

共生型 STEAM 学習のための 〈弱いロボット〉の開発

～子どもたちと一緒に成長する
共生型ロボット教材 〈Toi〉～

豊橋技術科学大学 教授 岡田 美智男 (株)ICD-LAB 長谷川 孔明

成果概要

「未来の教室ビジョン」における「学びの STEAM 化」では、子ども一人ひとりがワクワクしながら「創る」「知る」を繰り返す中で、文理融合の学びの実現を目指している。本研究プロジェクトでは、ロボットを作り上げるだけでなく、教室の中で共生的にかかわりながら、ロボットの新たなふるまい等を工夫し、子どもたちのスキルにあわせて一緒に成長していく「共生型 STEAM 学習」のためのロボット教材〈Toi〉を開発した。また、公立小学校における長期実証実験や各種のワークショップを実施した。

実証試験の結果

- 人工木材 MDF や小型のロボット制御ボードを利用しており、小学生でも簡単に組み立てられ、ブロックプログラミング言語でふるまいをデザインできる。
- ヨタヨタした生き物らしさを備え、ロボットへの愛着をもった共生的なかかわりを生み出し、子どもたちのスキルアップにあわせ、ロボットを成長させることができる。
- 小中学校等の公教育、ロボット・プログラミング教室、高校生向けのプログラミング学習等に利用可能であることを確認した。



〈Toi〉の組み立ての様子



〈Toi〉に対するプログラミングの様子



〈Toi〉の試走およびレビューの様子

今後の展開

子どもたちの創意・工夫をさらに引き出すために、ゴールの定まった組み立て教材ではなく、あり合わせの部材やプログラム素材を上手に組み合わせることの可能なブリコラージュ型の教材として展開していく。アセットとしてプログラミング素材は多数用意できたが、ロボットを構成する部材のストック方法なども検討していく。

- お問い合わせ先：豊橋技術科学大学 情報・知能工学系 岡田 美智男
okada@tut.jp 電話番号：0532-44-6886 FAX：0532-44-6873
- 特許の有無：無