研　究　紀　要

第 25 集

障害者への理解 ― 中学生の交流教育 …… 中道貞子・平塚智・鈴木良 …… 1

標準学力テストのマイコン処理について(1) …… 研究調査部 …… 22

他教科へ触手をのばす試み …… 松村正樹 …… 37
― 世界史を中心に ―

図形指導の教材に関する一考察（その２） …… 玖村由紀夫 …… 49
― ユークリッド「原論」と三平方の逆定理 ―

献立指導についての一考察 …… 辻本美奈子 …… 61
― コンピューターを利用して ―

地方都市と中心商店街 …… 寅貝和男 …… 72

1984

奈良女子大学文学部
附属中・高等学校

奈良女子大学文学部附属
中・高等学校研究紀要第25集
1984年6月

障害者への理解－中学生の交流教育

中道貞子・平塚　智・鈴木　良

障害児と健常児との交流によって、互いの理解をふかめ、人権の尊重、相互の連帯を学ばせる試みは、最近各地で取組まれるようになった。こうした実践は、インテグレーションの教育、共同教育とか交流教育とかよばれている。以下の記述では、交流教育と呼ぶが、この言い方が普通学級の私たちのとりくみにピッタリしているということ以上に他意はない。

さて、こうした障害児と健常児との交流にあたっては、次のようなねらいを明確にすべきことが指摘されている。

(1) 生命の尊厳、人権の大切さについての認識を深め合う

(2) 障害についての科学的認識を育て、障害者、障害をもたない者がともに生きる上で必要な態度や能力を育てあう

(3) 障害者問題についての理解を深め、人間同志の連帯を築く力を育てる

(4) ともに手をつなぎ、差別のない平和で民主的な社会を築く力を育てる (註)

私たち担任会では、はじめ、どのように本校の生徒に障害者問題に目を向けさせ、どのようにしっかりと考える力をつけることができるのか、まったくわからなかった。生徒だけではなく、私たち自身が、障害児と障害児教育にたずさわる教師集団から多くのものを学ばせていただいた。心からお礼をいいたいと思う。この小稿は、手さぐりではじめた私たちのとりくみの概要である。

付記しておくべきことは、このとりくみは私たちが担当した学年の一つ上の学年が中学２年生の時から、障害児との交流教育を開始されていたことである。生徒の感想文集を読ませていただき、また指導された先生方のお話を聞き、私たちは目を洗われる思いであった。1981年の国際障害者年がきっかけとなって、同学年のとりくみがはじまったのであるが、そこには従来私たちが目をむけていなかった豊かなものがあると考えられた。それにしても、一体どうとりくむのかがわからない。そこで私たち３名は、すぐれた教育実践を展開されている奈良教育大学附属中学校障害児学級の藤森善正先生をお訪ねして、いろいろとアドバイスをうけた。同氏に深く感謝したいと思う。

(註) 「共同教育の実践 ― 奈良教育大学附属中学校障害児学級と奈良女子大附属中学校二年生との交流」（奈良教育大学教育学部附属中学校紀要 1984年、50ページ）。

Ⅰ　１年目の取り組み（中学２年生）－昭和57年度

1. 経　過

(1) 9月30日（木）ゆとり活動

障害児の教育映画　「ぼくらの学校」（与謝海養護学校）中学生全員で観賞。すこしむずかしい点はあったが、交流の場面もあり、生徒・教師双方に参考となった。

10月上旬、学校訪問を打診する。

(2) 10月13日（水）道徳 ―― 中学２年生全員、大教室にて。

教育大附属中障害児学級教諭、藤森先生のお話「障害者と私たち」を聴く。

お話のポイント (ア) 障害者について知る機会を通し、自分なりに考えるチャンスにして

ほしい。

(イ) 障害者に会ったら障害者にふれるようにしてほしい。そしてその障害者がどういう援助を求めているか考えてほしい。

(ウ) 義務感や道徳感で触れあうのではなく自分も何か得てほしい。

10月中旬、訪問校および訪問時期が決定する。

(3) 10月28日（木）ホームルームの時間、講堂にて。

教育大附中養護学級の劇「やん助とやん助とやん助」観賞。すばらしい劇にひきこまれ、途中で何回も拍手がおきた。終って有志との交流会。

(4) 11月1日（月）終りの会

訪問校別に班分けおよび話合い。

(5) 11月10日（水）道徳（以降16日(火)まで）

訪問校別の学習会および準備（訪問校の障害内容と配慮について）。教師側で資料パンフレットを作る（資料・文部省「心身障害児の理解のために」など）。

(6) 11月17日（水）5、6限（授業カット）

学校訪問　教育大附中障害児学級
七条養護学校
奈良養護学校
盲　学　校

(7) 11月18日（木）HR
24日（水）道徳
12月8日（水）道徳
訪問校別に反省会・文集作り。

(8) 11月18日（木）ゆとり

映画「明日の空は青い空」観賞（中三と合同）。

(9) 12月1日（水）道徳

クラスごとに訪問校別に交流内容を報告し、意見交換。

(10) 12月中旬

文集を印刷し、各訪問校に届ける。

2. 学校訪問

＜奈良養護学校＞

① 訪問校のようす

昭和55年4月に開校された肢体不自由児の養護学校

生徒数は、中学部は約25人

病種は、脳性まひが一番多く、約半数を占めている。その他、脳水腫・骨形成不全症・脊柱側彎症などである。

② 事前の取り組み

11月10日（水）
・「心身障害児の理解のために（文部省）」を利用し、心身障害児・肢体不自由児について学習する。
・心身障害児とともに過ごすときに注意しなければならないことを話しあう。

11月15日（月）相手校との打合せ

・各クラス代表１名と引率教員の計４名で相手校訪問。相手校各クラス（学年）代表１名と教員２名の計５名と打合せをする。
・当日の予定、交流内容について話しあう。

③ 当日のようす

本校からの参加生徒は29名。相手校の参加生徒は21名。

2:00　奈良養護学校に到着

2:05　体育館で合同Ｈ・Ｒ（両校の生徒がペアになり、座わる）

・両校代表の挨拶
・ゲーム「魚鳥木」
・歌　附中生「風の中で光の中で」
　全員「友達はいいもんだ」

2:45　各教室で終わりの会に参加、自己紹介や先生についての紹介、それぞれの学校についての質問などの話をする。

Ｈ・Ｒでの一場面

3:15　スクールバスの見送り

3:20　教頭先生のお話、校舎内の見学

4:00　解　散

④ 事後の取り組み

文集を作成し、学校訪問のまとめをする。

以下に生徒の作文の一部を紹介し、生徒達が学校訪問で学んだことを述べてみたい。（＊印は、生徒の作文より引用した部分）

・肢体不自由児達に接して、障害者に対する認識が変わった。
　＊この人達はがんばっているんだなあとつくづく思った。
　＊みんな一生けんめい勉強し、考え、運動する。少し違うのは、体の一部に障害があるだけじゃないかと思った。
・障害者に対する接し方を学んだ。
　＊できるだけみんないっしょに普通に接してあげることのほうが、かわいそうという目でみるよりずっとずっと大切なんだなあということが分かった。
　＊〝自分でできることはやらせる〟という教え方がとっても印象に残った。
・学校施設を見学して、障害者に対する配慮を知った。
　＊養護学校の黒板は、車イスや立ちにくい人などのために、上げ下げできるようになっています。立てない人のために、床に洗面器をつけて、私達のひざの高さ位の所に鏡を取りつけてあります。また高い所には車イスなどの人のために斜め鏡を取りつけたり、窓は立ちにくい人のため、私達のひざ位の高さの所にもついている……（後略）
・障害者に対する社会のあり方を考えた。
　＊よく横断歩道や駅などの地面に、黄色いぶつぶつのようなものがはってある。あのようなものをもっと増やし、障害児をもっといたわるべきだと思う。

⑤ 反省と課題

・学校訪問の時間が短く、充分な活動ができなかった。

・生徒達の感想文は、「きれい過ぎる」感がある。〝障害者のことがよく理解できた〟〝彼らも僕たちと変わらない〟〝差別を本当になくして障害者と一緒に社会をつくるべき〟など、言葉で言うだけにとどまっている。
・次年度も何らかの形で交流教育の場をもつことで、生徒達の認識を深めてゆきたい。

＜七条養護学校＞

① 訪問校のようす

生徒数　95人（小学部35人、中学部40人、高等部20人）

障害内容　病弱虚弱
- 筋疾患（進行性筋ジストロフィー）……22人
- 慢性疾患（ぜんそく、腎炎など）……51人
- 重　症（脳性マヒなど）……22人

② 事前の取り組み

11月10日（道徳）　相手校についての学習会

(ア)「心身障害児の理解のために」より
心身障害児について、肢体不自由児についての学習会

(イ) 心身障害児とともに過ごすときに注意しなければならないことを話し合う。

11月15日（放課後）　相手校との打合せ

(ア) 各班代表1名の計3名と引率教官で相手校を訪問
教頭先生の学校の説明を聞き、交流担当の先生と交流日の予定・内容について話し合う。

③ 当日のようす（11月17日　午後）

本校参加生徒　29人

○クラブ活動の見学および参加　兼　校舎内見学（14:00）
- 3班に分かれ
  - A班……囲碁、将棋、家庭クラブの見学
  - B班……ぜんそくの生徒と体育館ホッケーの交歓試合（1対2で敗退）
  - C班……落語、美術クラブの見学

○スポーツ交流会　体育館にて卓球・バレー交歓試合（14:20）
筋ジストロフィー症の生徒10名と一緒に3つの卓球テーブルで行う。

○生徒どうしの話し合い（14:20）
卓球・バレーと同じメンバーで

○校長先生のお話および、VTR（15:00）
内容　○学校内部の様子　○生徒の病気　○生徒の文集　○国立療養所内の生活のVTR　○他校との交流（VTR）など

④ 事後の取り組み

11月18日に反省会を持ち、11月24日、12月8日に文集作りを行う。
12月中旬　相手校に文集を届ける。

⑤ 反省と課題

(ア) 相手校との打合せが訪問前々日になり、また訪問日にも相手校に無理をお願いしたので、交流内容について綿密に打合せができなかった。（取り組みのおくれ）

(イ) 特に生徒どうしの話し合いではテーブルによっては、うちとけた話し合いが進んだが

各自のつける名札等の準備が不十分であった。（スリッパの持参等も）

(ウ) 交流を一回にとどめず、今後、学校行事の面なども含め交流の機会をふやすべきではないか。（時間の確保や訪問も午前中より行えばよいのでは）

＜奈良県立盲学校＞

① 訪問校のようす

盲学校中学部の生徒は全部で８名。視力障害児は医学の発達によって、いちじるしく減少している。全盲の子はきわめて少なく、ほとんどは弱視の子である。

② 事前のとりくみ

11月15日（月）に打合せのため、鈴木が盲学校に出張、交流担当の岩本先生と打合せる。生徒どうしの打合せはなかった。

③ 当日のようす

本校生30名、電車で盲学校（近鉄筒井駅より徒歩10分）へ。午後２時頃到着。

校門前で整列し、岩本先生のお話、ついで点字タイプライターの見学。

交流会……会議室にて

両校代表あいさつ　　各校１人ずつ（本校側北西君）

学校紹介　　盲学校から４人

- 学校の概要
- 筒井寮のこと
- 学校生活について……とくに最近転校してきた女生徒が泣きながら今の気持を話したのが印象的であった。
- 特別活動について
- 本校側（雨宮君・井上さん）……本校生の合唱

のち、点字タイプ３台を囲んで、打ち方を教えてもらう。

- 終りのあいさつ……校門で帰宅する盲学校生の学校バスを見送る。午後３時過ぎ解散。

④ 交流会の反省

- ３時には学校バスが出るので時間が短かった。そのため、両校生とも身体を使っての交流がなかった。
- 盲学校生の数が少なく、そのため本校生30人でも多人数すぎて、とくに個別の話し合いが出来なかった。

⑤ 事後のとりくみ

感想文を書く

感想の主な特徴

- 生徒が明るく、しっかりしているのにはびっくりした。
- ぜひ友達になりたいと思った。
- もう一度、たっぷり時間をとって交流したい。

声の便りを届ける

30名を６班に分け、テープに名作の朗読や寸劇を吹きこみ12月10日に提出させた。しかし音が良くないものや、やゝ悪ふざけをしているものがあったので話合いをさせ、もう一度吹込ませ、これを先方に届けた。

＜奈良教育大附属中学校障害児学校＞

① 訪問校について

教育大附中障害児学級は、私たちの学校から徒歩で10分の奈良教育大構内にある。中学生は合計27名。わりあい軽度の障害児が多い。すぐれた教育実践でも知られている。

② 事前のとりくみ

11月に入り、放課後を利用して本校より代表が訪問。障害児学級の生徒代表と交流会のもち方を話し合う。そこで、次のような基本方向が決定された。

(ア) 両校の代表4名ずつの計8名によって実行委員会をつくり、交流会の内容づくりとその運営に責任をもつ。役割は全員で分担する。

(イ) 交流会の内容はできるだけ楽しく、両校の生徒全員がいっしょにできるものを工夫する。

(ウ) それぞれの集団を解体して、両校混合の4グループ編成とし、さらに1対1の組合せをきめて、両校の生徒同志のかかわりができるだけ深まるよう工夫する。

(エ) それぞれに名前をおぼえやすいように、平仮名の名札をつける。

学校訪問の3日程前から、リーダーを中心に何かしているなとは思っていたが深くはわからなかった。プレゼントを持ってゆく準備をしていたのである。前日は早朝に集り準備をしていた。女子はハンカチに相手校の子の名前のししゅう、男子は1～12月の絵入りカレンダー。ハンカチは生徒が各先生方から不祝儀のお返しの提供を受けたものという。

③ 当日のようす

当日は出野上先生に生徒を引率していただいた。

プログラム

∘はじめの集り（1:00～1:15）　司会・障害児学級
あいさつ・日程説明　　本校（小角君）

∘係にわかれての活動（1:15～1:50）
わらび餅をつくる係、きな粉をつくる係、教室づくりをする係、キックベースボールの準備をする係、の4つの係にわかれ仕事をする。自分の係、誰とペアーかは事前に各校で話し合っておいたため、すぐに仕事にとりくめた。

∘キックベースボール（2:00～2:50）
1チーム30人で2チームに分け、攻撃側はボールをけり、守備側はボールをつかむと、その場でホームベースにむかって一列に並ぶ。身体を使ってのこのゲームのなかで、両校生の友情が、かなり深まった。

∘おわりの集会（2:50～3:30）
赤・白・黄・青の4つの班に分かれて着席。わらび餅を食べる。そのあと、本校生が「ぶたが道を行くよ」という振りのついた歌を全員に教える。皆でおどる。
プレゼントの交換。教育大の子から色紙をいただく。男子の生徒が作ったカレンダーは、各月ごとの上手な絵がついており、正直に云ってびっくりした。
おわりのあいさつ。教育大の子の腕のアーチの中を帰ってゆく。いつまでも、いつまでも手をふって別れをおしんでいた。

④ 事後のとりくみ

∘文集づくり
「Hand in Hand」と題した作文集を作る。その「はじめの言葉」の一節。
「この文集は、その交流会を終えての感想や、自分の考えたことなどを1人ずつ書い

てまとめたものです。題は〝Hand in Hand── 手をつなごう ──〟とつけました。これは障害者と私たちが、これからも助け合っていこうという気持をこめて、みんな必死になって考えた題です」。感動的な文集となった。

- 「声のお便り」
  訪問した生徒が4つの班に分かれ、それぞれテープに童話などを吹きこみ、クリスマス・プレゼントにお送りした。中には出来の悪いものもあったが、障害児学級では全部聞いてくれたとお聞きした。
- スライド「障害児との交流」の作成（2月）
  リーダーを中心にスライドとテープによる記録を作成した。
- 障害児学級卒業生を送る餅つき大会（3月）
  本校よりもう一回やろうの声が上り、実行委員会が2回事前にもたれて成功させた。

⑤ 反省と今後の課題

この交流会は大きく成功した。本校生全員が良かったといっている。その原因は何だろうか。順不同であげると次のとうり。

- 訪問校が近く、日常バスの中で顔を知っている子どうしだったこと。
- 障害児学級のすぐれた教育によって、しっかりした子どもが障害をこえて育っていたこと。
- 藤森先生のお話、劇、そのあとの交流会と事前のとりくみが十分行われていたこと。
- 障害児学級の教師集団のすぐれた指導によって、交流の目的が達成されるよう、きめのこまかいとりくみがなされていたこと。楽しく、障害児との1対1交流が出来るよう配慮して下さった。
- それによって、両校生徒の自発的、自主的とりくみが進んだこと。本校生についていえば、よいリーダーがいたこともあり、かなりの力が発揮された。

私たち指導者も、このとりくみを通じて多くのものを学んだ。最大の教訓は、何よりも交流を普通学級の生徒自らの課題としてとりくむことの大切さである。これこそが何にもまして大切であり、この上に創意を生かした手だてが考えられなければならない。

Ⅱ　2年目の取り組み（中学3年生）ー 昭和58年度

1. 経　過

① 4月14日（木）ＨＲ

年間ＨＲ計画の説明（大教室にて）。── 特に2学期は学園祭以降、交流教育に取組むことについて。

4月21日　教育大附中、奈良養護、七条養護の3校に校長名にて交流依頼書発送。5月7日　奈良養護学校より体育大会参加交流の申し入れがあり12日の会議で検討することを決める。

② 5月26日～31日

有志により奈良養護学校の歓迎準備を行う。

③ 6月1日（水）体育大会

本校体育大会に奈良養護学校より25名来校し見学応援

④ 10月8日（土）道徳

交流教育の趣旨説明（大教室にて）。訪問後の班分け（クラス別にくじで）。

⑤ 10月13日（木）ＨＲ
訪問校別に話合や学習会

⑥ 10月29日（土）道徳
訪問校別に打合せ・準備（11月11日まで随時行う）

⑦ 11月12日（土）（授業カット）
学校訪問　教育大附中養護学校
七条養護学校
奈良養護学校　の３校

⑧ 11月19日（土）道徳
訪問校別に反省・感想や今後の交流希望をまとめる。

⑨ 11月24日（木）ＨＲ
アンケートを実施し、感想文を書く。

⑩ 12月17日（土）道徳
アンケートの資料等による担任の交流教育のまとめ

2. 学校訪問

＜奈良養護学校＞

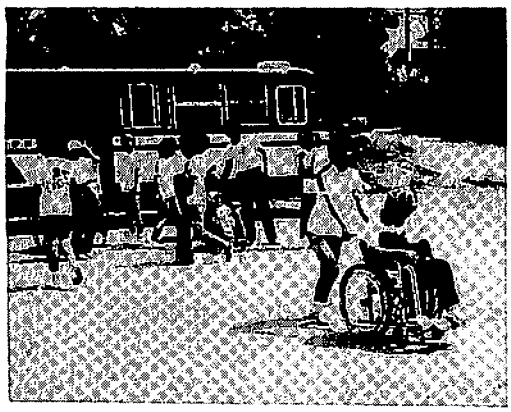
① 事前の取り組み
５月７日（土）今年度交流について、教員どうしの打ち合わせ
６月１日（水）本校体育大会に、奈良養護学校の生徒、来校
（生徒　24名、引率教員　11名）
10月19日（水）11月12日の学校訪問についての打ち合わせ
両校生徒、教員により、当日までの準備、当日の運営のしかたについて話し合う。
10月29日（土）班毎に、学校訪問当日の班の出しものについて話し合う。
11月６日（日）奈良養護学校文化祭に参加。
11月11日（金）奈良養護学校の先生によるゴロゴロ野級のルールの説明会を行う。

② 当日のようす
本校からの参加生徒は39名。相手校の参加生徒は約24名。
9:00　奈良養護学校到着。体操服に着替える。
9:15　体育館集合。両校代表の挨拶の後、養護学校の生徒達の作った名札をもらう。ゴロゴロ野球についての諸注意の後、両校生徒混合のチームに分れる（4チーム）。
9:30　ゴロゴロ野球の試合開始
10:50　チーム毎に分れての話し合い。班によって、紙芝居、劇、ゲームなどをする。
11:45　スクールバスの見送り後、学校内見学。
12:15　解　散

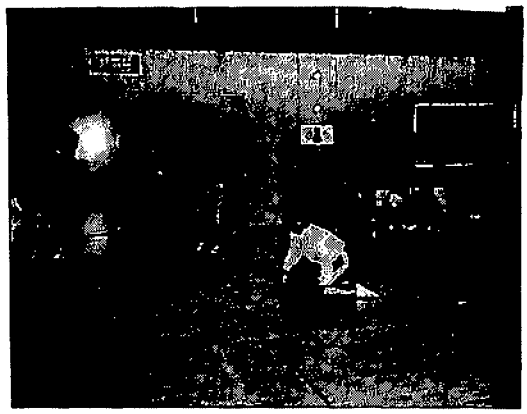
（当日の生徒のようす……前年度は話し合いだけだったが、今回は、ゴロゴロ野球をした。身体を動かすので、前回よりは交流しやすかった。ゴロゴロ野球の後の話し合いは、積極的に話しかけることが少なく、話がとぎれがちだった。）

③ 事後の取り組み
班毎に話し合う。

・反省と感想
・これからできること
　班毎に寄せ書きをつくり、相手校に届ける。



6/1 体育大会に迎える



11/12 ゴロゴロ野球のようす

④　反省と課題

各班毎の反省・感想より
・ゴロゴロ野球が楽しかった。
・ゴロゴロ野球で痛かった。
・先生だけが張りきっていて、まわりがしらけていた。
・つまらない、しらけた、反応がなくておもしろくない。
・話がすすまなかった。
・かわいそうで見ていられないから、もう行きたくない。
・事前の打合わせがまずかった。
・交流教育の意図がわからない。
・今度する時は、目的の話しあいをしてからの方がよい。
・一年に一回、おしつけるように交流教育をするのはやめてほしい。
　（ふだんから、H・Rや道徳の時間を利用して交流教育を考えていきたい）

今後の課題
・交流教育の目的について、充分に理解させる必要がある。
・打ち合わせをよくすること。
　相手校との打ち合わせの充実
　本校内での話しあいの充実
　　互いの学校の生徒について、前もってよく知らせておく必要がある。特に、相手校の生徒の障害の内容や手助けのしかたについて、よく知らせておかなくてはならない。
　（距離が遠く、打ち合わせの回数をあまり増やせないのが実状）
・1回の学校訪問だけに終わらないこと。

＜七条養護学校＞

① 事前の取り組み

10月13日（木）相手校についての学習会

相手校生徒の障害内容について

10月29日（土）以　降

訪問日の日程説明と名札作り等の準備、グループ分け。

② 当日のようす

本校参加生徒　39人

8：40　西の京駅集合・点呼・訪問校へ出発

9：00　訪問校着、荷物を置いて講堂へ

9：10　文化祭・開会式

両校代表者あいさつおよび両校とも5班に分かれ自己紹介する。

9：20　班別に文化祭出展作品観賞

10：30　講堂にて鑑賞の集い見学（六条小ＰＴＡの影絵）

11：00　本校生徒「モルダウ」全員合唱する

11：10　鑑賞の集い見学（パンダのバンド演奏、奈商のマンドリン部演奏）

12：30　訪問校　解散

③ 事後の取り組み

11月19日（土）

班ごとに反省会を聞く、また今後の交流希望についてかく

11月24日（木）

個人別に感想文をかく

12月19日（土）

アンケート資料のデータを用いて交流教育のまとめの話をする

④ 反省と課題

(ア) 訪問校が学校行事で大変忙しく事前打合が電話でしかできなく、また当日になっての班編成の変更などがあったりして打合せ不十分であった。

(イ) 相手校の実態説明が不十分であった。

(ウ) スリッパ、ビニール袋等の用意をしなかったので相手校に大変ご迷惑をかけた。

＜奈良教育大附属中障害児学級 ― 交流登山＞

参加者　教育大附中障害児学級生26名（男子16人、女子10人）、本校生39名。

① 事前の取り組み

10月19日　鈴木が相手校を訪問。打合せを行う。昨年度の経験から、ともに身体を使っての交流が大切であることを確認し、次の方向でとりくむこととした。

㋐ ハイキング、山登りなど校外に一緒に出て、健常児が障害児を介助しながら行動する場面を作る。

㋑ 両校の生徒を同じグループに入れて交流させる。班は8つとする。

㋒ 実行委員会を両校の代表4名ずつで作る。

10月26日　第1回実行委員会開く。

本校側のリーダーは推せんにより決定した3名が出席。協力して高円山に登ること、登

山の前におにぎりを作る、班ごとにおやつ（1人200円）を買いにゆく、登山のあと交流会を開くことを決定する。

11月1日　本校生39名が放課後、相手校を訪問。各班ごとにワッペンを作り名前を書入れる。自然に顔合せが出来る。

11月4日　放課後、持ってゆくおみやげ作りの打合せ（カレンダー、各人あてのしおり）。

② 当日のようす

プログラム

集合　（8:30）（のち更衣）

おにぎり作り（9:00）カツオ・昆布・梅干しを入れる。海苔で巻き、アルミホイルで包む。（この頃、雨がはげしくなる。教師側で相談、高円山登山中止を話し合う。女子大附中の教室を使っての室内ゲームの準備をする）10:00頃、雨やゝ小降りとなる。ふたたび高円山に登る計画にもどす。

協力しておやつを買う

登山に出発（10:30）

各班は指定されたお菓子屋さんで1人200円以内のおやつを買わなければならない。障害児が買物をする大変さを本校生は少し理解する。

高円山に登る。障害児の中には、1人で登ることの出来ない子が何人かいる。本校生が綱を用意しておいてこれで引上げる。（この頃、雨またはげしくなる）

昼　食　（12:00）

雨のため、やむなく竹林で昼食。立ったまゝおにぎりをほおばる。（雨いっこうにやまず。やむなく下山に決定）みんなかなり仲よくなっている。

下りは登りよりもっと大変。障害児の内には、はってしまう子も多い。綱でゆっくりと下山する。

山から降りるのが大変

交流会　（教育大附中障害児学級校舎にて）

2階の音楽室に集まり、各班ごとの出しもの。練習不足のためあまりうまくゆかなかった。

終って、本校生よりプレゼント。

終りのあいさつ・解散　（15:00）

③ 事後のとりくみ

作文を書く

各クラスで作文を書き、これをもとに相手校との共同文集を作る。

④ 反　省

◦雨による日程の変更

突然の降雨のため、せっかく用意していた登山があやうく中止になりかけた。教師側はなんとか登山を実施したいと考え、一度中止をきめたのを再度決行とした。登山中、と

ても寒かったこともあり、本校生徒の中にやや不満が残った。

○事前のとりくみの弱さ

本校側の事情（校内音楽会に忙しいことなど）で、十分な事前の打合せが出来なかった。そのため、本計画のねらいを全員に徹底できていなかった。また、本校側のリーダーが全体としてやゝ弱く、全員をうまく指導できなかった。

以上のような弱点をもちながらも、いざ登山にかかると、本校生が懸命になって障害児を助けて登山する美しいシーンが続出した。介助しながら登ることの大変さ、大切さを、どれほどかは理解できたのではなかろうか。

Ⅲ　交流教育についてのアンケート

学校訪問を終えて、11月24日（木）のH・Rの時間に、2年間の交流教育についてのアンケートを実施した。9項目に渡るアンケートの結果について、報告する。

参加人数				
	奈良養護学校	男 20	女 19	計 39
	七条　〃	男 20	女 20	計 40
	教育大附中	男 20	女 19	計 39

（表中　奈良……奈良養護学校、七条……七条養護学校、教付……教育大附属中学校）

1. あなたは、この学校で交流教育をする以前に、障害者と接したことがありますか。

① ある　② ない

	男子				女子				計
	奈良	七条	教附	小計	奈良	七条	教附	小計	
①	6	8	7	21	6	9	7	22	43
②	14	12	13	39	13	11	12	36	75

2. この学年の交流教育（中2と中3）の全体の計画についてどう思いますか。

① よかった　② まずまずだった　③ よくなかった

①	0	2	3	5	2	7	6	15	20
②	11	16	11	38	9	11	9	29	67
③	9	2	6	17	8	2	4	14	31

3. あなたは、交流教育をする以前、障害者にたいし何らかの偏見をもっていましたか。

① もっていたとおもう　② もっていなかった　③ わからない

①	10	10	9	29	8	10	8	26	55
②	2	2	3	7	1	5	3	9	16
③	8	8	8	24	10	5	8	23	47

4. 交流教育をしたことで、あなたの障害者への考えは変りましたか。

① 大きく変った　② すこし変った　③ 変らない　④ わからない

⑤ その他（　　）

①	2	4	2	8	3	5	4	12	20
②	6	9	8	23	10	9	5	24	47
③	6	3	2	11	2	3	3	8	19
④	5	4	7	16	2	3	6	11	27
⑤	1	0	1	2	2	0	1	3	5

⑤　その他

・その時だけ変わり、またもとへもどる

・たてまえとしては変わった

・変わったというより深まった

・普通の子とはちがうという印象を強くした

・前より理解しようと思うようになった

5. 交流教育のなかであなたにとって一番印象だったのは何ですか。

①　障害者とじかに話したこと　②　障害者とともに遊んだこと

③　障害者の劇や歌を見聞きしたこと　④　障害者についてのお話を聞いたこと

⑤　その他（　　）

	男子				女子				計
	奈良	七条	教附	小計	奈良	七条	教附	小計	
①	0	8	4	12	5	7	9	21	33
②	6	4	7	17	9	6	7	22	39
③	1	5	1	7	1	4	1	6	13
④	6	1	1	8	1	3	0	4	12
⑤	7	2	7	16	3	0	2	5	20

⑤　その他

・障害は1年たってもなおらない

・指導する先生たちのようす

・実行委員でしんどかったこと

・障害をもつ人の学校生活を見たこと

・何事にもがんばっていたこと

・障害者の世話が大変であること

・障害者の心が自分なりにわかったこと

6. 交流校への学校訪問についてどう思いますか。

①　とてもよかった　②　よかった

③　よい時もあったし、よくない時もあった

④　よくなかった　⑤　意味がないと思う

	男子				女子				計
	奈良	七条	教附	小計	奈良	七条	教附	小計	
①	2	1	1	4	0	4	3	7	11
②	1	10	1	12	3	13	2	18	30
③	14	7	12	33	13	3	13	29	62
④	1	0	2	3	3	0	0	3	6
⑤	2	2	4	8	0	0	1	1	9

7. あなたは、今後、障害者問題に何等かの形でかわってゆきたいと思いますか。

①　はい　②　いいえ　③　わからない

①	1	2	4	7	2	6	8	16	23
②	6	2	5	13	2	1	1	4	17
③	13	16	11	40	15	13	10	38	78

8. あなたの身近なところに、障害者（児）がおられますか。

① はい　　② いいえ

	男子				女子				計
	奈良	七条	教附	小計	奈良	七条	教附	小計	
①	3	4	3	10	3	2	3	8	18
②	17	16	17	50	16	18	16	50	100

9. 最後に、こうした交流教育を行うことについてどう思いますか。

① 必要だと思う　② 必要とは思わない　③ わからない

④ その他（　　）

①	7	10	5	22	5	16	10	31	53
②	6	2	5	13	4	1	2	7	20
③	5	7	6	18	8	1	7	16	34
④	2	1	4	7	2	2	0	4	11

アンケート結果より

・交流教育を行う以前に、障害者と接したことのある者は全体の36%。また、身近に障害者がいる者は15%である。

・全体の計画について、よかった・まずまずと答えた生徒が74%、学校訪問について、よかったと答えた者が35%、よい時もあり、よくない時もありと答えた生徒が53%と、生徒にとって今回の公流教育は、肯定的に受けとめられていたといえよう。

・障害者への考え方については、偏見をもっていたと答えた者47%、考えが変った者57%である。

・交流教育のなかで一番印象的だったことは、じかに接したことが多く、61%である。

・交流教育の必要性については、必要と答えた者は45%であるが、今後障害者問題にかかわってゆきたいと答えたものは19%である。

・以上を総合してみると、交流教育は必要だけれど、今回のやり方はまずまずであり、問題があるといえよう。

Ⅳ まとめ

中学2年・3年の2年間に渡って、交流教育に取り組んできたが、その中で出てきた問題点を点検し、今後の課題としていきたい。

(1) 交流教育の目的を充分理解させること

交流教育に不満をもった生徒の中には、「交流教育の意図がわからない」という感想を述べる者があった。「学校訪問を中心に、障害者の現状に触れ、それらの人々に対する理解を深めるとともに、人間としての正しいつき合い方を考えさせる機会にする」ことを目標に、交流教育をすすめてきたが、目標を充分理解させることはむずかしかったようだ。しかし、生徒の中には、「交流教育なんていやだ」と言いながらも、学校訪問では大きな力を発揮した者もいた。また、本校生が障害児と接していく中で、学校内では見られないような思いやりや優しさを見せることもあり、一つの成果をみたといえよう。

交流教育の目的を充分理解させ、さらに意義ある交流教育にしていくためには、生徒間での

話し合いや、障害者の現状についての学習の機会をもっと多く持つ必要があると思われる。

(2) 生徒自らが課題に取り組むようにすること

今回の交流では、学校訪問に際しても充分な打ち合わせの時間がもてず、それが学校訪問の内容を薄いものにしてしまった大きな原因と思われる。次のような点について、充分な時間を設ける必要がある。

∘相手校生徒の障害の内容の理解

障害の中には、軽度のものから、重度のものまでいろいろある。生徒一人一人のもつ障害の内容を知り、一人一人にどんな介助が必要なのかを学習しておく必要がある。

∘リーダーを通しての班活動の重視

今回の学校訪問に対する不満の中に、打ち合わせが不充分であったことをあげる者も多かった。また、それが話し合いのしらける原因にもなったと思われる。学校訪問の内容検討について、生徒のリーダーを中心とした班活動を活発にし、生徒同志の話し合いや相手校生徒との打ち合わせを充実させることで、訪問がより有意義なものとなるだろう。

ただし、相手校までの距離や、スクールバスの問題があり、多くの打ち合わせ会を持てない事情も考慮しなくてはならない。

(3) 継続して実施していくこと

学校訪問を実施すると、校内では見られない本校生の一面を見ることがあった。普段は見られない思いやりを示す生徒がいて、生徒を再認識したこともあった。こうした、交流教育で見られた一面も、何らかの形で継続していかなければ、その場限りのものとして見過ごし、終わってしまう。生徒の感想の中にも、年一回、学校が押しつけるように実施する交流教育はやめてほしいというものがあった。継続し、計画的に年間計画の中に交流教育を組み込むことで、より有意義なものにしてゆけることと思う。また、積み重ねて実施してゆく中で、悪い点や欠けている点が改められ、補なわれて充実してゆくことだろう。

(4) 互いの学校の指導者同志の話し合いを充実させること

交流教育の目的について、本校内での教師間の話し合いを充分行い、認識を深めることが、まず第一に大切なことと思われる。その上で、相手校の目的についても、両校教師間の話し合いの中で充分理解しておく必要があろう。さらに、どんな内容の交流教育をすすめるかの計画を検討しておかなくてはならない。

なお、指導者の認識を深める上で、講師を招いての講演も意義あるものと考える。昭和58年12月に、本校同和教育研究会で、教員を対象とした藤森善正先生（奈教大附中障害児学級担当）の講演があった。その中で話された内容は私たちの大きな参考となった。同氏をはじめとする同校教師集団は「共同教育の実践 ― 奈良教育大学附属中学校障害児学級と奈良女子大学附属中学校二年生との交流」を発表されている。そこでの「まとめにかえて」から引用させていただく。

① 交流をすすめる基盤として、両校の中でそれぞれに民主的な人格をもった生徒集団を育てようとする教育実践がとりくまれていること。

② 交流の課題を明確にしてとりくむこと。交流の中で共通の活動をしているというだけでなく、その活動を通して到達する共通の課題を設定してとりくむこと。同時に、両集団の実態のちがいから考えて、それぞれに独自の課題を設定することも必要である。

③ 交流をすすめる上では、集団対集団の原則をもちつつ、具体的な活動の場面では両集団を解体して、混合の小集団を編成するなど新しい集団の編成を工夫すること。

④　交流の計画、運営等にあたっては生徒の自主性を大切にし、両集団が対等平等にとりくめるような組織をつくってとりくむこと。

⑤　交流の中で計画する活動内容を決めるに際しては、生徒の実態と要求を大切にすること。その際、できるだけ楽しいもの、体と体のふれあえるもの、1対1の交流が深まるもの等を大切にして活動の内容・場所・指導の手だてなどを工夫すること。

⑥　以上のようなとりくみにしていくためには、なによりも指導者間の意志統一が大切である。そのためには、自主的な交流であること、継続してとりくむこと、計画的にとりくむことを通して、両方の指導者の合意を広げ、強めていくことが大切である。

⑦　より意義深い、効果的な交流をすすめるためには、事前・事後のとりくみをきめ細かくすることが大切である。事後のとりくみとしては、交流の成果をきちんと評価し、記録に残すなどの工夫をすること。

