

iPhone 5[s] がもたらす 本人確認の技術革新

指紋認証はID / パスワードを駆逐するか

今年の9月20日にApple社からiPhone 5sが発売された。従来のID / パスワードによるセキュリティに加え指紋認証機能Touch IDが搭載され話題となっている。Apple社は2007年6月に初代iPhoneを発売し、それが世界中でガラケー（フィーチャーフォン）からスマホに乗り換える流れを作ったことは周知の事実だ。2007年以前にもブラックベリーやモトローラのPDAフォンはじめ、日本勢のシャープ製ザウルスなどモバイル情報端末やPDAフォンは存在し、それなりの市場シェアを保持していた。しかしiPhoneの登場によって市場はスマホの先進性、利便性に気付かされ、アップルに啓蒙される形でユーザにガラケーからスマホへの急速な転換を促したことは間違いない。

今回のiPhone 5sの指紋認証機能もまた、ネットワーク上の本人確認手段の技術革新に大きな流れを作るのだろうか。

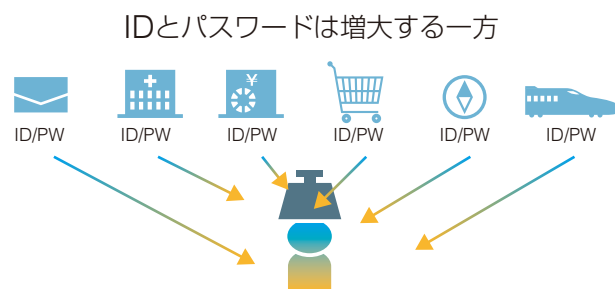
指紋認証の歴史

指紋による本人確認の歴史は古く、西洋では中世から手紙の封蝋の代わりに使われていたし、東洋では中国において紀元前から重要な書類の真偽を証明するために拇印が広く使われていたという。コンピュータ技術による指紋認証は、1960年代から各国で犯罪捜査用のAFIS（Automatic Fingerprint Identification System）に採用され、また911事件以降には米国を中心に出入国の際のパスポートコントロールでの本人確認手段として広く普及している。民生用途でも90年代後半に情報セキュリティの分野でパソコンのログイン管理を目的に官公庁や企業において採用されはじめ、カード認証などとともに現在もある一定の市場シェアを保っている。

携帯電話における指紋認証機能

携帯電話での採用も、約10年前に韓国バンテック社や富士通から世界初として指紋認証機能搭載モデルが発表され、当時は韓国サムソンや日本勢ではカシオ、シャープ、日本無線などが引き続いて携帯電話に指紋認証機能を搭載した。現在も富士通製のスマートフォンには指紋認証機能が搭載されている。しかしながら携帯電話ユーザがいつも必須に使う機能として使いこなし、ユーザが指紋認証技術の利便性やセキュリティレベルを支持しているとは言い難い。それは指紋認証をどうやって使うか、使うと何

が便利なのかほとんど誰からも説明がなく、ユーザが指紋認証の使い方や使い道を教え合うわけでもなく、潜在的なユーザを逃してきたことが一因であると思われる。また当時はいまだID / パスワードが氾濫しておらず、ネットワーク上での携帯電話による本人確認を求められる機会も限られていたため、使い方も使い道も分からないままユーザが使わないとの悪循環があった。



なぜいまさらアップルは 指紋認証を採用したか

そもそもApple社は、携帯電話に搭載実績はあるものの過去に個人ユーザから支持されたとはいえない指紋認証機能をなぜ今回あえて採用したのだろうか。

iPhone 5sでは、起動の際にパスワードを入力する代わりにホームボタンを登録した指で触るだけでログインできる。パスワード入力

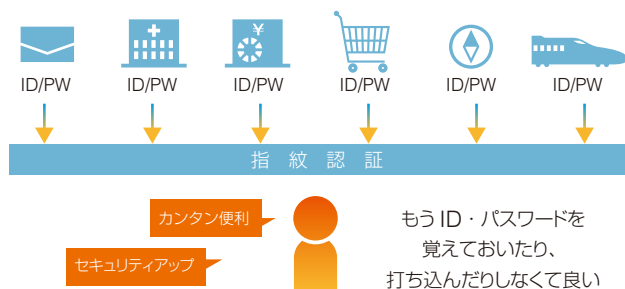
に比べ格段に使いやすく、認証されていることに気づかないほどだ。またApp Storeにおけるコンテンツ購入の際に、Apple IDとパスワードの入力をせずに本人確認ができ、ID/パスワードを使わずに電子商取引が可能となった点で画期的である。先ず何よりユーザが簡単でかつストレスなくeコマースのサービスが受けられることがうれしい。この使いやすさ・利便性の実現というユーザメリットこそが、従来の指紋認証携帯と大きく違うポイントであると考えている。

