

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： ペダゴジカル・マシン：教え教えられる人工物の発達認知科学的基盤

2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名（研究機関名・職名は研究参加期間終了時点）：

研究代表者

開 一夫（東京大学大学院総合文化研究科 教授）

主たる共同研究者

長谷川 修（東京工業大学情報工学研究所 准教授）

林 安紀子（東京学芸大学教育実践研究支援センター 教授）

木村 晋太（(株) アニモ 取締役副社長）

今井 倫太（慶應義塾大学理工学部 教授）

3. 事後評価結果

○評点：

B やや劣っている

○総合評価コメント：

ペダゴジカル・マシンと呼ぶ、教え・教えられる能力を持つ人工物の可能性と限界を明らかにするため、人間が教え・教えられるために有している機能の解明をめざした発達認知科学的アプローチ、ペダゴジカル・マシンの原型のデザインと構築をめざした情報工学的アプローチ、教育現場や教育的コンテンツ制作にペダゴジカル・マシンを適用するための枠組みの創成をめざした実践教育学的アプローチを組み合わせた取り組みを行った。

発達認知科学的アプローチでは、乳幼児から成人まで連続的に用いることができる発達科学的指標として、サッケード反応、近赤外分光法を用いた脳活動指標、EEG/ERP を用いた脳活動指標、オキシトシン、呼吸動作を用いた指標を開発した。ダブル TV 環境と呼ぶ、教える側、教えられる側双方のモーションデータ、視線データ、脳活動データをリアルタイムに取得できる実験環境を構築し、教え・教えられるインタラクションにおいて1秒というわずかな時間的ずれが幼児の模倣学習を阻害することを発見した。情報工学的アプローチでは、視線随伴型ペダゴジカル・エージェント(PAGI)、ペダゴジカルなキューを生成する人型ロボットなどを試作した。試作されたペダゴジカル・エージェントやロボットはペダゴジカル・エージェントの原型というより、認知科学的な実験用システムとしての性格が強い。実践教育学的アプローチでは、学校などで先端計測機器を用いたデータ収集が行われたが、成果のとりまとめは完了していないという点で、当初設定した目標が達成されたとは言えないが、発達認知科学的アプローチで新規の知見も得られ、目標に近づく成果が得られはじめています。

今後の取り組みで当初目標が達成され、インパクトのある成果として結実することを期待する。