

研 究 紀 要

第 4 3 集 (II)

総合教科〈環境学〉を実施して(2000年度)	有地秀樹・笠井智代 …… 1 松田正昭・矢野幸洋
2000年度〈世界学〉実践報告	落葉典雄・加藤 勇 …… 29 塩川 史・森田昌利 吉田信也
Global Classroom 2001 報告	平田健治・南美佐江 …… 65
2000年度人権ホームルーム報告「17歳と少年法の問題」	河合士郎 …… 79
法則を生徒に発見させる物理の授業 —「物体の衝突」の場合—	林 良樹 …… 99
2次関数の導入 —身近な事象からの法則性の発見—	山上成美・河合士郎 …… 115
2次関数の授業実践からの提案 —グラフ作成ソフト(GRAPES)を利用して—	大西俊弘 …… 133
方言類義語も個人差 —広島方言若年層話者の遅さを表す形容詞語彙の場合—	岩城裕之 …… 145

2 0 0 2

奈良女子大学文学部
附属中等教育学校

本報告書に記載されている内容は、学校教育法施行規則第65条の5第1項において準用する第26条の2及び第65条の5第2項において準用する第57条の3の規定に基づき、教育課程の基準改善のために文部科学大臣の委嘱を受けて実施した実証的研究です。

したがって、この研究内容のすべてが直ちに一般の学校における教育課程の編成・実施に適用できる性格のものでないことに留意してお読みください。

総合教科〈環境学〉を実施して (2000年度)

有地秀樹・笠井智代
松田正昭・矢野幸洋

I はじめに

本校では1991年度より環境学を4年生で実施していたが、1999年度より3年生で行うことになり、本年度はその2年目である。また、今年の担当者は従来から関わってきた理科、保健体育科、社会科の教師に加え環境学始まって以来初の国語科の教師が担当した。フィールドワークについては前年度同様に2学期中に終えるよう計画した。また、フィールドワークなどに活用できるように市販のテキストも同様に購入させた。

II 2000年度〈環境学〉の概要

まず、環境学に関心をもって取り組めるように、動機づけと環境学とはどんな教科かを知らせるためのオリエンテーションを実施した。動機付けには「川」からイメージすることを書き出させる、brainstormingを行った。これには発想に広がりを持たせるという目的もある。

また、今年度の環境学においても、環境学の中核をなす生徒の主体的な活動であるフィールドワークに早くから取り掛かかれ、夏休みも調査などに有効に使えるように年間計画を組んだ(資料1「年間計画表」参照)。3学期には、昨年度同様校内のゴミ調査を行い、当該学年だけでなく他学年にも環境問題を意識させるようにはたらきかけたり、様々なテーマで討論会を行い、自らの環境に対する意識も向上させるようにした。

それ以外のものとして外部講師による講演を3学期に行った。詳細は第VI章で述べる。最後に、今年度はフィールドワークの時間確保も考慮して教師による講義を割愛した。

III 岩井川フィールドワーク

本年度は、1991年～1997年まで行ってきた岩井川の観察フィールドワークを復活させた。それは次のような点を学ばせたいからである。

- ① 岩井川の調査を環境学フィールドワークの入門と位置づけ、現地に行って自分たちの目でその環境を確かめ、何を調べるかを学ぶ。同時に、水の大切さ、自然の大切さを実感する。
- ② パックテストなどを使って科学的な簡易的データの取り方を学ぶ。
- ③ 班ごとに調べたデータを模造紙にまとめることによって、グループ活動のあり方を学ぶと同時に情報のより分かりやすい表現方法の基礎を学ぶ。

調査は5月9日に、生徒を15班に分けて各自の役割分担を明確にした上で、従来行ってきた所と同じ以下の3ポイントで実施した。

☆ポイント1：岩井川上流

☆ポイント2：南紀寺町付近

☆ポイント3：佐保川との合流付近

2000 年度環境学 年間予定表

担当者：有地、笠井、松田、矢野

回	日 付	内 容
1	4月18日	総合教科「環境学」って？／年間計画
2	4月25日	岩井川フィールドワーク（以下FWと略）オリエンテーション
3	5月9日	岩井川FW ※雨天順延だが小雨は決行、5/30の分が入る
4	5月16日	岩井川まとめ・考察 ※9日に連動
5	5月30日	FWオリエンテーション① 班分け、係り決め、テーマ話し合い
6	6月13日	FWオリエンテーション② テーマ決定、プロット作成
7	6月20日	FW 班の話し合い→方針が決まった班はFW開始
8	6月27日	FW
9	7月10日	臨時FW 夏休みの活用方法（※1時間）
	夏休み	
10	9月4日	臨時FW
11	9月12日	FW
12	9月19日	FW中間発表会（クラス毎）
13	10月3日	FW
14	10月10日	FW
15	10月17日	FWプレゼンテーションについて
16	11月7日	FW
17	11月14日	FW発表準備
18	11月21日	FW発表（クラス）
19	11月28日	FW発表（全体）
	冬休み	
23	1月16日	校内ゴミ調査
24	1月23日	ゴミ調査壁新聞づくり
25	1月30日	講演会
26	2月20日	討論会
27	2月27日	討論会
28	3月6日	まとめ（アンケートなど）

調査項目は、水温・pH・COD・アンモニウムイオン・リン酸イオン・川の生物・川の周りの様子などである。

発表は、各班模造紙1枚にまとめた。どの班もイラスト入りでデータを表示しているが、データのさらに深い考察は不十分であった。

IV フィールドワーク（※以下FWと略）

（1）オリエンテーション

FWの概要（FWの進め方、発表会とレポートについてなど）の説明を行った（資料2参照）。また、近年はパソコンの活用が盛んになり、情報収集やプレゼンテーションなどでかなり利用するので、そのことに関しては丁寧に説明した。さらに、訪問時の心得、アンケートの心得などにも触れた。その後、過年度のテーマの紹介、班分け、係り決めなどを行った。班編成は担当教員数、行動しやすい人数や組成などを考慮し、男女4名計8名で15班とし、学年全体での抽選により決定した。

（2）テーマ決めとプロット作成

各班で自由にテーマを決定した後はプロット案を考えさせ、方針が決定した班から活動を開始させた。なお今年度のテーマは資料3を参照されたい。

（3）夏休みの行動計画と活動報告

夏休みを実地調査に有効活用できるように夏休み前に計画表を提出させ、また、新学期にはその活動報告をさせた。

（4）班別FW活動

班別FWの時間には、官公庁や企業、各種団体などを訪問したり、様々な施設などの見学、また街頭や保護者、あるいは生徒など多方面へのアンケート調査などを行った。さらに、図書室や公営図書館などで文献を調査したり、インターネットの活用により幅広く情報を入手した。活動に関しては可能な限り制限はあまりないが、事前には必ず各班ごとに活動計画書を、また活動後は活動内容毎に活動報告書を提出させた（資料4参照）。

（5）中間発表会

夏休み明け2週目の時間に、そこまでのFWの進捗状況を報告する中間発表会を担当教師毎の4会場に分かれて行った。発表時間10分・質疑応答5分で、発表資料としてB4サイズの報告用紙（資料5参照）を作成した。

（6）FWプレゼンテーションのためのオリエンテーション

発表会の2週前に、発表を工夫したり、円滑に行うためにプレゼンテーションに関するオリエンテーションを行った（資料6参照）。

（7）FW発表会（分科会、全体会）

1週目は時間や場所などの関係から3会場に分けて行った。発表時間10分・質疑応答5分で行われ、資料として発表会報告用紙（資料7参照）を用いた。優秀班の選出は採点用紙を用い相互評価で行われた、2週目には、各分科会より選出された優秀班の発表を全体の前で行った。優秀班に選出されてから手直しを加えた班もあった。

（8）最優秀班発表会

優秀班の中からさらに最優秀班に選出された班が、3学期終了式において全校生徒の前で発表を行った。これには「先輩生徒による後輩への教育力を期待する」という目的がある。

いよいよフィールドワークの始まりだ!

1. フィールド・ワークの進め方

(1) 班の分け方……学年15班、1班7～8名程度、男女半々

(2) 班が決まったら

① 班長、副班長、会計係を決める

② 班内で相談し、研究テーマを第2希望まで決める。

私たちを取り巻く様々な環境問題の中から、関心のある研究テーマを選ぶ。

多くの班で同じテーマが重なった場合には、調整をする場合がある。

※今日は、①・②について決定し、研究テーマ票を提出する。

※思いつきでテーマを決めると後々苦労する。次の③・④についても考えながら決めよう。

③ 具体的な調査対象を挙げながら、調査の方法を考えていく。

どこで、どんな人にどんなことを尋ねたらよいか。どんな文献を読めばよいか。どんな実験や観測をすればよいか、など。

④ 調査に要する期間を考慮して、おおよその調査日程を決める。

※3～4班に一人の担当の先生がつく予定

※③・④については、6/6に話し合う予定

(3) 調査活動をしていくときの注意…資料参照

2. 発表会とレポート

(1) 発表会

① 中間発表会…9/12 (各班10分発表、5分質疑の予定) 担当者毎4教室

それまでの調査結果をまとめ、経過、問題点などを報告する。

② 最終発表会…11/21 (各班10分発表、5分質疑の予定) 3教室

* 発表の形式は自由。発表内容が濃いものであると同時に、図、劇、ビデオ、紙芝居、スライド、OHP、パワーポイントなどで工夫し、みんなが聞いてくれる発表をめざそう!

※優秀班を選び、優秀班発表会にて発表する。

③ 優秀班発表会…11/28

(2) レポート (詳細は2学期に連絡する)

① B5横書き400字詰め原稿用紙50枚程度 (写真・図表を含む)。

② 表紙 (タイトル、班名入り)、目次、協力者表、参考文献、あとがき、各人の感想を付ける。

協力者には、後で学校から連絡が取れるように、郵便番号・住所・電話番号・企業名・担当者の部署・担当者名を忘れないように記入しておく。

3. FW・発表会・レポート作成で使う物について

(1) 先生にもらえる (貸し出しされる) もの

横造紙、マジック、フィルム (24枚撮り)、フロッピーディスク、通費費 (切手等)、ビデオテープ (VHS、8ミリ)、OHPシート等

※自分たちで買う前に、まず先生のところにあるかどうかを聞くこと。

(2) 班全員で負担するもの…交通費、食品、個人の所有物になりそうなもの等。

A. パソコンの活用法

① インターネットによる情報収集 (PC教室の場合)

① パソコンの電源 on → ② ネットワークパスワードの入力 (キャンセルで入れます)

→ ③ Internet Explorer を開く → ④ 学校のHP-リンク集へ

→ ⑤ 検索エンジン (環境 goo、goo など) を選ぶ

環境・goo

例1 キーワード検索

キーワード「ダイオキシン」で検索→7147件

絞り込み検索「ダイオキシン 母乳」→459件

※スペース (空白) をあけて、キーワードを追加する。「ダイオキシンと母乳」「ダイオキシンと母乳

の関係」の ような文章にしてはだめ。

例2 カテゴリ検索…「大気」「ゴミ・リサイクル」「エネルギー」「食・農業」などカテゴリ別

例3 業種別検索…「国・自治体」「NGO (非政府組織)」「企業」の別

例4 エコワード検索…環境に関するキーワード別 (不法投棄・リサイクル・生活排水…)

goo

例1 キーワード検索

キーワード「ダイオキシン」で検索→27786件

絞り込み検索「ダイオキシン 母乳」→1516件

YAHOO! JAPAN

例1 キーワード検索

キーワード「ダイオキシン」で検索→98件 / YAHOO カテゴリ 1件

絞り込み検索「ダイオキシン 母乳」→3件

例2 カテゴリ別検索

「健康と医学」→「環境と健康」→遺伝子組み替え・ダイオキシンなど

⑥ 目的のHPが見つかったら

1. HPアドレスを記録しておく

2. そのページをファイルとしてフォルダに保存する (保存方法は②参照)

(引用するかどうかははっきりしないときは、むやみにプリントアウトしないこと。)

※インターネットで情報収集するときの注意

1. どのような情報を得たいのかがはっきりさせること。

2. 目的のHPが見つかったら、その発信元を確認すること。

誰が、どのような立場で、何のためにその情報を発信しているのか。

3. HPの内容についてよく考えること。

他からの情報を単に引用しただけのものか、発信元が独自に得た情報なのか。

4. 1つのHPからの情報に頼らないこと。

目的のHPが一見つかったとしても、立場や考え方が異なるHPを探して情報を比較検討すること。

5. HPはリンクをはっているところが多いので、そのリンクをたどって多くの情報を得ること。

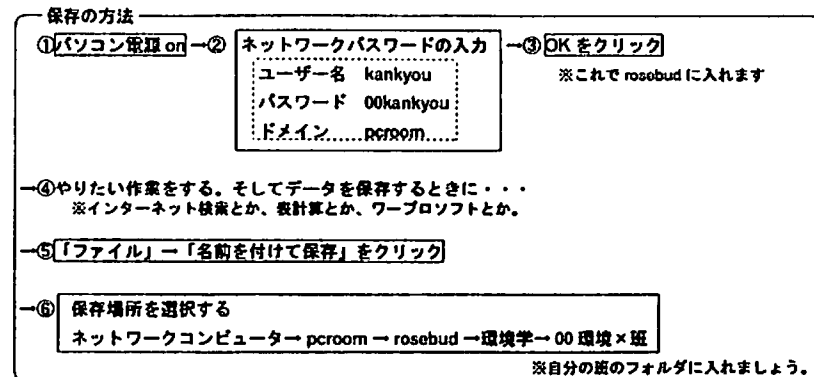
6. HPをみて疑問点が出てきたら、発信元にe-mailなどで問い合わせること。

②サーバー「rosebud」に保存する

：rosebud は生徒用のネットワークコンピュータです。校内の全部のパソコンから、ユーザー名とパスワードを入れれば、ファイルを保存できます。

(利点) 情報を班員で共有できる。

(不便な点) 家に持って帰れない。家で使うときはフロッピーにデータをコピーしましょう。



B. 訪問して取材する場合の心得

- 訪問する場合、遅くとも1週間前までに、電話で用件・訪問希望日時・参加人数などを知らせ、了解を得よう。
例: 「私は、奈良女子大学附属中等教育学校3年生の〇〇です。私たちは、今、環境問題について学習しています。私の班は「水」について調査しています。このことについて取材させていただきたいのですがご協力をお願いしますか?」
- 調査・取材する内容をよくまとめておこう。内容についての予備知識がないと、無意味であるばかりでなく、訪問先の方々にも大変失礼だからね。
- 訪問先の都合で、「環境学」の時間帯に訪問できるとは限らない。そのときは、土曜日の午後や課外を活用することも考えよう。
- 約束できた日時を勝手にキャンセルしてはいけません。こちらの都合ばかり考えてはダメ! ダメ!
- 訪問するときは、当日の「昼の会」までに「フィールドワークについて(お願い)」の文書を担当の先生からもらい持っていきます。他に、班長は「活動計画書」を担当の先生に提出します。次の日に、班長は「活動報告書」を提出するのを忘れないようにね。
- 取材で写真撮影、録音、録音したい場合は、必ず事前に了解を得ておいてね。これは絶対に守ってほしいですね。
- 訪問するときは、班全員で行くのが望ましいが、分担する場合は、必ず2人以上で行くようにしましょう。約束時間の5分前には、必ず訪問先に集合しているようにね。
- トラブルが発生したときは、すぐに学校に電話することです。 学校 : 0742-26-2571
仮に、大きなトラブルが発生した場合は、すみやかに警察に連絡するほうがいいでしょう。
- 訪問先では、言葉使いや礼儀には十分に気をつけましょう。
- フィールド・ワークに出かける場合、保護者にも用件を伝えておきましょう。特に帰宅が遅くなる場合は、その旨を伝えて下さいね。

C. アンケート調査について

これから始まる環境学のフィールドワーク、教科の活動や学年の活動、学園祭などでアンケート調査を利用する人がよく見られます。ただ、その内容を見ると「何を調べたいのか?」「何を聞きたいのか?」「調査結果をどうしたいのか?」というような点が曖昧なアンケートが多くあります。アンケート調査って一体どのようなものなのでしょうか?

<何を調べたいの?>

当然、まず第一に考えなければならないことは「何を調べるのか」ということを明確にすることです(調査の目的)。これが無くては話が始まりません。「何となく調べてみよう〜」では何も得ることはできないし、調査する方も回答者も時間の無駄だし、紙の無駄です。(調査者は回答者の貴重な時間と紙という大切な資源を使っているという意識を待とう)

<誰に対して調べるのか?>

調査の目的が決まったら、調査対象を決定しなければなりません。例えば、「好きな音楽は?」という質問でも、その調査対象によって結果が異なることはよくあることです。学校の中でも男子と女子とか1年と6年ではかなり違った結果が出る人が多いでしょう。

<調査票の作り方>

調査の目的と調査対象が決まったら、いよいよ調査票の作成にはいります。アンケート調査の重要なポイントはどのような調査票を作るのかということです。そこで、まず注意してほしいことは以下の4点です

- 1) 依頼する情報は、必要最小限にとどめること
- 2) 答えられる質問であるかどうかを確認すること
- 3) 正解に答えてもらえる質問かどうかを確認すること
- 4) 拒否されないうで、答えてもらえる質問であるかどうかを確認すること

1) については最も一般的な注意点となります。例えば情報(答え)が既に存在しているのに、わざわざ質問(よく「一応聞いてみる」といって...)してみたり、「面白そうだから...」などといった理由で内容とあまり関係のない質問項目が含まれているような場合があります。これは時間や資源の無駄だし、回答者に対しても失礼なので注意してください。2) については「あなたは一日にどのくらいテレビを観ますか?」といった質問に対し、「2〜3時間・1時間ぐらい・全然観ない」などといった選択肢が用意してある場合などにあてはまります。選択肢の中に適当な答えがなかったり、その日によって答えが変わってしまうことが考えられます。「月曜日は全然観ないけど、日曜日は4時間くらい観る...」など。また、「あなたは、一日何時間くらい勉強をしますか?」という質問に関しては、どの程度回答者が正直に答えてくれるか疑問です。(ちょっとくらい時間を多く答えませんか?)

また、個人のプライバシーに関することを調査する必要がある場合は細心の注意が必要なことはいうまでもありません。

<調査票のチェック>

調査票の質問項目は調査の目的(何を調べたいのか)によって決まるものですから、調査票を見るとどのような調査なのかということは明確になる場合が多いといえます。けれど、データは回答者によって生

み出されるものですから、質問を考えるときには回答者の側に立った考えが重要になります。頑張って調査している者にとっては、理解できる質問項目でも、その調査のことを全く知らない回答者にとっては理解できないものであることも多いものです。注意しましょう。(説明不足のアンケートがよくあるし、返ってきた答えをみると、質問者が考えていたような答えでない場合がよくあります)

また、「あなたの家族構成は？」という質問も難しい質問です。その人が独身であれば、家族とは両親と兄弟と・・・を数えていれば妻や子供になるからです。やはり回答者の側に立って再度考えてみる必要があります。(できあがった調査票を近くにいる友達で試してみるとよいでしょう)

これもよくある落とし穴ですが、無意識に二つの質問項目を結びつけているときに起こるもので、ダブルクエスチョンと呼ばれています。例えば「あなたは医者になって病院で働きたいですか？」という質問はダブルクエスチョンです。回答者は医者にはなりたくないかもしれないけど、病院では働きたくないと思っているかもしれないし、その逆も考えられます。この質問は明らかな例ですが、このような質問は意外と多いのです。あなたが作り上げる調査票は大丈夫でしょうか？

<分析>

調査票を完成させた段階でアンケート調査はほぼ終了しているといえます。それほどアンケート調査における調査票の意味合いは強いのです。回収された調査票はあらかじめ考えられているような手法によって分析されます。(つまり、調査票を作る段階でどのように分析するのが決まっていなくてダメなのです)

分析の手法としては、度数分布やクロス集計(男女別でAが何人とかBが何人とか)などが考えられます。(統計学的な計算法は他にもいろいろありますが・・・) くり返して言いますが、「面白そうだから調べてみよう・・・」という調査票からは結局何もわからないことが多いのです。

<アンケート調査のエチケット>

アンケート調査に協力してもらった場合には、その結果をきちんと伝えることがエチケットです。一人一人に結果を送ることが難しい場合には「結果は〇〇にて公表します」ということをあらかじめ伝えておくことがないでしょう。聞きっぱなしの調査はよくありません。

資料 3

2000年度環境増学FW班分け

	班長	副班長	会計		メンバー						テーマ	担当
			原田	藤谷	龜山	長岡	和多田	輸入食品のいいところ、悪いところ				
1班	杉村	井出	高橋	原田	藤谷	龜山	長岡	和多田	野菜今昔物語	矢野		
2班	江口	西山	飯尾	河田	南田	久保保	高田	浦川	身の回りのエネルギー	松田		
3班	足達	野田	坂田	鈴木	松岡	細井	杉町	小原	稲作	矢野		
4班	鳥居	小川	石田	高田	岩本	田中	黒田	富田	ニパートの環境対策	笠井		
5班	森	増田	中山	生駒	向井	植村	山本	基島	日本人の食生活の変化	有地		
6班	増田	喜多	島谷	高田	中井	板橋	牧野	岩城	環境問題による水生生物への影響	矢野		
7班	坂口	塚江	岡崎	福島	谷岡	森川	富井	山本	今と昔での環境に対する意識の違い	笠井		
8班	菅田	窪田	大野	大谷	望月	引間	山本	竹本	食品に含まれる有害物質	有地		
9班	植村	山田	松木	藤井	杉嶋	藤井	谷本	小川	身の回り(携帯電話)からの電磁波	松田		
10班	藤井	村田	大宮	船引	船津	竹内	中島	森川	人間が長生きするには(食品)	有地		
11班	関	田守	広田	吉村	田合	宇野	原	大橋	絶滅動物 ～メダカ～	矢野		
12班	伊東	油浦	久保	植田	神園	林	東川	尾下	残飯(ゴミ問題)	笠井		
13班	阿部	鹿野	山本	森田	村上	相良	中田	奥川	リサイクル・リユース	笠井		
14班	山中	森本	福田	松田	冨部	大室	森田	小谷				
15班	板倉	総谷	時間	久野	木島	山本	坂田		タバコのすべて	松田		

■ 組 班・テーマ

班長	副班長	会計係

メンバー		

■ 報告資料

◆これまでの経過（訪問先・取材先・参考文献等）

◆これまでの活動・調査の成果—どんなことがわかったのか

◆今後の課題と活動予定

※ 9/12(火)の中間発表会の資料にします。濃い字で、枠内に書き込むこと。

2000年度 3年環境学 ----- 10/17

発表の手引き

環境学もこれまで調査活動を続けてきた成果をまとめる時期になりました。

11月21日(クラス発表会)には自分たちの調べてきたことをみんなに分かりやすく発表してもらいます。発表の要領を以下に示しますので、これを参考にしてみんなの心に残る発表を工夫してみてください。

発表の要領

自分たちがこれまで調べたことや考えたこと、思ったことを、みんなに分かりやすく伝えるということに重点を置いて発表を行ってください。前に中間発表会を行いました。必要なことや重要なことなら重なって発表してもかまいません。クラス発表会で選ばれた優秀班は11月28日(火)の全体発表会で発表してもらいます。そして、最優秀班は3学期終業式の時に全校生徒に発表してもらいます。

1. 発表内容

①テーマ設定の理由

②調査の内容・結果・考察

考察は、調査結果からどのようなことが考えられるか、班員の感想などとともに、班での考えをまとめる。

*①②の分量は、班独自に、内容の比重を考える。

まとめ方も自由。必ずしも、①②としなくとも、工夫するとよい。

2. 発表時間(1班の合計20分)

・1グループ15分の発表とします。

※必ず時間内に終わるよう練習しておいて下さい。

・5分くらいの質疑応答の時間をもうけます。

・下のような言葉を発表の最初と最後に言うことで、めりはりのある発表にしてください。

私たち()班は、()というテーマでこれまで調べてきたことを発表します。.....

これで()班の発表は終わります。何か質問・意見はありませんか。

3. 役割分担

各クラスで司会進行役、発表の順番を相談して決めておいて下さい。また、当日の発表が手際よくできるように、各班で以下の役割を事前に相談して考えておきましょう。

- ・発表者
- ・OHP・パソコンなど視聴覚機器の操作、連携
- ・資料の提示、配布
- ・照明のON・OFF

4. 評価

・相互評価

発表会を成功させるのは発表者が聞き手に分かりやすく発表することはもちろんのことですが、聞き手の皆さんがどんな態度で臨んでいるかも鍵を握っています。自分たちの班の発表が迫っているからといって他の班の発表を聞かずに作業したり、相談したりすることはやめましょう。発表をしっかりと聞いて互いに公正に評価して下さい。

・自己評価

率直に自分の発表を振り返ってみて、どこをどうするともっと分かりやすい発表をすることができたか、または自分はどんな点で工夫したかなどを、自分自身で評価してもらいます。

発表の構造

PRESENTATION(プレゼンテーション)とは、発表・提示と訳されるもので、その基本は「見せる」ことにあります。これまで調べてきたテーマについて自分たちの考えを発表する場ですから、調査した内容や主張、結論をどのように伝えるかも十分に考えて発表して下さい。

発表のリハーサルをし、効果的に心に残る発表にしよう。

音声情報だけでなく、視覚からの情報を組み合わせた方が興味深く、訴える力が強いものです。「話す」より「見せる」ことに重点を置いて発表を考えていこう。

1. 発表を考える手順

- ① 何を伝えたいか考える。
- ② 発表の構成を考える。
- ③ 発表の要旨をまとめたレジメを作る。
- ④ スライドやOHP(オーバーヘッドプロジェクタ)で何を見せるか。
- ⑤ それらをどのように組み合わせるか。

2. 見せるものを作る

<模造紙を使う>

- ① 数字をグラフ化して提示する。
- ② マジックなどを使って色分けする。
- ③ イラストを描いたり、表を作ったりする。
- ④ 伝えたいことを短い言葉で表示する。
- ⑤ 発表者が指し示しながら説明する。

<ビデオを使う>

- ① 事前に時間を計って編集するとよい。
- ② 映像だけを流して発表者が説明を加えるなどの工夫をする。
- ③ 口頭で説明しにくい状況や事象を分かりやすく説明することができる。
- ④ 効果的に使うためにできるだけ短く編集する。

<OHPを使う>

- ① 明るい部屋でも映せる。
- ② 不必要なときはスイッチを切ること。
- ③ 部分的に隠し(マスキング)、説明にしたがって情報を出すことができる。
- ④ TP(OHP用フィルム)を重ねることで情報を追加していくことができる。

<パソコンを使う>

- ① 表計算ソフトで描いたグラフをそのまま表示することができる。
- ② デジタルカメラの画像が表示できる(普通の写真も取り込める)。
- ③ presentation用ソフト(Microsoft Power Point)を使えば、写真・画像やグラフ、文字を効果的に組み合わせる順番に映し出し、発表することができる。

※ 使える機械の台数が少ないので、使えないこともある。使いたい班は事前に申し出ること。

<その他>

劇・ロールプレイ・実演・コント・スライド等

3. 発表原稿を作る

発表は原稿を渡すものではないことを確認しておこう。では、原稿は何のために作るのか? それは、発表の内容を言葉にしてみても納得するためのもので、更に発表当日わからなくなったときの切り札とするためのものです。

- ① 発表原稿は話し言葉で書くようにする。
- ② 参考文献の棒読みは聞くに耐えないから、要約した自分の言葉に置き換える。
- ③ 難解な表現は自分が理解した内容に置き換える。
- ④ 声に出して練習し、読みにくい所、時間配分などをチェックする。
- ⑤ 発表原稿から、発表メモに作り換える。

※ 発表原稿はレポートの原稿のことではありません。発表原稿とはあくまで発表のための下書きのことです。

4. 発表時

- ① 発表会報告用紙(要旨を記して聞き手に配布するもの、レジメ)を用意する。配布されたB4用紙。他に資料を使う班は、各自でプリントなどを用意すること。
※ 最初に「何を、どう発表するか」のアウトラインを聞き手に伝える。
- ② 顔を上げてゆっくりと話す。決して読むのではない。
※ 1分間に350字くらいの速度が適当と考えられている。練習の段階で自分のスピードがどれくらいか計っておくとよい。
- ③ 話はできるだけ具体的に。事例を示してから一般的な話に入っていくスタイルを取るのがよい。
- ④ 聞き手に考える時間や間を与えてやる。
- ⑤ 聞き手を楽しませる工夫をする。
- ⑥ 発表が盛りだくさんで、発表の途中で時間が不足すると思われるときには大胆に切り捨てる(本番は臨機応変に!!)。

グループによるプレゼンテーションのための診断チェックリスト

①	テーマ設定の説明はできるか	YES	NO
②	話のきっかけとして具体的な例を考えられているか	YES	NO
③	視聴覚資料(OHP・スライド)を準備したか	YES	NO
④	発表の骨子を提示できるか	YES	NO
⑤	レジメは完成しているか	YES	NO
⑥	資料(図・写真・スライド)の説明はできるか	YES	NO
⑦	発表時の役割分担はできたか	YES	NO
⑧	視聴覚機器の使い方は分かっているか	YES	NO
⑨	グループの最終打ち合わせはできているか	YES	NO
⑩	発表原稿はできているか	YES	NO
⑪	リハーサルはしたか	YES	NO
⑫	リハーサルは何分かつたか	約()分	

発表会報告用紙の提出しめ切りは11月18日(土)午後1時です。各担当の先生に提出すること

発表会報告用紙

担当教師 ()

■発表要旨

■ 組 班・テーマ

班 長	副班長

メンバー	

2 各班のFWレポートのまとめ

■ 1班「輸入食品」(有地担当)

多くの輸入品により支えられている日本経済であり、日本の食料事情であるが、それらが本当に安全であるのかを追求した。自給率、輸入食品の種類や実態、農薬・食品添加物等を、インターネットを利用したり、行政やスーパーを訪ねることで、本テーマに迫っていった。また、本校生徒を対象にアンケートを実施し、自給率や輸入食品をいかに認識しているかを調べた。ただ、分担がうまくいかないところがあり、班長一人の手を煩わすこともあったことから、活動面での工夫が欲しかった。

<訪問先・取材先>

農水省奈良食糧事務所・スーパーダイエー

■ 2班「野菜今昔物語」(矢野担当)

農薬を使った野菜と無農薬(減農薬)野菜の比較を的を絞って現地での調査、アンケートなど足で稼ぐフィールドワークを実践している。アンケートの活用の仕方として、自分たちのアンケートを全国の人との比較をしたりして多方面から分析している。農薬と味・毒性なども調べている。ただし、無農薬の野菜と一般の野菜の価格面での具体的な数値を提示したり、毒性の成分なども調べるとよかったであろう。例えば、ホウレンソウは昔から鉄分を多く含むといわれているが、最近のホウレンソウはその量が激減しているといわれている。それは何に原因があるのかなど、農薬以外の側面も調べたらこの調査はもっと幅広くかつ内容の深いものになったであろう。まとめとして、農薬を使うことを問題とするのではなくむしろ安全な農薬の追求に目を向けている点は評価される。

<訪問先・取材先>

天理市福住町、和歌山県紀見峠、天理市二階堂農協、奈良県農協営農課

■ 3班「エネルギー」(松田担当)

人の生活には欠くことのできないエネルギー。その多くが化石エネルギーであり、便利さと引き換えに公害などの問題を抱えていることに着目している。エネルギーとは何か、どのように使われ、どのように姿を変えて行くのか、また、その時に生じる問題点は何か、そして未来のエネルギーはどのようなかなどについて調べている。一方、今と昔のエネルギーを比較しているところやエネルギーの上手な使いかたなどを検討している点は面白い。しかし、全体的に文献やインターネットなどに頼り過ぎである点が残念でもある。

<訪問先・取材先>

市立図書館、県立図書館

■ 4班「稲作と農業」(矢野担当)

農薬・化学肥料・水田の3つを柱に稲作と農業についてとてもわかりやすくまとめている。農薬や肥料は昔に比べればはるかに安全性が高まり農家の人々を助けていると生産者からの視点でまとめている。水田が自然破壊をくい止めているという点は新鮮である。また、水槽を使って、農薬の生物への影響を調べている。ただ、濃度を十分に検討せずに高濃度で実施している点は残念である。また、全体として疑問点を追求するのではなく、知識の吸収が先行しており、一番大事な自分たちは実感として何をつかんだのかという点ではやや疑問が残る。また、本当に農薬は安全かという点からの科学的

な調査が無く、消費者からの視点も無いのは残念である。

<訪問先・取材先>

奈良県農業技術センター（谷川さん、平さん）

■ 5班「環境ホルモン」（笠井担当）

「蛍がいなくなったのはなぜか」という問いを発端に、環境ホルモンが生物に与える影響というテーマに取り組んだ。本校生徒への環境ホルモン認識度アンケートに始まり、農薬会社や県庁の環境係へのインタビューを通じて環境ホルモンと農業の関係を調査していった。その後、生物に与える影響を書籍やインターネットで調べ、多くのデータを集めた。外国の環境ホルモン対策と日本の比較などを行った。ただし、膨大なデータを集めたあとの分析、客観的な考察をが不足している。

<訪問先・取材先>

石原バイオサイエンス、奈良県農林部農業振興課環境係、奈良女子大学文学部附属中等教育学校前期課程生

■ 6班「日本人の食生活の変化」（有地担当）

現在の食生活の事情と問題点を考えていこうということで、日本の食品やスタイルの変化によって私たちの健康や文化がどのような影響を受けているのかを調べた。観点としては、現在の食生活・ダイエット・生活習慣病を探り上げ、インターネット等を使用し探っている。また、本校生徒を対象にアンケートを実施し、そこから現在の食生活の特徴として、食事の洋風化・食事の簡略化・食事の孤食化という実態があることを示している。本校の生徒ということで、数値など身近なものとして実感できているが、生活習慣病等との関連性がさらに追求できればよかった。

<訪問先・取材先>

なし

■ 7班「環境問題による水生生物への影響」（矢野担当）

川（大和川）と海（大阪湾）と湖（琵琶湖）の3つの内容を調べて、それぞれ現地へ出かけ情報を仕入れている。大和川班は、河川の汚染状況を文献を中心に調べている。大阪湾班は、大阪漁業組合に調査に行き、漁獲量から環境を分析している。Q&A方式で自分たちの言葉でまとめているので大変わかりやすい。琵琶湖班は、湖の4地点で水質調査をパックテストを使って行い富栄養化を自分の目で確かめようとしている。琵琶湖博物館へも出かけ情報を収集している。いずれの班もよく調べてはいるが、別々な感じで1つのまとまったものがない。水瓶「琵琶湖」→奈良県の排水が流れる「大和川」→近畿の排水が流れてくる「大阪湾」として、どんな問題が起きてその下流ではどうなっていくのかを調べたら内容の深いものになったであろう。何を知りたいのか、知らせたいのかという目的を明確にする必要がある。

<訪問先・取材先>

琵琶湖博物館、滋賀県彦根市、滋賀県湖北町、滋賀県今津町、滋賀県堅田、大阪漁業組合

■ 8班「店の環境対策」（笠井担当）

「スーパーとコンビニ、どっちが環境にやさしい？」という素朴な疑問から、日常生活でみなが利用する店はどのような環境対策を取っているのか、消費者は何を基準に店や商品を選ぶべきかという

テーマに迫った。グリーンコンシューマーをキーワードに、ならコープを取材して空き缶・トレイ・牛乳パックその他のリサイクルについて、さらに環境対策商品などを詳細に調査、最終的には「包装材がポイント」という結論に達した。昔と現代の包装の比較なども行っている。ならコープや一部の書籍からの情報に頼りすぎており、反証がやや不十分である。

<訪問先・取材先>

ならコープ、中村屋、スーパーイソカワ、ローソン、ampm、ファミリーマート、デイリーヤマザキ

■9班「食品に含まれる有害物質」(有地担当)

食生活の至るところにあるであろう食品添加物にスポットをあてて、アンケートを実施することで一般的にどのような認識なのかを調べた。発表ではディベート「食品添加物は危険か」をビデオに収録したものを利用。軽食ですませた場合の摂取添加物を列挙している。アンケートの結果から、食生活で注意していることは「安全性」とか、食品添加物の影響として「発ガン生物質」という認識を持ちながらも、実際に購入する際には「価格」を重視という実態が浮かび上がっている。発表の仕方に工夫のあとがあったものの、それでは今後どうしていくのかの具体的な提起があればと思われる。

<訪問先・取材先>

奈良女子大学・消費者センター

■10班「携帯電話について」(松田担当)

急速に普及しつつある携帯電話について、便利である反面、マナーの問題や電磁波の害なども問題視されているところに興味を持ち取り組んでいる。大きく分けて、前半は電磁波に関して、後半にはマナーについてまとめられている。街頭アンケートや病院、駅などの協力を得て、人々のマナーや電磁波に対する意識調査も行っている。年々増えつづけ、また次々と買いかえる携帯電話だけに廃棄後の行方などについて調べて見ても面白かったかもしれない。

<訪問先・取材先>

NTTドコモ関西奈良支店、国立奈良病院、近畿大学附属病院、友好会病院、近鉄奈良駅(駅長室)

■11班「人が長生きするには」(有地担当)

世界各国の長寿状況を調べ、その原因を衛生管理・食物確保・医療の発達としている。日本国内では、沖縄にスポットをあて調べたところ、その長寿の理由は食生活と行動(身体をよく動かす)によるということが伺えた。食生活において様々な工夫がなされているのである。また、アンケートを近隣の老人や親戚の老人に実施し、そこでは健康面で気を付けているものとして、食べ物・運動・睡眠が挙げられている。自分たちの身近なところにアンケート先を求め、考察を進めており、ただ単なる文献の引用でないのが評価できる。

<訪問先・取材先>

地域および親戚宅

■12班「メダカ」(矢野担当)

メダカを通して人間の環境の移り変わりを調べようとしている。どんなところにメダカは棲んでいるか、情報を集めて基礎知識を得、身近な能登川を調べてメダカを探している。1カ所だけで

なく、上流域から下流域まで調査したらよかったし、自分たちの近くで調べたデータも記録しておくべきであった。メダカだけではなく、イタセンパラについて公開セミナーに参加したり、養魚場へ話を聞きに行ったりして情報を収集している。また、小学生へのアンケートも行い、メダカに対する認識を調査している。メダカを使った水質に関する簡単な実験も行っている。盛りだくさんな内容であるが、その1つ1つの内容が浅く、やや消化不足である。未来への提言としてまとめると自分たちの意図したものをもっと明確にできたであろう。

<訪問先・取材先>

大阪府公開セミナー、大和郡山市コウヤ養殖場、能登川、奈良女子大学文学部附属小学校

■13班「残飯」(笠井担当)

飽食列島日本では、家庭や外食でどれくらいの残飯を出しているのか、またその処理はどうなっているのかというテーマに取り組んだ。モニター家庭の1週間の残飯、小学校の給食センターのコンポスト活用、コンビニや外食産業の残飯の量や処理の実態を調査し、生ごみとダイオキシンの関係に着目している。結論としては、焼却をできるだけ避けるため、家庭では食べ残しを活用したアイデア料理、またコンポストを利用して肥料にするなどの残飯減量を提唱した。着眼点とそれぞれの調査は面白いが、多角的な分析には至っていない。

<訪問先・取材先>

生駒給食センター、スカイラーク、マクドナルド、ローソン事務所、奈良市役所衛生課、平城山環境清美工場、赤レンガ(飲食店)、アンタレス(飲食店)

■14班「『3つのR』で地球を救おう」(笠井担当)

街中のごみ回収や、スーパーの店頭で分別収集されたトレーや牛乳パック、ペットボトルはどこへ行くのか、その回収の行方や費用の負担はどうなっているかという問題を調べた。さまざまなリサイクル商品や、リサイクル工場の現場をおとずれて、具体的なリサイクルの様子を詳細に検証している。その上で、コスト面や人々の環境への意識まで考えるとリサイクルだけが正しい方法なのか、という問題にぶつかり、最後はReduce、Reuse、Recycleという『3つのR』を組み合わせた対策を提案して結論としている。積極的に活動し、具体的な情報から発展させて、まとまりある結論を導き出している。

<訪問先・取材先>

リサイクル推進課

■15班「タバコのすべて」(松田担当)

身近にありすぎるタバコだけに深く考える機会があまりなかったが、多くの疑問を持っていたことは確かで、それが取り組むきっかけとなった。まずはタバコとその歴史から入り、人体への影響や回りの環境、すなわち受動喫煙の害についても調べている。また、自然環境への影響ということで、タバコの煙やタバコを溶かした水を用い、植物への影響を調べる実験をしている。いずれも成長に悪影響を及ぼしたことを認識できたのはよかったのではないかな。

<訪問先・取材先>

なし

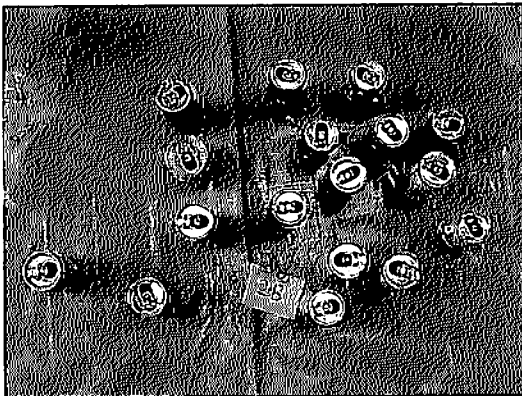
V. ゴミ調査

1. 取り組みのねらい

- (1) 最近多く見られる、コンビニ弁当やカップラーメン、缶ジュースなど、生徒が大量に消費している食べ物のごみの現状に気づかせる。
- (2) 討論会を実施する前に、大所高所から環境を語るだけでは不十分であることに気づかせ、自分たちの生活と環境とのかかわりを考えさせる。

2. 取り組みの概要

- (1) 三学期の始業式から1週間分のごみを教室、廊下、その他学校各所で捨てずにためておく。
- (2) 校内ごみ調べ…1月16日（5、6限）
FWと同じ班で、校内各所の分担を決めてごみを収集、分類して写真に収め、その結果を考察する。
☆各学年のHRのごみ ☆各学年B組前廊下のごみ ☆校舎周り、体育館、更衣室のごみ
- (3) 調査結果発表…1月23日（5、6限）
デジタルカメラで撮影した各所のごみ分別写真を使い、ごみ調べの結果を各班模造紙1枚分の壁新聞にまとめた。壁新聞は昇降口前の通路に貼り出して、各学年が結果を見られるようにした。



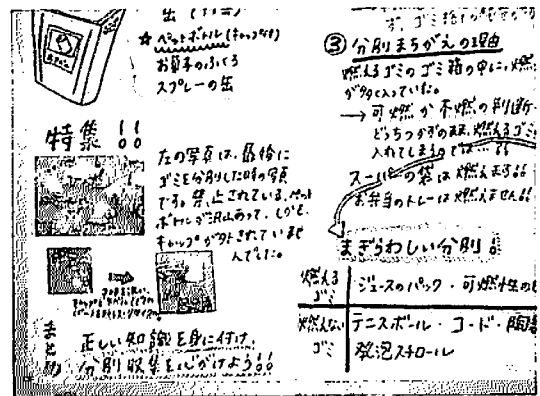
↑ 2年廊下の空き缶ごみ箱



↑ 6年廊下の空き缶ごみ箱



↑ 作業風景



↑ 壁新聞

VI. 講演会の概要

■実施時期 2001年1月30日

■講師 奈良商業高等学校教諭 谷 幸三先生

■題目 「都市公園と自然公園」

■講演の要約

都市公園「奈良公園」について。主に春日山原生林の保護について、1973年のマイカーの規制に始まり、バスの規制がなされて乾燥化と排気ガスから自然を守ることがなされて現在にいたる。かつて、奈良シルクロード博が行われ、自然破壊が問題となりかなり修復されたがその傷跡は今も残る。一方、奈良公園のシカは1200頭おり、芝を食べる芝刈り機の役割をはたしている。そのシカの出す糞は、冬は1つ1つがばらばらで春から夏にかけては大きなかたまりとなりやすい特徴がある。シカは1匹1日あたり700g～1kgの糞をし、年間で約330tにもなる。その糞を食べるのがコガネムシでルリセンチョコガネは有名である。そこにシカと糞虫の共存がみられる。

全国的な公害問題の例として、排水のたれ流しによる熊本水俣病がある。それらの公害病が発端となり、社会の要請と世論の高まりもあって約30年前に環境庁が発足した。

自然公園「大台ヶ原」の自然について。大台ヶ原は標高800m以上は太平洋側唯一のブナ原生林で覆われている。森林の保護管轄は営林署だが、独立採算性をとるため木を伐採して収入を得るのが実状であった。当時、大台ヶ原は本州製紙が所有し1965年伐採の申請を行った。伐採した材木は段ボールになる予定であった。もし伐採すると、復活するには2000年余りかかると推定された。その当時にはすでに大台ヶ原は国立公園内にあったが、国が所有しているわけではなかったのが国が買い取るようになった。買い取り価格は3億円が業者から提示されていたが、国は1億円しか用意できなかった。その後、環境庁が民有地買い取りのために45億円を用意し、結局、1974年に20億8000万円で、671.5haを買い取ることで本格的な保護が始まったのである。

VII. 討論会

今年度は、FW発表会を12月に終わらせ、3学期にはFWで学んだことを生かし、1年間の総決算としてクラス討論会を実施した。

1. 討論のテーマ設定

以下の3テーマで、4クラスに分かれて討論会を行った。

- (1) 人類と他の種との共存は必要か？(担当：笠井、矢野)
- (2) ゴミ減量は可能か否か？どうすれば減量できるか？(担当：松田)
- (3) 食糧問題の解決は可能か(担当：有地)

子どもも大人も、われわれは「自分の生きていく環境が悪くなると困る」という視点で環境問題を考えがちである。今年度のFWもやはりそういったテーマが多かったため、今回の討論会では「自分(人類)と地球環境」という広い視野で頭を悩ませるようなテーマ設定を目指した。自分は地球にどのような影響をもたらしているのか、自分は地球にとってどんな存在なのかという位置づけをして欲しいというのがその目的とするところである。また、ディベートにも対応できるように、是非を問う形のテーマにしてある。

2. 討論形式

基本的には少人数(5名から8名程度)のグループで討論をさせる形をとったが、テーマによって、

あるいは担当者によっては、同一形式よりもそのテーマで討論しやすいように幅を持たせることにした。よって、ディベート、ロールディスカッション、具体的なプラン立案形式などそれぞれである。以下に各担当ごとの討論の様子を報告する。

3. 討論会の様子

(1) - A 「人類と他の種との共存は必要か？」(笠井担当)

28人を3グループに分けた。希望制でディベート2グループとロールディスカッション1グループを作り、自説を組み立てる時間を1時間半とった。ディベートでは、1グループは否定側が勝利し、もう1グループは肯定側が勝利した。これという決定打が出たわけではなく、どれだけ相手を言い負かせたかという点が勝敗を分ける結果となったが、ディベートだけに基本主張は「人間に必要な環境を残す」派と、「人間だけの地球ではない」派の二派に大別される。いっぽうのロールディスカッションは、さまざまな立場の人間と動物を出演させたため、議論というよりも各自の主張合戦といった様相を呈し、「折り合いを付けるのは無理だろう」という結論に達した。討論会後の感想にも、立場によってどれだけ主張が対立するかという難しさを述べている生徒が多かった。以下に、ディベート二班とロールディスカッションで出た意見を挙げておく。

■ディベート1班「人類と他の種との共存は必要か」《否定側勝利》

【肯定側】(男子2名女子3名)

- ・人間は動物も食べて生きているし、生態系の一部である。これ以上自然のバランスを崩してはいけない。
- ・他の種との連鎖を保つためにも生態系を崩してはいけない。最低限の種だけ残すと生態系が崩れる。
- ・クローンだって人間本意の技術にすぎない。
- ・人間のせいで絶滅しているのに「時の流れ」なんて無責任すぎる。新しい種というけれど、そんなものは簡単に生まれません。

【否定側】(男子3名)

- ・人間に必要な最低限の種だけを残せばいい。種の絶滅、新しい種の登場は時の流れ。
- ・生活のために木を切るのは悪か？
- ・共存不可能なのに必要必要というのはおかしい。
- ・人間の手出しで余計に生態系を崩している。ケナフとか、その動物だけ保護されて増えてしまったりとか。

■ディベート2班「人類と他の種との共存は必要か」《肯定側勝利》

【肯定側】(男子1名女子3名)

- ・地球の生態系の一部として人間の存在がある。崩れたら人間も滅びるだろう。
- ・一度滅んだ動物はビデオでしか見られない。クローンも遺伝子が残ってないと無理。
- ・保護は口先と言うけれど、実際に活動している団体もいる。
- ・人類だけでは生きていけない。酸性雨その他、人間がまいた種は自分で刈り取らなければならない。

【否定側】(男子3名)

- ・家畜など、人間に必要な種だけ残せばいい。いままでもそれでやってきた。
- ・全部絶滅するとは考えられない。

- ・動物保護を口先で唱えてもあやしい。象牙なんかも使ってるし・・・
- ・人口爆発の今、人類を養うために自然破壊をするのはやむを得ないこと。

■ロールディスカッション「人類と他の種との共存は必要か」

教師が提示した設定を、生徒たちがアレンジして自分の台詞を考えた。最初の主張のあとはアドリブ。結論は出ず、話し合いはものわかれに終わった。討論後の論文でも、それに言及している者が多かった。

- ・松本ユキコ：32歳主婦。自然保護の市民グループに所属する主婦。エコロジーに熱心。「環境問題は大切！！一人一人の小さな努力を！！」
- ・高田宗一郎：52歳公務員。自然保護には無関心。都会に住むフツウの人。「環境？そんなん知らん。うちの家族は幸せに暮らしてるし。」
- ・加藤なつき：29歳。自然保護団体EZH若手部門の代表。「人間だけの地球じゃないってわかってほしい。」
- ・鳥居 隆三：55歳。自然保護団体を名乗る。「絶滅の危機に瀕する動物の保護が最優先。人間の生活よりアカウミガメ！！みなさん寄付をよろしく！」
- ・吉村 広紀：45歳リゾート開発、材木輸入、食材輸入、ペット輸入など手広く扱う輸入業者。「だって、売る人も買う人もいるんだし・・・いいんじゃない？もうかってるよ。」
- ・アリ=ワヒド：44歳。インドネシアのジャワ島東部に暮らす庶民。「環境環境って言われても、生活がかかってるんです。周りにあるものをもって売るのがそんなにダメなんですか？最近カメ保護とやらでエビ禁漁にされて食べるにも困ってます。」
- ・カメ：インドネシア沖に暮らすアカウミガメ。「人間はヒドイです・・・」
- ・イグアナ：高田宗一郎に飼われるペットとして都会のマンションに暮らす。「森に帰りたい。ご主人は悪い人じゃないけど・・・」

(1) 一日「ヒトと地球との共存 -ヒトの未来を考える-」(矢野担当)

サブテーマを「ヒトは他の種との共存をするために何ができるか」とし、問題が大きすぎるので以下のような問題点をあげ、それらの提言を各グループでまとめさせた。その際、越えなければならぬ現実の問題点を踏まえどのようにクリアするのか具体例をもとに意見をまとめさせた。

- ・動物園や水族館は必要か
- ・奈良公園のシカは幸せか、大台ヶ原のシカはどうか
- ・野生の鳥の餌付けはよいことか
- ・食料を確保するために自然を破壊して耕地を作ることは必要か
- ・絶滅が心配される生物種に繁殖力の旺盛な遺伝子を組み込んで保護することは必要か。
- ・ヒトの生活の便利さのために生物を犠牲にしてもやむを得ないか
- ・農薬は本当に必要か
- ・砂漠の緑化は必要か
- ・山焼きは必要か
- ・人類が長生きするために医学用実験動物は必要か
- ・遺伝子組み換えにより丈夫でおいしい食物をつくることは必要か
- ・地球環境の保護のために文明を捨ててくることは必要か

その具体的な方法として次のようにした。

①5人前後のグループをつくり、提言するための問題をいくつか絞る。

②グループ内で討論し提言をまとめる。

③他のグループの提言を聞いて質疑応答し、お互いに採点する。

第1回目はグループ内で討論し提言をまとめるところまでさせた。早速インターネットで情報を収集する班もあった。

第2回目は、自分たちが選んだ問題点について、肯定・否定の意見をディベート風に述べてもらい、最後にグループとしての意見をまとめさせた。各グループごとに打ち合わせを30分間行わせ、発表5分、質問3分とした。聞き手には納得すればどんな点に共鳴したか、納得しなければどんな点が問題かを書かせた。さらに、5段階でそれぞれの発表を評価させた。発表はどの班も2～3分程度で終わっていたが、同じようなテーマの発表となったので内容はグループ内でよく相談してたものばかりであった。5段階で評価をさせたためか、質問はあまりでなかった。5段階評価も個々人で異なっており、このテーマ自体の難しさを実感した。また、何を評価すべきかを確認しておかなかった点も反省点である。次に、各班のテーマとその趣旨及び賛成と反対の意見を述べる。

■富田班：動物園は必要である

<賛成>動物園は貴重な動物や弱い立場の動物を保護するために必要である。食料も豊富に与えられる。

<反対>えさは与えられるものではなく狩りで得るものであり、動物も狩りをしたいはずだ。人間が勝手に自然から連れ出すことは動物にとってよいことか疑問。

■村田班：動物園は必要である

<賛成>テレビやビデオで見ても実際の大きさや迫力は本物に勝る。檻の中にいる動物はかわいそうだからサファリパークのような動物園を推進したい。

<反対>動物園ではなく、サファリパークを推進していたが結局は動物園の抱える問題点は解決されていない。生態系が崩れてしまう。動物たちの精神的な負担は減らない。

■牧野班：動物園は必要ではない

<賛成>動物園のために動物をつかまえるのはよくない。ペットを飼うことによって動物と触れあうこともできる。野生に戻れない動物はかわいそうである。檻に入れるのは残酷である。野生の動物を減らしてはいけない。

<反対>本物を見る機会がへってしまう。珍しい動物はほとんど見ることができなくなる。

■板倉班：ヒトの生活の便利さのために生物を犠牲にしてもやむを得ない

<賛成>自分たちの生存のために動物を食べるのはしょうがない。人間がより便利になっていくためには仕方のないことである。

<反対>人間は便利さのためだけに命を奪うのは良くない。生態系の平衡が崩れてしまうとやがて自分たちにも悪い影響が出てくる。

■富井班：(生物の保護のために) 農薬は必要ではない

<賛成>農薬によって生態系が乱れてしまう意見には賛成。体に害を与えるから使用すべきでない。

<反対>消費者は見た目で物を選んでいるから農薬は必要。今後の食糧危機に農薬を使って大量生産する必要がある。安全な農薬もあるのではないかと。

■大宮班：ペットを飼うのはよいことである

<賛成>ペットによって人はいやされる。人間の飼い方が大切であるという部分に共鳴を覚えた。飼われる動物も安全に暮らせる。家族の一員として飼うことが大切。

<反対>野生の力がなくなっていく。愛情があれば何でも飼ってもいいというのは反対。動物と地球という点などを考えるとペットを飼うことには疑問をもつ。飼う人の都合で不妊手術なども行われてしまう。ペットの気持ちを考えていない。

(2)「ゴミ減量は可能か否か?」「どうすれば減量できるか?」(松田担当)

ゴミ減量は可能か不可能か、あるいはどちらとも言えないかを考えさせた。答えは見つかるものではないが、考える過程で様々なことに気づき、少しでも日常生活に変化が見られることを狙いとした。考え方としては、まず、校内のゴミに注目、そして家庭・一般のゴミへと広げることにした。方法は以下の通りである。

◎1週目

- ① 5人一組(6組)のグループを作り、キャプテンおよび書記を決め、対戦相手を決める(10分)
- ② ゴミ問題に関する資料を読む(B4両面5枚)(20分)
- ③ グループ内でゴミ減量が可能か否か、もしくはどちらとも言えないかを決定し、可能であれば減量プランを、不可能であれば具体的不可能例を、どちらとも言えない場合はその理由をそれぞれ検討する(20分)
- ④ プラン提示Ⅰ:一方のグループが発表する(5~7分)
- ⑤ 質問Ⅰ:他方のグループが質問する(2~3分)
- ⑥ プラン提示Ⅱ:先とは異なるグループが発表する(5~7分)
- ⑦ 質問Ⅱ:他方のグループが質問する(2~3分)
- ⑧ グループ内討論(作戦タイム):相手方のプランや質問を受けて再検討する(30分)

◎2週目

- ① 本プラン提示:各グループが発表(各7~10分)
- ② 採点
- ③ まとめ:個人で討論会の意見、感想などを書く

以下に各班の結論と考察などを全文掲載している。偶然にも結論は「可能」・「不可能」・「どちらとも言えない」にそれぞれ2班ずつに分かれた。深く考察している班もあれば、表面的なことで終わっている班も見受けられる。ただ、共通して言えるのは理想と現実のギャップに結論づけるのは苦しいと感じていることである。残念なのは、班編成は抽選で決めたが、少人数のため班組成によっては話し合いが非常に困難なグループもあり、十分な討論がなされていない班もあったことである。