資料 1.　あるクラスの交流教育感想文より（1クラス分）

訪問校　奈良教育大附中障害児学級（13人）　　奈良養護学校（13人）
　　七条養護学校（14人）

(1)　交流教育はよかった　（6人）

(ア)　学園祭に出品されていたいろいろな作品は本当に素晴らしかった。ぼくの心から障害者だからという気持ちがなくなりました。障害者の人にぬかれるぞというあせりさえ感じた。今やっと交流教育のありがたさが、わかった気がする。

(イ)　私にとって相手の子が私にしゃべりかけてくれた事が最高にうれしく楽しかったです。ずっとこの人達といろんな事をしゃべって相手の気持ちをもっと理解できたら…と思い、体育館に入って車いすを手離したとき、なんだかとても寂しい気がしました。
絶対また訪問したいです。

(ウ)　一番感じたことは、私達と同じなんだ!!ということ、今まで私が障害者の人たちに対してもっていた感情はあまりにもひどかった。「私たちと違う種類の人間」というふうに。しかし交流会のおかげで偏見がとりのぞかれ、逆に親しみさえ感じてしまった。

(エ)　障害者の人たちを見ると最初に「かかわりたくない」と思い、普通の人とはちがうということにこだわる。もっと交流教育などで普通の人と同じように話したり遊んだりできるようになりたいと思う。

(2)　今後も続けていくべきだ　（4人）

(ア)　色めがねははずれないが、交流教育でその色はうすれてきたと思う。この色が透明になるまでこの交流教育を続けていくべきだと思う。

(イ)　A君のように言語障害などの人とはどのように心の交流をすればいいのか、今の私にはわかりません。でも交流を重ねることによって自然にその人の心の中に入りこめる心の交流が出るのでは。

(ウ)　交流教育を通じて感じたことは、障害者の人達がとても素直でやさしいということです。（中略）私は真剣に将来、障害者に関係する仕事をしてみたいなあと思いました。

(3) 交流のやり方を考えないと　（7人）

(ア) 今後も交流を続けるなら時間をもっととり、できるだけ彼らと話したりしないと中途半端な交流だとかえって彼らに対しての考えもわるくなると思います。時間がとれないのならやめた方がよい。

(イ) 交流している最中は障害者のみじめさが感じられ、交流直後は交流してよかった、助けていかなくてはと、しかし次の日になるとあの障害者を見るといやだなあと思う。やはり学校側の予定で1回や2回などの交流では、僕はやらないのとほとんど変らないのではないかと感じた。

(ウ) もっと交流前に障害児について知っておくことが必要だと思う。プリント等ではわからない、訪問先で自分の予想とはちがった障害児にとまどいを感じた。

(エ) 交流教育では先生方だけがはりきっている。交流するのは生徒たちなんだから生徒たちの意見をもっと大切にしてほしいと思います。山へ登るのでも勝手に決められて…(中略)…もっと交流を深められるはずだと思う。

(4) おもしろくなかった、必要ない　（5人）

(ア) 交流教育の意図がわからない。

(イ) ぼくはいやでいやでたまらなかった。「なんでこんなことしなあかんの」ときくと、先生は「いろんな経験するのも勉強するのもいいだろう」と答えた。という事はぼくらに取って障害児たちは経験をつむためのただの道具となるのではないだろうか。そこらへんをはっきりと先生に聞きたい。

(ウ) なぜぼくらがやらないといけないのかわからない。交流中たたかれたりしてしんぼう出来るにも限度がある。大教室の先生の話では口先で障害者にぼくらは平等だといえばうそになってしまい、よけいばかにしているように思う、はっきりいうともう交流教育はしたくないです。

(エ) なぜ交流教育をするのかわからない。ただ学校行事があって大人たちが必要というのでそう思いその波に乗っている。

(オ) 交流教育という言い方は彼らに対しての偏見が混じった言い方ではないでしょうか。わざわざ交流をしなくても普段の生活のうちでいろいろな人の交流を経験すると思いませんか。

(5) 障害者を甘やかすな　（3人）

(ア) 学校へ行ってはじめに思った事は「とてもぜいたくだなあ」…（中略）…一つだけ納得のできない事は障害者だからといって特別にしてもらうのはおかしいと思った。体が自由に動かなくても他の人に少しでも近づけるようにもっときつい条件を与えた方がいいと思った。

(イ) 温室で育った彼らが外へ出て本当に自立して行けるだろうかということである。障害者教育がほんとうに障害者を助けることになっているのだろうか…（中略）…まだまだそんな状態になっていないのでは。

(ウ) 障害者については、はっきり言って人に迷惑をかけるじゃまな人ではないかということです…（中略）…同じ人間なのだからといって甘やかすのは良くないと思います。…（中略）…障害児にだってやれないことはないのです。人並にできることが沢山あるはずで、がんばって社会人にとけこんでいってほしい。

(6) 障害者について　（2人）

(ア) できあがった物はどう見てもおにぎりとは思えない奇怪なものであった。そこでぼくの心の中には「障害者はやっぱり障害者」という考えがおこった。

(イ) 今回の交流教育で現実に障害者を見て非常にかわいそうだと思った。僕はこの人達が生きているのと死ぬのとどちらが幸せであろうと思う。重度障害の人々は社会に出ることすらできない。これからの一つの大きな社会問題の一つになると思う。

(7) 交流をして　（4人）

(ア) 全く同じ、同じ中学生で同じように生きているのだと思った。同情するのはやめたかと言われても「Ｙｅｓ」とはいえない、だけどその同情は前と同じ同情と思いたくない……絶対にちがう。

(イ) 障害をもって生まれてきた人達の方が何事にもがんばって打ちこんでいるのである。障害をもたずに育った私たちにとって何事をするにもたやすいはずであるにもかかわらず努力をしないと思う。

(ウ) 私がもし事故や病気になり障害者の人たちと暮していく事になると、きっと元気な人に会うのはいやだと思う、それはなんとなくめずらしい物を見るかのように好奇心にさらされているような感じがするのです。それはきっと自分がそういう目で障害者の人と交流しているからだと思います。

(エ) 何かといえば、相手の方は理解しかねる行動をとってあきれさせたり、腹を立てさせたりしただけだった。しかも相手が障害者だと思うと、どうしてもおこれない。ついむこうを無視しがちになる。たとえ笑顔を見せても、それは作った物で本心ではなかったはずだ。

(8) 交流内容より、その他　（9人）

(ア) 奈良商業のマンドリン演奏、ぼくらのためではないが障害者のためにやってくれるという心がうれしいではないか、演奏を聞いて僕個人としては感動した。

(イ) 雨がふって残念だった。しかしここで協力のやり方についてよくわかった。障害者の気持ちもよく考えた上での協力が必要ということも。

(ウ) 私は2本足でたっているし自由にうごける。だけどすわってやるきゅうくつなあそびはおもしろくなかった。けどこっちが楽しんでなく、障害者の人たちが楽しんでいるのをなんとなく悪いような気がした。

(エ) おれは一生けん命遊ぶことに決めた。「おまえとこすごくもりあがっていたなあ」といわれうれしかった。結果わかったことは一生けん命やること、しかし自分だけ楽しんでも

いけない、なぜなら、本当に楽しくするには、みんなが楽しいなあと思うのが一番たのしいからである。

(オ) 文化祭のとき「私たちの夢」という劇を見せてくれました。みんなしっかりした夢を持っているので驚きました。私なんか夢もなくただ朝起きて学校までという生活を送っているから、体が不自由でも立派だなあと思いました。

資料 2. 生徒の感想文から

① 交流教育を通して考えた事

中3A 芳村岳志

中2・中3と2回の交流教育を通して第一に考えたことは、僕たちの学校の人も、他の人々も、障害児に対する関心が薄いということである。

そのため、初めて交流教育を行った時には、僕自身障害児に対する偏見を持っていたし、他の人も多少はそう感じていたと思う。

二度の交流教育を通して偏見はすっかり消えたとは言い切れないが、少なくなったことは確かである。理由はよくわからないが、学校の内部を見学して、特に障害者が使い易いように設計された教室の設備を見て、自分たちが難なくできることが、障害児には大変であるということを知ったし、キックベースボールやゴロゴロ野球などで普段と違うルールでスポーツを経験し、とてもおもしろかった。

しかし、これらの交流を通じて、障害児について考えたのはほんの一部の人間に過ぎず、人類の大半は、このことに少しも気を向けていない。

このような現状が維持される限り、人民の障害児に対する偏見は減ることがないであろう。

もっといろんな場で障害者と接することが必要であり、その一つである交流教育はもっと増やすべきであると考える。

② 交流教育について

中3A 浅野知子

私が障害者と身近になったのは、小学校1年の時でした。学校でクラスがいっしょで、家も近かったことから、身の回りのことなどいろいろと世話しないといけなくなりました。母は、「友達やねんからね。」と私によく言ったことを覚えています。しかしその時は、私はそういわれるのはとてもいやでした。その時から、障害者問題とかいうことばを聞くと、なんだかうっとおしいのでした。

小学校の時はいろいろとそういう問題について先生とかから話は聞いていたけど、実際交流はしませんでした。学年に1人か2人障害をもつ人も居たけど、私とは全く別といった感じで見ていました。けど中学生になって交流をしたとき、自分の中での障害者の見方と又ちがったものが見えました。不思議でした。でも本当に変ったのです。しかし私が交流したのは、教育大附中と七条養護でした。見たところ比較的、軽い障害に見えました。だから一緒に遊んだりしゃべったり……。それで見方が変ったんだと思います。もし私がもっと重い障害の人と接していたら、こんな気持ちになれたかどうか自信はないのです。やっぱり、私とちがう世界に居る人のままだったと思うのです。

だから交流教育って難かしいんだと思います。時期や交流のしかたを少しまちがったら、きっとちがう考え方になると思うのです。同じ交流をしても、人の心の中で考え方はいくつ

も出来るのだから……。どれが正しくてどれがまちがっているか、などという答えもないから……それだけに、真剣に考えていくべき問題だと思います。

③ 交 流 教 育

中3B　西　川　真知子

奈良養護に行って思ったこと。

私が一番残念に思ったことは、交流がおわったあと、奈良養護の先生が生徒に感想を聞いた時の、福井君とかいう人の感想です。その子は、ぶすーとして「よかったんじゃないですか」と言いました。私にはとてもひくつに聞こえました。準備期間も短かったし、おもしろくなかったかも知れないけど、雨がふりとてもさむい日にわざわざ、友達になろうと行ったんだからもうちょっとちがう返事はできなかったんだろうか。しょうもないながらも私の班（その男の子は入っていない）は、みんな楽しくできたと思います。奈良養護の人もとても楽しそうだったし、ゲームではとても盛り上がりました。だから私も今回の交流教育はやってとてもよかったと思っていました。けど、最後のその男の子の言葉で、この交流教育は意味がなかったんだと思いました。やはり、こういうものは両者ともやる気がないと、無意味だと思います。やはりやる気のない班なんかは話し合いもしけていたと思います。

今回の交流教育では、どこも成功らしい成功はなかったみたいですが、前回の教育大へ行った班はとても良かったと思います。準備もしっかり出来ていたし、交流教育後もいろいろあったようだし……。この準備はちゃんと生徒もむこうの学校へ行き、その当日やることのだんどりをきちんときめていたから成功につながったんじゃないでしょうか。今回の奈良養護の場合、そんな面がほとんどなかったんじゃないでしょうか。それに、附中の責任者とみんなが一体化してなかったと思います。責任者が先生や奈良養護の人とどんな話しあいをしたかも全然私たちにはわかりませんでした。そのへんをもう少しちゃんと生徒に知らせて、それなりの準備をきちんとやればよかったと思います。

〝もう少しちゃんと知らせて〟というのは、当日何をやるということだけじゃなくて、奈良養護の生徒がやってほしいことやその人の気持など、決して私たちと同じ考え方じゃないと思う。

④ 学 校 訪 問

中3B　木　村　知　弘

これまで2回、交流教育として学校訪問等を行った。一回目の奈良教育大は、何かしら楽しいふんい気でゲームや、歌などをやれた。また、教育大に行く前に私達の学校にやってこられた先生が、「障害者と社会の現状」やら、「どうしてこのような障害が出てくるか」などを話してもらった。この話は、まわりが少しさわがしくて良く聞き取れなかったが、よく理解出来て自分にも、「障害者に対する考え方」でプラスになった点が多かったように思える。このように2年の時の交流教育は、僕らにとって満足出来たものだったと思う。

そして、つい最近の七条養護の訪問だが、これは、みんなはどう思っているか？分からないが、自分では「もうひとつ」、自分は一体、何をしに行ったのだろうか」という気持ちになった。むこうの学校は文化祭だったためだろうか、むこうの先生も急がしそうで、自分はただ、車イスを押して、コンサートらしきものを見て帰って来たというだけだったからだ。自分としては、「養護学校とふつうの学校との交流は、他校の場合はどのようになっている

か？」とか「筋ジストロフィーという病気はどんなものか」、障害者がどうやって社会に出るか」などを、自分の無教養かもしれないが、もう少しくわしく教えてもらいたかったと思う。実際、あのような学校に行っても、自分がもつ時間が多すぎるためである。

これからの希望は、このような疑問をより少なくするため、もっと多くの交流教育に対する授業をしてもらいたいと思うのであります。

⑤　交流教育について

中3Ｂ　松　田　陽　子

はっきり言ってこの問題はむずかしいと思う。なぜなら、今度の交流教育にしても、なぜ交流するのか、という理由が、はっきりしていないからと思う。交流をする理由といってもたくさんあるだろう。まず、障害児と親交をはかること。これなら、今までやってきた交流だけでも、やっていけると思う。ただし、それがお互いに楽しいものかと言えば、そうでない場合が多いのだが。では、なぜ楽しくないのか？ふつう、知らない子とあそぶ時というのは、えんりょする気持ちが強くて、なかなか楽しめないものである。今度の場合も、初対面の子と急にあそべと言われたから、お互いに気まずいところがあったのだと思う。つまり、楽しくやりたいなら、相手と親しくなる必要があり、親しくなるには、時間が必要なのだ。だからといって、私はもっと交流教育に、時間をついやしてほしいとは思わない。そんなことは多分、無理なのであって、やっても意味はないと思う。《使いなれないことをいっているとこんがらがってくる》それならどうするのか、方法をかえるのである。

障害児のことをもっとよく知るために、交流教育を、しているのだろうが、交流にこだわることはないのだ。私が今度いった奈良養護にしてみても、がんばってるのは、向こうの先生ばかりだし、うちのところもそういうところがあると思う。わるく言えば、両校の先生どうしだけで、交流教育というものを、考えていると思う。

こうやって書いていても、出てくるのは文句ばっかり。書けば書くほどイヤになってくるから、もう文句をかくのはやめるとしよう。

「障害児を差別するということについて」

私は同和教育についても言えることだと思うが、なんにせよ「差別している」といって、ごちゃごちゃ言う人のほうが、差別にこだわるのだと思う。また、そういう人に説教されることによって、より一層ゆがんだ意識を植えつけられるのだとも思う。つまり、ちゅうとはんぱにこういうことを教えられると、反抗したくなるし、考え方をあらためる気にも、全くならないと思う。

「交流教育についての感想」

私は、以前中道先生にいったけども、くじ引きなどで班をわけて、それぞれちがう学校と交流するというのは、おかしいと思う。ただでさえ、内容がうすい交流教育なのに、みんながばらばらのとこへいくと、意見も出ないし、意味もない。今のところ、楽しく交流するのがモットーなんだから、みんなで教育大へ行くべきだと思う。遠いと、打ちあわせの数も少なくなるし、良くない。

奈良女子大学文学部附属
中・高等学校研究紀要第25集
1984年6月

標準学力テストの
マイコン処理について(1)

研　究　調　査　部

本校では、昭和48年度に中・高6年一貫教育にふみだした。それにともなう学力おくれへの対処、遅進児への補習、学力の差の問題が話合われ、「教科の到達目標をどの辺におくのか、生徒の学習到達度の実態をはっきりつかまねば」ということから標準学力テストを実施し、昭和50年度を第1回として既に8回実施してきた。

その採点は第2回（昭和51年）より、マークシート回答用紙によるコンピューター採点が行われるようになり、翌年よりさらに多くの教科でコンピューターが使用されるようになった。マークシート解答用紙に記入された結果は、奈良県立情報処理教育センターで処理されてきた。

しかしながら、研究調査部の教員の1～2人が2日間にわたって、全教科のデーターを処理することには、いくつかの難点があった。そこで、数学科に配置されているマイコン（シャープＭＺ８０Ｂ）を使用して校内で処理することにしたら、という声が出た。

昭和58年度の研究調査部では、この方向を具体化するため、平塚智教諭が中心となってプログラムを作成し、「標準学力テストのマイコン処理について(1)」というパンフレットを作って全員に配布した。これにもとづいて、コンピューター採点は各教科で実施することとして、昭和59年3月に行われた第10回標準学力テストから、この方法を実施した。

以下にのべるのは、標準学力テスト結果のコンピューター採点方法についての報告である。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

目　　次

1. プログラムについて……23
2. 問題作成について……23
3. 各教科における準備について……24
（正答・配点カードの作り方）
4. 生徒配布用・解答についての注意事項…25
5. テスト監督についてお願い……27
6. 各教科におけるマーク点検……27
7. 採点方法……28
(1) マイコン始動法……28
(2) 年度・学年などのデータ入力……29
(3) マークカードの読取り……31
読取りエラーの処理……31
(4) 出力形式の選択等……32
8. 資　料
(1) クラス別解答一覧表……33
(2) 得点・順位一覧表……34
(3) 問題別解答正答率表……35
(4) 得点別分布一覧表……36

1. プログラムについて

ア）使用マイコン機種　　ＭＺ－80Ｂ　（マイコン本体）
　　ＭＺ－80ＢＦ　（フロッピーディスク）
　　ＭＺ－80Ｐ4　（ドットプリンター）
　　ＭＺ－80ＭＣＲ（マークカードリーダー）

イ）プログラム上の注意点

・対象学年　　中１～高３（６学年）
　クラス　　Ａ～Ｃ組（３クラス）　ただし１クラス50人以下

・使用カード　　（下図参照）

ウ）プログラムの改良点

・ファイル入力が可能である。
　一度マークカードリーダー（読取機）を通して解答をファイルしておくと、次よりファイルを呼び出して一覧表などの出力可能

・名簿ファイルを読み取り、一覧表で出力する。

・統計資料　　平　均　点（クラス男女別）
　　順　　位（クラス、学年）
　　各問正答率（クラス、学年）

・２つ以上の解答欄を利用した問題が可能

2. 問題作成について

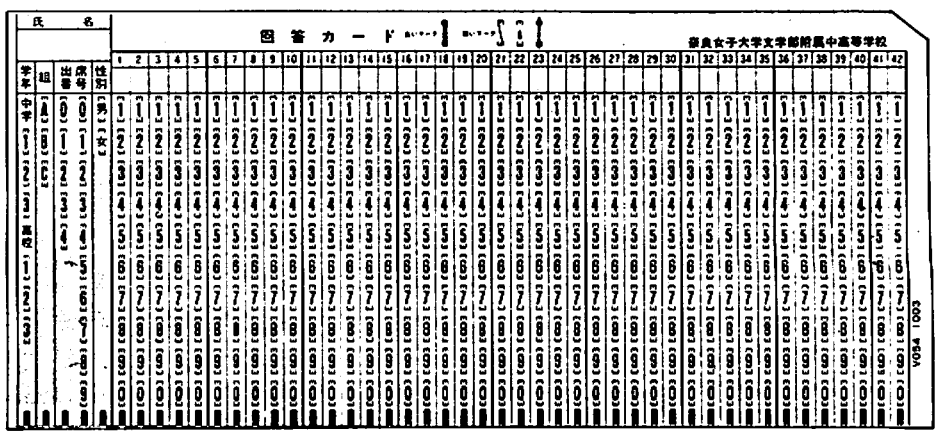
ア）マーク欄は最大42まで（解答一覧表出力においては40以下がのぞましい）

・２つ以上のマーク欄を用いて１つの問題を解答させることができる。

・１つのマーク欄の正答は０～９のいずれかただ１つとする。
　正答が空欄であってはならない。
　正答がダブルマーク（１つの欄に２つ以上マーク）であってはならない。
　　マイコンが画面に「ダブルマークあり」と表示してカードを読み取らない。

イ）それぞれの問題の配点は１点～10点のいずれかとできる。

ウ）使用マークカード（実物を 0.66 に縮少したもの）



問題作成例

ア）1つの欄を用いた問題例

例　次の(1)〜(6)より正しいものを1つ選び⑤欄にマークせよ。

正答が(2)のとき⑤の欄に(2)をマークして正解（㊟1つの欄に2つ以上のマークをしてはいけない）

イ）2つ以上の欄を用いた問題例

例1　正解を2つ以上選ぶとき

問　次の(1)〜(6)より正しいものを2つ選んで、番号の若い順に⑥⑦欄にマークせよ。

正答が(1)と(5)のとき、⑥欄に(1)、⑦欄に(5)をマークして正解（逆にマークすると正解にならない）

例2　解答選択肢が11以上のとき

問　次の（01）〜（25）の選択肢より正しいものを選んで⑧⑨欄にマークせよ、⑧欄には十の位を⑨の欄には一の位をマークせよ。

（01）〜（09）のいずれかのときは⑧欄は0をマークせよ。

正答が（08）のとき⑧欄に0、⑨欄に8をマークして正解

㊟　問題のある欄には必ず0〜9のいずれかの正答マークが必要なので、⑧欄においては空欄においては空欄を正答とはできない。

例3　数値を解答させるとき

問　次の計算をして⑩〜⑫欄にマークせよ

ただし既約分数の形で分子・分母をマークし、整数の時は分母を1として答えよ。

$$\frac{7}{5}+\frac{12}{5}=\frac{\boxed{⑩⑪}}{\boxed{⑫}}$$

⑩欄に分子の10の位（1桁のときは0）

⑪欄に分子の1の位

⑫欄に分母の値

正答は $\frac{19}{5}$ より⑩欄に1、⑪欄に9、⑫欄に5をマークして正解

3.　各教科における準備について

ア）問題作成・印刷について

・校外印刷については1月10日までに研調部に提出のこと。

・校内印刷については2月15日ごろまでに印刷しておくこと。

イ）次の事を3月1日までに研調に提出して下さい。

(イ)　問題一部ずつ

(ロ)　クラスごとの問題（巻き物にしておくこと）

(ハ)　封筒に入ったクラス別のマークカード解答

(1)　教科で保管する問題はあらかじめとっておいて下さい。

(2)　マークカードは教務室・研調ロッカー横にあります。

(3)　正答・配点カード用に1つのテストにつき3枚以上の白紙カードを余分に取っておいて下さい。

(4)　問題数が多く2枚のマークカードで解答させる場合や、同一ホームルームで別々の科目を受検する時、マークカードがまじらない様にマジックで色をぬるなどして工夫して下さい。

ウ）正答カードの作り方

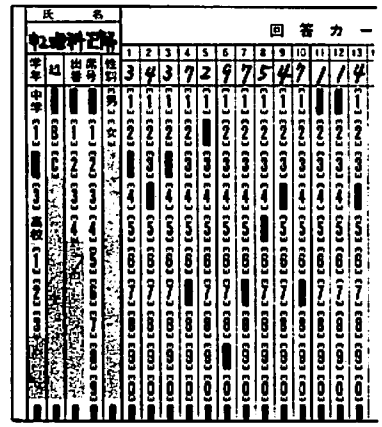
(1) 正答カードのマーク

(イ) 氏名欄に「学年・教科名」正解とかく

(ロ) 学年欄に該当学年マーク

(ハ) 組・番号はＡ組００番にマークする

例　中２理科正答マーク例



(2) 各欄の該当する正解、選択肢をただ一つマークせよ

（２つ以上マークしてはいけない）

(注) 正答マークのない欄においては生徒カードのその欄を読み取りません。（問題がないと判断します）

正答カード読取り後、画面に読取り欄を表示しますので確認して下さい。

エ）配点カードの作り方

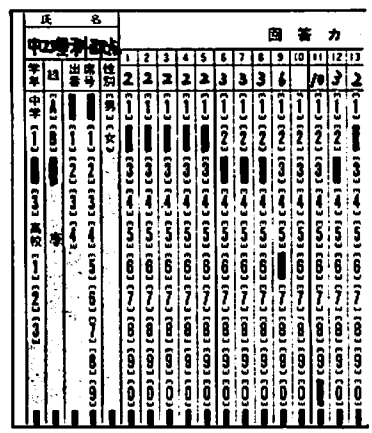
(1) 配点カードのマーク

(イ) 氏名欄に「学年・教科名」配点とかく

(ロ) 学年欄に該当学年をマーク

(ハ) 組・番号はＣ組00番にマークする

例　中２理科配点マーク例



(2) 配点は各問１～10点まで、ただし10点のときは０にマークして下さい。

（上図カードの11欄）

(3) 問題のない欄（正答カードでマークのない欄）にはマークはいりません。

(4) ２つ以上の欄を用いた問題ではその問題の最後のマーク欄にのみ配点をマークして下さい。

（上図で10と11欄で１つの問題）

(注) 問題のある欄（正答カードでマークのある欄）で配点マークのない時、次の欄と同じ問題の解答欄と判断し、両方の欄のマークが正答カードのマークと一致すれば正答と採点する。

(5) 配点の合計と満点数が一致するかどうか確認して下さい。

配点カード読取り後、一致しないときは配点合計と満点数が画面表示され、配点マークミスがないかチェックされます。

4. 標準学力テスト・生徒解答についての注意事項

ア）準　備

鉛　　筆　「Ｂ」が望ましい（「Ｈ」や「２Ｈ」はよくない）

ボールペン等のマークは読み取らない。

けしゴム　適当に先がとがっている方がよい。

定　　規　教科によって作図問題がある。

イ）マークについて

(1) マークカードの氏名記入欄、解答記入欄、マーク欄以外は絶対に落書きや汚したりしないこと。

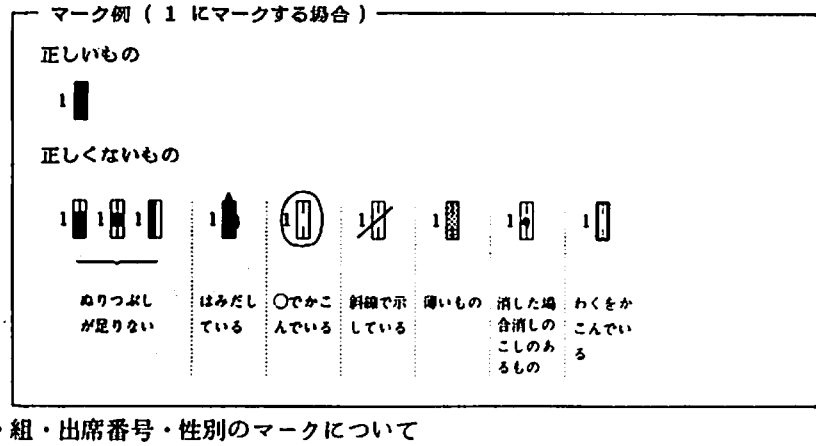
裏面を汚したり、カードを折り曲げたりもしないこと。

(2) マークは鉛筆で枠内に下の図のようにていねいにマークすること。ただし、強くこするようにマークしないこと、訂正時にこまります。

(3) 訂正するときは消ゴムで完全に消すこと。

訂正前のマークが完全に消えないとミスマークになり採点しない。

(4) 一つの欄には絶対２か所以上をマークしないこと。



ウ）学年・組・出席番号・性別のマークについて

(1) 氏名記入欄をはみ出ないように氏名を記入する。

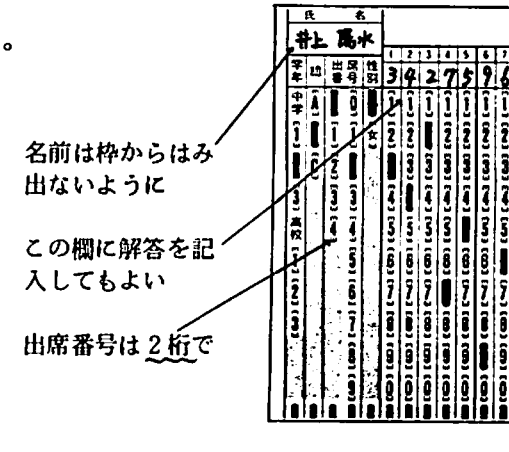
(2) 該当する学年・組の欄をマークする。

(3) 出席番号は２桁でマークすること。よって１は01、２は02のように10未満の数は10の位に「０」をマークすること。

(4) 該当する性別の欄をマークする。

〔具体例〕

中学２年Ｂ組　２番　男
　　井上陽水君のマーク例



エ）解答のマークについて

(1) 選択肢の中から選んで解答する場合

選んだ正しい解答の番号をマークして答えよ。

選択肢が「10」のときは「0」にマークせよ。（選択肢が10以下のとき）

㈱ 次のような問題の時はマークに気をつける。（選択肢が11以上のとき）

次の（01）～（25）の選択肢より正しいものを選んで⑧⑨欄にマークせよ。⑧欄には十の位、⑨欄の欄には一の位をマークせよ。解答が（01）～（09）のときは⑧の欄に「0」をマークすること、（10）のときは、⑧欄に「1」、⑨欄に「0」をマークせよ。

(2) 数値を求めて解答をする場合

選んだ正しい数値の番号をマークして答えよ。

例） $\frac{12}{5}+\frac{7}{5}=\frac{\boxed{⑩⑪}}{\boxed{⑫}}$

⑩に分子の10の位（1桁のときは0）
⑪に分子の1の位
⑫に分母の値

必ず既約分数の形で分子・分母をマークし、整数のときは分母を1として答えよ。

㈱ 1つのマーク欄に2つ以上のマークはしてはいけません。

5. 標準学力テスト監督についてお願い

ア）監督中に次の点についてチェックして下さい。

・学年・組・出席番号・性別が正しくマークしているか、記名しているか

・よけいな所にマークや落書きをしていないか

イ）音楽のテストではTapeを流します。放送ボリュームを一杯に上げてください。

ウ）問題によってはマークカード以外にも解答用紙がありますのでそのときは普段のテストの様にとじて下さい。

［今年度のテストでは　　］

エ）解答マークカード回収時には出席番号順に集めてください。ただし、欠席者は除く。

オ）問題用紙はすべて回収します。未使用のマークカードとともに教務室内の指定した箱の中に入れてください。

6. 教科におけるマーク点検

ア）解答カードが出席番号順に並んでいるか、学年・組・出席番号のマークで確認して下さい。（欠席者は除く）

・カード処理中同じ組・番号のカードがあると2枚目のカードを読取り拒否します。場合によっては進行中の処理のやりなおしもありますのでご注意下さい。

イ）解答欄にダブルマークがないかチェックして下さい。

1つの欄に同時に2つ以上のマークがあった時、そのカードを読取り拒否します。

特に訂正前のマークが残っている場合に気をつけてください。

7. 採点方法について

採点方法（その１）　マイコンの始動方法

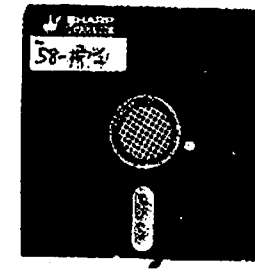
(1) 該当教科と学年のフロッピーディスケットを２枚さがす。

（例）　中２の理科の採点のとき

「○○年度標学理科」と「○○年度標学中２」

とラベルに書いてあるディスケットをさがす。

（右図）



(注) ディスケットの取り扱い

・ディスケットの記録面を指で触れたり、汚したりしないこと

・曲げたり、折ったりしないこと

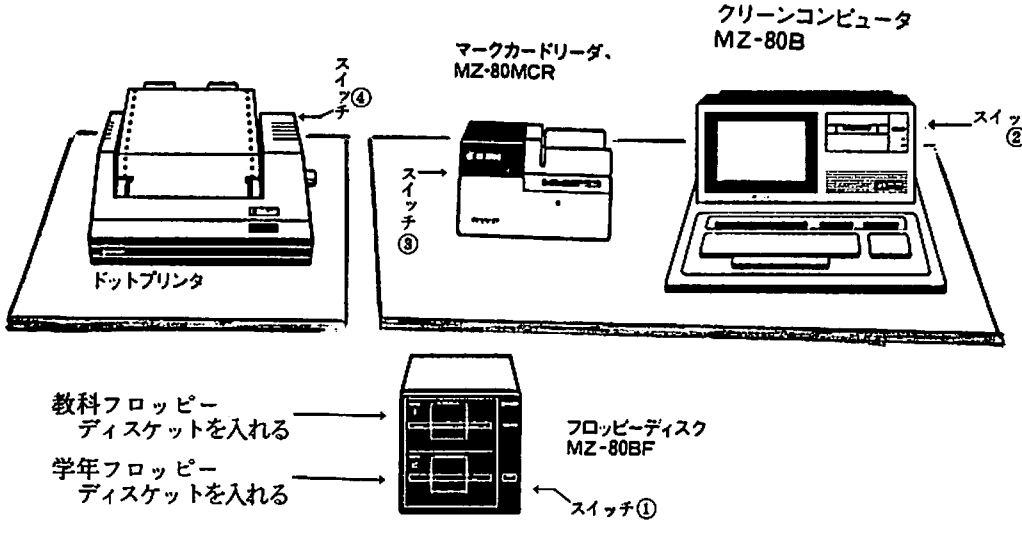
・磁気をおびた物質を絶対に近づけないこと

・使用しないときは、必ず紙の袋に入れて、箱の中に保管してください。

(2) ラベルを手前上にして教科ディスケットをフロッピーディスク（下図参照）の№１（上の方）のふたをあけていれ、ふたをする。

同様に学年ディスケットを№２（下の方）に入れる（下の図参照）

(3) フロッピーディスク、マイコン本体、マークカードリーダ、ドットプリンター（下図参照）の順で各背面右下にあるスイッチを入れ、電源ランプをそれぞれ確かめる。



(4) 右図のような画面が出てくるか確認する

出てこなければ「F」と「1」キーを順に押す。

それでも出なければ、(3)をやり直す。

```
** MONITOR SB-1520 **

  BASIC interpreter  SB-6520
  Copyright 1981 by SHARP Corp.

 38636 Bytes
Ready
■
```

(5) 青い [F7] キー（DIR FD1命令）を押して教科ディスケット内のプログラムリストを画面に出す。

```
DIR FD1
MASTER      462 SECTOR FREE
 BTX*  "AUTO RUN"
 OBJ*  "Utility"
 OBJ*  "Filing CMT"
 OBJ   "MCR"
■BTX   "ヒョウガクーサイテン プロ"
 BTX   "SWAP ヒョウガク"
 BSD   "58-J1-リ カ "
Ready
■
```

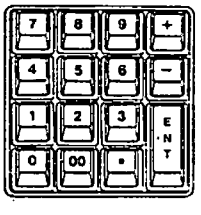
カーソルをここにもってくる

中1理科の解答ファイル

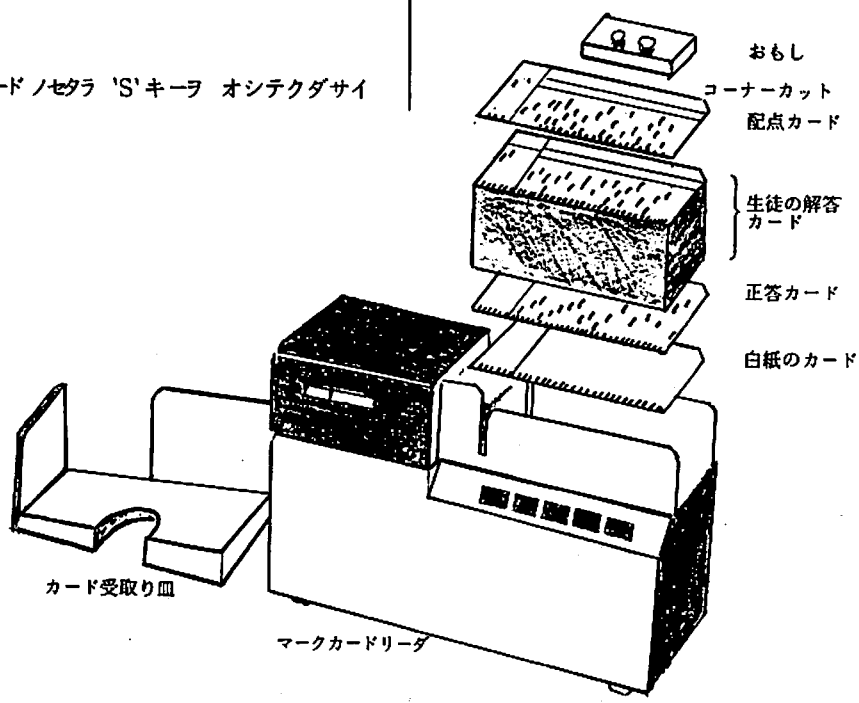
(6) 橙色の [↑] キーを使ってカーソル（点滅しているもの）を実行させるプログラム BTX "ヒョウガクーサイテン プロ" の行の左端に持っていく。

