個を大切にし学ぶ意欲を育てる学習指導

家庭科におけるコンピュータ利用の試み

兵庫教育大学附属中学校　　村田　好子

１．はじめに

技術・家庭科の目標は「生活に必要な基礎的な知識と技術の習得を通して、家庭生活や社会生活と技術とのかかわりについて理解を深め、進んで工夫し創造する能力と態度を育てる」ことにある。基礎、基本をおさえつつ、生徒一人ひとりの個性を大切にし、なによりも工夫し、創造することの楽しさを体験させ、意欲的に学習課題に取り組ませたい。そのために３年女子を対象に住居の学習にコンピュータの利用を試みた。

２．家庭科におけるコンピュータの利用

家庭科でコンピュータを利用する目的には、次の３つが考えられる。
まず、学習内容をよりよく理解させるための道具としての利用である。市販、既製または自作のソフトを利用し、献立作成の資料や料理の栄養診断や調理の基礎的知識のチェック、ミシンの使い方などに利用出来る。なるべく簡単な操作方法で学習効率をあげることをまざす方法である。

次にコンピュータの持つ魅力を利用して、意欲を持って学習に取り組ませる。アプリケーションソフトを利用して、なにかを製作することに利用することである。住まいの図面や洋服のデザインや型紙、手芸用の図柄の作製などに利用できる。レポートをワープロで作成することも可能である。

次に将来、家庭に入ってくるであろう家庭管理の道具としてのコンピュータになじみを持たせる。家計簿、家族の記録、住所録、食生活の管理、パソコン通信を利用しての情報収集等、近い将来一般的になるのではないだろうか。

これらはいずれも明確に区別できるものではなく、相互に作用しあって教育効果をあげるように利用していくことが必要だと考える。

３．コンピュータに関する女子生徒の実態（３年女子７２名）

これまでに５－１０行程度のプログラムをつくったことのある生徒が１０％,本にのっているプログラムを入力したことのある生徒が３０％程度いる。日常のコンピュータの使用状況は、学校の選択教科やクラブで使用している者が１０％、家庭で使用している者が１３％である。

コンピュータを使うことには大変興味を持っているが、扱うのは難しいのではないかと思っている。どんなことをしてみたいかという問には表３のような答が返ってきた。

なお、本校には平成元年度に２１台のコンピュータが導入されている。

表１ コンピュータに興味があるか

大変興味がある	２０
興味がある	２３
ふつう	１８
あまり興味がない	９
興味がない	２

表２ コンピュータを扱うのはやさしいと思うか

やさしい	３
ややややさしい	６
ふつう	２６
ややむずかしい	２１
むずかしい	１６

表３ コンピュータでどんなことをしてみたいか

ゲームをしたい	１３
プログラムを作りたい	８
図やグラフを描きたい	９
いろいろ出来るようになりたい	９
何が出来るかわからない	１５
その他	８

４． 実践例

4.1 題材名　住まいの計画

4.2 実施時期

平成３年１－２月

4.3 対象生徒

３年女子７２名

4.4 授業の概要

・生徒２名で１台のコンピュータを使用した。機種はＮＥＣ　ＰＣ－９８０１である。

・コンピュータの使用方法について、初歩的なプリントを作成した。ほとんど一斉授業をすることなく、生徒がプリントをみながら自学自

習をする形で授業をすすめた

・プログラムを上手に作ることが目的ではないので、プログラム作成のための 解説は最小限にとどめた。その結果、プログラムが長くなった。

・図面は、現在使用している自分の部屋、台所、理想の自分の部屋、理想の台所の４つから選んで描かせた。

・図面は前もってグラフィック用紙に下書きをして、その座標を読みとりながら、入力するようにした。

4.5 指導計画

指導項目	時間	学　習　内　容
住空間の広さを知る	1	○ 窓、ドア、机などを実測しながら住空間の広さを知る。 ○一畳の広さ、室の大きさを知る。
方眼紙に平面図を描く	3	○建築平面表示記号を利用して、自分の室や台所の平面図を描く ○理想の部屋や台所の平面図を描く
コンピュータの基本操作を知る。	3	○フロッピーの扱い方、起動、入力、終了 ＲＵＮ、ＬＩＳＴ、ＳＡＶＥ、ＬＯＡＤ ＬＩＮＥ、ＣＩＲＣＬＥ、ＰＡＩＮＴ、 ＣＯＰＹなど基本用語と操作方法を知る
室の平面図を描く	7	○方眼紙に下書きした図を、参考にしながらＢＡＳＩＣで図面を描く
作品の発表	1	○作品を発表しあう