■A班 結論「どちらともいえない」

<理由>一部は減量するために努力できると思う。しかし、減量が難しいものが多い。しかし、できるものはできる限り減量する努力が大切だ。私達の生活の中でそういう意識を皆がもてるように一人一人が心がけていきたい。

<具体的な例>プリント類は両面ギリギリに縮小、必要以上にコピーしない。掲示する。放送する、無くさない。再生紙を使う。紙パック類は再生でいるものは再生。分別。紙パック自販機をマイコップ化する。紙類はティッシュの代わりに雑巾にして汚れを拭く。

<問題点>やはり減量するのが難しいものが多い。しかし、できるものからこつこつと。一人一人の心がけが大事。

■B班 結論「減量は可能」

<理由>使い捨て、無駄なものが多い。

<具体的な方法>買い物の時に袋を持っていく。できるだけ両面コピー。公衆トイレに行く時はハンカチ持参。紙の皿、コップ類はプラスチックに。過剰包装は不要。再生紙利用。物は最後まで使う。ゴミ袋のかさを減らす。洗剤とかは詰め替え式に。何か壊れた時、すぐ買い換えずに代わりを探す。小さくなった服はあげる。アルミ缶は潰して捨てる。

<問題点>使い捨てに慣れてしまっているから面倒臭い。結局再利用してもゴミとなるから沢山減らすことはできない。分別をしっかりしないとだめ。

■C班 結論「不可能」

<理由>人間が物を作りつづける限りゴミは減らない(なくなる)。新しい発明品などは、開発にコストと年数がかかるので実現しにくい。現代は使い捨てが主流になっている。日本の財力では無理。

<具体的な例>ペットボトルなどは小型ペットボトルが解禁になってから、年々増えつづけ、リサイクルするにも費用がかかる。リサイクル商品は純度が悪いので、買う側してみれば新品のほうがよいと思う人が多数である。よってリサイクルのペットボトルは利用価値が低いので新品を生産してしまう。従ってゴミは増えつづける。発明品についてはペットボトルやゴミの回収などで資金不足気味なので開発費などに金が回せない。

<問題点>一人一人がゴミを減らそうと思えば減らせられるかもしれないが、必ずしもみんながそう考えているわけではない。何も考えずに焼却すれば可能だが、その場合、環境汚染が広がる。再利用の場合洗剤も使用して洗う。環境汚染に目をつぶれば減量も可能だが・・・

■D班 結論「減量は可能」

<理由>ドイツではもうゴミ減量が行われているから。一人一人が少しずつ工夫をしてゴミを減らせば沢山のゴミを減らすことができる。製造業者が努力すれば減らすことができる。

<具体的な方法>法律で規制する(ポイ捨てをしたら罰金など)。何でもかんでも物を買わない(物を大切にする)。過剰包装はしない、してもらわない。例えば、袋が要らないときは断る。スーパーを専門店化する(肉屋、八百屋みたいにトレーとかに入れない)。ゴミの有料化。生ゴミは土に返す(肥料にする)。ティッシュを無駄に使用しない(布巾などを利用)。

<問題点>ゴミを有料化すると不法投棄が増加する。スーパーを専門店化して、トレーやラップに包まなかったりすると衛生上危険。

■E班 結論「どちらとも言えない」

<理由>一人一人が減らすように気をつければ減量できると思うが、今の時代は大量生産・大量消費のシステムであるから無理だと思う。もしゴミを減量したら、生産者側が被害を被るため、ゴミを減量するには今の社会のシステムを変えなければならない。

<具体的な例>買い物バッグを持っていくと無駄に使うビニール袋が大幅に減量できるけど、ビニール袋を生産している会社が打撃を受ける。

<問題点>社会システムを変えるには時間とお金がかかるし、みんな今の生活に慣れているため、買えることは不可能に近い。しかし、変えなければゴミは増える一方。

■F班 結論「不可能」

<理由>大量生産・消費・廃棄という社会になっていて、使い捨ての生活に慣れているので、社会システムを変えないことには不可能だ。そのシステムを変えるのもまたひと苦労だから無理だ。ど

んなにリサイクルが盛んになっても、それにつれてどんどん生産が増えている。生産する量ももっと減り、リサイクルと生産の量が均等にならないことにはリサイクルをやってもしなくても増えるだけ。今の日本で生産する量をもっと減らすなんて不可能だ。何でも物を大切に使い故障してもできる限り部品とか集めて修理して、そして個人個人の感覚を変え、実行に移さないと今の社会では増えつづけるばかりだと思う。

<具体的な例> ちょっと物を拭くときなど雑巾やタオルを使えばいいのに、洗う手間がかかる、ティッシュの方が便利だということであついつ使ってしまう。充電機を使えばいいのに、高いから普通の電池を使ってしまう。プレゼントや贈り物にはやっぱり包装してもらおう。これがないのも失礼だけれども包装もやがてはゴミになる。

<問題点> 地球環境を守るためには、いくら不可能だと言ってもしなければいけないことなので、「システムを変えるのはひと苦労」などと言っていられない。

(3) 「食糧問題の解決は可能か」(担当：有地)

食品・食物に関係するテーマを扱い、ディベート形式で討論を進めた。以下に述べるそれぞれのテーマのどれを選ぶかを班で決め、賛成側・反対側の希望が重なれば抽選で最終決定した。その後、各班に分かれての資料収集、分析、立論等を検討する準備時間を2時間とつたうえで、立論・質問・作戦タイム・最終弁論という形式にのっとり進めた。司会・計測は他の班から、それ以外の生徒は判定表に点数を記入し、一言コメントを書いてもらった。この学年の生徒は国語の授業でも一度やっており、進め方を既に学習していたせいも、スムーズに進んだ。ただ、活発に討論をしていた面もあったが、肝心の議論がすれ違ったり、一人のメンバーに依存するあまり、その人の力量に結果が左右されたりする等の問題が残った。いかに全員を巻き込むか、いかに建設的なディベートにするのか、課題が挙げられる。以下に、それぞれの班の意見・感想を挙げておく。

■ 「遺伝子組み替え食品を作るべきか」賛成意見

一般の人は遺伝子組み替え食品に害があると思い、不満を持ち批評するけれど、国際的機関から安全性を実証されているのだから大丈夫なはずだ。私たちは豊かな国に住んでいるから簡単に遺伝子組み替え食品の存在を否定できるけれど、食糧危機に悩む世界中の人々の事を考えると、存在を否定することはできない。一刻も早く遺伝子組み替えによって異常気象に強い食品を作り、量を増やし、世界にいる食糧危機に悩む難民を助けるべきなのだ。

■ 「遺伝子組み替え食品を作るべきか」反対意見

正直、討論会では何か言おうと思っていたけど、M君とS君の勢いに負けて何も言えませんでした。僕がこの「遺伝子組み替え食品」について言いたかったのは、人工のものはどこかに危険があるということです。どこにあるとは言いきれませんが、ガンや障害を持った赤ちゃんが出てくるという危険があるという報告もありました。肯定側が言っていたように、食糧危機が起こった時には必要だと思います。だからこそ、その時には安全であるように、改良を加えて大きな危険をなくして欲しいです。「大きな」を強調した事は、先ほども言いましたが、人間の作るものには必ず小さな欠点はあるから、「死」の危険があるものはなくして欲しいのです。

■ 「外国からの輸入を増やすべきか」賛成意見

外国からの輸入は増やすべきだと思う。なぜなら、日本は国土も狭く、水も汚いし、耕作者が少ない。だから穀物も減少傾向にある。今も相当輸入しているけど、もっと増やせば、外国の良質で安い穀物が大量に入ってくることになる。そうすれば、その穀物を利用した良質の製品ができる。さらに

輸入することによって諸外国との貿易摩擦もなくなります。貿易がスムーズになると経済の流れもよくなっていきます。

■「外国からの輸入を増やすべきか」反対意見

何十年後には人口が急増し、食糧危機に陥るとされている。食糧が足りなくなるのは日本だけではない。輸入がストップしてしまう可能性もないとは言えない。それなのに、輸入に頼り切って果たしていいのだろうか？その何年後かに起こりうる人口急増問題を輸入量を増やすという、お金の頼った解決法だけでなく、何とかして国内の自給率を高めていくべきだと思う。そのためには遺伝子組み替えなどを行わなければならないかもしれない。だが、まず今の私たち、日本人の食生活を見直さなければいけないと思う。私も含め日本人は少し贅沢になり過ぎているのではないだろうか。一日に何十万トンもの残飯を捨てているこの状況を恥ずべき事だと考え、改善していく必要があると思う。

■「エビを輸入すべきか」賛成意見

エビなんて日本が足りないのなら輸入すれば良い、くらいにしか考えてなかったけど、日本だけの問題ではないから、もっとちゃんと考えていかなければならない問題だと思う。エビを輸入すると、輸出国のインドネシアやタイの自然が破壊されてしまうし、もしかしたら日本にコレラ菌が持ち込まれるかもしれない。そうなる大変なことになってしまう。だからと言って、輸入量をゼロにしてしまうと、輸出国でエビで生計を立てている人たちは生活していけないし、日本も国産のエビだけでは全然足りないし、それに戦争が起こらないとも言いきれない。だから私は輸入量をゼロにするのではなく、少し減らしていけば良いと思う。

■「エビを輸入すべきか」反対意見

否定側に立ってみると今のままではいけないというようなことが幾つかうかんできた。一番思うのはエビの養殖のためにマングローブ林が破壊されているということだ。確かに日本に輸出する方はそれで生活をしている人もいるのでより多くのエビを輸出しようと必死になるのは仕方がないことかもしれない。しかし、その人間の欲望のために自然を壊してしまうのはあまり望ましくない。人間が生きていくためには何か他のものを犠牲にするのは仕方がない。でもそれを最低限まで抑えることは可能だと思う。そうするとエビの養殖のための自然破壊は不必要なことだ。

VIII. 一年間の活動を終えて

1 アンケート集約結果

一年間の環境学の取り組みを振り返り、以下の6項目についてのアンケート実施の結果である。なお、数字は実数ではなく、パーセント表示である。数字の前のア・イ・ウは、ア：はい、イ：ふつう、ウ：いいえを意味している。

(1) 岩井川の調査について

① 観察・実験やまとめに積極的に参加することができましたか？

ア：50% イ：48.1% ウ：1.9%

② 川の調査をやったことで川や水について何か役立ちましたか？

ア：16.7% イ：40.7% ウ：42.6%

(2) フィールドワークについて

① 調査などを積極的に行うことができましたか？

ア：59.3% イ：29.6% ウ：11.1%

② レポート作成に積極的に取り組みましたか？

ア：66.6% イ：31.5% ウ：1.9%

③ 発表には積極的に関わりましたか？

ア：47.2% イ：45.5% ウ：7.3%

④ 調査したことが生活に生かされるようになりましたか？

ア：35.7% イ：37.5% ウ：26.8%

(3) 講演会について

① 講演の内容は理解できましたか？

ア：55.1% イ：38.8% ウ：6.1%

② 講演は面白かったですか？

ア：42% イ：48% ウ：10%

(4) 校内ゴミ調べについて

① 積極的に調査できましたか？

ア：58.2% イ：34.5% ウ：7.3%

② 調査したことでゴミについて意識できるようになりましたか？

ア：66% イ：30% ウ：4%

(5) 討論会について

① 積極的に討論することができましたか？

ア：30.8% イ：57.7% ウ：11.5%

② 討論することで何かそのことに関する関心が高まりましたか？

ア：27.5% イ：60.8% ウ：11.7%

(6) 環境学を終えて

① この一年で環境に対しての自分の中で変化したことがあれば何でも書いてください。

- ・あまり変化したという事はないが、やはり今回のディベートが一番印象に残っている。将来の日本について、また、世界について少し考える事ができた。それにより人間というのは自分勝手だと思った。今回のエビの輸入をはじめ、ゴミの分別の悪さ、川を汚すなど環境破壊…。とにかく自分中心でいいようにやっていると思う。このままでは将来が少し不安である。言葉で言うだけでなく本当に身の回りのささいな事から考え直していかなければいけないと思うようになった。
- ・まずゴミの分別について習った事を普段の生活に生かせるようになりました。家でも燃えるゴミと燃えないゴミに、ゴミ箱できっちり分けています。また、スーパーに行った時に回収運動を行っている場合は、積極的に協力するようになりました。買い物に行く時はちゃんと家から買い物袋を持参しています。
- ・結構真面目に取り組んで、農薬のこととか、野菜のこととか色々知ることができたけど、実際の生活に生かされているかと言ったら、あまり生かされてないと思う。中学生という身分(?)上、野菜等を購入する機会が少ないし、やっぱり金銭的な問題で、農薬を使用していない野菜の方が、2倍近く高いので、安い、農薬を使用した野菜を買ってしまう事が多々ある。しかしながら、必ずしも農薬を使用している野菜が悪いわけではないし、農薬使用の野菜を悪者に仕立て上げるのもどうかと思う。

② 班編成、PCの利用、AV機器の利用などについて何でもどうぞ

- ・インターネットで調べるのにも限度があり、やはり情報は足でかせがなくてはと思いました。
- ・パワーポイントの作成が難しかった。1時間でもいいので、少し使い方等の説明をして欲しかった。

③ 次年度以降の環境学に対して何かあれば好きに書いてください。

- ・いろいろなものが重なりすぎ。発表とかダンスとか技術とかテストとか。そこらへんもっと考慮してほしかった。環境学の存在意義をもっと明白にして欲しかった。
- ・すごい奥が深い学習だと思うから楽しんでやらないと、疲れてしまうし、でも手を抜かないようにしていかななくてはと思うので、やる気が出る効率いいやり方ってないのかなと思いました。

(1)～(5)までの項目では、岩井川の調査にしても、フィールドワーク、校内ゴミ調べにしても、自分で積極的に参加したという生徒が半数近くまたは半数を超えている。しかし、それが役に立ったかとか、生活に生かされるようになったかという、否定的な意見を答える者が多くなってしまふ。つまり、何らかの形では参加しているという認識を自分では持ちつつも、意識の啓発、変革まではつながっていないということがわかる。また、討論会については、それまでの項目で積極的に参加したという割合も、関心が高まったかとの割合も低く、30%前後となっている。討論会の持ち方も影響しているであろうが、ディベート等で特定の生徒に任せてしまい、活躍の場があまりなかったことがその一つの要素なのかもしれない。(6)に関しては出てきた意見を紹介している。

2 成果と課題

(1) 成果

講義形式を極力抑え、各班に分かれてのフィールドワークを中心に据えての学習形態で、自ら調べていく中でそれぞれのテーマを深めていくという形をとった。机に向かい教えてもらうということから離れて、自分たちで組み立てていくこの学習方法で、我々がともかく目指したものは、学び方・調べ方を学ぶということである。そして、調べてきたものを、どのように発表するかを工夫することで発表の仕方を学び、いかに自分たちのものとしていくのかということである。そういう観点から振り返ってみると、班長を中心に役割を分担して進めていく過程で、調べ方を学習できたのではないか。みんなの前で発表するため、議論し発表の仕方をいろいろ工夫をし、趣向を凝らしており、発表の仕方も取得できたのではないか。実際、プレゼンテーションのやり方として、各班がパワーポイントを用いたり、インタビュー風景・実験風景・討論の様子などをビデオに収録し、それを利用しながら聞き手に訴えていた。最後に生徒たちにとってアンケートを見る限りでは、多少なりとも環境のことに意識が向くようになったのも、一つの成果として挙げられよう。

(2) 課題

前項の成果で、学び方及び発表の仕方を学んだというのを成果の一つとして挙げてはいるものの、もう一つの目指していたものである身の回りの環境問題を始め、もっと巨視的な広がりの中での環境問題への意識の高まりがはかられたかという、残念ながら否定的になってしまう。生徒のアンケートの中で書いている者もいるが、数字の上でも、意識の高まりは見られるものの、それが自らの実践にはつながっていない。環境問題に取り組んだのだから学校での生活空間が格段に向上されたというわけでもなく、相変わらずゴミ箱の中身たるやひどいものである。廊下に落ちているゴミに手を出すことも見受けられない。学習と実際との乖離の甚だしさを思うと、この乖離をいかになくしていく

かが、大きな課題であろう。また、フィールドワークの中で役割分担を決めたものの、自分の役割から出ることができず、それぞれの分担をこなすことで満足してしまう。まとめあげる班長の負担が大きく、メンバーの動きの活発化と班としてのまとまりをいかにつけていくかが大切である。さらに、総合学習を実施する時によく言われるように、この学習がどう各教科にフィードバックされるのか、各教科とどのように関連づけられるのかという問題がある。岩井川の観察、各班の取り組みの中で理科との関連が伺われたものの、他の教科と連携し、つながりのありそうな問題での協力しての取り組みがあまりなされなかった。また、担当者として環境学のメンバーに入るのが、教科サイドなのか、担任団サイドなのかというのも、今後の検討課題の一つであろう。最近では、担任団3名に、あと1名が加わり、環境学スタッフが形成されることが多い。生徒を指導する面とか、時間を工面するなどの運用面で有利に働く一面、その担当者の教科専門性をいかに生かしていくのが問題となろう。今後の「環境学」のあり方を模索する上での一つの視点で、「環境学」を学年の活動とするのか、各教科の教育活動の場の一つとして捉えていくのかを考えていくことも課題であろう。

2000年度〈世界学〉実践報告

落葉典雄・加藤 勇・塩川 史
森田昌利・吉田信也

はじめに

世界学は、社会の国際化がすすむ中、本校の国際教育を充実させるプログラムのひとつとして1999年度に創設された。その理念や創設の経緯は、本校紀要第42集（2001）に詳しい。本稿では、2000年度世界学の実践について紹介するとともに、その成果と課題を明らかにして、今後の国際教育や総合学習の充実・発展に役立てたい。なお、第1章および第2章でその概要を示したあと、第3章で2000年度の特徴的な取り組みである「ひょうたん島問題」、第4章では、本校の総合学習の中心になる活動「フィールドワーク」、第5章で2000年度の課題として取り組んだ「評価」、第6章ではNGOや「現代社会」と連携した「難民問題」、第7章では「生徒アンケート」について詳しく述べる。

第1章 2000年度「世界学」のねらい

1 基本的な考え方とねらい

2000年度でまだ創設2年目であるため、その内容と方法において基本的に昨年度を踏襲し、その総括に基づいて手を加えることにした。2000年度は、「多様な価値観の認識」と「相互依存関係の理解」を通して、世界のさまざまな状況の人々に対する共感的理解がすすめることを年間のねらいとした。

日本、特に奈良で生活していると、世界には多様な文化とそれに基づく多様な価値観があることに気づきにくい。しかし、これからの社会で生活していく上で、このような認識は不可欠である。そのため、異なった文化や価値観を知る必要があるが、それを深く理解することは極めて高いレベルのことであり、世界学の時間で成し得るのは、多様な価値観の認識のレベルである。

次に、世界の国々やそこに生きる人々の生活は相互依存関係で成立していることを理解させることである。高度成長を成し遂げた後に生まれ育った生徒たちは、発展途上国・地域に対して無理解で冷たい態度をとる場合がある。しかし、今日の日本の繁栄は、第2次世界大戦直後に多くの国に助けられてこそあるのだということを知ることによって、態度が変容するかもしれない。いつの時代でもどこの社会でも、構成員は相互依存関係によって成立しており、相互扶助が重要であることを認識することは国際教育のみならず、社会の構成員としても必要なことであろう。

また、1999年度の年間テーマであった「豊かさとは何か」についても、上記のねらいを持って授業を進めていく中で気づかせ、さらに「幸せとは何か」ということについて自問させたいと考えた。つまり、貧しくても生き生きと日々暮らしている発展途上国の子どもたちより、経済的に豊かであるという理由で日本の子どもたちが幸せなのかという命題を持つことで、常識を疑うこと、懐疑を持つことの大切さを知ることができると考えたのである。

ところで、1999年度はテーマを外国人労働者問題に焦点を絞ったことで、フィールドワークなどがしづらかったという反省があった。そこで、「ひょうたん島問題」著作者の藤原孝章氏からも示唆をいただき、2000年度は、もう少し範囲を広げて「人の移動」を通して世界を見ることとした。

スキルの面からは、下記の力が育成できるようにカリキュラムを編成した。

- (1) 広義のコミュニケーション能力（聴解、文化的背景を見とる力、表現、議論）
- (2) 研究・調査能力（テーマ設定、聞きとり調査、考察と分析）
- (3) 情報活用能力（さまざまなメディアによる情報の収集、選択、加工、伝達）
- (4) 批判的思考と、論理に基づく建設的な意志決定
- (5) 班活動による協力と参加

2 授業形態

- (1) 金曜5・6限の連続授業で実施

本校総合学習の中心であるフィールドワークを実施する上で、公立図書館が休館の月曜日と官庁などが休業の土曜日を除く午後の2時間連続授業をという要望が実現した。

- (2) 少人数クラス（24～25人×5クラス）

生徒の所属クラス（A～C）から男女比も考慮して均等にクラス分けをした。

- (3) 教員の関わり方

英語科（2名）・地歴科・数学科・音楽科の5名の合議で内容を決定し、常に相談しあって同一の内容を5つのクラスで実施した。特に教科色を出すことはせず、教科の専門家としてではなく、一市民として関わった。— この形態を「フラット5」と呼ぶ。

- (4) 多様な方法の導入

さまざまな参加型の授業形態を多く取り入れた。また、それらを各教科へフィードバックすることにも取り組んだ。

3 ポートフォリオ評価の導入

1999年度は、世界学初年度ということもあり、評価についてあまり深く検討することはできず、従来の本校総合学習の評価を基本的には踏襲した。さらに、総合学習における評価はいかにあるべきかという問題については、重点的に取り上げるべきだと考えた。

2000年度は、生徒の評価とともに、世界学のカリキュラムや各アクティビティの評価について、重点を置くことを担当者で合意した。しかし、本校のこれまでの総合学習「奈良学」「環境学」における評価についての研究の蓄積はなく、それらの評価に必要な材料は何かということから始めた。

まず、従来の教科と異なり、学習の過程を評価することに重点を置くことで担当者の意見は一致し、それに必要な材料を「質問シート」という形でそろえることにした。これにより、教員による評価とともに、自己評価・相互評価が容易にできるようになった。生徒が自らの学習過程を評価できるようファイルに閉じさせ、いわゆるポートフォリオ評価の試行を行った。

これらの実践の具体的な内容と成果については、第6章に詳述する。

第2章 2000年度「世界学」実践の概要

1 年間授業内容

次の表は2000年度世界学の実施内容と手法、および年間テーマ「人の移動」とどのような関わりを意図したものであったか、などをまとめたものである。

2000 年度授業内容と手法およびテーマとの関係

回	内 容	手 法	テーマとの関係
4月14日	1 オリエンテーション、質問シート&ダイヤモンドランキング	ランキングなど	「国際化に対する現在の自らの考えはどのようなものか」
4月21日	2 貿易ゲーム	シミュレーション	「人は豊かなところへ移動する」
4月28日	3 ひょうたん島問題「カーニバルがやってきた」	ロールプレイ	「人が移動すれば文化摩擦が起こる」
5月12日	4 講演会の事前学習（祖国について）	リサーチ活動	「外国から日本へ来て、どんな問題が起こっているか」
5月26日	5 在日外国人講演会（ブラジル・ペルー・ボリビア・バングラデシュ・台湾）	講演と質疑応答	＃
6月2日	6 スキット（講演会の内容を共有）の準備	プレゼンテーション（スキット）	＃
6月9日	7 スキットの準備・スキット発表	＃	＃
6月16日	8 日系人移民に関する映画「ピクチャーブライド」鑑賞	映画鑑賞	「日本人も外国へ移民していたのはなぜ？」
6月23日	9 講演会「コンボ難民支援活動をして」（英語科非常勤講師・NGO経験者）	ワークショップ	「意思とは無関係に移動せざるを得ない人もいる」
6月30日	10 講演会の感想（整理・まとめ）、話し合い	シェアリング	「難民問題についてクラスメイトはどのように考えたか」
9月8日	11 質問シート&ダイヤモンドランキング	ランキング・振り返り	「自分の考えがどのように変化したか」
	フィールドワーク準備（ウェビング）	ウェビング	各班ごとに「人の移動」によって生じる問題を調査・分析
9月29日	12 フィールドワークオリエンテーション、班分け	フィールドワーク	＃
10月6日	13 テーマ決定、内容・予定の作成	＃	＃
10月13日	14 フィールドワーク	＃	＃
(10月17日)	講演会 クロアチアNGO「スンツオクレット」マルレーナ=ブラブヴィッチさん (社会科と共催 「現代社会」の時間に事前学習と講演)	講演	「意思とは無関係に移動せざるを得ない人々」の実態を知る
10月20日	15 フィールドワーク（1）	フィールドワーク（リサーチ活動）	各班ごとに「人の移動」によって生じる問題を調査・分析
10月27日	16 "（2）	＃	＃
11月10日	17 "（3）	＃	＃
11月17日	18 "（4）	＃	＃
12月1日	19 "（5）	＃	＃
1月12日	20 フィールドワークまとめ（追加調査）	＃	＃
1月19日	21 まとめと発表準備	プレゼンテーション（各種）	＃
1月26日	22 発表準備	＃	＃
2月2日	23 発表（各クラスで）	＃	＃
2月16日	24 発表のまとめ（補足説明と意見）	＃	＃
2月23日	25 「ひょうたん島問題 リトルパラダイス」：多文化共生問題について	ロールプレイ	「人が移動すれば起こる摩擦をどのように解決するか」
3月2日	26 「ひょうたん島問題 リトルパラダイス」のふりかえり	ディスカッション	＃
	レポート「世界学で学んだこと」作成準備（ファイルを見て1年間の振り返り）	振り返り	「『人の移動』をテーマに自分は何を学んできたのか」
3月12日	27 1年間のまとめのレポート「世界学で学んだこと」作成（1時間）	レポート作成	＃
3月13日	27 質問シート&ダイヤモンドランキング、アンケート（1時間）	ランキング・振り返り	自分の考えがどのように変化したか

2 各教材のねらい

次の表は、世界学で実施した主な内容とその手法、および生徒に認識させたい内容をまとめたものである。2000年度のテーマ「人の移動」を鍵にして各教材をどのように組み立ててあるかという、今年度世界学前半の構造がわかっただけだと思う。後半部は、この学習成果を受けてのフィールドワークである。

教材	生徒に認識させたい内容	中心概念
貿易ゲーム	人は豊かなところへ移動する	相互依存
「ひょうたん島問題」(1)	人の移動により異文化が接触して問題が起こる	異文化理解
在日外国人の講演	実際に在日外国人は困っている	多文化共生
映画「Picture bride」視聴	日本も発展途上国だった	相互依存
難民ワークショップ	やむをえない事情の「人の移動」もあり、援助が	紛争・公正
NGOスタッフの講演	必要な人々がいる	国際協力
「ひょうたん島問題」(2)	起こった問題の解決策を考える	多文化共生

* 「ひょうたん島問題」(1)：～あいさつがわからない～

～カーニバルがやってきた～

「ひょうたん島問題」(2)：～リトルカーニバルは許されるか(第3章参照)

3 各活動の概要

今年度の実践について、以下に簡単にまとめる。なお、おもな活動の詳細については第3章以降をご覧ください。

3-1 質問シートとダイヤモンドランキング 第6章参照

3-2 「貿易ゲーム」と「ひょうたん島問題」 第3章参照

3-3 在日定住外国人による講義およびスキット

(1) 在日外国人の講演

1999年度に引き続き、日本に定住している外国人4人に本校で生徒約30人ずつを対象に講演をしてもらった。1999年度は樫原市のNGO「まちづくりセンター」に講師を紹介してもらったが、2000年度は奈良市のNGO「地球市民フォーラムなら」に依頼した。その際に、以下のような要望を出した。

- さまざまな地域の人…多様な文化・価値観という観点から異なった地域からの人が望ましいこと、われわれが属する東アジア～東南アジアからの方を必ず入れてほしいということ
- さまざまな宗教…上と同じ理由からであるが、日本人にとって最も心理的距離が遠く、価値観が異なるために理解しづらいイスラム教徒を入れてもらうこと
- 定住外国人…地域での生活者としての実感が聞きたいので、できるだけ留学生は避けてもらうこと

- 「見世物的異文化理解」にならないこと…単に日本とは違った文化や価値観があることの紹介に終わらず、文化摩擦や生活上の問題点などにまで突っ込んだ話をしてもらうこと

その結果、中国(台湾)・タイ・フィリピンからの在日定住者、バングラデシュからは留学生を連れてきてもらうことになった。事前に各国について調べる時間を2時間取り、調べた内容を各講師にN

GOを通じて伝えてもらった。これについては、その国についての生徒の認識をわかってもらえる反面、各国文化紹介の比重が大きくなり、こちらの意図した講演の内容から離れるなど、結果的に一長一短であった。

しかし、このようなことはNGOの手を借りてこそできるものであり、NGOなど外部団体との連携をはかっていくことが、総合学習を成功させるひとつのカギであろう。ただし、そのための予算措置とともに、学校はもっと開かれた文化を持つべきであるし、教員にはもっと物理的・精神的余裕が必要であろうと思われる。

(2) スキット

生徒の希望を尊重しつつ各クラスを4分割して講演を聴いた翌週、各クラスに帰ってきた生徒たちが、それぞれ聞いてきた話を簡単な劇(スキット)に仕立てた。講演の翌々週には、各クラスでそれを発表し4つの話を共有した。それぞれ工夫を凝らし、印象に残った話や要点を台本にすることからはじめ、劇の練習・発表とうまくこなしたのは、2年時に学園祭で必ず全員演劇を経験することや英語科の授業で取り組んだ経験などが生きたのであろう。

3-4 難民問題(ワークショップと講演会) 第5章参照

3-5 フィールドワーク 第4章参照

3-6 レポート(テーマ「世界学で学んだこと」)

フィールドワークは、自分が興味・関心のあるテーマを選んでいくが班単位での活動である。そのため、フィールドワークを終えて一年間の学習を振り返らせ、個人として何を学んだかというテーマでレポートを書かせた。これにより、世界学で実施した内容をいかに個人的に消化できているかが、生徒自ら認識できたであろう。

3-7 スクラップノート

新聞を読んで、世界に関する記事を1週間に最低一つノートにスクラップし、コメントをつけさせた。これにより、生徒が新聞を読む習慣、特に国際面を読む習慣が付いたようである。(第7章参照)

第3章 世界学と参加型学習

1 参加型学習教材の導入

1-1 世界学と参加型学習

世界学では、講義・講演・討論・フィールドワークをはじめ多様な教育方法を取り入れることをひとつの柱にしている。その中で、これまでの学校教育、特に高等学校における教科教育活動において、あまり取り入れられてこなかった参加型学習に注目した。参加型学習とは、学習者が主体的に参加しながら学ぶ学習方法であり、従来の方法でいえば、社会科の討論や理科の実験、英語科における会話の授業なども参加型といえる。また、本校の総合学習におけるフィールドワークもその一例であろう。しかし、近年、開発教育の場などで、従来の方法とは異なった新しい参加型学習教材が数多く開発さ

れている。これらのねらいは、実感を持って事柄を理解しようとするものであり、世界学のねらいとも合致する。

1-2 参加型学習とは

新しい参加型学習は、開発教育などさまざまな場で行われており、近年は教員研修などでも取り入れられている。世界学で取り入れると有効だと思われるものには、以下のような種類がある。

- ランキング：ある課題について用意された選択肢をよいと思う順に並べ、その過程で学習者同士意見を交換したり、あるいは個人で実施後で他の学習者と話し合いをする。多様な見方、考え方に気づく。
- ディベート：ある特定のテーマについて「反対派」と「賛成派」の2チームが相互に論争を繰り広げ、「審査員」が勝負を判定する。しかし勝ち負けよりも、それぞれの立場でとことん考え、発言する過程が重要。
- フォト・ランゲージ：写真を観察し、感じ、読み解き、学習者とその気づきや発見を分かち合う。
- シミュレーション：ある事象をモデル化し、学習者がそれを擬似的に体験する。
- ロールプレイング：ある特定の（自分とは違う）立場になったつもりで、ある問題について考え、行動する。
(『「開発教育」ってなあに』開発教育協議会 より)

1-3 「貿易ゲーム」と「ひょうたん島問題」

世界学では、生徒に従来の教科活動と違う教科であることを理解させる目的もあり、1999年度の最初の時間に参加型学習教材である「貿易ゲーム」(注1)を実施した。これに対する評価は、生徒・教員ともに高かったため、2000年度も最初の時間に実施した。さらに、多文化共生を考えるシミュレーション教材「ひょうたん島問題」(注2)CD-ROM版を使用することにした。その開発者である藤原孝章富山大学助教授に、その使用許可と「世界学」のカリキュラムの中でいかに有効に使用するかなどについて指導・助言を得た。「ひょうたん島問題」は、移民や外国人労働者が増えつつある現代社会の課題を多文化共生の観点から体験的に理解しようとするシミュレーション教材である。ロールプレイングで特定の立場の人を疑似体験することにより、知識中心ではなく実感を持って理解することをねらいとしている。

「ひょうたん島問題」は5つのレベルのアクティビティで構成されるが、世界学ではそのうち、レベル1「あいさつをしよう」とレベル2「カーニバルがやってきた」、レベル4「リトルパラダイスは認められるか」を実施した。

注1)「貿易ゲーム」：1982年にイギリスのNGOによって開発されたシミュレーション教材で、現在世界各地の国際教育の場で使用されている。先進国・中進国・途上国に分かれて、原料や生産手段を設定して工業製品の製造と貿易に関する疑似体験をするものである。

注2)「ひょうたん島問題」：富山大学助教授の藤原孝章氏が報徳学園中・高教諭時代に実践した国際理解教育の授業の経験を基に開発した参加型教材である。多文化共生のジレンマを解決するために、異なった文化を持つ3つの島々に暮らす人々の立場に立つロールプレイングである。

(詳細は章末の〈資料〉を参照)

2 「ひょうたん島問題」の実践と考察

2-1 「ひょうたん島問題」の実践

(1) 「あいさつがわからない」

「貿易ゲーム」に続く2つ目のアクティビティとして実施した。「ひょうたん人」「カチコチ人」「パラダイス人」とまったく言語が異なる集団に分かれ、それぞれのあいさつをすることで、異文化が接触することはどういうことかを楽しく身をもって学べた。「世界学」とは何かを、不安と期待を持っている生徒に対し、最初の「貿易ゲーム」に続いてアイスブレイキングの役割を果たせた。



(2) 「カーニバルがやってきた」

外国人労働者である「カチコチ人」がこの国の伝統的祝祭である「ひょうたんカーニバル」に参加しないことをめぐるロールプレイングである。異文化が接触すると文化摩擦が起こることを、架空の出来事とはいえ具体的な事象により理解させることができた。ロールプレイングは初めての経験という生徒も多くはじめはとまどったようだが、すぐに慣れて活発な議論ができたところが多かった。

自分と異なる意見を持つ人になって意見を述べることにより、問題を相対化することが可能になり、その力は日常生活の中で生かされると考えられる。

(3) 「リトルパラダイスは認められるか」

世界学の締めくくりのアクティビティとして、3月に実施した。さまざまな学習をした後、文化摩擦を起こしている場面で、どのように問題を解決していけばよいかをロールプレイングを通じて探るといった高度な作業で難航するグループが多かった。しかし、問題の解決策を合意することの難しさや利害が対立する場合の調整役の大切さを学ぶことができたであろう。また、異文化が接触して問題が発生する場面において、文化の多様性と普遍性が矛盾することがわかり、「相互の文化を尊重する」ことの困難さもあわせて学べたであろう。

2-2 分析と考察

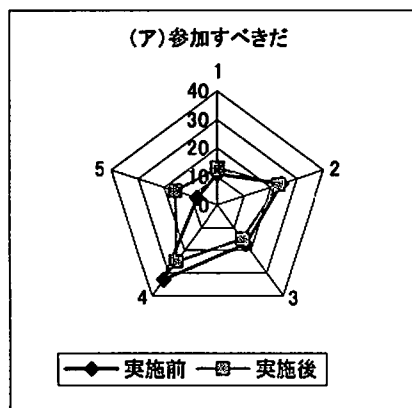
本稿において、「ひょうたん島問題」におけるすべての質問シートの結果および分析を載せることはできないので、「カーニバルがやってきた」の質問シートの結果を示し、若干の考察を加えてみたい。

「カーニバルがやってきた」の授業の流れは以下の通りである。

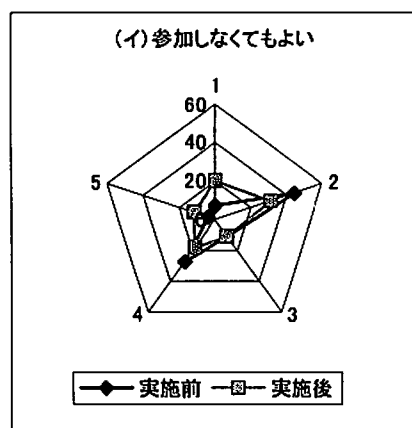
- (1) 各クラス内で5人1組の班に分かれる。
- (2) 各班ごとにパソコンで「ひょうたん島問題」の状況設定および、「カーニバルがやってきた」のストーリーの説明を見る。(＜資料＞参照)
- (3) 各自「質問シート2」(＜資料＞参照)に回答する。
- (4) それぞれの役割をアトランダムに決定する。
- (5) 「カチコチ人はカーニバルに参加すべきか」という論点で、ロールプレイングを実施する。
- (6) ロールプレイング後、「質問シート3」(＜資料＞参照)に回答する。
- (7) 役割を離れて、ロールプレイングにおいて感じたことを話して共有する。(シェアリング)
- (8) 各班でどのような話が出たかを報告し、クラスで共有する。

このような流れの中で、生徒たちは最初とまどいを見せながらも、真剣に各役割になりきって議論をすすめていた。ただ、与えられた役割が、自らの意見とよく似た場合には話しやすいが、そうでない場合はかなりストレスがかかるようである。

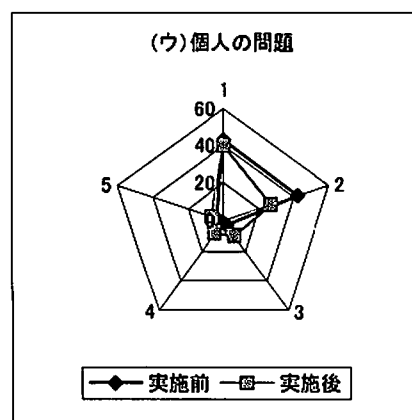
下記のグラフは、質問シートの集計結果であり、概ね以下のようなことが言えるのではないだろうか。ただし、これらは学年全体の結果を集計したものであり、厳密には個人の意見の変化をとらえることはできない。なお、図中凡例の「実施前」が質問シート2、「実施後」が質問シート3の回答であり、数値は回答実数（実施前93、実施後92）である。



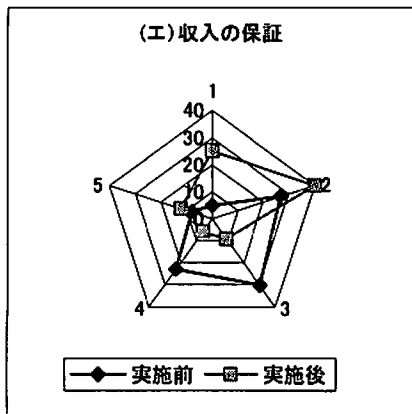
ロールプレイングの実施前後で4と5の回答比が逆転しているのは、参加を強制すべきでないと考えていた生徒がその思いを強くして、4から5に回答が変化したものと考えられる。しかし、4と5の総数はほぼ同じで、1と2についてはほとんど変化がないことから、ロールプレイング前後での大きな意見の変化は見られない。



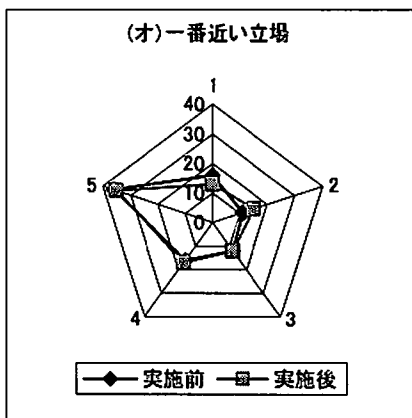
(ア)と同様に、実施前後における1・2の総数と4・5の総数はほぼ同じであることから、肯定否定についての大幅な変化は見られない。しかし、1が増加して2が減少していることから、ロールプレイングにより「参加しなくてもよい」という意見に確信を持った生徒が2から1に変わったものと考えられる。



ロールプレイングの実施前後において大きな変化はなく、個人の問題であると考えない生徒は少ない。しかし、わずかではあるが、4と5の回答が増加しており、ロールプレイングを通じて、社会の構成員である個人の権利は制約されることがあることを強く感じたのではないだろうか。



(エ) の回答は5つの設問の中で最も変化が激しく、内容としては1・2の肯定的意見が倍増している。これは、問題の理由に経済的側面があることや、その解決方法として収入の保証が必要であることが、各班の話し合いの中で出てきたからであろう。最初からこの理由を予測できないのが4年生段階の特徴と言えるかもしれない。



(オ) の回答についてはほとんど変化がない。個別に見ても、同様である。しかし、個人の意見を重視する5の回答でも、ロールプレイングによって、かなり揺れはあるものと考えられる。

ところで、はじめに断ったように、これらの結果の分析は個人の意見の変遷を追跡したものではない。もう少し、詳細な分析ができれば、演じる役割によって特徴があることがわかるであろう。また、役割を変えて再度ロールプレイングをしてみれば、もっとさまざまな立場が理解できるのではないだろうか。

3 総合学習と参加型学習

世界学では、「貿易ゲーム」「ひょうたん島問題」の他にも、ロールプレイングやランキングなどを取り入れてきた。生徒は「世界学とはどういうものだろう」「何をやるのだろう」と不安に思っている。そこで最初の時間に「貿易ゲーム」を経験し、「他の教科活動とは違うぞ」ということを認識させ興味・関心を持たせることができた。これにより、従来の教科活動において力を発揮できず、学校での学習に興味を示せない生徒に対しても効果があるのではないだろうか。

ただし、各教材を使用するのに適した発達段階や事前学習内容などがあり、どの教材でもどこでも誰でもというわけにはいかない。今回の実践で「リトルパラダイスは認められるか」は、4年生には難しく、外国人労働者問題の学習が必要であったことなどがその例である。

これら参加型学習は、知識注入型ではなく、さまざまな問題に対応する技能や態度を育成するという総合学習の理念にも合致したものである。さらに、ここで得られた成果を教科活動にもフィードバックさせることにより、今後の教育活動全体を活性化させる力が、参加型学習にはあると考えられる。新しい教材も次々に開発されているが、これらがより多くの場で実践が積み重ねられることにより、よりすぐれた教材になることを願うものである。

< 貿易ゲーム > 説明シート

(1) ルール説明

今日はグループに分かれてゲームをします。各グループの目的は、与えられたものを使ってできるだけ多くの窓を築くことです。窓は製品を生産することによってつくられます。製品の形と大きさ、価格は見本図の通りです。

製品を銀行に持っていくと、品質が点検された上で、決まった金額で買い上げてもらえます。製品は好きだけ生産できます。ただし、正確なサイズで、ハサミを使ってきちんと切られていなければ製品として認められません。

封筒が配られたら、どのように切り取ったら最も多くの窓が生産できるか考えてみてください。また、各グループをよく観察してハサミや定規などの道具や上質紙がどれだけあるか確認してみるのもいいです。他のグループとの交渉はもちろん許されています。なお、国家間の移動には、一人一回について5000の費用がかかります。

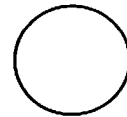
ゲーム終了10分前に合図をします。いろいろと考えてみて行動して下さい。

(2) 世界銀行

銀行はグループが製品を持ってきたら、用紙に金額を記入します。ハサミを使わずに切ったものや、サイズに狂いがあるものは商品とみなしませんから、受け取りません。

最初は、商品の規格用紙を作ります。

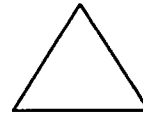
(3) 商品見本



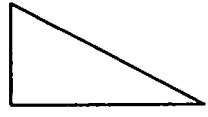
円型(直径 13cm)
5000 円



長方形(7cm x 10cm)
3000 円



正三角形型 (1辺 7cm)
1500 円



三角定規の形と大きさ
2000 円

(4) ゲームの結果

	日本	USA	韓国	ブラジル	タンザニア	バングラデシュ
最初						
最後						

「ひょうたん島問題」とは

「ひょうたん島問題」は、移民を受け入れることで多文化社会へと移行していくポスト・モダンの社会的課題をシンボリックに表しています。「ひょうたん島」に移住してきた二つの島の島民によって引き起こされる、経済や教育、居住をめぐる問題を機能的に取り上げることによって、「受け入れ国」であるホスト社会(多民族「ひょうたん島」)とゲスト・グループである二つの少数族(カナコチ人とパラダイス人)が戦いやす「民族」間の緊張(社会問題)について考えていくものなのです。その意味で、「ひょうたん島問題」には世界の多文化的状況がシミュレーション化されているともいえるでしょう。(原典参照「ひょうたん島問題」解説より)

< 状況設定 >

1. ひょうたん島

- 「ひょうたん島パワー」というエネルギーを持ち、自ら港を移動することができます。
- 人口過密だが、増加率は低い。
- 21世紀には労働力の不足も懸念される。
- 一人当たりの国民所得は高く、豊かである。失業率も低く、人々は満ち足りた生活を送っている。
- 島国なので「ひょうたん島文化」という伝統を保持し、この島の教育目的の一つは「ひょうたん島文化」の継承である。
- おほかた国民性で、開放的でもあるが、島の文化が、伝統的シンボルである(ひょうたん)および(ひょうたん島森林地区)は聖域である。粗末に扱うことはタブーとされる。

2. 問題の背景

- ひょうたん島が繁栄しているとき、北の「カナコチ島」と南の「パラダイス島」から「ひょうたん島」に多くの人々が移住するようになった。
- ひょうたん島では、両島からの移住者について寛容である。また、移住者が多いことを理由に島をすくすく移動することはない。
- むしろ移住は労働力が不足になるという予備がされているので、一定の受け入れを容認している。
- 北の「カナコチ島」は、土地がやせていて、例年以上の寒さのため食糧生産は半年の30%である。「カナコチ人」は逃れるがごとくに「ひょうたん島」にやってきた。
- 南の「パラダイス島」は、その日その日は豊かだが、人口急増に悩んでいる。最近、「ひょうたん島」の豊かな生活様子がテレビに映るようになって、多くの人が「ひょうたん島」で暮らすことを望むようになった。

Level 1 — あいさつがわからない —

■ねらい: コミュニケーション・ギャップの体験から、文化には固有の習慣や価値観があることを理解する。

■時間: 5 ~ 10 分

■準備: ①参加者は、3つのグループに分かれる。

②カード(「あいさつがわからない」フォルム)を配る。

③カードの指示に従って行動する。

④時間を決めて途中で終わる、あいさつができたところとそうでないところで、問題は何かを考える。

■評価点: アイスブレイキングにもなっている。

(評価シートを「プレイ」の前後によって下さい)

■役割カードの内容(フォルムを使って下さい)

○カードA あなたはひょうたん島人です。

あなたは、「カルバー」と、声をかけてあいさつし、「軽く微笑んで、おかしにおじぎ」をします。相手も「軽く微笑んで、おかしにおじぎ」をするまで、あなたは、目くぶるまったり話しかけてはいけません。相手が、このあいさつ以外の言葉をすると、微笑みをやめてその場から立ち去ります。

○カードB あなたはカナコチ人です。

あなたは、「両手を上に大きくひらき」大声で「カナコチ！」と叫んであいさつします。相手が、同じようにあいさつするまで、あなたは、両手をひらき「カナコチ！」と叫び続けます。相手が逃げようとするやいなや、手を止めてあいさつを続けます。ただし、泣きはいけません。

○カードC あなたはパラダイス人です。

あなたは、「デューク」と言い、顔面を見つめてあいさつします。そして、「両手をさしだして握手」します。そのあと「相手のからだを両手でしっかり抱きかかえます。もし、相手がそれと同じようにあいさつしてくれないときは、困った表情や驚いた様子をしてその場を去ります。そして、別の相手をみつめて、あいさつをくり返します。

Level 2 — カーニバルがやってきた —

STORY

カナコチ人は大衆よく働きます。「ひょうたん島」の人々は、当初は彼らの働きぶりに感動し、学ぶところも多かったのですが、カナコチ人が、島の事情への仕返りのために、土、日、祝日と休みなく働き、ひょうたん島のパートタイムの仕事はほとんど担当してしまうようになると、次第に彼らへの反感も厚れてきました。特に決定的だったのは、金島あけてのお祭りである「ひょうたん島カーニバル」にカナコチ人が参加せず、せせせと働いていたことです。「ひょうたん島送別」は、これを(社会問題)として取り上げました。それは、ひょうたん島、特に「カナコチ島」の人々の社会進出によって仕事を奪われた人々は、カナコチ人を冷たい目で見るようになり、このままでは、両者は長期的対立におちいるかもしれないと、どうしたらいいのでしょうか。

■ねらい: 差別に対する価値観の違い、文化的なシンボルの受け入れをきっかけに社会問題となることを理解する。違いを認めることはできても、それが自

が必要だと考えています。 あなたが優先するカードは、たとえば、イ、ウです。

③あなたは「パラダイス住民」代表です。あなたは、

- 1 リトル・パラダイスについて、パラダイス住民の居住を認めることを主張します。
- 1 財政負担の増加に対して、積極的に所得の高いパラダイス人社会に対して財政的負担があるのは当然だと主張します。そのためには、パラダイス人の利益を代表する政党も必要だと考えています。 あなたが優先するカードは、たとえば、エ、オです。

④あなたは「ひょうたん大学教授」です。あなたは、

- 1 大学で憲法を教える教授として、いままでは、多民族（ホスト）社会における移民やマイノリティの人権の重要性を説いてきたのですが、マイノリティ・コミュニティ内部の人権侵害、特に女性差別にかなり批判的になっています。
- 1 リトル・パラダイスについて、パラダイス人コミュニティの人権侵害を批判します。
- 1 「リトル・パラダイスの女性差別をなくし、パラダイス人の地位を向上させ、社会を改良していくことで、豊かになれば財政負担は減っていくだろう」と主張します。最後にあなたが優先するカードは、たとえば、オ、オです。

⑤あなたは「カネコチ人のひょうたん大学学生」です。あなたは、

- 1 リトル・パラダイスやひょうたん島の居住について、住み分けと多文化の重要性を主張します。
- 1 エスニックな食べ物や観光など、多文化化によって経済効果が期待でき、財政はよくなるだろうと主張します。
- 1 ひょうたん大学で憲法を学ぶ学生として、マイノリティの人権について論議します。最後にあなたが優先するカードは、たとえば、ク、ケです。

⑥あなたは「ひょうたん大府役人」です。あなたの役割は司会進行役です。あなたは、どの民族のグループも特別扱いせずに、政府の財政負担がこれ以上増えないようにしたいと考えています。4人の立場の違う人の話を聞き、助言をし、対立する利害を調整して議論を進め、政策の優先順位を決定してください。しかし、限られた時間の中で、決定することが不可能な場合があってもかまいません。その場合は、なぜ不可能になったのかをグループで語り返してください。

「リトル・パラダイス」をめぐる9つの政策（ランキング）（ツールを使って下さい）

- 9つの政策・意見
- (ア) 「リトル・パラダイス」居住区域・開発政策
ひょうたん島では、ひょうたん大府の政策に従うべきである。居住区を認めることは、パラダイス人だけを特別扱いすることになる。コストがかかる「リトル・パラダイス」からパラダイス人を立ち追わせ、両開きをしてショッピングセンターとひょうたん人が優先的に入居できるひょうたん人街をつくる。
 - (イ) 「ベタン地区」兼住・企業地帯政策
パラダイス人の居住区は認めるが、「リトル・パラダイス」からは立ち追わせ、島の先端のベタン地区に移住させ、パラダイス人の居住区域とする。そうすれば社会基盤も計画的にできるのでコストはかからない。「リトル・パラダイス」の跡地は、企業地帯を作って企業を誘致すれば、一帯両得である。（ただし、ベタン地区は市街地から交通の便が悪い）
 - (ウ) ひょうたん人地区隔離・新興地帯建設政策
パラダイス人の人権を考慮すれば、「リトル・パラダイス」からは隔離できない。しかし、「リトル・パラダイス」あるいはそれに近接するひょうたん人のために、ひょうたん市の郊外（山手）に新興住宅地を造成し、ひょうたん人の居住区とする。
 - (エ) 「リトル・パラダイス」分離・予算配分政策
「リトル・パラダイス」をパラダイス人のみの居住区とする。というより、パラダイス人の文化や価値観と他とはかなり異なるので、結果として「リトル・パラダイス」はパラダイス人だけが住むようになるだろう。パラダイス人を結成して、国会に議席を確保し、一定の予算を社会サービスに充てる。そうすれば、ひょうたん人とその所得や雇用、居住などの社会格差を是正できるだろう。
 - (オ) 「リトル・パラダイス」保護・高福祉政策
教育、労働、住居は、ひょうたん人であることとパラダイス人であることを問わず、人権に同等の重要なことがらである。したがって、パラダイス人が、助け合って暮らす「リトル・パラダイス」は認めるべきである。パラダイス人が多くなったのは結果論である。ひょうたん憲法が認める社会制度を元にして、社会福祉にコストがかかるのはしかたがない。
 - (カ) 「リトル・パラダイス」規制・社会改良政策
「リトル・パラダイス」では、人権を保護するひょうたん憲法に明らかに違反していることが行われている。例えば、少数のボスによる支配と犯罪の増加、女性差別などである。パラダイス人の居住区を認めるとは、ひょうたん島における人権侵害を認めることになる。このような事態が繰り返され、より多くのコストがかかるだろう。
 - (キ) パラダイス人地位向上・奨学金政策
パラダイス人も、ひょうたん人のいい意味での個人主義を見習って欲しい。ひょうたん島の教育もパラダイス人の良さを教えているのだから、個人個人がしっかりと教育を受け、ひょうたん社会に貢献できる人間になることは、おぼろげに可能である。そうすればどこに住もうと関係ない、ひょうたん人はそんなパラダイス人を喜んで受け入れる。したがって居住区を認める必要はない。「リトル・パラダイス」を出たいパラダイス人もいないはずだ。
 - (ク) カネコチ人居住・経済活性化政策
ひょうたん島にはマイノリティのカネコチ人もいる。パラダイス人だけの居住区を認めることは、狭い民族主義に陥ることで反対である。むしろ働き者のカネコチ人が住めるように促進策を打ち、カネコチ人の経済力でリトル・パラダイスを活性化すべきである。そうすれば、リトル・パラダイスはカネコチ人もひょうたん人もパラダイス人も共に住めるようになる。
 - (ケ) カネコチ人居住区域・観光資源化政策
パラダイス人の居住区である「リトル・パラダイス」を認め、またカネコチ人も希望するならば彼らの居住区を別に認めるとする。そうすれば、ひょうたん島に多様な町並み、文化地域ができ、島の観光資源にすることができる。そうしてコストを回収していくべきだ。

らの生活をひびかす場合、社会問題を背景に文化対立が生じることに気づく。（両者の課題が浮き出る。）

■時間：50分【ストーリー（前面）10分、作戦タイム10分、ロールプレイなど15～20分、ふりかえり20分】

■すすめ方：①ストーリーを読み、評価シート3に記入する。

②5人1組のグループに分かれる。

③役割シート（「カーニバルがやってきた!」フォルム）を配る。

④役割を決める。

5人の人物、役割

1. ひょうたん文化保存委員会
2. ひょうたんカーニバル実行委員（進行役も兼ねる）
3. カネコチ文化協会代表
4. ひょうたん大学教授
5. カネコチ労働者協会代表

⑤作戦タイム：同じ役割どうしが集まって、それぞれの役割・立場を理解する。

⑥最初のグループに戻って、それぞれの立場にロールプレイをする。誰かがカネコチ人はカーニバルに参加すべきかどうか、である。

⑦ロールプレイを終えた後、評価シート4に記入する。（完全に出発しなくてもよい）

⑧役割から離れ、「ふりかえり」の時間をもって、対立を少なくする方法について話し合う。

Level 4 - リトルパラダイスは認められるか-

STORY

パラダイス人の行動は、ひょうたん島の社会や文化に影響を及ぼすようになってきました。学校だけでなく、彼らの住むところも、ひょうたん島の「トックリ地区」に閉られてきました。定期的な仕事のないパラダイス人は、みんな助け合って住んだほうが便利だということがわかってきたのです。そして毎日のように、パラダイス人のボスが支配し、女性も差別され、そして悪いことに犯罪も増加してきました。「トックリ地区」は、ひょうたん市の中心街から近いので、人々の目に止まることも多く、ひょうたん人の気まみとは違った地区が出現したとひょうたん人が嘆いています。そして人々は、いつしかここを「リトル・パラダイス」と呼ぶようになり、さらによくないことに、「リトル・パラダイス」のために、ゴミ収集や下水道、バス路線の設置など市の仕事が増え、財政を圧迫しました。ひょうたん人は彼らの負担する税金が「受け手」のパラダイス人のために多く配分されることに不満がたまりません。このままでは両者が異なる対立におちいるかもしれません。どうしたらよいのでしょうか。

■ねらい：多民族に対する違和感、少数派の分離主義まで発展し、居住の分離と分離を生み、社会の安全や福祉などの財政面の問題が生れてくることに気づく。多文化主義、多民族共生はコストがかかることを理解する。

■時間：60分【ストーリー（前面）10分、作戦タイム10分、ランキングなど15～20分、ふりかえり10～15分】

■すすめ方：①ストーリーを読み、評価シート8に記入する。 ②5人1組のグループに分かれる。

③役割シート（「リトルパラダイス」フォルム）を配る。 ④役割、進行役を決める。

4人の人物、1人司会進行役

- ①ひょうたん住民（マジョリチ）代表
- ②パラダイス住民（マイノリティ）代表
- ③ひょうたん大学教授
- ④カネコチ人ひょうたん大学生
- ⑤司会進行役：ひょうたん大府役人

⑥9つの政策カード（別紙）を配る。

- (ア) 「リトル・パラダイス」居住区域・開発政策
- (イ) 「ベタン地区」兼住・企業地帯政策
- (ウ) ひょうたん人地区隔離・新興地帯建設政策
- (エ) 「リトル・パラダイス」分離・予算配分政策
- (オ) 「リトル・パラダイス」保護・高福祉政策
- (カ) 「リトル・パラダイス」規制・社会改良政策
- (キ) パラダイス人地位向上・奨学金政策
- (ク) カネコチ人居住・経済活性化政策

⑦9つの政策について議論を展開する。

立論討論と重要決定（ランキング）

①それぞれの役割・立場や政策カードを理解するために作戦タイムを設ける。同じ役割どうしが集まって、その人物から見た政策ランキングを話し合う。

②最初のグループに戻って、それぞれの立場に立ってランキングのための話し合いをする。

③進行役は、それぞれの立場の意見を聞きながら、妥協や調整をすすめる。

④各グループで出来上がったランキングを評価シート9、問1に記入する。（完全にできあがってなくてもよい）

⑤役割から離れ、「ふりかえり」の時間をもって、同じグループで建設的な（対立を少なくするような）ランキングを出し、評価シート9、問2に記入する。

⑥ロールプレイ・ランキングの時にどんな気持ちになったのかについても話し合う。

⑦最後に評価シート10、問3に記入する。

役割シートの内容 4つの立場（と司会）（ツールを使って下さい）

- ①あなたは「ひょうたん住民」代表です。あなたは、
- 1 リトル・パラダイスに住むひょうたん人として、パラダイス人の増加を好ましく思っています。ひょうたん人だけのすむ住宅地があればと考えています。
 - 1 リトル・パラダイスのパラダイス人増加を抑制し、リトル・パラダイスを安全で住みやすい街にすることを主張します。
- 1 ひょうたん島の住民として、リトル・パラダイスに住むパラダイス人のために財政負担が増加することを好ましく思っています。なんらかの財政削減

<質問シート3>

下の(ア)～(オ)の問いについて、ロールプレイ後の自分の考えを次の1～5で右の欄に答えなさい。

<ul style="list-style-type: none"> ・「すごくそう思う」なら……………1 ・「そう思う」なら……………2 ・「どちらでもない」なら……………3 ・「そう思わない」なら……………4 ・「まったくそう思わない」なら……5
--

(ア) ひょうたん島に住むかぎりは、カーニバルに参加すべきだ。 []

(イ) ひょうたん島に住んでいるからといって、カーニバルに参加する必要はない。 []

(ウ) ひょうたん島の住民がカーニバルに参加するしないは、個人の問題である。 []

(エ) ひょうたん島の住民に全員にカーニバルへの参加を強制する前に、
まず、カチコチ人の安定した収入を保証すべきだ。 []

(オ) あなたの考えは、どの人物の立場に一番近いですか？ []

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1. ひょうたんカーニバル実行委員 | 2. ひょうたん文化保存会会長 |
| 3. カチコチ文化協会代表 | 4. カチコチ人労働者協会代表 |
| 5. ひょうたん大学教授 | |

.....

