

ブラインドタッチ用CAIソフトとその利用結果

遠矢 守* 有村修次** 畠中洋子*** 真田克彦****

(1990年10月15日 受理)

The CAI Program "BLIND-TOUCHING" and the Experimental Results

Mamoru TOHYA, Shuji ARIMURA, Youko HATAKENAKA, Katsuhiko SANADA

1. はじめに

近年、コンピュータの広範な分野への普及に伴って、学校教育での情報処理の基礎教育の要望が高まり、義務教育においてもコンピュータの導入が急激に進んでおり、コンピュータリテラシーなど様々な分野で教育におけるコンピュータ活用が目指されているところである。

そのような中で、生徒のコンピュータ使用において問題となることの一つとしてキー操作があげられる。コンピュータに対する興味はほとんどの生徒が持っている。ところが、いざコンピュータを操作させてみると、キー配列に規則性がないためにキーの位置（どこにどんなキーがあるか）が分からず戸惑っている生徒も多く見られ授業の進度などに影響したり、生徒のコンピュータに対する興味も半減させている場合もある。

すなわち、キー操作がスムーズにできないために、

◇キー操作に気をとられすぎて、本来の授業目標とずれが生じてしまう。

◇正しい指使いができていないため、キー入力が遅い。

◇キーボードを見ながら打つので、ディスプレイを見ることができず間違いが多く、目が疲れやすい。

などの問題も起こってくる。

このような問題を解決するためには、正しいキー操作を修得していることが望ましい。また、一旦誤ったキー入力方法を身につけてしまうと矯正させることはなかなか難しいので、正しいキー入力方法はコンピュータを使用する初期の段階で修得させることが望ましく、中学校段階でブラインドタッチを修得させる必要があると考えた。しかし、ブラインドタッチの練習は単調なものになりやすく長続きするものではない。そこで、ブラインドタッチの練習を楽しみながら、しかも効率よく修得するためのブラインドタッチ練習用CAIソフト「ブラインドタッチに挑戦」を開発した^{4) 9)}。それを中学生（阿久根市立鶴川内中学校）、大学生、一般人に使用し、さらに、別の中学

* 鹿児島大学教育学部技術科

** 鹿児島大学教育学部附属中学校

*** 鹿児島市立河頭中学校

**** 鹿児島大学教育学部数学科

校生（鹿児島市立河頭中学校）についても実験を行ったので、それらの結果を第3章で報告するとともに、これらの結果をふまえて開発ソフト「ブラインドタッチに挑戦」ならびにこの種のソフトに対する望ましい具備事項について考察することにする。

2. ブラインドタッチ練習用CAIソフトの概要

(1) プログラムの構成

上に述べたような趣旨で開発したCAIソフトのプログラムは、16のファイルから成り立っている。そのファイルと主な内容は次のとおりである。

KANKYOU	………[コンピュータの環境（クロック周波数，ディップスイッチ等）指示]
KBTITLE	………[タイトル画面]
KEYB	………[キーボードの表示・キーの位置，押す指のデータ読み込み]
KBMENU	………[メインメニュー]
MOMENU	………[キー表示式練習メニュー]
JIMENU	………[文字表示式練習メニュー]
SETUMEI	………[ブラインドタッチ説明]
MOGURA	………[キー表示式練習]
JIKESI	………[文字表示式練習]
ERRORMES	………[エラーメッセージ]
FLB\$	………[キーボードグラフィックブルーデータ]
FLG\$	………[キーボードグラフィックグリーンデータ]
FLR\$	………[キーボードグラフィックレッドデータ]
MOBEST	………[キー表示式練習ベストスコアデータ]
JIBEST	………[文字表示式練習ベストスコアデータ]
NINTEI	………[認定証の作成]

