



課題カード **A**

# 「省エネ」



1



昼間なのに点灯している

2



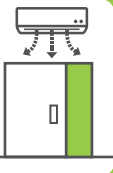
誰もいないのに点灯している

3



誰もいないのに動いている

4



エアコンが動いているのに  
ドアが開いたまま

5



人がいないのにエアコンが  
動いている

6



①～⑤以外の課題



課題カード **B**

# 「栽培」



ハウスの温度調整。手動で屋根を開閉するのは大変



水田の水位を見回って調整するのは大変



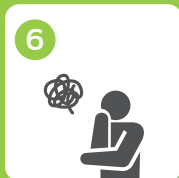
野生動物に畑を荒らされる。ずっと見張るのは大変



突然の雨。屋根をすぐに閉めに行けない



土が乾いたときに散水するのが大変



①～⑤以外の課題



課題カード C

「防災」



1



河川の氾濫

2



火災

3



地震

4



土砂崩れ

5



台風

6



①～⑤以外の課題



課題カードD  
「福祉」



手助けを呼びたい



起き上がりたい



助けを呼びたい



①～⑤以外の課題



課題カード E

# 「防犯」



1



2



庭の侵入者

3



ドアからの侵入者

4

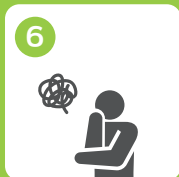


窓からの侵入者

5



6



①～⑤以外の課題



課題カード F

# 「環境」



1



危険な暑さ

2



ゴミのポイ捨て

3



ゴミの分別間違え

4



食べ残しによる食品ロス

5



車の急発進・急加速

6



①～⑤以外の課題

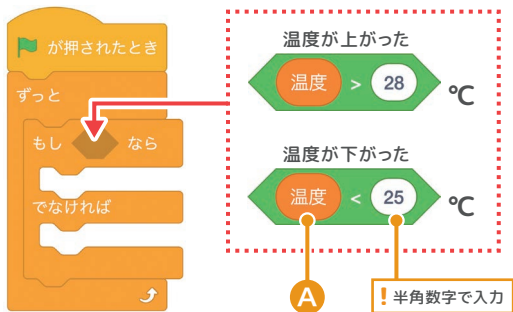
計測

01

温度が  
上がった / 下がった



# 温度センサー



センサーの部分を指で温めると温度が上昇します。  
※センサーには優しく触れてください。

計測範囲 -40°C~85°C



## ▶ 補足

A は、このブロックの値がセットされています。



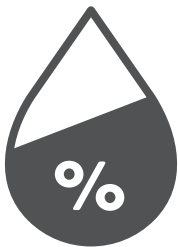
環境I2Cの温度(°C)



計測

02

湿度が  
上がった / 下がった

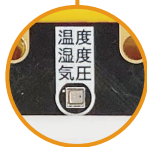


# 湿度センサー



センサーの部分に息を吹きかけると湿度が変化します。

計測範囲 0%~100%



## ▶ 補足

A は、このブロックの値がセットされています。

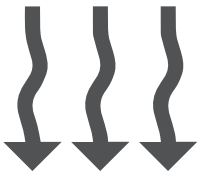


環境I2Cの湿度(%)

