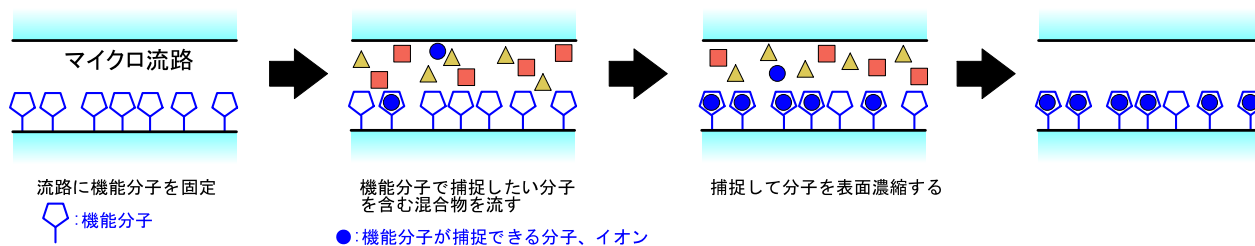
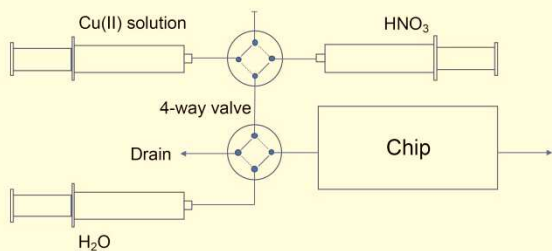


オール樹脂化したマイクロ流体チップの開発と用途展開

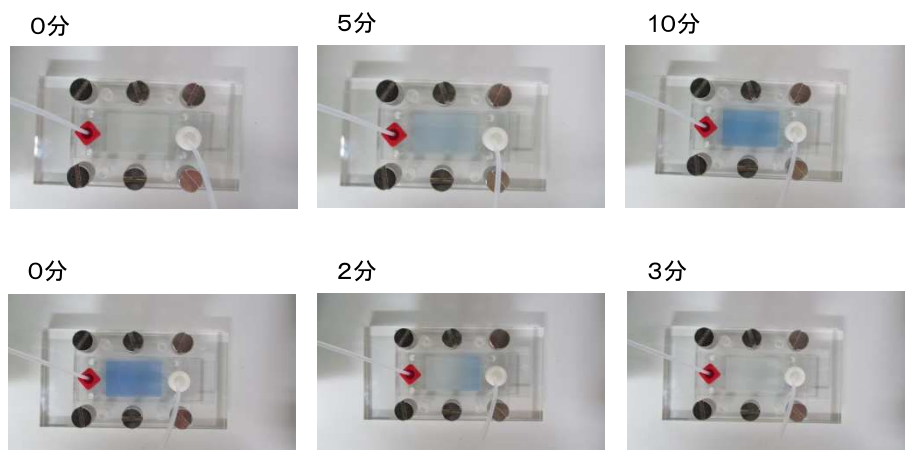
本研究では既に医療分野で製品化した機能樹脂製マイクロ流体チップについて、新たな化学分析分野での用途開発を進めると共に、実用性向上を目指し樹脂以外の素材を代替してオール樹脂化を検討した。化学分析用途の開拓では、チップ表面に陽イオンを捕捉する官能基を導入して金属イオンが捕捉できることを示し、本チップが重金属イオンの高濃縮場として利用できることを明らかにした。



濃縮原理: マイクロ流路に高密度に結合した機能分子が、そこを流れる特定の分子を選択的に表面に捕捉することにより濃縮する



評価システム: チップ表面にテトラエチレンペンタミン (TEPA) を結合させ、Cu(II)の捕捉を評価するために、シリンジにCu(II)溶液, 純水, 1 mol/L硝酸を充填し、左図の回路によりそれらを順に送液した



■ **Cu溶液送液中のチップ**
Cuイオンが表面に濃縮されることにより青色に変化
(この後、純水で流路洗浄)
V
V
V

■ **硝酸送液中のチップ**
Cuイオンが表面から脱離することにより無色に変化
(脱離したCuを定量)

結論

本チップの新たな用途開拓の一環として、流路表面にTEPAを結合し元素分離場としての機能を評価したところ、70 µg 程度のCu(II)を捕捉する能力を有することが分かり、重金属イオンの高濃縮場としての可能性が示された。