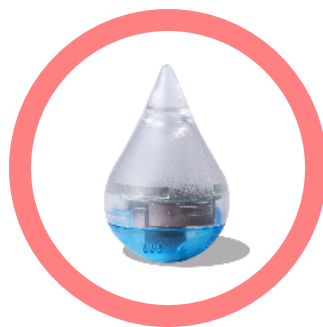


利用マニュアル

Sensor Programing APP (iOS版)

Let's enjoy センサープログラミング！



本アプリケーションはScratchをベースに開発しています。
Scratchは MITメディア・ラボのライフロン・キンダー・ガーデン・グループによって開発されました。
詳しくは <http://scratch.mit.edu> をご参照ください。



トライアル版

NTT
docomo

■ 1.はじめに

- 全体構成 P.2
- センサー接続方式 P.3

■ 2.事前準備

- 初期状態 P.4
- アプリ起動 P.5
- アプリ画面説明 P.6
- センサー/デバイス設定 P.7～P.12
(温度・湿度/明るさ/動き/ボタン/LED/7色LED)

■ 3.プログラムの作り方

- センサー値の使い方 P.13
- センサー値を自動更新するプログラム P.14

■ 4.プログラムの読み込み/保存/共有 P.15～P.17

■ 5.授業例 P.18

■ 6.電池交換方法 P.19～P.21

■ 7.よくある質問 P.22

■ 8.お問い合わせ先 P.23



本資料の流れ

センサープログラミング全体像



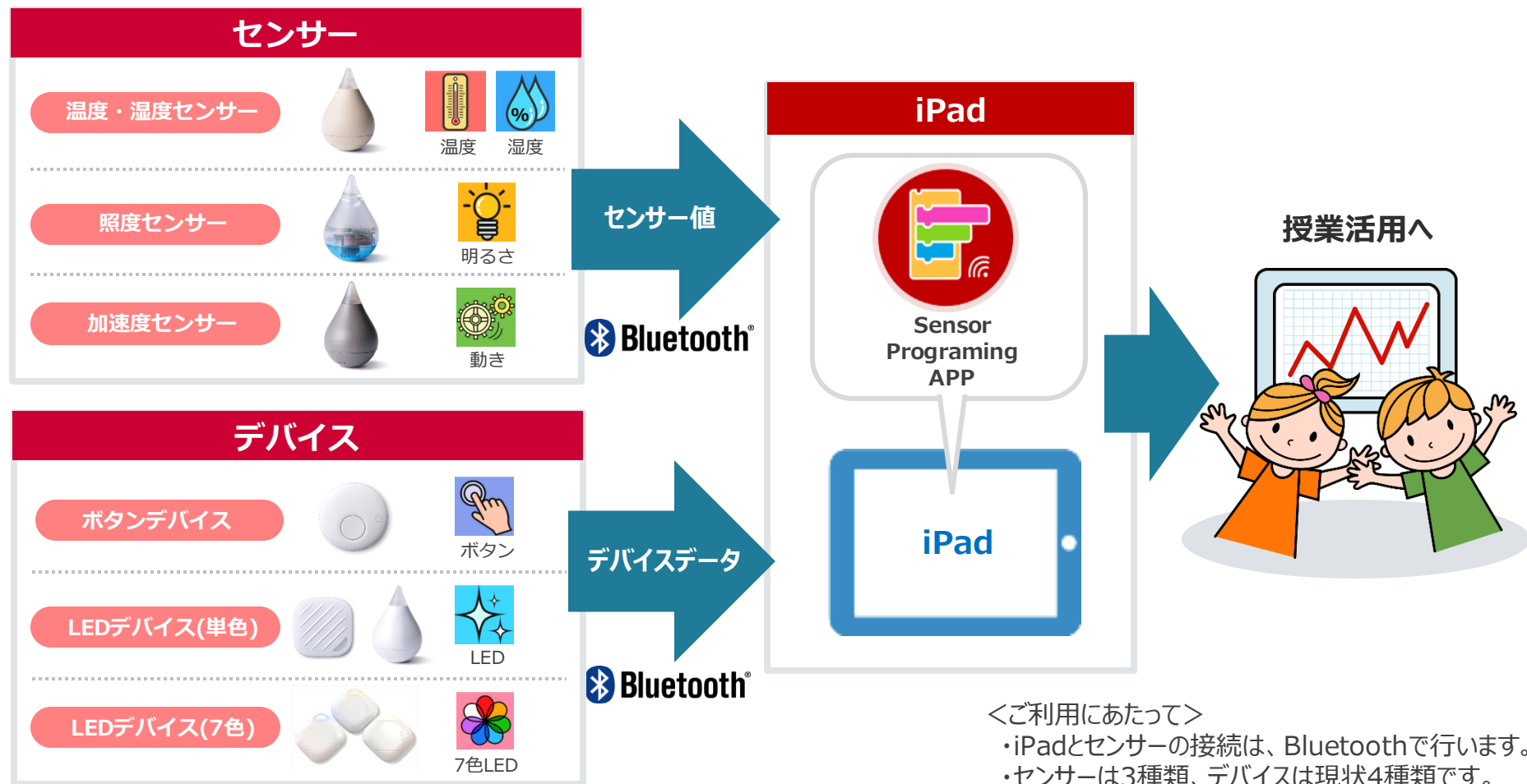
センサー、デバイス設定



プログラムの実行

1.はじめに(全体構成)

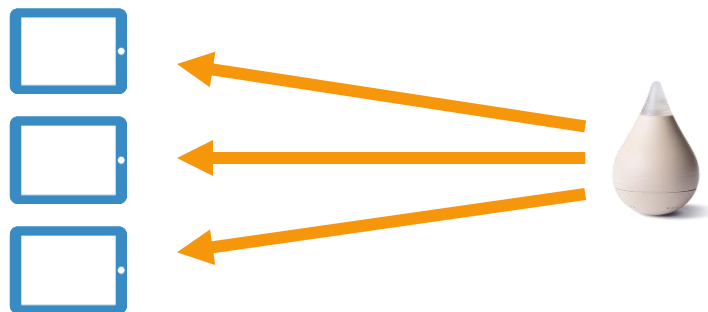
本書では、「SensorProgramingAPP」でセンサー・デバイスを利用するための手順を説明します。



1.はじめに（センサー接続方式）

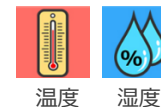
iPadとセンサー・デバイスの接続方式は、2つ（ビーコン/ペアリング）あります。

ビーコン方式



ビーコン方式のセンサー

温度・湿度センサー



照度センサー



ペアリング方式



ペアリング方式のセンサー/デバイス

加速度センサー



動き

ボタンデバイス



ボタン

LEDデバイス(単色)



