

はじまりの書

- 90分でScratch入門 -

Scratch 3.0 対応

これから、プログラミングを始める人のための巻物です。
Scratch(スクラッチ)を使って初めてのプログラミングを90分程度
作成していきます。

内容:

1. オンライン/Web版スクラッチの準備.
2. スクラッチを使ってみよう/プログラミングしてみよう
3. いろいろなプログラムを作ろう、改造しよう
4. もっとプログラミングしよう

補足: Scratchアカウントの作成



名前



バージョン:2019年度版 (Ver 3.0 Scratch 3.0対応)
一般プログラム講座兼用

1ページ

1. オンライン/Web版スクラッチの準備.

まず、ブラウザでスクラッチのサイトを開くように指定するよ

Scratch 検索



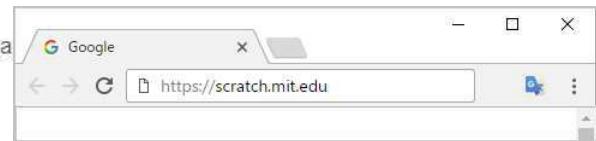
Scratch - Imagine, Program, Share

<https://scratch.mit.edu> このページを訳す

Scratch is a free programming language and online community where you can make your own interactive stories, games, and animations.



Chromeブラウザをつかってね。
(マイクロソフトのIEブラウザでは動作しません。)



Scratch.mit.eduと入力してもいいよ。

The screenshot shows the Scratch homepage with several key elements highlighted:

- A red circle highlights the "作る" (Create) button in the top navigation bar.
- A red box highlights the "注目のプロジェクト" (Featured Projects) section, specifically pointing to a project thumbnail for "SCRATCH 3.0 IS HERE! ScratchCat".
- A large red box surrounds the central area of the page, with the Japanese text "ここをクリックするとプログラムを作る画面" (Click here to see the programming interface) overlaid.
- A red circle highlights the "サインイン" (Sign In) button in the top right corner.
- A red box highlights the bottom right corner of the page, with the Japanese text "次のページで説明" (Explained on the next page) overlaid.

2ページ

補足: スクラッチのアカウントを作る(1)

アカウントを作ると、自動的にネット上にプログラムを記録/保存してくれます。さらに、世界中の友達にあなたのプログラムを見てももらうことができます。



1 アカウント作成のステップ1の画面

Scratchに参加しよう

Scratchのアカウント作成はとても簡単！（そして無料です）

Scratchで使うユーザー名を入力

本名は使わないね

パスワードを入力

絶対忘れず、誰にも教えないでください

パスワードの確認

パスワードの確認

Scratch Cat icon

1 2 3 4 メールアイコン 次へ

アカウント

パスワード

ワンポイント:

アカウントとパスワードを使えば、どんなパソコンでも自分のプログラムが作れるよ

3ページ

補足: スクラッチのアカウントを作る(2)

1 2 アカウント作成のステップ2の画面

「生まれた年と月」、「性別」、「国」を指定します。国はJapanだよね

1 2 3 アカウント作成のステップ3の画面

メールアドレスを指定するよ。すぐ受信できるもので、家の人の大人の人のアドレス指定するよ。キーボードに慣れていない人は、メンターや家に人に手伝ってもらおう。

1 2 3 4 メールアイコン アカウント作成のステップ4の画面

下の画面が出来たらOKだよ。さあ、始めよう。

Scratchに参加しよう

Scratchへようこそ！

無事にログインできました！ それでは、他の人のプロジェクトを見て回ったり、自分のプロジェクトを作成してみましょう。

作品を共有したり、コメントしたいときは、あなたのアドレス [johnnewnewnewnew@mail.com] に送信した電子メールのリンクをクリックしてください。

電子メールが間違っていますか？ 電子メールアドレスはアカウント設定から変更できます。..

