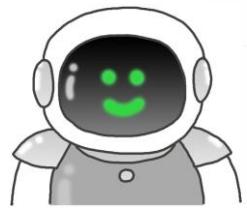


プログラミング教室のテクノロ



# プログラミングの 世界の歩き方

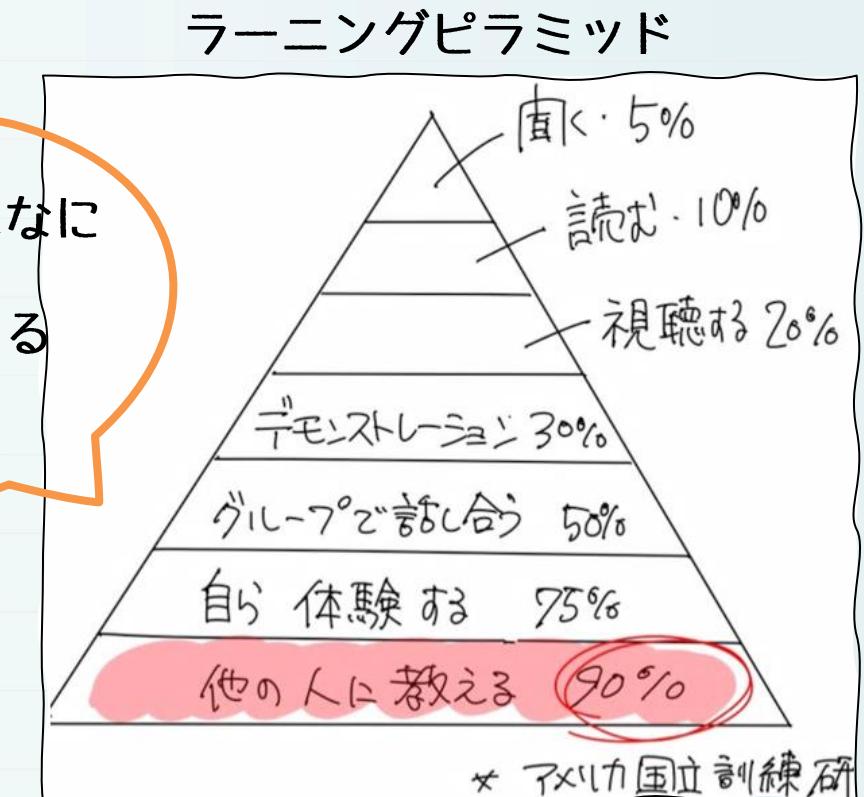
## 「アルゴリズム①」



# プログラミングの世界を歩こう！

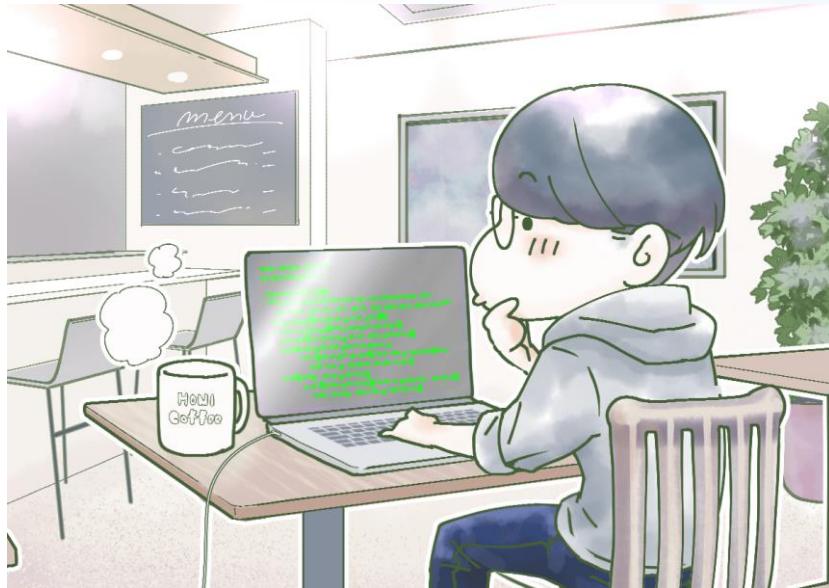
プログラミングの世界を知るにはその世界で使われていることばを知ることが大切だ。

これはプログラミングに限らず、スポーツでも音楽でも何かを習得するには、その世界のことばを知ることから始まるよ。



