

しょうがっこう
小学校プログラミング
きほん
基本セット



そうごう
総合

1. **人感通知モニターをつくろう**

ねん
年

くみ
組

ばん
番

なまえ
名前

もくじ 目次

1. 人感通知モニターをつくろう

想定授業時間 2コマ(90分)

学習内容

- 人感センサーの反応に応じて画面上のキャラクターを反応させる方法を学ぶ。

達成目標

- センサーの値によって条件分岐するプログラムをつくる。
- メッセージブロックを使って指示をおくることができるようになる。

活動内容

基本課題

活動(かつどう)	活動内容(かつどうないよう)	ページ
ひと かん ち 人を感じたことを し 知らせるモニターを つくろう	<ul style="list-style-type: none">●人感センサーの使い方を確認する。●キャラクターモードとメッセージブロックの使い方を学ぶ。●人を感じたことを知らせる人感通知モニターのプログラムを作成する。●光センサーを追加して夜だけ反応する人感通知モニターのプログラムを作成する。	P.4 ～16

応用課題

活動(かつどう)	活動内容(かつどうないよう)	ページ
ひと かん ち 人を感じて光る遠 かく 隔ライトをつくろう	<ul style="list-style-type: none">●無線で通信する方法を学ぶ。●人を感じると信号を送る人感センサーと、信号を受け取って遠隔で光るLEDのプログラムを作成する。	P.17 ～22

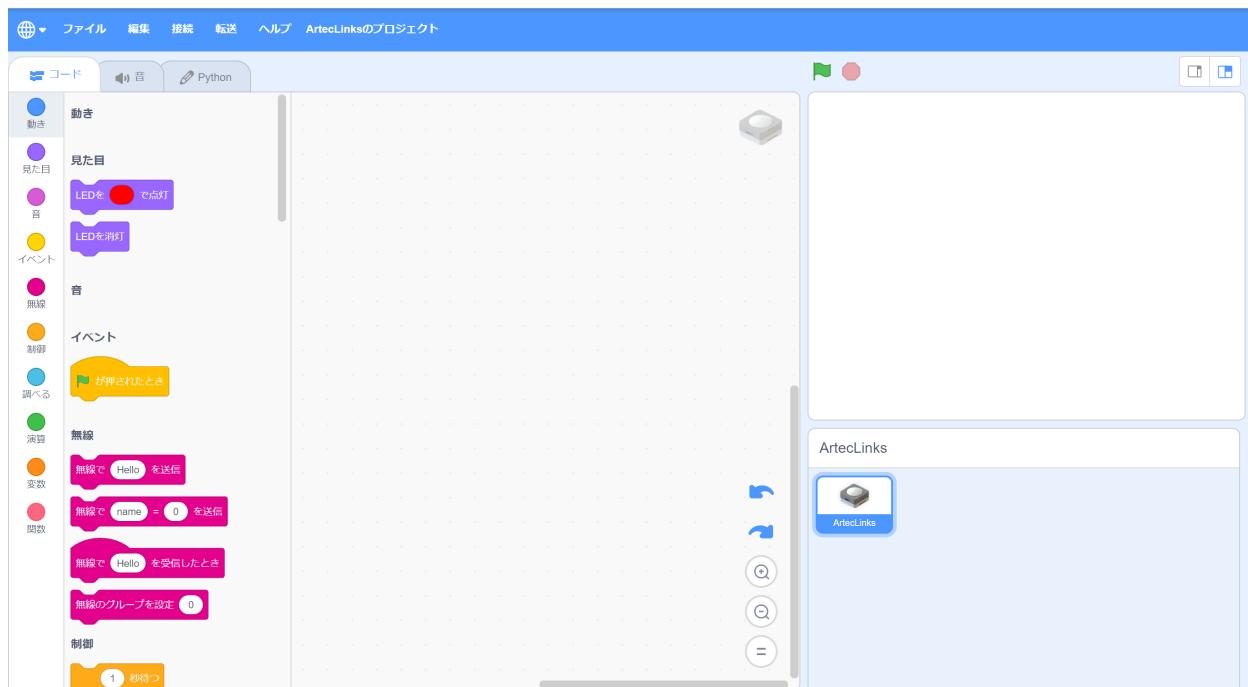
ソフトウェアについて

このテキストでは、専用のソフトウェアを使用します。下記サイトにアクセスして、インストール版のソフトウェアをダウンロードする、または、オンライン版のWEBアプリを開いて使用してください。