何かお困りでしたら、フィードバックをお待ちしております

さあ、はじめよう！

1 2 3 4 メールアイコン

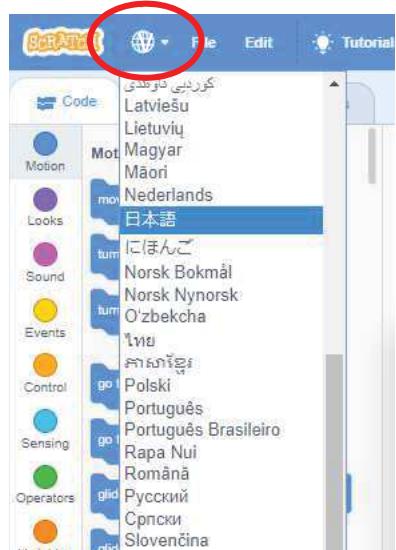
ワンポイント: 保護者の方へ
さっき指定したメールを後で確認してみよう。スクラッチからメールが届いているよ。

電子メールアドレスの認証

メールのボタンをクリックして認証すると、友達とネット上でプログラムを見せることができるよ

4ページ

まず、ユーザ名とパスワードを指定してサインインします。



サインインしたら「作る」で開始。

英語だったら、地球マークをクリックして日本語に変えます

補足:

特定の講座では、あらかじめ用意してあるアカウントを使用します。
今後もScratchを継続して使いたい場合は、「Scratchに参加しよう」で
自分のアカウントを作成して使ってください。

5ページ

2. スクラッチを使ってみよう/プログラミングしてみよう

スクラッチのプログラムでは、いろいろなキャラクターにいろいろ命令して、ゲーム、電子絵本、アプリなど作ることができます。

スクラッチのプログラム、は劇やドラマみたいに考えるといいかも。



コード(スクリプト):
劇の台本にあたります。
個々のスプライトがどのように演じるのか指示します。

コード(スプライト):
劇の役者にあたります。スクラッチではプログラムでこのスプライトを動かすことができます。この画面ではネコとネズミのスプライトがあります。

ステージ: 劇のステージにあたります。スプライト達はこの中で劇をします。

6ページ

2 (1). 新しいスプライトを追加しよう

はじめにネコがいるけど、新しいスプライトを追加できるよ。
どんなスプライトを選んでもいいよ。



ここをクリック後「スプライトを選び」を選択

ワンポイント: 選んだスプライトを削除することもできます。



スクラッチで用意されているスプライトから好きなスプライトを、クリックして選択してみよう。



新しいスクリプトが追加されたよ 7ページ

2 (3) スプライトをドラッグして手で動かそう



マウスの左ボタンを押しながらネコを動かす

スクラッチでプログラムを作成するための作成画面(エディター)が表示されます。まず、スプライトがあるので、マウスでドラッグしてステージ(プログラムの動作が表示される画面)の中を動かしてみよう。

ワンポイント: ブロックの大きさ左上のSCRATCHの横の地球をShiftを押しながらクリックすると、ブロックの大きさを変えることができます。

2 (4) スプライトをブロック(1個のプログラム)で動かそう

今度は[(10)歩動かす]のブロックを使ってスプライトを動かしてみよう。ブロックをドラッグしてコードエリアに盛ってきて、その後ブロックをクリックしてみよう。どんどんクリックするとスプライトはどうなるかな?

ブロック
カテゴリー



[(10)歩動かす] というプログラムで動きます。

9ページ

2 (5) スプライトをブロックで自動的に動かそう

ブロックカテゴリー[制御(せいぎょ)]から[ずっと]を使って、[(10)歩動かす]の「ずっと」を中に入れてみよう。その後[ずっと]ブロックをクリックしてみよう。スプライトはどうなるかな?



手でスプライトをステージの真ん中に持っていくとどうなるかな?

