

忘れられる生体認証

Biometric Authentication using Aging Biometric Information

眞野勇人[†] 米山裕太[†] 高橋健太^{††} 西垣正勝[†]

[†]静岡大学大学院 情報学研究科

^{††}（株）日立製作所 横浜研究所

Yuto MANO[†] Yuta YONEYAMA[†] Kenta TAKAHASHI^{††}
Masakatsu NISHIGAKI[†]

[†]Graduate School of Informatics, Shizuoka University

^{††}Hitachi Ltd., Yokohama Research Laboratory

あらまし

生体認証とは、人間の身体的特徴や行動的特徴から個人を認証する技術である。一般に生体認証はパスワードやトークンを用いた認証方式と異なり、忘却・紛失・盗難の恐れがないという利点がある。一方で、生体情報は基本的に生涯不変であり、任意に更新できないという欠点がある。生体情報は本人と直接結びつくプライバシー要求の高い情報であり、安心・安全の観点から生体情報の漏えいを防ぐ必要がある。特に近年は、プライバシーの動向として「忘れられる権利」が注目されており、より高いプライバシー保護が求められている。そのため、ユーザ本人が自身の生体情報のライフサイクルを制御できる方式が望ましい。本稿では、この要求に対する対処の試みとして、ある程度の期間で自然に入れ替わる生体部位を活用した認証方式を提案する[1]。

提案方式

プライバシー保護に関する要求を満たす生体認証を実現するために、生体情報そのものを更新することができる生体認証について検討する。生体情報の更新を実現するためには、ある任意の期間で生体情報が入れ替わることが必要である。生体組織の入れ替わりとしては、代謝や老化が考えられる。ここでは、代謝を利用する例を二つ考える。

一つ目は、代謝が顕著な生体組織である爪や毛髪を用いた生体認証である。爪は毎日伸び続けることによって生え変わる。毛髪は毎日伸び続けた後、抜け落ちる。このため、ある日時の爪または毛髪の生体情報をテンプレートとして登録することによって、本人であっても爪が生え替わったり、毛髪が抜け落ちるまでの期間しか認証に成功しない生体認証が実現する。ただし、爪や毛髪に関する生体情報の内、何を特徴量として利用すれば適切であるかの検討が必要である。

二つ目は、生体組織にわざと傷をつけるという方法である。人間の体には代謝にともなう自然治癒機能が備わっているため、時間経過と共に傷は癒えて消えていく。傷をつけた生

体組織は再び全く同じ傷をつけることができない限り、二度と再現できない。このため、傷をつけた生体組織の生体情報をテンプレートとして登録することによって、本人であっても傷が治るまでの期間しか認証に成功しない生体認証が実現する。ただし、実際に身体に傷をつける方式は現実的ではない。

一つ目の方法と二つ目の方法を組み合わせて、爪にわざと傷をつけるような方法も考えられるだろう。爪には痛覚がないので、ある程度であれば表面を薄く削っても苦痛はない[2]。また、爪に瞬間接着剤を薄く塗布する方法や、小さな装飾品を（日常生活の中では剥がれないように）貼付する方法も考えられる。

以下では、爪に二次元バーコードを貼付する例を用いて忘れられる権利を実現する生体認証の概念図を示す（図1）。

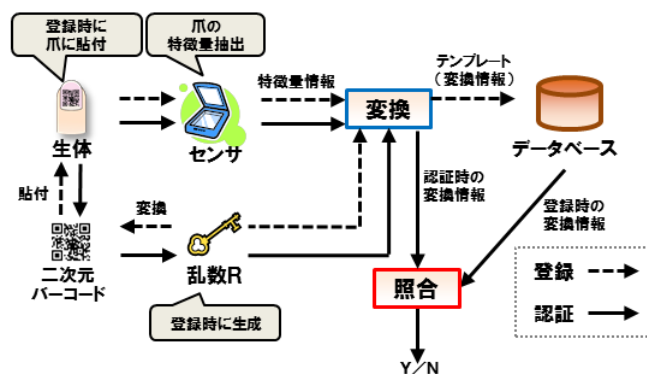


図1：忘れられる生体認証の概念図

参考文献

- [1] 眞野勇人, 米山裕太, 他, “忘れられる権利を有する生体認証と補助情報を付帯させた生体認証の提案”, Technical Committee on Biometrics (BioX), 2013
- [2] 早崎芳夫, “光を用いて記録・再生可能な生体インターナルメディアに関する研究”, <http://www2.nict.go.jp/collabo/commission/s803/img/s1508.pdf> (参照 2013/11/8)