

カメラの写りこみによるプライバシー侵害を防止するPrivacyVisor

コンテンツ科学研究系 准教授

越前 功



研究背景・目的

盗撮やカメラの写りこみによるプライバシー侵害を、被撮影者側から防止する方式を確立しました。カメラ付き携帯端末の普及や、顔認識技術の進展により、無断で撮影・開示された写真を通じて、被撮影者がいつ・どこにいたかという情報が暴露されることになり、被撮影者のプライバシー保護が求められています。本研究では、人間とアルゴリズムの顔認識の違いに着目し、顔認識の前処理となる顔検出アルゴリズムの特徴量に影響を及ぼすように、顔面領域に明暗の特徴を発生させる可視光を反射・吸収するフィルタを貼付することで、実世界における人対人のコミュニケーションに影響を与えず、顔認識を失敗させる手法を確立しました。

研究内容

カメラ付き携帯端末により、当事者に無断で撮影された写真や、意図せず写りこんだ写真がSNS などに開示されることで、当事者のプライバシーが侵害されることが社会問題となっています。撮影場所・時間を写真に付加する携帯端末の普及や、顔認識技術の進展により、公開されている当事者の写真から当事者がいつ・どこにいたかという情報が暴露されることになり、盗撮やカメラの写りこみによるプライバシー侵害を防止する本質的な対策が求められています。上記対策として、私たちは顔

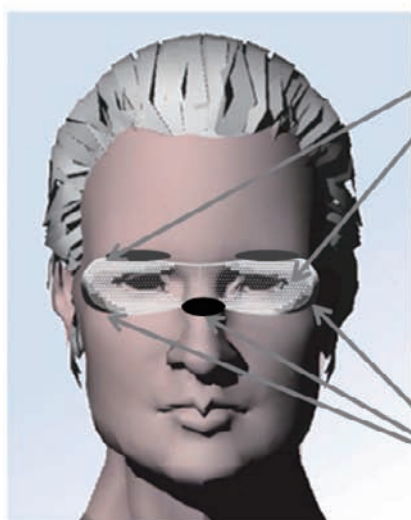
面に近赤外光源を配置することで被撮影者の顔検出を失敗させる手法を提案しました。しかし、この手法は、近年普及している近赤外線に反応しない高感度撮像デバイスを持つデジタルカメラに対しては効果がないという問題がありました。そこで、人間とアルゴリズムによる顔認識の差異を利用することで、人の視覚には影響を与えずに、任意のカメラによる撮影を経ても人物の同定を不能にする方式を確立しました。

産業応用の可能性

- 被撮影者側の判断により写りこみによるプライバシー侵害を防止可能
- 電源を必要とせず、市販の可視光反射・吸収素材の利用により安価に実装可能
- メガネやゴーグルの一機能をして付加することで広範な利用が可能

研究者の発明

- 特願2012-238335：顔検出防止具
- 特願2012-070411：盗撮防止装着具 ほか



可視光反射フィルタ

- ・ 眼鏡やゴーグルなど人間が通常着用する物へ実装
- ・ 人間の表情認識に影響を与えず顔検出アルゴリズムの特徴抽出に影響を与える領域に可視光反射・吸収フィルタを貼付
→ 実世界のコミュニケーションに支障なし
- ・ 任意のカメラによる撮影を経ても被撮影者の同定不可能

可視光吸収フィルタ