

# 自作のゲーム Electric Crab

神谷小学校 6年児童

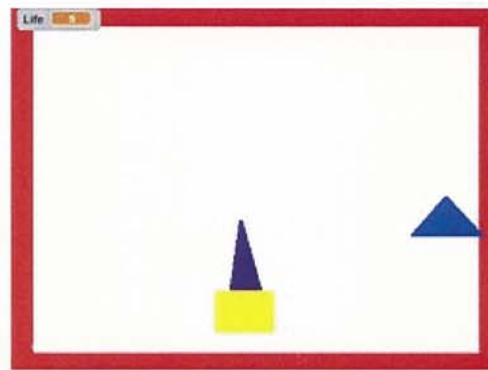
## 1. 研究の動機

Scratchというソフトウェアを使うと、コンピューター上でゲームやアニメーションを作ることができる。子供の科学雑誌でもゲームの作り方などが紹介されているので、自分でシューティングゲームを作ってみた。しかし、遊んでくれた人が楽しいとは言ってくれなかった。どうしたら楽しいゲームにできるかをよく考えて、ゲームを改良してみることにした。

## 2. 研究の方法

Scratchのサイトを参考にして、黄色い四角を左右に動かして、動き回る青色の三角を倒すシューティングゲームを作った。この時の武器は長い紫色の三角だった。ただ、このままでは面白くないと思い、遊び方のわからない所を直したり、工夫したりして、さらに面白くできるように改良した。また、家族や友達にも遊んでもらっていろいろなアドバイスをもらい、そのアドバイスをいかしてゲームを改良した。

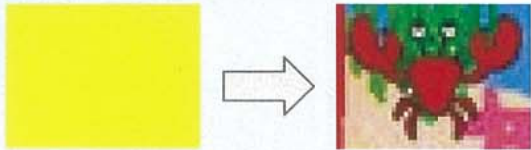
最初に作ったゲームの画面  
黄色い四角を左右に動かし、紫▲を上部に発射して、壁に跳ね返って動く青▲に当てるゲーム



