

機械学習を学ぶなら、 楽しく学びたい

～「AWS DeepRacer」をはじめとした機械学習の
トレーニングツールが揃ってきた～

空前のAI・機械学習・ディープラーニングブームが到来する中、AWS(アマゾンウェブサービス)やMicrosoftなどのIT企業が、学習・活用ツールを提供しています。新たなビジネスチャンスをつかむため、今、「学ぶ」ことへの需要が高まっています。

機械学習を楽しみながら学ぶ「AWS DeepRacer」

機械学習を楽しく学べるツールとして注目されているのが「AWS DeepRacer」です。主な学習の仕組みとしては強化学習に分類される「AWS DeepRacer」では、仮想サーキットに仮想車両を走行させて、コースアウトを防ぐなど走行タイムを早める為に、望ましい走行に報酬を与えて進めます。この自立走行の精度を高めることにゲーム性もたされています。

最初は、AWS DeepRacer service上のGUIでステアリングや速度などのパラメーターを設定するだけで走行を始める事ができます。より細かい設定を行う事も可能ですし、ローカル環境に仮想サーキットを展開して強化学習を進める事も可能です。

そして、「AWS DeepRacer League」に参加してランキングを競い合います。レースに参加すれば世界中の他の参加者と同じ土俵に立てる、よりゲーム性が増すので、どんなレベルでも強化学習に磨きをかけることが面白くなります。

「学習」、「評価」、「レース」を繰り返しランキングをあげていくというゲーム性があるため、楽しみながら機械学習を学ぶことができます。

更に、学習で得た学習モデルと「AWS DeepRacer Vehicle」と呼ばれる1/8スケールの実機の電動ミニチュアレーシングカーで実際のコースでの走行テストを行う事もできます。日本では2019年現在は国内向けの認証等の課題で誰しもが手に入れることはまだ出来ないまでも、幕張メッセで行われたAWS Summit Tokyo 2019では実機による大会が行われました。

機械学習と強化学習の関係

ここで、機械学習と強化学習の違いについて説明します。

まず、機械学習とは大量のデータから特徴を見つけ出して問題を解決する手法を示します。

この機械学習には、「教師あり学習 (Supervised Learning)」、「教師なし学習 (Unsupervised Learning)」、「強化学習 (Reinforcement Learning)」があります。

機械学習を学ぶなら、楽しく学びたい

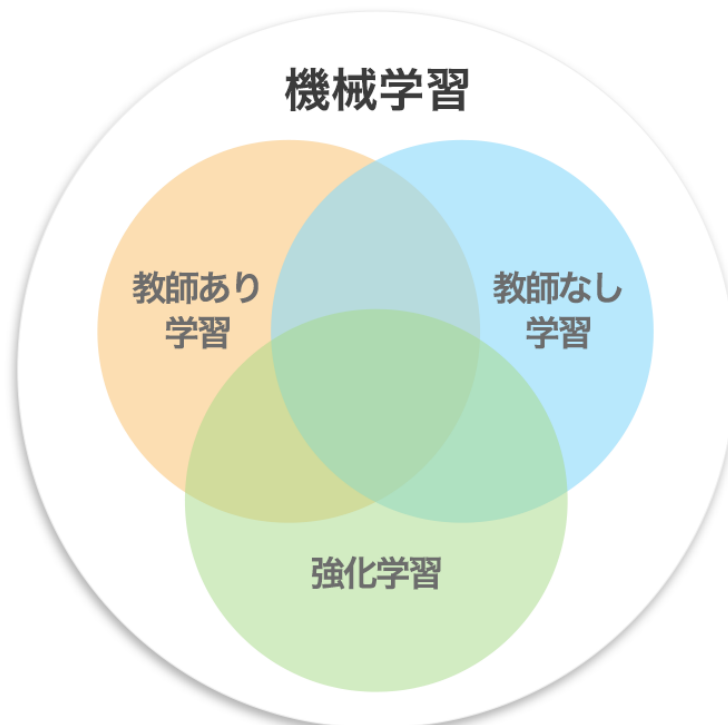


図:機械学習の分類

「教師あり学習」は、人がデータと答えを与えることで学習させます。たとえば大量の花のデータを与えて、どれがバラでどれがチューリップかなどをラベリングしていきます。

一方、「教師なし学習」では大量のデータを与えて、特徴を抽出させて学習させる方法です。たとえば2012年にGoogleがAIにWeb上の写真や動画を読み取らせたところ、AIが自立的に「猫」を認識できるようになりニュースとなりました。

