

aiOO さんと

ビジュアルプログラミング

まなんじゃお～



ご注意

この資料はSONYさんのアイボ（ERS-1000）を簡単にプログラミング体験できる「aibo ビジュアルプログラミング」の使い方やサンプルなどをアイボオーナー（ハピラキ）が自身のマニュアルのために勝手に作成したものです。この内容についての保証、お問い合わせ、配布、販売などはご遠慮願います。

作成 2022年11月 時点のものです。

LESSON 5



リストブロックを学んでみましょう

LESSON4では、プログラムを作っていくときの動作を確認するための方法、そして、ブロック定義を使ってブロックをまとめて定義することで見やすいプログラムの作り方などを学びましたが、いかがでしたでしょうか？

LESSON5では、ビジュアルプログラミングで利用できるブロックの【リストブロック】について学習してみましょう。



左のブロックに【リストを作る】とだけ表示された定義があります。

他に何も表示がないので、何ができるのかがよくわかりませんね。

一回【リストを作る】を押してみましょう。



こんな画面が出てくるかと思います。

分かりやすい名前を入力して【OK】を押してみましょう。今回は【リスト】にしました。



作成すると、何やらいっぱいむずかしそうなブロックが出てきましたね。

1つずつ説明をしていきたいと思います。

リストは使うことが少ないかもしれませんが、いくつかのデータを覚えておくには非常に便利かと思います。是非、一度トライしてみましょう。

ビジュアルプログラミングのリストブロックを見る前に、リストや配列と言った言葉を少しだけ学んでみましょう。

プログラムを作ると、必ずと言っていいほどデータなどを保存します。数字、文字、映像、画像、音声など、スマートフォンやパソコンを使っているとありとあらゆる情報が保存できます。これらの情報が保存されていることで続きの操作や、過去の情報を見たり、聞いたり、使ったりすることができます。もし、情報の保存ができなかったら、最初からやり直しが必要となりますよね。

この「まなんじゃお～パート1の5時限目」で、変数の説明をしてきました。情報を一時的に保存しておく方法として【変数】ブロックを使って、値を保存していくことを学びました。変数は新たに作ることも理解できたかと思います。

プログラムの中では、さまざまなデータを保存し使うことで、いろいろな処理ができるようになります。ビジュアルプログラミングでは、情報そのものをハードディスクのような外部メモリに保存はできませんが、実行中に記憶（保存）することができます。

変数は1つのデータを保存することしかできませんよね。
沢山の情報を保存するには変数を沢山作れば・・・

例えば、新規に作った【変数1】といった変数に数字を保存。
別の値を別に保存したい場合は【変数2】を作って保存。



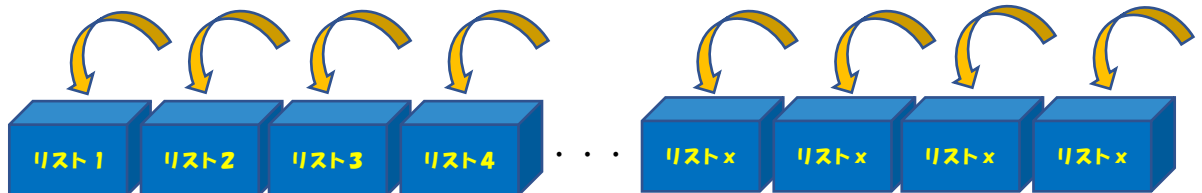
では、保存しておきたい値が10個や100個あった場合は・・・
変数を1～10個分、100個分を作らないと管理できないですね。これでは、とても大変です。