LED

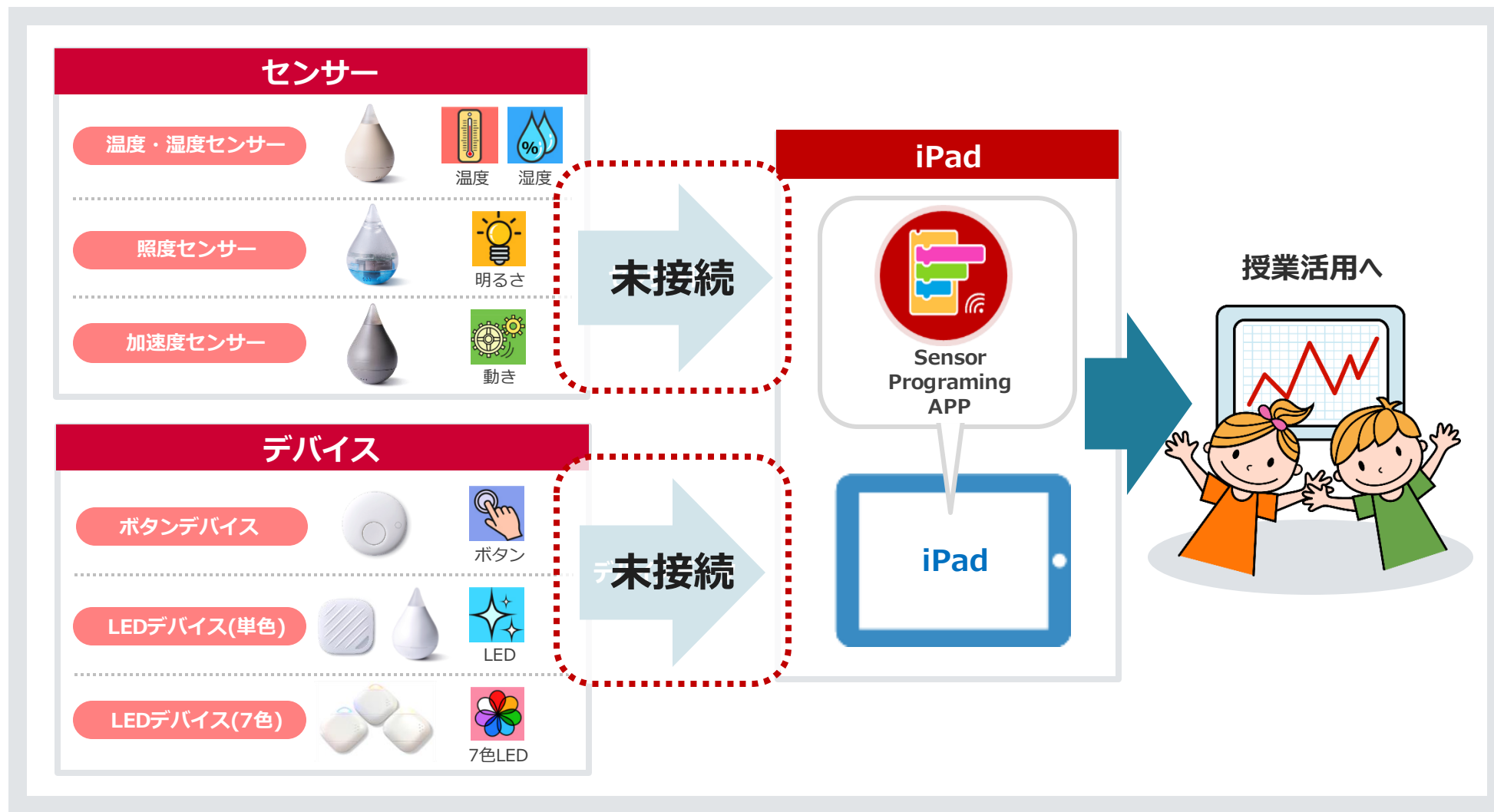
LEDデバイス(7色)



7色LED

2.事前準備（初期状態）

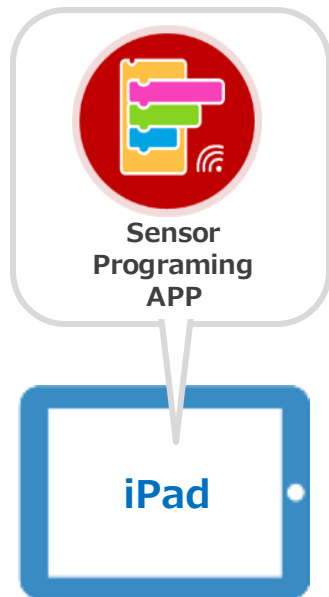
本書では、「SensorProgramingAPP」でセンサー・デバイスを利用するための手順を説明します。




2.事前準備（アプリ起動）

iPadで  アイコンをタップして、SensorProgramingAppを起動します。

アプリ起動



左下の  マークをタップして、センサー/デバイスの設定画面を表示します。



The screenshot shows the 'clo デバイス管理' (clo Device Management) screen. It features a top bar with various sensor and device icons. Below the icons is a table with columns for 'ブロック名' (Block Name), 'デバイス番号' (Device Number), 'センサー値' (Sensor Value), '取得時間' (Acquisition Time), and 'メモ' (Memo). The table lists five temperature sensors (温度 1 to 温度 5).

