

平成 17 年 8 月 1 日

報道機関各位

東北大学大学院情報科学研究科

**東北大学と株式会社山武が虹彩認証の新方式を共同開発
世界最高水準の認証性能を達成**

< 概要 >

東北大学（宮城県仙台市、吉本高志総長）は株式会社山武（東京都渋谷区、小野木聖二社長）との共同研究により、人の生体的な特長を用いて本人を識別するバイオメトリクス技術の一つである虹彩認証について新しい認証方式を開発いたしました。開発を行ったのは、本学の青木孝文教授（大学院情報科学研究科）らのグループと株式会社山武の小林孝次氏（ビルシステムカンパニー・バイオメトリクス開発室長）らのグループです。新方式は指紋照合に応用されて実績のある位相限定相関法^{*1}を虹彩認証に応用したものです。虹彩認証アルゴリズムの評価に用いられる公開データベースであるC A S I Aデータベース^{*2}を用いた評価により、世界最高性能レベルであることが確認されました。この成果は9月11日からイタリアのジェノバで開催される画像処理に関する国際会議I C I P 2 0 0 5（2005 IEEE International Conference on Image Processing）^{*3}で発表される予定です。

また、これに先立って、8月5日に東京で開催される東北大学100周年記念セミナー「科学が次の100年で創り出せること」^{*4}において、本技術の概要が発表されます。

虹彩認証は、従来、アイリスコードという手法が広く用いられてきました。この方式は登録する情報量が少なく、大人数データベースとの照合を短時間で行うことができるという特長がありますが、安定した撮影環境が不可欠でした。抽出する情報量が少ないので出入国管理や犯罪捜査など、膨大なデータベースから短時間で本人を割り出す用途に適しています。これに対して今回開発された方式では登録情報量が多いものの、撮影条件が多少変動しても本人の認識性能が劣化しにくいという特長を持ちます。住宅で鍵の代わりに用いるなど、少人数を対象とした日常的な用途に適しています。

虹彩は瞳孔（ひとみ）の収縮、拡大を司る組織でカメラの絞りと同様に目に入る光の量を調整しています。虹彩には模様があり、透明な角膜を通して外から見ることができますが、東洋人では色素が多いので黒く、白人などに比べて模様が見えにくくなっています。虹彩の模様は生後数ヶ月でほぼ固定化され、その後一生変化することがないといわれています。瞳孔は周囲の明るさによって収縮拡大するので、明るさが大きく変動すると虹彩の模様も歪みが大きくなります。実用化されている虹彩認証装置が採用しているアイリスコードは虹彩の模様を元に数値列を生成しますが、模様が大きく歪むと数値列の再現性が低下し、本人を識別しにくくなります。一方、今回開発されたアルゴリズムは虹彩の模様全体をそのままパターンとして処理するため、瞳孔の収縮拡大をはじめとする様々な外乱に影響されにくくなります。

なお、I C I P 2 0 0 5では、本学と株式会社山武の共同開発によるバイオメトリクス技術として、上記の虹彩認証の他に、位相限定相関法に基づく指紋認証ならびに顔の3次元情報を用いた個人認証についても発表が行われます。

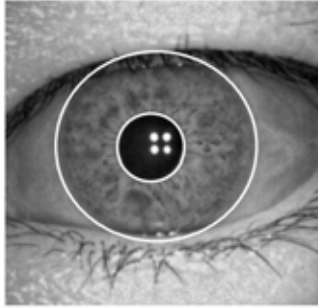


図1．センサによって取得された虹彩の画像
(2つの白い円の間の部分)
虹彩のパターンを位相限定相関法で照合する



図2．虹彩照合装置の試作品

参考

- * 1 http://www.friendtouch.com/home/ft_mini/index.html
<http://www.aoki.ecei.tohoku.ac.jp/research/suiran/index.html>
- * 2 <http://www.sinobiometrics.com/casia%20iris.htm>
- * 3 <http://www.icip05.org/welcome.htm>
- * 4 <http://web.bureau.tohoku.ac.jp/100aniv/events/seminar/contents3.html>
<http://web.bureau.tohoku.ac.jp/100aniv/>

(お問い合わせ先)

東北大学大学院情報科学研究科

担当：青木 孝文 教授

aoki@ecei.tohoku.ac.jp

伊藤 康一 助手

ito@aoki.ecei.tohoku.ac.jp

電話：022-795-7169

FAX：022-263-9308

株式会社 山 武

経営企画部 広報室

電話：03-3486-2451

FAX：03-3486-2190