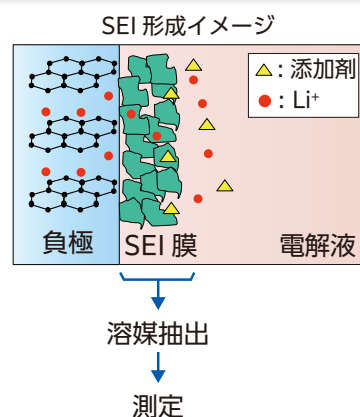
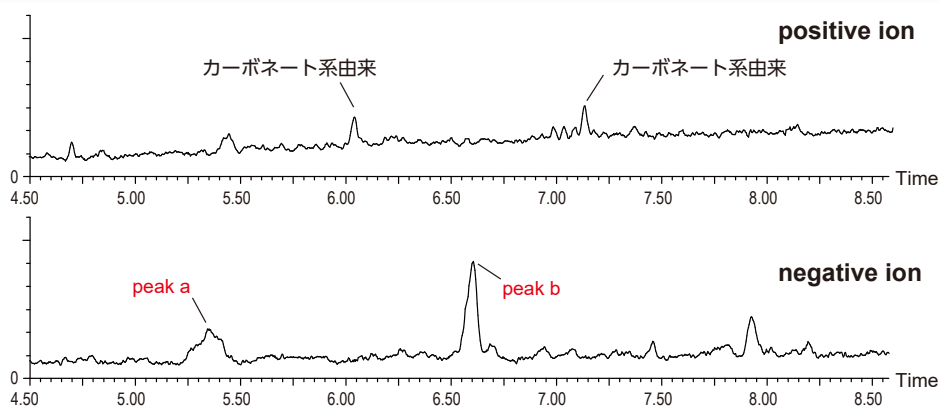


# リチウムイオン二次電池 SEI層中の添加剤解析 -LC/MS/MS-

リチウムイオン電池の電解液に含まれる添加剤は、電池内で SEI と呼ばれる保護層を電極表面上に形成することが知られている。負極の SEI 層に含まれる成分について LC-MS/MS 測定により添加剤の構造を推定した。

## ▶ 負極抽出液のLC/MS TICクロマトグラム

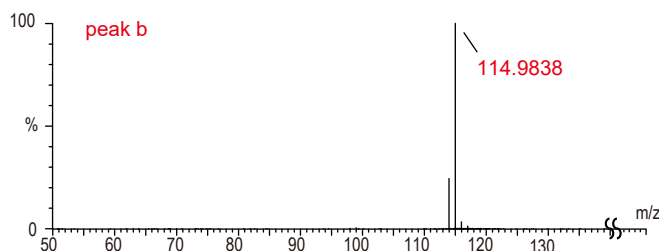
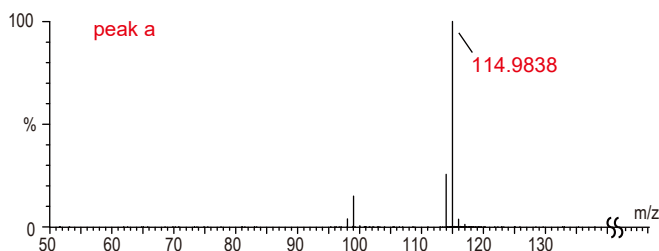
TIC Chromatogram of Additives extracted from SEI Layer on the Anode



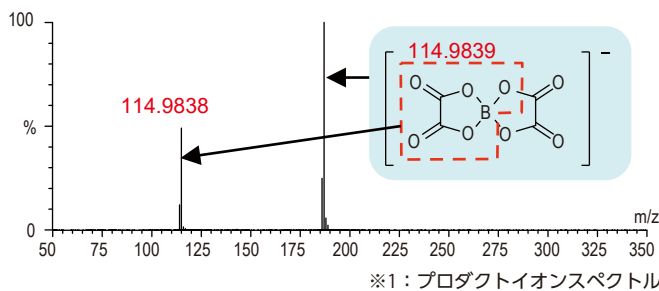
peak a および peak b については、次いで測定した MS スペクトルの同位体パターンより含ホウ素成分と推測された

## ▶ peak a、b のMSMSスペクトル\*1 (部分拡大マススペクトル)

MSMS spectrum for peak a,b



### LiBOB 標準品の MSMS スペクトル \*1



peak a および peak b について LC/MS/MS 測定した結果、得られたプロダクトイオン (m/z 114.9838) が代表的なホウ素系添加剤である LiBOB 標準品のプロダクトイオンと 1ppm 誤差内で一致した  
これより SEI 層抽出液から検出された peak a および peak b は左図の赤破線枠の構造を部分骨格とした成分であると推定された

LC/MS・LC/MS/MS 測定により、SEI 層中の変性成分 (添加剤と Li 塩、溶媒等) の情報を得ることが可能となる

## ▶ 電解液添加剤の総合解析

The Overall Analysis of Additives in Electrolyte Solution

元素分析、イオンクロマトとの併用により、  
添加剤元素のセル中でのマテリアルバランス挙動、構造変化などの分析が可能

