

超基礎からわかる

トポロジカルデータ解析(TDA)と材料設計への応用

1名分料金で
2人目無料

- パーシステントホモロジーで構造解析・特徴量抽出を実践 - 【LIVE配信】【アーカイブ配信】

◆日時: 2026年4月14日(火) 13:00~17:00

【アーカイブ配信: 4月15日(水)~4月29日(水)】

◆会場: 自宅や職場など世界中どこでも受講可

◆聴講料: 1名につき49,500円(税込、資料付)

※会員登録(無料)をしていただいた方には下記の割引・特典を適用します。

・1名でお申込みされた場合、1名につき44,000円(税込)

・2名同時でお申し込みされた場合、2人目は無料(2名で49,500円(税込))

セミナーお申込みFAX

03-5857-4812

※お申込み確認後は弊社よりご連絡いたします。

●講師: (国研)産業技術総合研究所 マテリアルDX研究センター 主任研究員 博士(学術) 中村 壮伸 氏

【習得できる知識】

- ・どのデータ・課題でTDA/PHが有効かを判断できる基準が身につく、手法選定/外部委託の判断材料として使える
- ・分子配置データ(ポイントクラウド)やグレイスケール画像から**トポロジカル特徴量(PD、ヒストグラム等)**を抽出し、機械学習の前処理に組み込む基礎が身につく

【趣旨】

近年、トポロジカルデータ解析(TDA)やパーシステントホモロジー(PH)は、材料構造解析・画像解析・分子シミュレーションなど多様なデータに対して従来手法では抽出が難しい“形の特徴量”を定量化できるとして注目されています。一方で「数学が難しそう」という印象から導入判断が進まないケースも少なくありません。

本セミナーでは、数学的抽象表現を極力抑え、材料研究で本当に役立つ視点に絞ってTDA/PHの最小限の基礎を解説します。まず、なぜTDAが必要になるのか(閾値依存・マルチスケール・“できる/できない”の視点)を共有し、次にホモロジーの直感**、PHの考え方、パーシステンス図の読み方を事例ベースで丁寧に紐解きます。最後に、結晶・液体・アモルファス・高分子の構造解析から、**反応経路**のような関数データへの展開まで、材料設計・手法選定につながる適用シナリオを具体的に示します。

【プログラム】※内容を省略して掲載しております。詳細はHPでご確認下さい。

- 物質科学を意識したTDAが必要になる理由
 - 1-1 トポロジカルデータ解析の特徴
 - 1-2 物質科学・データ科学との関係性
 - 1-3 TDAが解決する課題の典型例
- 非数学者向け「ホモロジーの最小限の考え方」
 - 2-1 ホモロジーが扱う対象(連結・リング・空隙)
 - 2-2 ホモロジーのアイデア(境界とサイクルの直感)
 - 2-3 穴を定義するための材料(パーツ): 単体・単体複体
 - 2-4 穴を何とみなすか?のルール(ベッチ数/“境界の境界=0”)
- PHの基本アイデアと読み取り方
 - 3-1 対象2種: ポイントクラウド/スカラー関数(グレイスケール画像など)
 - 3-2 PHの考え方: フィルトレーション/生誕(birth)と死滅(death)
 - 3-3 パーシステンス図(PD)の読み取り: 対角線距離・階層性・ノイズ
 - 3-4 PDの特徴: 幾何学的拘束、多体分布の視点、ヒストグラム化
- 材料・化学への応用例
 - 4-1 材料構造の典型例(結晶・液体・気体)のPD(ポイントクラウド)
 - 4-2 アモルファス材料への適用(ポイントクラウド)
 - 4-3 高分子メルトへの適用(ポイントクラウド)
 - 4-4 **化学反応経路図**への応用(関数PH)

【質疑応答】

【LIVE配信セミナーとは?】

- ・本セミナーは「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。「ミーティング用Zoomクライアント」をダウンロードするか、Webブラウザから参加するかの2種類がございます。ZOOM WEBセミナーのはじめかた(<http://www.rdsc.co.jp/files/instruction/zoom.pdf>)をご覧ください。
- ・お申込み後、受理のご連絡メールをさせていただきます。一部メールが通常セミナー形式(受講券、請求書、会場の地図)になっておりますが、LIVE配信のみのセミナーです。
- ・お申込み後、接続テスト用のURL(<https://zoom.us/test>)から「ミーティングテストに参加」を押していただき動作確認をお願いします。
- ・後日、別途視聴用のURLをメールにてご連絡申し上げます。セミナー開催日時の10分前に、視聴サイトにログインしていただき、ご視聴ください。
- ・セミナー資料は前日までには、お送りいたします。タブレットやスマートフォンでも視聴できます。

『トポロジカルデータ解析【WEBセミナー】』セミナー申込書 < ■LIVE配信 ■アーカイブ配信 >

会社・大学			
住所	〒		
電話番号		FAX	

お名前	所属・役職	E-Mail
①		
②		

会員登録(無料) ※案内方法を選択してください。複数選択可。

Eメール 郵送

● セミナーの受講申込みについて ●

必要事項をご明記の上、FAXでお申込み下さい。弊社で確認後、必ず受領のご連絡をいたします。受講用URLは後日お送りいたします。

セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしておりませんので、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。

お申込み・振込に関する詳細はHPをご覧ください。
⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/entry>

個人情報保護方針の詳細はHPをご覧ください。
⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/privacy>