

わりとよく使われるタイプは動かしてガッテン!

ダウンロード・データあります

# 人工知能アルゴリズム探検隊

## 第34回 AI 自走ロボに別の学習データを追加で教える

牧野 浩二, 西崎 博光

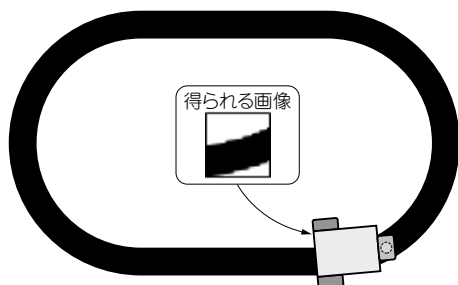


図1 単純な楕円コースを回れるようになったAI自走ロボットに今回は別の学習データを加えて別のコースも回れるようする  
画像を学習することで回れるようになった(シミュレーション)

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、構造物の検査、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。

そこで連載では前回からAI自走ロボットのシミュレーションに挑戦しています。

### 今回やること

#### ● 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

前回(第33回, 2019年12月号)は図1に示すライン・トレース・ロボットにおいて、白地に黒の単純なコースを、通常の白黒センサを用いて、ラインの内側を左回りに回りながら走行しました。その際にロボットの先端に搭載したカメラで、ラインの画像データを学習データとして集めました。この学習データを使って、ロボットが画像を頼りにラインの内側を左回りに回れるようになりました。

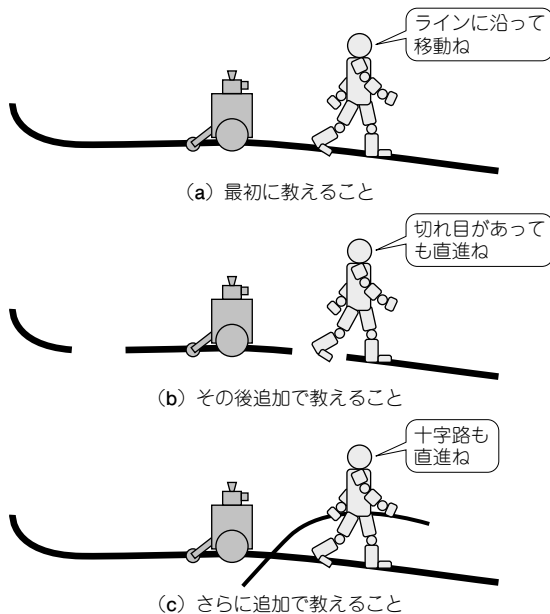


図2 複雑なコースに対応するためにロボットにいろいろな学習データを追加で教える

今回は、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

今回は、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)。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することが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