



無作為抽出プログラム

名前： _____

1. 考えてみよう 500個の製品から無作為に抽出し、不良品の個数を予測しよう。

以下の手順で無作為抽出の不良品検査をします。無作為抽出によって予測される不良品の個数と、実際の不良品の個数にはどれくらいの誤差が生じるのでしょうか？

- 手順① 500個の電気製品に、1～500までの通し番号をつける。
- 手順② 番号の1～50番までを不良品の番号と仮定する。
- 手順③ 1～500までの番号の中から、標本として25個を無作為に抽出して選ぶ。
- 手順④ 選んだ番号のうち、1～50までの番号の個数の割合を調べる。
- 手順⑤ 手順④の割合のもと、500個の電気製品を作るときの不良品の個数を推測する。

2. 作ってみよう 「無作為抽出プログラム」をScratchで作ろう。

【STEP1】抽出した番号をリストに書き加えるプログラムを作成。

【STEP2】抽出した番号から不良品を判定して、数を数えるプログラムに改良。



作り方動画

STEP1

抽出した番号をリストに書き加える



このステップで使うブロック

- ① プログラムをスタートさせるブロック
- ② 場合分けをするブロック
- ③ キャラクターにしゃべらせるブロック
- ④ 等式を判定するブロック
- ⑤ 特定の数をランダムに発生させるブロック

！ スキルのポイント①

- ・STEP1のプログラムが完成したら、きちんと動くか確認してみましょう。
- ・緑の旗を押すと一回ずつ無作為抽出します。リストに抽出された数字が追加されていきます。



STEP2

不良品を判定して、数を数える



このステップで追加するブロック

- ① 場合分けをするブロック
- ② 不等式を判定するブロック
- ③ 「変数」の数を足すブロック
- ④ リストを空にするブロック
- ⑤ 「変数」の数を変更するブロック

！ スキルのポイント②

場合分け

ブロックの間に挟まれた部分だけ、指定した回数だけ繰り返して処理されます。

例) 抽出された数字が40だった時
40<51なので「不良品」の数字に1足す

3.動かしてみよう プログラムを動かしてみよう。

- ① 緑の旗を押すと一回抽出します。
- ② 抽出された数字はすべてリストに加えられ、その中で51未満の数字は「不良品」としてカウントされます。
- ③ 「抽出リストのすべてを削除する」のブロックをクリックするとリストが空になり、変数がすべて0になります。



4.調べよう プログラムの結果を記録しよう。

作ったプログラムを動かして、不良品の個数を調べよう。何回か行って、推測される数が、実際の不良品の数とどれくらいばらつきがあるか調べてみよう。

不良品の数	不良品の割合	推測される不良品の数
3	$3 \div 25 = 0.12$	$500 \times 0.12 = 60$

5.改良しよう プログラムをさらに便利にしよう。

自動で決められた数を抽出し、不良品の数から推測される数を自動で計算するプログラムにするにはどうしたら良いでしょうか。

これらのブロックをヒントに考えよう



このステップで追加するブロック

- ① 特定の回数、演算を繰り返すブロック
- ② 文章をつなぐブロック
- ③ 掛け算をするブロック
- ④ 割り算をするブロック
- ⑤ 変数「不良品」
- ⑥ 変数「抽出リストの長さ」

! スキルのポイント③

抽出リスト の長さ

「抽出リストの長さ」とは、リストに呼び出された変数の個数（= 抽出標本数）の事です。



6.調べよう 誤差を調べよう。

抽出する数を増やすと、推測される不良品の数はどうなるでしょうか。

抽出する数	不良品の数	推測される不良品の数	誤差
50	4	40	$40 - 50 = -10$