

# Scratchなび

～子どもの習い事図鑑オリジナル プログラミング教材～

繰り返しと条件分岐



子供の習い事



# はじめに

最近では、AIや人工知能などテクノロジーのニュースが毎日のように流れています。  
もはやなくてはならない存在です。

世界では、子どものIT教育が以前より行われており、今や、革新的なサービスは世界中から生まれています。

日本でも2020年から小学校ではプログラミング必修化が始まりました。

しかし、まだまだ教材が多くないのが実情です。

そこで、子どもの習い事図鑑では、子ども達の可能性を広げるべく「scratch」を使ったプログラミング教材を開発しました。

基礎からゲーム作りま小学生・中学生が挑戦できる内容です。

新しい挑戦の一歩になれば幸いです。

## Scratchなび

発行元: 子どもの習い事図鑑

注意事項: 本誌のwebサイトへの無断掲載は禁止となります。

プリントアウトする場合、家庭内でご利用ください。

プログラミング教室で商用活用したい場合お問い合わせください。

問合せ: info@startoo.co



# 目次

- プログラミングの準備じゅんび
- 繰り返してなんだろう？く かえ
- 条件分岐ってなんだろう？じょうけんぶんき
- ステップアップ！

START

PROGRAMMING

# プログラミングの準備

Scratchで新しいプロジェクトを作成するための手順

# Scratchにログインする

- ① Scratchのトップページ（<https://scratch.mit.edu/>）にアクセスします。
- ② 画面上部の「サインイン」をクリックします。
- ③ ユーザー名、パスワードを入力し、「サインイン」ボタンを押します。





# 新しいプロジェクトを作成する

「作る」をクリックします。



※パソコンにログイン<sup>じょうほう</sup>情報が残<sup>のこ</sup>っている場合は、  
トップ画面<sup>してい</sup>を指定した時、この画面から表示されます。