(7) 青い [F1] キー（RUN命令）を押す（プログラム実行命令）

採点方法（その2） 年度、満点数等のデータ入力

画面表示	操作
ヒョウジュン ガクリョク テスト サイテン ショウワ ナン ネンド デスカ ■ 使用キー  ショウワ ナン ネンド デスカ 58 J（チュウガク）or S（コウコウ） J ガ ク ネ ン 2 カ モ ク メ イ（1－5） リ カ 1.リ カ 2.リカIブツカ 3.リカIセイチ 4.カガク 5.セ イ ブ ツ マンテンスウ 100	◦年度キー入力 マイコン本体右側の数値入力キーを用いて年度をキー入力し、そのあと「ＥＮＴ」キー（または「ＣＲ」キー）を押す 例 58年度なら「5」「8」「ＥＮＴ」の順でキーを押す ◦学年キー入力 中学なら「Ｊ」、高校なら「Ｓ」キーと該当学年キーを押す 例 中2なら「Ｊ」「2」キーを押す ◦科目名入力（教科によっては省略する） 該当科目の数値のキーを押す 例 理科なら「1」キーを押す ◦満点数入力 満点数をキー入力し、そのあと「ＥＮＴ」キー（または「ＣＲ」キー）を押す 例 100なら 「1」「00」「ＥＮＴ」の順でキーを押す

画　面　表　示	操　　作
58－リ　カ　ディスケット ヲ FD1 ニ 58－J2　ディスケット ヲ FD2 ニ イレヨ ヨウイガ デキタラ 'S'キー ヲ オセ	○ディスケットの確認 教科ディスケットがディスク№1に学年ディスケットが№2にあるか確認する ふたもしめわすれないか確認後「S」キーを押す
タダイマ メイボ ヨミトリ チュウ ！	・「S」キー後、学年ディスケットより該当学年の名簿を読み取ります
カイトウ ニュウリョク ハ ？ セイト ノ マークカード ヲ ヨミトル.....M ディスケットノ FILE ヲ ヨミトル.....F	○解答入力方法 ・生徒のマークカードを読み取るのであれば「M」キーを押す ・一度カードをカードリーダで読み取れば、以後は「F」キーを押してそのディスケットの解答ファイルを読み取ることができる。 「F」キーを押せばファイル読み取り後採点方法（その4）へ
（もし、マークカードリーダのスイッチがOFFであれば次の画面が出る MCR ノ スイッチ ON）	
ハクシ カード(マーク ナシ) ヲ イチバン シタ ニ セイトウカード(A00ヲ マーク) ヲ ソノ ツギ ニ ハイテンカード(C00ヲ マーク) イチバン ウエ ニ	○マークカードを下の図のようにカードリーダにのせて「S」キーを押す （カード受取り皿をきっちりおく）
*マーク カード ノセタラ 'S'キーヲ オシテクダサイ	



採点方法（その3）　マークカードの読み取り

画　面　表　示	操　作　な　ど
ヨミトリラン……1－28	○白紙カード、正答カードの読み取り ☆カード読み取りエラー参照
モンダイ　スウ　28 ショリ　マイスウ　3	○生徒カードの読み取り 読み取った枚数が画面表示される。 ☆カード読み取りエラー参照
もし配点合計と満点が一致しなければ、次の画面が出る。一致すれば採点方法（その4）へ	○配点カードの読み取り
マンテン　スウ　100 ハイテン　ゴウケイ　103	マークカード以外の解答用紙の採点をカードに転記する方法のとき 満点数と配点合計が一致しないときもある
ハイテン　マーク　ミス　アリマスカ（Y or N）	配点カードマークミスなければ「N」キーあれば「Y」キーを押す
「N」(No)のときは採点方法（その4）へ 「Y」(Yes)のときは次の画面が出る	
ハイテンカード　ノセタラ　'S' キーヲ　オシテクダサイ	配点マークミスのときは、配点カードをマークしなおして「S」キーを押して配点カードをもう一度読み取る

カード読み取りエラーについて

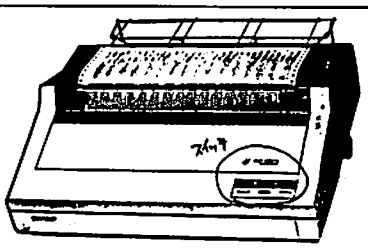
画　面	処置について
☆サイショカラ　セットシテ ＊マーク　カード　ノセタラ　'S' キーヲ　オシテクダサイ＊ イ）フィードヲ　カクニン　？ ロ）セイトウシテイカードガ　アリマセン	ミスを訂正し最初からカード読み取りをやりなおす ・カード送りエラー、カードをそろえること ・正答カードが見当りません（P4参照）
☆フィードヲ　カクニン　？ ミスヲナオシ　ソコカラセットシテ　'S' キーヲ　オス	カード送りエラー カードをそろえておもしをのせて「S」キーを押せ
☆ミスヲナオシ　ソコカラセットシテ　'S' キーヲ　オス	最後のカードでエラー発生し読み取り拒否そのカードを訂正後、これから読み取るカードの一番下にいれて「S」キーを押す
イ）ダブルマーク　アリ　！ ロ）カード　ガ　ウラデス　！ ハ）ガクネン　マーク　ミス　！	・一つの欄に2か所マークしている ・カードが裏返しである ・学年のマークミス

画　　面	処置について
ニ）クラス　マーク　ミス　！	・組のマークミス
ホ）バンゴウ　マーク　ミス　！	・出席番号マークミス
ヘ）セイベツ　マーク　ミス　！	・性別マークミス
ト）オナジ　バンゴウ　アリ　マーク　ミス　！	・同じ組・番号のカードをすでに読み取っており、読み取り拒否 このカードのマークミスなら訂正して読行可能

採点方法（その４）　出力形式の選択等

画　　面	操　作　な　ど
タダイマ　サイテン　チュウ Ａグミ　ケッセキ　シャ ２－アサシオ　タロウ 26－コイヅミ　キヨウコ Ｂグミ　ケッセキ　シャ　ナシ Ｃグミ　ケッセキ　シャ　ナシ	・出席番号順に１人１人採点していく、もし欠席であれば画面のように表示される （約３分30秒）
タダイマ　トウケイ　ケイサンチュウ	・統計計算（約30秒）
＊＊＊ＭＥＮＵ＊＊＊ 1～5　デハ　プリンターヲ　セット　セヨ クラス　ベツ　カイトウ　イチランヒヨウ ……1 トクテン　ジュンイ　　イチランヒヨウ ……2 モンダイベツ　カイトウ　セイトウリツヒヨウ……3 トクテン　ベツ　ブンプイチランヒヨウ ……4 セイト　ヨウ　サイテン　コヒヨウ ……5 １～４　ノシヨリ ……A カイトウ　ファイル　ヲ　FD1　ニ　コピー……K トクテン　ファイル　ヲ　FD2　ニ　コピー……T Ｅ　Ｎ　Ｄ ……E	

◦プリンター使用上の注意点（はじめて使用するとき）



１）電源が入っているか確認する。
２）右手前の３つのスイッチのうち左のスイッチを押してＯＦＦ　ＬＩＮＥ（ランプがきえる）にする。
３）まん中のスイッチを押して印刷ページをかえる。
４）透明のカバー部分を手前に引いて印字部分の真下に用紙のミシン目があるかチェックする。真下になければ右横のノブをまわしてミシン目をあわす。
５）左のスイッチを押してＯＮ　ＬＩＮＥにする。（以降ノブにはさわらないこと）

◦出力例　・クラス別解答一覧表……資料(1)　・問題別解答正答率表……資料(3)
　　・得点順位一覧表……資料(2)　・得点別分布一覧表……資料(4)

◦次の学年の採点の時
「Ｅ」を押して、採点方法（その１）の(5)より始める。

◦終わる時
「Ｅ」キーを押して、マイコン本体、フロッピーディスク、マークカードリーダ、ドットプリンターのスイッチを消して、フロッピーディスク内のディスケットを取り出して紙の袋に入れてさらに箱に入れること。

資料(1)　クラス別解答一覧表

注１）白ぬきの解答は正解

注２）問題数が30をこえると得点順位等は出力されない（得点順位一覧表へ）

61 ﾈﾝﾄﾞ　ﾋｮｳｶﾞｸ　ｽｳｶﾞｸ

[[J1A ｸﾞﾐ ｶｲﾄｳ ｲﾁﾗﾝﾋｮｳ]]

II..ｾｲﾄｳ

ｾﾝﾀﾞｲ ﾊﾞﾝｺﾞｳ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	ｻｲﾃﾝｹｯｶ ﾄｸﾃﾝ	ｻｲﾃﾝｹｯｶ ﾍﾝｻﾁ	ｼﾞｭﾝｲ ｸﾗｽ	ｼﾞｭﾝｲ ｶﾞｸﾈﾝ
ｾｲﾄｳ	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]				
1 ｱｲｶﾜ ｷﾝﾔ	9	1	2	[illegible]	[illegible]	3	[illegible]	7	9	[illegible]	[illegible]	4	[illegible]	1	2	7	6	[illegible]	9	[illegible]	8	1	7	8	[illegible]	9	6	1	32	20	39	117
2 ｱｻｼｵ ﾀﾛｳ	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ｹｯｾｷ			
3 ｱﾗｷ ﾀﾞｲｽｹ	[illegible]	[illegible]	8	[illegible]	[illegible]	6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	3	[illegible]	[illegible]	1	75	47	33	80
4 ｲﾜｷ ﾋﾛｼ	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	9	1	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	9	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	9	73	46	34	85
5 ｳｻﾞｷ ﾘｭｳﾄﾞｳ	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	90	57	17	33
6 ｳﾗｼﾏ ﾀﾛｳ	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]	[illegible]	7	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	4	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	9	83	52	24	58
7 ｴｶﾞﾐ ﾐｼﾊﾙ	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]	[illegible]	7	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	5	90	57	17	33
8 ｵｶ ﾊﾁﾛｳ	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	3	[illegible]	[illegible]	4	88	55	21	42
9 ｷﾀｼﾞﾏ ｻﾌﾞﾛｳ	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6	[illegible]	[illegible]	3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	9	79	50	30	73
10 ｸﾛｶﾜ ｷｼｮｳ	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	4	4	3	81	51	28	65
11 ｸｻｶﾘ ﾏｻｵ	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]	[illegible]	9	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	94	59	8	17
12 ｺﾞｳ ﾋﾛﾐ	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	96	60	4	11
13 ｻｶﾓﾄ ﾘｮｳﾏ	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3	1	[illegible]	3	88	55	21	42
14 ｼﾐｽﾞ ｹﾝﾀﾛｳ	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]	[illegible]	7	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	2	4	[illegible]	9	71	45	35	89
15 ﾀﾑﾗ ｼﾞﾛｳ	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]	4	1	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	82	52	26	61
16 ﾂｶﾞﾜ ﾏｻﾋｺ	[illegible]	1	2	1	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6	77	48	32	79
17 ﾅｶﾑﾗ ﾏｻﾄｼ	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6	96	60	4	11
25 ｷｼﾓﾄ ｶｽﾐ	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6	6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	94	59	8	17
26 ｺｲﾂﾞﾐ ｷｮｳｺ	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ｹｯｾｷ			
27 ｻﾀﾞ ﾏｻｺ	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]	[illegible]	1	9	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	9	86	54	23	49
28 ｽﾄﾞｳ ｶｽﾞﾐ	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]	4	7	[illegible]	7	7	3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	6	7	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6	63	40	38	103
29 ｽｽﾞｷ ｻｴｺ	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	94	59	8	17
30 ﾈｷﾞｼ ｱｷｺ	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	4	[illegible]	90	57	17	33
31 ﾈﾓﾄ ﾐﾂﾖ	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	9	[illegible]	[illegible]	93	58	11	21
32 ﾊﾗﾀﾞ ﾄﾓﾖ	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]			[illegible]	[illegible]		9	69	43	37	95
33 ﾋﾉ ﾐｶ	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	7	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	9	4	78	49	31	76
34 ﾌｼﾞﾀ ｶﾈｺ	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	93	58	11	21
35 ﾌﾗｯｼｭ ﾀﾞﾝｽ	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	9	92	58	14	29
36 ﾏﾂﾀﾞ ｾｲｺ	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]	[illegible]	7	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	90	57	17	33
37 ﾏﾂﾓﾄ ｲﾖ	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	8	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	8	[illegible]	9	[illegible]	[illegible]	81	51	28	65
38 ﾐﾀ ﾋﾛｺ	[illegible]	1	2	[illegible]	[illegible]	3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	91	57	16	32
39 ﾐﾈ ｼﾞｭﾝ	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	97	61	3	7
40 ﾔﾏﾓﾄ ﾖｳｺ	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	9	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6	1	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]	[illegible]	7	[illegible]	9	71	45	35	89
41 ﾕｶﾜ ﾚｲｺ	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7	4	9	82	52	26	61
ﾊｲﾃﾝ	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100 ﾃﾝ ﾏﾝﾃﾝ			
ｸﾗｽ ｾｲﾄｳﾘﾂ	97	90	51	97	90	41	97	87	92	87	97	92	100	90	74	77	92	92	92	100	92	95	85	85	90	74	82	36	ﾍｲｷﾝ	84.9 % ｾｲﾄｳ		
ｶﾞｸﾈﾝ ｾｲﾄｳﾘﾂ	95	85	49	89	87	31	97	76	90	85	86	83	98	78	62	67	87	97	86	97	83	87	86	83	84	67	71	33	ﾍｲｷﾝ	79.3 % ｾｲﾄｳ		

	ﾍｲｷﾝ	ﾀﾞﾝｼﾍｲｷﾝ	ｼﾞｮｼﾍｲｷﾝ	ｻｲｺｳ ﾃﾝ	ｻｲﾃｲ ﾃﾝ	ﾋｮｳｼﾞｭﾝ ﾍﾝｻ
A ｸﾞﾐ	85.1	83.3	87.0	100	32	15.95
ｶﾞｸﾈﾝ	79.6	78.9	80.3	100	19	

資料(2) 得点・順位一覧表

61 ﾈﾝﾄﾞ ﾋｮｳｶﾞｸ J1 ｽｳｶﾞｸ

[[ﾄｸﾃﾝ ｼﾞｭﾝｲ ｲﾁﾗﾝﾋｮｳ]]

A ｸﾞﾐ

NO	N A M E	ﾄｸﾃﾝ	ﾍﾝｻﾁ	ｼﾞｭﾝｲ
1	ｱｲｶﾜ ｷﾝﾔ	32	20	39(117)
2	ｱｻｼｵ ﾀﾛｳ	ｹｯｾｷ		
3	ｱﾗｷ ﾀﾞｲｽｹ	75	47	33(80)
4	ｲﾜｷ ﾋﾛｼ	73	46	34(85)
5	ｳｻﾞｷ ﾘｭｳﾄﾞｳ	90	57	17(33)
6	ｳﾗｼﾏ ﾀﾛｳ	83	52	24(58)
7	ｴｶﾞﾐ ﾐﾂﾊﾙ	90	57	17(33)
8	ｵｶ ﾊﾁﾛｳ	88	55	21(42)
9	ｷﾀｼﾞﾏ ｻﾌﾞﾛｳ	79	50	30(73)
10	ｸﾛｶﾜ ｷｼｮｳ	81	51	28(65)
11	ｸｻｶﾘ ﾏｻｵ	94	59	8(17)
12	ｺﾞｳ ﾋﾛﾐ	96	60	4(11)
13	ｻｶﾓﾄ ﾘｮｳﾏ	88	55	21(42)
14	ｼﾐｽﾞ ｹﾝﾀﾛｳ	71	45	35(89)
15	ﾀﾑﾗ ｼﾞﾛｳ	82	52	26(61)
16	ﾂｶﾞﾜ ﾏｻﾋｺ	77	48	32(79)
17	ﾅｶﾑﾗ ﾏｻﾄｼ	96	60	4(11)
18	ﾉｻﾞﾜ ﾄﾞｳｿﾞｳ	96	60	4(11)
19	ﾏﾙﾔﾏ ｲｯﾍﾟｲ	100	63	1(1)
20	ﾔﾏﾓﾄ ﾀﾂﾋｺ	83	52	24(58)
21	ﾜﾀﾞ ｺｳｼﾞ	92	58	14(29)
22	ｱｲﾓﾄ ｸﾐｺ	96	60	4(11)
23	ｵｵｻﾜ ｲｻﾐ	93	58	11(21)
24	ｶﾜｲ ﾅｵｺ	100	63	1(1)
25	ｷｼﾓﾄ ｶｽﾐ	94	59	8(17)
26	ｺｲｽﾞﾐ ｷｮｳｺ	ｹｯｾｷ		
27	ｻﾀﾞ ﾏｻｺ	86	54	23(49)
28	ｽﾄﾞｳ ｶｽﾞﾐ	63	40	38(103)
29	ｽｽﾞｷ ｻｴｺ	94	59	8(17)
30	ﾈｷﾞｼ ｱｷｺ	90	57	17(33)
31	ﾈﾓﾄ ﾐﾂﾖ	93	58	11(21)
32	ﾊﾗﾀﾞ ﾄﾓﾖ	69	43	37(95)
33	ﾋﾉ ﾐｶ	78	49	31(76)
34	ﾌｼﾞﾀ ｶﾈｺ	93	58	11(21)
35	ﾌﾗﾌｼｭ ﾀﾞﾝｽ	92	58	14(29)
36	ﾏﾂﾀﾞ ｾｲｺ	90	57	17(33)
37	ﾏﾂﾓﾄ ｲﾖ	81	51	28(65)
38	ﾐｸ ﾋﾛｺ	91	57	16(32)
39	ﾐﾈ ｼﾞｭﾝ	97	61	3(7)
40	ﾔﾏﾓﾄ ﾖｳｺ	71	45	35(89)
41	ﾕｶﾜ ﾚｲｺ	82	52	26(61)

B ｸﾞﾐ

NO	N A M E	ﾄｸﾃﾝ	ﾍﾝｻﾁ	ｼﾞｭﾝｲ
1	ｱｶｶﾞﾜ ｼﾞﾛｳ	85	53	14(51)
2	ｲﾉｳｴ ﾖｳｽｲ	75	47	24(80)
3	ｳﾂﾓﾄ ｷﾖｳｲﾁ	66	41	33(101)
4	ｵﾀﾞ ｶｽﾞﾏｻ	90	57	7(33)
5	ｵｵｶﾜ ｴｲｻｸ	72	45	26(87)
6	ｶﾝﾀﾞ ﾏｻｷ	75	47	24(80)
7	ｸﾒ ﾋﾛｼ	81	51	18(65)
8	ｺｲｹ ｶｽﾞｵ	97	61	1(7)
9	ｻﾅﾀﾞ ﾋﾛﾕｷ	81	51	18(65)
10	ｼﾏｻﾞｷ ﾄｳｿﾝ	82	52	17(61)
11	ｼﾑﾗ ｹﾝ	68	43	30(96)
12	ﾀﾅｶ ｶｸｴｲ	67	42	32(99)
13	ﾀｶｼﾏ ﾀﾀﾞｵ	94	59	2(17)
14	ﾄﾂｶ ﾋﾛｼ	93	58	3(21)
15	ﾅｶﾑﾗ ﾏﾝｼﾞﾛｳ	28	18	39(118)
16	ﾈｽﾞ ｼﾞﾝﾊﾟﾁ	87	55	10(46)
17	ﾉｸﾞﾁ ﾋﾃﾞﾖ	92	58	6(29)
18	ﾋﾉ ｼｮｳﾍｲ	46	29	37(114)
19	ﾏﾂﾀﾞ ﾕｳｻｸ	19	12	40(119)
20	ﾓﾘﾀ ｶｽﾞﾖｼ	53	33	36(112)
21	ｲﾉｳｴ ﾉｿﾞﾐ	54	34	35(111)
22	ｵｵﾔ ﾏｻｺ	85	53	14(51)
23	ｶﾜｲ ﾅｵｺ	59	37	34(106)
24	ｷﾀﾊﾗ ｻﾜｺ	85	53	14(51)
25	ｽｽﾞｷ ｻｴｺ	86	54	13(49)
26	ﾀｹｳﾁ ﾏﾘﾔ	71	45	28(89)
27	ﾁﾊﾞ ﾀﾂｺ	71	45	28(89)
28	ﾂﾀﾞ ｳﾒｺ	45	28	38(115)
29	ﾃﾗｼﾏ ｼﾞｭﾝｺ	80	50	21(70)
30	ﾅﾌﾒ ﾏｻｺ	93	58	3(21)
31	ﾉｻﾞﾜ ﾕｷﾉ	88	55	9(42)
32	ﾊﾗ ﾕｳｺ	93	58	3(21)
33	ﾎﾘ ﾁｴﾐ	81	51	18(65)
34	ﾏﾂﾓﾄ ﾁｱｷ	72	45	26(87)
35	ﾑｺｳﾀﾞ ｸﾆｺ	68	43	30(96)
36	ﾐﾀ ﾋﾛｺ	87	55	10(46)
37	ﾓﾘ ﾏｻｺ	79	50	22(73)
38	ﾔﾉ ｱｷｺ	87	55	10(46)
39	ﾖｼﾅｶﾞ ｻﾕﾘ	89	56	8(39)
40	ﾜﾀﾞ ｱｷｺ	78	49	23(76)

C ｸﾞﾐ

NO	N A M E	ﾄｸﾃﾝ	ﾍﾝｻﾁ	ｼﾞｭﾝｲ
1	ｲｻﾞｷ ｼﾝﾔ	83	52	19(58)
2	ｲﾖﾏﾝﾃ ｻﾝﾀﾞｰｽ	100	63	1(1)
3	ｴﾓﾄ ｱｷﾗ	68	43	30(96)
4	ｷｶﾞﾀ ﾚｲ	66	41	32(101)
5	ｸﾛｻﾜ ｱｷﾗ	59	37	35(106)
6	ﾀﾜﾗ ｺｳﾀﾛｳ	52	33	39(113)
7	ﾃﾗﾈ ｱｷﾗ	97	61	5(7)
8	ﾄﾘﾔﾏ ｱｷﾗ	93	58	9(21)
9	ﾅｶﾞｼﾏ ｼｹﾞｵ	90	57	11(33)
10	ﾆｼｷｵﾘ ｶｽﾞｷﾖ	71	45	28(89)
11	ﾈｽﾞ ｼﾞﾝﾊﾟﾁ	96	60	7(11)
12	ﾉｸﾞﾁ ｺﾞﾛｳ	78	49	24(76)
13	ﾊﾗﾀﾞ ﾉﾌﾞﾛｳ	80	50	21(70)
14	ﾋｶﾞｼﾔﾏ ﾉﾘﾕｷ	57	36	36(108)
15	ﾌｶﾜ ﾄｼｶｽﾞ	75	47	25(80)
16	ﾍﾝﾐ ﾏﾘｵ	85	53	15(51)
17	ﾑﾗｻﾜ ﾋﾛｼ	100	63	1(1)
18	ﾏﾂﾓﾄ ﾚｲｼﾞ	80	50	21(70)
19	ﾐﾅﾐ ｺｳｾﾂ	88	55	14(42)
20	ﾔﾜﾏﾙ ﾋﾛﾋﾃﾞ	100	63	1(1)
21	ｲﾄｳ ﾓﾄｺ	67	42	31(99)
22	ｵｵﾊﾗ ﾚｲｺ	57	36	36(108)
23	ｶﾂﾗｷﾞ ｱﾔ	79	50	23(73)
24	ｷﾀｼﾞﾏ ｻﾌﾞｺ	93	58	9(21)
25	ｸﾎﾞﾀ ｻｷ	97	61	5(7)
26	ｺﾓﾘ ｶｽﾞｺ	89	56	12(39)
27	ｺﾔﾅｷﾞ ﾙﾐｺ	82	52	20(61)
28	ｼﾏｸﾗ ﾁﾖｺ	84	53	17(56)
29	ｽｷﾞﾀ ｶｵﾙ	85	53	15(51)
30	ｾﾀｶﾞﾔ ﾉﾘｺ	96	60	7(11)
31	ｿﾉ ﾏﾘ	61	38	34(105)
32	ﾀｶﾍﾞ ﾄﾓｺ	63	40	33(103)
33	ﾀﾆﾔﾏ ﾋﾛｺ	100	63	1(1)
34	ﾂｼﾞﾓﾄ ﾉﾘｺ	70	44	29(94)
35	ﾃﾌﾞｶ ｻﾄﾐ	56	35	38(110)
36	ﾄﾂｶ ﾋﾛｺ	73	46	27(85)
37	ﾅｶｼﾞﾏ ｱｽﾞｻ	84	53	17(56)
38	ﾆｼ ｷﾜｺ	74	46	26(84)
39	ﾉｻﾞﾜ ｻﾕﾉ	89	56	12(39)
40	ﾋﾗﾂｶ ﾗｲﾁｮｳ	34	21	40(116)

	ﾍｲｷﾝ	ﾀﾞﾝｼﾍｲｷﾝ	ｼﾞｮｼﾍｲｷﾝ	ｻｲｺｳﾃﾝ	ｻｲﾃｲﾃﾝ	ﾋｮｳｼﾞｭﾝ ﾍﾝｻ
A ｸﾞﾐ	85.1	83.3	87.0	100	32	
B ｸﾞﾐ	75.1	72.6	77.6	97	19	
C ｸﾞﾐ	78.8	80.9	76.7	100	34	
ｶﾞｸﾈﾝ	79.6	78.9	80.3	100	19	15.95

61 ネンド ヒョウカ゛ク J1 スウ カ゛ク

[[モンダイヘ゛ツ カイトウ イチラン ヒョウ]]

*...セイトウ

センタクシ バンゴウ:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	ムトウ
モンダイ NO 1:	1	0	1	0	1	113*	0	0	3	0	0
2:	15	0	0	1	0	0	101*	0	1	0	1
3:	58*	58	1	0	0	0	0	2	0	0	0
4:	7	0	106*	1	0	3	0	1	0	0	1
5:	1	5	1	8	0	0	0	103*	1	0	0
6:	25	37*	22	1	0	7	18	3	6	0	0
7:	1	0	0	0	0	0	1	115*	2	0	0
8:	2	1	0	0	0	1	23	91*	1	0	0
9:	5	107*	0	0	1	1	2	0	3	0	0
10:	0	7	6	1	101*	0	0	1	2	0	1
11:	0	9	1	1	0	102*	0	0	4	0	2
12:	0	2	2	6	4	1	99*	0	1	0	4
13:	0	117*	0	0	1	0	0	0	0	0	1
14:	17	0	93*	1	0	1	1	2	4	0	0
15:	5	6	5	0	2	20	2	74*	5	0	0
16:	9	2	11	0	80*	7	9	1	0	0	0
17:	0	104*	1	0	0	5	7	1	1	0	0
18:	2	1	0	0	0	0	0	116*	0	0	0
19:	4	4	5	1	102*	1	0	0	1	0	1
20:	2	115*	0	0	0	0	0	2	0	0	0
21:	9	5	0	0	0	99*	1	1	4	0	0
22:	5	0	0	3	6	104*	1	0	0	0	0
23:	5	5	102*	0	3	1	2	0	0	0	1
24:	9	1	99*	0	0	1	0	3	5	0	1
25:	4	3	4	100*	0	3	0	1	3	0	1
26:	7	2	0	6	4	80*	6	5	8	0	1
27:	4	1	4	5	4	1	84*	4	11	0	1
28:	11	39*	6	5	5	12	3	6	29	0	3
センタクシ バンゴウ:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	ムトウ

[[モンダイヘ゛ツ セイトウリツ]]

(セイトウリツ %)

	A グミ	B グミ	C グミ	ガクネン %
1:	38(97)	37(93)	38(95)	113(95)
2:	35(90)	34(85)	32(80)	101(85)
3:	20(51)	20(50)	18(45)	58(49)
4:	38(97)	33(83)	35(88)	106(89)
5:	35(90)	33(83)	35(88)	103(87)
6:	16(41)	10(25)	11(28)	37(31)
7:	38(97)	38(95)	39(98)	115(97)
8:	34(87)	27(68)	30(75)	91(76)
9:	36(92)	33(83)	38(95)	107(90)
10:	34(87)	36(90)	31(78)	101(85)
11:	38(97)	33(83)	31(78)	102(86)
12:	36(92)	31(78)	32(80)	99(83)
13:	39(100)	39(98)	39(98)	117(98)
14:	35(90)	32(80)	26(65)	93(78)
15:	29(74)	20(50)	25(63)	74(62)
16:	30(77)	25(63)	25(63)	80(67)
17:	36(92)	32(80)	36(90)	104(87)
18:	36(92)	40(100)	40(100)	116(97)
19:	36(92)	32(80)	34(85)	102(86)
20:	39(100)	37(93)	39(98)	115(97)
21:	36(92)	31(78)	32(80)	99(83)
22:	37(95)	32(80)	35(88)	104(87)
23:	33(85)	33(83)	36(90)	102(86)
24:	33(85)	30(75)	36(90)	99(83)
25:	35(90)	29(73)	36(90)	100(84)
26:	29(74)	25(63)	26(65)	80(67)
27:	32(82)	25(63)	27(68)	84(71)
28:	14(36)	12(30)	13(33)	39(33)
ヘイキン:	84.9%	74.9%	78.1%	79.3%

61 ネンド ヒョウガク J1 スウガク

[[トクテンベツ ブンプ イチランヒョウ]]

0..ゼンシ ●..ジョシ

トクテン	ゼンセキ	A グループ	B グループ	C グループ	ケイ	ルイケイ(%)
100	63	019-マルヤマ ●24-カワイ		0 2-イヨマンテ 017-ムラサワ 020-ヤクマル ●33-タニヤマ	6	6(5)
99	62				0	6(5)
98	62				0	6(5)
97	61	●39-ミキ	0 8-コイケ	0 7-テラオ ●25-クボタ	4	10(8)
96	60	012-コバヤシ 017-ナカムラ 018-ノザワ ●22-アイモト		011-ネザ ●30-ヒラカヤ	6	16(13)
95	60				0	16(13)
94	59	011-クサカリ ●25-キシモト ●29-スズキ	013-タカシマ		4	20(17)
93	58	●23-オオサワ ●31-ネモト ●34-フジタ	014-トサカ ●30-アサメ ●32-ハラ	0 8-トリヤマ ●24-キタジマ	8	28(24)
92	58	021-クダ ●35-フラサシ	017-ノグチ		3	31(26)
91	57	●38-ミタ			1	32(27)
90	57	0 5-ウサギ 0 7-エガミ ●30-ネギシ ●36-マツダ	0 4-オダ	0 9-ナガシマ	6	38(32)
89	56		●39-ヨシナガ	●26-コモリ ●39-ノザワ	3	41(34)
88	55	0 8-オカ 013-サカモト	●31-ノザワ	019-ミナミ	4	45(38)
87	55		016-ネダ ●36-ミタ ●38-ヤノ		3	48(40)
86	54	●27-サダ	●25-スズキ		2	50(42)
85	53		0 1-アカガワ ●22-オオヤ ●24-キタハラ	016-ヘンミ ●29-スギタ	5	55(46)
84	53			●28-シマムラ ●37-ナカジマ	2	57(48)
83	52	0 6-ウラシマ 020-ヤマモト		0 1-イザキ	3	60(50)
82	52	015-タムラ ●41-ユカワ	010-シマザキ	●27-コヤナギ	4	64(54)
81	51	010-クロカワ ●37-マツモト	0 7-クメ 0 9-ナナダ ●33-ホリ		5	69(58)
80	50		●29-テラシマ	013-ハラダ 018-マツモト	3	72(61)
79	50	0 9-キタジマ	●37-モリ	●23-カワラギ	3	75(63)
34	21				0	115(97)
33	21			●40-ヒラカ	1	116(97)
32	20	0 1-アイカワ			0	116(97)
31	20				1	117(98)
30	19				0	117(98)
29	18				0	117(98)
28	18		015-ナカムラ		1	118(99)
27	17				0	118(99)
26	16				0	118(99)
25	16				0	118(99)
24	15				0	118(99)
23	15				0	118(99)
22	14				0	118(99)
21	13				0	118(99)
20	13				0	118(99)
19	12		019-マツダ		1	119(100)
18	11				0	119(100)
17	11				0	119(100)
16	10				0	119(100)

奈良女子大学文学部附属
中・高等学校研究紀要第25集
1984年6月

他教科へ触手をのばす試み
―世界史を中心に―

松村正樹

1. はじめに

以前に書いたものの中で、高校教育の現場に多く見られる教科セクト主義、教科間の壁についてふれ、それの生み出す弊害の一つは、学習する側の生徒がたくさんの教科・科目から学ぶことを一つのものとしてでなく、バラバラなものとしてとらえ、教科・科目間のつながりを見失ってしまい、総合的な学力を自覚的に身につけることを妨げることだと述べた。また、この弊害をなくすためには、教師の側が自分の担当する教科をとらえる視野をひろげ、とくに他教科・他科目とつながる面をピックアップして教材化し、教科・科目間のヨコの関連を生徒に意識させる試みが必要ではないかと述べた。(「授業を見直す」 1978年本校研究紀要)

それは、単なる合科学習的なものではなく、また教科独自の系統性を崩してしまうことでもなくて、あくまでも教科別の系統学習を主軸にしながら、それぞれの教科・科目が他教科・他科目へ触手を伸ばしあうことによって、学習主体である生徒に、自分をとりまく、自分をもふくめた自然と社会の一体性を意識させ、それをいろいろな角度から学ぶことが結局は一つにつながっていることをたしかめさせることである。学ぶ内容がやたらに多くなり、また高度になり、しかも教科や科目間のつながりが見えなくなっているために、高校生は「こんなことを習って何になるのか」とか、「なんでこんなことを習わなければいけないのか」とよく口にする。「大学入試があるじゃないか!」では、それに対するまともな回答にならぬことはすべての教師が知っている。生徒の側からのこの本質的な問いかけに日々の授業の面で答えるためには、必要以上にふえ、しかも高度で難しいものになっている教科内容を思いきって精進することと、生活から遊離して記号主義・コトバ主義に陥っている内容を手直ししなければならない。それと同時に、教科・科目間のさびついた壁を破ってヨコの関連を浮かび上がらせ、生徒が「なるほど、こんなところでこんなにつながっているのか」とある意味で「安心」したり驚いたりできるような、そういう教材構成の上での工夫が望まれるのではないだろうか。

2. 教科・科目間のつながりを探る

こういう視点に立って自分の担当している教科・科目を見直すと、教材化するテーマに関していろいろな可能性が開けてくる。大体、社会科という教科の中にふくまれる日本史・世界史・地理・倫理・政経・現代社会という科目は、内容面で互いに重なりあうことが多く、同じことをちがう科目において別の教師がそれぞれに教えている。したがってヨコのつながりを系統化することが比較的容易でもあるし必要でもあるのだが、教える教師が別だとなかなかそれが意識的になされないというのが実情である。教科としての理科の内部にもよく似た事情があるかも知れない。また、理科と数学科との親近性を考えると、この二教科間の関連を意識した教材構成がいろいろありうるのではないかと思える。前にも例としてあげたことがあるが、米、麦、大豆、とうもろこしなどは食品＝農産物＝植物として、家庭科と社会科の地理や歴史と理科の生物とをヨコにつなぐ教材である。

私自身は、主に世界史を担当しているので、その世界史を軸にしながら他教科・他科目におずおずと触手を伸ばす試みをしてきた。なるべく生徒の興味をひき出せるようなものをと考えながら、一方ではあくまでも世界史の系統的学習を崩さず、むしろ触手を伸ばすことで世界史の学習内容に厚みをもたせることができるようにと留意したつもりではあるが、実際に授業に投げ入れ教材として使ってみて、予期したほどの反響のなかったものもある。

1. 「人類の誕生」（理科のうち地学、とくに生物における進化の学習とのつながりに主眼を置いた。あとの章で例としてややくわしくあげることにする。）
2. 「地名にあらわれた歴史」（ヨーロッパ・アメリカの地理との関連をねらった。ケルト系の地名、ローマのヨーロッパ制覇のあとを示す地名、ゲルマン民族の移動があとに残した地名、植民地時代に本国から移植された地名、アメリカのインディアン語からきた地名など。世界史と地理を並行履習している生徒がとくに関心を示した。）
3. 「英語の生いたち」（英語との関連。英語の形成史がイギリスに移住あるいはイギリスを征服したいくつもの民族の盛衰を反映する点に着目した。またノルマン朝、プランタジネット朝時代の支配者がフランスから入ったため、支配層はフランス語を、被支配層はゲルマン系の言語をというふうに二重言語の時期が長く続き、さいごに百年戦争の時期を中心に国民感情が強まりイギリスが大陸の領土を失ってから国語としての英語が確立する、というようにイギリスの歴史が如実に映し出されているのがおもしろい。）
4. 「大黒屋光太夫」（日本史との関連を考えて。エカチェリーナ２世時代のロシアと鎖国下の日本の同時代性、両国の対比をねらいに。）
5. 「歴史における宗教」（日本史、倫社、現代社会との相関を意識して。宗教とは何か、日本人の宗教意識の特色、宗教のはたした社会的役割、四大宗教の対比など。）
6. 「仏教の長い旅と変身」（日本史、倫社との関連で。さとりの哲学というべきようなものであった原始仏教が、ヒンドゥー教、ゾロアスター教、ヘレニズム、さらに儒教、道教との習合を重ねて日本に入り、そこでまた神仏習合がおこる過程をたどる。仏像、しかもさまざまな仏様を礼拝すること、祖先崇拝、死者儀礼、来世における成仏を念じること、多種多様な現世利益など、すべてあとから加わった要素であることを知らないで驚く生徒が多い。）
7. 「音楽にあらわれた近現代史」（音楽史を教材にとりこむ。19世紀から第２次大戦の終わるころまでのヨーロッパ史が音楽にどう反映しているかをとりあげる。ショパンとポーランド独立戦争、ベルディとイタリア統一運動、チャイコフスキーとスラブ・ナショナリズムなど。クラシック好きの生徒からは喜ばれたが、クラシック離れしている大半の生徒の反応はいまひとつというところ。）
8. 「幕末日本人の目に映じた世界」（日本史との関連で。鎖国の夢からさめて目をこすりながら遣欧、遣米使節として海外に赴いたチョンマゲ姿の日本人の目に世界はどう映ったかを、いくつかの見聞記からの引用で構成してみた。）
9. 「日中交渉史」（日本史とのつながりを見る。中国側にやや重点を置きながら、人物の往来、学問、芸術、宗教の面での交流をあとづけてみた。ただし、日本が中国を侵略の対象とした時期はふくまず、その教材化は今後の課題として残してある。）