(2) プログラムの流れ

ここで開発したソフトのフローチャートを図1に示す。

(3) ブラインドタッチ練習用CAIソフトの特徴

ブラインドタッチの練習は単純な作業で長続きせず途中で挫折してしまうことが多い。そこで、生徒が興味を持ち継続して練習できるように次のような工夫をした。

- ① ゲーム形式で楽しく練習できるようにした。
- ② 練習モードが，キー表示方式と文字表示方式に分かれている。

キー表示方式はディスプレイ上にシミュレーションしたキーボード中のキーのひとつが緑色に

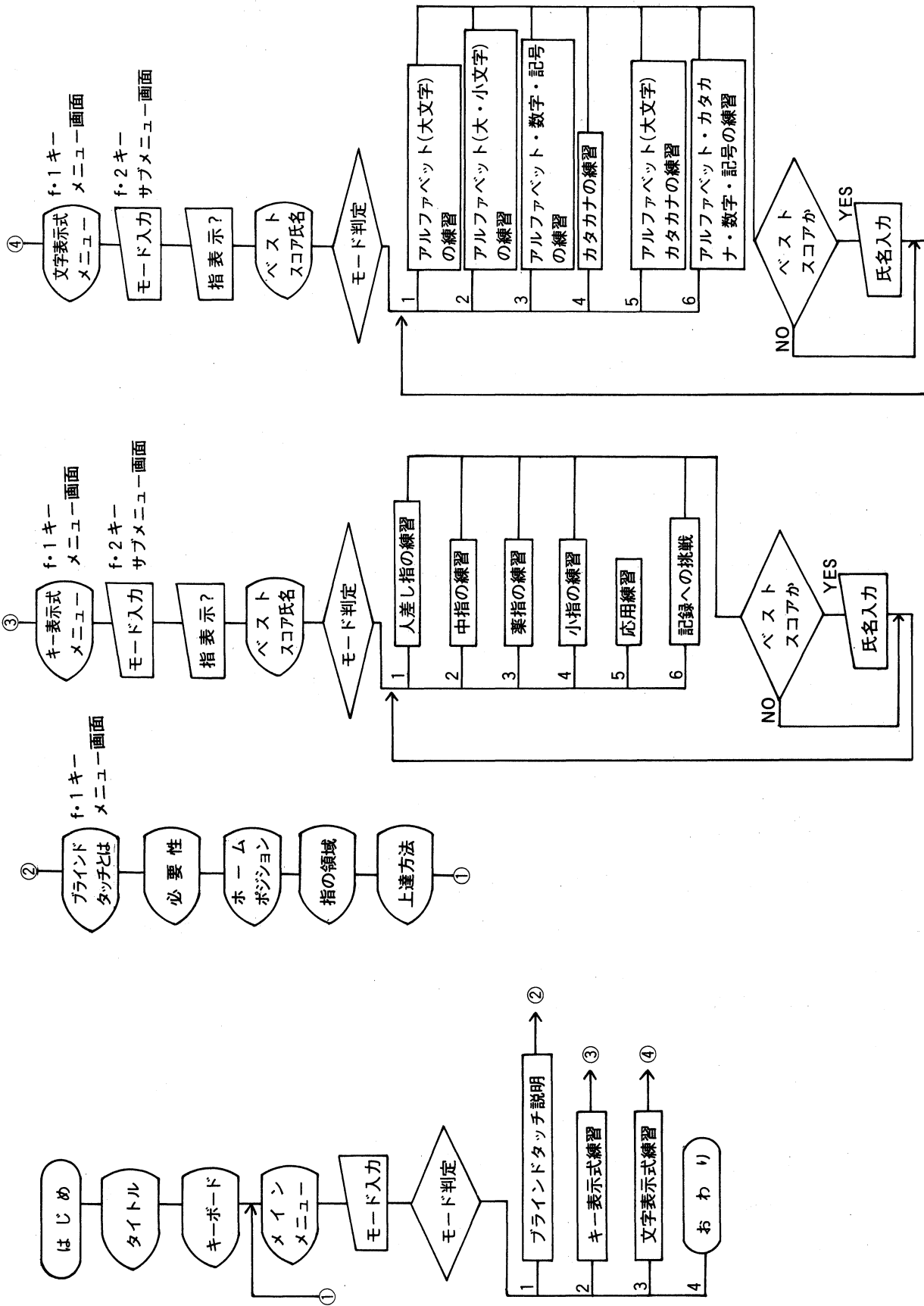


図1 本ソフトのフローチャート

なる。そのキーを正しく打つと次に別のキーが緑になる。これを1分間繰り返す。なお、間違ったキーを押すとその押したキーが画面上で赤色に点灯するので、その位置関係からキーボードを見ることなく手探りで正しいキーの位置を知ることができる。なお、この方式では、5本の指のうち各自が選択した指だけのブラインドタッチの練習もできるようになっている。