START

PROGRAMMING

じゅんび

# 今日の準備

Scratchで新しいプロジェクトを作成するための手順

# 学習で使うスプライトを追加する<sup>つか</sup>

木（Tree1）のスプライトを追加<sup>つか</sup>します。

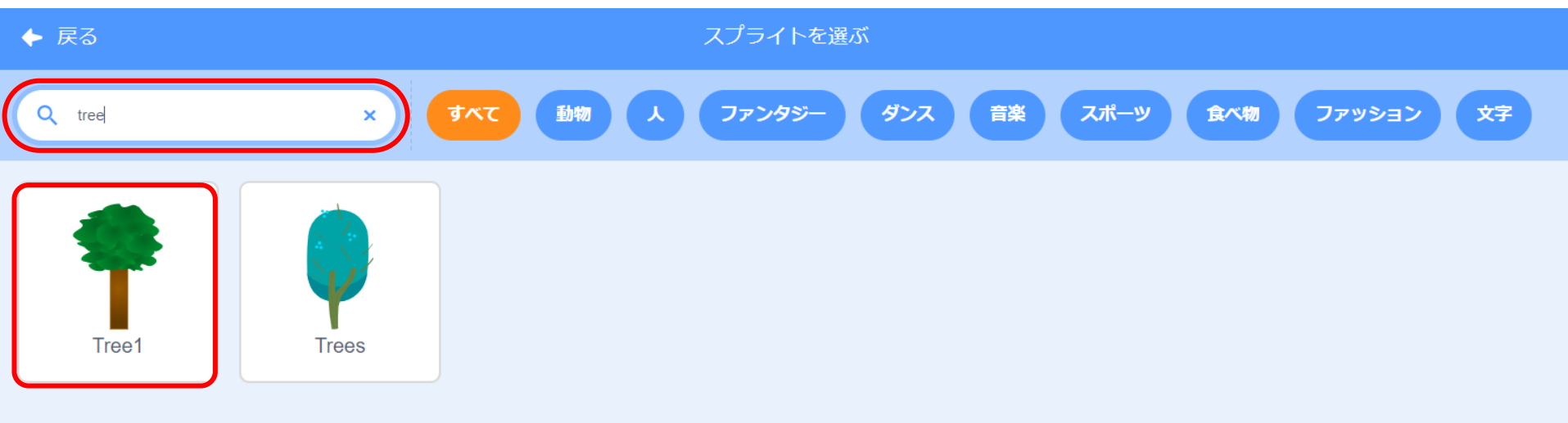


スプライトリストの  
ネコのマークをクリックしよう。  
スプライトを追加<sup>つか</sup>することができるよ





# 学習で使うスプライトを追加する<sup>っ い か</sup>



けんさくまど  
検索窓に「tree」と入力し、「Tree1」を選びます。

# 学習で使うスプライトを追加する<sup>ついか</sup>

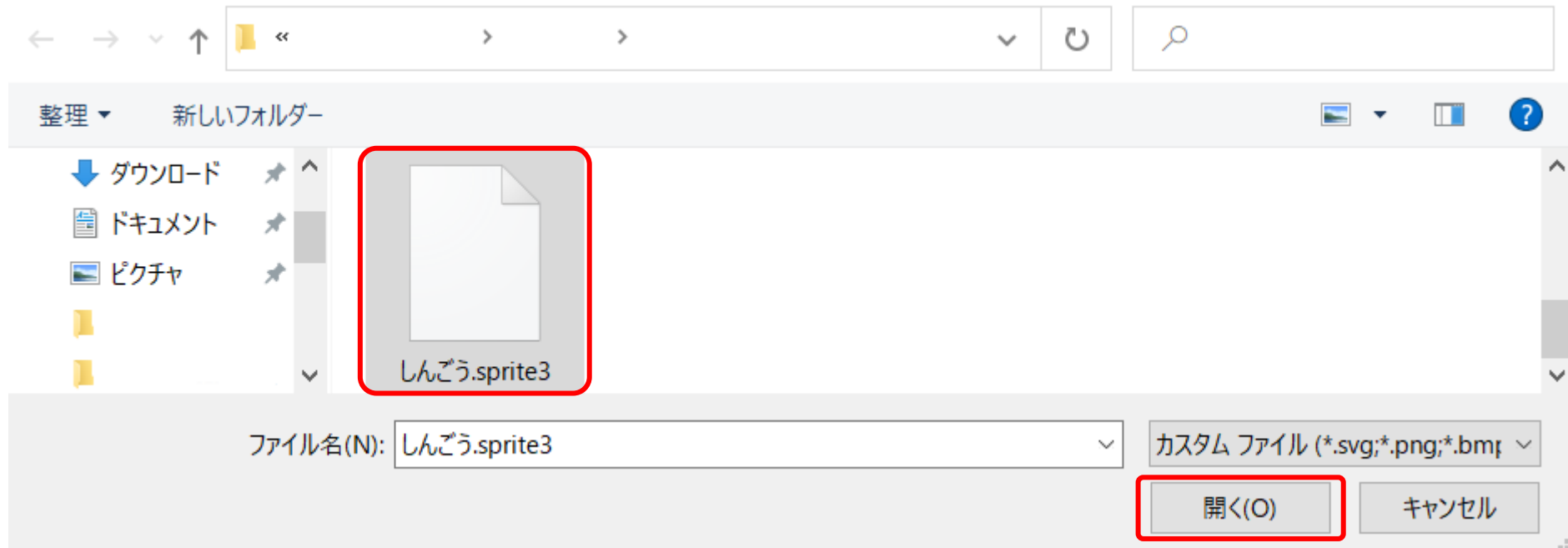
Scratchで準備<sup>じゅんび</sup>されていない、信号<sup>しんごう</sup>のスプライトを追加します。