ブロック名	デバイス番号	センサー値	取得時間	メモ
温度 1	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	
温度 2	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	
温度 3	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	
温度 4	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	
温度 5	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	

センサー/デバイスの設定画面

「Sensor Programing App」のセンサー/デバイスの設定画面に関する説明は、以下の通りです。
次のページより、実際にセンサー/デバイスの設定手順をご説明します。

The screenshot shows the 'デバイス管理' (Device Management) screen. At the top, there are six icons for different sensors/devices: 温度・湿度 (Temperature/Humidity), 明るさ (Brightness), 動き (Motion), ボタン (Button), LED, and 7色LED (7-color LED). Below these is a blue header bar with a 'close' button (callout 7) and the title 'デバイス管理'. Under the header is a row of colored tabs for each sensor type (callout 1). Below the tabs are five input fields labeled 1 through 6: 'ブロック名' (Block Name), 'デバイス番号' (Device Number), 'センサー値' (Sensor Value), '取得時間' (Acquisition Time), and 'メモ' (Memo). At the bottom is a table with 5 rows and 4 columns.

ブロック名	デバイス番号	センサー値	取得時間	メモ
温度 1		-		
温度 2		-		
温度 3		-		
温度 4		-		
温度 5		-		

① 切替えタブ	利用したいセンサー種別を選択して、センサー番号を入力します。
② ブロック名	SensorProgramingAPPのブロック名を表しています。
③ デバイス番号	センサー番号・デバイス番号を入力します。
④ センサー値	取得されるセンサー値・デバイス値を表示します。
⑤ 取得時間	センサー値・デバイス値の取得時間を表示します。
⑥ メモ	センサー・デバイスの設置場所などのメモを入力できます。
⑦ closeボタン	デバイス管理画面を非表示にします。

2.事前準備（センサー/デバイス設定）

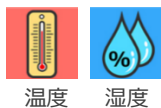
設定したいセンサー/デバイスのページの説明をご確認ください。



「チュートリアル」でもセンサー・デバイスの設定手順は、確認できます。

センサー

温度・湿度センサー



温度 湿度

照度センサー



明るさ

加速度センサー



動き

P.8 「温度・湿度/明るさセンサー」 設定へ

P.9~P10 「動きセンサー」 設定へ

デバイス

ボタンデバイス



ボタン

LEDデバイス(単色)



LED

LEDデバイス(7色)



