



このテキストは クリエイティブ・コモンズ 表示-非営利-継承 4.0 国際 ライセンスの下で提供します。
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.ja>

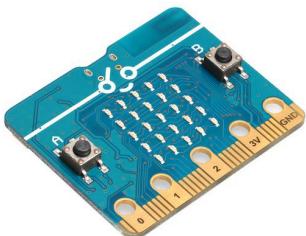
ちびびっと
chibi:bitでプログラミングを
たいくん
体験してみよう！

ちとせプログラミング教室 体験会：ver, 2017.06

千歳科学技術大学

(情報システム工学科 山川広人)

ちびびっと
chibi:bitってなんだろう？



スイッチサイエンスという会社が作った、プログラミングの勉強用のマイクロコントローラー（マイコン）です。

マイコンは、プログラミングすることで電子部品や機械を動かせる小さなコンピュータのことです。



マイコンは、自動販売機や洗濯機にも使われていて、

- お金を入れて、ボタンが押されたらジュースを出す
- 押されたボタンのとおりに洗濯の方法を変える

といった、機械への動作の指示や命令をしています。

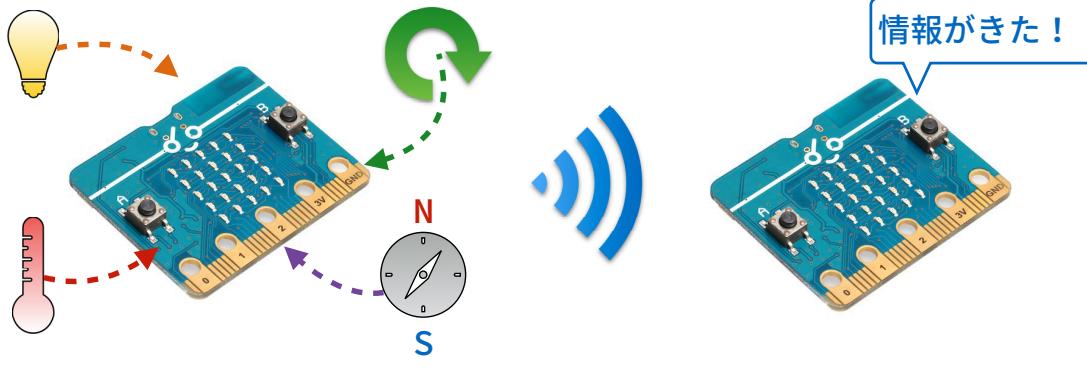


まめしき

イギリスでは、たくさんの中学生が BBC micro:bit というマイコンを使って、プログラミングを勉強しています。

chibi:bit は、この BBC micro:bit の兄弟として作られました。

chibi:bitで、どんなことができる？



センサーとLEDライトで、まわりの環境を調べたり、LEDに情報を映せます。

(たとえば：場所の明るさ、場所の温度、動いている方向、東西南北の方角)

通信機能がついていて、たくさんの chibi:bit が情報を交換できます。

このパーツも使って、chibi:bitにどう動いてほしいか決めるのが「プログラミング」。

パーツをたくさん組み合わせて、たくさんプログラミングすれば、

chibi:bitでゲームを作ったり、おもちゃの車やロボットを動かすこともできます。

chibi:bitのプログラミング



かんたん
chibi:bitのプログラミングはとっても簡単！

どう動いてほしいかが書かれているブロックをならべて「プログラム」をつくります。

パソコンでインターネットにアクセスして、プログラミングをしてみよう！

<http://chibibit.io/ide/>

(表示されないときは <https://makecode.microbit.org/>)

