

LESSON

6



ネコをつかまえる



にゅうりよく そうさ
キー入力で操作しよう

ひょうじ いち か
表示する位置を変えよう

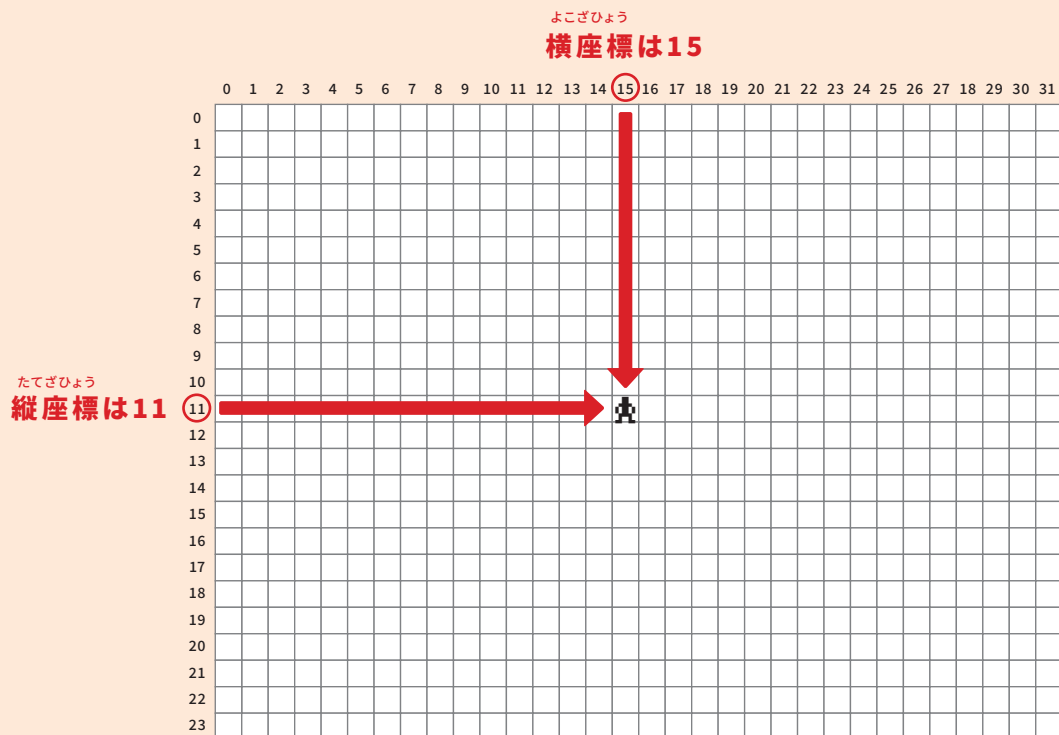
つぎ にゅうりよく ぎょう さいご Enter お わす
次のプログラムを入力しましょう。行の最後に を押すのを忘れないようにしてく
ださい。 F5 RUN お じっこう がめん ちゅうおう ひょうじ
を押して実行すると、▲が画面中央に表示されます。

```
10 CLS␣  
70 LOCATE 15,11:PRINT"▲"␣
```

␣ は、エンターキーを押す合図です。

ロケイト めいれい もじ えもじ ひょうじ いち してい めいれい
LOCATE命令は、文字や絵文字を表示する位置を指定するための命令です。

LOCATE よこざひょう 横座標 たてざひょう 縦座標



かんが
考えよう!



みぎ いち ひょうじ
▲をひとつ右の位置に表示するには、プログラムをどのように変更した
へんこう
らよいでしょうか?