4.6 授業経過

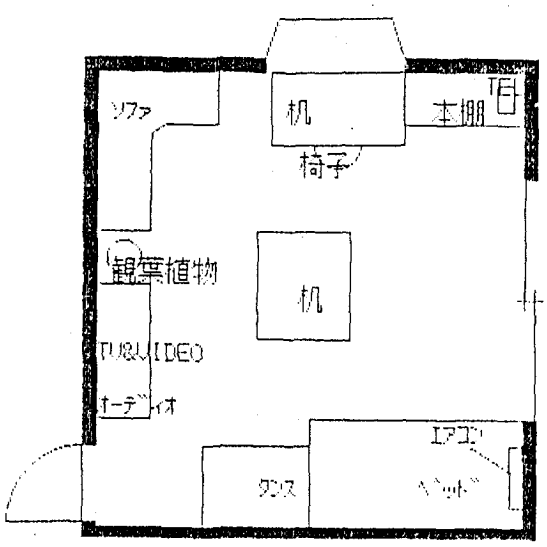
家庭科 パソコンを使おう 自己評価票

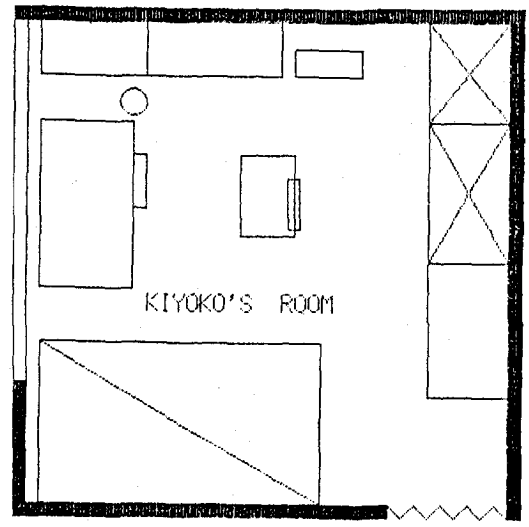
3年 3 組 36 番氏名 藤平千郁

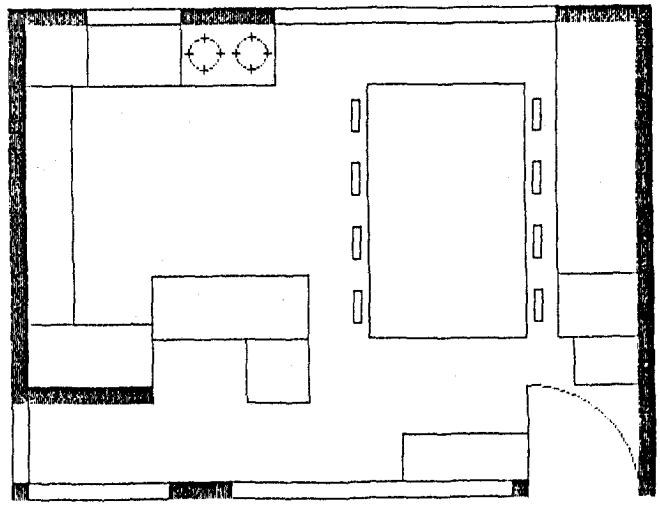
日	内容	自己評価	5点制	合計	感想
	かな・漢字をだす	よくわかったか	4	18	"かな"とだすことができた。漢字にすることもできた。わからないところがあるけどがんばりたい。
		よくできたか	4		
		熱心に取り組んだか	5		
		楽しかったか	5		
1/21	線をひく	よくわかったか	4	19	線をひいて形をつけることができた。ふねをかいたけど、円で失敗してしまった。(いいかげん)できなかった
		よくできたか	5		
		熱心に取り組んだか	5		
		楽しかったか	5		
1/24	部屋の平面図をかく	よくわかったか	3	14	大きな箱をかいたけど、変になってしまった。最後になって、やっとやり方がわかった。
		よくできたか	3		
		熱心に取り組んだか	4		
		楽しかったか	4		
1/26	部屋の平面図をかく	よくわかったか	4	17	いろいろわからない事が多かった。はやくsaveする所までいきたい。
		よくできたか	4		
		熱心に取り組んだか	5		
		楽しかったか	4		
1/28	部屋の平面図をかく	よくわかったか	5	20	今日は、いろいろとたくさんできた。ドアの円のかき方がわからないです。
		よくできたか	5		
		熱心に取り組んだか	5		
		楽しかったか	5		
1/31	部屋の平面図をかく	よくわかったか	5	20	ドアの円がかけてよかった。部屋においてある物をかきはじめた。
		よくできたか	5		
		熱心に取り組んだか	5		
		楽しかったか	5		