スプライトリストの  
ネコのマークをクリックし、  
「スプライトをアップロード」を選ぼう！



# 学習で使うスプライトを追加する<sup>っ い か</sup>



## ストライプをダウンロード

パソコンに保存している「しんごう」のスプライトを選び、  
「開く」ボタンを押します。

START

PROGRAMMING

く かえ  
繰り返してなんだろう？



# くりかえし 繰り返しとは？

じょうけん

ある同じ条件を、何度か繰り返す行動のことを言います。

ふだん せいかつ

普段の生活に例えると、

- ・ やわらかくなるまで、くりかえし 混ぜる
- ・ 30回ダッシュをくりかえす
- ・ 縄跳び1000回飛べるまで繰り返す



このように同じ動作を『くりかえす』プログラムをいいます。



他にどんな例があるかな？



# とつぜん もんだい 突然ですが問題です！

🚩を押したときに、ネコが木まで歩くプログラムを作ってください。

じょうけん

条件：ネコは1回に10歩進むことができます。

動くたびにコスチュームを変えてください。

次の動きの前に、0.5秒待ってください。



# ネコが歩くプログラム - その1 -



10歩動かす

→ 次のコスチュームにする

→ 0.5秒待つ を

何回も実行すれば、きっと木までたどり着くよね！

でも、何回実行すれば着くのかな？

プログラムも長くなって、見づらいね…。



# く か え 繰り返しを使おう！



同じ命令を何回も実行するときには、

く か え  
**繰り返し**を使おうと便利（べんり）です！！

## 【繰り返しブロック】

ブロックに囲まれた命令を、<sup>してい</sup>指定された内容で、何度も実行します。

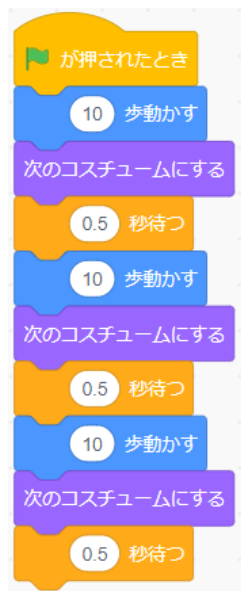




# ネコが歩くプログラム - その2 -



く かえ してい  
繰り返す回数を自由に指定できるブロックです。



く かえ  
繰り返しのブロックを使ったから、  
動きの部分がすっきりしたね。  
これで、きっと木までたどり着くよね！



でも、10回で木に着くのかな？

たどり着かなかったり、

す

行き過ぎたりしないかな？

# ネコが歩くプログラム - その3 -



く かえ しゅうりょう じょうけん してい  
