



日経BP社



アリさんを表示して動かそう

じゃあ、まずアリさんを登場させるわね。

その前に、いつものようにスクラッチを起動して、もし作りかけの作品があったら、「ファイル」メニューの「新規」で、きれいにしておいてね。「現在のプロジェクトを保存する?」と聞かれたら、どちらにするかを決めて、「はい」か「いいえ」で答えましょう。保存の汚法は29~30ページにあるわよ。

ネコさんは今回使わないから、この作品では消えてもらいましょう。ステージの左上にあるツールバーのハサミをクリックすると、マウスのカーソルがハサ



ミに変わるわ。そうしたら、ネコさんの上でクリックしてね。



^{かでの}次にアリさんのスプライトを作るわ。スプライトのもとになる画像は、ファイルの中にあるの。ステージの左下のボタンから、真ん中にある「星にフォルダー」のアイコンをクリックしてみて。



そうしたら、フォルダーの一覧が開くわ。下の図と同じにならないときには、 左下の「コスチューム」のボタンをクリックしてね。フォルダーの意味については、 赤い文字で入れておいたわ。

		新しいスプライト			
19 コンピューター	Costumes	• £ •			
ゆ abee デスクトップ	Animals 動物	Fantasy ファンタジー	Letters 文字	People	
<u>ـــــــــــــــــــــــــــــــــــ</u>	Things 物	Transportat 乗り物			
				ок ++>2	JU

アリさんは昆虫で、動物の一種だから「Animals」を選んで「OK」ボタンをクリックしてね。下にスクロールすると、アリさんを上から見た^{ができ}の

理科アリシミュレーター







ニャタロ~「うわあああ、アリさんが出たー。大きいね!」 ピンキー 「そうね、ちょっと小さくしましょう」





ステージの左上にあるツールバーの「内向きの矢印」のボタンをクリックする と、マウスのカーソルが内向きの矢印に変わるから、アリさんの上で何度かクリ ックして小さくしてね。終わったら、何もないところでクリックするとカーソル が元に蒙るわよ。

8	Scratch 1.4 c	of 30-Jun-09 📃 🗆 🗙
SCRATCH 🕀 🗄 🏠	ファイル 編集 共有 ヘルプ	
動き 制御 見た目 調べる 音 漢算 ペン 変数	 ■ Xブライト1 ● ■ ※: 0 y: 0 時: 90 XJブント □スチューム 音 	
10 歩動かす		
15 (+ 度回す		28-1
15 5度回す		
90マ 度に向ける へ向ける		
×庄標を ①、y庄標を ① (a)	1	
1 秒で×座標を 0 に、 y座		新しいスプライト: 🔗 🍂 陀 🙁
×庄標を 10 ずつ変える ×庄標を 0 にする y庄標を 10 ずつ変える y庄標を 0 にする		27-9
もし端に着いたら、跳ね返る		

ニャタロ~「うん、いい感じ」

ビンキー「じゃあ、アリさんを動かすわよ。次のようにブロックを組み立てて スクリプトを作ってみて。これは『はじめてのプログラミング』の26 ページでもやったわね」



ニャタロ~「簡単、簡単。でも、これだと 🏳 を押したら、戻ってこないよね。 もし端に着いたら、洗ね返るは入れなくていいの?」

ピンキー 「そうね。今回は違う方法を使いましょう。アリさんにフェロモンを 感じるセンサーを付けるの」

ニャタロ~「ええっ、センサー?」

理科アリシミュー

アリさんにセンサーを付ける

この場合、センサーは動物の感覚器のことね。感覚器は、光や音などの刺激を 感じる器官なの。触れたことを感じる触角もそう。今回はフェロモンを色で表 して、色に反応するセンサーを付けてみましょう。

まず、スクリプトエリアの上にある「コスチューム」 タブをクリックよ。そう したら、アリさんの画像が表示されるから、その右にある「編集」のボタンをク リックしてね。



すると、ペイントエディターが開くわ。アリさんの前に赤い丸を描いて、それをセンサーにしてみましょう。

わくわく



デアイコンをクリックしてから、デアの太さの右にある「v」をクリックして、
太さを変えてね。色はその下のパレットから選べるわ。ここでは左端の上から
3番目の赤色を選ぶわね。

そうしたら、頭の右、触角と触角の間をクリックして、赤丸を描いてね。間違 えたら、「取り消し」で戻れるわ。最初からやり直したくなったら「キャンセル」 を押してね。できたら、「OK」ボタンをクリックしましょう。

ニャタロ~「それだけでいいの? もっとほかに描いちゃだめ?」

ピンキー 「そうね、いろいろ描きたい気持ちは分かるけど、きちんと動くよう に、ここは我慢して説明通りに描いてね」



理科・アリシミュレーター

ニャタロ~「できたよ!」

ビンキー 「いいわね。次はフェロモンの道を描く わよ」 ニャタロ~「OK ! |



アリさんがたどる「フェロモンの道」を描く

アリさんがたどることになるフェロモンの道は、ステージの背景に青色で描 くの。ステージの下にあるスプライトリストの左にある、真っ白なアイコンをク リックしてね。



そうしたら、「背景」のタブが選ばれていることを確認してから、「新しい背景」 の右にある「ペイント」 ボタンをクリックしてね。





**⁵ 表示されたペイントエディターで、上の図のように青い線を描いてね。青色は パレットの右から3列目の、上から3番目を選びましょう。できたら「OK」ボタ ンをクリックよ。ここでもいろいろ描きたくなると思うけど、最初は説明通りに してね。





センサー (赤)がフェロモン(青)に触れると…

アリさんがフェロモンを見つける方法を、アリさんのスクリプトに書いてい きましょう。ステージ下のアリさんのアイコンをクリックしてから、スクリプト エリアの上にある「スクリプト」 タブをクリックしてね。



