



# 初心者のための電気化学測定法—実習編

日 時：9月4日(月) および5日(火)の2日間 (両日とも午前9時30分～午後4時30分)

場 所：東京農工大学小金井キャンパス (小金井市中町2-24-16)

これまでに電気化学を本格的に学んだ経験はないものの、電池・電解・電極材料・電気化学分析などに関係する研究や実験に取り組む方々を主な対象として、解りやすい講義と少人数制の実験演習を通じ、測定法の初歩から先端分野への応用技術までを学ぶことができる2日間のセミナーを開催いたします。<http://www.electrochem.jp/promotion/index.html>

## 内 容

### [1日目]

1. 電気化学へのいざない (理科の実験から「電気化学」へ) [講義] (9:35～10:25)  
東京農工大学 直井 勝彦
2. 三種の神器 [講義] (10:35～11:25)  
東京農工大学 川野 竜司  
「ポテンショスタット・ガルバノスタット」  
「作用電極・基準電極・補助電極」  
「セルと試薬」
3. さあ実験だ！ 電気化学の実験と研究ポイント [講義] (11:35～12:25)  
東京農工大学 中村 暢文
4. 電気化学測定の基本 [実験演習] (13:30～16:30)  
東京農工大学 中村 暢文  
サイクリックボルタンメトリー、電極電位の測定

### [2日目]

5. いろいろな電気化学システム [実験演習] (9:30～12:30、13:30～16:30)  
(下記より2つのテーマを選択し第1希望～第4希望までご記入下さい)
- A. リチウムイオン電池の定電流充放電試験法 東京大学 山田 裕貴  
概要：リチウムイオン電池の基礎・用語について解説するとともに、電極シートの作製、コインセルの試作から、最も基礎的な性能評価方法である定電流充放電試験までの一連の流れを実習します。また、充放電試験で得られた充放電曲線の基本的な解釈の仕方について解説します。
- B. キャパシタの設計の基本と実習 日本ケミコン株式会社 湊 啓裕  
概要：電気二重層キャパシタの基本的な構造や性能を分かりやすく解説するとともに、電気二重層キャパシタのセルの試作や性能評価方法についての実習を行うことで理解を深めます。
- C. 燃料電池に関する測定法 横浜国立大学 松澤 幸一  
概要：固体高分子形(酸)・アルカリ形の2種類の燃料電池を組み立てて発電し、性能を比較評価します。また、酸とアルカリ電解質中で電極性能を実習し、電解質によって電極の性能が異なることも理解します。
- D. 酵素電極の基本とバイオ燃料電池の原理を理解しよう 東京農工大学 津川 若子  
概要：グルコースセンサなどにも使われている酵素電極と、これを利用したバイオ燃料電池の仕組みについて、基本的な酵素電極の作製やバイオ燃料電池の電気化学的評価などの実習を通して理解を深めます。
- E. インピーダンス法による基礎的な電極反応の評価法 早稲田大学 横島 時彦  
概要：初めて電気化学インピーダンス法に触れる人のための、インピーダンス測定の原理と注意点、解析の考え方を実習します。
- F. インピーダンス法の金属腐食系への応用 東京工業大学 大井 梓  
概要：金属の腐食速度は、金属と溶液の組み合わせ、さらには金属表面の状態により変化します。本実習では、インピーダンス法で、さまざまな金属の腐食系で腐食速度を測定し、インピーダンス法の原理と解析方法を実習します。
- G. インピーダンス法による電解質の評価 東京工業大学 平山 雅章  
概要：液体電解質と固体電解質について簡易セルを用いたインピーダンス測定を行い、時定数の違いから電解質のイオン導電率を算出、評価することで、基本的な電解質評価法を実習します。

### 主 催：電気化学会

協 力：本会関東支部、関西支部、電池技術委員会、化学センサ研究会、燃料電池研究会、キャパシタ技術委員会、  
生物工学研究会

協 賛：日本化学会、高分子学会、日本表面科学会、電池工業会、表面技術協会、色材協会、腐食防食学会、  
応用物理学会、日本金属学会、日本分析化学会、材料技術研究協会、日本MRS、土木学会、資源・素材学会、  
日本技術士会