

理 科

理科を中心とした学習における男女の学力の傾向 その2

松井 一幸 高須 明 高橋 守

要旨

● 昨年の研究に引き続き、昭和56年度本校中学・高校における成績が全教科にわたって分析され、男女の学力差の傾向が定量的に調べられている。成績は、マイクロコンピュータ（MZ-80B）で処理された。他でも利用できるよう、開発したプログラムも公表されている。

今回の結果は、やはり男女間に普遍的な傾向が存在することを浮き彫りにした。データ解析の方法及び結果が報告、考察されている。

一方、昭和51年度入学生徒集団における、中1から高2までの理科の成績の個人追跡も行なわれている。

男女差をなくす実践報告が物理において少し述べられ、今後の研究方針について論究されている。

1. 序論

● 前回の研究において、我々は成績をもとに、学習における男女の学力の傾向を、定量的に分析した。その結果、男女間には、普遍的な傾向が存在することを明らかにした。¹⁾ 分析した教科の対象は、国、社、数、理、英の5教科である。集団として男女を比較した場合、女子が得意とする傾向の強いものから男子の得意とする傾向の強いものへと並べると、国、英、社、数、理の順となる普遍的なパターンが存在することが明らかになった。このことから、我々は、集団として男女を見た場合、女子は言語学的なものを得意とし、男子は数理的なものを得意とする傾向があると結論した。しかし、このようなことは、他の研究でも、いろいろなところで報告されている。

我々の取り組んだ男女差の問題は、「古くて新しいテーマ」なのであるが、文献をいろいろと調べていると、最近多くの人達によって再び研究が活発になっていることが分った。単に生得的なものだとする説²⁾や、脳に違いがあるというもの^{3,4)}まで学説があり、学問的に見ても息の長い研究になっている。^{5,6)} 今後ますます研究されていくであろう。

我々は、前回の研究において、独自の立場で、男女の傾向の背後を探るべくアンケート調査を実施し、分析した。常識を余り越えられなかったが、ある程度定

性的な原因を探ることができた。¹⁾

我々は、毎日教壇に立ち、生徒と顔を合わせている。我々には、教育にたずさわり実践できる場がある。その責任は、はかり知れないほど大きい。我々がこの研究を始めた動機は、理科において、男女間に大きな差があることを感じ、男女差を少しでもなくそうと考えたからである。これまでの我々の研究成果は、教科担任の力ではどうすることも出来ないと思われるような、教科の本質と男女の本質に基づく明確な男女差の存在を浮き彫りにした。しかし、男女の傾向を明らかにしたのみで、我々は満足するわけにはいかない。現状を把握した後は、このままで甘んじることなく、男女の傾向について、本来どうあるべきかという理念を追求しなくてはなるまい。非常に微力であるとはいえ、我々は、今後もこの問題を追求していくことにする。

第2章においては、昭和56年度の成績分析の方法、結果を報告する。第3章では、理科における中学高校5年間の個人成績追跡を行った。第4章では、物理における男女差をなくそうとする実践報告と、物理試験の内容別成績分析の結果を報告したい。第5章では、男女差の研究の今後の方向について述べたい。

2. 昭和56年度成績にみる男女差

(i)成績のマイコン処理化

● 昨年秋に本校においても、マイクロコンピュータ（MZ-80B）が導入された。機械的作業の能率化と、教育機器としての活用を広く期待されているマイコン⁷⁾は、全国的に普及される勢いとなってきた。本校においても、成績処理はマイコンの仕事となるに至っている。そこで考えたのが、定期テスト、実力テストの成績処理に、男女差の計算も繰り込むプログラムの開発である。微力ながらも、本研究に用いたプログラム（SHARP SB-5520 用）を付録に載せることにした。諸兄の忌憚のない御批判を仰ぎたい。一方、他校においても、これらを用いて男女差について研究していただければ、喜びに絶えない。プログラムは、単なる成績処理にも勿論有効である。

プログラムの主な特徴を簡単に述べる。

a) 入力ミスがなくすよう、MUSIC文を豊富に取り入れてある。入力ミス訂正も可能である。

- b) WOPEN/Tを利用して、データをカセットファイルできる。
- c) 成績処理は3クラスまで。最大255名に限る。本学では、これで充分なのであるか、多クラス、多人数への拡張は読者に期待する。
- d) SORTING（並び換え）は最も簡単な方法を用いている。
- e) 3クラス185名程度の生徒数では、同時に十数科目まで処理可能である。
- f) 得点一覧表、科目得点分布図及び分布表、クラス別平均点、全体平均点、クラス順位、学年順位、欠席者、学年順位分布図、成績個人票が、ハードコピーできる。
- g) 偏差値表のハードコピーも可能である。
- h) 素点科目別平均男女差、科目標準偏差及び偏差値科目別平均男女差のハードコピーが出来る。

本紀要の男女差処理には、h)を用いた。

(II)解析結果

1. 学期末評定に基づく男女差

プログラムを用いて処理した結果を図-1に示す。前回の紀要におけるデータ処理と同じく、第1学期+第2学期の10段階評定の和を素点とした。対象科目は、全教科である。ただし、選択科目は省いた。対象は、附属中・高一貫在校生徒である。

