

教育現場における居眠り対策としての AI 活用の可能性

概要

授業中の居眠りを防止することを目的として、AI の顔認識を使い、顔を撮影し寝ていたら周りに音を出さずに目を覚ますことができるアプリを制作し、その効果を検証した。

目的・動機

最近クラスでは、授業中居眠りをしている人が見受けられる。しかし目を覚ますために大きな音を出すのは、周囲に迷惑をかけてしまうという課題がある。そこで、授業中の居眠りを防止しつつ周囲に迷惑を掛けない方法として、顔を常に撮影し、寝ていたら身体に刺激を与えて目を覚ますアプリを考えた。これができるれば、周囲への影響を少なく授業中の眠気を抑え、居眠りを減らせることが出来る。このことからアプリの作成に取り組むことにした。

研究方法

以下のプログラムを作成し、実際に眠気を抑えられるか検証する。

- (1) Unity の ML-Agents を使って撮影した画像から目の位置を推定する。
- (2) 目の周囲の画像を切り抜き、機械学習で目の開閉状況を推定する。
- (3) 寝ていると判断した場合は、何らかの刺激を与えて起こす。

結果

現段階で実装できている機能は、カメラを使った顔認識（目の位置の推定）である。(Fig.1)



Fig.1

考察

顔認識自体はできるようになったが問題点は、たくさん残っている。特に改善すべきことは、顔が

認識されない状態（うつ伏せやノートを書いている時など）の判断である。この状態は、顔認識が使えないため目の開閉での眠っているかの判断をすることができない。これを改善するために私が考えたことは、二つある。一つ目は、ウェアラブル端末を使って寝ているかを判断する。寝ている状態は体が止まっていることが多いため、端末を体につけて一定時間動いてなければ刺激を与えるようにすれば顔認識できない状態でも眠気を覚ますことができる。二つ目は、撮影するタイミングを自分でオンとオフを切り替えるようにする。話を聞いている時だけオンにすることで、ノートを取るとき（下を向いている時）の状況を除外する。したがって、オンの状態で顔が認識されなければ眠っている可能性が高いと判断しやすくなる。これらのようにすれば顔が認識されていない状態でも寝ているかの判断ができると考えた。

結論

本研究では、授業中の居眠りを防止するために、AI による顔認識技術を活用したアプリの開発に取り組んだ。現段階では顔認識機能の実装に成功しており、居眠りの兆候を検知する基盤が整いつつある。しかし、顔が認識できない状況への対応には課題が残っている。今後は、ウェアラブル端末の活用や撮影タイミングの制御などの工夫を加えることで、より正確かつ実用的な居眠り防止システムの構築が可能になると考えられる。これにより、周囲に迷惑をかけずに授業への集中を促す新しいアプローチとして、教育現場での活用が期待される。

参考文献

[1] Unity での Web カメラの使い方

<https://note.com/npaka/n/nbaa0e466b0de>

閲覧日 2025 5/15 npaka 氏