7色LED

P.11 「ボタンデバイス」 設定へ

P.12 「LED/7色LEDデバイス」 設定へ

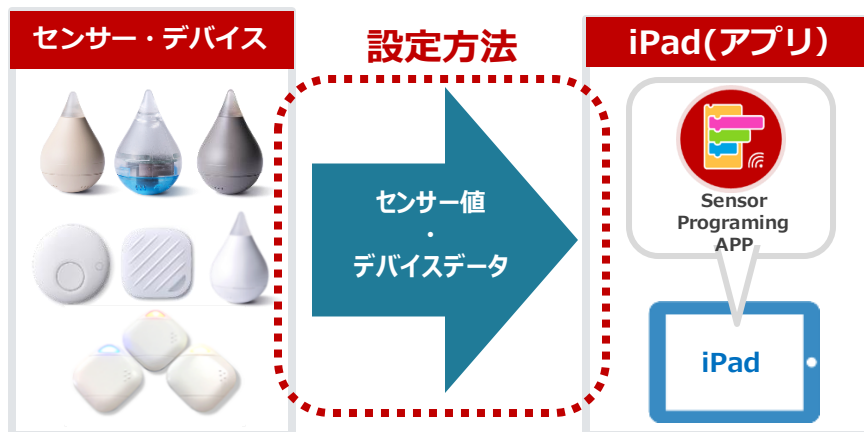
2.事前準備（センサー/デバイス設定：温度・湿度/明るさ）

「センサー/デバイス」と「アプリ」の通信設定手順をご説明します。



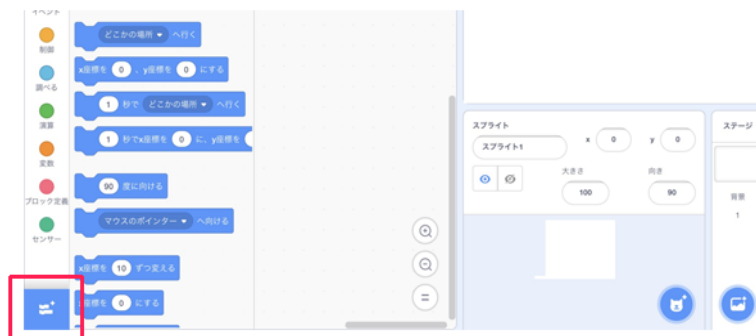
センサー番号

※写真は明るさセンサーですが、温度・湿度、動きセンサー共にセンサー番号の掲載場所は同じです。



1

左下のマークをタップします。



2

タブを選択し、デバイス番号を入力します。



3

温度ブロックを利用したプログラミング例



2.事前準備（センサー/デバイス設定：動き①）

「センサー/デバイス」と「アプリ」の通信設定手順をご説明します。

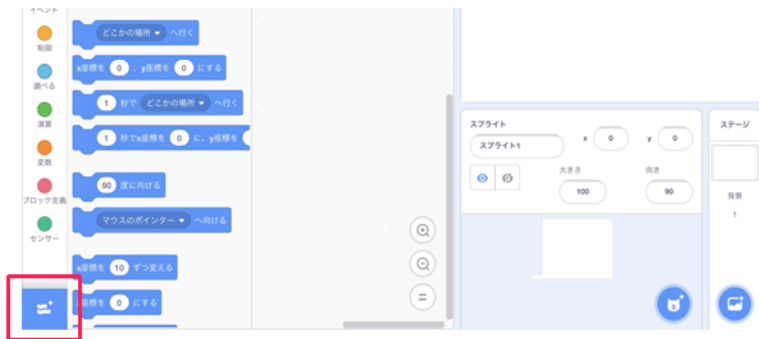


センサー番号

※写真は明るさセンサーですが、温度・湿度、動きセンサー共にセンサー番号の掲載場所は同じです。

1

左下のマークをタップします。



2

