



卒業研究A

レゴロボットを利用した
AI 入門教材の検証

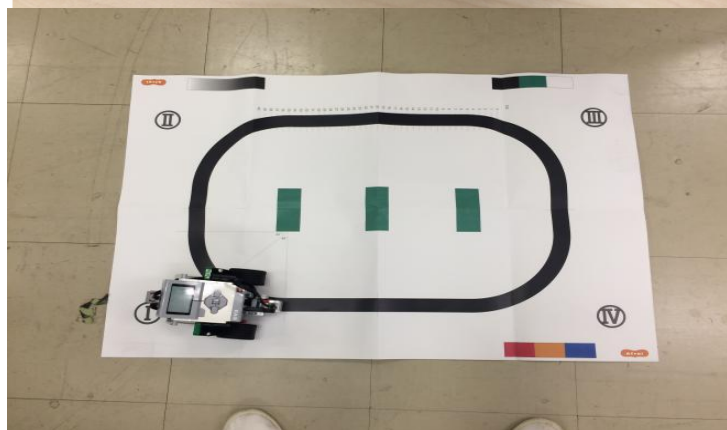
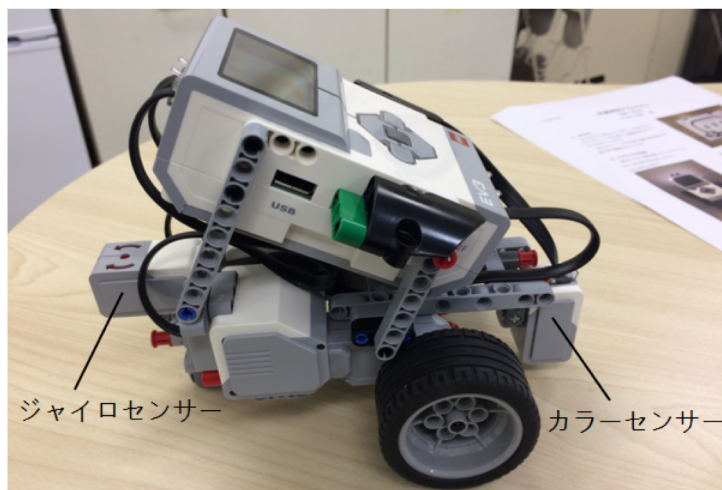
S17049 尾崎 一輝

はじめに

- 現在，ディープラーニングを中心とした人工知能技術への関心が高まっており，様々な分野において，AIの応用が行われている．そのような状況の中で，AIにおける人材教育は重要な課題であり，現在，様々な教育コンテンツの開発も行われている．本研究では，レゴロボット（マインド ストーム EV3）を利用したAI教材である「ロボットではじめる AI 入門」を利用し，どのようなAI教育が可能であるかを検証した．



ロボットの構成とラインレースの仕組み



- ロボットは左図に示したようにカラーセンサーを利用して、黒いラインを認識し、ジャイロセンサーを利用して、ロボット自身の動きを検出し、実際の走行経路を計算する。ロボットは任意のスタート地点から一周すると停止するようにプログラムされている。そして、一周毎に、実際に走行した経路と、理想的な走行経路との誤差を計算して、より滑らかなラインレースになるように、ロボットの旋回速度を修正する。



実験結果

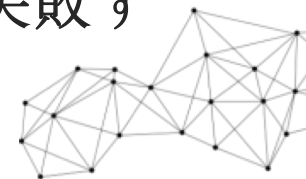
1周目

2周目

3周目

4周目

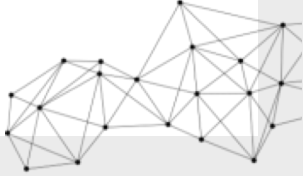
- 左図には、本教材のプログラムにおいて、成功した時の周回毎のロボットの走行経路を示した。周回を重ねるに従って、理想的な経路に近づいており、4周目で理想の経路とほぼ一致していることがわかる。しかし、3周目の修正で、旋回値がより遅くなるケースが多くみられ、それによって、大回りになり、理想的な経路を大幅に外れて経路をたどったり、周回に失敗するケースも多く見られた。





おわりに

本研究では，レゴロボットを利用したAI教材の検証を行った．今回利用した教材では，ロボットのラインレース制御において，機械学習を利用して，周回を重ねるごとに，理想的な経路になっていくというものであるが，実際には，何回目かに理想的な経路になることはあるが，周回を重ねても逆に，悪くなってしまいうケースが多く見られた，また教材の肝心な部分に印刷ミスが多く見られた，したがって，本教材では，AI教育として適するものではないと考えられる．





ご清聴ありがとうございました