前回¹⁾定義した偏差値科目別平均男女差D

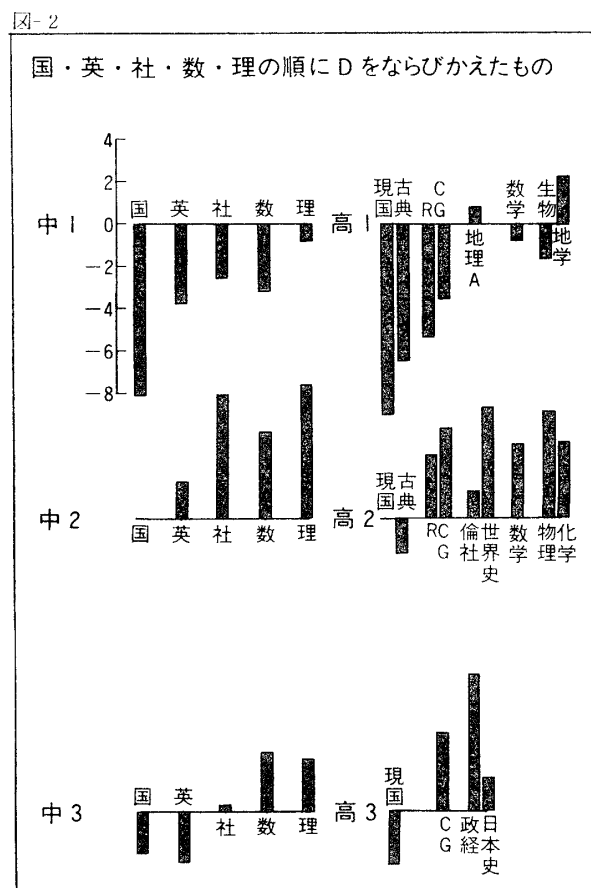
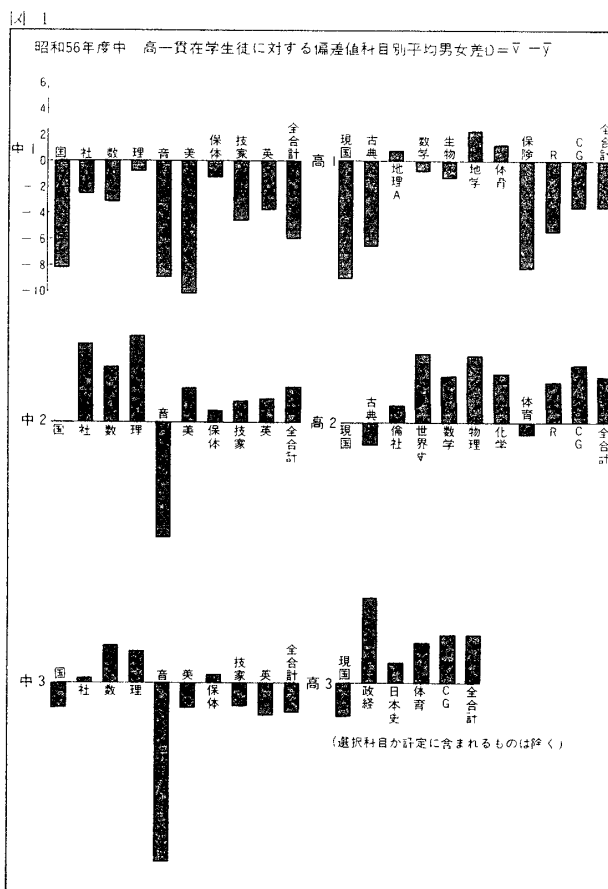
$$D = \bar{y}_m - \bar{y}_f$$

が縦軸であり、横軸は科目を表わす。Dは、問題にしている科目の偏差値の男子平均から女子平均を引いたものである。Dは、個々の科目における、集団として見た男女の学力の絶対的優劣の尺度を与える。+であれば、その科目においては男子が優れ、-であれば、女子が優れている。

図-1を見ればわかるように、中1、高1は、平均的に女子が優れた学年であることを表わし、中2、高2、高3は、男子が平均的に優れた学年であることを、中3は、同じくらいの力を持つ学年であることを表わしている。前回に明らかにしたように、¹⁾これは、学年進行によっても変化するもので、必ずしも固定化されたものではない。我々は、一般的に、学年が進行するにつれて、男子が有利なることを報告している。¹⁾

中学の音楽は、女子がかなり優れている。これは、生得的なものか、先天的なものか、議論の分れるところであるが、数、理と両極をなして面白い現象である。

図-2において、Dを、国、英、社、数、理の順に並び換えて図示した。やはり、どの学年もこの順に右



上りになっている。男女得意度差 $S = D - \Delta = (\bar{y}_m - Y_m) - (\bar{y}_f - Y_f)$ で図示すれば、男女の傾向がより鮮明になるが、今回は D のみにした。¹⁾

昭和56年度における中2の理科の一部と高2の物理は、松井が担当した。男女差をなくしてみようと、意識的に授業を行なったが、結果的には、例年通りの男女差が存在した。男女差は、**そう簡単で単純な現象ではない**と新たに思い知らされた次第である。これらの試みについては、第4章で述べたい。図-2で例外に思えるのは、高2の世界史と英語R・CGである。我々の一般論では、もっと \ominus の傾向が強く出ても不思議でないのだが、前回の研究¹⁾の第4図を見るとこの理由がはっきりする。この集団においては、同じ傾向が、すでに高1の時から存在しているのである。昭和52年度附属中学入学のこの集団は、学年進行に伴い、男子の英語の力が顕著に伸びているという事実と、数学、理科以上に地理Aが+で上回っていることが特徴としてあげられる。英語を予想以上に男子が得意としているこのことは、前回の研究¹⁾の第7図好き嫌いの違いで、他の学年と比べて英語の好きな男子が多いことからうなずける結果である。生徒の好き嫌いの感情の男女差が、成績における男女差とも極めて一致しており、学習好きにさせることが如何に大切な要因になりうるかを明確に物語っている。生徒の能力を云々する前に、学習への興味、関心を動機づけることこそ大変重要な因子であるといえる。