日	内容	自己評価	5点制	合計	感想
2/4	部屋の平面図を書く	よくわかったか	5	20	なんとかできあがりました。円やテーブルもいろいろかけてよかったです。
		よくできたか	5		
		熱心に取り組んだか	5		
		楽しかったか	5		
2/7	台所の平面図を書く	よくわかったか	5	20	今日はかなりすすんだと思う。save"MERON"にしました。
		よくできたか	5		
		熱心に取り組んだか	5		
		楽しかったか	5		
2/9	台所の平面図を書く	よくわかったか	5	20	できあがってよかったです。もう1時間したいです。
		よくできたか	5		
		熱心に取り組んだか	5		
		楽しかったか	5		
2/11	台所の平面図をうつす	よくわかったか	5	20	ちがうカードにうちこみました。けっこうしんどかったです。
		よくできたか	5		
		熱心に取り組んだか	5		
		楽しかったか	5		
		よくわかったか			
		よくできたか			
		熱心に取り組んだか			
		楽しかったか			
		よくわかったか			
		よくできたか			
		熱心に取り組んだか			
		楽しかったか			

4.7 作品







5．授業実践を終えて

生徒の描いた図面は自分の部屋が２０人、自分の家の台所が１人、理想の自分の部屋が３５人、理想の台所が１４人、家全体が２人であった。現実を描くより、夢を描く方が楽しかったようである。

授業への関心、態度について調査した結果は下のようである。

1）この学習は楽しかったか。

大変楽しかった	52
まずまず楽しかった	11
ふつう	4
あまり楽しくなかった	3
楽しくなかった	2

その理由

- 初めてコンピュータが使えた　27
- いままでの家庭科と違って新鮮だ　1
- 友達と協力して出来た　4
- 図面を描くのが楽しかった　2
- 理想の部屋が描けた　2

2）この学習はむずかしかったか

大変 むずかしかった	7
ややむずかしかった	15
ふつう	33
あまり難しくなかった	14
難しくなかった	3

難しい要因

- 座標を読みとって入力するのが大変だった　10
- コンピュータに慣れるまで大変だった　7
- なかなか進まなかった　1
- 失敗して何度かやり直した　3
- ちょっとでも間違えると変な図形になってしまう　2
- 難しかったが慣れると出来るようになる　5

3）この学習はおもしろかったか

大変おもしろかった	52
ややおもしろかった	11
ふつう	5
あまりおもしろくなかった	1
おもしろくなかった	3

その理由

- たのしかった　6
- コンピュータが使えた　6
- コンピュータで図面が描けた　1
- プログラムを入れて実行すると図面が出てくるのが何ともうれしい　1
- 自分で工夫してプログラムを入れて図面を描くというのがよい。部屋の中をいろいろ考えて理想の部屋を描いた

4）この学習はよくわかったか

よくわかった	24
だいたいわかった	29
ふつう	14
あまりわからなかった	3
わからなかった	2

どのようなところが

- 使い方がわかった 18
- 線のひき方、図面のかき方がわかった 12
- プリントを何枚ももらった。それが見やすかった 2
- だいたいのことが出来るようになった 1
- まだマスターしていないことがある 1

5）もっとやりたいか

もっとやりたい	49
やりたい	10
ふつう	12
あまりやりたくない	1

その理由

- たのしいから 35
- もっと知りたい 10
- 図面を描きたい 2
- ちがう方法を習いたい 2
- 将来役にたつから 2
- もうこれで十分 1

与えられた課題とはいえ、自分で工夫して作りあげていく楽しさ、喜びを十分に味わったと言える。

時間毎に簡単な自己評価をさせたが、新しいことがわかった、出来た時は評価点が高くなり、うまく出来なかったり、消えてしまった時は評価点が低くなっている。1時間、1時間ごとに充実感を持って、教室を出て行けるような授業であることが大切である。

