

Scratch

正多角形をプログラムを使ってかく

【A 分類（学習指導要領に例示されている単元等で実施するもの）】

1. はじめに・基本操作

I はじめに

本教材は、「小学校プログラミング教育の手引（第二版）」（平成30年11月文部科学省公表）のA分類（学習指導要領に例示されている単元等で実施するもの）にあたる指導事例である「正多角形をプログラムを使ってかこう」の指導案及び、本事例を実践するために必要なビジュアル型プログラミング言語 Scratch に関する操作方法について説明します。

1. Scratch とは

Scratch とは教育向けに無償で提供され、世界各国で使われているビジュアル型プログラミング言語です。子供たちは、画面上に予め準備されている複数の命令ブロックを組み合わせることでプログラミングをすることができます。

Scratch を利用するには、インターネットに接続しながらブラウザにて動作する『オンライン版』とコンピュータにソフトをインストールする『オフライン版』があります。Scratch は、2019年1月にバージョン3.0が公表されています。Scratch の種類及び利用方法について【参考1】に示します。

【参考1】 Scratch の種類及びバージョンについて

	Scratch3.0 オンライン	Scratch デスクトップ・エディター (※3.0のオフラインバージョン)	Scratch 2.0 オフラインエディター
インストール	不要	必要	必要
動作環境	<ブラウザ> ・Google Chrome 63 以降 ・Microsoft Edge 15 以降 ・Mozilla Firefox 57 以降 ・Apple Safari 11 以降 ※Internet Explorer はサポートされていない	<OS> ・Windows 10 以降 ・MacOS 10.13 以降	<OS> ・Windows , Mac OS ※Scratch 2.0 オフラインエディターの場合、Adobe AIR のインストール及びアップデートが必要となります
利用方法	https://scratch.mit.edu にアクセスし、「作る」をクリック	https://scratch.mit.edu/download にアクセスし、「Scratch デスクトップ」をダウンロード／インストール	https://scratch.mit.edu/download/scratch2 にアクセスし、「Adobe AIR」及び「Scratch 2.0 オフラインエディター」をダウンロード／インストール

なお、Scratch3.0 と Scratch2.0 は、基本的な操作方法等は概ね同じですが、異なる点については、【参考4】を御参照ください。

II 基本操作

インターネットのブラウザで動作するバージョン 3.0『オンライン版』を中心に説明します。より深く理解いただくため実際に Scratch を操作しながら御覧ください。