2. 定期テストにおける男女差

図-3

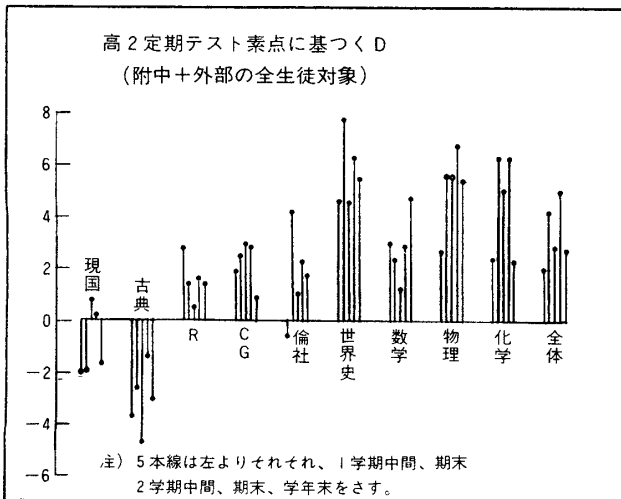


図-3には、定期テストの素点に基づく男女差Dが、グラフ化されている。ここで注意しておきたいのは、対象生徒は、昭和56年度高2の附属中+外部の全生徒である。年間5回の定期テストにおける、高2のDの変化の様子である。特徴的なことは、全ての科目が、3~4の偏差値差で、傾向が保存されていることであ

る。このことは、テスト内容の若干の差は、科目の性質を大きく越えることはないことを示している。裏返して言えば、男女差のパターンを大きく変えるには、かなり意識的に努力しなければ不可能であることを示している。

3. 実力テストにおける男女差

図-4

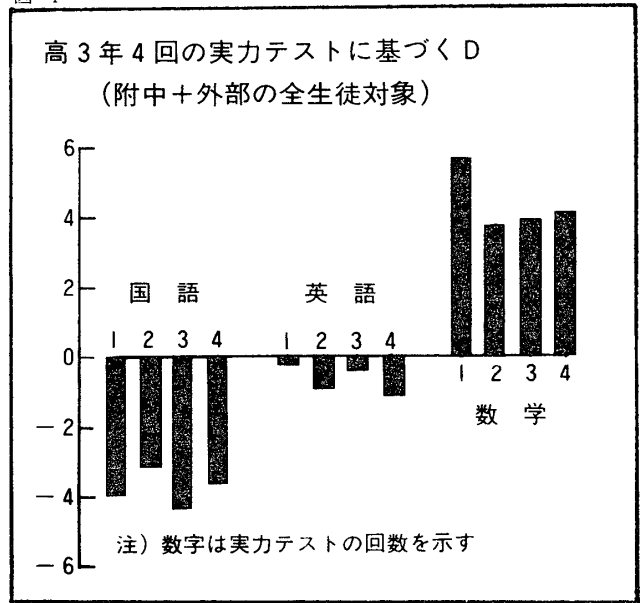


図-4は、高3で行なわれた年4回の実力テストのうち、全員必修である、国、英、数の男女差のグラフである。対象生徒は、附中+外部の全生徒である。Dの変化は、各科目とも2くらいしかなく、殆んど一定である。この図は、男女差において見られる典型的な国→英→数の右上りパターンを示している。この図も、男女差のパターンは、簡単には崩れないもの、かなり普遍性のあるものだということを如実に示している。

このように、いろいろな角度から成績分析を行ったが、昭和56年度(昨年)の成績においても、過去数年来と全く同じような、男女差のパターンを示した。

3. 理科 中学一高校 個人の成績変移

これまで、全ての科目を対象に、集団としての男女の違いを追求してきたが、この章では、科目を理科に限定し、個人のレベルに戻って、中学1年から高校2年までの5年間の成績の移り変わりを探してみたい。対象とした生徒集団は、昭和51年に附属中学へ入学し、この春(昭和57年3月)に卒業した、附属中高一貫在学者である。成績処理は、各学年における第1学期と第2学期の評定の代数和を素点とし、これから偏差値を算出し、5段階評価に換算しなおした。偏差値 x に基づく5段階評価を次のようにした。

