

リチウムイオン電池における in-situ SEM観察技術 SPM導電性マッピング活用技術

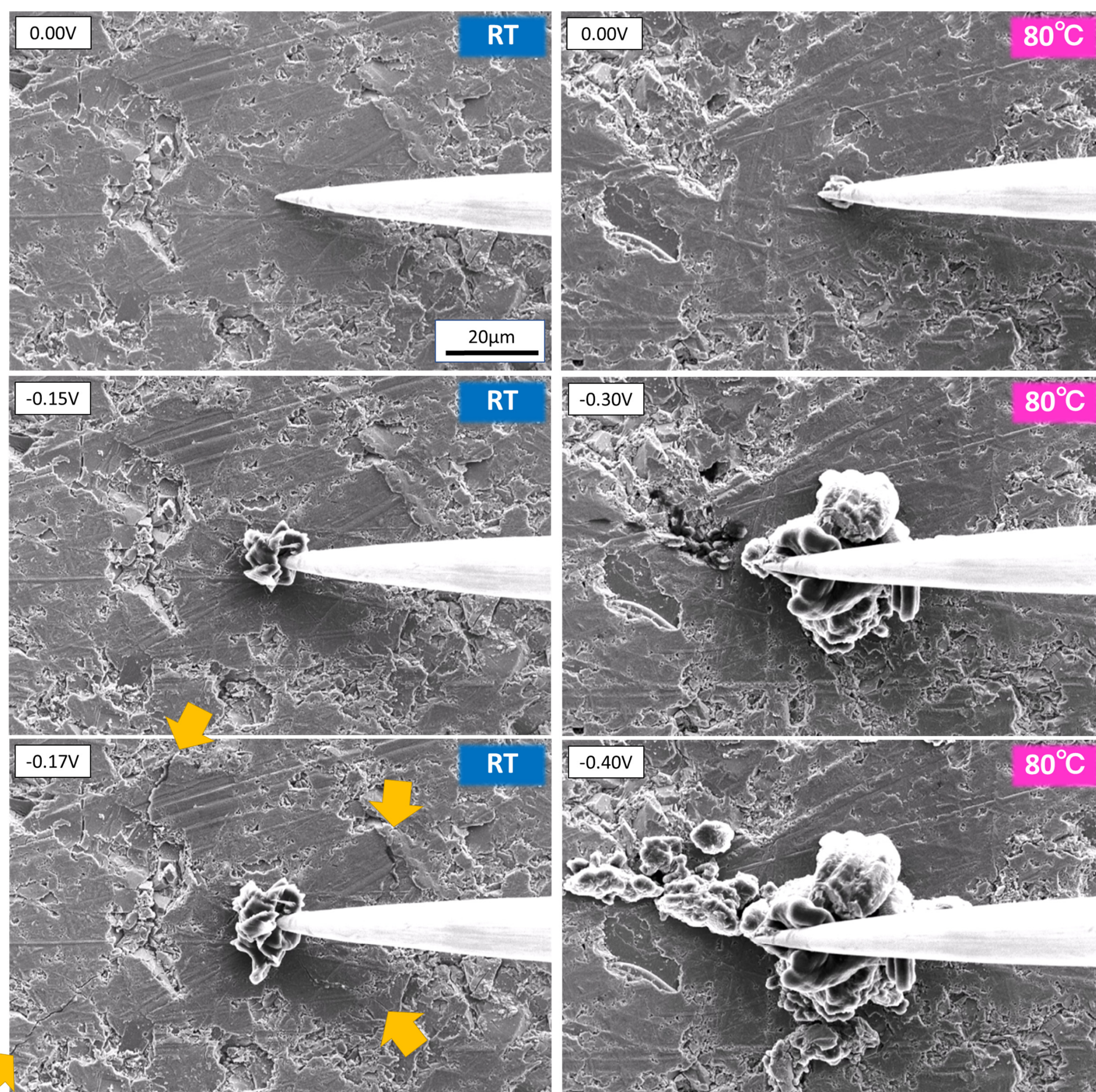
