

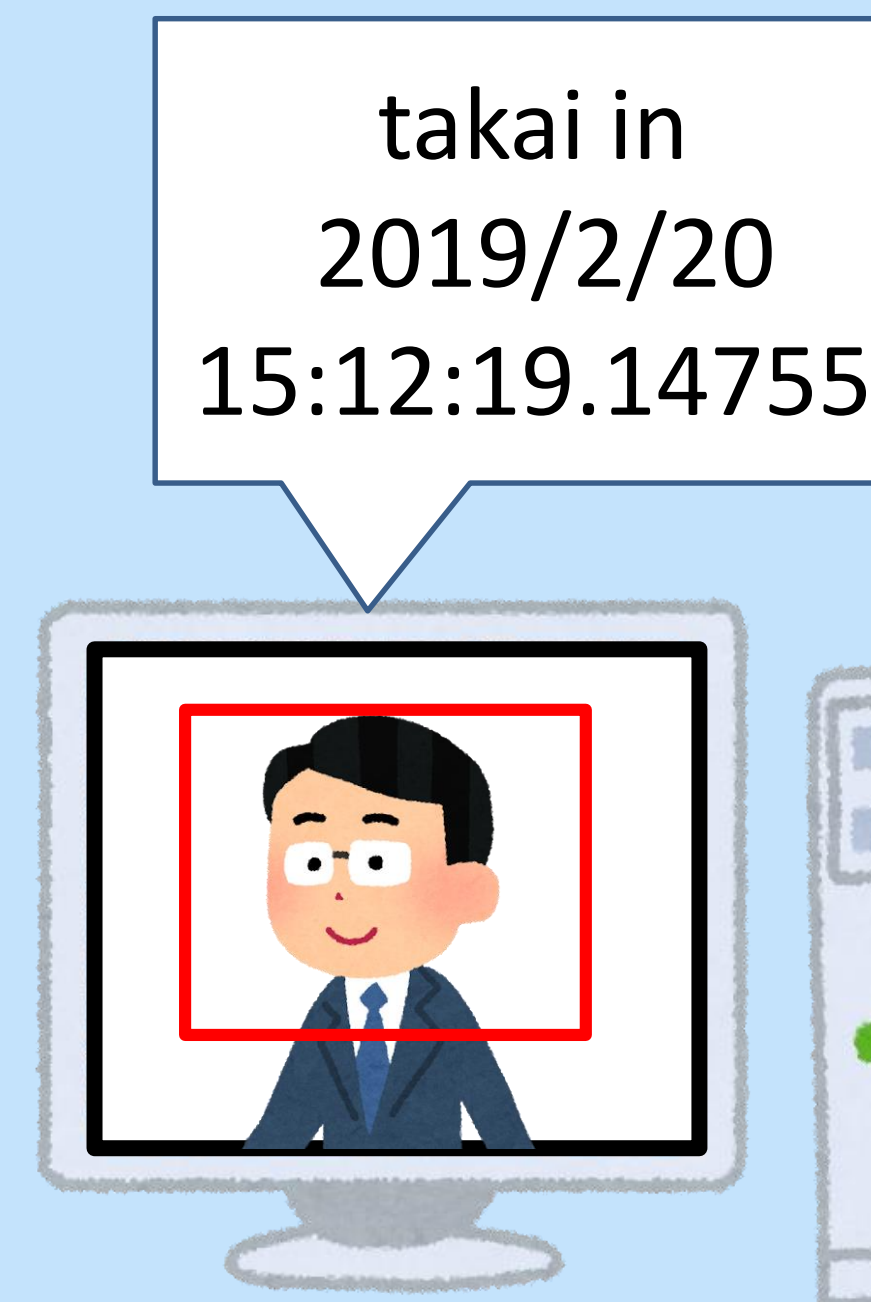
顔認識を利用した入退室管理システムの開発

システム科学技術学部電子情報システム学科
2年 高井 航太
指導教員 システム科学技術学部情報工学科
准教授 猿田 和樹
助教 寺田 裕樹
指導補助 システム科学技術研究科 電子情報システム学専攻
2年 池田 光汰
2年 富樫 大介

