

開学30周年記念シンポジウム「科学とAI」特集 その3

AI教育のためのゲームプログラミング

中田 豊久*

現代の教育は、従来の講師から学生への比較的一方的な説明による講義形式から、より学生が積極的に学びに参加できる形式へ変容しつつある。このニーズに応える手法の1つとしてゲーミフィケーションが注目されている。ゲーミフィケーションとはゲームの要素を教育といった非ゲームの活動に取り入れることである。

本講演では、この教育分野のゲーミフィケーション、さらにそれを含む教育とゲームとの関係について次の4つの視点からまとめた。まず1つ目に、教育教材としてゲームを利用することである。これは、例えば数学の問題を解くときにゲームを題材として用いるようなものである。その具体的な例として本講演では、新潟国際情報大学3年次専門科目の人工知能の中で用いられる五目並べAIの作成を取り上げた。この五目並べAIを学生が自ら開発することによって、近年AIの発展の理由としてあげられるディープラーニングなどの機械学習の本質について学ぶことができる。

次に教育とゲームの関係性について、教育とゲームが一体化する例について取り上げた。その具体例として、脳トレなどの任天堂などのゲームメーカーが製品として提供する教育ゲーム、Code.orgのような世界的に利用されるゲームを用いたプログラミング学習サイト、そして新潟国際情報大学で開発された、迷路を脱出するためにプログラムを学ぶという迷路プログラミングについて取り上げた。

3つ目に、ゲームの要素が教育に入り込むといういわゆる教育分野のゲーミフィケーションについて、Katie Salen, Rui Huang, Burgressらの研究についてそれぞれ紹介した。その中で、ゲームの要素として教育効果が高いものは、バッジ、迅速なフィードバック、協力、クエストなどで、その逆に効果が期待できないものは、リーダーボード、タイムドアクティビティ、パフォーマンスグラフであることが示された。

最後の教育とゲームの関係の4つ目は、ゲームの中に教育要素を見つけるであった。ゲームのユーザである学生は、ゲームをただプレイしているだけで、その履歴から教育に利用できる要素を見つけ出すことである。その例として、タイピングゲームを取り上げた。タイピングゲームのタイプ履歴から、プログラミング学習における学生の素養を判定できる可能性があることが示された。

以上のように本講演では、国内外の実例を通じて教育とゲームの関係を紐解き、学習者の興味を引く授業実践についての洞察を行った。

* 新潟国際情報大学 経営情報学部 准教授