<https://www.artec-kk.co.jp/arteclinks/software/>



下記の画面になればソフトウェアの起動は完了です。



じんかんつうち 1. 人感通知モニターをつくろう

じんかんセンサーを使って、ひとがいることを感知する防犯用モニターをつくりましょう。



ひと
かん
ち

人を感知したことを知らせるモニターをつくろう

「人感センサー」を使って、人が通ったときにデバイス上で通知するプログラムをつくりましょう。

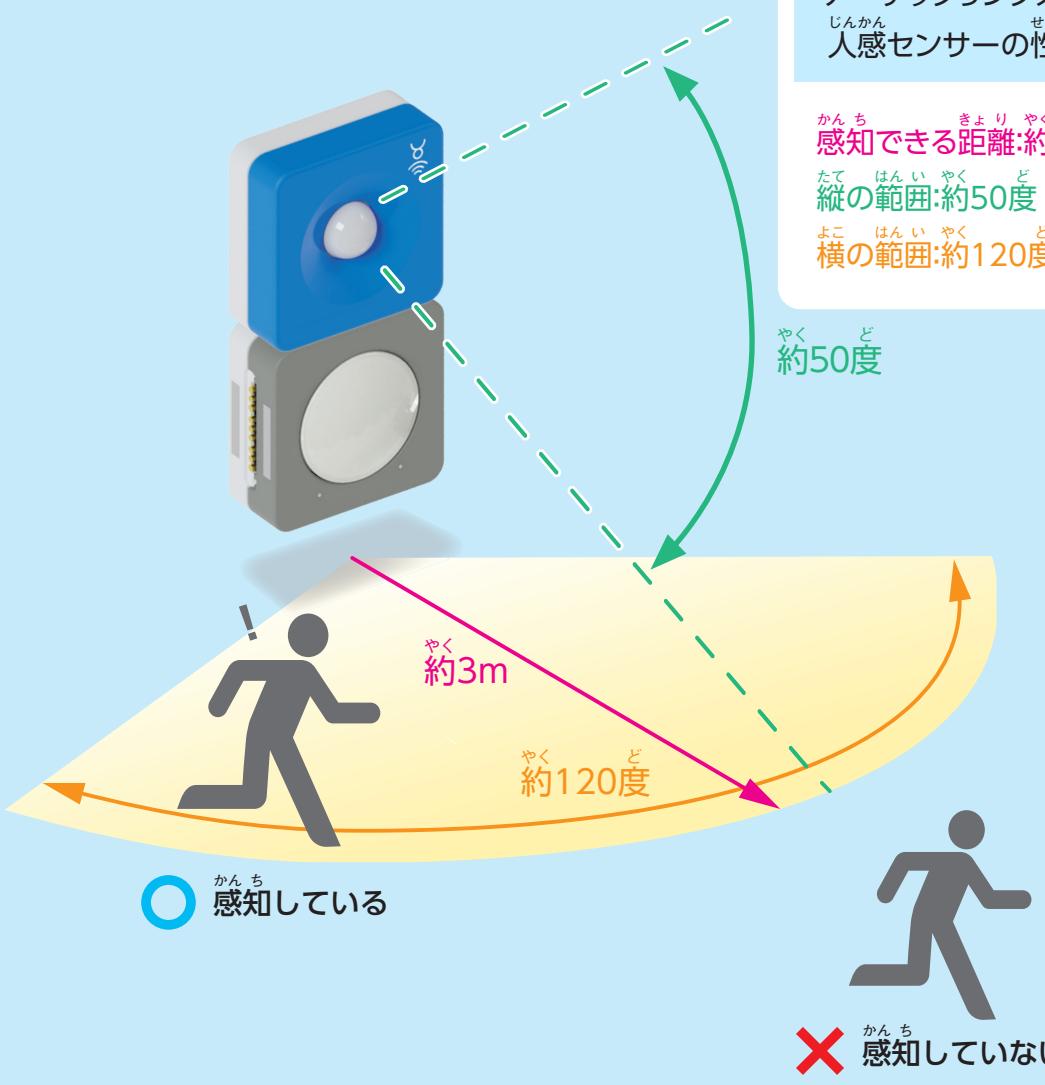


人感センサーってなに？

人感センサーは人やものの動きを感じる装置です。測定範囲内で人やものが動くと反応します。範囲内で何も動いていなければ反応しません。

アーテックリンクスの 人感センサーの性能

感知できる距離:約3m
縦の範囲:約50度
横の範囲:約120度



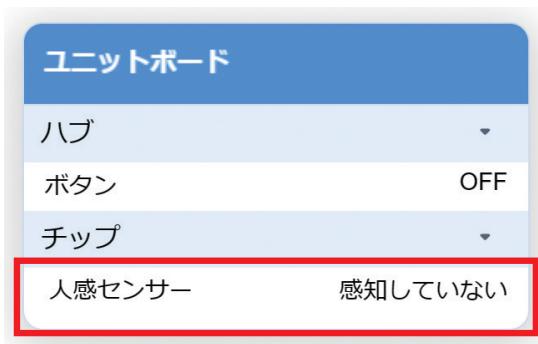
じんかん 人感センサーの使い方

やってみよう！