繰り返しを終了させる条件を指定できるブロックです。



く かえ しゅうりょう じょうけん  
繰り返しを終了させる条件に

「木 (Tree1)」に触れたとき、を指定したよ。

これで、きっと木までたどり着くよね！

そうだね！

これならネコは木のところで止まるね！



# ネコが歩くプログラム - その4 -



プログラムが終了するまで、  
繰り返しを実行するブロックです。



この繰り返しも、  
ネコは木までたどり着くよね！

これだと木を通り越してもネコは進み続けるね。

を押すまでプログラムは止まらないから、  
今回は を使うのが一番いいね！



# く か え 繰り返しのまとめ

同じ命令を何回も実行するときは、**く か え  
繰り返し**を使うと便利（べんり）です！！

ブロックに囲まれた命令を、<sup>してい</sup>指定された内容で、何度も実行します。

Scratchには<sup>しゅるい</sup>3種類の<sup>く か え</sup>繰り返しブロックがあります。

<sup>してい</sup>回数を指定する



<sup>じょうけん</sup> <sup>してい</sup>条件を指定する



プログラム終了まで続ける



作りたい内容にあわせて、<sup>てきせつ</sup>適切なブロックを選ぼう！



START

PROGRAMMING

じょうけんぶんき

条件分岐ってなんだろう？

# 条件分岐とは？

じょうけん

ある条件のときだけ、おこす行動のことを言います。

普段の生活に例えると、

- ・ もし「信号が赤」なら「止まる」
- ・ もし「人とぶつかった」なら「ごめんなさい」という
- ・ もし「30分勉強した」なら「休憩」する



このように『もし「○○」なら「●●」をする』というものです。



他にどんな例があるかな？

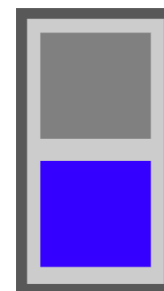
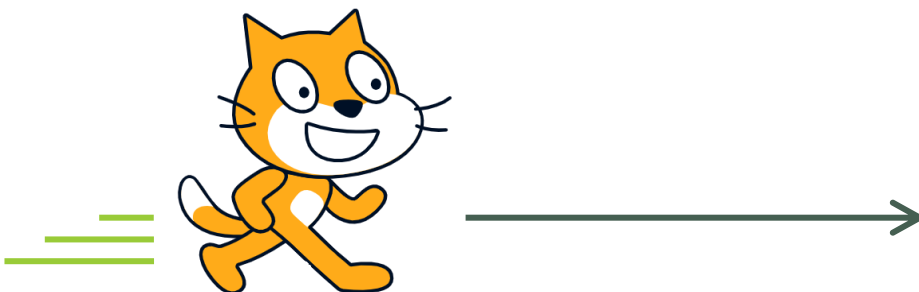
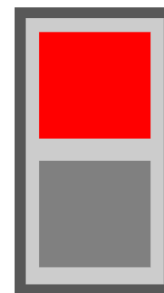


# またまた突然ですが問題です！

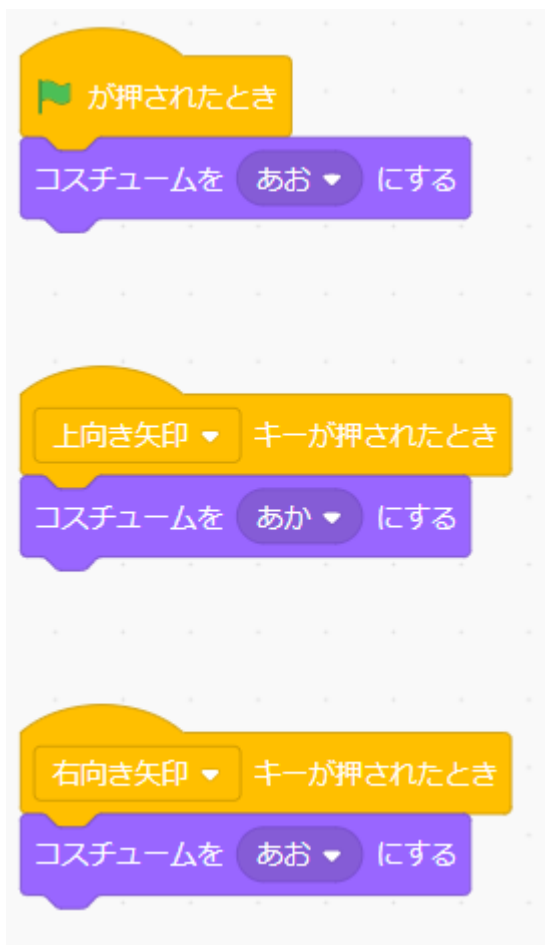
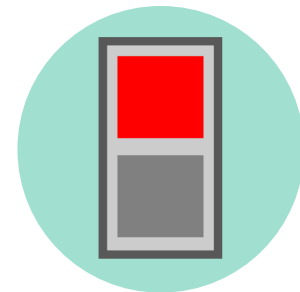
しんごう  
信号の色でネコの動きを変えてください。