1. Scratch のはじめかた・画面配置



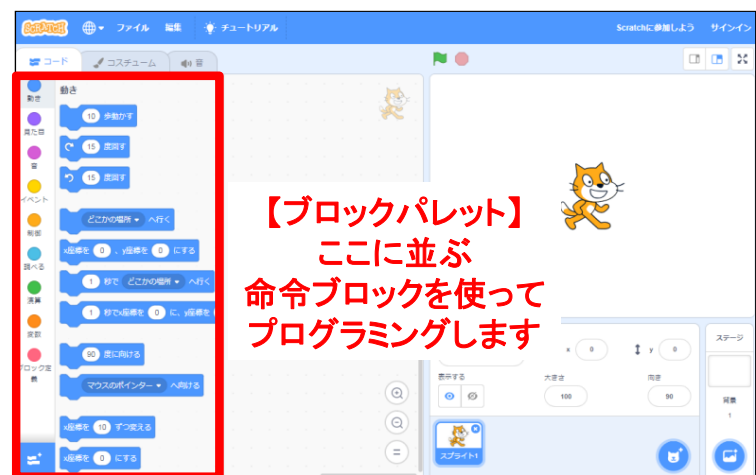
【はじめかた】

- ① 「<https://scratch.mit.edu>」にアクセスし、「作る」をクリックすると、Scratch がはじまります。

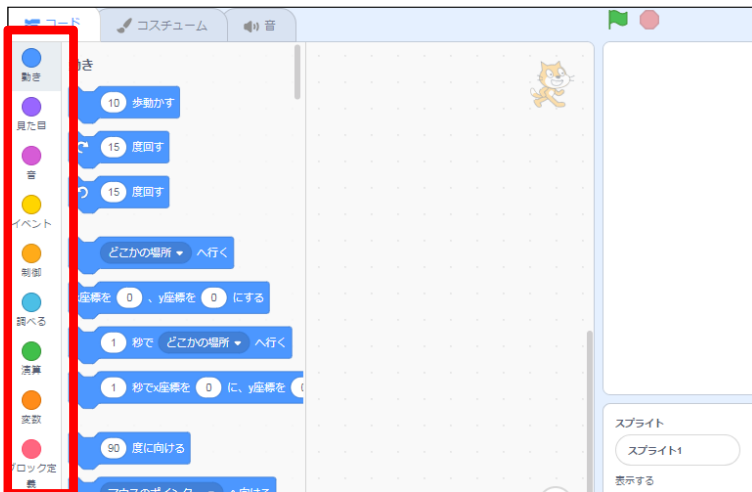


【画面配置】

- ② 画面右上のねこがいるスペースを「ステージ」といいます。プログラムを実際に動かしてみる場所です。



- ③ 画面左側のエリアが「ブロックパレット」です。このブロックパレットに並んでいる命令ブロックを使ってプログラミングします。



④ 一番左側にある「動き」や「見た目」などのカテゴリーを変更すると、ブロックパレットに表示される命令ブロックの種類が変わります。



⑤ 画面中央の広いスペースが「スクリプトエリア」です。このスペースでプログラムを組み立てます。




⑥ ブロックパレットから命令ブロックをスクリプトエリアに移動・組み合わせることでプログラムを作成していきます。

【参考 2】 Scratch の言語表示について



Scratch では様々な言語の表示が可能です。

画面左上の  をクリックすると各種言語が表示されます。日本語は、「日本語」と「にほんご」の2つが用意されています。

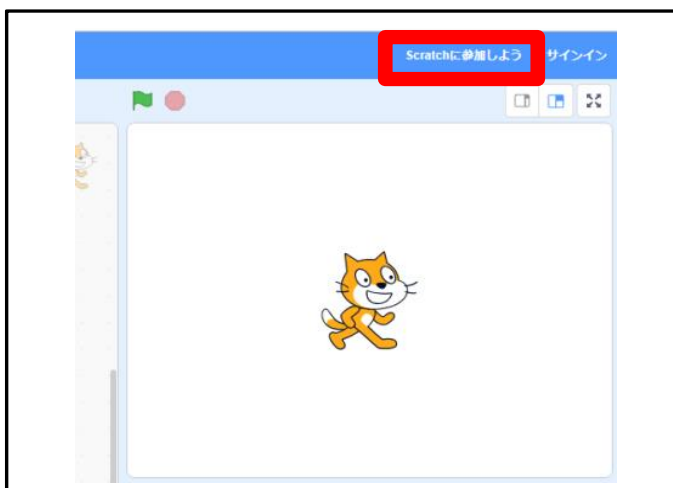
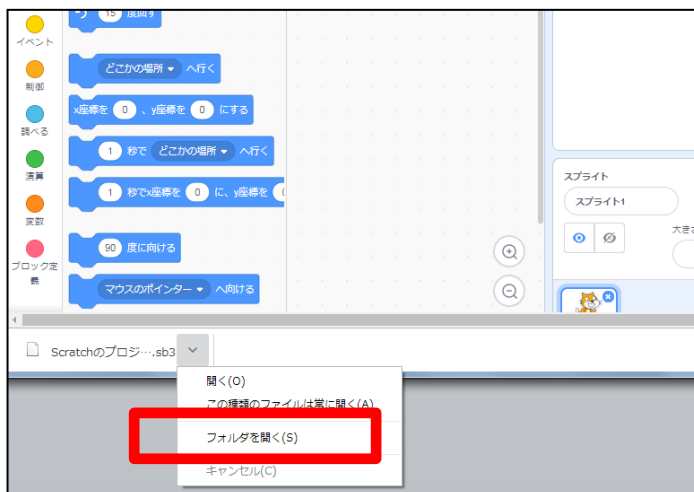
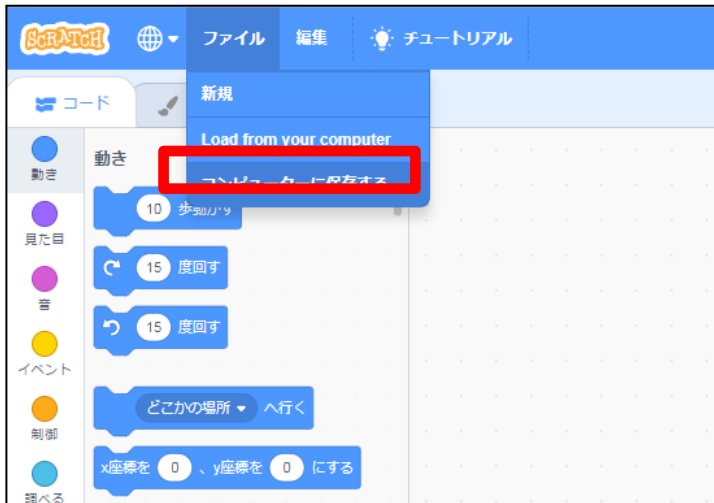
【参考 3】 チュートリアルについて



