



たか むら ゆずる
高 村 禪 (47歳)

現職

国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学
マテリアルサイエンス研究科 教授

液体電極プラズマ発光分析技術の振興

業績

食の安全、環境保全、医療、生産、研究開発等の様々な場面で、液体試料の高感度な元素分析が必要となっている。しかし従来の誘導結合式プラズマ発光分析法は、装置が大型・高価で、大量の電力やガスを消費し、熟練したオペレータが必要なものであり、測定の機会が非常に限られていた。

本活動では、液体電極プラズマ発光分析法を開発し、その性能を向上、実用化することにより、従来法を大幅に小型化、省資源化し、様々な局面で元素分析を利用可能にした。従来は高温のプラズマを、大量の冷却ガスと冷却水で保護されたトーチ内で発生させていたが、本法では幅0.1mm程度の微小流路の中に閉じ込め、短時間発生させることにより、冷却水、冷却ガスが不要になり、大幅に小型化、省電力化、安全・簡易化を達成した。またプラズマの発生に必要なガスを試料液そのものから作成することにより、高価なガスや、ガスボンベが不要となり、またこれにより長期間メンテナンスフリーでの連続測定を可能とした。

本活動により、小型・安価・可搬・無人で利用可能な液体の元素分析装置が提供され、工場における薬液の濃度や品質の管理、土壌・植生調査、環境保全等に寄与している。

主要特許：特許第3932368号「プラズマ発生装置」

主要論文：「High sensitive elemental analysis for Cd and Pb by liquid electrode plasma atomic emission spectrometry with quartz glass chip and sample flow」

(和訳：石英チップとサンプルフローを備えた液体電極プラズマ発光分析法によるカドミウムと鉛の高感度元素分析)

Analytical Chemistry, Vol.83(24), p.9424-9430, 2011年11月発表