

～ポリマー分野の技術者・研究者を対象にした～ 「重回帰分析」や「主成分分析」等の多変量解析の 考え方と高分子材料設計への活用テクニック

講師：倉地 育夫氏（株式会社 ケンシュー 代表取締役 工学博士）

材料設計の目標は、高分子でもセラミックスでも機能を高いロバストで実現することであり、これは新材料開発でも同様である。しかし、20世紀においてその方法論は様々だったが、21世紀DXの進展により、データを中心とした手法に収斂してきたかのような錯覚に陥る。データサイエンスへの関心が高まり、マテリアルインフォマティクス（MI）の流行へと時代は移ってきたが、設計や開発で遭遇する難解な問題とは、いつの時代でも回帰による予測やクラス分類、クラスタリングといった不易流行の分野である。

これらの分野で活用されることを想定し、1970年代に新QC7つ道具の一つとして重回帰分析や主成分分析等の多変量解析が採用された。しかし、当時は大型コンピュータの時代であり、それらを使用している問題解決にはコストがかかった。

一方、ディープラーニングの起源となるアルゴリズム、パーセプトロンが1957年に考案され、それがMIの基礎となっている。これこそ材料分野で起きているDXと短絡的に考えてはいけない。環境問題のGXで高分子材料の問題は、トランスフォーメーションどころかRefuse（脱高分子）とRenewableのカオス状態であり、MIで一気に問題解決が進むとは思えない状況である。

40年以上前に新QC7つ道具として多変量解析に出会ってから今日のMIまで、データサイエンスについて応用研究をしてきた経験から、温故知新の視点で今回の重回帰分析と主成分分析を中心としたセミナーを企画した。新QC7つ道具として発表された当時はコストのかかる手法だったが、DXの進展により無料で解析できる時代になった。しかもMIのように多量のデータも必要としない。それ以上に、人間の手による重回帰分析と主成分分析では、成果というゴールを見ながら問題解決できる長所がある。重回帰分析と主成分分析についてコストを気にせず手軽に使う成果を出す、これこそDXの恩恵である。さらにMIよりも簡単に、回帰による予測やクラス分類、クラスタリングといった不易流行問題を解決できるのは魅力的である。

【講師経歴】1977年3月名古屋大学工学部合成化学科卒業、1979年3月同大学院工学研究科応用化学専攻博士課程前期修了、1983年4月科学技術庁無機材質研究所留学（1984年10月まで）、1992年9月学位取得（工学博士；私立中部大学）、1979年4月ブリヂストンタイヤ入社（現；ブリヂストン）、1984年11月ブリヂストン研究開発本部復職、1991年9月ブリヂストン退社、1991年10月コニカ第四開発センター入社（主任研究員）、1993年4月福井大学工学部客員教授、1993年11月コニカ感材技術研究所主幹研究員、1998年6月同社MG開発センター主幹研究員、2001年8月同社中央研究所所長付主幹研究員、2005年8月コニカミノルタビネステクノロジー生産本部生産技術センターデバイス技術部第3デバイスグループリーダー、2008年10月同社生産技術センターデバイス技術部担当部長、2009年4月同社開発本部製品開発センター機能部材開発部担当部長、2011年3月コニカミノルタビネステクノロジー定年退社（57歳）、2011年3月ケンシュー設立 代表取締役社長就任（現在に至る）**【受賞歴】**2000年5月第32回日本化学工業協会技術特別賞受賞、2004年5月写真学会ゼラチン賞受賞（その他ブリヂストンの超高純度βSiC半導体技術が日本化学会化学技術賞受賞

【活動】高分子学会代議員、高分子同友会開発部会世話人、日本化学会代議員、日本化学会産学交流委員会シンポジウム分科会主査、同委員長、日本化学会春季年会講演賞審査委員長など、共著多数

開催日時	2023年1月12日（木）10：30～16：30		※本セミナーは、 当日ビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。推奨環境は当該ツールをご参照ください。後日、視聴用のURLを別途メールにてご連絡いたします。 詳細は裏面をご覧ください。
受講料	55,000円（税込） * メルマガ登録者 49,500円（税込） * アカデミック価格 26,400円（税込）	※ 資料付	

*アカデミック価格：学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限りです。

★**【メルマガ会員特典】**2名以上同時申込かつ申込者全員がメルマガ会員登録していただいた場合、1名あたりの参加費がメルマガ会員価格の半額となります★

【対象者】1.高卒以上の中堅技術者 2.材料技術を初めて担当する新入社員技術者研究者 3.データサイエンスと機械学習に関心のある技術者 4.研究開発の管理者、実務担当者 5.統計手法の考え方を学びたい技術者