- ① じんかん 人感センサーをメインユニットにつなげましょう。



- ② ユニットボードに人感センサーが追加されているか確認しましょう。



- ③ じんかん まえ て ふ うご じんかん はんのう み 人感センサーの前で手を振ったり動きまわったりして、人感センサーの反応を見てみましょう。

範囲内で何も動いていないとき



範囲内で人やものが動いたとき

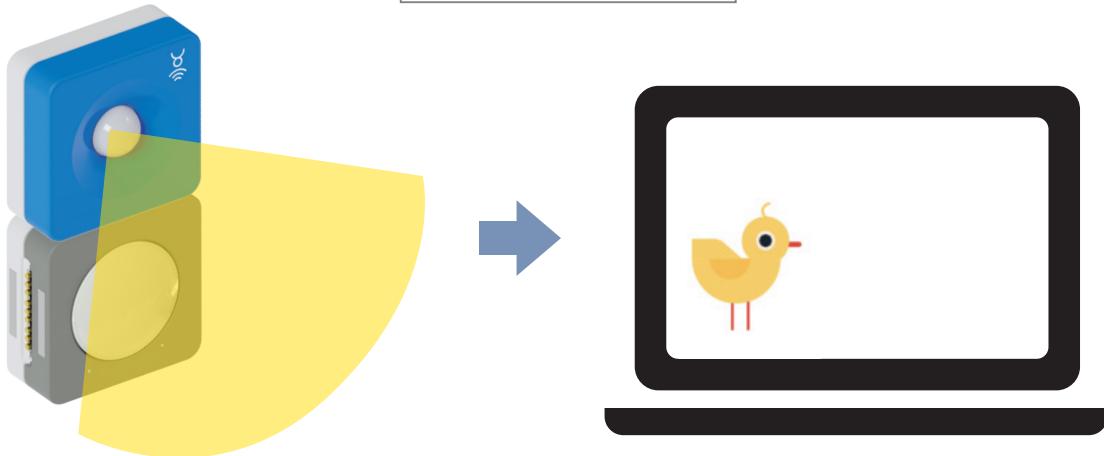


やってみよう！

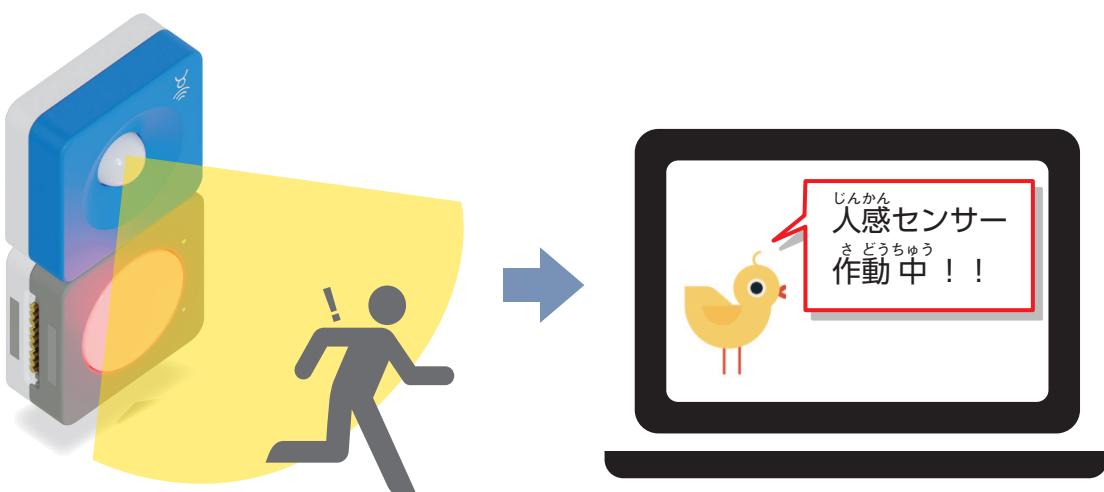
人の動きを感じたときにデバイス上で通知するプログラムをつくるってみましょう。

プログラムの動き

何も動いていないとき



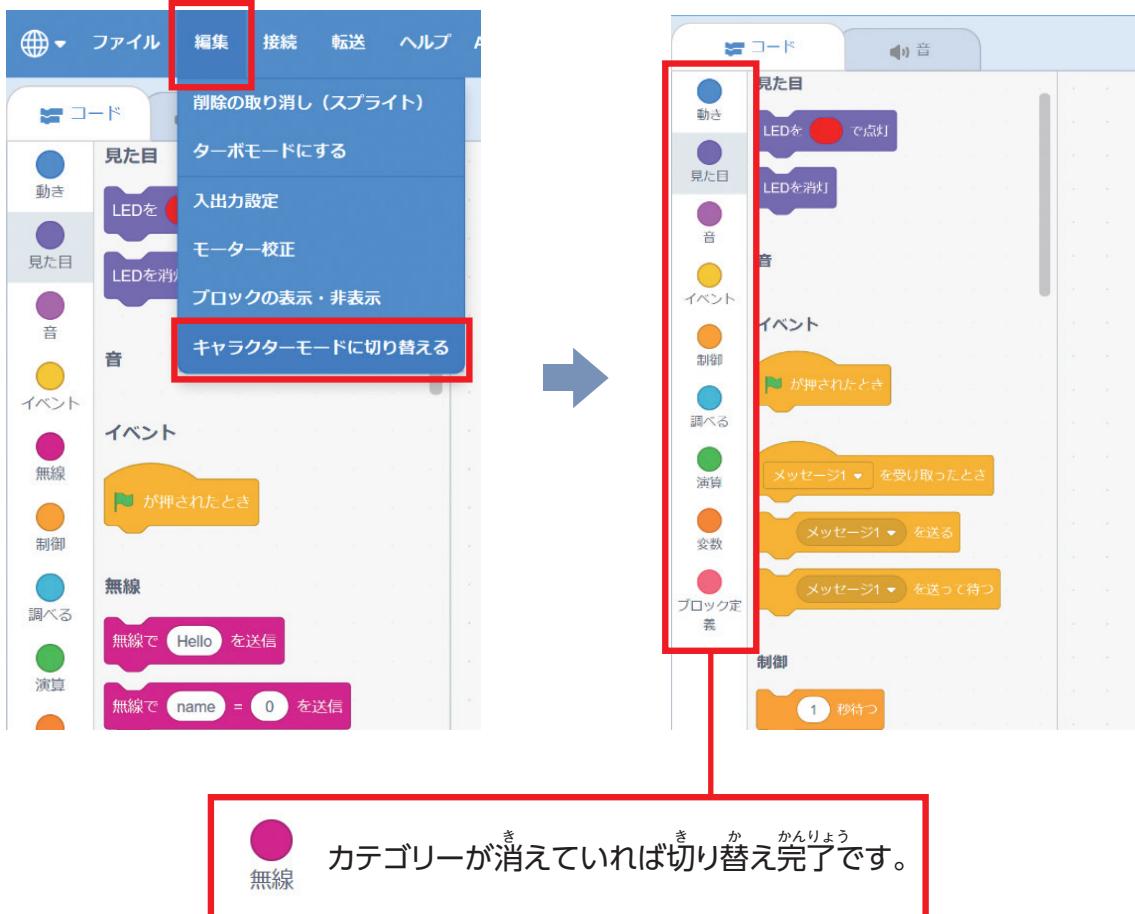
人やものが動いたとき



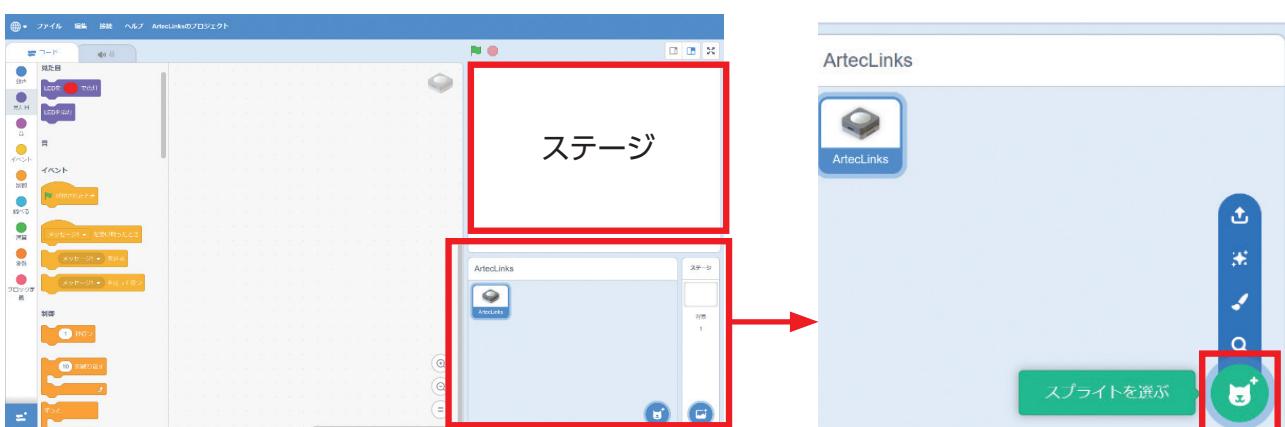
デバイスの画面上にキャラクターや文字を表示させるプログラムつくるときは、
キャラクターモードを使用します。

