえず行き来している。……………(S社)

山陽道と波の静かな瀬戸内海とは、西日本の重要な交通路として、もっとも広く利用された。江戸時代には、東北地方の西海岸や北陸の米なども、日本海から大まわりして瀬戸内海を渡り、大阪や江戸へはこぼれた。明治以後、瀬戸内海は世界航路の一部ともなり沿岸には神戸港をはじめ、日本の代表的な貿易港が生まれた。また、その水運を利用して、九州の石炭が安い運賃ではこぼれ、近年沿岸一帯の工業化が進んでいる。……………(O社)

瀬戸内の沿岸には、いたる所に湾があって、そこに良い港が発達している。その上内海なので、海のあることも少ない。このように、水路として良い条件を備えているので、瀬戸内海は早くから開けた九州と近畿とを結ぶ海の街道として利用された。江戸時代には、九州や四国の物資だけでなく、東北地方の日本海側や北陸地方の各地の米などの物資もこの道を通って、大阪の方に送られた。大阪に集まる荷物の80%、さらに江戸に送られた荷物の40%は、瀬戸内海を通った。また明治以来、外国航路の船がこの内海を通って神戸や大阪に来るので、瀬戸内海は国際交通路の一部となった。現在「海のトラック」といわれる機帆船がここを昼夜絶えまなく往来して、石炭・木材などの物資を運んでいる。これらの交通によって沿岸には玉野（宇野）・高松などの港町が発達した。……………(T社)

(イ) 中心都市のない瀬戸内 日本には、九州・近畿・関東・北海道の4つの核地域とそれぞれの間、中国・四国・中部・東北の廊下的地域が存在している。中間地域にははっきりした中心都市がない。とくに、中国・四国地方には、中心的な働きをもつ都市がほとんど見当たらない。例えば、都市人口の多い順に50位までとってみると（1955年10月1日、国勢調査）、広島（11位、35.7万人）・岡山（28位、23.6万人）・呉（36位、19.9万人）・高知（41位、18.0万人）・徳島（43位、17.1万人）・宇部（49位、16.0万人）の6都市のみで、20位までにはわずかに広島1市のみはいる程度で、10大都市には全くはいっていない。廊下的な意義は、この都市の人口集中にもうかがえると考える。

(ロ) 港の変遷 瀬戸内海の沿岸地域は、アジア大陸の文化が東進する場合の通路である。それは、吉備地方が、古代におけるこの地域の中心地であり、九州文化が畿内文化に発展する躍進地点であったことからもうかがえる。時代は下って、江戸時代に西国の物資が内海を経て運びこまれたり、海外からの舶来品が輸送されたのもこの内海水路であっ

た。このため、沿岸各地に港が発展した。現在では国際旅行の多くが航空路にたよるようになり、終戦後にトラック輸送が発達してくると、瀬戸内海の水路としての意義はややうすれたきらいはあるが、瀬戸内沿岸の工業の発展は、九州・中国・四国・近畿を結びつける国内運河としての瀬戸内海の価値を、いぜんとして高からしめている。ここでは、明治以降の資本主義経済の発展により、港の立地条件が変化し、社会的淘汰や進化が行なわれたことを問題にとりあげるとともに、水路としての瀬戸内に立地する造船業の意義をつかませるようにしたい。

瀬戸内海の港は、①大阪・神戸・関門などのような国際的貿易港、②新居浜・宇部・尼崎などの工業都市の発展に伴ない栄えてきた工業港、③別府・今治などの内海定期航路の寄港地、④鹿老渡・御手洗などの機帆船の寄港地、⑤由良・岩屋・下津井などの漁港の5つに区分することができる。このうち、前の3つは明治以後にできたものが多く、後の2つには、古い歴史をもつものが多い。古い歴史をもつ港には、風待ちや潮待ちということが必要であったから、湾入の多い海岸に立地していた。特に帆船は、追風や順潮を待つためのもので、航路の近くにあることが条件であったので、風待ちや潮待ちの港は島に多かった。ところが、汽船の就航、機帆船の快速化につれてこれらの島の港はしだいに衰微していった。それは、島の港が何よりも後背地に乏しいという不利な条件を背負っていたからである。この結果、明治以降に発展する港の多くは、沖積平野を背景とした地域や、都市や工業地域に近くて交通の便利な地域に立地することになった。

港の立地条件の変革に伴う造船業の変遷にも、以上のべたと同じような事例が見出される。例えば、広島県の倉橋島本浦は、江戸時代には瀬戸内海第一の造船地といわれ、造船所が48もあったと伝えられ、船釘をつくる鍛冶屋も多く栄えていたといわれている。ところが、明治にはいって和船が洋船にきりかえられるようになると、船台上での建造からドックによる建造にきりかえようとしたが、地の利を得ず、ついにこの地の造船業は壊滅し、神戸や呉などの阪神間の洋形船造船所の職工として吸収されていった。ところが、北九州の石炭が多量に大阪方面へ運ばれるようになると、いきおい船の需要も増大し、再び伝統に支えられた倉橋島や鞆・牛窓などが栄えてくる。しかし、これらの造船所も、100トン位までの機帆船であって、近代工業としての造船業は、因島・向島・呉・広島・玉野・笠戸などの本土に近い島か、本土そのものに立地している。

これら港や造船業の例にみられる明治以降の資本主義の進展に伴う変貌は、瀬戸内の各地のほか、中国・四国を3つに区分した他の地域においてもみられる事象である。即ち、明治以前まで砂鉄の産地としてさかえていた中国山地を含む山陰や、明治時代前半における自由民権運動の発祥地として多くの志士を出した南四国が、現在においてはすぐれた瀬戸内に対し、運れた地域になっているのは、明治以降の資本主義経済の発展によるものであって、ここでは、社会の進展に伴う地域の変貌として併せて考えさせたい。

#### (四) 瀬戸内工業地域の発展

海上交通の便利な瀬戸内の沿岸各地には近代工業も盛んになった山口県の下関・小野田・宇部などは、北九州工業地帯に続く工業地帯で、セメント・肥料・ソーダなどの化学工業や製鉄・機械などの重工業が盛んである。

山口県の宇部では、石炭を海底から盛んに掘り、秋吉台を中心とする石灰岩の産出も豊かであ



り、この地方の工業の原動力となっている。岡山・倉敷などは綿工業・スフ・人絹などの繊維工業が盛んで、山陽工業地帯の中心をなしている。北四国方面では、松山、今治、西条などを中心として繊維工業が栄え、新居浜には化学工業が行なわれ、また背後の四国山地の別子銅山から出る鉱石は、沖合の四阪島で精錬されている。これらを合わせて瀬戸内工業地帯というが、しかし北九州ほどまとまった工業地帯でない。…………… (G 社)

瀬戸内には早くから副業として工業が発達し、また干拓地で広く栽培されていた棉花と結びついて、江戸時代から、紡績業が各地におこっていた。現在、この地方に発達しているいろいろな繊維工業もこれらの伝統に根ざしているものが多い。

しかし、今日では西の北九州や東の阪神地方から、近代工業が広がってきて、沿岸に多くの工業都市が発達した。中でも繊維工業、ことにスフ・人絹などの人造繊維・化学薬品・肥料などの化学工業、造船・車輛・機械器具などの工業に特色がある。

もともと、この地方の工業は、愛媛の別子銅山や宇部の石炭、その他二、三のものを除けば、現在ではあまり原料や動力にめぐまれていない。したがって、工業の発達は、この地方の便利な水運や豊かな労働力をたくみに利用し、時代にあわせて苦心して発展させたものが多い。この点、日本の工業の特色を最もよく表わしているともいえよう。しかし最近工場が増加するにつれて、土地と工業用水の不足が目だってきた。…………… (S 社)

瀬戸内の山陽側には、ここを通ずる山陽本線の駅ごとに工場が見え、工業はたいへん活発である。山口県には宇部炭田があるほか、北九州の石炭も機帆船によってたやすくはこぶことができ、この海岸にそってたくさん工業都市がおこっている。

以前からさかんであった岩国・大竹・三原・倉敷・岡山などの繊維工業のほか、新しく造船（呉・広島・因島・玉野）・車輛（広島・三原・下松）などの重工業もさかんになり、山口県にはセメント工業、精油工業（徳山・下松）も行なわれている。

山口県の海岸の小野田・宇部・徳山などにセメント工業がさかんなのは、後背の山地の石灰岩を原料として用いるからである。岩石のような重い物資を原料とする工業は、原料地の近くでないとなりたりにくい。

また、繊維工業はきれいな水をたくさん必要とするから岩国をはじめ、いずれも川のそばに工場がたっている。繊維の産額は、日本が世界第2位で、そのうち半分近くが、この地方で生産される。…………… (O 社)

瀬戸内地方は、北九州と阪神との両工業地帯の間にはさまれ、交通、特に水運の便にめぐまれて、近代工業が近年著しく発達した。工業都市は、山陽の山陽本線ぞいと対岸の北四国の予讃本線ぞいとにある。しかし、工業都市といっても、北九州・阪神・京浜とちがって、多くの工場が建ち並んでいるのではなく、3～4の工場がある程度である。中には1つの工場が栄えている都市もある。

山陽の西部、特に山口県の下関・徳山・下松・光、広島県の広島・呉などの諸都市は、北九州の製鉄所と関係の深い工場が多く、金属・機械工業がさかんである。また、山口県の小野田・宇部・徳山は、付近でとれる石灰岩を原料にしたセメントやソーダなどの工業が行なわれる。ソーダを使う化学繊維は、岩国・三原・西条をはじめ瀬戸内一帯の工業都市でさかんに生産されている。また、岡山県の倉敷・岡山は化学繊維のほか綿織物の中心になっている。愛媛県の新居浜では、金属・化学の工業がさかんである。

瀬戸内の鉱業としては、宇部の炭田がある。ここは、近年開発が進み、阪神地方まで石炭を送りだしている。…………… (T 社)



(4) 駅並工業地帯 瀬戸内沿岸に発達している近代工業のおもなものは、セメント（小野田・宇部）・耐火煉瓦（三石・玉野）・人造絹糸（広島・岩国・岡山・倉敷・三原・防府）・綿糸紡績（岡山・倉敷・福山・尾道・三原・広島・岩国・宇部・高松・坂出・丸亀・今治）・化学工業（下関・小野田・宇部・新居浜）・機械工業（徳山・下松・光）・造船（尾道・呉）などであるが、これらの工業は、都市ごとに発達しており、瀬戸内海にそって細長くのびている。これはちようど東海地方と似ており、駅並工業地帯といえることができる。

中国・四国の都市が工業都市に転化したのは、呉（横須賀・佐世保につづく海軍第一期拡張事業として、明治22年に海軍工廠の建設がはじめられ、日清戦争直後に設備を完全なものにし、日露戦争時に画期的発展をとげた）を除けば、今世紀にはいつてからのことであり、それも2回の大戦期におけるものが多い。第1次大戦期には繊維工業が多く（中国地方、ことに岡山・広島県における綿糸紡績の企業化は、明治10年代の初に在来の綿作に結びついて設立されたが、いちじるしい発展をしめすこともなく、大阪紡績会社の設立に伴う明治20年前後の機械紡績業の勃興につれて、大規模な紡績業は在来の綿作地をはなれて、ほとんど大阪・東京の大都市周辺に集中して発展した）、第2次大戦期には重化学工業が多い。これらの工業都市化は、ほとんど海岸地域において行なわれたので、内陸には工業都市、とくに重化学工業都市はほとんどないといえる。これが駅並工業地帯としてあらわれる原因である。

では、なぜ海岸地域に多く工業都市化が行なわれたのであろうか。そこに、瀬戸内工業地帯の立地因子の問題がある。即ち、中国・四国の近代工業は、原料としての資源によって立地された工業ではなく、また消費地として立地された工業でもない。ただ工場敷地と労働力と若干の補助材料を提供するだけの工業、いかえれば、**通過工業**の性質をもっている。それは、瀬戸内海の運河としての性質に由来している。海岸に臨まなければ、この運河としての瀬戸内海の利用価値は零となるからである。立地因子の最低条件を、瀬戸内海の水運と考えるべきであろう。

このように考えてみると、瀬戸内を一つの工業地帯としてとりあげるのが妥当であるか否かを問題にしなければならない。瀬戸内西部の工業地域などは、関門トンネルの開通以後は、北九州工業地帯の一環あるいは延長としての感じを濃くしているので、むしろ九州の工業地帯において総合的に学習する方が望ましいのではないか。同じことは、阪神工業地帯の延長としての東部のせいの工業地帯についてもいえると思われる。

(4) 重化学工業の発展 瀬戸内の重化学工業は、大正から昭和にかけて出現したものが多く、第2次大戦期に飛躍的な発展をとげた。重化学工業のほとんどは、**宇部炭と結びついたものである**。（宇部は1912年宇部村から一挙に宇部市になった都市で、宇部の工業化の始めは、瀬戸内の一般の傾向と同じく綿糸紡績であったが、不況によってまもなくつぶれ、その後もっとも宇部の土地にあった工業がさかえたといえる）即ち、中国山地と九州沿岸の石灰岩と宇部炭によるセメント工業、瀬戸内の塩（現在は輸入塩に依存）と宇部炭が結びついたソーダ工業、柘原の黄鉄鉱（硫黄分49%で世界一）を原料とした硫酸・硫酸工業、ソーダ・硫酸などの化学薬品と宇部炭の結びつきによる化学繊維工業などがこれである。

しかし、これらの重化学工業も、資本系統の多くは中央から進出したものでしめられて

いる。その上、安い労働賃金で働く労働者を周辺から集めることが容易であったため、戦争による軍需景気は、農村人口の都市労働者への転換に拍車をかけ、農村の構造がいちじるしく変容された。（兼業農家率が大正10年の18%から昭和25年には74%となり、1戸当りの耕作反別が大正10年の1haから昭和25年には0.5haに激減して零細化している）軍需景気の繁栄が続き、農村余剰労働力の吸収に役立っている場合はよいが、戦後における軍需生産の平和産業への転換や、オートメーション化に伴う人員整理により、人口の吸収はむずかしくなり、過剰労働力の吐け口に苦しんでいるのが、これらの地域の現状である。やはり、単にどのような生産がどこで行なわれているといった表面的現象のみでなく、生産構造の上から、問題点を考える必要が大切であろう。

(4) せんい工業地帯のなやみ 重化学工業地帯がいくつかの問題を背負って苦しんでいるのと同じく、繊維工業を中心とする東部の工業地域にもまたいくつかの解決を迫られている問題がある。岡山県には鐘紡・倉紡・敷島紡（これらの工場の本社や営業所は多く県外にある）などの大規模な紡績工場（繊維工業は岡山県全体の工業生産額の約1/4をしめている）のほか、綿紡に関連してメリヤス類・衣服類・足袋などの製造工場があり、厚地織物を材料とする学生服・作業服などの縫製品は全国比10%（第4位）をしめ、中でも男子学生服は全国の75%、女子学生服は46%をしめている。しかし、これらの工場の多くは中小規模の工場であるため、大工場との競争において、設備が零細なため生産費が高くつき、製品の規格の統一もむずかしく、どうしても不利な立場におかれている。もっとも、わが国の内需は、狭い市場でありながら種類や寸法や形や色等の変ったものなどが要求されるので、その点で中小工場に有利ではあるが、外国貿易にのり出すためには、どうしても組織を改めていかなければならなくなっている。これらの地区に、戦後新しく重化学工業（造船・オート三輪・硫酸・二硫化炭素・化学肥料）が勃興してきているが、大工場になるほど県外資本による経営が多くなり、株式も全工業の2割が東京系、1割が阪神系に握られ、その上、電力・石炭・工業用水の不足がこれらの発展を制約している。

以上のようななやみは、いずれの地域においてもあらわれてくることではあるが、やはり次の新しい社会の建設の隘路として、それらを熟知し、それを改造していくところに次の発展がひそんでいることを知らせるためにも、やはり相当重要視して取扱うべきことであろうと考える。

### (3) 瀬戸内の多角的な農業経営

瀬戸内海には無数の島々が海面に浮かび、海の国立公園となっている。島々はよく耕され、段々畑になっている。土地利用は集約的で、みかん、除虫菊、麦、さつまいもなどが作られている。いちばん大きい島は小豆島で、オリーブの栽培や醤油の産地として知られている。

沿岸一帯はよく耕されている。水田の灌漑のために、ため池が多く、水がとどかないところでは、はねつるべを用いて地下水をくみあげているほどである。

一方、耕地は山の方まで開かれ、山地や丘陵地の斜面も耕作がよくゆきとどいている。児島湾の干拓は有名である。（干拓地で進んだ農法を行なっている興除村は、自動耕耘機を多く使い、最も機械化が進み、日本の水田経営の模範といわれている）また、気候もよく、文化も早くから開けたことから、人口密度も大きく、これらの人口をささえるために、いろいろの努力が続けられている。耕地を高度に利用することや、新しい耕作の方法を用いることや、組合をつくることなども日本で最も早くから試みられたところである。



これらの努力を示す1つに、広島県、岡山県などの蕎麦の栽培がある。これは農村で、農業と家内工業とを組み合わせたものといってよく、これによって豊表や花むしろを生産している。香川県その他の麦稈真田や経木真田の製造なども、農村工業としてめだつものであり、愛媛県の佐田岬のはぜの栽培なども急傾斜地を利用した特色ある農業である。また、瀬戸内地方は、くだもの栽培も盛んで、みかんや夏みかんの栽培は一行になわれ、岡山県のもも、なし、ぶどうは有名である……………(G社)

交通上の要路であっただけに、早くから開け、土地はすみずみまで開発されて(棚田や段々畑は島の斜面をさかのぼり、高原の上までよく利用され、また、干拓地がいたる所に見いだされる)、作物の栽培(水田が中心であるが、畑もよく利用され、土地に適したくだものや農作物が栽培されている。しかし、これらの作物が今日のようになるまでには、なみたいていの苦心ではなかったようである)も進んでいる。

自分たちの生活を改善するために、新しいものを進んでとりいれようとする態度は、この地方の一つの美風である。すでに江戸時代から、なたね・あい・いぐさ・みかん・もも・ぶどう・びわなどの、当時としては新しい作物が、この地方の名産となっており、また副業もいたる所に発達していた。最近ではマスカット・オリーブ・除虫菊などの栽培がさかんになっている。見島湾の干拓地では、わが国で最も早くから機械化農業が始められた。(見島湾は現在でも、大じかけな干拓が行なわれている。特に興除村は、日本最初の機械農村として有名である。ほとんど全村にわたって、自動耕耘機が使われており、県立の農業高等学校などもある。)……………(S社)

瀬戸内の沿岸地方には、多くの人々が住み、そのわりあいに耕地がせまいので、いろいろくふうし、全国でもっとも進んだ農業が行なわれている。米のほかに麦・いぐさ・除虫菊・くだものを植え、だんだん畑をひらいたり、干拓工事を進めているのは、その苦心のあらわれである。また、雨が少ないために、日照りにそなえて、むかしから多くのため池をつくっている。ことに讃岐平野には1万近いため池がある。

この地方は気候が温和なため、ももやみかんなどのくだものがよく育つ。とくに岡山平野はさかんで、もものほか、温室ぶどうの産も日本一である。広島、愛媛の沿岸や瀬戸内の島々もだんだん畑をつくって、みかん・レモン・ネーブルをつくり、京阪神市場へ送っている。小豆島ではヨーロッパの地中海地方から苗をとりよせて、わが国ではめずらしいオリーブがみのっている。

山陽の海岸地方では、たたみ麦の原料になるいぐさを栽培し、岡山付近から全国の5割あまりを出す。また、岡山の麦稈真田は全国の大部分をしめている。

岡山県の見島湾は、その浅い海をうめたて、江戸時代から新田開発が進められたが、明治以後、大資本を投じて、大規模な干拓工事が始められ、一部をのこし、現在ほとんど完成している。干拓地では、自動耕耘機などを用いて、機械化農業をいとなみ、多くの収穫をあげている。

……………(O社)

瀬戸内は雨が少ないが、この地方全体では、畑より水田の方が多い。特に岡山平野や讃岐平野では水田がよく開かれている。水田の80~90%は、二毛作が行なわれ、裏作に、はだか麦やいぐさを作る。農家ではこれらの農作物を加工して麦わらぼうしやたたみ麦を作る。現在いぐさの80%は、岡山、広島県の2県から生産される。

米の裏作として作るはだか麦は、大麦の一種である。しかしこれは、ふつうの大麦よりやや暖かい気候をこのむので、西日本に多く作られ、瀬戸内がその中心になっている。食糧となるほか、早がりをして麦わら真田の原料にしている。これから夏ぼうしなどができるのである。

また、山陽地方で栽培されてるいぐさは、冬から夏にかけて育て、かりとったものは、その日

のうちにかわかす。これも雨の少ない、この地方の気候のおかげである。いぐさからは、たたみ表や花むしろが作られる。備後表といえ、たたみ表の中でも最も上等なものとされている。

雨が少ないこの地方では、高原や山地から流れでる川も、水量が少なく、時にはひあがることもある。それで、灌漑用水が不足し、年によっては、ひでりの害をうけるおそれもある。それを補うために、讃岐平野では、早くから多くのため池を作っている。現在、香川県では2万に近いため池がある。そのうち代表的なものは、満濃池で周囲およそ12kmにおよび、日本第1のため池である。最近、川の上流にダムを作って貯水し、これを灌漑に用いるところもふえている。

讃岐平野だけでなく、瀬戸内地方では、いっばんに灌漑の設備がよく整っている。

新しい土地を得るのにも、大きな努力がはらわれている。岡山県では、江戸時代から児島湾の遠浅の海をうめて新しい土地を作る干拓が行なわれはじめた。これが、今から50～60年ぐら以前から大規模な工事として進められた。堤を築いて海水をしゃ断し、内部を干拓していく。現在、児島湾では湾内7000haのうち5500haが耕地となっている。この干拓地を耕地とするのであるが、塩水の害をなくすために、化学肥料をほどこしたり、初めは塩分に強い綿などの作物を植えたりしている。それに、漁業に従事していた人たちが、干拓地が広がるにつれて海岸までの道のりが遠くなるので、農業に従事するようになった者もあり、現在、干拓地は美しい耕地になっている。すでにできあがった興除村や藤田村では、一つ一つの耕地面積が大きく、長方形に規則正しく区切っている。そして自動耕耘機などを取り入れて、進んだ農業を行なっている。(中略)

瀬戸内海を行くと、沿岸の山の斜面や島の頂上まで、段になったみかんなどの畑が続いている。このように土地の利用がいきとどいているのは、この地方の人口密度が高く、農家1戸当りの耕地がせまいからである。愛媛県や広島県の農家の耕地はおよそ0.5haで、東日本の農家がおおよそ1haの耕地を持っているのに比べると、きわめて小さい。しかも平地が少ないので、山の斜面までよく利用して農作物を作る。しかし段々畑は、肥料や収穫物を運ぶのにも不便で、その上、雨のため肥料が流されやすい。……………(T社)

(イ) 畑作農村 瀬戸内地方全体を眺めてみると、日本農業の特色である水田耕作が卓越しているが、島や本土のゆるやかな傾斜面のある地方は、畑地が多い。とりわけ、島は畑が耕地の大部分をしめ、米づくりには異常な努力が払われているが、用水源の不足と塩害とで反収は決して多くないので、はだか麦とさつまいもが主食の大部分をしめている。しかし、これだけでは食べていだけで精一杯であるから、どうしても他の方面に現金収入の道を求めなければならない。ここに畑地における商品作物生産が発展してきた因子が内在している。その上、先述したように、古くから海上交通の要路として、九州と畿内を結ぶ中間地域にあたるこの地域は(とくに大阪は江戸時代における消費物資の供給地として繁栄し、諸国の物産すべて大阪に集まり、諸国取引第一の場所、諸国相場の元方とよばれていた)、江戸時代においても商品作物の浸透が早くから行なわれていた。江戸時代における商品作物には工芸作物(棉花・タバコ)・果樹(カキ・モモ・ミカン・ビワ)・野菜(大根・南瓜・甘藷)などがあり、明治以降棉作の衰退と、鉄道その他の交通機関の発達(現在の山陽本線の開通は、姫路一尾道間が明治24年、尾道一広島間が明治27年、広島一徳山間が明治31年、下関まで開通して全線完成したのが明治34年である)によって新しい商品作物もあらわれ、除虫菊・ハッカ・タバコ・麦稈真田・促成野菜・白桃・ぶどう・オリブなどが栽培されている。これらの地域にあっては、商品作物の栽培や農産加工などの副業によって、毎月一定の収入があり、生活に余裕があるように見える。とくに岡山



