



イラスト・横田珠実

人は、これまでの経験や勉強の成果を知識として頭に記憶し、「こういうときは、こうすればいい」と判断して行動しています。ロボットも、頭脳であるコンピューターに入っている知識に従って行動していますが、最初はほんの少ししか入っていません。

ロボットにもともと、備わっている知識をコードといいます。他の動作をさせたいときは、皆さんが教えてあげる必要があります。例えば、目的の場所まで動かしたいときには、「前に進め」や「右に曲がれ」というコードを組み合わせ、人が考えた道順を動くようにするのです。それがプログラミングです。

+ 人が角度や距離指示

ここで前回に続き、小学生の太郎君たちに登場してもらいましょう。太郎君たちは、テントウムシのロボットを、スタート地点から、ゴールまで動かすプログラムを考えています。途中には、テントウムシを食べる鳥さんがたくさん待ち構えています。ロボットは鳥さんを避けながら、たくさん葉っぱを食べてゴールを目指します。

間違いがアイデアを生む



コード

デバッグ

コンピューターが理解できる人からの命令。コードを組み合わせることでプログラムをつくりません。プログラムの中の誤りを見つけ、手直します。

ロボットの一步は20歩。そして、「右に30度曲がれ」「左に60度曲がれ」など、指示された方向に言われた角度だけ曲がります。

太郎君は友達の花子さんと相談し、「緑の葉っぱまでの距離は2歩あるので前に10歩進ませよう」と決めました。次は、1歩離れた黄色の葉っぱに向かいます。「左に60度曲がり、前に5歩進むことにしよう」。このように、自分たちで曲がる角度や距離を指示し、プログラミングをしていきます。

+ コードを修正

プログラムができ、ロボットを動かしてみましたが、鳥さんのところに行ってしまいました。どこが違ったのでしょうか。太郎君たちはロボットの動きを見て、プログラムの間違いを考えます。この間違い探しのことを**デバッグ**といい

ます。

花子さんが「正しくは左に曲がるところが、右になっているよ」と指摘してくれました。太郎君がミスしたコードを修正すると、ロボットは無事、葉っぱを食べながらゴールすることができました。

プログラミングでは、最初からうまくいくことの方が少ないのです。うまくいなくても、落ち込む必要はありません。どこが間違ったのか考えること、それが、前回学んだ「プログラミング的思考」にとって大切です。ときに、その間違いが素晴らしいアイデアを生むこともあります。失敗を恐れずやってみる、取り組みながら考えることもプログラミングの楽しさです。

(山西潤一・富山大名誉教授、日本教育情報化振興会長)

☆毎週土曜日に掲載します