キャラクターモードへの切り替え方

① メニューの「編集」から「キャラクターモードに切り替える」を選択しましょう。

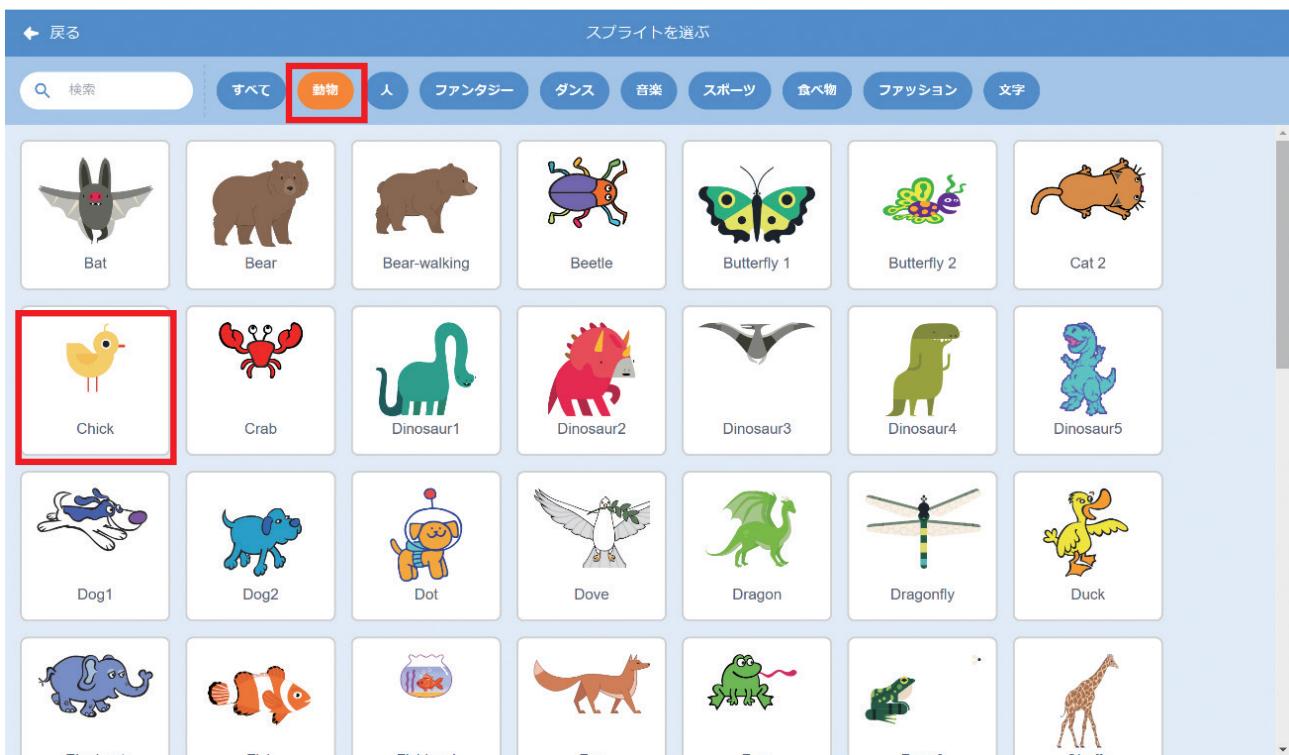


② 画面右下の 【スプライトを選ぶ】をクリックしましょう。

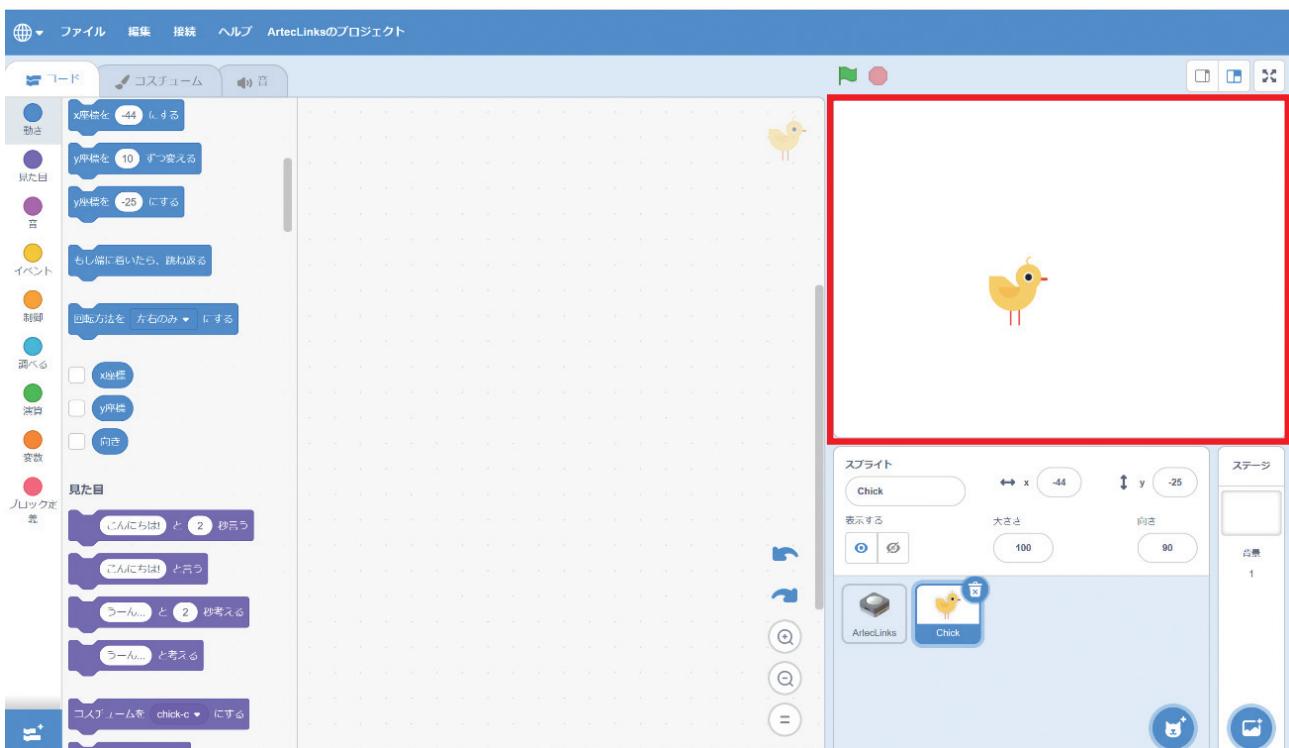


※スプライトとはステージ上に表示されるキャラクターのことです。また、ステージとは画面右上の白い四角形のことです。この中で、スクリプトがプログラムにしたがって動きます。

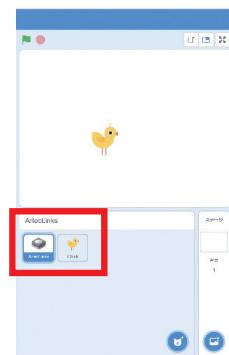
③ 動物カテゴリーのChickを選んでクリックしましょう。



④ 選んだスプライトが画面右上のステージ上に表示されます。



⑤ ステージ下のアイコンをクリックして切り替え、アーテックリンクスのセンサーを制御するプログラムと画面上のスプライトの動きを制御するプログラムをそれぞれつくりましょう。