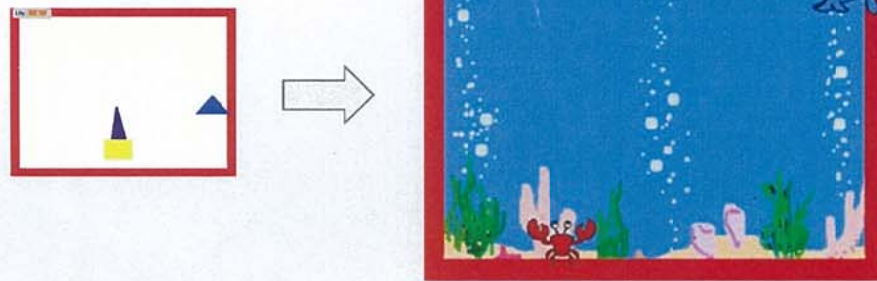
## 3. ゲームの改良

A. ゲームの世界をイメージしやすくするためや自分か敵かわかりやすくするために、三角や四角を電気ガニやサメのキャラクターに変えた。

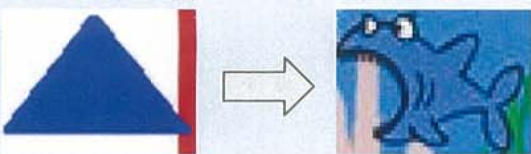
自分を雷を出す電気ガニに変更



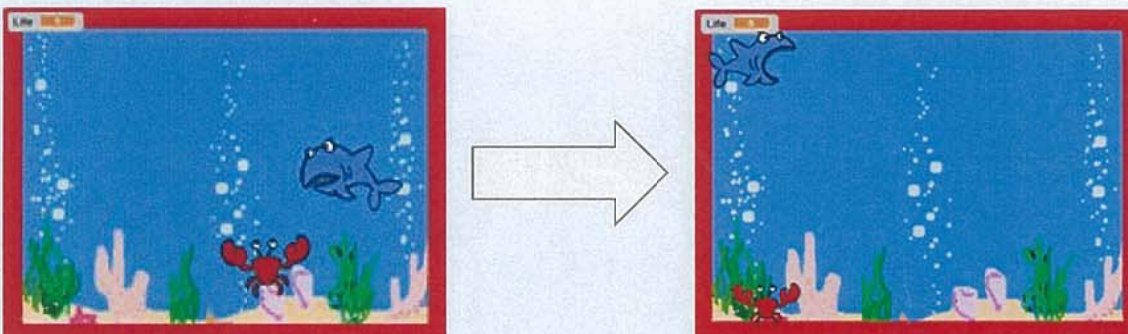
背景を海にして海のゲームのイメージを作った



敵を狂暴なサメに変更

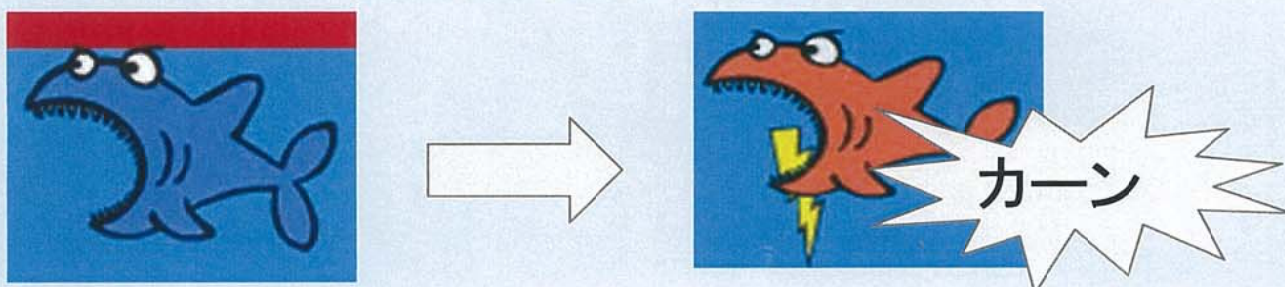


B. 画面をより広く使うために、キャラクターを小さくした。



キャラクターが動く範囲が広がって、より面白く遊べるようになった

C. 雷がサメに当たったことをわかりやすくするために、当たった時にサメの色を赤に変え、「カーン」と音も出るようにした。



## 完成版プログラム

サメのプログラム



```
がクリックされたとき
  コスチュームを shark-b にする
  すべて を止める

メッセージ1 を受け取ったとき
  コスチュームを shark-a にする
  1 秒待つ
  コスチュームを shark-b にする

がクリックされたとき
  コスチュームを shark-b にする
  隠す

スペース キーが押されたとき
  ずっと
    もし a = 0 なら
      コスチュームを shark-c にする

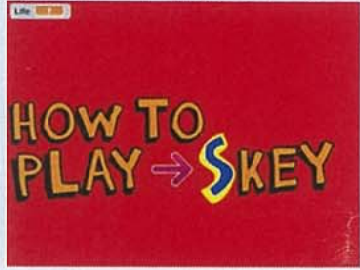
スペース キーが押されたとき
  ずっと
    もし 端に着いたら、跳ね返る

スペース キーが押されたとき
  ずっと
    もし スプライト3 に触れた なら
      色 の効果を -110 にする
      0.1 秒待つ
      色 の効果を 0 にする
      0.1 秒待つ
      色 の効果を -110 にする
      0.1 秒待つ
      色 の効果を 0 にする

スペース キーが押されたとき
  もし Life = 0 または a = 0 なら
    でなければ
      x座標を 360 から -360 までの乱数、y座標を 135 にする
      表示する
    1 秒待つ
    ずっと
      12 歩動かす
    もし Life = 0 または a = 0 なら
      x座標を 240、y座標を 180 にする
      このスクリプト を止める
```