# アルゴリズムって？

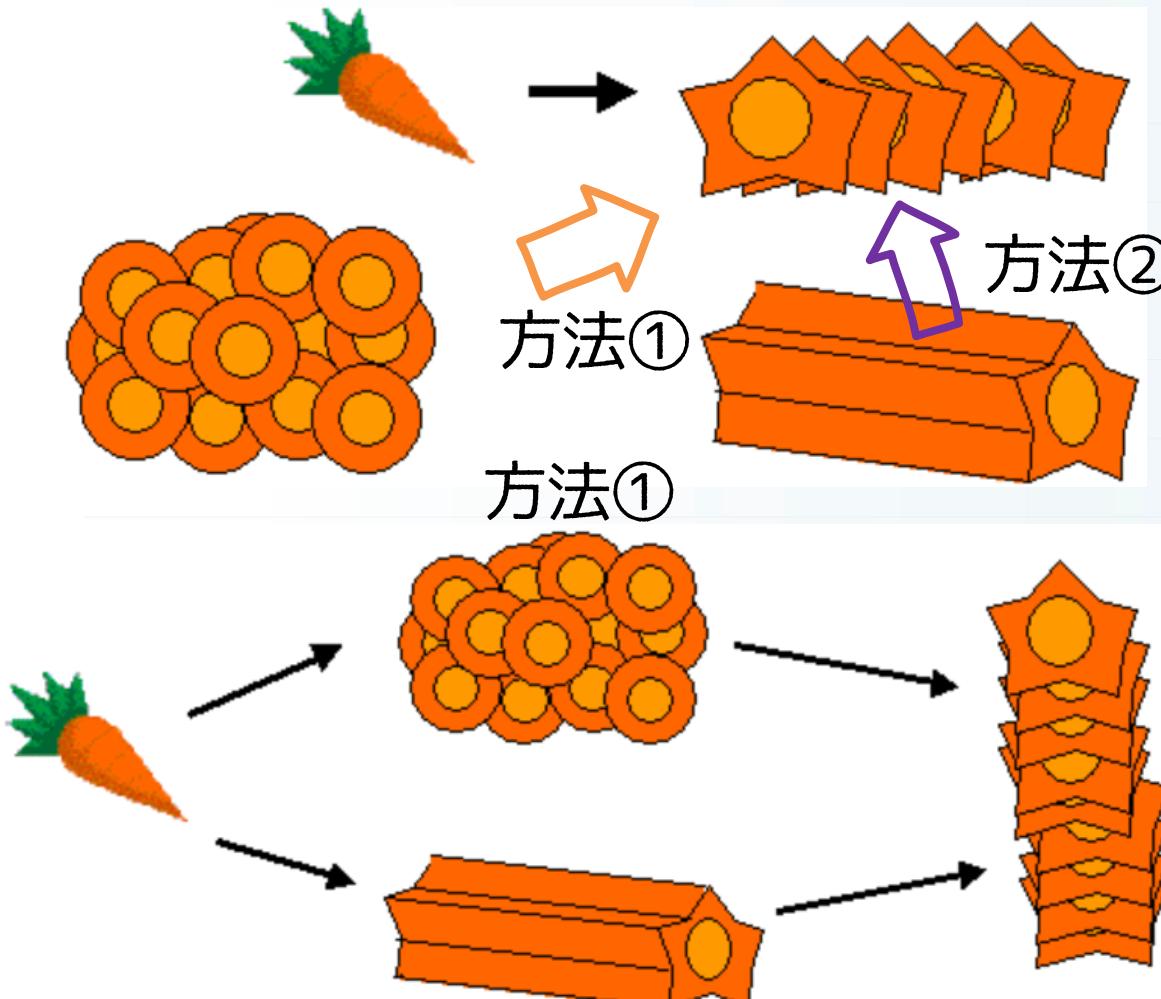
アルゴリズムとは、問題を解決するための考え方のこと。料理を作る際の手順や旅行先への道順もアルゴリズムになる。アルゴリズムを理解することで、論理的思考力を鍛えることができると言われている。



プログラミングの世界では、コンピュータにさせる「計算の手順、やり方」のことを「アルゴリズム」と呼んでいる。  
「答え」にたどり着く方法（アルゴリズム）はたくさんあることを知っておこう。

