

A とか B とか X とか Y…って何？

へんすう もじ
【変数】 文字と式



<このプロジェクトは?>

- 「文字と式」の「文字」(aやbやX)とは、プログラミングでは「^{へんすう}変数」と言うんだよ。
- ^{へんすう}変数とは、文字や数字が1つだけ入る「^{はこ}箱」のイメージ。その箱の中の数字や文字は、よく変わるから「^{へんすう}変数」(変わる数)と言うんだ！
- ^{へんすう}変数を使って、リンゴをゲットするゲームを作ろう。

^{がくしゅう}
<学習のポイント>

- ^{へんすう}変数を使うと、計算が簡単になることを体験しよう。

<基本> ^{へんすう}変数とは？

① 120 円のりんごを 3 個買った。10 円のレジ袋に入れてもらった。いくら？

⇒ $120 \text{ 円} \times 3 \text{ 個} + 10 \text{ 円} = 370 \text{ 円}$

② 80 円のりんごを 5 個買った。5 円のレジ袋に入れてもらった。いくら？

⇒ $80 \text{ 円} \times 5 \text{ 個} + 5 \text{ 円} = 405 \text{ 円}$

③ 160 円のりんごを 4 個買った。15 円のレジ袋に入れてもらった。いくら？

⇒ $160 \text{ 円} \times 4 \text{ 個} + 15 \text{ 円} = 655 \text{ 円}$



毎回、計算するのがめんどくさいっ！

よし！「変数」を 4 個、作ろう。
変数とは「数字」を入れる箱のイメージだね！

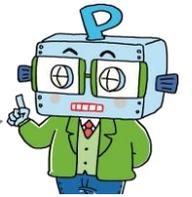
変数名「P」⇒りんご 1 個の値段 (Price)

変数名「C」⇒りんごの数 (Count)

変数名「R」⇒レジ袋の値段 (Regi Bag)

変数名「T」⇒合計金額 (Total)

$P \times C + R = T$ ⇒この式が成り立つね



<基本> ^{かんせい}完成イメージ りんごゲットゲーム

The screenshot shows a game interface with a sidebar on the left containing four variable boxes: P (リンゴの値段) 120, R (レジ袋の値段) 10, T (合計金額) 370, and C (りんごの数) 3. The main area displays several red apples. A speech bubble above the apples says '490'. Below the apples is a shopping cart icon with a trash can and the word 'Apple'. At the bottom, there is a control panel with 'スプライト' (Sprites) and 'メニュー' (Menu) sections, including a slider for '大きさ' (Size) set to 100 and a '表示' (Display) button.

4 つの変数を作って「 $P \times C + R = T$ 」のプログラムを作る。

【りんご 1 個 120 円、レジ袋は 10 円の時】
⇒ゲットしたいりんごの上でクリックすると、
合計金額がでるよ！

りんごの値段を変えても、りんごの数を変えても、
正しい合計金額がすぐにでるんだ！

「変数」って便利だね！

(基本1) りんごのを追加ついか



(基本2) 変数を4個つくるへんすう



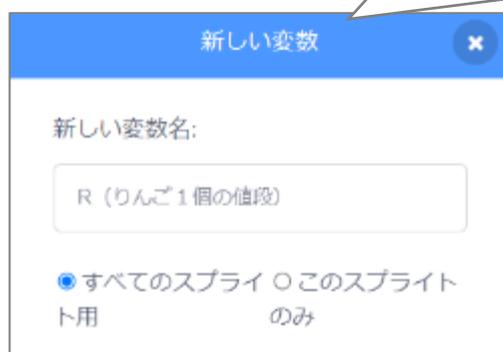
「変数」を4個、作ろう！

変数名「P」⇒りんご1個の値段へんすうめい ねだん

変数名「C」⇒りんごの数

変数名「R」⇒レジ袋の値段ぶくろ ねだん

変数名「T」⇒合計金額



(基本3) りんごのプログラム

① 120 円のりんごを 3 個買った。10 円のレジ袋に入れてもらった。いくら？

$$P (\text{りんごの値段}) \times C (\text{りんごの数}) + R (\text{レジ袋の値段}) = T (\text{合計金額})$$

```

    が押されたとき
    隠す
    R (レジ袋の値段) を 10 にする
    P (りんごの値段) を 120 にする
    C (りんごの数) を 0 にする
    T (合計金額) を 0 にする
    10 回繰り返す
    自分自身のクローンを作る
    どこかの場所へ行く
  
```

今回は、りんごが 120 円、
レジ袋が 10 円の場合。
変数に値を代入する。



りんごやレジ袋の値段を変え、合計金額がどのように変わるかを見てみよう！

10 個りんごのクローン (コピー) が、あちこちにあらわれる。※買ったりんごの数ではない。
お店の売り場に 10 個のりんごが並んでいるイメージ。



オリジナルのりんごは、隠れたまま。
コピーされた 10 個のりんごがあらわれる。

```

    クローンされたとき
    表示する
    ずっと
    もし マウスが押された かつ マウスのポインターに触れた なら
    C (りんごの数) を 1 ずつ変える
    T (合計金額) を P (りんごの値段) * C (りんごの数) + R (レジ袋の値段) にする
    Coin の音を鳴らす
    T (合計金額) と 3 秒待つ
    このクローンを削除する
  
```

「りんごをクリックする」とは「りんごがマウスに触れている状態」で、「マウスをクリックすること」。
※「かつ」は and 条件

りんごをクリックすると、1 ずつ増える

かけ算は「×」でなく「*」

$$P (\text{りんごの値段}) \times C (\text{りんごの数}) + R (\text{レジ袋の値段}) = T (\text{合計金額})$$