文字表示方式はディスプレイ上に文字群が連続表示されるので、その文字を一つ一つ打っていく。正しく打つと文字は消えていく。画面下部にはバス一台が描かれており、文字群は時間とともに下に移動してくる。文字群がそのバスに衝突すると音響とともにバスが動きだしてしまい、ゲームオーバーになる。このモードではレベルが1～21まであり、50字消すごとに難易度が高くなっていく。

- ③ 得点は正しく打つと2点、間違うと-2点として、高得点を出すためには間違いを少なくする必要がある。(キーインの正確性を要求している)
- ④ ベストスコアがディスプレイの左上、ハイスコアが右上に常に表示されているので目標を持って練習することができる。
- ⑤ 正しく打った回数、間違った回数が表示される。
- ⑥ 各練習モードでベストスコアを出した場合は、氏名を登録でき練習の初めにその氏名と点数が表示され、上達意欲を喚起させている。
- ⑦ ブラインドタッチの説明があり、文字が1語ずつ表示されるので、理解されやすい。
- ⑧ ディスプレイに表示されるキーボードは、実際のそれとできるだけシミュレーションしリアル感をだしてある。

3. 実験方法と結果

本章では、昭和62年に行った鶴川内中学校の実験結果を簡単に述べるとともに(詳細は文献4, 9参照)、平成2年に新たに行った実験結果について報告し、第4章で両者の実験結果をあわせて考察することにする。

A. 鶴川内中学校の場合

(1) 実験方法

中学生34人(鶴川内中学校1年生17人, 3年生17人)(男子26人, 女子8人), 20歳代8人(鹿児島大学学生, 教職員), 30歳以上7人(鹿児島大学教職員)を対象に行った。練習時間は中学生が毎日, 始業前30分, 昼休み30分, 放課後30分の1日合計90分とし, 5日間連続行い, 一方, 20歳代, 30歳以上は, 1日2時間, 5日間行った。練習内容は, キー表示方式のそれぞれの指の練習から始め, 指の動きがスムーズになった生徒(学生・職員)は文字表示方式練習のアルファベットの練習をした。データは, 毎日練習の最初と最後に文字表示方式練習のアルファベットのモードを行い, その点数を記録させた。

(2) 実験結果

① 鶴川内中学校生徒の練習前後の得点推移をみると、得点が毎日上昇していることから、日を追って確実に上達していることが分かる。特に、3日目以後はだんだんレベルが上がり難易度が高くなるにもかかわらず上昇率が高くなっている。また、練習の前後だけではなく練習をしなかった間、すなわち放課後から次の日の朝までの間にも上達している。

ところで、キーの位置を完全に覚えているもののブラインドタッチを全く知らない生徒たちにキーボードと画面を交互に見るやり方でこのゲームをさせたところ、得点の平均は82点であった。しかも最高得点でも100点を越えることのできた生徒はいなかった。すなわち、ブラインドタッチを使わないと100点を越えることはできないということになり、しかも練習を始めて3日目の平均得点は100点を越えているので、3日目あたりからブラインドタッチができるようになったといえる。

② 正打率も日数とともに上昇しているが、練習の前と後では、後半は疲れが出るのか低くなることもある。日数が経つにつれて正打率の上昇率は小さくなっているが、これは、点数が高くなるにつれてレベルが高度になるからであると考えられる。

③ 得点推移については、学年別における得点は、3年生がはるかに高い。これは、3年生はコンピュータを始めて1年6ヶ月、1年生は6ヶ月とコンピュータ経験年数が違うことが原因ではないかと考えられる。

④ 学年別の正打率の推移については、正打率は学年差はほとんど見られなかった。

⑤ 性別の得点推移については、性別の得点は前半はほとんど差はみられないが、3日目から差が出はじめ女子が後半高くなっている。

⑥ 正打率は性別による大きな差は見られなかった。

⑦ 年代別(10歳代, 20歳代, 30歳以上)による得点推移については、10歳代と20歳代では大きな差は見られなかった。しかし、30歳以上になると極端に低くなり、なかなか成果が現れず5日目になってやっと練習成果が現れてきた。ここで、練習をしない期間すなわち練習後から次の日の練習前までの間に、10歳代は必ず上達しているが、20歳代になるとその上昇があまりみられなくなり、30歳代では、全くみられないということである。