画面左上にある「チュートリアル」では、Scratch の基本的な操作をいろいろなテーマに沿って、動画で説明しています。


【補足】Scratch3.0 オンライン版で作成したプログラムの保存方法について

Scratch3.0 オンライン上で作成したプログラムは自身のコンピュータや、Scratch のオンライン上に保存することができます。



【自身のコンピュータ（ローカル環境）に保存する】

① 「ファイル」-「コンピュータに保存する」をクリックします。

② 画面左下に、「Scratchのプロジェクト.sb3」ファイルが表示されるため、ファイル名右の  をクリックする。「フォルダを開く」を選択すると、保存されたファイルを確認することができます。

（※ブラウザの種類により異なります。）

【Scratch のオンライン上に保存する】

③ まず、Scratch のアカウントを作成する必要があります。（無料です。）「Scratch に参加しよう」をクリックします。

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

パスワードを入力

パスワードの確認



1 2 3 4

次へ

Scratchに参加しよう

これらの質問の回答は公開されません。
なぜこの情報が必要ですか？

生まれた年と月

性別 男 女

国



1 2 3 4

次へ

Scratchに参加しよう

親または保護者のメールアドレスを入力してください。入力されたアドレスに、このアカウントの認証に必要なメールを送信します。

両親か保護者の電子メールアドレス

電子メールアドレスの確認

Scratchチームからの更新情報を受信する



1 2 3 4

次へ

Scratchに参加しよう


Scratchへようこそ! **program20190501!**

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 **登録したアドレス** 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



