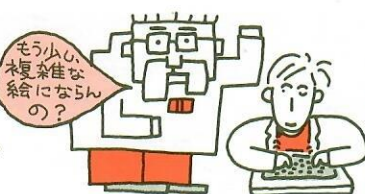


# 少し、凝ってみようかな

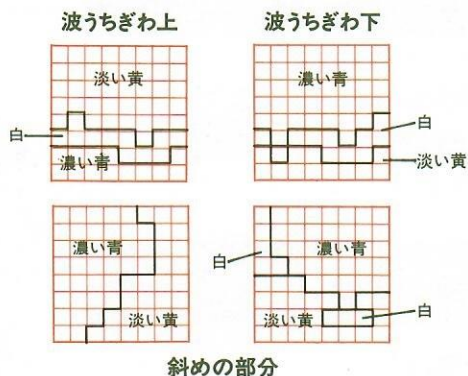
「カンタン、カンタン」と  
鈴木くんがぴゅう太に絵を描  
いていたら、ライオネル博士  
が、ツツツとやってきました。



そうでした。ぴゅう太はせ  
つかくビット単位で色がつけ  
られるのですから、もう少し  
工夫してみましょう。湖をも  
う少し、湖らしく、また、木  
の実をつけたりもできそうです。

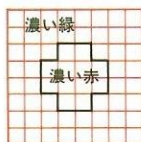
7

## 湖の波うちぎわを凝る



湖の波うちぎわの部分を左のような4つの  
パターンにするだけでもずいぶん湖らしくな  
ります。複雑な絵もパレットに1度描いたら、  
[RT] でうつしていけばいいのです。

## 木の実をつける



メインカーソルを葉っぱのと  
ころにもってきてパレットに  
木の実を描きます。

## 草もたくさん描いてみる



山肌がさびしいので、草を  
[RT] でちらして草原に。  
スタンプの要領ですな。

さて、ひととおり描き終わったら [MOD]  
を押します。そうすると、パレットやサン  
プルカラーの部分が消えて、全背景出力モード  
になります。ここでは、絵のでき具合を見る

のです。手を加えたいところがあれば [MOD]  
を3回押して、再び背景作成モードにしてか  
ら修正してください。

さあ、次はいよいよ絵が動きます。



あら、アニメは描かんのか？



すまじい...



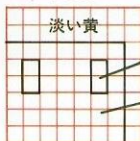
えーまー  
ちょっと、それは  
あとで...

# いよいよ動く

## 背景を動かす

### 電車が通る

193



淡い黄  
黒

225



淡い黄  
(山肌の色)

まず、電車をトンネルから出して線路の上を走らせてみよう。鈴木くんは考えました。

それには、背景作成モードの状態セル番号 193に上のような電車の色を描いておきます。ちょっとここで、セル番号 225が淡い黄

になっているかどうか、ついでに確認しておきましょう。これは、あとで電車を動かすのに必要になるからです。深く考えずに先へ進みましょう。次にモニターを呼び出します。モニターは、**[MOD]**で背景・アニメ出力モードにしたところで**[MON]**を押して呼び出します。画面の下2行が**MON**という表示になったらモニターです。

### プログラムを入力する

モニターから、**[G][B][A][S][RT]** と入力してプログラムの入力ができる状態になります。ここで "COMD ERR" と出たらタイプミス。もう1度入力し直しましょう。正

