

初心者向けプログラミング言語の Scratch 3.0は

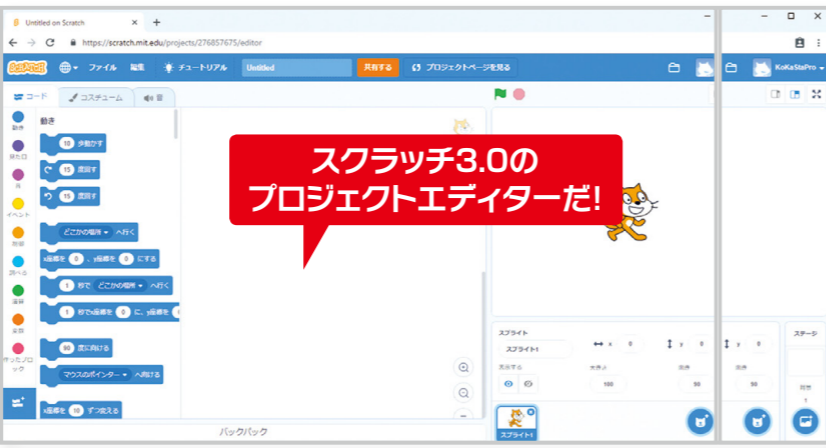
定番がバージョンアップ! こんなことができる!

文/青山学院大学客員教授 阿部和広

プログラミングに興味のある KoKaの読者なら、スクラッチ(Scratch)は知っているよね。このスクラッチが2019年1月に最新の「3.0」になって、さらにパワーアップしたよ。主に変わったのは、次のようなところだ。

- ①プロジェクトエディターのレイアウトが変わり、使い勝手がよくなった
- ②新しいブロックが追加
- ③「拡張機能」による機能の追加
- ④iPadやAndroidなどのタブレットでも使えるようになった

この記事では、①から③を中心に、使い方を紹介していくよ。



▶ スクラッチとは

スクラッチは、アメリカのマサチューセッツ工科大学(MIT)メディアラボのライフロンギンダーガーテングループが開発しているプログラミング言語だ。画面上のブロックをマウスで組み合わせることで、ゲームやアニメなどのプログラムをつくることができる。面倒な文字入力がほとんどないので、初めての人でも簡単に始められるのが特徴だ。

そもそも、プログラミング言語とは、コンピューターに何をさせるかを指示する言語だ。そのためには、私たちが日本語を使っているように、コンピューターが理解できる特別な言葉(プログラミング言語)を使う必要があるんだ。

世の中にはプログラミング言語がたくさんあって、それぞれ目的に合った特性を持つ言語が使われている。スクラッチがつくられた目的は、みんなが持っているアイデアをすぐに形にするためだ。だから、スクラッチでは、キーボードからの

入力を最小限にして、マウスやタッチ操作だけでいきなり始められるようになっている。文法の勉強も少なくともすむように、命令のブロックやキャラクター(スプライト)、効果音などが最初から用意されている。

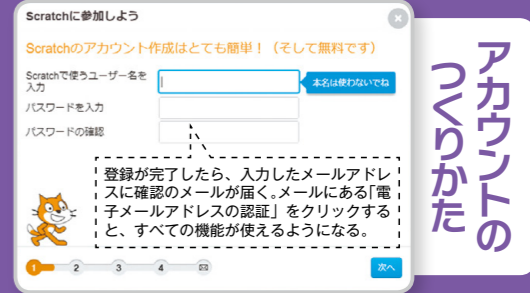


スクラッチの生みの親
ミッチェル・レスニック博士を直撃!

スクラッチ3.0のリリースを目前に控えた昨年の10月20日、日本初のスクラッチのカンファレンス「Scratch 2018 Tokyo」が開催され、MIT教授でスクラッチ開発者のレスニック博士が来日。3.0の音声認識機能やmicro:bitとの連携機能を使ったデモンストラクションを披露したゾ。編集部は講演終了後のレスニック博士を直撃し、日本の子供たちにどのようにスクラッチ3.0を楽しんでもらいたいか聞いてきたゾ。「まずはみんながスクラッチを使って何をしたいのか、自由に発想してほしい。スクラッチ3.0ではできることがさらに広がった。音をコントロールしたり、物理的なセンサーを使ったり、自分にしかできないおもしろいものをつくってみよう」(レスニック博士)

