

ヒト型エージェントの表情動作速度の非典型性が表情認知に与える影響に関する実験的検討

田和辻 可昌^{*, **}, 松居 辰則^{**}

Experimental Study for the Effect of Atypical Speed of Humanlike Agent's Facial Movements on Facial Expression Recognition

Yoshimasa TAWATSUJI^{*, **}, Tatsunori MATSUI^{**}

Facial expressions of agents (e.g. robots or computer-animated avatars) play a crucial role to implicitly convey their emotional states to users, and such emotional states are expected to be conveyed appropriately. However, “uncanny valley” effect implied that dynamic aspect of humanlike agents' face should have high impact on human evaluation towards agents. In this study, we conducted the experiments where participants observed facial expressions of humanlike CG avatars—“Disgust” and “Happiness”—and speed was modulated to generate atypical (fast and slow expression) or typical facial dynamics. The results indicated two effects of atypical speed of the agent's facial movement: 1) Fast expression of “Happiness” can make human feel strange but that of “Disgust” did not, according to evaluation to agent's feature 2) Human strongly feels strange and repulsive when facial expressions are shown slowly. And, as is partly shown, human extracts social intentions of the agents from their facial expression, when the facial expressions are shown slowly.

キーワード：不気味の谷，ヒト型教育エージェント，表情動作，CG エージェント，印象評価

1. はじめに

1.1 ヒト型教師エージェントの表情と不気味の谷

教育・学習支援に関する研究において、ロボットやCGアバターを教育エージェントとして用いることに対する期待は益々広がりを見せている⁽¹⁾⁽²⁾。特に近年では、学習者が抱く学習パートナーへの心理的抵抗感を低減させるという観点から、ロボットを適応的支援における学習パートナーとして導入する試みもなされている⁽³⁾。学習パートナーとして教育エージェントを考えると、その外見や振る舞いが学習者に与える心的影響は極めて大きく、事前のデザイン指針の決定は重要な課題となる。ロボットは一度作成してしまうとデザインの変更を行うことが難しい。これに

対し、CGアバターは特にその外見やその動作生成における自由度の観点から見て試作案の製作コストが低く、また、学習者に合わせ学習エージェントの様態を変更することが可能である。これらの点から、多様な教育エージェントの外見や振る舞い（例えば、人間への高い類似度を有した外見および表情生成など）を検討する必要がある場合にはCGアバターを用いることが有効な手段となる。

近年CG技術の進展により、CG描写された教育エージェントをヒトの外見に似せて作成することが比較的容易になっている（本研究ではこのようなエージェントを特にヒト型教育エージェント（Humanlike Pedagogical Agent: HPA）と呼ぶ）。ヒトの外見にリアルに近づけたエージェントを用いることによって、

* 早稲田大学大学院人間科学研究科（Graduate School of Human Sciences, Waseda University）

** 早稲田大学人間科学学術院（Faculty of Human Sciences, Waseda University）

受付日：2018年12月30日；再受付日：2019年4月22日；採録日：2019年6月17日