研究の背景

近年、不審者による機密情報の漏洩や破壊行為の防止、震災や事故に対する備えとして、セキュリティに対する意識が向上している。

本研究では、セキュリティ対策の一環として、画像認識技術を用いた入退室管理システムを実装する。また実験により、開発したシステムの課題や解決方法を明らかにし、画像認識技術についての理解を深めることを目的とする。



研究の概要

- 映像に映った人間が誰なのか認識できるようにした。
- ディープラーニングを用いて認識した人間の顔の位置の変化から、部屋を入室したか退室したかを判定する手法を考案し、プログラムを実装した。

実験結果

人間が映った映像に対して顔認識実験を行った。クラス間での誤認識や未検知はほとんど起こらず、比較的高い精度で認識できた。

また、システムの評価実験として、室内に設置したカメラの前を通過し、入退室判定の精度を調べた。実験では、約70%の正解率が得られた。

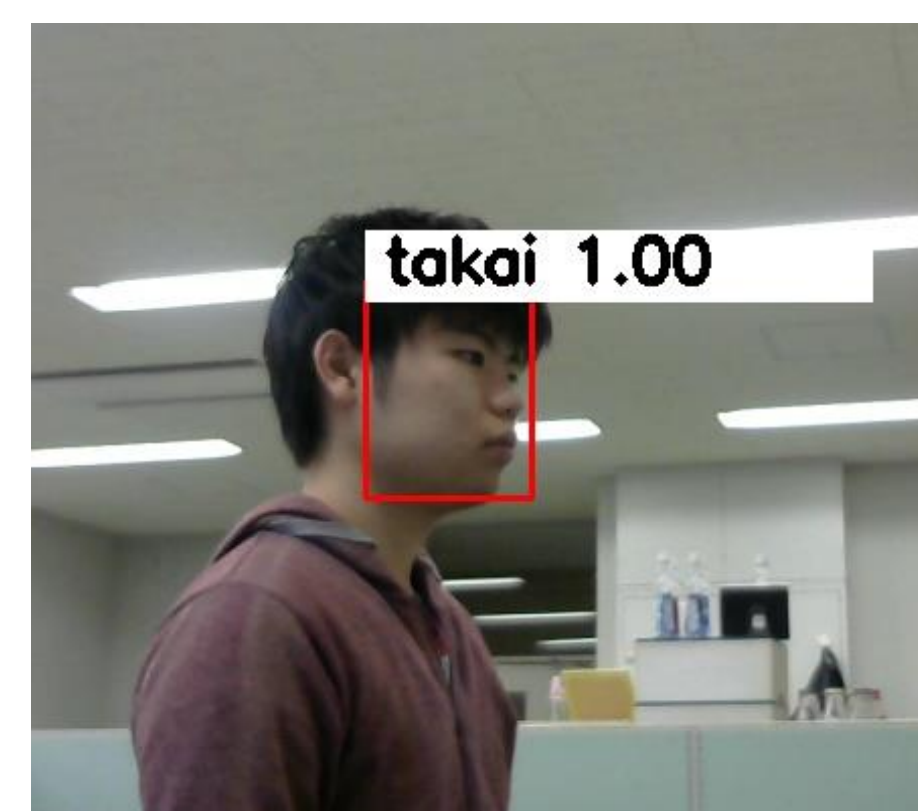


図1 顔検知の例

```
takai_in
2019/2/20
15:12:19.14755
takai_out
2019/2/20
15:22:25.28411
```

図2 システムの出力例

まとめ

顔画像認識技術を用いて、入退室を管理するシステムを開発し、評価実験を行った。実験により、約70%の正解率が得られた。

課題として、認識ミスへの対処方法・学習に対する負担の軽減が挙げられる。