偏差値 $x \rightarrow$ 5段階評価

理科を中心とした学習における男女の学力の傾向

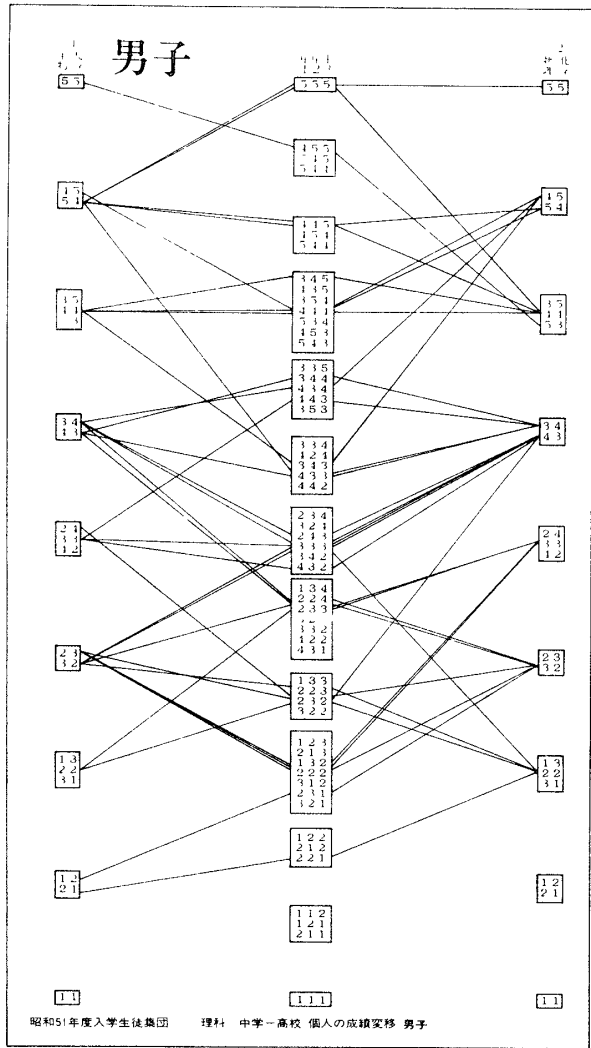


図-5 昭和51年度附中入学生徒集団 理科 中学→高校 男子個人の成績変移

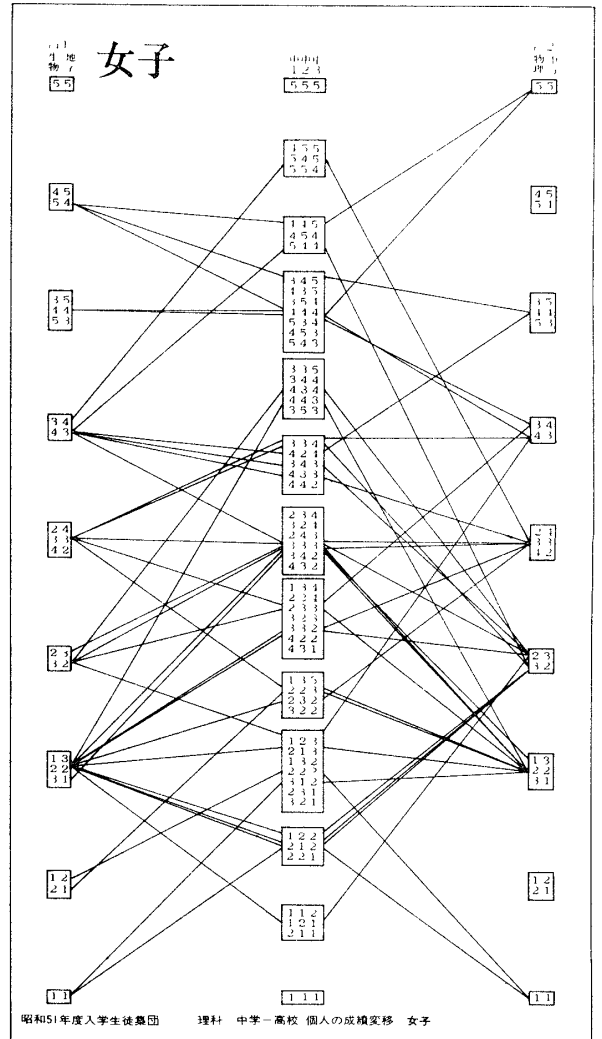


図-6 昭和51年度附中入学生徒集団 理科 中学→高校 女子個人の成績変移

- 60 < x → 5
- 55 < x ≤ 60 → 4
- 45 ≤ x ≤ 55 → 3
- 40 ≤ x < 45 → 2
- x < 40 → 1

この方法は文献⁸⁾と本質的に同じである。我々の解析はこの文献に負うところが大きい。

このようにして算出した5段階評価を、当該学年の個々の生徒の成績段階とし、男女別に中学から高校に至る個人の成績変移を調べた。結果を図-5(男子)、図-6(女子)に示す。真中の3桁の数字は、左より右へ中1、中2、中3の成績を並べたものである。3ヶ年の合計が同じになるものは、四角で囲んである。この場合成績上昇者を上に、下降者を下にとってある。左側の2桁の数字は、上位より、生物、地学(高1)の成績を示す。右側の2桁の数字は、上位より物理、化学(高2)の成績を示す。成績の上下変動が分り易くなるよう、配置を工夫した。線一本が、生徒一人に対応している。中学で全く同一の成績変動のものは、

同一人物では左右で高さをそろえてある。

図-5、図-6から読みとれる傾向を要約してみよう。

- ① 中学の成績は固定されず、高校で上昇、下降する場合が多い。
- ② 成績の最上位、最下位付近の生徒は、それぞれ、下降、上昇する場合が多い。
- ③ 成績中位の者は、全ての可能性を含んでいる。
- ④ 中学から高校への男女の変動を比較すると、成績上昇者は比較的男子に、下降者は女子に比較的多くみられる。

上に述べた傾向は、戸荊氏⁸⁾によっても、すでに指摘されている内容を多く含むが、我々の研究では、次の点が少し異なった。

- ⑤ 中学で成績の最下位群は、男女とも高校で上昇する場合が多い。

本紀要では、51年度附中入学生徒集団の結果のみしか示していないが、我々は、47年度から52年度に至るまで、6年間の入学生徒集団について、同様の追跡調査

をしてある。その結果、⑤はかなりの一般性を持つことが示されている。これは、最下位群の生徒に対する適切な指導の結果とも言えるであろう。従って、問題はむしろ学習指導においては、中の下位群に注意する必要があることを示している。

中学での成績が、そのまま固定されず、高校で大きく変動することの方が、むしろ一般的である事実は重大である。④と関連して図-5、6より、男子の成績上昇は、比較的ゆるやかであるのに対して、女子の成績下降は、かなり大きいことがわかる。この事から、男子は理科に比較的興味を抱くが、女子は高校になると、投げやりになる者が多くなると考えざるを得ない。これがもし事実であるとしたら、女子の成績低下を防ぐ指導を積極的に行なわなくてはなるまい。理科における男女差をなくす重要性を、改めて感ずる。