計測

03

気圧が  
上がった / 下がった



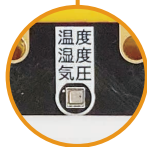
hPa

# 気圧センサー



センサーを1m持ち上げると気圧が下がるのが判ります。  
気圧が下がると天気が悪くなります。

計測範囲 300hPa~1100hPa



## ▶ 補足

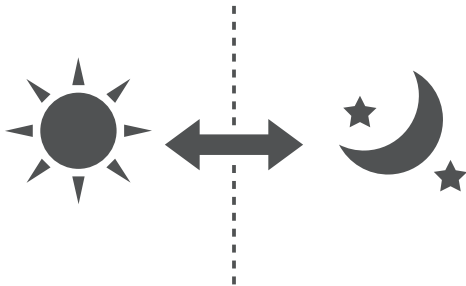
A は、このブロックの値がセットされています。



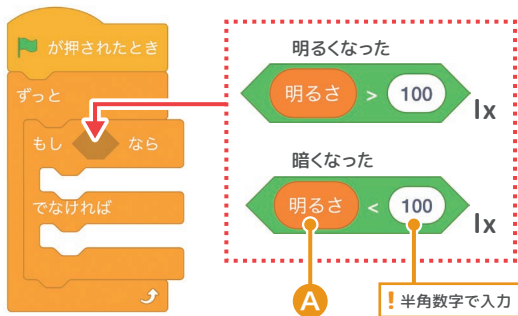
計測

04

明るくなった / 暗くなった  
(光)



# 光センサー



明るさ (lx) を計測します。  
手をかざすと明るさの変化が見られます。

**計測範囲** 0lx ~ 64,000lx程度



## ▶ 補足

**A** は、このブロックの値がセットされています。



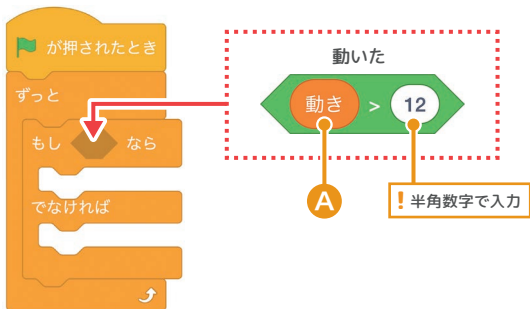
計測

05

動いた  
(加速度)



# 加速度センサー



「動き(加速度)」は静止状態で約 $9.8\text{m/s}^2$ (重力加速度)です。  
この値が少しでも大きくなったら「動いた」と判定することができます。

計測範囲  $-78.4\text{m/s}^2 \sim 78.4\text{m/s}^2$

## ▶ 補足

A は、このブロックの値がセットされています。



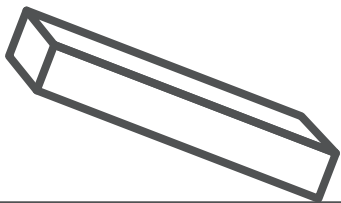
加速度I2Cの絶対値( $\text{m/s}^2$ )



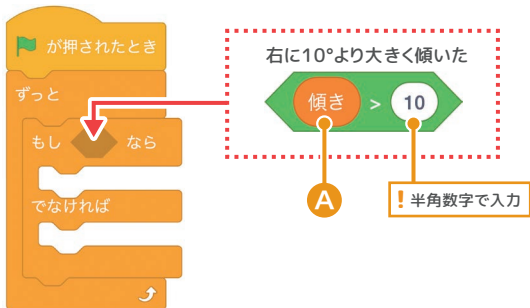
計測

06

傾いた  
(加速度)



# 加速度センサー



「傾き」はセンサーを左右に傾けた時の角度で、水平にした状態で約0°です。右に傾けるとプラス、左に傾けるとマイナスの角度の値になります。

計測範囲 -180°～180°

## ▶ 補足

A は、このブロックの値がセットされています。

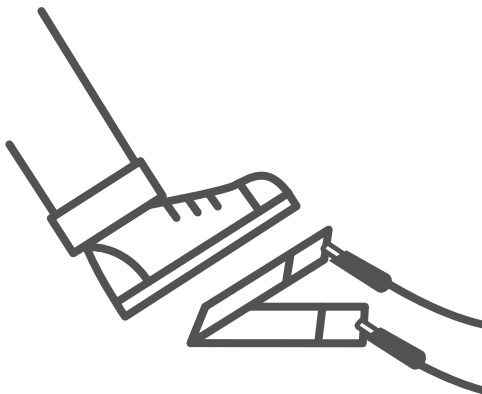


加速度I2Cのロール(度)

計測

07

押した・踏んだ  
(クリップ端子)