プログラミングをしてみよう

きほん

基本

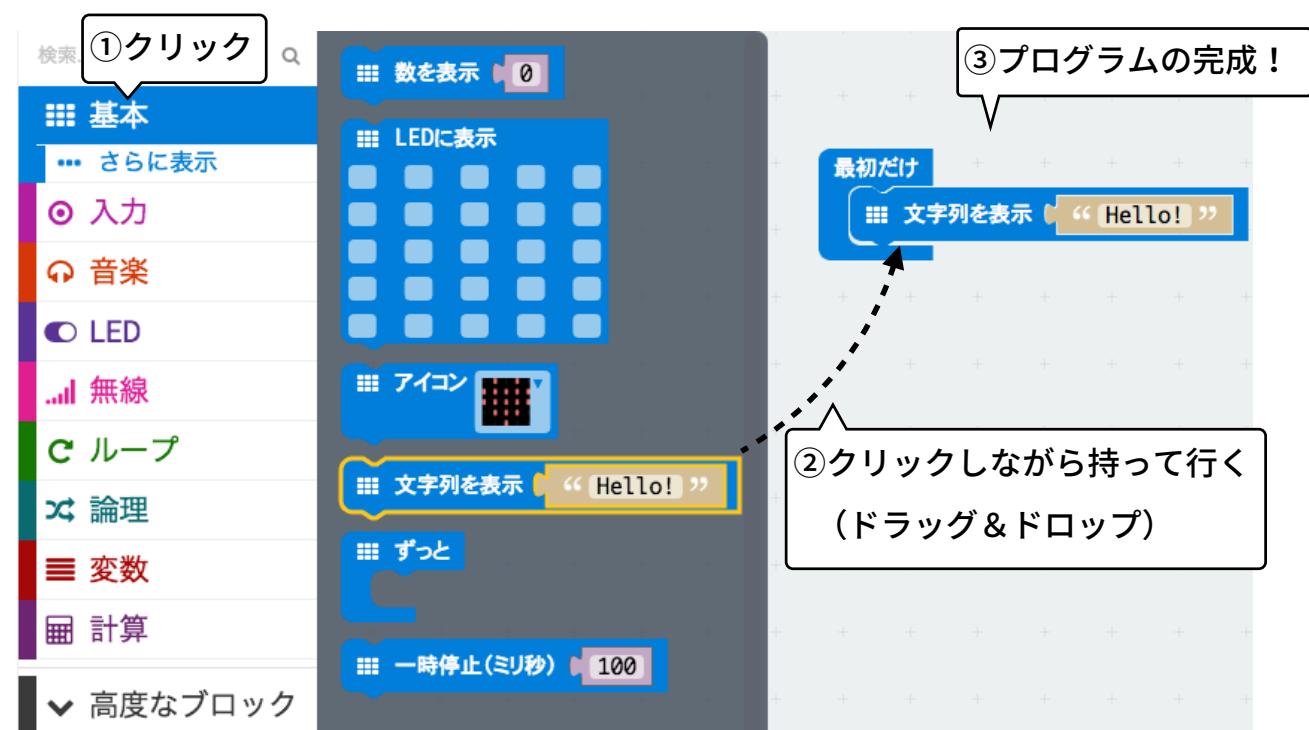
ひょうじ

から

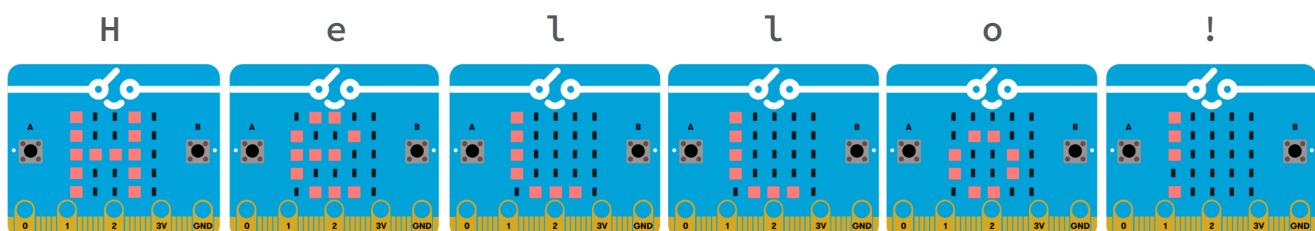
文字列を表示

を選んで、最初だけ

ブロックにはさんでみましょう！



うまくいくと、左側の chibi:bit の画面に、アニメーションが表示されます。



これは、
■ 文字列を表示
“Hello!”
の中に書いてあるアルファベットといっしょですね。



チャレンジ！①

■ 文字列を表示
“Hello!”
の中のアルファベットを、きみの名前に変えましょう。

(アルファベットの部分をクリックすると、変えられます)