1 2 3 4

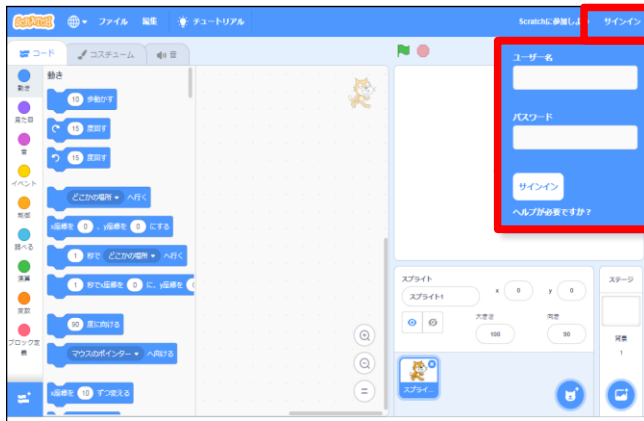
さあ、はじめよう！

④ Scratch で使うユーザー名を入力し、パスワードを入力します。

⑤ 生まれた年と月、性別、国を入力します。

⑥ 電子メールアドレスを入力します。

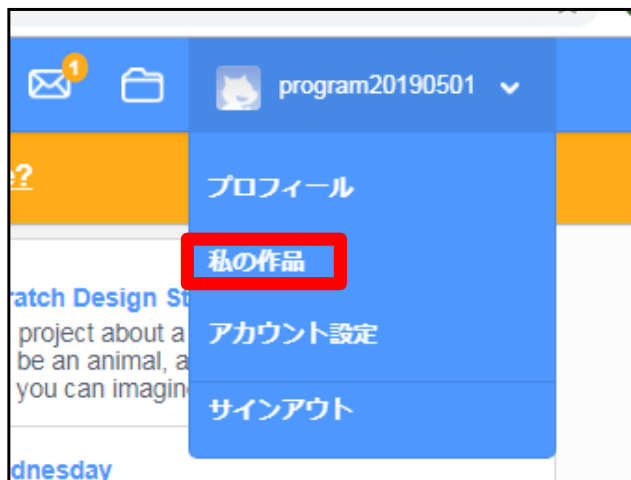
⑦ Scratch のアカウントが作成されました。



⑧ 画面右上の「サインイン」をクリックし、作成したアカウントのユーザー名、パスワードを入力してサインインをします。



⑨ 「ファイル」-「直ちに保存」をクリックします。



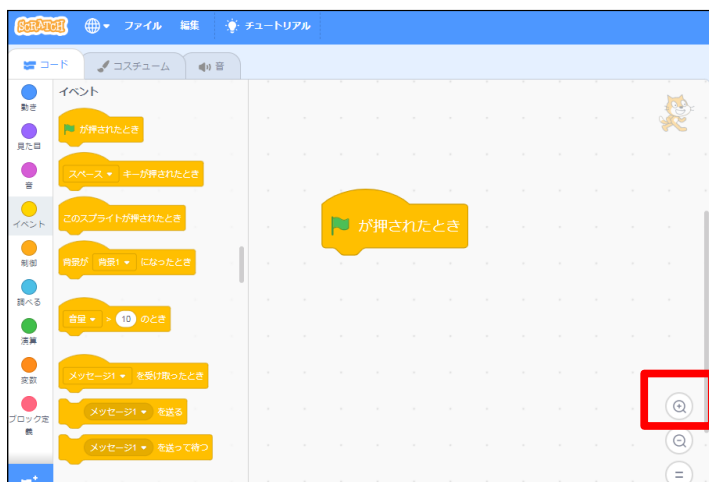
⑩ なお、保存したファイルを読み込むには、サインイン後に、画面右上のユーザー名の横の ▾ をクリックし、「私の作品」から該当ファイルを選択します。

2. ねこを動かして線をかく



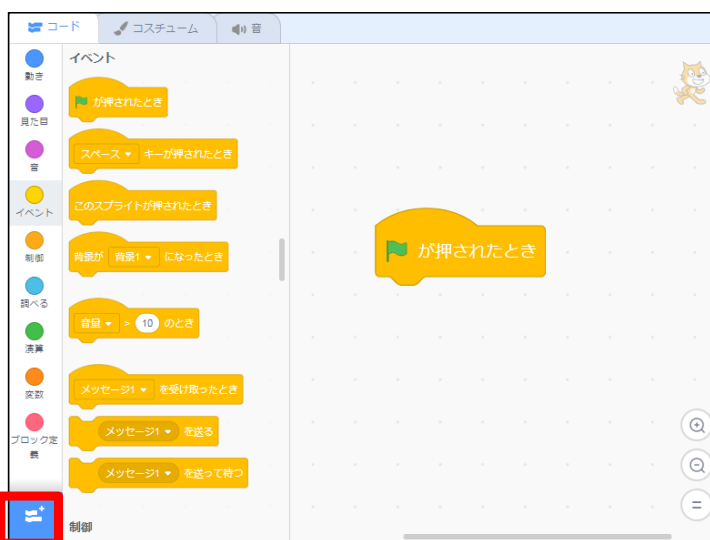
【ねこが移動して線をかく】

- ① 「イベント」のブロックパレットの中にある「旗が押されたとき」の命令ブロックをスクリプトエリアに移動します。この旗はスタートの合図なので、プログラムの先頭にします。