3. 歴史を学ぶことと歴史から学ぶことと

上にあげた１～９のうちの１.「人類の誕生」を他教科とのつながりを意識した教材づくりの例として提示してみて批判を乞いたいと思う。その前にそれをテーマとしてふくんだ「原始時代」（先史時

代）を授業で扱う場合の視点について、私の考えていることを述べておくことにする。

この時代のことは、教科書ではせいぜい3～4ページの記述しかなく、授業でもあっさりすましてしまうことが多い。大学入試にもめったに出題されることがない。入試にはもっとややこしい人名やこまかい年代の記憶を必要とするような時代からの出題の方がなじむらしい。

しかし、考えてみれば、人類の出現をかりに250万年前として、そのうち249万年までがこの時代に属しているのだ。人類史を1日24時間に置きかえるとすれば、農業牧畜の開始（新石器時代のスタート）以後さえ最後の6～7分間にすぎず、紀元後の約2,000年は最後の1分間だけということになる。もっとも、教科書の記述や、生徒の学習の中身の量がその時代の時間的な長さに比例すべきでないことは言うまでもない。ただ、歴史時代に入ってからの、とくに近現代の歴史についての教科書の記述がいたずらに人名や地名や事件名や年代の枝葉末節にわたって、歴史ぎらいの生徒を大量につくり出そうと意図しているのではないかと疑いたくなるほどであるのと対比した時、何かアンバランスなものが感じられてならない。

歴史を学ぶ、つまり歴史上に生起したいろいろな出来事とその流れを学ぶのは、歴史から学ぶ、つまり、歴史上のさまざまな事件や潮流や逆流から自分にとって、あるいは特定の時代に生きる自分たちにとって必要な何かを学ぶための土台であり前提であるにすぎない、と私は考えている。歴史上の事実を学ぶことが最終目的ではなくて、歴史から正しく学ぶためにこそ、歴史上の事実が正しくつかまれなければならないのだ。ここでとりあげようとしている原始時代にしても、今から200年前にはまだ聖書の権威によって暗闇の中に包みこまれていた。1650年にアイルランドの大司教ジェームズ・アッシャーが聖書を拠り所にして天地創造の年を今でいうB.C.404年と算定し、それに輪をかけて別の牧師が、天地創造の日を10月23日の午前9時だと算出し、その説がイギリスを風靡したという。それを事実として信じ、その事実から何かを学ぼうとして得られるものは、人類の出現は250万年前であったという事実を学んで、その事実から我々が学びとろうとするものとは余りに大きくへだたっている。その意味で、歴史の暗闇の中から事実を正しく究明する歴史学の役割はきわめて大きい。しかし、だからと言って、普通教育（中高での教育）の段階での授業が歴史学の究明した事実をかみくだいてわかりやすく解説してそれで終るというものであってよいとは思わない。教科書はできるだけ簡略に（世界史の場合、今の教科書の1/2か1/3の分量でいい）正確な歴史事実とその流れを述べるだけのものでいい。現場の教師がそれを肉づけし、それぞれのやり方でふくらみと厚みを与え、事実をそれとして理解させた上で、その事実から何を学ぶかについていくつかのヒントを与えるにとどめる ── 実際にどんなことを学びとって自分の生きる力として加算していくかは学習主体の領域であって、こういうことを学びとれと指示してみたところでむだであろう。

こういう観点から原始時代の扱い方を考えると、この時代の事実を学ぶべき分量はきわめて少ない。ややこしい人名も事件名も出てこないし、年代はすべて何千万年とか、せいぜい1万年単位である。しかし、この時代の歴史から学べることはきわめて多いのではないだろうか。

4. 「人類誕生」の教材化

ある世界史の教科書は次のような記述から始まっている。

「人類とは、霊長類ヒト科にぞくし、直立の姿勢で二足歩行をし、文化をもつ動物である。」

これは、「AとはBである」という解説であって、その限りでは簡明にして正確な記述だ。教科書としてはおそらくこれでいいのだろうし、これ以外の書き方はないのだと思う。教科書のこの種の記述は、現場の教師がこのコトバによる記述をさまざまなやり方でふくらませ、肉づけし、生徒の肌身にこたえるような衝撃で「ウロコを立てる」ことを前提とし期待しているのであろう。それでなけれ

ば、この文章からだけでは、長い長い地球と生物の進化の中から霊長類から出現し、その中からさらに人類が登場したというドラマがまったく感じられないで無味乾燥だからだ。こういう文章をただくわしく説明し解説しただけでは依然として無味乾燥なままにとどまる。

霊長類の中からの「人類の誕生」こそがここでの最大のドラマであるが、その人類は直立二足歩行によって人類となった。そこから道具を製作し火を利用するアウストラロピテクス、さらにはホモ・サピエンスへの道が準備されるのだが、「人類の誕生」に決定的であったのが直立二足歩行であったとなれば、どうしてそれが可能となったのかという点をぬきにしていきなり「立って歩くようになったのだ」ではすまされない。木から降りた時に立って歩くことができるだけの準備が長い樹上生活の間に進んでいたのだという点に目が向き、樹上生活が哺乳類の一部をどう変えたのだろうかという疑問が当然生まれてくるはずだ。ここで世界史の学習は生物の進化の学習と重なりあい、社会科という教科の壁を破ることになる。理科との共通領域に足をふみ入れることになるわけだ。

5. 樹上生活と霊長類 ―生徒とともに考える―

まず理科で学んだことを思い出させながら、哺乳類とは何かという問いからスタートしよう。

(1) 温血動物で、外気温が変化しても体を恒温に保ち活発な新陳代謝を行うことができる。

(2) は虫類のうろこから進化した体毛を有し（だから「けもの」という）、保温・防水・護身の役割をはたしている。

(3) 卵を生まず、体内受精を行い、胎児は長期間母体内で胎盤から栄養補給を受け、産後は乳を飲ませて子を育てる。

(4) 子は何びきも生まれるが、幼年期が長く、親がその期間中労苦をいとわず子のめんどうを見る（その意味で「子育て」は哺乳類から始まると言えるだろう）。未成年期が長いということは、もって生まれた本能だけでなく、生後に「学習」することが多いということで、人間の場合この「学習」すべきものの量は哺乳類中最大となる。

こういう特色をそなえた哺乳類の一部である食虫類のそのまた一部であるツパイ（キネズミの類で今もマレーシアなどに生息する）が何らかの事情（地上では好物が見つけられなくなったのだろうか?）で木に登って樹上生活をするようになった。

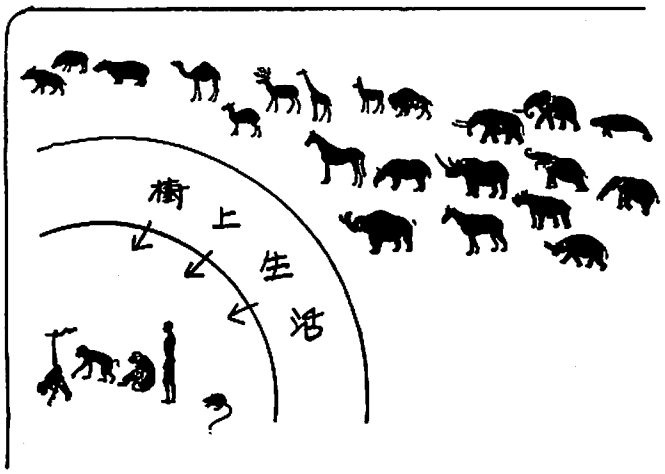
近ごろ森林浴のききめについていろいろと言われるようになったが、霊長類、そしてヒトを種としてはぐくみ育てたのは樹上生活であり、森林であった。森は地上よりも食物がゆたかに得られる。葉、若芽、木の実、種子、昆虫、蜂蜜、鳥の卵……等々。また外敵の危険が少なく身をかくすことができる。木の茂みや洞や木の股などゆったりと眠ったり、子を育てたりできる場所がある。木の茂みが気候のきびしさを緩和する役割をはたしてくれ、直射日光、雨や風雪から身を守ってくれる。森に住み、木に登る能力を身につけることで、こういう利点をわがものにできるのだから、それのできない動物との間に大きな差を生じることは当然だと言えるだろう。

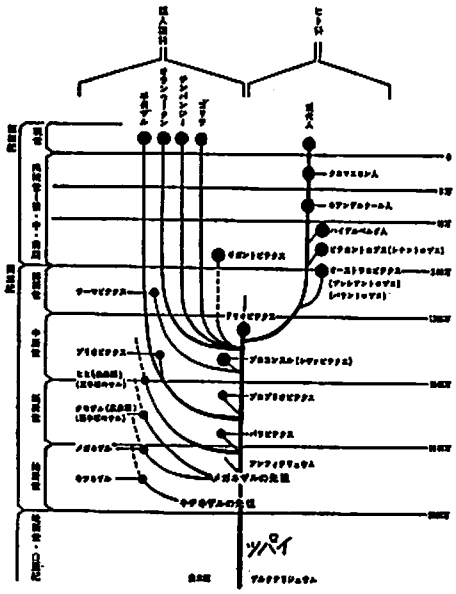
さて、毎時毎日の、生きんがための樹上生活、それが何十万年、何百万年と続けば、樹上生活に適応するための体や知能の変化が徐々に進んで、それがつもりつもって哺乳類の中にまったく新しい種が誕生してもふしぎではない。霊長類はこうして生まれたのだ。

長い長い間、地上で四足歩行していた哺乳類が樹上生活に移った場合、新しい生活に適応するために体のどの部分がどのように変っていくだろうか？、これを考えるのが「人類の誕生」の授業の一つの大きなポイントになると思う。時間が許せば生徒の自由奔放な発想をぞんぶんにかけめぐらせたいところだ。学問的にもまだまだ仮説段階の説が多い領域だからである。発問は漠然とではなく、体の特定の部分をあげて聞く方がいい。

No. 1.

哺乳類の中から
霊長類が生まれ……そして…





6000万年まえ　2　新生代暁新世

虫次一家なみだのわかれ

井尻正二 作「先祖をたずねて億万年」
伊藤章夫 絵

(1) つめは？ ── 食虫類のつめはかぎづめだったが、木に登り体を保持するのにかぎづめの先だけでは体を支えられないから、指趾で樹幹や枝をつかむようになる。そうなると指や掌にあたる部分が大きな役割をはたすようになり、四肢の指先が発達し、すべりどめと触覚の鋭敏化のため指紋（ヒトとサルだけにある）ができ、この大事な指先を裏から支え指先のおさえを強めるために、かぎづめがしだいに平づめに変わっていった。これはまた、かぎづめの先では支えきれないほどの体重をもつ動物になりうる可能性をも示している。

(2) 眼は？ ── 地上での四足歩行では草や灌木などにさえぎられるため、視覚はあまりたよりにならず、聴覚と嗅覚が主役をはたす。ところが樹上生活では遠くを見はるかして熟した木の実などを見つけることになるし、枝から枝へとび移るために距離を測ることが必要になってくる。そこで両眼が顔の前面に集まってきて立体視して距離が判別でき色彩が識別できるようになってくる。視覚が主となり、聴覚と嗅覚が衰えてわき役となる。（ちなみに、犬は我々に比べて嗅覚は100万倍の鋭敏さを持ち、聴覚は4倍の遠さに及ぶが、視覚はかすかに色のちがいがわかる程度で、近視で、100メートル先は見えない。）

(3) 耳は？ ── 聴覚がわき役になるので、耳たぶも退化し、耳を立てたり、耳の向きを変えたりすることがだんだんできなくなる。

(4) しっぽは？ ── 枝の上の歩行、枝から枝への移動にとって、バランスをとったり、枝にまきつけたりするため、しっぽの役割は大きく、バランサーとして活用される。

(5) 四本の肢は？ ── 前肢は枝をつかんで腕わたりをする役割、後肢は木に登る時体重がかかるのでそれを支えるため前肢より太くなり、つかむ力は前肢より弱くなる。こうして前肢と後肢の分業がはっきりしてきて、やがて後肢で全体重を支えて樹上で坐ることができるようになる。前肢は日々くりかえす腕わたりのために足首、ひじ、肩の関節が発達し、とくに枝をつかむために親指と他の指との対向性がはっきりしてくる。一方、後肢の指も対向して枝などをにぎれるようになるが、前肢に比べるとその能力は劣る。

とくに前肢は、鎖骨の発達で前後左右にほとんど180度回転でき、手首もぐるぐる回せるようになり、指、触球、指紋の発達とあいまってすばやくこまかく動くようになった。これは、のちに二足歩行に移った時に前足が手に変身してさまざまなしごとをやることになる前提である。

(6) こどもの数は？ ── 四足歩行の時はこどもが何びきいようとぞろぞろ連れて歩いていればよかったが、樹上ではそうはいかない。こどもを背中の毛か胸毛につかまらせてはこび、枝から枝へ移動しなければならないからだ。そういう事情に適応して、しだいに一度に生まれるこどもの数が減っていき、一産一児がふつうとなった。

(7) 脳は？ ── 視覚、触覚、樹上でのバランス感覚の発達、四肢とくに前足の機敏な運動などをつかさどるために、脳の働きが高度に発達し、中枢神経の働きも活発になる。

こうして何百万年という長い樹上生活によって特異な能力を発達させ、それに対応して体のいろいろな部分の形態と機能を変化させ、哺乳類の中でもきわ立った知能をもつにいたったのが霊長類であった。樹上生活による長年のトレーニングなしには霊長類は生まれなかったし、霊長類の存在なしには人類は生まれるべくもなかった。しかし、もう一つの新しい経験なしには人類は誕生できなかったのだ。

No 2.

自然史の中の人類

始生代　生命の誕生（35～40億年前）
古生代　貝、魚、両生類（5億年前）
中生代　爬虫類の全盛　恐竜、鳥（2億年前）
新生代　哺乳類の全盛（6000～7000万年前）

第3紀　原始食虫類　デルタテリジウム
⋮
ツパイ？
樹上生活へ →
[　　類] 登場

何がおこった？
四肢---
つめ---
眼---
出産---
脳---

↳ ふたたび地上へ →
[　　類] の出現

四肢… 前肢（4肢）後肢
[　　]
（　　）の製作と使用
（　　）の利用
集団労働
（　）歩行
身体・知能の発達
[　　] の創造
社会性とコミュニケーション
表情・身ぶり・手まね・声
[体毛・あご・歯　寿命　成長　栄養]

第4紀
洪積世（　　時代）
猿人 ― 250万年前
ホモ・ハビリス
ジンジャントロプス
[　　]
原人類 ― 50万年前
[　　]
（先現生人類）25万年前
スワンズコーム人
旧人類 ― 20万年前
[　　人]
現生人類 4万年前
[　　人]
ホモ・サピエンス
（周口店）上洞人
呪術？
（　　）
（　　）
沖積世
気候の温暖化 約1万年前 →

（　）石器時代
狩猟・漁撈・採集
洞穴住居
（　）製石器

（中石器時代）

（　）石器時代
（　　・　　）の開始
（　　）→ 村落共同体
（　）製石器
（　）器
織物も

6. 樹上生活から地上生活へ ― そこで何がおこったのか？ ―

霊長類の中のある科（のちのヒト科）が地上での生活に移った事情は謎に包まれている。かれらの群居していた地方での気候の変動などで森林が退行して、食物をえるためには地上に降りることを余儀なくされたのではないか？ とにかく、長い年月をかけて適応してきた樹上生活から離れるには、よほどのさし迫った事情、そうしなければ生きていけない、食う物が手に入らないというやむにやまれぬ事情があったのにちがいない。

前章と同じように、地上に降りたことで体のどの部分がどう変っていくかを生徒に考えさせてみよう。いくつかのヒントを与えてやる必要があろう。

(1) 後肢は？ ― 樹上生活や木に登る時に体を支える役をはたしてきて、前肢より大きくがんじょうになっていたので、地上に降りても四足歩行にもどらず、後肢だけで二足歩行をしようとした。はじめは歩き始めの赤ちゃんのようなよちよち歩きだったのだろうが、しだいに後肢が歩くことに向けての専門化を遂げていく。体重を完全に支えられるぐらい丈夫になり、ショックをやわらげて歩きやすくするために、足の骨がアーチ形になって土ふまずが形成される。足の指で枝をつかむことがなくなったので、指は短かくなり、親指と他の指との対向性は失われる。ただ、走るスピードが四足獣に比べてはるかにおそくなるのは当然だ。

(2) 前肢は？ ― 体を支えたり腕わたりをする役目から解放された前肢は手となって、しごと、労働に向けられる。食物をえるための道具の使用・製作、火の利用など。木の上に比べて地上は外敵に出会う危険が多いが、そんな場合、石ころや木の枝を投げつけたりしたのだろう。土をほったり、小動物を殺して食べるためにも石ころや棒を使っただろう。そのあたりにころがっているものを道具として使う段階から、使いやすい道具を自分で製作する段階に進む。肩、ひじ、手首、指の関節がますます発達し、手の器用さがますにつれ、それをつかさどる脳の発達がうながされる。

(3) 腰や背骨は？ ― 直立が常態になると体の重心が大きく移動する。今まで背骨の下部に抱いていた内臓を体の前面に抱いて歩くことになる。こういうことから重心を支える骨盤が発達し、そこに集まってくる体重を二本足にうまく配分するために股関節が重要な役目をはたすようになる。横から見てC字形であった背骨がS字形に変形して内臓の保持をしやすくする。

(4) 頭は？ ― 背骨のま上に頭がくるので今まで頭をうしろから引っぱっていたうなじ筋が退化して小さくなり、火食をすることで歯やあごが退化し、あごのかむ圧力をうけとめるための骨（眉上弓骨）が小さくなり、その分だけ脳が大きくなる可能性が生じた。また、首がまっすぐになって発声が楽になったことは集団内のコミュニケーションの手段としての音声・言語の発達をうながすことになる。

(5) しっぽは？ ― 歩きはじめのまだ不安定なころは、バランサーとして役に立ったのだろうが、足が歩行になれ、S字形の背骨や骨盤が体のバランスを保つことになれると、しっぽの役目はなくなり、しだいに短くなって消滅に向かう。

(6) 脳は？ ― 霊長類の段階ですでに相当の程度に発達していたが、直立歩行によって体の各部分が新たな適応を迫られ、とくに手がさまざまなしごとをこなすようになったことで、脳の働きが急速に増大する。脳のうち、手の働きと連結している部分が大きな比率をしめていることは周知の通りだ。

しかし、樹上生活もふくめて四足歩行をしていた何千年という長い時代を考えると、直立歩行に移ってからの250万年はあまりに短い期間だ。まだついこの間立って歩きだしたばかりだと言っていい。人間の体に直立歩行にまだ十分適応しきれないところがあってもふしぎではない。

No 3.

人体にさぐる 人類史の長い道のり

— 四つんばいで6000万年
直立歩行 250万年 —

耳たぶは昔もっと大きくて、自由に動かせた。(今も動かせる人が?) 視覚が発達するにつれ聴覚は退化し、大きな集音器がいらなくなったのだ。耳はあごと舌の骨が退化してできたもの。

すばらしい眼! 前向きに2つ並び眼筋という骨でまわりを保護されていて、両眼視(立体視)で距離をはかれる。色彩感覚も。

眼窩上隆起(眉上ろ骨) 昔はもっとと出ていた。あごが大きかったときかむときの圧力をうけ止めた。

高いスマートな鼻。脳が重くなったのでその圧力にたえかねて鼻が外へおし出したのだ。日本人の平均の鼻の角度は ニセ・ハ度。嗅覚はうんと退化したし鼻の病気の多いのも人間の特色。

八重歯(糸きり歯) 昔大きかった犬歯のなごり。今も歯根の長さが他の歯の倍もある。あごはオーストラロピテクスの1/2にまで小さくなった。そのため犬歯は歯ぐきに並びきれず、はみ出してしまう。歯やあごはなぜ退化したのだろうか?

人間にだけあるおとがい 歯やあごの骨はうんと小さくなったが、あごの骨は いろいろな筋肉を動かす役目があるのでそう簡単に引退できないのだ。

直立したため首がまっすぐになり発声が楽になった。声帯も発達した。

如の人で脳以外の所に小さな乳頭(副乳)がいくつもある人がある — 昔のなごり —

脳頭蓋が顔面頭蓋の4倍も! (類人猿は1:1) 中に入っている大脳のシワをのばすと表面積がおよそ2250cm² (新聞1ページ分) 重さ1200〜1400g。神経細胞140億こがぎっしりつまっているのだ。

重く大きい頭を上にのせて歩くため、大後頭孔(頭の骨から脊髄が出るための穴)が頭のまん下にくる。

血液、体液の成分は海水の成分に近い。人の体内にとりのこされた太古の海だ。

背骨はC字形からS字形に進化した。重い胸郭を前に抱いているのでC字形では重心がとれない。また だいじな頭に衝撃を与えぬためのスプリング役も。24の椎骨と、その間を乗馬につなぐ椎間板とから成る。脊柱起立筋が衰えると背骨に負担がかかるため腰痛がおこる。

尾てい骨。しっぽのなごり。昔はしっぽで木にぶら下ったり、歩くときしっぽでバランスをとったりしたもんだ。母胎の中ではこの骨は9こあるのに生後はへって(?)こぐらいになる。おしりに手をあてていくつあるか数えてみよう。

直立したため 首が曲がる

直立歩行になってから海や脱肛になやまされるようになったのだ。脱腸もそうなのだ。

直腸はなぜ退化したのか?

人間の骨盤は直立歩行のため上半身の全重量を支えねばならぬため発達した。そのかわりひしゃげた形になったので難産がおこりやすい。

股関節は球形で骨盤側の受け皿に包みこまれるように連結し、上からの重力をたくみに分散させると同時に運動の自由度を保障している。

体中にトリ肌をたてる立毛筋。体毛は退化したが…この筋は昔を思い出す。

直立してからヒップが発達した。大臀筋は直立したとき腰の骨をぐっとひっぱり、体幹起立筋と協力して上体をシャンと立てる働きをする。これらの筋が弱ってのびてしまったら…?

26この骨が前後と左右のアーチをつくっている。かかとが発達。

クッションとバネの役をはたすふまずは人間だけのもの。

親指が他の4本の指と同方向をむいている。大昔は足の指で木の枝などをつかめた。指紋。平爪。

手の前身は足。足の前身は何だった?

爪は大昔はカギ爪で、牙とともに武器だった。また走ったり、木に登ったりするときのスパイクでもあった。触覚が発達すると、だいじな指先を保護するため平爪にかわった。一日に0.1ミリのびる。一年間きらずにおいたら…?

たいせつな頭髪はまゆ毛10万本。一日に一〇〇(二三〇本。三日に一ミリのわりあいでのびる。

鎖骨の発達 前後左右に腕を動かせる。

親指と他の指が対向していてにぎる力がつよい。指の働きが最高度に発達している。人とサルにだけある指紋は何のため?

難産 胃下垂 ヘルニア 痔
腰痛 ギックリ腰 貧血
年をとると腰が曲がる

老化すれば腰痛がおこったり腰が曲がったりする。立ったままで長時間いると坐りたくなる。老人が杖をついている姿は二足歩行に疲れて三足歩行にもどったようにも見える。産道がせまくなったためお産が苦しく、難産が起こりやすい。貧血、胃下垂、ヘルニア、痔なども人体が直立歩行に完全に適応しきれないためにおこる症状なのだ。ヒトはすでに出来上ったものでなくて、今もまだ直立歩行への適応を目ざしての進化の途上にあるわけだが、クルマの普及はその進化にブレーキをかけ、一方では進化を妨げるそういう文明の波に対するささやかな抵抗としてジョギングなどがはやっている。

7. 教材としての「からだ」

以上見てきたような長い長い進化をとげてきて、今も進化の途上にあるのが我々の体である。そこには樹上生活時代のなごり、それ以前の古い段階の姿を示す痕跡がいたる所にあって、「人類の誕生」を学ぶための何よりも効果的な教材である。両手をひろげてみただけでも、長い指、他の指と向かいあってものがにぎれるようになっている親指、こまかく動く関節、微妙な指紋・掌紋、平らなつめ…すべて樹上生活の長い経験によって基本がつくられたものなのだ。

また、皮膚が急につめたい空気や水にふれた時やおそろしい目にあった時に「鳥肌」が立つのは、保温・護身用にゆたかな体毛があった時のなごりで、もう毛がほとんどなくなったのに立毛筋が反射的に働いて、毛を立てて毛の林にふくまれる空気の層を厚くして体温の発散を防ごうとしたり、毛を立てることで自分の姿を大きく見せ外敵をおどそうとするからである。昔から「肌に粟を生じる」という言い方があるし、極度に感情がたかぶった時には「怒髪天をつく」ことになる。ヒトは胎児のころはまだ全身毛で蔽われていて、それが出生直前に脱落するが、時として異常に毛深いこどもが生まれることもあるようだ。

樹上生活で一産一児になり、それにともなって乳房・乳首も一対になったが、胎内にある時のヒトにはまだ10対以上の乳首があるそうだし、出生後もホクロのような形で体のあちこちに「副乳」をそなえている女性が10人中3人ぐらいはあるという。「副乳」から授乳できる人もあるそうだ。大昔は生の肉魂をかみちぎったり、外敵をかみ殺したりできた歯は、今はもう退化してむし歯に悩まされるようになっているが、犬歯（八重歯・糸切歯）にわずかに昔の面影をとどめている。あごが退化し歯ぐきもせまくなったので、歯列がきゅうくつになり、この歯がはみ出すようになったのだ。また、赤ん坊を見ればすぐ気がつくことだが、乳児の手足には対向性がはっきりあらわれていて、脚も内側にわん曲して木の枝を巻ける形になっているし、生後1カ月ぐらいまでの乳児は腕でぶら下る力が強く、1分から数分間ぶら下っていることができるといわれる。むやみに実験してみることはできないが、これなども長い樹上生活が人類に残した明らかな痕跡だと言えよう。

このように、自分の体を見つめることによって生徒にいろいろなことを考えさせることができるのだから、事前に準備しておくことのいらない絶好の教材として我々の生身の「からだ」を活用しない手はないと思う。

8. おわりに ── 自然の中の人間を考えさせよう ──

教科書の中でほんのわずかな部分しかしめない原始時代の、そのまた一部分にすぎない「人類の誕生」の教材化について長々と書いた。世界史の冒頭部分でこんなに手間をかけてやっていられるかと叱られそうだ。こんなことをやっていてどこまで進めるのか、教科書の半分ぐらいやり残すのではないか、それでは何にもならないではないかと問いつめられそうだ。しかし、私は第2次大戦後の現代史まで、高3の生徒の在学した年におこったおもな出来事までふくめての現代史まで教えている。ここに書いたことのすべてを丹念に授業にもりこもうというのではないのだ。生徒の興味を引き出せそ

うで、しかも「人類の誕生」の学習にとって欠かせないというポイントをいくつかとりあげ、それで授業にふくらみと節目をつければいいのだと思う。うんと要約し構造化したものを、つまりよほど精選したものを「少なく教え、多く考えさせる」前に、我々教師は深く広く学んでおかなければならない。そうでないと、教科書の字づらを追って解説するだけのやせこけた授業になってしまう。そういう意味で、授業でふれることはわずかであっても、教える側としてこれぐらいは視野におさめておいた方がいいのではないかと思うことを長々と書いたわけだ。教材構成にとりかかる前の段階で、その教科自体の系統性を柱にしながら、他教科・他科目とつながる面がないかどうか、あるとすればそれを授業の中にどうくみこもうかと考えてみることは、教材を柔軟でふくらみのあるものにするのに役立つと思う。またそれと同時に、教科間・科目間のさびついたタテ割りの壁に穴をあけ、いくつものちがった教科で学んでいることが実は同じ自然と社会のちがった側面なのだということを生徒に実感させ、なっとくさせることにもなるのではないか。

かって分科学習について、「就学前後のある段階においてのみ、系統的分科学習のためのレディネス形成のために有効だと考えるが、小・中・高と進む間にも、とかく遊離して相互のつながりの見失われがちな分科学習を補強し、主役の系統的学習を支える横木あるいは梁（はり）のようなものとして、ところどころに入れることが必要ではないだろうか」と書いたことがある。(「自由教育運動から学ぶこと」1981年本校研究紀要）そういう教科をこえて教科をつなぐ単元が現実にはなかなか特設できないのが実情だから、せめて教科別の授業の中で時たま教科をこえようとする試みが必要ではないかと考えるのだ。

社会科と理科、この場合世界史と生物という両科目のつながりについて言えば、両者の相互乗り入れは現代社会の病理への一つのアプローチとしても意味をもつと思う。自然の一部として、自然に埋没し、自然の猛威にさらされてしばしば絶滅の危機にであってきた人類が、今は自然に対する征服者の相貌をむき出しにして、高度な科学技術と経済力をバックに自然を破壊し汚染し、その生態系を狂わせ、自分を生み出した自然という母体を傷つけつつある。そして、そういう事態に対する反省が強まってきている。「公害」を中心としたこのテーマは、現代社会や地理で扱われるのだが、同じ社会科の中の世界史が知らぬ顔をしていることはできないだろう。

従来、「人類の誕生」を教える場合、サルと袂別したホモ・サピエンス、つまり知恵あるヒトこそ万物の霊長であるという点を強調し、自然からぬけ出し、自然を征服して意のままに利用し開発する存在として人類の特性をクローズ・アップしてきた傾向がある。ところが、そういうテーゼ自体を根本から問い直さなければならなくなっているのが現代の問題状況なのだ。むしろ逆に、ヒトは「木から降りたサル」にすぎないのだ、人類も自然の一部であり、自然が破壊されたあとに人類の生きる所はないのだという確認、言いかえれば、我々自身を生物の全生態系の中に位置づける見方が必要になってきている。生徒をそういう広い視野に立させるために、世界史とか生物とか、社会科とか理科とかいう教科・科目の壁を破ったいわば学際的な相互乗り入れの授業をあみ出すことがたいせつだと私は考える。そういう授業で学び、考えたことは、ハイデルベルク人とかアルタミラとかの固有名詞をすっかり忘れてしまったあとも、卒業後の生徒のどこかに何かの形で刻みこまれて残ることだろうと思う。

＜参考書目＞

リチャード・カーリントン（黒田長礼訳）「哺乳類」　ライフ大自然シリーズ
セイレル・エイマール他（宮地伝三郎訳）「霊長類」　〃
クラーク・ハウエル　（寺田和夫訳）「原始人」　〃

井尻　正二　「人体の矛盾」　築地書館
〃　　「ヒトの解剖」　　〃
小原　秀雄　「哺乳類の世界」　ＮＨＫブックス
江原　昭善　「人類 ── ホモ・サピエンスへの道」　ＮＨＫブックス
〃　　「進化のなかの人体」　講談社現代新書
伊藤　嘉昭　「人間の起源」　紀伊国屋新書
香原　志勢　「人類生物学入門」　中公新書
〃　　「人体に秘められた動物」　ＮＨＫブックス
岩本　光雄　「指紋 ── 霊長類進化の軌跡」　ＮＨＫブックス
朝日新聞科学部　「新解体新書」　朝日新聞社
井尻　正二作・伊藤　章夫絵　「先祖をたずねて億万年」　新日本出版社
〃　　〃　　「ぼくには毛もあるヘソもある」　　〃
〃　　〃　　「ドクター・カックは大博士」　　〃
デズモンド・モリス（日高敏隆訳）「裸のサル ── 動物学的人間論」　河出書房新社

奈良女子大学文学部附属
中・高等学校研究紀要第25集
1984年6月

図形指導の教材に関する一考察(その2)

― ユークリッド「原論」と三平方の逆定理 ―

玖　村　由紀夫

Ⅰ　はじめに

1981年8月に日本数学教育学会が山形県で開催されたときのことである。私は中学校の図形の論証に関する指導についての1つの分科会に参加した。数校の共同による長年の研究成果や、授業における論証指導の実践報告などが行われたが、その中の山形県のある発表者の先生から、「ピタゴラスの定理の逆証明を私は1つしか知らないが、他に証明法を御存知の方があれば御教示願いたい」と逆に参加者に問いかけられた。約40名位が顔を見合せただけで発言する人もなく、指導助言者からもこれに関する発言も聞かれなかった。

その後、私は妙にこのことが気になり、当時私自身咄嗟に自分の知識が整理されず、ピタゴラス定理の証明法が多種多様にわたることに圧倒されて考えが空転していたことを記憶している。今はもう訊ねられた発表者の真意をきくことはできないが、このとき1つだけこの先生は、幾何学の代数的な扱いによる論証を拒否されておられるのかどうか気になった。その後に直接この定理や、これに関連する定理を扱うたびに、その真意を推察したり、逆証明をあらためて考えたりして、新しい図形指導のねらいを模索している。現在、中学3年生で「三平方の定理」としてこれをとり扱っているものの逆の証明法については

(1)　教科書の証明が、間接的に別の図形を利用する証明法であるためか、生徒にとって理解しにくい。

(2)　「三平方の定理」そのものが、数式的な解法を含めて100余種もあるのに、どの教科書も、ユークリッド「原論」の証明法を、ただ1つしか引用していない。

(3)　証明法は、数式的な扱いを含めて他にどのような方法が考えられるか。また史実としてはどうなのか。

などの考えや、疑問をもちながら今日まできている。これらのことを、まずユークリッド「原論」によって調べてみることにした。文中の「原論」とは、ハイベルグの編集した翻訳本をいう。

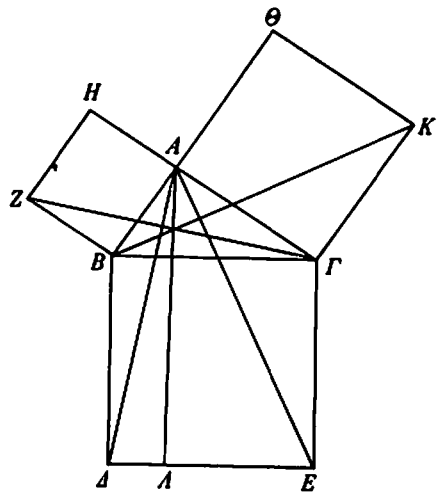
Ⅱ　「原論」から

ピタゴラスの定理とその証明は、「原論」の第1巻定理47に述べられている。それまでに、23個の定義、5個の公準、9個の公理からなる公理的構成を基盤として厳密に証明されている。しかも現在なお用いられているいろいろな教科書に、そのまま記述されているものもあり、実験的な手法を加え特殊な三角形から直観的な等積利用や代数的手法を経て一般性を導くことを重視している。

＊ 47 ＊

直角三角形において直角の対辺の上の正方形は直角をはさむ2辺の上の正方形の和に等しい。

$AB\Gamma$を角$BA\Gamma$を直角とする直角三角形とせよ。$B\Gamma$上の正方形はBA、$A\Gamma$上の正方形の和に等しいと主張する。