から福山にかけての果樹栽培の盛んな地方では、文化的にも恵まれた生活を送っている。

ところが、いかにも裕福に見える田園の姿も、一面的な物のみかたであって他面、生産関係にたつてこれらの地域の考察をさせなければ片手落になる。即ち、商品生産であるために競争がはげしく、畑の作付率が高いために農閑期といった時期をとることもできず、都市の消費生活に左右されてきわめて経営が不安定である。資本主義経済の景気の変動に常に左右されている農村経済であることに注意させる必要がある。とくに島の経済となると、農家の盛衰がいちじるしいといわれている。

(d) 水田の村 瀬戸内(山陽側)の水田地帯は、農家1戸当りの耕地面積が全国平均の0.87haにくらべていずれも小さい。しかし、土地の利用率では、全国平均の150%に対し、遙かに高い率を示している。とくに、児島湾の干拓地では、200%に及ぶだろうといわれている。これらの水田経営中心の農家のうち、岡山県の西部から広島県にかけては(岡山から尾道あたりまで)、水田の裏作としてイグサの栽培を行なっている。水田の村では、このイグサの栽培について考えてみよう。

イグサの栽培は、12月から翌年の2月にかけての最も寒い時期に植付けられ、7月中旬の最も暑い時期に収穫が行なわれる。収穫の時期には、その前に麦刈り、その後には田植の仕事がつづいている。その上、イグサの刈りとりには雨は禁物で、炎天の日に一気に干しあげ、染土(どぶ漬)をしなければならぬため、多くの臨時の労働者を雇わなければならない気苦労や出費がある。このように考えると、イグサは畑作の村における商品作物の栽培地にみられると同様に、利益の多い作物ではあるが、反当労働量や施肥量からみると、余程の経費を出せる農家でないとむづかしい。岡山県あたりでは、1ha程度の経営農家(岡山県の水田農家の1戸当りの耕地面積は0.63haで、1ha程度の農家はこの地方における中農位である)がこれにあっている。

一方、イグサを加工した畳表の生産は、江戸時代頃からすでに行なわれ、花ムシロは明治18年に磯崎民亀の発明にかかるもので、山陽線開通当時にはまだ創業時代であり、その産額もまだ少なかったが、価格が安く、耐久力に富み、実用に適したため需要もしだいにおこり、新たに営業を開始するものも続出する状態であったが、これらの加工を副業とする農家は、経営面積1ha以下の零細な農家の下請けとして行なわれている場合が多い。

このようなイグサの栽培と、イグサの加工に見られる生産のしくみや構造を通して、水田の村における商品生産の問題を考えさせることも重要であろう。

(e) 讃岐平野のため池かんがい 讃岐は狭野国(さぬき)と書いて、狭い平野の国の意味だという説のあるほど小さい国である。平野には、独立した台地や円錐状の山が散在し、年降水量1000mmに足りないところさえある。川はいずれも短くて(最大の綾川が38km)水量も少ない。香川県は水田化の割合が日本でももっとも高いので、水田をひろくするためには、水の貯えが必要である。このため、山麓地域を中心に隅から隅まで分布しているため池が約1万8千をこすといわれている。中でも満濃池(最初の築造は大宝年中で、その後平安時代初期に空海が再建し、その後寛永年間及び明治初年に改修し、昭和2年に堤防をさらに高くしている)は、周囲約11km、池面積80ha余り、水深18mの大池である。これらの事実はよく知られているが、ため池灌漑による制約や問題点には余りふれられていない。

ため池の水には、貯水量の制約があるので、その使用には、田植用にしか利用できない

とか、配水の時期を一定にするとかいろいろな使用上の制約がある。配水の時期が定められていることは、田植などの仕事の手順を決定する意味ではきわめてよいが、裏作などに自由な選択が許されない。また稲の品種も一定するので、虫害の防除などにはきわめて消極的になる。虫害の駆除には、田植の時期を遅らせるのがよいといわれているが、（筑紫平野における三化メイ虫の害の駆逐も、苗代からの移植をおくらせたことによって成功している）これも自分で裁量することができない。ため池による灌漑は、池に水のある間は極をぬく。水が少なくなると、番水といって順番と時間をきめて配水したり、七分水とか三分水とかいって、田の面に七分または三分だけ水がいきわたると水をためたり、さらに水が少なくなると、田の上から下へと水を通すだけで、ためることを許さない切り流しを行なう。これは見方によっては平等な配水がなされていて適当だと考えるが、絶対量が少ないため、かりにひでのり害をうけるとなれば、全面的な地域にわたって被害が増大するという不安がある。このため、ため池も時代の要求とともに変化し、長柄池や豊稔池のように、山間の峡谷を利用し、面積が少なく貯水量が多く、治水・灌漑・上水道・観光・養魚をかねたダムが多くつくられたり、掘抜井戸による地下水の利用もいちじるしく進んできている。

讃岐平野にくらべて、同じ瀬戸内の愛媛県の平野にため池の少ないのは、これらの平野を流れる河川の伏流水が豊富だからであり、給水地域が外帯山地であることも関係している。同じ地域におけるこれらの**自然環境の相違からみた人文現象の相違**にも注意をむけさせたい。

(二) 児島湾の干拓 岡山一倉敷以南の地がかって海であったことは、各地の地名に、崎・泊・湊・島・津・江・洲・浦などがついていることからわかる（灘崎・児島・琴浦など）。これらの海に、吉井・旭・高梁の三大河川が広大なデルタをつくり、戦国末期よりの開発にともなって、さかんに干拓が行なわれ、人間生活の舞台はしだいに南へ進んだ。児島半島といわれるものは正保4年（1647年）までは完全に島であった。この児島湾の干拓が本格的に始まったのは、16世紀末頃からで、その後17世紀前半に10万石余りの新田が開発され、19世紀には幕府や藩の命令による町人請負新田が営まれ（1824年に完成した興除新田は、1575町歩に及ぶ大新田である）、明治以降には土族授産地としての開墾（600町歩余りの海面が払下げられたが実際は土族で干拓を行なったものは少なく、他人にその権利を売っている）、資本主義的な藤田農場（この開発には最初沿岸漁民や一般住民が猛烈な反対運動をやった）などの開発、戦後は児島湾口をしめきって、湾内を一大淡水湖とする大工事など、400年来の人間と海との苦闘の歴史が続いている。

日本の農業は、一般的にみて土地生産性は高いが、労働生産性はきわめて低いといわれている。ところが、児島湾干拓地における藤田村や興除村では、ごばん目に区切られた耕地が農家のまわりに分布し（所有耕地は何枚かに分かれているが、全体は1ヵ所に集まって団地となっている）、いわゆる散村形態をとり、そのほとんどは二毛作田で、麦の中耕除草、田植まえの耕土の掘りおこし、などには機械が利用され、揚水にはモーターが使われ、脱穀、調整などにも動力脱穀機やもみすり機がすえつけられ、日本の農村の中でも**機械化農村**として特異な存在を示し、**労働生産性の高い地域**となっている。

この地域の機械化農業の原動力は何であろうか。まず興除村についてみると干拓地ができあがった当時の土地は、塩分が多く、アルカリ性が強く、土地生産性が低い。そのため



脱塩不十分な干拓地の作物として好適な棉花などが多く栽培されていたが、稲作には余りに水利に恵まれず、麦作には余りにも重粘土質土壌であったため、開発のはじめは収穫も少なく、生活も楽ではなかった。そこで干拓地の小作人には、土地を捨てて逃げ出す者も多かった。地主はそれを防ぐために、小作人に耕作権（上地権）を認めるようになった。この耕作権は、自由に貸借されたり、これを抵当に入れて簡単に借金をしたりすることもできた。一般に小作人に耕作権のある農地は、小作料が低い。地主は小作料の引きあげを何度か企てたが、小作人は団結して小作料の引きあげをくいとめた上に、溝やあぜにかけられていた小作料も免除されるようになり、豊凶の別なく小作料が一定という定米制をもちとった。こうして小作農家の収入が安定してくるにつれ、農民それ自身も技術経営の改善意欲を強める結果となり、揚水作業の機械化からはじまって、脱穀・もみすりまでも機械化されるようになった。一方、先述した商品生産の発達しているこの地方では、生産費の軽減が競争にうちかつことになるので、その面からも、機械化が進展したと考えられる。

次に藤田農場の場合はどうであろう。藤田組直営農場は、明治32年から大きな資本と新しい技術によって開発された新開地で、最初は農夫は労働力のみを提供し、家や農具を与えられ、会社の監督のもとに働く賃銀労働者であったが、その後請負制となり小作農に変化していった。ところが、村でありながら新田村の事務のほとんどは藤田組の事務所で行ない、収穫の65%を地主が吸収し、ワラすら自由に処分することも許さないといった状態であった。このような資本主義のむごたらしい姿に立ち上った農民たちは、大正末期から昭和の初期にかけて争議をおこし、地主のきりくずしにもかかわらず結束をかため、意識の高揚した農民として、技術経営の改善につとめていった。戦後、自作農の創設が政府の手ですすめられはじめから、土地を買いとって自作化するものが多くなり、技術的にすんだ先進的農村をつくりあげていった。

(4) だんだん畑 瀬戸内を航行する船客の眼を見はらせる景観の一つに、たたみを積みかさねたように、山の頂きまできりひらかれただんだん畑がある。下から見あげるとちよつとピラミッドのようである。これらのだんだん畑は、耕地に乏しいこの地方の人々の営々として努力した汗の結晶であり、外国人が日本の農業に対して、**園耕**と表現したのにあてはまる景観である。だんだん畑の傾斜は20度以上をこえるものも多く、最大55度までが耕地化されている。このため、一段の畑の幅は、1.5m～3mぐらいで、面積はきわめて狭い。これらのだんだん畑には、麦・さつまいも・タバコ・除虫菊・果樹（みかん）などが栽培されているが、排水組織が不完全で、1人がやっと通れる程の農道しかない。このため雨の際は川のように流れ、**土壌侵蝕**がいちじるしく、土壌の流亡率50%に達するものもあるので、台風に伴なう豪雨は、だんだん畑に大きな被害を与える。一方、耕土が浅いので、水もちが十分でなく、しばしば**干害**に見舞われる。有機質の含有量も少なく、酸性土が多い。土壌侵蝕をくいとめるため、**石垣**を築いてあるのもみうけられるが、生活程度の低い貧農にはその負担力がなく、また石垣は3年目ぐらいに積みかえをしなければゆるんでしまうので、土岸のままか、さつまいもの蔓をすきこんだりしているものが多い。

1筆の耕地がせまい上に、1つの農家の耕地は分散している。収穫物や肥料の運搬は、もっぱら人の背による。このため投下労働量は平地の2～3倍分にあたり、労働の過重となり、施肥も勢おい多肥とならざるを得ない。このような労働過投は、住民の体格姿勢に

も好ましくない影響をおよぼし、足はガニまた、中年になると神経痛・ぜん息に罹患する者が多く、天びん棒をかつぐために肩にタコが生じ、早産・幼児死亡なども多い。こうした労働にもかかわらず、生活程度は低く、出稼ぎと潜在失業者を出している。

#### (4) 瀬戸内の漁民と塩田問題

瀬戸内の風物等特色づけるものに塩田がある。日本産の塩の大部分は瀬戸内海の沿岸からとれ、昔から十州塩として知られていた。ここは日本としては製塩業にとって条件を備えている。雨量は少なく、晴天の日が多いばかりでなく、波の静かな内海で、淡水の流入が少なく、しかも塩田に必要な適当の潮のみちひがある。

しかし、製塩業は昔から瀬戸内に集まっていたわけではなかった。交通が不便で、各地が孤立していたときには、塩は全国の沿岸からとられていた。江戸時代になって世の中が落ち着き、日本各地が陸運や海運で結ばれるようになって、ようやく、塩つくりによい条件を備えている瀬戸内に、塩田の集まる傾向が強くなった。ところが大名の中には、自分の領内で塩のような必需品をつくることを、その政策とする者もあったので、塩田は全国に散らばっていた。

明治になってから交通が便利となり、藩もなくなって、ますます条件のよい瀬戸内に塩田が集まる傾向が強くなった。しかし、もし外国の安い塩がはいってくれば、瀬戸内の塩はこれと競争ができなかったはずである。ところが政府は塩の専売制度をして、最初はこれから利益を得ようとした。しかし後には、国民の生活に欠くことのできない塩を国内で確保することが必要であると感じ、外国の安い塩に対して国内産の塩を保護したので、瀬戸内の塩田は現在まで栄えてきたのである。

それならなぜ日本国内では、瀬戸内に塩田が残ったのであろうか。それはやはり、ここが製塩業にとっては、世界的にみて条件が悪いとはいえ、日本としてはいちばん条件のよいところであったからである。そして今では瀬戸内の製塩業は、人口の多い沿岸の農村の人々に、働くところを与えたり、塩を入れるかますを農家から買い入れたりして、農村の生活と深いつながりをもっている。

このように塩田が瀬戸内に集まり、現在までそれが残っているのは、自然・歴史・政治などのいろいろな条件が重なり合い、組み合わさった結果である。……………(G 社)

瀬戸内の産業の中で、最も人目をひくのは、製塩業である。晴天の日が続いて雨が少なく、遠浅の海岸をもったこの地方では、古くから製塩業が行なわれていた。坂出・松永・味野などはその中心である。

また波の静かな瀬戸内海は、魚の産卵や生育に適しているので、いろいろな魚がはいってくる。そのため漁業がさかんで、ことにたいは有名である。また、広島湾ではかきの養殖も行なわれている。……………(S 社)

瀬戸内の海岸は遠浅で、雨も少なく、製塩業に適している。以前は、日本各地の海岸に塩田があったが、明治以後、瀬戸内に集中し、全国産額のほとんど全部がここでつくられる。坂出・防府・赤穂などに大きな塩田があり、現在は、これまでの方法にかわって、流下式とよぶ新しい製塩方法が用いられ、生産高がましてきた。

しかし、瀬戸内で生産する塩は、国内で消費する量の2割内外で、他は外国から輸入している。食用や工業用としてたいせつな物資であるから、たばこなどととも政府の専売になっている。

瀬戸内は、外海から産卵にくる魚類が多く、水産業もさかんである。たいをはじめび、いわしなどがとれ、出入りの多い海岸にたくさんの漁村ができています。また広島湾ではかきやのりの



養殖が行なわれる。

瀬戸内の西のはしにある下関は、西日本第一の漁港で、年8000隻の漁船が出入りする。瀬戸内海のほか、日本海、東シナ海に出漁する漁船も、とった魚をここまではこんでくるためである。しかし、瀬戸内の漁村はたいてい半農半漁で、畑仕事をかねる漁家が多い。……………(O社)

瀬戸内地方は、雨が少なく、晴天が続く、水分の蒸発がさかんな瀬戸内式気候である。それに、波の静かな砂浜が多く、潮の干満の差が大きいので、日本で塩を作るには最も自然条件に適した所である。その上、この地方は、塩水をつめるための燃料の石炭や、できた塩を海路によって輸送するのも便利で、国の保護もあったので、今日この地方が日本の製塩業の中心地帯となった。年産50万t、全国生産量の95%以上の塩を生産する。なかでも、赤穂・防府・坂出は、その中心である。

ところで、製塩は、少しでも安く、多量の塩を生産するために、むかしから多くの努力がはらわれ、塩田の方式や海水のにつめ方などが改良されてきた。そして最近では、今まで広く行なわれていた入浜式塩田がかけをひそめ、流下式などの労力も燃料もわずかで生産量の多い方法が各地で行なわれるようになってきた。……………(T社)

(f) 瀬戸内の漁民 瀬戸内には、漁業で暮しをたてている漁家の割合は40%にのぼり、日本海岸や太平洋岸の地域の20%に比べて、その比率はいちじるしく高い。しかし、これらの漁家が、漁業収入によって家計をささえることはいたってむづかしい。その上、内海地域という限定性が大きく左右して、内海の漁法をそのまま外海へもって出るとはむづかしい。戦後、漁船の機械化が進められたが、漁場の拡大といった発展性をもつものではなく、限られた漁業資源を能率的に捕獲するために、漁業労働日数の短縮となっただけである。このため、瀬戸内における漁業の将来は、現在ある資源をどのように今後維持していくかが問題になる。しかし、もっと発展させて、今後の漁業を考えるならば、瀬戸内の漁業は、獲るだけでなく、繁殖を考えなければならない。ところで、養殖という段になると、瀬戸内の漁民は、今まで獲ることのみを考えていたので、養殖といったような**農民的漁業経営**をとりいれていくためには、経験も乏しく、資金も零細であるため、これらの問題をどのように解決していくか、大きな悩みがある。

瀬戸内の水産業については、製塩業が余りにも大きく取り上げられているので、内海漁業の問題は軽くとりあげられている嫌いがある。内海漁業としては、この地域が特に広汎圏にわたっているのも、やはり問題点を考えさせるべきであろう。

(g) 塩田問題 わが国の製塩業は、天正年間以来370年間にわたって普及していた入浜式塩田によって行なわれてきた。海水の中にとけている食塩分は2.7%であり、海水を約9.5%に濃縮してはじめて食塩結晶を析出する飽和溶液が得られる。この状態にするためには、とにかく水を取り除く操作をしなければならぬ。それが塩田であり、煮詰め釜ということになる。

製塩地が瀬戸内海沿岸に集中するようになったのは、1905年(明治38年)の塩の専売法実施、1910年(明治43年)～1911年(明治44年)にかけて行なわれた塩田整理の後である。瀬戸内に製塩業が残された最も大きな立地因子は、日本の製塩業が海水を蒸発させるという自然環境に依存する方法であったからである。即ち、瀬戸内地方は、雨が少なく晴天日数が多い、高温で風があること、これらの自然条件が他地域にくらべて有利であった

ことによる。海水から塩をとる場合、海水中の塩分濃度が高い程めぐまれているわけであるが、瀬戸内海の塩分濃度は、外洋にくらべてむしろ低く、この点における立地条件はむしろ他地域にくらべて不利であるといわなければならない。しかし、この不利な条件も、さきに書いた有利さにくらべれば小さかったので、瀬戸内といえ、製塩業ときってもきれない関係におかれることになった。

ところが、戦後、製塩業は**原始産業から化学工業へと技術の転換**が行なわれ、それともなって入浜式の塩田が枝篠架式・流下式塩田へと変化し、浜子や寄子が炎天下に浜引きする特殊な景観が消えてしまう運命にある現在では、先述した立地条件がそのままいきてくるとはいえなくなった。流下式塩田というのは、地下と隔離された緩傾斜の流下面をつくり、その上に海水を流して水分を蒸発させるもので、海水の移動はすべてポンプで行なわれる。枝篠架式というのは、流下式に併用される付属施設で、塩田に竹の枝やそだをつるした設備で、海水をポンプで汲みあげ、竹の枝やそだに塩水をかけてしたたらせる方法である。これらの方法が採用されると塩田の地下の性質や、干満の差が大であるといった自然的条件はもはや無関係となる。しかし、乾燥と日射という自然的条件はまだそのまま立地因子として大きく働いているので、瀬戸内の有利性は継続している。しかし、最近全く塩田をもたないで、工場内で海水を蒸溜する方法が、北海道の登別、福島県の小名浜、長崎県の崎戸町、大牟田市など全国8ヶ所の工場で行なわれ始めたが、このような工場内での製塩では、乾燥や日射というような自然的条件はもはや無意味となり、原料となる海水の塩分濃度がごく、電力や石炭の入手に便利な条件のところ選ばれるようになる。このような場合には、雨が少なく晴天の日数が多いという瀬戸内の有利さは別に問題にされなくなるであろう。**立地因子が、科学技術の進歩に伴って変遷**していく好例の一つとして、塩田問題をとりあげるのもよいであろう。

また、枝篠架式・流下式の方法が採用されると（1958年末には90%が転換したといわれている）、風さえあれば塩水の濃度は高められるし、曇った日でも夜でも濃縮が可能であるため、今まで仕事を休んでいた冬季や夜間の稼働も容易となり、入浜式塩田の稼働日数が年平均215日位であったものが、流下式では300日をこし、生産能率が高まってきている。けれども、機械化された製塩法によって、生産費が低下したようにうけとれるかも知れないが、生産原価の低減は予期したものより遙かに遠いものがあり、地中海地域や中共・台湾の輸入塩にくらべて遙かに高値である。（輸入塩のトン当り価格は約10ドルぐらいである）その上、内地塩は質の関係上、工業塩としての利用に問題があり、作業能率の向上につれて**生産過剰**という悩みがおこっている。さらに、風による蒸発を行なうため、**塩害**でミカンの葉が枯れたり、鉄の窓わくがさびたりする社会問題が発生してきている。かつて、瀬戸内海の銅の精錬において**煙害**が世の中を騒がしたが、今度は同じく塩害で頭をなやましている。1ha当りの稼働人員の節減は、浜引きに従事していた労働者の**大量失業問題**をひきおこし、それを吸収する工業の発展もみられない現在、過剰人口になやむ瀬戸内には、やはり多くの問題をはらんでいるといわなければならない。

塩田問題は、このように幾つもの問題をかかえている好例として、その解決策を考えさせるよい題材ではないか。

#### 4. おわりに

われわれが地誌学習を進めていく際、新しい地誌学習のあり方を十分心得ていると言ひ



いながら、ややもすれば人間生活を忘れて、地名や産物の種類を調べたり、どこに何があるかという分布状態を地図に描かせて教室に掲示したりすることに終っている場合が多い。それは、普通一般の場合、そのよりどころとなる教科書の叙述が、新しい地誌の立場にたって、人間生活を浮彫りにしているかどうか疑問であるからである。また、教科書の記述や盛り込まれている資料が、現状を理解し、日々新たに進歩している科学の歩みに対して、どのように対処しているかという点に不安もあるからである。

新しい地誌の内容は、現実の社会について正しく認識させるものでなければならない。しかし、社会の出来事をすべてにわたって知ることでない。われわれが現在いろいろな問題に直面してそれととり組みながら生きている現状や、その生活をささえている生産の具体的な姿やそのしくみを理解させるものでなければならない。また、社会科の思考力を形成していくためには、社会諸科学的な思考のささえがなければならない。このためにも小学校の社会科と違って、日々前進している科学の研究成果を十分いかす努力を怠ってはならない。特に、めまぐるしくうつりかわる技術革新の時代には、工業立地の条件が刻々と変化しつつあることに注意しないと、とんでもない安易な考え方で事象を解釈してしまう場合が多い。例えば、瀬戸内の製塩業については先述した通りであるが、北陸工業地帯の重化学工業が、豊富で安価な電力と労働力を立地因子とし発達してきたと説明されているが、現状は果して豊富で安価な電力が得られるのであろうか。終戦後、電力再編成が行なわれたとき、北陸の工業復興は十分でなかったため、北陸の電力の40~60%が関西電力に帰属してしまった。このため、生産の回復が進むにつれて、電力の不足は深刻化し、関西電力から逆に融通される電力を高い値段で購入しなければならないことになった。この不利を除くため、水力発電所の新設や、大阪に火力発電所を設置して、北陸に融通する電力と交換するなど、新しい企てが次々と進められている。ところで、これらの新規発電所の開設には、多額の資本が必要であり、これを早く償却するためには電力料金の値上げが必要とされ、承認が与えられた。すると、電力料金の地域差はきわめて小さくなり、安価なという要因は通用しなくなった。

一方、硫安工業は、最初電解法などによって生産されていたので、安価な電力の得られる北陸地方は、これらの化学工業が立地する有力な地域でもあった。ところが、硫安の製法は、電解法→微粉炭を使用するガス法→重油ガス化法→原油の直接ガス化法→天然ガス法と技術的革新をとげると、富山県からしだいに新潟県に移動する傾向を示している。常識的な解釈を下していることを、われわれは、これらの事実を通して、もう一度はっきり考える必要がある。

