



I. 基本的なロボットの動き

はじめに

ロボットは複雑そうな動きをしていても意外に簡単な動きを組み合わせて動いています。その動きを図を用いて紹介したいと思います。

フローチャートとは？

動きを図示するために**フローチャート**と呼ばれる図があります。フローチャートには、**記号**が用いられます。日本では日本工業規格（JIS）で決められています。しかし、堅苦しいものではなくメモのように自分の頭の整理に使うことが私たちは多いです。

フローチャート作成のメリット

フローチャートを作成するメリットとしては、以下のような点が挙げられます。

- ・ 図で示されているので、文章だけよりも**わかりやすい**。
- ・ プログラムを改良する際に**効率よく**進められる。
- ・ 一つのプログラムを複数人で作る時に**分担がしやすい**。
- ・ プログラムの流れを**可視化**出来る。

フローチャートを作成する目的は、「目に見えづらいプログラムの流れを見える形にすること」です。

何を基準に図示化していくかについては、「何が」、「いつ、何をキッカケに」、「どんな作業を」、「どういう場合に」を簡潔に書き表すことが重要です。

フローチャートの書き方

続いては、フローチャートの際に使われる基本的な流れをを図を参考にしながら、ご紹介します。

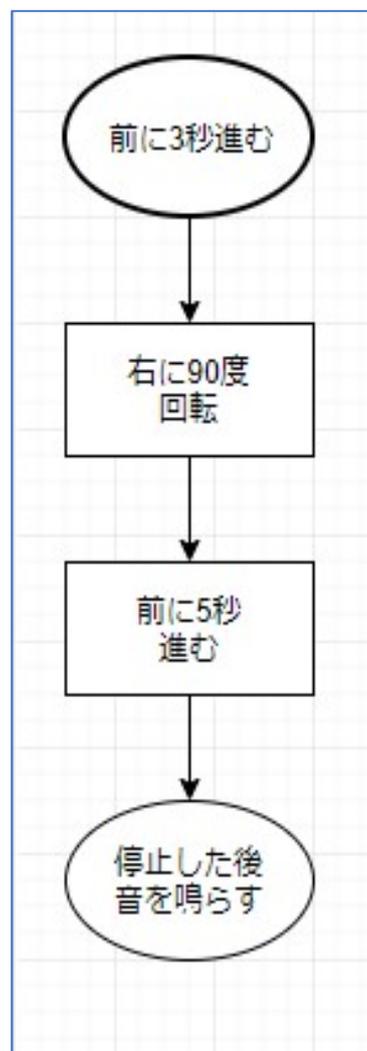
まず、フローチャートでは、基本的に以下の3つの構造を組み合わせて、アルゴリズム(プログラムの流れのこと)を表記します。

- ① 順次構造
- ② 分岐構造 (条件分岐)
- ③ 反復構造 (繰り返し)

① 順次構造

順次構造とは処理が上から下へ単純に並んでいる構造を言います。右図をみてもわかるとおり、書き方も非常にシンプルでわかりやすいものになりますね。

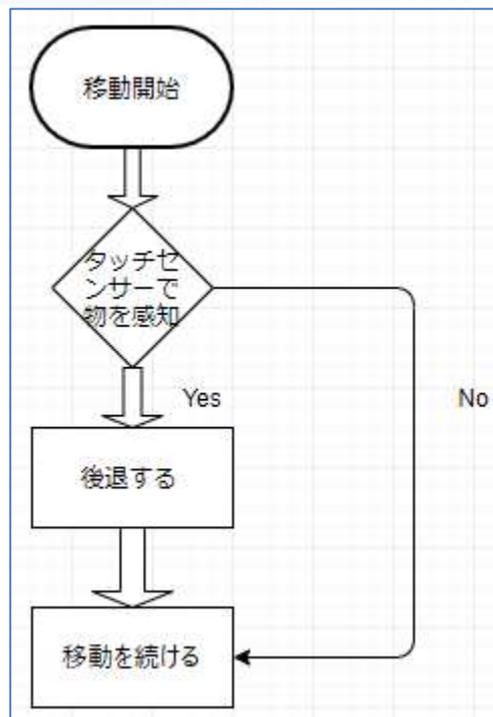
矢印の方向に進んでいきます。プログラムの基本的な流れです。



② 分岐構造

つづいては、分岐構造です。分岐構造とは、ある条件によって処理が別れる構造を指します。条件は真(満たす場合)か偽(満たさない場合)で表されます。

右図の場合、移動する方向に邪魔なものがあるかどうかで動作を変更することができます。



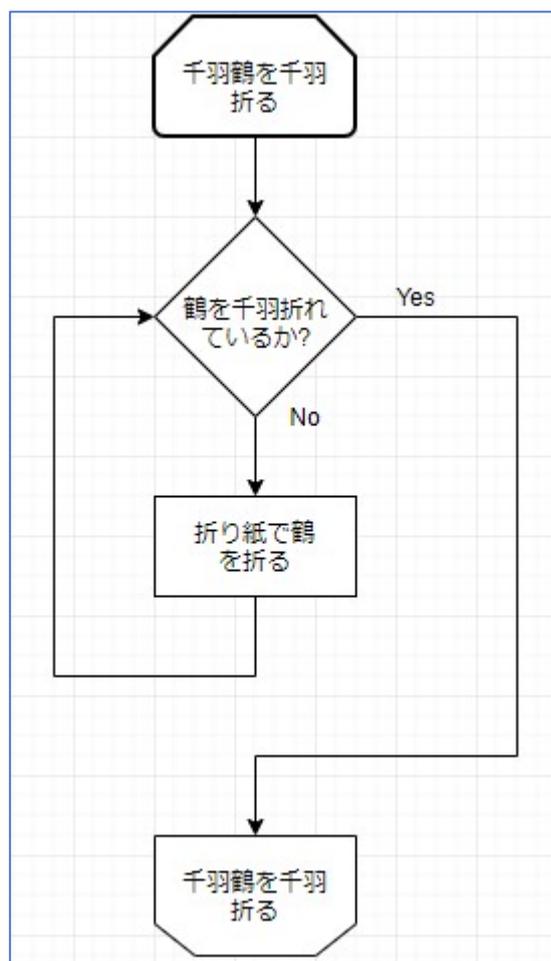
③ 反復構造

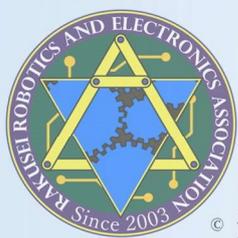
最後は、反復構造です。

反復構造は、ある条件を満たしているうちは、処理を実行するというものです。

条件をどこで設定するかによって前判定型と後判定型に分けられます。反復構造は少々複雑な書き方になってきますがサッカーロボットなど大体のロボットに使われています。

後判定型は必ず一度はその動作をするのに対し、前判定型は条件によってはいちどもその動作をしないことがあるのが特徴です。





C ロボットの動き

- ロボットを **知る** -

2018

© 洛星ロボット研究部・同好会 Rakusei Robotics and Electronics Association

終わりに

フローチャートはプログラムを明確にするために存在します。やはりフローチャートを書くか書かないかでは理解度が違います。プログラムの流れを視覚化することによって、内容を仲間で共有し理解を深めることができました。