つか 使うブロック

アーテックリンクスの プログラム	スプライトの プログラム
イベント 制御 調べる 	イベント 見た目

プログラム例

アーテックリンクスの プログラム	スプライトの プログラム

メッセージブロックについて

アーテックリンクスのプログラムとスプライトのプログラムを連動させるときは

- イベント カテゴリーのメッセージブロックを使います。

メッセージブロック

〈メッセージを送信するブロック〉

▼ を押して送信するメッセージ
へんこう を変更することができる

メッセージ1 ▾ を送る

〈メッセージを受信するブロック〉

じゅしん 受信したとき、このブロックの下に
じっこう つながるプログラムを実行する

メッセージ1 ▾ を受け取ったとき

スプライトの見た目を変えるブロックについて

- 見た目 カテゴリーのブロックを使うとスプライトの見た目を変えたり、しゃべらせたりすることができます

スプライトの見た目を変えるブロック

〈スプライトをしゃべらせるブロック〉

「こんにちは!」の部分に自由に言葉
をいれてしゃべらせることができる

こんにちは! と言う

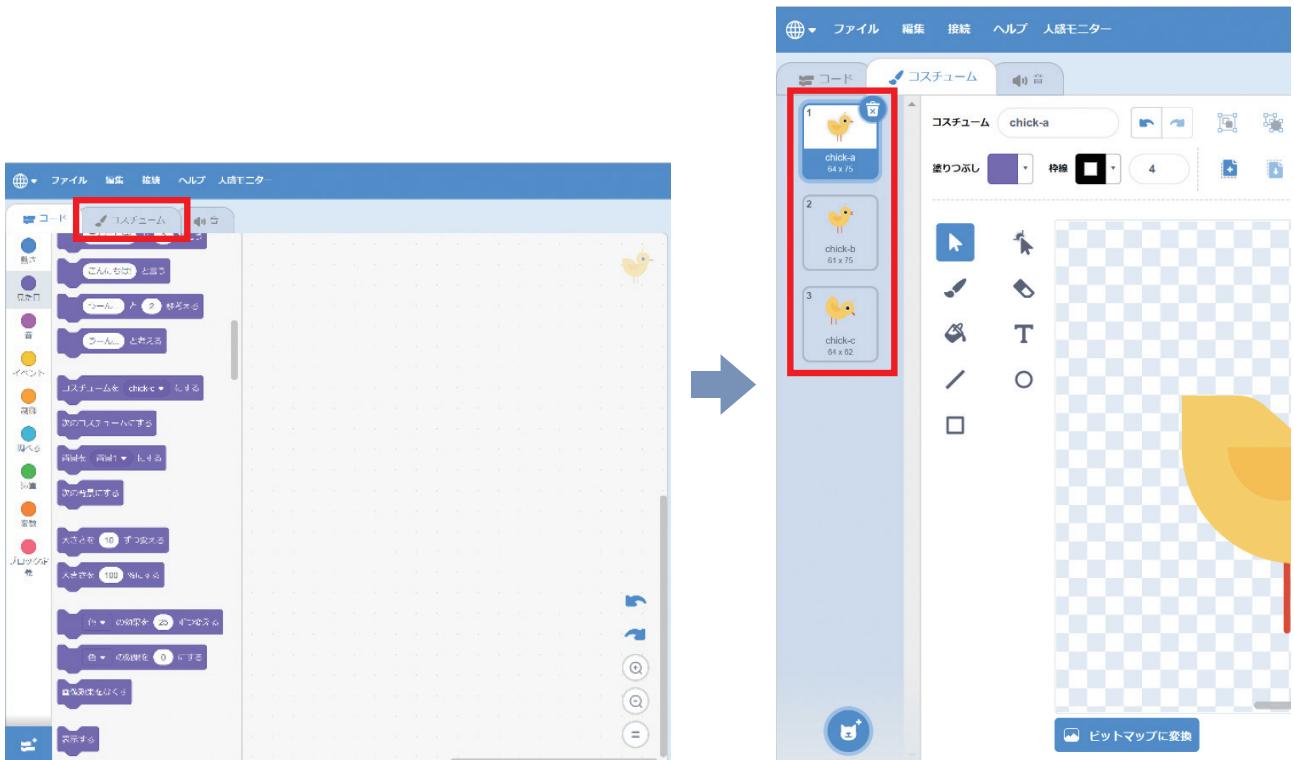
〈コスチュームを変えるブロック〉

▽ を押して、スプライトの見た目を
か 変えることができる

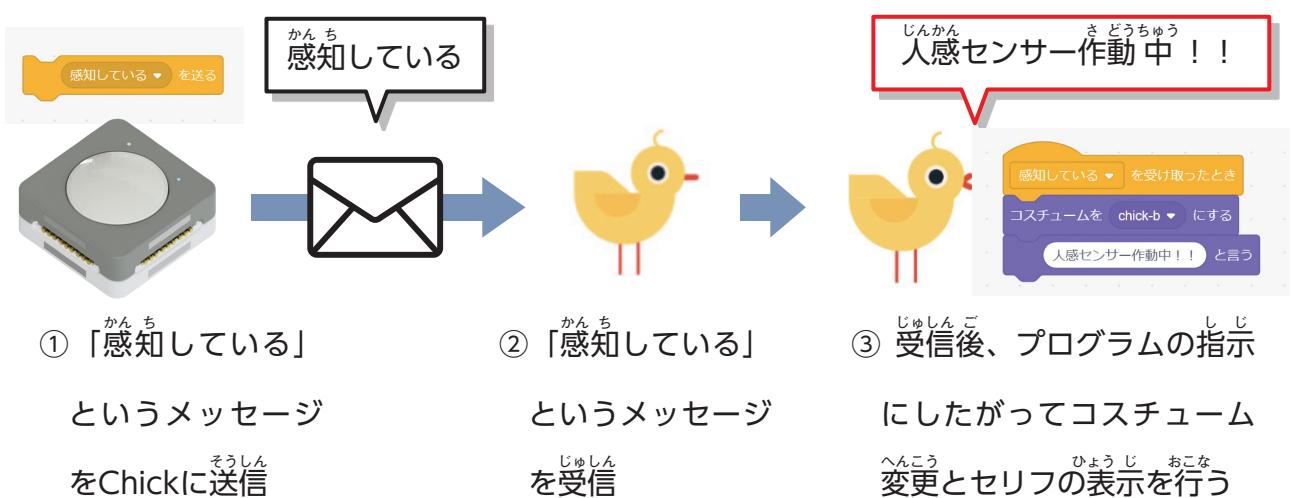
コスチュームを chick-a ▾ にする

ひだりうえ
左 上の  コスチューム

タブをクリックすると変更できるコスチュームを確認できます。



プログラム例で用いた「感知している」というメッセージを送るプログラムの流れは下の図のようになっています。



アレンジしよう

9ページでつくった人感通知モニターに「光センサー」を組み合わせて夜だけ反応する人感通知モニターをつくりましょう。

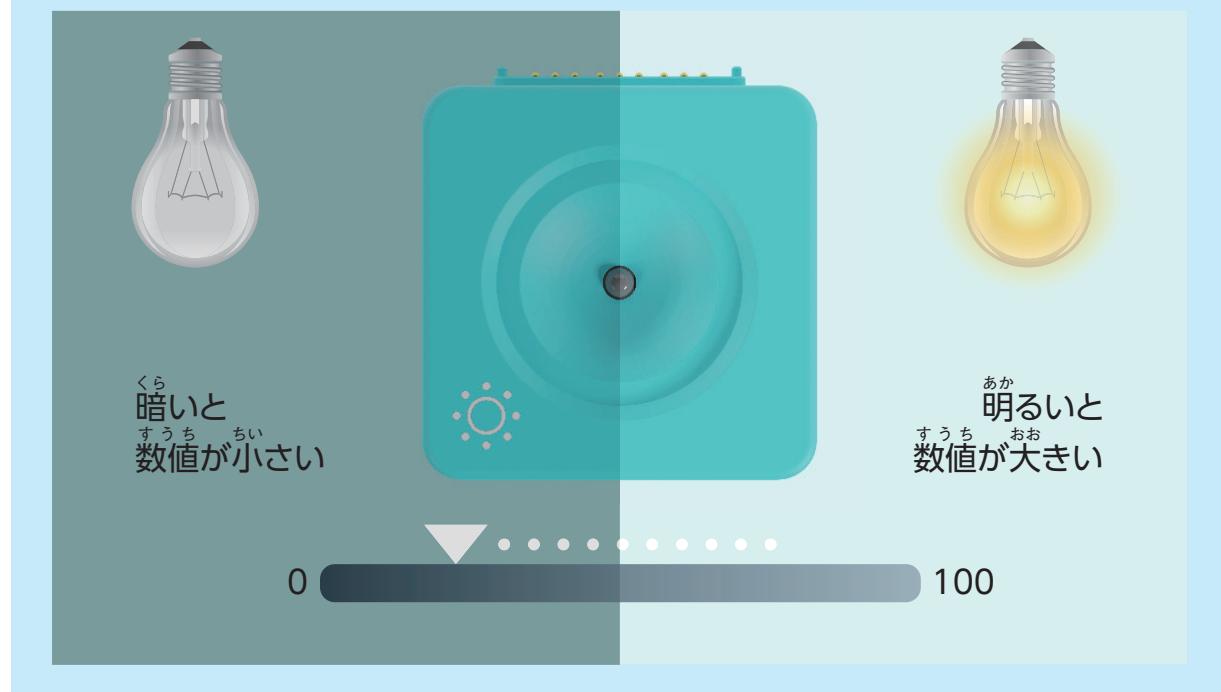


光センサーってなに？

光センサーはまわりの明るさを計測する装置です。明るさの度合いはユニットボードに数値(0~100)で表示されます。

ユニットボード

メインユニット	▼
ボタン	OFF
拡張ユニット	▼
光センサー	98



ひかり 光センサーの使い方

やってみよう！

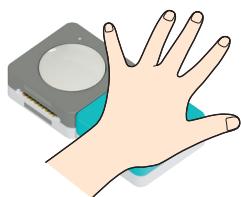
- ① 光センサーをメインユニットにつなげましょう。



- ② ユニットボードに光センサーが追加されているか確認しましょう。



- ③ 光センサーを手で覆い隠して暗くしたり、手をどかして明るくしたりしたときのユニットボードの値の変化を調べましょう。



暗いとき(手で覆い隠したとき)