また、最近、自然の改造にともなって、新しい資源の開発や、土地利用の方式、産業構造の変革、さらには、これらと関連して社会生活の諸様式の変化などをひきおこし、その地域の地理的景観を変形したので地誌の書きかえを要求される場合が多い。ただこの場合においても、自然改造の手段として、多目的ダムの造成が問題にされるが、この多目的ダムはいかにも万能な施設のように思われながら、実際は次のような危険性をはらんでいるのである。即ち、多目的の一つである発電や灌漑を行なうためには、ダムの水は出来るだけ多いことが望ましいし、洪水防除という目的をはたすためには、ダムの水はできるだけ少ないことが要求されるからである。また、多目的ダムによる灌漑により、多くの未墾地が開発される一方、ダムのため水と共に流されてきた砂礫がせきとめられて水だけが流れる

から、下流には洗掘作用がおこって河床が深くなり、堤防のすそを洗い、取水門が干上ったりするばかりでなく、河口では土砂の流れが少なくなって沖積作用が弱まり、逆に海岸侵蝕がおこる。以上のような相矛盾する現象をはらむ多目的ダムは、その造成にあたって、慎重な考慮を払わなければならない。いかに科学が進歩しても、自然を征服することはむずかしい。自然の力の偉大なことを忘れていたのでは、やがてその暴威は科学の発達をおしのけてさらに大きな災害を人間におよぼすからである。

以上、新しい地誌がどんな形で要求されているか、瀬戸内を具体的な例として、教科書の記述と比較して考えてみた。新しい地誌のねらいは、とらわれない眼で社会の事象を観察し、客観的な資料や知識をもとにしてまとめられた自分の考えをもとに、その地域における人間の現実の生活を、社会機構や生産関係につながっているという立場から浮き彫りさせることである。今後さらに残された地域区分の問題（関門トンネルの開通によって、山口県西部の地域一徳山～萩を結ぶ地域一などは、北九州工業地帯の結びつきの方が強くなっている）や、社会のしくみや歴史的な裏づけを学年的な立場の上でどのようにとりあげていくか、さらにまた、地理的学習が、中学3ヵ年をどのように継続して考えさせていくのが、生徒の実態に即した学習内容であり、系統化するものであるか、といったような問題にまで発展させて、新しい地誌を通じて、現実の社会について正しく認識させ、より民主的な社会を形成するための基礎を培いたい。

#### 参 考 文 献

- |                              |         |
|------------------------------|---------|
| 1. 歴史教育者協議会 } 編 歴史・地理教育講座第4巻 | 河 出 書 房 |
| 郷土教育全国連絡協議会 }                |         |
| 2. 多田文男・石田龍次郎編 現代地理講座第1巻     | 河 出 書 房 |
| 3. 文化地理大系日本シリーズ第5巻           | 平 凡 社   |
| 4. 風土記日本第2巻                  | 平 凡 社   |
| 5. 日本文化風土記第6巻                | 河 出 書 房 |
| 6. 新しい地理教室、日本のいとなみ第4巻        | 筑 摩 書 房 |
| 7. 雑 誌 地 理                   | 古 今 書 院 |
| 8. そ の 他 教 科 書               |         |

# パ ラ ド ッ ク ス と パ ズ ル

福 原 公 雄

## 1. は し が き

新指導要領の実施に伴ない学習内容は質も量もともに向上した結果、生活単元学習的な学習形態の実施は殆んどできず、学習そのものがやや無味乾燥なものとなり、且つ単調に進んでゆくために、理解が深まる機会が少なく特に横の連関が薄れつつあるように思われる。そこで一度つまづいた生徒はそのまま取残され易い状態になることが予想される。

そこで系統性を重視しながら数学に興味を感じさせ、より巾広い理解を得させて、少しでもその状態を緩和させるために、種々の工夫がなされなければならない。その一方法として従来より授業中の余った少し時間を利用して断片的に指導していたパラドックスが、以後の調査の結果生徒の間に非常に評判がよく、また数学が好きになる動機の一つになっていたのを、これを積極的に且効果の上るよう適切に取入れることを考えた。あわせてパズルについても考え、これらをそれぞれのもつ数学的内容を検討し、各領域について分類してみた。紙面の都合上以下には各領域の代表的なものを二つ、三つずつ示してみた。

## 2. 中学1年において扱い得るパラドックスとパズル

### (1) 四 則 計 算

四則計算を互いに連繫をつけ総合的にとらえ、四則計算の理解、技能を習熟させるのに虫喰算は最適の問題である。また次に示したような多少骨のある問題は、簡単な逆思考の練習になるし、また不定な関係のあるところについては総ての場合をつくす考え方や、仮定にたった論理的な思考を要求する。だから2年以後の論証の際の素地として非常に役立つと思われる。

(例1)

$$\begin{array}{r} \times \times 8 \times \times \\ \times ) \times \times \times \times \times \times \times \\ \times \times \times \\ \hline \times \times \\ \times \times \\ \hline \times \times \times \\ \times \times \times \\ \hline 0 \end{array}$$

(例2) 次の掛算は全ての数字が素数である

$$\begin{array}{r} \times \times \times \\ \times ) \times \times \\ \times \times \times \times \\ \hline \times \times \times \times \\ \times \times \times \times \end{array}$$

- (解) 例 1.  $1089708 \div 12 = 90809$   
例 2.  $775 \times 33 = 25575$   
例 3.  $631938 \div 625 = 1011.1008$





(解)  $2^2, 22^2, 22^2, 2^{2^2}$  の順で  $2^{2^2} = 4194304$ 。  $2^{2^{2^2}} \approx 10^{1260000}$

(例10) 昔の人口は非常に多かった。なんとすれば、1人の人間には親2人、そのおの親には両親があり、2代前には  $2 \times 2 = 4$  (人)、3代前には8人、……、 $n$ 代前には  $2^n$  人おったことになる。例えば、1代30年として600年前には  $2^{30}$  で1048576人の祖先がいたことになる。

(例11) 2の九九ですべての掛算をする方法を、

49	85	
49 × 85 = 4165	について	考えてみる。
まず49の方は	24	170 (加えない)
順に2で割っていき、	12	340 (加えない)
余りは切捨てる。	6	680 (加えない)
85の方は	3	1360
2を掛けていき、	1	2720
左列が偶数のとき		右列は消し、
残りを加えると		積が出る。

(解)  $49 \times 85 = (1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0) 85$

1	+	2720	
		4165	

(5) 式

1年における式は文字の導入段階のみで、数値計算については素数を表わす式等に結びつけ、式に表現することについては、「数あて」を利用するのが興味深い。

(例12) 素数を表わす式には、 $2^{2^n} + 1$  ( $n < 5$ )、 $n^2 - n + 41$  ( $n < 41$ )、 $n^2 - 79n + 1601$  ( $n < 80$ ) などがある。

(例13) ある数を考えさせ、5を掛け、6を加え、4を掛け、9を加え、5を掛けて結果はいくらかをきき、最初に考えていた数を当てる。

(解) 結果は  $100a + 165$  となっているから、165をひき100でわるとよい。

(6) 比および比例式

比および比例式については、次のような問題が、普通の問題の盲点をついているように思えるので例示した。

(例14) ある村で住民の男子の4.2%と女子の2.8%が結婚した。この村では他の村の人とは結婚しない。この村の男女の比率はいくらか。(解) 2:3

(例15) 3人の乞食がおった。1人は3切れのパンを、他の1人は2切れのパンを、残りは10円もっていた。パンを3人平等になるように分けた。第3の乞食は他の2人にいくらずつ払うとよいか。

(解)  $\frac{1}{3}$ :  $\frac{1}{3}$  で8円と2円

(例16) 1人のアラビヤ人が23匹のラクダを残して死んだ。そして、長男には  $\frac{1}{2}$ 、次男には  $\frac{1}{3}$ 、三男には  $\frac{1}{6}$  の割合で分けるように遺言した。しかし分けられないで困っていると、1の友人がきて自分のラクダを1匹入れて、3匹、8匹、12匹の割合でわけ、自分の1匹をつれて帰った。(解)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{23}{24}$  で不能な問題である。

(7) 平均

平均に関する問題は、総合計と度数と平均という3つのものの相互関係で、比の三用法の形式を変えたものだが、非常に理解しにくい点があり、これを正すのに次のような問題が良いと考えられる。

(例17) 2個15円のみかんと3個15円のみかんと、それぞれ30個ずつ売っていた果物屋が、ある日両方をいっしょにして5個30円で売った。ところが売上げを計算してみると前日までは375円あったものが、360円しかなかった。15円はどこへいったのだろう。

(解) 2個15円の方が組の数が多く、残った組を5個30円で売った。

(例18) 4kmの峠を平均時速30kmで上下したい。上りの2kmを15km/時で登ると、下りの2kmは毎時何kmで下るとよいか。(解) 不能

(8) 特殊な条件を含んだ文章題

いろんな量の関係を把握するために文章題が大きく取上げられるべきではないかと考えるが、この中でも次のような問題は特殊な条件を含み、特に間違い易い問題である。

(例19) 15mの井戸の底から蛙が1時間に3m上り、2m滑りおちる。何時間で外へ出られるか。(解) 13時間

(例20) 3人の旅人が部屋を3000円で借り、給仕に金を払ったところ2500円だったと言って500円のおつりを持ってきた。分けられないので100円ずつ返してもらって200円を給仕に与えた。すると旅人は900円ずつ2700円払い、給仕に200円チップとしてやり計2900円になる。すると100円はどこへいったか。

(例21) 2人が就職し、共に初任給10000円で半年払いだが、Aは半年たつごとに500円Bは1年たつごとに1500円昇給と決定した。どちらが有利か。

(解) A : 5000円、5500円、6000円、6500円、7000円…… (有利)

B : 5000円、5000円、5750円、5750円、6500円……

(9) 関係を裏返して逆に考える方法。

困難な問題も時には裏返して逆に考えると非常に簡単にとけることがある。従来このような考え方の指導は軽視されていたが、これらを一まとめにして重点的に指導し、多少とも徹底した理解をさせるべきである。論証の副教材として有力である。

(例22) 4枚でトーナメントを行うときの試合数はいくらか。また20枚で行うときの試合数はいくらか。(解) 組合せをつくらずに逆に優勝チーム以外は1回ずつ負けなければならない。1回の負けには1試合が必要だから、3試合と19試合が解となる。

(例23) Aのコップには乳、Bのコップには水が同量ずつ入っている。いまAからさじに一ぱい乳をBに移し、よくまぜ、Bよりさじに一ぱいAに戻す。するとAの中の水と、Bの中のミルクの量はどちらが多いか。(解) 計算するのではなく、逆に片方に移っている量と同じ量が戻らないとコップの中の量が同じにならないと考える。

(例24) 砂漠を西へ向って9人が9台の車で探検した。各車はタンクの1ガロンのガソリンで50km旅行できる。そして1つの車には他に9つのガロンを運ぶことができる。それを1つの車から他の車へ口を開かずに移すことができる。そして途中にはガソリンの補給所はなく、どの車も東端の基地へ帰らねばならない。車のうち最も遠くまで一台を行かせると何処まで行けるか。(行けたとして考えるとよい。450m)

(10) 単 位

単位のついた数の式および計算には注意を払う必要がある。例25のパラドックスの実際は、 $1\text{m}^2 = 10000\text{cm}^2$ である。

$$\begin{array}{r} \text{(例25)} \quad 2\text{m} = 200\text{cm} \\ \times) 0.5\text{m} = 50\text{cm} \\ \hline 1\text{m} = 10000\text{cm} \end{array}$$

(11) 錯 覚

図形の錯覚を利用することによって、正確な作図や、論証の必要および論証の態度などを理解させるのに役立つ。

(12) 動的な図形の問題



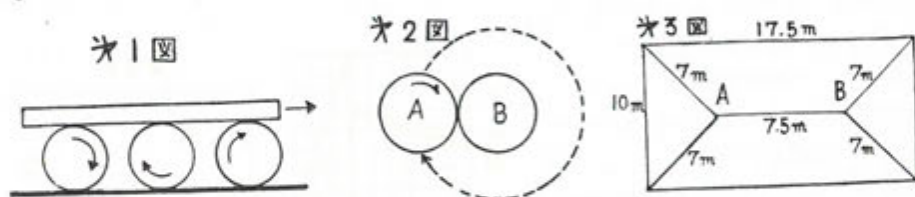
運動をしている問題には生徒は非常な抵抗を感じる。ところがこれの指導については体系的なものは無く、特に易しい問題の不足を痛感する。

(例26) 第1図において、コロの周は30cmとし、コロが一回転すると板は何cm動くか。

(解) 60cm

(例27) 第2図において、円Aが滑らないで円Bのまわりを1回転すると、円Aは何度回転するか。(解) 2回転

(例28) 第3図のような土地の中へ喧嘩ずきの二匹の山羊をいれて、喧嘩のできぬ長さにくり、全部の牧草を食べさせるにはどうしたらよいか。A、Bには輪のついたくいがある。(解) 14.5cmの紐をそれぞれのくいの輪に通して二匹の山羊に結びつける。



### 3. 2年以後の代数教材について

2年以後の教材については、学年の区別をするのが事実上困難なので、代数と幾何に分けて教材の系統に従って並べてみた。

#### (1) 一次方程式

これについてはあまり面白い題材はないが、次のような問題はちょっと目先が変わっているように思う。

(例29) A君が散歩に出た。そして1時間遅れてB君が犬をつれてA君を追った。そしてBはAのあとをつけるように犬に命じた。犬がAに追いついたとき、Aは犬をBのところへ追いやった。これを繰返したとき、犬はBがAに追いつくまで前へ後へ何km走ったことになるか。但しAは2 km/時、Bは4 km/時、犬は8 km/時であった。(解) 8 km

(例30) 黒と青と白の三種の靴下を同数ずつ仕入れた。1足につき黒は100円、青は105円、白は110円であった。しかし仕入金を3等分して各色の靴下を仕入れると1足余分に仕入れられる。始めに何足ずつ仕入れたか。(解) 220足

(例31) 7桁の数で、それに27を掛けた積は、もとの数の最初と最後に1をつけた数になる。もとの数を求めよ。

(解)  $27x = 100000001 + 10x$ ,  $x = 5882353$

#### (2) 連立二元一次方程式

動的な問題として次のような問題をとりあげてみた。例34はニュートンの飼育問題として有名である。

(例32) ゆっくり動いている車に乗っている木の長さを測るのに、車の進行方向と同方向に歩測したときには140歩、逆方向に歩測したときには20歩であった。1歩を1mとすると木の長さは何mか。(解) 35m

(例33) 2隻の船が一方はA町からB町へそしてC町へへてA町に戻る。他方は反対に、おのおの異ったしかし一定の速度でめぐっている。すると最初に出会う場所はB町から5 kmC町へよった所、2度目はA町とC町の真中、3度目はAとBの丁度真中である。

AB=20kmとし、3つの町間の距離および2隻の船の速さの比を求めよ。

(解) BC=15km, CA=30km, 40:25=8:5

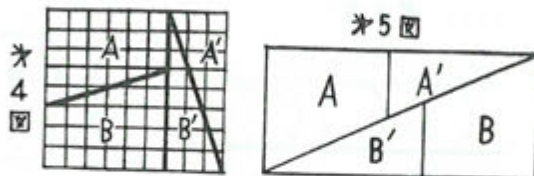
(例34) 2アールの土地の牧草とその土地で2週間に成長する牧草とで牛3匹が丁度2週間養える。また牛2匹だと2アールの牧草とそこで成長する牧草とで4週間養える。では6アールの土地で6週間養うには何匹まで可能か。(解) 5匹

(3) グラフ

例35は勾配についてのパラドックス、例36は $y=x^2$ の増加の割合を利用したパズル、例37は変域についての問題を取上げてみた。

(例35) 64=65 これを証明するために第4図の正方形を太い線に従ってきり、第5図のようにつなぎかえると $5 \times 13 = 65$ となり、64=65が証明された。

(解) 切った線の勾配が異なるので第5図の長方形の中に面積1の平行四辺形の間隙が出来ている。この辺の5、8、13という数はFibonacci級数によるとよい。



(例36) すべての奇数は平方数の差で表わされる。しかも合成数ならば2種以上何種類かの方法によって表わされるものが多い。例:  $17=9^2-8^2$ ,  $15=8^2-7^2=4^2-1^2$

(例37)  $\frac{1}{X}$ においてXが減少すると、 $\frac{1}{X}$ は増加すると答える生徒が多いが、 $X < 0$ か、 $X < 0$ の場合だけで、正から負に互る場合にはいえない。

(4) 比および比例関係

例38は2つの場合をそれぞれ考えることを用いる問題、例39は式を使った連比に関する問題を例としてあげてみた。

(例38) 狭い橋の上でタクシーがトラックとトラックの2倍進んだところで出会った。この地点へくるまでにトラックはタクシーの2倍の時間を使っている。バックするスピードは共におのおのの半分の速さである。どちらの車がバックするとよいか。

(解) タクシーがバックすると5.5t秒、トラックは10t秒

(例39) 2人の少年がエスカレーターに乗りながらその上を走った。大きい少年は小さい少年の3倍の速さで登ったが、そのとき彼は75段を数え、小さい少年は50段を数えた。エスカレータの見えている部分は何段か。(解) 100段

(5) 多項式の積と因数分解

文字式を多く扱うようになると、最初のうちは式の値が0であるときに對する処置が非常に悪く、例40、例41はそれを扱ったパラドックスである。例42はこの領域において問題豊富な、数あての例である。

(例40) ①  $A=B+C$  とする

$$A^2 - AB = AB + AC - B^2 - BC$$

$$A(A-B-C) = B(A-B-C)$$

$$\therefore A=B$$

$$\textcircled{2} A^2 - A^2 = A^2 - A^2$$

$$A(A-A) = (A+A)(A-A)$$

$$A=A+A$$

$$\therefore 1=2$$

$$\text{(例41)} \frac{x-1}{x-1} = 1 \quad \frac{x^2-1}{x-1} = x+1 \quad \frac{x^3-1}{x-1} = x^2+x+1 \quad \frac{x^4-1}{x-1} = x^3+x^2+x+1$$

において、 $x=1$ を代入すると、左辺はすべて同じ  $\therefore 1=2=3=4$

(例42) 3より大きい奇数を考えさせ、それを平方し、17を加え、12で割らせる余りは6であることが当る。(解) 3より大きい奇数は $6n \pm 1$ だから、最後の形は $12(3n^2 \pm n + 1) + 6$ となる。

(6) 連立多元一次方程式

新指導要領では三元まで取入れられたが、場合によって四元以上でも三元の複雑なものより簡単にとける場合もある。また、三元以上の連立方程式になると単なる機械的な計算だけでは解けず、条件を考慮し推理を働かせる必要のある問題などがあり、最終段階としては面白いと思う。

(例43) 覆面算はその代表的な問題である。これは同じ文字は同じ数字を表わし、文字でもって計算中の各位の数字をかくしてあるわけである。

①  $AB+BA+B=AAB$

②  $AAA \times AAA + AAA = AAABBB$

③ 
$$\begin{array}{r} \text{SEND} \\ + \text{MORE} \\ \hline \text{MONEY} \end{array}$$

④ 
$$\begin{array}{r} \text{プリンス} \\ + \text{ミチコ} \\ \hline \text{ゴケッコン} \end{array}$$

(解) ①  $19+91+9=119$

③  $9567+1085=10652$

②  $999 \times 999 + 999 = 999000$

④  $9762+584=10346$  (一例)

(例44) 3人の男が金貨を分けるのにAは $\frac{1}{2}$ 、Bは $\frac{1}{3}$ 、Cは $\frac{1}{6}$ を受取る権利を持っていた。まず全部を適当にわけ、Aは自分のとった $\frac{1}{2}$ を、Bは $\frac{1}{3}$ を、Cを $\frac{1}{6}$ を返し、集まった金貨を3等分してとったところ、それぞれ自分の受取るべき額の金貨を持っていた。この交換ができるには最少何枚の金貨がいるか。(解) 282枚

(7) 分数式

分数式においては通分と0に生徒は低抗を感じる。それを代表する問題を1つずつ選んでみた。

(例45)  $\frac{x+5}{x-7} - 5 = \frac{4x-40}{13-x}$

$$\frac{4x-40}{7-x} = \frac{4x-40}{13-x}$$

$$7-x=13-x$$

$$\therefore 7=13$$

(例46) 川を上下する船は静水の上を往復するより時間はどれだけ長くなるか。

(解)  $t = \frac{\ell}{v-V} + \frac{\ell}{v+V} = \frac{2\ell}{v} \times \frac{1}{1-\frac{V^2}{v^2}}$

となり、後の因数倍だけがくかかる。

(8) 比例式の性質

比例式の定義の範囲についての盲点をついた問題、比例式の性質をつかって0を利用したパラドックスを示した。

(例46)  $a/b=c/d$ において、 $a>b$ ならば $c>d$ である。いま $a=d=1$ 、 $b=c=-1$ と考えるとそれが成立しない。(解) 比はすべて正か、負のときに成立する。

(例47)  $\frac{x+1}{a+b+1} = \frac{x-1}{a+b-1}$ ,  $\frac{x+1-(a+b+1)}{a+b+1} = \frac{x-1-(a+b-1)}{a+b-1}$

$$\frac{x-a-b}{a+b+1} = \frac{x-a-b}{a+b-1}, \therefore 1=-1$$

(例48)  $\left. \begin{array}{l} \frac{x-a+c}{y-a+b} = \frac{b}{c} \rightarrow \frac{x-a-b+c}{y-a+b-c} = \frac{b}{c} \\ \frac{x+c}{y+b} = \frac{a+b}{a+c} \rightarrow \frac{x-a-b+c}{y-a+b-c} = \frac{a+b}{a+c} \end{array} \right\} \therefore \frac{b}{c} = \frac{a+b}{a+c}$

(9) 二次方程式



比を利用したものと、開平したときの符号に関するパラドックスをえらんだ。

(例49) 軍隊の列が 5 km の長さになっていた。伝令が後尾から先頭まで走り、再びもとの後尾まで休憩せずに戻った。伝令が走っている間に軍隊は 5 km 進んでいた。伝令は結局何km走ったか。(解) 約12km

$$(例50) \quad 16 - 36 = 25 - 45 \text{ の両辺に } \frac{61}{4} \text{ を加えると } \left(4 - \frac{9}{2}\right)^2 = \left(5 - \frac{9}{2}\right)^2$$

$$\text{両辺を開き、} \quad 4 - \frac{9}{2} = 5 - \frac{9}{2} \quad \therefore 4 = 5.$$

この問題は  $n^2 - n(2n+1) = (n+1)^2 - (n+1)(2n+1)$  より始めて、 $n=n+1$  を導き出す問題の特殊な場合である。

#### (10) 不 等 式

不等式に関するパラドックスは負数の乗除による不等号の向きに関するものが多い。

$$(例51) \quad a > b > 0 \text{ とする。} \quad ab > b^2, \quad ab - a^2 > b^2 - a^2 \text{ より、} \\ a(b-a) > (b+a)(b-a), \quad \therefore a > b+a$$

これに数値を代入して実施するのも面白い。

#### (11) 平 方 根 数

例52は見掛けは間違っているようで実際は正しい問題、例53は虚数の初歩を入れた月並みなパラドックスを取上げてみた。

$$(例52) \quad \sqrt{5\frac{5}{24}} = 5\sqrt{\frac{5}{24}}, \quad \sqrt{12\frac{12}{43}} = 12\sqrt{\frac{12}{43}}$$

$$\text{これらは } \sqrt{n + \frac{n}{n^2-1}} = n\sqrt{\frac{n}{n^2-1}} \text{ を使っている}$$

- (例53)
- ①  $\frac{1}{4}$  円 = 25 銭, 両辺を開くと  $\frac{1}{2}$  円 = 50 銭
  - ②  $\sqrt{-1}\sqrt{-4} = \sqrt{4} = 2$ , また  $\sqrt{-1}\sqrt{-4} = i \cdot 2i = -2, \therefore 2 = -2$
  - ③  $\sqrt{-a}\sqrt{-a} = \sqrt{-a(-a)} = \sqrt{a^2} = a, (\sqrt{-a})^2 = -a \therefore a = -a$
  - ④  $\sqrt{-1} = \sqrt{-1}, \quad -\frac{\sqrt{-1}}{\sqrt{-1}} = \frac{\sqrt{-1}}{\sqrt{-1}} \therefore 1 = -1$

