

2. 数当てゲームをつくってみよう

6つの数値(1~6)の中からコンピュータが1つ選ぶので、その数値をみなさんが当てるという「数当てゲーム」をつくってみよう。作りながら、**変数**、**分岐**、**メディア(音など)**の使い方や作り方を覚えよう。

2-1. 変数って何だろう？



- コンピュータは、情報を覚えておく機能(**記憶機能**)があります。
- プログラミングでは、コンピュータに数値や文字などを覚えさせるために、**変数**といういれものを用意します。
- 変数**を使って、値を計算することができます。
- これまでに学習した**命令**や**変数**を上手に組み合わせると、目的に合うプログラムを作ることができます。

手順1 まず、次のプログラムを入力して、実行してみよう。

```

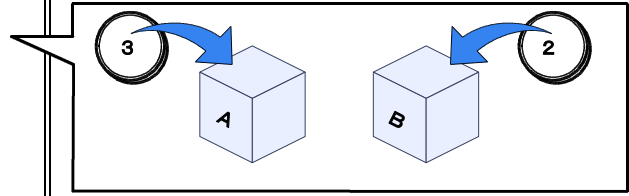
1 A = 3。
2 B = 2。
3 C = A + B。
4 Cを表示。

```

5

このプログラムでは、変数を3つ使っています(変数Aと変数B、変数C)。

1行目	A = 3。	変数Aに3という値を入れていきます(代入といいます)。 変数Bに2という値を入れていきます。
2行目	B = 2。	
3行目	C = A + B。	A + Bの計算結果、つまり3 + 2の結果(=5)を、 変数C に代入しています。
4行目	Cを表示。	変数C に入っている値(ここでは5)を、 <u>画面に表示</u> しています。



このように、変数を使うと値や文字をコンピュータに覚えさせて、計算式などで利用することができます。

手順2 <チャレンジ!> これを、次のように修正して、実行しよう。

A = 3。
B = 「好きな数」と尋ねる。
A + Bを表示。

▶ 実行

好きな数

6

OK

▶

9

正しい結果が表示されたかな？

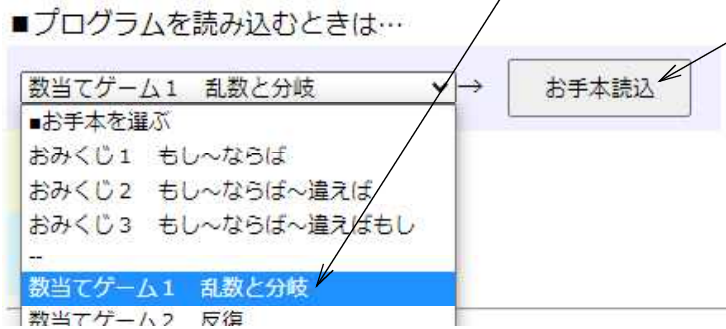
好きな値を入力して、OKボタンを押そう。

★考えてみよう！

- ①プログラムの2行目 「好きな数」と尋ねる は、どんな動作をしたかな？
- ②B = 「好きな数」と尋ねる では、変数Bに何を代入したかな？

2-2. お手本のプログラムを読み解いてみよう <分岐>

手順1 画面下の「お手本を選ぶ」から「数当て1」を選んで、**お手本読み込**ボタンをクリックしよう。



手順2 読み込んだプログラムを実行してみよう。

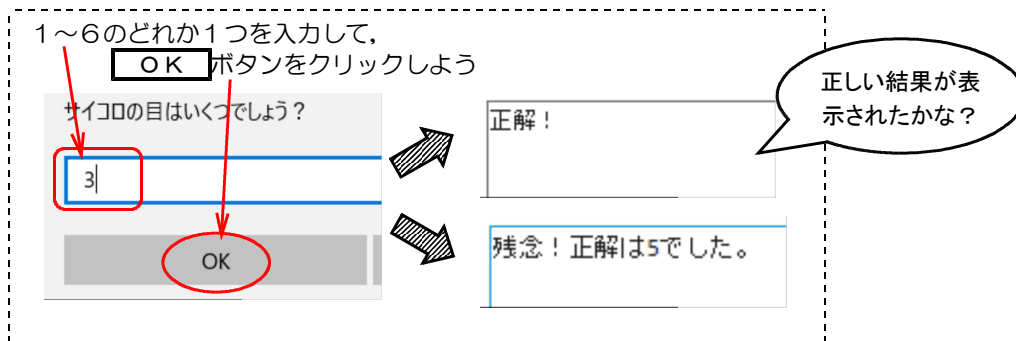
(プログラム)

```

1 サイコロ = (6の乱数) + 1。
2 答え = 「サイコロの数を当ててみよう」と尋ねる。
3
4 もし、答え = サイコロならば
5   「正解！」と表示。
6 違えば
7   「残念。正解は {サイコロ} でした。」と表示。
8 ここまで。
9

```

(実行結果の例)