明るいとき(手で隠さないとき)



ひかり 光センサーの値の変化

まわりが暗いとき



ひかり 光センサーの値はちい小さくなる

まわりが明るいとき

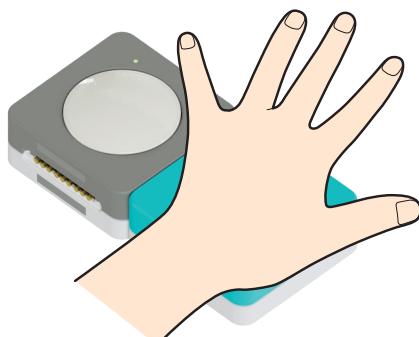
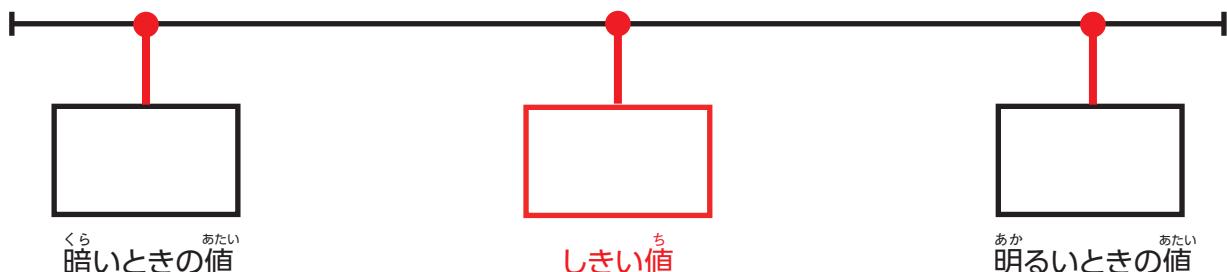


ひかり 光センサーの値はおお大きくなる

「まわりが暗い」かどうかをプログラムで判断するためには、基準となる値を決める必要があります。この値のことをしきい値といいます。センサーの値がしきい値より大きければ「まわりが明るい」と判断され、しきい値より小さければ「まわりが暗い」と判断されます。

やってみよう！

下の図の□にそれぞれ明るいとき、暗いときのユニットボードの値を決めて書き□にしきい値を決めて書きましょう。しきい値は暗いときと明るいときの値の真ん中になるようにしましょう。
(例) 暗いとき:0、明るいとき:100なら、しきい値は「50」