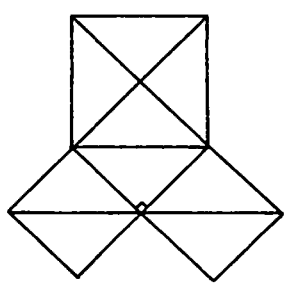


$B\Gamma$上に正方形$B\Delta E\Gamma$が、BA、$A\Gamma$上に正方形HB、$\Theta\Gamma$が描かれ（定理46）、Aを通り$B\Delta$、ΓEのどちらかに平行に$A\Lambda$がひかれたとせよ。そして$A\Delta$、$Z\Gamma$が結ばれたとせよ（定理31、公準1）。そうすれば角$BA\Gamma$、BAHの双方は直角であるから、任意の線分BAに対してその上の点Aにおいて同じ側にない2線分$A\Gamma$、AHが接角を2直角に等しくする。それゆえΓAはAHと一直線をなす（定理14）。同じ理由でBAも$A\Theta$と一直線をなす。そして角$\Delta B\Gamma$は角ZBAに、共に直角であるがゆえに等しいから（公準4）、双方に角$AB\Gamma$が加えられたとせよ。そうすれば角ΔBA全体は角$ZB\Gamma$全体に等しい（公理2）。そしてΔBは$B\Gamma$に等しく、ZBはBAに等しいから、2辺ΔB、BAは2辺ZB、$B\Gamma$にそれぞれ等しい。そして角ΔBAは角$ZB\Gamma$に等しい。したがって底辺$A\Delta$は底辺$Z\Gamma$に等しく、三角形$AB\Delta$は三角形$ZB\Gamma$に等しい（定理4）。そして平行四辺形$B\Lambda$は三角形$AB\Delta$の2倍である。なぜならそれらは同じ底辺$B\Delta$をもちかつ同じ平行線$B\Delta$、$A\Lambda$の間にあるから（定理41）、そして正方形HBは三角形$ZB\Gamma$の2倍である。なぜならこれらもまた同じ底辺ZBをもちかつ同じ平行線ZB、$H\Gamma$の間にあるから（定理41）。それゆえ平行四辺形$B\Lambda$は正方形HBに等しい（公理1）。同様にしてAE、BKが結ばれれば、平行四辺形$\Gamma\Lambda$が正方形$\Theta\Gamma$に等しいことも証明されうる。ゆえに正方形$B\Delta E\Gamma$全体は二つの正方形HB、$\Theta\Gamma$の和に等しい。そして正方形$B\Delta E\Gamma$は$B\Gamma$上に描かれ、HB、$\Theta\Gamma$はBA、$A\Gamma$上に描かれている。したがって辺$B\Gamma$上の正方形は辺BA、$A\Gamma$上の正方形の和に等しい。

よって直角三角形において直角の対辺の上の正方形は直角をはさむ2辺の上の正方形の和に等しい。これが証明すべきことであった。

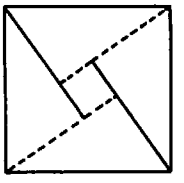
この定理は、ピタゴラス自身によって発見されたといわれている。カジョリの「初等数学史」によると、証明はユークリッドによるもので、ピタゴラスがおこなった証明はわれわれに伝わっていない。しかし、この種の発見にはその性質上、多くの憶測をともなうと書かれてある。（ユークリッド本人さえも、「原論」の解説には実在した人物かどうか論議されているほどである。）続いて、

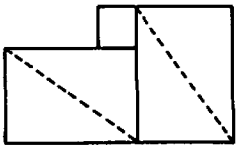
(1) カントルの説からは、初期の証明は、いろいろな特別の場合を考えてできたもので（一説には、寺院の床の敷石の観察から発見したといわれている）そのうち二等辺直角三角形については、右の図に示すようなしかたで証明されたのであろうと述べられている。



(2) ブレットシュナイデルの説では、科学としての幾何学をもたなかったインドの直角三角形の定理バスカラの証明がピタゴラス自身の証明と同じであったという。それは、直角三角形の斜辺を1辺とす

る正方形を描き、直角三角形の4倍と、中央に直角をはさむ2辺の差を1辺とする正方形に分割する。この中央の小さな正方形と4つの三角形との並べ方をかえると、それから2辺の上の正方形の和をつくることができる。（バスカラは説明のくどい言葉をつけないで、ただ「見よ」と言ったという。インドでは、厳格な証明は、めったにおこなわれなかった）一説では、この説明については、中国人によって、ずっと早くから与えられたともいわれている。



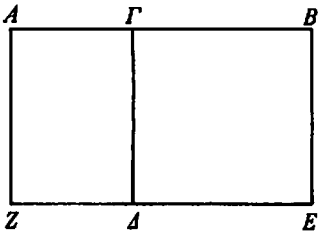


さて本論にかえろう。「原論」の第1巻は、定理47のピタゴラスの定理とその逆定理48を最後に終りとなっている。第2巻では、一般量の和、差、積を取り扱い、かつこれらの量の平方根を問題にしており現在の2次方程式に相当する問題にも及んでいる。このような代数的な内容も現在用いられている代数式で表現されておらず主として方形（長方形）、正方形についての面積の変形で取り扱れていて、一読しても数式のように簡単に理解はできない。例えば、第2巻定理3をみると、

3

もし線分が任意に2分されるならば、全体と一つの部分とにかこまれた矩形は二つの部分にかこまれた矩形と先にいわれた部分の上の正方形との和に等しい。

線分ABがΓにおいて任意に分けられたとせよ。AB、$B\Gamma$にかこまれた矩形は$A\Gamma$、ΓBにかこまれた矩形と$B\Gamma$上の正方形との和に等しいと主張する。



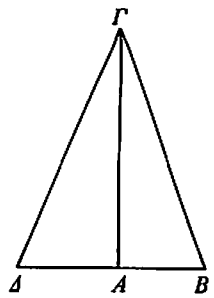
解説によって、原文のまゝ数式で表現すると、任意に2分された線分の長さをa、bとおけば、$(a+b)a=ab+a^2$となり、加法の交換法則は暗々裡に認められている。これは、最初にギリシャの数論の幾何学表現とみなされていたが、現在の知見ではバビロニア代数学のギリシャにおける理論化と考えられ、このことは数学史上、極めて価値のある概念に違いないと書かれている。現代記号による長さaに対する量、a^2（面積）、a^3（体積）は、ギリシャ人には理解されても、a^4という量は理解されていなかったから、ピタゴラスの定理そのものは、面積の定理であって、数式的な「$a^2+b^2=c^2$」である三平方の定理とは意味が違うものだといわれている。だが現在では、三平方の定理という呼称は、すべての教科書で用いられ、代数的な内容でも証明されているから、これらの史実的な意味を含んで既に定着しているといってよさそうである。

数学教育での論証による解決が、ときとして、代数的な解決よりも、理解される醍醐味が、また格別な場合がある。公理の上に構成された定理47の証明法を「原論」から、ほとんどそのまゝ引用された教科書のあるのも、中学3年という時期が、幾何学という直観的な図形の学習に興味をもたらし、さらに論理的な思考を養う上で史実的な公理構成に眼を向けさせる理由の1つかも知れない。また、ユークリッド以後多くの人々によって、実証や証明法が100余種もなされた事実も、この定理が、面

積の定理だけではなく長さの定理としても重要な役割をもつからでもある。これからもベクトルの長さ、2点間などの距離、2直線の直交など、いろいろな教材に関係してくる。カントルの説によると、エジプトにおいて活躍した有名な「縄張り師」たちは、土地測量での直角三角形の性質（三辺の比が3：4：5なる場合）を利用して、直角をとることを知っていたという。ただ、この三辺が3、4、5の三角形が直角三角形である証明は、この時代にはまだ見つかってはいなかったと書かれてある。これを一般化した「原論」の逆定理48を調べてみる。

※ 48 ※

もし三角形において1辺の上の正方形が三角形の残りの2辺の上の正方形の和に等しければ三角形の残りの2辺によってはさまれる角は直角である。

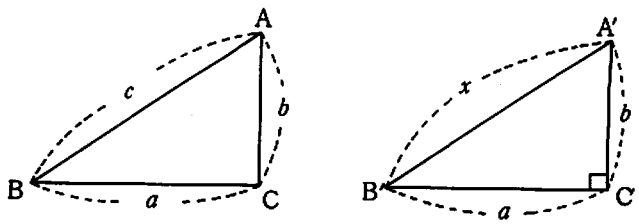


三角形 $AB\Gamma$ において1辺 $B\Gamma$ 上の正方形が辺 BA、$A\Gamma$ 上の正方形の和に等しいとせよ。角 $BA\Gamma$ は直角であると主張する。

点 A から線分 $A\Gamma$ に直角に $A\Delta$ がひかれ、$A\Delta$ が BA に等しくされ、$\Delta\Gamma$ が結ばれたとせよ。ΔA は AB に等しいから、ΔA 上の正方形も AB 上の正方形に等しい。双方に $A\Gamma$ 上の正方形が加えられたとせよ。そうすれば ΔA、$A\Gamma$ 上の正方形の和は BA、$A\Gamma$ 上の正方形の和に等しい。ところが角 $\Delta A\Gamma$ は直角であるから、$\Delta\Gamma$ 上の正方形は ΔA、$A\Gamma$ 上の正方形の和に等しい。そして仮定により $B\Gamma$ 上の正方形は BA、$A\Gamma$ 上の正方形の和に等しい。ゆえに $\Delta\Gamma$ 上の正方形は $B\Gamma$ 上の正方形に等しい。したがって辺 $\Delta\Gamma$ も $B\Gamma$ に等しい。そして ΔA は AB に等しく、$A\Gamma$ は共通であるから、2辺 ΔA、$A\Gamma$ は2辺 BA、$A\Gamma$ に等しい。そして底辺 $\Delta\Gamma$ は底辺 $B\Gamma$ に等しい。それゆえ角 $\Delta A\Gamma$ は角 $BA\Gamma$ に等しい。ところが角 $\Delta A\Gamma$ は直角である。ゆえに角 $BA\Gamma$ も直角である。

よってもし三角形において1辺の上の正方形が三角形の残りの2辺の上の正方形に等しければ、三角形の残りの2辺によってはさまれる角は直角である。これが証明すべきことであった。

中学3年の教科書に記述されているピタゴラスの逆定理は、この定理48がそのまゝ引用されている。「3辺の長さが、a、b、c である三角形で $a^2+b^2=c^2$ が成り立つならば、その三角形は、長さが c の辺を斜辺とする直角三角形である」と表され、a、b を2辺とする直角三角形A′B′C′の斜辺 x が、条件によって、$x=c$ を得て、三辺相等により、△ABC≡△A′B′C′ 即ち∠C＝∠C′＝∠Rに帰着させる方法である。論理は、「原論」による三角形を分離した形で証明しているに過ぎない。



こゝで考えられる証明の困難点は、別に三角形をつくることにある。三平方の定理が直接的な証明

法で、数多く取上げられ比較的容易に面積の変形や数式によって理解され、証明されたのに対しその逆定理が、奇抜な間接的な証明法で処理されている点にある。これは指導する側も、学習する側も戸惑うことは事実である。初等幾何を学習した30年前でも、証明法に間接的ないくつかの証明法があり、それに慣れることが大事な学習の１つであった。現在のような論理集合や真偽表の利用もないまゝ、ただその論法を説くだけで理解させる方も大変だった記憶がある。また直接的な証明法であっても、解法の糸口になる補助線の発見は、多くの問題を取り組むことによって養われたといってもよい。次にこの逆定理について

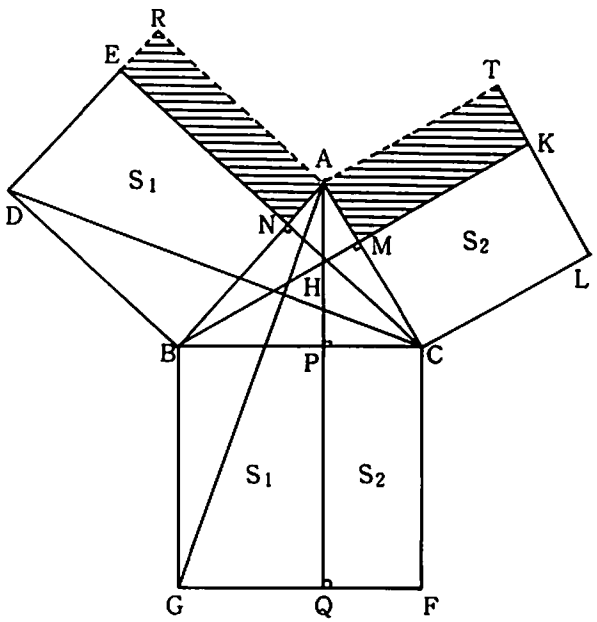
(1) どの教科書も、「原論」の定理48をなぜ引用しているのか。

(2) 「原論」の他の定理を利用した証明は考えられないか。

(3) 数式的でも、将来高校段階でどんな方法で理解されていくのか。

という点を考えながら進んでみる。

Ⅲ 逆定理の証明をさぐって



[1] 「原論」の定理47で、三角形ＡＢＣを、任意の三角形に描き、Ｂ、ＣからＡＣ、ＡＢに垂線を引く。その足をＭ、Ｎとし、ＢＭとＣＮとの交点をＨ（垂心）とする。次にＡＣとＭＣ、ＡＢとＮＢによって、長方形ＭＣＬＫ、ＮＢＤＥを、また正方形ＢＣＦＧを作図する。

① 長方形ＢＮＥＤと長方形ＭＣＬＫとの面積の和が正方形ＢＧＦＣの面積に等しいことの証明

定理47と同じ考えを利用して、

△ＤＢＣ≡△ＡＢＧ（２辺夾角）…(i)

□ＢＮＥＤ＝２×△ＤＢＣ……(ii)

□ＢＧＱＰ＝２×△ＡＢＧ……(iii)

(i)(ii)(iii)より □ＢＮＥＤ＝□ＢＧＱＰ

同じようにして、□ＭＣＬＫ＝□ＰＱＦＣ よって □ＢＮＥＤ＋□ＭＣＬＫ＝□ＢＧＦＣ

② 長方形ＥＮＡＲと長方形ＡＭＫＴとの面積が等しいことの証明

〔三角形の相似を利用する場合〕

∠ＢＮＣ＝∠ＢＭＣ＝∠Ｒ、∠Ａ共通より △ＡＢＭ∽△ＡＣＮ だから

ＡＢ：ＡＣ＝ＡＭ：ＡＮ よって ＡＢ・ＡＮ＝ＡＣ・ＡＭ

ＡＢ＝ＡＲ、ＡＣ＝ＡＴ だから □ＥＮＡＲ＝□ＡＭＫＴ

〔三角比を利用する場合〕

ＡＮ＝ＡＣ cos Ａ、ＡＭ＝ＡＢ cos Ａ だから □ＥＮＡＲ＝ＡＢ・ＡＮ＝ＡＢ・ＡＣ cos Ａ

□ＡＭＫＴ＝ＡＣ・ＡＭ＝ＡＣ・ＡＢ cos Ａ よって □ＥＮＡＲ＝□ＡＭＫＴ

③ 仮定を利用し、上の①と②の結果から、長方形ＥＮＡＲ（または、長方形ＡＭＫＴ）の面積が０であることを導き、∠Ａが直角である証明

仮定より □ＢＡＲＤ＋□ＡＣＬＴ＝□ＢＧＦＣ……(i)

①より　□BNED＋□MCLK＝□BGFC……(Ⅲ)

(Ⅰ)−(Ⅲ)より　□ENAR＋□AMKT＝0　　②より　2□ENAR＝0

だから　2AB・AN＝0　　AB≠0から　AN＝0　　AとNは一致　∠A＝∠R

（または　2AB・AC cos A＝0　AB・AC≠0　　から　cos A＝0　∠A＝∠R）

この結果から考えると、「鋭角三角形ABCの1辺BCの平方は、他の2辺AB、ACの平方の和よりも、C（またはB）から下した垂線によって定められる2線分ANとAB（または、AMとAC）の積の2倍より小さい」となる。これを、数式で示すと、

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AN$$

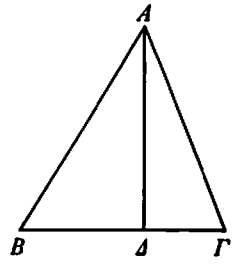
または、　$$BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AC \cdot AM$$

であって、BC＝a、AB＝c、AC＝b　ならば、$a^2 = c^2 + b^2 - 2cb\cos A$　で、われわれが三角形の余弦定理とよんでいるものである。実は、「原論」の第2巻定理13に、ピタゴラスの定理の拡張として次のように記述されている。

13

鋭角三角形において鋭角の対辺の上の正方形は鋭角をはさむ2辺の上の正方形の和より、鋭角をはさむ辺の一つと、この辺へと垂線が下され、この鋭角への垂線によって内部に切り取られた線分とにかこまれた矩形の2倍だけ小さい。

$AB\Gamma$をBにおける鋭角をもつ鋭角三角形とし、点Aから$B\Gamma$に垂線$A\Delta$がひかれたとせよ。$A\Gamma$上の正方形はΓB、BA上の正方形の和よりΓB、$B\Delta$にかこまれた矩形の2倍だけ小さいと主張する。



「原論」では、鋭角三角形と鈍角三角形は別々にとり扱われているため、定理12が鈍角三角形の場合で、全く同じ表現で「……2倍だけ大きい」となる。したがって(1)の証明も、任意の三角形を鈍角三角形について図を描けば、定理12と同じ結論となるわけである。これらの定理の証明については、第2巻での数理論の上に立って説明されるので、(1)の証明とは異なるが、本質的には同じ手法であると考えてよい。

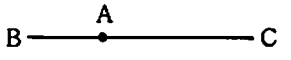
①の証明は、ピタゴラスの精神を生かした面積の証明になるので比較的に扱いやすい。②の証明は、中学生にとって相似形を利用するのが原則だが、N、B、C、Mが共円点に着目すれば、興味ある生徒には、方巾の定理で、AN・AB＝AM・ACの結論に理解を示すだろう。高校生なら三角形の三角比、ベクトル$\overrightarrow{AB}$と$\overrightarrow{AC}$の内積などを利用して十分理解できよう。②においては、余弦定理そのものを鮮明に浮きださせてくれるから、その時点で、教材の強調をしておくことが大事なことである。だが、0の記号や、0による演算そのものが存在しなかったギリシャの数理論では、③の推論は不可能である。したがって、現在の総合的な手法による推論から、面積の和が0とか、

量の積が0という代数的な処理を行わない限り理解は得られない。ガジョリの「初等数学史」によると、「現在使用している0は、インドにおいて、紀元5、6世紀ごろにはじめて0の用法と位の原則との完全な系統的発展をとげ、しかもその確かな記録は、紀元876年インドで書かれたものが最初である」と記述されているから、ギリシャ当時の「原論」の推論では、到底、論外の処理に過ぎない。こうした経過を考えれば、ピタゴラスの定理47に続けて、すぐに、逆定理48を配した理由に、少くとも

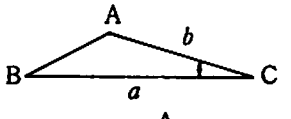
(イ) 「原論」特有の、ギリシャ弁証論の影響によって、こゝまで積み上げられた最少の論理体系を生かした、間接的な証明法が適切な論法であったこと。

(ロ) 2直線の平行と錯角の定理において、逆定理を証明するため、新しい1つの要請を加えた（公準5を新しく追加した）程の重要性を認識していたこと。

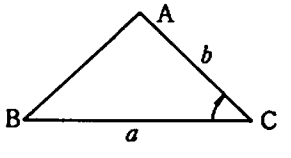
の2点が、強く理解されてくる。



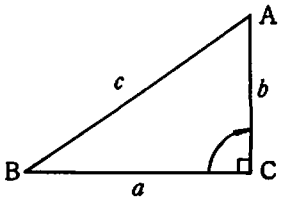
2 実験的に、長さaと長さbの線分BCとACを用いて調べてみる。いまBCを固定し、Cを中心にして、右図のように、ACを180°回転させながら、三角形ABCを観察する。



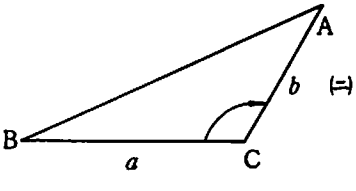
(イ)



(ロ)



(ハ)



(ニ)

① ∠Cが大きくなるにつれて、辺ABの長さも次第に大きくなる。

② ∠C＝∠Rのとき、三平方の定理　$c^2=a^2+b^2$ が成り立つ。AB＝c〔図(ハ)〕

③ ∠C＜∠Rのとき、AB＜c が成り立つ。〔図(イ)、(ロ)〕

④ ∠C＞∠Rのとき、AB＞c が成り立つ。〔図(ニ)〕

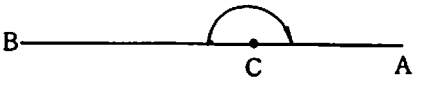
したがって、$c^2=a^2+b^2$ が成り立つのは、図(ハ)のときだけだから、∠C＝∠Rとなり、三平方の定理の逆も成り立つ。

直観的に中学生の証明ならこれで充分である。関数的に辺ABの長さが単調に増加していることを認識していれば、論理の上で、背理法（転換性）も容易に理解できる。高校生ならば、①について数学的な理由を要求するかも知れない。このとき三角形の余弦定理

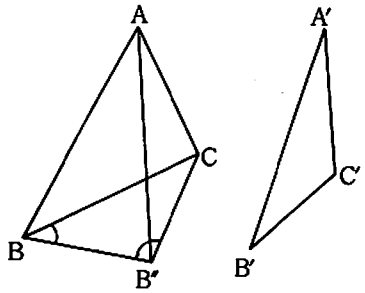
$$c^2=a^2+b^2-2ab\cos C$$

からその理解を深めることもできる。

「原論」の第1巻の定理24によると、



（条件）△ABCと△A′B′C′において、
　AB＝A′B′、　AC＝A′C′
　∠BAC＞∠B′A′C′
（結論）　BC＞B′C′
（証明）△ABCに△A′B′C′と合同な△AB″Cを作図する。
　条件より　AB＝AB″　∴∠ABB″＝∠AB″B



すると、△ＣＢＢ″において、∠ＡＢＢ″＞∠ＣＢＢ″…(ⅰ)
∠ＡＢ″Ｂ＜∠ＢＢ″Ｃ……(ⅱ)
(ⅰ)と(ⅱ)より　∠ＣＢＢ″＜∠ＢＢ″Ｃ
定理19より　　ＢＣ＞Ｂ″Ｃ＝Ｂ′Ｃ′　　∴ＢＣ＞Ｂ′Ｃ′

が示され、次に示される定理25は、上の定理24の逆定理となっている。

（条件）△ＡＢＣと△Ａ′Ｂ′Ｃ′において、ＡＢ＝Ａ′Ｂ′、ＡＣ＝Ａ′Ｃ′、ＢＣ＞Ｂ′Ｃ′
（結論）　∠ＢＡＣ＞∠Ｂ′Ａ′Ｃ′
（証明）　もし、∠ＢＡＣ＞∠Ｂ′Ａ′Ｃ′　でないなら、∠ＢＡＣは∠Ｂ′Ａ′Ｃ′と等しいか小さい
　　∠ＢＡＣ＝∠Ｂ′Ａ′Ｃ′　ならば、条件から定理４より　ＢＣ＝Ｂ′Ｃ′　で条件に矛盾
　　∠ＢＡＣ＜∠Ｂ′Ａ′Ｃ′　ならば、条件から定理24より　ＢＣ＜Ｂ′Ｃ′　で条件に矛盾
よって、∠ＢＡＣ＞∠Ｂ′Ａ′Ｃ′　のときは、定理24より　ＢＣ＞Ｂ′Ｃ′のときだけで、この定理は証明された。

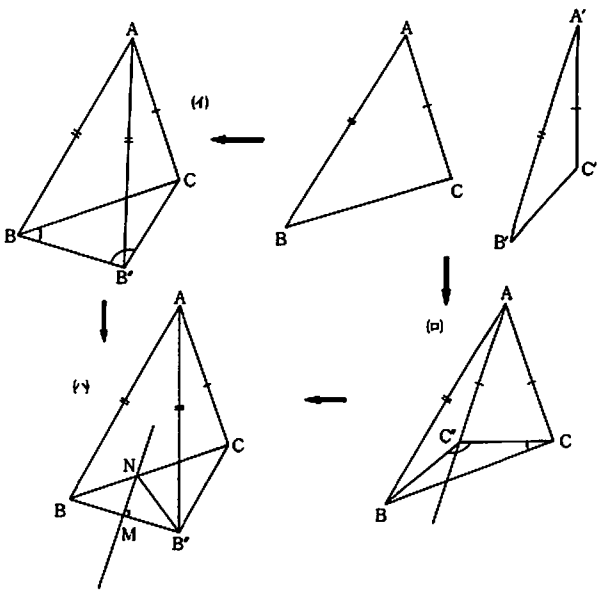
この定理の証明法は、間接的な転換法で、「原論」には、しばしば登場する。この２つの定理の内容と証明法によって、上記の①の理由の根拠になることや、②、③、④の間接的な証明法が、そのまゝ引用されていることがわかる。しかしながら、「原論」に含まれているその用法や、推論が、現在の論証にそのまゝ適用されたとしても、「原論」のもつ概念と、現在の初等幾何学のもつ概念とは、異なることがいくつか指摘できる。

前頁の「原論」の定理24の証明の中で、△ＡＢＣに△Ａ′Ｂ′Ｃ′と合同な三角形を等辺ＡＣに重ねて移す（作図する）場合を示した。右図で(イ)の場合

∠ＣＢＢ″＜∠ＢＢ″Ｃ

は、二等辺三角形の底角と比較して図から理解できるが、等辺ＡＢに重ねて、△ＡＢＣに移したらどうなるか。右図の(ロ)の場合　∠ＢＣＣ″＜∠ＢＣ″Ｃ

は、二等辺三角形の底角の補角と比較しなければならなくなる。（定理５は、この意味で補角もとり上げているが）このとき、三角形を重ねる操作によって、証明に支障のない配慮が必要となるから、(イ)と(ロ)の共通的な解法として、二等辺三角形の底辺の垂直二等分線をひき、ＢＣ

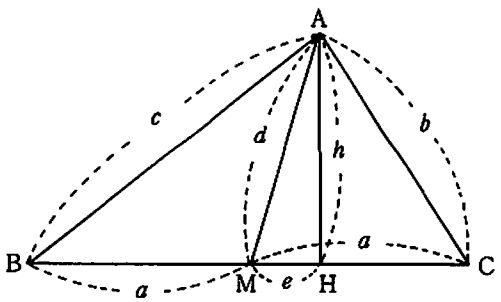


との交点Nによって、図(ハ)のような、BC＝CN＋NB″＞B″C（定理20）で処理される方が適切である。「原論」には裏返しの合同の概念が適用されていないけれども、教育的な証明の中では、直観的な視覚に訴える図をかくとき、できるだけ一般性を失わない配慮を忘れぬことである。

われわれが考える論証の中で、例えば、三角形といえばどんな三角形でも想像し、直角三角形といえば、形の異なるすべての直角三角形を連想する。したがって、ある特種の三角形を生徒が描けば注意し、証明も可能な限り一般的な推論の表現に指導する。ところで考えてみれば任意の形や、ある条件をみたす場合のすべての形を描けるわけがなく、描いたその図についての証明だけで事足りていると考えがちである。1の証明についても、任意の三角形といいながら鋭角三角形を示し、その図で推論に終始している。気になりながらも、鈍角三角形の場合も同じ方法である事や、結果の違いを述べているだけで、これは図で説明する以上避けることはできない。まして、ある条件の下に連続的に動いて、その変化する場面を、「原論」の論理でとり上げて説明することは到底無理な話である。それだけ「原論」は、静的な論証なのである。ピタゴラスの定理の拡張に、第2巻定理12、13が鈍角、鋭角三角形をとりあげたとしても、その論理は、数式で表現された、動的な余弦定理にはかなわない。したがって、現在の初等幾何学の中で、論証の一般化へ即ち静的な論証から動的な論証への努力の現れが、公理構成の組みかえや、平行、回転、対称などの移動の導入、代数式などによる関数的な考え方、さらには座標による解析幾何学の利用など、ギリシャ人の知識以上の総合的な論理の取扱いにある。約30年前指導した初等幾何学の内容には、移動があり軌跡があり、それを利用した作図法（軌跡交截法）も含まれていたから今の世代の大半の人々は、静的な論証よりも、総合的幾何学の動的な論証の経験者である。

「原論」の合同の概念は、まず形、大きさを変えない図形の移動が先験的に可能であるという前提で、公理7の「重なり合うものは等しい」ことを容認している。しかし、現在はその概念が何の説明もなくすませるものでないことは、クラインが1872年に、「変換群をもとにして考える幾何学」というものを示して、その考えを明らかにしている。「原論」の中の「重ね合わす」という考え方も、考え方によって向きを変えれば、現代流の平行移動になるが、裏返しにして重ねるという対称移動は全く見当らない。また、人によってはこれらを「動かす」という意味ではなく、頂点と頂点の対応、辺と辺の対応というようにすべてを「対応」で処理していると考える人もあり、いわば、「原論」の静的処理という論理的な性格（現代数学に通ずる概念）に基くものであるといわれている。

こうなれば、2の逆定理の証明も、もはやギリシャ人特有の論理から逸脱したものになるかも知れない。しかし初等幾何学の学習を通して得られるものの見方、考え方、処理の仕方から考えれば、教育的な意義は大きく、将来の図形のあり方を考える上で重要な証明法の1つとなる。最後に代数的な演算処理を加えた証明法を考えてみる。



3 △ABCにおいて、MをBCの中点、HをAからBCに下した垂線の足とする。
AB＝c、AC＝b、BC＝$2a$、AM＝d
MH＝e、AH＝h　とおいて、すべて三平方の定理で処理する。（文字はすべて正数）

① $AB^2+AC^2=2(AM^2+BM^2)$ の証明

△ABHで、∠H＝∠Rより

$$c^2=(a+e)^2+h^2 \cdots\cdots\cdots(\mathrm{i})$$

△AHCで、∠H＝∠Rより　$b^2=(a-e)^2+h^2 \cdots\cdots(\mathrm{ii})$

(i)+(ii) より　$c^2+b^2=2(a^2+e^2)+2h^2=2a^2+2(e^2+h^2)$

△AMHで、$d^2=e^2+h^2$ だから　$\therefore c^2+b^2=2(a^2+d^2)$ ……(iii)

② 条件　AB＋AC＝BC より　BM＝AM　を示す。

条件より　$c^2+b^2=(2a)^2$ ……(iv)

(iii)と(iv)より　$4a^2=2a^2+2d^2$　$\therefore a^2=d^2$　よって　$a=d$

③ ∠A＝∠R　を示す。

△ABMは、②より　二等辺三角形だから　∠BAM＝∠ABM＝α　とおく

△AMCも、②より　二等辺三角形だから　∠MAC＝∠ACM＝β　とおく

よって、　$2\alpha+2\beta=2\angle R$　$\therefore \alpha+\beta=\angle R$　即ち　∠A＝∠R

この証明は、代数的な演算処理で推論した１つの方法であるが、中学生には、①のパッポスの定理を理解することは容易であっても、中線のアイデアは、簡単には気がつくまい。高校生ならば三角形の解法に関連して、２つの鋭角三角形（上図で、△ABMと△AMC）の、それぞれの余弦定理の和として①を導くだろう。②と③のAM＝BM＝CMである直観的な論理は、円の性質からの指導が理解を早めるかも知れない。いずれにしても、導入はある程度必要だし、間接的な証明法を避けるならば、三平方の定理の応用例を、多くとり上げた上で証明するとよいように思う。考えてみれば、三平方の定理によって導かれた中線定理（パッポスの定理）も、逆に、∠A＝∠Rならば、AM＝BM＝MC　であることにより、$AB^2+AC^2=BC^2$ が導けるから、三平方の定理は、中線定理と全く同じ内容のものといえよう。したがって、逆定理の証明に利用するのも１つの方法かも知れない。

Ⅳ まとめ

最初ピタゴラスの逆定理をなんとかものにしようと考え、思い出しては図を描き、数式で表し、いろいろと多くの人々の意見を聞きながら努力してみたけれど、結果としては余弦定理以上のものは何も得られないまゝ今日までできてしまった。ただ「原論」に興味をひかれ、行きづまればその都度読み返し、新しい何かの支えを得たことは事実である。山形で研究発表後に「私は、ピタゴラスの逆定理を１つしか知らない」と一言謙虚に話された先生の言葉が、中学生や高校生の指導の中で独りよがりになりやすい知識を刺戟し、古典的な「原論」を読むことによって、新しい道を知り得たことも私にとって有難いことであった。こうした中で、まとめたいくつかの結論を述べてみたいと思う。

(1) 論証について

幾何教育での初等幾何学の公理的構成は、これから内容的にも時間的にも授業の中で指導することはできないだろうし、教わる生徒達のその構造としての知識もお話程度で終っていくに違いない。中学校では代数的な用法や総合的な手法をつかって、十分ではないにしても論理形式を体験していく。古い教師にはこの点少なからず不満が残る。しかし、現実には数学の新しい内容とその指導すべき量の対応によってすっかり変化してきている。

中学１年……点の運動による直線、円の理解と、それを求める基本作図、空間図形による直線、平面とその位置関係

中学２年……図形の移動による角、平行線の導入と、三角形の合同からはじまる平面図形の諸性質、図形の相似

中学３年……円の諸性質と三平方の定理、相似と計量

高校１年……座標による平面図形の表し方と、三角比による三角形の計量

高校２年……２次曲線、平面上のベクトルと行列による１次変換、総合的な見方による空間図形の扱い

以上が図形の取扱う内容である。論証の指導は、中学２年で意欲的に行われる。しかしその素地は、小学生の時代から、本人をとりまく環境に密着している図形の観察から既に生れている。いろいろな物体の形と大きさだけとりあげ、他の性質を除去したとき、そこに残る一種の共通点が意識され、いわゆる類概念が育てられるわけだが、そのとき示される図形の観察は、その図形についての性質であって、中学生の論証の場で用いる図形とは異なることを理解しなければならない。すなわち、多くの図形の帰納的な推論が類概念となって、意識さしていくわけである。そして、小学生や中学生は幾何学的事実を、線分、角、領域等についての測定や観察によっていろいろと積み上げる。そのうち生徒の大部分は、測定以前の概念を発展させ、数学的な幾何学に目覚める。すなわち「より大きい」「より小さい」「等しい」という事実関係のみにしぼられた幾何学的な直観が発展して論理的な推論の重視へと移っていくのである。

こうした複雑なものを分解して単純化させる考え方から逆に単純化から複雑なものへの総合的な考え方が育ち、一つの議論の妥当性をその議論の論理的構造から求めることができるという事を学習するわけである。すなわち「〜〜ならば〜〜である」という様式の考え方や演繹的な推論が次第に育てられ論証としての形に整えられていく。幾何学の論証のよさは明確であり簡潔である点にあって、かって多くの人々が一度はその醍醐味を経験している。

一方代数的な数式の発展により、論理の様式や、考え方にその影響を与え、代数学と幾何学が統合したのが解析幾何学である。これによって、複雑な幾何学の言語による表現や、論理的な推論が単なる代数的記号と数値計算によって処理され、厳密さも加えられて幾何学のアイデアの発展を助長していった。今日われわれが、その技法を学び、古典的な論証の中に随時これをとり入れていることは、教育的な配慮として当然のことである。また幾何学の論証に適合し、明確に理解できる場面では、あえて代数的記号や数値計算に委ねることも愚であることを心得ねばなるまい。これからの推論においては、幾何学的な方法と代数的方法を同時に展開させるべきである。

(2) 公理の選択について

論証の指導の際に、証明は明確な仮定にもとずいてなされる事実を生徒に植えつける。このとき出会う第１の壁は、彼らにとってあまりにも自明な事実をどこで打切るかということである。「こんな明らかなことをなぜ証明するのか」という疑問を必ず生徒は抱く。これは論証においては避けることのできないものであろうし、教師は、幼児の疑問に答えるような泥沼に引きづり込まれる災難に会う。これは生徒自身が公理構成を自覚し、この疑問の中に生れる未知の事実を論証によって証明し、その威力を知ることによって解決される。しかし、教師には、そこまで対応できる時間的な余裕もない。そこで教師として大切な判断は、自明の事実を公理として、どこで留め置き、どのように配列していけばよいかという点にある。

中学校の論証で、どの程度の厳密性をもつ公理をかゝげるかであるが、ヒルベルト的な厳密さを教育の中に求めることは勿論不可能であり無意味である。公理の真の意味を理解しようとすれば、どうしても公理の成り立たない実例を知らなければならない。それは、「原論」の平行線の公理にもみることができるが、その価値は、中学生や高校生に到底理解されないだろうし必要もない。そこで考えられるのが、公理をほとんど表面に出さない方法である。現在の教科書流に、公理にあたることを作図や実測で確かめさせておいて、その後に論証に入いる方法である。例えば、三角形の合同条件　①２辺と夾角の相等　②３辺の相等　③１辺と両端の角の相等　を全部仮定して出発したとする。生徒は、小学校から経験的に理解しているから受入れも容易だろう。そして論証をある

程度熟達したどこかの段階で、①を仮定にして、②や③が推論できるという事実や、教科書によっては先行している平行線の公理は、これら①、②、③を証明するために、必要がないという事実も説明しておくことが大切なことではないだろうか。生徒がもしも適当なときに、「原論」のようないくつかの定理の系列に興味を抱けば、幾何学の構造について別のよりよい明確な構想を形成するかも知れないからである。また別に公理を設定するにしても、既に本紀要第24集（その１）で述べたように、次の点に注意を向けるべきである。

(1) 数の上で、できるだけ少い方がよい

(2) 厳密すぎて証明の上で利用されないものは避ける

(3) 誰れでも実真なことを明白であると認めるものに限る

特に、ある前提によって証明される事柄であっても、証明法の複雑さをさける意味で、最初に述べた配慮が必要になってくる。教科書の内容が多種多様であるように、公理の順序に自由がありそこには創意工夫がある。