次のQ.1～Q.3について、ルーズリーフに記述しなさい。

(ルーズリーフは1枚目の裏を使用して、右上に自分の番号 (ex. B組41番→241) と
世界学の組 (いろはに)、氏名、左上に今日の日付 (000428) を記入し、A.1……と答えなさい)

- Q.1 あなたの役割は何でしたか。
Q.2 自分の役を演じて感じたことを書きなさい。
Q.3 カチコチ人がカーニバルに参加することの是非について、あなた自身の意見をまとめなさい。

<質問シート2>

下の1～5の問いについて、自分の考えを次の1～5で問題の右の欄に答えなさい。

<ul style="list-style-type: none"> ・「すごくそう思う」なら……………1 ・「そう思う」なら……………2 ・「どちらでもない」なら……………3 ・「そう思わない」なら……………4 ・「まったくそう思わない」なら……5
--

(1) ひょうたんカーニバルに参加すべきだ。 []

(2) ひょうたんカーニバルに参加する必要はない。 []

(3) カーニバルに参加するしないは個人の問題である。 []

(4) まず、カチコチ人の安定した収入を保証すべきだ。 []

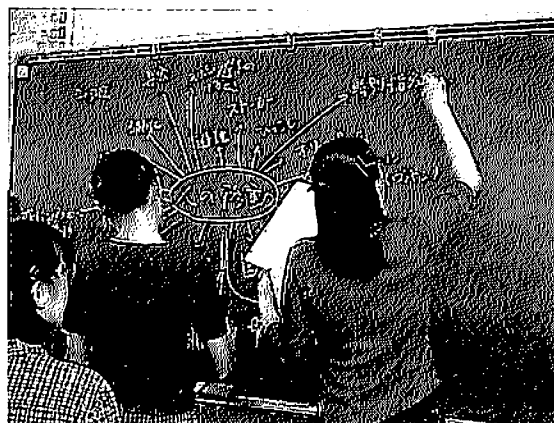
(5) あなたの考えは、どの人物の立場に一番近いですか？ []

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1. ひょうたんカーニバル実行委員 | 2. ひょうたん文化保存会会長 |
| 3. カチコチ文化協会代表 | 4. カチコチ人労働者協会代表 |
| 5. ひょうたん大学教授 | |

第4章 フィールドワーク

1 概要

フィールドワーク（以下FW）は、本校が総合学習の大きな柱としてきた活動であり、世界学もこれを引き継いでいる。今年度のFWは共通のテーマを『(国際間の)人の移動(に関すること)』という設定で、各班が写真のようにウェビングなどによって独自に大テーマ・小テーマを設定し、調査活動を進めさせた。大テーマとは、各班の調査する分野であり、小テーマとは、その分野において特に注目する内容である。生徒個人の興味・関心を尊重して班の編制をしたため、班員の数は2名～8名と少し幅ができた。また、夏休みには、FWのテーマ決定の準備段階として、新聞記事のスクラップをさせた。調査期間は、まとめの時間を含んで9週分とし、各回の活動計画書と活動報告書を作成し提出させた。



事前にはオリエンテーションを1回持ち、情報収集について（特にインターネットの活用法）やアンケート・訪問時の注意事項などの説明をした。5つのクラスごとでの発表の際、方法（機材や形式）は各班に任せることし、発表に際してA3のレジュメ（資料1）と補助資料を作成させた。発表の後に、各班に対する評価と自己評価（資料2）も所定の様式でさせることとした。

2 テーマ設定

- い組 麵について・医療援助・自衛隊・国際結婚
- ろ組 密輸・亡命・ボランティア・オリンピック・外国人選手
- は組 旅行・難民・外国人労働者・宇宙旅行・難民
- に組 外国人労働者・観光・難民・移民・コソボ紛争
- ほ組 移住・オリンピック・人身売買・国際結婚・観光

3 フィールドワーク先一覧

○訪問

アジア料理店『RAHOTSU』・フランス料理店『ビストロ・ムスタッシュ』・カレーショップ『ミリアム』・自衛隊奈良地方連絡部・興福寺・奈良観光協会・天理シャープ・ならシルクロード博記念国際交流財団・関西国際交流団体協議会・大阪国際交流センター国際結婚を考える会・国際観光サービスセンター・国際観光振興会・近畿日本ツーリスト・JTB・海外安全相談センター・アジア太平洋観光交流センター・奈良県立図書館・奈良市立図書館

○電話取材

青年海外協力隊企画部国際課・Japan Emergency Ngos

○アンケート

ミズノ株式会社・プロ野球各球団・国連難民高等弁務官事務所・大阪入国管理局・ならNPOプラザ・外務省

○アンケート例

奈良女子大学文学部附属中学校

2000年1月15日

4年ろ組1班のみなさまへ

平成12年12月27日付のフィールドワークについてのご質問にお答え致したいと存じます。

当球団では、それぞれ家族構成や出身地の異なる複数の外国人選手を採用しており、色々な答えがあつてしかるべきだと思いますが、本年度の外国人選手は未だ来日しておりませんので、一担当者の一般的な情報を差し上げますのでご容赦ください。

☆練習について☆

・練習の取り組み方について

個人差の問題であると思います。日本人とアメリカ人に関わりなく、真剣に構えるタイプ、リラックスしてやるタイプ、楽しみながらやるタイプなどがあります。

☆食事について☆

・文化により食べるものと食べないもの

野球の選手のみには当てはまるとは思いませんが、おしなべて、日本独特のもので、梅干、納豆、コンニャク、等は食べません。これを文化の違いと見るかどうかは分かりません。

・日本の食事について面白いこと

野球選手だから特に面白いことと感じる事はありませんが、一例として、麺類（うどんやそば）を食べる時に音を出しても不作法でない事は面白いと思います。

☆住居について☆

・母国の家との比較

家とは、house、つまり一戸建ての事かと推測します。球団の準備する住居は神戸の西洋式アパート（apartment）ですので母国（アメリカ）のもの（condominium）と遜色はありません。住み心地は良好です。

☆言葉について☆

・日本人選手とのコミュニケーションの方法

片言の日本語と日本人選手の片言の英語。それにジェスチャー。大事なことは通訳を使います。

☆野球の価値感について☆

・価値観の決定的な違い

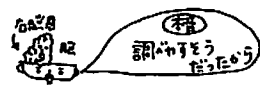
何れの国でも職業としている限り価値観に大きな隔たりはありませんが、アメリカ人の場合、一般的に、家族が職業（野球）に優先していると思います。

2000年度 「世界学」発表レジュメ

1. (に)組(落葉)先生
(1)班・メンバー氏名

2. テーマ: 日本に住む外国人労働者
テーマ設定の理由:

提示されたいくつかのテーマの中で、
「身近なのに全然知らないもの」「将来自分たちにも関わるだろう」と思い、興味を持ったから。(多分)



3. FW先一覧
大阪入国管理局奈良出張所
SHARP (天理)
学校内アンケート (1年~5年)

インターネット・資料ページURL
・ <http://homepage1.nifty.com/kahoruko/kalabaw-news/>

FW前の班員の考え、知識

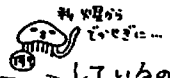
外国人が日本に入国する時は、パスポートだけOK。
NOVAの講師やロジャーなど、皆働いているってことは、別に何もしなくても簡単に働くことができるんじゃないかな??
不法入国の人なんて奈良にはいないんじゃないの? 身近に外国人労働者がいないから何も知らない。

FWをして知ったこと、分かったこと

外国人が日本に入国する時、
→ しかも入国の種類はひとつじゃなかった...!!
日本には〇万人もの外国人労働者がいる。奈良に住む外国人は... 何人かな?
どうして外国人が日本に渡り働くのかな...



外国人(在日)はどの出身が多いのか?
日本で働いている外国人は、どんな仕事を...
(大阪出入国管理局奈良出張所)



一般の中学生、高校生は外国人労働者についてどこまで知っているのか?
(校内アンケート 1年~5年対象)
外国人が日本で働く時にどんな問題があるのか!?

分析と考察

私達が知っていることはとても少なからた...!
外国人とのコミュニケーションは、たださえまづかしいのに、労働を共にするというのは、やはり問題がでてきたりするのだろう。
外国人入国、労働の関る部分を知った。面白い。

まだ世界全体を平等にはできていないんだな...
ずっと無理なんでしょうか?

「外国で働く」事や「在日外国人労働者」を調べるうちに、この問題の根本には、もっと大きな背景がある。ということを知った。

私達が出来ることは、ありきたりな意見だけど、

外国人労働者への理解を深めること

感想

もっと実際に外国人労働者の人達と話しをしたかった。
調査は、早い段階から始められたので良かった!!
みんなが「調べてきたことをプリントにし、全員で音読してまで」
頭をたたきこみ、理解した!? ...はず。

人数が多いわりには、みんなそれぞれ仕事を持ち、
仲良くすすめることができてよかった。

1班 完

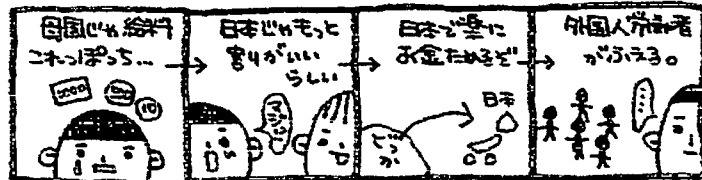
外国人労働者についての基礎知識

邦長:

外国人労働者とは

東南アジア
東アジア
西アジア
中南アメリカ諸国

ほどこ比べて日本での労働は賃金が高い。
それで外国から来て、日本で働く。

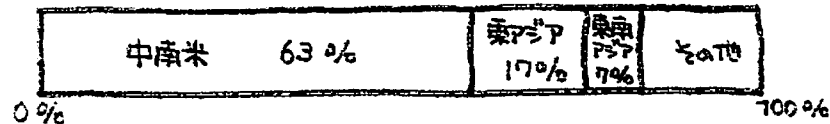


日本で働いている外国人労働者は、日本全体の労働者の約1%の60万人もいる。

① 職業別にみると... (覚えなくて良い)

生産工程に関わる作業員 62% (約37万人)
業種・技術・管理職 15% (=9万人)

② 出身別にみると...



(上のグラフは、外国人労働者の出身地)

外国人の仕事問題とは ① 注目

・不法な手段で日本で働く外国人の問題。
初めから「労働」を目的にしているのにもかかわらず...
観光ビザ や 留学ビザ で入国し、その上
ビザの期限が切れた後も労働しつづける。←これも問題。
(飲食店などの単純作業労働者が多い)

ともどもビザって何?



「査証」のこと。

外国人が日本に入ったり外国旅行をするのには
外務大臣が発行する **パスポート** が必要。

パスポートには

身分、国籍の証明、保護を依頼する

文面が書きこまれている。

しかし これだけではダメ!

ここから必要なのが **ビザ** なのだ。

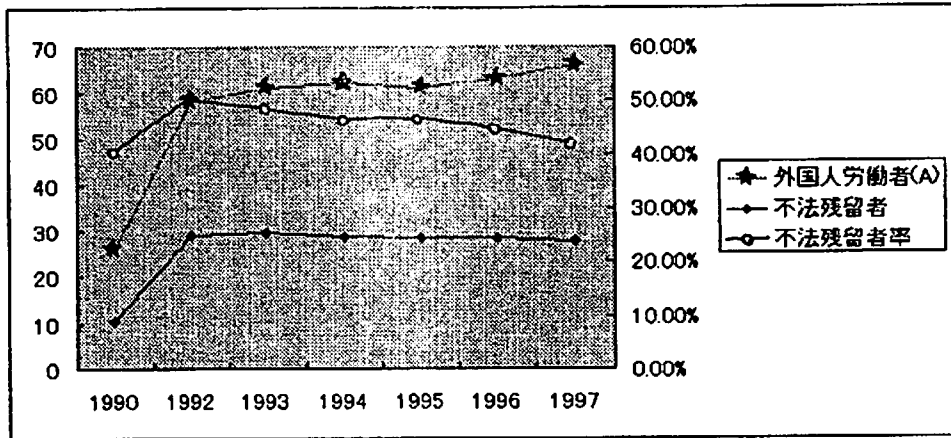
「この人は正当な理由と資格があって

旅行する」という **査証** のこと。

行先国の駐在領事が行う。(発行)

これで
渡航できるのだ!

外国人労働者と不法就労者の推移



不法就労者の仕事は?

- ①位 建設作業員 (全体の24.6%)
- ②位 工員
- ③位 ホスト・ホステス
- ④位 パーティン・ウェイトレス
- ⑤位 その他の労務

(H7. 労働省 職業安定局より)

女性だけだと
考えると、
ホステスが
多い



外国人労働者の種類

外国人労働者の中には、「日系外国人」と「留学・就学外国人」の2種類ある。(大きくわけて)

日系外国人

日本人の配偶者や定住者の在留資格を持つ人 (日系2世.3世etc)

留学・就学外国人

その名の通り、留学などを目的として在留している人

↓↓↓

このちがいによって、あつかいが変わる

日系外国人	留学・就学外国人
<ul style="list-style-type: none"> ・労働の活動制限がない 	<ul style="list-style-type: none"> ・1日4時間以内のアリビトしかOK
<p>つまりまあ普通に働けるワケです。</p>	<p>5人といは雇につけましょ *</p>

ここぞみさらい

外国人労働者の出稼理由は...

- ・生活費をかせぐため
- ・小ざかい
- ・異種経験のため
- ・職業資金をかせぐため

相互評価集計

回答者

調査について	テーマ設定は妥当か	A	正正正	15	19
		B	正	4	
		C			
	テーマに対するフィールドワーク計画は適切か	A	正丁	7	13
		B	正一	6	
		C			
インタビューは十分できていたか	A	正	5	12	
	B	正一	6		
	C	一	1		
発表について	レジュメと資料の完成度	A	正正一	11	19
		B	正下	8	
		C			
	内容がよく伝わったか	A	正正丁	12	19
		B	正丁	7	
		C			
	班のメンバーの分担と協力はできていたか	A	正正一	11	19
		B	正丁	7	
		C	一	1	
考察について 受け売りではなく、独自のものがあつたか 問題点がよく整理されていたかetc.	A	正正	9	18	
	B	正正	9		
	C				

主なコメント

- ・スムーズに出来ていた。 ・難民の人達の生の声を聞かせてほしかった。
- ・声小さかった。 ・パソコンの画面を使って見やすかった。
- ・日本でも難民を受け入れているというのが意外だった。
- ・アンケート結果をうまく利用していた。 ・必要の画面はNGだった。
- ・難民問題は難しいと思った。 ・すばらしかった。
- ・日本の経済援助は、良いことだと分かった。
- ・フィールドワークをあまりしていない。 ・フィールドワークがよくできていた
- ・分かりやすかった。

その他のコメント

調査について	テーマ設定は妥当か	A
	テーマに対するフィールドワーク計画は適切か	B
	インタビューは十分できていたか	B
発表について	レジュメと資料の完成度	A
	内容がよく伝わったか	B
	班のメンバーの分担と協力はできていたか	B
考察について 受け売りではなく、独自のものがあつたか 問題点がよく整理されていたかetc.		A

少し声小さくて、聞き取りにくかったのが少し気になった。お刺
FWをしないような気がする。
それ以外は、よく調べられて
いるし、分かりやすく発表していたと
思う。日本でも難民を受け入れて
いたのは意外。その人達の生の声を
教えて欲しかったかな。

4 活動を終えて

まず時間的制約が厳しかったようである。アンケートや取材も1度ではなく、帰ってきた返答に対して考察を加え、焦点を絞った後、再度調査できるような時間的余裕が無かった。そのためもう少しつこんだ調査が必要だった班が多かったようである。それに加え、教師側の対応も十分な時間がとれていたとは言えず、単に活動時間の問題だけではなく、指導体制も今後の課題であると思われる。またテーマ設定が適切とはいえなかった班があったようである。調査に行き詰まったり、大テーマになかなか結びつかずに苦勞した班もあった。しかし、いろいろな調査をしていく上で、思いもかけなかったような発見や成果もあり、それはそれで意義があったというべきであろう。

生徒は、活動を進めていくうちにさまざまな問題や新たな課題、そして思いもけない喜びや疑問を見つけたようである。調査方法の問題、発表方法について、実際の活動などのいろいろな場面でその都度、工夫や協力をして成果をまとめることができたと思われる。

5 フィールドワークを終えて（生徒の感想の例）

- ・調査の段階でいろいろなマナーや社会的常識がわかった。
- ・メンバーの役割分担が適切にでき、うまく機能した。（3年の環境学との比較）
- ・現場の生の声は説得力が大きかったし、丁寧な対応がうれしかった。
- ・普段の興味にそった調査ができた。
- ・発表方法に工夫があった。（いろいろな機材の使用、演劇化、紙芝居）
- ・調査をして行くにつれて、付帯状況や周辺事情がよく分かるようになった。
- ・日本と諸外国の違いがよくわかった。
- ・計画や事前準備が不十分だった。（取材の焦点、調査方法など）
- ・テーマの設定に問題があった。（大テーマとの関係、調査困難）
- ・調査の時間に問題があった。（取材内容の掘り下げや発表の練習時間の不足、選手の帰国）
- ・調査が困難だった。（インターネット検索、内容の精選、資料の古さ）

第5章 難民問題の学習

1 はじめに

1991年にクロアチアとスロベニアが独立を宣言して以来、旧ユーゴスラビアでは内戦が長い間続いた。クロアチア国軍と連邦人民軍（セルビア人系）の武力衝突、ボスニア・ヘルツェゴビナ共和国でのクロアチア人、セルビア人、モスLEM人の「民族浄化」の名のもとでの隣人同士の殺戮、セルビア共和国コソボ自治州における、独立をめざして武力闘争を続けるアルバニア人系コソボ解放軍とそれを阻止しようとするセルビア警察部隊との対立の激化、などがその主なものであった。1999年3月24日にはNATOによるユーゴスラビアへの空爆が行われ、旧ユーゴスラビアでの内戦は一応終結を見た。

しかし、この内戦で多数の死者、370万人にもものぼると言われる難民が生じ、改めて旧ユーゴスラビアの民族問題の複雑さが世界的に認識されることになった。また、内戦にともなって世界中で生じている難民問題の深刻さも浮き彫りになった。

「世界学」の担当者は、難民問題が世界が抱える重要問題の一つになっていることから、今年度はぜひこれを取り上げようということに決めた。

この取り組みは以下の形で行われた。

(1) 「世界学」の担当者を含めた有志の教師による「難民問題」の学習会。

ここでは、旧ユーゴスラビアの歴史、民族構成、「難民」という語の定義、世界の難民の状況、空爆の行われたユーゴの人々の様子、などを学びあった。

(2) ワークショップ形式の講義（2時間）

1年間セルビアでNGOとして難民救援活動に従事した経験をもとにした授業。

(3) 京都のNGOの方を通じて、クロアチアのNGOで難民支援の活動に取り組んでいるマルレーナ・ブラヴビッチ(Marlana Pravsic)さんに講演を依頼し、事前に「世界学」担当者が会って打ちあわせをする。

(4) クロアチア内戦の簡単な学習と、班単位でのマルレーナさんへの質問事項の作成

(1時間…「現代社会」の時間に実施)

(5) マルレーナさんの講演会（2時間）

2 ワークショップ形式の講義



講義は以下のように行われた

*ブリアンケート。

*世界地図を見ながら、世界のどこに難民がいるのか、発生しているのかを見る。

*事前に行ったアンケートの結果をもとに、“難民とは”を条約を通して見る。

*難民に関わるファクターを紹介。(出身国、庇護国等)。

*地図を見ながらユーゴスラビアを紹介。

*ユーゴスラビアに何が起こったかを簡単に説明。

*アルバニア系コソボ難民のこれまでの経緯。

*実際に接した難民たちとそこで感じたこと。パワーポイントを使用。

*ポストアンケート・・・6人ごとのグループに分かれ、簡単なワークショップ

A：あなたは、これらの人々を難民認定すべきだと思いますか？(資料1)

B：認定すべきだとする弁護士側と、認定すべきではないとする入国管理官側とに分かれ、議論してみましょう。

*質疑応答

主なものは以下の通りである。

Q：難民として認められればどうなるのか？

A：迫害などから逃れて、その国に入っていいということ。ビザなどの許可なしで入国できる。

Q：難民になる理由が理不尽だが、それについて先生自身はどう思われますか？

A：迫害状況にあれば、基本的には、国を超えて保護すべきだと思う。

Q：青年海外協力隊員になるには？

A：困っている人たちが何をしてもらいたがっているかを考えて技術を身に付けるのが基本。JICAが募集している。

Q：難民として認められなければどうなる？

A：ユーゴでもそうだが、国内避難民として国境でとどめることが多い。

Q：日本は難民に対して援助しているの？

A：UNHCRにお金は出しているが、難民の受け入れにはあまり積極的ではないようだ。その理由は、社会治安が悪くなったり、労働力としてもあまり期待できそうにないし、教育面でもいろいろな問題が起きてきそうだから。

反省点として、ワークショップ形式についての世界学担当者の認識不足から、学年全員(123名)を対象に実施したため、思ったような成果が得られなかったことがあげられる。

3 難民問題の講演会

(1) クロアチア内戦の簡単な学習と、班単位でのマルレーナさんへの質問事項の作成(1時間)

マルレーナさんは、クロアチアのザグレブ大学の大学院で生物人類学を学ぶかわら、スンツオクレットというNGO組織に入って、難民支援の活動をしている女性だった。日本での国際NGO会議で京都に来ておられて、そのついでに本校に来ていただくことができた。


せっかくの機会なので、講演だけでなくいろいろな質問を生徒に考えさせよう、という趣旨で、クロアチアの国のことを落葉が簡単に説明した後、班ごとに質問事項を考えた。質問はたくさん出たが、

その主な内容は下記の通りである。

- A. スンツオクレットの活動内容に関する疑問
- B. 「民族浄化」の名の下になぜ殺し合いをすることになるのかという素朴な疑問あるいは旧ユーゴスラビアがなぜ長い間内戦を続けてきたのかという疑問
- C. 日本人がどういう援助ができるのかという疑問
- D. クロアチアの国家、国民、生活習慣に関する疑問
- E. マルレーナさんに対する個人的な質問

これらの質問事項は和文、英文（教師が英訳）とも「世界学」担当者が整理し、英文をマルレーナさんにも前もって渡し、生徒たちの疑問に答えながら話を進めてもらう依頼しておいた。

（２）マルレーナさんの講演会

	<p>スンツオクレット</p> <p>1992年に設立されたクロアチアのNGO組織。難民キャンプで、特に子どもと老人の精神的ケアを中心に活動している。</p> <p>マルレーナ・ブラブヴィッチさん</p> <p>クロアチアのザグレブ大学で生物人類学の修士課程で学びながら、スンツオクレットのスタッフの中のリーダーとしての役割を果たしている。</p>
--	--

講演するマレーナさん

最初にマルレーナさんを紹介し、旧ユーゴスラビアの難民の状況やスンツオクレットの活動の簡単な紹介が書かれたプリントを生徒に配布をした。講演は英語で行われ、塩川と加藤、福田が通訳をした。

まず、クロアチアとスンツオクレットというNGOの紹介がおこなわれ、その後はスライドを見ながら空爆後のコソボ市内のようす、スンツオクレットの活動のようすが紹介された。

難民問題と聞くとすぐに私たちは食料、水、医療のことを考えるが、精神的な痛手を克服し、自立していく援助が極めて重要であること、また、民族の偏見を超えるという意味で、世界の各地からやって来ているNGOの取り組みが大きな教育的意味を持っていることが報告された。

講演の後、マルレーナさんは生徒たちの質問に答えるために各グループを回ってくださった。また、解散後に質問に来る生徒にもていねいに対応してくださった。

（３）生徒たちは難民問題の学習をどう受け止めたのか

難民問題に絞って感想を書かせることはしなかった。しかし、「世界学」の取り組み全体を振り返る中でこの問題に言及している生徒がたくさんいた。そのいくつかを紹介したい。

*私の班の（FWの）テーマは“医療援助”。調べにくいテーマだったけれど、本やパソコンで資料を集めた。援助している側の国は、やはり、アメリカやアジアの国々だった。そこで必ず上がってくるのが難民の問題だった。福田先生とかの話聞いて、「難民は大変だ。一番援助を受けなければならないのか」と思っていたけど、難民よりも難民と認められず、戦地に残された人々がいっぱいいるということを知りました。現場には人手も機器も薬品も足りません。でも、どう考えても援助が必要な国なのに政府が援助を受け入れなかつたり、という問題もあります。そういう国はなかなか立ち直ることはできません。発展途上国は、技術や医療や教育の援助を行っている人々のおかげで

だんだん発展してきていると思います。でも、その反対で、先進国では、IT革命とか、クローン人間とか、どんどん進化して行って、先進国と途上国の間は開いていくばかりだと思います。国際社会と言っても、相手はパソコンのある先進国ばかりで、国際社会と言うからには、もっと広い目で世界を見ていかなければならないと思う。だから、世界学では、こういうアメリカとか普段思い浮かぶ外国のことではなく、普段忘れかけていた発展途上国のこと、難民のことについても学べてよかったと思う。

*同じように、授業でやった難民についても、どこからどこまでが難民だかは人によって当然意見は違うだろうし、命まで左右しかねない問題であるので、安易に判定することもできない。重要になるのは、難民であろうが、難民でなかろうが、困っていて助けを求める声があれば、その人たちを受け入れてあげるような意識を持っていることである。前の外国人の問題にしても、難民の問題にしても、人々が助け合おうということに関して、問題について理解し、そして自分の考えを持つということが解決への近道であり、第一歩であると思う。そういう意味でも、世界学の時間は貴重な時間であったと言えるのではないだろうか。

*阪神大震災の時、私たちよりまずしい発展途上国の子供たちが、自分たちが働いて得たお金を募金してくれたという話を聞きました。困ったときには互いに国など関係なしに助け合う時代になっているのではないのでしょうか。(中略)何でも与えるという援助ではなく、その地域の人たちが自立して生活できるような援助をする、これが一番だということがわかりました。

*NGOの人たちが語るその現実はどこか私たちのくらしからかけ離れていて、信じがたいようなものだったけど、これを私たちが受け入れないことには始まらない。日本で今までずっとものに囲まれる豊かな暮らしをしてきた。日本しか興味がなかった。でも世界の現状を目の前に突きつけられて、私たち日本人は、物質的にはこんなに恵まれているのに、感受性に少し欠け過ぎだったのではないか、と不安に思った。歴史にばかりこだわっていてもいけないけど、忘れてはいけないことがある。今のこの物質的に豊かな日本は、過去にいろんな国の人たちを傷つけて、いろんなものを奪って存在しているのだ。彼らの傷は未だにいけない。在日韓国・朝鮮の人たちは特に複雑な気持ちであろう。

【資料1】ワークショップでの質問

Q. あなたは、これらの人々を難民と認定すべきだと思いますか？

1. ダブ (18歳) : 彼の国では北部で内戦が続いている。政府は18才以上の男子に2年間の兵役を義務づけたが、新入隊員は最初の半年で死亡する率が高い。それは新人に対する訓練と称して過酷なしごきが行われるからである。また、新人はもっとも戦闘の激しいところに送られるので、軍隊に入ることは死を意味していると言っていい。彼の祖母は北部の出身なので、彼は親戚もいる北部との戦闘には加わりたくない。彼は国境を越えて保護を求めた。
2. スワン (36歳) : 彼女はもっとも人口増加率の高い国に住んでいる。政府は将来を考えて、夫婦に子供は一人だけという人口抑制政策をとり始めた。違反した夫婦には2倍の税を課し、様々な社会保障をうち切る。彼女には10歳になる女の子がいるが、妊娠してしまった。村役場は彼女に中絶を命じたが、彼女は信仰上、中絶を拒否して男の子を産んだ。夫は職場をやめさせられ、女の子は中学校への進学が認められなくなった。彼女は家族と共に国外へ脱出して帰国を拒んだ。
3. バット (42歳) : 彼は山岳地帯に住む少数民族である。遊牧を主としてきたが、ケシは昔から栽培しており、麻薬を製造して売った金で家族を養ってきた。政府は彼の民族に対して同化政策を打ち出し、子供は親から離して寄宿舎に入れ、平地で濃厚をすることを強制し始めた。また、麻薬の密貿易は死刑とする法律を作った。
彼が密かに麻薬を国外に持ち出した時、仲間が逮捕されたことを知ったので、彼はそのまま他国で難民としての地位を求めた。

第6章 評価

1 総合教科の評価

「総合的な学習の時間」においては数値による評価はしないということであるが、生徒が客観的に自己の学習成果を把握して評価することは必要なことであり、それを助ける意味からも、外部からの評価は必要である。しかし、総合学習は従来の教科学習とは異なり、学習の過程の評価を重視することから評価方法の工夫が要求される。また、生徒のモチベーションを高める理由からも、点数で評定するのではない、適切な評価が必要であろう。さらに、たとえば大学の推薦入試の際も、客観的な評価も残っていないと、総合学習での成果が推薦要件に加味されないということもおこってくる。

これまで本校では、総合教科においては、フィールドワークでの活動の状況を中心に、さまざまな活動における学習のようすを総合的に見て、ABCの3段階で評価をしてきた。

2 2000年度の「世界学」の評価

(1) ポートフォリオ評価

2000年度の「世界学」においては、自己評価や相互評価が可能なポートフォリオ評価を取り入れた。総合学習においては、自己評価がより大きな意味を持つからである。

具体的には、生徒達は次のような活動、自己評価を行った。

- 生徒一人ひとりが、自分のクリアファイルを持つ。
- 生徒は、配布されるプリントや自分たちでの調査結果、その時間の感想など、授業に関係あるものすべてをファイルした。
- 各学期の終わりに、生徒が自分の考えでファイルの中身を並べ替え、「振り返り」を行った。
- 1年間の最初(4/14)、中間(6/30)、最後(3/13)の3回、同じ質問項目に答え、それらをファイルしておいた。
- それらを「振り返り」のときに比較することで、自分の認識の変化をたどることができた。

(2) 「振り返り」

各学期の終わりに、生徒は各自のポートフォリオの中身を並べ替える。その際の視点は、生徒各自で考えさせた。例えば、「時間順のまま」「内容別」「種類別」などである。この並べ替えを行うことで、その学期に学習したことが再び目の前に現れて、生徒は学習した内容を再確認することができる。

また、教師が質問事項を書いたシートを用意し、生徒がそれに書き込むことで、その学期に学習・体験した内容を整理する事も行った。生徒はポートフォリオの中身を確認しながら、質問シートに書き込んでいた。

以上のようにして、生徒がそれぞれのスタイルで学習内容を再確認しながら、自分の学習の流れ、意識の変化をとらえていくことを「振り返り」とよんだ。

(3) 質問シートとデータの分析

2000年度は様々な質問シートを用いたが、前述したように、学年の最初に実施した質問シートとダイヤモンドランキングは3回繰り返して意識の変化をたどれるようにした。そのシートは、以下のようなものである。

[1] 下の1～17の問いについて、自分の考えを次の1～5で問題の右の欄に答えなさい。

- ・「すごくそう思う」なら..... 1
- ・「そう思う」なら..... 2
- ・「どちらでもない」なら..... 3
- ・「そう思わない」なら 4
- ・「まったくそう思わない」なら..... 5

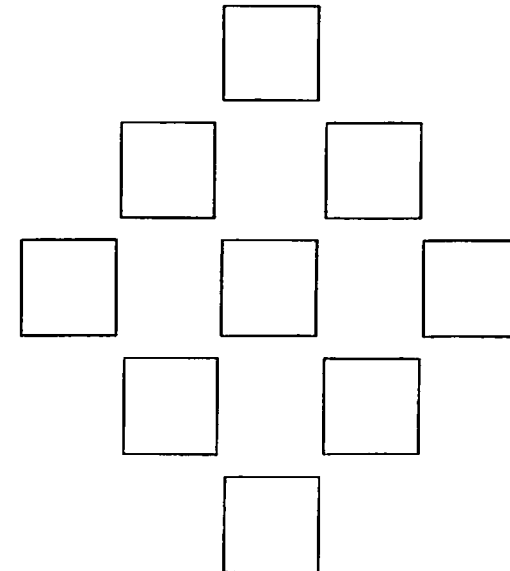
1	一つの国には、たくさんの文化が共存している方が望ましい。	
2	一つの国には、国民共通の文化がある方がよい。	
3	国内の少数民族は、国民共通の文化を認める必要はない。	
4	民族文化よりも個人の自由・平等などの人権の方が大切である。	
5	文化は多様であり、その価値に優劣があってはならない。	
6	環境問題など世界的な規模の課題解決については個人の努力は無意味である。	
7	世界各国はお互いに助け合って生きていくべきである。	
8	先進国は、開発途上国に対して援助を強化すべきである。	
9	日本は外国人にとって住みやすい国である。	
10	価値観の違う人々は話し合っても理解し合えない。	
11	すべての情報はインターネットで集められる。	
12	情報は多ければ多いほど良い。	
13	聞き取り調査は古い手法なので、情報の収集方法としては適切でない。	
14	世界平和のためには、価値観を共通にした方がよい。	
15	宗教上の理由による対立や紛争が起こるのは仕方がない。	
16	人権・平和・民主主義は人類普遍の価値である。	
17	経済的に豊かな生活が幸せな生活につながる。	

<ダイヤモンドランキング>

問い：日本が国際的な社会になるためには、あなたは何が重要であると思いますか。
 次の1～9を重要であると思う順番に上から並べ、下の□の中に番号を入れなさい。
 (最も重要なものを1つ、次のランクを2つ、その次のランクを3つというように□の数に合うように入れなさい)

1. 英語学習をすすめる。
2. 外国についての学習をすすめたり、外国の人と交流をしたりする。
3. 国内に外国人をもっと受け入れる。
4. 自己の意見を持ち、発言する力をつける。
5. 少数派の人権を大切にすること。
6. 軍事力で国際平和に貢献すること。
7. 貧しい国への援助をすすめる。
8. 日本文化について深く理解すること。
9. 国連の常任理事国になる。

.....

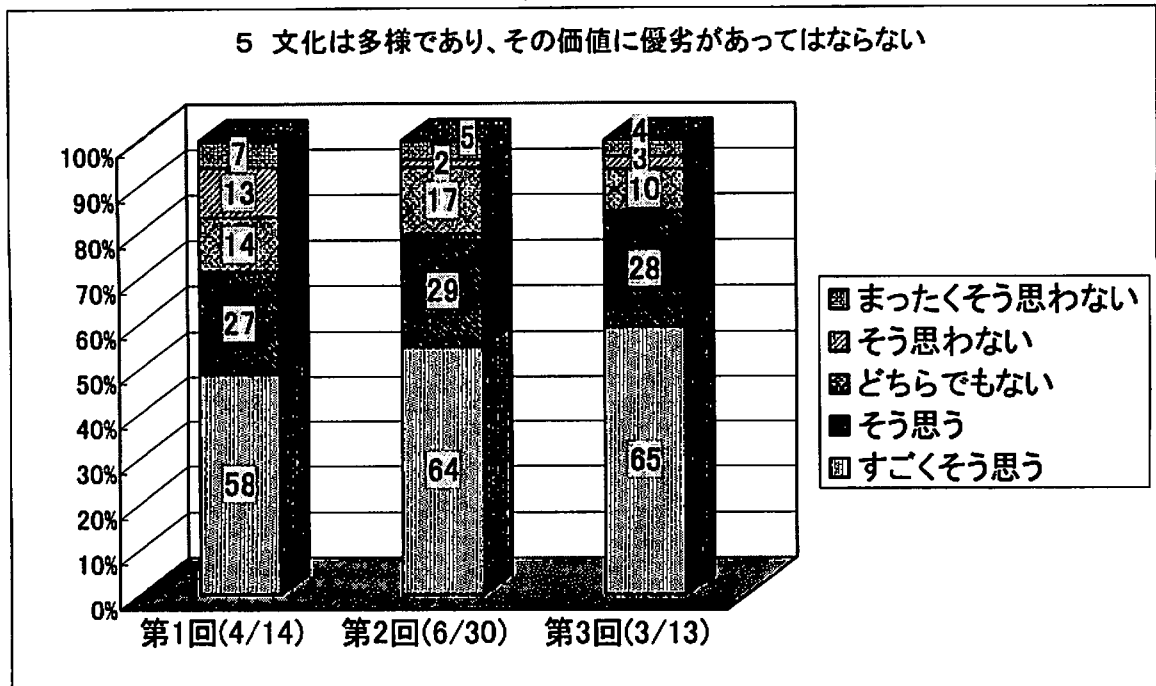


[2] 次の問いに答えなさい。

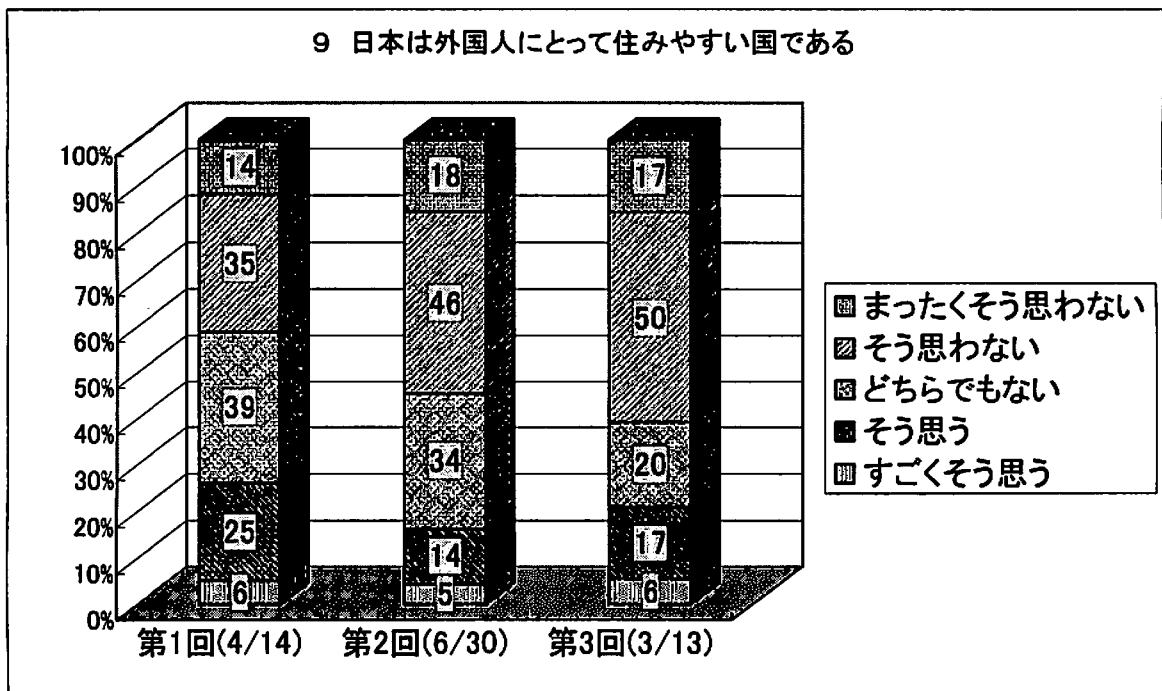
(A) あなたにとって最も身近に感じられる国の名前をひとつ答えなさい。

(B) あなたはどの程度、新聞の国際面に目を通しますか。次から選び番号で答えなさい。
 1 : 全く読まない 2 : ほとんど読まない 3 : 2日に1回程度読む
 4 : ほぼ毎日読む 5 : 必ず毎日読む

これら3回のデータはすべて収集してあるが、すべてをのせることはできないので、全体として大きな変化が見られた項目について提示し、考察する。

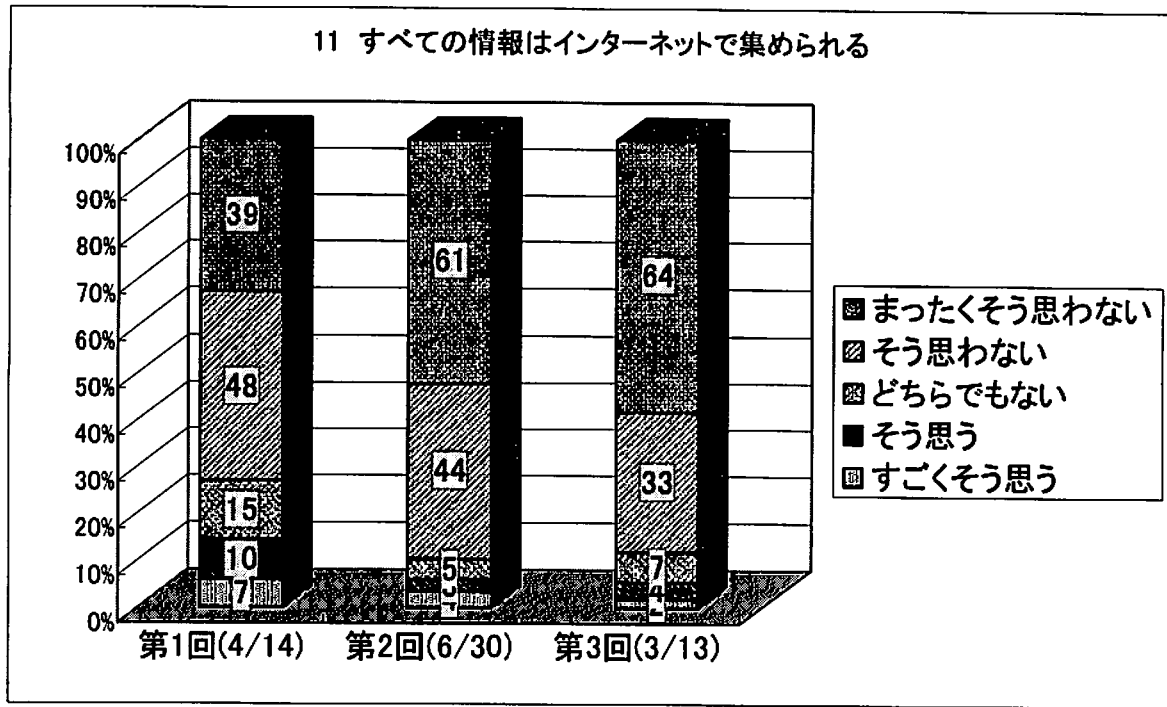


2000年度の世界学で、生徒たちは「ひょうたん島問題」に取り組んだり、難民に関する講演をきくなど、「多文化共生」について考える機会が多かった。そのため、「文化は多様であり、その価値に優劣があってはならない」ことに肯定的になっていったと考えられる。



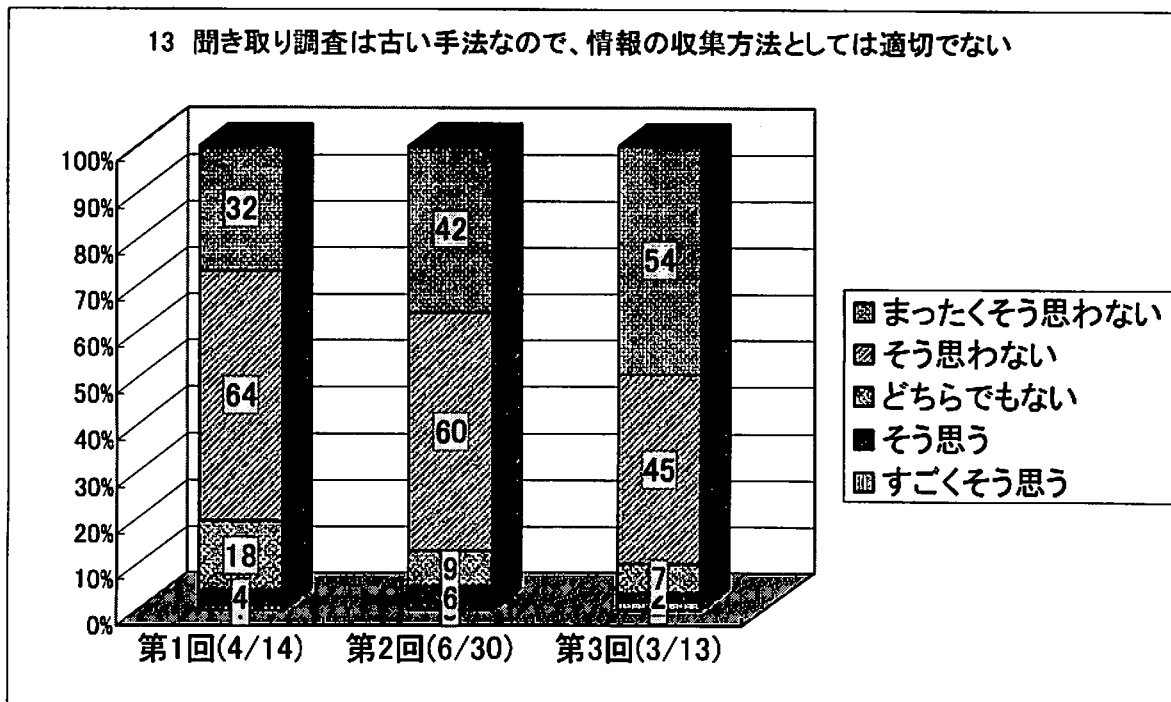
世界学の後半では、生徒たちはグループに分かれてフィールドワークを行った。そこでの調査・まとめにおいては、常に「世界と日本を関連させて考える」ように指導した。その結果、フィールドワークを通じて、「日本は外国人にとって住みやすい国である」かどうかについて感じ・考える機会が多かったため、上のグラフのような変化が現れたと考える。

11 すべての情報はインターネットで集められる

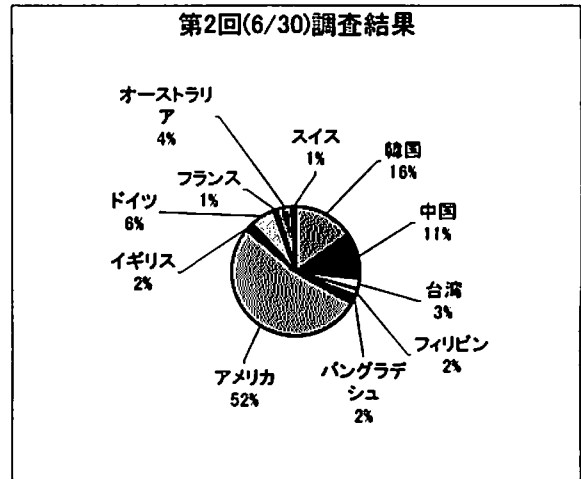
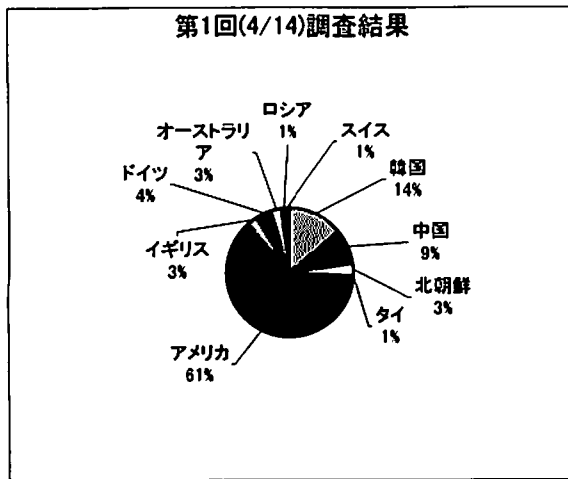


本校は、インターネット環境が整っているのですが、生徒たちはフィールドワークにおいてインターネットで情報収集を行うことが多かった。しかし、望みの情報が得られないことも多々あった。その結果が、上のグラフの変化の原因の1つである。また、インターネットで収集した情報の真偽を確認する必要性を、ことあるごとに指導してきた結果でもあると考える。このことは、聞き取り調査に関する次の結果にも現れている。

13 聞き取り調査は古い手法なので、情報の収集方法としては適切でない

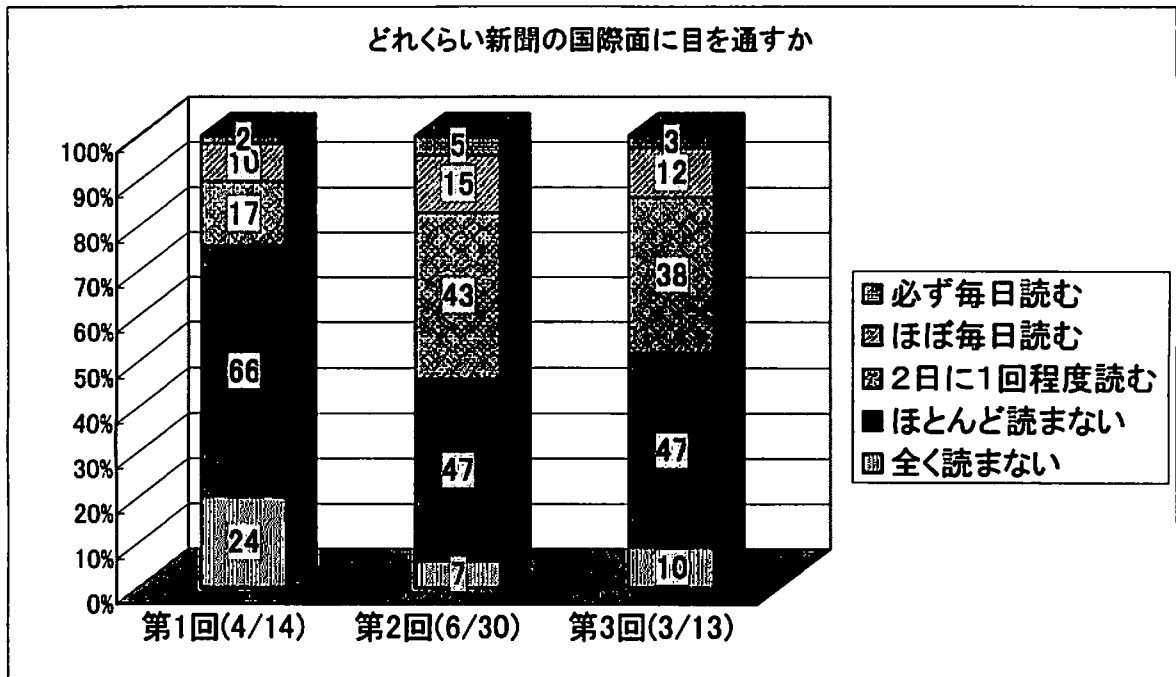


次に、「(A) あなたにとってあなたにとって最も身近に感じられる国の名前をひとつ答えなさい。」という質問に対する回答の変化は、次のようになった。



この結果を見ると、第2回の調査結果には第1回にはない国がたくさん回答されている。その理由は、5月26日に実施した、在日外国人講演会（ブラジル・ペルー・ボリビア・バングラデシュ・台湾）にあると考えられる。

次に、「(B) あなたはどの程度新聞の国際面に目を通しますか。」の変化は、次のようになった。



最初に比べて、「ほとんど読まない」「全く読まない」層が減少している。これは、新聞の切り抜きをノートに貼り、それに関してコメントをつけて提出するように指導したからだと考えられる。しかし、後半になるとこの指導も徹底しなくなってきた。それは、第2回から第3回の変化、および「必ず読む」「ほぼ毎日読む」という層の増加がほとんどない点に現れていると思われる。指導上で、反省すべき点である。

(4) まとめ

ポートフォリオを用いることで、生徒は各自の学習について振り返りながら、自己評価することができた。さらに、教師の方も、蓄積されたデータを分析・考察することで、指導内容や指導方法が適切であったかどうかを評価することができた。

3 今後の課題

2000年度より、ポートフォリオ評価を取り入れたが、次のような点が今後の課題として残ったと考える。

(1) 目標の提示

2000年度の世界学の目標は、

「人の移動」を通し、世界における多様な価値と相互依存関係を認識することであった。

本来ならば、この目標を生徒にはっきりと提示してやらなければ、生徒は正確な自己評価をする事はできない。しかし、上記の目標をはっきりと示すことで、生徒が世界学の学習を進める際に自由に感じ、自分の頭で自由に考えることができなくなるのではないかと考えて、はっきりと示すことはしなかった。この点をどのように考えてクリアしていくかが課題である。

(2) 評価基準の確立

2000年度の世界学では、授業やフィールドワークへの参加態度、レポート、フィールドワークの内容や発表などを総合して、ABCの3段階で生徒の評価を行った。しかし、それぞれの評価を行う際の観点を整理して統一し、評価の基準を確立するところまではいかなかった。

今後は、従来から行っている3段階の評価が適切であるかどうかを検討するところから始めて、評価基準を確立しなければならない。そして、その評価基準を生徒に示す必要もあると考える。