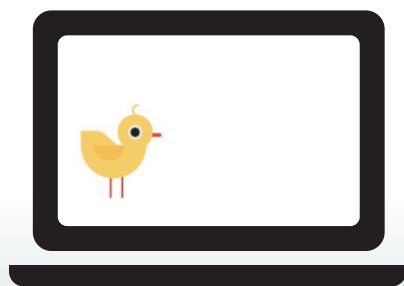


アレンジしよう

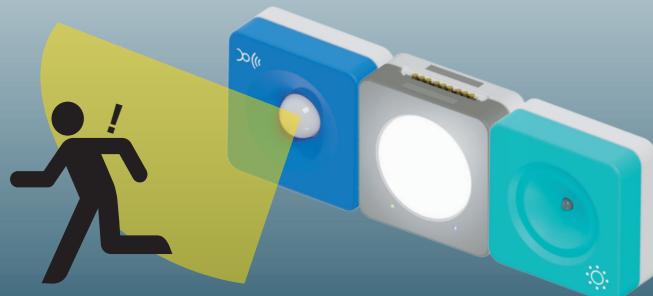
まわりが暗いときだけ人感通知モニターが反応するプログラムをつくってみましょう。

プログラムの動き

「昼間」または「夜に人がいないとき」



「夜に人がいるとき」



使うブロック

アーテックリンクスの
プログラム



イベント

が押されたとき

演算

< 50

かつ

制御

ずっと

もし なら

でなければ

調べる

光センサー

人感センサーが 感知している

スプライトの
プログラム



イベント

メッセージ1 を受け取ったとき

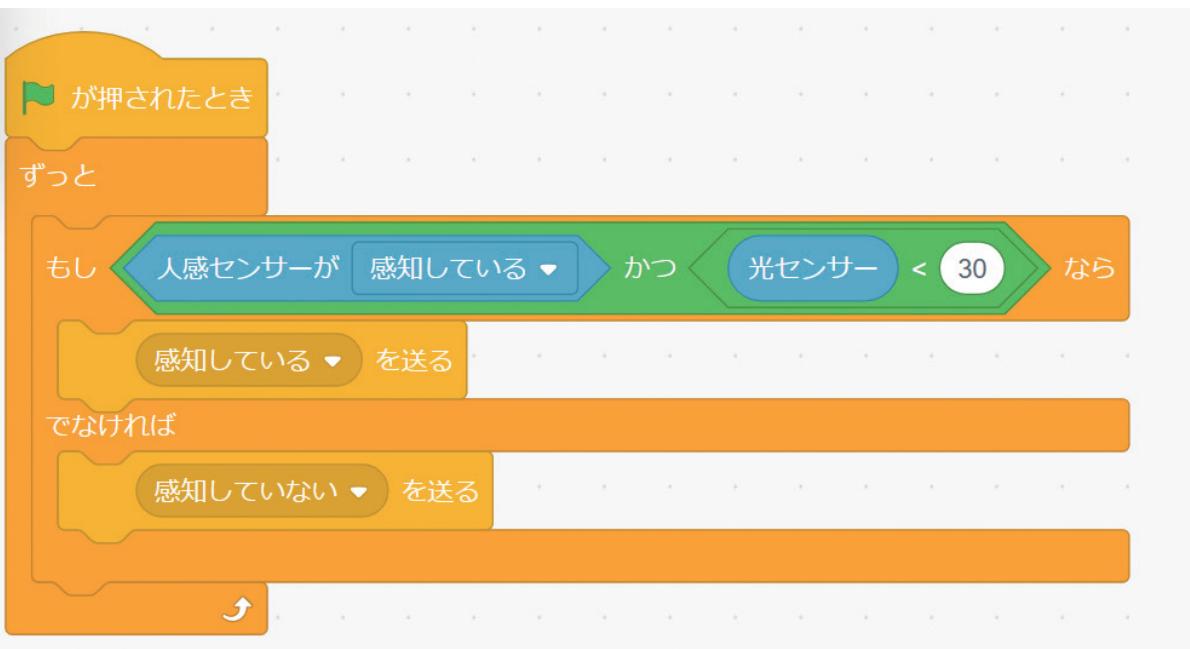
見た目

こんにちは! と言う

コスチュームを chick-a にする

プログラム例

アーテックリンクスの
プログラム



スプライトの
プログラム



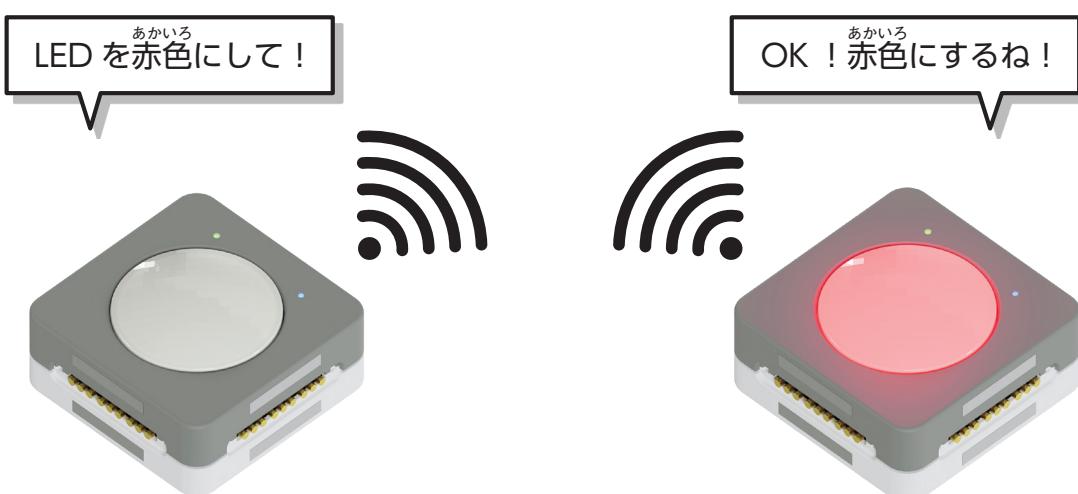
ひとかんちひかえんかく 人を感知して光る遠隔ライトをつくろう

やってみよう！

ひとうごかんちえんかく
人の動きを感じると遠隔でメインユニットのLEDライトが光るプログラムをつくりましょう。



メインユニットどうしは、無線で通信することができます。

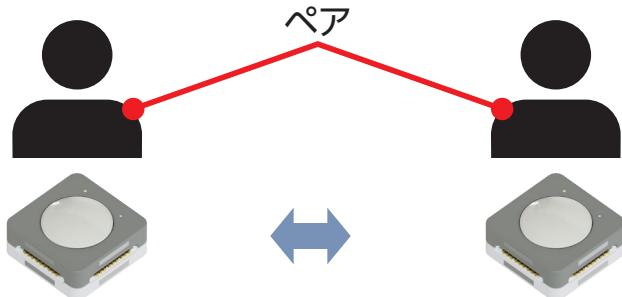


この機能を使って、人感センサーの反応に応じて離れたところにあるメインユニットのLEDを光らせてみましょう。

むせん せつぞくほうほう 無線の接続方法

だい むせん せつぞく
2台のメインユニットを無線で接続してみましょう。

① つうしん むせん せつぞく
通信するメインユニットを決めて、ペアをつくりましょう。



② なか すうじ えら
0～255の中から1つ数字を選び、ペアのプログラムそれぞれの
おな すうじ にゅうりょく
同じ数字を入力しましょう。

③  が押されたとき と  をつなげましょう。

無線のグループを設定  に



④ むせん つか
無線ブロックを使うためには **プログラムを転送** する必要があります。

ペアでプログラムをつくったら、P20,21の内容に習ってプログラムを転送させましょう。

むせん 無線カテゴリーのブロック

無線で  を受信したとき

おな しんごう (Hello) を受信したとき、下に続くプログラムを実行する
同じグループの  から信号 (Hello) を受信し

無線で  を送信

おな じゅしん そしん
同じグループに信号 (Hello) を送信する

教員の方へ

※通信させるメインユニットどうしは、必ず同じ数字を設定してください。

※  ブロックで送受信する信号の名前 ( の「Hello」部分) は必ず半角英数字にするように気をつけてください。

やってみよう！

無線通信を使って、人感センサーの前を人が通るとメインユニットのLEDが遠隔で光るプログラムをつくりましょう。

プログラムの動き

① 人感センサーが感知する



② 無線で信号を送る



③ LEDが赤に点灯



使うブロック

イベント



制御



調べる

人感センサーが 感知している ▾

見た目

LEDを で点灯

LEDを消灯

無線

無線で Hello を受信したとき

無線で Hello を送信

無線のグループを設定 0

プログラム例

人感センサーのプログラム



LED のプログラム

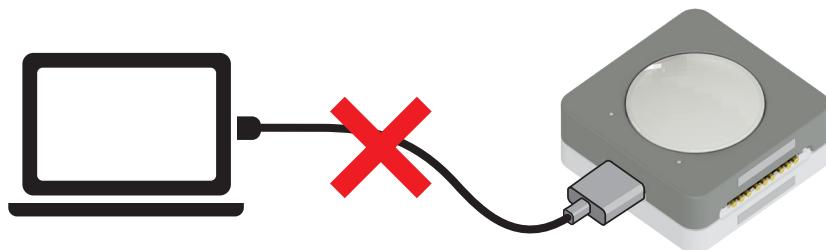


プログラムを転送する方法

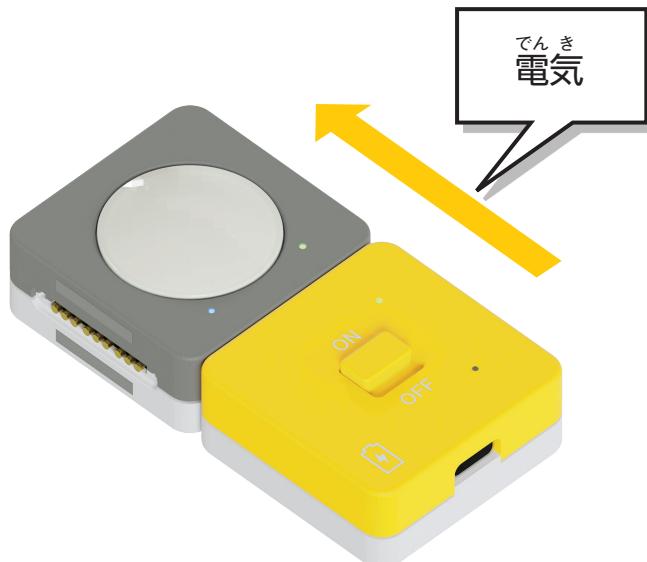
「転送」とは、デバイスでつくったプログラムをメインユニットに保存することです。

 のブロックを使うためには **プログラムを転送する** 必要があります。
無線

つくったプログラムを転送してメインユニットに保存することで、メインユニットとデバイスをUSBケーブルでつながなくとも、プログラムが動くようになります。



ただし、ケーブルでつながない代わりにバッテリーを接続して電気を送る必要があります。
(バッテリーがない場合は、USBケーブルを使ってデバイスやACアダプタ (5V,1~1.5A) から電気を送ってください。)



