

DX時代の実験方法とデータ活用

～データサイエンスでタグチメソッドも易しくなった。～

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）

基本機能やそのロバストから始まり、SN比や制御因子はじめ聞きなれない用語に悩まされた1990年代は過去の話。今やタグチメソッド（以下TM）は、ロバストの高い製品開発に欠かせない手法であり、そのソフトウェアも普及している。また、実験で得られたデータについてデータサイエンスの手法で整理し次のアクションを示すソフトウェアXまで利用されている。アカデミアではマテリアルインフォマティクスが研究され、データサイエンスはじめ機械学習や人工知能そのものを扱う研究成果が発表されている。

半世紀ほど前のIBM3033には統計パッケージとして多変量解析が提供されていた。今では多変量解析そのものは無料で提供される時代になった。Pythonを用いれば、高価なソフトウェアXと同様の解析を無料提供されるモジュールを活用して結果を出せる時代である。すなわち、DXの進展でデータサイエンスに関わるソフトウェアの低価格化が進んだだけでなく、技術者にとってその利用環境も充実してきた。ここで問題となるのは、技術者個人のスキルが、このDXの進展速度を超えて向上しているかどうか、という点である。

技術者個人のスキルを補う形で提供されているソフトウェア群は、やはり高価である。とりあえず効率を上げるために高価なソフトウェアの導入も有効かもしれない。しかし、価格の問題以外にその中身がブラックボックス化されているので、技術者がコンピューターに使われるような状況もDXにより生まれている。ただし、新技術を創造するのは、いつの時代でも技術者の責任である。TMの創始者故田口玄一博士も、「基本機能の選択は技術者の責任」と明確に技術者の立場を定義づけていた。創始者もTMが技術開発手法に過ぎないと認めていた。

そもそもTMも含めたデータサイエンスの手法による実験は、これまでの科学の方法による実験とは異なる。それも科学教育が中心となる既存の公教育では指導されていない方法である。ゆえにTMも導入が始まった時には大変難解な手法として技術者に受け入れられた。

本セミナーでは、製品開発において基本機能に技術者が責任を持つという視点で、TMについて事例を中心にした解説で知識の習得を促すと同時に、科学では仮説を中心に行われていた実験がDXの進展でデータ中心、すなわち機能の動作を中心とした実験方法に代わった経緯と代表的な手法を事例とともに示し、DX時代の実験方法とデータ活用について技術者が身につけておきたいボーダーラインより少し進んだ知識について事例を中心に解説する。

【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 コニカミノルタビジネステクノロジー 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 同社開発本部化製品開発センター機能部材開発部担当部長、2011年3月 コニカミノルタビジ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	2022年11月22日（火）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） ※ 資料付	※ 資料付	
	* 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）	

*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、学生に限ります。

★【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.技術開発を担当している技術者および管理者2.研究開発を指導する立場の方。CTOも含む。3.製造業の新入社員4.製造業を希望する大学生5.手取り早く技術開発の今日的な手法を学びたい人すべて【得られる知識】1.データを中心にした実験のやり方2.タグチメソッドの思想と実験方法3.技術開発で有効な多変量解析の使い方

【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

1. 科学と技術 (1) 事例：iPS細胞の研究開発プロセス (2) 事例：半導体無端ベルトの開発プロセス (3) シャーロックホームズと刑事コロンボ (4) 科学の方法と技術の方法	体の耐久性改良 (5) 科学の方法ではない、と否定された理由 (6) このようなこともできます事例	4. DXで研究開発の効率向上が求められる技術者 (1) DXにより、実験方法に何が求められているのか。 (2) 無料のソフトウェア環境でここまでできる。 (3) 難解だったTMがデータサイエンスで常識となった。 (4) 科学は一つの道具である。
2. データ駆動による実験 (1) 事例：データ駆動による易射出成型性PETボトル再生材開発 (2) 統計手法の復習 (3) 使う立場からの多変量解析解説 (4) 事例：データサイエンスによる電気粘性流	3. タグチメソッドによる再生材の難燃化 (1) 外装材の機能と求められる品質 (2) PC/ABSの基本機能とは (3) 多変量解析による難燃化機構解説 (4) SN比と感度、TMにおける因子の考え方 (5) 実験計画の立て方 (6) データの見方と導出されたアクション (7) 20分で使えるようになるTM手法解説	5. まとめ

弊社記入欄		ウェビナー申込書			
セミナー名		DX時代の実験方法とデータ活用			
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	2022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でもご覧になれます。⇒ <https://cmcre.com>

参加申込 FAX 番号
03-3291-5789

2022年11月22日（火）開催

DX時代の実験方法とデータ活用 ～データサイエンスでタグチメソッドも易しくなった。～

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>

【お申し込み後の流れ】

- ・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。
- ・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](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、画像や音声が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。