⑧ 年代別の正打率の推移については30歳以上は安定性がみられない。

⑨ ブラインドタッチの得点とコンピュータに対する興味との関係については、コンピュータが嫌いな生徒はいなかったが、ブラインドタッチの上達度とコンピュータに対する興味との間には、この調査に限っていえば特に関係は見られなかった。

⑩ ブラインドタッチの得点と知能との関係については、知能が高くなるにつれて得点の高い生徒が増え、低い生徒が減っている。すなわち、両者の間には多少の関係が有るという傾向がみられるが、検定結果では有意な差はなかった。

⑪ ブラインドタッチと数学との関係については、数学が得意な生徒は、半数近くがブラインド

タッチの得点も高い。逆に数学が不得意な生徒には、ブラインドタッチの得点の高い生徒は一人もいない。したがって、両者の間にはかなり関係があるという傾向がみられるが、検定の結果では、有意な差はなかった。

B. 河頭中学校の場合

(1) 実験方法

河頭中学校中学生24人（1年生女子8人，3年生男子8人，3年生女子8人）を対象に，生徒の夏休み期間中，鹿児島大学パソコンルームを使用し実験を行った。練習時間は，一日，1時間30分とし5日間連続である。練習内容は，「ブラインドタッチに挑戦」ソフトと他県の現場教師による「自作ソフト」（合志中）の両方を生徒の好みに合わせて使った。実験データは，毎日練習の最初と最後に「ブラインドタッチに挑戦」の文字表示式練習のアルファベット（大文字）のモードを行い，その得点を記録させた。

また，今回は，キーボードを見ないことを徹底するために，厚紙で「目かくし箱」を作成し使用した。なお，練習を始める前の生徒の実態は，アンケートによれば以下の通りである。

75%の生徒が，パソコン・ワープロを使ったことのない状態であり，使ったことがあるという25%の生徒も，一人の生徒を除いてそれほどの経験はない。その一人の生徒も，かな入力で自己流の打ち方による経験である。パソコンに対する興味は，91.7%の生徒があり，8.3%の生徒がないという状態でアルファベットのブラインドタッチ練習をはじめさせた。

(2) 実験結果

図2は，24人の練習前後の得点の推移を示したものである。得点は，鶴川内中学校の場合と同様

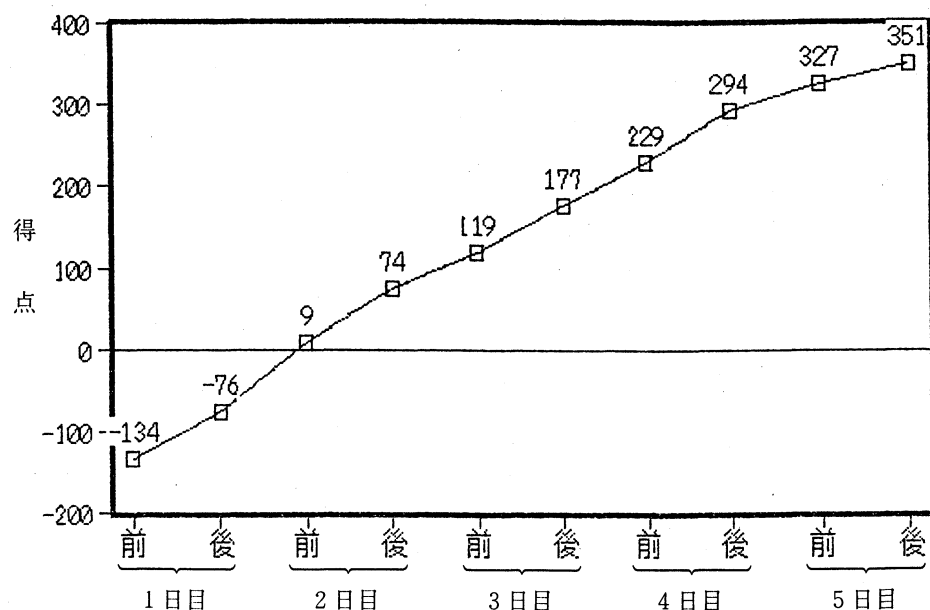


図2 ブラインドタッチの得点推移

に, 日数経過とともに確実に上達しており, さらに練習前後だけでなく練習後から次の日の練習前までに大きく上達の度合がみられる。ブラインドタッチの練習を始めてから3日目になると平均得点が119点(文字表示表式のレベル1が100点)となっていることから, 3日目あたりからブラインドタッチができるようになったといえる。