【画面の命令ブロックの文字が見えにくい場合】

- ② スクリプトエリアの右下にある虫眼鏡マークの「+」をクリックすると、表示が大きくなります。授業の際も、このように大きく表示すると見やすくなります。

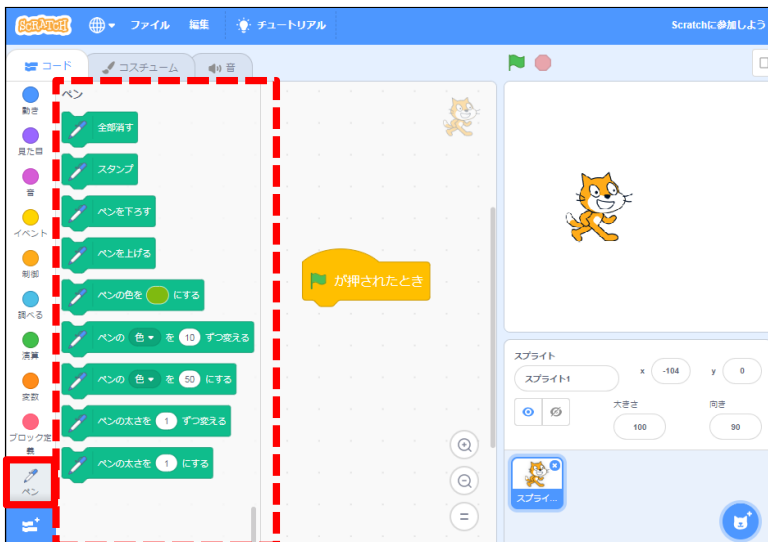


- ③ 線をかくための「ペン」を追加するために画面左下にあるブロックマークに「+」がついたボタンをクリックします。このボタンをクリックすると、拡張機能として「ペン」を選ぶことができます。