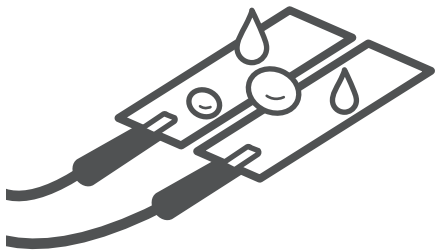




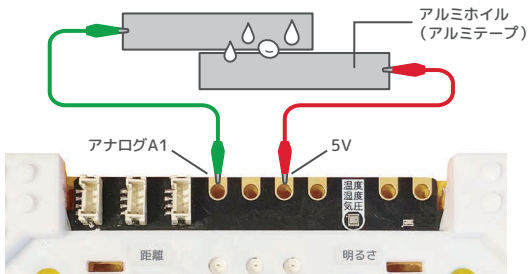
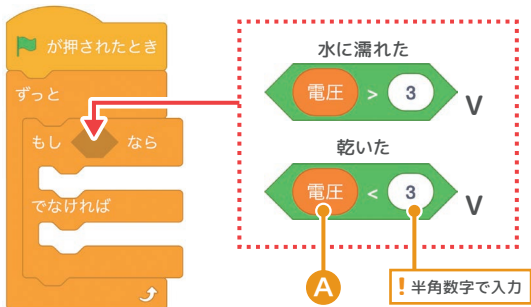
計測

08

水に  
濡れた / 乾いた  
(クリップ端子)



# クリップ端子



## ▶ 補足

A は、このブロックの値がセットされています。

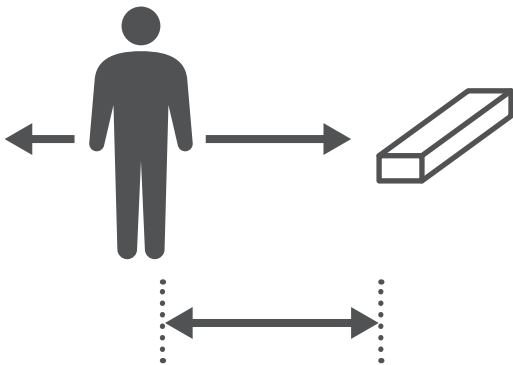


値が100で5V、60で3Vになります。

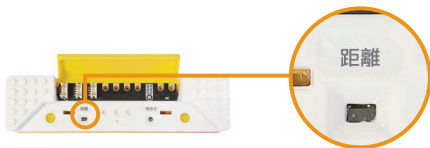
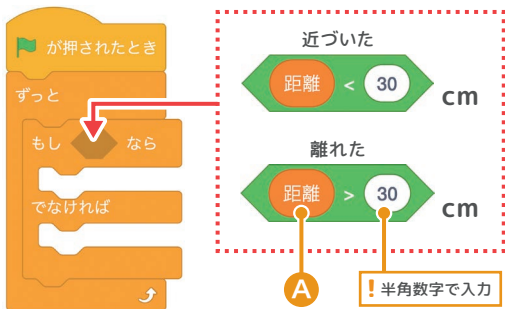
計測

09

近づいた / 離れた  
(距離)



# 距離センサー



レーザーの反射を利用して対象物までの距離を測る距離センサーです。  
レーザーの発射後、反射して返ってくるまでの時間から距離を求めています。

**計測範囲** 10cm～200cm

## ▶ 補足

**A** は、このブロックの値がセットされています。

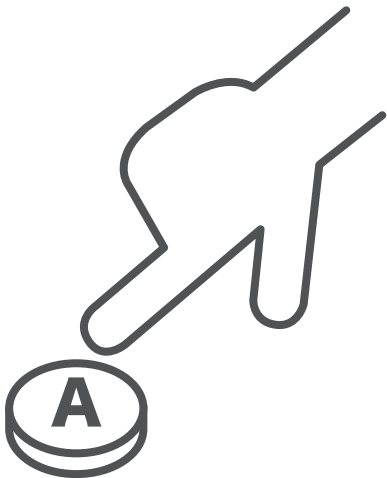




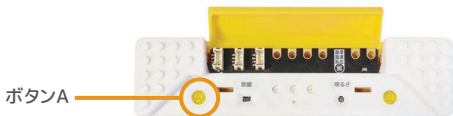
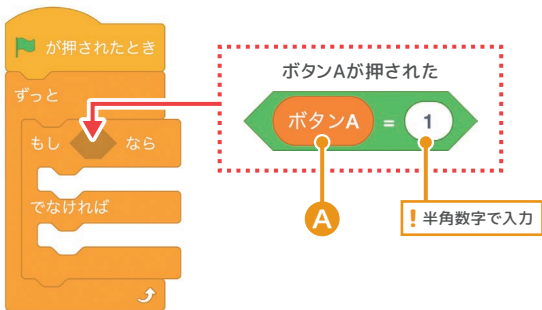
計測