第7章 アンケート

本年度世界学のまとめとして、3月12・13日に(1)レポート「世界学で学んだこと」、(2)アンケート(3)質問シート&ダイヤモンドランキングを実施した。(1)については、前時に1年間を振り返る時間を設けた。(2)については、最終の時間に書かせて、担当者で今年度世界学の総括の資料とし、翌年度に反映させることとした。以下は、その詳細である。なお、(3)に関しては、第6章に詳しい。

1 生徒の作文から「世界学を学んで」

(前略)

難民が発生している限りこの問題は決してなくなりません。ひょうたん島問題も難民問題も、人の価値観が関わってきます。その価値観を一つにまとめることは不可能です。互いにいろいろな考え方を持っているからこそ、新たな共通理解ができることもあります。同じ国に住む異なった民族同士がお互いを認めあい、助け合っていくことが必要です。簡単にできることではありませんが、世界の人々が共存するためには自分たちの国の考え方や文化なども守っていかなければならないし、ある種犠牲を払うところも出てきます。たぶん、解決することはできないと思います。文化や価値観だけでなく、現実の経済状況や政治の在り方なども無視できません。それだけ多くのことが絡んでくるのだから解決しないと思います。ただ、少しでも良い関係に持っていく努力は必要です。難民だけでなく普通に移住してきた外国人にとっても住みやすい環境を作れたらいいです。それは、一つの国だけが行っても仕方ありません。世界全体で考えなければなりません。これから先、多くの民族が共存していくためには一番にお互いを理解することが大切です。理解し、認めあわなければ無理です。(岸本 侑子)

世界学を通して私は色々な事を学んだ。と同時に自分の視野の狭さに気づかされた。私は世界を全く知らなかった。スクラップノートを作成するのは想像以上に大変だったが、「今の世界を知る」という点でいい機会にもなった。世界からの視点で日本という国を見てみると今まであまり意識をしていなかったけれど本当に「豊かだ」と思った。世界には宗教の違いや国家間での争い、また民族の違いによる戦争などに巻き込まれ住むところをなくし、飢えに苦しむ人々がたくさんいる。彼らは本当に物質的に乏しい。感情だけではどうにもできない現実をたくさん知った。NGOの人たちが語るその現実はどこか私たちの暮らしからかけ離れていて、少し信じがたいようなものだったけれど、これを私たちが受け入れないことには何も始まらない。日本で今までずっと物に囲まれる豊かな暮らしをしてきた。日本にしか興味がなかった。でも世界の現状を目の前に突きつけられて、私たち日本人は、物質的にはこんなに恵まれているのに、感受性に少し欠けすぎだったのでは？と不安に思った。(後略)

(池 堂 歩)

(前略)

考える頭、これこそが、私たちが世界学から学んだ最大のものだと思います。もちろん他の教科だって知識だけでなく考える力を育てているものだと思いますが、世界学は考えることがメインという気がします。また環境学より人が関係するので感情が入ってきて難しいけれど、ある意味想像力も使えるので、一人一人が参加できるし深いです。世界学を通してわたしは考える力と広い視野を身につけました。そして、一番大切だけど難しい難民を調べたときの班での協力も、相互依存やゆずり合い、助け合いについて考えただけあって、うまく分担し、話し合っただけで発表を作り上げることができました。大進歩です！世界を通して日本の姿を見たように、世界学を鏡のようにして自分というものをこの一年間写していたような気がします。

(川 本 智 子)

私は1年間世界学という授業を通して4つの大事なことを学んだと思います。まず第一に何度も言ってきたと思うけれど、「フィールドワークの重要性」です。環境学や他の授業はテキストがあつたり実験を通じて学んだり、ある程度知識を学べば考察を導くことが可能です。しかし世界学においては最初何について考えれば世界について考えると言うことなのかもわからなかったし、学問と言うより人と人について研究するという内容なので、インターネットや本だけに頼ることができません。だから、最も信頼できて自分の知りたい内容をポイントを押さえて深く得ることができるのがインタビューやアンケートだと学びました。しかし、専門家に話を伺ったから、一回どこかにみんなで出かけたからといってそれはフィールドワークではなくただの遊びだと言うことも同時に教えられた気がします。目的設定をして事前に何のためにお話をうかがいどう活かすのかを話し合っただけで理解していかなければ意味がありません。アンケートを行うときも同様です。常に何のためのアンケートなのか先を見越して行わなければ意味はないのです。つまりフィールドワークは計画が命なのだろうと考えさせられました。

第2に学んだのが「インタビューに臨む方法」だと思います。世界学は人間同士の絆を大切にしている学習です。協力していただくときは、自分たちがどういうことについて調べているのかをちゃんと相手に伝え、自分たちも質問・意見交換ができるように基本的な知識は事前に学習しておかなくては失礼だと言うことを学びました。それまではメモを取りとり、後でまとめればいよいよと思っていました。だけど、狭いテーマで研究を進めているのだから、より深い結果を得るために心からの話し合い、討議をせねばなりません。理解しつつ話に参加せねば意味がないのです。相手と価値観が違うからとか

英語ができないからと言って話し合いができないとあきらめるのではなく正しい知識と深い尊敬を持ってねばり強くチャレンジしてみることが世界学だけに止まらず、交流・話し合いの上でも成功の秘訣なのだなあと感じました。

そして第3に学んだことがありました。それが「人の移動において価値観と文化の差異が問題を引き起こす」と言うことです。まず、ひょうたん島ロールプレイや在日外国人の方々の話から文化を認め理解すると言うことが非常に大切だと学び、自分の狭い考え（日本に住んでいるから？）に世界的な意識を持てる幅ができました。ロールプレイでは簡単に遊びのようだけれども以外と深い内容を分かりやすくつかめてとても良かったと思います。現実的な問題としてとらえたとき、交流においても難民など政治的な問題においても、ひときわ目に付くのはエスニックな価値観・生活習慣などの文化差異を認められない人々が多いことです。本当に世界のコミュニケーションシステムは大きく、簡単になったけれども真に統一・協調をはかるならマイノリティーを認めるべきです。文化の多様を認めつつ、共通の文化を持つことで差別や対立をなくせるのではないかと考えさせられました。国際化指向に伴い、世界的な活動(NGO,環境保護活動 etc)を推進し、一見私たちには愚かに感じてしまう中東などの宗教戦闘をなくすためにも、ある程度の基本的な価値観の統一は必要なのではないでしょうか？

そして、第4に学んだのが、「周囲に目を向け関心を持つ重要性」でした。本当に見逃してしまうくらい当たり前のことなのだけれども、世界学の新聞切り抜きをしてから改めて納得させられたと思います。私たちは国際人でなければならないし、その前にひとりの見習い社会人です。これからの日本はさらに世界と連携して発展して行かねばなりません。なぜなら少子高齢化や経済的な理由から日本にはもっと多くの外国人の働き手が必要だからです。いつも争いや問題は金銭的理由から生じます。現に、今の日本の不当な外国人扱いは数え切れないくらい起こっているのに、人々の関心が低いために、特別機関がないために多くの労働者が涙をのんでいます。難民を受け入れると言うことについても、大問題であるというのに、多くの日本人は関係ない、機関でさえも規準がはっきりしないからわからない、知らないという状況があります。移住者、国籍取得者であっても外国人お断りという店があつて差別を受けているとしても仕方がない、わからないと関心を持たず自分たちさえよければよいと言う日本人もいるのです。世界学でそういう現状を知る機会があつたのですが、今こそ私たちが外国人居住者に関心を持ち、意見を交わすことが求められています。少数を無視して良い日本の将来はないに決まっていると学びました。 (中川みずき)

(前略)

「世界学なのに世界のことよりも情報収集、分析、友達との協力、ものの考え方といった世界以外のことを多く学習できた。」ということにとっても驚いている。

もちろん、世界の問題についても全く学ばなかったわけではなく、たくさんを知ってそれにも深く考えさせられたが、最初に思い浮かべていた「先生が世界のことについて長々としゃべって教わる」といった先入観とのギャップのおかげで強く印象に残る結果となった。このこと、つまり授業が受け身ではなく自分から積極的に参加するような形態になっているということは、この学校の特性上、世界学だけでなく他の教科にも当てはまっているのかもしれないが、とりあえずここで学習したようなことはいつまでも大切にしたいと思っている。 (藤本 祐太郎)

2 アンケート集計

(1) 世界学で一番良かったものは何ですか？

授業の最後にとったアンケートで、最も良かったプログラムをたずねたところ、次のような結果になった。

A 貿易ゲーム	57
B ひょうたん島問題 あいさつ	7
C ひょうたん島問題 カーニバル	12
D 在日外国人の講演	28
E 在日外国人講演のスキット	3
F 映画「ピクチャーブライド」視聴	9
G コソボ難民のレクチャー	17
H クロアチア難民 NGO スタッフの講演	15
I フィールドワーク	39
J ひょうたん島問題 リトルパラダイス	16
K スクラップノート	10

貿易ゲームがトップであったのは予想通りであり、授業開きをこのゲームで行ったのも、その予想からである。授業に対するステレオタイプをうち破り、参加型学習のおもしろさを知らせるには適切な教材だったと思う。

FWがひょうたん島問題や、講演を抜いて次に来たのは、やや意外であった。後の世界学に対する提言でも、FW に対する言及が多く、関心の高さを感じた。シミュレーションのおもしろさもさることながら、実際の問題を自分たちで調査することに魅力を感じている生徒も多い。

その他、3つの異なる講演は、総じて印象が強く、当事者が直接語りかけることばは強いインパクトを与えることがわかる。

(2) 後輩に「世界学って何ですか？」と聞かれたら、どのように説明しますか？

1年間取り組んだ世界学を生徒がどのようにとらえたかがよくわかる。

(数字のない項目は、すべて1名の意見である。)

最も多かったのは、文字通り「世界についての学習」と、大まかにとらえているものであった。その具体的な内容としては以下の通りである。

- ・世界（の問題）についていろいろ学ぶ（認識を深める） 28
- ・世界で共通して起きている問題について考える授業 3
- ・世界について知れるいい機会、世界の知識が増える 2
- ・世界の人々のことをもっとよく知るための学習
- ・外国や日本のことを学ぶ
- ・外国の文化に直に触れる授業

次に、世界の何について学ぶのか、詳しく述べているほか、学び方についても言及しているものについては、次のようなものがある。

- ・世界について自分たちで考えたり調べたり話し合う教科 4
- ・世界で抱えている問題、いろいろな国、民族、文化の交流によってどんな問題が起こるのかそれぞれの立場の考えを知るためのもの 2

- ・世界の人々や問題について考え自分なりの意見を持つもの 2
- ・世界で何が起きているかを知りそれに対して自分ができることを考える・世界での問題を実際に授業でやってどう解決するかを考える授業
- ・世界について主体的に学んでいく
- ・世界について自分の興味のある部分を学習できるいい機会である
- ・世界のことをシミュレーションを交えて理解していく
- ・世界を見ること、人と人とのつながりを知り、多種多様な価値観があり、それを認められるようにすること
- ・ある国について調べたり、講演を聴いたり映像を見たりするもの
- ・世界に目を向けると言うことの難しさを体験する
- ・世界の他の人のことを考える

3番目には、国同士の関係、あるいはネットワークとしての世界について言及したものが多かった。

- ・世界の中での日本の立場を考える 5
- ・世界のことを調べていって最終的に日本を知るという科目 2
- ・世界と日本との関わりを学ぶ 2
- ・世界のつながりについて学ぶ 2
- ・身の回りにある組織、物品、地理がどんなところで海外と関わっているかを調べる
- ・依存って日本人にとっては・・・
- ・日本と世界の関係や国同士の関係について考えて学ぶ総合学習
- ・人と人、国と国を知るための学習

ついで、自らの視野が広がるもの、という捉え方をしているものには次のようなものがある。

- ・世界への関心を広げるもの 3
- ・視点を日本から世界に広げるもの
- ・自分の考えをいろいろな方向へ広げられる
- ・社会を知るための大切な授業。受けることによって視野が広がります
- ・教科書に書かれていないような世界に対する知識と見方が変わる
- ・自分の視野や情報が狭いものだと感じるもの

次に学び方のスタイルについて言及しているものが多かった。

- ・自分でやらないと何もできない 2
- ・ちゃんとやったらおもしろい
- ・自分で動く（参加する）授業
- ・よくものを書かされる
- ・最初の方は楽やけど気を抜いていたらめっちゃ苦労するから気をつけなあかん、とりあえず話を聞いて論文をしょっちゅう書かされる教科
- ・トピックをしぼって自分たちの力で調べる
- ・学ぶ意義を見いだせないと楽しむことは難しい
- ・甘く見ていたら痛い目に遭う、一番頭を使った教科、かも知れない

3年生のときに受けた環境学の授業と比較して述べているものは次の通りである。

- ・環境学とあまり変わらない（環境学は環境について、世界学は世界について） 4
- ・環境学と基本は同じだけれど、違っているのは講演とかが多い
- ・環境学の方がおもしろかった
- ・環境学に似ている、環境学よりいいが、おもしろくない（2学期まではおもしろかった）
- ・環境学の進化版
- ・環境学のテーマを世界に縮めて考えを発展させていく時間
- ・環境学よりもいろんな行事がある

最後に、授業を受けた気持ちで伝えようとしているものとしては、以下のようなものがある。

- ・すぐには理解できないもの 2
- ・あまりおもしろくなくて、たまにおもしろいときがある学習だ
- ・しんどいが割とやりがいのあるもの
- ・やる気のない人は退屈
- ・けっこう重い

少数ではあるが、国際化との関連では、

- ・真の国際化になるためには何をすべきかを考えていく学習 2
 - ・国際化になるにしたがって起きてくる問題をたくさん学べるもの
- という意見もあった。

その他、具体的に行った活動を羅列することで紹介しようとしているものもあったが省略する。

（3）今年の実験から、来年度以降の「世界学」に対して提言・提案をして下さい。

世界学で扱う内容については、テーマが大きすぎて身近でなく、具体的な世界の問題のひとつに絞って扱うことを述べている生徒が多かった。身近でないとの指摘に対しては、身近な問題としてとらえられなかった結果を表している。あくまで、自己と関わりのない遠い世界のこととしかとらえられなかった生徒もいたのは残念だ。

年間指導計画からわかるように、内容は盛りだくさんで変化に富んだ。このことに対して、

テーマが次々変わりすぎてわかりにくい、一つのテーマについてもっと時間をかけて欲しかった、一つ一つの内容について個人が本当に考えられる時間が欲しかったという要望があり、担当者としても良く理解できる点である。ひとつには、5つのクラスで歩調をそろえて進んできたため、クラスによっては未消化なままでも、次のテーマに移る必要が生じやすかったという理由があろう。

具体的な提言の中で、最も多かったのはFWについてである。

- ・時間を増やして欲しい 23
- ・まとめに時間が欲しい
- ・発表に時間が欲しい

などの時間の問題が一番多かった。次に、FWのテーマについては、

- ・漠然としている 3
- ・あやふやで難しい 2

という意見がある一方、

・しぼらないで欲しい

2

・好きなテーマで調べたかった

等の意見があった。

前年度は、FW後にディスカッションする意図で、FWのテーマは外国人労働者に絞り込んで行ったが、今年は「人の移動」というものだった。絞り込んだ方がFWはし易く、問題についても深まりやすい。担当者にとっての負担もやや少なくなる。本来、絞り込む作業はFWの過程で早い時期に行っていくものであろうが、その作業が生徒には難しかったようだ。絞り込むときに、興味・関心・テーマに対する理解などが必要だと思うが、FW中に「望ましい方向」を探ろうとしていたグループもあり、FWの入り口でどうやってスパークさせるか、テーマの与え方と共に検討する必要がある。

その他、FWについては、環境学のように、

・中間発表を入れるなどしてお互いの研究内容を知り、自分たちの内容を深めた方がよい 2

・クラス内で代表を選び学年で発表会をしたかった 2

という意見があった。時間不足がここでも問題となった。

FWについては、情報の海の中でおぼれる危険性と、人の話を聞くことの重要性和難しさを指摘した意見もあった。

その他、

・外国人とふれあう機会を増やす

・外国の人の話を聞きたい 4

・講演を増やして欲しい 2

等も目立った。

ゲーム、シミュレーションをもっと増加して欲しいという声が大い一方で、

・シミュレーション→リアリティの結びつきを強めることが大切

・質問シートにある問題について実際に学習したい、何度もやったが最後までわからない問題が多かった

というものもあった。現実の問題について、「知識」として学ぶのは世界学のねらいとするところではない。「態度」を学ぶには良い方法のシミュレーションであっても、バランスを考え、知的好奇心を満たす内容を考える必要がある。自分たちが動く授業（参加型授業）の継続を求める声もあり、合わせて、引き続き方法についても検討を続ける。

最後に、

・これをしてどういうことに役に立つかをきっちり教えて欲しい。それからじゃないとなぜやっているかと考えてしまい、やる気がおこらない。

・先生はもっとアドバイスして欲しい

などという意見があり、テーマを小さくして方向性を示して欲しいというFWについての意見とも合わせて、考えさせられた。

「意味がありそうなこと」でないと、取り組めない生徒がいくらおおり、生徒にとっての「意味」は、往々にして目に見えた即効性のあるものであることが多いのでないか。また、具体的で細分化された課題を与えられるという受動的な学び方に慣れてしまった生徒が多いのではないか。そして、これらの生徒達の数は、増える傾向にあるのではないかと、日々の学校生活の中で感じることが多い。

だからこそ、「総合」に意味があるのかもしれない。

第8章 成果と課題

総合学習「世界学」の実施によりあげられた成果は、第6章 評価 と 第7章 アンケートにあげたが、それぞれを簡単にまとめると次の通りである。

1 成果

1-1 生徒に関すること

- ・従来の教科活動と異なった学習目標の理解
- ・学習における自主的活動の重要性の再認識
- ・異文化間コミュニケーションの道具である共通言語の重要性の再認識
- ・異文化間コミュニケーションにおける非言語の重要性の認識
- ・「国際化」における伝達内容充実の重要性の理解
- ・共感的理解の重要性の認識
- ・新聞を読む習慣の獲得

1-2 教員に関すること

- ・他教科の教員との共同作業による教員間コミュニケーションの円滑化
- ・多様な視点で見ることによるカリキュラム内容の質の向上
- ・スキットやロールプレイングなど世界学で実施した教育方法の各教科などへのフィードバック
- ・各教員の視野の拡大と他教科への理解

2 課題

1年間の実践の結果における課題についても前章までに述べられているが、主なものとしては、以下のような課題があげられる。

- ・いかに切実に問題をとらえさせられるか、また、行動に移せるか (Think globally act locally.)
- ・他の価値観を持つ文化圏との交流とその継続
- ・フィールドワークにおける安全面と経済面の保証
- ・「総合学習」の評価の検討
- ・他教科・科目との連携 (社会・英語・情報など)
- ・地域社会やNGOなどとの連携 (人材バンクや人的ネットワークの整備)
- ・情報教育との連携 (情報の収集とプレゼンテーション方法の工夫)
- ・教員の資質向上と専門性の活用 (FWを支援・指導できる力を)
- ・小学校で「総合の時間」を経験した子どもたちへの対応
- ・他の学校でも総合学習が始まった時のフィールドワークの工夫

Global Classroom 2001 報告

平田 健治・南 美佐江

0. はじめに

0-1. Global Classroom2001 in Diepholz

今回で、第5回を迎えるグローバルクラスルームカンファランスは、ドイツ、ディープホルツにあるグラフ・フリードリッヒ校で行われた。ディープホルツは、ブレーメンから車で約1時間半のところにあるほんとうに小さな町である。

私たちが訪れた時には、こじんまりした商店街のそれぞれのお店に、グローバルクラスルームのポスターやピラが貼られ、期間中も地元紙が2度にわたってその様子を写真入りで伝えているなど、町ぐるみの取り組みであることが特に印象的であった。学校で開かれたパーティーでは、保護者が食べ物を持ち寄り、教師、生徒も一緒になって和やかな雰囲気の中で行われるなど、教師、保護者、生徒などの協力がうまくかみ合っており、運営はたいへんスムーズに行われたとの印象を受けた。

日本人の生徒については、今回、たいへん高い評価を他校の教師からも得た。アイスブレイカーキャンプでもすぐにみんなと馴染むことができたし、プレゼンテーションでも、事前に十分な計画と準備をした上でのものだということが分かってもらえた。ディスカッションでも今まで以上に積極的に発言を行ったようである。

シェットランドで第1回グローバルクラスルームが始まって以来、もう5年の歳月が経つ。パートナースクール間での留学制度などによる交流もますます盛んになってきている。その経過の中で、後述するが、日本人生徒の国際対話能力は確実に上がってきていることを実感できるカンファランスであった。

0-2. 日程

6月8日(金) ～6月10日(日)	アイスブレイカーキャンプ
6月11日(月)	オープニングセレモニー プレゼンテーション「若者文化」 ワークショップ
6月12日(火)	プレゼンテーション「人類の脅威」 ディスカッション「人類の脅威」 ディープホルツ散策
6月13日(水)	フォルクスワーゲン工場見学 Celle 散策
6月14日(木)	プレゼンテーション「異文化共生」 ディスカッション「異文化共生」 ディープホルツオリエンテーリング
6月15日(金)	社会見学
6月16日(土)	ディスカッション「芸術科目の重要性について」 ラーニングスクール2プレゼンテーション
6月17日(日)	ホストと過ごす一日
6月18日(月)	ブレーメン観光

1. 本校英語科のカリキュラムと Global Classroom

1-1. theme-based instruction の重視

本校英語科では6年間の目標を「コミュニケーション能力の育成」と「認識の世界の拡大と深化」とし、生徒にとって意味・内容のあるコミュニケーションを大切にしたいと考えている。

生徒がコミュニケーションを通じて、自分自身が持っている英語を活性化していく中で、実践的コミュニケーション能力をつけるために、生徒が考える対象や座標軸となるものが必要である。それが“theme”である。

年間を通して“Life and Culture”, “Society and Communication”, “Science and Technology”, “Nature and Environment”といった theme を設定し、学習者が英語学習の過程でコミュニケーション能力を高めつつ、同時に、自分を見つめ、自己と他者の関係の中で、新しい世界に向かって自らを変革しながら自己実現を図ることを目指す。そのためには教室はコミュニケーションを実践する場であり、たとえまずい英語であっても、生徒間、教師－生徒間の英語でのインタラクションを大切にしている。

1-2. 英語授業と Global Classroom の連携

4年生で Global Classroom に向けての準備が始まることに合わせ、それを英語科カリキュラムの中に位置づけ、「Global Classroom のテーマを4・5年の授業の中で取り上げていく」ことにしている。それには、次のような意義があると考えられる。

- ①批判的思考力の養成
- ②グローバルな視野の獲得
- ③縦割り教科からクロスカリキュラムへ
- ④教師主導から生徒主導へ
- ⑤問題解決的アプローチ
- ⑥知識偏重から自己教育力の育成へ
- ⑦コンピュータ・リタラシーの獲得
- ⑧プレゼンテーション技法の向上

2. 授業での実践

2-1. 2000年度4年生～2001年度5年生の授業

2000年度4年生

	Themes	Topics	Activities
1学期	English Language	How far can English go?	Reading / 世界の中での英語の役割について
		We all speak English.	Listening / いろいろな英語とその特徴
		More Firms Requiring English	Reading / Speaking / 今必要とされる英語力
		We should make English our official language.	Debate / 英語を公用語にすべきか
	People and Culture	Hinduism	Reading / Discussion / 宗教と身分差別
		The Women's Movement	Reading / Listening / 男女差別
			Debate / 女性は家にいるべきか
		Family Life in the United States	Reading / 各国家族事情
		Househusbands	Reading /
		Australian Husbands	Reading / Discussion / 理想の家族像

2 学期	Environment	The World's Worst Polluters Sightseeing in Nara	Reading / Discussion/ 環境について Group Presentation / 奈良の観光地と環境問題
	Freedom, Justice, Equality	A Document for All People Declaration of Independence Lincoln's Speech Freedom	Reading / Reading / 独立宣言から自由を考える Listening Discussion / 「自由」とは何か
	Health	Smoking and Age Please let me smoke. AIDS	Listening / Speaking / 健康について Listening / Debate / 煙草は違法にすべきか。 Reading / Discussion / 今我々にできること
	Computer	Computers Catch Cold E-mail vs. Letter	Reading / コンピュータについて Debate / E-mail は手紙を越えるか
3 学期	Future Threats to Human Society	Please Help Population Explosion Global Warming Last Chance	Brainstorming / 我々の将来を脅かすもの Reading/ Discussion / 人口爆発の原因と解決策 Reading/ Discussion / 地球温暖化とエネルギー Listening / Discussion / 今、地球を守るために
	Mutual Coexistence in Our Society	World Peace and the Japanese	Research / Discussion/ 日本と諸外国 Research / Discussion/ 国内の民族間の問題

2001年度 5 年生

1 学期	Education	Teaching & Learning The Good Teacher The Good Student Schools in the World Our Ideal School Education at Home	Listening/ 何をどう学ぶのか Listening/ Discussion/ 良い教師とは Listening/Discussion/ 良い生徒とは Discussion/ 各国事情を聞く Writing/ 理想の教育 Reading/Writing/ 家庭での教育
	Human Relations	Parents and Children Family Marriage Friendship Ideal Relationship	Writing/ 理想の人間関係
	Media	The Media Advertisement Media Regulations	Listening

2-2. 授業で使用した教材

英語 I、II の教科書は CROWN（三省堂）を採用しているが、以上で述べた theme-based instruction を実践していくためには、4 技能を自然に使えるような場を提供できる統合教材が必要になってくる。また、トピックの選択・決定についても教師と生徒との共同作業という要素が高まってくると、それに応じた教材も必要になる。教材には、主に次のようなものがある。

- ① 海外出版社の英語学習者用のコースブック
- ② 英字新聞や海外のニュース雑誌
- ③ WWW上のサイト

2-3. One-Minute Speech の実践

毎授業時、3人の生徒が与えられたテーマでスピーチを行っている。

テーマ例：Japanese Tradition, Health, Environment, Education

グローバル・クラスルームのテーマも意識し、自分の意見を論理的に述べる練習としている。「序論・本論・結論」の流れを意識することが、エッセイ・ライティングにも役立っている。

2-4. Global Classroom のテーマに基づいた授業例

ドイツでの Global Classroom 2001 のテーマは次の3つである。

- ① Future Threats to Human Society (将来の人類社会への脅威)
- ② Mutual Coexistence in Our Society (相互共存)
- ③ Education (教育)

(1) Future Threats to Human Society

- ① ブレイン・ストーミングにより、我々の将来を脅かす問題を提起する。
- ② グループ・ディスカッションで、どの問題が今日最も深刻か、また、その理由について話し合う。
- ③ 深刻な問題として取り上げられた、Overpopulation, Global Warming について、Reading, Listening の活動を行い、その原因と解決策について、クラス・ディスカッションをする。

(2) Mutual Coexistence

- ① 日本にいる外国人留学生を取り巻く問題についての新聞記事を読み、自分たちの身近にある共生の問題について知り、解決策についてのディスカッションを行う。
- ② 異なった民族集団が共存することで、問題となっていること、また、うまく機能していることについて話し合う。
- ③ 真の国際化とは何か、Reading 教材を用いた後、日本のあるべき姿についてのクラス・ディスカッション。

(3) Education

- ① クラス・ディスカッションの中で、自分たちの学校について自由に語り、また「良い教師」「良い生徒」とは何かについて議論する中で、自分たちの受けている教育を見つめ直す。
- ② ラーニング・スクールのメンバーを招いてのグループ・ディスカッションの中で、各国の教育事情と自分たちとを比較することで、日本の教育について考える。
- ③ 理想の教育について、エッセイにまとめる。
- ④ 今日の若者を取り巻く問題と、学校以外での教育の力について、グループ・ディスカッション

3. グローバル・クラスルーム・メンバーによる取り組み

実際にグローバル・クラスルームに参加する生徒は10名と決められているため、二学期末に参加希望者を募り、一月に選考、選ばれたメンバーはそこから活動を開始する。

3-1. リサーチ、レポート

主催校から送られてくるニュースレターに記されたスケジュールに従い、各 theme のリサーチ結果を e-mail で送り返す。各校から集まったレポートはグローバル・クラスルームのホームページ上で共有できる。

(1) Future Threats to Human Society

授業で出た意見を参考に、主として「人口爆発」と「地球温暖化」について、書籍、インターネット等で情報を集め、その原因、解決策などの意見をまとめる。

(2) Mutual Coexistence in Our Society

全校生徒対象にアンケートを行い、日本に住む外国人、少数民族に対する意識を調査する。

(3) Education

教員へのインタビュー、学習指導要領等から、日本の教育の現状を考える。

3-2. プレゼンテーション

GC でのプレゼンテーションは以下の3つ

(1) Youth Culture (開会式にて)

劇形式。ファースト・フード店で、携帯メールを送ったり、雑誌を読んだりしながら談笑しているギャル・ファッションの女の子たち。コンビニ、カラオケ、などの若者文化を盛り込んだコメディ。

(2) Future Threats to Human Society

劇形式。舞台はGC準備が行われている本校国際交流室。居眠りしているメンバーのところへ、西暦2050年からやって来た未来人が、警告を発する、というストーリー。パワー・ポイント、ビデオ映像も使った発表。

(3) Mutual Coexistence in Our Society

劇形式。職探しをする3人の若者（日本人、外国人技術者、外国人単純労働者）をめぐって、外国人労働者受け入れの是非を問う。

下手な英語でも自分たちの意見を伝えるために、ゆっくり、はっきり、大きな声で話す、ジェスチャーを使う、効果的な小道具を用意する、といったことに注意した。実際、本番ではネイティブの生徒たちのプレゼンテーションよりも評価が高かったことで、メンバーは真のコミュニケーションの意味を理解してくれたものと思う。

3-3. ディスカッション

他国の生徒たちと太刀打ちできる英語力をめざし、メンバーは、彼らの活動場所である国際交流室では、できるだけ英語で話すことを自分たちで決めた。各校のレポートを読み、それに関する情報を書籍・インターネットからかき集め、連日、熱のこもったディスカッションが続いた。本番のディスカッションでは、積極的に発言し、充実感を得たメンバーが多かった。

3-4. 生徒の感想文から

Discussions

It was very important experience for me to discuss three big themes. I was very glad to give my opinions in a lot of occasions, because before going to the conference it took me a long time to think about those themes. However, I was a little disappointed with the discussion about "Future Threats". I thought the foreign students in my group had the wrong opinions and no solutions. But they couldn't understand my opinion about generation, overpopulation, and so on.

Except for that, I had very good discussions in Diepholz.

4. 生徒の感想 (アンケートより)

4-1. Presentationについて

(1) Youth Culture

① 工夫したこと

○舞台設定を若者文化を象徴するようなもの(例:Mc Donald)にした。衣装、小道具、音響などにこだわって、視覚、聴覚に訴えるものにした。わかりやすい内容、面白いセリフにした。本番では盛り上がった。

○日本の若者文化「ギャル」をできるだけリアルに見せたかった。マクドナルド、カラオケ、プリクラなど、日本の若者の特徴がよく伝わったと思う。

② 苦勞したこと

○練習が少なかった。春休みには台本、配役が決まっていた、順調だと思っていたが、直前になってあわてた。キャストの舞台上での動き、小道具、音楽と全てのタイミングをあわせる練習があまりできなかった。

○日本は流行の変化がとても早いので、どれを取り上げるのか、ずいぶん迷った。台本作り、小道具集めに苦勞した。

③ 当日の発表の感想

○それぞれ発表形式が違い、見ていて楽しかった。「若者文化」にはほとんど差がないと感じた(音楽、ファッション、携帯など)。

○国によって、いろいろ工夫されていてよかった。どの国もパフォーマンスがうまく、堂々と発表している、という印象を受けた。「若者文化」を「文化」の面を中心に上げている国と、「流行」という面を中心に上げている国とに分かれていたように思う。特に「文化」という面では、その国の特徴、独自性が出ていて面白かった。「流行」という面では、どれも似たようなもので、もちろん日本とも似ていて、それも新しい発見!

(2) Human Threats to Our Society

① 工夫したこと

○今、地球上で起こっている問題がどれだけ深刻であるか、リアルに伝えようと努力した。動画を用いて訴えたかったことが、機械のシステムが違うことでうまくいかず、非常に残念だった。

② 苦勞したこと

○発表形態についてずいぶん議論をした。コンピュータ映像を作るのがたいへんだった。

○予想外のハプニングが残念だったが、事前に確認すべきだった。内容的には、地球温暖化一本に絞りすぎたかと思う。

③ 当日の発表の感想

○ドイツや南アフリカが工夫した発表をしていたが、どの国もレベルが低かった。問題を提示するだけで、何の解決策も示されず、はっきり言って失望した。

○それぞれの国がどのような問題を重要だと考えているかがわかり良かった。ただし、内容が全体的に浅かった。

(3) Mutual Coexistence

① 工夫したこと

○台本作りには時間をかけた。就職面接という状況を作ることで、在日外国人の持つ悩みや、彼らが置かれている状況をわかりやすく伝えることができたと思う。

○日本で重要な問題と思われる New Comers の問題を取り上げ、うまく提示できたこと。就職面接における、日本人と外国人の扱いの違い、というわかりやすい状況設定にした。

② 苦労したこと

○トピックがとても難しかった。いくら資料を読んで考えても、意見がまとまらなかった。何度も台本を書き直したが、しっかりしたものにはならなかったように思う。

○実際の就職面接がどのようなものか知らなかったので、台本づくりに苦労した。また、終わり方をどうするかで意見が分かれた。「外国人の単純労働者の受け入れに賛成か、反対か」これは結局は問題を提示する形で終わることにした。それでよかったと思う。

③当日の発表の感想

○南アフリカ、チェコはそれぞれ民族問題がとても深刻で、その状況をわかりやすく提示できていた。パフォーマンスでは衣装に工夫したり、説明でグラフ・映像を多く使ったりしていた。データも多かった。その他の国ではシリアスな問題がわかりにくかった。「問題はない」というような提示をしている国もあって、疑問に思った。調査不足だったように思われた。

○身近な地域社会や学校での多文化共生をとりあげた劇もわかりやすかった（スウェーデン、シエッタランド）。自分たち自身の異文化に対する理解、態度を伝えていたと思う。

4-2. Discussionについて

(1) Future Threats to Our Society

① 工夫したこと

○単語集を作った（実際にはほとんど使わなかったが）。他のグループのレポートを読み、問題点をまとめていった。

② 苦労したこと

○データがものをいうテーマなので、資料集めが大変だった。本やインターネットを利用した。グラフを使うなど、集めたデータをよりわかりやすく整理したのがよかった。普段意識していない地球の姿に少し驚きを感じたりもした。

○英語でのディスカッション。環境問題について知っている単語が少なかったので、聞き取れず、理解できないこともしばしば。意見を言おうとしても、文法が気になって、うまく伝えることができなかった。

③当日の感想

- 他の国の人たちはあまり真剣に考えてきていなかった。せつかく 8 カ国の生徒が集まっているのに、その機会を台無しにしていると思った。
- 黒板を使ってまで説明したが、僕の言いたいことを理解してもらえなかったのは残念。
- 他の国は資料が少なく、具体的で突っ込んだ議論には発展しなかった。みんなが知っている一般的なことしか出てこなかった。事前準備の段階で出た意見や解決策などを提示して欲しかった。ただ、最後にそれぞれの問題がどう関係しているのかを図で示せたのはよかった。私としては英語に自信がなく、あまり発言できなかった。資料を大量に持っていたのに、宝の持ち腐れになってしまって残念。

(2) Mutual Coexistence

① 工夫したこと

- 本校生徒対象にアンケートを採ったのが、若者の意識を知る上で役に立った。
- いろいろな意見に分かれ、長時間議論した。ディベートの手法を使って、問題点を明らかにしたのはよかった。
- 資料集め。民族問題は普段あまり身近に感じるものが少なく、知っていることも少なかったのので、とにかく調べた。本で調べるとき注意したことは、偏った意見ばかりにならないように、いろんな本を読んだこと。数字など、できるだけ具体的でわかりやすい資料を集めるように努めた。

② 苦労したこと

- 議論！特に「単純労働者の受け入れ」について。これは意見が二分した。本で読んでも、専門家の中でも二分されていた。それぞれ納得できる意見があり、私は最後まで迷い続けた。Old Comers についても悩んだ。選挙権や国籍について、その人たちの意見は、現実はどうか。実感がわきにくいこともあり苦労した。

③ 当日の感想

- 各国の生徒に発言の場があってよかった。ただ、不十分なデータや情報が多く、疑問が残った。解決策について、議論が進まなかった。
- それぞれの国の問題点をあげるだけで時間がかかり、議論が深まらなかった。もっと事前に e-mail 等で話を深めておけば、有意義なものになるのではないか。
- 他の国の問題になると、知らない語彙がたくさん出てきて、話しについていけなかった。
- 私としては反省することばかりだった。もう少し積極的に発言する態度が必要だと思った。日本グループとしては、アイヌ、Old Comers、New Comers について資料が多く、うまく伝えられたと思う（特に、統計や校内アンケートが活用できた）。他国では、南アフリカとチェコの発表内容が特に印象深かった。南アはアパルトヘイトが91年まで続いていたので、今もその影響が強く残っていること、貧富の差が激しく容易には解決されないこと、貧しい人たちは十分に教育を受けられないのがその原因であること等の意見が出た。チェコはジプシー問題がある。彼らは独自の文化を維持し、今までチェコの社会に受け入れられなかったが、現在は改善されつつあるということだった。どの問題も深刻で、しかもその国ではすぐく身近に起こっている問題であることを感じさせられた。
- 最後 Imagine の歌でみんなが一つの輪になったとき感動した。

(3) Education

① 工夫したこと

○芸術科目について調べる、という部分では、芸術科の先生方にインタビューをさせて頂き、貴重な意見を得ることができた。

② 苦勞したこと

○「culture についての定義をせよ」という部分で、とてももめた。抽象的すぎて、しかも意味が広くて難しかった。皆それぞれいろいろな意見を持っていたので、互いの意見を理解するだけでも一苦勞だった。また、「流行」を文化といえるのか、等でももめた。でも、「文化」について考える機会になってよかった。

③ 当日の感想

○他の人たちの文化に対する考え方の違い、その背景にある教育システムの違いなどが分かり、おもしろかった。

○他の国の人たちは「文化の定義」について考えてきておらず、ディスカッションにならなかった。そのことについて自分が怒っていることをうまく伝えられず、後悔している。

○なかなか発言できず、悔しい思いをした。でも、日本グループ全体としては、事前準備で考えすぎるほど考えたので、皆意見がしっかりしていて伝えることができたと思う。他の国の意見はそれぞれの文化の特徴が述べられていたりして、興味深かった。文化については身近に感じていることなので、議論も盛り上がったように感じる。

4-3 Field Tripについて

(1) いちばん良かったところとその理由

○Celle 観光

中世の町並みがとても大切に保存されていて、きれい！感動！木組みのかわいくてカラフルな伝統的な家と、石畳と、古いお城と、。中世の雰囲気。それらの家は保存されているだけでなく、家の一階部分がお店として使われていて、人々の日常生活の一部となって溶け込んでいた。そんなドイツ人の歴史に対する思いが少し感じられたような気がする。同じ歴史ある観光地である奈良も見習うべきでは？

○ブレーメン観光

おとぎ話に出てくるような街。街角でアコーディオンの音色が聞こえ、優雅な気持ちになった。ドイツの子に案内してもらったので楽しんで見て回ることができた。

○ディープホルツ観光

説明内容が面白く、ただの観光に終わらなかった。ドイツの街、生活する人々の姿が実感できた。

○フォルクスワーゲン工場見学

車の作られていく過程が見られて面白かった。

(2) あまり良くなかったところとその理由

○工場見学（原子力発電研究所）

往復4時間もかけていったのに、特に何を見るわけでもなく、延々専門的な物理の講義を聞かされてつらかった。

○Astrium 見学

飛行機の歴史などの説明が長くて退屈。工場で働く人の様子を見る時間が少なかった。でも、宇

宙ステーションの内部を再現した模型を見学できたのはよかった。

○フォルクスワーゲン工場

自分自身自動車に興味がないからか？同じ景色ばかりで退屈だった。説明が聞こえにくかったのも原因。

○ビール工場の見学

においがきつく、辛かった。

4-4. Event

(1) いちばん良かったものと、その理由

○Dance & Music

各国の伝統的な踊り、一方で最新のヒット曲もあり、併せて楽しむことができた。どの国のパフォーマンスも良かった。伝統的な踊りでは衣装も工夫していて面白かった。全員が楽しめた。

○さよならパーティー

私に抱きついてくれた友達が忘れられない。

○アイス・ブレイカー・キャンプ

・初めて出会う仲間たちとうまくやっていけるのかととても不安だったが、すぐに友達になれるような環境をつくってもらったおかげで楽しかった。数々のイベントを通じて心の通う交流ができ、その後の行事にも良い効果をもたらしたと思う。

・ゆとりのあるスケジュールで、スポーツを通して多くの友人ができた。

(2) あまり良くなかったものと、その理由

○アイス・ブレイカー・キャンプ

時間や内容が曖昧だった。

○地元のパフォーマンス

あまり意味が分からなかった。

○オープニング・セレモニーの後のイベント（ジャズダンス、ポッターリーなど）

他の国の人たちとの交流にならなかった。

○特になし

4-5. グローバルクラスルームをより良いものにするために、改善すべき点

○もう少し早く募集をして、早めの時期に活動を始めた方が、時間に余裕が持てていいと思う。

○それぞれのテーマについて、各国でもっと議論を重ねてくるべき。各国の発表の質をもっと上げるべき。

○もっとディスカッションに重点を置くべき。ホストと過ごす時間がもっと欲しい。

○ニュースレターの中で、レポートの説明をもっと具体的にすること。また、どの国もちゃんと提出すること！事前に目を通しておくことができれば、ディスカッションはもっと盛り上がるはず。

○テーマが抽象的すぎて、私たちには難しすぎるような気がします。ただ、その分、様々なことを勉強できましたが、もう少し具体的にテーマを絞って、例えば、「将来の脅威」ではなく「環境問題」とするなどして、各国と e-mail 等でもっと頻繁に連絡を取り合い、有効なディスカッションができるようにすべき。

○もっとオープンに活動する。GCは閉ざされたイメージがある。

4-6. グローバルクラスルームに参加したことで、自分に役立っていること、今後役に立つと思われること

- どれも役立つ経験だった。特にディスカッションは話題がどれも重要なものなので、知識が増え、視野が広がったことは意義のあることだった。「こういう意見もあるのか」と新たな発見もあり、自分について考えさせられることも多かった。事前準備の時の努力やがんばり、皆との協力の大切さなどもあらためて感じた。外国の人たちと交流し、異文化に触れ、いろんな価値観を知り、視野が広がった。その中で感じた英語の大切さも。
- 世界的視野でものを見られるようになった。テレビなどでも世界ニュースが気になるようになった。洋画を観るとき字幕に頼らず、耳を働かせるようになった。たくさんの友達ができたことで、いろんな国に興味を持ち、知ることができる、という点で、とても役立っている。ディスカッションを通じて、普段全く興味がなかった分野のことを考えるようになったのはプラス。
- 積極的に、好奇心旺盛になった。堂々と英語をしゃべれるようになった！
- 筋道を考えて説明するのがうまくなった。行動力が大幅に付いた。様々な社会問題について知識が増えた。調査の段階でいろいろな先生方のお話を聞いて、様々な考えを知ることができた。

4-7. 最後に一言

- グローバルに参加したことは、とても貴重な体験だった。事前準備の時は不安ばかりで、資料不足だったり、意見がうまく述べられなかったり、悔しいことが多かった。でも、皆の様子を見て、必死に頑張るしかなかった。それがドイツではとても役に立ったと感じる。ただ、もう少し英語ができれば、と何度も思った。これからはこういったことも参考にしていこうと思う。行く前も行った後も大変だったけど、行っている間はその倍以上に楽しかった。
- 毎日とても大変でしたが、それだけ得るものも大きかった。
- 一度に8カ国もの人々が集まり交流ができたなんて、とてもすばらしい経験をした。とにかく準備が大変で、ドイツの2週間はあつという間だった。GCは私の最高の思い出になった。
- 自分へ・・・よくやった！がんばった！！
- せっかく集まったのだから、もう少し有意義な話し合いをしたかった。けれども、準備段階で様々なことを学ぶことができた。視野が少し広がった気がします。
- 外国で生きていくにはもっと積極的にならなければいけない。会話に必要なのは文法を守るのではなくて、とにかく話すこと。

5. コンファランスを終えて

○帰国後、本校でのプレゼンテーションをした際の生徒の言葉

1月にグローバル・クラスルームのメンバーに選ばれてからずっと、グローバルのことだけを考えて6月までやって来ました。たくさん話し合っ、もめたり、夜の7時頃まで残って、それぞれのテーマについて考えたり、先生に何回も「やり直し」と言われて英語のみの1日になったり。「わからん」「もうイヤヤ」という言葉が、国際の部屋の中で飛び交う毎日でした。でも、グローバル期間中のプレゼンテーションや、オープニング・セレモニーなどで、喜んでもらえたり、ほめられたりしたときは、肩の荷が下りたような気がしました。いろんな国の人たちの考えを知り、友達をた

くさん作り、私たちにはとても充実した2週間になりました。この発表を見て、これからのグローバル・クラスルームに参加したいと思ってくれる人が少しでもいたらいいなあと思います。

日本人の生徒の英語力が、他の国の生徒たちに劣るのは明らかであるが、だからといって、ディスカッションの中で、一言も発せずに終わって欲しくはない。拙い英語でも、自分の意見をはっきり伝えることができる力や、正しいことを正しいと認め、間違いを間違いと指摘できる批判的思考力を身につけて欲しい。生徒たちはGlobal Classroomをその足がかりにしてくれたものと確信している。

6. これからのグローバルクラスルーム

今回のグローバルクラスルーム開催中、数回に分けて、コーディネーター会議が開かれ、今後の見通しについて話し合われた。簡単にまとめておきたい。

6-1. GC2002

2002年のグローバルクラスルームは、ギムナジウム・ズリン（チェコ）で、6月6日～6月18日に開かれる。このギムナジウム・ズリンを最後に、当初のパートナースクール全てがグローバルクラスルームをホストすることになる。テーマは、チェコのコーディネーターの原案を元にコーディネーター会議によって議論され、次の3つに決まった。

- ① メディアとメディアが社会や教育に与える影響
- ② 社会における男性と女性の役割
- ③ 健康

6-2. GC2003

今回のグローバルクラスルームにも、前回同様、オブザーバーとして韓国の Shin Il High School が参加した。2003年のグローバルクラスルームはこの韓国の Shin Il High School がホストすることが内定した。

6-3. GC2003 以降

来年のチェコでのグローバルクラスルームで、各パートナースクールでの開催が一巡する。どの学校でも、今までのようなやり方、規模では2度目の開催は無理だというのが実状である。そこで、そのような問題を解決しつつ、グローバルクラスルームパートナーシップをどのように発展させていくかが話し合われることになった。たたき台として、次のような提案がなされた。

- ① 各パートナースクールが毎年、テーマを1つ各自で決める。
- ② 各パートナースクールが毎年、都合のいい時期に1ヶ月程度のミニGCを開催する。
- ③ そこには、各パートナースクールから2～4名程度の参加者を募る。

ただ、韓国のGCは従来通りの方法で行われることが確認されているので、それまでの約2年半の間に、案を練っていくことになっている。

6-4. GC交換留学制度について

各校ともホストファミリー探しに苦労しているようである。そこで、半年の滞在が望ましいということが話し合われた。留学生を送り出す場合、生徒の推薦をそれぞれの学校が責任を持って行い、そ

の目的や計画を明確にすることが確認された。

7. Learning School (以下、LS)

(LSについては本校紀要第42集参照)

今回のグローバルクラスルームでは、LS2が今年のテーマである“Motivation”について、各校で行ったシャドウイング、授業観察、アンケート調査の結果を、プレゼンテーションとワークショップという形で発表した。LS3についてもコーディネーター会議で話し合われた。LS3のテーマがself-evaluationであることが決まった。

2000年度 人権ホームルーム報告 「17歳と少年法の問題」

河合士郎

I. はじめに

人権教育ホームルーム(以後HRと略)のテーマは年度のはじめ、各学年ごとに担任で決めている。2000年度の6年担任であった私たち(大内淳也・河合士郎・永曾義子・中道貞子)は、「17歳」をキーワードとしてHRの取り組みを行った。その概要について特に、B組の実践を詳細な例にとりあげ、学年を代表して報告したい。

学年担当者4名で相談をした際には、'99年度同様、彼らが高校最後の学年であること、タイムリーに興味を持ちやすく自分自身のこととして考えやすいテーマにしたいこと、などをポイントに、担任の関心事をそれぞれに出しあった。その結果、このところ世間から注視されるジェネレーションとなった、まさに彼らの世代の心象風景に焦点を当てながら、彼らがこの6年間を見つめ直し、いかに生きていくべきかを考え、各自の内面に降りていく機会として一連のHRを企画しようということに決定した。

クラス別の取り組みではあるが、第1時に導入として使ったVTR(TVの報道番組から編集(大内)したもの。最近の少年(同年代)犯罪に関して、家族・IT(Information Technology)・少年法・生育時代背景など種々のファクターから問題提起している)については、学年全員が共通に視聴している。その後各学級のテーマは講座担当者がそれぞれの視点から絞り、「IT」、「少年法」、「17歳のころ」、「17歳を考える」として展開されることとなった。扱ったのが、'99年度に取り組んだ「戦争」のように、グローバルな視野から鳥瞰すべき性質の、民族的・歴史的課題を孕む輻輳した問題とはある意味対極にある、身近な社会生活・家庭生活から個人に内向していくテーマであったためもあって、今回は個別テーマの独自性がそれほど顕著でなく、HRの回数を重ねるごとに、むしろどのクラスでも同じように自我と社会性との考察へと展開が帰趨した。最終的に全員の想いを作文として集録、切りこみ方に多少の特色はあるが、各講座とも、「自由って?」、「声」、「これが私のモットー」、「17歳+αを見つめ直す提言集」と題してそれぞれ小冊子を作成し、HRの記録としている。

II. 講座Bの実践

学年テーマ “17歳”

学級テーマ “17歳と少年法の問題”

1. 趣旨

私自身がこの学年でHRを運営するのは、'00年度が初めてである。しかし'99年度の経験と同様、この学年においても、6年では大きく学年テーマを設定したうえで、個々のクラス独自に論点を絞って自由に取り組むという方法が採られた。1回目のHRは5/31に行ったが、少年の関わる凶悪犯罪が'99年度末以来めだつて猖獗し、折しもゴールデン・ウィークの「バスジャック事件」で、マスコミによる犯罪報道の取り上げられ方がピークに達していた時期になる。'99年度の学年で、ユーゴ問題をはじめとする国際紛争についての議論がかまびすしかった際、“戦争”を学年テーマに据えて長期的に

取り組み、かなり継続的に生徒の問題意識を喚起できたこと（本校紀要第42集、人権・同和教育HR「戦争と人権」の実践参照）を踏まえて、本年度もできる限り時宜にかない、切実さを持って考察しやすいテーマを選定することに、学年団では留意したつもりである。

少年犯罪として、世間を震撼させたことがここ数年で最も記憶に鮮明なのは、いうまでもなく神戸の「酒鬼薔薇事件」であるが、その際に一つの大きな論点となったことは、当時の少年法の内容であった。この事件を機に一気に改正論議がくすぶり出して、時期的にはHRの取り組み直後になるが本年度内に、改正少年法が国会を通過している。B組では、当時論点となっていた少年法の問題をHRの一応の核と定め、17歳相当の青少年の心理背景を想像したり、置かれている社会環境を考察することにより、現代日本における若年層のかかえる精神的病理を理解しようとした。さらには自分たちが、広く社会で活躍できるという明るい希望を携え、自信を持ってこの学校を巣立てる、最後の年にふさわしいそんなHRになれば、という気持ちもあった。

ところが取り組みを始めて数回、夏休みに近づくと、あろうことか校内でも怪奇な事件が連続して発生し、職員による警邏体制が敷かれるまでになる。夏休み中には防犯ビデオが設置されているが、9月に入っても不気味なはずらは続いた。もっとも、校内での盗難事件についてはすでにここ数年来あとを断っていない。また、風紀（染髪・ピアス）をはじめとした校則改正の懸案も、生徒会で取り上げられようとしながら、議論はまだまだ中途半端なままである。B組では、旧少年法の理念を読みとることと並行して、校内におけるこのような倫理的問題もまさに自分たちのコミュニティ内部の現実的な課題として考察しようとした。

時事的なテーマであったため、新聞や雑誌の資料はもちろんであるが、インターネットにも少年犯罪関連のサイトが豊富にあり、少年法の実物をはじめとして、改正論議における種々の立場の意見やデータの収集には事欠かなかった。公民科を除くわれわれ教師も含めて、生徒たちはふだん実際の法律に触れる経験などほとんどないといつてよいと思うが、本年度のクラスは文理混合でもあり、法学部進学希望の諸君には特に参考になったであろう。

しかし昨年度同様、受験を控えて研究時間をHRに大きく費やせない状況下であり、しかもグループ学習→発表・ディスカッションといった、積極参加型の系統的な取り組みもできなかったことから、ある意味'99年度と比較してHR運営の手法は後退してしまったのかもしれない。そのかわりに'00年度は、資料を読むこと・観ること・考えること・意見を書くことなどを中心に展開し、限られた時間内で個人が思考を集中させられる展開にはなったと思われる。全8回のHRの、前半と後半とでメンバーは交替しているが、進行アイディアはなるべくHR委員の提案を優先し、資料の準備や説明・司会など、多くの部分を彼らに任せている。

2. 経過

1学期

導入としてVTRを視聴し、今回取り扱うテーマの漠然としたイメージを持ってもらう。まずは法律に入る前に、青少年をめぐる現在何が問題となっているのかを考えるため、教育現場や家庭の状況、また社会背景と生育環境、有識者の論評などの資料に広く客観的に目を通す。

第1時（5/31） 於：社会科教室

前半：TVから編集したVTRを視聴する。内容は、17歳をめぐるニュース特集・バスジャック事件・現17歳の生きてきた時代・酒鬼薔薇事件。

後半：今回学年でとりあげたテーマ、クラスのテーマについて、現時点での自分の感想なり意見なりを、

簡単に短文に書いてもらう。また、今後のHRの進め方についての意見も合わせてアンケートする。

第2時（6/7） 於：HR教室（以下は同じ）

前回に採ったアンケートの結果を集計して示す。この時間は少年犯罪に関する資料などを読む。

- ・少年による凶悪犯罪についての疑問（Internet 資料）
- ・少年の犯罪と学校の規律（同上、神奈川工科大学 山本聡）
- ・17歳が生きてきた時代背景（AERA'00/5/22）
- ・酒鬼薔薇事件言論一覧表（小学館'98年）

次に、実際に少年法を読むことを中心として、法律をめぐって何が論点になっているのか、報道記事や法律の解説書などを引用して理解を深める。このあたりからHR委員（前期：竹村和修・藤谷朱）を企画に加え、進め方を一緒に相談した。

第3時（6/14）

少年法の現物（全文）をInternetから取り出して配布し、読む時間をとる。

追加資料

- ・「少年事件って何だ」「鑑別所って？」ほか7章を抜粋
子ども法律カウンセリング（石川恵美子ほか 有斐閣'91年）
- ・少年Aをめぐる報道と倫理（漫画、小林よしのり 小学館'98年）

HR委員の提案により、クラスの生徒30名に各約2条ずつ分担し、硬い表現の少年法全61条を日常的な解りやすいことばで翻訳してもらうことになった。次回HRまでに委員に提出。

第4時（6/21）

翻訳したクラス手作りの少年法を印刷して配布し、読む時間をとる。

追加資料

- ・新聞特集記事（「主張」「司法をひらく」「17歳の凶行」産経新聞ほか）

最後に小グループで机を合わせて集まり、今学期、少年法を学習して持った疑問や意見を簡単に出しあった。活発に議論していた者もあったが、まだ意見を言えるほど論考が熟していない者も多かった。

2学期

今学期は、1学期に学んだ少年法の内容をベースとして、犯罪者更正の方法や、改正法案提出を目前とした論議の実状などについて、さらに詳しく考察できるようにした。また、こうしたHRでの取り組みのなか、校内でも犯罪まがいの行為が跳梁していた状況下、社会問題も含めて、一度各自の思いを作文してもらうことになった。

第5時（10/11） 於：社会科教室

NHKドキュメンタリー「少年法廷（犯罪と闘うアメリカ）」を視聴する。これは、少年犯罪に対するアメリカでの取り組みの記録である。少年の犯した犯罪が、少年だけで組織された法廷によって裁かれる。検事・弁護人も少年であるうえ、陪審員は前科のある少年によって構成されており、この制度によって、再犯率降下や犯罪抑止にかなりの効果があがっているようである。更正のひとつの手段として紹介し、そういった観点からも少年法を見直すきっかけとする（ワークシート別掲）。関連してHR委員（後期：寺谷佳之・吉田沙恵子）から、奈良少年院・奈良少年刑務所の見学も提案されたが、