なお, 生徒のアンケートの結果をみても生徒の7割程度が3日目には, ブラインドタッチができるようになったと感じている。これも鶴川内中学校の場合と全く同じである。

しかし, 練習の1日目の得点が鶴川内中学校の-25点に較べて-134点とかなり差がでたが, これは目隠し箱を用いて練習させたため, キーを手探りで探すしかなく, 押し間違える回数が増加したため, 実験の最終日までにはその差は解消していると言える。

図3は, 24人の正打率の推移である。正打率も日数とともに上昇し, 3日目には, 80%の正打率に達している。生徒が, 自分ではできるようになったと感じているのと合致している。しかし, 4日目~5日目と正打率が伸びないのは, 図4に示すように生徒たちの文字表示式のレベルが高くなっており(キータッチ速度が要求されるため), レベル上昇から得点の向上は見られものの, 正打率の上昇は困難になったためである。

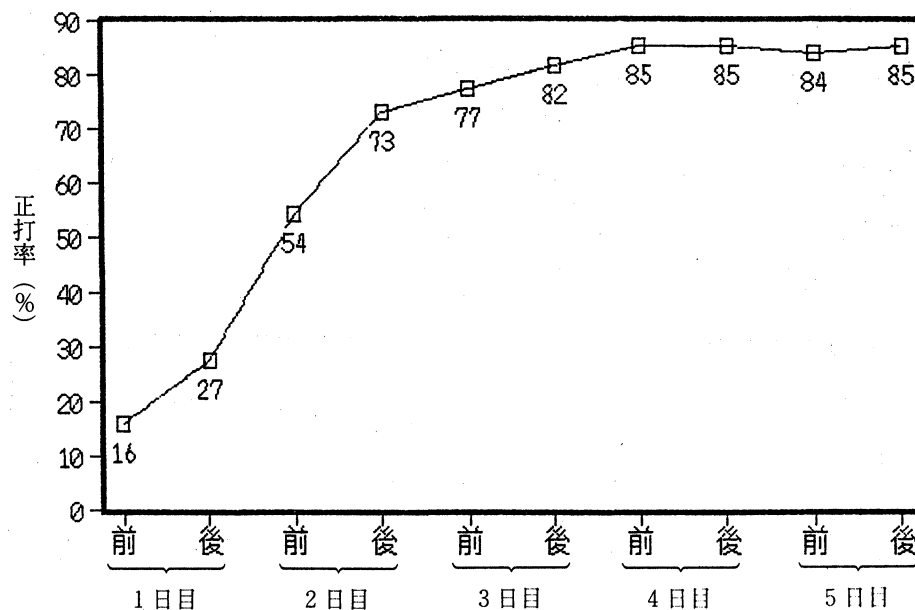


図3 ブラインドタッチ正打率推移

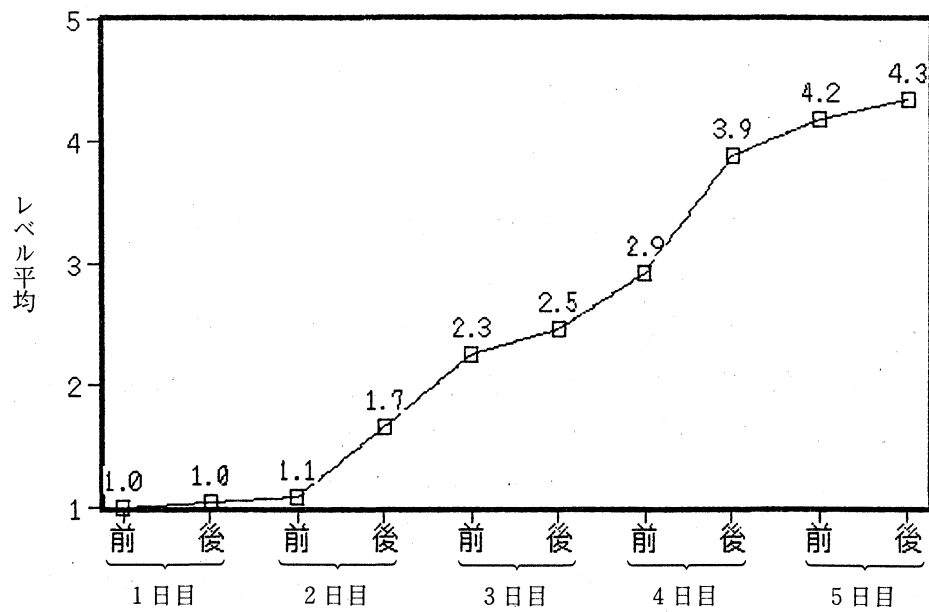


図4 文字表示式レベルの推移