タブを選択し、センサーのデバイス番号を入力します。



3

ペアリングの要求が表示されます。



4

ペアリング後、少し待つとセンサー取得が始まります。



「センサー/デバイス」と「アプリ」の通信設定手順をご説明します。

5

動きブロックを利用したプログラミング例



2.事前準備（センサー/デバイス設定：ボタン）

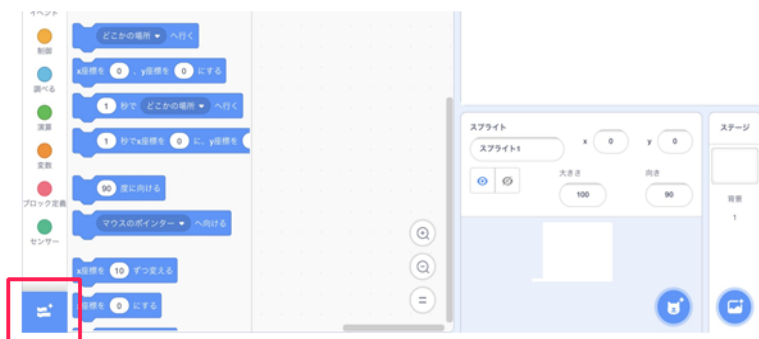
「センサー/デバイス」と「アプリ」の通信設定手順をご説明します。



デバイス番号

1

左下のマークをタップします。



2

タブを選択し、デバイス番号を入力します。



3

ペアリングの要求が表示されます。



4

ボタンを押して反応するか確認できます。



2.事前準備（センサー/デバイス設定：LED/7色LED）

「センサー/デバイス」と「アプリ」の通信設定手順をご説明します。

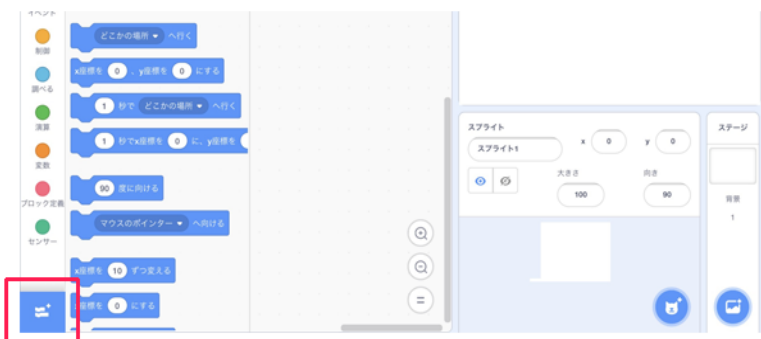


デバイス番号

※写真はLEDデバイス(基盤が青色)ですが、7色LED(基盤が白色)デバイスのデバイス番号の掲載場所は同じです。