### 4. 2年以後の図形教材について

#### (1) 三 角 形

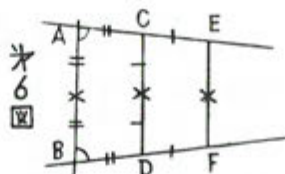
図形に関するパラドックスは最も生徒の関心をひくものではあるが、図形を粗雑に書くことに原因するものが多いから、正しい用具の指導にも役立つが、途中の証明にも生徒にとって有益なものも多い。なお証明は紙面の都合上簡略にした。

(例54) 平行でない線は交わらない。

証明;  $AC = BD = \frac{1}{2}AB$  となるように C、D ととる。  
「三角形の二辺の和は他の一辺より大きい」という定理により、AC と BD は交わらない。これを繰返すと、いつまでも二つの直線は交わらない。

(例55) 鈍角と直角は等しい

証明;  $\angle DAB = \angle R$  で、 $\angle ABC$  は鈍角とする。いま  $AD = BC$  となるように D、C ととる。AB、DC の垂直





二等分線の交点をPとする。

三辺相等で、 $\triangle APD = \triangle BPC$ となり、 $\angle PAD = \angle PBC$ だから、 $\angle DAB = \angle ABC$

(例56) 一組の対辺が等しい四辺形の対辺は平行である  
証明； $AB = DC$ とする。 $AD$ 、 $BC$ の垂直二等分線の交点をPとする。

三辺相等で $\triangle ABP = \triangle DCP$ となり、 $\angle DAB = \angle ADC$ 、および $\angle ABC = \angle BCD$ となる。 $\therefore AD \parallel BC$

(註) なお、例55、例56についてはPが四辺形内部、外部にあっても、交点Pがなくても同様に証明できる。

(例57)  $45^\circ = 60^\circ$

証明； $\triangle ABC$ は正三角形、 $\triangle ADB$ は直角二等辺三角形、FはADの中点、EFの延長とBAの延長と交点をG、EGとDGの垂直二等分線の交点をKとする。三辺相等で $\triangle DKB = \triangle EKB$   $\therefore \angle DBA = \angle CBA$ 。

(例58) すべての三角形は正三角形である。

証明； $\triangle ABC$ において $\angle A$ の二等分線とBCの垂直二等分線の交点をP、PからAB、ACへ下した垂線の足をE、Fとする。直角三角形の合同で $\triangle AEP = \triangle AFP$ 、 $\triangle BDP = \triangle CDP$ 、この二つより $\triangle EBP = \triangle FCP$ 、 $\therefore AB = AC$ 、同様にして $AB = BC$

(2) 円

円周角を使ったパラドックスを二つえらんでみた。

(例59) 直角を二つもった三角形の作図

二点で交わる円の一つの交点Aより直径AB、ACをひき。BとCを結び、二つの円との交点をD、Eとする。 $\angle ADE$ 、 $\angle AED$ は共に半円周の上に立つ円周角で直角、ゆえに $\triangle AED$ は求める直角を二つもった三角形である。

(BCはもう一方の交点を通り、三角形はできない。)

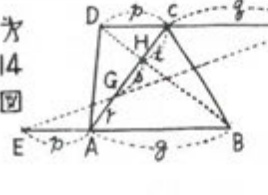
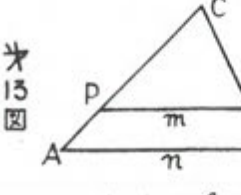
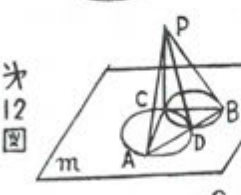
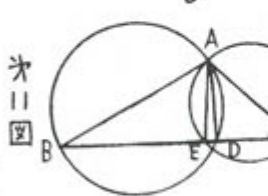
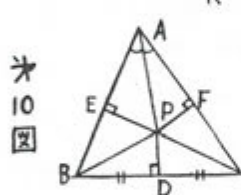
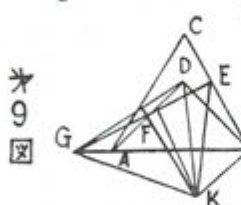
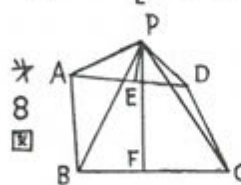
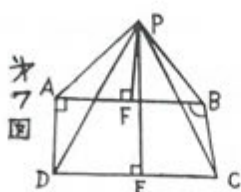
(例60) PA、PBを直径とする二つの球と平面mとの交わりは二つの円となる。PAが直径だから $\angle PCA = \angle R$ 、同様にして $\angle PCB = \angle R$ 、 $\therefore PC \perp m$ 。同様にして $PD \perp m$ 。A、Bを自由にとりうるから、Pからの垂線は無数に存在する。(ADBは直線となるから、 $PD \perp AB$ にはなるが、 $PD \perp m$ にはならない。)

(3) 相 似

作図ではなしに、式の変形中に0を使っているパラドックスを二つ示した。

(例61)  $AB = PQ$  (第13図において)

証明； $n : m = AC : PC \therefore n \cdot PC = m \cdot AC$



$$n^2 \cdot PC - mn \cdot PC = mn \cdot AC - m^2 \cdot AC$$

$$n(n \cdot PC - m \cdot AC) = m(n \cdot PC - m \cdot AC)$$

$$\therefore n = m$$

(例62) 台形の平行な辺の和は0である。(第14図参照)

証明:  $p \parallel q \therefore \triangle ABH \sim \triangle CDH$

$$\frac{DC}{AB} = \frac{HC}{HA}, \quad \frac{p}{q} = \frac{t}{r+s} \text{ 同様に } \frac{p}{q} = \frac{r}{s+t} \therefore \frac{p}{q} = \frac{t-r}{r+s-(s+t)} = -1$$

$$\therefore p = -q \quad \therefore p + q = 0$$

(4) 必要十分条件

これについては具体的な簡単な例をあげてみた。

(例63) 箱の中に2種類の靴下が入っている。それを暗やみの中で幾つか取出し、同種のものを一足取出したい。幾つ靴下を持出すとよいか。(解) 3

(例64) 4種類の鳥の卵がまじっている。ある人が、どの種類でもよいどれか1種類5匹をそだてたいと思った。卵を何個買えばよいか。(解) 17

(例65) 50人の中から2人を選ぶとき、何票とれば当選確実か。(解) 17

(5) 間接証明幾何における間接証明は中学校では無理であるが、次のような具体的な問題については生徒は興味深く理解するのではないかと思う。

(例66) 一つの島にA族とB族があり、A族の人は常に嘘をいい、B族の人は常に正しいことを言う。ある人がその島へ行ったとき、3人の男がいたので、「君達はA族かB族か」と聞いた。第1の男の答は波の音で聞えなかったが、第2の男は「彼はB族だと言った。彼はB族で私もそうです」と答えた。第3の男は第1の男を指さして「あれは嘘です。彼はA族で私はB族です」と答えた。さあ、本当はどうだろう。

(解) 最初の男はBといった。ゆえに第2もB、第3はA。

(例67) A、B、Cの3人がこの順に列縦隊に座っている。Dが3つの青い帽子と2つの赤い帽子があることを見せた後、その3つを3人に着せ残りを隠した。それから一番最後にいるCに「君のきている帽子は何色か」と聞いたが答えられないといった。次にBも自分の色はわからないと言った。ところがAは誰の帽子も見ずに自分の帽子の色をあてた。何色か。(解) Cの答でA、Bは共に青か、青と赤。Bも駄目だからCは青。

(6) 特殊な曲線

中学生は論証に興味は持つが、力がそれに伴わず取扱う図形の範囲は非常に限定されるが、厳密な論証を多少離れて広い分野にわたり種々な曲線を取扱う必要があると思う。

(a) 対応をつけることにより種々の変った曲線の軌跡を求める方法は有力である。例としてはサイクロイド等は良い題材でしかも点を円の内部にとったり、円の外部にとったり、その他簡単に種々の変形ができる。他に遊動円木の問題とか、渦巻線等が考えられる。

(b) 一定の規則に従ってどんどん変化していく曲線の例として、例68は長さは無限だが面積は有限な曲線、例69は長さは無限で交点のみからなる曲線を示した。

(例68)



(例69)



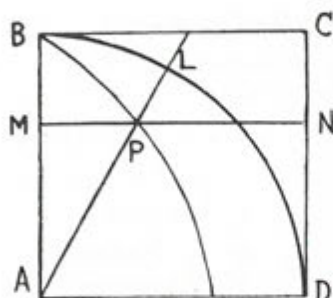
(c) 種々な曲線の利用についての例として、ヒッピアス (B、C460) の曲線をあげてみよう。

(例70) 四角形ABCDは正方形で、ABが等速に回転してADに達するまでに、BCがADまで等速に平行移動をする。その交点をPとし、Pの軌跡をヒッピアスの曲線という。

$$AB = 1 \text{ とすると } \frac{BM}{1} = \frac{\angle BAL}{\angle BAD} = \frac{\widehat{BL}}{\widehat{BD}}$$

∴  $BM \cdot \widehat{BD} = \widehat{BL}$  となり、 $\widehat{BD}$  が一定であるから、 $\widehat{BL}$  はBMに比例する。  
ゆえに、 $\angle BAL$  を3等分するには、BMを3等分するとよい。

またこれを用いて、円積問題をデモストラス (B、C、360) がといているので、この曲線を円積曲線ともいう。



## 5. 順列・組合せ・確率

中学生が抵抗を感じそうな題名だが、その考え方を理解させておくことは、合理的な処理や論理的な推理能力を豊富にするものである。また初歩の部分は決して中学生にとって抵抗の強いものではない。勿論1年でも扱いうるものが多い。

(例71) 立方体の6つの面に6つの異なった色をつける方法は何通りあるか。

(解) 1面はA、その対面は5通り、残った4面の内1面に1色をぬると、その対面は3通り、残った2面には2通り、計  $5 \times 3 \times 2 = 30$  答 30通り

(例72) 700曲の讃美歌の本がある。番号は1~700だが、各日曜日に4つの違った讃美歌を歌う。その歌の番号を黒板に数字板を組合せて信者に知らそうとした。さて数字板は最小何枚ずつ用意するとよいか。但し6と9とは共通に使用出来る。

(解) 0は8枚、1、2、3、4、5は9枚ずつ、6は12枚、7と8は8枚、で合計81枚を必要とする。

(例73) ある薬品を2粒で37g売ってほしいという注文に、薬屋は5粒の薬品をとって順2粒ずつのせてみたが、20、24、30、35、36、40、41、45、51になって、総べての10通に失敗した。薬品の粒はそれぞれ何gずつであったか。

(解)  $322 + X = 4S$  より、抜けている一組の目方は30gである。大きい2粒と、小さい2粒の合計より、真中は17gが出る。20と24より13gが、そして7gが出る。同様にして23g、28gが求められる。

(例74)  $\frac{3}{4} = \frac{3}{4}$

証明; 銅貨を2回投げたとき一度でも表の出る確率は $\frac{3}{4}$ であるが、ところがダランベル(仏)は、①始めに表が出る。②2回目に表が出る。③表が出ない。の3通りの中2回だから $\frac{3}{4}$ であるとした。(解) ①は他より確率が高い。



## 6. む す び

パズルの方は興味本位のもが多く、授業で取扱うのには向かない題材が多かったので時間を掛けた割には資料が集らず、またパラドックスの方も誤りが同一傾向のもが多かったり、授業で扱うには抵抗が強かったりし、最初予定した程度にはいかなかった。高等学校についても資料を若干集めてはみたが貧弱なのでまたの機会にゆずることにした。

なお紙面の都合上各題材について、二・三問ずつしか示し得なかったが、下に示した参考文献を見て頂ければ、これらについての多数の類似問題が求められる。また、それらには多少系統を離れはするが、生徒にとって有用且興味深い話題がのせられている。

### 参考文献

ガモフ著、崎川範行訳

矢野健太郎

J. Degrazia

E. P. Narthrop

W. Lietzmaun

1・2・3…無限大

数学物語

Maths is Fun

Riddles in Math

Trugschlüsse

# 中学生と睡眠について

辻 江 正 夫

## 1. 睡眠の重要さとアナセーヌの実験

人間の1日の生活構成をみると睡眠は、その約 $\frac{1}{3}$ をしめている又、人生を六十年余りとすれば、その $\frac{1}{3}$ にあたる20年余りは寝て暮す勘定になっているのであって、実に睡眠は人間生活の最も大きな部分をしめているものの一つであるといえるのである。然もこのように、1日の或は1生の $\frac{1}{3}$ にも及ぶ長時間を睡眠に費すことは決して無駄なことではなく、明日への大きな活動力を培う上になくってはならない重要な生理現象なのである。

1日の睡眠時間の短いことでよく話題になる、発明王、エジソンや、ナポレオン等も、ごく僅かな、時間をみつけて、仮眠をとり、短い睡眠時間を補っていたようである。最近エジプトのナセル首相に会った、ある日本人が「あなたは、1日の睡眠が3時間位で、寝る間もおしんで活躍しておられるようですが」と話しかけると、ナセル首相はすぐ「そんなことはないですよ、私も人間ですから、6時間は寝ます」と、答えたそうである。このように睡眠は如何なる人にも絶対に必要なものである。食物をとらなくても、人間はかなり長く生命を保つことが出来るが、睡眠を1週間とらなければ、死んでしまうといわれているのである。

睡眠をうばうことが、動物の生命保持に、大きな影響を与えることについて、アナセーヌ夫人の有名な実験がある。この実験は、今から約60年前のことである。生後3~4ヶ月位の仔犬を二群に分け、一方の群の仔犬には、眠りはあたえるが食物をあたえず、他方の群の仔犬には食物をあたえるが、絶えず刺戟を加えて眠らせない。その結果、動物には、食物と睡眠とどちらが生命を保つのに重要かという、実験を試みたのである。絶食をさせられた方の仔犬は、かなりの日数、生命を保つが、だんだん衰弱して、体重も減り、やがて死んでしまうが、その時の体重は実験のはじめの頃のおよそ、半分になっていた。ところが、睡眠させなかった仔犬では、もっといちじるしい影響がみられた。4~5日も眠りをうばうと仔犬の半数は死んでしまった。そこで残りの仔犬に、眠りをあたえることにしたが、もはや生命をとりとめることが出来なかった。体重の減少は5~13%位で、たいしたことはないが、脳の重さは、この不眠の仔犬の場合には、いちじるしく減っていることがわかった。これに対して、絶食させた犬では、脳の重さにたいした変化はなかったということである。又、ある容疑犯人の自白によると、あらゆるごうもんにまさって、睡眠妨害が最も辛かったと述べているし、古代中国では重罪人には睡眠妨害を用いたと伝えられている。このことからみても、人間の生命保持に睡眠が如何に大切なものかが伺えるのである。

## 2. 睡眠現象をおこす脳内貧血説と学習環境について

人間の生活に、極めて重要な意味をもっている睡眠現象が、どんな原因でおこるのかについては、諸説があり、まだ定説は生れていないのである。モッソー氏をはじめとする、

多くの学者は、睡眠の原因は脳内組織の貧血であると考えている。睡眠中脳組織内に、貧血の起ることは動物実験でも、人体実験でも確められている。動物の脳内観察実験によると、睡眠におちいる寸前から、脳に貧血が起りはじめ、その貧血が睡眠後約1～2時間で最高に達し、以後時間経過と共に、貧血の状態から脱して、もとのとおりにになると目がさめるということである。この動物実験と同一のことが、人体についても偶然の機会から、頭蓋骨の1部を損傷した人間について、脳内を観察され、動物に於ける実験の結果と同一であることがわかった。

脳内に貧血が起るといのは、睡眠におちいる頃から、脳内の血液が、他の組織に特に四肢を中心とした皮膚に流れていくからであると考えられている。手や足の容積が睡眠におちいった、1～2時間頃が最大で、睡眠が浅くなる朝頃には再び、元の容積になっている。又、食後眠くなるのは、胃や腸に血液の多くが流れ、脳内組織に貧血を来す結果であるし、手足を温めると睡気をもよおすのが普通のことである。

学生が勉強するときには、脳内の血液循環をよくして、大脳のはたらきを活発にするような環境をつくらなければ、学習の効果は上らない。少しつめたいからといって冬期、室内の温度を高くしたり、温足器等で足を温めて、勉強をするようなことでは成果が上らない。足や体がぼかぼかと温まるにつれて、体内の血液は、皮膚や四肢に平素より多く流れ従って脳内組織に貧血状態を来し、うつらうつらと机に向かって舟をこぎ、ついにはうつぶせになって、しらずしらず心地よい睡眠に入ってしまう結果になるものである。氷りつくような、手足の冷めたいのを辛抱して、勉強せよというのではないが、ほんとうに、真面目に勉強して、能率のあがる学習をしようとするのであれば、室内の気温は18度C以下にして、温足器等を使用しない方がよいのである。

### 3. 中学生の睡眠障害について

我々の生活に極めて重要な意味をもつ、睡眠現象も夜になれば、自然におこる、生理現象として、深い関心を示すこともなく、過しているのであるが、中学生の頃の心身の発育旺盛な年令に於ては、適度の睡眠量（睡眠時間×睡眠の深さ）を取ることは、身体の正常な発育に、学習成績の向上に、大きい影響を与えるものである。私の調査では中学校の上級学年になれば、クラスの生徒の約1/3が何等かの睡眠障害を訴えている。中にはかなりひどい不眠に、とりつかれて悩んでおり、こっそりと睡眠薬を飲んでいるという生徒も、ごく少数ではあるがいる。多少でも不眠に悩んでいる生徒に、適当な指導をして睡眠障害を除去してやるのが、非常に困難な事柄ではあるが極めて大切なことであると思れるのである。

幼児や小学生の頃は、床についたと思うとすぐ、ぐっすりと深い眠りにおちるものであり、目をさませば朝であったという生徒が多かったのに、中学生の上級学年になると睡眠障害を感じる生徒が急増加する傾向にある。

睡眠中熟睡していると答えた生徒は、男226人に対し、どうも熟睡出来ない、眠りが浅い、うとうとしている等と答えた生徒は18人で、男子全体の約7%が、熟睡障害を訴えている。なかなかねつかれない、ねいるまでにかなり時間がかかる、眠くなって床に入ったら目がさえてくる等、入眠時の障害を訴える生徒が41人で…18%である。熟睡していると答えた女子生徒96人に対しても、熟睡出来ない、ねつきが悪いと答えた者が35人もあった。中学生では熟睡障害を訴える生徒よりも、入眠時の障害を訴える生徒の方が、はるか

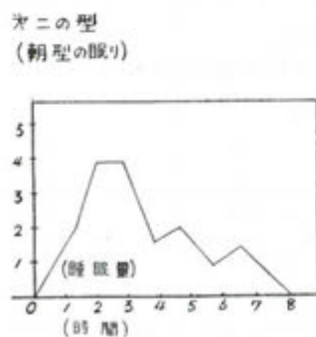
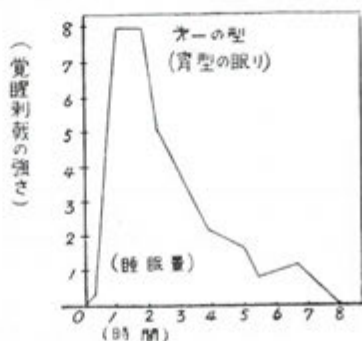


に多いようである。

一般に睡眠障害を起す原因と考えられるものは、屋外の騒音、用便のしんぼう、夢、屋内の音声、寝室の温度、湿度、明暗、精神的な不安、恐怖、こうふん、緊張、身体的異状等であるが、本校生徒の睡眠障害の原因の多くは、精神的な緊張にともなう不安（例えば今夜も又眠れないのではないか、早く熟睡しないと時間が惜しい等）、日常生活の問題（こうもしてみたい、ああもしてみたい、計画したことがらが成就出来ない、或は半分も出来ないというあせり等）、人間関係的な問題（友人との交りに於けるトラブル、異性に対すること等）でかなり悩んで、取り越し苦労を重ね、不安感、圧迫感となって、生徒のねつきを悪くしているようである。中学生の上級生になって現われてくる、入眠障害や熟眠障害が生徒の学習態度やひいては学業成績や健康に大きな影響を与えているのである。

#### 4. 中学生の睡眠の型

睡眠の型は個人差があり、一定していないものであるが、大まかに分けて、二つの型に分けることが出来る。第一の型は下図に示す如く、入寝後15分頃から急に深くなり、1時間前後で頂上に達する。この最も深い睡眠の持続時間は約30分位でその後は急速に睡眠が浅くなり、入寝後2時間位で眠りの深さは一進一退となり、全体としてだんだん浅くなりついに朝になって目覚める。この第一の型は一般型とも言える普通の型で、中学生の睡眠の型の約 $\frac{2}{3}$ がこれに属する。この型は「宵型の眠り」ともいえる型で眠りの最深部が寝入ってから間もなくあらわれる、この「宵型の眠り」の生徒は充分寝足りたような、明朗、快活な気分で朝を迎え、朝から学習能率が上がり、成績も向上する、健康的なタイプである。第二の型は睡眠の深さが緩慢に進行し、最深の睡眠に達するまでに約2時間位を要する。然しその最深の睡眠も、宵型の眠りと比較すると、だいぶ浅い、また頂点に達してからも睡眠はだんだんと浅くなるが、朝方になり、また少し深くなって目覚める。この型は「朝型の眠り」とも言える型で、中学の上級生では約 $\frac{1}{3}$ がこの型に属している。先に述べた睡眠障害を訴えていた生徒の殆んどが「朝型の眠り」の生徒で案外睡眠時間が永いのであるが、朝起きても寝足りたという爽快感がなく、1日中気分もさっぱりせず、午前中は元気がないが午後や夜になって学習能率が高まるという型である。従って学習態度にも落着や根気がなく、精気に欠け、成績が向上しない、不健康な神経質な生徒が多いのである。このような生徒には出来るだけ精神的な負担を軽くし、勉強をしいることなく、楽な気持で学習をさせるような雰囲気をつくり、友人と楽しく運動や活動が出来る機会を与えると睡眠障害から脱して案外、学業成績が向上するものである。



## 5. 中学生の睡眠障害を除去するには

中学生の睡眠障害を分けると熟眠障害と入眠障害との二つに分けることが出来るが中学生には熟眠障害より入眠障害の方がかなり多いのである。よく眠るための条件はまず眠りの環境を整えることである。

(1) 寝室を静かに外からの刺激を出来るだけ少なくすること、(2) 寝室は暗くし、室温は15°C前後に保ち、寝具は適したものを使用すること、(3) 脳の興奮をさけるため、入寝前には刺激的な飲料である、茶、コーヒー等を飲まぬようにする、(4) 運動や作業による軽い疲労は、睡眠をさそうものであるが、激しい疲労はかえって睡眠をさまたげることがある。以上の外、中学生の頃の睡眠障害を除くには、精神的な条件を整えることが極めて大切であるように思われる。

精神的な条件としては、床につけばいつでも眠れるという自信を持たせることと同時に不眠そのものが、身体に与える害が、我々が日頃から心配している程、それほど大きいもので、ないことを納得させることが大切で、入眠時の障害が多い中学生にはこの心的条件を重視せねばならない。眠れなかったら出来るだけ心を安静に保ち、床で静かに体を横たえ目を閉じておれば、それで睡眠に近い効果があることを理解させ、安心させるようにすることである。熟睡中の基礎代謝量を1とすると目を閉じて静かに体を横たえている安静時の基礎代謝量は1.1であるから、エネルギー消費率は熟睡中との差が0.1で小差であるといえるのである、先に述べた宵型の眠り(第一の型)で8時間の睡眠をとった人と、目を閉じて心身ともに静かに体を9時間横たえた人とは、疲労回復の点で、ほぼ同じ効果をあげることが出来るといえるのである。ところが熟眠出来ないといういらいらした気持ちが先に立って自分で精神的な不安を感じ苦しむ場合が多いのである。このいらいらあせることが、大変悪いのであって熟眠出来なければ、むりに熟眠しようとしなくともよいのだということを理解させ、安心感を持たせることが必要である。私は中学三年生のある生徒に「眠ろう眠ろうとして、心をいらいらさせることが悪いのであって、眠られなくても、心配することはない、静かに目を閉じて体を横たえておればよいのである」という意味の話をして、安心感を与え、納得させた結果、入眠時の睡眠障害を訴えていたA君は急に明朗になり、元気が出て、睡眠が楽に出来るようになった例を経験した。又順天堂大学の懸田氏はある18才の少女が数年にわたる強い睡眠障害を訴えていたのを、一夜二夜の不眠の害などの恐ろしくないことを確信させ、不眠ならば不眠のまま静かにすごす態度をもたすことによって、催眠剤を捨てて就床したところ、その晩から熟睡したという例をあげている。睡眠障害者の不眠に対する不安感を除去することが、睡眠のよしあしに対して影響した好例であるといえる。