※Scratch2.0 では予め「ペン」が用意されています。
（【参考4】を参照）



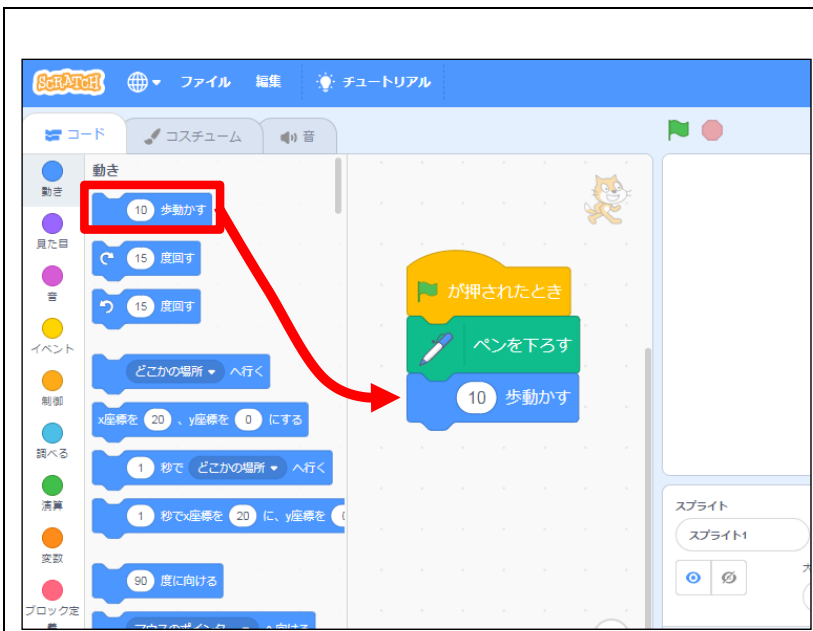
④ 拡張機能の「ペン」をクリックします。



⑤ カテゴリーに「ペン」が追加されます。



⑥ 「ペン」のブロックパレットにある「ペンを下ろす」の命令ブロックを移動して、「旗が押されたとき」の命令ブロックの下に組み込みます。



⑦ 「旗が押されたとき」の命令ブロック下に「動き」のブロックパレットにある「10 歩動かす」の命令ブロックを組み込みます。



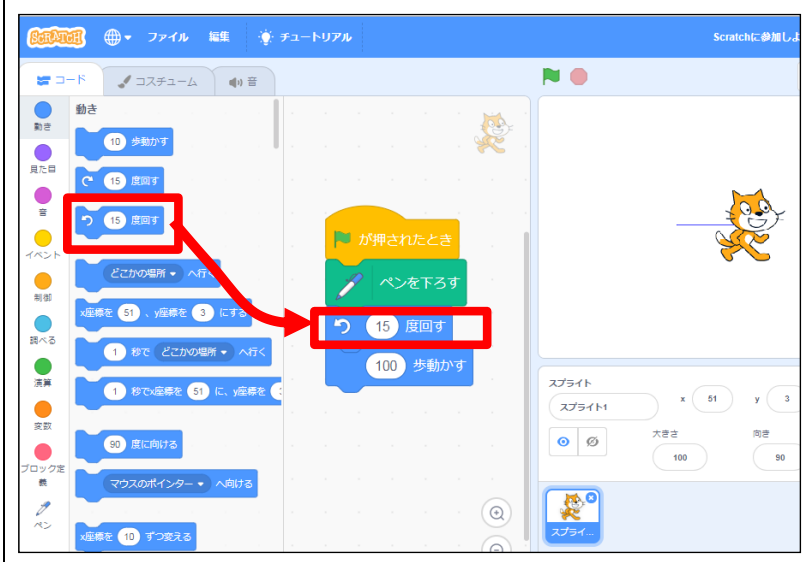
⑧ 動きが分かりやすいように、ここでは「10 歩」を「100 歩」に変更します。数字は半角で入力します。（全角では正しく入力できません。）