こた
答え


ぎょう つぎ 70行を次のように変更しましょう。
へんこう **F4 LIST** お キーを押してプログラム
ひょうじ を表示します。カーソルキーを使ってカーソルを、つか まで移動し、いどう 5を消
け にゅうりよく して6を入力し、**Enter** お を押します。

```
70 LOCATE 16,11:PRINT"▲"↵
```

**F5
RUN**

お かくにん
を押して確認してみましょう。

こんど つぎ へんこう
今度は、プログラムを次のように変更してください。

それぞれの行を変えたら、行ごとに必ず  を押しましょう。

```
10 CLS:X=15  
70 LOCATE X,11:PRINT"★"
```

F5
RUN

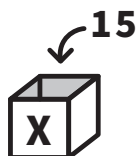
お かくにん さいしよ おな いち ひょうじ
を押して確認してみましょう。最初と同じ位置に★が表示されます。

かんが
考えよう!



ぎょう へんこう みぎ いち ひょうじ ぎょう
70行は変更せずに、★をひとつ右の位置に表示するには、10行をど
ように変更したらよいでしょうか？

こた
答え



へんすう へんすう かず い おぼ
Xは変数です。変数には、数を入れて覚えさせておくことができます。

ぎょう ロケイト めいれい よこざひょう してい
70行でLOCATE命令の横座標にXを指定していま
すね。Xには15が入っているので、横座標には15が
指定されていることになります。

```
LOCATE 15  
X, 11
```

ぎょう か ぎょう
そこで、10行のX=15をX=16に変えれば、70行の
プログラムはそのまま、ひとつ右に表示されま
すね。



```
LOCATE 16  
X, 11
```

ロケイト めいれい へんすう つか へんすう なかみ か いち ちょうせい
このように、LOCATE命令で変数を使うと、変数の中身を変えることで、位置を調整できます。
へんすう なに つか よこざひょう たてざひょう もち
変数のアルファベットは何を使ってもよいのですが、横座標にはXを、縦座標にはYを用いる
ことが多いです。

にゅうりよく いち か キー入力で位置を変えよう

つぎ ぎょう ぎょう ぎょう ついか
次のように、20行、40行、100行のプログラムを追加しましょう。

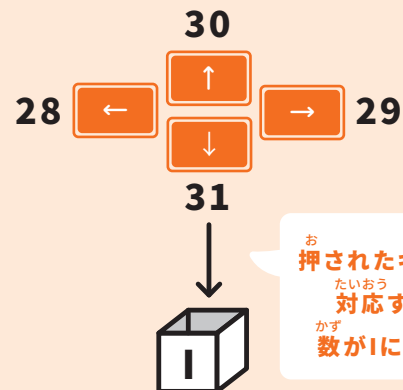
```
20 I=INKEY()
40 IF I=29 X=X+1
100 GOTO20
```

F5 RUN を押して実行すると、カーソルキーの **→** を押すたびに、**▲**が右に増えていきます。

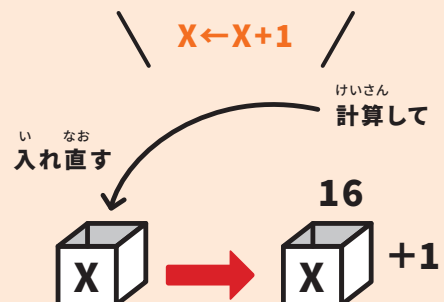


うまく動かないときは、**ESC** を押して実行を止めて、**F4 LIST** を押してプログラムを表示し、20行、40行、100行のプログラムに間違いがないかよく確認しましょう。


インキー
INKEY()は、キーボードのどのキーが押されているか調べる命令です。
みぎやじるし お ばあい へんすう
右矢印キーが押されている場合、変数Iには29が入ります。何も押されていなければ0が入ります。



ぎょう イフ
40行のIF(もしも)によって、Iに29が入っているときだけ、 $X=X+1$ が実行されます。
X=X+1は、変数式ですね。この=は、左向きの矢印のように考えてください。



さいしょ、Xには16が入っていますから、 $X=X+1$ すると、Xの中身は17に変わります。
Xが17になると、70行のLOCATEによって、横座標17の位置に▲が表示されます。

