

自律走行ロボで広がる世界

桂谷 なおき

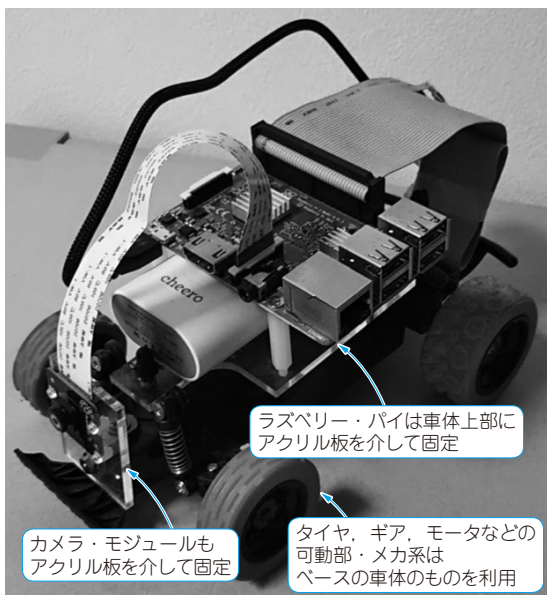


写真1 今回作るラズベリー・パイでリアルタイム画像認識しながら自律走行するロボット・カー

本稿では、ラズベリー・パイ(ラズパイ, Raspberry Pi)でカメラ画像から障害物をリアルタイム検出しながら自律走行するロボット・カーを作ります(写真1, 写真2)。今回、車体に入手しやすいラジコン・カーを選びましたが、いろいろな応用が考えられます。

ロボット・カーの制御技術を 紹介する理由

● ロボット時代の到来を感じるから

ロボット技術は、古くは工場など限定された環境で産業用として発展してきたため、一般の方はあまり身近には感じなかったかもしれません。

近年、掃除ロボットや自動運転車など、人にサービスを提供するためのサービス・ロボットという分野が広がりをみせてきており、新たなロボット時代の到来を予感させます。また、それに伴いさまざまなアイデア

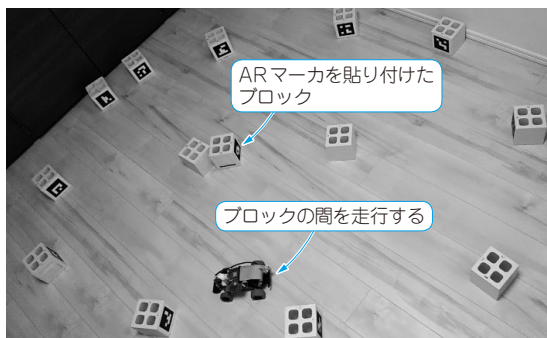


写真2 ブロックをよけながら自律走行する

アを持った人や会社が、新しい形のロボットを提案し始めています。

● 広い技術を知るキッカケになるから

自走ロボットの開発には、メカ、電気、ソフトウェア、コンピュータ・ビジョン、制御など、広範な知識が必要とされます。特にコンピュータ・ビジョンや制御では、数学的な知識を多く必要とするため、ハードルが高いと感じている方も多いと思います。

近年、OpenCVなどのオープンなソフトウェアが登場し、開発の垣根は低くなってきてはいますが、やはりその根本にある数学的な原理をよく理解しておかないと、本当の意味で、これらのツールを使いこなすことはできません。

筆者は学生時代、制御に関する研究を行っていました。また、現在は企業でコンピュータ・ビジョン・アルゴリズムの研究開発を行っています。その知見を生かして実際に自律移動ロボットを作った経験をコミュニティにフィードバックすることで、今後のさらなるイノベーション創出の一助になればと思っています。

自律走行ロボのポテンシャル

特集で紹介する技術をマスタすると、次のような装置が作れるようになるかもしれません。