今日、各国の教科書に記述された平行線の公理について、次の２つの傾向が見られるという。

① 「原論」の主旨にそって、しばらくの間平行線の公準を使わないで、定理の並べ方が大体ユークリッドの順序に従うもの

② 早くから展開の初期に平行線の公理を導入し、ユークリッド幾何学と非ユークリッド幾何学との相違をぼかすようなもの

とである。現在わが国の中学校の教科書も、われわれの大半が学習した教科書も、②によって展開されていて、ユークリッドの展開精神は失われている。したがって幾何学的な構造で、平行線の公理の出現まで並べられたいくつかの定理が、平行線の公理に関係なく成り立つという考えも失われるかも知れない。だが多くの生徒には、平行線の公理が早く指導されることによって、総合的な見方で処理される利点を考えれば、これも論証指導の１つの方法であるといってよい。その際、教師は、「原論」の中で満たされなかった移動（変換）や側のヒルベルト的な論理を基盤として、つねに、これから発展する図形教材の方向に眼を向けることを忘れてはならない。

（参考書籍）

(1) ユークリッド原論　訳・解説　中村幸四郎　寺阪英孝　伊藤俊太郎　池田美恵　共立出版

(2) カジョリ初等数学史　（上）（下）　補訳　小倉金之助　共出全書

(3) 幾何教育への新しいアプローチ　全米数学教師協議会著　井上義夫・佐々木元太郎監訳　教育出版

(4) 幾何教育をどうすすめるか　数学教育論シリーズ　遠山啓著作集　太郎次郎社

(5) 初等幾何は生き残れるか　栗田　稔

奈良女子大学文学部附属
中・高等学校研究紀要第25集
1984年6月

献立指導についての一考察(中1より高3まで)

― コンピューターを利用して ―

家庭科　辻　本　美奈子

はじめに

本校では、1971年度中1から、逐年進行による中高一貫カリキュラムを実施、家庭科においても技術家庭科及び家庭一般を対象とした一貫カリキュラムを編成した。(紀要15集) 続いて、1978年度指導要領の改訂により、中学技術家庭科においては「技術系列」「家庭系列」それぞれの領域の相互乗り入れを規定され、中学前期の男女共修を実施した。(紀要21集) さらに、1981年、男子生徒の希望もあり、高2高3の食物選択講座を男子にも開放し検討を加えつつ今に至っている。

今回は、食物指導の1つの分野である献立指導について、中1より高3までの内容をまとめ、反省の機にすると共に、今後の指導、研究の資料としたい。

I　本校の家庭科

1.　中高教育課程

(表－1)　中学校教育課程

教科＼学年		1	2	3
必修	国語	5	4	4
	社会	4	4	3
	数学	4	4	4
	理科	3	4	4
	音楽	2	2	2
	美術	2	2	2
	保体	3	3	4
	技家	3	2	2
	英語	3	4	4
道徳		1	1	1
特活		2	2	2
ゆとり		1	1	1
計		33	33	33

〔注〕
① 高校3年については、昭和59年度より実施している。

(表－2)　高校教育課程

高1	高2	高3
国語Ⅰ 5	国語Ⅱ 2 古典典 2	国語Ⅱ 3 古典典 2
英語Ⅰ 5	英語Ⅱ 5	英語ⅡB 5
数学Ⅰ 5	基礎解析 4 代数幾何 現代文 英語ⅡC 3	微分積分 確率統計 数学Ⅱ 現代文 英語ⅡC 6
現代社会 4	日本史 地理 4	物理 生物 世界史 倫理政経 5
理科Ⅰ 5	化学 生物 4	化学 地学 日本史 世界史 5
体育 2 保健 1	体育 2 保健 1	体育 3
音楽Ⅰ 美術Ⅰ 工芸Ⅰ 書道Ⅰ 2 男体育 女家一 2	音楽Ⅰ 美術Ⅰ 工芸Ⅰ 食物 2 男体育 女家一 2	音楽Ⅱ 美術Ⅱ 工芸Ⅱ 食物 被服 数学 2
特活 2	2	2
計 33	33	33

2. 家庭科の指導内容

（表－3）

			学期		1	2	3	週当り授業時数
中学	必修	技術家庭	1	男女	木材加工1 ／ 食物1.2	食物1.2 ／ 木材加工1		3
			2	男	木材加工2	機械1 ／ 住居	住居 ／ 機械1	2
				女	被服1			
			3	男	機械2	電気1.2		2
				女	被服2.3	食物2.3		
高校		家庭一般	1	女	家庭経営	食物	保育	2
			2	女	家庭経営	被服	住居	2
	選択	食物	2	男女	栄養素・調理実験・実習			2
			3	男女	食品衛生・食生活・調理実習			2
		被服	3	女	被服構成・理論と実際			2

〔注〕

① 表中の ／ の部分は、男女混合の4講座を構成し、1領域2講座とし、交代する。

② 「金工」は「木工2」にふくめて扱う。

③ 「電気」の屋内配線については、「住居」の領域で扱う。

④ 表中領域1. 2. 3.は、領域の自主編成により、主要な内容を中心に再編成したものである。

3. 選択状況

（表－4）

学年	高二			高三			
科目	食物			食物			被服
男女別 / 年度	男	女	計	男	女	計	女
1984	28	34	64	6	17	23	0
1983	31	28	59	23	4	27	33
1982	24	27	51	10	9	19	18
1981	13	24	37	0	18	18	0
1980	0	19	19	0	19	19	10
1979	0	23	23	0	26	26	10

〔注〕

① 「食物」は、1981年度より男子にも選択させる。

② 「被服」1984年度は、選択者はあったが講座成立人数には満たなかった。

Ⅱ　食品分野の指導について

1.　食物の指導

「食物」は「運動」「休養」と共に、健康の三大要素として重要なものであるが、単に生命や健康の維持だけでなく、心の豊かさや文化とも重要な関係があると言われ、生活の基本でもある。

しかし、食生活の現状を見るとき、健康の保持と生産及び消費という面から平均的には「日本型食生活」の評価がなされてはいるが、現在国民一人一人の食生活が良いということではない。食事内容のアンバランスが一つの原因と見られる種々の症状 ― 肥満、成人病、貧血、骨折、脚気等 ― が見られる。アンバランスと言っても過去のそれとは異なり、食品が四季を越えてあふれ、種々の加工食品も多く出まわり、外食産業が生活に大きく影響するなど、過飽和の食品の中でのひずみが現れているといえる。豊かな食品から食欲と味覚のみで選択する故のアンバランスでもある。さらに、このようなことから自分の食生活に不安を抱く人が多く「健康食品」「自然食品」「保健薬」の異状なブームを上昇させ、俗説、迷信をもとにしてさまざまな流行を伴うこともあり、考えさせられる場面が多い。

また食生活が便利に手軽にすますことが出来るようになると共に、味も画一的になり勝ちで、これに対し一方では楽しみ、グルメ志向、手作り、食べ歩き等が盛んとなり、食生活の二極分化の傾向も見られる。

従来の季節感を大切にした繊細な感覚と生活をミックスした日本の伝統的な食文化を忘れ、現在の食生活は混沌としているように思える。21世紀を目前にして、私達の食生活は曲がり角に来ているのではないだろうか。次代を作る若者には氾濫した物質と情報にふりまわされることなく、確かな知識を身につけ、適確に選択しうる目を持ち、自分なりの食生活を作る力を身につけて欲しい。しかし、その為には私達の指導が核となって基礎作りがなされるべきで、責任の重大さを今更ながら痛感している。

2.　献立の指導

栄養学は非常に進歩したが、それは分析的顕微鏡的な傾向が強く、分化した専門領域の中で深く研究がすすめられ、食物全体としてとらえることは難しいように思える。これは私の指導にも似た傾向が見られ、栄養素、食品、調理実験というような化学的生物的な学習は容易で深まりやすいが、食事全体としての扱いは難しく等閑になり勝ちである。

栄養素や食品等の食物指導の要素を、一つ一つ大切に学習させる事は当然であるが、それ等を有機的にまとめ食事として捉えて行くこともより大切で、その為に小、中、高校を通じて「献立」の項目を充分活用しなければならないと思う。教科書では、各学年によって献立の捉え方のポイントは順次ひろがり、全体として献立を多角的に見て行くようになっている。本校でも、栄養面に視点をあてながら、学年をおって種々の角度から考察させるように留意してきた。

献立を栄養という角度で見る場合、色々の見方があるが、絶対的、決定的な見方はないと思われるので「食品群別摂取量のめやす」「栄養所要量」をもとにして検討を進めた。

3.　献立指導の実際

小学校では5年から家庭科を学習するが、6年の「食事計画―こんだて作り―」で『栄養素がかたよらないように、6つの食品群のどの群からも、食品を選んで組み合わせる』ために○印で確かめるようになっている。

（表－5）　　こんだての確かめ方の例

栄養素 ＼ 食品群 ＼ こんだて・食品名		炭水化物	しぼう	たんぱく質	無機質	カロチン	ビタミンC
		こく類 いも類 さとう	油　類	まめ類とその製品 魚・肉・たまご	牛乳 小魚 海そう	緑黄色野菜	たん色野菜 果物
ごはん	米	○					
あじのフライと生野菜	あじ			○			
	油		○				
	キャベツ						○
	トマト						○
みそしる	みそ			○			
	ねぎ					○	○
	油あげ			○			
小魚のつくだに	小魚				○		
おひたし	ほうれんそう					○	

開隆堂小6教科書より

中学、高校では小学校での「献立のたしかめ方」を基礎として、献立研究を行い、その為各学年に3時間前後を配当した。

(1) 中学1年食物1・2

① 小学校では、食品を6つの食品群に分け、○印を記入するが、中学では10の食品群に分け分量の記入をするようになる。（表－6）

献立を考える場合、自分達が実際に作り食べたものを対象とするのが具体的で非常に理解しやすいので、中1ではすべて学校で実習したものをテーマとし、調理実習はほぼ1食分として考えられるものを扱っている。そのためやや問題はあるが1日分の3分の1として考えさせている。（表－7）

（表－6）　1日の献立例（13歳　男女）

（単位 g）

	献立名	食品と分量 ＼ 食品群別摂取量のめやす ＼ 食品群	穀類	いも類	さとう	油脂	まめ・まめ製品	魚・肉・卵	牛乳・小魚・海そう	緑黄色野菜	その他の野菜	果物	その他
			300/2[illegible]	70	20	25			200＋20	80	150	150	
朝食	米飯	米（男120，女110）	120/110										
	みそしる	みそ15，とうふ55，煮ぼし2，生わかめ10					70		12				
	いり卵	卵50，さとう3，油3，レタス20			3	3		50			20		
	ひじきの煮つけ	ひじき10，油あげ（男25，女15）					25/15		10				
昼食	ホットドック	ロールパン130，バター9，ウィンナーソーセージ（男30，女20）キャベツ20，トマトケチャップ6				9		30/20			20		6
	野菜のソテー	キャベツ40，にんじん30，さやえんどう30，油5				5				60	40		
	フルーツジュース	みかん150，さとう10			10							150	
間食	牛乳 クラッカー	牛乳200，クラッカー20 ジャム10	20		7				200				
夕食	米飯	米120	120										
	さつまじる	ぶた肉20，さといも30，にんじん10，だいこん20，ごぼう5，ねぎ10，みそ15		30			15	20		10	35		
	ムニエル 粉ふきいも	魚80，こむぎ粉4，油8，じゃがいも40	4	40		8		80					
合計			[illegible]	70	20	25	110/100	180/170	200＋22	70	115	150	6

開隆堂中学教科書より

（表－7）　献立練習表

テーマ（　　　　）（単位 g）

朝・昼・夕	献立名	食品名	穀類	いも類	さとう	油脂	まめ類とその加工品	魚・肉・さかな・卵	乳・小魚・海そう	緑黄色野菜	淡色野菜	くだもの
合計												
食品群別摂取量のめやす（　才）												

(3) 高１　家庭一般

家庭一般の食物は、家庭生活の経営という立場から食生活を考え「食生活の経営」という扱いとなる。献立の検討は中学に引き続いて行うが、中学での１食分の扱いに対し、高１からは１日分を対象とする。従って自分達が授業で実習したものを組み合わせ、１日分の献立を作成し、食品群と栄養素の二面から班毎に検討を加える。このうち、栄養計算は単純な仕事であるが、非常に時間がかかるため、１食分毎に、コンピューターで計算したカード(表－８)を用意し、生徒に自由に選択させ献立作成に使わせている。これは各食品の成分が一目で分かるため、考察する場合、非常に便利である。

栄養的検討は、主として「不足のものの補い方」「過剰なものについての考察」「自分の食事との比較」の３つの角度から行うが、その他「能率」「嗜好」の面からも話し合わせた。自分達で調理したものだけに具体性があり、また栄養計算カードを使用するので、非常に能率的であった。

(表－８)　高一、献立カード例

58年９月10日（　　限）　高校１年ろ組　　班

氏名　高　倉、吉　井

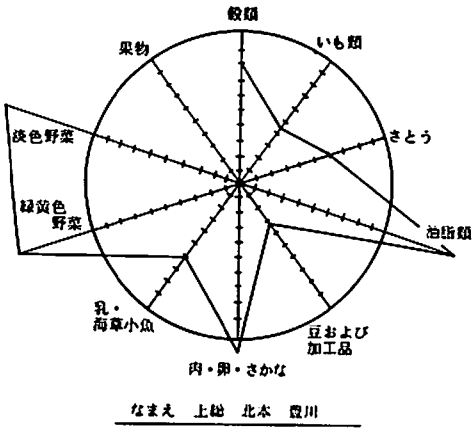
献立名　天ぷら、吉野鳥の清汁、酢の物、はいが米

料理名	材料	データー番号	分量(g)	料理名	材料	データー番号	分量(g)
〔天ぷら〕	いわし	57	60		鶏肉ささ身	94	15
	ごぼう	134	20		みつ葉	173	2本
	にんじん	163	15				
	玉ねぎ	152	15	〔酢の物〕	きゅうり	132	25
	さつまいも	22	15		わかめ	224	8
	ししとう	156	10		しらす干し	60	7.5
					酢	234	18
	小麦粉	2	25		さとう	29	5
	卵	105	12.5		塩	232	0.8
					しょうが	138	少々
	大根	144	30				
	しょうゆ	233	58	〔はいが米〕	はいが米		80
	みりん	227	58				
〔吉野鳥の清汁〕	塩	232	0.2				
	片栗粉		少々				
	酒	225	1				

＊＊＊ エイヨウ　ケイサン ＊＊＊

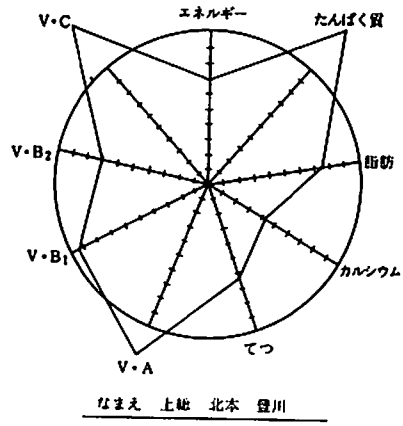
ショクヒン メイ	リョウ g	エネルギー kcal	タンパク g	シシツ g	トウブン g	カルシウム mg	リン mg	テツ mg	ナトリウム mg/g	ビタミンA I.U.	B1 mg	B2 mg	C mg	D I.U
ウルメイワシ/ナマ	60	80	12.8	2.8	0	51	174	1.4	57	258	0.05	0.22	1	120
ゴボウ	20	15	0.6	0	3	10	12	0.2	1	0	0.01	0.01	1	0
ニンジン	15	5	0.2	0	1	6	5	0.1	4	615	0.01	0.01	1	0
タマネギ	15	5	0.2	0	1	2	5	0.1	0	0	0.01	0	1	0
サツマイモ	30	37	0.4	0.1	9	10	13	0.2	4	0	0.03	0.02	9	0
トウガラシ/ミ/ナマ	10	3	0.1	0.1	0	1	3	0.1	0	110	0.01	0.01	2	0
ハクリキコ	25	90	2	0.4	19	6	18	0.2	1	0	0.03	0.01	0	0
タマゴ/ニワトリ	13	21	1.6	1.5	0	7	26	0.2	17	83	0.01	0.06	0	1
ダイコン/ネ	30	5	0.2	0	1	9	7	0.1	4	0	0.01	0.01	5	0
ショウユ/コイクチ	17	10	1.3	0	1	4	24	0.3	1003	0	0.01	0.03	0	0
ミリン	17	40	0.1	0	7	0	1	0	0	0	0		0	0
ショクエン	1	0	0	0	0	0	0	0	390	0	0		0	0
サケ/2キユウ	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
ニワトリ/ササミ/ワカドリ	15	16	3.6	0.1	0	1	29	0.1	5	3	0.02	0.02	0	0
ミツバ	7	1	0.1	0	0	3	4	0.1	0	70	0	0.01	1	0
キュウリ	25	3	0.3	0.1	0	6	9	0.1	1	21	0.01	0.01	3	0
~~[illegible]~~	~~8~~	~~5~~	1.2	0.3	3	77	~~32~~	~~0.6~~	~~488~~	144	0.02	0.09	1	0
シラスボシ	8	14	3	0.1	0	42	47	0.3	376	0	0	0.02	0	16
ス/コメズ	18	5	0	0	1	0	1	0	52	0	0	0	0	0
サトウ/ジョウハクトウ	5	19	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ショウガ	3	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
[illegible]	15	138	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
はいが精米	80	283	5.6	1.6	60	6	128	0.4	1	0	0.24	0.06	0	－
ゴウケイ	----	793	[illegible]	22.6	111	241	[illegible]	[illegible]	2.4	1304	[illegible]	[illegible]	25	137

(注)　胚芽精米はデータに入っていないので、後から書き加え合計を訂正している。



(図－10) 献立　B.E.G

(朝　ごはん、みそ汁、卵焼き、漬物(B)
昼　トースト、砂糖(E)
夜　スープ、サラダ、パン、ハンバーグ(G))



(図－11) 献立　B.E.G

(図－10と同じ)

(4) 高2　食物

この講座は、1981年度より男子にも選択させているが、予想よる多勢の男子が選択した。そこで学年はじめ、選択理由について男女ともに簡単な調査を行なった。その結果特に男女差もなく、3回ともほぼ同じ傾向で(表－9)、積極的な理由で選択した者が殆どであった。しかし、男子生徒は中学3年の「食物2・3」高1の「食生活の経営」を学習していないので、男女間に相当の差があると考えられる。これが大きな障害とならぬよう配慮が必要であった。学年はじめのプリントによる重点的学習、男女二部式の調理実習など試みたが、男女差の解消にはなりにくい。

(表－9)

人間としての常識、生きていくのに必要	25%
調理に興味あり	25%
将来、必要になるだろう	35%
他の選択科目よりよい	10%
なんとなく	5%

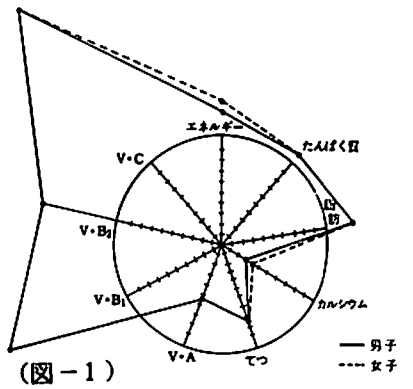
調理実習のうち1～2回は、班毎で自由に夕食の献立を立てて行っている。男子も非常に積極的で、化学の実験のように正確な仕事の班、ダイナミックな仕事ぶりの班、常識の枠を越えた仕事で驚かす班、種々様々で、女子も啓発されることが多いようである。夕食献立の栄養計算は、生徒が交代でコンピューターで処理し、朝食、昼食は教師側でいくつかの栄養計算カード(表－10)を用意する。これを組み合わせ、班ごとに1日分の献立を作り考察している。単純な仕事であるが、実習記録にカメラを使ったり、マイコンを使ったり、献立の図式化に工夫をこらすなど、班ごとの取り組みは、協力的意欲的である。

② 中1では、1年を前期・後期に分け、「木工」と「食物」を組み合わせ、途中で交代するので前・後期とも長期の休暇がふくまれる。前期では、夏休み、後期では冬休みにそれぞれ課題を出し、自分達の家庭の食事を記録し、考えさせている。

夏休み ― 3日間の食事調べ、特に「おやつ」について考える。

冬休み ― 大晦日、正月、七草などの行事食を中心に調べる。

③ 中1の最後の調理実習では、基本の献立について実習前に班毎で栄養素量を計算し、食品群や栄養素の面から図式化し、よりよい献立作りを話し合わせる。そして班毎に工夫したものを実習し、評価、発表させる。昨年度の実習は「胚芽精米、鯖のムニエルと野菜サラダ、フルーツポンチ」（図－1）の献立であったが、これに「ポタージュスープ」を加えたり、（図－3、5）「ほうれん草のソテー、スクランブルエッグ」をそえたり、「わかめと油揚のみそ汁」を加えたり、（図－2、4）煮干持参の班等、工夫や努力が見られ、授業は楽しく活気のあるものとなった。

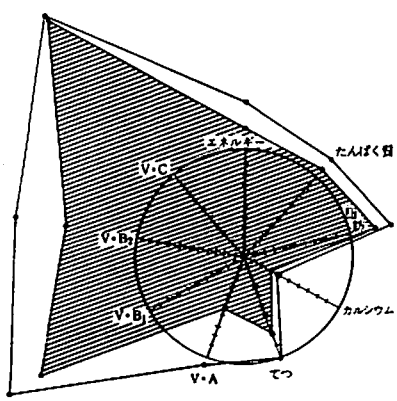


（図－1）

献立名　ムニエル　サラダ　フルーツポンチ　胚芽精米

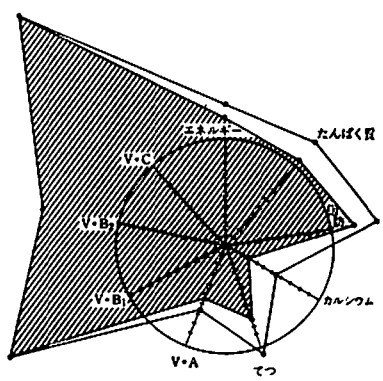
（図－2）献立名　ムニエルの献立＋スープ

（図－3）献立名　ムニエルの献立＋わかめと油揚げのみそ汁



氏　名　2班男子

（図－4）図－2の栄養計算図

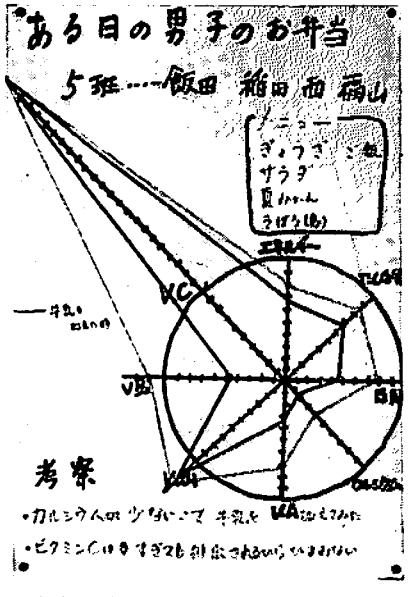


氏　名　4班男子

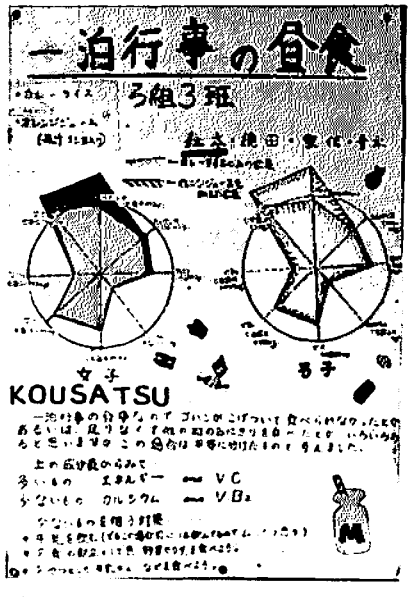
（図－5）図－3の栄養計算図

(2) 中3　食物2・3

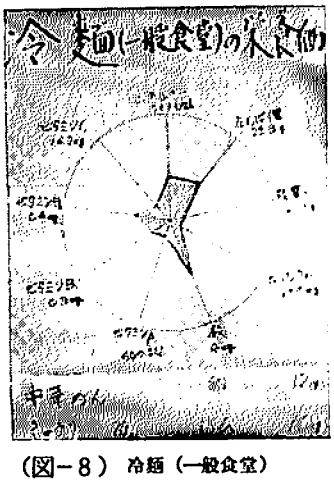
食物3は「成人向きの献立と調理」で、色々の角度から幅広く扱われる。本校では、自分達の食事をもとに、中1での献立検討の枠を広げ、調理実習のみでなく、「ホール（学校食堂）での食事」「弁当」「学校行事での食事」「一般食堂の食事」等も対象とし、班毎に評価させる。それをもとに、成人、老人、幼児の場合、どのような配慮が必要かもあわせて考えさせている。



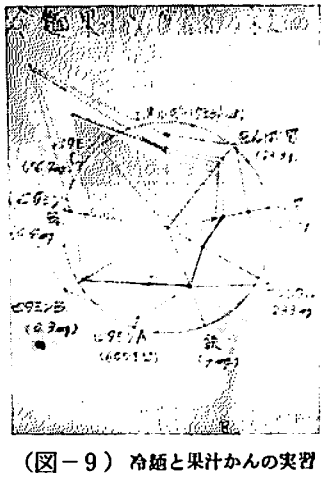
（図－6）男子の弁当



（図－7）一泊行事の昼食



（図－8）冷麺（一般食堂）

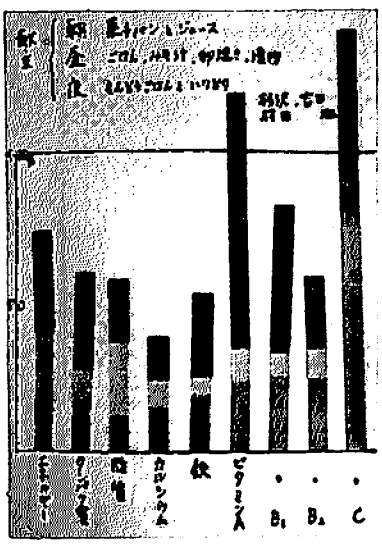


（図－9）冷麺と果汁かんの実習

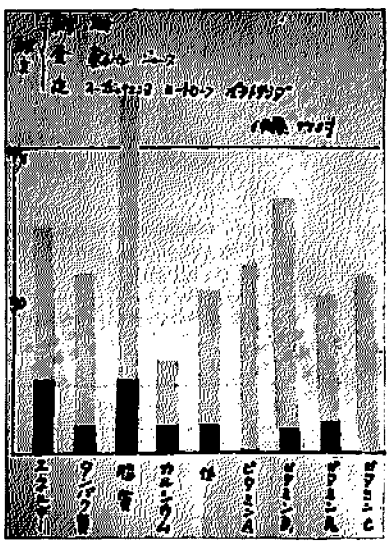
「弁当」や「ホールでの食事」は、自分達の身近なものだけに、興味深く取り組んでいる。また、授業は女子だけであるが、男子の弁当やホールの食事も調査するので、男子にも関心を持たせ、考えさせたいと思い、学年の廊下に掲示するという方法を取ったこともあった。

（表－10）エイヨウ　ケイサン　　（ごはん、みそ汁、卵焼き、漬物）

ショクヒン メイ	ﾘｮｳ g	ｴﾈﾙｷﾞｰ kcal	ﾀﾝﾊﾟｸ g	ｼｼﾂ g	ﾄｳﾌﾞﾝ g	ｶﾙｼｳﾑ mg	ﾘﾝ mg	ﾃﾂ mg	ﾅﾄﾘｳﾑ mg/g	ﾋﾞﾀﾐﾝ A I.U.	B1 mg	B2 mg	C mg	D I.U
ﾒｼﾞ/ｾｲﾊｸﾏｲ	110	161	2.9	0.6	35	2	33	0.1	2	0	0.03	0.01	0	0
ｺﾒﾐｿ/ｶﾗﾐｿ	15	27	1.9	0.9	3	15	26	0.6	735	0	0	0.02	0	0
ｼﾞｬｶﾞｲﾓ/ﾆﾏ	30	23	0.6	0.1	5	2	17	0.2	1	0	0.03	0.01	7	0
ﾆｷﾞ/ﾊﾈｷﾞ	10	3	0.2	0	0	8	4	0.1	0	48	0.01	0.01	3	0
ﾀﾏｺﾞ/ﾆｺﾌﾄﾘ	50	79	6.2	5.6	0	28	100	0.9	65	320	0.04	0.24	0	5
ｻﾄｳﾐﾂﾞｮｳﾊｸ	2	8	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ｼｮｸﾌﾞﾂﾕ	1	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ｼｮｳﾕ/ｺｸﾁｮ	4	2	0.3	0	0	1	6	0.1	236	0	0	0.01	0	0
ﾀﾞｲｺﾝ/ﾓ	35	6	0.3	0	1	11	8	0.1	5	0	0.01	0.01	5	0
ｷｭｳﾘ	50	6	0.5	0.1	1	12	19	0.2	1	43	0.02	0.02	7	0
ｷｬﾍﾞﾂ	35	8	0.5	0	2	15	9	0.1	2	4	0.02	0.02	15.	0
ｼｮｳｶﾝ	2	0	0	0	0	1	0	0	720	0	0	0	0	0
ｺﾞｳｹｲ	---	332	13	8	49	95	222	2.4	1.8	415	0.2	0.4	37	5



（図－12）　1日分の献立例(1)



（図－13）　1日分の献立例(2)

(5)　高3　食物

①　調理実習について、高2と同じ方法で献立の考察を行うが、これと平行して種々の調査を行い、一人一人に自分の食生活について考えさせる。食欲テスト（表－11）嗜考テスト、食生活診断テスト等を行っているが、判定が具体的で分かりやすく好評である。また、受験を目前にして、健康管理に関心が大きい時期だけに、真剣に受けとめている。

②　さらに、今まで続けて来た献立評価以外に、香川綾氏の4群点数法も紹介し一部実習した。（表－12）生徒一人一人が実際に献立を点数化するまでにほ至らないが、食事内容の把握が簡単で、社会的にも広く普及しているので教材として扱った。

(表－11) 食　欲　テ　ス　ト

問題が10問あります。ご自身のことについて、各問の応答
a．b．cのうち１つに、それぞれ○印をつけて下さい。

1. おいしいもの（または栄養のあるもの）を、食べたいと、思うことがありますか。	a．いつも、食べたいと思っている。 b．ときに、思うことがある。 c．思うことがない。
2. 食卓につくと、なんらの抵抗をも感じないで、気持よく、食事をとりますか。	a．いつも、気持よく食事をとっている。 b．気持よく食事をすることが少ない。 c．気持よく食事をすることがない。
3. 欠食をするようなことは、ありませんか。	a．いつも、欠食しない b．ときに、欠食することがある。 c．欠食することが多い
4. 食事を、いつも、進んで、気がるにとっていますか。	a．食事をいつも、進んで気がるにとっている。 b．進んで、気がるにとることが少ない。 c．進んで、気がるにとれない。
5. 毎食とも、残食するようなことはありませんか。	a．いつも、残食することがない。 b．残食することが、ときにある。 c．残食することが多い。
6. 食事の時間がくると、いつも、空腹を感じ、食事をしたい気分になりますか。	a．いつも、食事をしたい気分になる。 b．ときに、なることがある。 c．気分にならない。
7. 食事が、いつも、おいしくいただけますか。	a．いつも、おいしくいただける。 b．ときに、おいしくいただけることがある。 c．いつも、おいしくいただけない。
8. 食事を、いつも、規則的（およそきまった時間に）とっていますか。	a．いつも、規則的にしている b．規則的に、食事することが少ない。 c．規則的に食事することがない。
9. 料理のかおり・味や舌ざわり(感じかた)などが、いつも、変りなくて、食事が楽しくとれますか。	a．いつも、きまって感じ、食事がたのしくとれる。 b．ときに、変ることとある。 c．変わることが多い。
10. 食後の気分が、いつも爽快ですか。	a．いつも、爽快です。 b．爽快のことが少ない。 c．爽快のことがまったくない。

村松功著「栄養の心理」より

(表－12) 4群点数表

献立（料理名）	材料名および数量	正味重量g ＼ 熱量点数	第一群 乳	第一群 卵	第二群 魚・肉	第二群 豆	第三群 緑黄色菜	第三群 淡黄色菜	第三群 芋	第三群 果物	第四群 穀物	第四群 砂糖	第四群 油脂	第四群 その他	合計
	熱量点数小計														
1日合計熱量点数															
指示熱量点数			2	1	2	1	1		1	1	8	1	2		20

「女子栄養大学社会通信教育部資料」より

おわりに

献立指導について、中1から高3までの内容をまとめたが、種々反省させられることが多く、まとめたことよりも、更にまとめなければならない課題の方が多い。今後さらに次の点について検討して行きたい。

① 献立の捉え方として、栄養、食品以外の要素 ― 能率、経済、嗜好等 ― を、さらに体系的に位置づける必要がある。

② 栄養の評価には、主として「食品群別摂取量のめやす」と「日本人の栄養所要量」の2つを基準にしたが、さらに検討して考えてゆきたい。

③ コンピューターの利用は、非常に有効であったが、プログラムを増やし、広範囲に活用を計りたい、またデーターもより充実させ、教材研究や、生徒の学習に利用したい。

④ 献立評価の授業は、生徒の活動を中心としたが、単なる作業に終らず、授業目標が生徒に定着しているかどうか、充分考えなければならない。

⑤ 高校の食物については、講座人数、構成メンバー等、まだまだ流動的であるため、授業内容及び方法も、これに対応しつつ検討を加えなければならないと思う。

おわりにあたって、プログラム作成に御協力をいただきました。
ＳＢＣソフトウェアの窪田邦男氏、コンピューター利用の授業に御助言をいただきました本校の平塚智氏、浅井久敬氏に感謝いたします。

なお、この報告は昭和58年10月21日に開催された全国国立大学附属学校連盟高等学校部会、家庭分科会において発表したものである。

参考文献

豊川　裕之　　「生活の中の栄養学」
村松　功雄　　「栄養の心理」
女子栄養大学社会通信教育部　　「栄養と料理一般講座テキスト」
女子栄養大学　「栄養と料理」
姪川　英男　　「食料需給表からみた食生活の現段階」農林経済　昭58.1.20号

奈良女子大学文学部附属
中・高等学校研究紀要第25集
1984年6月

地方都市と中心商店街

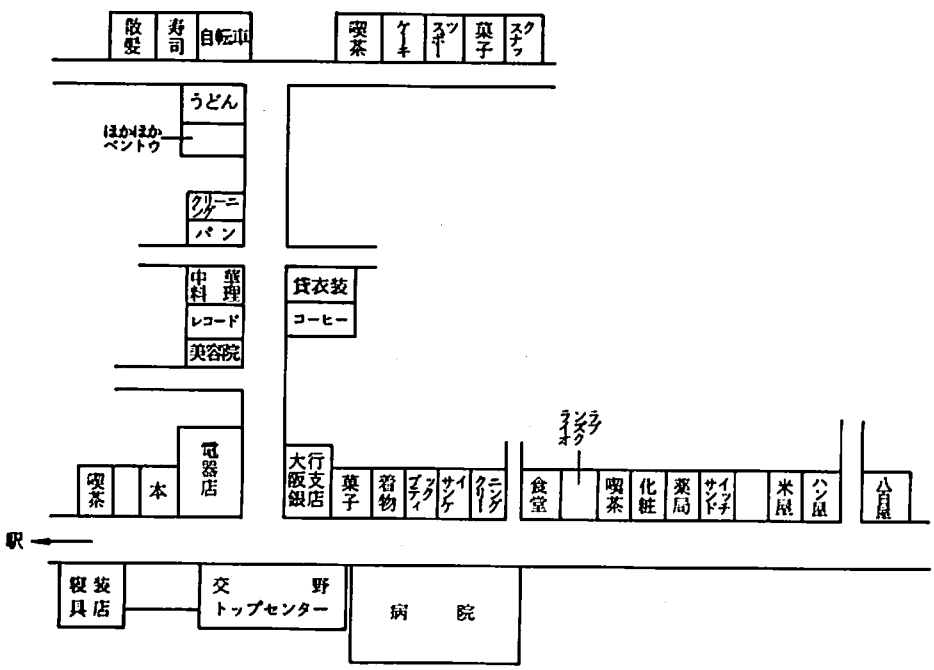
寅 貝 和 男

1. はじめに

2月も終る29日、大阪府の北東、生駒山地の北端山ろくに位置する交野市をはじめて訪ねた。交野市は京阪電鉄枚方市駅から支線に乗り換えると終点側の4駅、つまり、郡津・交野市・河内森・私市が市内駅に属する。その他、国鉄片町線の河内磐船・星田も交野市内である。