図5は、学年別の得点推移である。1年女子と3年女子の記録と比較してみた。学年における得点は、鶴川内中学校と同様に3年生が高い。なお、パソコン・ワープロ経験は、どちらもほとんど皆無のため経験による差はない。また、知能偏差値の平均は1年生55点に対して3年生50点と1年生がはるかに高く、得点が知能の程度との関係も特でない。

ただ、今回は練習をアルファベット（大文字）モードとしたので、ローマ字が苦手という生徒も多くその中で英語学習を始めて3年生が2年4ヶ月、1年生が4ヶ月というアルファベットに対する抵抗感の差が多少あったことも考えられる。

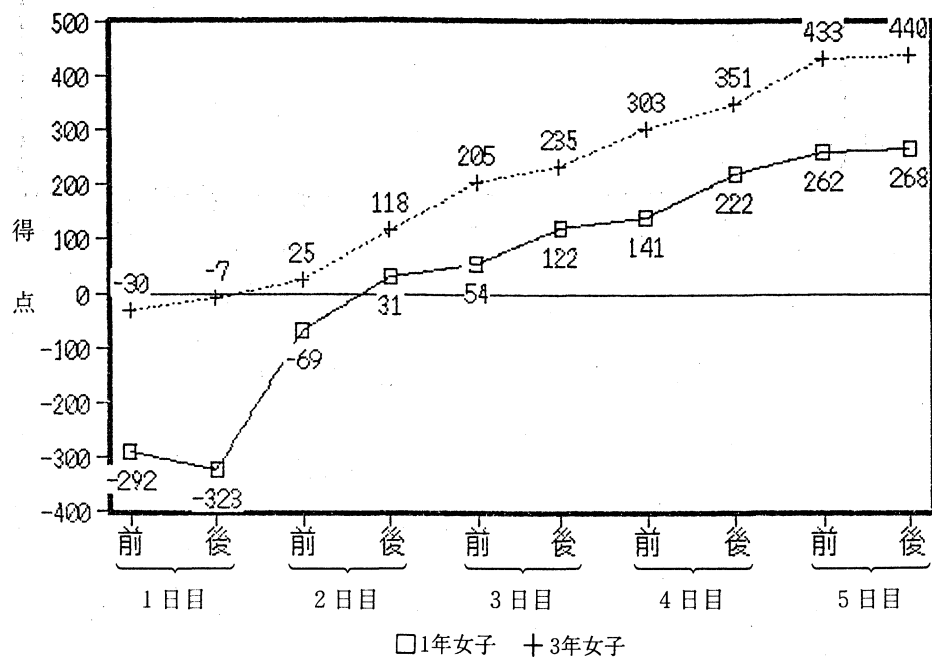


図5 ブラインドタッチ得点推移 (学年別)

図6は学年別の正打率の推移である。学年別における正打率は、3年生が高い。図7をみると1レベルの中で押すキーの数は3年生が50を平均としている。これは1レベルが50文字正しく押せば終わることを考えるといかに正しくキーを打っているかが分かる。1年生はたくさんキーを押しているもののBAD(まちがって押すキー)の数が大きな割合を占めるため正打率も伸びていない。(なお、1年生のキー打数が1日目に非常に高く、その後減少しているのは正しくキー入力をする方が良いことを指導したためである。)