# アルゴリズムって？

包丁を使って30個の星型ニンジンを作る作業からアルゴリズムを考えてみよう。



方法①  
輪切りにして、1つ1つ星型に切る  
方法②  
星型に切ってから輪切りにする

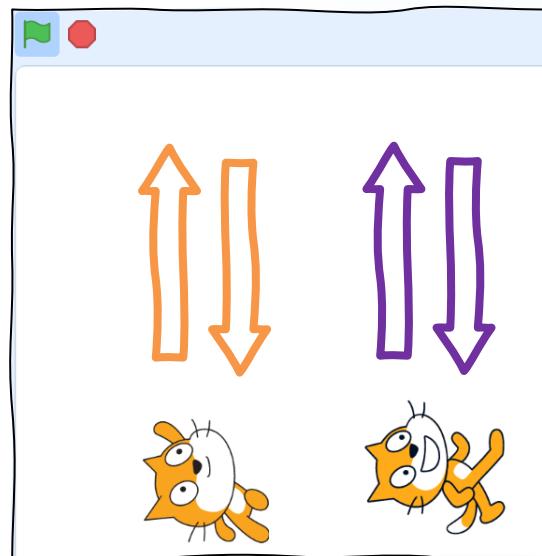
方法①  
包丁で切る回数：181回  
方法②  
包丁で切る回数：36回

切る回数が少ない方法②の方が優秀なアルゴリズム

# アルゴリズムって？

同じプログラムでもアルゴリズムが違うと処理速度が全然、違うことがある。scratchを例にアルゴリズムを考えてみよう。

上下に動くスプライト実際にscratchでプログラミングしてみよう。

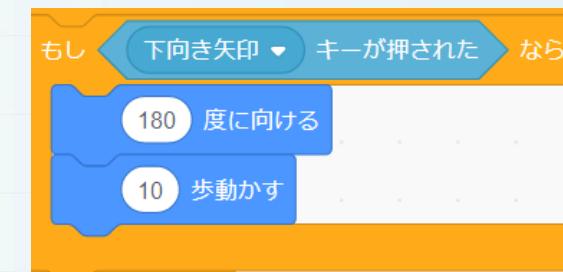
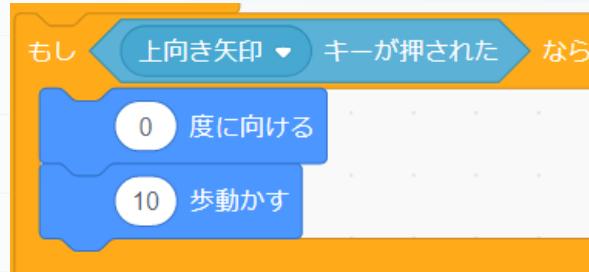


方法①

方法②

## 方法①

「もし、上＆下向き矢印キーが押されたなら」ブロックを使う

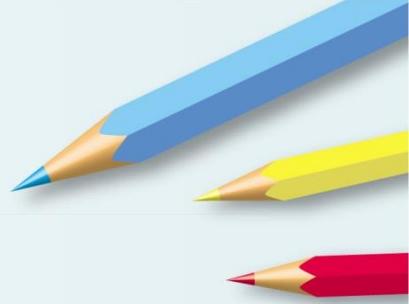


## 方法②

「上＆下向き矢印キーが押されたとき」ブロックを使う



# アルゴリズムって？



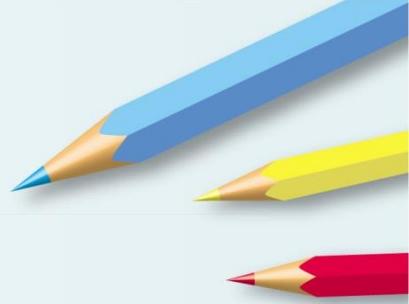
This Scratch script uses the green flag to start a loop that runs whenever the up arrow key is pressed. It rotates the cat 0 degrees and moves it 10 steps forward. It then checks if the down arrow key is pressed; if so, it rotates the cat 180 degrees and moves it 10 steps forward. Finally, it loops back to the beginning of the loop.

```
when green flag is clicked
repeat [ ]
    if up arrow key pressed
        [rotate (0 degrees) v]
        [move (10) steps v]
    end
    if down arrow key pressed
        [rotate (180 degrees) v]
        [move (10) steps v]
    end
end
```

This Scratch script uses the green flag to start a loop that runs whenever the up arrow key is pressed. It rotates the cat 0 degrees and moves it 10 steps forward. It then checks if the down arrow key is pressed; if so, it rotates the cat 180 degrees and moves it 10 steps forward. Finally, it loops back to the beginning of the loop.

```
when green flag is clicked
repeat [ ]
    if up arrow key pressed
        [rotate (0 degrees) v]
        [move (10) steps v]
    end
    if down arrow key pressed
        [rotate (180 degrees) v]
        [move (10) steps v]
    end
end
```

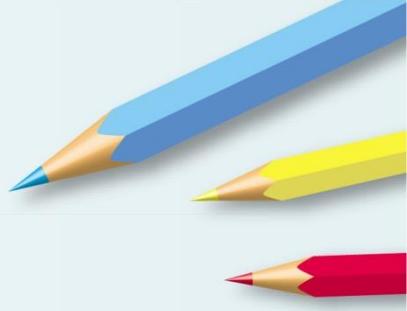
# アルゴリズムって？



The image shows a Scratch-like programming environment. At the top left are green and red flag icons. At the top right are window control buttons. Two cat-like sprites are on the stage. The top one is orange with white spots and is in a walking pose. The bottom one is white with orange spots and is also in a walking pose. A yellow wavy line encloses a text box containing Japanese text.

方法①の方が、早く動くことを確認しよう。  
方法①のアルゴリズムの方が優秀なアルゴリズムになるよ。

×モ



# プログラミング教室の テクノロ



なまえ：