さて、当日は京阪線側をまわった。郡家は駅付近に京阪デパートなど10数軒の店が並んでいた。(ここは交野市の回答では商店街とは指示されていない)。 中心は交野市駅であるが、商店街は駅前から東側へのびる道路に沿って発達しているが、それも道路の左側(つまり北側)のみに約20店舗ほどが並んでいた。その他少々店舗が見られたが、主な商店街といえるものは前述のそれであり、交野市からの回答もその箇所が指示されていた。金融機関として大阪銀行支店があり、他は喫茶店、食料品店、飲食店、化粧品店、クリーニング店等、郊外の私鉄の各停クラスの大抵の駅付近でも見られる景観であった。次に、その商店街を図示しよう。

第1図　交野市駅付近の商店分布図



もう一つの商店街とされる片町線星田駅付近もほゞ200mほどの規模で、道の両側に菓子店・グリル・萬屋・自転車店・電器店・飲食店・魚屋などが並んでおり、駅前には泉州銀行の支店があった。おとずれたのは平日であったが、ガランとしていて繁華さはない。大都市からやゝ離れた住宅都市の一つの典型であろう。ちなみに、交野市は面積は25.3㎢、人口は約63,800人（昭和58年12月現在）の中都市である。

こゝでは地方中小都市の商店街の分布や形態がどのようなものであり、それらにはどんな共通点や相違点が存在するか、法則性といったものがあるのかどうか確かめてみよう。そして、それと人口集積との関係についても見ておきたいと考えている。また、それぞれの都市に存在するはずの中心商店街はどのような顔をしているのか、も見ておきたい。それには「商店街」とは何か、どこまでを商店街とよぶのかといった問題についても考慮しておく必要がある。

2. 商店街をどう定義するか

商店街といっても、例えば東京の銀座や大阪の心斉橋筋から、地方都市のそれこそ前述のような20店舗ほどが並んでいるだけの商店街もある。しかもそこには高級貴金属店や高級呉服店もない。また、外観的に見ても、豪華なアーケードや装飾道路、地下商店街などを備えた一大ショッピングセンターなどから、駅前からたゞ一筋の道の両側に零細な店舗が軒を並べているだけのものまで、その程度は種々様々である。

したがって、大都市においては商店街とはとうてい呼べない場末の「通り」も、地方中小都市においてはそれが「中心商店街」の位置を占めているケースもまれではない。

また、客観的に商店街の範囲となる指標を何に求めるかという課題がある。杉村暢二氏は路線価格地域間によって中心商店街の範囲を限ることを提起されており、大いに啓発された。しかし筆者の場合は、これによっても明確化することの困難な経済力の低い地方中小都市を主として対象としているために、今回はあくまで景観的な観点からアプローチすることにした。したがって、その方法も、当該市役所から指示されたものを原則とし、できるだけ筆者が訪ねて観察することで補なった。地方小都市の場合、とくに駅前からの一筋商店街が多く、また地価が最も高い駅前付近に店舗がない都市もマレではない。

さらに、「商店街」の名称が与えられた「通り」であっても、商店と一般の民家が混在し、しかも民家の数が多くて、とても「商店街」と呼べないものもある。こうした場合、小売店舗の数が、当該の「通り」に面している戸数の60％以上であることをメドにして規定すればよいと考える。

商店街を景観的に限定する場合、一番わかり易いのは商店の連担状態がとぎれるところであるが、多くの場合、商店街には「通り」に街灯（○○商店街、××商店会などの名称が入っている）が設けられているので、これが一つの目安になる。もちろん地方の小都市でアーケードをかけた商店街などは中々お目にかかれないから、街灯が一番よい。しかしそれもないところがあり、その場合は、商店の連担状態が、クロスする道路でとぎれるのが一般的であるから、それをもって商店街を限定すればよい。そして何よりも、あちこちの商店街を見て歩いておれば、商店街を景観的に限定するのはさほど困難なことではない。

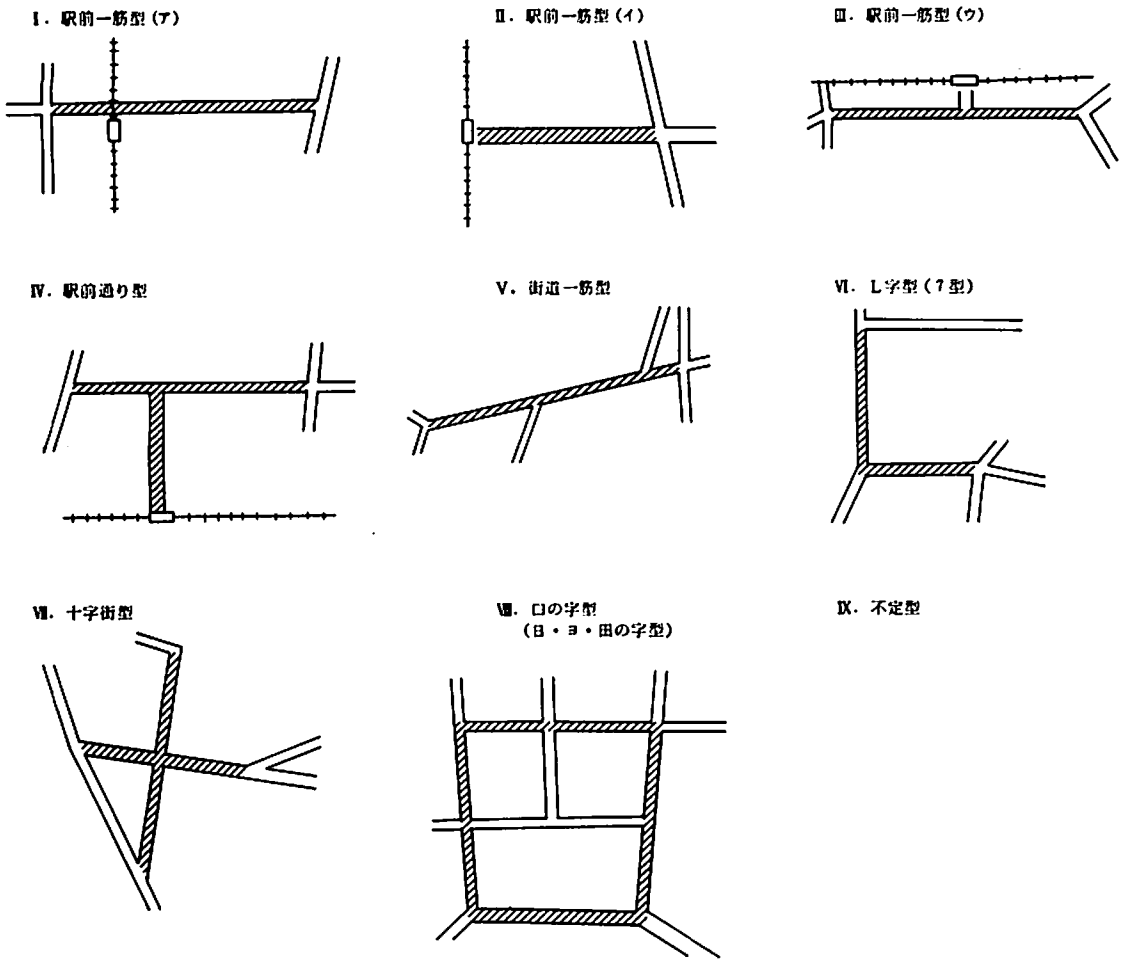
3. 商店街の類型化の試み（B型・D型の都市を中心に）

ここでは主としてB型・D型の都市（筆者の小論「人口集積と都市景観Ⅱ」で示したもので、いずれも中心市街地がその規模においても、人口集積の比重においても極めて小さいものである。本論では4において詳説する）について、それらの都市の商店街の類型化を試みる。その理由は、小市街地

における商店街こそ原型をとどめているものが多く、類型化が容易に行なえると判断したからである。なお、参考のために、未だ市制を施くに至っていない２、３の町（奈良県広陵町・平群町・川西町・香芝町）についても分類に加えることで、その論旨がより明確になることと考える。

類型化は原則として単純な形態（一筋商店街）のものから複雑なものへと配列してみたが、同じ一筋商店街といっても、少しづつの相異が都市の発達してきた歴史的経過によって異なった意味をもっており、中々興味深いものがある。

第２図　いろいろな商店街の形態



これらを筆者が市役所（町役場）から回答を得たり、直接訪ねて観察したいくつかの都市で分類すると次のように例示できる。

Ⅰ型　羽曳野・鎌ケ谷・川西町・大野城（白木原）・松原・和光・香芝町・秋川（東秋留）など

Ⅱ型　小野・総社・袋井・平群町・宗像・鴨川・塩尻・小千谷・交野・朝霞・泉南・志木など

Ⅲ型　備前・東金・北茨城（磯原）・武雄・大船渡（盛）・名取（増田）・秋川（西秋留）など

Ⅳ型　佐久（岩村田）・八日市場・北茨城（大津）・更埴（屋代）など

Ⅴ型　戸田・入間・安中・井原・阿南（富岡）・佐倉（新町）・江津・泉（七北田）・栃尾・武蔵村

山・土佐・名取（閑上）・広陵町・黒部（生地）・南陽（赤湯）・富津（富津・青堀）・更埴（稲荷山）・東根・二戸・村山（楯岡）・黒部（三日市）など

Ⅵ型　尾西・玉名・大川・新座（志木駅）・大野城（下大利）など

Ⅶ型　岩井・八女・宇土など

Ⅷ型　菊地・羽島・旭・南陽（宮内）など

Ⅸ型　加西・白根・矢板・佐久（中込・野沢）・和泉・鈴鹿（神戸）など

類型化にあたっては、最も多いと思われる一筋商店街を中心に行なったが、その場合、市内にいくつかに分散しているケースについては、その市を代表するＤＩＤの商店街でみることにした。また、一筋商店街の中には短かく枝分かれしている商店街もみられたが、大方は文字通り「一筋」の商店街である。たゞし二、三の複核都市については、それぞれの商店街について分類した（更埴・佐久・名取・北茨城・南陽・大野城など）。

Ｂ・Ｄ型の都市を中心にいくつかの都市の商店街を分類してわかることだが、市街地の小規模な中小都市の場合、その多くがいわゆる「一筋商店街」であり、少々の分岐があってもロの字型や田の字型などの広がりをもったものが極めて少なく、やゝ幅のあるものでもＴ字型か十字街型もしくは二筋程度のものである。従って、逆に商店街の形態をみることによって市街地の大小を認識させられる。なお、後述することであるが、ＤＩＤ人口割合の大きな大都市郊外の住宅都市も、商店街の発達の不十分なケースが多い。住宅都市の場合、もともとは農村地帯であったものが多く、例えば大阪郊外の北摂・河内地方の都市の多くも、その中心商店街の発達の不十分なものが目立つ、その理由は、急激な都市化・宅地化に、元来存在していた旧町村時代の商店街の整備が追いつかず、多少の化粧直しによって間にあわせただけの商店街となっているためである。また、日常生活中心の商店街であるから、買回り品業種の店舗などの高級化・専門化はほとんど見られず、いわゆる買い物を楽しむといったムード的な要素はほとんどない。それは、上級の地域型商店街ともいうべき核心都市の商店街に吸収されるためで、例えば大阪の郊外都市では、交野・泉南・羽曳野・藤井寺・松原等の都市が、それぞれの上級商店街を持っている枚方・岸和田・大阪阿倍野などの上級の地域型商店街に吸収された典型とみることができる。いずれにせよ、商店街機能を十分にはたしているものは少なく、中心となる商店街であっても、再開発の問題をかかえているところが多い。

こゝで、前述した商店街の形態について説明しよう。その多くは「一筋商店街」であるが、それぞれに異った意味あいを持っている。

Ⅰ・Ⅱ・Ⅲはいずれも鉄道の駅を基点としている商店街であるが、ⅠとⅡ・Ⅲとではその発達の過程に差がある。Ⅰ型の場合、例示した都市からもわかるように、いずれも鉄道の駅の設置後に、駅に近い線路とクロスしている道路沿いに商店街が発達したものであり、駅前商店街の変形である。これらの例は東京・大阪・名古屋等の巨大都市圏の近郊住宅都市に多くみられるケースで、一般に道路は狭く、旧町村の中心集落の買物センターから発達したため、商店街のところどころに古い民家や寺院なども顔を出しており、また駅前付近を少し離れると、急激に繁華度が低下するのが特徴的である。業種では日常生活用品を中心に、一部に車輌機器、衣料雑貨、家具什器、電器製品、書籍、時計などの買回り品商品の供給を主とした店舗構成になっているものが多い。そして駅前付近に地方銀行等の支店がみられることもある。

これに対して、主としてⅡ型の場合、或る一定の地域を背後地としてもっている市街地であるならば、一筋商店街といってもその成立には一定の歴史的経過をもっており、例えば市場町や宿場町として古くから賑わっていたところが多い。従って鉄道の駅の設置の方が新しく、それによって駅前を中心に賑わいを増した商店街として今日繁栄しているものである。典型はＴ字型、十字街型のものにも

見られるが、これらは従来の街道沿いの商店街と駅筋商店街とが連結して成立していることを物語っている。T字型や十字街型の商店街でもそうだが、一筋商店街の場合でも、その繁華度は旧街道沿いの商業の核であった付近が最も高く、老舗をほこる菓子・茶・呉服店なども並び、時に重厚なたゝずまいにふれることもできる。このような一筋商店街では、金融機関の支店や業務センターは駅付近に見られることが多い。

駅舎が近くにないV型の街道沿いの一筋商店街も前述と類似した景観を持っているが、一般には繁華度が低く、かっての繁栄のおもかげも消えて停滞化してしまった町もみられる。このグループに属する地方小都市は意外に多く、旧宿場町・市場町のほか、漁港都市や住宅都市の一部にも見られる。前にも例示したV型の中でも生地（黒部市・富山）や閖上（名取市・宮城）などが漁港都市であり、市街地の中に一筋の細長い道路に沿って日常品中心の商店が並んでいる。

Ⅳ型の駅前通り商店街の発達には二通りのタイプがある。一つは前述のように、従来の街道沿い商店街に通ずる駅前からの「通り」が商店街化したもので、一般にはT字型となるが、時に十字街型にもなる。十字街型をとる場合は、その鉄道の利用客の多いことによって商品の需要も大きく、市街地にも活気がある場合だ。もう一つは、駅前通りから先ず商店街化し、さらにクロスする「通り」へ拡大している場合で、全体として駅舎の設置後の新しい市街地で急速に発達した都市によくみられるケースである。

ⅥのL字型は、それが一筋商店街の変形の場合もあれば、駅前から2方向に向わう「通り」がともに商店街となっていることもあり、また、T字型や十字街型が未成熟である場合にも見られるケースである。

Ⅶの十字街型も前述の鉄道沿いの市街地で駅舎を有している場合と、例えば岩井市（茨城県）のようにクロスする主要道に沿って市街地が発達しているようなとき、そのクロスしている付近が買物センターとして商店街化している場合もある。一般に前者のようなケースは比較的市街地の規模も大きく、活気があるようだ。

口の字型・田の字型などの商店街となると、その市街地はかなり大きな拡がりをもった街区を形成しており、中心商店街としての機能をはたしていると考えてよい。その他、商店街が複雑に交差した市街地もいくつかみられるが、一般的には規模は大きく、メインの商店街を中心に四方に延びて賑わいを見せている。このようなケースはB・D型の都市には非常に少ないが、皆無ではなく、例えば、佐久市中込・野沢地区、鈴鹿市神戸地区などにみることができる。

4. 都市の類型化

これまで中小都市の商店街の形態について述べてきたが、こゝでは都市の顔ともいうべき中心商店街を成立せしめている背景としての都市（「行政都市」のこと）のトータルな類型化を試みた筆者の小論（「人口集積と都市景観Ⅱ」）より一部を抜すいしながら、今回は主としてB型・D型の都市及び住宅都市（A型が多い）を中心に、商店街のまとめを行ないたいと考える。そこで4では小論の一部に加筆、資料の更新などを行なってトータルな都市の類型化について論述する。

(1) 人口集積の比重という考え方

第1集ではそれぞれの都市について、DＩDの人口密度をDＩD以外の市域の人口密度で除した結果でてきた数値を用いたが、本論では全市域の人口密度をDＩD以外の市域の人口密度で除してでてきた数値を土台にして、類型化を試みた。このように変更した理由は、前回の場合だと、①DＩD人口の割合(%)、②前述の数値、③DＩDを除く市域の人口密度の3つが類型化の尺度となったが、今回のでは類型化の尺度を単純化させることができることにある。今回の場合には、全市域に

おけるＤＩＤのもつ人口集積の重みとともに、前回実施した方法の特長であるＤＩＤとそれ以外の市域の人口集積のコントラストも明らかにできるという長所がある。従って、今回は前回実施した①については考慮に入れず、ただ人口集積の比重として求めた数値によって分類をした。

(2) 都市の分類の基準

類型化については前回第Ｉ集で行なった４つの型をそのまゝ用いる。そして今回はそれら４つの型に分類するにあたっての規準を変更したわけである。なお第Ｉ集で掲げた４つの類型を再び掲げる。

Ａ……市街地規模は大、周辺部の集落分布も密であるタイプ。
Ｂ……市街地規模は小、周辺部の集落分布は密であるタイプ。
Ｃ……市街地規模は大、周辺部の集落分布は粗であるタイプ。
Ｄ……市街地規模は小、周辺部の集落分布も粗であるタイプ。

そして、今回用いた規準は次のとおりである。

㋐ Ａ・Ｃ型は人口集積の比重が1.58以上（県庁所在地の最底数値以上であるということ）。
㋑ Ｂ・Ｄ型は人口集積の比重が1.30以下（ＤＩＤ人口ではほゞ25％未満）。
㋒ Ａ・Ｂ型はＤＩＤ以外の人口密度が全都市平均の245以上。
㋓ Ｃ・Ｄ型はＤＩＤ以外の市域の人口密度が245未満。

なお、1.3以上1.5未満の都市については、もう少し考察の余地を残したいが、全体的には比較的未成熟な都市が多いように思う。

以上の基準に若干の注釈を加える。まずＤＩＤをもたない都市については、全市域の人口密度がそのまゝＤＩＤを除く市域の人口密度となり、比重は１であるから、成熟度の最も低レベルの都市であるということになる。従ってあとは、前述の㋒・㋓を用いれば、Ｂ型またはＤ型への分類が可能である。また逆にＤＩＤが全市域を占めている都市は当然Ａ型の究極の姿である。なおこのことに関連して、ＤＩＤ人口が95％以上の場合も同様にＡ型に分類した。というのは、大都市郊外の面積の狭い都市の場合、残る５％未満の人々の住んでいる地域がほんの一部分に限られてしまい、それを郊外地域として設定することに意味がなくなってくるからである。

また、一つの都市に複数のＤＩＤが存在するときの取り扱いはＩと同様に市庁所在地のＤＩＤでもって代表させ、いずれのＤＩＤも市庁所在地でないときはその中の最大のＤＩＤをもってその都市を代表させている。このことは小論Ｉでも論述したように、例えば同じ人口３万のＤＩＤといっても、それが単一のＤＩＤである場合と２つ以上のＤＩＤにわかれたものの合算である場合とでは、おのずとその持つ意味が異なってくるからである。一般に１つの都市にＤＩＤが複数で存在することは、それだけ中心市街地の機能の分化を意味する。なぜなら、分化した市街地の一つ一つはそれだけ小規模になり、当然、商店街の機能や景観も異ってくるのである。

(3) 類型別にみるわが国の都市の分類一覧

Ａ型	室蘭	弘前	八戸	水沢	仙台	塩釜	多賀城	岩沼
	秋田	大曲	山形	酒田	天童	水戸	日立	土浦
	古河	那珂湊	取手	宇都宮	足利	栃木	佐野	前橋
	高崎	桐生	渋川	川越	川口	浦和	大宮	所沢

A 型	加須 越谷 桶川 千葉 柏 武蔵野 小平 狛江 横浜 逗子 長岡 福井 多治見 磐田 津島 豊明 宇治 豊中 茨木 箕面 四条畷 伊丹 桜井 玉野 防府 今治 久留米 佐賀 熊本 宜野湾	本庄 蕨 久喜 銚子 八千代 三鷹 日野 東大和 川崎 相模原 三条 甲府 関 藤枝 碧南 津 城陽 池田 八尾 柏原 交野 加古川 和歌山 広島 下松 宇和島 田川 唐津 八代 平良	春日部 戸田 北本 市川 鎌ケ谷 青梅 東村山 清瀬 横須賀 三浦 新津 富士吉田 浜松 名古屋 常滑 伊勢 向日 吹田 泉佐野 羽曳野 神戸 宝塚 海南 呉 岩国 新居浜 山田 鳥栖 大分 浦添	狭山 入間 八潮 船橋 浦安 府中 国分寺 東久留米 平塚 厚木 燕 長野 沼津 豊橋 江南 松阪 長岡京 泉大津 寝屋川 門真 姫路 高砂 御坊 尾道 小野田 川之江 中間 長崎 宮崎 沖縄	鴻巣 鳩ケ谷 富士見 木更津 四街道 昭島 国立 武蔵村山 鎌倉 大和 富山 松本 熱海 岡崎 大府 桑名 八幡 高槻 河内長野 摂津 尼崎 川西 鳥取 因島 徳島 高知 筑紫野 佐世保 延岡 長浜	深谷 朝霞 上福岡 松戸 東京 調布 田無 多摩 藤沢 座間 高岡 諏訪 三島 瀬戸 知立 大津 大阪 貝塚 松原 高石 明石 奈良 松江 福山 小松島 北九州 春日 島原 鹿児島 行田	与野 志木 蓮田 成田 八王子 町田 保谷 稲城 小田原 伊勢原 新湊 岐阜 伊東 半田 高浜 彦根 堺 守口 大東 藤井寺 西宮 大和高田 岡山 下関 高松 福岡 大野城 諫早 那覇 茂原	草加 和光 坂戸 習志野 立川 小金井 福生 秋川 茅ケ崎 新潟 金沢 大垣 富士 豊川 岩倉 草津 岸和田 枚方 和泉 東大阪 芦屋 橿原 津山 宇部 松山 大牟田 太宰府 大村 石川 岩規
B 型	名取 佐倉 秦野 更埴 浜北 八日市 安来 筑後	下館 東金 綾瀬 佐久 湖西 富田林 倉敷 松浦	結城 八日市場 黒部 羽島 西尾 竜野 井原 玉名	下妻 旭 砺波 美濃加茂 東海 小野 備前 宇土	水海道 市原 加賀 土岐 知多 加西 光 宇佐	勝田 流山 松任 各務原 鈴鹿 大和郡山 東予 加世田	岩井 君津 山梨 可児 名張 橋本 南国 具志川	安中 富津 塩尻 袋井 近江八幡 境港 土佐
C 型	札幌 網走 士別	函館 留萌 名寄	小樽 苫小牧 三笠	旭川 稚内 根室	釧路 深川 千歳	帯広 江別 滝川	北見 赤平 砂川	岩見沢 紋別 歌志内

C 型	富良野	恵庭	伊達	青森	黒石	五所川原	十和田	三沢
	盛岡	宮古	一ノ関	釜石	石巻	気仙沼	白石	能代
	横手	米沢	鶴岡	新庄	長井	福島	会津若松	郡山
	白河	原町	須賀川	喜多方	高萩	日光	沼田	秩父
	飯能	南足柄	柏崎	新発田	加茂	十日町	村上	魚津
	輪島	敦賀	小浜	大野	勝山	岡谷	須坂	高山
	静岡	清水	富士宮	島田	上野	尾鷲	熊野	京都
	福知山	舞鶴	宮津	亀岡	洲本	相生	豊岡	赤穂
	五条	田辺	新宮	浜田	三原	府中	大竹	萩
	徳山	新南陽	八幡浜	西条	伊予三島	室戸	福江	人吉
	水俣	別府	日田	佐伯	津久見	日向	枕崎	串木野
	名瀬	石垣						
D 型	大船渡	花巻	久慈	遠野	陸前高田	江刺	角田	男鹿
	鹿角	村山	東根	尾花沢	南陽	いわき	相馬	北茨城
	笠間	今市	矢板	鴨川	大月	飯山	中津川	瑞浪
	恵那	鳥羽	大田	江津	新見	東広島	長門	美祢
	阿南	北条	宿毛	土佐清水	甘木	多久	伊万里	武雄
	鹿島	平戸	竹田	杵築	串間	西都	えびの	阿久根
	大口	出水	国分	垂水				
A型(追)	五泉							

（都市名は昭和57年12月現在）

以上の分類に入らなかった都市のうち、人口10万以上のものを次に掲げる。

小山・伊勢崎・上尾・新座・小松・一宮・刈谷・豊田・安城・小牧・四日市・米子・春日井
都城・熊谷・我孫子・焼津・太田・上越

全体的な特徴としては、人口の割に中心街の規模が小さいもの、あるいは複数のＤＩＤを持っているものなどを含め、全般的にＢ型に類似した都市が多い。とくに名古屋に近い豊田・春日井両市は人口でそれぞれ28万を数え、またＤＩＤの数もそれぞれ６、４と多く、人口密度も972.1と2,624.1という高い数値を示していて、大都市郊外によくみられる平均的な人口集積をもった都市の典型といえよう。

5. 4つの類型についての考察

(1) Ａ型……わが国を代表する大都市が数多くふくまれているのは当然のことであり、都府県庁所在地もほとんでがこのタイプに属する。ところが地方では、歴史的な核を有する都市のみならず、第二次大戦後に急速に都市化の波にのみこまれた大都市の郊外に位置する衛生都市群のほとんどがこのグループに属していることが注目される。これらの都市の多くは東京・名古屋・大阪の三大都市圏の住宅都市であり、さらに福岡県の諸都市もかなりふくまれている。一般にＡ型は中心市街地の規模が

大きく、しかも周辺部もかなり稠密な集落分布がみられるタイプである。しかし、前述の住宅都市の多くは、急激な都市化の波の中で誕生したものだけに市街地整備がなされるいとまもなかったのが実情で、無秩序な膨張の中で、もともとは大都市郊外の都市はその一つ一つは行政的な範囲がせまく、またゝく間に市域の大半が住宅の波に覆われ、文字通り「人口集中地区」となったものである。その結果、ＤＩＤ人口の占める割合は高く、しかも前述のように市街地の整備・再開発がそれに伴なわなかったために、これらの都市の中心商店街の形成は、一般に、人口規模の割には未発達なものが多い。また団地毎に小規模な商店街が分布しているのもいくつかの都市にみられる。

次の頁の第３図は東京都下多摩市北部の商店街分布を示したものである。図からも明らかなように短い商店街が７カ所に分散している。ＤＩＤの規模も大きく（89.5%）、人口密度も 4,600 を数えるが、この地域は稲城市から西方の多摩丘陵一帯にひろがる多摩ニュータウンの大規模な開発によって造成された団地群が林立する団地都市で、典型的なベッドタウンである。こうした住宅都市の特徴が着実にあらわれた商店街の分布形態がよく描かれている。このような地域を国土地理院発行の地形図でみると、密集市街地の描写がほとんどみられないのが一般的である。

(2)　Ｂ型……Ａ型のうち、中心市街地の規模が小さい都市で、前述の住宅都市の前に「田園」という語を置けば適切な代表例となるだろう。位置的には古くから開かれた平野・盆地や海岸地方の都市が多く、市域全体が１個から数個のやゝ大きな集落(市街地)をふくむ多くの集落の分布がみられるのが特徴である。いいかえればほゞ全域が準都市域の景観を呈している地域である。一般的には人口３万～10万までの都市が多い中で、倉敷市(岡山）の40.4万、市原市（千葉）の21.6万、鈴鹿市(三重)の15.6万をはじめ、佐倉・流山(いずれも千葉)・秦野（神奈川）・各務原（岐阜）の10万都市がふくまれているのが興味深い。これらの都市の共通点はいずれも複数のＤＩＤをもっていることで、しかもそれらのＤＩＤの規模は

第３図　多摩市の商店街分布図

ほぼ類似しており、それだけ中心市街地の比重を小さくしている。

(3) C型……中心市街地は規模が大きくA型と類似しているが、一歩市街地を出るとすぐにヒンターランド（後背地）がひかえているといった都市で、例えば北海道諸都市のように市街地を出るとすぐに原野が拡がっている所や、市街地の周辺が山地で占められているような都市（宮古・釜石・気仙沼・岡谷など）が多い。一般に中心性が高く（DIDの比重が大きく）、市街地はそれぞれの地域のセンターとしての機能をはたしており、景観的にも中心商店街は比較的しっかりしていて、銀行・保険などの業務関係や文化用品・衣料品・家庭用品など買回り性の高い業種の割合が高くなっている。とくに北海道の場合、それぞれがかなりの広範囲の地域のセンターとしての役割をはたす（つまりかなり広い範囲の商圏をもっている）ことが期待されている。従って人口の割には立派な中心市街地をもっており、商店街にも大抵アーケード街があり、店舗の装飾度も高い。

(4) D型……C型のうち中心市街地の規模を小さくしたものである。いってみれば辺地の中の小市街地といった形態で、一般に市域が広く、しかも市内に山あり谷あり原野ありといった都市も多い。都市としては極めて未成熟で、辺地のセンター的な機能をもったものが大部分である。また、この類型にはDIDをもたない都市が陸前高田・江刺（以上岩手）・美祢（山口）・江津（島根）・阿南（徳島）・平戸（長崎）・竹田・杵築（以上大分）・串間・えびの（以上宮崎）・出水・垂水（以上鹿児島）の12市を数える。

(5) B・D類型の都市 ── 小都市群の商店街の景観

こゝでは本論と最も関係の深いB・D類型の中・小都市のいくつかについて、主として商店街の分布を中心に考察することにしよう。

＜第1表＞

都市		面積	人口	人口密度	DID人口	割合(%)	DIDを除く市域の人口密度	比重	BorD	備考
加西		150.4	51,051	339.3	8,910	17.5	283.6	1.20	B	
小野		93.8	43,574	464.3	6,772	15.5	397.9	1.17	B	
名取		100.6	49,715	494.0	26,496	53.5	240.4	2.05	B	
	①				11,479	23.1	387.7	1.27		増田
	Ⅱ				8,394	16.9				名取ケ丘
	Ⅲ				6,623	13.3				閖上
佐倉		102.3	101,180	989.4	55,119	54.5	499.0	1.98	B	
	Ⅰ				33,775	33.4				志津
	⑪				21,344	21.1	828.2	1.19		佐倉
更埴		78.5	35,715	454.7	11,369	31.8	319.5	1.42	B	
	①				5,796	16.2	387.1	1.17		屋代
	Ⅱ				5,573	15.6	389.4	1.17		稲荷山
安中		101.6	43,095	424.3	6,225	14.4	368.0	1.15	B	
美祢		224.9	21,939	97.5				1.00	D	DIDなし
二戸		238.2	30,333	127.4	7,865	25.9	95.2	1.34		
東根		205.8	40,559	197.0	11,651	28.7	143.5	1.37	D	
	①				6,159	15.2	168.4	1.17		東根
	Ⅱ				5,492	13.5				神町

① 加西市（兵庫）

市の中心市街地である北条は、古くから山陰・山陽を結ぶ商人の「宿場町」として栄え、明治維新後には播州織の発祥地であったことから、織物の町として躍進したが、戦後は三洋電機の進出によって工業の面でも発展してきた。周辺は自然条件に恵まれ、企業化農業、乳牛の放牧、観光果樹園の経営などで田園工業都市として今日に至っている。

さて、加西市の中心・北条のＤＩＤ人口は約8.900人であるが、筆者が訪ねて確認できた商店街は二筋で、一つが駅前通商店街、もう一つが本町商店街である。この二筋にクロスする形で一筋の商店街があったが、道路がせまく、繁華さもほとんどなかった。しかし駅前通商店街と本町商店街は中々活気があり、中級程度の専門店、買回り品店などもみられた。二つの商店街の長さはほゞ400ｍあまりで、いずれもアーケードは懸っていない。

② 小野市（兵庫）

神戸の新開地から神戸電鉄粟生線の各停で１時間５分ばかりかかってやっとたどり着く小さな田舎町である。刃物の町、そろばんの町として知られているこの町の表玄関・電鉄小野駅で降りて、駅前近くから商店街に入る。この商店街も一定の歴史的経過をもった商店街らしく、昔ながらの瓦屋根でがっしりした造りの軒の低い民家風の商店もそこかしこにみられた。日曜の昼下がりだったが、「通り」は実に閑散としていて、在町的な雰囲気が充満していた。園芸資材の商店や農器具の店などの存在もその雰囲気に加勢していたようだ。商店街の長さは約700～800ｍあり、ビニールクロス(?)のアーケードもかかっていた。しかし「通り」に面した一般の民家もそこゝに散見され、あまり活気は感じられなかった。業種は中級の買回り品から日用品・最寄り品店など種々分布しており、地元中心の近隣商店街に近い景観であった。もっともレディスショップや洋品店、化粧品店、電気器具店などもあり、中心商店街としての一応の業種はそろっていたのではないかと思う。

筆者はその足で商店街の北、約800ｍのところにあるニチイ小野店に行った。こゝは商店街とは異なり、若者や家族づれで賑わっていて、ショッピングを楽しむ雰囲気があった。バスで100円のところであるが、地元商店街としては何よりも魅力ある商店街への脱皮のための対策が必要であると感じた。

③ 名取市（宮城）

宿場町、増田と漁港都市・閖上とから成る複核都市である。東北一の大都会・仙台市に南接し、住宅都市としての機能が増田の南西に名取ケ丘という新しいＤＩＤを生んだ。現在、名取市には上記の三つの地区がＤＩＤとして分布している。

名取市の商店街は、市当局からの回答では、増田と閖上にある。いずれも一筋商店街であるが、中心商店街はもちろん増田である。国道４号線沿いの旧宿場町・増田市街がにぎわっている。ただこの４号線、仙台バイパスが通じているとはいえ、相変らず交通量が多く、とても落ちついて買物というわけにはいかない。それに仙台に近いこともあって商店街そのものの華やかさもあまりない。全体に中級以下の買回り品と最寄り品、日用雑貨が中心の店舗が多く、民家も点在していて近隣商店街といったところである。全長は600ｍぐらいであった。

④ 佐倉市（千葉）

人口10万を超す中都市である。中心は旧城下町の佐倉であるが、近年は京成電鉄志津駅を中心とした志津地区や同臼井駅を中心とした臼井地区の開発がめざましく、人口が急増している。従って佐倉市のＤＩＤも、佐倉地区よりも志津地区の方が多く、佐倉市は西部に人口集積が著しい田園住宅都市の様相を呈している。

商店街は旧市内の佐倉地区に京成佐倉駅前付近と古くからの中心市街地であった新町地区の二つがあり、それに国鉄佐倉駅付近にも小さい商店街がみられる。他方、志津地区には新しい商店街が形成されつつある。新町商店街の地域一帯は、かっては「佐倉新町江戸まさり」といわれたほど賑わったものであるが、現在は一地方の近隣商店街といった景観である。街道沿いの各商店も軒の低い民家のまゝのものもそこかしこに分布し、全体の雰囲気も停滞的であった。それはちょうど、市街地が城下町時代と大差ない規模と形態を保っているにすぎないのと対応している。京成電鉄の佐倉、志津の駅前は区画整理も行なわれ、近代的な装いを見せつつあるが、なお規模の点ではさほど大きいものではない。店舗の装飾は大都市近郊の駅前商店街のそれであり、比較的新しい店が多く、装飾にも華やかさが目立っており、都会風のシャレた洋品店わ喫茶店、菓子店などもみられた。

⑤　更埴市（長野）

杏の里として知られる更埴市は、北信濃の南の玄関口に位置する緑豊かな田園都市である。昭和34年6月に、千曲川をはさんで相対する位置にある稲荷山町と屋代町を中心に3町1村が合併して市政を施いた。地域一帯は千曲川によってはぐくまれた豊かな田園地帯であり、また、県都長野市と東信地方の中間にあって昔からの交通の要衝として栄えてきた都市である。

さて、更埴の主要な市街地は千曲川左岸の稲荷山と右岸の屋代で、それぞれに商店街が形成されている。ＤＩＤ人口も前者が約5,600人、後者が約5,800人とほゞ同規模の大きさである。ただし景観上は、街路の拡張などで整備がすすんでいる屋代地区の商店街の方が活況を呈しているのに対して、かっての北信地方の商業の中心であった稲荷山地区の商店街にその活気はない。

⑥　安中市（群馬）

群馬県西部の旧中山道の宿場町を中心に付近の町村を統合して成立した安中市は、安中・原市・板鼻の三つの宿場町と磯部町を加えた四つの核をもつ複核都市である。中心の安中町は明治22年には早くも町制を施いており、他の二つの旧宿場町も明治時代の町制施行の町である。しかるにこれからの三町の市街地は信越本線の駅から離れており、その後の発達が不十分であり、それぞれの町の人口も昭和55年現在で安中が9,233人、原市が5,799人、板鼻が3,047人を数えるにすぎない。他方、磯部は鉱泉町で、碓氷川畔に位置し、奇勝妙義山探勝の基地ともなっている。