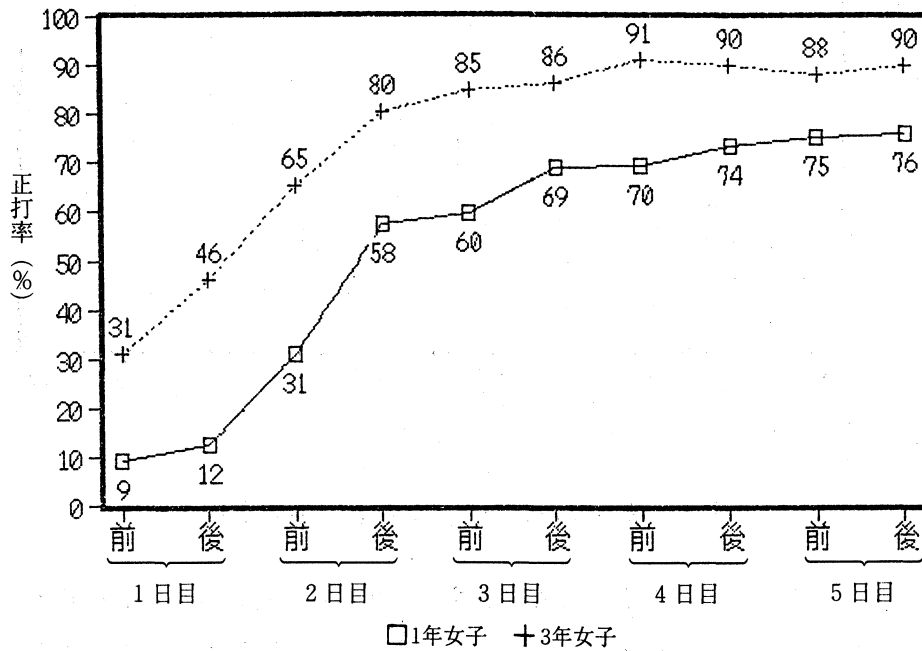


図6 ブラインドタッチ正打率推移(学年別)

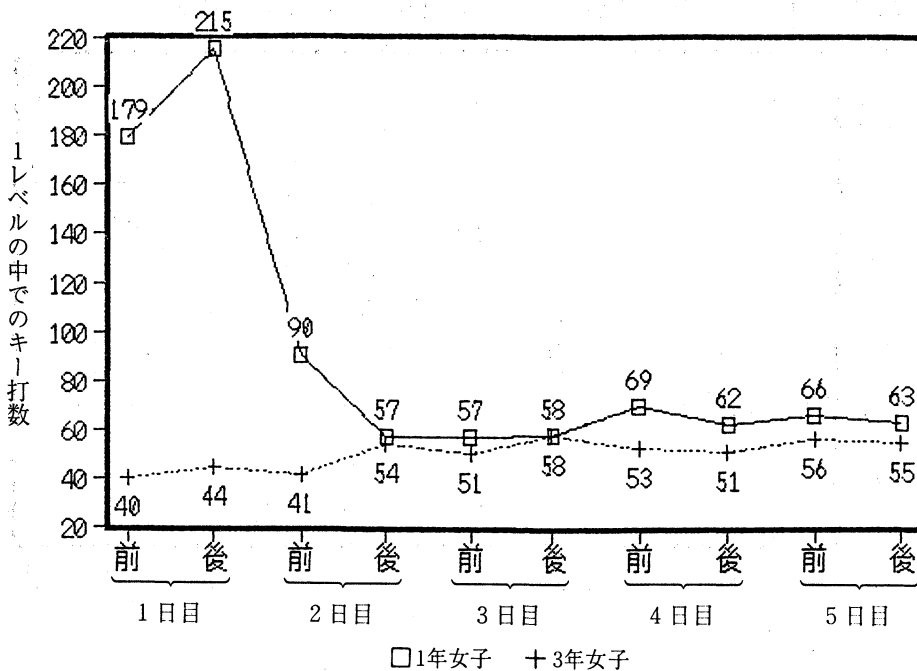


図7 1レベルの中でのキー打数

図8の3日目はレベル平均が同じであるにもかかわらず、図5のように得点が235点と122点と113点も開きがある。1年生は、たくさん打つことでレベルアップをはかっているが、レベルはアップしても押し間違い数が多いことで得点上昇につながっていない。