このように、を押すたびにXは17、18、19…と変わっていき、▲がどんどん右に表示されていきます。

残像を消そう

次のプログラムを追加してみましょう。


```
90 LOCATE X,11:PRINT" "
```

“ ”の間は、スペースキー（キーボードの一番下の大きなキー）を一度押しましょう。


70行とほぼ同じプログラムですが、▲の代わりにスペースを表示します。スペースは何も表示しないという文字です。▲を表示したあとに同じ位置にスペースを表示すると、▲は消えます。

この場合、コンピューターはすごく速いので、▲を表示してすぐ消してしまい、▲がほとんど見えませんね。消す前にほんの少し待つようにしてみましょう。

```
80 WAIT 3
```

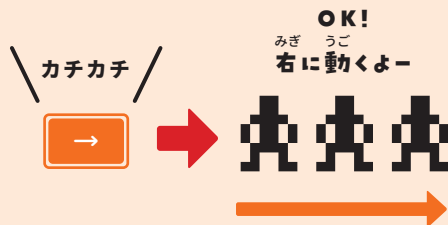
で確認してください。残像を消しながら位置を変えて表示するので、▲が増えずに、移動するようになりましたね。

左にも動かそう

を押してみてください。▲が左に動きますか？動きませんね。なぜでしょう。
左に動かすプログラムを作っていないからです。

にんげん き き ひだり うご にんげん し
人間なら、気を利かせて左に動いてくれるかもしれません。でもコンピューターは、人間が指
じ いがい なに
示したこと以外は何もしてくれません。

みぎ やじるし
右の矢印キーを
カチカチしてみると...



ひだり やじるし
左の矢印キーを
カチカチしてみると...



ひだり うご つぎ ついか ふぶん なに はい
左にも動くように、次のプログラムを追加しましょう。□の部分には、何が入るでしょうか？

```
30 IF I=28 X=X□1
```

縦にも動かそう

さゆう じょうげ うご
左右だけでなく、上下にも動かせるようにしてみましょう。

つぎ ついか へんすう たてざひょう い じょうげ にゆうりよく ばあい ふ
次のプログラムを追加して変数Yに縦座標を入れておき、上下のキー入力があった場合、1増
えたり減ったりするようにします。

```
50 IF I=30 Y=Y-1
60 IF I=31 Y=Y+1
```

さいしょ がめん ちゅうおう ひょうじ ぎょう い
最初は画面の中央に表示されるように、10行でYに11を入れておきましょう。

```
10 CLS:X=15:Y=11
```

ぎょう つぎ か ロケイト めいれい たてざひょう してい じょう
70行を次のように変えます。これまでLOCATE命令の縦座標に11を指定していたので、上
げ うご か つか へんすう なかみ か ひょうじ
下には動きませんでした。11の代わりにYを使うことで、変数Yの中身が変われば表示され
いち か じょうげ うご
る位置が変わり、上下に動くようになります。

```
70 LOCATE X,Y:PRINT"▲"↵
```

F5
RUN

お じっこう
を押して実行してみましょう。

なに へん じょうげ うご ざんそう のこ
おや？何か変ですね。上下に動かすと、また残像が残るようになってしまいました。

かんが
／ 考えよう！ ／

ざんそう け わす かんが
残像を消すプログラムをなおすのを忘れました。どこをどうなおしたらよいか考え
て、プログラムをへんしゅう
編集してみてください！

ここまでの
プログラム



たてよこ うご
縦横で動くかな？

```
10 CLS:X=15:Y=11↵  
20 I=INKEY()↵  
30 IF I=28 X=X-1↵  
40 IF I=29 X=X+1↵  
50 IF I=30 Y=Y-1↵  
60 IF I=31 Y=Y+1↵  
70 LOCATE X,Y:PRINT"▲"↵  
80 WAIT3↵  
90 LOCATE X,Y:PRINT" "↵  
100 GOTO20↵
```