★プログラムを読み解いて、次の書き方を理解しよう！

- **もし、(条件式) ならば**
(条件式にあてはまるときの処理)
- 違えば**
(あてはまらないときの処理)
- ここまで。**

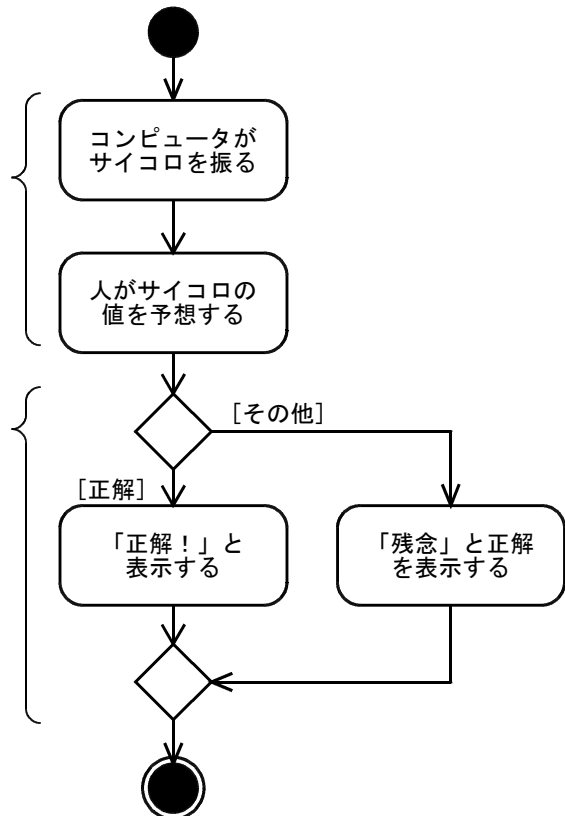
手順3 プログラムの動作を、説明してみよう。

<p>1行目 サイコロ = (6の乱数) + 1。 ①</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">6の乱数は、0~5のどれか1つの値をコンピュータが決める。</p>	<p>サイコロという変数に ① ~ のどれか1つの値を入れる。</p>
<p>2行目 答え = 「サイコロの数を当ててみよう」と尋ねる。 ③ ②</p> <p>3行目 (改行だけの行は、何もしない)</p>	<p>②尋ねるという命令で 入力ダイアログが表示される。 あなたの予想を入力すると、 その値が③ という変数に入る。</p>
<p>4行目 もし、答え = サイコロならば ④</p> <p>5行目 「正解!」と表示。 ⑤</p> <p>6行目 違えば</p> <p>7行目 「残念。正解は {サイコロ} でした。」と表示。 ⑥</p> <p>8行目 ここまで。</p>	<p>④答え という変数の値と ④ という変数の値が 同じだったら⑤ と表示する。 違う値だったら ⑥ と表示する。</p> <p>※カギカッコ「 」の中で、中カッコ {変数} と書くと、変数に入っている値が表示されます。</p>

答え：①1~6 ②入力ダイアログ ③答え ④サイコロ ⑤正解! ⑥残念。正解は*でした。

★覚えよう!

- このプログラムの処理と処理の順番を、**アクティビティ図** (右のような図) でかき表すことができます。
- 1~2行目のように、プログラムの順番に実行される処理を、**順次処理** といいます。
- 4~8行目のように、条件によって動作が異なる処理を、**分岐処理** といいます。



2-3. プログラムをちょっと改良してみよう！

プログラムの仕組みが分かったら、次のようにプログラムを改良してみましょう。

- ・正解だったときのコメントを変えてみよう。
- ・不正解だったときのコメントを変えてみよう。
- ・サイコロの値を1から10の間に変えてみよう。

2-4. メディア 音を鳴らしてみよう！



- コンピュータは、全ての情報を**デジタル化（数値化）**して扱っています。
- 文字、音、静止画（写真など）、動画などの**メディア**をデジタル化すると、1つのプログラムで一緒に扱うことができます。これを**マルチメディア**と呼びます。

正解したら「ピンポン♪」、不正解なら「ブブー♪」という音が鳴るように改良してみよう。なでしこパッドには、あらかじめ「ピンポン」と「ブブー」という音が用意されているから、これを利用しよう。

手順1 次のプログラムを入力して、実行してみよう

```
1 正解音=ピンポンを音追加。
2 正解音を音再生。
3
```

音が鳴ったかな？

学習用なでしこパッド（このサイト）では、あらかじめピンポンとブブーという音のファイルが用意されています。

```
1 残念音=ブブーを音追加。
2 残念音を音再生。
3
```

★プログラムを読み解いて、次の書き方を理解しよう！

- (変数) = (音のファイル) を **音追加**。 …音のファイルを読み込み、鳴らす準備をします。
- (変数) を **音再生**。 …読み込んだ音のファイルを再生します。

手順2 <課題> 正解ならピンポンと、不正解ならブブーと、音を鳴らしてみよう！

- (1) 画面下の「お手本を選ぶ」から「**数当て2音を加える**」を選んで、**お手本読込**ボタンをクリックしよう。
- (2) このプログラムを、次のように改良してみよう。

```
1 正解音=ピンポンを音追加。
2 残念音=ブブーと音追加。
3
4 サイコロ=(6の乱数)+1。
5 答え=「サイコロの数を当ててみよう」と尋ねる。
6
7 もし、答え=サイコロならば
8     「正解！」と表示。
9
10
11 違えば
12     「残念。正解は{サイコロ}でした。」と表示。
13
14
15 ここまで。
```

1行目と2行目で音を準備しよう。

何行目に追加するとよいだろう？

- (3) **正解音を音再生**。 というプログラムを、自分のプログラムに書き加えよう。
- (4) **残念音を音再生**。 というプログラムを、自分のプログラムに書き加えよう。