▶ スクラッチ3.0を使おう

ここからは、実際にスクラッチ3.0を使いながら、使い方などを見ていこう。対応しているWebブラウザは、Chrome(63以上)、Edge(15以上)、Firefox(57以上)、Safari(11以上)だよ。インターネットエクスプローラーには対応していない。タブレットの場合は、Mobile Chrome(62以上)、Mobile Safari(11以上)が必要だ(iPadではSafariがおすすめ)。ジブン専用パソコン2のChromiumでもOKだ。スマートフォンは、画面の大きさの関係で、プロジェクトの実行はできるけど、作成は難しい。ここでは、Windows10のChrome71を使って説明するよ。



アカウントをつくるときは、保護者の人とよく相談して、必ず一緒に作業しよう。その際、ちゃんとメールが届くメールアドレスが必要になる。特に13歳未満の場合は、本人ではなく、保護者のメールアドレスが必要だ。子供だけでついたり、うその情報を入力すると、困ったことがあっても連絡できなくなるよ。準備ができたなら、スクラッチのWebサイトの「Scratchに参加しよう」(画面の右上にある)をクリックして、あとは画面の指示にしたがって入力していけば大丈夫だ。

※保護者の方へ、スクラッチには参加者同士が交流するSNSの機能もあります。ご家庭でネットの使い方をよく話し合ってお願ひします。また、スクラッチにはコミュニティガイドラインというルールがあります。(https://scratch.mit.edu/community_guidelines/)。お子様と一緒に楽しみたき、ちゃんと守れることを約束してから、お使いになるようにお願いします。登録後も、お様がどのように使っているかを見守っていただければと思います。

▶ スクラッチ3.0の起動

Webブラウザを起動したら、次のURLを検索窓に入力して開こう。

https://scratch.mit.edu/

スクラッチのWebサイトのトップ画面が開いたら、スクラッチのアカウントを持っている人は、右上の「サインイン」をクリックしてサインインしよう。持っていない人は、この機会にすることをおすすめするよ。アカウントがなくてもプログラミングはできるけど、プロジェクトの共有や自動保存などの便利な機能が使えないんだ。準備ができたなら、「作る」をクリックだ。

プロジェクトエディターの見た目と操作方法

新しいプロジェクトエディターは、スプライト（キャラクター）のいるステージが右に、命令のブロックが並んでいるブロックパレットは左にある。ブロックパレットには、ブロックのカテゴリーを表す丸が縦に並んでいるね。スクラッチ 1.4 や 2.0 と基本は変わっていないから、使っていた人はすぐ慣れてくるはずだ。

では、ブロックパレットをスクロールさせてみよう。1.4 や 2.0 では、パレットの右にあるスクロールバーを使っていただけ、パレットの背景をドラッグしてもスクロールできるようになった。これは、タブレットで使うときに便利だね。また、カテゴリーの境がなく、連続して移動できるようになっているよ。

例えば「音」カテゴリーを見ると、「ピッチ▼の効果をも 10 ずつ変える」などのブロックが新しく加わっている。これを使うと、音の高さを変えることができるんだ。「ピッチ▼」をクリックして、「左右にパン」に変えると、音が聞こえる位置を変えられるよ。このように、他のカテゴリーにも新しくブロックが追加されている。



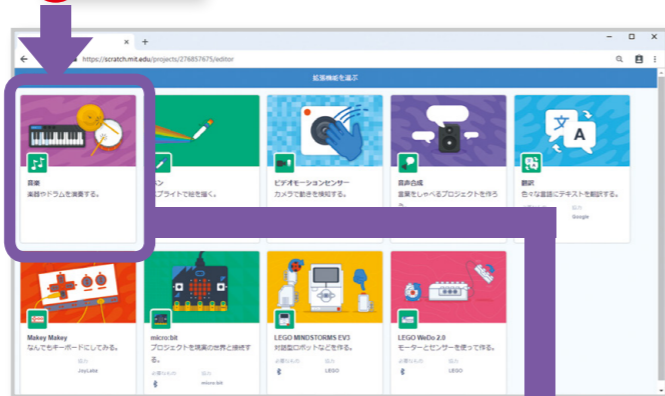
スクラッチを使ったことのある人は、楽器や音符を使ったブロックや、線を引くための「ペン」カテゴリーがなくなっていることに気がつくだろう。

う。これらのブロックやカテゴリーはなくなっただけじゃなくて、「拡張機能」になったんだ。

拡張機能とは



スクラッチのブロックには、基本的なもの、あると便利なものがある。スクラッチ 3.0 では、最初は基本的なものだけが表示されていて、便利なものは必要になったときに読み込む拡張機能になったんだ。