iPhone5sの指紋認証は ライフスタイルを変えるか

従来の携帯電話の世界では、セキュリティ機能はパスワードが主流だった。パスワードは特別なハードウェアを要せず、ソフトウェアの処理だけで済むから製造上のコストはほとんどかからない。ところが指紋認証には指紋の画像を読み取るセンサーが必要だ。Apple社の場合、この部分の製造コストは数ドルから10ドル以上にも達するのではといわれている。ただ単なる新機能としてこのコストをかけるとはどうしても考えられない。アップルは従来から、ただ新機能満載の新商品を無軌道に発表するのではなく、2本指で動かすタッチパネルインタフェースしかり、音楽メディアのコンテンツ流通を変えたiTunesしかり、新機能によってユーザを啓蒙することでネットワーク上の新しいライフスタイルを提唱してきたことは広く知られている。iPhone 5sにおける指紋認証機能は、ライフスタイルを変えるきっかけとして採用されたものではないだろうか。

その答えには、①使いやすさ・利便性の実現、②コンテンツ流通の促進、③ユニバーサルキーへの発展という以下の三つの観点が考えられる。

指紋認証のメリット



① 使いやすさ・利便性の実現

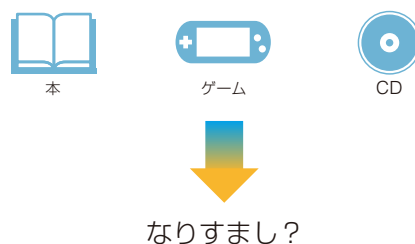
今回の指紋認証機能は、起動時のパスワードの代わりと、Apple ID/パスワードの省略のために使われている。このことで

ユーザが得られる一番大きなメリットはなんだろうか。エンドユーザのセキュリティアップへのニーズであるならば複雑なパスワードを頻繁に更新すれば済むことだ。しかしユーザはセキュリティアップのためにそのように面倒な作業はまずしない。面倒くさがりが個人のセキュリティへの要求に勝るからだ。現にパスワードロックでさえ避けている携帯電話ユーザは少なくない。また従来の指紋認証の用途は、入国の際にパスポートコントロールで強要される場合や、官公庁や通信事業者など組織的に情報セキュリティを守る際に半ば強制的に使われる場合がほとんどだった。個人ユーザは自分の個人情報を守るという情報セキュリティの観点で、自分から指紋認証などのセキュリティ手段を使うことは少なかった。

10月の初め米国シリコンバレーのアップルストアを訪れたところ、5sを買うための行列ができていた。筆者は発売後10日以上たっても行列ができていないことに驚いたので販売員にいくつか質問をした。そのなかで指紋認証機能をユーザが使っているかと尋ねたところ、店頭で特別に用意された指紋認証のためだけのプレゼンテーションを見せただけで、「ほとんど全ての人がこの機能を便利だと知って自分からすすんで使い、また販売の際に使うと便利になることを説明する」と答えた。

iPhoneユーザはパスワードの入力の手間を省き、忘れることのストレスから解放されるために指紋認証をよるこんで使うということである。

いつもカンタンに人に貸せるもの



② コンテンツ流通の促進

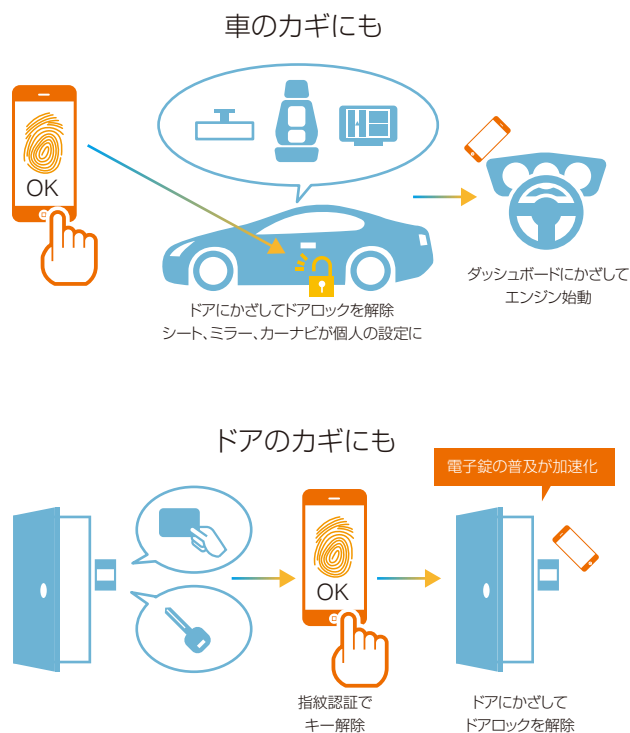
iPhone5sでの指紋認証機能は便利でカンタンにパスワードでなく本人確認を実現し、起動時の入力の手間をかけさせない。またApple IDとパスワードの入力を指紋認証で省くことができる。しかしアップルはなぜiPhoneを通じてネット上で使われる全てのID/パスワードの代わりにこの機能を採用するのではなく、自社のApple IDだけに優先的に指紋認証機能を採用したのだろうか。ここにApple社の意図がみえてくる。