じょうけん しんごう  
条件：信号の色が赤 → とまる

しんごう  
信号の色が青 →すすむ



# 信号のプログラムを確認しよう



## 【信号のコスチューム】

が押されたときは、**あお**です。

上向き矢印キーを押すと、**あか**になります。

右向き矢印キーを押すと、**あお**になります。



# ネコの動きを変えるプログラム



しんごう  
ネコも信号と同じように  
矢印キーが押されたときに、  
動きを変えるようにしたらいいんじゃないかな！

できそうな気もするけど、  
いっぱいプログラムを作らないといけない気がする。  
スマートな方法はないかな？



# じょうけんぶんき 条件分岐を使おう！



じょうけん      ちが  
条件によって違う命令を実行するときには、

じょうけんぶんき      べんり  
**条件分岐**を使うと便利です！！

## ぶんき 【分岐ブロック】

してい      じょうけん  
指定された条件に合った時だけ、ブロックに囲まれた命令を実行します。



# ネコの動きを変えるプログラム - その1 -



してい じょうけん  
指定した条件に合ったときの、命令を指定できます。



しんごう  
信号の色ごとに

命令を変えることができたね！

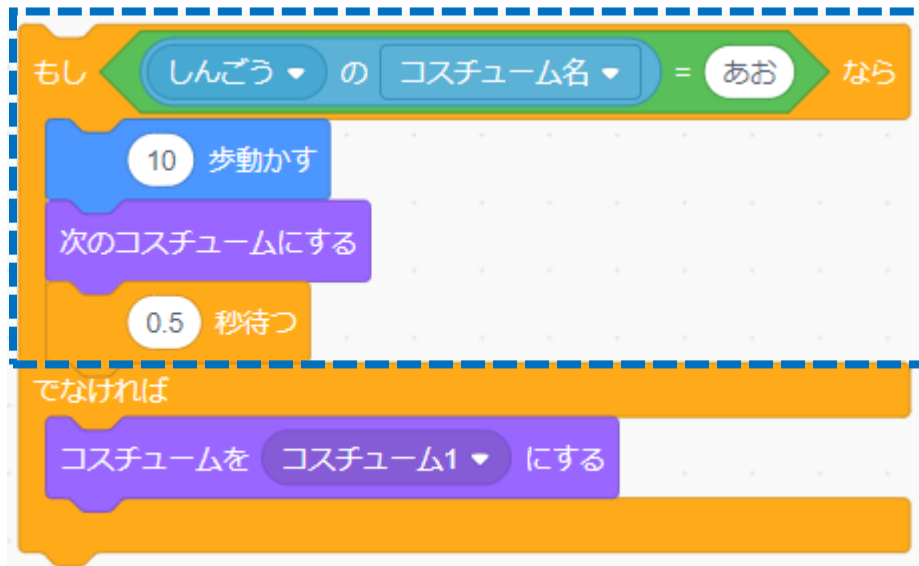


# ネコの動きを変えるプログラム - その2 -



してい じょうけん  
指定した条件に合ったときと、

合わなかったときの命令を、別々に指定できます。



青、それ以外の場合の命令を  
別々に指定できたね。

赤・青のほかに黄色もあった場合、

このプログラムでは、黄色の時も、赤と同じく止まることができるね！



# じょうけんぶんき 条件分岐のまとめ

じょうけん ちが じょうけんぶんき べんり  
条件によって違う命令を実行するときは、**条件分岐**を使うと便利です！！

してい じょうけん  
指定された条件に合った時だけ、ブロックに囲まれた命令を実行します。

Scratchにはしゅるい じょうけんぶんき  
2種類の条件分岐ブロックがあります。

じょうけん してい せってい  
条件を指定して、命令を設定する



じょうけん  
条件に合った時の命令と、

せってい  
合わなかった時の命令を設定する



てきせつ  
作りたい内容にあわせて、適切なブロックを選ぼう！

The background is a dark grey surface covered with numerous 3D, light grey letters of various sizes. Two light beige sticky notes are placed on the surface. The left note is tilted and has the word 'START' written on it. The right note is horizontal and has the word 'PROGRAMMING' written on it. A silver metal clip connects the two notes.

