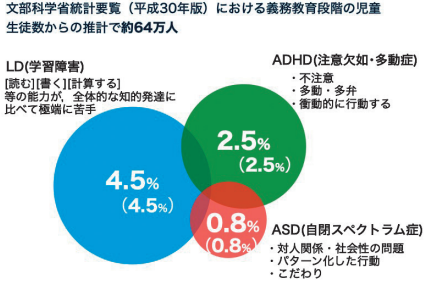
発達障害のある児童・生徒のための学習支援ロボットの開発

キーワード　ロボット／発達障害／教育支援／画像認識／人工知能

研究概要

発達障害のある児童・生徒は、通常学級で行われる一斉授業の中では、学習内容の習得に困難を抱えることが多く、個別の支援が欠かせない。しかし教師や教育補助者、保護者など教授者がつきっきりで教えていくことには限界がある。
本研究では、主として発達障害の児童を対象として、ロボットを補助的に使用することで学習を支援していくことを目的とする。具体的には、ロボットに搭載したカメラから子どもの顔を撮影し、機械学習による画像認識から授業への集中度等を計算し、子どもの状況を把握することで、適切な課題の設定につなげる。



文部科学省が平成24年に実施した「通常の学級に在籍する発達障害の可能性のある特別な教育的支援を必要とする児童生徒に関する調査」に基づき推定の上、作図した。

機械学習による画像認識の例

今後の展開やメッセージ

将来的には、それぞれの子どもの学びの進行に合わせて、ロボットから課題の指示やヒントを出したり、より適切な難易度の問題を調整するなど発展させていきたい。また発達障害のある児童生徒だけでなく、通常学級の児童等の授業中の集中度などを計測し、教師にフィードバックすることで教授法の改善にも活用できると考える。

研究者情報・共同研究者

石川 健介 教授・博士(学術)
情報フロンティア学部　心理科学科
所属研究所：心理科学研究所

研究者情報URL
https://www.kanazawa-it.ac.jp/kyouinroku/a/JHADJ.html
https://researchmap.jp/islab

竹井 義法 教授・博士(工学)
工学部　ロボティクス学科
所属研究所：高信頼理工学研究センター、地方創生研究所

研究者情報URL
https://www.kanazawa-it.ac.jp/kyouinroku/a/ACAFH.html
https://researchmap.jp/read0162849