

誤照合率 0%の顔認証技術を目指して

受賞業績 **高精度顔認証技術の研究開発**

今岡 仁^{*1}, 森下 雄介^{*1}, 宮野 博義^{*2}, 佐藤 敦^{*1}

^{*1} NEC 情報・メディアプロセッシング研究所 ^{*2} NEC 情報システムズ (株)

このたび、名誉ある喜安記念業績賞を受賞し、大変光栄に存じます。本受賞は、NECにおける約20年間に及ぶ顔認証技術開発の蓄積の結果であり、本研究開発にかかわった関係各位にこの場をお借りして改めて感謝の意を表したいと思います。

受賞の対象となった高精度顔認証技術は、米国立標準技術研究所により2010年に実施された顔認証技術に関するベンチマークテスト Multiple Biometric Evaluation の静止顔画像部門において、認証精度、検索精度、処理速度などの全テスト項目で、参加組織中、最高性能である点が評価されたものです^{☆1}。特に認証精度では、他人受率率0.1%の時の本人拒否率が0.3%と、他の参加組織の約1/10の誤照合率を達成することができました。本成果を達成できた技術的なポイントは、NEC独自の一般ベクトル量子化法と呼ぶ機械学習手法に加え、多元特徴識別法と呼ぶ新たな機械学習手法を開発し、大量の顔画像を学習させることにより、本人と他人を高精度に識別する画像特徴を自動抽出する技術を確立したことにあります。大規模かつ多人種の顔画像データベースを構築し学習を行うことで、ネグロイド、コーカソイド、モンゴロイドなどさまざまな人種に対応しました。

顔認証は、ユーザが認証装置に顔を向けるという自然な動作だけで認識することができます。その反面、経年変化や表情変化といった顔自体の変化や、照明やカメラ方向などの撮影環境の変化による影響を受けやすく、これらの阻害要因により認証性能が低下する点が大きな問題になっていました。本研究開発によって誤照合を大幅に減らすことができ、顔認証精度の信頼性向上に大きく寄与できたと考えて

^{☆1} Results shown from the benchmark test results by NIST do not constitute endorsement of any particular product by the U.S. Government.

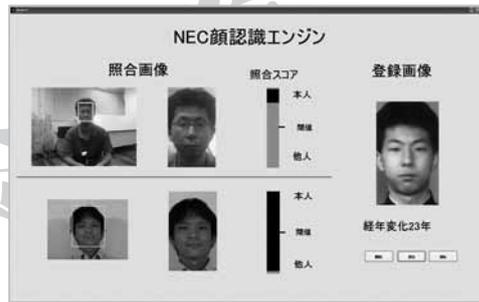


図-1
NEC 顔 認 証
エンジンを使
った照合結
果例

います。我々が開発を始めた当初は、当日撮影された顔画像でも少し照明条件が変わると本人と認識できなかったのですが、今では、高校生の頃の顔画像でも本人と認識できるようになり、技術の進歩を大いに実感しています。

今後も、この賞を励みにさらに誤照合が0に近づくように、地道な研究開発を進めていく所存です。また、国内外の多くの優秀な技術と競って切磋琢磨し、学術的にも本研究分野の発展に寄与していきたいと考えています。

(2011年5月13日受付)

今岡 仁(正会員) h-imaoka@cb.jp.nec.com

1997年大阪大学大学院工学研究科応用物理学専攻博士課程修了。同年、NEC入社。以来、脳視覚情報処理、顔認証技術に関する研究開発に従事。現在、NEC情報・メディアプロセッシング研究所主任研究員。工学博士。

森下 雄介 y-morishita@bp.jp.nec.com

2008年筑波大学大学院システム情報工学研究科コンピュータサイエンス専攻修士課程修了。同年、NEC入社。以来、顔検出技術に関する研究開発に従事。現在、NEC情報・メディアプロセッシング研究所勤務。

宮野 博義 h-miyano@cq.jp.nec.com

1997年東京大学大学院工学系情報工学専攻修士課程修了。同年、NEC入社。以来、パターン認識、動画画像処理に関する研究開発に従事。2009年よりNEC情報システムズ(株)に勤務。現在、先端技術ソリューション事業部エキスパート。

佐藤 敦 asato@ay.jp.nec.com

1989年東北大学大学院理学研究科原子核理学専攻博士課程修了。同年、NEC入社。以来、ニューラルネット、パターン認識に関する研究開発に従事。現在、NEC情報・メディアプロセッシング研究所主席研究員。理学博士。