

AI自走ロボットに別の学習データを追加で教える

牧野 浩二, 西崎 博光

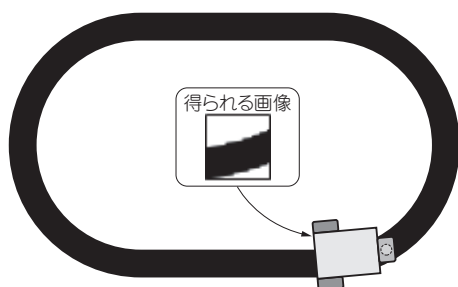


図1 単純な楕円コースを回れるようになったAI自走ロボットに別の学習データを加えて別のコースも回れるようする
画像を学習することで回れるようになった(シミュレーション)

ディープ・ラーニングは、画像を利用した診断や翻訳などには大きな成果を発揮していますが、ロボットへの搭載はまだ発展途上です。最近、ディープ・ラーニングをロボットに搭載しようとする試みが、自動車や食品の工場、建造物の検査、介護、教育現場などで聞かれるようになりました。例えばファナックの「バラ積みロボット」をはじめ「AI ロボット 工場」で検索すると、数多くの事例が見つかります。

本章でやること

● 学習データを追加しながら学習を続けられるようにする

黒のラインが途中で切れていたり、十字路になっていたりしても、走行を続けられるようにします。ポイントは「いろいろな学習データを追加しながら学習することで、複雑な動きができるようになる」ことです。

● 具体的には

あるルールでロボットを動かし、そのときの動作を学習データとして集めます。例えばロボットに、「ラインをたどれば手紙の配達ができるよ」と教えるために、ロボットと一緒にラインの上を歩きます(図2)。

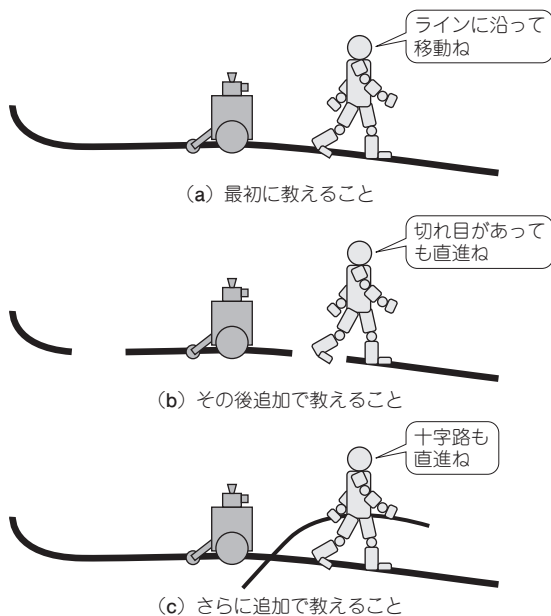


図2 複雑なコースに対応するためにロボットにいろいろな学習データを追加で教える

そして、それをディープ・ラーニングで学習させます。これによって、ラインに沿って移動できるようになります。

● ライン消滅への対応

次に違うルールでロボットを動かし、その動作の学習データを作ります。例えば、途中のラインが消えていることもあるかもしれません。そこで、「線が消えていても、その先に線があればまっすぐ走って大丈夫だから」と教えるために、ラインの消えている部分も一緒に歩きます。

そして、先ほどの学習データと今回の学習データを一緒にして、ディープ・ラーニングで学習させます。そうすると2つの動作を覚え、状況に合わせて2つの動作を切り替えて動きます。