

## 第66回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

HIT026IT	高校	情報技術	群馬県
学校名	群馬県立高崎高等学校		
研究作品タイトル	スマート盲導杖『みちしる兵衛』 AI搭載白杖による視覚障害者歩行支援		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	高田 悠希		
指導教諭氏名	岡田 直之		

### 【動機】

自分は群馬県に住んでいるが、ホームドアの設置された駅がないなど、視覚障害者への支援が行き届いていないと感じていた。実際に視覚障害を持つ方と話したり、白杖使用を体験したりといった経験の中で、自分の県のように環境対策が不十分な状況下でも、この方々が安全・安心に生活できるようにしたい、と強く思った。

### 【方法】

環境対策の行き届かない地域でも事故を防ぐためには、専用チップなどの埋め込みを必要とせず、どこでも危険を検知できる『盲導犬』のようなものが必要だ。(且つ低コスト)そこで、カメラからの画像のみから横断歩道や駅ホームでの線路といった危険を検知する自作のAIを作成し、視覚障害者の方の殆どが使用している『白杖』に搭載した。

### 【結果】

実際に街中で横断歩道や、駅ホームにて実験を行い、自作AIを搭載した白杖によって線路の検知・音声による認識が可能になったことを確認できた。また、AIと三軸加速度センサを用い、横断歩道の踏み外し防止機能も実装できた。実際に視覚障害者の方に使用していただき、有用性も確認できた。

### 【まとめ】

自作したAIによって、先行研究・開発では不可能だった、「追加の環境整備を必要とせず白杖単独で線路や横断歩道を認識する」ことが可能となった。そのAIを実際に白杖に搭載し、視覚障害者の方々に街中で運用してもらうなど、実使用に近い環境でのテストを行い、機能の有用性・実用性が評価できた。

### 【展望】

本研究で作成したAI、及びそれを搭載した白杖は実使用においても高い有用性を持っており、これから更なる検出物の追加や高速化・軽量化などを行うことで、場所を選ばず、非常に低コスト

な、次世代の視覚障害者歩行支援のツールとして活躍することができる大きな可能性を秘めているといえる。