⑨ ねこを動かすためにステージの左上の緑の旗を押します。



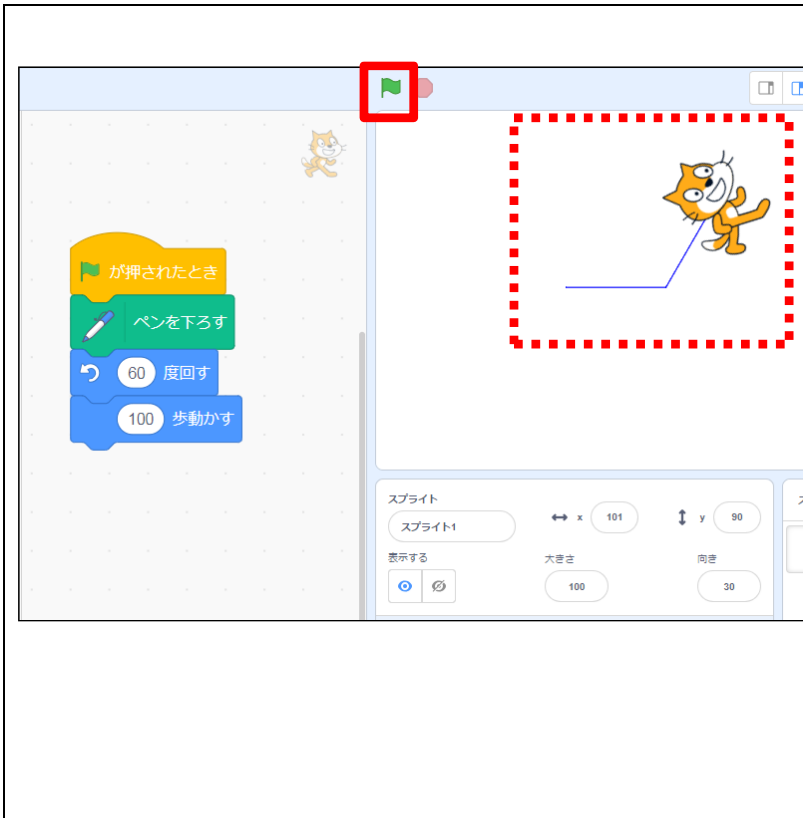
⑩ 命令のとおり、ねこが動いて線がかけました。



⑪ ねこの進行方向を曲げることもできます。「動き」のブロックパレットにある「左に15度回す」の命令ブロックを「ペンを下ろす」と「100 歩動かす」の間に組み込みます。