ワンポイント: プログラム

プログラムはコンピュータに対する命令(スクラッチではブロック)の集まりです。あなたの考えやアイディアをプログラムにすれば、コンピュータが自動的にやってくれます。

● 赤ボタンを押すと動いているスクラッチのプログラムを止めることができます。

10ページ

2 (6) 旗でスプライトが動き始めるようにしよう

あるスイッチを押したときにプログラムが動くようにしてみよう。ここでは、ブロックカテゴリー[イベント]の[旗がクリックされたとき]を使ってみよう。



11ページ

2 (7) 端(はじ)で跳ね返るようにしよう

今のプログラムだと、スプライトがステージの端まで行くと先に進まないよね。端までいったら跳ね返って、ずっと動き回るようにしてみよう。



ブロックカテゴリー[動き]の[もし端に着いたら、跳ね返る]を[ずっと]の中に入れてみよう。
ブロックパレットを上下に動かして探してみよう。

ワンポイント:
間違ったブロックを置いた時の直し方



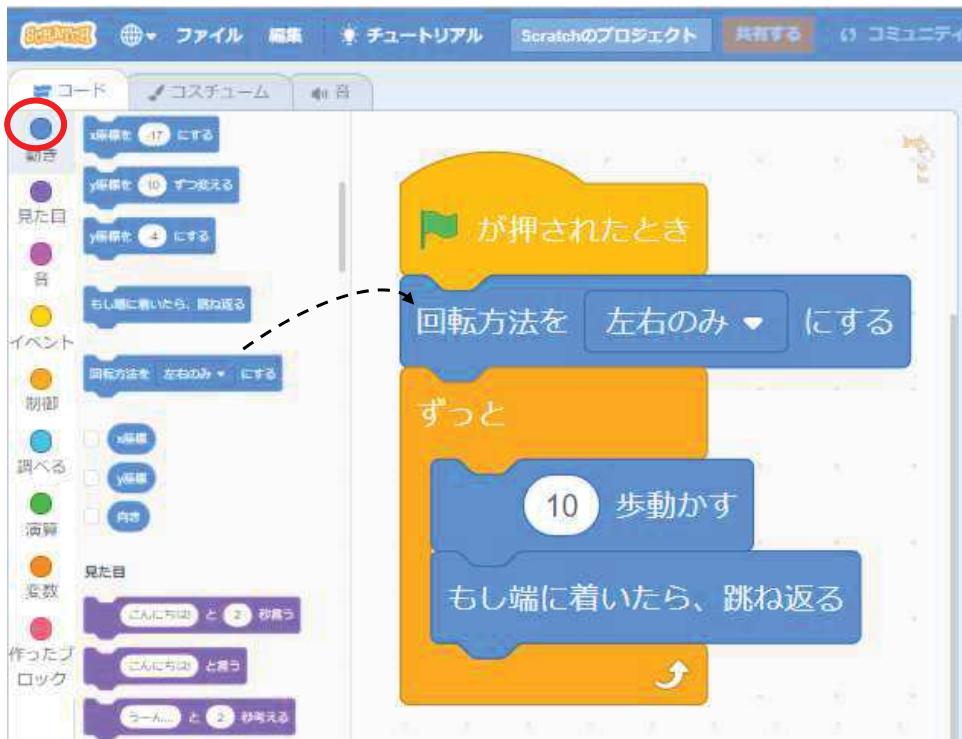
外したいブロックをドラッグすると、そのブロックをはずすことができま

す。

12ページ

2 (8) ひっくり返らないようにしよう

スプライトがいろいろ歩きだすと、さかさまにひっくり返ることがあるね。プログラムでひっくり返らないようにしてみよう。

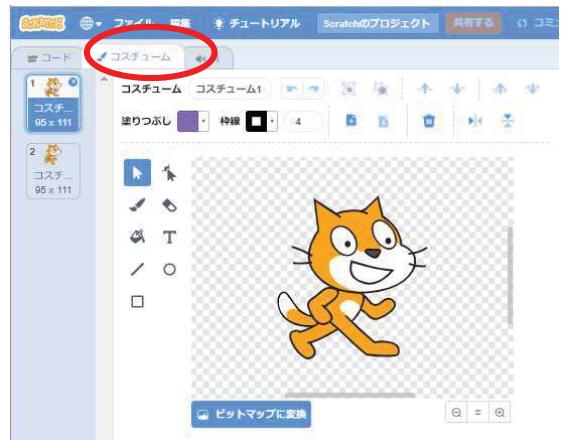


[回転方法を(左右のみ)にする]ブロックを追加してみよう。

13ページ

2 (9) スプライトを歩くように見せよう

ゲームのようにスプライトが歩くようにしてみよう。[見た目]の[次のコスチュームにする]ブロックを使ってみよう。



スプライトのコスチュームになると、どんなコスチュームを使っているかわかるよ。

ワンポイント: スプライトとコスチューム

使っているスプライトのコスチュームによってはあるいは他の動作します。

スプライトの実際の見た目はコスチュームで決まります。コスチュームは劇に例えると役者の衣装になります。1のスプライトは複数のコスチュームを持つことができます。どのコスチュームを使うかで見た目が変わってきます。

