

News Release

2019年9月26日
国立大学法人山梨大学

山梨大学、深層学習の実践的な学習を目的とした高等教育向け教材 を株式会社Preferred Networksと共同開発

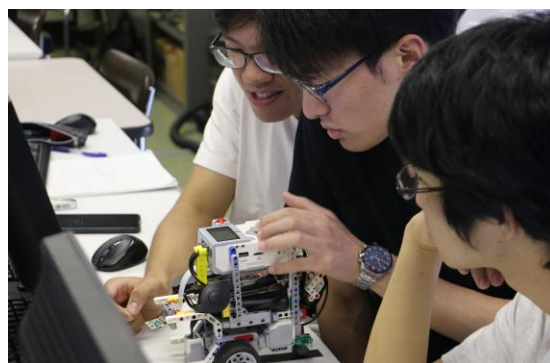
国立大学法人山梨大学（以下、山梨大学）は、深層学習^(※)を応用する実践的知識を学習するための高等教育向け教材を株式会社Preferred Networks（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：西川徹、プリファードネットワークス、以下、PFN）と共同開発しました。PFNが開発する深層学習フレームワーク Chainer™を用いて、教育版レゴ®マインドストーム®EV3にRaspberry Piを搭載したロボットカーを動かすことで、深層学習を学んでいきます。本教材で、プログラミング言語Pythonの基礎から、深層学習を用いた帰納的プログラミング、ロボットカーへの実装までをステップ・バイ・ステップで学ぶことができます。このおよそ200ページからなる教材は、PFNのWebサイトから後日公開予定で、大学・高校・高専等の教育機関の授業で無償利用いただけます。

本教材は、2019年4月から開始された、山梨大学 大学院総合研究部工学域 牧野浩二准教授、及び 西崎博光 准教授との共同研究の一環で作成され、2019年7月には、山梨大学工学部2年生向けプログラミング実習において、本教材を使った授業を実施しました。

近年、深層学習技術は産業界への応用が期待されており、これが行える人材育成は、喫緊の課題となっています。深層学習を学ぶための書籍はあるものの、これを基礎レベルから実践的に学べる教材はなく、今回開発した教材は画期的なものです。実際の教育現場で教材を評価したところ、学生のコメントにもあるように、学生にとって興味深く、深層学習への理解度を深め、学ぶ意欲をさらに喚起できました。

(※) 深層学習（ディープラーニングともいう）とは、画像認識や音声認識の特定タスクにおいて人間に近い、あるいは人間を凌駕する精度を達成しつつある機械学習技術の一つで、近年の人工知能技術の発展を支えています。

教材を用いた学生実験の様子



授業を受けた学生のコメント

- 深層学習というものを知らなかったのですが、この授業でその仕組みを少しだけ知れた気がします。受講したことが自分にとって良い経験になったと思います。
- Pythonのプログラミングを見たことがなかったため、理解するのに時間がかかり、とても大変でしたが、こんな分野も存在するのかと新しい知識を得ることができ、とてもためになりました。
- 実際にモノを触りながら（作業）できたので楽しかったです。自分たちで書いたプログラムをもとに試行錯誤していく過程は、今回扱ったPythonの理解にとっても役立ちました。

国立大学法人山梨大学 大学院総合研究部工学域 牧野准教授

本教材は、深層学習を学ぶときに必要となるPythonの基礎知識から丁寧に説明されているため、初学者でも無理なく学ぶことができるものとなっています。また、近年注目されているフィジカルコンピューティングに代表されるような実世界とコンピュータの融合を学ぶ実例として、深層学習をロボットに搭載する技術の習得も実践的に学べる教材となっています。深層学習を学ぶだけでなく、その応用範囲を広げるための教材としてお使いいただくと幸いです。

国立大学法人山梨大学 大学院総合研究部工学域 西崎准教授

普段、大学で授業をしていると、深層学習に興味を持っている学生がとても多いと感じています。深層学習の勉強はしたいが、既存の書籍で勉強するにはハードルが高いようです。PFNが開発・提供しているChainer™は初学者が深層学習を学ぶためには大変分かりやすいフレームワークです。これを利用した本教材は、ロボットカーを動かしながら深層学習を楽しく、かつ実践的に学べる大変興味深い教材になっています。深層学習を学びたい全ての人に対して、深層学習への扉を開いてくれる教材になると信じています。

株式会社Preferred Networks 代表取締役社長 最高経営責任者 西川 徹

PFNでは、自分たちがそうであったように、プログラミングを教育・勉強と思わず、楽しみながら身につけて欲しいという強い想いでプログラミング教材を開発・提供しています。今回、山梨大学と共同で、大学生向けにロボットカーを使って深層学習を実践的に学ぶ、これまでにないプログラミング教材を開発できたことを嬉しく思います。プログラミングが大きなパラダイムシフトを迎えつつある今、PFNは、あらゆる世代の方が最新のプログラミング技術を身につけ、理解を深めるための支援に力をいれてまいります。

株式会社Preferred Networksについて

深層学習技術とロボティクス技術のビジネス活用を目的に、2014年3月に創業。交通システム、製造業、バイオ・ヘルスケアの3つの重点事業領域を中心に、世界をリードする企業・組織と協業し、様々な分野でイノベーションの実現を目指しています。

2015年からオープンソースの深層学習フレームワークChainer™を開発・提供。2018年には

深層学習に特化したプロセッサMN-Core™（エムエヌ・コア）の開発を発表。これら基礎技術の研究開発に加え、専用のスーパーコンピュータの構築を進め、深層学習技術の実用化を加速しています。現在は、パーソナルロボット、スポーツ解析、クリエイティブなどの分野にも深層学習の応用領域を拡大しています。（<https://www.preferred-networks.jp/ja/>）

* Chainer™、MN-Core™は、株式会社Preferred Networksの日本国およびその他の国における商標または登録商標です。

[問い合わせ先]

<研究について>

国立大学法人山梨大学大学院総合研究部工学域

准教授 牧野 浩二・西崎 博光

e-mail : kohjim@yamanashi.ac.jp, hnishi@yamanashi.ac.jp

<広報について>

国立大学法人山梨大学総務部総務課広報企画室

TEL : 055-220-8005 e-mail : koho@yamanashi.ac.jp