### D. 遊び方を説明する文を読みやすくした。

色がきつくて読みにくい



文字数が多くて読みにくい



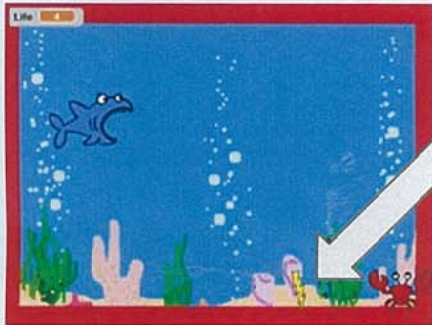
文字を大きく、文字数を減らしたら読みやすくなった



### E. 誤動作の修正

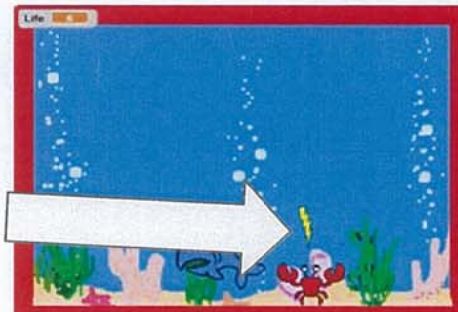
遊びながら動作がおかしいところを見つけ、プログラムを修正した。

(例) 電気カニが一旦右端につくと、雷が電気ガニからではなく、電気ガニより左から出てしまう誤動作を修正した。



電気ガニの横から雷が出てしまっていた

電気ガニの真上から雷が出るようにした



## 4. 完成した作品 "Electric Crab"

雷を出す電気ガニを左右に操って、噛みついてくるサメを倒すゲーム

ゲームの遊び方(1)    ゲームの遊び方(2)    ゲームの遊び方(3)    ゲームの遊び方(4)



襲ってくるサメを上手くよける



サメに噛みつかれてしまう



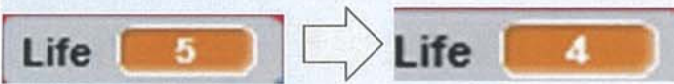
雷を出してサメを攻撃



雷がサメに命中



噛みつかれるとLifeが減っていく



Lifeが0になると



15回雷を当てると



## 5. 考察とまとめ

どういうゲームか、またどう操作したらよいかを遊ぶ人に画面を見て簡単にわかしてもらおうゲームを作るには、たくさんの工夫が必要だということが分かった。市販のゲームをよく見てみると、舞台やストーリーなどをイメージしやすい構成になっている。また、どうなったら勝ちか負けかもすぐにわかるものが多いことに気が付いた。

今回作ったゲームを色々な人に遊んでもらって、コメントをもらうことでさらに改良したい。例えば、もっと楽しさを追及していくために動きを細かく設定したり、難しさのレベルを選べるようにしたりして、これからも面白いゲームに改良していきたい。

参考資料) NHK「why!?プログラミング」番組のスクラッチ No.3 文房具・シューティングゲーム(スペシャル版) <https://scratch.mit.edu/projects/102478736/>

### 雷のプログラム

```

スペース キーが押されたとき
ずっと
もし スプライト3 に触れた なら
  a を -1 ずつ変える
  終わるまで snap の音を鳴らす
  1秒待つ

```

### 電気ガニのプログラム

```

スペース キーが押されたとき
  右向き矢印 キーが押されたとき
    x座標を 30 ずつ変える
    0.01秒待つ
  左向き矢印 キーが押されたとき
    x座標を -30 ずつ変える
    0.01秒待つ
  上向き矢印 キーが押されたとき
    y座標を -30 ずつ変える
    0.01秒待つ
  下向き矢印 キーが押されたとき
    y座標を 30 ずつ変える
    0.01秒待つ
  もし 色に触れた または 色に触れた なら
    x座標を -31 ずつ変える
  もし Life = 0 または a = 0 なら
    でなければ
      x座標を 240 から -240 までの連続、y座標を -150 にする
      表示する
    そうでなければ
      boing の音を鳴らす
      隠す
      0.1秒待つ
      表示する
      0.15秒待つ
      隠す
      0.1秒待つ
      表示する
  もし スプライト4 に触れた なら
    Life を -1 ずつ変える
    メッセージ1 を送る
    1秒待つ
    messezi を送る
  もし Life = 0 または a = 0 なら
    x座標を -240、y座標を 240 にする
    ずっと
      このスクリプト を止める

```