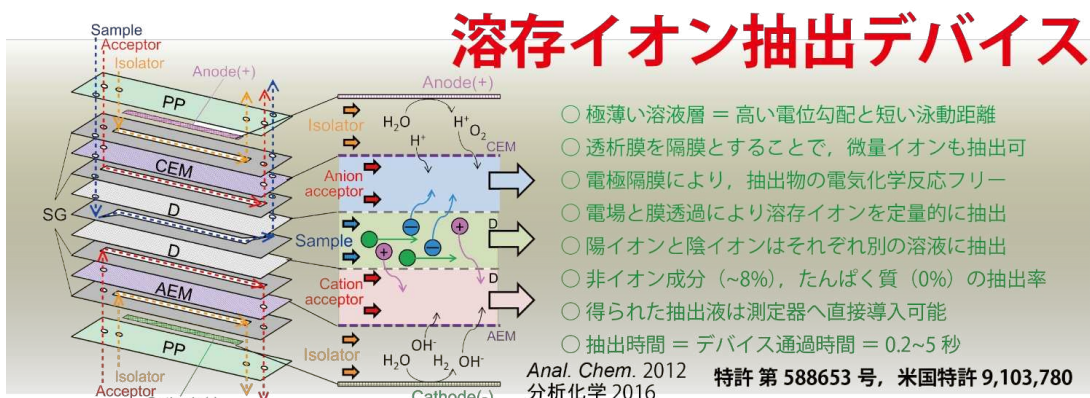


准教授・大平 慎一

大学院先端科学研究部 理学系 化学分野

▶ 研究内容



溶存イオン抽出デバイスのアプリケーション

<p>溶存イオンのインライン濃縮</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 試料とアクセター溶液の流量比 = 濃縮倍率 ○ 最大 80 倍の濃縮倍率 ○ 試料から溶存イオンをリアルタイムかつ連続濃縮 ○ 従来の測定器の検出感度を 10 倍向上 <p>インライン濃縮による水道水の分析 <i>Talanta</i> 2018 ポストカラムリアルタイム濃縮 <i>Talanta</i> 2020</p>	<p>クロムの酸化数別分離</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ クロムを酸化数別にリアルタイムに分離 ○ 試料夾雑物除去・酸化数別分離・濃縮を同時かつリアルタイムに実現 <p>溶存クロムの酸化数別分離 <i>Anal. Chem.</i> 2015 クロムオンサイト分離分析への展開 <i>Talanta</i> 2017 土壌からの溶出プロセスモニタリング <i>Anal. Sci.</i> 2020</p>
<p>イオン分析のインライン前処理</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ インラインで前処理から検出までを全自動化 ○ 得られた抽出液は様々な分析機器へ直接導入可 ○ 従来の夾雑物除去による精製ではなく、測定対象イオンをダイナミックに抽出する手法 ○ 強酸・強塩基・弱酸・弱塩基・重金属への適用実績 <p>水道水・尿・牛乳中イオン <i>Anal. Chem.</i> 2012 アルコール飲料中有機酸イオン <i>J. Chromatogr. A</i> 2015 血清中重金属イオン <i>Talanta</i> 2015</p>	<p>溶存イオンのハンドリング</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 液相間で溶存イオンを自由にハンドリング ○ pmol/L レベルの金属イオンを定量的に抽出・濃縮 ○ 抽出と同時にカウンターイオン置換と錯形成反応 ○ インラインで任意の pH・濃度の緩衝溶液生成 <p>PET 薬剤のインライン精製と合成 特許：PCT 公開 WO/2019/203342 <i>Anal. Chem.</i> 投稿中 緩衝溶液のインライン生成と pH グラジエント 特許：特開 2015-223566</p>

▶ 提供できる技術

試料中溶存イオン分析のための前処理 溶存クロム種の酸化数別分離 溶存イオンのリアルタイムなインライン濃縮 緩衝溶液のインライン生成 カウンターイオンの置換 金属イオンの選択的回収

▶ 特許

「溶存イオン分析用前処理デバイス及び溶存イオン分析システム」国内 特許第5888653号 米国 US9,103,780 「分離装置、分離方法、分離精製システムおよび分離精製方法」国際公開番号 WO/2019/203342

▶ キーワード

溶存イオン インライン濃縮 酸化数別分離 カウンターイオン置換 マトリックス分離