そこでこのLESSONでは、【リスト】ブロックを使ってこの問題の解決方法を学んでいきましょう。

プログラミングでは、リストや配列と言った言葉がよく出てきます。それぞれ使い方や作法が異なっていますが、基本的な考え方は同じなので、是非覚えておきましょう。

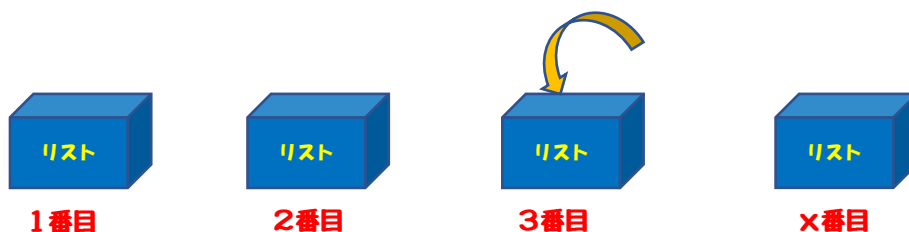
■リストとは

リスト・・・よく聞く言葉ですね。例えば、名前リスト、データリスト、テキストリストなど、つまりデータや情報の集合体と思ってください。



それぞれに値を保存することができます。

変数ブロックの場合は、【変数1】とか【変数2】とかの名前を決めて、ひとつひとつ定義をしていく必要がありましたが、リストブロックの場合は、名前は1つ、その名前で決めたリストの何番目が場所を指定して、値を保存することができます。



例えば、リストの3番目に値を入れたい時には、リストの3番目を指定して、保存することができます。

このようなリスト形式のような構造を、プログラミングの用語でよく、【配列構造】や【リスト構造】などと呼ばれておりますので、おぼえておくと良いかと思えます。

では、先ほど作成したリストブロックを見てみましょう。

ブロック	説明
	<p>リストに追加する場合に使います。たとえばリスト2番目までに値が保存されている場合、3番目に値が追加されます。</p> <p>リスト1番目 値を保存済 リスト2番目 値を保存済 リスト3番目 ← ここに追加</p>
	<p>リストのx番目を削除するときに使います。1番目を指定した場合、削除すると2番目が1番目となります。</p> <p>リスト1番目 ← ここを削除 リスト2番目 ← 削除後、ここが1番目 リスト3番目 ← 削除後、ここが2番目</p>
	<p>リストの内容をすべて削除します。</p> <p>リスト1番目 ← 削除 リスト2番目 ← 削除 リスト3番目 ← 削除</p>
	<p>リストのx番目に値を挿入するときに使います。1番目を指定した場合は、</p> <p>リスト1番目 ← ここに挿入 リスト2番目 ← 挿入後1番目が2番目に リスト3番目 ← 挿入後2番目が3番目になります。</p>
	<p>リストのx番目の値を置き換えるときに使います。1番目を指定した場合は、</p> <p>リスト1番目 ← ここを置き換える リスト2番目 ← 2番目はそのまま リスト3番目 ← 3番目はそのまま</p>
	<p>このブロックは、演算や制御の時に、リスト内に保存されている内容を確認するときに使います。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① リストのx番目の値を確認 ② リストに保存されている値の場所を確認 ③ リストで保存されている値が何個あるか確認 ④ リストで保存されているが含まれているか確認

■リストの動作を実際に確認してみましょう

- ① 先ほど作ったリストの現在の内容を確認してみましょう。
長丸で【リスト】をクリックしてみましょう。変な表示が出てきましたが、何も値がないので、このような表示になります。



- ② では、1つだけ値を追加してみましょう。追加するものは、数字、文字などを設定してみましょう。
ここでは、例：サイコロ と設定して、ブロックをクリックして【リスト】の内容を見てみましょう



追加したことで、リストに情報が保存されたことが確認できました。

- ③ ブロックをもう一度クリック（何度かやってみてもよいです）すると、サイコロが追加されたことが分かります。



ここだとわかりにくいですが、空白が区切りとなっています。
サイコロ（1番目の値）【空白】サイコロ（2番目の値）

④ 値を変えて追加してみましょう。今度はアイボーンを設定

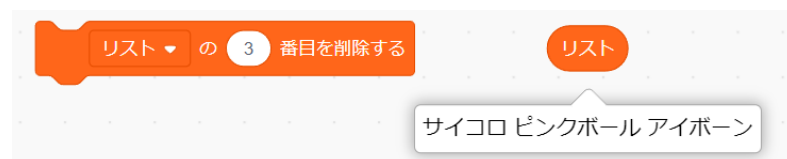


サイコロ（1番目の値）【空白】サイコロ（2番目の値）そしてアイボーン（3番めの値）となりました。

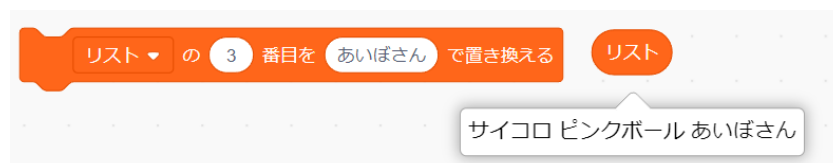
⑤ 更にリストの途中に値を追加してみましょう。2番目にピンクボールを追加（挿入）してみましょう。