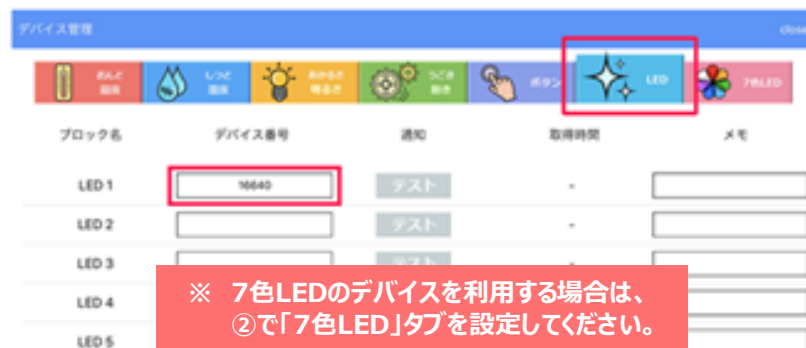
1

左下のマークをタップします。



2

タブを選択し、デバイス番号を入力します。



3

ペアリングの要求が表示されます。



4

テストボタンでLEDの点灯確認ができます。



センサー値を表示する方法を解説します。

1

センサーブロックのセンサー値を確認

※設定方法は、
「2.事前準備」をご参照ください。



2

センサー値を入れる変数を作る

センサー値を表示するには、「変数」を作り、
「変数」にセンサー値を入れる必要があります。



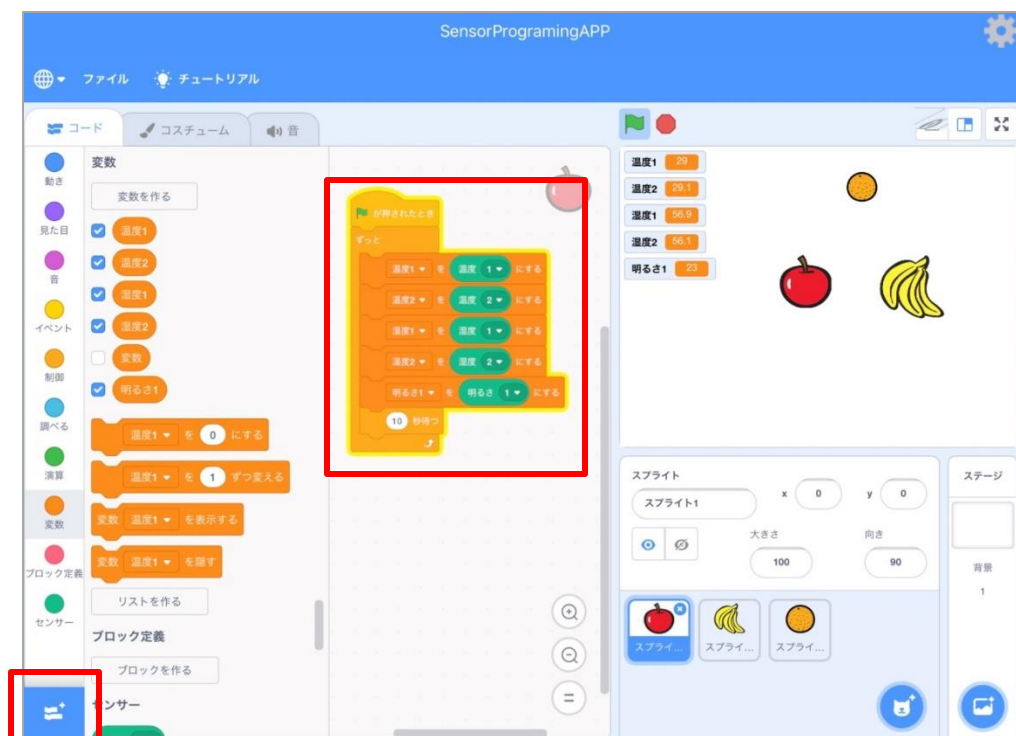
3

センサー値を画面に表示する。



で実行すると、センサーデータを変数に10秒間隔で更新して表示するプログラムです。

- ・測定したセンサーデータを利用して、「センサー値が〇以上なら●●する」というプログラムも作成できます。
 - ・また、LEDデバイスと連携すると「温度によってデバイスの光る色を変える」というプログラムも作成できます。
- 是非、色々と試してみてください。



