

東北大学、ロボットシステム学の講義で MATLABを活用し実装スキルを向上

荒井 翔悟氏, 東北大学 工学研究科ロボティクス専攻

東北大学の荒井准教授はロボットシステム学の講義(大学院・約20名)でMATLAB®を活用しました。学部教育で学んだ知識の上に、把持対象物を認識するための3次元画像処理とマニピュレータ制御の理論の実装スキルを身につけることを到達目標としました。今までは座学中心の授業だったため、環境構築が容易で、学習したアルゴリズムを自分で書いて検証して、そのアルゴリズムがロボットシステムの中でどう振る舞うか可視化・検証できる環境が必要でした。

准教授はステレオビジョン、3次元点群処理、経路計画のそれぞれの座学の後にMATLABを用いた演習を取り入れました。経路計画では、Robotics System Toolbox™の衝突検知機能を活用し、マニピュレータの環境を容易に構築できました。学生らは構築したシステム上で自身の経路計画アルゴリズムがどのように振る舞うか可視化・検証することができました。

その結果、学生はアルゴリズムの実装を通じて、座学だけでは得られない実装スキルを身につけることができました。また、准教授はWEB上に公開されているサンプルプログラムとデータを活用したことで、教材作りの工数を削減することができました。

MATLAB 利用のメリット:

- 高度なロボット開発を単一環境で効率的に実現できる
- 公開されているサンプルコードとデータがあるため、教材作りに活用できる
- アルゴリズムを直感的にプログラミングできるため、学生の理解につながる

“ MATLABは講義に必要なロボットシステムの環境構築を容易にしてくれました。学生たちはアルゴリズムの実装を通じて座学では得られない実装スキルを身につけました。 ”