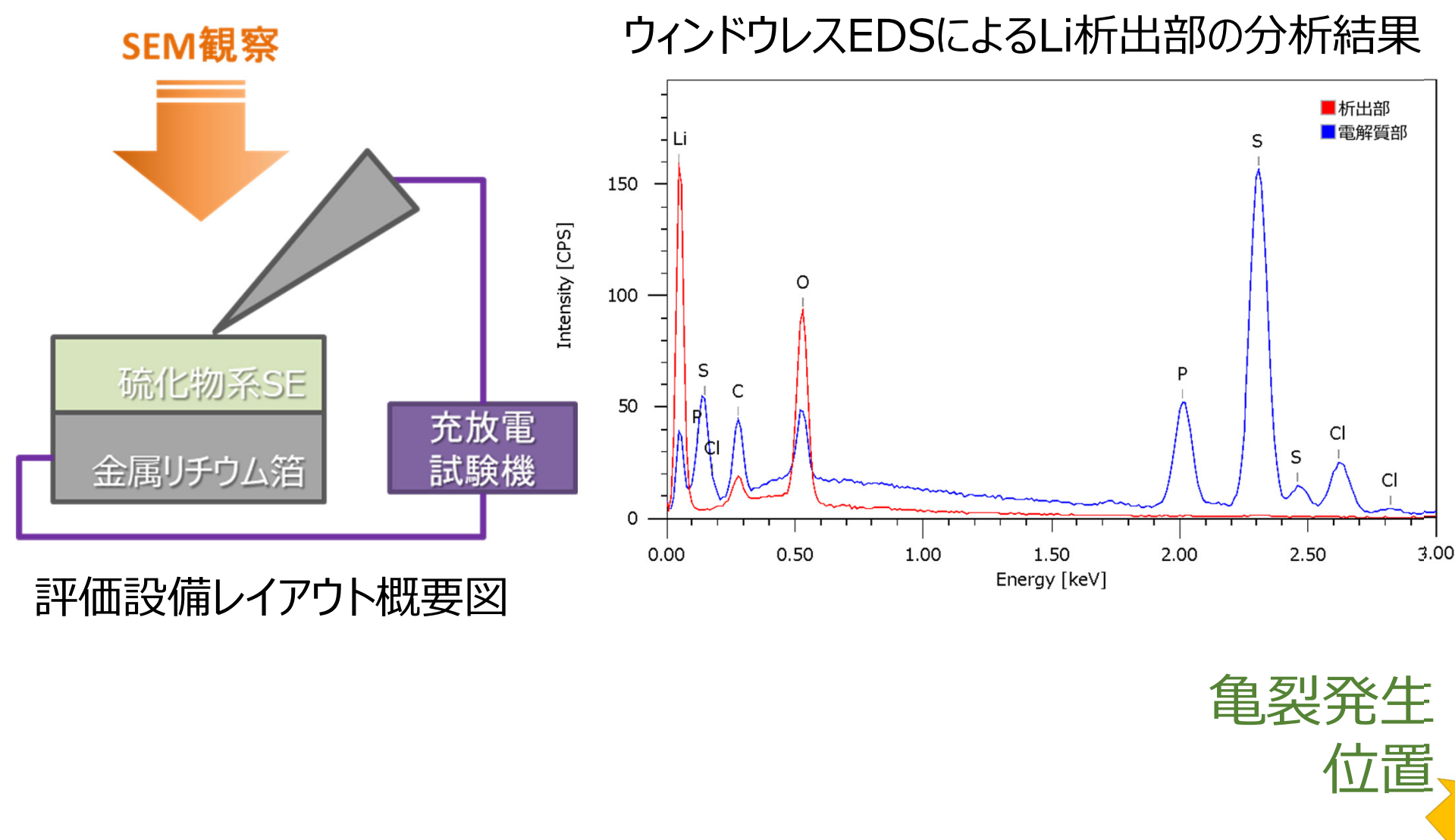
高度かつ独自性の高い実験・解析技術を用い、材料の課題解決に直結する評価方法をご提案致します。

