

エージェント技術の教育応用

吉川 厚***, 高橋 聡***

Review on Educational Application of Agent Technologies

Atsushi YOSHIKAWA**, Satoshi TAKAHASHI***

This paper reviews the usage of agent technology for educational use from two perspectives. The first one is the design of educational policies and the second one is the implementation of educational systems. These two have been treated as different areas, however, the agent which is a conceptual model can cover both areas to evaluate their reliability and validity. We also point out that both the setting of the model of agents in educational policies and the meta-analysis conducted in educational systems aim the same goal by different ways.

キーワード: エージェント, モデル, エージェント・ベース・モデル, 設計, 評価

1. はじめに

教育におけるエージェント技術の導入は、大きく分けて「教育施策の検討手段」と「教育そのものに対する適用」の二つに分かれている。

教育施策の検討手段というのは、教育施策を実行する前に、考える施策が機能するのか、あるいは現行の施策に欠点があるのかなどを確認するものである。岩崎も指摘しているように、実験となると実験群・対照群の設定をすることになり、そうすると、一方は不利益を被ると目されることになり、倫理的に実験が難しい⁽¹⁾。エビデンスを捉えて、効果がある新たな教育施策などを作り出そうとする場合には厳しい状況である。また、設計に資するためには、一つだけの施策を考えるのではなく、多くの施策を考え、そのなかから望ましいものを選択するという方略をとる。この場合、エビデンスを取ろうとすると多数の実験が必要になり、さらに現実味を帯びない。そこでエージェント技術を使って実験の代わりに試行をするということになる。

教育そのものに対する適用というのは、何らかの教育システムに人間の代用、あるいはパートナーとし

てエージェントを埋め込むことであり、教育支援者として常に人員を確保しなければならない制約や、安定した教育方略を行う必要性からも近年盛んになっている。また、このアプローチの副産物は、エージェントを作ることが人の認知機構を理解する手段にもなっていることである。特にオンライン上の学習においては、エージェントが教師役になっている場合だけでなく、学習者同士の教え合いなどの効果も考えて、学習者役になっている場合もあり、その役割は多様化している。

2. モデルの整理

エージェントを使用する場合、設計されるエージェントは何らかのモデルとなっている。例えば、MatsudaらがSimStudentに組み込んでいるエージェントも、学習者としての機能をモデル化している⁽²⁾。このとき、どのような観点でモデルからエージェントにしたのかということを見ておかなければならない。そこで、まずモデルの簡単な整理を行っておく。

* 東京工業大学大学院総合理工学研究科知能システム科学専攻 (Department of Computational Intelligence and Systems Science, Tokyo Institute of Technology)

** 株式会社 EduLab (EduLab, Inc.)

*** 東京理科大学 (Tokyo Institute of Science)