■ 文字列を表示
“Hiroto”

←たとえばこんな風に、アルファベットで変えてください。

これによって、アニメーションはどう変わるでしょうか？

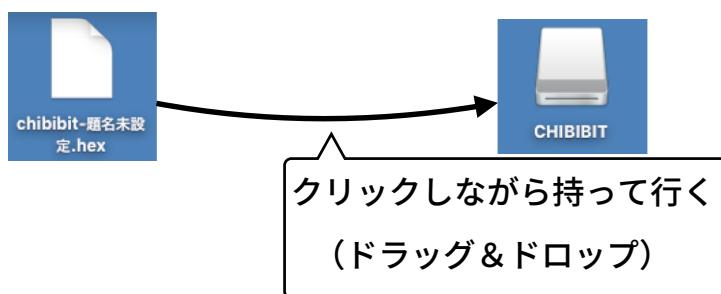
本物のchibi:bitを動かしてみよう

プログラミングした内容を、本物のchibi:bitで動かしてみましょう！

- ① ダウンロードボタンを押して、右側の画面が開いたら完了！ を押しましょう。



- ② デスクトップに 「chibi:bit-題名未設定.hex」 ファイルができているので、これを chibi:bit にコピーしましょう。



- ③ ファイルをコピーすると chibi:bit の裏側
のLEDライトがピカピカと点滅します。
点滅が終わったら、横の小さなボタンを
押しましょう。



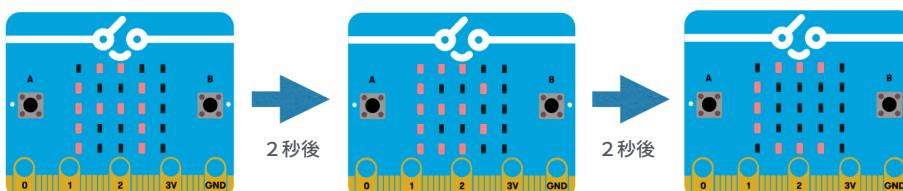
- ④ プログラミングした内容が
chibi:bit で始まります。
パソコンの中のアニメーションと同じように
動いているか、みてみましょう。
(③のボタンを押すと、くりかえして動きます)



チャレンジ！②



左のようにブロックをならべたプログラムを作って、
本物の chibi:bit で動かしてみましょう！
やり方がわからなくなったら、
ここまで的内容をもう一度、ふりかえってやってみましょう。