この授業の間、待ちかねるようにして、コンピュータ室へ入ってきた生徒の意欲をかきたてたものは何であっただろうか。1つはコンピュータという機械が珍しく、少しずつ使えるようになっていくことの喜びである。もう一つは自分で工夫しながら好きな図面をかくことが出来たからであると考える。

平面図をかくだけなら、紙に描いてもよかったのだが、コンピュータを使うことで、新鮮味のある授業になり、コンピュータに対しても、いくらかなじみ

ができた。生徒が自分の作品を自分で工夫しながらつくることが出来る。また、教師は個別に指導出来ると言うことで、コンピュータは、個性化、個別化に有効な道具であると考える。

７．今後の課題

今回はＢＡＳＩＣを利用したが、図形用のソフトを利用すれば、もっと簡単に短時間に授業をすすめることが出来るのではないかと思う。コンピュータを性能の良い教具として利用する授業をこれからも工夫すると同時に、コンピュータを生活のための道具として使用できる生徒を育てていきたい。

参考文献

１）津止登喜江・浅見匡・公野公子　「中学校新教育課程の解説、技術・家庭」　第一法規　１９８９

２）河西朝雄 「最新はじめてのＢＡＢＩＣ」 技術評論社　１９９０

３）篠原滋子 「パソコン栄養診断」 女子栄養大学出版　１９８８

パソコンを使おう　　NO1　　3年　組　番氏名

まず 器械になれましょう

1．フロッピーを上向きにして，1に入れてＰＯＷＥＲと書いてある所を押してください．ピーという音がして，画面に英語が出てきます．
A〉 と出たらＮ８８ＢＡＳＩＣと打ってリターンキーを押します．

2 ローマ字でａからｚまで打ってみましょう

3 ローマ字でＡからＺまで打ってみましょう

4 ここでちょっと計算らしいことをしてみましょう
次のように打ってみてください

```
10 PRINT 12+3 リターンキー
RUN
```

1行毎にリターンキーを押してください

１０というのは行番号といって，プログラムをつくる時に順番につける数字で，普通は１０ずつ大きくしていきます．
画面はどうなりましたか．

5 次のように打ってみましょう

```
10 PRINT12+3 ↵
RUN
```

どうなりましたか．
Ｓｙｎｔａｘ ｅｒｒｏｒと出てきたら，これは文法上の間違いがあるということです．間違いさがしをしなければなりません．上のプログラムではＰＲＩＮＴと１２の間がつまっています．1字分あけておかなければなりません．

6 １０ ＰＲＩＮＴ １＋２＋３＋４＋．．．．． ↵
いろいろ計算してみてください．

7 いろいろと キーボードから入力したので画面がゴチャゴチャになりましたきれいにしましょう．
ＣＬＳ リターンと打ってください
画面がきれいになりました．

8 次のようにするとどうなるでしょうか

```
10 PRINT ″12+3=″; ↵
20 PRINT 12+3 ↵
RUN
```

ＰＲＩＮＴのうしろの ″ ″ の中が画面に出てきます．
；は続けて印刷するという意味です

9 ちょっと計算機よりむずかしいことをさせてみましょう

```
10 INPUT ″半径″;R
20 L=2*3.14159*R
30 S=3.14149*R*R
40 PRINT ″円周=″;L
50 PRINT ″面積=″;S
60 END
```

