

生体光音響分光システム

採血がいない非侵襲的な血糖値測定方法

概要

糖尿病患者の血糖値測定は採血を伴う侵襲的な方法が主流であるが、身体的苦痛や穿刺部からの感染リスクを伴わない非侵襲な方法の開発が望まれている。非侵襲的な測定方法の一つとして、測定対象に光照射した際に生じる音波をマイクロフォンで検出する方法が提案されている。しかし、上記の方法は環境音や生体から生じる水蒸気の影響を受けやすいという課題があった。

本発明は、測定対象に中赤外光を照射した際に生じる超音波を圧電素子で検出するトランスデューサ法による血糖値測定方法に関する。トランスデューサ法は、マイクロフォン法で課題となる環境音や水蒸気の影響を受けにくいことが利点であり、さらにマイクロフォン法で用いられる光音響セルを必要としないため、より簡易なシステム構成が可能となる。本発明により、非侵襲的で簡便な血糖値測定が可能となることが期待される。

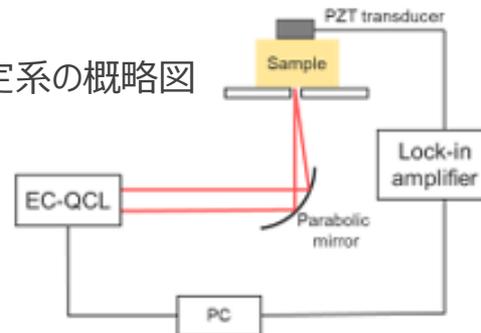
応用例

- 血糖測定器
- コレステロール測定器

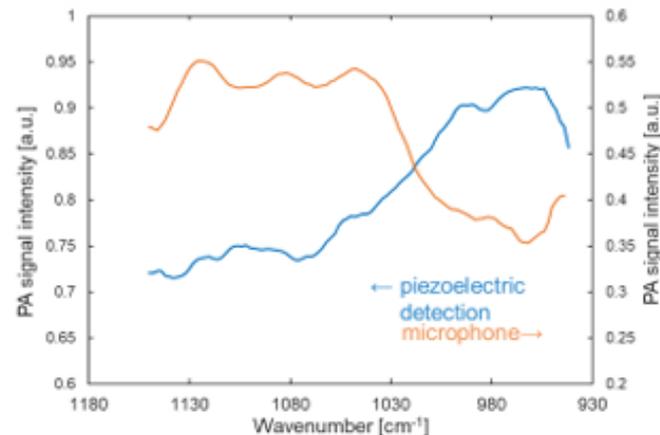
知的財産データ

知財関連番号 : 特開2023-183826
発明者 : 松浦 祐司、佐々木 亮太
整理番号 : T21-342

測定系の概略図



指先の測定で、糖質や脂質成分を検出



青：本発明の手法（指先の測定結果）

脂質や糖質に含まれるC-OH振動に由来する1,040 cm⁻¹、C-H結合による1,080 cm⁻¹のディップが確認できた

関連文献

[1] 佐々木亮太ほか「圧電トランスデューサを用いた中赤外光音響分光法による生体成分分析」電気学会研究会資料. OQD = The papers of technical meeting on optical and quantum devices, IEE Japan / 光・量子デバイス研究会 [編] 2022(1-6), 25-29, 2022.3.28

お問い合わせ

株式会社東北テクノアーチ

TEL 022-222-3049

お問い合わせフォームは[こちら](#)