Chibi:bitが左のように、
ゆっくり変わったら
成功です！

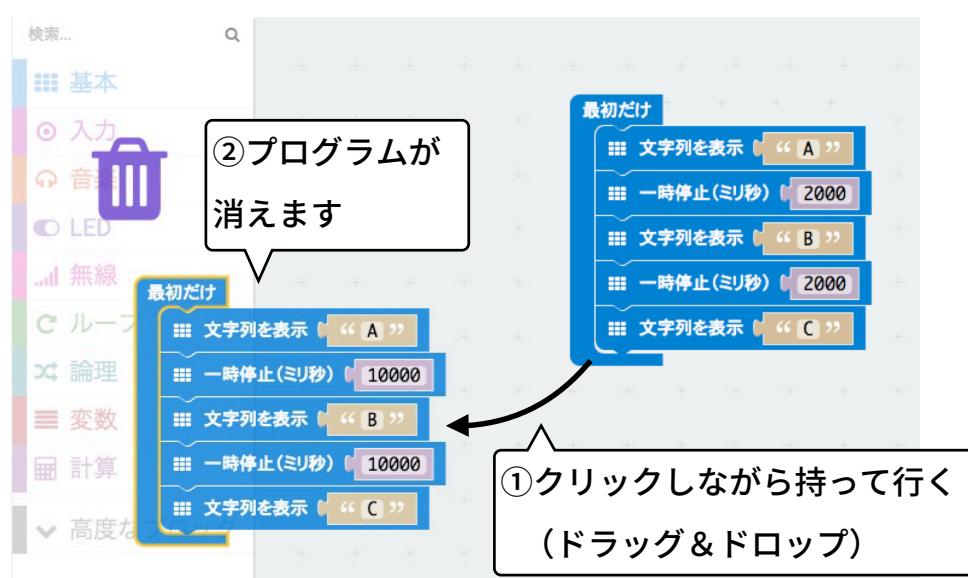


まめちしき

ならべたブロックの順と同じように、chibi:bitも動きますね。
指示した順番どおりに動く、という、プログラミングでの大事な考え方を
順次処理 とよびます。

プログラミングのやり直し方

せっかくプログラミングをしたブロックですが、
新しいプログラムを作るために、消しましょう。
ブロックを、左側のメニューにクリックしながらもっていくと、
ゴミ箱マーク がでてきます。ここでマウスをはなすと、消すことができます。





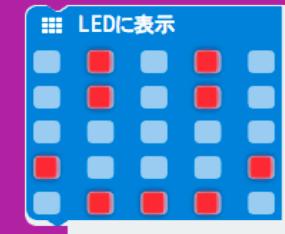
チャレンジ！③

入力 から ボタン A が押されたとき

基本 から LEDに表示 を選んで、下のようにプログラミングしてみましょう！

作るプログラム

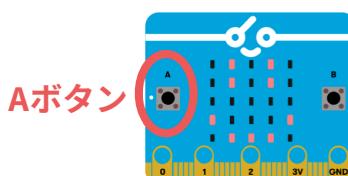
◎ ボタン A が押されたとき



プログラミングができたら、

本物の chibi:bit でも動かしてみましょう！

(Aボタンを押して、笑顔が映れば成功です)



まめちしき
Aボタンを押すことがきっかけとなって、プログラムが動いていますね。

何かの物事をきっかけに動く、という、プログラミングでの大事な考え方を
くどう
イベント駆動 とよびます。



チャレンジ！④

chibi:bitを使ってじゃんけんができるように、

ボタン A が押されたとき は、グーのマークを、

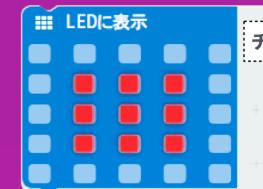
ボタン B が押されたとき は、チョキのマークを、

ボタン A+B が押されたとき は、チョキのマークを表示できるプログラムを

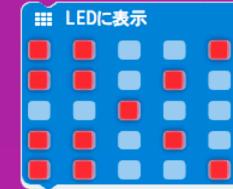
作り、本物の chibi:bit で動かしてみましょう。

作るプログラム

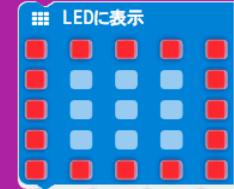
◎ ボタン A が押されたとき



◎ ボタン B が押されたとき



◎ ボタン A+B が押されたとき



ヒント
ボタン A が押されたとき

のアルファベットをクリックすると、

B や A+B に変更することができます。



チャレンジ！⑤

下のようにプログラミングして、本物の chibi:bit で動かしてみましょう。

明るさ ブロックは **入力** に、そのほかは **基本** にあります。

作るプログラム



手で chibi:bit に影を作ったときと、そうでないとき、LEDにはどんな数字が映るでしょうか？



まめちしき

chibi:bitの表面には、光の強さを調べるセンサーが
ついています。こうしたセンサーを使って環境の情報を
調べることを **センシング** といいます。



まめちしき

このプログラムは、同じ動きをずっとくりかえしています。**同じ動きをくりかえせる**
という、プログラミングでの大事な考え方を **反復処理** とよびます。



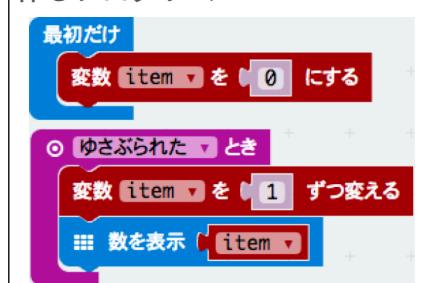
チャレンジ！⑥

下のようにプログラミングして、本物の chibi:bit で動かしてみましょう。

へんすう

変数 item を 0 にする | 変数 item を 1 ずつ変える | item ブロックは
変数 に、ゆさぶられた とき ブロックは **入力** に、そのほかは **基本** にあります。