マイクロマニピュレータ＋大気非暴露SEM複合化による 金属リチウムの析出形態 および 固体電解質の破壊形態 in-situ観察

局在化し易く高分解能観察が難しい金属Liに対し、マイクロプロービングにより析出位置の制御に成功した。試料温度によって析出形態が異なっている。

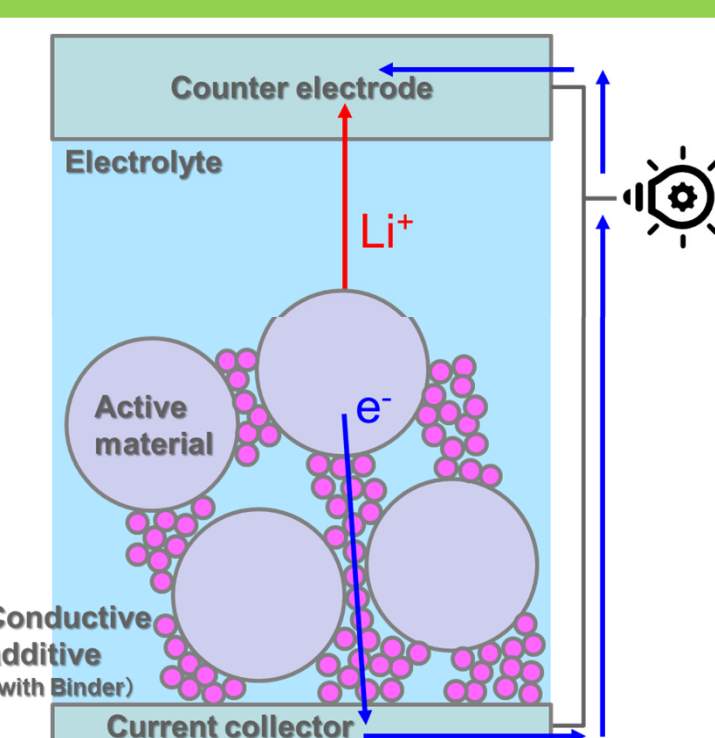
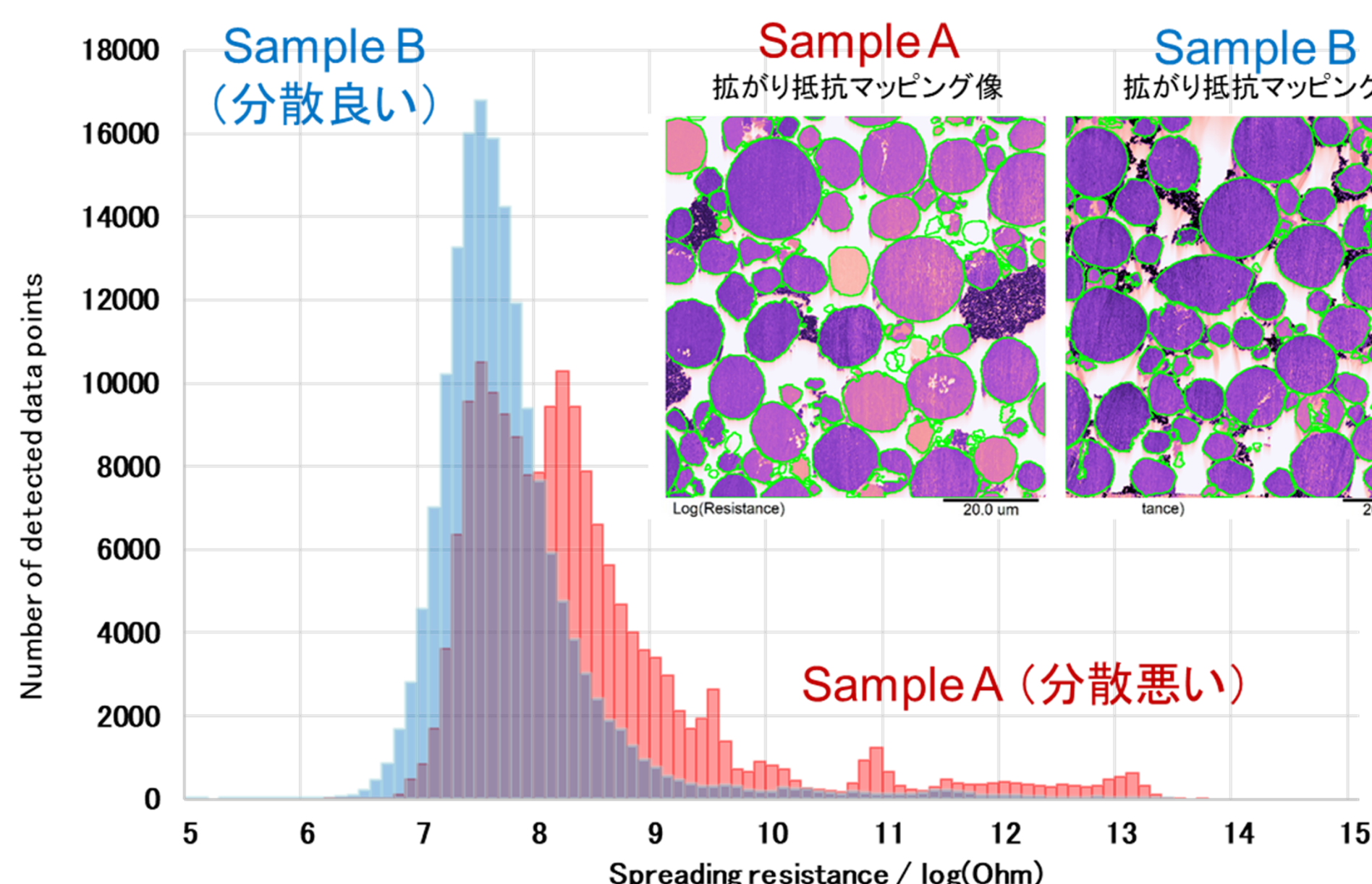
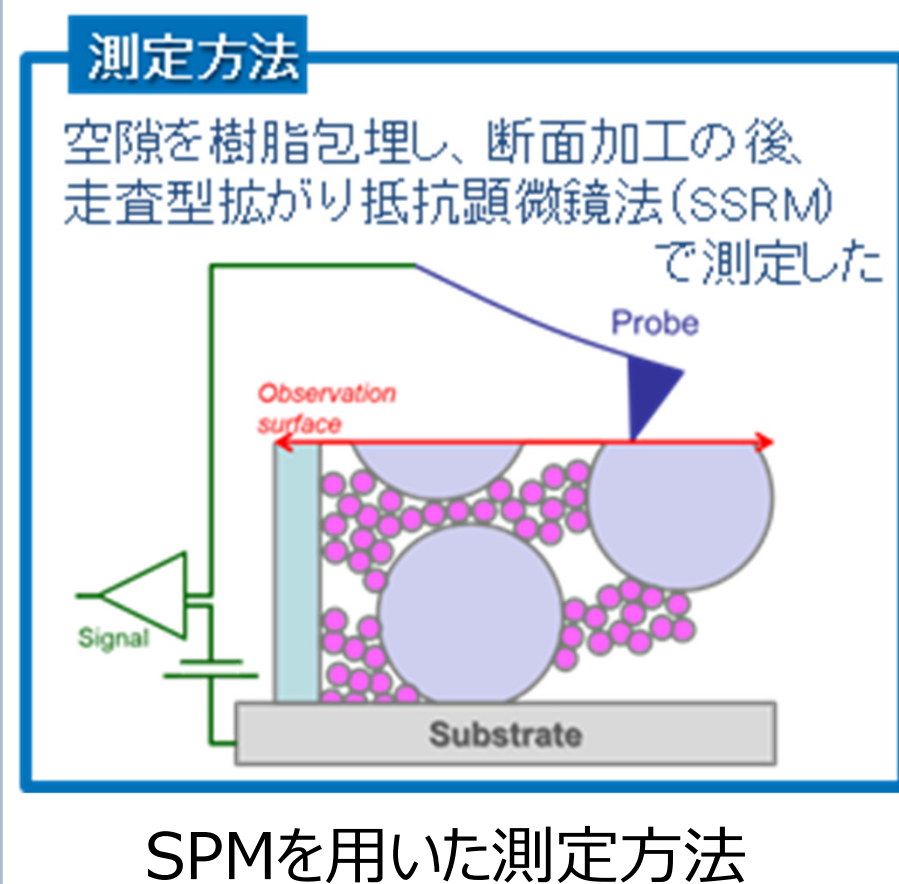
室温では固体電解質内部に亀裂と共に析出し、高温では固体電解質上に析出する様子が観察された。

