

生体試料の測定を目指したイオンセンサーの開発

研究の概要

イオン選択性電極を用いたイオンセンサーは試料溶液中のイオン濃度を測定可能な装置であり、イオン濃度を電気的なシグナルに変換して検出する。比較的小型で安価な装置であり、通常、数分以内に測定が終了する。また、測定対象以外のイオンが含まれていても、測定対象イオン濃度を検出できるため、例えば、血液や尿などの生体試料や雨水や河川水などの環境試料中のイオン濃度を測定するために非常に役立つ測定装置である。この装置の性能は、電極先端に取り付けてあるイオン感応膜に依存する。本研究では、イオン感応膜を構成する主要成分（イオノフォア、支持体、溶媒）のうち、支持体に着目し、感応膜の支持体部分に生体適合性化合物を化学結合することで、医療分析に使用可能なイオンセンサーの開発を目指している。

研究の特徴

一般的なイオン選択性電極の感応膜には、支持体としてポリ塩化ビニル（PVC）が用いられており、センサー性能や取扱いやすさを向上に役立っている。しかし、PVCは生体適合性に乏しいため、生体試料の測定のために長期間使用すると膜表面にタンパク質が付着したり血栓が生成したりすることで、次第にセンサー性能が低下するようになる。本研究では、PVCを用いたイオン感応膜のセンサー性能を損なわずに生体適合性を付与することを目指し、従来の感応膜表面に生体適合性化合物を結合することを試みている。



実用化が想定される分野

医療分析，環境分析

研究者からのメッセージ

試料中のイオン濃度を迅速，簡便に測定可能なイオン選択性に優れたセンサーの開発を目指しています。また，新しいイオン選択性化合物の設計・合成も行っています。

研究分野 ： 分析化学，分子認識化学

研究者の所属部局・職位・氏名 ： 和歌山大学システム工学部 応用理工学領域・教授・矢嶋摂子

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp