

研究タイトル：

ペーパーデバイスによる簡易計測法の開発

氏名： 磯山 美華 / ISOYAMA Mika E-mail: isoyama@yonago-k.ac.jp

職名： 助教 学位： 修士(理学)

所属学会・協会： 日本化学会, 日本分析化学会

キーワード： 分析化学, ペーパーデバイス, 環境科学

 技術相談
 提供可能技術： 紙基板マイクロ流体デバイスに関する相談


研究内容： 環境汚染物質の計測用ペーパー化学センサーの開発

近年、環境化学計測や在宅健康診断等を実現できる化学センサーの要求が高まっており、様々な分野で現場計測の必要性は高まってくると予想されます。そこで、十分な設備のない地域や発展途上国での飲料水の安全性確保、環境汚染の追跡が可能なペーパー化学センサーを開発し、不十分な環境での現場計測に応用していきます。

【ペーパー化学センサーとは】

紙に作製された疎水性の流路を反応場として、溶液の混合、分離、分析などを行うデバイスです。

紙はとても身近な素材の一つであり、日常的にさまざまな目的で使用されています。

低い価格や軽量性、処分が簡単などの特徴から、日用品だけでなく分析デバイスの基板としても古くから着目されています。液体が紙上で勝手に広がることを利用して流路内で溶液の混合、分離、分析などが可能なデバイスであり、大型の分析装置や煩雑な操作を要する手法に代わる分析ツールとして注目されています。

【環境計測への応用】

天然水中の汚染物質を現場で計測するために、これらをターゲットとしたペーパーデバイスの開発を目指しています。米子市近郊の天然水での現場計測を実施し、それと同時に従来法で測定することで開発したセンサーの有用性を評価するとともに、環境汚染状況の継続的なモニタリングを行い、分析化学、環境科学の両方において研究を発展させたいと考えています。

担当科目	分析化学基礎, 分析化学Ⅰ・Ⅱ, 化学・バイオ基礎実験Ⅰ・Ⅱ, 化学Ⅰ・Ⅱ, 環境分析化学
過去の実績	
近年の業績 (研究・教育論文、特許含む)	岡山分析化学進歩賞(岡山地区分析技術懇談会), 2018 年 化学発光を利用した酵素の1分子検出法の開発: 紙製のマイクロ流体デバイスを作製し、ペルオキシダーゼの単一分子イメージングの開発に取り組みました。