予定を立てられず、実現はしていない。

第6時 (11/8) 於：HR教室 (以下は同じ)

「6年B組のHR『17歳』と題して、各自自由作文の時間とする。記名・匿名は自由とし、テーマも限定しなかったが、折しも校内で種々の事件が発生していた時期なので、犯人に対するメッセージをはじめとし、現在の学校・社会について自分の考えを述べたり、自省したりしている文章が多かった。ただ意見の内容はともかく、6年生としては甚だ稚拙な文も散見された。

第7時 (11/22)

再び少年法について、特に今回は衆議院で実際に審議予定の改正案と従来のものとの比較、厳罰派と穏健派の代表的な意見を紹介する。司会・資料の準備・レジュメの作成はすべてHR委員が行った(ハンドアウト別掲)。

第8時 (11/29) 於：HR教室および社会科教室

これがこの学年最後の人権HRとなる。前半は、第6時に各自が書いた作文を「声」というタイトルで編集し、冊子にする作業を全員で行った(教務室にも置き、関心のある教職員に対し公表している)。後半はNHKの「プロジェクトX『ツッパリ生徒と泣き虫先生』」を視聴する。この番組は犯罪や少年法と直接関係はないが、ツッパリ少年たちが人間的に優れた一教師の薫陶によって精神的に脱皮・成長していく姿を実録した、感動的なドラマである。今回本クラスで絞り込んだ研究課題は少年法であったものの、最後には6年間の学校生活を振り返る意味も持てたと思う。総まとめと、最終アンケートのプリントを、HR委員が作成している(別掲資料)。

3. まとめ

3-1 少年法改正に関して

2学期のはじめに「少年法廷(十代裁判)」を視聴したあと、少年犯罪者への対処を「もっと厳しくすべき(以下厳罰派)」・「現状でよい(以下維持派)」・「もっと更正を促せる法にすべき(以下穏健派)」の選択肢で、意見調査した(HR委員による)ところ、厳罰派13名・維持派2名・穏健派11名という結果が出た。しかし、VTRの内容はいくぶんか穏健派の側に立った情報といえるため、この時点で各自の意見を固めることは留保し、後日平等な情報公開という見地に立って、HR委員が厳罰派・穏健派双方の代表的な意見や考え方をあらためて紹介している。

HR委員が熱心に広く情報ソースの収集にあたってくれたことで、各自の少年法に対する見方が一段と多面的になり、より深い考察ができるようになったと思われる。なお、この後再度同様のアンケートをしたところ、厳罰派19名・穏健派4名と結果が激変した。いったん中立に身を置いたところで、どうしても被害者側の立場のほうを理解しやすいのは、むしろ健全な心情であると思っているが、それでも冷静に双方の主張を理解しようとするには意味がある(3-2に、担当者が生徒に示した、HRの総括文を掲げる)。

一連のHRも終わろうとする11月末には少年法改正案が衆議院を通過し、その後可決成立してしまっただが、最後のHRでは委員が「あなたが少年法改正案を作るとしたらどうしますか」というアンケートを採った(前述別掲資料)。なお、改正案は'01年4月より施行され、5年後に再審議されるという付帯事項がついている。この時間を、出会いと更正の大切さを訴える内容のVTR鑑賞で締めくくったのは、前回に厳罰派へと学級の意見が大きく傾いたことに対する、HR委員なりのバランス感覚の表れであろう。

'99年度の「戦争責任謝罪問題」をめぐる討論(公開研究会:紀要第42集, P.178)同様、今回も最

終的には、二律背反の立場が生じる問題についての考察を経たうえで、責任を持って自分の意見を決めることの難しさを体験させる、という流れになった。

3-2 「17歳のHRを通して」(生徒に対する総括文)

少年法を考察することに、これまでHRの時間を何回か使ってきた。しかし、法律は表現が硬く、一般的な表現を意図してことさらに用いるため、えてして体温が感じられない、いかにも公式的な「規則」のように思われ、日常必ずしも親近感を持って捉えられているとはいえない。現実に少年法の適用に直面する者は、結局のところ被害者と加害者およびその親族に限られてしまう。したがってこの問題をとりあげる場合、本来は表裏にある、または中立的な立場のそれぞれに立って多角的に事象に光を当てようとする視野を持たないことには、要するに各人の経験則による「感想」を述べ合うことに終わる。むろん経験則に照らせば、諸君の心情はたいてい被害者側に偏る。それは、自分自身加害者になることがありえず、万一関わるとすればおそらく被害者の側であろうという、無意識的にしろ堅牢な信念に裏付けされた、健全な倫理感が諸君に育成されている左証でもある。しかし、加害者の更生という観点がまったく抜けてしまうと、実は議論が深まらない。そこがこの問題の難しいところである。

少年犯罪は近年とみに増加したといわれる。実は件数が増えているわけではなく凶悪性が深まったのだとする報告もある。なにしろこの件に限らず、横溢する情報の渦中に生きるわれわれにとって重要なことは、特定のデータや理屈になびかない冷静な判断力を常に持てるかどうかである。私見を述べると、反社会的であったり凶暴性を鬱積させたり、という人格の形成原因は、結局のところ幼少期の家庭教育に帰着すると思う。犯罪にまで及ばずとも、「いじめ」問題にしろ「最近の若者」の公共心のなさにしろ、社会のなかで個人があるべきすがたについて、学校教育以前に道徳的な観念の薫陶がなされていない、という点に問題の根は収斂する。親が家庭内で作る環境がある程度の年齢までは決定的に作用すると思う。もちろん、結果として荒廃した、あるいはバランスを欠落した人格に対して慨嘆していても、それでは建設的でない。実際、学校教育にもそれなりの力はあるのだから、教育者もそれぞれの立場で可能な限りのことをする。犯罪の抑止や人格の更生のために、少年院などの施設や法律も必要であろう。しかしいずれにしてもこれらは矯正であり、方向性の訂正であり、正しい世界観の助長なのだと思う。

諸君に求められるのは、温かくかつ厳しく鋭い眼で、この世界と自分を見つめ捉える能力を今後も鍛えていくこと。倫理感や情念を豊かにするため、広く学芸に触れること。そして、非常に多大な影響力を持つということを自覚して親になるように心掛けること。そのためには、尊敬できる友人・師・先輩・恋人・配偶者・書物などを持つようにし、向上的な精神を持続させることができる環境を、自ら作っていくことも大切なことになる。

3-3 全体的な感想

'99年度に引き続き指導形態であり、長期的かつクラス独自に取り組めたことなどの良かった点、また反省すべき点については、重なることがほとんどである(紀要第42集, P. 180)。ただしHR展開の手法としては前述のとおり、パネルディスカッション・ディベート・討論会など、公開研究会にも向けたプレゼンテーションを大きな目標とした'99年度とは異なり、特に本講座では、自己主張や意見交換に重点を置かず、また宿題は避けて、HRの時間内で各自が思考を深める方針をとってみた。中心として研究する対象が法律そのものであったため、まず正確に読むこと・知ることから始める必要が

あつて、どうしても資料の検索が中心となり、結果として生徒一人一人の生の声を聴く機会は減少した。そのかわりに、少年法を分担して翻訳させ、冊子にして解説したり、改正少年法の変更点を抽出したり、といった場面では、'99年度以上にHR委員の活躍がみられたと思う。

'99年度のように、もしさらに多くの時間（各学級10時間程度）を人権HRに充てることができたら、今回の少年法改正のテーマこそ、例えば「ディベート」の題材としてふさわしいものであったかもしれない。意見をたたかわせるためにはしっかりとした論理の裏付けが必要になるから、法律の構成やその背景にある考え方について、さらに各自が認識を深められたであろう。少年法に限らず、人権HRの時間に個々のいろいろな法律について学ぶ、という取り組みも今後考えられる。

6年として時期的にきつかったながらも、やはり今回も6年くらいにならないとまずまともに取り上げることが難しい題材であった、といわざるをえない。中等教育学校の各学年生徒に対して人権HRの場で、発達段階に応じたテーマをどのように配置していくことが理想的なのか、まだまだ研究途上であるが、よりよい展開方法・参加形態・教師支援のさまざまな面と併せてこれからも試行錯誤を続けていく必要を感じた。

なお、本講座よりはむしろほかの3講座において、チャット会議・発表会・ディスカッションをはじめとし、今年度もライブでの全員参加型の展開を取り入れたHRが実践されている。それぞれの取り組みについても、簡単に後述したい。

4. 資料

4-1 手作り少年法から（6/21）

第18条 家庭裁判所は、調査の結果、児童福祉法の規定による措置を施す必要があると認めるときは、事件に対する権限をもつ都道府県又は児童相談所に送致しなければならない。

- 第6条第3項により、都道府県知事又は児童相談所長から送致を受けた少年については、期限を以てこれに対しては保護の措置を他の手続を指示し、事件に対処するために都道府県又は児童相談所長に送致しなければならない。

第19条 家庭裁判所は、調査の結果、審判に付する必要がある、又は審判に付する必要があると認めるときは、審判を開始しない旨の決定をしなければならない。

- 家庭裁判所は、調査の結果、本人が20歳以上であることが判明したときは、前項の規定にかかわらず、決定をもって事件を管轄地方法院所におおき移送された場合、検察官に送致しなければならない。

第40条 少年の刑事事件については、この少年法で定められているもの以外の取り扱いは、一般の例による行う。

第41条 警察は、犯人の疑いのある少年のおこした事件を捜査して、この少年が罰金の刑より重い罪を犯した疑いがあるときや、疑いはなくても家庭裁判所の審判が必要ならば、この少年を家庭裁判所に送らなければならない。

第42条 検察官は、犯人の疑いのある少年のおこした事件を捜査して、この少年が犯罪を犯したという疑いがあるときは、第41条号本文に決まらぬ場合を除いて、また疑いがなくても家庭裁判所の審判が必要ならば、この少年を家庭裁判所に送らなければならない。

4-2 ビデオ「少年法廷」のためのワークシート（HR委員による、10/11）

今までのホームルームで少年法について学んだので、これからは視点を転換して、犯罪を犯した少年のその後にクローズアップしてみようと思います。今回は、NHKドキュメンタリー「少年法廷」を見て、少年犯罪大国アメリカの実情に触れてみましょう。

1. ビデオを見ながら以下の問いに答えてください。

① いつ頃からアメリカでは少年犯罪が問題視されるようになりましたか？

A, _____年代

② アメリカのある州では1980年代に、7歳の子供でも死刑に処することができるように、厳しく少年法が改正された。○か×か？

A, _____

③ 十代法廷はだれによって最初に考案されましたか？ ひとつに○をつけてください。

い、大統領 ろ、裁判所 は、子供たち に、お母さんたち

④ 十代法廷で決められた判決は、法的拘束力がある。○か×か？

A, _____

⑤ 犯罪を犯した少年が再び犯罪を起こす率、再犯率は、普段41パーセントであるが、十代法廷で裁かれた子供の再犯率は何パーセントですか。

い、0パーセント ろ、10パーセント以下 は、20パーセント以下 に、30パーセント以下

⑥ お母さんをドアにぶつけて怪我をさせ、訴えられた女の子の名前は何でしょうか。

い、Andrea ろ、Anna-Marie は、Anastasia に、Amuronamie

2. ビデオとは関係なく、少年犯罪者への対処の仕方として、あなたの意見に最も近いものにひとつ○をつけてください。

① 「今の少年法は刑が軽すぎるので、もっと厳しくすべきである。未成年でも人殺しをしたら死刑になるくらいにしないと、犯罪は減らない。」

② 「少年法は今のままでよいと思う。法律を改正しただけで犯罪は減らないしね。」

③ 「もっと少年の更正を促す少年法に改善すべきだ。罰するのではなく、どんなに悪いことをした少年でも、悔い改め、再出発をするチャンスを与えるべきだ。」

少年犯罪者への対処の仕方について、あなた自身はどう思っているのか、上記の意見をふまえて、80字以上で述べてください。

3. 日本で少年犯罪者がどのように更正していくのかを知るには、やはり、少年院に行って直接お話をうかがったりしてみないとわからないでしょう。あなたは、少年院訪問団への参加を希望しますか？（放課後2時間程度のツアー）

希望しない ・ 都合がよければ行ってもいい ・ 希望する

4-3 少年法と、その改正案の比較（HR委員による、11/22）

第1条（この法律の目的）

この法律は、少年の健全な育成を期し、非行のある少年に対して性格の矯正及び環境の調整に関する保護処分を行うとともに、少年及び少年の福祉を害する成人の刑事事件について特別の措置を講ずることを目的とする。

第2条（少年、成人、保護者）

この法律で「少年」とは、二十歳に満たない者をいい、「成人」とは、満二十歳以上の者をいう。

2 この法律で「保護者」とは、少年に対して法律上監護教育の義務ある者及び少年を現に監護する者をいう。

第3条（審判に付すべき少年）

次に掲げる少年は、これを家庭裁判所の審判に付する。

一 罪を犯した少年

二 十四歳に満たないで刑罰法令に触れる行為をした少年

三 次に掲げる事由があつて、その性格又は環境に照して、将来、罪を犯し、又は刑罰法令に触れる行為をする危虞のある少年

イ 保護者の正当な監督に服しない性癖のあること。

ロ 正当の理由がなく家庭に寄り附かないこと。

ハ 犯罪性のある人若しくは不道德な人と交際し、又はいかがわしい場所に入出すること。

ニ 自己又は他人の徳性を害する行為をする性癖のあること。

2 家庭裁判所は、前項第二号に掲げる少年及び同項第三号に掲げる少年で十四歳に満たない者については、都道府県知事又は児童相談所長から送致を受けたときに限り、これを審判に付することができる。

以上までに改正はなく、少年（20歳未満）を保護するのが少年法であるという考え方は保持

第9条（調査の方針）

前条の調査は、なるべく、少年、保護者又は関係人の行状、経歴、素質、環境等について、医学、心理学、教育学、社会学その他の専門的智識特に少年鑑別所の鑑別の結果を活用して、これを行うように努めなければならない。

第九条の次に次の一条を加える。

（被害者等の申出による意見の聴取）

第九条の二 家庭裁判所は、最高裁判所規則の定めるところにより第三条第一項第一号又は第二号に掲げる少年に係る事件の被害者又はその法定代理人若しくは被害者が死亡した場合におけるその配偶者、直系の親族若しくは兄弟姉妹から、被害に関する心情その他の事件に関する意見の陳述の申出があるときは、自らこれを聴取し、又は家庭裁判所調査官に命じてこれを聴取させるものとする。ただし、事件の性質、調査又は審判の状況その他の事情を考慮して、相当でないと認めるときは、この限りでない。

被害者側の発言が判決に影響力をもつことになった。

第20条（検察官への送致）

家庭裁判所は、死刑、懲役又は禁錮にあたる罪の事件について、調査の結果、その罪質及び情状に照して刑事処分を相当と認めるときは、決定をもつて、これを管轄地方裁判所に対応する検察庁の検察官に送致しなければならない。但し、送致のとき十六歳に満たない少年の事件については、これを検察官に送致することはできない。

第二十条中「あたる」を「当たる」に、「照して」を「照らして」に改め、同条ただし書を削り、同条に次の一項を加える。

2 前項の規定にかかわらず、家庭裁判所は、故意の犯罪行為により被害者を死亡させた罪の事件であつて、その罪を犯すとき十六歳以上の少年に係るものについては、同項の決定をしなければならない。ただし、調査の結果、犯行の動機及び態様、犯行後の情況、少年の性格、年齢、行状及び環境その他の事情を考慮し、刑事処分以外の措置を相当と認めるときは、この限りでない。

16歳未満であっても、罪の内容によっては刑事裁判に処せられる可能性が出てきた。

第22条（審判の方式）

審判は、懇切を旨として、なごやかに、これを行わなければならない。

2 審判は、これを公開しない。

第二十二條の次に次の二條を加える。

（検察官の関与）

第二十二條の二 家庭裁判所は、第三條第一項第一号に掲げる少年に係る事件であつて、次に掲げる罪のものにおいて、その非行事実を認定するための審判の手續に検察官が関与する必要があると認めるときは、決定をもつて、審判に検察官を出席させることができる。

一 故意の犯罪行為により被害者を死亡させた罪

二 前号に掲げるもののほか、死刑又は無期若しくは短期二年以上の懲役若しくは禁錮に当たる罪

2 家庭裁判所は、前項の決定をするには、検察官の申出がある場合を除き、あらかじめ、検察官の意見を聴かななければならない。

3 検察官は、第一項の決定があつた事件において、その非行事実の認定に資するため必要な限度で、最高裁判所規則の定めるところにより、事件の記録及び証拠物を閲覧し及び謄写し、審判の手續(事件を終局させる決定の告知を含む。)に立ち会い、少年及び証人その他の関係人に発問し、並びに意見を述べることができる。

（検察官が関与する場合の国選付添人）

第二十二條の三 家庭裁判所は、前條第一項の決定をした場合において、少年に弁護士である付添人がないときは、弁護士である付添人を付さなければならない。

2 前項の規定により家庭裁判所が付すべき付添人は、最高裁判所規則の定めるところにより、選任するものとする。

3 前項の規定により選任された付添人は、旅費、日当、宿泊料及び報酬を請求することができる。

凶悪犯罪において、被害者側は裁判を見られないが、検察官は少年の罪を刑事裁判並に追求することができる。

第 51 条（死刑と無期刑の緩和）

罪を犯すとき十八歳に満たない者に対しては、死刑をもつて処断すべきときは、無期刑を科し、無期刑をもつて処断すべきときは、十年以上十五年以下において、懲役又は禁錮を科する。

第五十一条中「無期刑を科し、無期刑をもつて処断すべきときは、十年以上十五年以下において、懲役又は禁錮を科する」を「無期刑を科する」に改め、同条に次の一項を加える。

- 2 罪を犯すとき十八歳に満たない者に対しては、無期刑をもつて処断すべきときであつても、有期の懲役又は禁錮を科することができる。この場合において、その刑は、十年以上十五年以下において言い渡す。

死刑や無期刑に値する罪は、無期刑。18歳未満のものは、状況によっては軽減されることもありうる。どんなに凶悪でもまだ死刑にはならないってこと。

第 56 条（懲役又は禁錮の執行）

懲役又は禁錮の言渡を受けた少年に対しては、特に設けた監獄又は監獄内の特に分界を設けた場所において、その刑を執行する。

- 2 本人が満二十歳に達した後でも、満二十六歳に達するまでは、前項の規定による執行を継続することができる。

第五十六条第一項中「言渡」を「言渡し」に改め、「少年」の下に「(第三項の規定により少年院において刑の執行を受ける者を除く。)」を加え、同条に次の一項を加える。

- 3 懲役又は禁錮の言渡しを受けた十六歳に満たない少年に対しては、刑法第十二条第二項又は第十三条第二項の規定にかかわらず、十六歳に達するまでの間、少年院において、その刑を執行することができる。この場合において、その少年には、矯正教育を授ける。

16歳までは保護観察処分ですんでいたものも、少年院に入れられる。

第 58 条（仮出獄）

少年のとき懲役又は禁錮の言渡を受けた者には、次の期間を経過した後、仮出獄を許すことができる。

- 一 無期刑については七年
 - 二 第五十一条の規定により言い渡した有期の刑については三年
 - 三 第五十二条第一項及び第二項の規定により言い渡した刑については、その刑の短期の三分の一
- 第五十八条中「言渡」を「言渡し」に改め、同条第二号中「第五十一条」を「第五十一条第二項」に改め、同条に次の一項を加える。

- 2 第五十一条第一項の規定により無期刑の言渡しを受けた者については、前項第一号の規定は適用しない。

凶悪犯は仮出獄させない。

4-4 最終アンケートのまとめ（評価もHR委員による、11/29）

あなたが少年法改正案を作るとしたらどうしますか。

22名から回答を得た。

① 何歳までを少年扱いするべきか

12歳 7人 13歳 1人 14歳 2人 15歳 6人
16歳 2人 18歳 2人 19歳 1人 20歳 1人

小学校卒業時か中学校卒業時と考える向きが多かった。自身の成長を振り返ってみて、責任が取れる年齢を書いた人が多かった。

② 刑事処分が言い渡されるのは何歳以上であるべきか

12歳 2人 13歳 3人 14歳 2人 15歳 3人
16歳 8人 その他(年齢は関係ないなど) 3人

③ 加害少年の権利はどこまで保障されるべきか

- A. 顔写真と名前も公開すべき 9人
- B. 顔写真と名前は伏せるが、被害者もしくは遺族に公開すべき 9人
- C. 加害者の情報は一切伏せるべき 4人

ちょうど半々に分かれた。被害者側の権利を優先するか、加害者少年の権利を考えるかによって分かれたのだろう。

④ 被害者の権利はどこまで保障されるべきか 複数回答可

- A. 加害者の審判に立ち会える 16票
- B. 審判についての記録書を読覧できる 14票
- C. 事件の供述に対しての意見が言える 19票
- D. 加害者からの謝罪を要請できる 17票

被害者の権利が保障されていないという点にもHR中にスポットを当てたので、もうちょっと被害者権利についても考えたほうがよいと思った人が多かったのだろう。

⑤ 成人の死刑に値する罪を犯した少年凶悪犯の扱いは?

- A. 死刑 6人
- B. 無期懲役 10人
- C. 15年ほどの有期 3人
- D. その他 3人(15年以上の有期、反省の度合いによるなど)

死刑にはもう少し慎重であるべきだという傾向が少なからず見られる。

⑥ 少年法に付け加えるべき条例

- A. 十代裁判 6票
- B. 被害者と加害者との対話 8票
- C. 加害者の心理カウンセリング 11票
- D. 加害者家族の心理カウンセリング 10票
- E. 加害者家族の権利の保障 3票
- F. その他 1票(被害者のケア)

十代裁判は日本では難しいという考え方が。

⑦ 一連のHRを終えての感想・意見

- ・いろいろ考えさせられてよかった。
- ・テレビで少年法が取り上げられていたら注目できるようになった。
- ・最後の締めくくりビデオがとても良かった。本もできたし、HRをやっていた実感が持てた。
- ・面白かったし考えることができた。

- ・日頃考えることのない犯罪について考えることができた。
- ・生きる目的があれば犯罪は減ると思う。
- ・現在の状況を打開する方法は見つからないけど明らかに今のままではおかしいと思うのでまず少年法改正、そして少年の更正について考えるべきだと思った。
- ・ビデオにとっても感動した。そこまで少年法について分かったわけではなかったが興味を持つことができた。
- ・1回1回が完結していて、それでも全体がつながっていて、あまり大変ではなかったけれどもそれなりの達成感があってよかった。計画がとてもよかった。

おおむね好評。受験期ということもあって、参加者の労力を強わずに毎回周到に情報提供&用意をして望んだのがよかったのではないかな。それぞれ何か得るものがあったようなので満足している。

簡単なアンケートであったが、この集計結果はクラスに還元される機会がなく、残念であった。

Ⅲ. 各講座の実践

以下に、並行して行われた3講座の、HRでの連続した取り組みを簡単に紹介する。いずれも実践経過と資料を示すにとどめ、担当者による詳細な論考を持たないが、たとえば講座Aにおける参加型の展開手法は、Web上での会議をはじめとし、人権問題を扱う場合に限らずHRを運営するうえでこれから参考とするに多くの示唆を含むものである。また、講座Dにおける「紙上チャット」の実施方法について詳しくは、'99年度の金沢実践（紀要第42集，P.203）を参照されたいが、広く読まれることを前提に自らの意見を明確に書くこと・他者の批評を読むこと・相互交換のなかで思考を深めることの各プロセスに、取り組みの方法として非常に有効なものを感じる。ほかにも、講義・調べ学習・討論会など、クラスによって種々の展開法がとられており、生徒たちが主体的に関心を持って問題に直面する気持ちを、いかに引き出せるか、という点が指導者共通の腐心事であったといえる。

1. 講座A「IT」(担当大内)

第1時(5/31) 導入(VTR視聴) クラスのキーワードをITとする

第2時(6/7) ダイヤモンドランキング

第3時(6/14) 第1回チャット会議

第4時(6/21) 第2回チャット会議

第5時(10/12) 第3回チャット会議

第6時(11/8) 第1回模擬面接

第7時(11/22) 第2回模擬面接

第8時(11/29) 「自由」についての作文

*2学期の活動はHR委員の企画・運営による。

*以下に資料を示す。

1-1 ダイヤモンドランキング

・下記のなかで問題に深く関わっていると思うものをランキング表の上から順に記入しなさい
なお、10番にはここに上がっていない以外で特に重要だと思うものがあれば記入し、ランキングに記入しなさい。(その場合、一番知識のないと判断したものをランク外としなさい)
記入は文字部分のみで構いません

1	父親・母親など家庭の教育力
2	教師の対応など学校
3	同年代の友達との人間関係
4	少年法などの法律
5	インターネット、携帯などのIT
6	TVゲームの普及による遊びの変化
7	福祉所の環境など地域の問題
8	豊食不食、政治不徳などの社会の問題
9	マスコミ
10	<

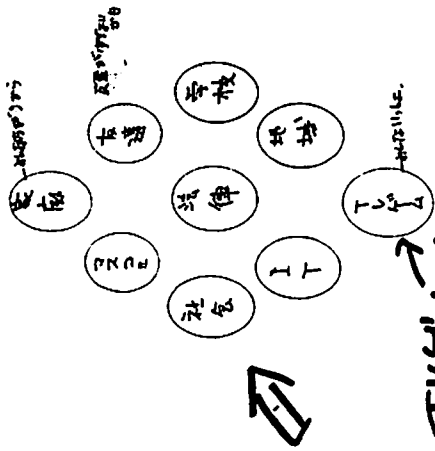
・お互いによく相談のして記入すること
・空いているスペースに、思った点とか理由などを書き込むこと

<すすめかた>
・2人1組で話し合い、ランキング表を作成する
・2人で完成させたランキング表を持って、隣の組と話し合いを行い、次のランキング表を作成させる。
・2~4 4~8 と続ける
・8人が参加して完成させたランキング表を発表する(4チーム)

原研(10分)
2人で(5分)
4人で(5分)
8人で(5分)
発表(5分×4)
合計

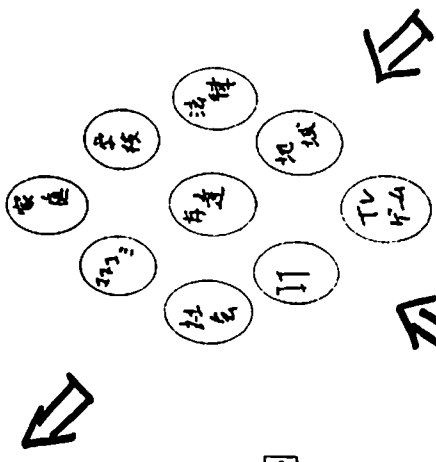
← 家庭、友達、マスコミ、学校
が強いグループによります

グループ1 <3 部>

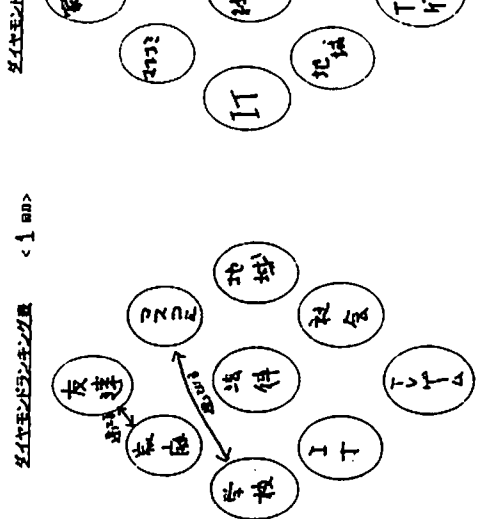


TV番組は
影響が少ない。

グループ2 <2 部>

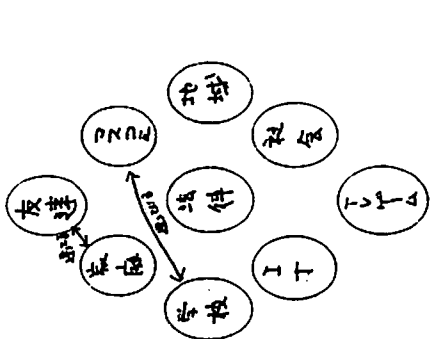


グループ3 <1 部>



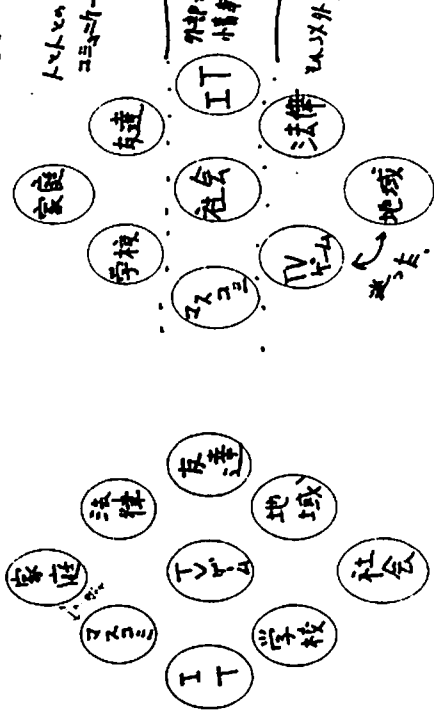
グループ4 <1 部>

グループ5 <1 部>



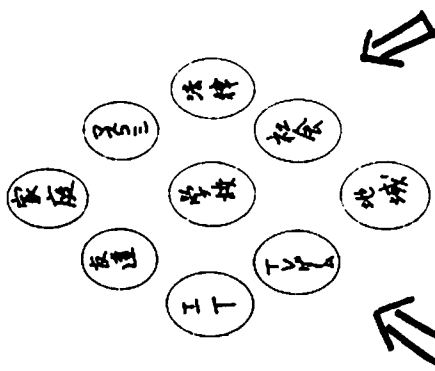
グループ6 <1 部>

グループ7 <1 部>



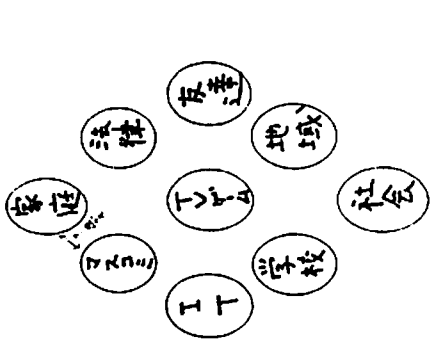
グループ8 <1 部>

グループ9 <2 部>



グループ10 <1 部>

グループ11 <1 部>

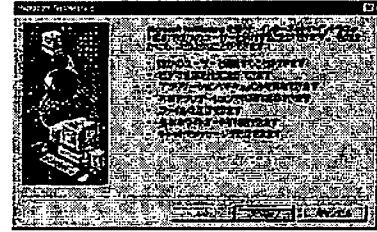


グループ12 <1 部>

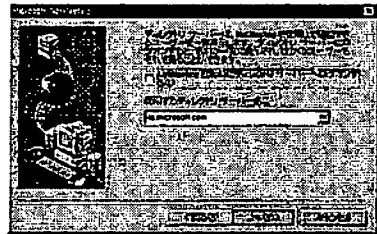
<実施手順>

各自パソコンを立ち上げる

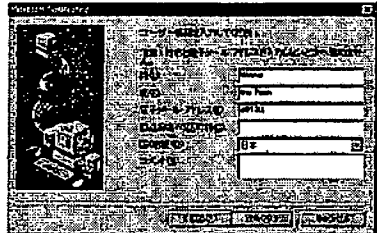
- ・ スイッチを入れる - ネットワークには [キャンセル] で入る
- ・ <スタート>-<プログラム>-<Internet Explorer>-<Microsoft Net Meeting>



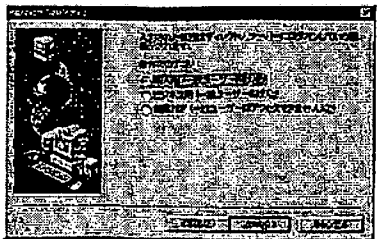
次へ



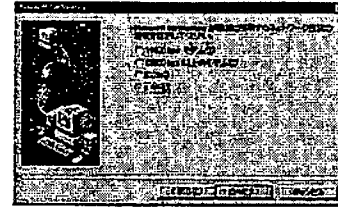
をチェックして、空欄にしてから、次へ



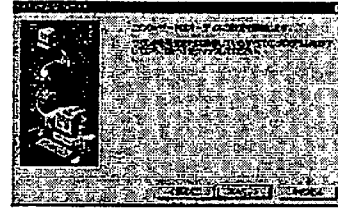
姓名 (ハンドルネーム) と電子メールアドレス (何でもよい、例えば a@100 3@abc など) を入力し、次へ



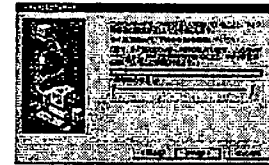
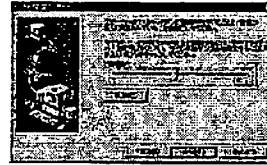
個人用をチェックして次へ



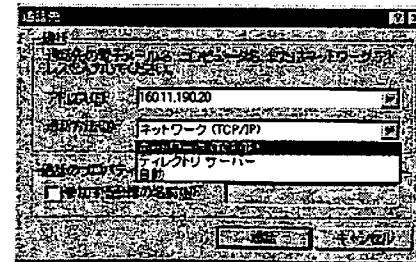
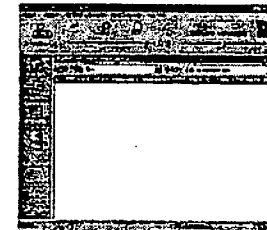
LANをチェックして次へ



以下 (オーディオ関係) はすべて次へ (最後は 完了)



<通話>を選び、[通話先] を選択する



アドレスに (160.11.190.20) を入力し、通話方法は {ネットワーク (TCP/IP)} を選択する

2. 講座C「17歳のころ」(担当永曾)

第1時(5/31) 導入(VTR視聴)

週刊誌より抜粋記事を読む。今の気持ちをメモする。

第2時(6/7) 班活動 5班に分かれ、17歳のころを探るアプローチ方法を選ぶ。

第3時(6/14) 班活動 各班の方法で、知る・読む・議論する・調べるなど

第4時(6/21) 班活動 班ごとに話し合い・まとめ

第5時(10/11) 発表会 1学期の資料をもとに各班の発表

第6時(11/8) 「世界の17歳を知ろう」

落葉先生・鮫島先生からの話

事前に聴きたいことをアンケートし、意識を高める。

第7時(11/22) VTR視聴「アメリカの14歳の記録」

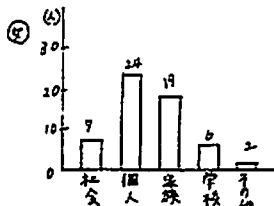
様々な生き方の若者を知り、世界のなかの自分をあらためて考える。

第8時(11/29) いま、17歳の自分のころ

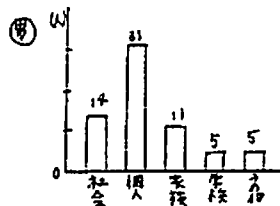
5/31に書いたメモを返し、いまの自分の気持ちを考え、クラス文集にもするつもりで、「17歳の教訓」をテーマに作文。

2-1 発表会資料から抜粋

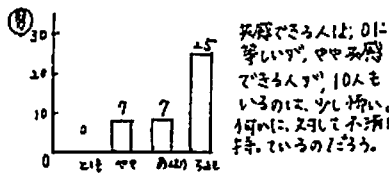
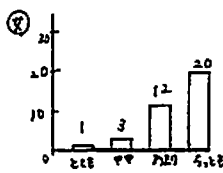
Q1. バス乗り事件と起した少年について、原因は、何だと感じますか。



社会、学校などの大きな団体では、個人を保護しきれない。家族・個人がしっかりすべき。

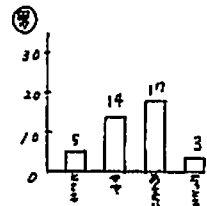
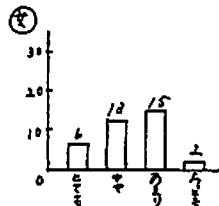


Q2. その少年に共感できますか。



共感できる人は、0に等しいが、やや共感できる人が、10人を超えるのは、少し怖い。何かに、又別の不満を持っているのかもしれない。

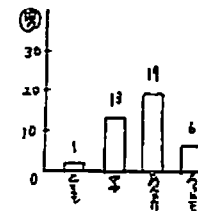
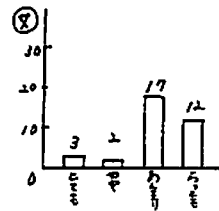
Q3. あなたは、社会に不満を感じますか。



半分ぐらいの人が、何の社会にもなれて、不満と手をとっている。

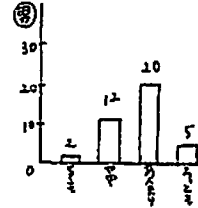
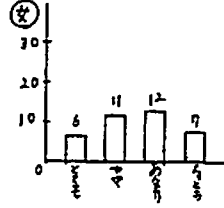
Q4. 不満がある人は、その不満を書いて下さい。
 ・能力があっても、コネがないと、それを発揮できない。
 ・就職先は 警察 ・景気が悪い、選挙権がない

Q5. あなたは、自分の家庭に不満はありますか。



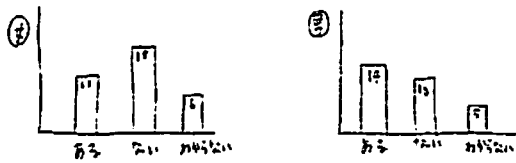
Q6. 不満がある人は、その不満を書いて下さい。
 ・茶屋の干渉

Q7. あなたは、学校に不満はありますか。

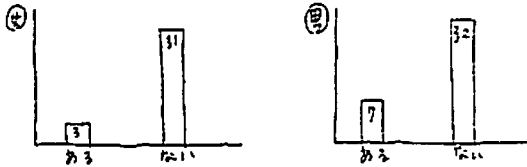


Q8. 不満がある人は、その不満を書いて下さい。
 日中朝のムダが多すぎる

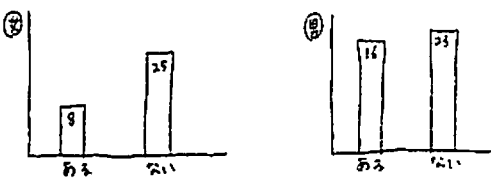
Q9. あなたは親をなぐりたことかありますか



Q10. あなたは親をなぐられたことかありますか



Q11. あなたは人を殺したいと思ったことありますか



Q12. それはどういう人ですか

- 親 → ②, ③
- 姉妹 → ①, ②
- 兄弟 → ④, ⑤
- 友達 → ①, ④
- 他人 → ③, ⑤

<まとめ>

全体的に、うちの学校は、穏やかな傾向にあるのではないかと思います。'人を殺したいと思う'気持ちと、本当に殺してしまうとは、かなりの差であるが、糸一重でもあると思う。全員ではないと思うけど、生活に、何らかのゆがみを感じてしまう。それは、難しいと思えば、どうなのかとわからない。

社会や学校などの大きな共同体は、1人1人を保護しきれない場合が多い。それは、半分（はた）は、悪いことなので、家族、個人がしっかりすべきだ。

男社会、社会、学校には、不満があるようだ。男子は、家庭にも不満があるようである。もちろん、各共同体は、改善すべき部分は改善してほしい。例えば、私達に直接は関係ないけれど、国民が、きつとした人を選挙しよう、自ら喜んで選挙に行けるような政治を、今の政治家の人には要求したい。また、学校は、免状の場なので、免状が嫌だと、苦しい。でも、そもそもなぜ学校に来ているのか、(無理無理なら、親に不満をいづくがわからない)社会の改善は、してほしいと思うけれど、いろんなことに不満がありすぎていららしている人に、私達には、'タト'にあたりらしてないで、自分と向きあうことをすすめてほしいと思う。

3. 講座D「17歳を考える」(担当中道)

第1時 (5/31) 導入 (VTR視聴)

アンケート (17歳をめぐるキーワード・HRの進め方についての意見など)

第2時 (6/7) 自分の考える切り口で「17歳」にせまり、考えを深める。

第3時 (6/14) 作文 自分のキーワードをもとに、考えを文章にまとめる。

第4時 (6/21) 紙上チャット

14日に書いた文章を回し読みしながら、それに各自の意見を書き加えていく。

第5時 (10/11) キーワードから「17歳±α」を論じる

前期の紙上チャットのまとめをもとに、班ごとに話し合う。

第6時 (11/8) 視野を広げてディスカッション

班ごとの話し合いの結果をもとに、みんなで話し合う。

第7時 (11/22) 第2回ディスカッション

担任の思いを語る+ディスカッション

第8時 (11/29) 「17歳+αを見つめ直す」提言集

今までの話し合いを受けて、各自の考えをまとめる。

*以下に資料を示す。なお、講座Dにおいて編集された冊子「17歳を考える」は、最終時の提言集を文集にしたのみならず、第1時からのHR資料や進め方・生徒作文など、実践のすべてを1冊にまとめたものである。

3-1 紙上チャットの例

「なぜ 若者は命の大切さが分からないのか？」

【命の重さ・日本の社会】

なぜ、今の若者は命の重さが分からないのか？私は日本社会に原因があると思う。

まず、テレビゲームなどクリアすることの楽しみを覚え、現実と同じように考えて達成することの喜びを味わってみたくなる。命は軽いものだと思ってしまう。

次に、賢い＝金持ちになれるという考えを持たせる学歴社会。バカな者は社会に必要なと思わせる。大学に受からなきゃという焦りと不安によりストレスがたまってしまう。

そして、17才とマスコミによって定義づけられ、他の子もやっているんだという共犯意識による安心感。

つまり、これらの社会に対して若者は、自分というものを確立できなくて、命というものがどれだけ大切なのかと実感することができない。死んだらどれだけの人が悲しむか分かっていない。自分が死んでもたいした事じゃないと思うのは大きな間違いで、一人一人の命はすごく重いということが大切なのだ。

<コメント>

*私も現在の日本社会が17歳に与える影響は大きいと思う。自分自身を失うことも多いと思う。確かに命を軽く考えすぎで、これは、周りの環境のせいだと思う。

*今の社会は何か間違ってるよね。マスコミも商売だから妙に騒ぎ立てるし。人間の命は重くても解剖用のウシガエルの命は重くないのか？

*マスコミが17歳とさわぎすぎているような気がする。たしかに犯罪を犯しているのは同じ17歳だけど一人一人ちがうはず。

*たまたま17歳が2, 3人続いただけで、少年犯罪＝17歳はおかしいと思いますな。勉強できない奴は社会に必要なと思ってる奴は勉強できる奴やで。

*戦争を体験していない我々にとって死ぬことの恐怖、そして生きたいという意志が確実に欠けていると思う。自分の命の大切さを知れば、他人の命を奪うことなど絶対にできないはずである。

*このような環境の中で育つとやはり「幼い」まま大人になっていくのだと思う。「ゲームと現実が違う」ことはよく考えれば理解できるはずなのだが…。

*学歴社会というのはいつ誕生したのかと思う。学歴というのは一つのその人をはかる目安になるから、それを見るのはよいが、重く考えすぎたことで、今の高・大学生が追いつめられている。

*最近学歴だけでは生きていけない世の中になってきてるし、今後、日本も変わっていくんじゃないかなと思う。

*「思わされる日本社会」よりも「思わせられるように育ててしまう日本社会」の方が問題だと思う。

*えらく正論なので逆にビックリしました。本当に「正論」は「正しい」のか？だとしたら私も間違った存在です。命の大切さなんて分かりっこないじゃない。

*たぶん、死の重さを知る機会がないんやと思う。でも、みんなうちの学校は、大学いかな！ってストレスあるけど、就職にあせる人もいるし…。学歴なくても強い意志をもってる人って、けっこういるのにな。

*「命」の大切さがわからない人間はいないと思う。そういうふうにするのはちがうと思う。

ただ、他人の命と考えたときに、大切だと思わない人は増えている気がする。だれでも自分を殺すことができる。でもすごくコワイ。自殺をしようとする心より体が反応する。そこで死を感じ同時に生を感じる。

「教育とマスコミと少年犯罪」

【教育・犯罪・マスコミ】

私は、「17歳について考える」というHRの企画で、ある事に気になったのです。何故に17歳なのかという事があります。そこで17歳ではなく18歳以下という事で話を進めたいのです。高2・高3に限らず全ての少年、または少年犯罪について私の考えを少し述べたいと思います。

まず近頃多発する少年犯罪ですが、この原因として教育とマスコミというものがあると考えます。

近年教育はかつて行われてきた個々を押さえつけ管理し、個性を無視するといったものから、個性を重視したものへと変化してきています。しかしその事によって絶対的な道徳観というものを教育しきれていないのではないかと思うのです。現在の状況はかつてのやり方を改め、新たな教育へと移行している時であり、道徳教育において非常に難しい時期であるのです。ならば親がしろと思うのですが、最近親もそういうことをしたがる。そうするとやはり自分自身で道徳観を身につけなければならぬのですが、少年、少女というものは非常にもろく弱い心を持っているもので他人の影響を受けやすい時期なのです。この様な子供たちに最も大きな影響を与えるのはマスコミだと私は考えます。

マスコミは事件を詳しく報道することで我々に何を与えるのかと考えたとき、私は子供たちへの悪影響しかないと考えます。凶悪な事件の内容を知り、犯人が自分と似た年頃だと知った少年の中には犯人の道徳を否定できない者もいるのです。そうして知らず知らずの内に犯人に親近感を持ち、犯行を犯してしまうのです。

私は最近の少年犯罪について今まで述べた考えを持っています。つまり少年犯罪は教育が完全に個性を重視した時に、なくなりほしないうちでも、減少はすると思うのです。ただその「個性」というものは定義付けできないもので、かなり難しい問題であると思います。

<コメント>

*かなり同感です。道徳の欠如は大きい問題だと思う。

*マスコミが報道した犯人と自分を重ねてしまうのはかなり共感します。私自身もそんな気がしますから…。

*きっちり読めなかったのでもちよつと違うかも知れませんが…、教育、マスコミよりも基盤は家庭でしょうな。実際400字って少ないよね。「難しい問題」とはその通りです。

*「17歳」というのは我々と同じ歳です。つまり同じ歳の我々が犯罪を犯している彼らに対し、どう考え、どう思うか。ここにこの企画のテーマがあるのではないのでしょうか。

*教育は「個性を重視」という方針のせいにして、あまり社会的な常識や良識を教えてこなかったと思うし、そのツケが今回ってきたのだと思った。

*「不完全な成人」つまり「子供のままの親」に育てられた「子供」はどうなるか。そんな親が増えている気がする。マスコミはそれが仕事だから、見る人が考えないと。

*マスコミの影響力はとても巨大なものだと思う。だからこそ、正しい情報を正確に私達に伝えなければだめだと思う。しかし現実はそのようではない。

*それは貴方の考えは間違っていると思う。そういう常識とかいうものは教えてもらうのではなくて、自ら手に入れるものであると思う。

*情報の洪水が個性をなくしているとは考えられないのでしょうか。なぜ個性を尊重すると常識が身に付くのですか？

*マスコミの話にすごい、あ〜あと思った。言われてみればそう。常識って結局はなんなんやろう…。

だって自ら手に入れた常識が「別に人とか殺すのはやりたかったらえーやん」とかっていう人もい

と思う…。

*マスコミは本当に与える影響が大きい。今ここまでマスコミの存在が大きくなっちゃったから、マスコミが言うことは本当だと、どうしても思いがちになってしまうだろうから。

*たしかに不安定な心にマスコミという身近な存在から影響を与えられることはあると思う。今、マスコミが目指しているものは何なのか、それをマスコミに関わる人自身も分かっていないと思う。

*正しい教育は重要ですね。親や教師の姿を見て、子供は育つのだから。

IV. おわりに

今回思いがけず2年続けて6年生を受け持ち、年間人権HRの取り組み方も同様のスタイルで試行できたことから、この方式での学習におけるいろいろな展開の可能性をじっくりと探ることができたように思う。高学年相応のテーマを設定するとなると、専門外のしかも高度な内容にまで及ばざるを得ず、実際のところ、知識面で指導者としての力量を問われるとすれば、甚だ心もとないものがある。正直に言ってこちらの勉強量も不足がちであったが、HR委員を中心として、自ら興味を持って課題を研究し、活発に思考を巡らせる生徒がクラスの雰囲気牽引してくれることに支えられて、あまり不安なくHR運営ができたことで、彼らの頼もしさを感じたのは、'00年度も'99年度も同様であった。

'00年度の学年テーマは、自分自身と静かに向き合う要素がより強かった。しかし内省するにあたって、他者・社会との積極的関連性を想起することから切り離れたところでは、逆に結局のところ何の倫理性・思想性も育ちえない。HRの時間をこのように連続して計画するなかで、彼らが資料を集めたり、意見をたたかわせたり、映像を観たり、いろいろな立場に立って考えたり、といった様々な試みを間歇的にせよ継続できることが、当初の目的からいってどうしても必要であったし、多少なりとも彼らの心の収穫につながってくれていたら、と念じている。

思えば、'99年度のHRで「戦争」を扱ってこのかた、ユーゴ問題もいくぶんか鎮静化したことなどうたた今昔の感に耐えず、今秋初めにはNYにおける同時多発テロが発生、炭疽菌テロとも並行して世界は新たな政情不安に陥った。また、今回の年間HRの翌'01年度には、いわゆる17歳問題ではないにせよ、大阪教育大学附属池田小学校で児童が無差別殺人に遭っており、学校における危機管理もいまや非常に重要な問題となってきた。しかし、市民個人をとりまく空気が不気味な不穏さを増しているからといって、人権HRでの真剣な考察・議論に無力感を持つ必要はない。次の文章を読むと、100年以上前からの警告がいまだに普遍性を持ち続けていることに驚かされる。

「今日文明は真に一つの危険に臨んでいる。…伝統はすべて衰え、信仰はことごとくすたれたが、それに代わる新しい綱領はまだでき上がってもいないし、まだ大衆の意識にしみこんでもいない。私の分裂と名付けるものはそこから来る。これは人間社会の存在における最も恐ろしい刹那である。良心の汚辱、凡庸の勝利、真偽の混同、主義の取引、熱情の陋劣、風儀の弛緩、真理の圧迫、うそに与えられる褒美…やがて殺戮がはじまる。そうしてこの血の浴みにつづいておこる虚脱は恐るべきものであろう。われわれは新しい時代の功業を見ず、闇の中で戦うであらう。われわれは悲哀に打ちひしがれず、おのれの義務をはたしてこの生に堪えるため、身構えなければならない。互いに助け合い、くらがりの中で声をかけ合い、機会あるごとに正義をはたそう。」(Proudhon, 1862)

混乱を嘆くだけでなく、その結びに彼のなしたように穏やかな、しかし誠みちた2文をつけ加えられること。それが人権HRの最終的目標である、鋭い洞察力の育成につながる。

法則を生徒に発見させる物理の授業

－「物体の衝突」の場合－

林 良 樹

1. はじめに

理想的な理科の授業とはどのようなものであろうか。新指導要領の中の「物理Ⅰ」の目標には次のように書かれている。「物理的な事物・現象についての観察、実験などを行い、自然に対する関心や探究心を高め、物理学的に探究する能力と態度を育てるとともに基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な自然観を育成する。」そして、中学の新指導要領の「理科」の目標にも、これとほとんど同じことが書かれている。

ここに書かれた目標が理科教育の理想であるとしても、日々の理科の授業とはほど遠いものであることが多い。高校の物理についていえば、そこで学習する原理・法則は多めに数えて約50ほどの数であるが、これらの原理・法則を提示して、実験によって確かめさせるというのが、普通の授業である。しかし、それだけでは「物理学的に探究する能力と態度を育てる」ことはできないし、「基本的な概念や原理・法則を理解させ」ることにもならない。

そこで、あらかじめ法則の内容を明示せず、生徒自身が現象の観察から仮説をつくり、実験と推論によって法則を見つけるという授業を实践したいと考えていた。このような授業の具体例として、物体の衝突をとりあげ、生徒に対しては、「2つの物体が衝突するとき、どのような場合の衝突でも成り立つことは何か。」という形で課題を与える。いろいろな衝突を観察・実験し、さらに考察・発表・議論の中から、「物体の質量と速度の積が保存していること（運動量保存法則）」、および、「衝突前後の相対速度は比例していること（衝突の法則）」を生徒が発見していくためには、どのような授業をすればよいかを、いろいろな授業を行うことによって検討していった。

このような授業を、5年生（高校2年生）の物理選択者の生徒を対象に、1994年度から2000年度まで7年間試み、ある程度のパターンができあがったので報告する。1995年度を除いて、授業は冬休みの補習授業として、3日間集中して行っている。2000年度の場合は、第1日目は6時間、第2日目と第3日目は、それぞれ4時間、合計14時間の授業時間となっている。以下、2000年度の授業を基本にして報告する。

2. 授業の構成

授業の過程は、次の5段階である。

(1) 第1段階 球の衝突の観察

糸でつり下げた球を2つ用意し、それらを衝突させ、速度や運動エネルギーが保存するかどうか、さらにその他の物理量で保存するものがあるかどうかを調べさせる。球の高さから速さの大きさを判断し、定性的な考察をさせる。球はいろいろなものを用意する。結果と考察を各班より発表させる。

(2) 第2段階 質量と速度についての仮説の設定と実験による実証

布テープを取りつけた2台の台車を衝突させ、衝突した後連結して運動するようにしておく。台車の質量をいろいろと変えて、そのたびに、台車の衝突前後の速度をタイマーで測定させる。実験結果

より何か法則があるかどうか検討させ、質量と速度の積が保存していることに気づかせる。数値処理はコンピューターを用い、データーを見ながら全員で検討する。

物体の質量と速度の積が保存するという仮説を立証するための、より正確な実験をさせる。机に固定したすべり台を用いて2つの鉄球を衝突させ、放物運動した鉄球の水平距離より速さを計算する。質量と速度の積を計算させて、運動量の保存を確かめさせる。

(3) 第3段階 運動量保存法則の数学的導出

運動の第2法則と第3法則（作用反作用の法則）から、運動量保存法則を数学的に導びき出す。

(4) 第4段階 相対速度の関係

運動量保存法則だけでは衝突が決まらないので、もう1つ法則が存在することに言及し、自由落下させたボールのはねかえる高さははじめの高さに比例することを確認してから、衝突前後の相対速度が比例することを仮説として出させ、実験で検証する。

(5) 第5段階 斜衝突の場合の運動量

二つの物体の衝突が、一直線上でない場合、運動量をベクトルと考えなければ保存しないことを、実験あるいはストロボ写真の解析より見つけだす。

次に、2000年度の場合の1時間ごとの授業内容をあげる。

<第1日目>

- ①問題提起、二つの球の衝突の観察（実験Ⅰ）
- ②観察結果と考察の発表
- ③二つの台車の衝突実験（実験Ⅱ）
- ④実験結果の考察と仮説の提起
- ⑤全員による仮説の検討
- ⑥精密な実験による仮説の実証

<第2日目>

- ⑦運動法則から運動量保存法則を導出、いろいろな仮説の同一性の証明
- ⑧もうひとつの法則の存在、床と球の衝突実験（実験Ⅲ）
- ⑨2球の衝突前後の速度の関係についての仮説設定
- ⑩2球の衝突の実験による仮説の実証

<第3日目>

- ⑪斜衝突する2球のストロボ写真の解析
- ⑫ベクトルとしての運動量、質量中心の運動
- ⑬運動量保存法則と力学的エネルギーの保存法則
- ⑭問題演習

3. 「運動量保存法則」の発見

3-1 問題提起と仮説の提案

最初に、生徒たちに物理法則を見つける共同研究の授業とする由を説明し、具体的には、「二つの物体が衝突するとき、どのような場合でも成立する法則があるか」という問題提起をする。このとき、「どのような場合でも」というのは、鉄球とガラス球の衝突、乗用車とトラックの衝突など物体の違いの場合もあり、衝突する物体の質量や速度の違い、正面衝突や追突など衝突のしかたの違いなどであることを説明する。ただし、はじめは一直線上の衝突に話を限る。

しかし、これだけでは考えにくいと思われるので、次の二つの仮説をこちらから提案する。すなわち、

仮説A 衝突前後で、両物体の速度の和が保存する。

仮説B 衝突前後で、両物体の運動エネルギーの和が保存する。

である。

最初に、この二つの仮説が成り立つかどうかを直感で判断させて、その数を調べた。その結果は表1のとおりである。

	1998年度		1999年度		2000年度	
	仮説A	仮説B	仮説A	仮説B	仮説A	仮説B
成立する	1	0	12	10	0	14
成立しない	25	6	13	14	31	14