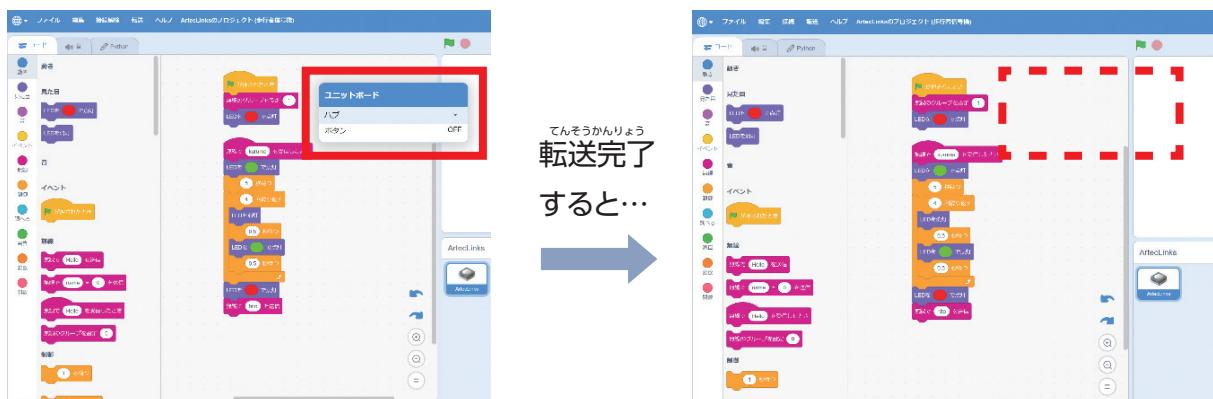
プログラムを変更する場合は、もう一度メインユニットとデバイスを接続して変更したプログラムを転送する必要があります。

やってみよう！

- ① さくせい ひょうじ てんそう
作成したプログラムを表示したまま「転送」をクリックして、メインユニットにプログラ
ムを送ります。



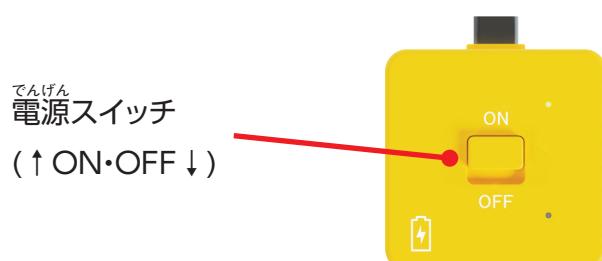
てんそう じどう せつぞく
メインユニットにプログラムが転送されると、自動でデバイスとの接続が解除されます。接続が
かいじょ がめん き
解除されるとユニットボードが画面から消えます。



- ② メインユニットからUSBケーブルを取り外し、バッテリーをつなぎます。
(バッテリーがない場合は、USBケーブルを使ってデバイスやACアダプタ（5V,1~1.5A）
から電気を送ってください。)

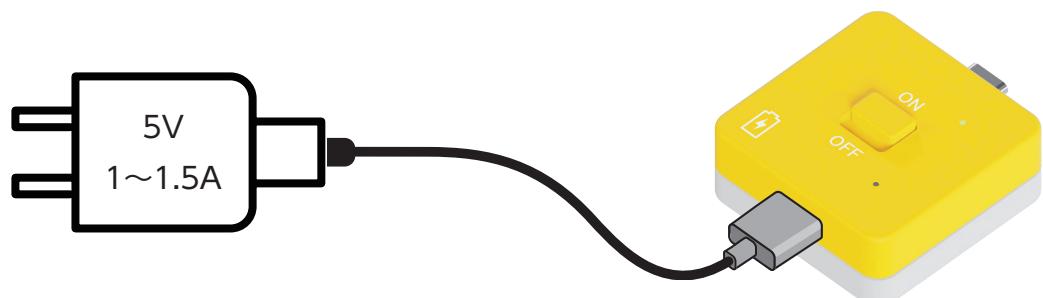
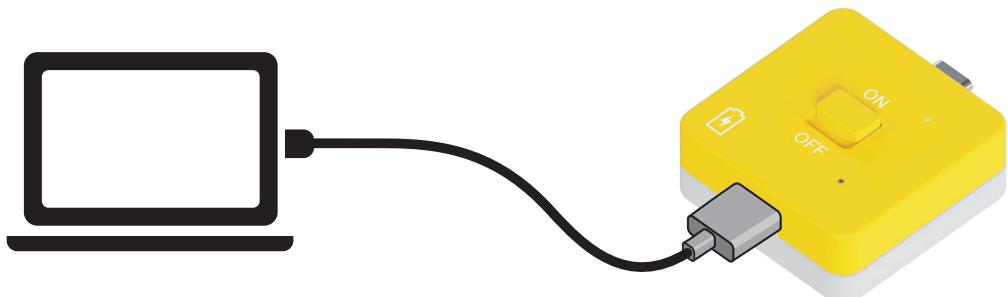


でんげん でんき おく うご
電源スイッチをONになるとバッテリーからメインユニットに電気が送られて、プログラムが動くよ
うになります。

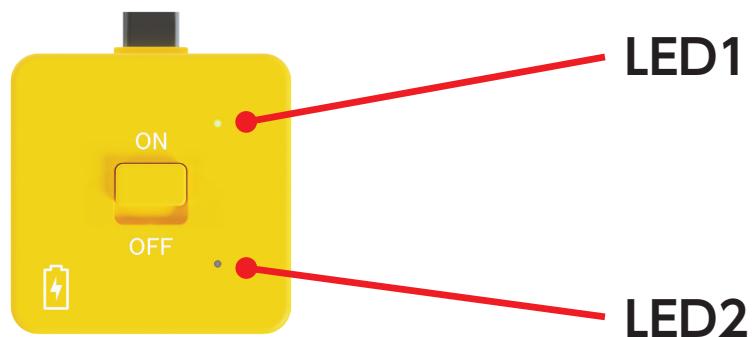


つか かた バッテリーの使い方

バッテリーを使用するときは、あらかじめ充電しておく必要があります。バッテリーとデバイスをUSBケーブルで接続するか、ACアダプタ（5V,1~1.5A）に接続すると充電できます。



バッテリーの電源をONになるとLED1が緑色に点灯し、充電が少なくなると赤色に点灯します。充電中はLED2が赤色に点灯し、電気が満タンになると青色に点灯します。



ArTeC Links
アーテックリンクス

小学校プログラミング 基本セット 総合

テキストに関するお問い合わせ

株式会社アーテック お客様相談窓口
QRコード ◀Webからのお問い合わせはこちら
<https://www.artec-kk.co.jp/contact/>
QRコード お電話でのお問い合わせはこちら
TEL 072-990-5656

[049845] [K0324]