10

ボタンが押された



# ボタン



## ▶ 補足

**A** は、このブロックの値がセットされています。



ボタンAが押されていると1、押されていないと0の値になります。

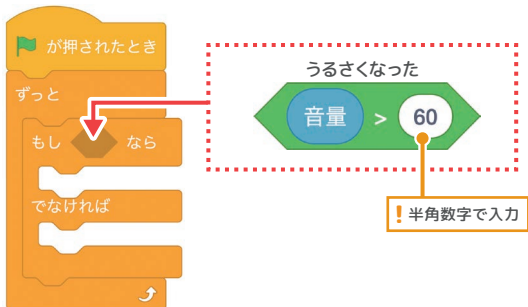
計測

11

うるさくなった / 静かになった  
(音量/Scratch)



# 音量



PCのマイクを使い、音の大きさを計測します。

計測範囲 0～100

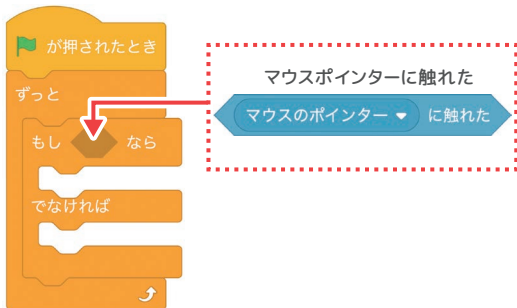
計測

12

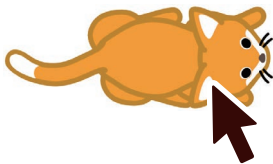
## マウスでクリックされた (ScratchのSprite)



# スプライト



Scratchの画面で、猫(スプライト)がマウスでクリックされたかどうかをチェックします。



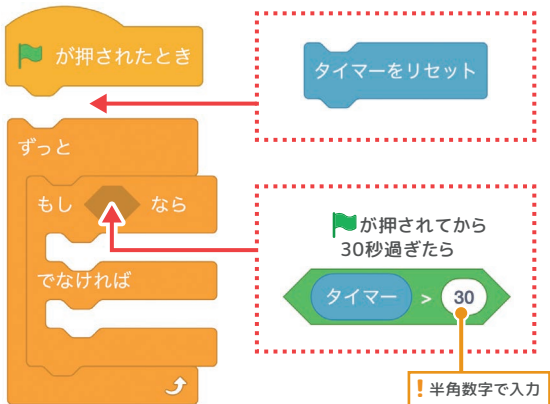
計測

13

時間になった



# タイマー

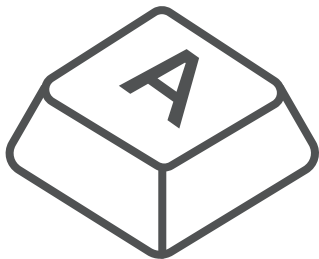




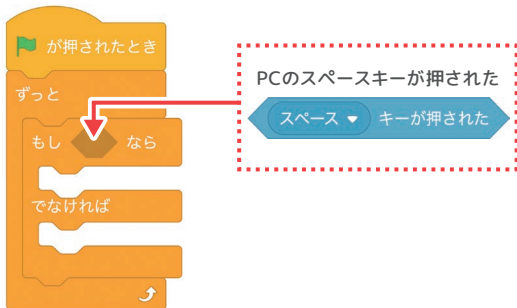
計測

14

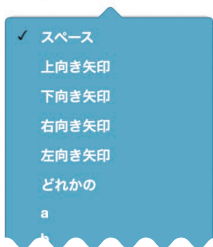
キーが押された  
(PCのキーボード)