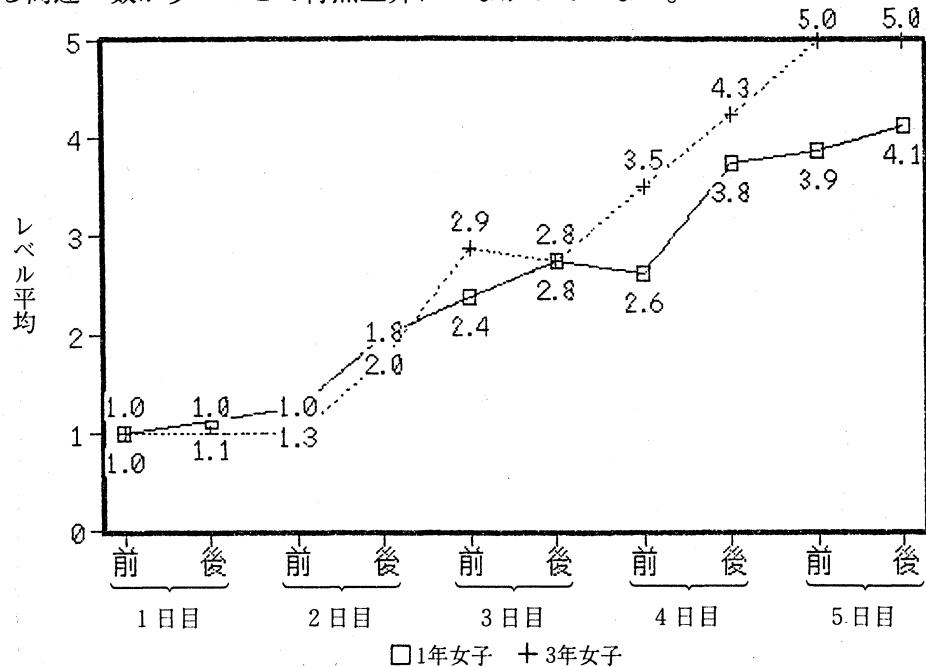


図8 文字表示式レベルの推移 (学年別)

図9, 10は、3年男女による男女別による得点推移, 文字表示式レベルの推移である。女子の方が高い。知能偏差値を比較すると男子平均51で女子平均50であり知能偏差による差ではない。今回アルファベットのブラインドタッチを練習させたので英語の学力をみてみたが、英語学力平均をみると男子49に対して女子47となり、英語学力とも有意な関係は認められない。

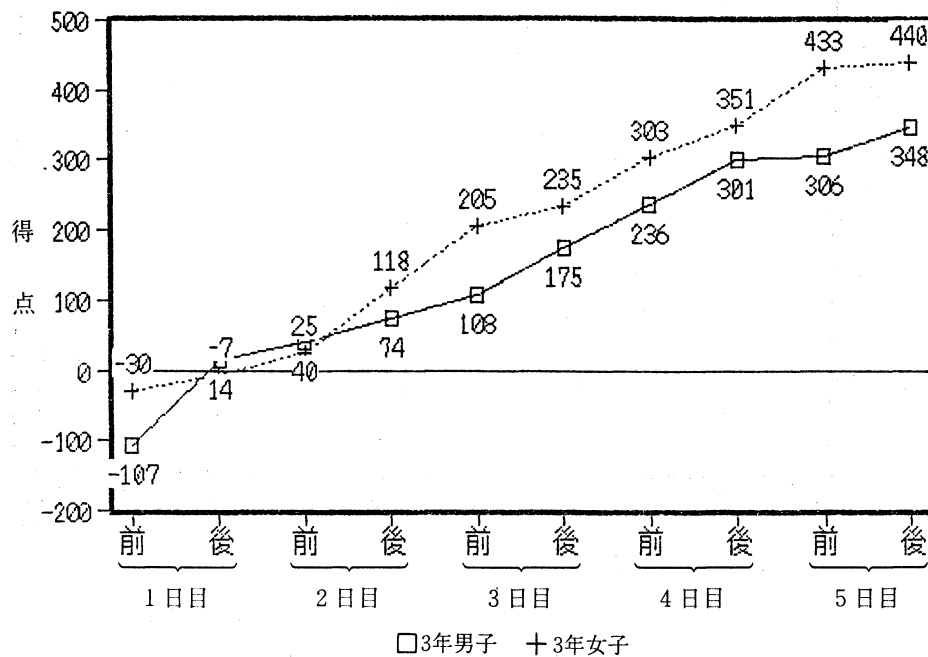


図9 ブラインドタッチ得点推移 (性別)

