

第64回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

HIT023IT	高校	情報技術	東京都
学校名	国立大学法人 筑波大学附属駒場高等学校		
研究作品タイトル	点字を墨字に翻訳するアプリの開発		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	豊島 慶大		
指導教諭氏名	早貸 千代子		

【動機】

障害者を支援するためのツールが多数存在するが、障害者と共に活動する健常者を支援するツールが少ないことに気付いた。今回は視覚障害への支援に焦点を絞り、スマートフォンを用い点字の打ち間違いを晴眼者が自分で簡単に確認できる支援ツールの作成を目的とした。

【方法】

スマートフォンのカメラを用いて点字を高い精度で読み取り、翻訳を実現するために3つの読み取り方式の比較をした。方式Aでは画像処理を、方式B、Cでは機械学習を用いた。さらに、これから打つ点字が正しいか確認するための、スワイプによる点字入力も検討した。

【結果】

方式Aは方式B、Cに比べ読み取りは速いが、紙に打たれた点しか認識できなかった。方式Cは点が打たれた媒体や、背景によらず、高い精度で認識できた。また、認識した点から墨字に翻訳することも成功した。さらに、スワイプによる入力方法も実現できた。

【まとめ】

点字の読み取りをスマートフォンのカメラで行うため、今回のプログラムには点字の打たれた媒体や照明の条件に影響を受けにくい方式Cが最適だと考えられる。リアルタイムでの点字の翻訳と点字を確認するためのスワイプによる入力を実現できるプログラムを開発できた。

【展望】

点字に興味がある人には、点字学習の補助となり、より多くの人々が支援の活動に参加しやすくなると考えられる。晴眼者が使う文字を点字に変換する機能や、点字規則の間違いを通知する機能などを追加し、より深く点字学習を可能とするプログラムへと発展させたい。