

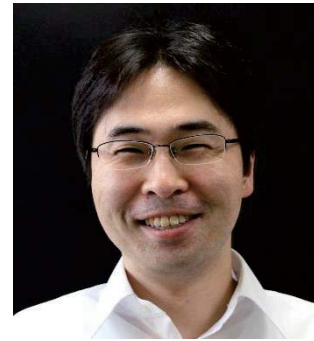
小さくて安くて高性能な超音波イメージャーの開発と 高セキュリティ生体認証の実現

名前 吉田 慎哉

所属 東北大学大学院工学研究科

専門分野・キーワード：微細加工学，微小電気機械システム
(MEMS)，マイクロ・ナノデバイス

自己紹介：最近，高性能で小さな超音波デバイスができました。
その応用を探索しています。



・研究内容

近年，ネット上での決済が爆発的に普及しており，それと同時に，なりすまし犯罪も年々増加している。そこで，便利で安全な認証法の一つである生体認証の重要性が増している。その中でも，指紋センサは薄化・小型化できるので，スマートフォン，クレジットカードや USB メモリ，ドアノブなど，あらゆるものに搭載されつつある。しかし，実はその安全性は決して高くはなく，指紋の写真や 3D プリントなどから容易に偽造できてしまう。

そこで本研究では，圧電微小超音波トランスデューサ (pMUT) という「単一のデバイス」で，指紋と動静脈を独立に取得できる高セキュリティな複合認証デバイスを開発する (図 1)。一般的な圧電薄膜を用いた pMUT では，表皮から深くに位置する動静脈像を，十分な信号雑音比を確保して取得することは難しい。つまり性能が足りないのである。しかし，我々の開発した「世界最高性能の圧電単結晶薄膜」で，これを世界で初めて達成する。

このような安全で便利な生体認証デバイスの創出を通じて，安全安心な社会の実現に貢献する。

・メッセージ

共同研究していただける企業の方を募集中。市場規模は極めて大きいです。
システムや，生体認証に関する情報工学分野に強い研究者との連携を希望。
超音波イメージャーとして，医療・ヘルスケアへの応用も検討中。