温度によるイオン・電子の伝導性の差を要因として、Li析出・SE破壊挙動が異なるものと推察される。

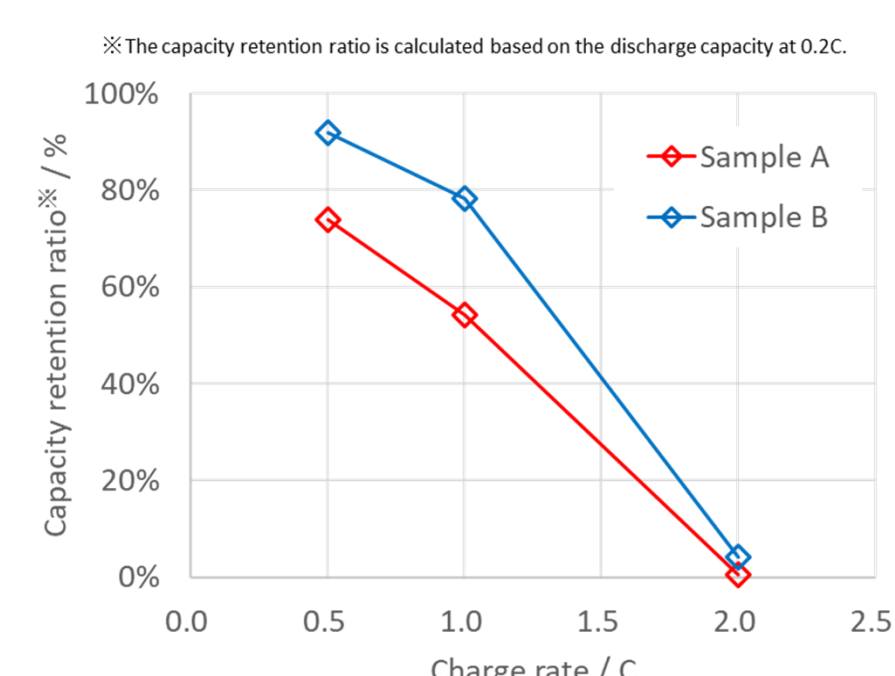


SPM導電性マッピングによるLIB電極材の導電パス接続状況の解析

Liを吸蔵・放出する活物質を充放電させるために、イオン・電子のそれぞれの伝導パスが必要となる。SPMの高精度な導電性マッピングを用いることによって電子伝導パスの詳細評価が可能となった。



LIBの伝導パス概要図



SPMで高抵抗化が見られた電極は特性が低い。
特に低レートで電子パスの影響が顕著にみられる。