4. 物理に見る男女差

昨年度高2の生徒に対して、筆者は、四月当初より男女差を意識的になくそうと努めた。心がけた点は、以下のようなものである。

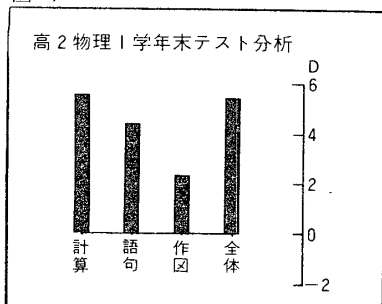
1. 学習内容を生徒全員にわかりやすいものにする。
2. 意識的に、女子にやる気が出るよう声をかける。
3. 授業中いろいろな話を混ぜ、授業を楽しいものにする。
4. 試験は復習中心のものにする。
5. ゆっくりと進む等々。

二年前と違って、上述したような事を充分考慮した。しかし、結果としては、男女差は図-3に見られるようにほとんど変化しなかった。これは、1~5の処置が、ほとんど男女差を縮めるのに無力であることを示している。

図-7は、高2物理Ⅰの学年末テストにおける出題形式別の偏差値男女差Dである。計算問題を45点、語句埋め35点、作図証明を20点と配点した。配点が平等ではないが、3つの質の違った解答の仕方について、Dを調べた。結果は、予想通り、計算問題の男女差が最も大きく、語句、作図になる程小さかった。

物理Ⅰの内容は、かなりの定量性を要求しており、

図-7



現象を数学を通して理解する物理は、女子に苦手意識を与える傾向があることを結果も裏づけている。男女差をなくすには、数理物理学ではなく、言語物理学(?)なるものを創れば良いのだろうか。

5. 考察及び今後の研究方針

今回の研究で明らかになったように、男女の傾向は非常に根が深く、容易に変わらない性格を持っている。我々の研究の第一歩は、「現状の把握」ということであったが、これまでの研究で、一応この点についてはしっかりとおさえられたように思う。

女子は、言語能力に優れ、男子は、数理能力に優れていると一般に言われる。一方女子は、細かい事によく気がつき、男子は、物事を大局的に判断し、細かい事にはあまりこだわらないとか、女子は、受身的であるが、男子は、積極的であるとか、女子は、無意識的であるが、男子は、意識的であるとか……。これらの事は、本当にそうであるのかと問われたら、かなり疑わしい内容もあるだろう。生得的なものは、案外、時代、社会が変われば、大きく変化すると考えられるからである。

男女差の研究の今後の方向について述べよう。我々は、あまり広範囲に研究対象を向けることは無理である。男女差のパターンを、教育を通して、意識的に変えられるかについて、研究及び実践していくことになるが、次のような事も調べる必要がある。

- A. 男女差の現われる根本原因は、すでに扱う対象(現象)に反応する生理的相違として、内在しているのか。現象を処理する方法に問題があるのか。社会的環境が要因であるのか等々。
- B. 各教科の学問としての論理構造と、認識過程のパターンを詳しく吟味すること。

通常、中学校の程度では、試験には、理解力も必要であるが、暗記ですませられる要素が強い。一方、高校では、暗記以上に理解力が要求される。さらに、学問を自分のものとし、新しい発見をするには、理解力よりも独創力が要求される。このように考えてくると、中学、高校の段階においては、暗記、理解に努めれば、学習成果は、努力に比例して、ある程度得られると思われる。

- C. 学習することの意味を考えさせる授業を展開する。

学習成果を高めるためには、学ぶ意義、喜びを意識させることが大切である。意識できるためには、自己と、学習内容との存在の共通基盤を作ることが必要である。

男女差の解消を目指す努力は、多方面にわたるが、教育との本質ともかかわって来るので、大いにやりがいのあるところである。

本研究にあたっては、名城大学の戸荻進助教授に有益な御助言を頂いた。又、理科助手の三木和恵さんには、データ処理に多大なる尽力を賜った。両氏に心から感謝する次第である。

理科を中心とした学習における男女の学力の傾向

参考文献

- 1) 高須明・松井一幸・高橋守；名古屋大学教育学部
附属中高等学校紀要第26集（1981）P.67
- 2) 岩男寿美子・原ひろ子；「女性学ことはじめ」
（講談社現代新書⁵⁶³）P.131
- 3) COSMO；82No.6, 3月号 P.8
- 4) リチャード・M・レスノタ；リーダーズ・ダイジ
ェスト No1 P.79（1980）

- 5) オットー・ヴァイニンガー；「性と性格」（村松
書館）竹内章訳
- 6) 自然；1981年4月号 P.25
- 7) 三枝孝弘他；名古屋大学教育学部教育学科紀要第
28巻（1981）P.101
- 8) 戸莉進；名古屋大学教育学部附属中高等学校紀要
「附中から附高への6か年の学習成績変化の追跡」
第15集、16集、17集、18集、19集、20集、21集

