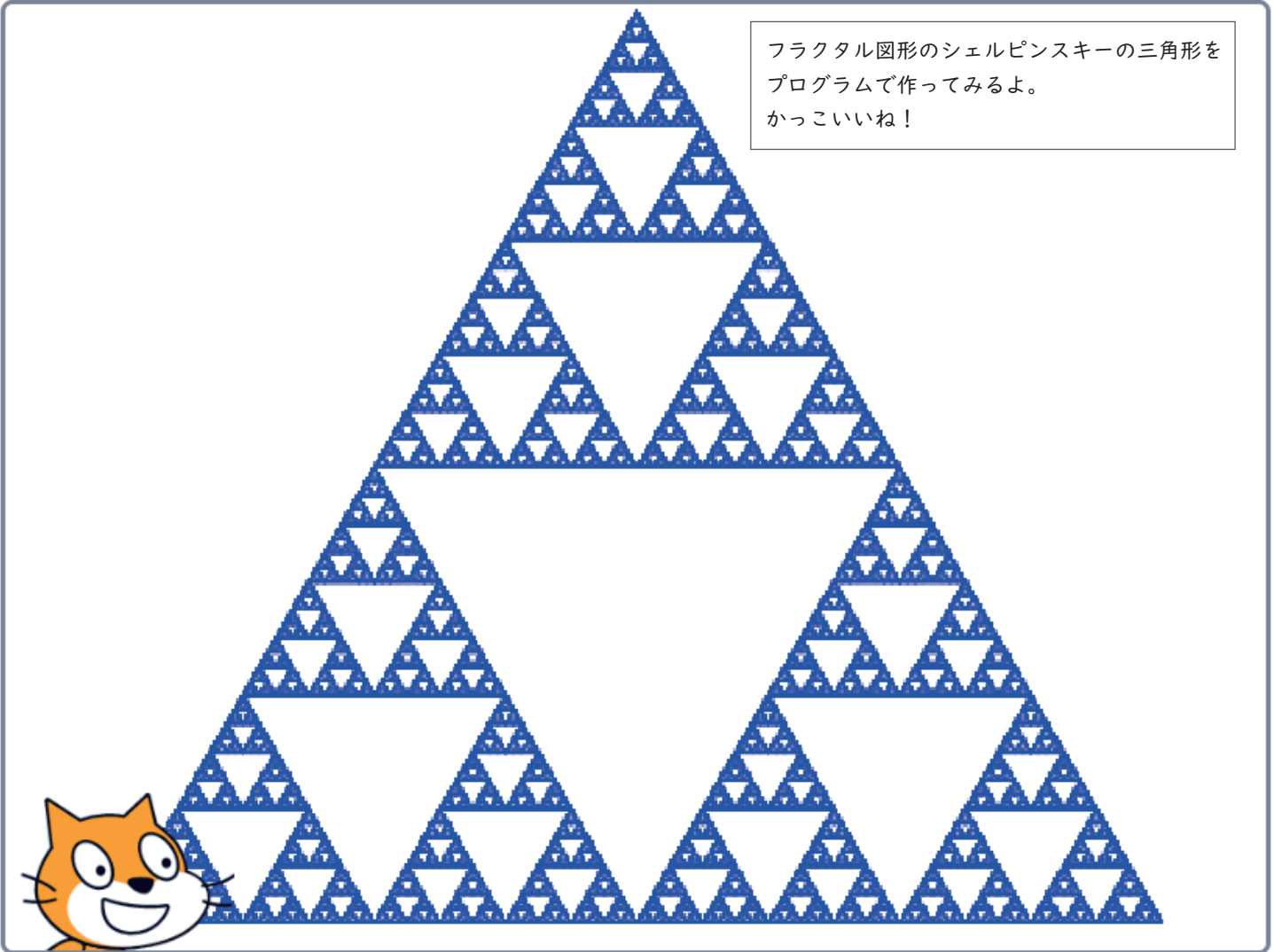


# 3-4 フラクタル図形をつくってみよう！

## シェルピンスキーの三角形をつくろう！



フラクタル図形のシェルピンスキーの三角形をプログラムで作ってみよう。かっこいいね！

### つかうスプライト



ねこでもなんでもいい

### まめちしき

ロマネスコ



シダ



フラクタル図形とは、図形の一部分と図形の全体が相似となっている図形のこと。自然界にも多くみられる形。

### つかうブロック



拡張機能の“ペン”にある『ペンを下ろす』と、『全部消す』のブロックを使うよ。このブロックで図形を描くよ。



“制御”の欄にある、『すべてを止める』ブロックを使うよ。

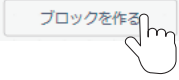


“ブロック定義”の欄にある。自分で定義を作ってブロックを作成して使うよ。作り方は右上のページ。

## ● 定義ブロックの作成

このプログラムでは定義ブロックを利用するよ。定義ブロックは自分で定義を作って、ブロックとして作成・利用できるんだ。

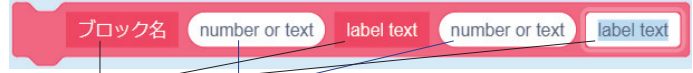
### ブロック定義



- ①ブロックパレットのブロック定義から、ブロックを作るをクリック