がめん いちばんした
画面の一番下までいくとスクロールしてしまうので、いかにないようにしましょう。

じかん 時間があまったら1:ゲームにしよう

じょうげ さゆう うご
▲を上下左右に動かすプログラムができたので、これを利用したゲームを考えてみます。

がめん あらわ かんたん
画面のどこかに現れるネコをつかまえるゲームなら、わりと簡単にできそうです。

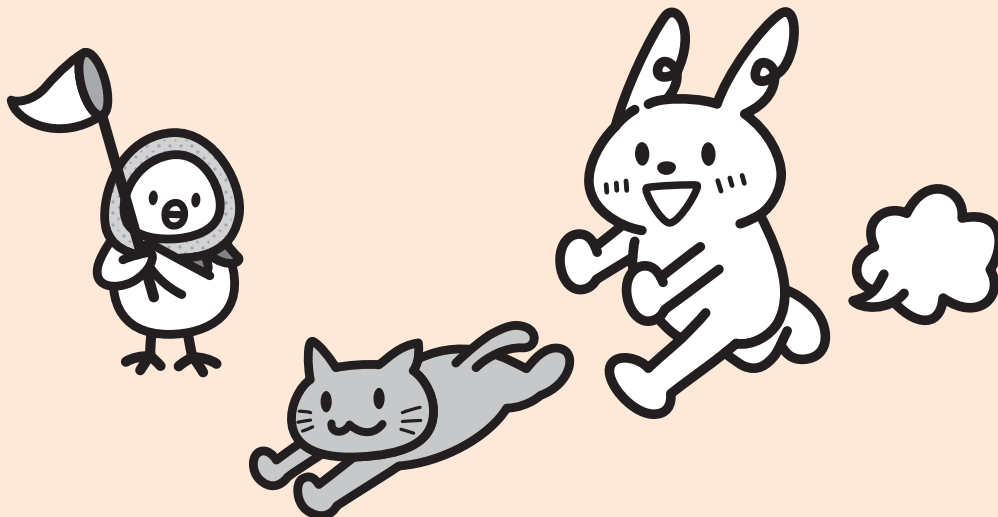
つぎ にゅうりよく がめん いち あらわ うご
次のプログラムを入力すると、画面のランダムな位置にネコが現れます。▲を動かしてつかまえると、また別のところにネコが現れます。

```
15 CLT:S=0:GOSUB110☑  
65 IF SCR(X,Y)=ASC("☺") GSB110☑  
120 LOCATE RND(32),RND(22)☑  
130 PRINT"☺":BEEP25,30:RETURN☑
```

☺はAltキーを押しながらCを押します。

つぎ にゅうりよく なんひき すうじ ひょうじ びょう
さらに、次のプログラムを入力しましょう。何匹つかまえたか数字が表示され、10秒たった
しゅうりょう じかんない なんひき ちょうせん
ら終了するようになります。時間内に何匹つかまえらるか、挑戦してみましょう！

```
95 IF TICK()>600 END☑  
110 LOCATE0,22:PRINT S:S=S+1☑
```



時間があまったら2:難しい書き方に見よう

30行から60行までのプログラムを、少し短く書く方法があります。慣れたらこちらのほうが簡単かもしれません。

```
30 X=X-(I=28)+(I=29)
40 Y=Y-(I=30)+(I=31)
```

(I=28)は、Iが28のとき1に、それ以外のときは0になります。

(I=29)は、Iが29のとき1に、それ以外のときは0になります。

そこでもIが28だったら、30行は $X = X - 1 + 0$ となりXが1減ります。同じようにIが29だったら、 $X = X - 0 + 1$ となりXが1増えます。どちらでもないときはXは変わりません。Yも同じようにして、短く書くことができます。試してみましょう。

これらの行を入力したら、50行と60行を消しましょう。次のように、行番号とだけを押すと、その行が消えます。

Enter

```
50
60
```

時間があまったら3:BTN命令を使ってみよう

INKEY命令の代わりに、BTN命令を使っても、▲を動かすことができます。BTN命令のほうが、よりスムーズに動きます。試してみましょう。

```
30 X=X-BTN(28)+BTN(29)
40 Y=Y-BTN(30)+BTN(31)
```