→ デバイス管理画面でセンサーの事前準備が必要です。（別紙：【iOS版利用マニュアル】別紙(授業サンプル集)をご参照ください。）

「参考」 変数の作り方



プログラムの読み込みする方法を解説します。

1

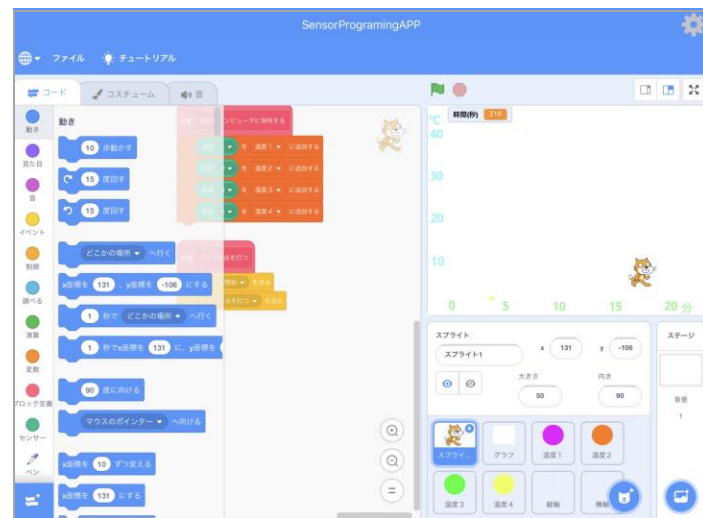
コンピューターから読み込む



2

サンプルプログラムが表示されることを確認する

「4年 理科 空気のあたため方」のサンプルプログラムが表示されます。



1

編集 < このiPad内 Documents キャンセル

ブラウズ

場所 iCloud Drive このiPad内 最近削除した項目 よく使う項目

検索 sample1 2019/07/05 14:00

コピー 複製 **名称変更** 移動 削除 共有 タグ 情報

Scratch のプロジェクト 今日 16:29 - 46 KB

ファイルを選択して、「名称変更」をタップし、ファイル名を入力

編集 < このiPad内 Documents キャンセル

ブラウズ

場所 iCloud Drive このiPad内 最近削除した項目 よく使う項目

検索 sample1.sb3 2019/07/05 14:00 - 5 sample2.sb3 2019/06/18 10:40

プログラム1 今日 16:29 - 46 KB

変更されていることを確認できます。

プログラムを共有する方法を解説します。

ファイル送信側

ファイルをAirDropで共有する



ファイル受領側




AirDropをONに設定する



Scratchとセンサーの組み合わせで、様々な事業にプログラムを導入しやすくなります。
 <授業事例の詳細は、【iOS版利用マニュアル】別紙(授業サンプル集)をご参照ください。>



★ 解説動画あり (gacco)

センサー	導入授業例
温度・湿度センサー  46.7[mm]	★ 4年理科 1日の気温の変化 ● 4年理科 空気のあたためり方 ● 5年社会 これからの食料生産 ● 5年家庭 快適な住まい方
明るさセンサー 	● 5年社会 これからの食料生産 ● 5年家庭 快適な住まい方 ★ 6年理科 電気の利用 (学習指導要領の例示事例)
動きセンサー 	● 総合的な学習の時間など

6.電池交換方法（温度/湿度、明るさ、動き）

デバイスの電池は、下記のように＋面が見えるように挿入してください。

※写真は、照度センサーの例

1

蓋は、側面の溝に爪をかけると外れやすいです。



電池の挿入部

2

金属部分に先に電池を差し込みながら



3

カチッと音がするまで押し込みます。
※電池交換時は、金属部分を引いて取り出してください。



デバイスの電池は、下記のように＋面が見えるように挿入してください。

- 1** 開閉にはプラスドライバーをします。



電池の挿入部

- 2** 金属部分に先に電池を差し込み



- 3** 奥まで押し込みます。
※電池交換時は、金属部分を差し込み口の反対側から押して取り出してください。



6.電池交換方法（LED/7色LED）

デバイスの電池は、下記のように＋面が見えるように挿入してください。

※写真は7色LEDの例

- 1** 蓋をスライドさせて開けてください。



電池の挿入部

- 2** 金属部分に先に電池を差し込み



- 3** 奥まで押し込みます。
※電池交換時は、電池部分を差し込み口の反対側から押して取り出してください。



Q アプリケーションが起動しない

A iPadのOSは最新になっていますか？
iPadのOSの最新化を行ってください。

Q センサー値が取得できない

A センサーの電池残量はありますか？
iPadの 設定 > Bluetooth > でデバイスが表示されるかご確認ください。

A センサーのデバイス番号が間違っていないですか？
センサーデバイスに貼付されているデバイス番号※をご確認ください。
※デバイス番号の確認方法は、「2. 事前準備」を参照ください。

A ご利用のセンサー種別と入力ページのセンサー種別が異なっていませんか？
例) 明るさセンサーのデバイス番号を温度タブに入力している
明るさセンサーは明るさタブなど、対応タブにセンサーのデバイス番号をご入力ください。

A ペ어링方式で利用する場合、下記をお試しください。

- ・ iPad : Bluetoothのペア設定の削除
- ・ センサー : 電池の着脱、電池交換

Q ペ어링ができない

A 下記をお試しください。

- ・ iPad : Bluetoothのペア設定の削除
- ・ センサー : 電池の着脱、電池交換

Q 利用するセンサー数に上限はあるか

A アプリ仕様上は、各デバイス 5 個ずつ登録が可能です。iPadのBluetoothの性能によって上限がある場合があります。

プログラミング教育に関してお困りでしたら、まずはお気軽にお問い合わせください。

センサー貸出・購入

に関する
お問い合わせ

授業での利用・活用方法

に関する
お問い合わせ

授業サポート

に関する
お問い合わせ

NTTドコモ センサープログラミングチーム
sensor-ml@nttdocomo.com