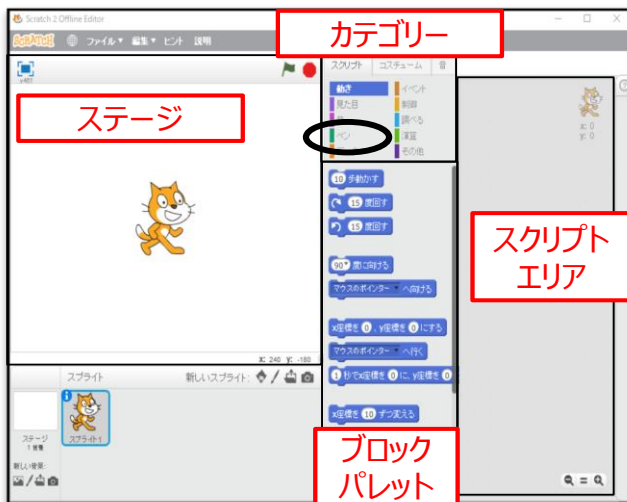
⑫ ここでは、回す角度を 60 度に変更します。



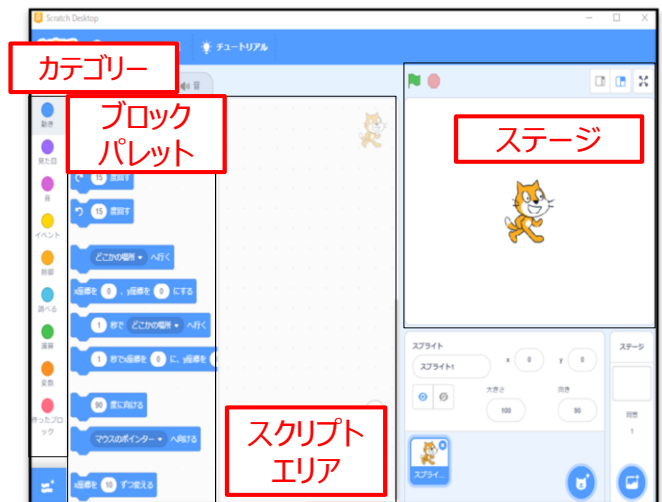
⑬ 旗を押すと、ねこが進行方向を変えて右斜め上に動きました。

【参考4】Scratch2.0と3.0の違い

Scratch2.0



Scratch3.0



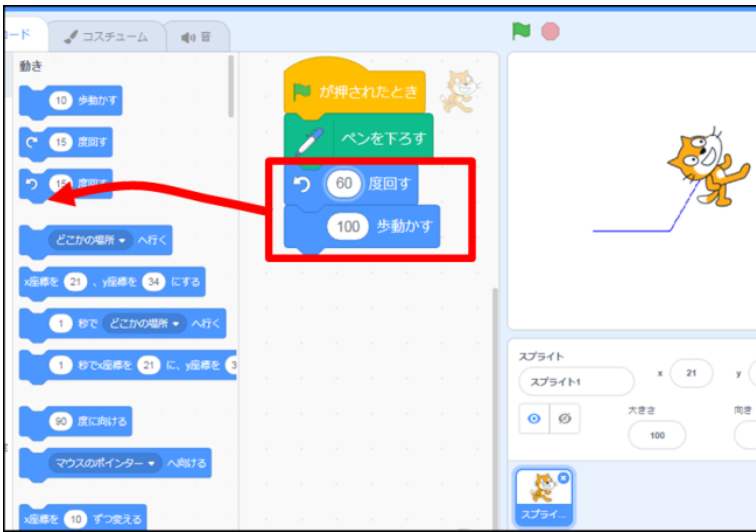
本教材で説明している操作等に関して、Scratch2.0と3.0の違いは次の2点です。

- ①「ステージ」「カテゴリ」「ブロックパレット」「スクリプトエリア」の位置が異なります。
- ②Scratch3.0は、「ペン」を拡張機能から選択しますが、Scratch2.0は最初からカテゴリの中に、「ペン」機能が表示されます。

3. 命令ブロックや線を削除する・ねこの向きや位置を変える・戻す

【命令ブロックや線を削除する】

① スクリプトエリアにある命令ブロックを消します。スクリプトエリアにある「左に 60 度回す」「100 歩動かす」の命令ブロックをブロックパレットに移動すると命令ブロックが消えます。



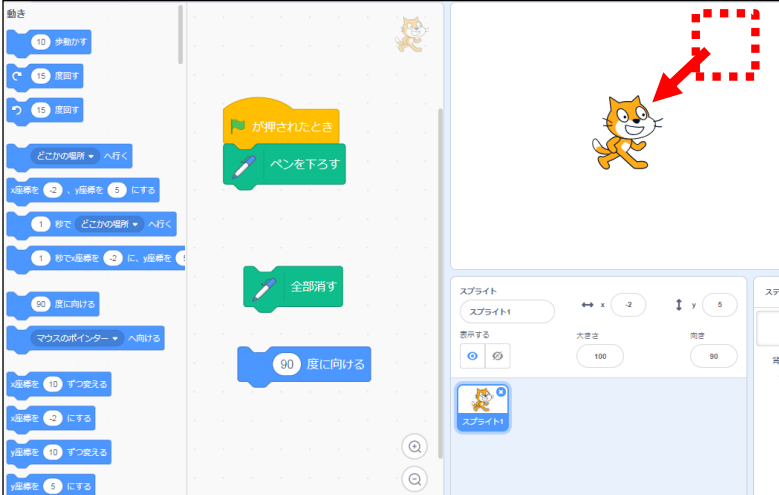
② ステージに残っている線を消します。線を消すには、「ペン」のブロックパレットにある「全部消す」の命令ブロックをスクリプトエリアに移動し、クリックすると、線が消えます。



【ねこの向きや位置を変える・戻す】

③ ねこの向きを戻します。「90 度に向ける」の命令ブロックをスクリプトエリアに移動し、クリックするとねこの向きが変わります。





④ ねこの位置をステージの中央に戻します。ねこにカーソルをあわせて、左クリックしたままマウスを動かします。ステージ中央でマウスを離すと、ねこがステージの中央に戻ります。

ここまでが、Scratch で正多角形をかくにあたって、事前に知っておくべき基本操作です。

【参考 4】 ペンでかいた線を消すとき

3-②では「全部消す」の命令ブロックをスクリプトエリアに移動し、クリックすることで線を消しましたが、次の方法でも消すことができます。

- 「旗が押されたとき」の下に「全部消す」の命令ブロックを組み込みます。「旗が押されたとき」の命令ブロックはスタートの合図なので、「旗が押されたとき」の命令ブロック下に「全部消す」の命令ブロックを組み込み、ステージ左上の旗をクリックすると、線を消すことができます。



Scratch is a project of the Scratch Foundation, in collaboration with the Lifelong Kindergarten Group at the MIT Media Lab. It is available for free at <https://scratch.mit.edu>