14ページ

2 (10) ステージのいろいろな所を歩かせよう

今までのプログラムだと、スプライトは横を行ったり来たりしているだけですが、もっといろんな場所を歩くようにしてみよう。



[動き]の[()度に向ける]ブロックを初めの方で使ってみよう。(90)を(30)にキーボードから打ち込んで書き換えます。

15ページ

3A (1). 新しいスプライトを追加しよう

ネコから逃げるための新しいスプライトを追加してみよう。
どんなスプライトを選んでもいいよ。



ここをクリック後「スプライトを選び」を選択

ワンポイント: 選んだスプライトを削除することもできます。



スクラッチで用意されているスプライトから好きなスプライトを、クリックして選択してみよう。



新しいスクリプトが追加されたよ 16ページ

3A (2). スプライトを方向キーで上に動かそう

新しいスプライトにプログラムを追加してみよう。上向き矢印キーを押した時、上に動くようにするよ。



新しいスプライトに
プログラムを追加

ワンポイント: ブロックカテゴリーとブロック

ブロックはブロックカテゴリーに分類されています。例えば、水色のブロックは、水色のブロックカテゴリーの中に入ります。

調べる

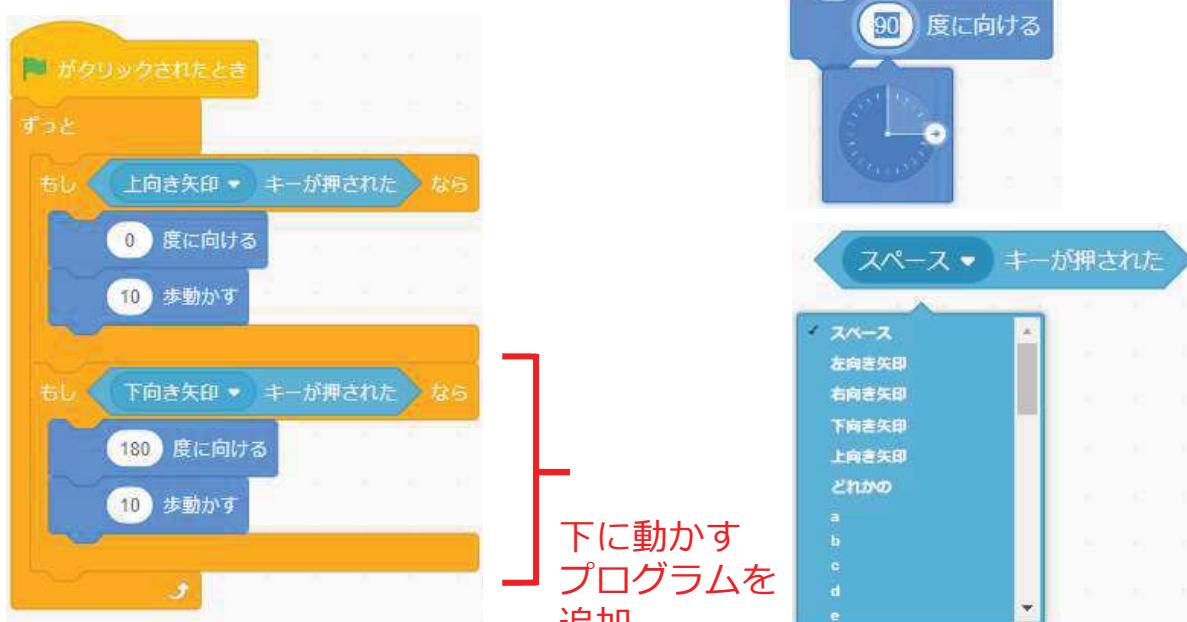


スペース ▼ キーが押された

17ページ

3A (3). スプライトを上下左右に動かそう

こんどは上矢印、下矢印、右矢印、左矢印で、新しいスプライトが上下左右に動くようにするよ。



左右にも動くように
プログラムを追加してみよう。

チェック

- 新しいスプライトを上下左右にキーで動かせた。

18ページ

3A (4). ネコが触ったらニャーと鳴くようになる。

こんどは新しいスプライトにネコが触ったら鳴くようになるよ。



ネコのスプライトをクリックしてプログラムを追加してみよう。

新しいスライに触
れたら鳴くように
プログラムを追加

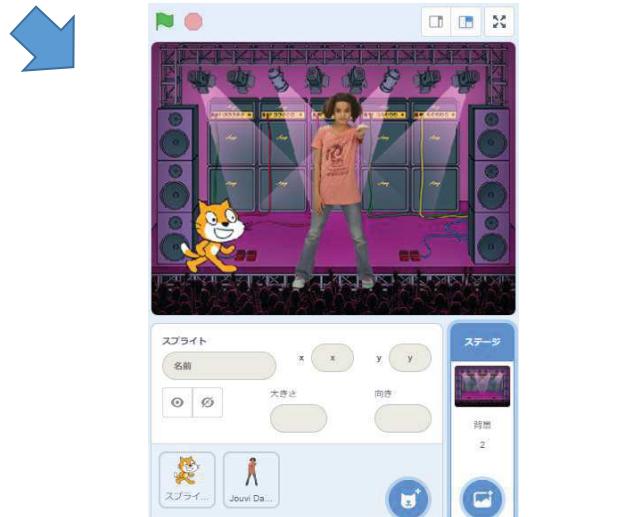
ネコを避けて、新しいスプライトをうまく動かすことができるかな。

他の例(3B.デジタル・アート編/3C.ダンス・ミュージック編)を見てプログラムを改造してみよう。

19ページ

2 (12). 背景を追加してみよう

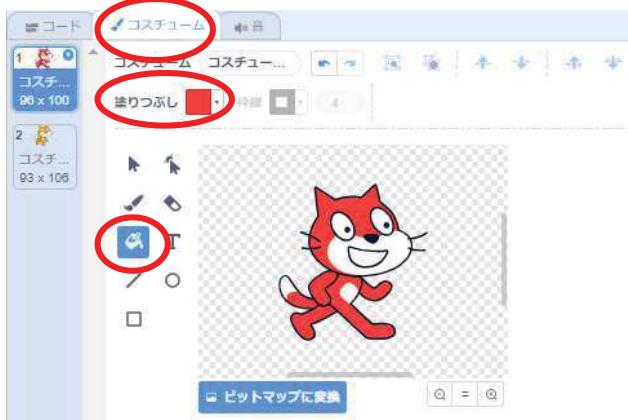