START

PROGRAMMING

ステップアップ！

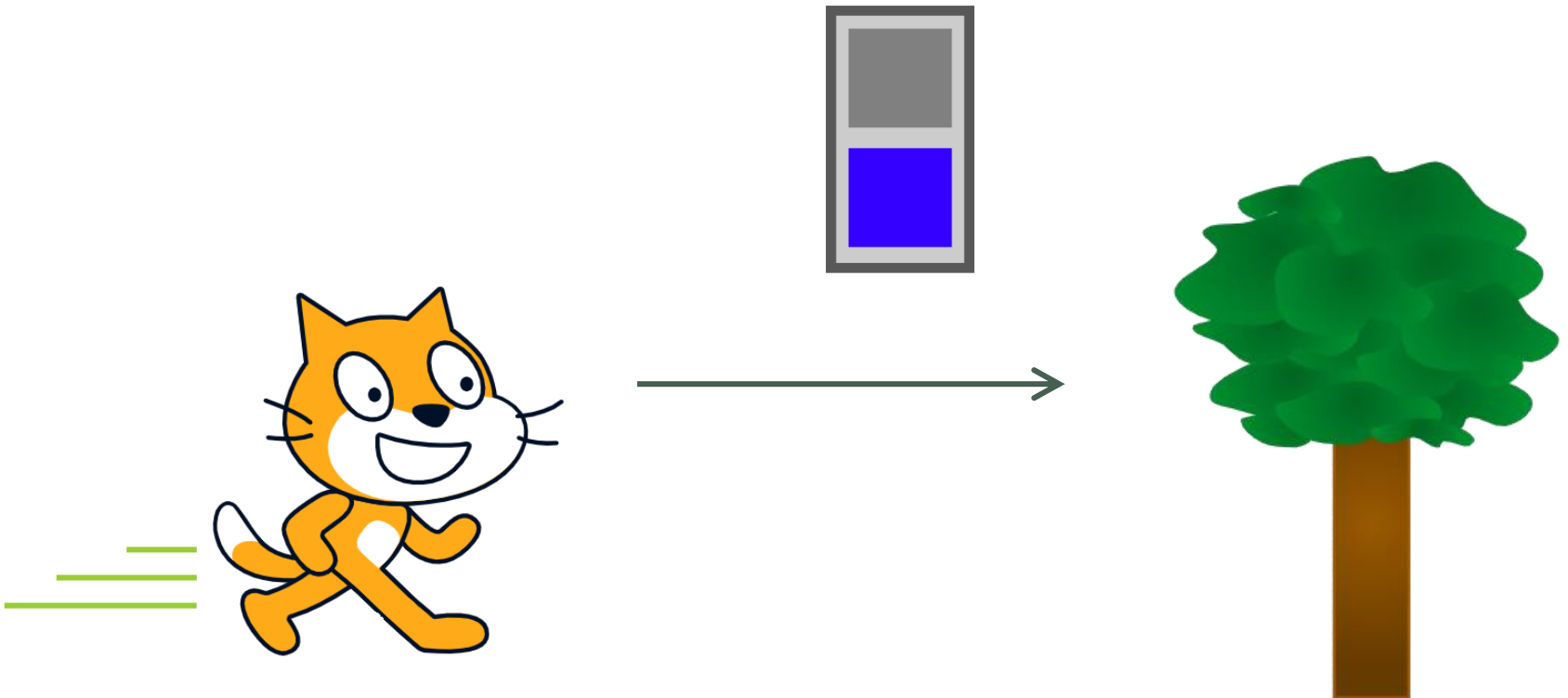
学習した内容を使ってプログラムを作ろう！



# しんごう 信号を見ながら木まで歩こう！

く かえ じょうけんぶんき  
繰り返しと条件分岐をつかって、

しんごう  
ネコが信号を見ながら、木まで歩くプログラムを作ってください。



# しんごう 信号を見ながら木まで歩こう！



「イベント」から **が押されたとき** を選びます。

「動き」から **x座標を 0 、y座標を 0 にする** を選び、  
X、Y軸<sup>じく</sup>の値を入れ、スタート位置<sup>いち</sup>を決めます。