## 6. 学業成績と睡眠時間について

中学生 104名(男女)について、成績順位(席次)に

1番から ~ 10番まで.....Aグループ	} に分け、冬期、夏期、休日(日曜、祝
11番から ~ 30番まで.....Bグループ	
31番から ~ 70番まで.....Cグループ	
71番から ~ 90番まで.....Dグループ	
91番から ~ 104...まで.....Eグループ	

日)に区分して、各人について、睡眠時間を調査した結果を掲げたのが次の表である。

学業成績と睡眠時間について右の表から考察するに(1)冬期夏期ともに成績のよいABグループは成績の比較的劣るDEグループより睡眠時間がやや長いようである。

(2)成績のよいABのグループの睡眠時間は冬期、8.5時間、夏期、8時間位のものが多い。中には冬期、夏期を通じ9.5時間を取っている生徒がある。それに比べて、成績の遅れているDEグループの生徒で、9.5時間以上の睡眠を取

っている生徒は殆んどないようである。成績の良い、悪いには種々の複雑な原因があるであろうが、上の表の結果からみて、睡眠時間を減じて、無理な勉強をしても、決してよい成績はあがらないということが推測される。やはり中学生の頃は8.5～9時間位睡眠時間

をとる方が、健康によい結果を来すのみでなく、学業成績も向上することになるであろう。ABのグループには一人もいないが、DEの成績の劣るグループで、6時間以下の睡眠時間しか、とっていない生徒がいることは、指導上よく考えてみなければならない問題であろう。

(3)休日(日曜や祝日)の睡眠時間は成績の優れている生徒も、成績の遅れている生徒も、平日の睡眠時間より1.5～2時間位長くなっているのが普通である。1週間に1日の休日によって、疲労を回復し、英気を養っている生徒の多いことが察せられる。

成績の劣る生徒の疲労度が、他の生徒の疲労度より大きいためであるのか、それとも怠

時期	成績	時間													
		6以下	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10	10.5	11	11.5	12
冬期 睡眠時間	Aグループ				1人	1人	2人	1人	2人	3人					
	B					2		3	2	2	1人				
	C						14	9	15	2					
	D				1	1	6	5	6		1				
	E	1人		1	1	6	3	1	1						
夏期 睡眠時間	A				2		3		2	2	1				
	B				2	3	9	2	2	1	1				
	C	1			5	2	13	9	7	2	1				
	D	1			1	1	9	3	5						
	E	1			2	1	7		2		1				
日曜 祝日	A							1	2		3	2	1	1	
	B						1	1	1	1	9	3	2	2	
	C						2	1	5	5	16	1	7	3	
	D						1		5	1	8	1	3	1	
	E						2	1	2		5	2	2		

学年	成績	睡眠時間を減じて勉強する			睡眠時間を減じない		
		1年生	2年生	3年生	1年生	2年生	3年生
Aグループ		8人	4人	7人	2人	6人	5人
B	"	18	5	22	2	15	11
C	"	33	25	49	7	13	8
D	"	18	14	26	2	4	7
E	"	8	16	7	2	1	0



情によるものであるのか、決定しにくい問題であるが、上級学年に進むにつれて、休日の睡眠時間が成績のやや劣る生徒に、長くなっていく傾向にある。

(4) テスト期間中は平素の睡眠時間を減じて、勉強している生徒が多いようで、上級学年に進むに従ってこの傾向が益々多くなっていく。上級学年でテスト期間中といえども、睡眠時間を減ずることなく、平素と何ら変わらない学習を続けている生徒が約1/3位あるが、これらの生徒は案外よい成績をあげている。これに反して成績のおくれているDEグループの生徒は殆んどと言ってよい程、テスト期間中は睡眠時間を減じて、猛勉強<sup>?</sup>をしているが、それほど成績があがっていないようである。

このことについては個人について、詳細に実態を調べ、知能テスト、健康度、平素の学習の状況等を検討する必要がある。先天的に知能のおくれている生徒が、それをカバーしようとして睡眠時間まで減じてまじめな努力をしているのであるならば、その努力をかってやらなければならない。能力を持ちながら日頃の学習を怠り、テスト期間中だけ睡眠時間をけずって勉強している生徒であれば適当な指導の手を加えるべきであろう。

#### 7. 知能と睡眠時間との関係について

知能テストは「京大NX」を実施したので、これを利用して知能と睡眠時間との関係について調査した。下記の表は知能指数140以上から110以下までの間を5段階に区分して、各学年毎に、冬期、夏期、休日(日曜、祝日)に分ち、それぞれの睡眠時間を質問紙法により調査し、その結果を示したものである。

知能テスト(京大NX)と睡眠時間との関係

知能指数 (京大NX)	第一学年				第二学年				第三学年			
	生徒数	冬期	夏期	休日	生徒数	冬期	夏期	休日	生徒数	冬期	夏期	休日
140以上	9人	時間 8.04	時間 8.16	時間 9.7	4人	時間 7.9	時間 7.11	時間 10.00	1人	時間 8.00	時間 8.00	時間 9.00
139～130	31人	8.54	8.14	9.95	40人	7.46	7.76	9.30	23人	8.23	7.73	9.69
129～120	35人	8.34	8.08	10.10	39人	8.16	8.19	9.09	65人	8.06	7.68	9.72
119～110	20人	8.55	8.27	10.10	15人	8.40	8.06	10.20	44人	8.10	7.71	9.61
110以下	5人	7.70	7.70	9.99	9人	9.00	8.66	10.50	9人	8.22	7.72	9.72

知能指数 (京大NX)	全 校 平 均			
	生徒数	冬 期	夏 期	休 日
140以上	14人	時間 7.98	時間 7.75	時間 9.56
139～130	94人	8.07	7.84	9.64
129～120	139人	8.18	7.98	9.63
119～110	79人	8.35	8.01	9.97
110以下	23人	8.30	7.79	10.70

備考 知能指数がかなり優れているのは、本校生徒が多数の希望者の中から、選抜された生徒であるためである。

(1) 知能テストの結果によると知能指数と睡眠時間との関係については、睡眠時間の長

短が、知能指数の高低にあまり影響がないということがいえるようである。知能指数の高い生徒が、知能指数の低い生徒に比べて、ごく僅かであるが睡眠時間が短いようである。しかしこれはとりあげていう程のことではないようである。

(2) 生徒の睡眠時間は冬期の方が夏期より約30分間長いようである。これは冬期は夜が長く、睡眠しやすい環境であるためであろう。夏期は活動がはげしく、体力の消耗も多いと思われるのに、環境の制限を受けているのか、冬期より睡眠時間が短い。こんなことが生徒の夏やせの一因をなしているのではないか。疲労の多い夏期は出来るだけ早寝をして、睡眠時間を長くし、疲労の蓄積をしないように、心がけるべきであろう。

### 8. 知能とテスト期間中の睡眠について

知能指数の高い生徒が、テスト期間中、勉強するために睡眠時間を減じているか、それとも知能指数の低い生徒が睡眠時間を減じて勉強しているかを質問紙法により調査した。その結果を示したのが次の表である。

知能テスト(京大NX)と定期試験中の睡眠時間との関係

京大 NX	学年	試験中睡眠時間を減らす				試験中睡眠時間を減らさない			
		1年生	2年生	3年生	全校	1年生	2年生	3年生	全校
140以上		6人	3人	0人	9人	3人	1人	1人	5人
139～130		26	32	16	74	5	8	7	20
129～120		31	28	46	105	4	11	19	34
119～110		19	12	39	70	1	3	5	9
110以下		5	7	8	20	0	2	1	3

上の表から知能指数の比較的低い生徒は、テスト期間中睡眠時間をかなり減じて勉強していることがわかる。これに反して知能指数の高い生徒は、テスト期間中でも、睡眠時間をあまり減らさないで、受験しているものが数人ある。従って知能の低い生徒にもっとよく、勉強せよと勉強をしいることは、親も教師もよく反省を要することである。成績の上らない原因がどこにあるかを調べて、指導する必要がある。成績の結果だけをみて一概に、勉強せよとかもっと頑張れというだけでは、却ってその生徒は自己の努力を認めてくれない親や教師を敬遠し、勉強することを嫌って益々成績を低下させる結果になるであろう。生徒の持つ知能に匹敵する成績をあげている場合には、その成績が他の生徒より低くても、その努力に対し適度に褒めてやり、生徒に安定感を与えて、学習意欲を助長するように指導すべきであろう。これに反して、知能指数が高いが睡眠時間その他からみて、努力して勉強しておらず、成績も知能指数に相当した伸びがないと考えられる生徒が多少ある。これらの生徒については、成績がかなりよくても、もっとよく努力して勉強するように要求することもよいであろうと思われる。

### 9. 睡眠中の姿勢について

睡眠中の姿勢(上を向いて寝ている、左側を下にして寝ている、右側を下にして寝ている、伏臥の姿勢で寝ている、寝る姿勢が不定である)の5項目について、男女別に調査したのが下記の表である。一番多いのは上を向いて寝る姿勢である。これは最も自然な姿勢で、健康で明朗な性格の生徒に多くみられる。右側を下にして寝る生徒が、左側を下に



	上向き	左側下	右側下	下 向	不 定
男生徒	98人	36人	53人	3人	58人
女生徒	59人	8人	26人	1人	22人

して寝る生徒よりかなり多いようである。下肢を曲げて大腿部を腹につけ、横臥している生徒が案外多い。この側臥位の睡眠姿勢は宗族発生、個体発生

の初期にかえった自然な状態であるともいえるのであろう。下を向いて寝る（伏臥姿勢）生徒がごく僅かであるが、この伏臥して寝ている生徒については、単に睡眠習慣として、かたずけてしまうにはもっと複雑な問題を含んでいるのではないかと思う。大多数の生徒は睡眠中の姿勢については一定の習慣を持っているが、姿勢の不定なものもかなり多くいるのである。

#### 10. 睡眠時間の長短が栄養（特に比体重）に及ぼす関係

睡眠時間の長短が中学生の栄養状態（比体重）とどんな関係があるか、或は中学生の栄養状態が睡眠時間にどんな影響があるかを調べた。下表はその結果を示したものである。

睡眠時間	比 体 重	学 年 別																								
		20 ~ 23			24 ~ 27			28 ~ 31			32 ~ 35			36 ~ 39			40 以上									
		1年生	2年生	3年生	1年生	2年生	3年生	1年生	2年生	3年生	1年生	2年生	3年生	1年生	2年生	3年生	1年生	2年生	3年生							
5.00	冬	1人							1	1		1														
	夏					1	1	3		3		2	2													
	休日											1														
7.00	冬	1人	2		1	3	1			7	1	2	6		1	3		1	2							
	夏	1人	4		2	2	1	4	5	17	2	4	14			5	1	1	3							
	休日						1		1	2																
8.00	冬	6人	3		13	11	3	13	16	30	2	7	28	2	2	2	1								3	
	夏	8人	2		21	17	5	12	19	27	2	9	31	3	2	4			1	2					1	2
	休日	3人			3	2	1		3	7		2	5				1									
9.00	冬	10人	5		18	11	8	17	13	17	6	13	19	2	1	4			1						1	
	夏	9人	4		8	7	4	10	10	8	5	7	9	1	1											
	休日	2人	4		9	10	5	4	5	17	2	5	17		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	
10.00	冬	3人			3	3		1	5	2		1	2	1		1										
	夏	4人			3	1		1				1	1	1												
	休日	6人	5		14	9	2	18	14	21	5	11	19	3		5										
11.00	冬																									
	夏																									
	休日	7人			8	6	2	7	5	7		5	6	2	2	2										
12.00	冬																									
	夏																									
	休日	3人			1	1	1	1	4	1		1	7											1	1	



一般に成人については、太っているもの即ち栄養状態のよいものは、睡眠の時間が長く反対に痩せているもの（比体重の小さいもの）が睡眠時間が短いと考えられているのが普通であるが、上の表によると必ずしも、そのようなことになっていない。中学生の頃は睡眠時間の長短と栄養状態（比体重）とは、取りたてていべき関係がないようである。中学生の頃は栄養状態のよい（よく太っている）生徒や栄養状態のわるい（やせている）生徒は先天的な体質により、こえたり、やせたりしているものと考えられる。

### 11. 冬期間寝床に、「こたつ」や「ゆたんぼ」等を入れて寝ている生徒の調査

本校の中学生について、冬期間、寝床に「こたつ」や「ゆたんぼ」等を入れて暖を取っている生徒と、そうでない生徒について、その人数を調べたのが下記の表である。男子は元気があるのか、女子に比べて暖を取っておらない生徒がやや多いようである。

	こたつ や ゆたんぼを入れる	“ 入れない
男 生 徒	120人	133人
女 生 徒	60人	48人

### 12. 夢について

#### (1) 夢をみる生徒について

中学生の頃は睡眠中、夢をみることが多いかどうか、夢をみている生徒については、比較的苦しいと思われる夢が多いか、それとも楽しいと思われる夢が多いかについて、男女別に調査したのが下記の表である。

	夢をみる回数が少ない (1月に2回～3回位)	夢をよくみる	
		楽しい夢	苦しい夢
男 生 徒	148人	74人	45人
女 生 徒	42人	48人	26人

男子生徒の方が女子生徒より睡眠中、夢をみることが多いようである。

#### (2) 夢の色彩について

夢をみる時に、出てくる人物や周囲の景色に色彩がついている天然色の夢をみているかそれとも、色彩のない白黒の夢をみているかについて調べたのが下記の表である。

	天然色の夢	白黒の夢	不明或は両方の夢
男 生 徒	23人	105人	52人
女 生 徒	6人	46人	44人

小数であるが鮮かに色彩のついた天然色の夢をみている生徒がある。男子生徒にやや多い。多くの生徒は白黒の色のついていない夢をみているようであるが、かなり多くの生徒がどんな色の夢をみているかははっきり言えないと答えている。

#### (3) 夢をみる時刻について

夢をみる時刻を、就寝直後、夜中、起床前、の三つに分けて調査したのが下表である。

夢は起床前にみている生徒が、男女とも最も多い。就寝直後や夜中に夢をみている生徒は、深い眠りに達していない生徒で、さきに述べた「朝型の眠り」で睡眠による、疲労の

	就寝直後	夜中	起床前
男生徒	15人	45人	140人
女生徒	4人	28人	72人

回復が十分でないものと思われる。就寝直後、うつらうつらしかけた時に、がけから落ちたように、がくっとなり、びっくりするようなことがあるが、殆んど全ての生徒が入眠後にこのようなことを体験している。

以上睡眠について、本校の生徒を対象にして調査した結果を掲げたのであるが、調査数も少なく、今後に多くの問題を残しているまま、紙上に発表した。睡眠に関することは現在、なお不明なことも多く、研究領域も広く、未研究の問題も多いようである。諸賢の御批評を得れば幸いである。

#### 参考文献

1. 眠りと夢 懸田克躬 岩波新書
2. 睡眠 大島正光 御茶の水書房
3. 理科文庫 (保健) 三省堂
4. 学生と健康 阿部三亥 日本体育社

## 走力と練習効果(Ⅱ)

保 田 喬

### 1. 研究にあたって

私が如何なる考えでこの「走力と練習効果」にあたっているか、或はどのような方法でこの考察を行っているかについては、「走力と練習方法(Ⅰ)」でのべたのであるが、もう一度ここで、そのあらましについてのべて見る。

「一定の距離をどれだけ速く走りきれるか」ということを走力と呼ぶならば、走力は内臓(特に心臓・肺臓)の機能、筋力、運動神経の働き等々の総合されたものであると考えられる。然し、いくらその人の内臓がよく発達し、筋力が強く、運動神経がよく発達していても、本当に「走る」という事を練習しなければ、その人の現在出し得る最大の走力が出ないであろう。(例えば柔道等のように、運動場をあちこちと走りまわらないような運動だけでは、「走る」に必要な基礎が養成出来ても、走力を最大限に押し出せないであろう)その人のもっている身体各能力を「走る」という走についての総合練習によって最大限に発揮出来るようになると思う。私のいっている「最大限に発揮する」というのは、現在その人のもっている基礎体力に於ての問題であって、「より早く走る」という問題になれば、やはり基礎体力の一層の育成と、さらに総合練習とが相まって行われなければならないのである。

さて、ここで私の取り上げて見たいのは、「より早く走る」といった発展的な問題は一応おいて、まず「現在の体力に於て、その走る能力を最大限に発揮させるには」といった問題である。より高い能力を目指すのが体育の目標の一つではあるが、然しその前に現在もっている能力が十分に発揮出来ているかという事も考えなければならない。持っている能力が十分に発揮出来て始めて次の「より高い能力」へと前進させ得るのであると考えているからである。

走力の進歩には一般に次のような型が見られる。即ち走るという練習をあまり行っていない者が少し走る練習をすると、すぐに記録が向上し始める。然し、或る記録にまでくると、その練習を少々繰返しているだけでは一向にその記録は向上しなくなる。これが一つの山である。この山をのりこえて、さらに記録を向上させようとするれば、ただ走るといった練習だけではなく、強い補助運動(より強い体力の養成)と、より強い走る練習とが必要となる。このような事からこの山が現在の体力における最大の走る能力であると一応考えて見た。こういう意味で生徒を最小限この山まで記録を向上させてやりたいものであると考えたのである。非常に消極的な、又小さい問題であるかも知れないけれども、研究の手始めとしてこの事から始めて見る事にしたのである。この問題の一応の結論を見出せば、次第に問題を大きく取り上げ、広げて行きたいと考えている。

以下にのべるものは、私の考察なかばのものであって充分なものではなく、一応のこれからの目やすがついた程度のものである事を御了承いただきたい。



## 2. 研究方法

特定の学年に一定の「走る」練習を課して見た。一定の「走る」練習とは、私の担当している体育の時間週二時間（女子は週一時間）に5～10分程度の時間をさき、一人60米程度のリレーを二回、又は、30～40米程度のスタートダッシュ三回を雨天の日以外は毎時間行わせた。（以下練習とあるのはすべて以上にのべた練習方法である）そして全々このような特別練習を行っていない学年と比較検討して見た。記録は百米である。

## 3. 記録の確実性

百米走の記録は十分の一秒を争うものであるからその計測には特に確実性を必要とするものである。然し百米走の記録の計測は非常にむずかしく、一流審判員でも0.1秒程度の誤差は出来るものである。全くの素人であればその記録は信頼出来ないものになってしまうことはいうまでもない。本校陸上部員に計測させた例を上げて見ると、一人の走者に二人の計時係をつけて計測させると0.2～0.6秒の違いが出来四回の計測の内一回の一致もなかった。以下のべる計測はすべて私（陸上競技公認審判員）又は相当計時の練習をされた信頼のおける本校教官によってなされたものである。

又記録は運動場の良い悪いによって相当変わるものであるが、以下のべる記録はすべて、大阪学芸大学運動場で計測されたものである。

## 4. 記録測定の結果とその考察

〔表1〕 昭和31年度より昭和34年度までの各学年における記録測定の学年全員（各学年男子約70人、女子約30人）の平均値である。

測定時期	男				女				
	10期生 (昭31年入学)	11期生 (昭32年入学)	12期生 (昭33年入学)	13期生 (昭34年入学)	10期生 (昭31年入学)	11期生 (昭32年入学)	12期生 (昭33年入学)	13期生 (昭34年入学)	
一 年	一学期始(4月上旬)	秒 16.96	秒 16.68	秒 17.47	秒 17.32	秒 18.10	秒 18.11	秒 18.21	秒 18.11
	一学期末(7月上旬)			○16.87				○17.86	
	二学期始(9月上旬)	16.76		17.06	17.29	18.80		18.29	18.36
	秋(10月中旬)	○		○16.43	○16.58	○		○17.38	○17.48
二 年	一学期始	15.89	16.19	16.08		17.49	18.01	17.56	
	一学期末	15.76	15.74			17.49	17.55		
	二学期始	15.61 追風9米		15.82		17.79 追風9米		17.61	
	秋	15.37	15.33	○14.95 追風5.5		17.10	17.64	○16.86 追風5.5	
三 年	一学期始	15.36	14.92			17.25	17.52		
	一学期末	○14.87				○16.93			
	二学期始	14.93				17.57			
	秋	○14.75 (雨上り)				○16.96 (雨上り)			

備考 ○印が走の練習を課した後の記録である。

11期生は全々私が体育を担当しておらない学年である。

10期生の二学期は練習を課したが授業の関係上記録の測定が出来なかった。

〔表Ⅱ〕記録向上の跡

	男子			女子		
	第10期生	第11期生	第12期生	第10期生	第11期生	第12期生
1年生の4月より 2年生の4月まで}の向上	○ 秒 1.07	秒 0.49	○ 秒 1.39	○ 秒 0.61	秒 0.10	○ 秒 0.65
2年生の4月より 3年生の4月まで}の向上	秒 0.53	秒 1.29		秒 0.24	秒 0.49	

【備考】○印は練習を課した時の記録の向上を示す。

上の表より考察して見ると、

(1) 女子の記録の向上が、男子の記録の向上に比べて非常に低い。約2分の1の向上しか見られないようである。

(2) 練習を課した結果を見ると、練習をしていない時に比べて非常に向上している。ただ、練習をしなくても非常に向上している場合はあるが、この原因については調査出来なかった。

(イ) 表Ⅰより男子について考察して見ると、

練習を課した第10期生の場合、練習しなかった第11期生に比べて、入学時の記録は約0.3秒悪かったものが、2年生のはじめには0.3秒良くなっている。即ち練習を課した第10期生は、練習をしなかった第11期生に比べて0.6秒も大きく向上しているわけである(第11期生の練習は第2学期の9月始めより約1ヵ月半の練習を課した)

第12期生の場合、第1学期に5月より2ヵ月間、第2学期に9月より1ヵ月半の練習を課したところが、その結果は、第11期生よりも約0.9秒、第10期生よりも0.3秒もの進歩があった。

第13期生の場合、第1学期、第2学期に練習を課した第12期生に比べて見ると、入学した時は0.15秒良かったものが、第2学期の始めには0.23秒悪くなり、約0.4秒の進歩におくれがあったわけである。然し第2学期に第12期生と同様の練習を課したところが、10月中旬には0.23秒の差が0.15秒にまでちぢめた。結局、第1学期、第2学期と重ねて練習をした場合と、第2学期だけの練習で終わった場合との差は約0.3秒と一応考えられる。

第12期生に於て、1年生の第1学期、第2学期に引き続いて、2年生の第2学期に練習を課したところ、その10月中旬には追風5.5米とはいえ、すでに3年生の力を示している。

(ロ) 表Ⅰより女子について考察して見ると、

第10期生の場合、練習をしなかった第11期生に比べて見ると、入学した時は同じ記録であったものが、第2学期に9月より1ヵ月半練習を課した結果、2年生のはじめには約0.5秒良くなっている。第2学期に練習を課した第10期生の方が、練習しなかった第10期生の方よりも約0.5秒進歩が大きかったわけである。

第12期生の場合、1年生において第1学期に5月より約2ヵ月、第2学期に9月より約1ヵ月半の練習を課した所、2年生の始めまでに第10期生と同じ程度の向上を示している。

第13期生について見ると、第12期生に比べて入学した時は0.1秒良かったにもかかわらず

ず第2学期始めには約0.1秒のおくれとなっている。然し第2学期において、第12期生同様、練習を課した所が、その間第12期生と同じだけの進歩を示した。

第12期生について、1年生の1学期、2学期に引き続き、さらに2年生の第2学期に練習を課したところ、10月中旬には追風5.5米とはいえ、第10期生、第11期生の2年生の10月の記録に比べてはるかに大きく上まわり、3年生の力を示している。