今まで一部のアジア地域の業者やユーザは、海賊版の音楽



CDや映像DVDを流通させることに大きな抵抗を感じなかった。また世界中でCD・DVDの貸し借りはほとんどの人が当たり前を経験している。今後これらのディスクメディアでのコンテンツ流通が、ネット上のストリーミングやダウンロードで行われる場合に、特にアップルのiシリーズ機器上で行われる場合には、コンテンツごとにユーザIDに対して課金される形でのコンテンツ流通が現実化する可能性がある。あるいはこのためにアップルは他人がなりすましのできない指紋認証を採用したと考えられる。

これは著作権者の権利を守ること、コンテンツの制作コストに視聴者から徴収した料金を反映するための大きな技術革新であり、こここのところアップルが発売するとの観測が出ているiTvの上で映像コンテンツ流通を促すための最初のステップではないだろうか。



③ ユニバーサルキーへの発展

あなたのポケットの中にはカードキーや金属でできたメカニカルキーが、オフィスや家の鍵、車の鍵としていくつあるだろうか。ユーザはそれらの煩わしい鍵束から逃れられないできた。また鍵の代わりになるID/パスワードは、頭の中で記憶して持ち歩いても、入力の手間や忘れたときのストレスからは逃れられない。ところが指紋は忘れることもなく失くしてしまうこともない。これを全ての鍵束の代わりとして、究極の鍵であるユニバーサルキーへの展開を図る

ことは考えられないだろうか。

昨年来、iPhone 5sには指紋認証機能とともにNFC（Near Field Communication）機能が搭載されるとの観測が出ていた。NFC機能はJR各社が普及させたスイカ・イコカ・スゴカなどの普及によって日本でもポピュラーな技術となっている。指紋認証とNFCを連携させれば、ドアや車に備え付けられたNFCリーダにスマホをかざして通信することで、なりすましのできない鍵となる。これは交通系カードの代わりだけでなく車や家の鍵、オフィスでのアクセスコントロール、PCへのログイン等の用途にユニバーサルに使えることが技術的に可能である。

NFCリーダの電源の確保やコストなど導入の課題はいろいろあるものの、本人確認手段と通信機能によりすべての鍵の代わりを指紋認証スマホがユニバーサルキーとして代替するというのは、遠い将来の夢の話ではないかもしれない。

指紋認証が破られた？

9月のiPhone 5sの発売と同時に、指紋認証機能のセキュリティレベルに懐疑的な筋から脆弱性について指摘があり、指紋認証のハッキングについて懸賞金がかけられた。早速ドイツのハッキング集団を名乗るグループが偽造指による認証が可能であることをユーチューブに投稿し話題となった。はたしてここで指摘されたセキュリティの脆弱性が、普及を阻む要因となるのだろうか。

「個人ユーザには心配する必要がない」という専門家の声もある。ハッキングするためには、指紋をコピーするためのイメージスキャナ、PCB（ポリ塩化ビフェニル）やシリコンで偽造指を作成するためのキットが必要で、10万円以上の費用と相当の工夫と時間を要し、その上ユーザから携帯電話を奪取しなければならない。それらの行為そのものが犯罪であることから、一般的に個人情報盗みとるためにリスクを承知でそのような労力をかけるとは思えない、というのがその理由である。確かに、明らかな刑事事件を犯すリスクを負ってこれだけの費用と時間をかけるのは、誰にでも出来ることではない。

そもそもID/パスワードと指紋認証を比較すると前者はなりすましが簡単だ。意図的にID/パスワードを知合いに教えてネット上の有料サービスを受けることなど当たり前に行われている。ID/パスワードがプライベートでも仕事上でも氾濫し、だれしもが自分のID/パスワードを覚えられず、備忘のためにメモすることは日常茶飯事だ。このような状況下で、指紋認証がセキュリティレベルの高低を理由に本人確認手段として普及しないと断じることは、議論の次元が違うと考える。

iPhone 5S がもたらす本人確認の技術革新

つまりユーザはセキュリティレベルを高くしたいから指紋認証を使うのではなく、パスワード入力の手間や、もしパスワードを忘れてしまった時のストレスから解放されるために、便利で簡単な手段を選ぶということである。またあらゆる場面で完璧なセキュリティ技術は存在しないとの説もあり、セキュリティの脆弱性が普及を阻むということにはならないであろう。