# キーボード入力



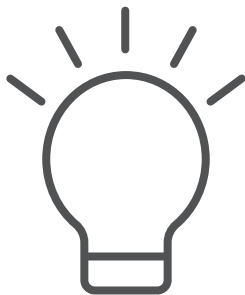
▼をクリックすると各種キーを指定できます。



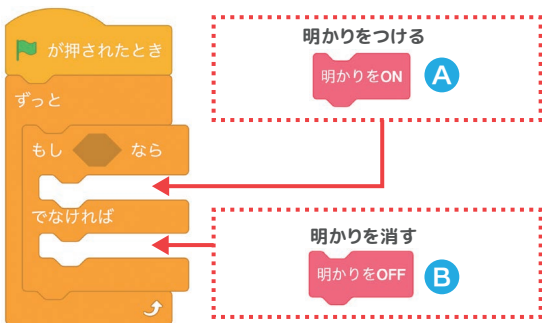
制御

01

明かりを  
つける / 消す  
(カラーLED)



# カラーLED



「明かりをON」を実行すると、3個のカラーLEDが白色で点灯します。

## ▶ 補足

**A** の内部では、このブロックを使っています。



**B** の内部では、このブロックを使っています。



この他に、LEDの数の設定が事前に必要です。



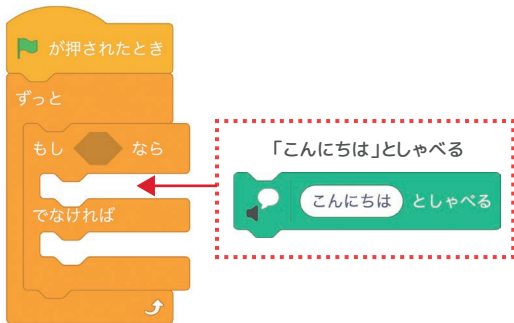
制御

02

しゃべる  
(PCのスピーカー)



# 音声合成



## 拡張機能 音声合成

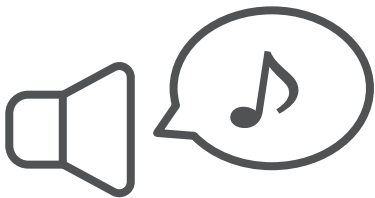
文字列を読み上げるScratch標準の拡張機能です。  
声の種類は変更することができます。



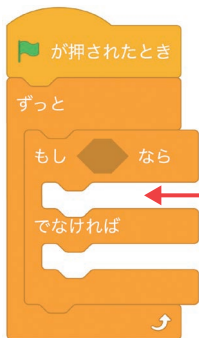
制御



03

音を鳴らす  
(PCのスピーカー)



# 音



音の種類は  音 のタブをクリックし、  をクリックすると追加できます。

プリセット音の他に、マイクで録音することもできます。



追加した音は▼をクリックして選びます。

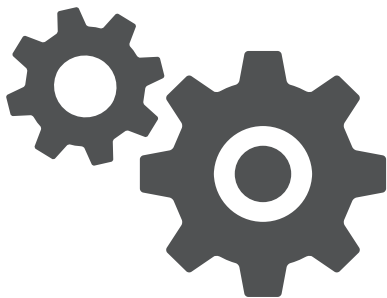




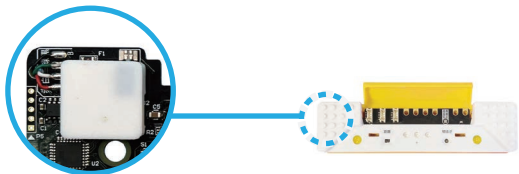
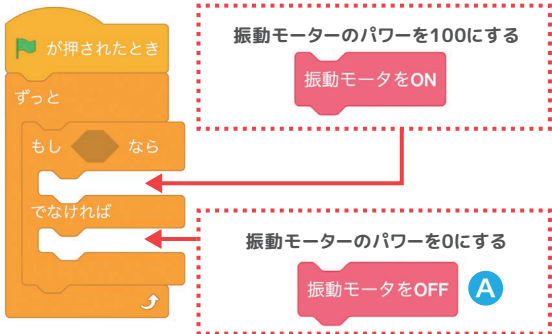
制御