表 1

この結果をみると、年度によって違いはあるものの、仮説Aが成り立たないと考えている者は多い。ある生徒はレポートの中で次のように書いている。「たとえば、スーパーボールを落としたら、地面にあたり上へと跳ね返ってきます。このときに、地面への衝突直前のボールの速度は下向きなのに衝突直後のボールの速度は上向きになっています。そしてボールの衝突する相手の地面は不動です。よって明らかに仮説Aは違うだろうと思ったのです。」

これに対し、仮説Bについては成り立つと考える者は仮説Aに比べるとやや多いといえる。1998年度の場合は、かなりの数の者が運動エネルギーが保存すると考えている。保存する理由として、衝突する場合は摩擦は考えないからとする者がおり、保存されない理由として衝突のとき火花が出る場合があつて熱が発生するからと考える者がいる。また、保存される根拠として次のように考える者がいた。「作用反作用の法則より衝突の際、二つの物体の及ぼし合う力は反対向きで等しいため、そのなされる仕事も正負逆向きで等しいはずである。そうするとこの二つの物体全体の運動エネルギーについては、仕事が相殺され、衝突前後の運動エネルギーは保存されそうである。」

3-2 定性的実験（実験I）と議論

仮説Aと仮説Bを考えるために、衝突の定性実験をさせる。鉄球、ガラス球、ピンポン球、ゴルフボール、ゴムボールをそれぞれ2つずつとこれをつるす糸を与え、二つの球を衝突させ、衝突後の速さを球が上る高さから見当をつけるようにさせた。衝突の方法は正面衝突と静止している球に別の球が当たるというのを基本とした。レールの上に球をころがして衝突させる方法では、球が回転するので、直線上の衝突とならない。

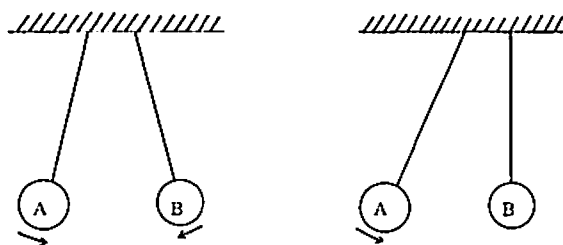


図 1

これらの実験から得た結果を各班ごとに考察した結論とその根拠を発表させた。多くの班が仮説Aも仮説Bも成り立たないと考えている。そして、球の質量が同じ場合は仮説Aが成立すると指摘するグループも少なくない。同じ球を同じ高さから（同じ速さで）衝突させたとき、衝突後同じ高さまでもどらないので、仮説Bは不成立と考えるところが多い。この実験によって仮説Bが成り立たないと結論する者は増加するのだが、それでもなお成り立つと考える者もわずかいいる。

2000年度の生徒の場合は、ほとんどみんな仮説A、Bともに不成立と考えているが、それではほかに法則の対象として考えられそうな物理量として何があるかについて出してもらった。「物体の硬さ」、「物体の密度・質量」、「物体の表面の材質」などがあげられた。表面の材質というのは、鉄球どうしの衝突でも、セロテープがはられた部分で衝突すると衝突のしかたが違うことに気づいたことからの発想である。

3-3 定量的実験（実験Ⅱ）と仮説の設定

仮説AもBも成立しそうにないということがわかったのだが、これは定量的な実験で確かめなければならないし、成立しないのであるなら別の法則も見つけなければならない。そこで、2つの台車を用意し、これを衝突させ、衝突前後の速度を交流タイマーで測定する実験を考える。一般に2物体の衝突前後の速度の測定では、速度を4つ測らなければならない。そこで、台車のひとつは静止させておき、さらに衝突後に台車は連結するようしておけば、速度を2つ測るだけですむ。

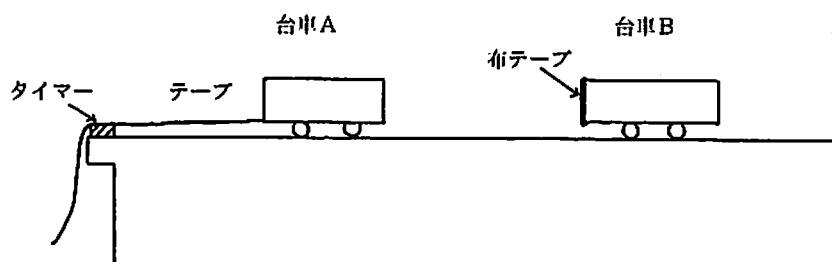


図 2

台車Bの横に布テープを巻きつけて静止させ、台車Aに紙テープを取りつけ、タイマーを作動させてから台車Aを台車Bに衝突させる。テープの打点より、衝突前後の台車Aの速度が求められる。台車Aと台車Bの質量を、台車におもりや砂袋をのせて変化させ、それぞれの場合に、静止している台車Bに運動させた台車Aを衝突させて、衝突前後の速度を測る。

台車Aの質量を m_1 、台車Bの質量を m_2 とし、次の6つの場合の衝突実験をさせた。

$$m_1 = 1.0 \text{ kg} \quad m_2 = 1.0 \text{ kg}$$

$$m_1 = 1.0 \text{ kg} \quad m_2 = 2.0 \text{ kg}$$

$$m_1 = 1.0 \text{ kg} \quad m_2 = 3.0 \text{ kg}$$

$$m_1 = 2.0 \text{ kg} \quad m_2 = 1.0 \text{ kg}$$

$$m_1 = 3.0 \text{ kg} \quad m_2 = 1.0 \text{ kg}$$

$$m_1 = 2.0 \text{ kg} \quad m_2 = 2.0 \text{ kg}$$

後で法則を見つけやすくするために、台車の質量は1.0kgごとにきちんと変化させてある。

この実験をして、仮説A、仮説Bが成立しているかどうかをどのように判定すればよいのか。本校

では、通常の実験においては与えられた法則を確かめる場合、測定値と理論値の差の割合（相対誤差）が 10%以下であれば高校生としてはよしとしている。そこで、速度の総和の衝突前後の差の割合 α 、および運動エネルギーの総和の衝突前後の差の割合 β を計算させ、この値が 10%以下であるならば保存している可能性が高いとみなすことを提案する。

すなわち、衝突前後の速度の差の割合 α 、衝突前後の運動エネルギーの差の割合 β 、

$$\alpha = \frac{v_1 - 2v'}{v_1} \times 100 (\%) \quad (1)$$

$$\beta = \frac{\frac{1}{2}m_1 v_1^2 - \frac{1}{2}(m_1 + m_2)v'^2}{\frac{1}{2}m_1 v_1^2} \times 100 (\%) \quad (2)$$

を考える。ここで、 m_1 、 m_2 はそれぞれ台車 A と台車 B の質量である。 v_1 は衝突前の台車 A の速度、 v' は衝突後の連結した台車 A と台車 B の速度である。また、運動量保存法則をみつけやすいように、衝突前後の速度の比 γ も計算させる。

$$\gamma = \frac{v'}{v_1} \times 100 (\%) \quad (3)$$

これらの計算プログラムはコンピューターに入力しておき、紙テープの解析から出てきた速度 v_1 、 v' の値を生徒が入力するようにしておく。各班の 6 つの実験について、 α 、 β 、 γ の値をコンピューターから読みとり、それをもとに、仮説 A、仮説 B を検討し、その他の仮説をみつけさせる。その結論を書かせ提出させる。(図 3)

各班のデータを一覧表にしたものが表 2 であるが、この表には α 、 β 、 γ の値のほか δ 、 ε 、 ζ 、 η の値（後述）も記入されている。新たな仮説である仮説 C、仮説 D、仮説 E、仮説 F の考察のために $\delta \sim \eta$ の値を計算している。

表 3 からわかることであるが、 α の値が 10%以下の数は 48 件中 11 件だけしかなく、仮説 A が成立しているとみなせないと判定できる。ただし、台車の質量が等しい①と⑥の場合は、16 件中 11 件が 10%以下であるので、一般に速度保存は成立しないものの、「二つの物体の質量が等しい場合は仮説 A（速度保存）が成立するといえる」と指摘している班がいる。また、運動エネルギーの保存について、 β の値が 10%以下の場合ほとんどなく、「仮説 B は成り立たない」という結論に達する。

それではほかに成り立ちそうな仮説はないか。これを探させたところ、次の 4 つの仮説が提案された。すなわち、

仮説 C 速度の差の割合 α と速度の比 γ の和は運動エネルギーの差の割合 β に等しい。

$$\alpha + \gamma = \beta \quad (4)$$

仮説 D 運動エネルギーの差の割合 β と速度の比 γ の合計が 100 に等しい。

$$\beta + \gamma = 100 \quad (5)$$

仮説 E 速度の比 γ が、台車 A の質量 m_1 と二つの台車の質量の和 $m_1 + m_2$ との比に等しい。

$$\gamma = \frac{m_1}{m_1 + m_2} \times 100 \quad (6)$$

実験Ⅱ結果

実験Ⅱ報告 [1] 班

- (1) 衝突によって、速度の和は保存するか。
速度の和は保存しない。
- (2) 衝突によって、運動エネルギーの和は保存するか。
運動エネルギーの和は保存しない。
- (3) 衝突において成り立ちそうなことを箇条書きにしてかけ。
 - 質量同士の2物体の場合、速度の和は保存する。
 - 運動エネルギーの差の割合は、速度の差の割合 α と衝突後の2物体の衝突前の速さに対する割合 γ の和に等しい。
 $\rightarrow \alpha + \gamma = \beta, \beta - \alpha = \gamma$ 仮説C

実験Ⅱ報告 [2] 班

- (1) 衝突によって、速度の和は保存するか。
保存しない(同じ質量の時成立するだけ)
- (2) 衝突によって、運動エネルギーの和は保存するか。
保存しない
- (3) 衝突において成り立ちそうなことを箇条書きにしてかけ。
 β (運動エネルギーの差の割合) + γ (速さ[衝突前後]の差の割合) の和が 100% になる。 仮説D

実験Ⅱ報告 [3] 班

- (1) 衝突によって、速度の和は保存するか。
質量の同じとき保存される。それ以外はなりたてない。
- (2) 衝突によって、運動エネルギーの和は保存するか。
保存していない。
- (3) 衝突において成り立ちそうなことを箇条書きにしてかけ。
 - $\beta + \alpha = 100$ 仮説D
 - $\alpha + \gamma = \beta$ 仮説C
 - 衝突時にエネルギーが何かにおいて損失される。
 $\rightarrow \text{熱} < \text{音}$
 そうすると運動エネルギー + 音エネルギーは保存される。

実験Ⅱ報告 [4] 班

- (1) 衝突によって、速度の和は保存するか。
しない
- (2) 衝突によって、運動エネルギーの和は保存するか。
しない
- (3) 衝突において成り立ちそうなことを箇条書きにしてかけ。
何も思いつかなくて

実験Ⅱ報告 [5] 班

- (1) 衝突によって、速度の和は保存するか。
保存しない
- (2) 衝突によって、運動エネルギーの和は保存するか。
保存しない
- (3) 衝突において成り立ちそうなことを箇条書きにしてかけ。

$$\gamma = \frac{m_1}{m_1 + m_2} \times 100 \text{ と 思う。}$$

$$m_1 \text{ が つけ る 方 } m_2 \text{ が つけ る 方} \text{ 仮説E}$$

実験Ⅱ報告 [6] 班

- (1) 衝突によって、速度の和は保存するか。
同じ質量の場合、速度を保存するといえる。
- (2) 衝突によって、運動エネルギーの和は保存するか。
保存しない。
- (3) 衝突において成り立ちそうなことを箇条書きにしてかけ。
 - $\beta - \gamma = \alpha$ 仮説C
 - $m_1 : m_2 = \gamma : \beta$ 仮説F
 - ・ 同質量の時、
 ・ 速度の和は保存する。
 ・ $\beta - \gamma$ になる。

実験Ⅱ報告 [7] 班

- (1) 衝突によって、速度の和は保存するか。
質量が同じ時速度の和は保存するが、以外はしない
- (2) 衝突によって、運動エネルギーの和は保存するか。
保存しない
- (3) 衝突において成り立ちそうなことを箇条書きにしてかけ。
 - $v' = 2 - \frac{(m_1 + m_2)v^2}{m_1 v_1} \text{ (} \alpha + \gamma = \beta \text{)}$ 仮説C
 - $\beta + \gamma = 100 \text{ (} m_1 v_1 = (m_1 + m_2)v' \text{)}$ 仮説D

実験Ⅱ報告 [8] 班

- (1) 衝突によって、速度の和は保存するか。
×
- (2) 衝突によって、運動エネルギーの和は保存するか。
×
- (3) 衝突において成り立ちそうなことを箇条書きにしてかけ。
 - ・ (1) は同質量の時成り立つ
 - ・ $\alpha + \gamma = \beta$ 仮説C
 - ・ $\beta + \gamma = 100$ 仮説D

図 3

仮説 F 台車 A、B の質量の比は γ と β の比に等しい。

$$m_1 : m_2 = \gamma : \beta \quad (7)$$

これらの仮説は各班の 6 個のデータから提案されたものであるが、これらの仮説が全体の 48 個のデータの中で成り立っているかどうかを調べさせる。そのために、次の $\delta \sim \eta$ の値を計算する。

まず、仮説 C を検討するために、

$$\delta = \frac{\beta - (\alpha + \gamma)}{\beta} \times 100 (\%) \quad (8)$$

の値をコンピューターで計算した。また、仮説 D を検討するために、

$$\varepsilon = \beta + \gamma \quad (9)$$

の値を、そして、仮説 E を検討するために

$$\zeta = \frac{\gamma - \frac{m_1}{m_1 + m_2} \times 100}{\gamma} \times 100 (\%) \quad (10)$$

の値を、仮説 F を検討するために

$$\eta = \frac{m_1 \times \beta}{m_2 \times \gamma} \times 100 (\%) \quad (11)$$

計算した。(表 2)

表 2 をプリントし、全員で検討した。その結果、仮説 C については、48 件中 31 件が成立し、仮説 D については 48 件中 39 件が、仮説 E については 48 件中 29 件が 10% 以下の範囲で成立していると考えられる。仮説 F は 48 件中 16 件しか成立していないので、考察の対象からはずすこととした。

仮説 E については、式 (6) を変形すると

$$m_1 v_1 = m_1 v' + m_2 v' \quad (12)$$

となるので、質量と速度の積という値が、衝突前後で保存することを意味する。また、式 (4) より式 (12) が導かれ、式 (5) より式 (12) が導かれることが数学的に証明されるので、結局、仮説 C、仮説 D、仮説 E は同一の仮説なのである。また、式 (7) より式 (12) は導けない。

そこで、この 3 つの仮説のうちの仮説 E を確かめるために、速度をさらに精密に測定する実験によって検討することにした。

3-4 精密な定量的実験 (実験 III) と仮説の実証

タイマーを用いた実験はテープに打点する方法であるから、速度の測定において誤差が大きく、質量と速度の積が保存することを正確に実証するのに適切とはいえない。そこで、速度の測定をもう少し正確にするために、次のような実験をさせた。

質量の異なる鉄球を用意し、質量の小さい球を机に固定したプラスチックのすべり台の最下点に置き、もうひとつの鉄球をすべり台の上部からすべらせて衝突させる。2 つの鉄球は衝突後、床に落ちるが、鉄球の運動する水平距離は速度に比例するので、床の上での水平方向の距離 x を測定して速度を知ることができる。衝突直前の鉄球の速度はこの鉄球だけを同じ高さからすべらせて落下させ、水平距離を測ることから知ることができる。床の上に落下する点を記録するためにカーボン紙を用いた。この実験を全グループにさせて、運動量が保存していることを確かめさせた。

班	実験	m_1	m_2	v_1	v'	α	β	γ	δ	ϵ	ζ	η
1	①	1.0	1.0	0.35	0.14	20	68	40	12	108	-25	170
1	②	1.0	2.0	1.108	0.426	23	56	38	-9	94	12	74
1	③	1.0	3.0	0.918	0.896	-95	-281	98	101	-183	74	-96
1	④	2.0	1.0	0.358	0.226	-26	40	63	8	103	-6	127
1	⑤	3.0	1.0	0.596	0.458	-54	21	77	-10	98	3	82
1	⑥	2.0	2.0	2.772	0.878	37	80	32	14	112	-56	250
2	①	1.0	1.0	1	0.12	58	91	21	13	112	-138	433
2	②	1.0	2.0	0.98	0.2	59	88	20	10	108	-87	220
2	③	1.0	3.0	1.28	0.284	56	80	22	3	102	-14	121
2	④	2.0	1.0	2.72	0.64	53	92	24	16	116	-178	767
2	⑤	3.0	1.0	1.29	0.97	-50	25	75	0	100	0	100
2	⑥	2.0	2.0	1.35	0.71	-5	45	53	-7	98	6	85
3	①	1.0	1.0	0.59	0.304	-3	47	52	-4	99	4	90
3	②	1.0	2.0	0.84	0.28	33	67	33	1	100	-1	102
3	③	1.0	3.0	0.92	0.24	48	73	26	-1	99	4	94
3	④	2.0	1.0	1.05	0.74	-41	25	70	-16	95	5	71
3	⑤	3.0	1.0	1.02	0.76	-49	26	75	0	101	0	104
3	⑥	2.0	2.0	0.81	0.39	4	54	48	4	102	-4	113
4	①	1.0	1.0	0.91	0.5	-10	40	55	-13	95	9	73
4	②	1.0	2.0	1.126	0.33	41	74	29	5	103	-15	128
4	③	1.0	3.0	1.26	0.32	49	74	25	0	99	0	99
4	④	2.0	1.0	0.93	0.52	-12	53	56	17	109	-19	189
4	⑤	3.0	1.0	0.92	0.62	-35	39	67	18	106	-12	175
4	⑥	2.0	2.0	1.14	0.54	5	55	47	5	102	-6	117
5	①	1.0	1.0	0.44	0.26	-18	30	59	-37	89	15	51
5	②	1.0	2.0	0.5	0.33	-32	-31	66	210	35	49	-23
5	③	1.0	3.0	1.44	0.34	53	78	24	1	102	-4	108
5	④	2.0	1.0	0.44	0.3	-36	30	68	-7	98	2	88
5	⑤	3.0	1.0	1.76	0.76	14	75	43	24	118	-74	523
5	⑥	2.0	2.0	0.86	0.43	0	50	50	0	100	0	100
6	①	1.0	1.0	0.48	0.26	-8	41	54	-12	95	7	76
6	②	1.0	2.0	0.71	0.24	32	66	34	0	100	2	97
6	③	1.0	3.0	0.88	0.26	41	65	30	-9	95	17	72
6	④	2.0	1.0	0.426	0.28	-31	35	66	0	101	-1	106
6	⑤	3.0	1.0	0.542	0.382	-41	34	70	15	104	-7	146
6	⑥	2.0	2.0	0.72	0.36	0	50	50	0	100	0	100
7	①	1.0	1.0	1.16	0.56	3	53	48	4	101	-4	110
7	②	1.0	2.0	1.66	0.58	30	63	35	-3	98	5	90
7	③	1.0	3.0	1.69	0.42	50	75	25	0	100	0	100
7	④	2.0	1.0	1.53	1.01	-32	35	66	3	101	-1	106
7	⑤	3.0	1.0	1.05	0.65	-24	49	62	22	111	-21	237
7	⑥	2.0	2.0	1.21	0.57	6	56	47	5	103	-6	119
8	①	1.0	1.0	0.592	0.278	6	56	47	5	10.	-6	119
8	②	1.0	2.0	0.926	0.278	40	73	30	4	103	-11	122
8	③	1.0	3.0	0.966	0.222	54	79	23	3	102	-9	114
8	④	2.0	1.0	0.95	0.78	-64	-1	82	1900	81	19	-2
8	⑤	3.0	1.0	1.23	0.896	-46	29	73	7	102	-3	119
8	⑥	2.0	2.0	1.12	0.476	15	64	43	9	107	-16	149

表 2

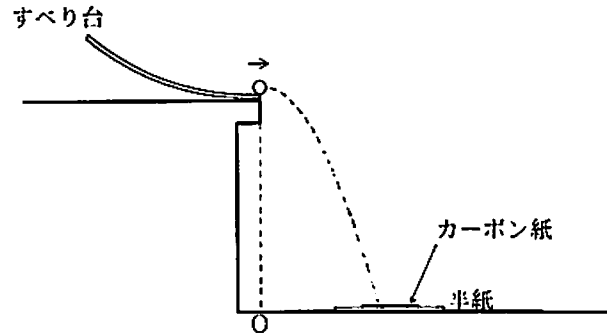


図 4

この実験のとき、球Aの衝突後の速度が負にならないようにするため、球Aの質量が球Bの質量より少し大きくなるように注意する。しかし、あまり大きくすると球Aの体積が大きくなり、衝突のとき中心間を結ぶ線が水平方向からずれてしまう。

データの一例をあげる。

鉄球の質量 球A ; 5.4 g、球B ; 4.1 g

衝突前後の水平距離 球A ; 衝突前 35.9cm、衝突後 9.2cm、球B ; 衝突後 39.6cm

質量と速度の積の総和の差の割合

$$\frac{5.4 \times 35.9 - (5.4 \times 9.2 + 4.1 \times 39.6)}{5.4 \times 35.9} \times 100 = -9.4 (\%) \quad (13)$$

班	誤差の割合 (%)
1	12.0
2	1.1
3	11.0
4	8.9
5	7.2
6	9.4
7	7.8
8	6.2

表 3

衝突前の質量と速度の積の総和と衝突後の質量と速度の積の総和の差の割合を、各班ごとに示したものが表3である。この結果より、質量と速度の積という量が保存される可能性が高くなったことがわかる。

3-5 運動量保存法則の導出

表3の結果をみると、8件中6件が10%以下となっているが、10%というのは、仮にこうして考えてみただけで、5%以下が仮説成立条件とすれば、8件中1件となってしまう。たとえ、8件すべての場合に1パーセント以下になったとしても、法則成立の証明とはならない。したがって生徒にとっては、これだけのデータだけで法則が見つけれられたといっても腑に落ちないところがあるだろう。

そこで、理論的考察をすることにする。まず質量と速度の積を「運動量」と定義する。そして、質量 m の物体が一定の力 F を時間 t 秒間加えられたとき、速度 v から v' に変化したとき、運動の第2法則より、

$$m v' - m v = F t \quad (14)$$

が成立すること、質量 m_1 、 m_2 の2物体が衝突し、衝突前後のそれぞれの速度が、 v_1 、 v_2 、 v_1' 、 v_2' であるとき、(14)と運動の第3法則より運動量が衝突の前後で保存することを導き出す。

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2' \quad (15)$$

このような数学的導出により、運動量保存法則を理解することができると考えられる。また、質量が等しい場合は、速度の保存法則が成り立つことが式(15)より簡単にわかる。

また、運動量保存法則は仮説Eのことであるが、仮説Cや仮説Dが仮説Eより数学的に導かれることを生徒に示す。

4. 「衝突の法則」の発見

衝突において成り立つ法則は運動量保存法則だけではない。たとえば、静止している球に、同じ質量で速度5の球が衝突するとき、衝突後の2球の速度は運動量保存法則から、4と1、3と2、2と3、1と4、-1と6などいろいろな場合があつて、運動が決まらないことになる。しかし、実際に同じ速度で衝突させるとき、衝突後の運動は決定される。このことは、衝突に関して運動量保存法則以外に成り立つ別の法則が存在することを意味する。生徒にこのことをよく理解させて、もうひとつの法則の探検に意欲を燃やすようにさせる。

4-1 落下する球のはねかえりの実験(実験IV)

2つの物体の衝突前後の速度、 v_1 、 v_2 、 v_1' 、 v_2' の間の関係に注目させ、この4つの速度の間の関係を発見させるために、 $v_2 = v_2' = 0$ の場合から考察させる。このため、球を落下させて床ではねかえる運動を取り上げる。はじめの高さ h とはねかえる高さ h' の関係を予想させて、実験させる。

実験はゴルフボールとものさしを使う。同じ高さから何度か落下させ、はねかえる高さを測定する。

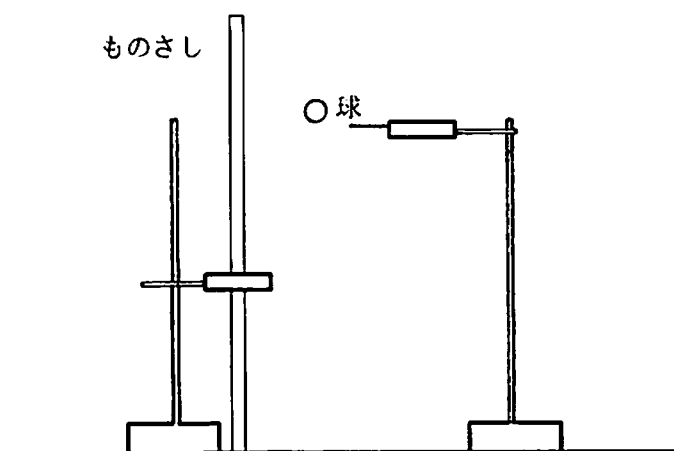


図 5

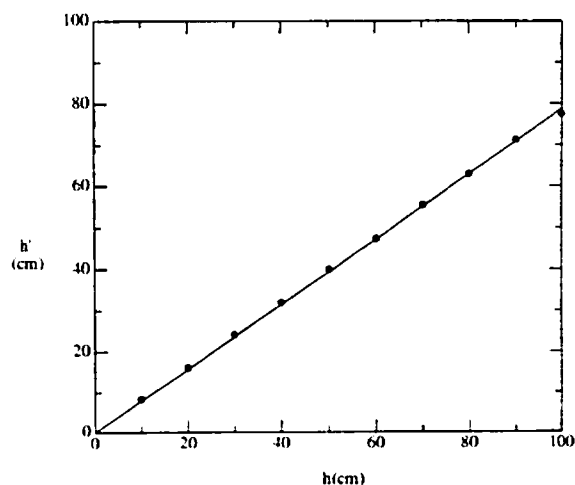


図 6

この実験から、二つの高さの間に比例関係が成立することがわかるが、これはすなわち衝突前後の

二つの速度が比例することを意味する。すなわち、衝突前後の速度を、 v_1 、 v_1' とすると、

$$v_1' = -e v_1 \quad (16)$$

ここで、 e は比例定数である。

4-2 運動する2物体の衝突の場合の仮説

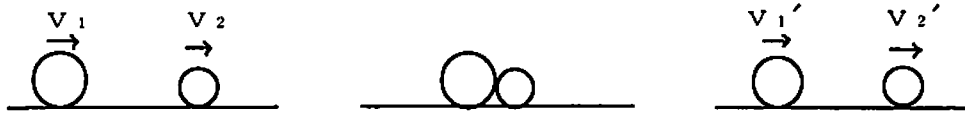


図 7

床や壁との衝突などでは片方の物体が衝突の前後で静止しているが、両者とも運動する場合はどうなるのであろう。生徒に4つの速度の関係を類推させる。 $v_2 = v_2' = 0$ の場合に式(16)となるような式をいろいろ考えさせる。次のような式が出てきた。

$$v_1' + v_2' = -e (v_1 + v_2) \quad \text{①}$$

$$v_1' - v_2' = -e (v_1 - v_2) \quad \text{②}$$

$$v_1' + v_2 = -e (v_1 + v_2') \quad \text{③}$$

$$v_1' - v_2 = -e (v_1 - v_2') \quad \text{④}$$

$$v_1' + v_2' + v_2 = -e v_1 \quad \text{⑤}$$

$$v_1' - v_2' - v_2 = -e v_1 \quad \text{⑥}$$

$$v_1' - v_2' + v_2 = -e v_1 \quad \text{⑦}$$

これらの①～⑦の式は、いずれも $v_2 = v_2' = 0$ とおくと、 $v_1' = -e v_1$ となる。しかし、数が多いので、これらをすべて実験で確かめるわけにはいかない。そこで、この中からありそうにないものを省く作業をさせる。

ある生徒は、①、③、⑤があり得ない理由として、 v_1 、 v_2 、 $v_2' > 0$ の場合、かならず $v_1' < 0$ 、すなわち常に衝突した物体が逆向きに運動することになってしまうと指摘している。また、衝突後に一体となるような場合は、 $v_1' = v_2'$ であるが、⑥、⑦では、 v_1 と v_2 が比例することになると指摘する生徒もいた。残るのは②、④であるが、④では、 $v_1' = v_2$ の場合は必ず $v_1 = v_2'$ となる。これは速度の入れ替えであるが、どんな場合でも起こることではない。

片方の物体が粘土できている場合などは、物体を床や壁にぶつけるとそのままくっついてしまう。この場合は、(16)式で、 $e = 0$ となるから、①～⑦の右辺はすべて0となる。しかし、運動する2物体の衝突の場合、片方が粘土からできていると、衝突後に一体となって運動するから、 $v_1' = v_2'$ とならなければならない。これを満足するのは②だけである。

結局、②の

$$v_1' - v_2' = -e (v_1 - v_2) \quad (17)$$

だけが残りに、これを実験で確かめればよいことになる。

この作業について、生徒の一人は次のような感想を書いている。「もう一つの法則の必要性のところはもう少し考える時間が欲しかったが、すごくおもしろかった。『何かが決まっている=新しい法則がある』という考え方もなるほどと思ったが、ある現象を見てその中で決まっているものを探すのがとても難しい。このような発見はある種の直感なのかもしれない。」

4-3 相対速度の関係 (実験V)

装置は実験IIIと同じものを使う。衝突させる球Aの速度 v_1 を変えるために、球Aの高さを変えてすべり台をころがし、速度 v_1 と衝突後の両球の速度 v_1' 、 v_2' の関係を調べる。速度 v_1 、 v_1' 、 v_2' に対応する水平距離 x_1 、 x_1' 、 x_2' を測定し、 x_1 と $x_2' - x_1'$ の関係をグラフにして、測定値が一直線上に並ぶのが確認され、衝突前後の物体の相対速度が比例することが明らかになる。

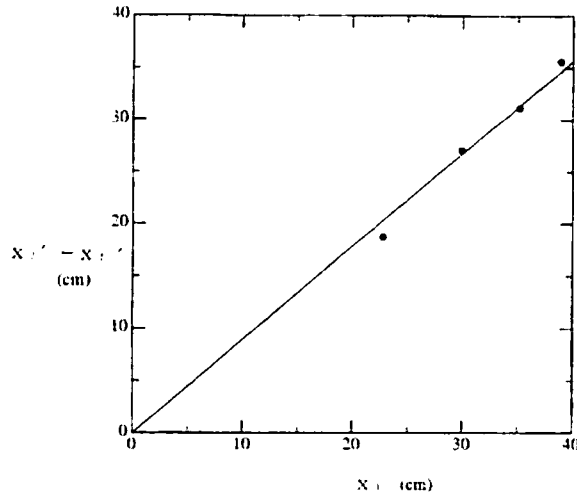


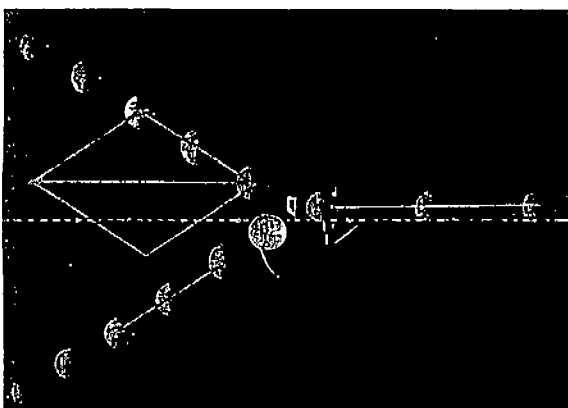
図 8

5. ベクトル量としての運動量

これまでは一直線上の衝突だけを考えてきたが、平面上の衝突（斜衝突）の場合も、運動量は保存するかという問いかけをする。これも結局実験で確かめるしかないが、質量と速度の大きさの総和が保存されることはなく、いわゆる運動量ベクトルのベクトル和が等しくなることに気づかせる。

このための実験装置は、実験IIIと同じものでよく、斜衝突となるように、静止している球の位置を少しずらせばよい。実際に実験させたときもあったのだが、実験すると時間もかかるし、同じような実験が続くので、最近ではストロボ写真を解析させて、結果を出させるようにしている。

ストロボ写真は、質量の等しい2球の場合（図9）と片方の質量が他方の質量の2倍の場合（図10）を扱う。球の間隔を測定することによって、ベクトル合成された量が等しいことがわかる。



衝突前のAの運動量

5.59 cm

衝突後のAの運動量

5.59 cm

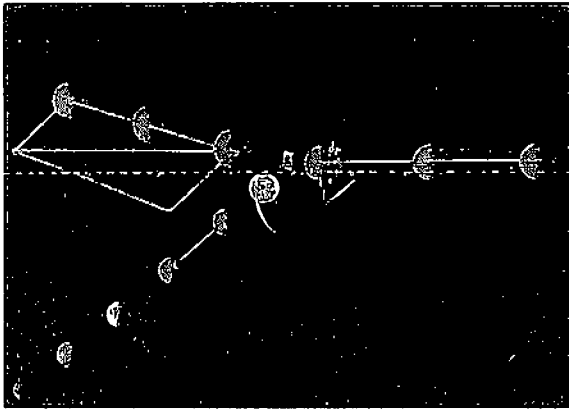
衝突後のBの運動量

3.09 cm

衝突後の合成運動量

5.55 cm

図 9



衝突前のAの運動量
5.71 cm
衝突後のAの運動量
4.51 cm
衝突後のBの運動量
1.91 cm
衝突後の合成運動量
5.73 cm

図 10

6. 問題点と課題

最近では、「物体の衝突」に関しては、毎年このような授業を行っている。しかし、このような方法による授業にはさまざまな問題がある。

まず、多くの時間を費やすことである。実験が多く、議論もするために、通常の授業の3倍以上の時間がかかってしまう。科学的方法を学習しているとはいえ、あまりにも時間を取られるので、すべての法則をこのようなやり方で学ぶことは不可能である。

また、生徒に法則を発見させるといいながら、方法についても実験についてもほとんど教師の側で用意をしている。「今回の授業はきちんとした流れがあってわかりやすかった。実験の活用のしかたや仮説をたてるときの目のつけどころがわかったような気がする。」という生徒もいるが、「少しというかだいぶん、先生の誘導に流されて、知らず知らずのうちにマインドコントロールされて法則の方へ行ってしまった気がしないではない。」という生徒もいる。このような一種の「やらせ」を防ぐために、実験も生徒に考えさせるのがよいという助言があった。そのとおりではあるが、しかし、それを行えばさらに時間がかかってしまう。完全に生徒だけの力で法則を発見させるというのも重要であるが、時間とのバランスを考えるならば、ある程度の指導は必要であろう。このような授業では、適切なヒントをどこでどのように出すかが重要なポイントとなるし、それは生徒によっても違ってくる。

はじめの頃は、生徒が新しい仮説を出せるかどうか心配していたが、実験Ⅱにおいて、台車の質量を1 kg、2 kgといった整数に近い値にしたり、衝突前後の速度の比を表の中に書きこませることによって、仮説が発見しやすくしている。また、仮説Cや仮説Dは最初はわたしの頭にはなく、生徒が実験結果の中から見つけたものである。仮説Eが本来見つけてほしい法則ではあるのだが、仮説Cや仮説Dの方が見つけやすい場合もあり、1つの法則に向けていくつの道があることがこの授業をやりやすくしている。また、仮説であるから、仮説Fのように正しくない仮説も年度によっていろいろ出てくるのが楽しい。

仮説Aや仮説Bは、教師の側から提案して考察させたが、これらも生徒に出させるのがよいのかもしれない。しかし、これらの仮説の中の物理量に速度を含んでいるので、これらの仮説を追求することによって速度を測定する実験が必要となり、他の仮説を生みやすい条件をつくると考えられる。したがって、力学の教育過程では、「運動量」を「力学的エネルギー」の後に学習することになる。たいていの教科書は熱エネルギーと結びつけるために、「力学的エネルギー」を「運動量」の後にもってきているが、本校では「運動量」が後まわしになる教科書をこのために採用している。

授業の最中に生徒が教科書を見ることもありうるし、この授業を始める前に生徒が事前に運動量について学習していることもありうる。1年間だけは普通の授業の中でこの授業を行ったが、そのほかは全部冬休みの補習授業の中で行ったので、6時間の間教科書の類を預かり、見ることのできないようにして授業をした。事前に学習している生徒はあまりいなかったが、運動量の保存法則を知っている、衝突の法則まで学習している生徒はいなかったといえる。

また、全体の構成がわかりやすくなるように、授業の後でレポートを書かせて整理させた。さらに、運動量についての理解を深めるために、デカルトの「衝突論」を読ませて、これを批判させるという課題を出した。簡単な実験をするだけで、デカルトは間違わなかったはずなのだという意見が多い。

「デカルトは自分の理論が現実の世界において成立しないわけをさらに理論をこねて説明しようとしているが、現実になり立たない理論を正当化しようと力を注ぐよりも、現実の世界で成り立つ法則を見いだすことに尽力すべきであったのではないか。」とある生徒はいう。

デカルトは衝突という現象をはじめて論じ、また運動量の概念をつくりあげたという点で重要な人物であると紹介したが、ホイヘンス、ニュートンらの業績については時間の関係でふれることができなかった。

実験装置については、いろいろと用意がいるが、使う器具は台車、タイマー、ものさし、いろいろな球などであって、いずれも特別な器具ではないので、比較的簡単に実験できる。仮に生徒によって実験を考えさせても、衝突に関するかぎり器具に心配は不要である。

7. おわりに

「冬休みに3日間もの補習。それを聞いたとき、私はただならぬ恐怖を感じつつも、興奮と期待に胸ふくらませた。何かあるにちがいない。その日が来るのが待ち遠しくて待ち遠しくて。そしてその日がやってきた。やはりそこには私の期待を裏切らない何かが待っていた。『自分たちで法則を見つける!』そんなこと本当にできるのだろうか。私のわくわく度はますます高まっていった。」

本校の理科では比較的实验の時間が多いが、そのほとんどは法則を実験で確かめる実験である。したがって、このような法則を見つけるという授業は生徒にとって非常に興味深かったようで、強い感動をこめた感想が多い。「実験Ⅱの考察のとき、 $m_1 v_1 = (m_1 + m_2) v'$ というきれいな形の式が出てきたときの喜びというか、成り立っているかどうかへの期待感というべきなのか、とにかくあのときの気持ちは例えようのないものだった。」

しかし、この授業は同時に大変な作業であり、通常の授業にはないおもしろさがあるとはいうものの、短時間に集中する授業であるので生徒はかなり疲れ、レポートの作成もしんどかったようだ。しかし、このような感動と苦労をともなつたがために、「運動量」というのはじめて学ぶ物理量は印象深かったようである。

また、この「物体の衝突」の授業は、生徒全員による共同研究としている。すなわち、法則をみんな協力して見つけ出すこととしたのである。はじめに、「ひとりがホームランを打って点を取るのではなく、みんなでヒットを打ったりバントして点を取るようにならねよう。」と提案した。生徒のひとりには次のようにいっている。「何よりもよかったのが、まわりの友達と議論しながら考えられたことだ。実際に見つけたい法則はただ1つなのに、それに行きつくまでの過程は一人ひとり違っていた。今までは自分の観点だけで物理について考えていたが、本当にいろいろな観点から考えられたのが一番楽しかった。」

本校では、6年(高校3年)の物理において課題学習を課している。課題学習は個人によるものと

し、課題を自分で見つけ自分で実験する。このとき、自分の課題をどのように探究していくかが重要であるが、この「物体の衝突」の授業が個人研究のモデルとなっていると考えられる。具体的な手本なしに課題学習は困難であるが、その意味でもこの探究授業は意義がある。

〈参考文献〉

- ・デカルト「哲学原理」(岩波文庫)
- ・茅誠司他監修「新物理実験図鑑」(講談社)

2次関数の導入 —身近な事象からの法則性の発見—

山上成美・河合士郎

I. はじめに

本校で2001年度の1年から、学年進行ですでに始められている新しい数学科のカリキュラムにおいて、関数概念は3年時にまとめて扱うこととなった。新学習指導要領では、1年で「比例・反比例」（今回小学校から移行）を、2年で「1次関数」を、3年で「2乗に比例する関数」を取り扱うこととなっているが、本校ではこれらを概略ほぼこの順にはなるものの、解析学の導入（「解析I」通年週2単位）として統合的に、まとまった時間をかけてじっくりと取り組ませる予定である（本校紀要第43集I、「数学科」参照）。

しかし、2001年度の3年は旧課程で指導をしている学年であるから、2年までに「1次関数」の学習を終えている。'01年度わたしたちは「2乗に比例する関数」の単元を指導するにあたって、新カリキュラムにおける「解析I」の導入をどのようにするのか、といったことを念頭におき、課題学習や実験を多く取り入れた授業展開の方法を模索した。将来的に「解析I」の導入にあたっては、比例・反比例・1次関数・2次関数といった流れの、取り上げ順序などひとまず捨象し、高次関数やもっと一般的な関数も出現してよい、自由でラフな課題設定を想定している。けれども今回は、「2乗比例」に直接関係の近い関数を中心に取り上げざるを得なかった。

関数の初期の指導においては、関係を表す表作り・定式化・グラフの描図といった大きく3段階のアプローチが考えられる。課題によって、式→表までで止まってグラフが描きづらかったり（高次関数など）、逆に表→グラフまで何とかなくても定式化しづらかったり（主に自然現象の解析）、といったさまざまな事態に直面させることにより、身の周りの複雑な種々の関係性を解きほぐしてゆく手段として、関数の考え方が有効であることに親しませつつ、多面的な発想を育てたい。

なお、'01年度の指導は3クラスのうち2クラスを山上が、1クラスを河合が受け持っており、授業の大まかな流れは共通しているが、当然のことながら指導者の個性によって、若干の展開方法は異なっている。とりあげた課題は相談して同じものになっているが、提示方法や順序・解析のアプローチなどには差異があり、今後3年で同様の課題を扱う際に、どう加工させれば学習がより深まるのか、さらに研修する材料としたい。本稿の執筆は、以下Ⅱ-3-4,Ⅱ-3-7,Ⅲの各節を山上が担当しており、その他の部分は河合によるものである。

単元「2乗に比例する関数」の指導には、2期制のいわゆるⅡ期のはじめ（10月）から、冬休み前までの合計約15時間を使っており、その間一度Ⅱ期中間考査による中断があった。

Ⅱ. 授業実践報告

1. 教科書との関連

本校では現在、大阪書籍「中学数学3」を教科書として使用している。その第4章が「関数」となっており、本文1節P. 74~79「関数」（内容は2乗に比例する関数）、本文2節P. 80~89「関数 $y=ax^2$ のグラフ」で構成される。以下ページ数を示す場合はこの教科書に従う。実際の授業展開は、

課題学習→実験→考察といった、時間をかけた導入の部分などにはプリントを多用し、教科書は専ら事項のまとめや問題演習の材料のために使用した。

教科書の導入では2乗に比例する関数の例を、最初からいろいろ与えてしまっており、ただちに定義して次に進む(P. 74~75)。われわれは、単元のはじめにあたって、関数にもっと深く興味を持たせる端緒として、単純な面積公式などを提示することで導入にあてるのではなく、一見処理の容易でない、しかし身近な最大値問題から入ることにした。

比例定数の意味についての導入は、教科書のように直方体や円の求積など、既修の事項からいろいろ抽出して定義する(P. 76~77)ほうが概念として落ちやすかったかもしれないが、わたしたちはあえて未知の比例定数を発見させる作業(斜面を転がる球の運動の実験)から入り、自然現象と関数の深い係わりを強調しようとした。しかし後述のように、今回は予備実験の研究が不十分であったため、成果としてはかなり不本意なものとなった。今後の課題である。

教科書2節は、以下のような構成になっている。それぞれの内容と、実際の授業での注意点は、概略次の通りである。

- ① 関数 $y = x^2$ のグラフ (P. 80~81)
- ② 関数 $y = ax^2$ のグラフ (P. 82~84)

表を作らせ、方眼紙に自分で点をとって結ばせる指導をする。しかたのないことではあるが、教科書ではどうしても結果が先に印刷されてしまっているという、発見のなさがあるため、ここは教科書を見ながらさせないようにする。なお、①と②は同じ方眼に色を変えて書き込ませることで、続けて一挙に指導する。グラフの特徴や関連性などについても次々と意見を発表させるように留意した。

- ③ 関数 $y = ax^2$ の値の変化 (P. 85~87)

変化の割合が一定でないことは、2乗比例関数のもつ難しい特徴であるが、球の運動の実験で y の増分を計算し、「だんだん速くなる」などの感覚を先に経験しているため、実感としては抵抗なく理解できたように思われる。傾きを直線で近似していることを示すのに、教科書の図は適している(P. 86例1)。なお、定期考査において、「近似→微分」の発想を意図した出題を考えた(後掲Ⅲ)。

- ④ 放物線と直線 (P. 88)

放物線のグラフが描かれた座標平面に、1次関数の直線を書き込ませることで、 x 、 y についての連立方程式の解が、2式のグラフの交点の x 座標、 y 座標の組になることを実感させられる。この部分の教科書は、例題の選び方(電車と自動車・自転車)のセンスもよい。連立2元2次方程式(課題の代数的解法)についても、ついでに発展的に整理して扱った。

2. 指導経過

以下は、実際の指導時数と、各学習内容を示したものである(河合授業)。「指導計画」であると同時に、実は結果としてこういう流れになった、という面も強く、反省点はいろいろある。

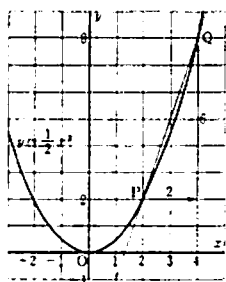
例えば、2球の運動の実験(3-7)はわたくしの場合、3.で述べる順とは異なり、2乗比例関数の演習のあと、実験の記憶がさめやらぬ時点で導入し、グラフの学習がまだであるから、課題はもっぱら代数的に解決した。しかし、この実験は章の最後に持ってきたほうが、グラフの知識をも動員した様々なアプローチが生徒から引き出せるし、次のテーマ(平行移動)にもつながりやすいことは、後述山上実践のとおりである。冬休み明けにこの課題をもう一度とりあげることで、次章の導入にかえたいと考えている。

例1 関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ について、 x の値が2から4まで増加するときの変化の割合を求めよう。

変化の割合は

$$\frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}} = \frac{6}{2} = 3$$

この変化の割合3は2点 $P(2, 2)$ 、 $Q(4, 8)$ を通る直線の傾きに等しい。



問2 関数 $y = -x^2$ について、 x の値が1から3まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

※ x の変化が決まっている関数 $y = ax^2$ について考えよう。

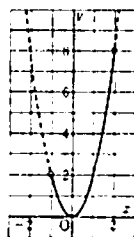
例2 x の変化が $-1 < x \leq 2$ のとき、関数 $y = 2x^2$ のグラフをかいてみよう。

まず、 $y = 2x^2$ のグラフをかき、
 $x = -1$ のとき $y = 2$
 $x = 2$ のとき $y = 8$

だから、グラフは右の図のようになる。

また、 $x = 0$ のとき $y = 0$ である。

したがって、 y の変化は $0 \leq y \leq 8$ である。



問3 関数 $y = x^2$ ($-3 \leq x < 1$) のグラフをかきなさい。また、 y の変化を求めなさい。

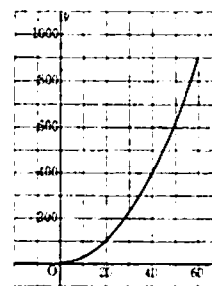
④ 放物線と直線

※ 放物線と直線を利用して、問題を解いてみよう。

まっすぐな道路と、その道路に平行な電車の線路がある。電車がA地点を出発してから x 秒間に進む距離を y m とすると、 $0 \leq x \leq 60$ の範囲では、 $y = \frac{1}{4}x^2$ の関係があるという。



電車がA地点を出発してから60秒間の x と y の関係をグラフで示すと、右の図のようになる。



問1 電車がA地点を出発すると同時に、秒速10mで走っている自動車もA地点を通過した。次の問いに答えなさい。

- ① 自動車がA地点を通過してから x 秒間に進む距離を y m とし、 x と y の関係を表すグラフを上図にかきなさい。
- ② 自動車が電車に追いつかれるのは何秒後かいなさい。

問2 電車がA地点を出発すると同時に、秒速5mで走っている自動車もA地点を通過した。自動車が電車に追いつかれるのは何秒後かいなさい。

なおこれ以降の報告においては、授業に使用したすべてのプリントを提示するものではない。事項の整理補助や演習問題追加のためのものは、紹介を省略した。また、第13時に行っている「種々の関数(おもに不連続なもの)」の指導は、一連の話題の流れからいったん外したテーマであり、本稿の趣旨からいくぶん逸れるから、内容に細かく触れない。

- 第1時 (10/17) 関数概念の導入(「課題1」, 課題学習→レポート)
- 第2時 (10/23) 関数概念の導入(「課題2」, 課題学習→レポート)
- 第3時 (10/24) 斜面を転がる球の実験(「課題3」, 班活動→レポート)
- 第4時 (10/30) 斜面を転がる球の実験(結果の解析, 探求活動→レポート)
- 第5時 (10/31) 2乗比例関数(プリント・教科書説明・演習)
- 第6時 (11/7) 2乗比例関数(同上)
- 第7時 (11/14) 斜面を転がる2つの球の実験(演示, 課題学習)
- 第8時 (11/19) 関数 $y = ax^2$ のグラフ(個別作業・発表中心)
- 第9時 (11/20) 関数 $y = ax^2$ のグラフ(プリント・演習)
- 第10時 (11/21) 関数 $y = ax^2$ の値の変化(プリント・教科書説明・演習)
- 第11時 (11/27) 関数 $y = ax^2$ の値の変化(同上)

ここで中間考査期間により一時中断する。

- 第12時 (12/11) 中間考査の評価
- 第13時 (12/12) 種々の関数の定義域と値域(発展課題, プリント・演習)
- 第14時 (12/18) 放物線と直線(教科書説明・プリント・演習)

導入においては身近な事象を題材とすること、操作・作業の課程を重視すること、探究活動を取り入れること、などを心がけて展開した。教科書でも、そのような工夫が見られる部分については積極的に取り上げるようにし、特に教科書を逸脱して奇抜に、というのではなく、むしろプリントなどの補助教材と一体化して同時並行的に進行させていく、といった方法である。

以下、個々の授業から、その展開を抜粋して紹介したい。

3. 授業展開

3-1 関数概念の導入（課題1）

前述のように、本学年は1次関数までを既修であるから、導入には2次以上の整関数を使った。一様変化のように結果がすぐに予想できるものではなく、表を作って考えるなどの手間がかかる課題をあえて選び、ゆっくりと探究活動をさせながら、関数の考え方を思い起こさせるようにする。以下にその課題プリントを示す。この課題には1時間かけて、レポートは全員に提出させ、簡単にコメントをつけて返却した。題材は、2次関数の最大値問題である。

「ある学校で、金網を使って家鴨の運動場を作ることになりました。その1面は壁を利用し、残りの面に金網を張ります。ただし、金網の全長は22mです。(1)運動場の面積を求めましょう。(2)家鴨にとって最適な運動場を作るための企画書を作りましょう。」

なお、この課題自体は、数学教室 No. 563（佐藤直樹，墨田区立墨田中学校，国土社）で紹介されている実践と同じものを使わせていただいた。この中学校では1年で関数を学んでおらず、2年の3学期に3ヵ年分の関数の内容をまとめて学習する、ということであり、カリキュラムの発想としては本校新課程の考え方と共通している。

生徒はまず、面積が一定でなく変化することに気がつく。そこで、長方形の運動場を作った場合の縦・横・面積の表を作ることにより、問題を解決しようとする者が最も一般的であった。関数の扱いに慣れた生徒には、定式化やグラフの描図によってアプローチしようとする者もまれにいたが、最大値をはじめは整数値に限って考えてしまったり（連続関数への発想の転換）、変化の表を作る過程において、表の左右対称性が発見されたり、最大値近傍の変化のようすをより細かい単位で確認したり（微分的発想）、いずれにせよ、自分の考え方で操作的に答を導くプロセスにおいて、関数の諸相がおのずと露わになるといった趣きの、よい題材である。また、計算には電卓の使用を促し、退屈な計算に気をとられないようにさせている。

なお今回の実践では、長方形でなければならないという条件をあえて落として提示してみた。その結果、三角形や五角形ほか複雑な形状にする生徒もいたし、半円形の運動場が面積最大になる、という結論に達していた生徒も数名いた。趣旨からいって長方形に限ったほうが、全員が同じ課題に集中できてよかったのかもしれないが、しいて生徒の自由な発想の飛翔を妨げず、これらの意見についても返却時に言及するよう心がけた。

なお、同様の教材として、

「60cmの針金を切って正方形を2つ作り、面積の和が最小となるようにせよ」

という課題の実践が、数学教室 No. 525（石橋太加志，東京大学教育学部附属中等教育学校，国土社）で紹介されている。この授業は2001年2月24日に同校にて、中学3年生を対象として実際に針金を切るパフォーマンスも交えて公開されており、筆者も興味深く拝見したが、演示は必ずしも有効と思わ

なかったし、課題自体、答の目安を簡単につけやすい点、少し残念に感じた。

3年級期【課題1：レポート】'01/10/17 8時 27分 氏名 山田 77 野性

ある学校で、金網を使って家鴨の運動場を作ることになりました。その1面は壁を利用し、残りの面に金網を張ります。ただし、金網の全長は22mです。

- (1)運動場の面積を求めましょう。
 (2)家鴨にとって最適な運動場を作るための企画書を作りましょう。全長22m



(1) 長方形の場合

縦(m)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
横(m)	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
面積(m ²)	20	36	48	56	60	60	56	48	36	20



(2) 縦の長さを5.5m、横の長さを11mの面積(一部)

縦(m)	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
横(m)	11.8	11.6	11.4	11.2	11	10.8	10.6	10.4	10.2
面積(m ²)	60.18	60.32	60.42	60.48	60.5	60.48	60.42	60.32	60.18

この面積は5.5mの縦と11mの横で最も大きくなる。

(2) 企画書

運動場の縦の長さを5.5m、横の長さを11mとする。

(理由)

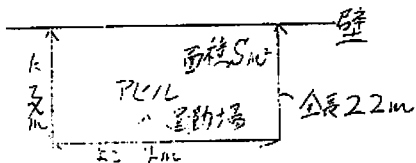
縦を5.5m、横を11mとすると、面積が60.5m²となる。
 これは、最も広い面積で、家鴨が少しでも広い方が動きやすいと考えたから。

3年級期【課題1：レポート】'01/10/17

8時 9分 氏名 倉本 悠祐

ある学校で、金網を使って家鴨の運動場を作ることになりました。その1面は壁を利用し、残りの面に金網を張ります。ただし、金網の全長は22mです。

- (1)運動場の面積を求めましょう。
 (2)家鴨にとって最適な運動場を作るための企画書を作りましょう。



(1) 壁に垂直な面をxとし、横をyとする。

$$2x + y = 22 \text{ (m)}$$

$$y = 22 - 2x$$

よって面積は $S = x \cdot y$ と求められる。

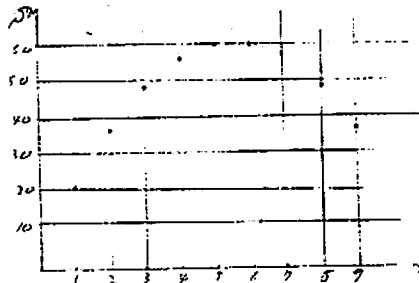
$$S = x(22 - 2x)$$

$$= 22x - 2x^2$$

$$= 2x(11 - x)$$

よって、アヒルの運動場を四角形にした時

$$S = 2x(11 - x)$$



上のグラフから $0 \leq x \leq 5.5$ の時 S の値は増え、

$5.5 \leq x \leq 11$ の時 S の値は減っていく。

グラフの頂点 $(5.5, 60.5)$ の時、最も高くなるよりの四角形になる。
 (5.5mの縦と11mの横)

$$よって $2 \times 5.5 \times (11 - 5.5)$$$

$$= 60.5$$

よって四角形の時最も広くなるのは、

よって11mの時である。

3-2 関数概念の導入（課題2）

関数をテーマとした探究活動をより深めるため、さらに複雑な課題を提示した。いずれも最大値問題であるが、答は割り切れる数にならない。1つは分数になる一般の2次関数、もう1つは有理数にすらならない3次関数である。これらは当然、現段階において式やグラフで考察しようとするのが困難である。しかし、今回の導入では変化する現象の観察と分析に眼目を置いているため、「量の変化」を捉えようと思えばそれでよいと考えている。したがって課題1と同様に、表を作って結果を予測し、分析を細分化して答を追いつめていく作業（「入力」と「出力」の繰り返し）自体に、関数の本質を見てほしい。

-
- (1) 家鴨の運動場（長方形）の計画で、金網の仕切りを真中に入れる場合、面積最大になる寸法
 - (2) 縦20cm横30cmの金属の板で、家鴨のえさ箱を作る。4隅から同じ大きさの正方形を切り取って立方体の箱にし、上部の面はあける場合、体積最大の箱の寸法
-

この課題は前時のレポートの返却・解説をした後に配布し、少し授業で取り組む時間も与えたが、宿題として持ち帰ってじっくり完成させてから提出するように指示した。

「課題1」ではあえて条件を曖昧にぼやかせ、知らずしらず関数の世界に引き込む、といった設定にしていたが、探究の手だてに少し慣れてきた彼らは、目的のよりはっきりした「課題2においては、設問自体が難しくなっているにもかかわらず、表を作ることで容易に正確な近似値に到達できる。これで関数の概念はひとまず形成できたといつてよい。電卓を適所に利用できるセンスも身についた。なお「体積最大の箱」については、グラフ関数電卓を用いて、一挙に変化の全体像を現出させることで解決する授業の実践報告もある（本校紀要第38集、「課題学習のための試論」松本博史 P. 142）。しかし今回の場合、関数のグラフの描図に関してテクノロジーを利用するよさは、一般の2次関数の指導（高校内容、冬休み明け）の際に体験させるつもりで、導入には採用しなかった。

3-3 斜面を転がる球の実験（課題の準備）

ここまでで関数の考え方が一応定着したことになるが、まだ教科書には入れない。なぜなら、いまままで扱った関数はどれも「2乗に比例」していない。前述した通りいよいよその導入にあたってわれわれは、自然現象に潜む関数から未知の2乗比例定数を発見させる授業を試みた。

題材は、古くから実践が知られている「カーテンレールの実験」である。実験の方法は次の「課題3」を参照されたい。今回斜面にはカーテンレールではなくケーブルの化粧金（10cmごとに目盛をつけたもの）を、球としてはビー玉を採用したのだが、化粧金の幅がビー玉の直径よりも広いため、結果としてビー玉の壁への衝突がかなりの誤差を招くこととなった。

対応表を作成する作業は課題1,2から自然につながるが、 y の値を今回は計算で導くのではなく、測定によって求めなければならない。しかし紛れもなく、これも一つの関数の姿である。

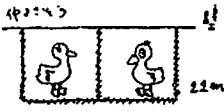
ニュートン力学で理論的に式を立てると、傾斜角 θ 、重力加速度 $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ 、時刻 t 、移動距離 y に対して、摩擦を無視すると式「 $y = \frac{1}{2} g t^2 \sin \theta$ 」が成り立つことから、高低差を8cmにした場合、 $y = 19.6 t^2$ （単位は秒とcm）となり、およそ3秒と少して2mの斜面を転がり降りる計算である。これより斜面を急にするとあまりに短時間で測定が困難だし、逆にゆるやかにすると摩擦誤差の影響が甚だしい、と考え、8cmの差を標準設定として推奨することにした。

(1) 取柄の面積の計測は、長方形を採用することになりましたが、2羽の取柄は枠内なので、金網で仕切りを其中に入れることになりました。したがって、少し狭くなってしまうのですが、この計測で面積最大になる方法を企画してください。



縦	1	2	3	4	5	6
横	19	16	13	10	7	4
面積	19	32	39	40	35	24

縦	9					
横	1					
面積	9					



縦	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4	4.1
横	11.5	11.6	11.7	11.8	11.9	12	12.1
面積	40.125	41.88	43.23	44.98	46.23	48	49.41

正解です

縦の長さを x m とすると、 $(0 < x < 22)$

横の長さは $22 - 3x$ m とする。

よって面積は $x(22 - 3x)$ により表される。

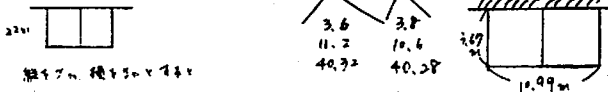
表より、縦 3.7 m、横 10.9 m が一番広い。

(1) 取柄の面積の計測は、長方形を採用することになりましたが、2羽の取柄は枠内なので、金網で仕切りを其中に入れることになりました。したがって、少し狭くなってしまうのですが、この計測で面積最大になる方法を企画してください。



縦	1	2	3	4	5	6	7
横	19	16	13	10	7	4	1
面積	19	32	39	40	35	24	7

縦	3.1	3.3	3.5	3.7	3.9	4.1
横	11.7	11.1	11.5	10.9	10.3	9.7
面積	36.37	36.63	40.25	40.33	40.17	39.97



縦 x m、横 $22 - 3x$ m
 $y = 22 - 3x$

② $y = 22 - 9.3$ $y = 22 - 9.9$ $y = 22 - 3 \times 3.5$ $y = 22 - 3 \times 4 = 7$
 $= 12.7$ $= 12.1$ $= 22 - 10.5$ $= 22 - 11$
 $3.1 \times 12.7 = 39.37$ $3.3 \times 12.1 = 39.93$ $3.5 \times 11.5 = 40.25$ $3.7 \times 10.9 = 40.33$
 $y = 22 - 3 \times 3.9$ $y = 22 - 3 \times 3.6$ $y = 22 - 3 \times 3.8$ $y = 22 - 3 \times 4.1$
 $= 22 - 11.7$ $= 22 - 10.8$ $= 22 - 11.4$ $= 22 - 12.3$
 $= 10.3$ $= 11.2$ $= 10.6$ $= 9.7$
 $3.9 \times 10.3 = 40.17$ $3.6 \times 11.2 = 40.32$ $3.8 \times 10.6 = 40.28$ $4.1 \times 9.7 = 39.77$

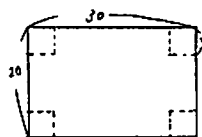
縦	3.6	3.8	3.65	3.6	3.67	3.68	3.7
横	11.7	11.1	11.05	11.02	10.99	10.96	10.87
面積	42.372	42.138	40.3325	40.332	40.3323	40.3327	40.332

③ $y = 22 - 3.6 \times 3$ $y = 22 - 3.65 \times 3$ $y = 22 - 3.68 \times 3$ $y = 22 - 3.67 \times 3$
 $= 22 - 10.8$ $= 22 - 10.95$ $= 22 - 11.04$ $= 22 - 11.01$
 $= 11.2$ $= 11.1$ $= 10.96$ $= 10.99$
 $3.6 \times 11.2 = 40.32$ $3.65 \times 11.1 = 40.515$ $3.68 \times 10.96 = 40.3328$ $3.67 \times 10.99 = 40.3333$
 $y = 22 - 3.66 \times 3$ $y = 22 - 3.66 \times 3$ $y = 22 - 3.69 \times 3$ $y = 22 - 3.7 \times 3$
 $= 22 - 10.98$ $= 22 - 11.01$ $= 22 - 11.07$ $= 22 - 11.1$
 $= 11.02$ $= 10.99$ $= 10.93$ $= 10.9$
 $3.66 \times 11.02 = 40.3332$ $3.66 \times 10.99 = 40.3336$ $3.69 \times 10.93 = 40.3327$ $3.7 \times 10.9 = 40.33$

(2) 取柄の大きさを作るようになりました。材料は、縦 20cm、横 30cm の金属の板です。4 隅から同じ大きさの正方形を切り取って立方体の箱にし、上部の蓋はあけておきます。できるだけたくさん入るような箱の寸法を企画してください。

縦	18	16	14	12	10	8
横	28	26	24	22	20	18
高さ	1	2	3	4	5	6
体積	504	832	1008	1056	1000	864

縦	6	4	2
横	16	14	12
高さ	7	8	9
体積	672	448	216



切り取る正方形の横 x cm とすると
 $x = 20 - 2x$
 $x = 30 - 2x$
 高さ $= x$
 よって体積は $x(20 - 2x)(30 - 2x)$ により表される。

縦 $x = 3 \sim 4$ の範囲に注目...