(4) 次に女子について個人的に考察して見ると、表Ⅲのようになる。

〔表Ⅲ〕記録の向上

第10期生 (女子)				第11期生 (女子)				第12期生 (女子)			
第2学期に練習				練習なし				第1,第2学期に練習			
氏名	1年生春	2年生春	向上程度	氏名	1年生春	2年生春	向上程度	氏名	1年生春	2年生春	向上程度
1	20.1秒	18.6秒	◎	1	20.0秒	19.5秒		1	20.6秒	19.5秒	○
2	20.0	20.3	▽	2	19.6	19.0		2	20.0	18.5	◎
3	19.5	18.6	○	3	19.5	19.5	△	3	19.8	19.4	
4	19.4	19.0		4	19.1	19.5	▽	4	19.0	17.7	◎
5	19.3	19.0		5	19.1	18.5		5	18.9	18.5	
6	19.0	18.8	△	6	18.8	18.2		6	18.7	18.0	
7	19.0	17.5	◎	7	18.7	18.4		7	18.6	17.5	○
8	19.0	/		8	18.7	18.1		8	18.6	16.6	◎
9	18.9	18.5		9	18.6	18.4	△	9	18.5	17.4	○
10	18.7	17.2	◎	10	18.5	18.5	△	10	18.5	18.8	▽
11	18.7	19.0	▽	11	18.4	17.7		11	18.4	18.0	
12	18.5	18.1		12	18.4	17.7		12	18.3	17.2	○
13	18.4	17.4	○	13	18.3	18.5	△	13	18.2	18.7	▽
14	18.4	17.0	◎	14	18.3	17.9		14	18.2	17.9	
15	18.2	/		15	18.3	18.0		15	18.2	17.8	
16	18.2	17.0	◎	16	18.2	17.0	◎	16	18.1	17.5	
17	18.0	17.0	○	17	17.7	17.6	△	17	18.0	16.6	◎
18	17.8	17.0	○	18	17.7	17.6	△	18	18.0	17.7	
19	17.8	17.0	○	19	17.6	17.7	△	19	17.8	17.2	
20	17.7	17.2		20	17.6	17.7	△	20	17.8	16.7	○
21	17.6	16.4	△	21	17.6	18.0	▽	21	17.8	16.4	◎
22	17.6	16.9		22	17.5	18.0	▽	22	17.7	16.9	○
23	17.4	17.4	△	23	17.5	18.1	▽	23	17.5	16.7	○
24	17.4	16.6	○	24	17.4	17.7	▽	24	17.7	17.5	△
25	17.4	16.5	○	25	17.4	17.0		25	17.5	18.2	▽
26	17.3	17.2	△	26	17.4	18.4	▽	26	17.5	17.5	△
27	17.0	16.5		27	17.3	17.4	△	27	17.3	17.1	△
28	16.6	16.0		28	17.0	17.2	△	28	17.2	17.0	△
29	16.3	16.6	▽	29	16.6	17.1	▽	29	17.0	16.6	
30	16.0	/		30	16.4	16.3	△	30	16.5	15.8	
31	16.0	15.5									

(註)

△印はほとんど変わらない(○秒)、二秒)者、▽印は低下(○、三秒以上)した者。  
◎印は非常に大きく(一、二秒以上)向上した者、○印は大きく(○、八秒以上、一秒)向上した者。



(a) 女子の各個人の記録に上り下りが非常に多く、又、その差が非常に大きい。

(b) 個人的に考察した場合、その個人の走る練習以外の運動量に非常に差があるため先にのべた平均値より見た考察とかなり違った結果の見られる者がある。即ち練習した結果も一向に記録の向上が認められない者、或はむしろ記録の低下を示している者もある。然し、(c) 以下にのべる点より見てほとんど大部分の者には、ほんの少しの練習を課するだけでも記録は向上し得るものである事がわかる。

(c) 全々練習を行わなかった第11期生においては、2年生の春には入学時よりも非常に大きく向上した者(表Ⅲの◎印)が1人に対し、第2学期生に練習を課した第10期生では非常に大きく向上した者が5人、大きく向上した者(表Ⅲの○印)が7人、又第1学期第2学期に練習課した第12期生では、非常に大きく向上した者が5人、大きく向上した者が7人となっている。

これに対し記録のほとんど向上していない者は、第11期生では10人、第10期生では4人、第12期生では4人であり、又、記録の低下した者は第11期生では8人(内1人はこの時の記録だけが特別に悪い)、第10期生では3人、第12期生では3人となっている。

以上を表にまとめて見ると表Ⅳのようになる。

〔表Ⅳ〕

被 検 者	被検者数	非常に大きく向上した人数	大きく向上した人数	ほとんど変わらない人数	低下した人数
第10期生 (第1学期練習)	31	5	7	4	3
第11期生 (練習なし)	30	1	0	10	8
第12期生 (第1学期、 第2学期練習)	30	5	7	4	3

第11期生で非常に大きく記録を向上させている者が1人いるが、この者はバスケットボール部で特別に熱心な生徒で、その後もどんどん記録を向上させ、3年生の春には学年で一番速い15.8秒を記録している。

(d) 2年生に於て、1年生に引き続き秋にさらに練習を課した第12期生は、表Ⅲのような方法で考察した結果、入学時より非常に大きく記録の向上を示し、その数は全体の半数にも達した。これに対し、2年生に於て練習を中止した第10期生は、第11期生の1年生の時の結果とほとんど変わらない。

(e) 表Ⅲより記録別にその向上の仕方を考察して見ると、特に大きく目立つのは、入学時に記録の特に良かった者と、特に悪かった者のその後の向上のしかたである。全々練習を課さなかった第11期生に比べて、練習を課した第10期生、第12期生はよく向上している。

(二) 男子について個人的に考察して見ると次のような結果が見られる。

(a) 男子は女子のように記録の上り下りはほとんど見られない。(但し夏休み直後の記録は除く)

(b) 個人的に考察して見るとも男子の場合はほとんど平均値の比較と同じような結果を示している。やはり例外はあるが、それはごく小数である。

全々練習を課しなかった第11期生と、第1学期、第2学期に練習を課した第12期生の入学時の記録から2年生の春までの記録の向上を比較して見ると大体次の表ようになる。

〔表V〕

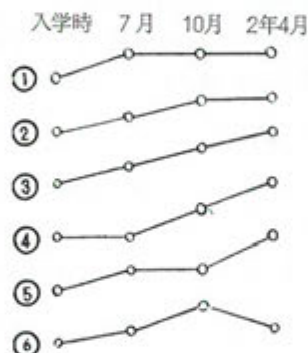
被 検 者	被検者数	非常に大きく向上した人数	大きく向上した人数	ほとんど変わらない人数	低下した人数
第11期生 (練習なし)	73	7 (内2秒0以上向上した者は1)	17	11	7
第12期生 (第1学期、第2学期に練習)	69	45 (内2秒0以上向上した者は20)	11	2	1

(注) 練習を課した者についての記録の向上の仕方について考察してみたが、今の所ではほとんど結論らしきものは見出せなかった。

例えば第12期生の向上した者について考察してみると、入学時→練習を課して後の7月、→さらに練習を課した後の10月、→二年生の4月の記録を比較して見ると大体右のような向上の型が見られる。

どのような者が、どのような型を示しているかについて体格、記録の良い悪い、身体健康度等の方面から検討してみたが、種々様々であった。

但し、記録の特に低者については、ほとんどが③及び②の型で、1人だけが④の型であった。



(3) 表Iより夏休み直後の記録について

(a) 男女を問わず、又練習を課した課しないにかかわらず、すべて夏休み直前の記録より低下しているか又は停滞している。

(b) 女子は特に大きく低下して学年始め(4月)の記録を下まわっている。

(c) これを個人的に見ると男子の方は必ずしも、平均値の比較とは一致しない。

即ち、向上している者も割合多く見られるという事である。然し、女子においては3人の例外(これは夏休み中バスケットボールクラブで相当練習をつんでいる)を除いてはほとんどすべてが大きく低下し、一部のみが停滞している。

〔表VI〕

男 子		向上した者の数	ほとんど変わらない者の数	低下した者の数	女 子		向上した者の数	ほとんど変わらない者の数	低下した者の数
第10期生	2年生	20	29	20	第10期生	2年生	2	9	14
	3年生	17	41	16		3年生	0	7	21
第12期生	1年生	18	25	25	第12期生	1年生	1	21	23

(注) 第10期生の2年生の時の夏休み後の記録は追風9米の時のものである。

(d) 次にこれを記録別に検討してみたが、何の結論も見出せなかった。即ち記録の良い悪いに関係なく低下しているし、又向上もしている。

(e) 夏休み中の運動量別に検討して見ると、大体表Ⅶのような結果を得た。この表Ⅶは第10期生が2年生の時の夏休み直後の記録の比較によるものである。運動量の検査は夏休み直後、本人の反省により、①よく運動した。②通学している時と変わらない。③ほとんど運動しなかった。④全々運動しなかった。の4つにわけて答えさせたものである。

(表Ⅶ)

	男 子				女 子			
	よく運動した	普通	あまり運動しなかった	全々運動しなかった	よく運動した	普通	あまり運動しなかった	全々運動しなかった
総 員	13	18	35	3	2	5	16	2
向上した者	6	7	7	0	1	0	1	0
ほとんど変わらない者	3	9	17	0	1	3	4	1
低下した者( ) 内は、その内特に大きく低下した者	4 (0)	2 (0)	11 (4)	3 (2)	0	2 (0)	11 (5)	1 (1)

この表Ⅶより見て、運動不足が、相当記録の低下に影響しているようである。然し必ずしも運動不足ばかりが記録の低下の原因とは考えられたい点も見られる。

(4) 追風の時の記録と向い風の時の記録の相違について

この実験は数人のみのものであって確実性については充分でないと考えている。

(表Ⅷ) 風速9米の場合の記録

被検者名	追い風の記録	向い風の記録	差
男 子	1 15.3	15.7	0.4
	2 14.0	14.0	0.5
	3 14.5	15.0	0.5
	4 14.6	15.2	0.6
	5 13.8	14.4	0.6
女 子	1 15.7	16.2	0.5
	2 16.1	16.7	0.6
	3 17.3	16.0	0.7

この実験は、第10期生の2年生9月始めのものである。

(a) 表Ⅷより見て、風速9米で走る場合は追い風と向い風とでは0.5秒~0.6秒の相違が出来るようである。

(b) 従って、無風状態で走る場合と、9米の追い風で走る場合とでは正確には(a)の2分の1とはいえないが、大体0.3秒程度の差が出来るものと一応考えられる。

(5) 中学生に於ける100米走の前半50米についての記録について、昭和33年7月の記録について考察して見たが、種々様々で結論らしきものは見出せなかった。ただ、後半の50米が前半50米に比べて速くなっているが、或はおそくなっているかについて集計して見ると表Ⅸのようになった。

(表Ⅸ)

男 子	後半の方が速い者			後半の方がおそい者		
	後半の方が速い者	後半が前と変わらない者	後半の方がおそい者	後半の方が速い者	後半が前と変わらない者	後半の方がおそい者
第10期生の3年生(練習後)	59	2	14	19	7	4
第11期生の2年生(練習なし)	29	4	38	14	2	9
第12期生の1年生(練習後)	47	3	20	18	3	9



(a) 表Ⅸより見て計測前に練習を課した第10期生、第12期生に於ては、練習を課しなかった第11期生に比べて、後半の50米が前半の50米に比べて速い者が多くなっている。

(然し個人的に見た場合、練習の結果、大きく記録の向上を示している者でも、後半の方がややおそくなっている例も少し見られる)

(b) 脂肪過多でよく太った生徒はすべて後半の50米が前半の50米に比べて大きく低下している。

## 5. 終 り に

以上行ってきた実験は、最初にのべたように授業時間中の、ごくわずかの走る練習によって、どの程度記録が伸び得るかといった程度のものであって、私のしらべて見ようと思っているものの予備実験的なものである。実験そのものや、記録の計測等も授業の一貫として授業中に行ってきたもので、(特に記録の計測等については日時を同一に出来なかったり、又計測もれになって来たりした) 十分な考察が出来なかったわけである。

以上の実験の結果を一口にまとめて見ると、「1人60米程度の全力疾走を2回或は30～40米程度のスタートダッシュを3回といったようなごくわずかな練習でも週1,2回授業中に繰返すだけでも相当記録を向上させることが出来る」という事が出来る。

今後この結果をもとにして研究を進め、①資料を豊富にして正確な統計を出し、②さらに進んで練習量を増して行った場合にはどんな結果になるか、③春の練習と秋の練習の効果に差があるか、④夏休みによる記録の低下は練習不足によるものか、暑さによる身体の変調によるものか、⑤走る以外の練習(例えばけんけんとかび等)だけで記録は向上させ得られるものか、⑥記録の良い者、悪い者についての個人の差について、⑦練習による記録の向上は、技術的に或は能力的に(例えば走法、ストライド、ピッチ、耐久力等)どのように変化しているか。等に発展して研究して行きたいものと考えている。

## ON JAPANESE SOUNDS

by Eitaro Nomura

Originally written for Mrs. Ruth Lowrey Kobs, a Fulbrighter (1958-59)

1. When a child begins to learn his mother tongue, his mind is as clean as a white sheet without any preoccupation about the tongues that he is going to learn. But when we begin to learn English, we have known our own tongue, the Japanese language. The characteristics of our mother tongue in sounds, intonation, rhythm, grammar, idioms, way of expression, and every other attribute of a language, are too deeply acquired by us to be lost again. We cannot unlearn what we have learned. You can only build up English on this substratum; at least you cannot neglect it. When we for the first time hear the word "bird" spoken, we may take it to be "baado" because in our language we have neither the "ir" sound nor the "d" sound without a vowel after it. (See 6, 11)

Here I shall try to write on the sounds of Japanese from the view-point of teaching English.

### VOWELS

2. Japanese contains the following five vowels:

front	e, i
middle	a
back	o, u

The vowels are pronounced approximately as follows:

- e as in met, as e 絵 (picture), ke 毛 (hair), me 目 (eye), ne 根 (root)
- i as in meet, but shortened without changing the quality, as kimi 君 (you), mimi 耳 (ear), imi 意味 (meaning), ki 木 (tree), bi 美 (beauty), chi 血 (blood)
- a as the first half of the diphthong in eye, as asa 朝 (morning), na 名 (name) aka 赤 (red), hasami はさみ (scissors), haha 母 (mother), atama 頭 (head)
- o as the the first half of the diphthong in boat, as soko そこ (there), mono 物 (thing), kono この (this), ano あの (that), doko どこ (where), ko 子 (child), to 戸 (door), no 野 (field), yo 夜 (night)
- u as in book, with lips unrounded, as uta 歌 (song), uso うそ (lie), suru する (do), rusu るす (absent), su 巢 (nest), ku 九 (nine), yu 湯 (hot water)

3. You may notice that it lacks the sounds corresponding to the vowels in sit (i), map (æ), cut (ʌ), about (ə), on (ɔ), book (u). Instead of them, in learning English, we might often use one of the above five.

4. Of these five, only o is a round-lipped sound. Japanese u is not round as in English.

5. Japanese has five long vowels. They correspond respectively to the five short vowels stated above.

The length of long vowels is considered twice as long as that of short ones. Some Americans who are learning Japanese cannot pronounce distinctively shojo 処女, shōjo 少女, shōjō 書状, and shōjō 猩々 (meaning respectively virgin, girl, letter and orang-outang). This means that the difference in length, between long

and short vowels is more clear-cut in Japanese than in English. This also causes our failure in recognizing the difference between pot and port, rich and reach.

ē ē ええ (yes), nē ねえ (look here), mētoru メートル (meter), tēburu テーブル (table)

ii just as in meet, as ii いい (good), kii キー (key), biishijii (B.C.G.), shii-shii (c.c.),

ā mā まあ (oh), ā ああ (ah), kākā かあかあ (caw caw), sā さあ (let me see)

ō mō もう (more, already), kōen 公園 (park), Ōsaka, kōsu コース (course), ōrai 往来 (street)

ū kūki 空気 (air), sūgaku 数学 (mathematics), sūpu スープ (soup), kūpon クーポン (coupon)

E in ēkyo 影響 (influence), ēchi 英知 (wisdom), ēen 永遠 (eternity), ēgo 英語 (English), hētai 兵隊 (soldier), kēken 経験 (experience) and many other words with long ē was originally ei.

6. You will notice here that the Japanese language lacks the vowels in car (ɑ:), bird (ɔ:), saw (ɔ:), and too (u:). They are often supplanted by some or other native Japanese sounds in learning English.

7. In short, only four Japanese vowels, e, o, and ii, ē may be safely used instead of the vowels in tent, omit, and pea and day.

#### CONSONANTS

8. Japanese has the following consonants:

k as in car, key, as kao 顔 (face), kane 金 (metal, money), kimono 着物 (clothes), baka ばか (fool)

g as in gun, as ga 蛾 (moth), gin 銀 (silver)

t as in ten, as Tennoji 天王寺, tasu 足す (add), tamago 卵 (egg), kata 肩 (shoulder), oto 音 (sound),

d as in desk, as densha 電車 (electric car), deru 出る (go out) deta 出た (went out)

p as in pump, as pan パン (bread), piano ピアノ (piano), penki ベンキ (paint), pen-neimu ペンネーム (pen name)

b as in bus, as boku ぼく (I), bango 番号 (number), bata バター (butter), basu バス (bus), buki 武器 (weapon), budo ぶどう (grapes), bi 美 (beauty)

s as as in kiss, as saka 坂 (slope), sato 里 (village), sato 砂糖 (sugar), sekai 世界 (world), soto 外 (outdoor), son 損 (loss)

z as in is, zoo, as zenzen 全然 (at all), zenkoku 全国 (the whole country), kazoku 家旅 (family), zehi ぜひ (by any means), kaze 風 (wind), kaizu 海図 (chart)

h as in hen, as heri へり (edge), hata 旗 (flag), ha 歯 (tooth), haba はだ (skin), haka 墓 (grave), henji 返事 (reply), hanbun 半分 (half), hanto 半島 (peninsula)

m as in men, as man 万 (10,000), mine 峯 (peak of a mountain), musuko むすこ (son), mono 物 (thing), momen もめん (cotton cloth), mari まり (ball), ame 雨 (rain)

n as in not, as neru 寝る (go to bed), nen 年 (year), namae 名前 (name), kinu 絹 (silk), ningen 人間 (man), nani 何 (what), naku 泣く (cry), neko ねこ (cat)



j as in jam, judge, as jama じゃま (obstacle), jimen 地面 (ground), jiman 自慢 (boast), kaji 火事 (fire), judo 柔道, ojiisan おじいさん (grandfather ; old man)

r as in very, as ringo りんご (apple), karada からだ (body), garasu ガラス (glass), karasu からす (crow), karu 刈る (mow), karui 軽い (light), kore これ (this)

w as in won, as watakushi (I), wakaru わかる (understand), wareware われわれ (we)

y as in yard, as yama 山 (mountain), yameru 止める (stop), yuki 雪 (snow), yoru 夜 (night), yoi よい (good), yasumi 休み (vacation), yume 夢 (dream), yomu 読む (read)

sh as in ship, as Shina 支那 (China), shiroi 白い (white), shiranai 知らない (do not know), shi 死 (death), shinu 死ぬ (die), shikaru 叱る (scold), tosho 図書 (book)

ch as in child, as chizu 地図 (map), chikai 近い (near), kochira こちら (this way), cha 茶 (tea), chushin 中心 (center)

ts as in cats, as tsumi 罪 tsutsumu 包む (wrap up), katsu 勝つ (win)

#### 9. Notes:

g is nasalized except at the beginning of a word. Gaikoku (foreign country) is pronounced with g in guide, but sho-gaikoku (several foreign countries) is pronounced with singer sound, and bungaku (literature) is pronounced bung-ngaku. (See 12)

t,d are not used with i or u after them : ti, tu, di and du sound chi, tsu, ji and zu respectively.

s,z do not occur just before i. The corresponding sounds to them are shi and ji.

r is a kind of rolled r, but the tip of the the tongue touches the tooth-ridge only once. The acoustic effect is like that of d. It is very hard for us to unlearn it and try not to use it for English 'r'.

w is only used when it is followed by a, and it is weaker than the English w.

y is always followed by a or u or o. Yen is an English word. The native Japanese word for it is en (円)

sh is not so harsh as the English sh. Si sounds shi.

ch is weaker than the sound in child. Ti sounds chi.

h followed by i or long i sounds like German ich.

10. (f), (l), (r), (θ) and (ʃ) do not exist in the Japanese phonetic system.

11. A consonant, except n, is always followed by a vowel.

12. /n/ phoneme has several different sounds;

a) Before n, t, d, j, ch, ts, and r, it has the same sound as in tent, that is [n]

b) Before k, g, it is as in ink, king [ŋ].

c) Before p, b, m, it is as in stamp, tumble [m].

d) Before vowels and some consonants (s, z, w, y, sh), and just before a pause, the vowel just before it is nasalized and the [n] sound disappears.

/n/ phoneme is represented with the Japanese letter ン or ん.

In Roman transcription, the c) sound is sometimes represented with m (the Hepburn notation).

13. The same consonants that come side by side are pronounced twice.  
 Tennōji 天王寺—Ten-nōji cf. te-no 手の (of the hand)  
 tennō 天皇—ten-nō  
 kannō 官能—kan-nō cf. kanō 可能 (possible)

If these consonants are "stops", there is a clear stoppage of breath, which is called sokuon 促音.

- akka 悪化 (a change for the worse) cf. aka 垢 (dirt on the skin)  
 akkan 悪漢 (a rogue) cf. akan あかん (no dood=Kansai dialect)  
 itta 行った (went) cf. ita いた (was, were)  
 kappa 河童 (a monster in the water)  
 Voiced stops never constitute double consonants.

SUBSTITUTES that we might use in pronouncing English sounds

14. When we are learning English, the English sounds that have no corresponding sounds in Japanese may be supplanted by some Japanese sounds. (See 3, 6, 9, 10, 13)

#### Vowels

- a) Sit is supplanted by Japanese short i, narrow and strict.  
 b) Instead of map, a may be used. Ma-, ka-, ga-, and ba- are often pronounced with -y- [-j-] (e. g. mya- [mja], kya- [kja-]).  
 c) Young is supplanted by a, but in this case it does not sound so queer.  
 d) About by a, which is broader.  
 e) On by o, which is narrower than the English sound.  
 f) Book by u.  
 g) Car by a, which is a mid-vowel.  
 h) Bird by a, which is broader.  
 i) Saw by o, which is narrower.  
 j) Too by u.

#### 15. Consonants

- k) Four is sometimes by hu- or h.  
 l) Lip by r, though the production of the right sound is not so difficult for us.  
 m) Run by r. This sound is very hard for us to produce and to distinguish from l. We often fail to recognize the difference between right and light.  
 n) Five by b.  
 o) Third by s. And thin by shin.  
 p) Than by z. And this by jis.  
 q) Tu by tsu, ti by chi, du by zu, di by ji, si by shi and zi by ji. Of these the last is the most important; I have heard music (mjú:zik) pronounced mujic (mjú:dzik) very often.

#### 16. (n)

- r) English n (n) by others sounds (See 12).

by m before p, b, or m.

on my desk (on mai desk) → om my desk (om mai desk)

Even ping-pong is pronounced pim-pong.

by ng (ŋ) before k, g.

John came (dʒɔn keim). → (dʒɔŋ keim).

In ink we never make a mistake, because this n is (ŋ).

by a nasalized vowel before a pause or vowels or some consonants.

ten o'clock, one hour, one song, an apple.

How many sisters have you? I have one.

17. Here is a table showing what Japanese sounds will be used for what English sounds;

Japanese	English
a;ā	<u>young</u> (ʌ), <u>about</u> (ə), <u>map</u> (æ); <u>car</u> (ɑ:), <u>bird</u> (ɔ:)
o;ō	<u>omit</u> (o), <u>on</u> (ɔ); <u>coat</u> (ou), <u>caught</u> (ɔ:)
r	<u>right</u> (r), <u>light</u> (l)
b	<u>base</u> (b), <u>vase</u> (v)
s	<u>sank</u> (s), <u>thank</u> (θ)
z	<u>zed</u> (z), <u>then</u> (θ)
shi; shī	<u>shin</u> (ʃi), <u>thin</u> (θi), <u>sin</u> (si); <u>she</u> (ʃi:), <u>theme</u> (θi:), <u>see</u> (si:)
ji; jī	<u>Jim</u> (dʒi), <u>this</u> (iθ), <u>busy</u> (zi); <u>jeep</u> (dʒi:), <u>zeal</u> (zi:)

18. Double vowels

When Japanese vowels come one after another, each sound is clearly pronounced.