匿名性となりすまし対策

今年の8月末に2ちゃんねるサイトのヘビーユーザの個人情報が流出したことが報じられた。ヘビーユーザだけにスレドの荒らしや匿名での誹謗中傷、複数のハンドルネームへのなりすまし等ネット犯罪にもなりかねない個人も多かったらしい。ヘビーユーザの実名やクレジット情報とともに匿名で行った書き込みのデータまで漏えいしたために、ネット上で実名と書き込みの照合が行われ、その情報までネット上に流出してしまった。そのことで一部の2ちゃんねるユーザに非難が集中し、謝罪など実名での対応を求められたことは言うまでもない。

このことから得られる教訓は何だろうか。悪口雑言を含んだ匿名の私見を掲示板に書き込むことが、根本的な道徳上・倫理上の問題であることへの反省だろうか。またはネット上で匿名性を確保することよりも、管理者が本人確認を行ってユーザの顕名性や実在性を保証すべきというインターネット改革だろうか。しかしネット上での匿名性確保が一部のネチズンから圧倒的に支持されている現実もある。

何にせよ本人確認をID/パスワードだけに頼ったネット上のシステムは、ハッキング耐性が弱く情報漏えいにつながりやすい。指紋認証などにより本人確認手段を強化することで情報の漏えいや流出は格段に減るはずである。またSNSの不正アカウントや掲示板でのなりすましについてもハードルは高くなり、気軽なネット犯罪の抑止力になるに違いない。

(注1) クリティカルマスは、1962年に米国の社会学者であるエヴェリット・ロジャースの著書によって初めて提唱された概念で、ある商品やサービスの普及率が一気に跳ね上がるための分岐点となっている普及率として用いられるマーケティング用語である。

iPhone 5S 指紋認証



アンドロイド携帯へ

指紋認証スマホがもたらす技術革新

iPhone 5sの発売により、韓国系台湾系の携帯電話メーカー各社がこぞってスマホのフラグシップモデルに指紋認証機能を載せ始めているという情報がある。またiPhoneシリーズはスマホ市場で昨年度約2割のシェアを維持している。これらのことから市場に供給される指紋認証スマホの数を類推すると来年度にも3億台から5億台を超える可能性がある。昨年度までドアの鍵や入出国管理機器、PCやタブレット等の情報セキュリティ用途などに使われる全ての指紋認証システムの総数をカウントしても全世界で5千万システムに届かなかった。一般に製品やサービスが普及するかどうかの目安であるクリティカルマス^(注1)は16%と言われている。今年度から来年度の指紋認証システム総数の増加を推測すると、遅かれ早かれ数年後には指紋認証ユーザの年間普及数は先進国人口の16%をゆうに超えると考えられる。iPhone 5sがユーザに指紋認証の使い方を啓蒙することで、ユーザが本人確認手段としての指紋認証の利便性を知り、追随するスマホメーカー各社が指紋認証のさまざまな使い道を提案していくことで指紋認証技術は、スマホから様々な分野に波及していくものと考えられる。

この普及がもたらすものは、鍵やカードのような所有によるセキュリティやID/パスワードのような記憶によるセキュリティから、指紋認証をはじめとした生体認証によるセキュリティへの一大技術革新であろう。とくにインターネットやeコマースといったバーチャルな世界と人間が実際に暮らすリアルな世界をつなぐには、コピーが簡単にセキュリティが必須なデジタルデータと、デジタルデータを現実を使いこなすユーザとを、なりすましを排除して確実に橋渡しをする必要がある。このことから指紋認証スマホの普及が、アナログとデジタルの世界を繋ぐなりすましのできないセキュリティ技術として、指紋認証をはじめとしたバイオメトリクス（生体認証技術）が最も現実的であるとの理解を促進していくと考えられる。

(注2) 下記の他社登録商標・商標をはじめ、本記事に記載されている会社名、および商品名等は、一般に各社の商標または登録商標です。Apple、iPhone、iPhone 5s、Touch ID、iTunes、Apple ID、App Storeなどの名称およびそのロゴは、米国Apple Inc.の米国およびその他の国における商標または登録商標です。その他記載されている会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。なお、本文中では「TM」「(R)」マークは明記していません。