

紙基板分析デバイスによる唾液中マルチ成分分析

(公立大学法人山陽小野田市立山口東京理科大学) ○浅野 比
Multi-component analysis in saliva using a paper-based analytical device (*Sanyo-Onoda City Univ.*)○Hitoshi Asano

Point-of-care testing (POCT) in health management is extremely important for early detection and prevention of diseases. When conducting such tests on an individual basis, it would be extremely useful if they could be carried out simply and inexpensively without the need for experts or the use of analytical equipment. Paper-based analytical devices, or PADs, are one tool that enables these objectives. In this study, we investigated the analysis of saliva components using a paper-based analysis device.

Keywords : Paper-based Analytical Device; saliva; nitrite; uric acid; pH

健康管理における臨床現場即時検査 (POCT) は、病気の早期発見や病気を未然に防ぐ上で極めて重要である。このような検査を個人で行う場合、専門家を必要とせず、分析装置を使用することなく、簡便で安価に実施できれば非常に有用である。紙を基板とした分析デバイス (Paper-based Analytical Device)、すなわち PAD は、これらの目的を可能にするツールの一つである。本研究では紙基板分析デバイスによる唾液中の成分分析について検討した。

ここでは PAD を用い、発がんとの関連が指摘されている亜硝酸塩、痛風などの原因となる尿酸、基本機能をチェックする pH をターゲットとした。亜硝酸塩の定量には、スルファニルアミドと *N*-(1-ナフチル)エチレンジアミンとのジアゾカップリング反応を利用した比色法を採用した。尿酸の測定には、Cu(I)-2,2'-ビキノリン-4,4'-ジカルボン酸複合体の形成反応を用いた。pH 測定には、チモールブルー、メチルレッド、ブロモチモールブルー、フェノールフタレインの指示薬を混合したものを使用した。Fig. 1 に多成分 (亜硝酸塩、尿酸、pH) 分析用の PAD の一例を示す。

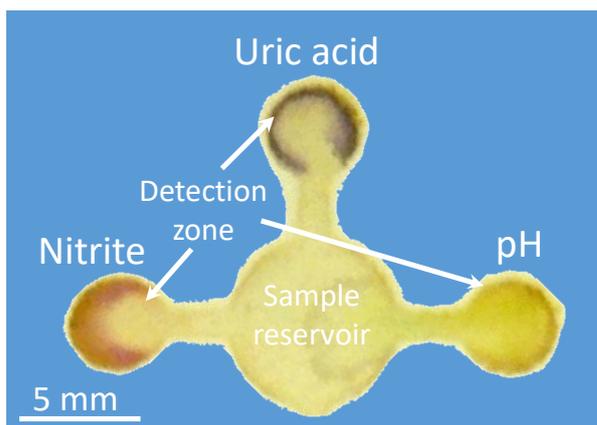


Fig. 1 PAD for analysis of nitrite, uric acid, and pH.

1. Sample wicks into the detection zones. 2. A digital camera digitizes the results. 3. An image editing software analyzes images.