'ao 青 (blue), kao 顔 (face), h'ai はい (yes, no), kau 買う, k'au 飼う (keep), i'e 家 (house) (' shows high pitch.)

So we pronounce too strongly the sliding sound(s) in the English diphthong or triphthong. my, house, hour

19. Syllable

In Japanese a syllable always ends with a vowel; a consonant cannot end a syllable except n. (See 11). So it is very hard for us to utter a consonant (except n) without a following vowel. To overcome this difficulty we put a vowel after the consonant that comes at the end of a syllable in English.

tent → tento, dog → doggu, bird → birdo

This also means that two or more consonants do not come together. Strike, street, strong become in our pronunciation sutoriku, sutoreeto, sutoronggu.

20. Devoiced vowels

A Japanese vowel is often devoiced, desu です (is) sounding des.

tashika 確か (sure), hima 暇 (leisure), suzume 雀 (sparrow)

This fact makes it a little easy for us to pronounce a consonant by itself or at the end of a syllable in English, and history, full are often pronounced without voice. And it also makes the Japanese spoken by some foreigners through a text transcribed in Roman letters unnatural to some extent, because the vowels to be devoiced are pronounced too clearly with voice.



# MIS-SPELLING AND HOW TO CONSIDER ITS COUNTERPLAN

by Hiraku Tamura

## (1) MOTIVE AND PURPOSE OF THIS STUDY

We often find pupils' miscellaneous mis-spellings in their writings. Once I was looking over their papers, I noticed the following examples of their mis-spellings.

RIGHT	WRONG
sailor	: sailer, saila, sailar, seilar, seiler, saior
speak	: spek, spck, spik, spiak, speack, spak
raincoat	: raincort, leincort, rainkart, laincoat
monkey	: manky, mankey, manki, monkei
key	: kie, kei, kiy, kea, ky, kye
Japanese	: Japanise, Japanis, Japenes, Japanes, Japanese, Japaners, Japannis, Japnese, Japeners, Japanisu
gentleman	: gentoleman, gentolman, gentlman, jentleman
accordion	: accodion, acordion, accodeon, accodon, acordian, accordian, acodeon, acoodon, accodian, acoodion, acoodn, acodion, acodn, accordeon, acrdion, accoldeon

Examples above are only the results of a certain one-hour's testing. If their written letters are looked into carefully every time after testing is given, we shall be able to find out more mis-spellings of their own. To my regret, even I, teacher of English, often take their seemingly-right mis-spellings for right ones, much less than pupils. I think it is necessary to teach pupils HOW TO SPELL CORRECTLY when the new word is taught them.

Therefore I tried to investigate the words which pupils are apt to mistake and wanted to teach them those words properly, finding out the causes of their mis-spellings. Of course the aim of teaching English is not a mere teaching of words, but I am sure it will be of some help to their learning of English.

## (2) ENFORCEMENT PLAN

### 1. SUBJECTS OF THIS INVESTIGATION AND WHERE WORDS WERE CHOSEN FROM

Subjects were the junior high school pupils of my school. Each grade has two classes, having about 50 pupils each. Words were from THE GLOBE READERS, and THE COLLECTION OF THE ENGLISH BASIC QUESTIONS published by the Bun-eido Publishing Company.

### 2. WAY OF COLLECTING

This investigation was made from MAY 10, 1957 to DEC. 15, 1959. Every test was announced beforehand at least one day before. If at least 3 among 100 pupils of every grade made the same mistakes in the same word at the same test, I kept them in my record. According to my record, 13 pupils' mis-spellings of 'accordion' were the most in number.

## (3) RESULTS

In putting the results in order, I was quite annoyed, because I thought of vari-

ous kinds of classification for one thing or another. But for convenience' sake, I classified them as follows.

### 1. OMISSION OF A LETTER

#### A VOWEL LETTER

sty(stay), ply(play), ky(key), belive(believe), inqire(inquire), qeer(queer), apperance(appearance), seson(season), spek(speak), lether(leather), bot(boat)

#### SILENT E

sometims(sometimes), eatn(eaten), twinkl (twinkle), purpos (purpose), pleas (please), pictur (picture), Japanes (Japanese), invit (invite), gon (gone), continu (continue), chees (cheese), becaus (because), befor (before), bons (bones), appls (apples), inquir (inquire), gentlman (gentleman) / smork (smoke)

#### SILENT LETTERS : T, B, & H.

casle (castle), lisen (listen) : clim (climb) : wether (whether)

#### EITHER OF DOUBLE CONSONANTS : DD, PP, SS, CC, TT, FF, NN, LL, & EE

DD : adress (address), riden (ridden), ridle (riddle)

PP : aples (apples), disapoint (disappoint)

SS : adres (address), brightnes (brightness)

CC : acordion (accordion), acount (account), acustomed (accustomed)

TT : beter (better), writen (written), puting (putting)

FF : cofee (coffee), diferent (different)

NN : tenis (tennis), diner (dinner), in (inn)

LL : generaly (generally), fuly (fully), carefuly (carefully), shal (shall)

EE : coffe (coffee)

#### THE OTHERS: R, H, D, Y, T, C, W, K & L

R : accodion (accordion), famer (farmer), suprise (surprise), though (through) beakfast (breakfast) / hones (horns), dack (dark)

H : Cristmas (Christmas), wich (which), sall (shall)

D : brige (bridge), juge (judge)

Y : studing (studying) T : kichen (kitchen), C : poket (pocket), raket (racket)

W : sho (show) K : pocet (pocket) L : ful (full) / daffodill (daffodil)

### 2. ADDITION OF A LETTER

#### A VOWEL LETTER

abusent (absent), fourk (fork), frount (front), Jimu (Jim), gentoleman (gentleman), tarain (train), wheather (whether), whay (why), skay (sky), daial (dial), strainger (stranger) / lain (line), nain (nine), teak (take), risun (risen)

#### A CONSONANT : R, S, T, H, & C.

R : daffordil (daffodil), barsket (basket) / smork (smoke), spork (spoke)

S : dissappoint (disappoint), tenniss (tennis)

T : eatten (eaten), writting (writing) H : sisther (sister)

C : speack (speak), bascket (basket) / dack (dark)

#### EXTRA E

frome (from), travele (travel), waite (wait), usefule (useful), afraide (afraid), parentes (parents), hornes (horns), hearded (heard), maney (many), noisey (noisy), rainey (rainy)

### 3. MISTAKE OF A LETTER ORDER

FROM SE TO ES, LE TO EL, OU TO UO, ER TO RE, RE TO ER, OR TO RO, WO TO OW, AND TCH TO CTH

else(else), dose(does), lise(lies), Jonse(Jones), shose(shoes), baesball(baseball), castel(castle), littel(little), buoght(bought), fingre(finger), nevre(never), pictuer(picture), moer(more), inquier(inquire), Geroge(George), tow(two), wath(watch)

#### 4. INCOMPLETE PRONUNCIATION

##### FROM L TO R AND VICE VERSA

fresh(flesh), diar(dial), frower(flower), grad(glad), right(light), prough(plough), prease(please), pray(play), viorin(violin), chark(chalk); flog(frog), address(address), angly(angry), bleak(break), blown(brown), olgan(organ), labbit(rabbit)

##### T TO D AND VICE VERSA

servand(servant), thousant(thousand)

##### M TO N

botton(bottom), custon(custom), swin(swim), Septenber(September), inportant(important)

##### A AND AY WHICH SHOW [ei] BECOME E OR EY

beby(baby), beseball(baseball), gete(gate), ledy(lady), redio(radio), always(always), pley(play)

##### I TO E AND VICE VERSA

resen(risen), leved(lived), lesten(listen), lettlettle(little), violen(violin), rever(river), Englesh(English), reddden(riden), accordeon(accordion), bigen(begin); Japanise(Japanese), tinnis(tennis), diffirant(differant), divour (devour)

##### IR AND ER WHICH SHOW [ə:] BECOME AR, AND UR[ə:] BECOMES ER.

bard(bird), garl(girl), marchant(merchant), sarvant(servant); perpose(purpose)

##### AR [ɑ:] BECOMES ER

herd (hard), fermer(farmer)

#### 5. ROMANIZATION

##### AU AND A WHICH SHOW [ɔ:] BECOME OU OR O.

Ougust(August), smoll(small), olmost(almost), coll(call), cholk(chalk), cought(caught)

##### AW [ɔ:] BECOMES OW

drow(draw),

##### OW [au] BECOMES AW

caw(cow), brawn(brown), drawned(drowned), haw(how), naw(now)

##### A, AI AND AY WHICH SHOW [ei] BECOME EI

reidio(radio), afreid (afraid), reincoat(raincoat), seilor(sailor), trein(train), plei(play)

##### I [ai] BECOMES AI

claim(climb), naight(night)

##### C [k] BECOMES K

kooking(cooking), piktur(e picture), raincoat(raincoat),

##### CK [k] BECOMES K

poket(pocket), raket(racket)

##### U AND O WHICH SHOW [ʌ] BECOME A OR O.



ap(up), batter(butter); panish(punish), introdaction(introduction), jast(just), lanch(lunch), mach(much), san(sun), stadying(studying), shat(shut), dack (duck), mankey(monkey), caming(coming), amang(among), os(us), costum (custom)

A (ə) BECOMES O  
wotch(watch)

OA (ou) BECOMES OU

bout(boat) / becouse(because)

CE BECOMES SE AND VICE VERSA

choise(choice); surprice(surprise)

C BECOMES S

sity(city), sent(cent)

#### 6. HOMONYM AND WORD WITH SIMILAR SOUND

##### HOMONYM

pear(pair), son(sun), flower(flour), fourth(forth), meat(meet), peace(piece), sow(sew), there(their), week(weak), weather(whether)

##### WORD WITH SIMILAR SOUND

butter(better), chicken(kitchen), walk(work), ungary(angry), quite(quiet), latter(latter), farmer(former)

#### 7. MISTAKES PECULIAR TO BEGINNERS

B BECOMES D AND VICE VERSA

bog(dog), doy(boy), buring(during)

F,V AND A ARE OFTEN CONFUSED.

vest, fest(best), vaseball(baseball), freakfast(breakfast)

J AND G ARE OFTEN CONFUSED.

Gim(Jim), jentleman(gentleman), George(George), Georje(George)

##### THE OTHERS

hes(has), whato(what), os(us)

#### 8. OTHERS

AR, ER, AND OR WHICH SHOW (ə) BECOME ER OR AR.

suger(sugar), sistar(sister), tigar(tiger), sailer(sailor), tigor(tiger), sailar (sailor)

EE (i:) BECOMES EA

beaf(beef), grean(green)

A (æ) BECOMES O OR U

flog(flag), stund(stand), ungary(angry)

#### (4) COUNTERPLAN

When I examined the data above, I thought that the cause of mis-spelling was not always common to all the pupils.

Such being the case, my supposition about the causes of mis-spellings may be in my judgement sometimes right but sometimes wrong : the causes of mis-spellings are quite many sided. Frankly speaking, I can not find correctly why their mistakes are made. But I can say the following with confidence.

1. In a writing exercise, visual recognition is primarily helpful to their memorizing of words. Pupils may be improved in their writing ability by looking at words as often as possible. The proverb says, "Seeing is believing."

2 It is important to make a habit of writing words. Though I spoke of visual recognition in memorizing words, that can not be said almighty in learning words. Pupils should be trained more by means of writing exercise.

3. Then comes pupils' correct knowledge of writing rules. Mere constant exercises of writin words are not sufficient help to their improvement of writing abilities of words. The knowledge of the spelling rules, such as silent letters, prefixes, suffixes is essential.

4. In teaching the words whose pronunciations are divergent from spellings, those words are very hard for us Japanese to master, but they should especially be taught to pupils completely when they come for the first time.

5. Lastly, however carefully they may try to learn, it can not be helped that pupils may make mis-spellings every now and then. Let them make tables of their own and practise on them as often as possible.

## 高校リーダーに於ける「前置詞」の用法

重 松 卓 未  
山 口 格 郎

教室での生徒指導のために多くの時間をさかれる我々の場合、とかく、日々の教室への準備にあけくることが多いのであるが、此の際、少しづつでも、リーダーにあらわれた英語を、研究の対象にとりあげてみることによって、教室への準備を一層深めると共に、現在、いわゆる「教室英語」として通用している語法の解釈に関して、反省を必要とするものを明らかにすることが出来るのではないかと話し合ったのが、標題の様なものになった。一応文法的な分類によって整理していく方が、まとまりがつかないのではないかという考えに立って、今回は、前置詞を中心として、リーダーにあらわれた語法をとりあげてみることにした。この様な内容、形式で問題をとりあげるについては、研究社刊、現代英文法講座11巻「語法の調べ方」のうちの「実践」篇によって刺激をうけることが大きかった。

来年度からも、項目を新にしなから、リーダーを中心とした語法の研究を続けてゆきたいと考えている。

### 1 at the middle of the sixteenth century

高3用の文法教科書で、前置詞の項をみると、「時を示す主な前置詞」として at (時刻)、in (四季、年、月) その他が示してある。井上類語辞典にあたってみると、「At は時の一点 (point of time) に、in は期間 (period of time) に…用いる。従って「何時何分」、「夜間」、「正午」、「日出」、「日没」、「始め」「終り」などには at を用い、「日中」「午前」、「週」、「月」、「季」、「年」、などには in を用い……」とあって同様の趣旨である。但し、註に『「何時」と定らぬ「昼間」、「午前」、などには in を用いる』となっている。この点は、場所を示す at 及び in についても同様で、上述の高校文法教科書では「at (小さいものに) in (大きい場所に)」となっている。しかし、この両者の大小の差は、必ずしも事実上の広さの差ではないのであって、文脈によっては、at Tokyo があると共に、in Tokyo でもありうるものが、生徒自身によっても割合よく理解されている。しかし、時の at 及び in に就いてはどうであろうか。高校リーダーの文中にあった、Still she walked on, only stopping, in the middle of the day, to buy a little food. という文と、英和活用辞典の中にあった、at the middle of the sixteenth century の二文を前置詞補充の問題として利用して、簡単に調査をしてみると、前者については2:1の割合で at を選び、at が多いが、後者に関しては大多数が in をいれている。尤もどちらでもよいとする解答も一割程度ある。但し、in the middle of the day は idiom なので、問題によっては、もっと at の比率が高くなるのではないか。

また、at the beginning についても at のみを正しいと見る傾向があるけれども、勝俣英和活用辞典によっても、可成りの場合に in が用いられている。at でも in でもよい場合も数えるとすれば、8ヶの in の用例があげられている。

時の流れと人間との心理的な関係を考えてみた場合、現在の自己に密着した状態の中で



は案外 **in** が使われ、はつきりと過去と意識されている事件をとりあげる場合（何世紀の中頃といった場合）かえて **at** を用いることの自然さを納得できるように思う。

研究社英文法シリーズ、前置詞 § 32、時の **at** その他でみると、『**at** は通常動作や事件との関連において考えられるような瞬間的な時 (apoint of time) をあらわす場合に、**in** はより長い期間について「その期間中に」』と定義されているが、この場合の時間の「長短」は心理的な「長短」も含めて考える必要がある。序々に、使用中の高校リーダー Bk. Ⅱ に **place** の前置詞として、**The rich lady……lived near Venice, at a place called Belmont.** と、**Every one in every period of time and in every place under the sun……** がのせられている。

見出しに戻れば、**at the middle of the 16th century** も、ある状況のもとでは、**in the middle of the 16th century** でありうるということである。

## 2 sit round a campfire

先日も授業中に、**round** と **around** はどう違うかという質問が出て、**round** は「を廻って……運動」**around** は「の周囲に……静止」と文法教科書の定石で説明はしたものの、内心疑問を感じ、調べてみた。先づ研究社文法シリーズの前置詞で **AROUND, ROUND** の項をみると、先づその(1)で、上記の如き区別に疑問が提出されている。即ち、「(1)イギリスでは **round** と **around** との間に意味の相違があり、**round** は周囲をまわる運動に、**around** は静止に用いられ、またこの規則に従わないのはアメリカの用法である。と一般にいわれているが、果してどうであろうか。」以下、イギリスの辞書、や MEU によって具体的な説明が行われているが、この事から考えると、一般に学校文法でいわれているように、その区別に重点をおくよりも、(「教室文法」としても) この二つが **synonymous** である面を強調することの方が現実的な扱いであると思う。

次に、高校リーダーの Bk. Ⅱ で例文を探ってみると次の如くである。

**What fun it is to sit round a campfire, …… / He looked round for his gun, but …… / Potia looked around her, and…… / They pushed round him, looking him over from head to foot.**

(始めの二つの例文等は、学校文法での従来の定義からみると、**around** の場合にあたる)

MEU に米国では英国では使わない場合に **around** を使うと述べてあり、「アメリカ英語の文法」(昭27、「語学教育」中島文雄)の中で、アメリカニズムとして注意すべき **Adverbial particle** は **around** であるとして、多数の例文を示しておられる。とに角、リーダーにみられる英語に関して、その差異の点を中心に押し出す必要はないといって妥当ではなかろうか。アメリカの **Comprehensive Desk Dictionary** に於いても、**round** の項の後注で、**In colloquial and informal usage round and around are used interchangeably, with a definite tendency to use round or to clip the a of around so short that it would be taken for round.** となっているのであるから。

研究社、現代英文法講座で、前置詞の項を調べてみると、矢張り、この注が引用されている。

## 3 punish for stealing

前置詞 **for** の用法の一つに「原因・理由」を表わすものがあり、**Comprehensive Desk**

Dictionary で for のその項をみると、because of ; by reason of ; he was punished for stealing とある。しかし意味上は because of であっても、usage の面では差があるのではないだろうか。C. O. D の because of をみると、by reason of ; on account of ; we did not go **because of** the rain とある。研究社の「新大英和」にあたってみると、for の項には、**for** many reasons / be punished **for** stealing / shout **for** joy などの例が見え、同じ辞書の because of の項には、It is because **of** his age. The game was called because **of** rain などの例文がある。

一方、接続詞の because と for との意味、用法の差に就ては、多くの文法書、類語辞典でとりあげられているが、その主な差異点は、because は、「原因 (cause) 又は直接の理由 (direct reason) を示し、for は because 程に直接的でない。……」(井上類語) ということにあるとされている。扱問題の、前置詞、for と because of についても for と because との関係に類似の要素があるのではなかろうか。

高校リーダーに例を求めると次の如くである。…… when he thought of what his wife would say to him **for** being late, he began to be afraid / I have fallen into this trouble **for** you. / And if you are sorry **for** your cruelty…… / He will blame me **for** this. / **For** want of a nail the shoe was last.

この場合、for によって導かれる原因・理由は、「因果の心然的な推断 (井上類語)」を示していない点、結果との関係が直接的でないといえないだろうか。尤も「新英和大辞典」には、I can not see anything **for** the fog. の例がある。しかし全体として眺めた場合、自然の結果生じたこと (原因) については for はあまり使わないと云ってよいかと思う。すくなくとも、リーダーに表われた用例では、自然現象に関するものが for の目的語として一例もないということは示唆的に考えられる。

#### 4 on or upon — emotional coloring

高校の文法教科書で on (前置詞) に就いての説明を拾ってみると、(1) 場所を示す前置詞……「の上に接して」、(2) 時を示す前置詞……「曜日」(3) 注意すべき用法…… I went to Tokyo on a business trip (目的) (4) Phrase Preposition……on account of ……以上になっている。

この中で、(3) の部類にはいるもので、一つのグループと考えられるものをリーダーにひろってみると次の様なものがあつた。

So they made war **upon** the people living in Britain. / These soldiers made war **on** the poor savages. / They flash **upon** that inward eye, — W. Wordsworth / They were fierce to look **upon**. / he called **upon** Antonio to prepare himself. / But Daniel took pity **on** the poor beast. / **On** they came behind her. (彼らは後に追った) [この on は副詞] [upon の例が多いが、いずれも on と interchangeable と考えられる]

これ等の例文は「運動・方向」を示すものであるが、文法シリーズ (上) p.p. 60~61 の N.B. を参照し乍ら考えてみると大変興味深いものがある。即ち、N.B. の(1)に、turn **on** と turn **to** を比較して、後者は無色であるが、turn **on** には普通、「(敵意を持って) 向き直る」気持があり、その脚註に、「**on** は march, advance, turn, etc. と共に用いられれば攻撃の意が加わる。又、(ii) で、「look **on** は look **at** と比べると、『或る気持で



見る場合』に使う」とある。此等の註は、上述の、リーダーの例文のそれぞれに適切に該当するものである。on の持つこの一面を—— emotional coloring を含む **on** —— 教室指導に於いて、とりあげれば、on に就いての理解を一層生き生きとしたものにするのではなかろうか。岩波英和辞典でonを調べてみると、(B)④(i)の項で「(感情・行動など) ……に対して」として次の如き例をのせている。The cold tells very severely **on** him (寒さがひどく彼の身にこたえる。keen [mad, bent] **on** something.

序でにEliza ran……and tapped **on** the window の例がリーダーにあるが、文法シリーズで、前置詞(上)P. 61の脚註で、「動詞の場合はアメリカでは to knock on the door が定型のようである」として、次の例文があげられている。After tapping lightly **on** the door, she quickly patted her hair and smoothed her shirt. — Caldwell, This Very Earth (ドアを軽くノックしてから、彼女はすばやく髪をなげ、スカートの乱れを直した。)

最近、S. Maugham の The Ant and the Grasshopper を対訳叢書(村松正註)でよんでいると、I never grudged the contributions he regularly levied **on** me for the necessities of his existence. (生活必需品を買う為に、彼が私からいつもきまったように取り立てた寄附を、私は惜しいと思ったことはなかった。)の註に、on ; 「不利益を示す前置詞」として、〔例〕He raised the rent **on** me. 「彼は家賃をあげやがった」とでいた。これ等も emotional な 'on' の用法である。

#### 5 場所を示す in と into

文法教科書によると、場所を示す主な前置詞として、in (の中に) into (の中へと)とあり、井上「類語辞典」では、in 「……の」内にある静止の状態にいう。into 「……の内へ」内に入る運動を表す。と文法教科書と同様の趣旨による説明があり、図解も行われている。しかし、これについては、V.H. Collins ; Right Word, Wrong Word による説明によって、補足する必要があると思う。即ち、両者の関係は単に、「静止」対「運動」だけではなく、「運動」の仕方の差を示す場合が多いということである。Collins の定義によれば、次の如くである。Motion that brings one to a thing until one is within it is expressed by **into** ; motion when one is inside it by **in**. With verbs, like 'walk' 'ride' 'motor' that can express both sorts of action, either **in** or **into** can be used according to the scene.