04

動かす  
(振動モーター)



# 動かす



## ▶ 補足

**A** の内部では、このブロックを使っています。

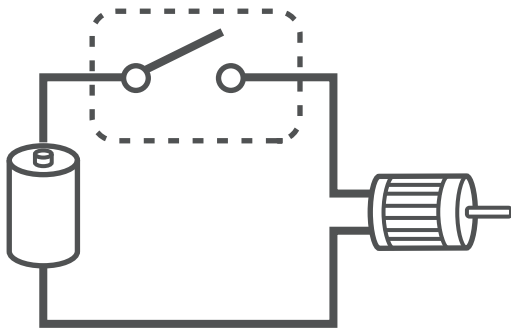


**制御範囲** デューティー比0(停止)~100(最大)

制御

05

外部の電気回路を  
ON/OFF する



# 制御スイッチ



外部の電気回路のON/OFFを行うことができます。



## ▶ 補足

**A** の内部では、このブロックを使っています。

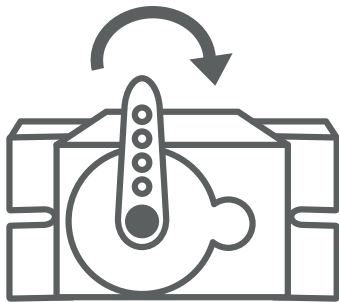


1でON、0でOFFになります。

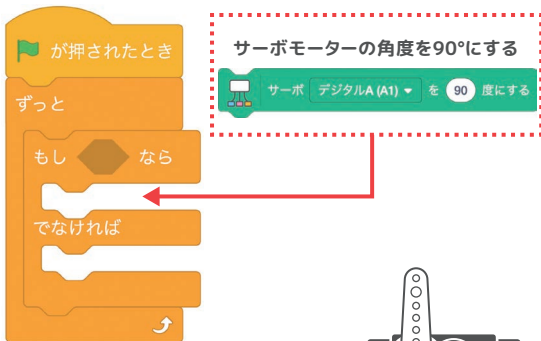
制御

06

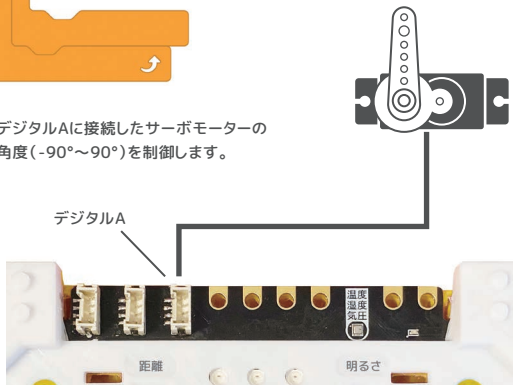
角度を指定して回す  
(サーボモーター)



# サーボモーター



デジタルAに接続したサーボモーターの角度(-90°~90°)を制御します。



## ▶ 補足

専用の分岐コネクタを使うとサーボモーターは2つまで接続することができ、それぞれデジタルA1、A2として別々の角度を指定することができます。

制御

07

モーターを  
回す / 止める  
(モーター)



# モーター



## モーターを回す



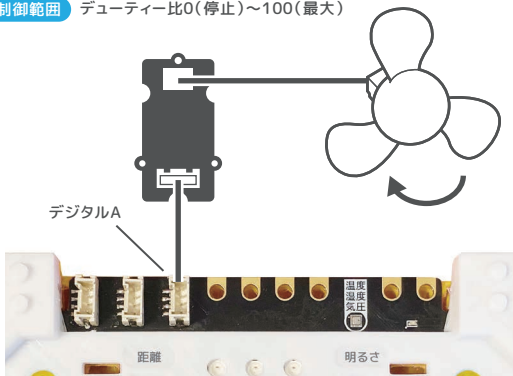
! 半角数字で入力

モーターをゆっくり回す場合は  
値を小さくします。

## モーターを止める



制御範囲 デューティー比0(停止)~100(最大)