背景を追加してみよう。



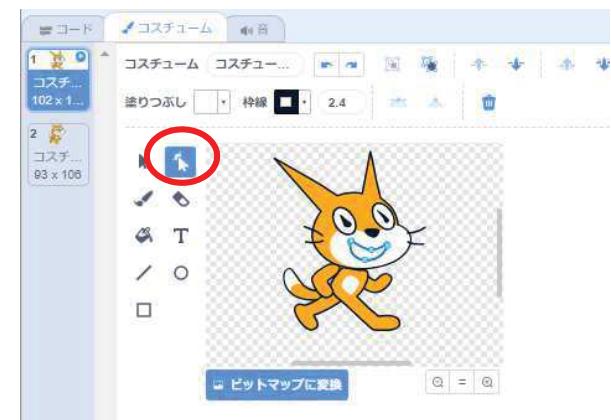
20ページ

2(2) スプライト形や色を変えてみよう

はじめにネコの形や色を変えてみよう。



コスチュームのタグの中で、「塗りつぶし」ツールを使えとネコの色を変えることができるよ。



ネコのコスチュームは、ベクターという線や曲線を組み合わせて作ってあるので、「形を変える」ツールで簡単に形を変えることができるよ。

スプライトはコスチューム(衣装)という何枚もの姿を持つことができます。

21ページ

2(13). 音・音楽を出そう

スペースキーを押したら音が鳴るようにしよう。



22ページ

2 (14). 音や音楽を追加しよう

スプライトの音に新しい音や音楽を追加できるよ。



スプライトに音として、新しい音を追加するよ。

23ページ

3 . いろいろなプログラムを作ろう、改造しよう



いろいろなプログラムを作れるカードを用意しています。
好きなカードを選んでプログラムをつくってみよう。
動いたら、いろいろ改造してみよう。
(ひとつだけじゃなくて、いくつものカードを選んでも、
いいです。)

24ページ

3 (1) 新しいプログラム



ファイルの「新規」を使うと新しいプログラムをつくることができます。(右の説明のように、今まで作っていたプログラムは保存されています)

新規: 新しくプログラムを作る。

直ちに保存: 今のプログラムを確実に保存する。

コピーを保存: 今のプログラムを保存し、今のプログラムをコピーして新しいファイルにする。

コンピュータから読み込む: 今のプログラムをPCのディスクに保存します。

コンピュータに保存する: PCのディスクからプログラムを読み込みます。

自分のアカウント(ユーザー名)の横のフォルダーをクリックすると、作ったプログラムの一覧を見ることができるよ。
プログラム名を指定しておくと、その名前で保存されるよ。

25ページ

4. もっとプログラミングしよう:CoderDojo(コーダー道場)

CoderDojo(コーダー道場)は、子供達に無償でプログラミングを学ぶ場を提供する理念に賛同した人たちにより運営される、世界的なボランティア活動です。2011年にアイルランドで始まり、現在、世界では70カ国・1,400以上の道場、日本では全国に180以上の道場があります