縦	13	12.8	12.6	12.4	12.2	12	11.8	11.6
横	27	26.8	26.6	26.4	26.2	26	25.8	25.6
高さ	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4	4.1	4.2
体積	1046.55	1038.624	1032.618	1028.612	1024.606	1020.6	1016.594	1012.588

表より、縦は 12.2 cm、横は 26.2 cm、高さは 3.9 cm
 (一辺 3.9 cm の正方形を切り取ったもの)
 4 隅、一番 $x < 5$ m 入さずに入る
 $x < 10$ m 入さず!

(2) 取柄の大きさを作るようになりました。材料は、縦 20cm、横 30cm の金属の板です。4 隅から同じ大きさの正方形を切り取って立方体の箱にし、上部の蓋はあけておきます。できるだけたくさん入るような箱の寸法を企画してください。

縦	18	16	14	12	10	8
横	28	26	24	22	20	18
高さ	1	2	3	4	5	6
体積	504	832	1008	1056	1000	864

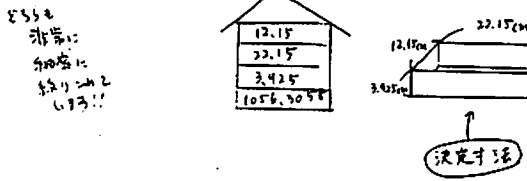
縦	13.8	13.4	13	12.6	12.4	12.2	11.8
横	23.8	23.4	23	22.6	22.4	22.2	21.8
高さ	3.1	3.3	3.5	3.7	3.8	3.9	4.1
体積	1018.164	1032.948	1046.5	1058.612	1068.888	1076.204	1081.674



縦 x cm、横 y cm、高さ z cm とすると
 $x = 20 - 2z$
 $y = 30 - 2z$

縦	12.38	12.34	12.3	12.26	12.24	12.22
横	22.31	22.34	22.3	22.26	22.24	22.22
高さ	3.81	3.83	3.85	3.87	3.88	3.89
体積	1058.6153	1058.8375	1056.6185	1056.61524	1056.2042	1056.2454

縦	12.18	12.16	12.14
横	22.18	22.16	22.14
高さ	3.91	3.92	3.93
体積	1056.2958	1056.2051	1056.3058



5.55
 縦は
 高さは
 横は
 (1.7)!!

決定寸法

制限のある、長方形の縦の長さと同面積の関係や、立方体の高さと同体積の関係などを調べてきたが、これらの関係は1次関数のように直線的ではなさそうだ。(予測がたてにくい)
 自然現象にもこのような関係の例は数多くある。今日は、そのなかでももっとも単純な、「ころがる」運動を調べてみよう。
 2mのレール上に、約8cmの高低差をつけ、ビー玉を転がす。

(1) 高低差を _____ cmにする。1秒ごとに転がる距離を測定しよう。

時間(秒)				
距離(cm)				

考察 _____

(2) 0.5秒(1)の結果のあいだ)刻みに転がる距離を予測する。

時間(秒)				
距離(cm)				

理由 _____

(3) 実験結果。

時間(秒)						
距離(cm)						

(4) 考察。

転がる時間と距離の間には、どのような関係(できれば式)があると考えられるか。

3-4 斜面を転がる球の実験 (Excelをツールとして利用した、結果の解析)

生徒の考察のポイントは、ほとんどが次のどちらかであった。

- ・ 距離の差はだんだん広がっていくのでだんだん速く転がる
- ・ 距離の比は一定でない

つまり、転がる時間と距離の関係式を見つけた者はほとんどいなかった。おそらく、誤差の少ないデータであれば、2乗に比例する関係を見つけた生徒も出ただろう。前後するが、実験を開始してすぐに実験を終えている班があった。状況を聞くと、2mのレールを何秒で転がりきるのかを測ったという。坂道を等速に転がると思っていたのだ。転がるにつれて速度が上がることは、経験上すべての生徒が分かっていると思っていたが、そうではなかったのである。それを認識させただけでも、この実験は有意義であった。

転がる距離が時間の2乗に比例することを見つけるには、距離を時間で2回割らなければならない。生徒に機械的にその計算をさせることはできるが、その必然性が欲しい。そして、できるだけ生徒で

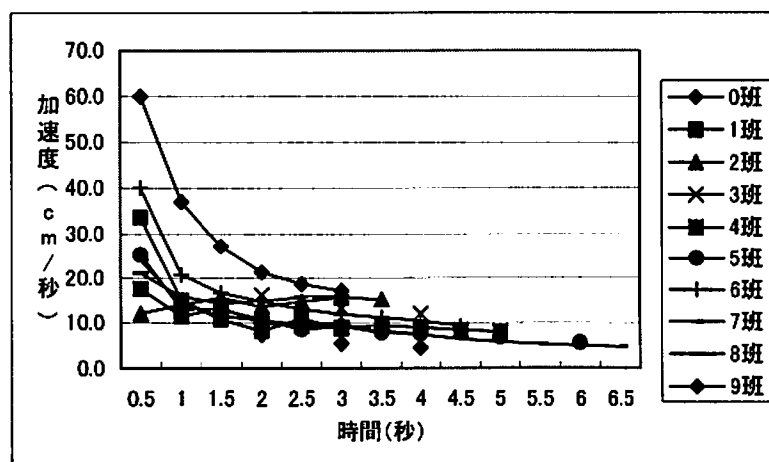
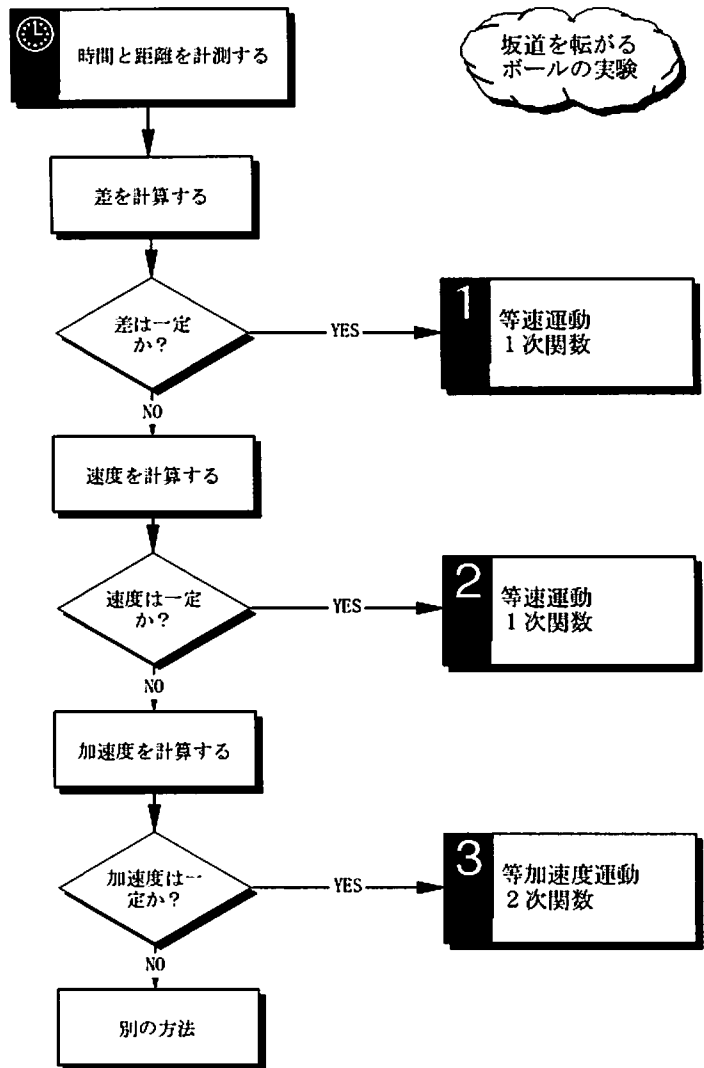
も考えつきそうな展開で見つきたいと考えた。距離の差を求めた者が多かったのをそれを利用することにした。

差が一定であれば速度が一定だとわかる。速度は「距離÷時間」で求めたので、まず各時間での速度(ただし、瞬間の速度ではなく、0秒からの平均の速度)を求める。この速度の値が同じになれば、速度が一定だとわかる。同じでなければ、時間とともに速度が変化していることを示している。さらに速度を時間で割ると速度の変化つまり加速度の様子わかる(これも瞬間の加速度ではないが、扱いが難しいので授業では特に触れていない)。この値が一定 a ならば、 $加速度 = 速度 \div 時間 = 距離 \div 時間^2 = a$ となり、 $距離 = a \times 時間^2$ と表せる。

これは、球の転がる距離が時間の2次関数であることを示している。もし、加速度が一定でなければ、これはまた別の見方をしなければならない。ここで説明を終えるのは、暗に2次関数になると言っているようなものだが、今回はあえてそこで切った。以上の説明を授業では右のフローチャートを使って行った。

これで、どのようにデータを処理すればよいかを示したので、後はそれを実行するだけである。ここでは、たくさんの計算をしなければならないので、表計算ソフト(Excel)を使った。ウサギの運動場(山上の実践はアヒルではなくウサギにした)でもPCを使っていたので、説明なしでも生徒はどんどん表を完成させることができた。

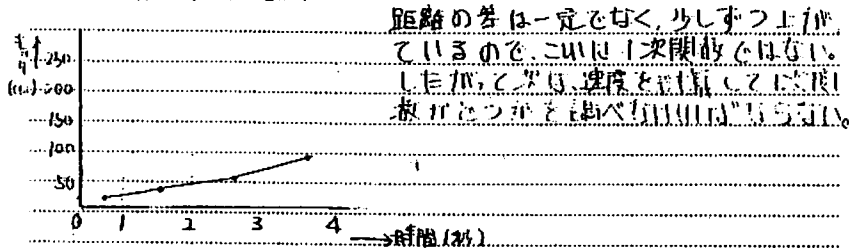
考察は時間内に終わらなかったもので、宿題とした。次の日に提出させたレポートでは、20班中約半数で2次関数であることを見つけていた。<下のグラフは1クラス10班分>



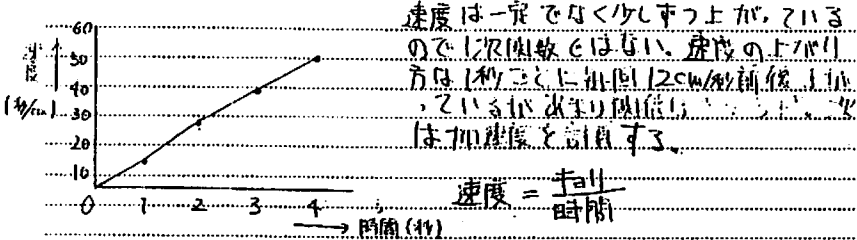
Math【坂道を転がるボール】No2 3年 C組

時間	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
距離	0		14.5		55		118.5		203		
差	14.5		40.5		83.5		84.5				
速度	0		14.5		27.5		39.5		50.75		
加速度	0		14.5		13.15		13.11		12.69		

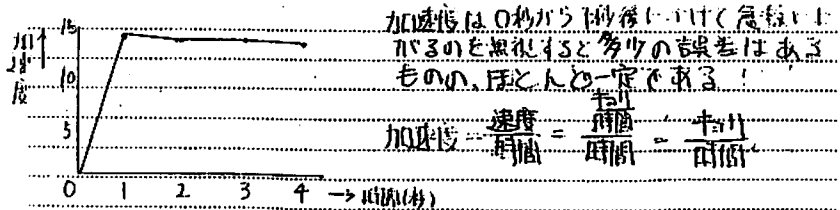
- (1) 私の班の実験結果をうつす
 (2) 距離の差を計算して、グラフをか



- (3) 速度を計算して、グラフをか



- (4) 加速度を計算して、グラフをか



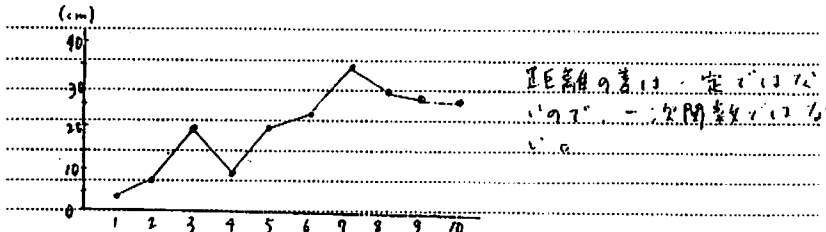
- (5) 転がる時間と距離の間にはどんな関係があるだろうか。

加速度を a 、転がる時間を t 、距離を y とすると $a = \frac{y}{t^2}$ である。
 これを変形させると $y = at^2$ となる。 a は常に一定であることがわかれば、この式は二次関数である。 t は転がる時間、 y は距離の差、 a は加速度の値である。

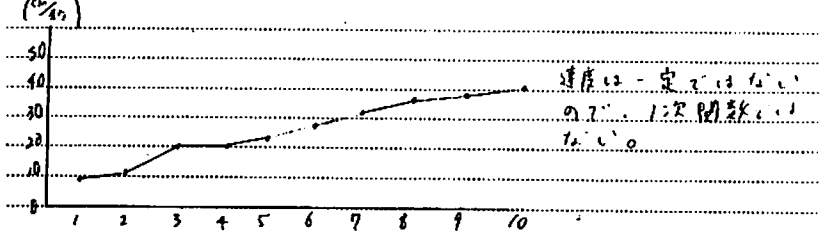
Math【坂道を転がるボール】No2 3年 C組

時間	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
距離	0	4.4	11.5	30	39.5	58	80	113.8	142	170	197.5
差		4.4	7.1	18.5	9.5	18.5	22	33.8	28.2	28	27.5
速度		8.8	11.5	20	19.75	23.2	26.6667	30.5429	35.5	37.778	39.5
加速度		17.6	11.5	13.3333	9.875	9.28	8.8889	9.289796	8.875	8.39506	7.9

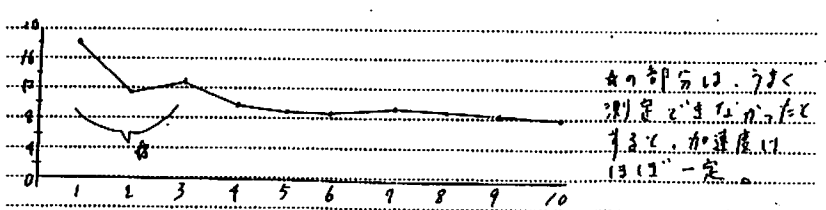
- (1) 私の班の実験結果をうつす
 (2) 距離の差を計算して、グラフをか



- (3) 速度を計算して、グラフをか



- (4) 加速度を計算して、グラフをか



- (5) 転がる時間と距離の間にはどんな関係があるだろうか。

(1) のグラフから、加速度はほぼ一定なので、転がる時間と距離の関係は、 $y = at^2$ と表わすことができる。つまり、二次関数である。 $a = \frac{y}{t^2}$ である。 $y = at^2$ と表わされる。

生徒のレポート

さて、実験がうまくいけば、つまり誤差の少ないデータが取れば、すべての班で2次関数になったはずである。上のグラフを見ても分かるように、加速度は反比例のグラフのように時間とともに減少している。この原因は、

- ・ レールの間をビー玉が転がるときに左右の壁に当たり、速度が落ちた。
- ・ メトロノームの刻む時間に合わせて球を離すが、そのタイミングがずれた。始めの1, 2秒はほんの小さな誤差も命取りである。

これらの障害をどれだけ排除できるかに、実験がうまくいくかどうかがかかっている。今回は教師の教材研究不足だった。何人かは上記のような原因で誤差が出ていることを指摘していたが、多くの生徒は、それらのノイズも含めて関係を求めようとしていた。理想的な状態で実験しなければならないという大前提が教師と生徒でずれていた。

3-5 2乗比例関数の演習

球の実験で2乗比例関数の実例に十分なじんだら、一定のシェーマが形成された後なので、このあと教科書をなぞっていくことはいとも簡単である。関数 $y = ax^2$ における比例定数 a には、1次関数における「 x 1あたりの y の変化量」という意味がなく実感として解りにくいが、 x と y の対応から逆に a の値を求める経験を、実験の評価において行っているから、単なる計算問題を解く際にも、根本にある x と y の関係性が無意識のうちに強く認知されると思われる。

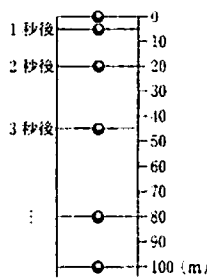
教科書P. 77問4は、自然落下運動を題材にしている。より正確な測定値による式、 $y = 4.9x^2$ も紹介するが、 4.9m/s^2 は、もし実験で取り上げるとすれば測定するには速すぎる。また、よく知られた実際の重力加速度 9.8m/s^2 のなぜ半分になっているのかも、前項で触れたとおり今の段階では説明が難しいし、物理学の指導内容に深入りしすぎる。

定滑車にかけた糸の両端に重さの異なる錘をつけて落下させることにより、加速度を緩和すれば測定は易しくなる（「魔法の箱」遠山啓、ほるぷ出版、P. 106）が、これを採用した場合、ガリレイがピサの斜塔での実験を根拠に提案したあまりにも有名なテーゼ、「物体の落下加速度は重量に関係なく一定であること」との折り合いを、運動方程式なしにすぐには説明できない。

結局のところ、転がり摩擦などの誤差が多であるにせよ、力学的題材を数学で導入として扱うのには「斜面を転がる球の運動」が適している。比例定数と重力加速度との関係にまで議論がおよぶ必要もないし、傾斜がきつくなるほど加速度があがることは、生活感覚上認識されていることであり、実験でも確認される。またこれは「自然落下」運動ではないから、ガリレイのテーゼとも直接拮抗せず、いろいろな値の加速度があつてよい。教科書P. 79練習問題4は、まさに3・4で報告した実験の評価そのものである。表のどの部分を探っても比例定数の値がぴたりときれいに一定であり、このように人工的に作られた作問の不自然さを実感することができるのも、実験から導入した成果の1つだと思っている。

教科書P. 78「自動車の制動距離」も、日常の事象からとりあげるのにふさわしい、よい題材だ。時速があがれば制動距離がその2乗に比例し、非常に長くなることを知っておくことは実生活上大切なことである。ただし、ここでの設問には単位系の混乱がある。単位の換算まで比例定数にすべて含めてしまって捨象し、関係式のみを問題にしていることはわかるが、 x に時速 km/h を代入すると y の単位が m となって出てくるのは、単位をそろえる習慣の身につけている（またついているべきだが）彼らには、どうしても気持ちが悪い。指導上抵抗を感じた部分である。

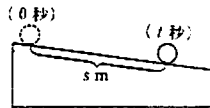
問4 物体が自然に落下するとき、落ち始めてから x 秒間に落下する距離 y m は、およそ $y = 5x^2$ で表される。高さ 100 m の所からものが落ちたとすると、地上に落ちるまでおよそ何秒かかるか。小数第1位まで求めなさい。



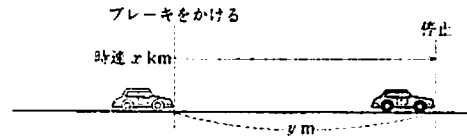
4 次の表は、図のような斜面で、球が動き始めてから t 秒間に転がった距離 s m を測った結果である。 t の 0 以外の各値について、 $\frac{s}{t^2}$ の値を計算しなさい。

また、 s を t の式で表しなさい。

t (秒)	0	0.5	1	1.5	2
s (m)	0	0.2	0.8	1.8	3.2



例題2 自動車がブレーキをかけ始めてから停止するまでの距離は、およそ、自動車の時速の2乗に比例するという。時速を x km とし、停止するまでの距離を y m とすると、 $x = 20$ のとき $y = 3$ であった。このとき、 y を x の式で表しなさい。



解答例

y は x の2乗に比例するから、比例定数を a とすると

$$y = ax^2$$

$x = 20$ のとき $y = 3$ であるから $3 = a \times 20^2$

したがって $a = \frac{3}{400}$

ゆえに $y = \frac{3}{400} x^2$ 答 $y = \frac{3}{400} x^2$

問5 例題2について、次の問いに答えなさい。

- ① 時速 60 km で走っているとき、停止するまでの距離を求めなさい。
- ② 停止するまでの距離を 15 m にするには、時速をどれだけにすればよいか。小数第1位まで求めなさい。

3-6 関数 $y = ax^2$ の値の変化

「関数 $y = ax^2$ のグラフ」の指導については簡単に1.で触れた。大切なのは、各自が手作業で表→点のプロット→滑らかになぞること、のプロセスを一度体験しておくことである。なお、 x の値は少しずつ細かくとり、計算には電卓を使用する。本校では中学幾何の指導において特に図形ソフト“Sketchpad”を積極的に利用（本校紀要第39集、「作図ツールの日常化と系統化をめざして」数学科参照）するなど、テクノロジーの有効な使い方を研究しているが、早い段階では必ず手作業による作図にも、時間をかけて取り組ませている。

関数の指導においても今後いずれ、一般の2次関数の内容に進み、グラフの形状を自分で正確に整えることが論点の主眼から離れていけば、“Grapes”などのグラフ描図ソフトを用いた指導のほうが効果的な場面も多くなる。

さて、「変化の割合」の部分については、「曲線を直線で近似しておよその傾きを求めている」ということがつかめればよい（用語の図形的意味）。したがって、近似の意味が著しく損なわれる区間（単調減少と単調増加の入れかわる、即ち原点をはさむ区間）に関して設問は設けられていない。式の定義上は計算可能だが、求める必然性がないからである。

ただし、変域と最大値・最小値問題に関していうと、教科書の扱いは軽すぎてもおもしろくない。2乗比例関数が単調増加・単調減少でないからこそ、1次関数のように変域の端点だけを調べるのではなく、グラフの概略図や頂点の座標などを考察しなければならない。ここは次のような演習問題をいろいろ追加して取り組ませる。このような課題は推理力・洞察力を育むのに適している。問題集にもあるが、一度授業内で彼らの思考プロセスを見てみたかった。

- ① 関数 $y = ax^2$ で、 $-4 \leq x \leq -2$ のときの y の最小値は 3 である。このとき、 y の最大値はいくらか。

- ② 関数 $y = ax^2$ で、 x の変域が $b \leq x \leq 3$ のとき、 y の変域が $8 \leq y \leq 18$ である。 a と b の値を求めなさい。
- ③ 関数 $y = x^2$ ($-2 \leq x \leq 1$) と関数 $y = ax^2$ ($-2 \leq x \leq 4$) の、 y の変域が一致するとき、 a の値を求めなさい。

このあと、教科書の「放物線と直線」(P. 88)、および関連して連立2元2次方程式の説明をすれば、いわゆる中学内容の学習が一段落する。しかし、次にグラフの平行移動(一般の2次関数、高校内容)の話題へと連続して進め(詳しく扱うのは冬休み明け)ていくための接続教材として、再び斜面を転がる球の運動をとりあげる。今度は球を2個用いて、球ごとの運動に内包されている2次関数が、互いにどのような関係を持つのかを解析しようという設定である。このように、一回親しんだシチュエーションが新たな課題を携え、再登場してくるその変幻な表情に、科学が発展していく姿そのものを感じ取らせたい。なお、次に説明するその実践も、材料自体は数学教室 No. 599(小林俊道, 東京女子学園高等学校, 国土社)ですでに紹介されている。

3-7 斜面を転がる球の実験(2つの2次関数)

2乗に比例する関数の学習を終え、定期考査を返却した残り時間で次の実験を行った。

レールを傾かせ、その上で2つの球を転がす実験をする。次の条件の時、2つの球の間隔は、時間とともにどうなるか。予想し、実験をする。実験結果を考察せよ。

- (1) 2つの球の間隔をあけて、同時に転がす。
- (2) ある時間をあけて、同じ場所から転がす。

これらの2つの実験で、後から転がる球の式は2次関数 $y = x^2 + c$ や $y = (x - p)^2$ で表されるが、生徒自身でも表やグラフを使って考察できるだろうと予想した。先の実験の失敗からレールの幅より大きい球を用意し、レールの縁の上を転がるようにした。授業ではまず課題を提示し、予想をさせた。そして、2球を転がす実験をして、予想と結果について考察させた。

定間隔を開けて同時に球を転がす実験(1)では、同じ間隔のまま転がるはずの球が、2mのレールを転がりきるころにはほとんどくっついてしまった。何度か実験を繰り返すと、同じ間隔のまま転がることもあったが、実験はまた失敗してしまっ。授業では、この実験の成功失敗のコメントをせずに、生徒に考察させた。考察させる上で、前提として、「坂道を転がる球の距離は、時間の2乗に比例する」ことだけ強調した。そして、しばらく考察させた後、2乗に比例する関数についていろいろな表現の仕方をしてきた、と何度か繰り返してヒントを出した。式や表やグラフを使って考察してくればよいと秘かに誘導した。

今までのように宿題とはせずに、その時間内に考察を書いたプリントを提出させた。そのためか、式や表は一切無く、言葉だけの考察が大半であった。主に次のような考察であった。

A「2球のスピードは、どちらも同じ時間で同じ距離だけ転がるので、時刻が異なっても同じ間隔のままである」

B「2球は上にある方がたくさん転がるので、スピードが上がり、最後には追い付いてしまう」

考察Aでは、言葉だけであるが前提を踏まえ正しく考察できたのに対し、考察Bでは実験結果を肯定するために誤った考察をしている。言葉だけの考察では、どちらも一見正しそうに見える。これら

の意見をふまえ、生徒同士で議論することも可能だったが、クラスの普段の様子（かなり静か）から議論は進まないと判断し、次の授業では教師が解説を行った。

ほとんどの生徒が言葉だけで考察を進めていたが、中には式や表、グラフを用いてうまく考察できている者もあったので、それを参考に次の授業では説明した。そこでは、式と表を用いて、いままでのいろいろな実験の考察と変わらないように心がけた。そして、式や表などを使って考察すれば、その妥当性や間違いを客観的に見ることができると強調した。

授業の最後には、私見として考察通りの実験結果にならなかった理由を説明した。ビー玉に変えた球は鉄球で、その重みでルールがたわみ、後から転がった方は傾きが急になり速度を増して追いついたと考えられる、と。また、いま説明したもとになった生徒のレポートを配り、この考察方法はみんなにも可能であったことを示した（生徒のレポートは次のページに示す）。

この授業では、2乗に比例する関数から一般の2次関数への拡張を行いたかった。しかし、式や表やグラフを用いた生徒がほんのわずかしかなかった。初めの思いとは異なる結果になった。その理由を考えてみると、次のような点が考えられる。

- ・ 式や表を使わなくても、言葉（論理）だけでも十分に考察が行えた。
- ・ 何秒で転がるかなどの具体的なデータを取らなかったため、式や表に表せなかった。
- ・ 前提「坂道を転がる球の距離は、時間の2乗に比例する」を踏まえて考える経験をしていなかった。

この授業を受けて、一般の2次関数へと拡張するが、単に式を一般化したという扱いはしなくて済む。なぜなら、2球の転がる様子を式や表に表したり、グラフに描くことを行っているため、同じ式を取り扱うのでも意味を込めることができるからだ。y軸方向の平行移動も、x軸方向の平行移動も基本的には済んでいる。あとは、もう少しいくつかの例を見ることがと、問題の演習をすればよいだろう。後日談は'02年度の紀要に書ければ幸いである。

Ⅲ. 定期考査の出題趣旨とその評価

テストは50分でB4の2枚。電卓の使用を認め、2枚目の問題は特に作問を工夫してみた。

..... テスト問題

[7] ボールが自然に落下するとき、落下距離 y m は落ち始めてからの時間 x 秒の2乗に比例する。

次の各問いに答えなさい。式と答えを明記し、(1) から (3) の数値は、小数第1位まで求めよ。

(1) ボールが落下し始めて2秒間で19.6m落ちた。このとき、 y を x の式で表せ。

(2) 10秒間では何m落ちるか。

(3) 100m落ちるには、何秒かかるか。

(4) 次の時間に落ちるときの平均の速さ（変化の割合）はいくらか。

a. 1秒から2秒まで (答え 14.7m/秒)

b. 1秒から1.1秒まで (答え 10.29m/秒)

c. 1秒から1.01秒まで (答え 9.849m/秒)

d. 1秒から1.001秒まで (答え 9.8049m/秒)

(5) (4) の結果から、どのようなことが分かるか。

[8] 中学生の太郎は、[7] の問題を解いて次のようなことを考えた。

「ボールが自然に落下するとき、落下距離は落ち始めてからの時間の2乗に比例するのなら、坂道

Math【坂道を転がるボール】 3年 A組

レールを傾かせ、その上で2つの球を転がす実験をする。次の条件の時、2つの球の間隔は、時間とともにどうなるか。予想し、実験をする。実験結果を考察せよ。

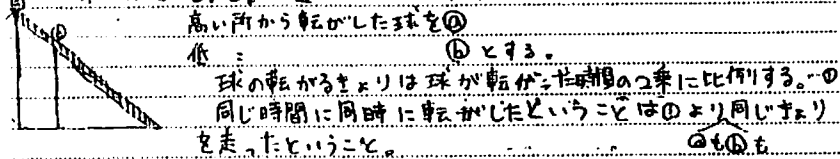
(1) 2つの球の間隔をあけて、同時に転がす。

予想 一定間隔のまま、間隔は広がる、(間隔は狭まる) その他

結果 一定間隔のまま

考察 予想: 高い方から転がしたのと 間隔をあけて低い方から転がしたのは一定間隔のまま転がっていた。

結果: 低い所から転がした球に間隔をあけて、高い所から転がしたボールがじょじょに近づいていた。



高い所から転がした球を①
低い所から転がした球を②とする。
球の転がる速さは球が転がした時間の2乗に比例する。①と同じ時間に同時に転がしたということは①より②が速く走ったということ。

よって、こういう結果となったと考えられる。

①が転がした時間(t)	1	2	3	4	5	6	7	8
y=x ²	1	4	9	16	25	36	49	64
②が転がした時間(t)	1	2	3	4	5	6	7	8
② = 速い (cm)	1	4	9	16	25	36	49	64

上図より①が転がした時間②が転がした時間①が速く②が速くは早い。

(2) ある時間をあけて、同じ場所から転がす。

予想 (一定間隔のまま) 間隔は広がる、間隔は狭まる、その他

結果 間隔は広がる

考察 予想: 同じ場所なので、高さも一緒なので、加速度も同じだろうと思うから

結果: ボールの間隔は広がっていた。

(1)の結果の考察より、ある時間をおいて同じ場所から転がしたEの球が転がった時間は異なる。最初転がしたほうを①

①が転がした時間	3	4	5	6	7	8
①が = 速い (cm)	9	16	25	36	49	64
②が転がした時間	1	2	3	4		
② = 速い (cm)	1	4	9	16		

上のグラフより①が転がしているのを同時にひかくしてみよ②より①のほうが早く進むので、予想の差がひらいていくのがわかる。



Math【坂道を転がるボール】 3年 A組

レールを傾かせ、その上で2つの球を転がす実験をする。次の条件の時、2つの球の間隔は、時間とともにどうなるか。予想し、実験をする。実験結果を考察せよ。

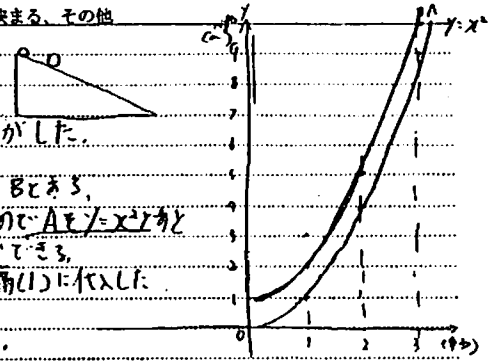
(1) 2つの球の間隔をあけて、同時に転がす。

予想 一定間隔のまま、間隔は広がる、間隔は狭まる、その他

結果 おいついた、一定間隔のまま

考察 一定間隔のまま

Y軸は速さ、X軸は時間とある。



2つの球は一定間隔をあけて同時に転がした。

時間のために、速さは比例する。

前にかいた球をA、後にかいた球をBとすると

このレールを傾かせると同じであるので $A: v = x^2$ と

$B: v = x^2 + \text{間隔の速さ}$ とおいてみる。

右図のグラフを $v = x^2$ 、 $v = x^2 + \text{間隔}$ (1) に代入した。

この図をいいて、間隔を見ても、

このグラフの間隔は一定である。

1秒の時はA、 $v = x^2 = 1^2 = 1$ B、 $v = x^2 + 1 = 1^2 + 1 = 2$ 、この間隔は $2 - 1 = 1$ cm

2秒の時はA、 $v = x^2 = 2^2 = 4$ B、 $v = x^2 + 1 = 2^2 + 1 = 5$ 、この間隔は $5 - 4 = 1$ cm

3秒の時はA、 $v = x^2 = 3^2 = 9$ B、 $v = x^2 + 1 = 3^2 + 1 = 10$ 、この間隔は $10 - 9 = 1$ cm

よって、この実験は、一定間隔のままです。

(2) ある時間をあけて、同じ場所から転がす。

予想 一定間隔のまま、間隔は広がる、間隔は狭まる、その他

結果 同所から転がす

考察 (1)は予想どおりに実験した結果(2)は時間をおいて実験した結果

今度は時間をおいておくと

最初に転がしたボールをA、後から転がしたボールをBとする。

A、Bの間の距離 $y = x^2$ 、Bは $y = (x-1)^2$ とする。

この実験でA、Bの間の距離を0秒の時は、Bは存在しない。

0秒の時はA、 $y = x^2 = 0^2 = 0$ 、B、 $y = (x-1)^2 = 0^2 = 0$ 、この間隔は $0 - 0 = 0$ cm

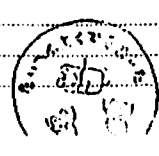
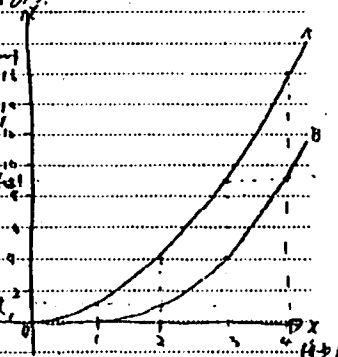
1秒の時はA、 $y = 1^2 = 1$ 、B、 $y = (1-1)^2 = 0^2 = 0$ 、この間隔は $1 - 0 = 1$ cm

2秒の時はA、 $y = 4$ 、B、 $y = 1$ 、この間隔は $4 - 1 = 3$ cm

3秒の時はA、 $y = 9$ 、B、 $y = 4$ 、この間隔は $9 - 4 = 5$ cm

4秒の時はA、 $y = 16$ 、B、 $y = 9$ 、この間隔は $16 - 9 = 7$ cm

よって、この実験は、時間をおいて転がすと、間隔は広がる。



生徒のレポート

を転がるボールの時間と距離にも2乗に比例する関係があるのではないだろうか。」

そこで、物置から見つけたカーテンレールを傾かせて、その上にビー玉を転がしてみた。何度も実験をして次の表のような結果を得た。

太郎が変わって、実験データを処理し、実験をまとめ、太郎の予想が正しいかどうかを確かめよ。

時間 x (秒)	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5
距離 y (cm)	3.5	15	34	61	94	137	185

[9] 次の文を読んで、下の問いに答えなさい。

老婦人が2カラット（カラットは宝石の重さを表す単位）の宝石を持って、ある宝石店へやって来た。老婦人はかわいい孫娘2人のために、この宝石を半分ずつに分け与えたいと考えていました。

店主「いい宝石ですね。50万円はしますよ。だから、分けない方がよいですよ。」

婦人「まあ、削ると小さくなるので1つ25万円とはならないでしょうけど。」

店主「いえいえ、この宝石の値段はその重さの2乗に比例するのです。宝石は大きければ大きいほど、価値があるんですよ。」

老婦人は、首を傾げました。

問 店主に代わって老婦人に、下線部について具体的に説明せよ。

問題の意図は次の通りである。

[7]: (4) で変化の割合を求め、(5) は(4)の結果から変化の割合がある値に収束することを予想する。

[8]: 坂道を転がる球の実験で、データの処理や考察ができるかどうか。

[9]: 2次関数の非線形性を示せるかどうか。

この3つの問は、期待していたほどにはできていなかった。計算は電卓に任せ、明らかに普段の問題とは異なる問[7]や授業で行ったそのままの問[8]、そしてできるだけ身近な状況を設定した問[9]。

以下に、生徒の解答例とそれに対する考察を示す。

[7]: 変化の割合は一定でない。時間がたつにつれて、速度があがる。など。

x の増加量を0に近づけていることに気がつかない生徒が多かった。数人だけが、そのことに気付いたが、4つの場合しか求めさせなかったため、変化の割合が値9.8に収束していることを見つけるのには、無理があった。

[8]: 丁寧に同じ説明を繰り返し、加速度を求める。1秒後の距離15を比例定数 a と見なし、他の距離 $y=ax^2$ と比較する。

上の2通りのデータの処理があったが、データをすべて扱わなかったり、(平均の) 加速度がぴったり同じにならないため2乗に比例しないと結論づけたものもいた。実際に授業で行った課題なので、表にまとめてすっきり答えるだろうと予想していたが、表にまとめる者はほとんどなく、「2乗に比例しない」と書いたのが約1割もいたのには驚いた。

[9]: 1カラットでは12.5万円になる。2つ合わせても25万円にしかない。

1カラットの値段はおおむね出せていたが、1カラット2つで50万円の半分の25万円にしかないことを示せたのはそれほど多くなかった。テスト返却時に「大きい方が価値があるの

は、1次関数でも同じである」ことを説明したが、直接、非線形性を問わなかったのでそれに気づきにくかったのだろう。また、なるだけ身近な舞台設定をしたにもかかわらず、老婦人に丁寧に説明する口調で書いたものは少なく、他の問題と同じで顔の見えない解答だった。

定期考査全体では、100点満点で平均点が75点、標準偏差は14点でほとんどの生徒が2乗に比例する関数を理解できていたと言える。中には、日頃の授業態度が悪かったり、十分なテスト勉強をしていなかったため芳しくない結果になった者もいた。この生徒たちには補習等で勉強の仕方を指導したり、授業の復習をさせたりする予定である。

IV. おわりに

今回の一連の授業ではテーマを「2乗比例関数」に限り、身近な事象からの題材の取り上げ方、関数の発見とその表現方法をどう導くか、課題を拡張し応用させる発想、などについて模索してきた。これから引き続き彼らに対しては、「一般の2次関数の性質」へと話題を発展させていく。日常から乖離してしまった、紙上での式の機械的操作などに陥らず、これからもいままでと同じような視点から、すなわち随所に、現実世界とのやりとりが可能な教材の運用を心がけたい。グラフの頂点が原点から移動している2次関数の問題では、放物運動などの物理的内容もさらに扱えたらよいし、複雑な問題で簡単に図示しにくくなるほど、コンピューター（描図ソフト）の活用もより有効となろう。主題の広がりに対しては「難しくなっていやだ」という反応ではなく、「なぜだろう」「うまく表せないか」「ではこういう場合はどうなるのだろう」といった興味をむしろ生徒から引き出していきたい。

また、はじめに述べたように、ここに示した授業実践には、新カリキュラム「解析Ⅰ」の授業展開の一部を試行したもの、という位置づけもあった。今後、関数を系統的に学ばず3年になる生徒たちに対し、1年間じっくりと概念を形成させていくにあたって、今回の取り組みからさまざまな反省点・参考点が抽出できる。今回扱わなかった、1次関数や比例・反比例などのさらに初等な関数関係を導入するにあたっては、逆に生活感覚に近すぎることから「わかったつもり」で実はきちんと概念が落ちていなかったりすることに注意しながら、「意外なおもしろさ」も引き出して、よりよい授業を作っていく開発をしなければならない。

'99年度に制作された中国映画「あの子を探して（原題：一個都不能少，張藝謀監督）」は、教育という行為の原点を教えてくれるという意味で、非常にすばらしい作品である。家が貧しいため町へ出稼ぎに行ってしまった少年を連れ戻すために、小学校の代用教員の少女が、バス代捻出のための計算方法を教えながら児童たちと一緒に教室で相談する。これが真剣で実に生き生きとした算数の学習シーンになっていて、本当に胸打たれるのだ。授業の中でいかに生徒のモチベーションを引き出すかだけでなく、ほかにも日々の教育の営みにおいて、われわれが知らずしらず失ってきた新鮮な感情を思い出させてくれる場面が豊富にある。数学の教育法を考えるとというときに、教材の開発や授業体系の研究など、効果的・具体的な研修を積むことが重要なことであるのは論を待たないが、文学・映画などからの訴えかけに触れることは、また違った観点で教育活動を見直す、よい経験である。

教室で授業中に、生徒がつまらなそうな表情を見せたときには、やはり教師として残念なものであるが、その気持ちを日常性に稀釈されてしまいたくはない。指導のメソッド（運用技術）・メンタリティー（訴求力）の両面から、今後も教科教育を向上させていきたいと考えている。

2次関数の授業実践からの提案

—グラフ作成ソフト (GRAPES) を利用して—

大西俊弘

1. はじめに

1-1 研究の目的

欧米をはじめとする諸外国では、数学の授業においてテクノロジー（コンピュータ、グラフ電卓等を指す）を利用することが日常化している。また、それらの国では算数・数学の教科書や教師用の指導書もテクノロジーの利用を前提として執筆されており、大学入試でグラフ電卓の利用が必須である国も多い。一方、日本では、学習指導要領の中でテクノロジーの利用が奨励されているにもかかわらず、まだまだ利用は進んでいない。日本は電卓等の電子機器を多数生産している国であるにも拘わらず、数学教育におけるテクノロジー利用に関しては、かなり「後進国」といえる。テクノロジーの利用は計算等の労力を軽減する。それを日本ではネガティブに受け止め、計算力の低下を招くのではないかと危惧する意見が多い。それに対して、多くの国ではポジティブに受け止め、テクノロジーのパワーを数学的な探究活動に振り向けようとしている。

上述のような世界の数学教育界の流れがあり、近年は日本の教育界でも「問題解決」を重視する傾向が強いことから考えると、日本だけがいつまでもテクノロジーの利用を避けて通ることは不可能であろう。また、日本では少子化の進行とともに受験プレッシャーがかなり低下してきており、受験に向けた学習一辺倒だった日本の数学教育も変わらざるをえない状況が生じている。次期（またはその次）の数学の学習指導要領改訂においては、従来からある単元・内容の並べ替えだけでは済まず、根本的な変革が必要になってくるであろう。その際には、諸外国のようにテクノロジーの利用がより重視されることになっていくであろう。

私は、5年ほど前から中・長期的な研究テーマとして、「テクノロジー利用を前提とした数学カリキュラムの開発」に取り組んでいる。特にこの2年間は、日本の実状を踏まえた上で、テクノロジーの利用に適した教材を開発し、授業実践を通してその効果を検証することに取り組んでいる。本稿では、その一環として2001年度に4年生に対して行った2次関数の授業実践について報告し、その結果を踏まえて、「定点を通る直線（曲線）群」の導入方法について、新たな提案を行う。

1-2 GRAPES について

「GRAPES」とは、大阪教育大学附属高等学校池田校舎の友田勝久氏開発の数学教育用のグラフ作成ソフトである。WEBページ(<http://www.osaka-kyoiku.ac.jp/~tomodak/>)からダウンロードすれば、誰でも自由に利用することができる。類似のソフトは他にも存在するが、①高機能である、②旧式な機械でも軽快に動作する、③フリーである、④教材のサンプルが多数付属している、などの理由から、非常に人気が高いソフトである。

普通教室で1人1台利用できる手軽さから、外国でのテクノロジーの利用はグラフ電卓が中心となっている。しかし、現在市販されているグラフ電卓は画面の解像度が低く、グラフを表示するとギザギザが目立ちやすいため、日本での人気は今一つである。一方、「Mathematica」等の数式処理システ

ムは、非常に強力で美しいグラフも描けるが、①操作（コマンド）が難しい、②ソフトが高価である、③自由に使いこなすには数学的な知識が必要である、などの理由から中等教育段階ではあまり普及していない。このような状況から考えると、日本の教育現場では、GRAPESのような簡便で高機能なソフトが、テクノロジー利用の主流となっていく可能性が高い。

2. 授業実践にいたる経緯

2-1 問題意識

数学 I のほとんどの教科書では、「2次関数」の章末問題あたりで、次に示す【問題1】のようなタイプの問題が載録されている。このタイプの問題は、単元全体の総合的な理解度を測るのに相応しいと位置づけられているのであろう。しかし、今までの授業経験から、生徒がこの問題を理解するには、いくつかの障壁が存在すると感じてきた。その詳細について、次節以降で述べる。

【問題1】

2次関数 $y=x^2-2ax+2a+3$ ……① がある。

(1) ①の関数のグラフが x 軸と接するように定数 a の値を定めよ。

(2) ①の関数の最小値を m とするとき、 m の最大値を求めよ。また、そのときの a の値を定めよ。

2-2 設問(1)について

実際に生徒に上記の問題を解かせてみると、設問(1)の正答率は比較的高い。正答率が高い理由は、生徒の間に「グラフが x 軸に接する \Leftrightarrow 判別式 $D=0$ 」という関係が定着しているからであろう。多くの生徒は、問題を読み終えると、条件反射的に判別式を書き始める。すなわち、

$$D = (-2a)^2 - 4(2a+3) = 4(a+1)(a-3) = 0 \quad \text{よって、} a = -1, 3$$

といった解答をする生徒が多い。確かに判別式を利用することによって「正解」は得られる。しかし、今まで授業で生徒と接してきた経験では、(ほとんどの)生徒はこの問題の意味を本当には理解できていない。すなわち、「 a の値の変化によって関数①のグラフの位置が変化する」というイメージが、(大半の)生徒の頭の中には存在していない。大半の生徒はただ単に公式通りの手順で機械的に計算しているだけであり、グラフの動的な変化の様子を頭に思い浮かべながら考えているわけではない。上記の解答で a の値が2つ求められた生徒に、「なぜ2つあるのか」、「それぞれの場合にグラフがどうなっているのか」と尋ねると答えられない場合がほとんどである。また、生徒の頭の中にグラフのイメージが存在しないことの傍証としては、「頂点の座標を求めてその y 座標が0に等しいとおく」といった別の解法をとる生徒がごく稀であることが挙げられる。

関数①においては、変数は x であるが、「定数 a 」も実際には変数として考えなければならない。そこにこの問題の難しさがあり、生徒が具体的なイメージを持ちにくい理由がある。次に示すように、 a の値を変化させてグラフをいくつか描いてみれば、問題の意図がよく分かるようになる。

$$a=0 \text{ のとき、} y=x^2+3$$

$$a=1 \text{ のとき、} y=x^2-2x+5$$

$$a=2 \text{ のとき、} y=x^2-4x+7$$

.....

