

28AB-pm332S

フェロセン修飾ポリマー被覆電極の電気化学応答の pH 依存性

○皆木 大知¹, 相川 優¹, 高橋 成周¹, 安齊 順一¹ (¹東北大院薬)

【目的】フェロセン修飾ポリエチレンイミン(Fc-PEI、図 1)および Fc 修飾ポリアリルアミン(Fc-PAH、図 1)とカルボキシメチルセルロース(CMC)を用いた累積膜を電極上に被膜し、pH の異なる緩衝液中で電気化学応答を評価する。

【方法】金電極に 3-メルカプト-1-プロパンスルホン酸(MPS)を修飾した。次に Fc-PEI および Fc-PAH と CMC を交互に累積し金電極上に (Fc-PEI/CMC)₅ および (Fc-PAH/CMC)₅ 交互累積膜を作製した。pH 5、7、9 の緩衝液中でサイクリックボルタンメトリー(CV)を測定した。

【結果・考察】pH 5、7、9 の緩衝液中で酸化電位は (Fc-PEI/CMC)₅ 累積膜被覆電極で 0.358、0.338、0.274 V、(Fc-PAH/CMC)₅ 累積膜被覆電極で 0.427、0.395、0.283 V となり、酸性において高電位側に酸化ピークを示すことがわかった。これは、酸性溶液中では交互累積膜中の正電荷が増大し、フェロセンが酸化されるために高い正電位が必要となることを示している。酸化ピークがシフトする理由について更に詳しい機構を検討するために様々な官能基が付いたフェロセンや今回用いたポリマー以外の Fc ポリマーで交互累積膜を作製し電気化学応答を検討する。

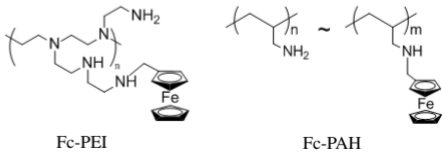


図 1. 用いた Fc ポリマー