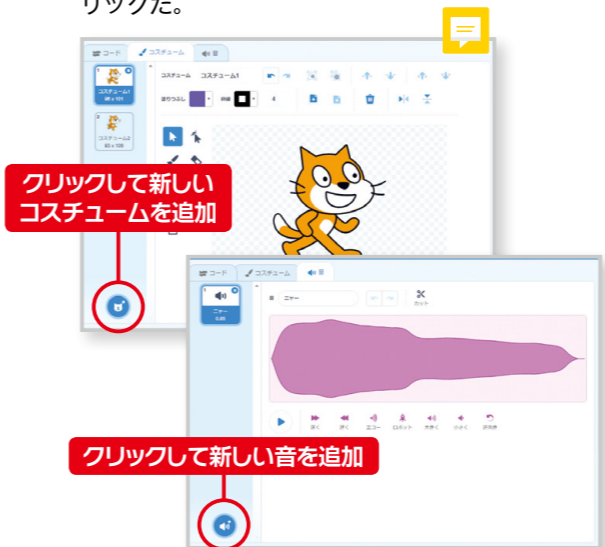
拡張機能を使うには、画面の左下にある、ブロックにプラスの印がついたアイコンをクリックするよ。すると、拡張機能の一覧が表示される。ここで追加したい機能、例えば「音楽」を選ぶと、今まで通り、楽器や音符を使ったブロックが使えるようになる。他に、「翻訳」や「音声合成」、「探検ウォッチ」の連載でおなじみの「micro:bit」といった機能が追加されている。

新しいペイントとサウンドエディター

左上にある 3 つのタブは、「コード」、「コスチューム」、「音」の順番で並んでいる。「コード」タブは、2.0 までは「スクリプト」と呼ばれていた

たもので、ブロックを組み立ててプログラム（コード）をつくるときに使うタブだね。「コスチューム」タブをクリックすると、ペイントエディター、「音」タブをクリックすると、サウンドエディターの画面に切り替わる。それぞれ、細かなところが変わって、使いやすくなっているよ。

新しいコスチューム（画像）や音を追加したいときは、左下にあるプラスのついたアイコンをクリックだ。



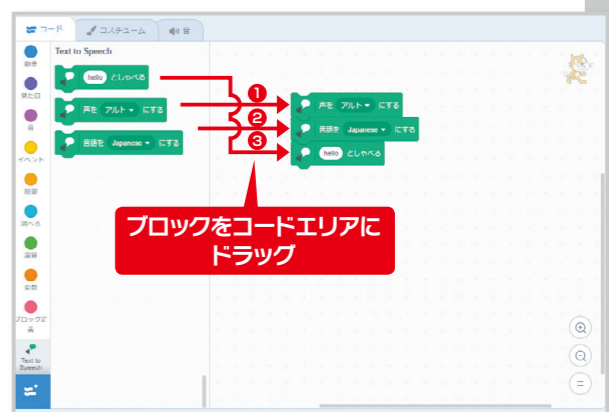
ネコにしゃべらせよう

拡張機能の「音声合成」を使って、ネコをしゃべらせてみよう。まず、「コード」タブに切り替えて、画面の左下にある、ブロックにプラスの印がついたアイコンをクリックして、「音声合成」を追加しよう。「hello をしゃべる」をクリックすると、ネコが日本人の発音で「ハロー」というよ。音が聞こえないときは、パソコンの音量を確認しよう。

クリックすると「ハロー」という



次に、「声をアルト▼にする」(1)、「言語を Japanese ▼にする」(2)、「hello をしゃべる」(3) の順番でブロックをコードエ



アにドラッグして組み立てるよ。

組み立てたブロックをクリックすると、さっきと同じようにしゃべるね。このとき、「アルト▼」をクリックすると、声の種類が変えられる。同じように、「Japanese ▼」をクリックすると、どの国の発音で話すかを変えられるんだ（発音が変わるだけで、翻訳はされない）。「hello」の文字もいろいろ変えてみよう。日本語でも大丈夫だよ。

最後に、ステージのネコをクリックすると、しゃべるようにしよう。カテゴリーを「イベント」に変えて、「このスプライトが押されたとき」をブロックの先頭につけよう。これで、ネコをクリックするとしゃべるようになったよ。

スクラッチ 3.0 には新しい機能がたくさんありすぎて、限られた誌面では全部を紹介できない。例えば、「翻訳」機能と組み合わせると、自動翻訳機もつくれるんじゃないかな。いろいろ試して、おもしろいプログラムができたなら、ぜひ KoKa 編集部にも知らせてね！