通常の授業ではこのような形で導入しているが、黒板にグラフを描いてしまうとどうしても「静的な絵」となってしまう、グラフが動いていくというイメージを持つことがでにくい生徒もでてきてし

まう。以前からそのあたりに黒板での指導の限界を感じてきた。

また、グラフが動くというイメージが定着すれば、解法としては「判別式=0」よりも「頂点の y 座標=0」の方が自然に感じられるであろう。

2-3 設問(2)について

設問(2)は、生徒が非常に苦手とする問題である。理解を困難にしている要因の1つは、「最小値 m の最大値」という言葉の意味が理解できないことにある。「最小値の最大値とは何のこと?」、「最小値の最大値なんて論理矛盾ではないのか?」といった生徒の声をよく耳にする。こうした疑問は、「 a の値にもなって関数①のグラフが動く」というイメージを、(大半の)生徒が持っていないことに起因している。

理解を困難にしているもう1つの要因は、「解答をしていく途中で、 y が x の関数であると考えている段階では a や m を定数と見なし、次の段階では m を a の関数と見なしている」という認識上の2段階構造にある。関数に対するしっかりした理解がないと、上記のような取り扱いはできないし、混乱することになる。また、平常の授業では変数が x である関数ばかり学んでいるので、「 a を変数とする関数を考える」という発想がなかなか出てこないようである。「 a の値の変化にもなって関数①のグラフが動く」というイメージが生徒の頭の中にあれば、関数①の最小値 m が a の関数であると見なす必然性も理解できるであろう。

3. 授業実践

3-1 授業のねらい

(1) コンピュータに適した場面で使いたい

2-2, 2-3に示したように、生徒の頭の中にグラフの動的なイメージが構築できていないために、設問(1)(2)が難しいものになっている。GRAPES を用いて、グラフの動的なイメージを定着させることができれば、この困難を克服できるのではないかと考えた。

しかし、教科書の例題程度の2次関数を教えるだけならば、たいていの場合、黒板とチョークだけで十分である。そのため、私は通常の授業ではほとんどコンピュータを用いていない。また、毎時間コンピュータを使うことは、時間や機材が限られている現状では、現実的ではない。しかし、上記の【問題1】のように、変数が2つあるような関数のグラフは黒板では描きにくいですが、GRAPES では非常に簡単に描くことができる。このような場面で初めてコンピュータを使う必然性が出てくると考えている。そこで、今回の実践では2次関数について一通り授業を行い、その後に演習・実習を行う中で、どうしても必要な場面でコンピュータを用いることにした。

また、上記の【問題1】を考える際にも、最初から GRAPES を利用することはせず、最初は紙と鉛筆だけで答えを求めさせ、その結果を GRAPES で検証するという形をとった。これは、まず問題の意味を自分でじっくり考えてほしいためである。独力で代数的な方法で答えまで到達した生徒は GRAPES で自分の答えを検証し、問題の意味が分からなかった(答えを得られなかった)生徒は GRAPES で問題の意味を理解する、ということを目指とした。

(2) 数学の問題のを見つけ方・発展のさせ方のモデルを示したい

a の値を変化させて関数①のグラフが動いていく様子を眺めていると、【問題1】の設問以外にも、曲線群の性質が明らかになってくる。すなわち、「放物線の頂点の軌跡が放物線になる」、「 a の値をど

のように変化させてもグラフは定点(1, 4)を通る」といったことをほとんど誰でも発見することができる。

日本の高校の数学の授業では、教師が生徒に問題を与えるばかりで、生徒が自分で性質を発見したり、問題を作ったりすることはまれである。本来の数学的活動とは「問題を発見し、それを解決する」ことから考えると、通常の授業は半分しか数学的活動をしていないことになる。問題を発見する過程を体験させることが少ない理由は、高校段階では適切な題材が少ないためである。しかし、GRAPESを用いて関数①のグラフを描くと、問題を発見する過程を比較的簡単に体験することができる。また、1つの題材を元にして新しい問題(性質)を発見していくことは、数学の研究方法の1つであるが、そのことを体験するモデルとしても適している。

(3) 数学の美しさを体験させたい

生徒が日常的な場面で数学の美しさを目にする機会は少ない。しかし、GRAPESの「残像機能」を利用すると、曲線群のもつ非常に美しい性質を見ることができる。式を一見しただけでは美しいとは思えないような2次関数①であっても、テクノロジーを利用すれば、その美しさを誰でも体感できる。これも、テクノロジー利用の大きなメリットである。

「高校の数学は何のために学ぶのか分からない」、「高校の数学なんか役に立たない」といった生徒の声をよく耳にする。その疑問に対する1つの回答として、「数学は美しいから学ぶ価値がある」というものがある。生徒にそのことを感じさせるための道具としてテクノロジーを用いたい。

3-2 授業の実際

2001年度の4年生3クラスのI期の中間考査の試験範囲は、「2次関数(の全ての単元)」であった。中間考査終了後(7月上旬)は、2次関数に関する基本的な知識を前提として、より発展的な問題に取り組む演習を行った。今回の授業実践は、その期間中にコンピュータ室で1人1台のコンピュータを利用できる環境で行った。クラスによって授業時数は異なるが、次の3つの課題に対して合計3~4時間配当した。授業の形態としては、次の3つの課題を印刷したプリントを配布し、生徒がプリントの余白に解答やグラフを書き込みながら個別に学習を進めていくというものであった。課題1・2においては、まず紙と鉛筆で解き、そのあとGRAPESを用いてその結果を検証した。課題3に関しては、曲線群のグラフから、それらに共通する性質を発見し、その理由を考察した。

【課題1】

2次関数 $y=x^2-2ax+2a+3$ ……① (ただし、 a は定数とする)

(1) ①のグラフが x 軸と接するように定数 a の値を定めよ。

(2) ①のグラフをGRAPESを用いて描き、 a の値を変化させて、(1)の結果を確かめよ。

<この課題でのねらい>

2-2で述べたように、機械的な計算(判別式の利用)に関してはかなり習熟していても、 a の値の変化とグラフの動きとを関連付けた具体的なイメージを持っていない生徒が多い。そこで、 a の値が変化するときのグラフが変化(動く)様子を、生徒自身に確認(体験)させたい。

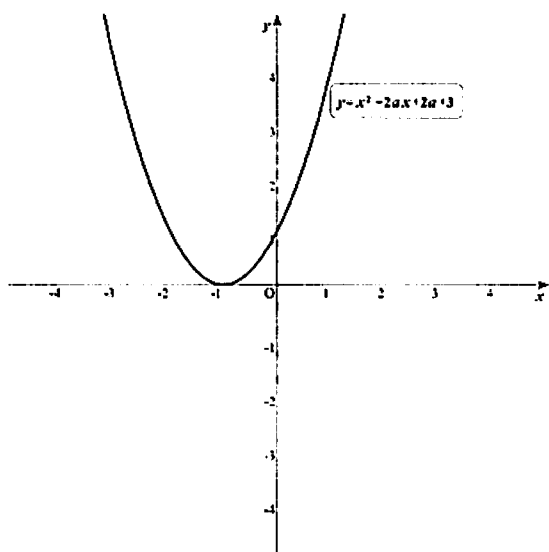


図1 $a = -1$ のとき

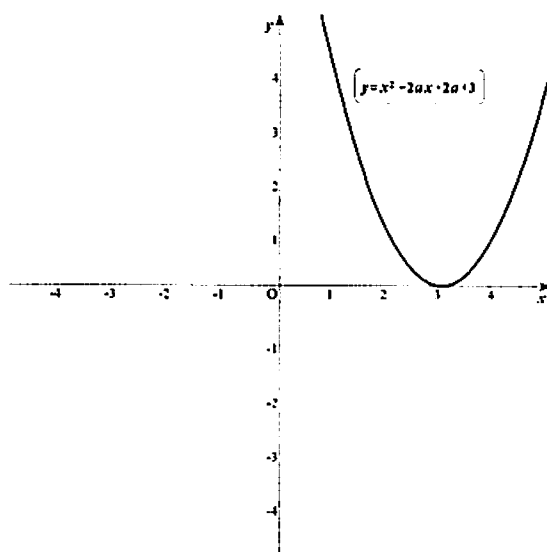


図2 $a = 3$ のとき

<生徒の反応>

設問(1)では、予想通り大半の生徒は次のように判別式を利用した解答を作成した。

$$D = (-2a)^2 + 4(2a + 3) = 4(a + 1)(a - 3) = 0 \quad \text{よって、} a = -1, 3$$

設問(2)では、GRAPESを利用は初めてであり、大半の生徒は a の値の変化によってグラフが動くことを初めて知ったようである。 $a = -1, 3$ のときに、確かにグラフが x 軸に接することを確認し、納得していた。

【課題2】

2次関数 $y = x^2 - 2ax + 2a + 3$ ……① (ただし、 a は定数とする)

- (1) ①の関数の最小値を m とすると、 m の最大値を求めよ。またそのときの a の値を定めよ。
- (2) ①のグラフをGRAPESを用いて描き、 a の値を変化させて、(1)の結果を確かめよ。

<この課題でのねらい>

1-2で述べたように、生徒にとって分かりにくい「最小値の最大値」の意味を理解させることが目標である。

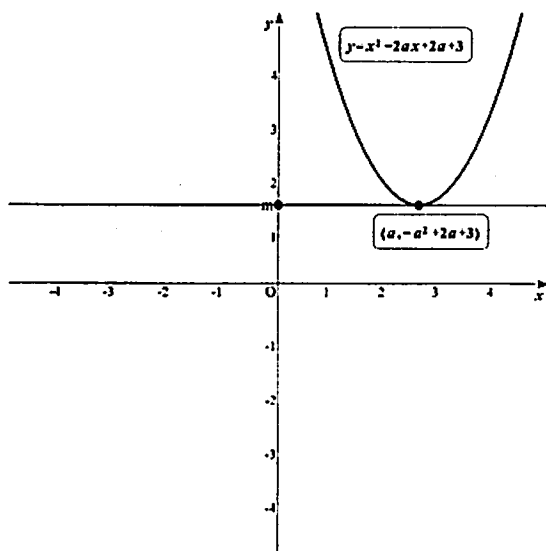


図3 m を y 軸上に表示する

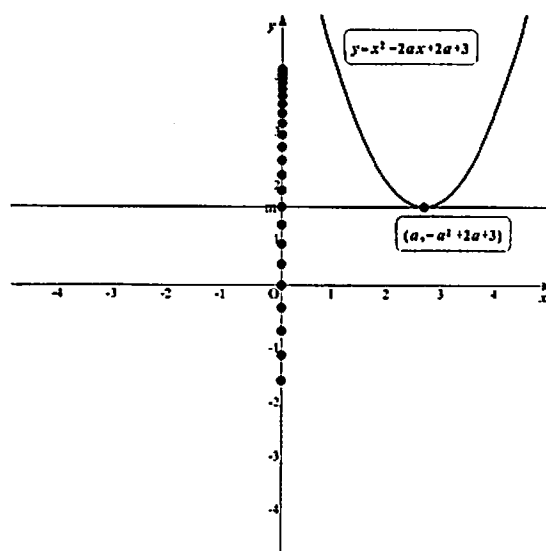


図4 m の残像を残す

<生徒の反応>

設問(1)では、問題の意味がわからない生徒が続出した。代数的な計算で答えが求められたのは、各クラスとも数名であった。

設問(2)では、生徒はグラフを動かしていくことによって、問題の意味が理解できたようである。 y 軸上の m の軌跡から、最小値 m の最大値が4であることは、ほとんど全員が納得していた。

【課題3】

2次関数 $y = x^2 - 2ax + 2a + 3$ ……① (ただし、 a は定数とする)

- (1) ①のグラフを GRAPES を用いて描き、 a の値を変化させて気づくことを書き出せ。
- (2) (1) で気づいた関数①のグラフの性質について、それが成り立つ理由を考察せよ。

<この課題でのねらい>

設問(1)では、次の2つの性質を生徒が発見することを期待している。

- ア 関数①のグラフの頂点の軌跡が放物線となる
- イ 関数①のグラフは、 a の値がいくらであっても定点(1, 4)を必ず通る

これらは、本来ならば数学Ⅱで学ぶ「軌跡」、「定点を通る曲線群」に関する内容である。通常の展開とは異り、これらの題材を2次関数の学習の延長として、自然な形で導入することを目指した。

設問(2)は、未習の内容であり、将来「軌跡」や「定点を通る曲線群」を学んでいくための伏線(導入教材)として位置づけている。生徒が独力で説明できるとは考えておらず、教師の説明を聞いて何となく分かるという程度でよいと考えている。

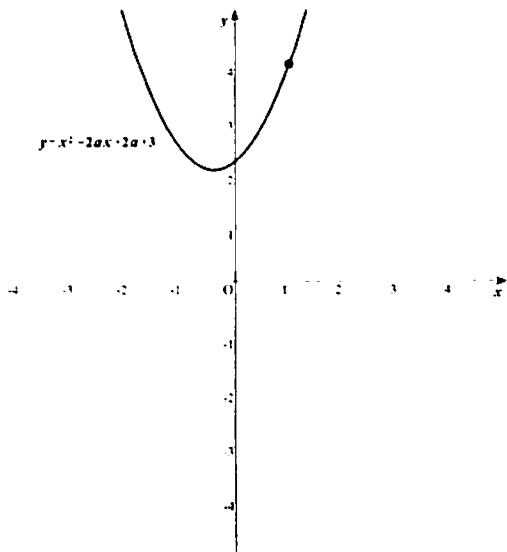


図5 残像なし

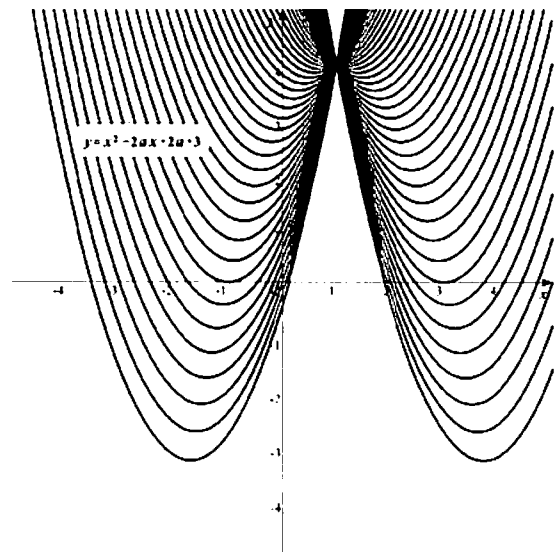


図6 曲線の残像

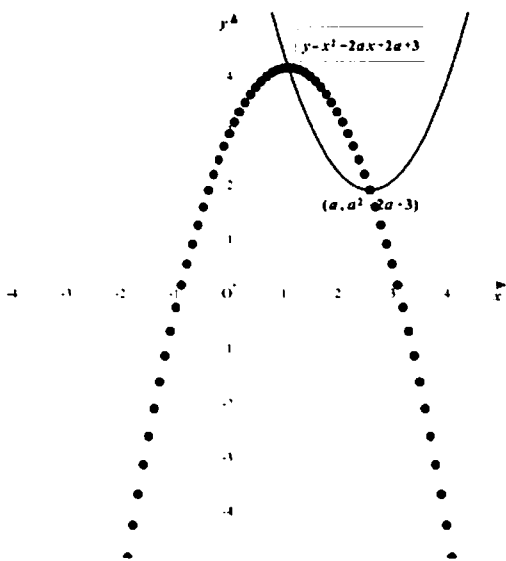


図7 頂点の残像

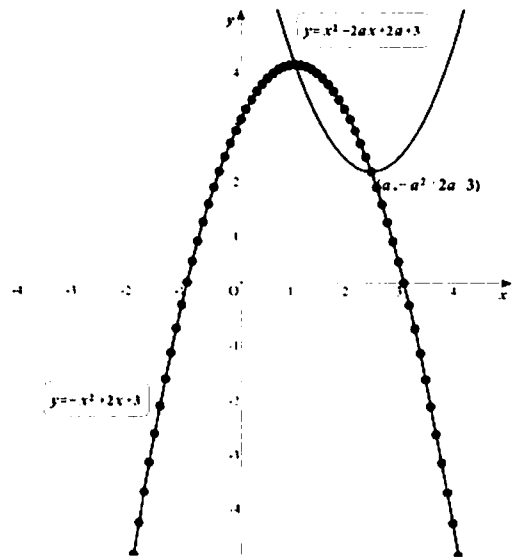


図8 残像は放物線上にある

<生徒の反応>

設問(1)では、最初は残像機能をOFFにして考えさせたが、前記ア・イのどちらの性質も生徒はすぐに発見した。次に、残像機能をONにしてグラフの残像を描画すると、生徒にとっては初めて見る美しい軌跡だったようで、あちこちで「オー！」といった感嘆の声が挙がった。

設問(2)は、全て独力でできた生徒はいなかった。しかし、前記アの性質は、頂点の座標が $(a, -a^2 + 2a + 3)$ であることからほとんど明らかである。また、イの性質も恒等式の考え方が分かれば、高校1年段階で十分理解可能である。生徒は説明を聞いて一応の理解はしていた(本来は類似の問題を課すなどして生徒の理解度を確かめるべきなのであるが、夏休み前の時期であったため理解度を調査する時間が取れなかった)。

3-3 今回の授業実践の成果

【課題1】・【課題2】の実践では、〈生徒の反応〉に記した通り、生徒の反応は概ね予想通りであった。従って、当初のねらいは達成できたと考えている。

今回の授業実践を通じて最も印象に残ったことは、【課題3】であった。すなわち、生徒が「頂点の軌跡が放物線になる」、「定点を通る曲線群の存在」に自然な形で気付いた、または（自分で気付かないまでも）素直にその存在を納得できたことが印象的であった。テクノロジーを用いることにより、従来の教授方法では、導入しにくく説明もしにくい内容（「頂点の軌跡が放物線になる」・「定点を通る曲線群」）を自然な形で導入できたことがメリットであった。GRAPESの威力はこの分野で特に発揮できることが確認できた。

4 数学カリキュラムへの提案

4-1 「定点を通る曲線群」の問題

【課題3】で取り上げた「定点を通る曲線（直線）群」は、数学Ⅱの「図形と方程式」の単元で扱う内容であり、ほとんどの教科書では、次のような例題が採用されている。

直線 $(2k+1)x + (k-3)y - 4k + 5 = 0$ が定点を通ることを示せ

その解答は

k に関して整理すると	$(2x+y-4)k + (x-3y+5) = 0$
任意の k に対して成り立つことより	$2x+y-4=0 \quad x-3y+5=0$
この連立方程式を解いて	$(x, y) = (1, 2)$

この例題は、生徒にとって問題の意味が大変理解しにくいものである。また、それ以上に、解答の「 k に関して整理する」という部分の意味・必然性が理解しにくい。教師にとっても、この問題の解説は、最も難しいものの1つであり、以前からよい指導法はないかを模索してきた。今回の授業実践の経験から、次のような導入方法をとれば、理解が深まるのではないかと考えた。

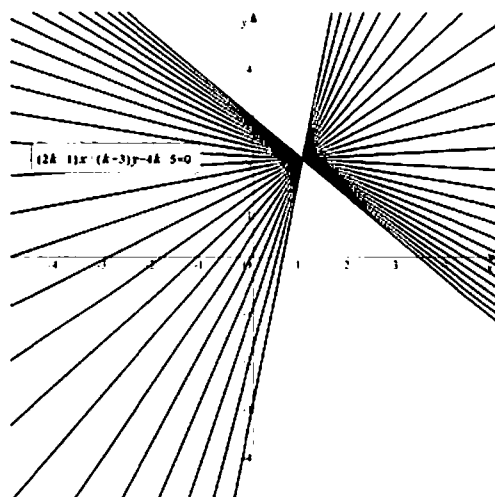


図9 $(2k+1)x + (k-3)y - 4k + 5 = 0$

4-2 具体的な提案

定点を通る曲線（直線）群に関しては、「2次関数」の単元に「関数（曲線）群」という小単元を設けて、その単元で導入することを提案したい。その小単元では、今回の授業実践で扱った課題などとともに、次のような例題を設定する。この小単元では、2次関数だけでなく、1次関数なども扱い、テクノロジーを利用して、関数のグラフの動的な見方について指導する。

以下に、その概略を示す。

【例題1】 1次関数 $y=ax+1$ ……① のグラフ

まず、導入として、文字定数 a が x の係数となる関数①について考える。通常の授業では、「1次関数①のグラフは、傾き a 、切片 1 の直線である」として教えられることが多い。その際のイメージは、「静的で、動かない1本の直線」である。しかし、GRAPESを用いて a の値を変化させながらグラフを描くと、①の式に対する見方が広がる。すなわち、①の式を「定点 $(0, 1)$ を通る直線群である」と見ることができることに気付く。切片が1であることから、このこと自体は生徒にも受け入れ易いであろう。

【例題2】 1次関数 $y=ax+a+1$ ……② のグラフ

次に、文字定数 a の個数をもう1つ増やした関数②について考える。傾きと切片の両方が変化するので、生徒は定点を通るかどうかすぐには判定できないであろう。しかし、GRAPESを用いて a の値を変化させながらグラフを描くと、やはり②も定点 $(-1, 1)$ を通る直線群となることが分かる。そこで、 $(-1, 1)$ を通る理由について考察させる。

考察が進みにくいようであれば、関数を $y=ax+2a+1$ などに、変更して GRAPES でグラフを描かせてみる。このような試行錯誤を繰り返していくことによって、「 a に関して整理する」ことの必然性が理解できるであろう。

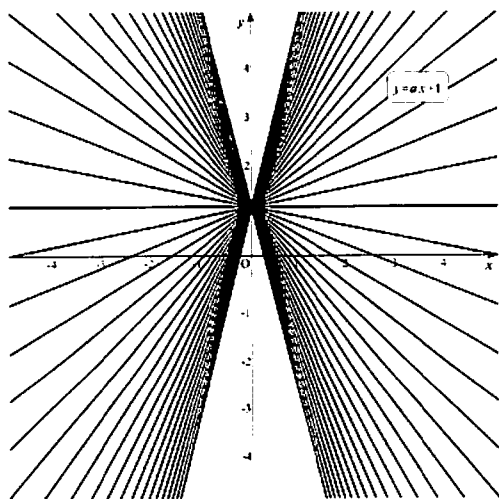


図10 $y=ax+1$

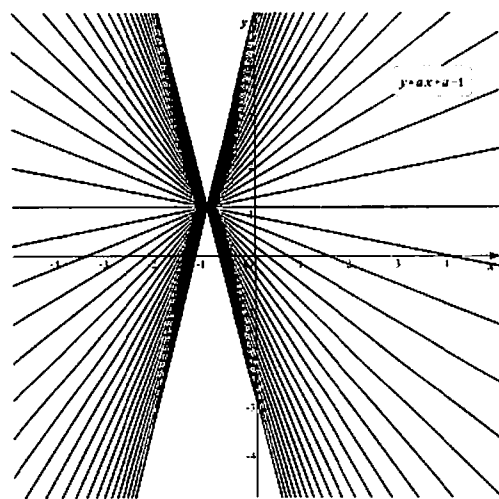


図11 $y=ax+a+1$

【例題 3】 2次関数 $y=x^2+ax+1$ ……③ のグラフ

例題 1 を 2 次関数の場合に拡張する。直線群だけでなく、放物線群でも定点を通ることを示す。GRAPES を用いれば、美しい残像が描ける。定点の座標を求める際の考え方は、1 次関数でも 2 次関数でも同じであることを強調する。問題の拡張のし方の見本でもある。

【例題 4】 2次関数 $y=x^2+ax+a+1$ ……④ のグラフ

例題 3 の拡張であるが、考え方自体は例題 1 から例題 2 への拡張と同じなので、理解しやすいであろう。例題ではなく、練習問題として扱ってもよい。

(今回の授業実践で用いた関数 $y=x^2-2ax+2a+3$ などを練習問題として扱ってもよい)

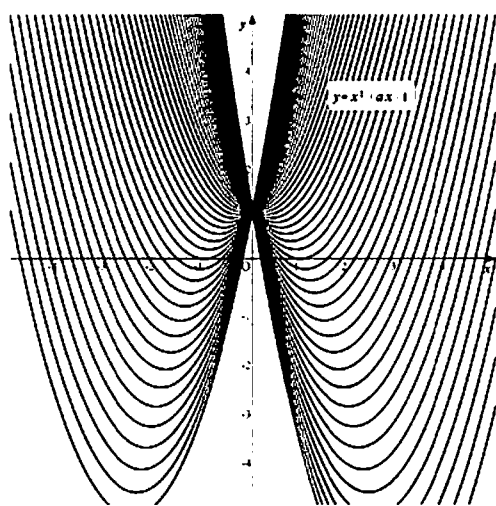


図12 $y=x^2+ax+1$

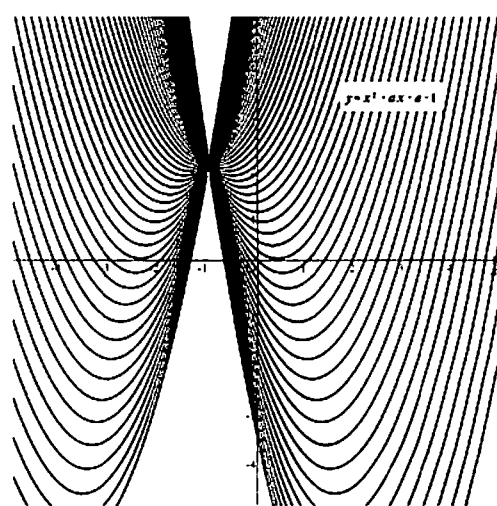


図13 $y=x^2+ax+a+1$

【例題 5】 関数 $y=ax^2+1$ ……⑤ のグラフ

例題 1 を別の形で 2 次関数へ拡張する。 $a=0$ となる場合があるので、問題文ではただの「関数」と表記し、「2 次関数」とはしていない。例題 1 からの類推で、生徒には理解しやすいものである。この問題自体は、次の例題 6・例題 7 への伏線である。

【例題 6】 関数 $y=ax^2+a+1$ ……⑥ のグラフ

例題 5 の拡張であるが、定点が存在しない場合である。曲線群が通る定点がいつでも存在するとは限らないことを示し、その理由を考察させる。

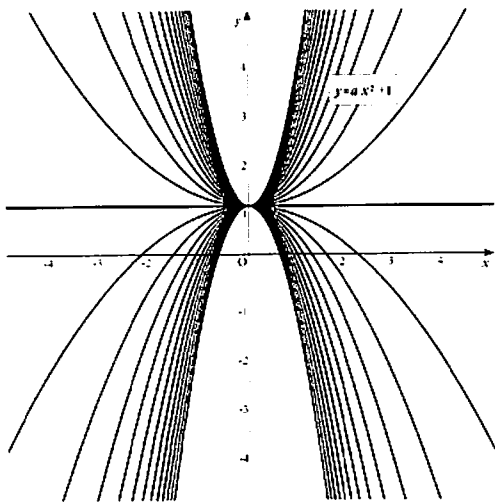


図14 $y=ax^2+1$

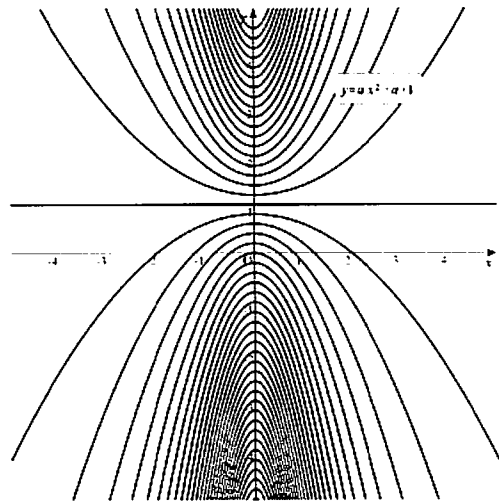


図15 $y=ax^2+a+1$

【例題7】 関数 $y=ax^2-a+1$ ……⑦ のグラフ

これも例題5の拡張であるが、今度は定点が2個存在する場合である。2次以上の関数の場合には、曲線群が通る定点は1個とは限らない。しかし、定点の座標を求める際の考え方は同じである。

【発展】 関数 $y=ax+a^2+1$ ……⑧ のグラフ

発展的な例として、例題2の式を一部変更して、 a の次数を2とした関数⑧を考える。GRAPESで描いてみると、⑧で表される直線群は定点を通らないことが分かる。しかし、画面をよく見ていると放物線が見えてくる。すなわち、包絡線として放物線 $y=-\frac{x^2}{4}+1$ が現れてくる。直線を寄せ集めて放物線が得られるというのは、生徒にとってはきっと驚きであろう。その理由を数学的に厳密に説明することは、高校1年段階ではかなり難しい。しかし、証明はできなくても、グラフを描いてみるだけでも数学の美しさを体験する良い機会になるであろう。

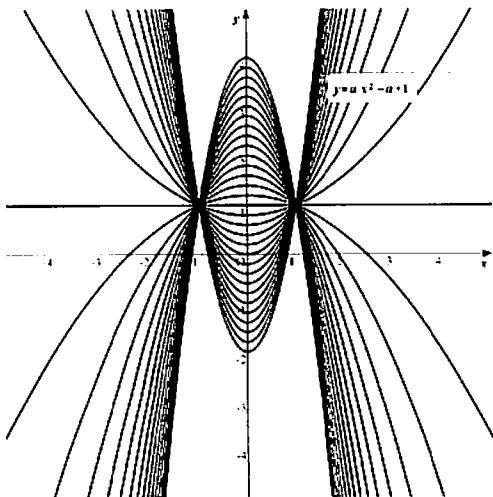


図16 $y=ax^2-ax+1$

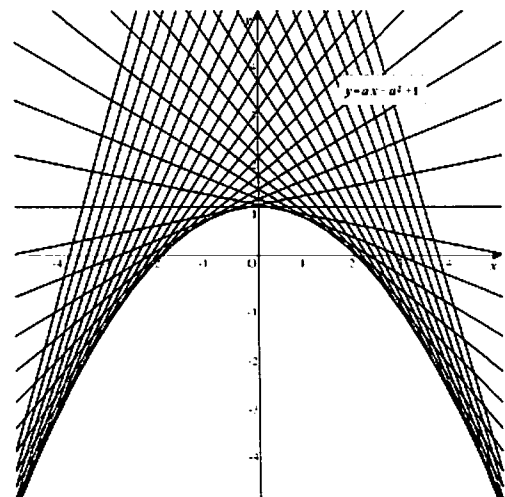


図17 $y=ax+a^2+1$

方言類義語の個人差

— 広島方言若年層話者の遅さを表す形容詞語彙の場合 —

岩城裕之

キーワード

類義語 遅い のろい とろい 若年層話者 イメージ・スキーマの形式

1. はじめに

共通語の世界にも地域言語の世界にも類義語が存在する。これら類義語の研究はこれまで盛んに行われ、成果をあげてきた。そこで主に扱われてきたことは、類義語相互の意味構造についてであった。また、その際、常に問題となってきたのは、提示された用例をめぐって、それが自然か不自然かということであり、特に文例が作例の場合には問われてきたのである。しかし、そういった議論の中で明らかになってきたことは、類義語の意味認識に個人差があるということである。

本論文では、3語からなる類義語を取り上げ、その意味構造を明らかにするとともに、そこにみられる個人差の実態を報告する。具体的には、広島方言の若年層話者を対象に、遅さを表す類義語「遅い」「のろい」「とろい」の3語を取り上げる。

なお、この3語のうち「とろい」は、かつては広島方言においてその用法も広く、盛んであったもの（注1）の、近年、若年層話者では聞かれにくくなっている。今回は老年層話者との比較は行わないが、その理由を考える上での一階梯としたい。

2. 3語の意味構造

2-1. 辞書類の記述

「遅い」「のろい」「とろい」の3語について『広辞苑 第4版』の記述を確認する。なお、引用にあたっては用例のうち江戸時代以前のを省いた。

おそ・い【遅い】 形 おそ・し(ク)

生長力・生命力の活動が、にぶく乏しい意が原義。

① (「鈍い」とも書く)

イ (頭脳や心の働きが) にぶい。おろそかである。

ロ 動作を行うのに時間がかかる。緩慢である。のろい。「仕事が一・い」

② (「晚い」とも書く)

イ 間にあわない。時機におくれ役に立たない。

「一足一・かった」「今からでも一・くはない」

ロ 時間がかなりたっている。夜がふけていることをいう場合が多い。

「もう一・いからお暇(イトマ)します」

ハ 時間的にあとである。「今年の梅雨明けは一・い」

のろ・い【鈍い】 形 のろ・し(ク)

- ① おそい。はかどらない。「歩みがー・い」「仕事が一・い」
- ② 動作や頭の働きの鈍い。おろかである。にぶい。
- ③ 女にあまい。色におぼれやすい。

とろ・い 形 とろ・し(ク)

- ① にぶい。愚かだ。間がぬけている。
- ② 火などの勢いが弱い。

「遅い」の①の意味は、動作のスピードに注目していること、おろかという意味もあるという点において「のろい」に近い。②は時間の問題であり、これが「のろい」と異なる点である。次に『大辞林 第二版』(三省堂)の記述を確認する。

おそ・い 【遅い・鈍い】 (形) [文] ク おそ・し

- (1) 物事の時期や順序があとである。基準になる時から時間がかなり経過している。《遅》⇔はやい
「入社は彼の方がー・い」「例年より開花が一・い」「今日はもうー・いから明日にしよう」[時刻・時期の場合は「晚い」とも書く]
- (2) 時期がすでに過ぎていて役に立たない。間に合わない。
《遅》「今ごろ来たってもうー・い」
- (3) 物事をするのに時間がかかる。また、進む程度が小さい。のろい。
⇔はやい「スピードが一・い」「仕事は一・いが丁寧だ」「発育が一・い」
- (4) にぶい。愚かだ。

のろ・い 【鈍い】 (形) [文] ク のろ・し

- (1) 動作や進行の速度がおそい。
「足が一・い」「仕事が一・い」「この列車はひどくー・い」
- (2) 頭の働きのにぶい。愚鈍だ。
- (3) 異性に甘い。異性の魅力に弱い。

とろ・い (形) [文] ク とろ・し

- (1) にぶい。のろい。おろかである。愚鈍である。「すこしー・い奴」
- (2) 火などの勢いが弱い。

『広辞苑』『大辞林』とも、ほぼ同じような記述が行われていることがわかる。また、言い換えにおいてこれら3語があらわれていることから、3語が類義語であることを確認できる。

「遅い」はスピード、時間の両面にわたって、使われる。おろかという意味も見られるが、用例が古典(注2)に求められており、現代語には見られない意味である。

「のろい」はスピードについて使われ、また、おろかという意味も現代語の用例が認められる。異性に甘いという意味もみられるが、これもまた、古典の用例になる。この、「のろい」は「頭の回転が遅い」と表現することができる。また、『広辞苑』の「おそい」の①の意味記述から考えると、「動作が遅い→頭の回転が遅い(比喩的表現)→にぶい・愚か」という図式が考えられる。「とろい」という語になると、動作が遅いという意味が顕在化せず、おろかという意味が顕在化するものと考えられる。

これら国語辞典の記述に加え、『基礎日本語』の記述を確認する。

おそい

(ものの順序・時期・動きのスピードなどが) 時間的に見てより後のほうである状態。

<分析1> 「冬は日の出が遅い」「作業開始の時間が遅い」「手紙の着くのが遅い」「今からではもう遅い」のように、(1) 生起・到来の時点が後である場合、後になる場合と、「この子は飲み込みが遅い」「椿は生長が遅い」「このクラスは進度が遅い」「平地の川は流れが遅い」「バスは遅いから地下鉄で行こう」のように、(2) 速度が小さいようす二つに分けられる。しかし、(2) の“速度が小さいこと”は、一定の仕事量に対する所要時間が多く、終了時点がより後になるのであるから、結果として、(1) と基本的には同じことになる。

<分析2> 「夜おそい」というように、夜という時の流れの中で、一時点が相対的に後の方に位置するといった(1) から外れた用法もある。また、(2) は、生物・無生物を問わず、その動作にも移動にも使える。

<関連語> ゆっくり

「はやい／おそい」は対義関係にあるが、あとに動詞が続く場合、「はやい」が、「はやく出かける」「はやく歩く」と言うのに対して、「遅い」のほうは、ふつう(1)の「今日は遅く出かける」「遅く起きる」「遅く帰る」と<時刻>には使えるが、(2) <速度> 「遅く歩く」「遅く読む」とはあまり言わない。この場合は、「ゆっくり」を用いる。「ゆっくり」は速度の絶対的なのろさで、急がないという気持ちがある。「遅く」は何か標準となる速さや比較の対象があつて、それより速度を落とすという気持ち。したがって「前の人より少し遅く歩く」なら不自然ではない。「遅く歩く」は、相手を追い抜かないようマイペースより速度を下げて歩く、「ゆっくり歩く」は、急がないでのんびりスローテンポで歩く、の意である。

のろい

速度が歯がゆいほどゆっくりである場合に用いる、生物、無生物を問わず、動作にも移動にも使える。

<関連語> おそい

「遅い」は時期・時刻「遅い結婚」「遅い日の出」、速度「回転が遅い」「成長が遅い」「流れが遅い」どちらにも用いるが、「のろい」は「この汽車はのろい」のように速度についてしか使えない。しかも「のろい」は「頭の回転がのろい」のように「にぶい」に通じ、好ましくないというマイナス評価を持つ。「遅い」にはこのような価値評価は含まれない。

以上を総合すると、「遅い」は①標準、比較の基準を持つ②時間的な意味にも速度の意味にも使う(中心は前者)③評価が入らない。一方、「のろい」は①標準、比較の基準はない②速度について使う③マイナス評価となる。

さて、「とろい」を含めた3語についてまとまった詳しい記述があるものとして『類義語使い分け辞典』がある。

遅い：期待される時期・標準となる時刻・平均的な時間などを上回る状態。

のろい：何かをするのに時間がかかりすぎて、見ていてイライラする状態。

【例】遅いね、来ないよ。何をさせてものろい子だから、ちょっと見てきて。

<置換> 「遅いね」は置き換え不能。「のろい子」は「遅い」に置き換え可能。「遅い」は花の咲く時

期・起きる時刻・入ってくる順序・歩く速度などに使えるが、「のろい」は何かをする速度などだけに使い、生まれつきの遅さや「鈍い」という反応の遅さを含んだマイナス評価の言葉。

「遅い」は一般的な標準・比較の基準を持ち、「早い・速い」に対応し、動詞を修飾する場合、「早く来る」が時間的な意味なら「遅く来る」が使えるが、「川が速く流れる」など、スピードを表す場合は「遅く」を使わず「ゆっくり」を使う。意志動詞の場合は「遅く走る」とも言えるが、ほかの人と歩調をそろえるためなどの理由で、わざわざ普段の速度を下げて走る。「のろく」に置き換えると、意志が入るので生まれつきという感じはなくなり、普段の自分の速度はもちろん、わざとほかの人に付いていけない速度まで落とすというニュアンスがあり、団体に何かをしているときは、サボタージュや全体の足を引っ張るために遅くするという意味合いがある。

<補足> 「とろい」は「とろ火」など、火力が弱いことを指すほか、頭の回転・動作・反応がのろくて鈍い、間が抜けていてばかだという意味の俗語的表現。

この記述によれば「遅い」は①標準、比較の基準を持つ②時間的な意味にも速度の意味にも使う③評価が入らない。一方、「のろい」は①基準はない②速度について使う③マイナス評価が入る④生まれつきのニュアンス。「とろい」は①基準はない②動作速度が早くないという意味・鈍いという意味もある③マイナス評価、になるであろう。

このうち、愚鈍という意味を持つのは「のろい」「とろい」である。この2語は、速度が遅いことの限定的用法の1つであると考えられる。「頭の回転が遅い」という比喩表現と意味するところは同じであり、主語が生物に限られ、具体的動作よりも反応速度の遅さを表すということである。また、「遅い」「のろい」の2語は、何かを行うのに時間がかかることに注目し、進む速度についても動作についても使うのに対し、「とろい」は専ら動作の遅さに関わっている。愚鈍であるということは、進む速度ではなく、この動作の遅さとつながる。したがって、愚鈍という意味は、スピードであることは変わらないものの、進む速度の遅さではなく動作の遅さ（鈍さといってもよいか）のから生じたと推察される。

なお、速度の用法について、動詞が意志動詞の場合に「のろい」は「遅い」よりもさらに遅さが強調されていることも指摘されている。また、マイナス評価と、速度が低いという点はつながっていると思われる。例にあるように、他の人がついてゆけない速度まで落とす（より遅くする）ことは、例えばサボタージュなどの場合であり、相手に不快感をもたらす目的である。マイナス評価が前提となって「より遅い」というニュアンスが生じている。

これまでの結果から3語の関係を図示すれば、下のようになる。

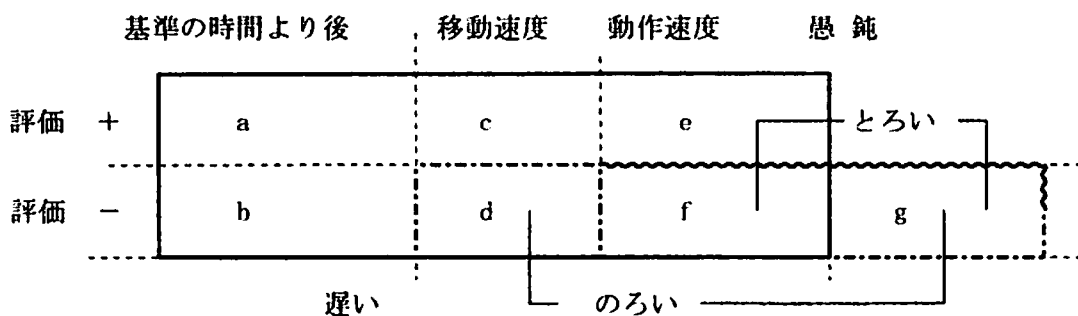


図1 3語の意味関係図

「基準の時間より後」「低速度」「愚鈍」という3つの意味枠は互いに無関係なものではない。『基礎日本語』にあるように、“速度が小さいこと”は、一定の仕事量に対する所要時間が多く、終了時点がより後になるのであるから、結果として基準の時間より後というものと基本的には同じことである。さらに、時間的に「遅い」という場合には、動作が終了していることが基本であるのに対し、速度が「遅い」という場合は動作は終了していない。「このままいくと」時間的に後になることが予測されるという状況を示している点も異なっている。さらに、愚鈍の場合には、「頭の回転が遅い」という比喻表現と意味するところは同じであり、主語が生物に限られ、具体的動作よりも反応速度の遅さを表すということにある。また、一回的な具体的動作ではなく、恒常的な、具体的動作を支える性質へと転換しているといえよう。

なお、「とろい」が火の状況について使われているものは、比喩的表現として今回の考察の対象とはしていない。

2-2. アンケート結果にみる3語の意味

2-1において辞書の記述を見てきたが、実際にこれら3語の関係はどうなっているのかということについて、用例を基に3語の関係を考えてみたい。これまで辞書等で確認してきたことを基に文例を作成し、それぞれについて「自然・どちらともいえない・不自然」の判定を行うアンケートを作成した。また、自由記述欄をもうけ、これら3語の意味の違いを記述していただくという形の調査も実施した。

アンケート調査は2000年6月に行った。教示者は広島市在住の15から20歳までの女性(注3)約40名であるが、無効のものもあったため、最終的には34名のデータを採用した。

下に示したものはアンケート結果である。

	時 間	遅 い			の ろ い			と ろ い		
		26	6	2	2	1	31	0	1	33
時 間	この店は閉店時間が遅いから助かるよ。	26	6	2	2	1	31	0	1	33
	今年はいつもとより桜の開花が遅い。	33	1	0	3	3	28	0	2	32
	試験前だから遅くまで勉強する。	33	1	0	1	0	33	0	0	34
	今日はバスが来るのが遅かった。	33	1	0	5	2	27	6	2	26
	毎朝起きるのが遅いから遅刻する。	29	0	5	12	4	18	10	3	21
-	気が付くのが遅すぎる!	33	0	1	5	4	25	6	5	23
移 動 速 度	事故にあったけれど車のスピードが遅くて助かった。	18	9	7	8	7	19	5	8	21
	球の速度が遅いからとれた。	26	3	5	6	10	18	5	11	18
	あの人より遅く走る。	23	8	3	9	5	20	6	8	20
	平地の川は流れが遅い。	30	2	2	8	5	21	5	4	25
	バスは遅いから地下鉄で行こう。	26	2	6	14	2	18	9	7	18
	市内電車のスピードはJRの電車よりも遅い。	30	3	1	12	14	8	9	9	16
	バスのスピードが遅かったから遅刻した。	25	3	6	15	5	14	11	7	16
-	私は走るのが遅くてだめ。	29	1	4	15	7	12	16	8	10

+	仕事は速いより遅いほうがいい。	24	6	4	7	7	20	6	6	22
動	椿は生長が遅いけれど丈夫でいい。	23	9	2	3	9	22	3	6	25
作	あの人は仕事は遅いけれど丁寧だ。	25	2	6	13	9	12	20	9	5
	あの人は仕事が遅いから困る。	24	4	6	17	8	9	22	6	6
-	この子はのみこみが遅いからいけないなあ。	23	5	6	6	6	22	4	5	25
愚	あの子は何をさせても遅い子だ。	12	6	16	21	10	3	22	9	3
鈍	いつも遅くて、ほんわりしてるね、あの子。	5	7	22	16	8	10	17	10	7
	私の性格:遅い	1	2	31	19	12	3	21	8	5

○数字は、それぞれの語において左から「自然・どちらともいえない・不自然」の回答者数をあらわす。

○文字囲いは最も回答の多かった部分に付した。

白抜きは2番目に回答が多く、第1位のものと人数の差が10名以下（教示者数の1/3）のものにつけた。

表1 用法に関するアンケート結果

表は上から4段に分けた。最上段は時間に関する項目である。2段目は移動速度、3段目が動作速度、最下段は性格などに関する項目である。またそれぞれの段の中は、プラス評価が文中に明示されているものを上の方に、下にはマイナス評価の文例を示した。

さて、この表から看取できることは以下の3点である。

- ① 「遅い」という語は、「愚鈍」という意味枠以外のすべてにおいて使用することができる。また、自然であるとする回答は、どちらでもない、不自然という回答を引き離している。
- ② 回答者数をもっとも多い枠と回答者数の差が小さい第2位の回答の枠の分布状況（囲み数字と白抜き数字）は、「のろい」「とろい」がほぼ同じような傾向を示している。
- ③ 以上を総合して、「のろい」「とろい」と「遅い」は、ほぼ逆の様相を見せている。

「遅い」という語は、基準となる時間に対して早くないこと、速度が速くないことを意味する。次に「のろい」「とろい」については、これらを時間について使わないことには個人差がほとんどない。また、速度についても、それがプラス評価の場合には不自然とする教示者が多く、ほぼ同じ傾向である。しかし、明確な数字の差としてあらわれないものの、傾向として、移動速度について使う教示者の数は、「とろい」よりも「のろい」の方が多い。一方の動作速度の場合には、逆の傾向があるようである。

また、それらがマイナス評価を持つ場合には自然であるとする回答が増加する傾向にあるということが、「のろい」「とろい」に共通の傾向としてあげられる。そこで、評価という点については改めてそれを尋ねる項目をアンケートに設定した。結果は以下の通りである。なお、無効回答が増えたために、32名のデータとなっている。表2として示す。

	良い意味で用いる	評価に関係なく用いる	悪い意味で用いる
おそい	2	29	1
のろい	0	5	27
とろい	0	5	27

表2 評価に関する回答

表2によれば、「遅い」は評価には関係なく用いられ、「のろい」「とろい」はマイナス評価として用いられていることが指摘できる。表1の結果よりもはっきりとした結果が得られたのは、評価については、文例レベルでは文の解釈が様々に想定され、文の解釈レベルで回答が割れたことに原因があると考えられる。改めて評価に関してのみ調査を行うと、実際には高い社会性に支えられた評価的意味が存在していることを確認することができる。

2-3. 3語の意味構造

アンケート調査を行った結果も、図1として示した構造図と変わるところはない。

また、図1の上段に掲げた「基準の時間より後」「移動速度・動作速度（が低速度）」「愚鈍」という項目は、以下のようなイメージ・スキーマとして描くことができる。なお、図中の●は動作のゴールをあらわし、▲は視点をあらわしている。

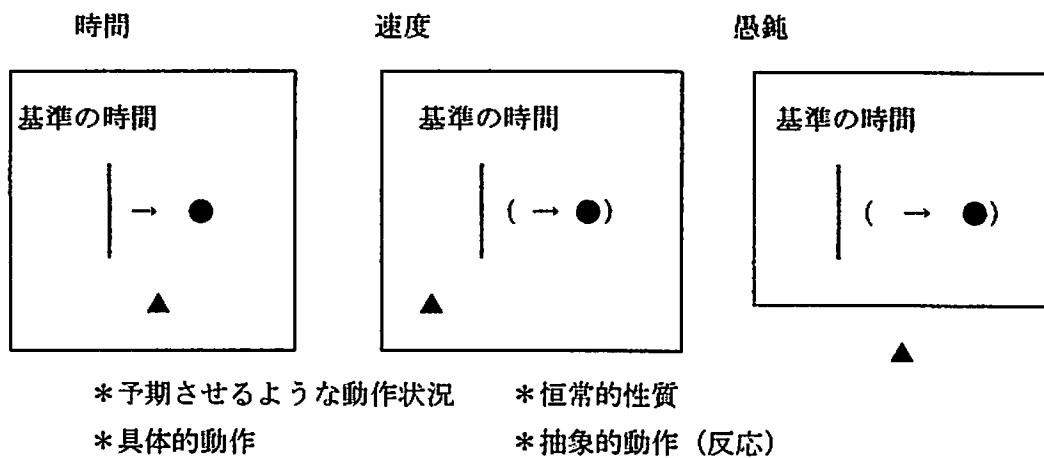


図2 イメージ・スキーマ

イメージ・スキーマで示すと、愚鈍、時間が極にあり、それを結ぶ意味枠として速度があることがよりはっきりとするであろう。

3. 3語の個人性と社会性

「遅い」「のろい」「とろい」の3語を比較した場合、「遅い」と、他の2語「のろい」「とろい」の差は比較的はっきりとしていた。また、3語のうち個人差が大きかった語は「のろい」である。2で示したような意味記述において、「遅い」「とろい」の2語が対極にあり、「のろい」はその間にある語であるために個人差が大きくなったものと思われる。しかし、2語の間にあるとはいえ、その意義特徴の1つに強いプロトタイプ特性となりうる特徴があれば、個人差はそれほど多くなるとは考えにくい。

語形がよく似ているという（異なるのは語頭子音のみ）こともあげられようか。

そこで、改めて「とろい」「のろい」の2語に注目すると、この2語の示す「遅さ」は、移動速度か、動作速度かという点において弁別されることが注目される。そしてこの2語の弁別は、すべての教示者がはっきりとおこなっているわけではなかった。2語の弁別の特徴である移動速度の遅さなのか動作速度の遅さなのかという特徴は、イメージ・スキーマの形式が同一であるという点でほとんど違いがない。このことに、個人差が現れた理由の1つがあるように思われる。

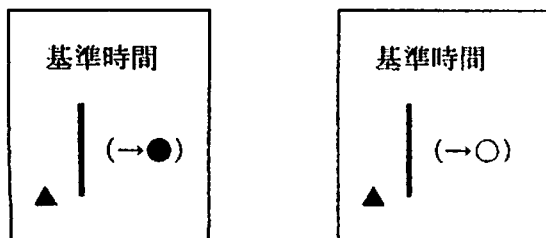


図3 イメージ・スキーマ（移動と動作）

●：到達点（終着地：空間的） ○：到達点（動作終了：非空間的） ▲：視点

移動の速度の場合は、動作の終了時点で場所の移動を伴い、場所という目に見える空間的ゴールが存在する。つまり、移動速度が遅いというのは、空間的ゴールへの到達時間が長いという「遅さ」である。しかし、動作の速度の場合は、動作の終了時点で場所の移動を伴わないため、目に見える空間的ゴールではなく非空間的ゴールであるといえる。ただ、移動の速度や動作速度が遅いということは、ゴールへの到達がある基準時間より遅くなる、という点で共通性を持つ。これをイメージ・スキーマに置き換えると、図そのものは同じになる。動作が移動か、移動を伴わないかという、空間性の有無の違いだけが存在する。図3に示したとおりである。この、イメージ・スキーマが同じであるということが、「のろい」「とろい」の弁別に個人差が大きい理由であろうと思われる。

さらに、先に行ったアンケートを各個人レベルで詳細に検討すると、「のろい」「とろい」の2語の弁別を全く行っていない話者があることがわかる。また、2語を上にしたような動作速度と移動速度で弁別を行っている話者、また、その中間段階と考えられる話者がある。具体的に数で示すと以下の通りであった。

弁別を全く行わない話者	7名
中間段階（揺れがみられる）の話者	15名
弁別を完全に行っている話者	12名

岩城（1999）において、数量が多いことを表す数量副詞を取り上げ、方言語彙の個人差が若年層話者において非常に大きく、各個人が様々な意味枠を差し向けて語を弁別していることを指摘した。そして、「意味が似ている」一連の語彙素を1つ1つ弁別する話者とそうではない話者があり、もっとも単純な体系を持つ話者の場合、たった1つの意味枠で弁別を行っていることも指摘した。下に、最も単純な体系を持つ＜教示者1＞の場合と、複雑であった＜教示者2＞の例を示す。

<教示者1>

- 限界性なし ドギャシコデン系
- 限界性あり その他の語

<教示者2>

- 限界性なし ドギャシコデン系
- 限界性あり
 - 多量の強調 ドッサリ
 - 文脈(被修飾部)制限—満腹 タラフク
 - 制限なし その他の語

図4 佐賀県鹿島市七浦方言の若年層話者の数量副詞体系図（一部）

すべての話者が共通に持っていた意味枠は、限界性の有無に関する枠（注4）であった。限界性があるかないか、ということイメージ・スキーマにすると以下のようになる。

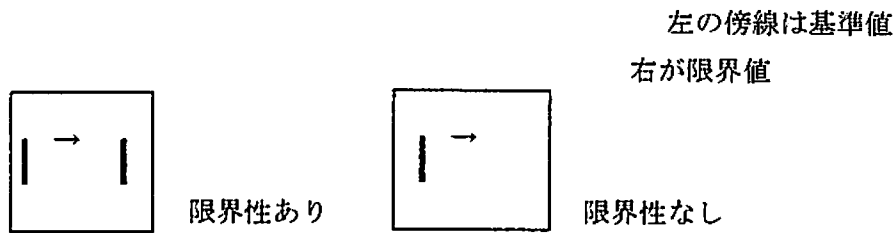


図5 限界性あり、なしのイメージ・スキーマ

ここでのイメージ・スキーマは大きく異なる。このように、異なるイメージ・スキーマであらわされるような意味枠の場合に個人差が出現しやすくなると考える。

なお、今回対象としたのは広島方言の若年層話者である。このため、老年層よりは個人差が大きいことが予測される。老年層話者との比較は今後の課題である。

4. おわりに

類義語の意味構造と個人差について考察をおこなった。その結果、次のことが指摘できる。

類義語の意味の場合、イメージ・スキーマが同じ形式となる場合、個人差が大きくなっている可能性がある。

イメージ・スキーマが同じ形式であるということは、単純に言えば「意味が近い」ということであり、イメージ・スキーマが同形式という「近さ」にある語については、少なくとも広島方言の若年層話者において、混乱が見られる。

また、若年層話者において「とろい」が衰退しつつあることと、「のろい」「とろい」の意味上の違いが小さいこととの間には関連があるものと思われる。2語の意味上の弁別ができにくくなり、意味の衝突を起こしている。衰退しつつあるために衝突したのか、衝突したために衰退しつつあるのかはこの段階でははっきり言えないものの、イメージ・スキーマが同形式であったということが衰退の一つの理由になっている可能性がある。後者の可能性を指摘するものである。いずれにせよ、この衝突状況からは、大きく衰退する可能性があることは指摘できよう。

さらに、今回のデータは中等教育段階にある生徒を主な対象としたものであった。国語の授業での語彙指導に関して、語彙体系を背景として行うことの有効性は様々に指摘されている(注5)。しかし、今回の考察の結果からは、類義語という小さな体系の場合、イメージ・スキーマを同じくするレベルでの意味の違いはその語の意味認識に混乱をもたらすということがいえる。もちろん今回のデータは自然に習得した場合のものではある。ただ「指導」をする場合には、取り扱おうとする類義語相互の意味構造を把握しておく必要はあるものと考え。教育への応用を考える場合、自然習得した場合の語の意味認識とそうでない場合の語の意味認識という視点での考察を進める必要もあると考える。また、そのデータの蓄積が重要である。これらはいずれも今後の課題である。

- 注1 動作が鈍い、おそいことに加え、おろか・愚鈍な人という意味で「トロイ」が使われる。「あんなとろい奴にはわからんだろう」(広島県比婆郡・『日本国語大辞典』による)、あるいは接尾辞を伴って「トロサク」「トロンポー」などの性向語彙が生じてもいる。
- 注2 「さ様のことに、心おそくて物し給」(源氏物語・蓬生)という例。また、「のろい」が異性に甘いという意味で使われている用例は「なぜあの女にのろくなつたらう」(滑稽本・浮世床)である。
- 注3 鈴峯女子短期大学2000年度「国語音声学」受講生の一部および鈴峯女子高等学校2年生情報科学コースの生徒の一部。
- 注4 「ドギヤシコデン」は共通語では「いくらでも」という語にあたる。不定数量をあらわす要素が語の構成要素に含まれ、上限がないことをあらわしている語を限界性がないと定義した。「ナンボデモ」もこれにあたる。
- 注5 ブルーアー (Bruer, J. T. 1993 *Schools for thought: A science of learning in the classroom*. Cambridge, MA: MIT Press 邦訳 {松田文子・森敏昭 監訳 1997『授業が変わる－認知心理学と教育実践が手をむすぶとき』北大路書房})らの伝統的な語彙指導である辞書的方法への批判。ベック (Beck, I. L., Charles, A. P., & McKeown, M. G. 1982 *Effects of long-term vocabulary instruction on lexical access and reading comprehension*. *Journal of Educational Psychology*, 74, 506-521) の報告などがある。

参考・引用文献

- 田忠魁・泉原省二・金相順 1998 『類義語使い分け辞典』 研究社出版
- John R. Taylor 1996 *LINGUISTIC CATEGORIZATION Prototypes in Linguistic Theory* (辻幸夫訳 1996 『認知言語学のための14章』 紀伊國屋書店)
- 岩城裕之 1999 「方言語彙の個人性と社会性－世代差に注目して」国語学会中国四国支部大会(鳥取大学・口頭発表)
- 河上誓作 1996 「認知言語学の基礎 -An Introduction to Cognitive Linguistics-」 研究社出版
- 森田良行 1977 『基礎日本語 角川小辞典=7』 角川書店
- 森田良行 1980 『基礎日本語 角川小辞典=8』 角川書店
- 野林正路 1996 『認識言語と意味の領野 -構成意味論・語彙論の理論と方法-』 名著出版
- 大津由記雄編 1995 『認知心理学3 言語』 東京大学出版会
- 柴田 武 1988 『語彙論の方法』 三省堂

研究紀要 第43集(II)

2002(平成14)年3月6日発行

発行者 奈良女子大学文学部
附属中等教育学校

校長 佐久間 春 夫

〒630-8305 奈良市東紀寺町1-60-1

TEL. 0742 (26) 2571

FAX 0742 (20) 3660