1行ごとに ↵ を忘れないように

ＲＵＮで 半径 ？と出たら 適当に数字をいれて ↵ をおしましょう

自己評価	5点制	感想
よくわかったか		
よくできたか		
熱心に取り組んだか		
楽しかったか		
合計		

３年家庭科　　パソコンを使おう　ＮＯ２

３年　　組　　番　氏名

１．スタート

ドライブ１にフロッピーを入れて，レバーをさげる．

電源をいれると，画面にいろいろ出てきた後で

Ａ＞と出る．その時にＮ８８ＢＡＳＩＣと打って，リターンキーをおす．

これで，準備ができました．

２．線を引いてみましょう．

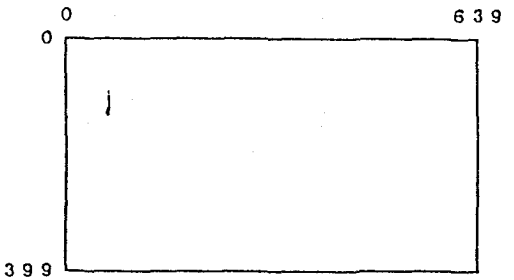
ＬＩＮＥ（Ｘ１,Ｙ１））－（Ｘ２，Ｙ２），Ｃ

これは，　点（Ｘ１,Ｙ１）から　点（Ｘ２，Ｙ２）に直線　を

色Ｃで引くという意味です．

まず，　Ｘ１,Ｙ１,Ｘ２,Ｙ２ に適当な数字を入れてリターンキーを押してみましょう．

Ｘ１,Ｙ１などというのは，2学期に図面を描いた方眼紙の画面の位置です．



Ｃの色番号は次のようになります：

Ｃ	0	1	2	3	4	5	6	7
色	黒	青	赤	紫	緑	水色	黄	白

３．円を描いてみましょう．

ＣＩＲＣＬＥ　（Ｘ１,Ｙ１），Ｒ，Ｃ

中心　（Ｘ１,Ｙ１）半径　Ｒの円を色Ｃで描く　という意味です．

いろいろ　数字を入れて，確かめてください．

４．画面がごちゃごちゃしてきましたね．一度きれいにしましょう．

この前は　ＨＯＭＥ　ＣＬＲキーを押せばよかったのですが，今回は次のようにしましょう．

ＣＬＳ　１　テキスト画面（プログラム）のみを消す

ＣＬＳ　２　グラフィック画面のみを消す

ＣＬＳ　３　テキスト画面とグラフィック画面の両方を消す．

この場合　消すといっても本当になくなったのではなく，見えなくなったということです．パソコンの記憶に残っています．

ＲＵＮと押して，リターンキーを押してみてください．どうなるかな？

ＬＩＳＴと押してみてください．どうなるかな？

パソコンの記憶を消すには

ＮＥＷ　リターンとおします．

さて　，もう　一度線を引いてみましょう．Ｘ，Ｙ，Ｃには適当に数字をいれてください

```
１００　’－－／＊直線＊／－－－
２００　ＳＣＲＥＥＮ　３，０，０，１：ＣＬＳ　３
３００　ＬＩＮＥ（Ｘ１,Ｙ１））－（Ｘ２，Ｙ２），Ｃ
４００　ＬＩＮＥ（Ｘ２,Ｙ２））－（Ｘ３，Ｙ３），Ｃ
５００　ＬＩＮＥ（Ｘ３,Ｙ３））－（Ｘ４，Ｙ４），Ｃ
６００　ＥＮＤ
```

行番号は１００ずつでもいいのです．（この前は１０ずつでしたね）

ＲＵＮ　リターンと押してみましょう．

せっかく作ったプログラムですから，保存しておきましょう

ＳＡＶＥ　”ＬＩＮＥ　Ｋ”というのはどうでしょうか．Ｋはあなたの頭文字をどうぞ

これでリターンとおすと，ドライブ１にランプがついて，カチャカチャと音がします．これであなたのつくったプログラムがフロッピーディスクに記憶されました．電源を切ってもなくなりません．

取り出す時は

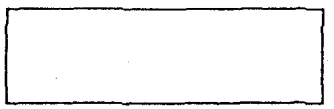
ＬＯＡＤ　”ＬＩＮＥ　Ｋ”と入力してリターンをおしてください．

ＬＯＡＤはプログラムをディスクからパソコンの本体へ移す命令語で，このあとにプログラムの名前を”　　”で囲んで使います．

3年家庭科　　パソコンを使おう　NO　3

3年　　組　　番氏名

前の時間にラインの引きかたを覚えましたね．
2学期に描いた　部屋の平面図を，ＬＩＮＥを使って　描いてみましょう．
スタートは
１０　ＳＣＲＥＥＮ　３，０，０，１０：ＣＬＳ　３
　でしたね．次の行から，行番を入れながら，線を入れてください．
２０　ＬＩＮＥ（Ｘ１，Ｙ１）－（Ｘ２，Ｙ２），Ｃ，
　これで，　Ｃの色で線がひけますね
３０　ＬＩＮＥ（Ｘ１，Ｙ１）－（Ｘ２，Ｙ２），Ｃ，Ｂ
　　（Ｘ１，Ｙ１）