コーダ道場は気楽なプログラミング俱楽部で、特に特に入会や退会という考え方がありませんので、いつでも初めて、いつでも止められます。やりたいと思ったら気軽に、近くの道場を探して参加してみてください。千葉県内には、現在(2019年11月)19個のCoderDojoがあります。

<https://coderdojo.chiba.jp/>



CoderDojo
市川真間
(市川駅)



CoderDojo
市川
(妙典駅)



CoderDojo
松戸
(松戸駅)

26ページ

4. もっとプログラミングしよう: ロボットやミニコンピュータ

2020年度から小学校でプログラミングが始まることから、Scratchプログラミングのような教材が手軽に利用できるようになっています。これらを使えば、一人でもプログラミングを進めていくことができます。

Why! プログラミング

<http://www.nhk.or.jp/gijutsu/programming/>



Scratchの全部を知りたいなら、NHKのWhyプログラミングをお勧めです。現在(2019年1月現在)、20回が放送され、1回から順番にやっていくとScratchの高度なプログラミングまで学ぶことができます。

Webには、放送内容な、Scratchの素材やプログラムが置いてあります。

Scratch関係の書籍



お勧めのScratch用の書籍

- ・小学生からはじめるわくわくプログラミング 2: Scratch 3.0版)
- ・Scratchでつくる!たのしむ!プログラミング道場 改訂第2版
- ・10才からはじめるゲームプログラミング図鑑: スクラッチでたのしくまなぶ

27ページ

4. もっとプログラミングしよう: ロボットやミニコンピュータ

パソコンでプログラミングするだけでなく、ロボットやいろいろなミニコンピュータなどのデバイスを使って、プログラミングして動かすこともできるようになっています(多くの道場ではこれらのデバイスを使える状態にしています)。



micro:bit:

いろいろなセンサーを持つ小さなコンピュータです。これで動かすロボットも多くあります。



MESH:

それぞれが、別々のセンサーを持つコンピュータです。連携して動かしてみましょう。



LEGO Mindstorms:

LEGOをベースにロボットなど組み立てることができます。

28ページ