そして強化学習は、機械が学習する際に、報酬を与えることでより「良い」行動を取れるようになるというものです。DeepRacerの機械学習はこのタイプです。強化学習がニュースで注目されたのは、2016年にGoogleのAIが囲碁でプロ棋士を破ったことでした。

強化学習は将来の価値を最大化することを目指す学習モデルですので、必ずしも人がまだ正解を得られていない問題に対しても学習できるため、人を超越することができるのではないかと期待されています。

小型のAIコンピュータボード「Jetson Nano」で自立ロボットを作る

DeepRacer以外の機械学習ツールも見いきましょう。

自律走行するロボットに搭載することができる小型AIコンピュータボードに、NVIDIA社の「Jetson Nano」があります。開発者キットを購入することで、AIによる画像分類や物体検出、言語処理などを学ぶことができるほか、初心者向けには「Deep Learning Institute オンライン コース」という無料で受講できる学習コースが用意されており、ハンドジェスチャーの認識や画像回帰分析などを学ぶことができます。また、同社は、Jetson Nanoを利用したロボットカー「JetBot」の仕様を公開しています。公開された仕様に基づきパーツを組み立てることで、AIを利用したロボット（自動走行車両）を簡単に組み立てることができます。

機械学習を学ぶなら、楽しく学びたい

更にその第2弾となる、サーキットなどのコースに従って高速で自立走行ができる「JetRacer」が公開されました。これは試作機が高速で走る市販のラジコンカーで制作されています。

この「JetBot」というプロジェクトでは、学生や開発者の学習目的別に、「SparkFun JetBot AI ロボット キット」「Waveshare JetBot AIキット」などパートナー企業からミニチュアの車両のセットとともに提供しており、物体認識や衝突回避の機能などを実機で試すことができます。

「RoboMaster S1」はロボット工学もAIも学べる

冒頭で紹介したDeepRacerに似ているのが、DJIの教育用インテリジェントロボット「RoboMaster S1」です。シューティングで対戦できる刺激的な機能を搭載し、ロボット工学やプログラミング、AI、そして数学や物理学も学べるツールです。搭載されたセンサーは、拍手やジェスチャー、対戦相手からの攻撃などを検知できるだけでなく、画面上で選択した人物を識別して追跡することも可能です。また、道路や信号機を認識させた自動運転に挑戦することもできます。

なにより、対戦相手とのバトルに勝ちたいという動機付けが、プログラミングの意欲を高めます。

プログラミング言語はScratchとPythonで、とくにScratchは世界中で扱われているビジュアルプログラミング言語で、日本の小学校プログラミング教育でも使われる予定の言語です。

Microsoftの「Azure ML」で機械学習を始める

「Azure Machine Learning」は機械学習を簡単に始められるMicrosoftのクラウドサービスです。機械学習を知らない人でも、既に用意されているアルゴリズムのライブラリを利用して、コーディングの必要ないドラッグ・アンド・ドロップで機械学習のモデル構築を行うことが可能です。設定がこれだけとはいきませんが、作成した機械学習のモデルはWebサービスとしてデプロイして実際に利用することもできます。

より多くの人々が機械学習に触れる機会を

このように、これまで一部の専門家にしか利用できなかった機械学習を、手軽に楽しみながら学ぶ・活用するツールが登場してきたことで、より多くの人々が機械学習に触れ、AIを身近に感じるできるようになります。今後さらにAI・機械学習・ディープラーニングへの理解・活用が進むことで、さまざまな課題を解決するアイデアが生まれ、新たなビジネスチャンスにつながる事が期待されます。

【制作／ブレイン】

※ アマゾンウェブサービス および AWS、AWS DeepRacer は、米国 Amazon.com, Inc.またはその関連会社 の、米国およびその他の国における登録商標です。

※ Google は、Google LLCの登録商標です。

※ NVIDIA および Jetson Nano、JetBot は、NVIDIA Corporation の、米国およびその他の国における商標または登録商標です。

※ Microsoft および Azure は、米国 Microsoft Corporation の、米国およびその他の国における登録商標です。

※ 記載されている社名、商品名などは、各社の商標または登録商標である場合があります。