「見た目」から **コスチュームを コスチューム2 にする** を選び、  
「コスチューム1」に変更します。

# しんごう 信号を見ながら木まで歩こう！



せいぎょ  
「制御」から  を選びます。

「調べる」から  を選びます。

「Tree1」に変更し、 に入れます。

# しんごう 信号を見ながら木まで歩こう！



せいぎょ  
「制御」から



を選びます。

えんざん  
「演算」から



を選びます。



「調べる」から **ステージ** の **背景#** を選びます。

「しんごう」の「コスチューム名」に変更し、

**しんごう** の **コスチューム名** = **あお** にして

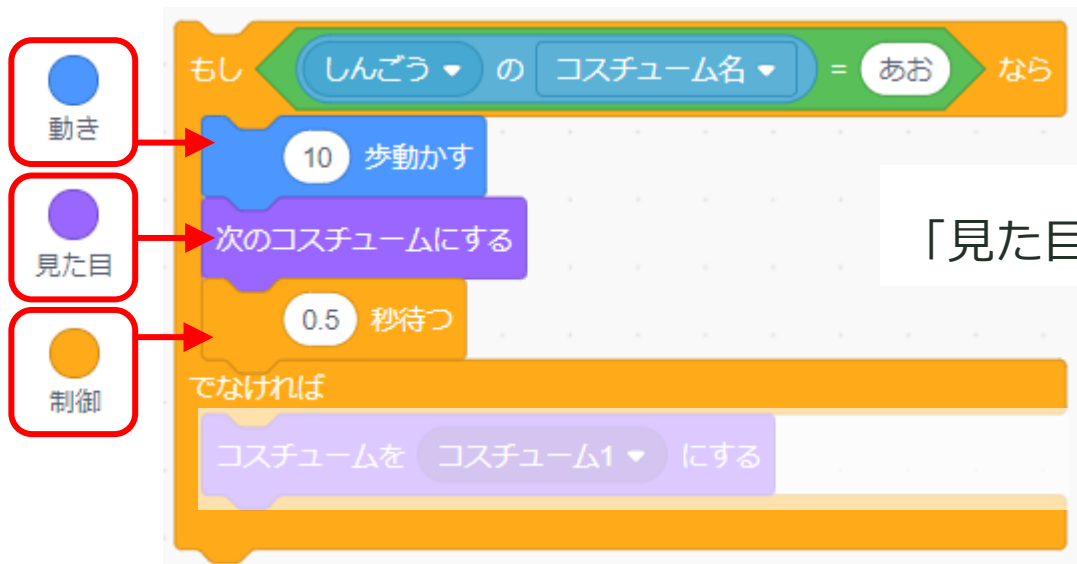


に入れます。

# しんごう 信号を見ながら木まで歩こう！



「動き」から **10 歩動かす** を選びます。

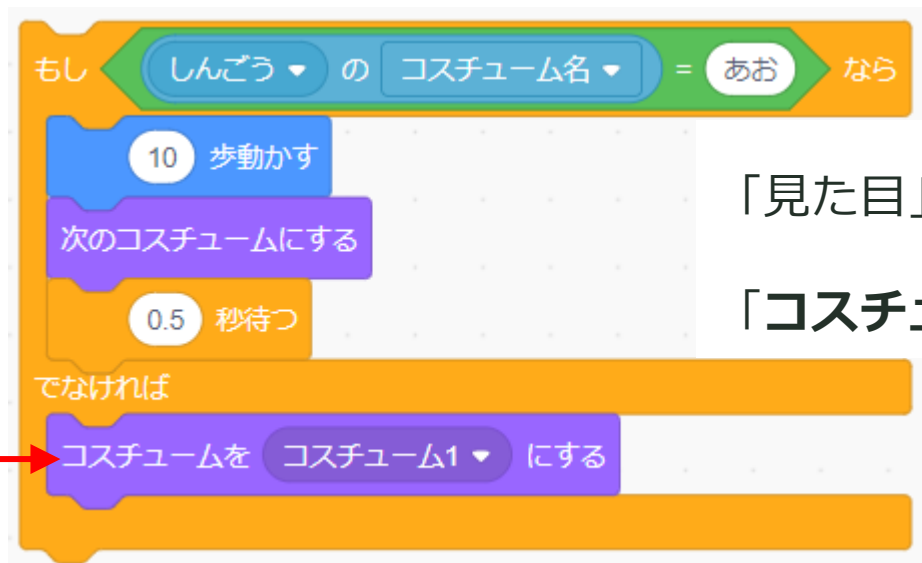