商店街は上記の4町にそれぞれ形成されているが、いずれも小規模であり、旧宿場町の3町は街道集落独特の一筋商店街となっている。中心商店街は安中市街のものであるが、延長約600ｍ余りの長さがある。それでも近隣商店街的な業種の店舗が多く、あまり繁華であるとはいえない。

⑦　美祢市（山口）

山口県西部の高原地帯にあって、かっては無煙炭の大嶺炭田によって広く知られた鉱業都市であったが、昭和45年の大手鉱山の閉山により著しい人口減少をつづけ、市制施行当時(昭和29年)の3.8万人、最盛時（昭和33年）には4.1万人を数えた人口も昭和55年10月には2.2万人にまで激減した。

中心は江戸から明治にかけて市場町として栄えた伊佐と、炭坑集落の中心であり、美祢線の玄関口となった吉則（大嶺町）の2ケ所で、それぞれに小市街地が分布し、商店街が形成されている。いずれもあまり繁華なものではなく、とくに炭坑の閉山がつづいて人口が激減してからは商店数も減少し、昭和45年には632店舗あったが昭和54年には531店舗となっている。

市内は中国山地の西端部に位置し、市域面積の3／4強にあたる170.8㎢は山林で占められている。まさに典型的なＤ型の都市である。なお、市内にある二つの市街地ともに規模が小さく、ＤＩＤを形成するまでに至っていない。

⑧　二戸市（岩手）

岩手県北部の馬淵川沿いの段丘面に発達した福岡町（明治22年町制を施行）を中心に、温泉の金田一村を合併して昭和47年に二戸市として誕生した。北福岡駅から馬淵川までと五日町～中町にかけて商店街が発達しており、とくに、馬淵川を渡って旧福岡町市街にかけては断続的に商店が分布している。市当局からの回答では延々３㎞の一筋商店街になっているが、一般の民家も散在しており、繁華になるのは支流白鳥川を渡った旧福岡町市街地である。岩手銀行支店、二戸信用金庫もあって二戸市の中心商店街の景観を呈している。

中心の福岡町は面積5.32㎢、人口7.596人の町であるが、小売商店は全市691店舗のうちの半数近い306店舗が集中しており、二戸市のみならず県北部のセンターのしての役割をはたしている。

⑨　東根市（山形）

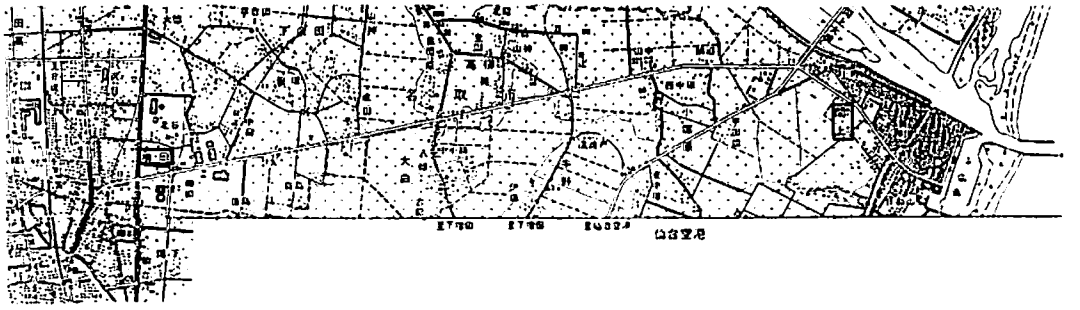
山形市北部20㎞に位置する小都市で、東根地区と神町地区にＤＩＤがある。神町地区には自衛隊神町駐とん地、さらには山形空港もあって羽州街道沿いに市街地を成立させている。神町地区の人口は約5,500人であるが、通りは交通量も多く、景観的には業務センター街の景観である。これに対して東根地区は羽州街道から分かれて東根街道沿いに発達した街村状の市街地が中心で、三日町、八日町などの町名が示すように市場町としての歴史的経過がある。中心商店街は「ニュー三日町商店街」と地元で名付けている「通り」が最もにぎわっており、山形相互銀行もこゝにある。全般には停滞的であり、一般の民家も散在しており、時にわらぶきの屋根に出あうなど農村のセンターとしての役割が中心である。全体に最寄り品・日用品店がほとんどである。

次に、これまで述べてきた諸都市の市街地および商店街分布の様子を国土地理院発行の２.５万分の１の地形図を用いて比べることにする（２.５万分の１の図は70％に縮少してある）。なお小野市のみ市販の市街地図を用いた。

更　埴　市

加　西　市

名　取　市

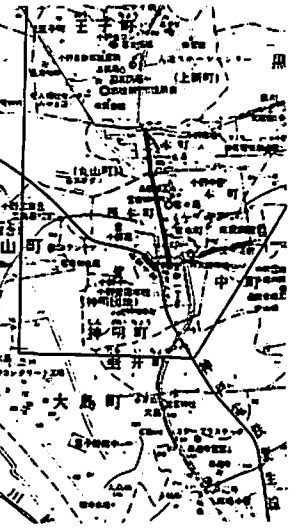


佐　倉　市

(志津地区)

(佐倉地区)

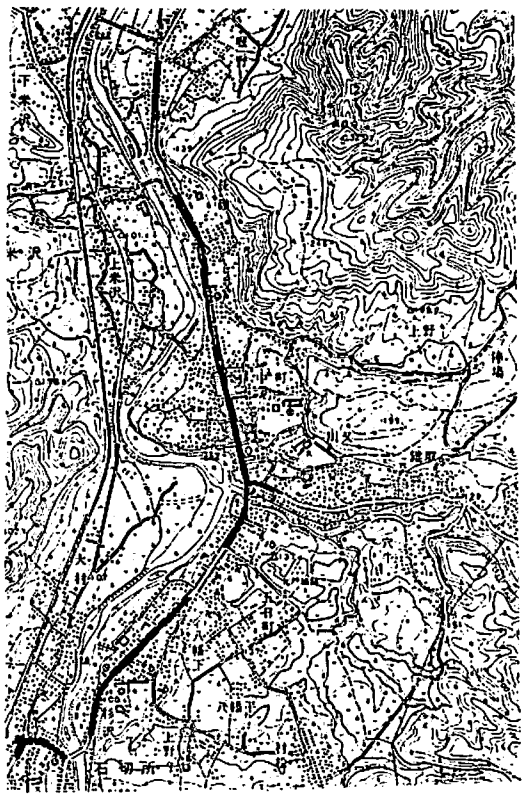
小　野　市



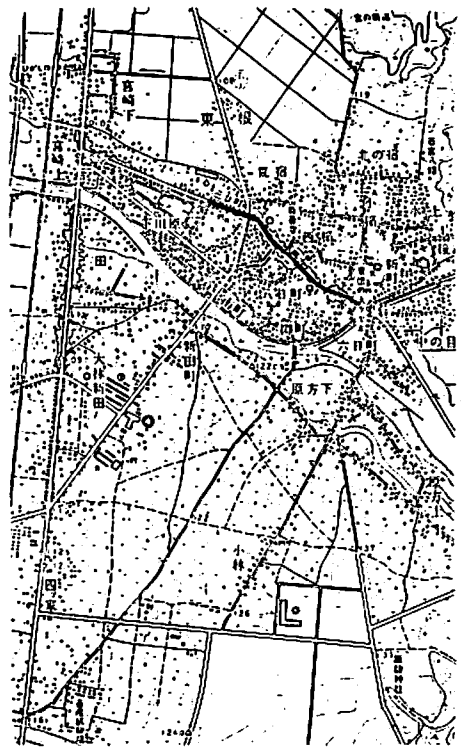
安　中　市

美 祢 市

二 戸 市



東 根 市



以上の図を見てもわかるように、全体的に一筋商店街もしくはL字型、T字型などの単純な形態の商店街である。このことは商店街を成り立たせている市街地そのものの規模が小さく、とくに密集市街地の面積が小さいことが読みとれる。小野市は別にしても、北条（加西市）を除いて街村状の市街地である点でも共通しており、地方小都市の一つの共通点といえるであろう。その他、土佐市（高岡・宇佐）、串間市（福島仲町）、井原市、備前市（片上）、宇佐市（長洲）なども一筋商店街もしく

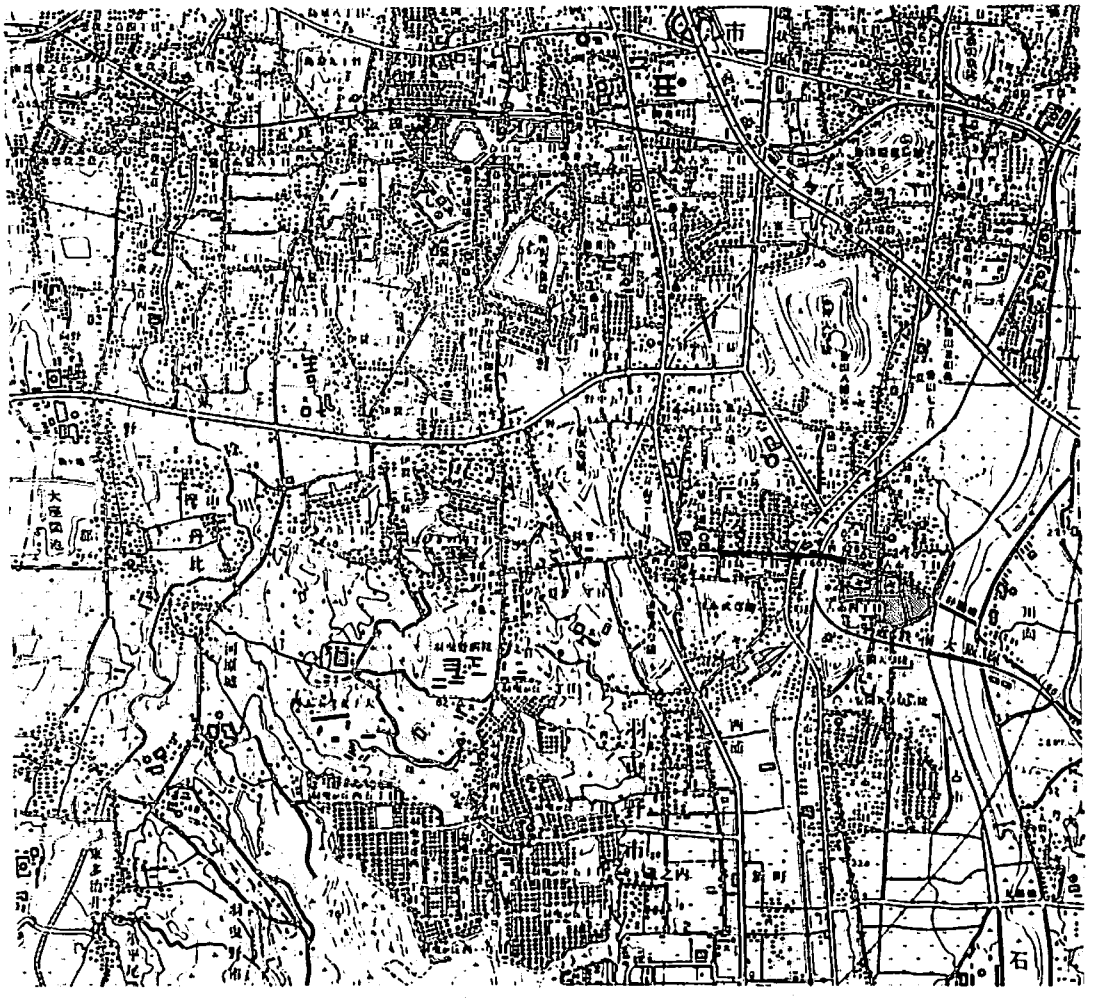
はそれに小さな分岐がある程度の都市であり、B・D型小都市の基本的な商店街の形態が明確になったと考える。

6. 住宅都市にみる商店街の形態

住宅都市は一般にＤＩＤの割合は大きい。その理由は、大都市の郊外にあって多くの住宅団地が分布し、それらがほゞ通担していることによる。しかし決して密集しているわけではなく、次にしめす地形図（2.5万分の1）を見てもわかるように、建物が密集している市街地はほとんどない（あっても小規模な街道集落が一部にみられるだけの）状態であることが読みとれるであろう。

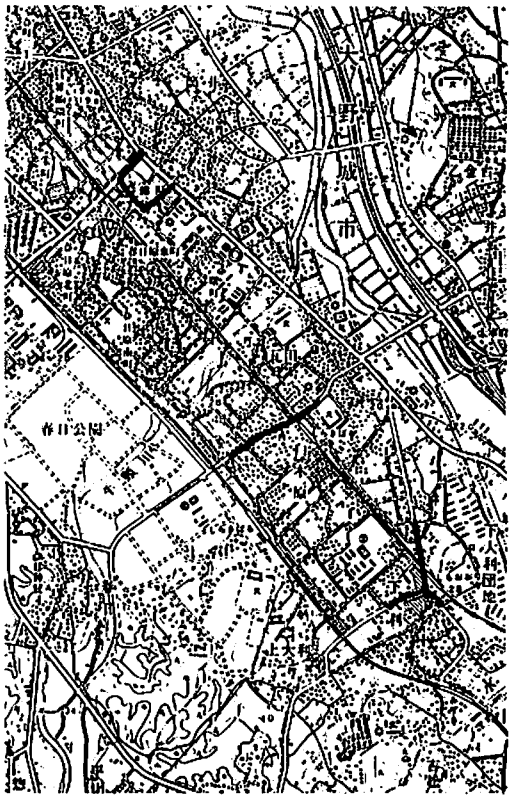
商店街の形態は、前述したように第2図で示めしたⅠ型を中心にⅡ、Ⅲ型、またはⅤ型がほとんどである。大都市郊外の鉄道の駅舎を中心に発達する商店街の多くはⅠ型をとり、Ⅱ型、Ⅲ型は比較的少ない。下の地図でもⅡ型は朝霞市のみであり、Ⅲ型は秋川市の西秋留駅前に小さなものがみられるだけである。

羽　曳　野　市（大阪府）



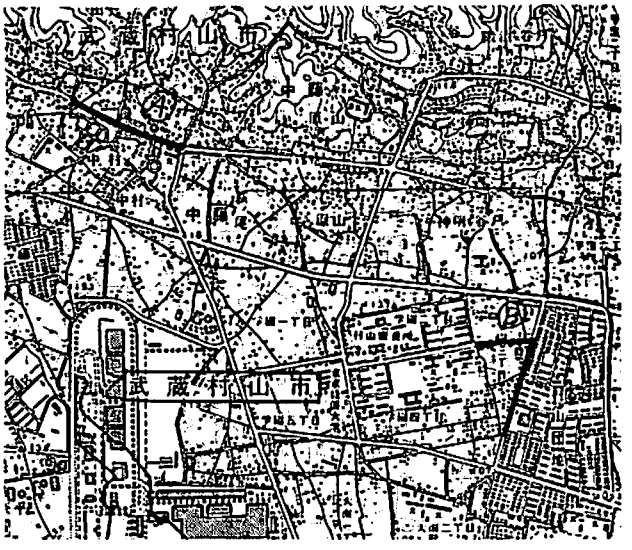
朝霞・和光市（埼玉県）

大野城市（福岡県）

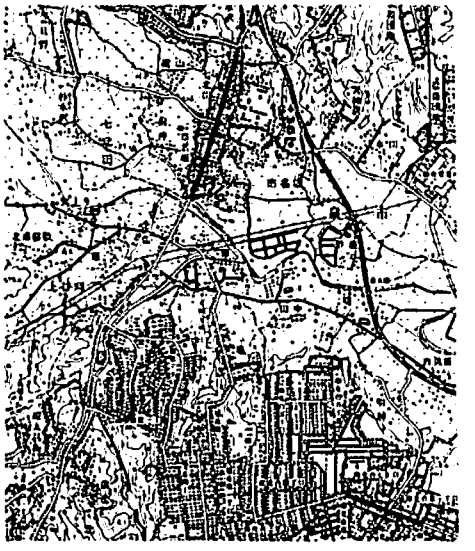


秋　川　市（東京都）

武蔵村山市（東京都）



泉　市（宮城県）



上図は住宅都市としてはやゝ特異な例である。武蔵村山市の中心市街地は青梅街道沿いの中村市街であり、泉市のそれは七北田・市名坂市街である。これらの市街地は市内にあっては古い集落で、武蔵村山市は狭山丘陵南麓の湧水地帯に発達した古い農業集落が核となっており、泉市の場合は陸羽街道の宿場町・市場町が核である。そして周辺に住宅市街が形成されていて、人口の割合ではこれらの団地の人口が大きな部分を占めている。

上図では、図中のⒶが古い市街地の商店街で、いずれも一筋商店街の形態である。ともにあまり賑やかではなく、近隣商店街的な色あいが濃く、一般の民家も混在している。Ⓑは同じ市内にあっても団地によって形成された商店街で、比較的新しいために小ぎれいな店が並んでいる。とくに泉市の場合、仙台市と隣接しており、人口の８割をしめる団地の住民の多くは仙台市へ通勤、通学をしている。この団地群と古い街道集落との異質な集落の混在が旧来の都市の性格を急変させ、いまや街道集落も大団地群にとり囲まれて、その独自の機能を埋没させてしまったといえよう。

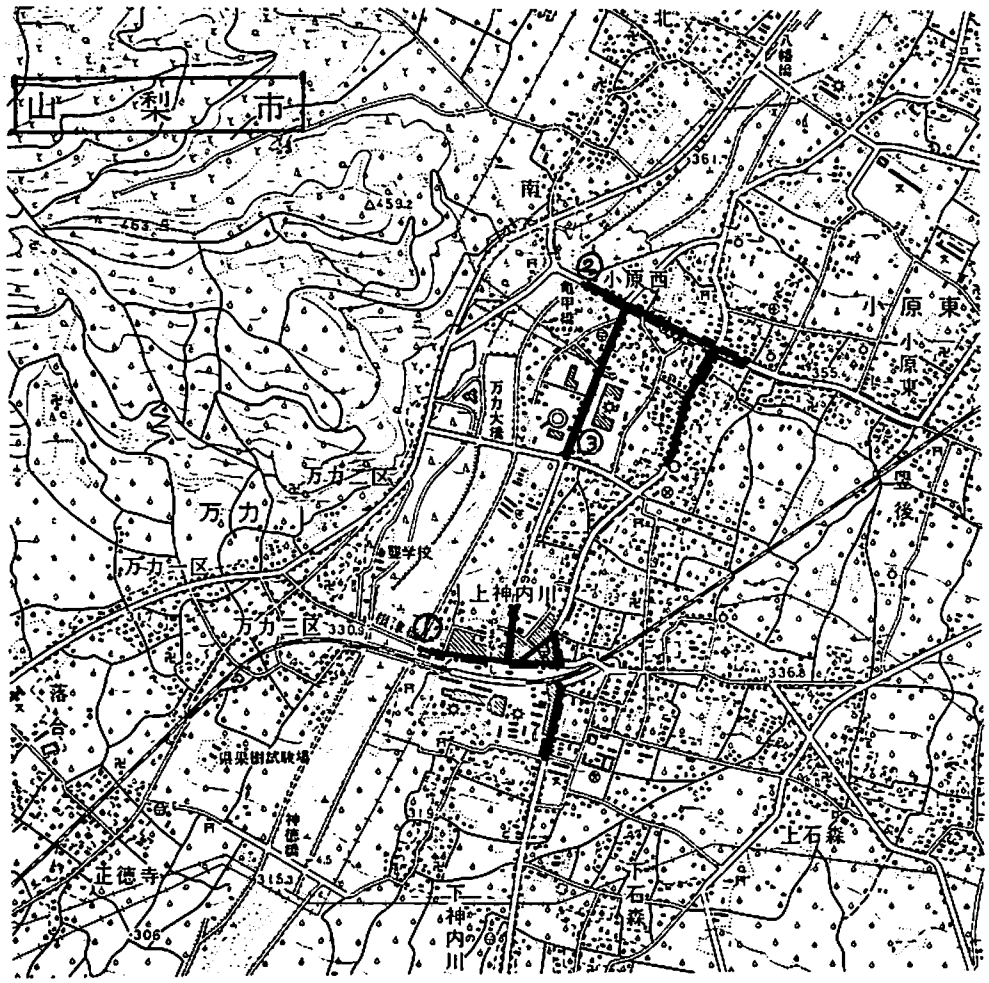
これからの問題は、ともに中心市街地の形成と整備、そしてすぐれた田園的環境の保在ということが大きなテーマとなるだろう。そしてそれに応じて中心商店街の育成によって、これらの都市の都市機能の確立が望まれるところである。

全般に住宅都市の商店街の特徴は、主として駅を基点とした駅前商店街で、しかも比較的短かいものであることだ。そして団地毎にも小規模な商店街が分散しており、中心商店街としてまとまれないケースが多い。その理由は、住宅都市は大都市の近郊に立地しているため、買回り品を中心とした高級品は大都市で買い求める傾向が強く、地元に購買力をそろえる商店街が育たないことにある。

7.　山梨市 ── Ｂ類型の代表都市の商店街を考察する

山梨市は甲府盆地の北東部にあり、主に笛吹川扇状地を占めている。市街地は青梅街道の宿駅として発達した日下部（下図では小原西地区）と中央本線の日下部駅（現在の山梨市駅）を中心とした加納岩（下図では上神内川地区）の市街地を核とした複核都市である。これら二つの市街地はいずれも小規模な街村形態をとっており、市街地内の街路に沿う形で商店街が分布している。主な商店街は、①山梨県駅前商店街、②小原商店街、③市役所通り商店街の３つであるが、③はともかく、①、②の商店街の近代化が待たれている。

第4図　山梨市商店街分布図



さて、山梨市の大字別の統計資料を見ることにする。人口2,000人以上の4つの大字をとった。

<第2表>　山梨市主要大字の各種統計

大字名	面積(㎢)	人口	人口密度	事業所数		備考
				小売商	その他	
上神内川	1.045	3,766	3,604	343	159	小売商店数は全体の41.4%
小原西	0.913	2,761	3,024	270	96	〃　32.6%
小原東	1.025	2,070	2,020	20	24	
万力	3.251	2,012	619	18	76	

前ページの第２表を見てわかるように、山梨市には人口2,000人以上の大字は４つしかない。しかも、全小売商店数829店舗のうち、上神内川が343店舗（41.4%）を、小原西が270店舗（32.6%）を占めて、他の大字の最高20店舗の小原東以下を大きく引きはなしている。従って、山梨市の核は店舗の数から見ても上神内川と小原西であることがわかる。こゝで二つの地区の商店街の詳細な分布図を見よう（次のページ）。

① 駅前通り商店街

山梨市駅前を東西に走る通りを中心に、一部は山梨駅前線、また他の一部は県道山梨停車場線方面に拡がっている。市当局も計画・実施しようとしていることであるが、区画整理事業や街路事業を行なって、山梨市の顔ともいうべきこの商店街の近代化を進める必要がある。現状では道路が狭く、商店街の店舗そのものの装飾面や、業種などで魅力に欠ける点が多いようだ。業種の中心は周辺の農村や市街地の住民に対する商業サービスセンターとしての役割をはたしうる程度のもので、衣料雑貨・家具什器・時計書籍・農業関係の資材などの買回り品的商店の供給のほか、バー・レストラン・パチンコ店・喫茶店・スナックなどの社交娯楽関係の店や昔からの駅前の大衆食堂もみられる。そして八百屋・肉屋・花屋などの他、理容・病院・地方の金融機関などが組みあわされた自然発生的な地方町の商店街であるといえる。

② 小原西商店街

県道休息・山梨線に沿った商店街で、かっての日下部市街地に属している。比較的繁華なのは、この県道と三日市場・山梨線および山梨市駅前線が交叉している付近で、業種の面でも①と類似した分布である。たゞし、この通りは全体として一般の民家や空き屋が目立ち、自然発生的な旧街道集落の商店街といった色彩が強く、より近隣的であるといえる。

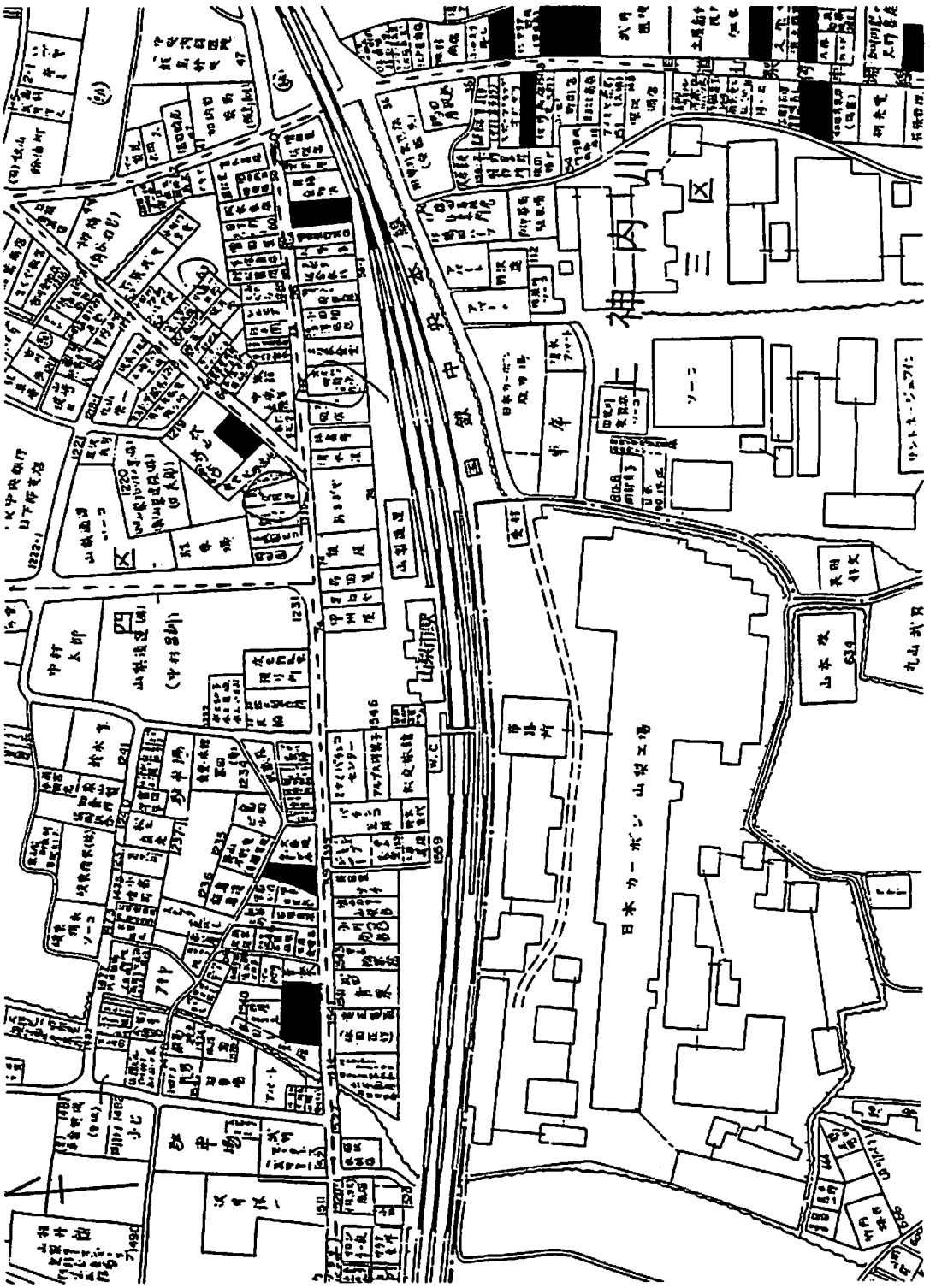
③ 市役所通り商店街

県道休息・山梨線と山梨市駅とを結ぶ市役所前の「通り」である。道幅も広く、交通量が多いので活気がある。前の二つの商店街に比べて新しいためにそれぞれの商店の規模も大きく、また市役所付近が小規模ながら業務センターを形成しつつあり、繁華な「通り」になっている。たゞし、この商店街も、店舗の数がさほど多いわけではなく、ＮＥＣ日本電気の山梨工場や大きな駐車場などが「通り」に面しており、商店街としては短いもので、「買物を楽しみ」、「散歩する歓楽街」といったムードはあまり存在しない。

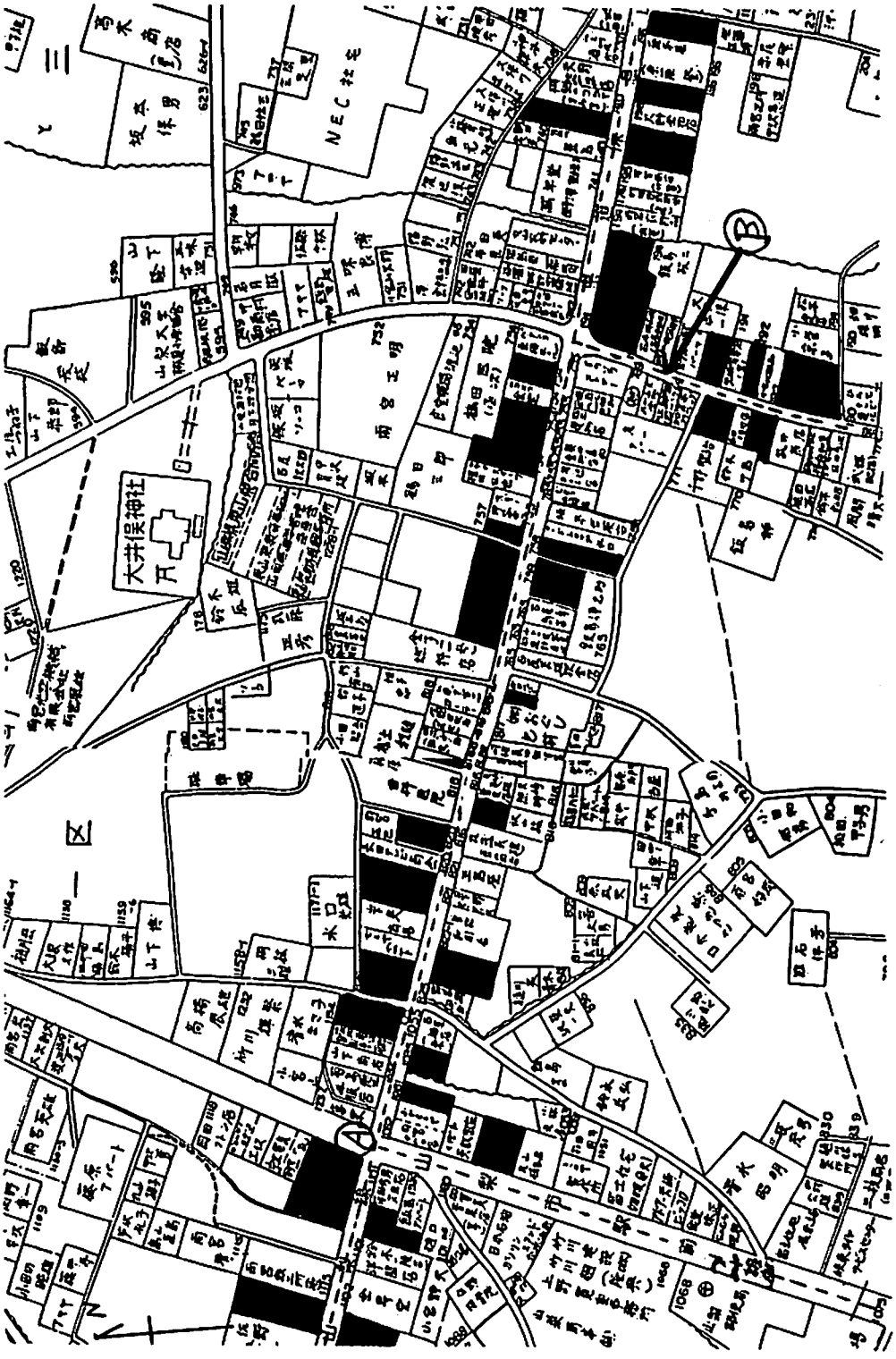
以上見てきたように、山梨市の商店街は、基本的には旧日下部と加納岩の街村集落時代からの近隣商店街が南北に一筋づつ分布し、それらを繋ぐ位置に新しい市役所通りの商店街が形成されつつあると結論付けられる。これは、山梨市街地が旧町村時代の色彩を濃く残しており、未だ日下部と加納岩市街とが連担して一つの市街地にまとまるに至っていないためであり、青梅街道に沿った街村形態のまゝ今日に至っている姿を見ることができる。全般には人口密度も高く、大小さまざまの集落が分布しているが、前頁の2.5万分の１地形図でもわかるように、自然発生的な集落分布の面からは中心性の希薄な都市であるといえよう。それは同じ人口規模をもちながらも、塩山市のようなまとまった密集市街地をほとんど持たず、塩山市に比べてそれだけ商業的機能が低い都市だといえる由縁である。

なお、次のページからの二葉の図では商店街とされる「通り」に破線をほどこしてある。また、参考までに「通り」に面した家屋のうち、一般の民家や空き屋、倉庫、駐車場、寮などの区画は黒でつぶしてある。事業所、官公庁などはそのまゝである。②図のⒶは①図の山梨市駅前に、②図のⒷは①図の県道山梨停車場線に通ずる道路である。

① 山梨市駅前通り商店街商店分布図



② 小原西商店街商店分布図

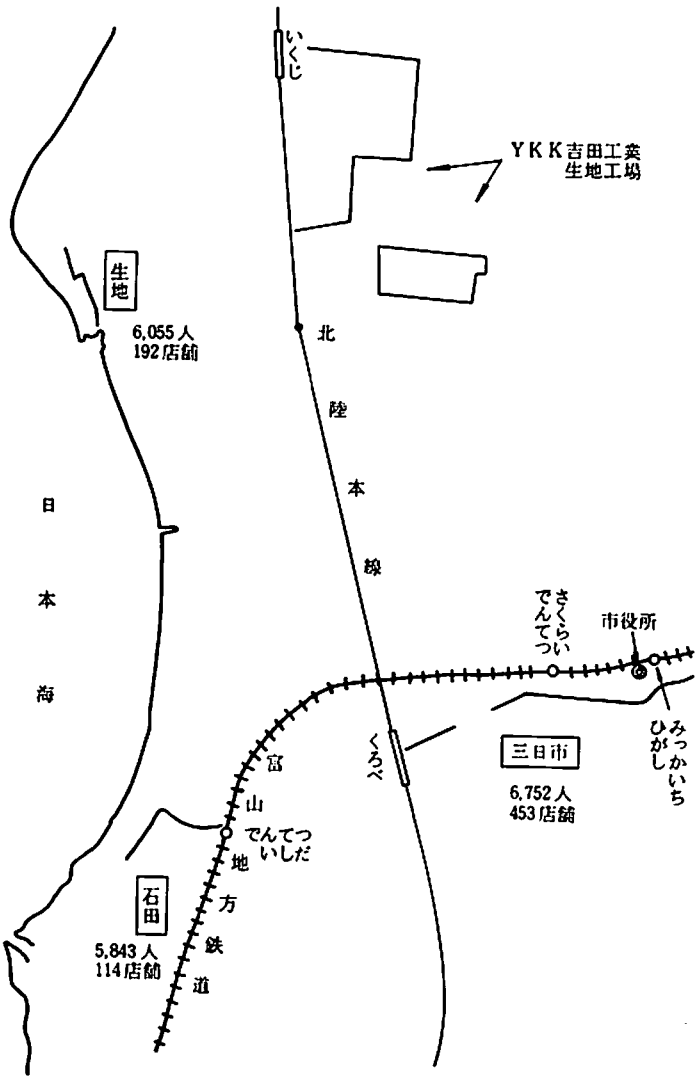


8. あとがき

今回は主としてB・D類型の地方小都市の商店街分布を考察してきた。何度か足を運んだ都市もあれば、該当市役所より資料の提出をうけてまとめた都市もある。いずれにしろずいぶんといろいろ勉強させてもらって感謝している。

右に掲げたのは富山県東部の黒部市のものである。市街地は生地・石田・三日市の三つで、それぞれに一筋商店街が分布している。地区別人口でもこれら三地区が人口5,000人を超えており、いずれも小規模ながら密集市街地を形成している。明治23年の町村制実施の時に三日市と生地は町制を施いていた。三日市は市の中心であり、かっては北陸道（下街道）沿いの市場町として発達した街村形態の集落である。人口規模は三つともほゞ類似しているが、市場町から発達した三日市は商店が集中し、中心商店街を形成している。DIDは生地・三日市の2地区が指定されている。人口集積の比重は三日市地区を中心に計算すると1.20と低い典型的なB型の都市である。B型と一筋商店街、この旧町村時代の名残りを写す景観は、新しい時代の商業的機能を追求する都市の近代化の促進によっていずれは姿を消してゆくだろう。

第5図　黒部市商店街分布図



グローバルな地域開発によって地方都市の景観が一変する時代までに、筆者は自然発生的な地方の旧町村時代の都市の顔をさらに詳細に考察をつづけてゆきたいと考えている。

研究紀要　第25集

昭和59年6月30日発行

発行者　奈良女子大学文学部
附属中・高等学校
校長　中塚　明

〒630　奈良市東紀寺町1−60−1
TEL・0742(26)2571