作るプログラム



chibi:bit を振ってみると、何が映るでしょうか。
もう一度、振ってみると、何が映るでしょうか。



まめちしき

変数とは、プログラムの中で使えるデータの名前（あだ名のようなもの）です。

この例では、chibi:bit がゆさぶられた回数に item という名前をつけました。

変数の名前を使うことで、プログラムのいろいろな所で同じデータを利用できます。

これもプログラミングでの、大事な考え方です。

ここまで出来たきみは...

おめでとうございます！今日のプログラミング教室の内容をすべて終えました！

「プログラミングでの大事な考え方」のイメージはつかめましたか？

時間があれば、発展課題にもチャレンジして、もっと深く理解してみましょう。



発展課題

かんきょう じょうほう

身の回りで、いろいろな環境の情報を調べて動いている家電は何でしょうか？

その家電は、どんな情報（例：温度、明るさ...）を調べていますか？

何個思いつくか、チャレンジしてみましょう。

例) 電気ポット：ポットの中の水の温度を調べて温めて、お湯になったら止まる



発展課題

身の回りの家電で、マイコンが使われていそうなもの を考えてみましょう。

その中で、「プログラミングでの大事な考え方」は、どのように使われていますか？

じゅんじしょり

順次処理

くどう

イベント駆動

はんぶくしょり

反復処理

へんすう

変数



発展課題

好きなブロックでプログラミングをして、chibi:bitを自由に動かしてみましょう！

映像も参考になりますよ：<https://education.microsoft.com/chibibit>

奥付

1. このテキストは、千歳科学技術大学 地域貢献事業 の一環で作成しています。
2. このテキストは、クリエイティブ・コモンズ 表示-非営利-継承 4.0 国際 ライセンスの下で提供します。 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.ja>)
3. このテキストには、次の文献・サイトの素材を引用・加工して用いており、謝意を述べます。
 - ・いらすとや (<http://www.irasutoya.com/>)
 - ・chibi:bit IDE (<http://chibibit.io/ide/>)
 - ・Microsoft MakeCode for micro:bitmicro:bit (<https://makecode.microbit.org/>)
 - ・chibi:bit - スイッチサイエンス (<http://ssci.to/2900>)
 - ・源ノ角ゴシック (<https://github.com/adobe-fonts/source-han-sans>)
4. このテキストの改善・改良にむけたご意見は、以下のサイトもしくはメール宛にお願いします。
作成サイト(github) : <https://github.com/gishi-yama/techitose>
メール : yamakawa@photon.chitose.ac.jp

保護者の方へ

- › このテキストで用いている教材を購入したい場合は...
スイッチサイエンス社の chibi:bit という製品です。
(利用にはインターネットと、USB2.0 A-microBタイプケーブルが必要です)
chibi:bit <http://ssci.to/2900> 定価3,456円
ケーブル <http://ssci.to/1035> 定価162円
- › ちとせプログラミング教室とは...
千歳科学技術大学では、地域貢献の一環として、千歳市や近隣市町村の子ども
(小学校高学年から高校生まで) むけのプログラミング教室を開催しています。
当面は不定期な体験会を開催し、定期的な教室を開催していきます。
開催予定は、Facebookページや、まちライブラリー@千歳タウンプラザの
ホームページで告知しています。
プログラミングに興味のあるお子さまがいらっしゃいましたら、ぜひご参加ください。
(保護者の方、興味のある小中高校教員の方の一緒のご参加も歓迎いたします)

ちとせプログラミングきょうしつ

プログラミングにきょうみがある、ちとせしのこどもたちに
プログラミングきょうしつをひらいています！



Sponsored by 千歳科学技術大学
Chitose Institute of Science and Technology



[Facebookページ](#)

<https://www.facebook.com/techitose/>



会場：まちライブラリー@千歳タウンプラザ

<http://machi-library.org/where/detail/2437/>