- ②ブロックを作る画面が開く。

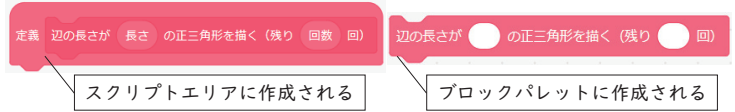


- ③テキスト部分と引数部分を追加しブロックを作っていく。



ラベルのテキストや引数のボタンをクリック。テキストを追加して、ブロックを作っていく

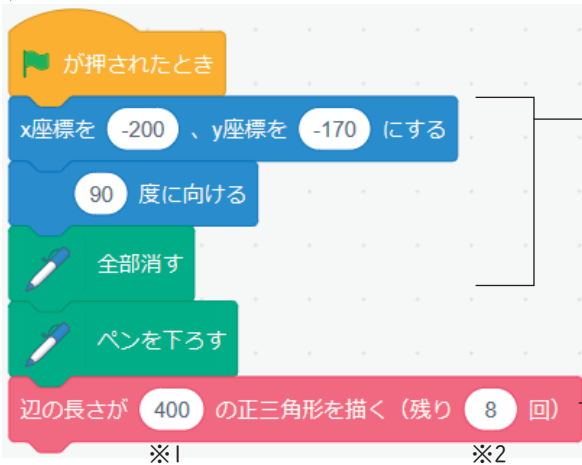
- ④OKボタンをクリックすると、2つのブロックが作成される。



## ● シェルピンスキーの三角形のプログラム

この2つのプログラムをつくってみよう

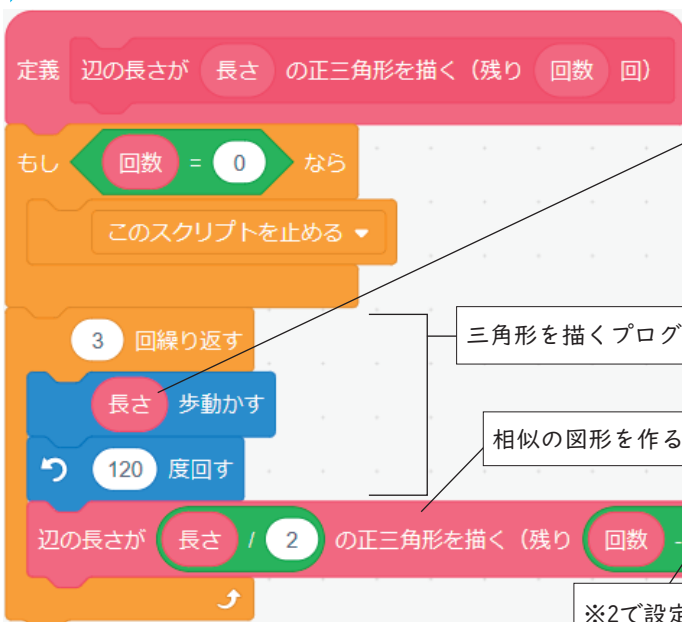
### ▶プログラム①



描き始めの位置や角度、ステージの状態を設定しておく。このように、最初の状態を設定しておくことを、『初期化』というよ。

1辺の長さ、何回分小さい三角形を作っていくか指定しておく。

### ▶プログラム②



定義の丸いブロックは、定義ブロックの中から取り出して使うよ



三角形を描くプログラムだよ。長さは、※1で設定しているよ。

相似の図形を作るため、辺の長さ (※1) の半分の三角形を作り、それを繰り返していく。

※2で設定した三角形を作成する回数を、作成する度に一つずつ減らしていくよ。