テスト集計プログラム デバッグ

3207, 5807 は削除

2640 L=FX(Z)

2665 TF(W)=TF(W)+1:ZZ=INT((Q(Z,W)/L+5)/5):FK(Z,ZZ)=FK(Z,ZZ)+1

附 録

テスト集計プログラム プリンタ出力内容（出力順）

1. 生徒数 クラス別、男女別
2. 処理科目数
3. 生徒一人当りの必要科目数
4. 名簿順科目別得点及び合計点表
5. 科目別処理
 - ・ クラス別及び学年での合計点、受験者数、平均点
 - ・ 分布図（グラフィック）
6. 全科目合計処理
 - ・ クラス別及び学年での合計点、受験者数、平均点
 - ・ 合計分布の積み木
 - ・ 合計分布図（グラフィック）
7. 学年順位（高得点順）
8. 欠席者リスト
9. クラス別順位表
10. 名簿順科目別得点、合計点、クラス順位、学年順位一覧表
11. 名簿順科目別偏差値、合計偏差値一覧表
12. 科目別及び合計点における男女差
 - ・ 素点平均男女差の算出
 - ・ 標準偏差のプリント
 - ・ 偏差値平均男女差Dの算出
13. 成績個人票

成績個人票実行例

氏名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計	平均
*カサマ	85	75	80	70	85	75	80	75	80	75	80	75	850	70.8
*カサマ	85	75	80	70	85	75	80	75	80	75	80	75	850	70.8
*カサマ	85	75	80	70	85	75	80	75	80	75	80	75	850	70.8
*カサマ	85	75	80	70	85	75	80	75	80	75	80	75	850	70.8

注) 生徒数 135 名、10科目で、入出力を含めた処理時間はおおよそ 2 時間。


```

8420 PRINT/P "シ"
8425 IA=0:JX=0:JC=0:H2=0
8430 FOR W=1 TO X
8440 P1=LEFT$(S$(W),1)
8442 IF P1=CHR$(64+P) THEN GOTO 8490
8444 P2=MID$(S$(W),2,2)
8445 P3=MID$(S$(W),4,2)
8446 P4=MID$(S$(W),7,1)
8447 P5=RIGHT$(S$(W),3)
8448 JX=JX+1:JC=JC+1
8450 IF P4="1" THEN JX=JX-1:JX=" "
8455 IF W=1 GOTO 8466
8464 IA=0:JX=CX THEN IA=IA+1:JX=JX-IA:JX=STR$(JX):GOTO 8470
8470 WL=LEN(JX)
8472 PRINT/P "NO";SPACE$(2-WL)+JX;" "
8474 IF WL=1 THEN JA$(JC)=S$(W)+JX
8476 JA$(JC)=S$(W)+JX
8482 JX=JX+IA
8485 H2=H2+1:IF H2=5 THEN H2=0:FOR O=1 TO 80:PRINT/P " ":NEXT O
8486 IF P4="1" GOTO 8490
8487 CX=CX+P5
8490 NEXT W
8491 FOR I=1 TO JC-1
8492 P2(I)=VAL(MID$(JA$(I),2,2))
8493 FOR J=I+1 TO JC
8494 P2(J)=VAL(MID$(JA$(J),2,2))
8495 IF P2(I)+P2(J) THEN B$(J)=JA$(I):JA$(I)=JA$(J):B$(I)=P2(I):P2(I)=P2(J):B=
P2(J)+B
8496 NEXT J,I
8502 FOR W=1 TO JC
8510 HP=HP+1:SG$(HP)=JA$(W)
8515 NEXT W
8520 PRINT/P " ":NEXT I
8525 PRINT/P " "
8530 PRINT/P " ** ** "
8532 FOR SL=1 TO Y
8534 PRINT/P CHR$(64+SL); " "
8536 NEXT SL:PRINT/P " "
8538 PRINT/P " ** ** "
8540 FOR SO=1 TO Y
8542 PRINT/P CHR$(64+SO); " "
8544 PRINT/P " ** ** "
8546 H2=0:FOR W=1 TO X
8547 H2=H2+1:IF (H2-5)*(W-C1-1)*(W-C1-1)=0 THEN H2=0:FOR O=1 TO 80:PRINT/P "
":NEXT O
8549 P1=LEFT$(SG$(W),1):P2=MID$(SG$(W),2,2):P3=MID$(SG$(W),4,2):P5=MID$(SG$
(W),8,3):P6=RIGHT$(SG$(W),2)
8550 PRINT/P P1;" "
8551 FOR Z=1 TO Y:IF O$(Z,W)=" " THEN B$(Z)=""
8552 B$(Z)=STR$(O(Z,W)):D1=LEN(B$(Z))
8553 PRINT/P SPACE$(4-D1):B$(Z):NEXT Z
8554 PRINT/P " "
8600 REM ** **
8620 FOR Z=1 TO Y
8630 FOR W=1 TO X
8635 IF O$(Z,W)=" " GOTO 8650
8640 P(Z)=O(Z,W)
8642 FL=(W-C4-1)*(W-C1-1)*(W-C1-C6-1)*(W-C1-C2)*(W-X+C9-1)
8644 IF FL=0 THEN FM(Z)=M(Z)+O(Z,W):GOTO 8650
8646 KF(Z)=P(Z)+O(Z,W)
8650 NEXT W
8660 SD(Z)=SOR((KF(Z)+G(Z)*G(Z)/N(Z))^(N(Z)-1))
8670 NEXT Z
8672 FOR W=1 TO X
8673 IF TF(W)=1 GOTO 8676
8674 P3=MID$(SG$(W),4,2):P3=VAL(P3)
8675 TT=P3*P3+TT