【得られる知識】重回帰分析と主成分分析に関する知識と実際の手法

【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

1. 多変量解析の基本的な考え方

- データサイエンスと問題解決法
 - トランスサイエンス
 - iPS細胞ヤマナカファクターの問題解決法
 - コンピューターと問題解決法
 - データ駆動による問題解決法
 - タグチメソッド
 - 高分子材料開発で忘れてはいけないこと
- 統計手法の復習
 - 相関
 - AIと統計
 - 重回帰分析

D. 主成分分析

2. 無料で簡単に多変量解析する方法

- 無料公開ソフトウェアの使用法
- MS-Excelを使う重回帰分析
- MS-Excelを使う主成分分析
- Pythonで多変量解析

3. 重回帰分析の活用事例

- 重回帰分析を用いる問題解決法
- 事例：ポリウレタン発泡体の難燃化技術
- 事例：樹脂の劣化寿命予測法

4. 主成分分析の活用事例

- 主成分分析を用いる問題解決法
- 事例：電気粘性流体の耐久性問題
- 事例：難燃性PC/ABSの工程問題

5. まとめと参考情報

- PythonやAIが材料技術開発に導入される背景と知識獲得法
- 多数のMS-Excelファイルからデータを吸い上げる。
- DXやGXが材料技術開発に及ぼした影響

弊社記入欄		ウェビナー申込書			
セミナー名		「重回帰分析」や「主成分分析」等の多変量解析の考え方と高分子材料設計への活用テクニック			
所定の事項にご記入下さい メルマガ会員、登録希望の場合はO↓		会社名（団体名）	TEL：		
		住所 〒	FAX：		
		E-mail：			
会員登録済み	新規登録希望	部署	役職	氏名	
お支払方法		銀行振込 ・ その他		お支払予定	2023年 月 日頃

■申込方法：セミナー申込書にご記入の上FAXまたはE-mail(re@cmcre.com)でお申し込みください。

■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、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。

■申込先：(株)シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町2-7 TEL 03-3293-7053

■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧いただけます。⇒ <https://cmcre.com>

参加申込 FAX 番号
03-3291-5789

2022年1月12日（木）開催

～ポリマー分野の技術者・研究者を対象にした～
「重回帰分析」や「主成分分析」等の多変量解析の
考え方と高分子材料設計への活用テクニック

講師：倉地 育夫氏

株式会社 ケンシュー 代表取締役 工学博士

当該セミナーは、**ライブ配信のウェビナー（オンラインセミナー）**です！

【ライブ配信対応セミナー】

- 本セミナーはビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。お申し込み前に、下記 URL より視聴環境をご確認ください。
→ <https://zoom.us/test>
- 当日はリアルタイムで講師へのご質問も可能です。
- タブレットやスマートフォンでも視聴できます。
- お手元の PC 等にカメラ、マイク等がなくてもご視聴いただけます。この場合、音声での質問はできませんが、チャット機能、Q&A 機能はご利用いただけます。
- ただし、セミナー中の質問形式や講師との個別のやり取りは講師の判断によります。ご了承ください。
- 「Zoom」についてはこちら↓をご参照ください。

<https://zoom.us/jp-jp/meetings.html>

【お申込み後の流れ】

- 開催前日までに、ウェビナー事前登録用のメールをお送りいたします。お手数ですがお名前とメールアドレスのご登録をお願いいたします。
- 事前登録完了後、ウェビナー参加用 URL をお送りいたします。
- セミナー開催日時に、参加用 URL よりログインいただき、ご視聴ください。
- 講師に了解を得た場合には資料を PDF で配布いたしますが、参加者のみのご利用に限定いたします。他の方への転送、WEB への掲載などは固く禁じます。**講師の要望により、印刷ができない設定で配布する場合がございます。**
- 資料を冊子で配布する場合は、事前にご登録のご住所に発送いたします。開催日時に間に合わない場合には、後日お送りするなどの方法で対応いたします。

【注意事項】

- 本セミナーの受講にあたっての推奨環境は「Zoom」に依存します。受講者の方のお手元の PC などの設定や通信環境が受信の状況に大きく影響いたしますので、ご自分の環境が対応しているか、お申し込み前の確認をお勧めいたします。

<https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC->

[MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6](#)

- Zoom クライアントは最新版にアップデートして使用してください。
- インターネット経由でのライブ中継ですので、回線状態などにより、画像や音声乱れる場合があります。また、状況によっては、講義を中断し、再接続して再開する場合がありますが、予めご了承ください。
- 万が一、当社や講師側（開催側）のインターネット回線状況や設備機材の不具合により、開催を中止した場合には、受講料の返金や、状況により後日録画を提供すること等で対応させていただきます。
- 本セミナーはお申し込みいただいた方のみ受講いただけます。
複数端末から同時に視聴することや複数人での視聴は禁止いたします。
- 受講中の録音・撮影等は固く禁じます。
- Zoom のグループにパスワードを設定しています。お申込者以外の参加を防ぐため、パスワードを外部に漏洩しないでください。
万が一外部者が侵入した場合は管理者側で部外者の退出あるいはセミナーを終了いたします。