理科アリシミュレニ

この場合、センサーの赤色がフェロモンの青色に触れたときにフェロモンを 見つけたと考えられるわね。そのためにちょうどいいブロックが「調べる」カテ ゴリーにあるの。

● 色が ■ 色に 触れた → 左側の四角をクリックする

このブロックの左側の四角をクリックすると、カーソルがスポイトの形に変わるから、それでアリさんのセンサーの赤色の上でクリックしてね。同じように 右側の四角をクリックしてフェロモンの青色の上でクリックするわ。

● 右側の四角をクリックする

ステージの上にあるアリさんを勤かして、フェロモンの上に乗せてみて。それ から、このブロックをクリックするとどうなるかしら。

「小学生からはじめるわくわくプログラミング」 (日経BP社)から一部抜粋





<mark>ニャタロ~</mark>「『はい』になった!」

ピンキー「そうね。今度は、アリさんをフェロモンの上からどけてから、同じようにブロックをクリックしてみて」



ニャタロ~「今度は『いいえ』になったよ!」

これでアリさんがフェロモンの上にいるかどうかを調べられるようになった わね。今度はアリさんがフェロモンを見つけていない(触れていない)ときの 処理を考えてみましょう。フェロモンに近づくには、どうすればよいかしら?

ニャタロ~「えーと、この場合は右回りだ!」

ピンキー 「そうね。それを作ってみましょう。そのとき便利なのがこのブロッ クよ」



この両端がとがった六角形の穴に **一色が 色に触れた** をドラッグしてはめて みて。このとき 「でなければ」 には何が入るかしら。

理科アリシミュレーター

ニャタロ~ 「そうだなー。右に回ればいいから 15 ↔ 度回す だ!」 ピンキー 「じゃあ入れてみましょうか。スクリプト全体はこうなるわね。でき たら 💭 をクリックして」

🏳 がクリックされたとき	
すっと	
10 歩動かす	
もし ●色が ●色に触れた なら	
でなければ	
15 0 度回す	

ニャタロ~「うわー!フェロモンを通り過ぎては戻ってを繰り返しているよ」

- ピンキー 「不思議ね。 🛑 で止めてから、考えてみましょう」
- <mark>ニャタロ~</mark>「う~ん」
- ピンキー 「『もし~なら』の後がまだ空いているわね。ここに 15 5 度回す を入れたらどうなると思う?」
- **ニャタロ~**「左に回るんだね。でも、おかしいよ。せっかくフェロモンを見つけ たのに、それから離れる向きに回るなんて」
- **ピンキー** 「確かに。でも、試しにやってみて。できたら、 🦰 をクリックして ね」





ニャタロ~「フェロモンの道に沿って歩き始めた! そうか、いったん道から離れ てもすぐにくっつくんだ」

ピンキー 「そう、それでつかす離れず安定して道の上を、正確には道の端を歩く のよ。『編集』メニューから『ステップ実行を開始』を選ぶと動きが分か りやすいわよ。確認し終わったら『ステップ実行を中止』を選んでね」

このように、実行した結果をもとに次の動きを決めることをフィードバック 制御と呼んでいるわ。線をたどるライントレースロボットもこの仕組みを使っ ているのよ。エアコンの温度調節や車のオートクルーズの基本もそうね。

ペイントでフェロモンの道を変えたり、アリさんをツールバーの複製ボタン で増やしたりしてみると面白いわ。



³² 動かす速さや回す角度も変えてみてね。「ペン」カテゴリーのブロックを使っ て、アリさんがフェロモンを出すようにもできるわよ。

ニャタロ~「すごい、アリさんがいっぱいだ!」



理科アリシミュレーター

せっかく作った作品が消えないように保存を忘れないでね。保存の方法は29 ~ 30ページよ。

	・ 作品ができたら、お友だちやおう ついて話し合ってみよう! 話し合	ちの人と一緒に遊ぼう! そして、次のことに ったら、チェックマークをつけてもらってね!	
Ū	●この作品の面白かったところは?		
	●この作品の難しかったところは?		
	●この作品をもっと面白くするには?		



<mark>小学生からはじめる</mark> わくわくプログラミング

阿部和広 (あべかずひろ)著 B5変、152ページ 定価 (本体 1,900円+税) ISBN:978-4-8222-8515-9

プログラミング学習を通じて、自ら仕組みを考え、手を動かして、モノを作り上げ る楽しさを体験してもらうための学習書です。子供用ビジュアルプログラミング環 境「Scratch (スクラッチ)」なら、すぐに使えて、操作も簡単です。このスクラッチは、 米MITメディアラボがこれからの社会をより良く生きるために必要な力(考える力、 つくる力、伝える力)を身につけることを目的に開発したプログラミングのための ソフトウエアで、無償で利用できます。