

## C<sup>4</sup>D 検出器とマイクロチップ電気泳動による無機陰イオンの分析

eDAQ C<sup>4</sup>D 非接触型伝導度計をマイクロチップ電気泳動の検出器として使用し、三種類の無機陰イオンを分析した例を紹介します。

### はじめに

三種類の無機陰イオン Cl<sup>-</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、及び SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> をマイクロチップ電気泳動(MCE)を使って分離し、eDAQ C<sup>4</sup>D システムを使い検出しました。

### 使用した装置

- ER255 マイクロチップ電気泳動キット  
内訳:
  - ER225 C4D データシステム
  - C<sup>4</sup>D ヘッドステージ付きマイクロチップホルダー
  - ER230 HV シーケンサー
  - 予備チップと試薬キット

### 測定条件

- Micronit社のマイクロチップ;コード X35100C4D;  
15 mm x 45 mm、流路の長さ 35 mm
- バックグラウンド電解液 (BGE) = 1ppm HDMB を含む  
70 mM TRIS/CHES
  - TRIS: Tris(hydroxymethyl)aminomethane
  - CHES: 2-(Cyclohexylamino)ethanesulfonic acid
  - HDMB: hexadimethrine bromide
- サンプル = 0.1 mM と 0.01 mM の Cl<sup>-</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、  
SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> の水溶液
- 高電圧シーケンサーの設定(単位は電圧):

Time (seconds)	sample	BGE	waste	outlet
20 (loading)	-1000	-700	0	-1000
60 (separation)	-750	-1000	-750	0

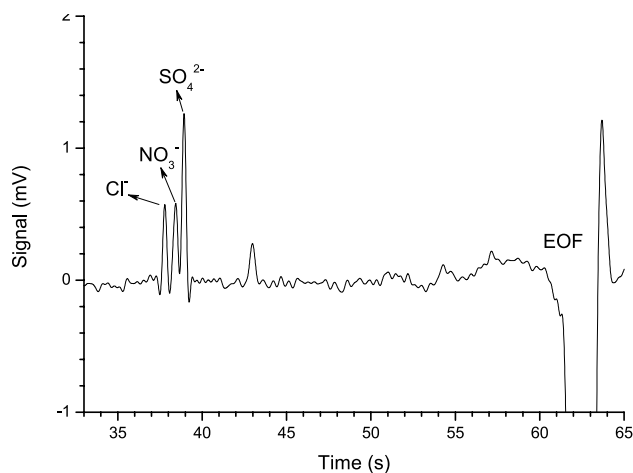
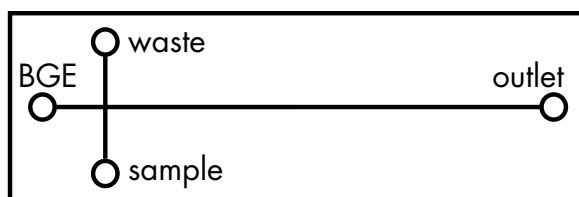


図 1. 0.1 mM の Cl<sup>-</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> のエレクトロフェログラム

### データ及び検出限界

図 1 は 0.1 mM Cl<sup>-</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 溶液のエレクトロフェログラム(電気泳動図)です。陰イオンの検出限界を計るために、同じ組成で濃度 0.01 mM のイオンを分析しました。図 2 はそのエレクトロフェログラムです。

シグナル(最初のピークの前4秒間)の標準偏差の3倍を検出限界とすると、Cl<sup>-</sup> と NO<sub>3</sub><sup>-</sup> の検出限界は 3.7 μM、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> は 1.3 μM となります。

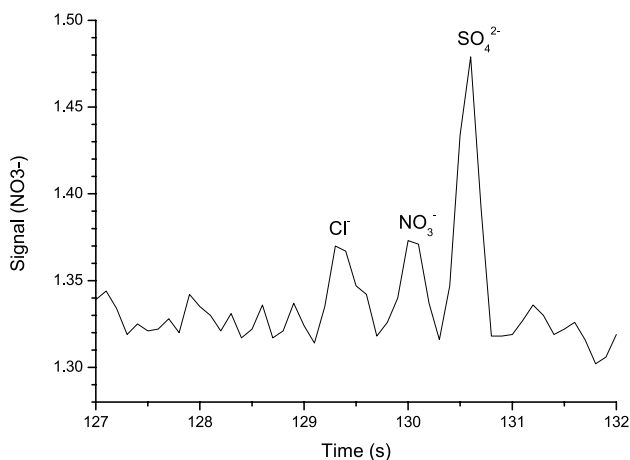


図 2. 0.01 mM の Cl<sup>-</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> のエレクトロフェログラム