ＢＯＸが　かける
という　ことです

（Ｘ２，Ｙ２）

３０　ＬＩＮＥ（Ｘ１，Ｙ１）－（Ｘ２，Ｙ２），Ｃ，ＢＦ

箱の中に色を
入れます

自分の描いた図面を見ながら，部屋や台所の壁の部分を描いてください．
それから，中の物をかくようにしましょう．
壁は，ＢＦを使うといいでしょう．
窓や戸の所はＢを使うといいでしょう．

ある程度出来たら保存しましょう．保存は
ＳＡＶＥ　″　　″　リターンでしたね．

そして
ＬＯＡＤ　″　　″で呼び出してごらん

3年家庭科　　パソコンを使おう　NO　3

3年　　組　　番氏名

前の時間にラインの引きかたを覚えましたね．
2学期に描いた　部屋の平面図を，ＬＩＮＥを使って　描いてみましょう．
スタートは
１０　ＳＣＲＥＥＮ　３，０，０，１０：ＣＬＳ　３
　でしたね．次の行から，行番を入れながら，線を入れてください．
２０　ＬＩＮＥ（Ｘ１，Ｙ１）－（Ｘ２，Ｙ２），Ｃ，
　これで，　Ｃの色で線がひけますね
３０　ＬＩＮＥ（Ｘ１，Ｙ１）－（Ｘ２，Ｙ２），Ｃ，Ｂ
　　（Ｘ１，Ｙ１）

ＢＯＸが　かける
という　ことです

（Ｘ２，Ｙ２）

３０　ＬＩＮＥ（Ｘ１，Ｙ１）－（Ｘ２，Ｙ２），Ｃ，ＢＦ

箱の中に色を
入れます

自分の描いた図面を見ながら，部屋や台所の壁の部分を描いてください．
それから，中の物をかくようにしましょう．
壁は，ＢＦを使うといいでしょう．
窓や戸の所はＢを使うといいでしょう．

ある程度出来たら保存しましょう．保存は
ＳＡＶＥ　″　　″　リターンでしたね．

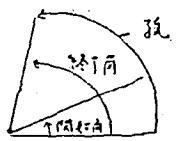
そして
ＬＯＡＤ　″　　″で呼び出してごらん

パソコンを使おう　　NO 4

3年　組　番氏名

図面がかなり出来てきましたね．
円や四角の中を塗りつぶす時の方法があります．
PAINT (X, Y), ペイントの色,
この場合のX，Yは図形の中の点の座標であれば，どこでもよいのです．

ドアの丸い線は次のようにするとできます．
RD＝3．14159／180
CIRCLE (X, Y), R, C, 開始角＊RD, 終了角＊RD
2行のプログラムになります．
x，yは円の中心の座標　　Rは半径　　Cは色です
円弧は開始角度で与えられた点から時計の反対周りに終了角度で与えられた点に向かって描かれます．



(X, Y)

角度の前に－をつけると扇形になります．

出来た図面にタイトルや名前を入れたいですね．その時には
LOCATE 28, 16 :PRINT "MY ROOM"
この場合の数字はテキスト画面の座標です．これは（80，25）が最大です．

一通り出来ると，印刷しましょう．
プリンターの電源を入れて，紙をセットし，画面に図面だけ出して，
COPYをおすと，図面が印刷出来ます．
LLISTと押すと，プログラムが印刷できます．

これまでに出てきた 操作方法をまとめます

1．プログラムは10または100からはじめて，次第に数字を大きくしていく．後に途中に入れたい時には，その間の数字を利用する

2．list　プログラムが出てきます．

3．LLIST　プログラムが印刷されます

4．RUN　プログラムが実行されます

5．NEW　テキスト．エリアにあるプログラムをすべて消します．

6．SAVE "　"　プログラムをフロッピーに保存します．

7 LOAD "　"　プログラムをフロッピーからテキスト．エリアに出します

8．FILES　ディスク上のファイル名の一覧を表示します

9．DELETE 30　30行を削除します．

10．EDIT　40　40行のプログラムが表示されます．その後は

ROLL UPやROLL DOWNでプログラムリストを

移動します．

プログラムが長くなると．LISTでは不便になってきます．その時には，これを使います．