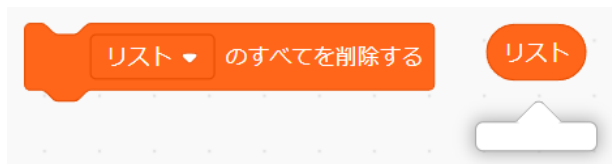
⑥ 今度は3番目のサイコロを削除してみましょう。



⑦ 今度は、3番目のアイボーンを別の文字「あいぼさん」に変更してみましょう。



⑧ 設定した値をすべて削除してみましょう。



さて、リストブロックの使い方はいかがでしょうか？

このように、これまで変数を作って値を保存してきたやり方と比べるとかなりいろいろと値を保存することができるかと思います。

あとは、保存した内容を使って、いろいろな条件や制御をすることで、これまでできなかったことが実現できるかと思います。



・・・と言ってもアイボさんのプログラムで何に使えるのかがピンとこない・・・かもしれませんね。使い方はいろいろとあるかと思いますが、例えば、

- ① 肉球の押された順番を覚えてく
- ② 確認したおもちゃを覚えておく
- ③ 言われた言葉の順番を覚えておく
- ④ これらの内容の順番を入れ替えたり、逆に確認する
- ⑤ リストを2つ作り、それぞれの値を比較して勝敗を決める

など、ゲームの判定などに使うことができるかと思います。

例えば、次のようなブロックを作ってみましょう。
 乱数を10回作って、リストに保存します。リストをクリックすると作られた乱数が、10個分並んでいるかと思います。



こんなことができるかと思います。5回1～3までの乱数をリストに保存、リストを1つずつ確認して1の時には〇〇、2の時には〇〇、3の時には〇〇をするなどで、実行する毎に異なる動作をしてもらいアイボさんらしさの動作をしてもらうことができます。



- ① リストの内容をすべて削除
- ② 1～3の乱数の作成を5回繰り返し、リストに保存
この例だと、2, 3, 2, 1, 3
- ③ 次の内容を5回繰り返し
保存したリストを1つずつ読み出して、
1の時、大きく2回うなずく
2の時、とっても喜ぶ
3の時、ブルッと震える

【変数】はリストのx番目を1～5まで繰り返すために1ずつ追加するようにしています。

LESSON5のおさらいをしておきましょう。

- ① プログラミングにおいては、沢山のデータ、情報を扱います。これらの情報は保存することで、いつでも確認したり、続きを行うことができるようになります。
- ② ビジュアルプログラミングで扱うデータは外部のハードディスクなどには保存はできませんが、実行時には、変数を使って値を保存することができます。
- ③ 変数ブロックは、1つの値しか保存できません。複数の値を保存したい時には、変数を沢山作る必要がありますが、膨大な値を保存したい時には、効率が良くないです。
- ④ ビジュアルプログラミングでは、リストと呼ばれているブロックが用意されています。
- ⑤ リストは1つの名前の定義で、あとは何番目かを指定すればその場所に保存や確認することができます。
- ⑥ リストブロックの操作は、リストに追加、 x 番目に挿入、 x 番目を入れ替え、 x 番目を削除、全部削除などができます。
- ⑦ 使う用途としては、ゲームなどで覚えておきたいリスト作成などです。

今回はリストブロックの使い方について学びました。やりたいことをいろいろと考えていくと多数の値を使ったプログラムを作りたいと思うことがあります。そんな時には、リストブロックを活用することで、非常にいろいろなことができるようになるかと思います。ちょっと複雑ですが、是非試してみてください。