**[スペース][1][0][スペース][T][I][M][E][スペース][1][スペース][O][N][RT]**

……と、この要領でどんどん入力しています。もし "ERROR" が出たら、もう1度 **[スペース]** 行番号……と入力し直します。

最後の 180 END を入力したところで、画面はモニターに切り換わります。さあ、ここで、**[G][R][U][N][RT]** と入力すると…

しく入力できたら、"READY" と表示します。これでプログラムを入力することができます。

次のページのプログラムを入力してみましょう。

トンネルから電車が出てきて線路の上を走ります。

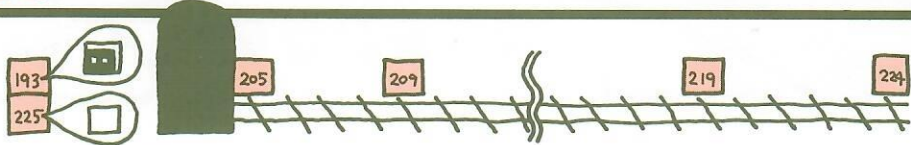
うまく電車が走り去ったところで次に進みます。ここで、**[MON]** を押すと再びモニターに戻ってコマンドが入力できます。

### 電車を動かすアニメーションのしくみ

では、どうして電車が動くのでしょうか、タネあかしをしてみましょう。これは、動くというより動いているようにみせているので

す。電車の走る部分のセル番号は、次の絵のようになっています。そして……

## いいいよ動く



もし、ここでセル番号 225が淡い黄（まわりの色）になっていないと、消えているように見えませんね。

<b>1</b> 193の□を205から 209に転写。	<b>2</b> 210に□を205に□を転写というように 224まで繰り返す。	<b>3</b> 219から224に□を転写して消していく。	<b>4</b> これをすばやく見せると、走っているように見えるわけ。
トンネルから電車がでてくる。	電車が前に進む。	電車が右はじに消えていく。	

9

## 背景を動かすCELL

ここで、転写の働きをしているのがCELLという命令です。たとえば、

CELL(205)=CELL(193)

とすれば、トンネルの入口に電車の1両目が出てきます。これを何度か繰り返すだけで走っているように見えるのです。鈴木くんのプログラムは、繰り返しと変数を使って処理しています。

### 電車が通るプログラム

```

10 TIME=1:ON
20 FOR 60:K=205:TO 209
30 CELL(K)=CELL(193)
40 IF TIME=40:THEN 60
50 GOTO 40
60 NEXT
70 FOR 120:K=210:TO 224
80 CELL(K)=CELL(193)
90 CELL(K-5)=CELL(225)
100 IF TIME=40:THEN 120
110 GOTO 100
120 NEXT
130 FOR 170:K=219:TO 224
140 CELL(K)=CELL(129)
150 IF TIME=40:THEN 170
160 GOTO 150
170 NEXT
180 END
    
```

## ちょっと待つTIME

動かすときに活躍するのはTIMEです。ノートや教科書のはじっこにばらばらまんがを描いて遊んだことはありませんか？

このばらばらと紙をおくる速さを調整しているのがTIMEというわけです。

たとえば、

IF TIME=2=50:THEN 80

とすると、時計の2が50になったら行番号80に飛びます。50のところを小さくす







れば速くなり、大きくすると遅くなります。

鈴木くんは、TIMEを電車の速さを調整するのに使っています。

こまったぞ こんなとき



GRUN でプログラムを実行したけれど、思ったとおりに動かない。“どこが違うんじゃ” というとき、

#### EDITでチェックと修正

モニターから **[E]** **[D]** **[I]** **[T]** **[RT]** と入力。“READY” と表示したら、**[↓]** を押す。そうするとプログラムが下から1行ずつ現われるのでタイプミスがないかチェック。**[↑]** を押すと下の行に下がる。たとえば、行番号30のところで(193)であるべきなのに(194)になっていたとする。タイプミスを見つけたところで

**[3]** **[0]** **[スペース]** **[C]** **[E]** **[L]** **[L]** ..... **[RT]**

と、まちがえた行を入力し直す。これは、GBAS でプログラムを入力しているときでも使えるので便利。いらなくなった行を消すには、

行番号 **[スペース]** **[RT]** で消える。

行番号 **[スペース]** **[E]** **[N]** **[D]** **[RT]** でモニター。

#### STEPで追跡チェック

タイプミスでもないのに正しく動かないというときは、**[S]** **[T]** **[E]** **[P]** **[RT]** と入力。こうすると **[RT]** を押すごとに、プログラムの流れの順に実行する。つまり、電車のプログラムなら電車がスローモーションで動く。プログラムも同時に表示するので、おかしいところが見つかったら **[MON]** でモニターに戻し、EDITで修正。



