



手のひら静脈を使った スライド式静脈認証技術

株式会社富士通研究所

名田 元，前田智司，浜 壮一

1. はじめに

情報漏えいやなりすましなどの被害を防止するため、身体や行動の特徴の個人差を利用して利用者本人であることを確認する生体認証技術の普及が進んでいる。その中で手のひら静脈認証は、体内情報を利用するため偽造が困難など優れた特長を持つ。近年、様々な業種においてワークスタイル変革が進む中、タブレットなどのモバイル端末は小型化が進むとともに利用シーンが広がり、セキュリティ向上と簡単な操作性を両立する小型の手のひら静脈認証機能の搭載が求められていた。今回、光の回折現象を応用した回折型光学素子による「均一照明超小型光学系」を開発した。さらに、視野の狭い小型撮像系向けに、手のひらの静脈パターンを分割して読み取り可能な「スライド式ユーザインタフェース」を開発した。これらの技術により、小型タブレット端末向けに手のひら静脈を使ったスライド式静脈認証技術を実用化したので紹介する。

2. 小型モバイル端末への搭載のための課題

静脈認証技術では、生体を透過しやすく安全な近赤外帯域の波長の照明を用いて撮像し、体内にある静脈のパターンを読み取って認証に利用する¹⁾。図1に示すように近赤外光をセンサから照射すると、生体からの反射散乱光の強弱によって静脈パターンを含んだ画像を撮影することができ、この撮影画像から静脈パターンを抽出して特徴情報に変換する。

事前に登録して保存した特徴情報と

利用時に抽出した特徴情報を照合して利用者を判定し、認証する仕組みである²⁾。

静脈認証技術を実現する光学ユニットは、主に照明系と撮像系から構成される。

照明系は、手のひら全体に対して均一の明るさで光を照射する必要がある。実用化されている代表的な均一照明系として、図2に示すリング式照明光学系がある。撮影光学系の周囲に多数のLED光源とLED光源上部に拡散素子を配置したものであり、構成が簡素であることが特長である。複数のLEDからの光を拡散素子によって散らし、その散らした光のうちのリング中心近傍で合成される一部の光を、均一な分布の照明光として用いる。撮影光学系と照明光学系との光軸が一致する配置になる利点がある一方で、撮影光学系の周囲に照明光学系の実装基板等を配置するスペースも必要となり、配置の自由度に制限があった。

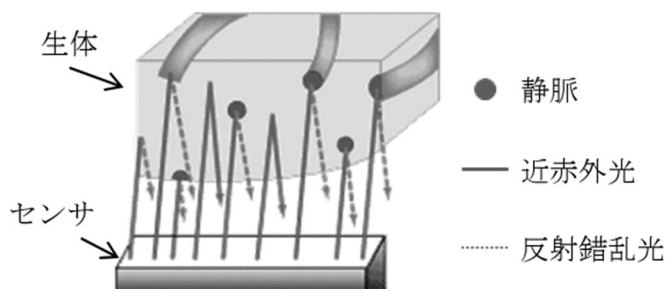


図1 静脈認証技術の概念図