```

```

5960 PRINT/P SPACE$(4-D5):EK(Z,Z);
5965 NEXT Z:PRINT/P " ":NEXT ZU:PRINT/P " ":PRINT/P " ** ** "
5970 FOR Z=1 TO Y
5975 D1=LEN(STR$(N(Z)))
5980 PRINT/P SPACE$(4-D1):N(Z);
5985 NEXT Z:PRINT/P " "
5988 PRINT/P " ** ** "
5989 FOR Z=1 TO Y
5990 D1=" "+STR$(H(Z))
5991 IF LEN(D1)=5 THEN D1="D1$"+",0"
5992 PRINT/P D1;
5993 NEXT Z:PRINT/P " "
5995 FOR W=1 TO X
6000 IF W-(C1+C2) THEN C$(W)=W-(C1+C2):GOTO 6300
6100 IF W>C1 THEN C$(W)=W-C1:GOTO 6300
6200 C$(W)=A
6250 JB=W
6300 JB=STR$(JB)
6400 WC=LEN(JB)
6500 IF WC=1 THEN M=C$+"0"+JB:GOTO 6700
6600 M=C$+JB
6700 T=STR$(T(W))
6800 TC=LEN(T)
6850 TF=STR$(TF(W))
6900 IF TC=1 THEN S$(W)=M$+"00"+T$+TF$:GOTO 7200
7000 IF TC=2 THEN S$(W)=M$+"0"+T$+TF$:GOTO 7200
7100 S$(W)=M$+T$+TF$
7200 NEXT W
7300 FOR I=1 TO X-1
7400 FOR J=I+1 TO X
7500 IF T(I)+T(J) THEN B$(J)=S$(I):S$(I)=S$(J):B$(I)=B$(J):T(I)+T(J)=B
7610 PRINT/P " "
7615 PRINT/P " ** ** "
7620 PRINT/P "シ"
7700 FOR W=1 TO X
7800 P1=LEFT$(S$(W),1)
7900 P2=MID$(S$(W),2,2)
8000 P3=MID$(S$(W),4,2)
8100 P4=RIGHT$(S$(W),1)
8110 CC=W
8115 IF P4="1" THEN I3=I3+1+W$:"**":GOTO 8170
8120 IF W=1 GOTO 8165
8140 IF T(W)<T(W-1) THEN IG=0:W=W-I3:GOTO 8165
8160 IG=IG+1:W=W-IG-I3
8165 W=STR$(W)
8170 WL=LEN(W)
8200 PRINT/P "NO";SPACE$(3-WL):M$;" "
8210 IF WL=1 THEN S$(CC)=S$(CC)+"00"+W$:GOTO 8220
8212 IF WL=2 THEN S$(CC)=S$(CC)+"0"+W$:GOTO 8220
8215 S$(CC)=S$(CC)+W$
8220 W=CC
8230 H1=H1+1:IF H1=5 THEN H1=0:FOR O=1 TO 80:PRINT/P " ":NEXT O
8300 NEXT W
8310 PRINT/P " "
8320 PRINT/P " ** ** "
8330 FOR W=1 TO X
8340 P4=MID$(S$(W),7,1)
8350 IF P4="0" GOTO 8380
8360 P1=LEFT$(S$(W),1):P2=MID$(S$(W),2,2)
8370 PRINT/P " "
8380 NEXT W
8390 IF I3=0 THEN PRINT/P " "
8400 PRINT/P " ":HP=0
8402 IF C3=0 THEN KT=2:GOTO 8405
8403 KT=3
8405 FOR P=1 TO KT
8407 FOR O=1 TO 80:PRINT/P " ":NEXT O
8415 PRINT/P " ** ** "