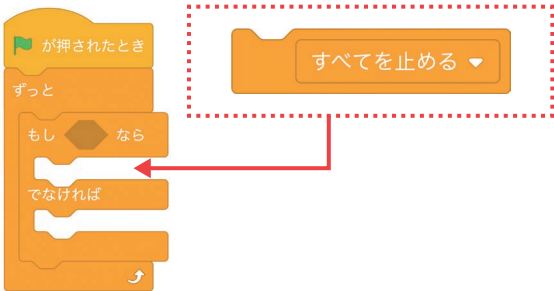
制御

08

プログラムを止める



# プログラムを止める



プログラムを再開する場合は再び  をクリックしてください。

計測×AI

01

話した  
(PCのマイク)



# 音声認識

## 「こんにちは」の音声を認識



### 拡張機能 Speech2Scratch

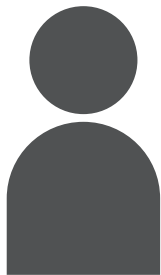
3秒間に話した言葉をAI(ディープラーニング)で認識します。

認識した言葉は文字列に変換され、 に保存されます。

計測×AI

02

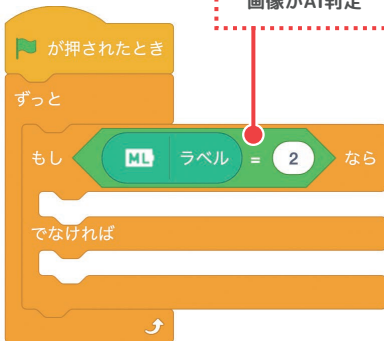
見つけた  
(PCのカメラ)



# 画像認識

## PCのカメラで画像を識別

ラベル2として事前学習した  
画像かAI判定



### 拡張機能 ML2Scratch

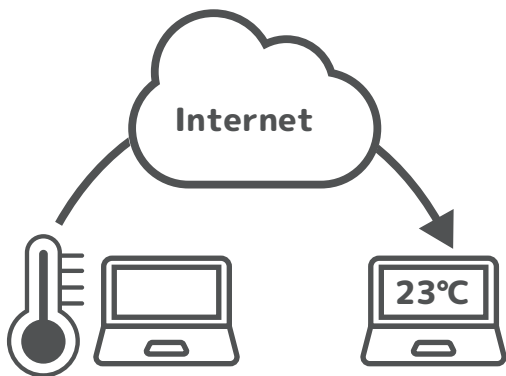
AIの機械学習を使い、カメラに映る画像が事前に学習させた画像と同じかどうか判別します。

初めて実行した時にカメラへのアクセス許可を求めるポップアップが現れたら「許可」をクリックしてください。

ML2Scratchおよび事前学習の手順については、[akadako.com](https://akadako.com)の「使い方」を参照してください。

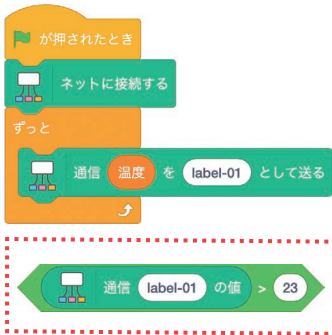
# 通信

データを  
送る / 受け取る  
(インターネット)



# 通信

## 送信側



## 受信側



🚩 をクリックして初めて通信ブロックの処理が実行される時に通信グループIDの入力ウィンドウが表示されます。

通信グループIDについては、送信側と受信側で予め示し合わせて決めてください。

通信グループIDは、🚩 をクリックする度にリセットされます。

### ▶ 補足

通信グループIDは世界中でAkaDakoを使っている人とぶつからないよう配慮する必要があります。

ぶつかると通信データが他の人に見られる可能性があります。

✖ 悪い例: 1    ○ 良い例: aktc345



計測

# 計測

制御

# 制御

計測×AI

# 計測×AI

通信

# 通信