それから、into の accent が [in tú:] となる生徒が多いが、これは勿論 [íntu:] 或は [íntə] でなければいけない。《注: [íntu:] は主として文の終り、[íntə] は子音の前だけに用いる。—— 岩波英和》

#### 6 on or upon

depend を「新英和」で調べてみると、|頼る、頼りにする (on, upon) となっている。また「確かに!」という慣用句としては depend upon it! である。文法シリーズ「前置詞(上)」P. 48で、「Upon は…… on とはまったく同意義に使われるようになった。そしてリズムや口調によって、あるいは強調する場合、あるいは慣用句などによってどちらか一方が用いられるほかは、たいてい自由にかえられる。」と説明されている。この点については、先に引用した Collins の意見は、もっと積極的に on が勢力を占めてきているとしている。即ち、



**upon**, though sometimes still preferred to **on** for emphasis, is falling into disuse, both in writing and in speaking, and whether in a literal sense with reference to physical position, or figuratively. Most people would say and write **on** in the following sentences. 'He put the statuette **on** the table where we could all see it.' He always did depend much **on** his mother's advice.' 'My decision will depend **on** the answer I get to my letter. (V.H. Collins; Right Word, Wrong Word P. 238)

リーダーにあたってみると、upon の用例は次の如くである。The great piece of ice pitched and creaked as her weight came **upon** it, / So they came in their war ships, and made war **upon** the people living in Britain. (同じ課の別の箇所では、These soldiers made war **on** the poor savages……となっている。) Wait, Jew; I have yet another hold **upon** you. / The beautiful truth flashed **upon** my mind. / いづれも、emphasis を目的とした用法と考えられる。また They were fierce to look **upon**. というのが一つあったが、前記文法シリーズの脚注に説明されているように、リズムの影響によって、**upon** になっている例である。しかし全体としては、強調の場合も含めて、圧倒的に on の用例が多い。例：

The cruel Jew insisted **on** having a pound of Antonio's flesh. / He was bent **on** killing the wood chuck. Comprehensive Desk Dic. で upon の項を調べると、**Upon** is used as an equivalent of **on** in all its senses,……and preferred in certain cases only for euphonic or metrical reasons.と註がついており、on と upon が interchangeable であることをのべている。

### 7 「時」を表す in と within

研究社「新英和大辞典」で、inを調べると「(1) ( … ) うちに、…の間、…中 (within the limits of, during) : (2) …たてば、かかって。…の後に (at the end of) : (3) <米>……の間のうちで、……間 (at any time during, for) 」とあり、within に就ては「……の範囲内に、以内で、…する所で (inside the limit or power of) 」とある。教室での授業で、よく、「in は「時」の経過を示す」という説明が行われ、従って「～日以内に」というような場合には、英作でも within が使われることが多いのであるが、V.H. : Collins : Right Word によると、次の如き面白い説明がある。There is no point in using **within** instead of **in** with reference to time, as e.g. in the statement 'The work had to be completed within ten days.' (著者は英国人)

始めの「新英和」の定義にかえてみると、教室指導に於て時を示す in の意味のうちで、(2)の意味だけが強調されているのではなからうか。

因みに、文法教科書には、時を示す前置詞の項目で、in (経て) within (以内に) とある。井上「類語辞典」では、in の項に「通例期間の経過を示すが、又“within”の意に用いる事もある。」として、市河博士の注をのせているが、V.H. Collins の意見は、むしろ、in を使用する方が自然な用法であるとしている。

### 8 by or with

「先生、死体が広場が一杯になっている」という時には by を使いますか、withですか。」という質問があった。「with だろうね。」「でも先生、corpse といったらもう物と考

えるのですか。やはり人間として扱えませんか。」

この質問は私達中学生とか高校初学年を扱っている教師にとって真に頭の痛い問題が含まれている。問題集の *passive* の項で私達は *The window was broken ( ) a stone.* という問題にぶつかると *with* と解答する。この問題は *passive* には *by* だけではない *with* も *at* も *to* も ある事を理解させる第一段階である。従って「*by* は主として人間に使う、手段とか道具の時は *with* を使う。」と説明する。要は「*by* だけではないんだよ。」という所にある。

然し生徒の方は、なかなかそう善意には理解してくれない。「*by* は人に使う、*with* は物につかう」と考えてしまう。かと云って「*agent* (動作の主体) を現わすと判断される時は *by* を用いるのであって人間のみに使われるのではなく抽象物でも自然物でも用いる、*with* は補助的手段とか道具に使う。」という説明をしたら、いたずらに混乱を起すだけである。*a stone* でも *agent* と判断すれば (もっともそんな時はあまり考えられぬが) *by* を取る時もあるのではあるまいか。事実 *tree* でも *fire* でも *knowledge* でも *agent* の時は *by* が用いられている。然し生徒にはこんな説明をする事が果して適切であるかどうか考えてみる必要がある。

死体が物とみなされるか或は人間として取扱われるか、という面から生徒が選択にまよふのは決して英語の本質的理解にはならない。英語の *genius* に一步でも生徒を近づけるのは吾々教師の義務である。

コンサイスから生徒は *be covered with* を発見して *idiom* として発表する。その時にも吾々は *be covered by* の場合をあげておかねばなるまい。ほっておけば *be covered with me* と発展するおそれがある。

「*with a fire* なら放火で *by a fire* なら原因不明の火事だ、ある *synonym dictionary* に書いてありました。」と生徒に云われてウムとつまってしまったが、これは面白い問題を提出してくれたと、その生徒に質問してみた。何故 *The city was destroyed with a fire* が放火で *The city was destroyed by a fire* が原因不明の火事なんだろうね。ここで問題は最初にもどってしまう。*The window was broken with a stone.* と *The window was broken by him.* と比較してみる。生徒はたやすく理解してくれた。即ち *The window was broken with a stone by him* なのだという解答を自分で発見する。そして *by a fire* と *with a fire* をある程度理解するのである。だがこれでいいのだろうか。Jespersen は過去分詞が形容詞的に用いられる時は *with* を用いるのだという。が Fowler は *King's English* の中ではどうやら *agent* の判断に従えと云うらしい (英文法シリーズ参)。この文法の持つ X の中だけには高校初学年の生徒は導きたくない。

実際のリーダーに現れた *by* + 物の場合をひろってみると (*The Crescent Reader*) *the other stood on a chair surrounded by the clothes of all the children.* (*The Moon's Tale*) *At other times the top of the mountain is hidden by the clouds.* (*The Conquest of Mt. Eneverest*) *The earth is warmed by the rays of the sun* (*The Seasons*) 以上高校一年。この例に実際ぶつかってみると *surrounded by* がまづひっかかる。Collocation Dic. にあたってみると *surrounded by* と *surrounded with* が半々に用いられているし *surrounded with (=by) a moat (walls, trees)* とある。他の二例は *agency* で説明出来るが、この例だけは少し説明に困る例であった。

然し高校一年でこの程度の問題が出て来るのだから、'by は人に、with は物に'という説明だけでお茶をにごしてはならなくなる。recognition 程度にでも agent の説明をしておかねばなるまい。時期的にはこの例にぶつかる高校一年の二学期位が適当ではあるまいか。高校 2 年でも by + 抽象物が多く出ているが高校 3 年のリーダーでも、  
The crabs are themselves well protected by their hard covering. (Aids in the Struggle for Existence) という文がある。

with a fire が放火で by a fire が原因不明の火事だ、と暗記させるよりは agent でも past participle の形容詞的用法からでも、by と with を理解させる方が一歩でも英語の本質に近づく事になるのではあるまいか。



# 昭和34年度中学校高等学校合同研究会の歩み

(記 録)

岡 森 博 和

5月22日

## 1. 進捗表について

カリキュラム再編成のため、又各教科の相互の関連をスムーズにするという立場から実施することに決定、しかし今後研究部に意見を出してこの活用の仕方を組織的にするようはかっていく。

## 2. 本校における研究体制について

(1) 研究目標「本校六ヶ年一貫体制の確立と運用」

(2) 六ヶ年一貫体制としての教育計画の領域

学習指導は各教科で行い生活指導は道徳、特別教育活動〔生徒会活動、クラブ活動、学級活動（進路指導を含む）、その他の特別教育活動（美化、放送、新聞、図書館活動……）〕、学校行事等〔儀式、学芸的行事（生徒研究発表会、展覧会、学芸会、音楽会、文化祭、映画鑑賞……）〕、保健体育的行事（身体検査、クラブ競技大会、臨海訓練、体育大会、耐寒訓練、マラソン大会、……）、修学旅行、遠足〕、その他〔各種の調査、検査、……〕

(3) 本年度の研究の重点

生活指導についての検討と指導計画の作成、学習指導の研究、それには一貫指導計画の充実と指導技術の向上をはかり他教科との関連を考えていく。

(4) 校内研究実施計画

月	生活指導	学習指導	一般
6	全般（人間像）調査	●基礎技術、各教科研究項目発表	教育情勢と理論研究
7	生徒会、クラブ活動、その他の特活 （美化、放送、図書、新聞）	○関 連	
8	学校行事等		
9	道徳の問題（各学年プリントして）	●各 個	
10	学校行事	●各 個	
11	学校行事	●各 個	
12	計画作成	○全 般	
1	本年度資料の整理		
2	本年度資料の整理		
3	本年度研究の反省と次年度の計画立案		教育情勢と理論研究

学習指導の◎は授業と発表討議、○は発表討議だけで8月を除く6月～12月は少くとも月2回の研究会をもつ。研究会における提案は各担当教官がして研究会ごとに記録を作成する。服飾、非常訓練は特に提案があればとりあげる。又生活指導についてこの研究会で各方面より資料を提供して討議研究し、8月、2月に教育情勢、教育論潮、大学の講師の講演等を実施し校内生活指導を入れて考えていく。

6月2日

### 1. 生活指導の領域について

生活指導は広義の意味では学習指導を含めて考えられるがこの研究会では今後生活指導を学習指導を含まない狭義の意味において考えていくことにする。

### 2. 研究集録・研究テーマ

研究集録は本年度中に出し、その内容は生活指導の討論・討議のまとめ、個人研究の残っている分、なお六カ年一貫教育に基いた教科ごとの研究も含む。又新旧の個人研究、共同研究のテーマ等について6月中に研究部で調査する。

### 3. 研究発表会

来年6月に研究発表会をもつが、内容は改訂指導要領を考え合わせて本校の六カ年一貫カリキュラムを創り実践して学習公開する。又生活指導でクラブ活動、生徒会活動をどう行っているか研究し発表する。しかし結論として8月にもう一度検討して決定することにした。又今後毎年研究発表会をもつことにする。

6月16日

### 1. 調査

(1) 研究題目一覧表についてプリント配布個人研究とは個人の自発的意志の研究（個人の責任）、共同研究とは学校の本年度の研究に促した研究（教科等の責任）とする。

(2) 調査に関する事項についてプリント配布実施された調査、予定される調査、必要とされる調査、以上について検討したところ、公簿に関すること、指導要録補助簿等は教務の方でとり扱い、結果を調査部で検討する。又クレペリン検査も中高で各々1回位必要である。又各テストの集計について中高共度数分布表等にする事について研究の余地がある。学級対象の調査は学年対象にする方が本校において望ましいが一貫体制の上での調査ということに常に考える必要がある。公簿についての保管の限界等今後いろいろのことを係より注意する。又調査した結果は研究部にまわし、それを研究部で検討する。調査係の位置についてであるが、教育的なものの調査は調査係で、事務的なものの調査は教務ですることにする。

### 2. 人間像

次の三つの面より人間像について討議して見た。

(1) 本校生徒についてえがく人間像を次のよに考えた。すなわち頑張りのきく、ねばりのある健康な生徒、自分の責任を重んじて、実行力のある生徒、他人の立場を理解して協力していく生徒、自主的な精神のある又指導力のある生徒。

(2) 学校教育法に現われている中高の教育目標の相違についてプリント配布、国家及び社会の形成者（中）、国家および社会の有為な形成者（高）、社会に必要な職業について

の基礎的な知識と技能(中)、社会において果さなければならない使命の自覚に基き(高)、個性に応じて将来の進路を選択する能力を養う(中)、個性に応じて将来の進路を決定させ(高)、学校内外における社会的活動を促進し、その感情を正しく導き、公正な判断力を養うこと(中)、社会について、広く深い理解と健全な批判力を養い、個性の確立に努めること(高)。

(3) 本校の要覧に現われている教育方針について学校要覧参照、人類の幸福のために個性発揮、社会の一員としては市民の準備が弱くなる、職業生活についても進路決定(高校)もあるし表現をはっきりさせる必要がある。

以上について本校生徒の経済面よりくる勤労精神の欠けている面、六カ年一貫教育よりくる高校生になり方が遅い面、すなわち自覚がない、主体性がない、自己に対する積極性が欠けている面、進学等について現われる目先ばかり考えておぼろげで頑張るといふことに欠けている面、今後国家、人間観、社会のあり方、さらに道徳信条を中心におきつつあると批判される現在の教育情勢、これらを含め合わせて生きた本校生徒をとらえて望ましい人間像の創成について研究し問題を発展させていくことにする。又本校の教育方針についても検討、研究することにする。

7月10日

#### 1. 生徒会

プリント配布して現在の活動状況、今後の研究問題について中高指導要領を参考にし、討議をしたところ、結論として中高共自主的に行動する人間創成がねらいであるが全生徒の生徒会にするためには教官より機会を見て動機づけ、又討議し実行指導する。又六カ年一貫指導という立場より中高の連絡委員会をもたせその時素材として連絡、機構、活動分野を考えてやりそれらを担当教官で検討する。

#### 2. クラブ活動

プリント配布して現在の活動状況、今後の研究問題について中高指導要領を参考にし討議した結論として、授業時間が中学校が6時限、高校は7時限の関係で中高を一貫させることがむつかしいが共通した時には高校生が指導したりして進めていく。中学校の文化部のあつかい方について後日検討する。高校の特別教育活動(ホームルームを含む)の時間を週2時間もつことについて授業時間より検討する。又顧問の指導はあらゆる面より親近感をもって接するようにし対外試合について校内活動でみっちり練習した上での試合が望ましい。

#### 3. 美化

プリント配布、現在の活動状況、今後の研究問題について討議した。結論として中高の一貫した厚生委員会、高校において当番制の明示、日誌記入、教官の監督等を考えて生徒に徹底させるよう係で考えていく。又美化以前の問題でよごさないとか積極的美化も合わせて考える。

#### 4. 新聞

プリント配布して現在の活動状況、今後の研究問題について討議した。その結論として、中学生、高校生の記事の読み方、共通性、可能性を具体的に検討する。又発行後の問題等のことについて係の方に連絡する。



## 5. 放 送

プリント配布して現在の活動状況、今後の研究問題について討議した。結論として別に問題がないが昼間放送をかねてニュースを流し、下校時を知らず等NHK教育放送、TV教育放送のとりあつかいについて、又本校の放送教育のあり方について研究の余地がある。新校舎の放送設備を早くし、その他気のついた点は係に連絡すること。

## 6. 図 書

プリント配布して現在の活動状況、今後の研究問題について討議した。結論として読書調査をしてこれを研究集録に報告する。

8月18日

### 1. 学校全体行事

プリント配布して文部省令25号の道徳、特別教育活動および年間行事等(中学校)について、高校学習指導要領抜によって検討、確認事項として付高、付中の全体行事を検討、中学校1120時間以上、高校では109単位、3815単位時であること。

### 2. 学級活動

概論・環境・学級形式より検討して問題点として、委員の活動の計画の進め方、それを記録して残させること、活潑な活動への考慮、事故生徒との連絡について検討する。

### 3. 研究テーマ

地方、本校に関係がある面という立場に立って研究テーマを「中高一貫の能率的な学習指導について」とする、と提案あり次回にもう一度検討する。

### 4. 教育論潮

本年度4月よりの国内の教育情勢をまとめて報告があった。

9月15日

### 1. 研究テーマ

プリント配布、研究会当日のことについて、計画を進めて行きながらテーマのことについて考えていき、研究会当日の発表のスケジュールの位置について考える。

### 2. 研究集録

プリント配布して、研究集録の発表者確認、昭和32年の研究集録中間発表者、研究題目一覧表で研究発表が昭和34年12月まで、本年度の研究会の録音の要点、結論程度をまとめる等。

3. 昭和33年度道徳の実践報告(中学校) (1) 昨年度1年間に実施したことについて1~3学年の担任よりプリント配布して報告。(2) 討議として項目についての一貫性や連関性について、教科書的なものを使用してはどうか、人生観や世界観の育て方について研究の余地、本校の道徳の本を創りそれを修正してはどうか、年々にしたがって固定化、柱を創る多くの教科書を参考、一つのテキストを創るのに反対、21項目の選択を自由にす、年々の積み上げにより妥当なものが出てくる、週1時間は道徳は動機づけの時間であるからこの位でよい、運営の方法は別として項目を沢山あげておく、道徳の指導の根本は生徒にそく応した生活から始まる等。

#### 4. 校外生活指導

プリント配布、検討して実験的に通学団を創る等話合いした。

10月20日

##### 1. 遠足（年間行事続）

- (1) プリントにより行先検討
- (2) 粟の発行
- (3) そのための委員会を設ける。

##### 2. 旅行

プリント配布により検討した結果行先について中高別々で討議して次回に結論を出す。

##### 3. 保健体育

プリント配布で1年間をとおして確認していく。

11月4日（前回の続き）

##### 1. 秋季体育大会

会場を外にもつ件（例えば藤井寺、中モズ）について話合いしたが準備、参加人員、運動種目、練習等の都合により現状維持が妥当である。

##### 2. 学芸関係

プリント配布により検討した結果、恒久的な中学校の文化クラブ設置についてもう一度日をおいて検討する。又中高文化クラブの一貫性について再び話合いがあり特に演劇クラブ等は中学校の学芸会に参加すること等によって結びつきをもつ。

##### 3. 中学校の生徒の研究発表

これについて討議したところ学級よりの選出、日取り、形態等は現状維持。又展示会、展覧会について作品の保存、評価方法について検討した。

##### 4. 非常訓練

火事と颱風について検討する。前者は火事予防について、消火器の充実、ガスもれ、訓練は年1回、後者は家でおるときは教委の線で、途中は個人の応用動作の線等、確認しておいた。

##### 5. 旅行

高校は6泊7日程度で5期生から実施、中学校は5泊6日程度、そして付小に影響をおよぼさない様に注意して行先を考えていく。

##### 6. 集録のかき方

プリント配布して説明。

11月17日

##### 1. 文化クラブ（学校行事続き）

週1回文化クラブの時間をとることの提案について各文化クラブの現状をきいて検討したが結論として現状維持で体育、文化両方やるようにし文化、体育クラブ互に妨害しない様適当に時間を創る。その外高校の文化クラブの部屋の必要が提案された。

## 2. 服 飾

プリント配布して説明があり、学校要覧に定めてある、制服・カバン・帽子等についてその一部を修正した。

12月11日

### 1. 服 飾 (前回の続き)

女子の制カバンについて調査したのを報告。結論として、女子は中高の共通のものを考えていく、男子は現状のまま、高校女子の合服は創らない、オーバの掛ける所を考える。

### 2. 研究の歩みのまとめを中間報告

### 3. 各校に出す研究アンケートについて

数学科のサンプルをプリントにして検討。結論として、教科ごとに調査する、調査の目的を明らかにしておく、協議会の関心をよせるため調査、1月に各科で出して検討、もっと具体化するため次回にみとおしをつける。

12月19日

アンケートについて (前回の続き) 各科で具体的に方法をのべる。

1月12日

各科のアンケート試案をプリントして配布、再検討の結果、研究部調査係をとおして印刷にまわす、回収の期日を2月末日までにする等。

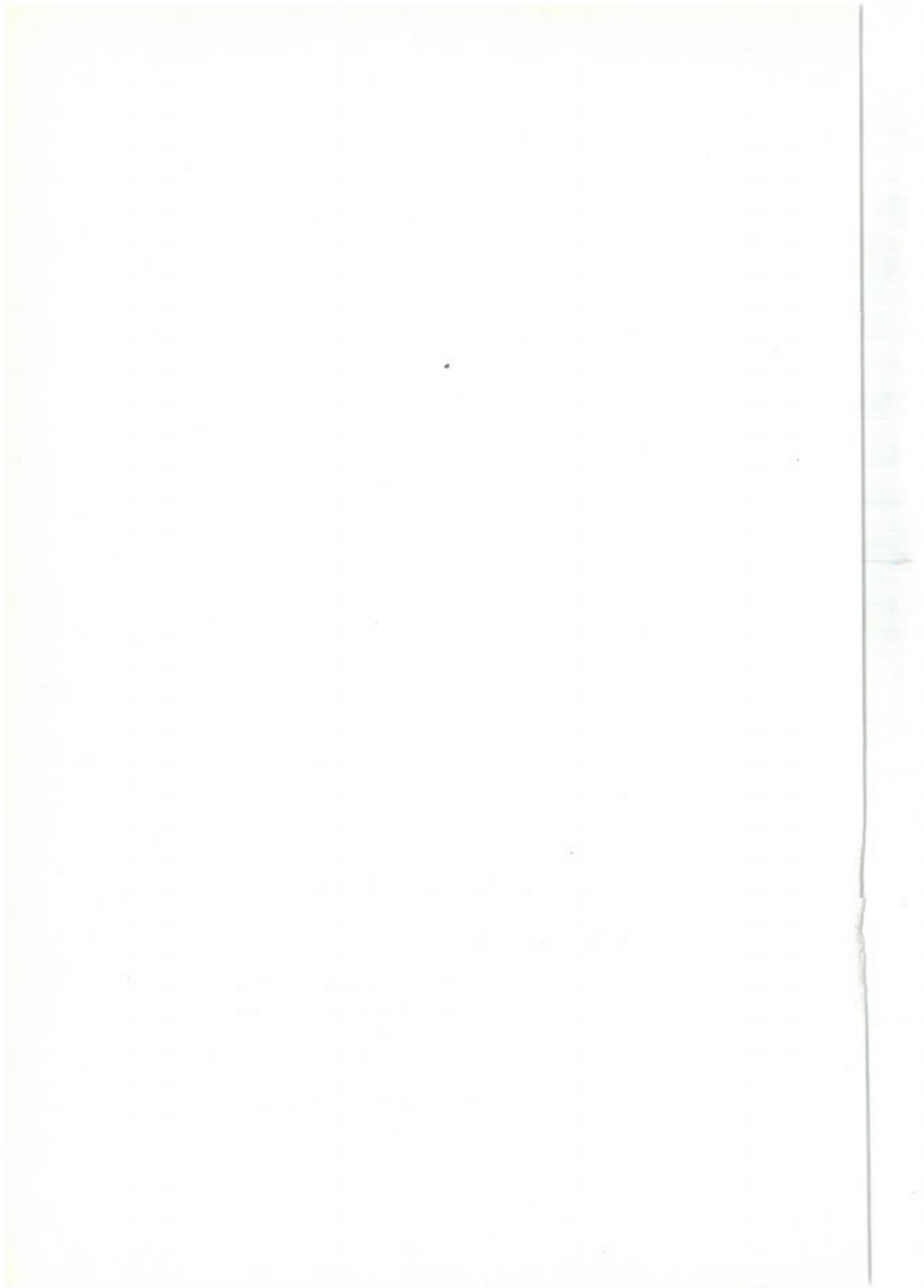
(以上5月より行われた校内研究会の概略をまとめてみました。結論の出ていないところ、内容の略したところもあります。何卒御了承おき下さい。)



## 各科教官研究題目

国語科	沢田 義一 (高)	○国語科言語教育の在り方—語いについて—
	田中 義真 (中)	○読解指導について ○西鶴の文学
社会科	久島 惟行 (高)	○近世文学研究
	掛川 直賢 (高)	○近代作家研究
	山崎 俊郎 (高)	○地図の取扱い
	高岡 輝夫 (高)	○歴史意識の調査
数学科	安井 司 (中)	○地誌学習における問題点
	福原 公雄 (中)	○教材配列についての一考察
	岡森 博和 (高)	○六ヵ年一貫の数学教育について
	笹田 昭三 (高)	○極限概念導入についての一考察 ○幾何教材、軌跡の取扱いについて
理科	佐崎 良雄 (中)	○新学習指導要領に準拠した理科教育の発達段階に対する配慮
	新堂 庄二 (高)	・理科学習における段階的指導法について
	武田 和生 (高)	・生徒の発達段階を考慮した顕微鏡の取扱いについて ・理科指導における視聴覚教材の取扱いについて ・六ヵ年一貫教育における理科(化学)実験の指導について ・中学校理科(物理・化学)クラブ活動の指導について
音楽科	久米 てる子 (中)	○六ヵ年のカリキュラム ○変声期の中学生の音楽教育の一端(鑑賞、創作)
図工科	萩原 直 (中)	○描画不振時代を如何に指導するか
保健体育科	辻江 正夫 (中)	○中学生の睡眠について ○運動生活を自主的に行なわせるための指導について
職業家庭科	保田 喬 (中)	○走力と練習効果
	上村 佐智子 (中)	○六ヵ年のカリキュラム ○技術家庭科の教材内容について
英語科	野村 英太郎 (中)	○ Japanese Particles "wa" and "ga"
	田村 啓 (中)	○ミス・スペリングとその対策
	重松 卓夫 (高)	○高校リーダーに表われた冠詞について
	山口 格郎 (高)	

註：(高)は高校、(中)は中学の専任教官であることをあらわしている。



## 研究集録 第2集

昭和35年3月発行

編集発行者 大阪市天王寺区南河堀町43  
大阪学芸大学附属高等学校天王寺校舎  
大阪学芸大学附属天王寺中学校

代表者 田 辺 清 市  
印刷所 宮田印刷株式会社