



# 少数・不揃いな計測データの 機械学習とモデル設計

～画像・スペクトルデータの前処理・特徴抽出・低次元化～

- 日 時：2026年6月25日(木) 13:00～17:15
- 会 場：Zoomを使用したLive配信  
※アーカイブ配信は7/6～7/16に実施
- 聴講料：1名につき 49,500円（消費税込、資料付）  
〔1社2名以上同時申込の場合のみ1名につき44,000円（税込）〕  
〔大学、公的機関、医療機関の方には割引制度(アカデミック価格)があります。〕

## 1. 深層学習だけでは不十分？ 少数データで精度を出す計測画像解析と スパースモデリング

【13:00-15:00】

筑波大学 システム情報系 准教授 五十嵐 康彦 氏

【講座趣旨】本講演では、電子顕微鏡画像・放射光計測データなどの先端計測データを対象に、少数データ環境において高精度な解析を実現するための手法について解説する。近年は深層学習の活用が進んでいるが、学習データが十分に確保できない場合には性能が制限されることが多い。本講演では、画像前処理の重要性を整理した上で、辞書学習や圧縮センシングなどのスパースモデリングに基づく手法を中心に取り上げる。これらの手法は少量のデータから本質的な構造を抽出できる点に特徴があり、場合によっては深層学習を上回る性能を示す。本講演では、これらの理論的背景とともに、実データ解析への応用例を通して、実務における有効な活用方法を提示する。

### ◆少数データで精度を出す計測画像解析

1. 計測画像解析と機械学習の現状
2. 深層学習の限界と少数データ問題
3. 精度を左右するデータ前処理の重要性
4. ノイズ除去・正規化・特徴強調の実践
5. 少数データ解析の基本戦略
6. スパースモデリングの基礎と考え方
7. 辞書学習による画像表現と特徴抽出
8. 圧縮センシングによる高精度復元
9. 深層学習との使い分けと比較
10. 実データ解析事例と導入指針

【質疑応答】

## 2. 条件が揃えにくい現場スペクトルデータに 対するモデル設計の考え方

【15:15-17:15】東京科学大学 総合研究院  
化学生命科学研究所 准教授 安藤 康伸 氏

【講座趣旨】データ科学によって研究データの利活用を促進し、研究・開発を加速することを目指すマテリアルズ・インフォマティクスやプロセス・インフィマティクスが高い注目を集めています。特に、研究・開発ではスペクトルデータを多数取り扱いますが、エネルギーの基準がずれてしまったり、チャンネル数がずれていたりと、研究・開発の現場でこれまでに蓄積されたデータの利活用には課題が多くあります。これらをうまくモデル化することで比較可能なものにし、データを統一的に扱うことができます。本講演では、不揃いなスペクトルデータ解析を行う上での課題に注目し、取得したスペクトルデータからの情報抽出のための機械学習活用について、「回帰」「分類」「低次元化」「ピーク検知」といった視点から、機械学習の数理的な側面も交えながら基礎的な内容を紹介します。

1. 物質・材料データに対する機械学習の基礎
  - ・機械学習応用の流れと課題設定の重要性
  - ・化学プロセスデータの特徴と注意点
2. 予測モデルによる均質化とモデル選択
  - ・モデル推定の種類（最尤法, MAP推定, ベイズ推定）
3. スペクトルデータの低次元化とクラスター解析
  - ・高次元データとしてのスペクトルと低次元化の重要性
  - ・主成分解析によるスペクトルの低次元化
4. スペクトル解析のためのEMアルゴリズムによるピーク検知
  - ・ピーク検知のための処理フロー
  - ・EMアルゴリズムによる最尤推定
  - ・スペクトル解析のための改良EMアルゴリズム
5. 研究データ蓄積を行う上で必要なこと
  - ・データベース構築の3つの目的
  - ・電子ラボノートの事例
- 5) 電子ラボノートの事例

【質疑応答】

## 「不揃いな計測データ」セミナー申込書

(Live配信/アーカイブ配信 下記のいずれかに☑を入れてください)

- Live配信 (No.606117) 開催日: 6/25
- アーカイブ配信 (No.607162) 配信期間: 7/6～7/16

- ・申込書に必要事項をご記入の上、FAX (03-5436-7745) にてお申込みください。
- ・ホームページからも申込できます。https://www.gijutu.co.jp/

会社名	事業所・事業部		
住所	〒		
TEL	携帯電話		
受講者1	所属部課	氏名(フリガナ)	E-mail
受講者2			
今後ご希望しない案内方法に×印をしてください(現在案内が届いている方も再度ご指示ください) 〔 郵送(宅配便)・ショートメッセージ(携帯電話)・e-mail 〕			
個人情報の利用目的			
・セミナーの受付、事務処理、アフターサービスのため		・今後の新商品、新サービスに関するご案内のため	
・セミナー開催、運営のため講師へもお知らせいたします			



TECHNICAL INFORMATION INSTITUTE CO.,LTD.

申込専用FAX 03-5436-7745

### ●申込方法

1. 申込書が届き次第、請求書・聴講券・会場案内図をお送りいたします。
2. お申し込み後はキャンセルできません。  
受講料は返金いたしませんので、ご都合の悪い場合は代理の方がご出席ください。

3. 申込み人数が開催人数に満たない場合等、状況により中止させて頂く場合がございます。
4. 定員になり次第、申込みは締切となります