## ボートがジグザグ行ったり来たり

電車を走らせてすっかり気をよくした鈴木くん、次はちょっと複雑なものに挑戦してみました。湖の上をボートがジグザグに行ったり行ったりを繰り返すプログラムです。

モニターから **G R A P RT** と入力すると、背景作成モードになります。ここでは、449に2人乗りのボートの絵を、417には湖の色を用意しておきます。



ボートの用意が完了したら、電車のときと同様にしてプログラムを入力しましょう。背景・アニメ出力モードからモニターにします。GBASでプログラムを入力したらGRUNで実行です。

どうです!!ボートがジグザグに湖を動いています。決して、まっすぐではありません。なかなか立派ですね。ところで、放っておくと永久にジグザグを繰り返していますので、適当なところで **MON** を押して止めます。



びゅう太にプログラムがあるとき、モニターから背景作成モードにするとプログラムは消えてしまうので注意!!

### ボートが動くプログラム

```

10 B=321
20 TIME=1:ON
30 GSUB=200
40 B=B+33
50 GSUB=200
60 B=B-31
70 IF B=327 THEN 100
80 GOTO 30
100 GSUB=200
110 B=B+31
120 GSUB=200
130 B=B-33
140 IF B=321 THEN 30
150 GOTO 100
200 CELL(B)=CELL(449)
210 IF TIME=200 THEN 230
220 GOTO 210
230 CELL(B)=CELL(417)
240 RTN
250 END
    
```



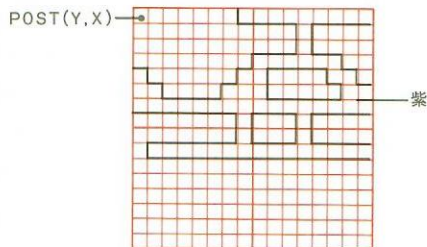


# 大きなものが動く

## アニメを動かす

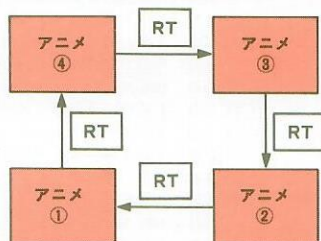
### ヘリコプターがおりてくる

なんとゆーこと / 鈴木くんがせっかく苦労して作ったのに博士ったら老眼だったのです。しょうがない。博士にも見えるように今度はヘリコプターを飛ばします。



#### アニメを描く

アニメ作成モードにしたときに、最初にびかびかしてるのがアニメ④です。



[RT] を押すごとに③、②、①となります。ここでは、アニメ④に左のようなヘリコプターを描きましょう。

### アニメの描き方

<p><b>1</b> アニメ④をびかびかさせる。これで、アニメ④に描ける。</p>	<p><b>2</b> [スペース] を押すと、まず [A] の部分がパレットになる。</p>	<p><b>3</b> [↑] (透明) を押して全部消す。</p>	<p><b>4</b> 色をつけたいところに [→] をもっていきカラーキーを押す。</p>
<p><b>5</b> [スペース] を2回押すと、こんどは [B]。</p> <p>違うカラーキーを押すと全体の色が変わる。</p>	<p><b>6</b> [D] までできたら完成。</p>	<p>※アニメがびかびかしているときに、[RT] を押すと次のアニメ、[MOD] なら背景アニメ出力モード。</p> <p>アニメがびかびかしているときに、[↑] [↓] [←] [→] でそのアニメを動かすことができます。プログラムに移る前に完成したアニメを動かしてみてもいいでしょう。</p>	