「見た目」から **つぎのコスチュームにする** を選びます。

せいぎょ  
「制御」から **1 秒待つ** を選び、

「**0.5**」秒に変更します。

# しんごう 信号を見ながら木まで歩こう！



「見た目」から コスチュームを コスチューム2 にする を選び、  
「コスチューム1」に変更します。


作成したブロックを、



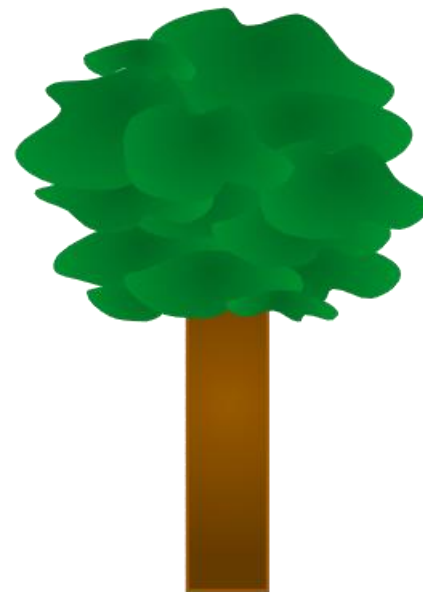
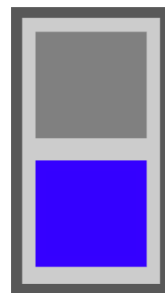
に入れます。



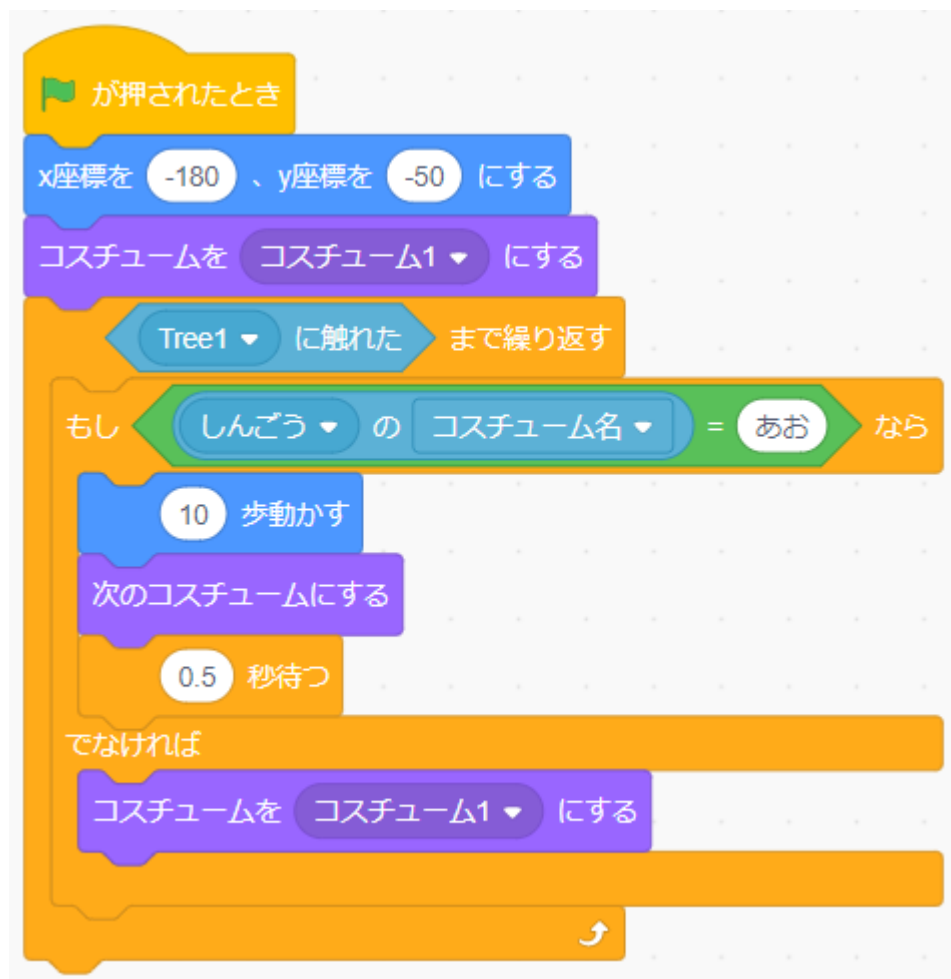
# しんごう 信号を見ながら木まで歩こう！

ステージの左上にある  を押して、  
プロジェクトを実行します。

矢印キーを押して  
しんごう  
信号を変えてみよう！



# かいとう 【解答】ネコのプログラム



たの  
楽しかったかな？

おつかれさまでした！

最新の教材は「scratchなび」で検索！