```

理科を中心とした学習における男女の学力の傾向

```

9161 PRINT/P " ":PRINT/P " *** コウカノ ヲシヨクヲ タシヨクニ ヲシヨク ***"
9162 PRINT/P " "
9164 PRINT/P " * タシヨク ヲシヨクノ コウカノ ヲシヨクノ "GM;" *
9166 PRINT/P " * シヨクノ ヲシヨクノ コウカノ ヲシヨクノ "GF;" *
9168 PRINT/P " "
9170 PRINT/P " * タシヨクノ コウカノ ヲシヨクノ GM;"GM/MM;" *
9172 PRINT/P " * シヨクノ コウカノ ヲシヨクノ GF;"GF/MF;" *
9174 HD=GM/MM-GF/MF
9176 PRINT/P " ":PRINT/P " "
9180 PRINT/P " * タシヨクノ コウカノ ヲシヨクノ タシヨクノ ヲシヨクノ GHD="HD;" *
9189 PRINT/P " "
9190 PRINT/P " * TSD="TSD;" *
9191 PRINT/P " "
9192 PRINT/P " * タシヨクノ コウカノ ヲシヨクノ WM;" *
9193 PRINT/P " * シヨクノ コウカノ ヲシヨクノ WF;" *
9194 PRINT/P " "
9195 PRINT/P " * タシヨクノ コウカノ ヲシヨクノ WM;"WM/MM;" *
9196 PRINT/P " * シヨクノ コウカノ ヲシヨクノ WF;"WF/MF;" *
9198 PRINT/P " "
9199 PRINT/P " * コウカノ ヲシヨクノ タシヨクノ WM;"WD;" *
9200 PRINT/P " * IF AY<BY THEN END
9210 FOR W=1 TO X
9215 FOR O=1 TO 80:PRINT/P " ":NEXT O
9220 P1=LEFT$(SG$(W),1)
9230 P2=MID$(SG$(W),2,2)
9240 P3=MID$(SG$(W),4,2)
9250 P5=MID$(SG$(W),8,2)
9260 P6=RIGHT$(SG$(W),2)
9270 PRINT/P P1;" "P2;" "P3;" "P5;" "P6;"
9280 PRINT/P " * P1;"
9295 WD=LEN(SG$(Z))
9300 PRINT/P SPACE$(5-WD);SG$(Z);
9310 NEXT Z
9320 PRINT/P " コウカノ "
9330 PRINT/P " タシヨク ";
9340 FOR Z=1 TO Y
9350 WD=LEN(OG$(Z,W))
9360 PRINT/P SPACE$(5-WD);O$(Z,W);
9370 NEXT Z
9390 PRINT/P " * P3;"
9400 PRINT/P " * P6;"
9410 FOR Z=1 TO Y
9420 BO=STR$(H(Z))
9430 WD=LEN(BO)
9440 IF WD=2 THEN BO="BO*";"0"
9450 PRINT/P " ";BO;
9460 NEXT Z
9465 TO=INT(.10*(X+O-.5)/10);TO$=STR$(TO);IF LEN(TO$)=2 THEN TO$=TO$+"0"
9470 PRINT/P " ";TO$
9480 PRINT/P " * P2;"
9490 FOR Z=1 TO Y
9495 IF O$(Z,W)="" THEN BB$=""
9500 BB$=STR$(O(Z,W))
9510 ZO=LEN(BB$)
9520 IF ZO=2 THEN BB$=BB$+"0"
9530 PRINT/P " ";BB$;
9540 NEXT Z
9542 IF TF(W)=1000 THEN BB$=""
9545 BB$=STR$(TF(W))
9550 ZO=LEN(BB$)
9560 IF ZO=2 THEN BB$=BB$+"0"
9570 PRINT/P " ";BB$
9580 NEXT W
9600 END
    
```

```

8676 NEXT W
8678 TSD=SOR((TT-T1*(W1/WN))^(WN-1))
8680 FOR Z=1 TO Y
8690 FOR W=1 TO X
8700 IF O$(Z,W)="" THEN O(Z,W)=0:GOTO 8725
8710 O(Z,W)=10*(O(Z,W)+G(Z)/N(Z))/SD(Z)+50
8715 FL=(W-C4-1)*(W-C1)*(W-C1-C6-1)*(W-C1-C2)*(W-X+C9-1)
8717 IF FL<0 THEN HM(Z)=HM(Z)+O(Z,W):MM(Z)=MM(Z)+1:GOTO 8725
8720 HF(Z)=HF(Z)+O(Z,W):MF(Z)=MF(Z)+1
8725 NEXT W
8730 NEXT Z
8732 FOR W=1 TO X
8734 IF TF(W)=1 THEN TF(W)=1000:GOTO 8742
8734 P3=MID$(SG$(W),4,2):P5=VAL(P3):TF(W)=10*(P3-TU)/TSD+50
8735 FL=(W-C4-1)*(W-C1)*(W-C1-C6-1)*(W-C1-C2)*(W-X+C9-1)
8736 IF FL<0 THEN GM=GM+P3:WM=TF(W)+WM:MM=MM+1:GOTO 8740
8737 GF=GF+P3:WF=TF(W)+WF:MF=MF+1
8740 TF(W)=INT(.10*(TF(W)+O(.5)/10)
8742 NEXT W
8750 PRINT/P " * タシヨクノ コウカノ ヲシヨクノ *
8755 PRINT/P " "
8790 PRINT/P " "
8800 PRINT/P " * P1;"
8810 FOR Z=1 TO Y
8820 PRINT/P SG$(Z);
8840 NEXT Z
8850 PRINT/P " コウカノ "H2=0
8860 FOR W=1 TO X
8865 H2=H2+1:IF (H2-5)*(W-C1-1)*(W-C1-C2)=0 THEN H2=0:FOR O=1 TO 80:PRINT/P "
":NEXT O
8880 IF W<C1 THEN JB=W-C1:CL$="B":GOTO 8900
8890 JB=W:CL$="A"
8900 JM=LEN(STR$(JB))
8910 PRINT/P CL$;STR$(2-JM);JB;" ";
8920 FOR Z=1 TO Y
8925 IF O$(Z,W)="" THEN BB$=""
8930 O(Z,W)=INT(.10*(O(Z,W)+O(.5)/10)
8940 BO=STR$(O(Z,W))
8955 IF LEN(BO)=2 THEN BB$=BB$+"0"
8960 PRINT/P " ";BB$;
8970 NEXT Z
8973 IF TF(W)=1000 THEN BB$=""
8975 BB$=STR$(TF(W));IF LEN(BB$)=2 THEN BB$=BB$+"0"
8980 PRINT/P " "
8990 PRINT/P " "
9000 FOR Z=1 TO Y
9010 PRINT/P " * P1;"
9015 PRINT/P " * タシヨクノ ヲシヨクノ コウカノ ヲシヨクノ HM(Z);" *
9020 PRINT/P " * シヨクノ ヲシヨクノ コウカノ ヲシヨクノ FM(Z);" *
9022 PRINT/P " "
9026 PRINT/P " "
9028 HM=HM(Z)-MM(Z):HF=HF(Z)/MF(Z)
9030 PRINT/P " * タシヨクノ コウカノ ヲシヨクノ HM;" *
9040 PRINT/P " * シヨクノ コウカノ ヲシヨクノ HF;" *
9050 HD=HM-HF
9060 PRINT/P " "
9070 PRINT/P " "
9114 PRINT/P " "
9116 PRINT/P " "
9120 PRINT/P " * タシヨクノ コウカノ ヲシヨクノ HM(Z);" *
9122 PRINT/P " * シヨクノ コウカノ ヲシヨクノ HF(Z);" *
9126 PRINT/P " "
9128 OM=HM(Z)/MM(Z):OF=HF(Z)/MF(Z)
9130 PRINT/P " * タシヨクノ コウカノ ヲシヨクノ OM;" *
9140 PRINT/P " * シヨクノ コウカノ ヲシヨクノ OF;" *
9150 D=OM-OF
9155 PRINT/P " * タシヨクノ コウカノ ヲシヨクノ D;" *
9160 PRINT/P " ":NEXT Z
    
```