



イーストマン
ケミカル
(Eastman
Chemical)

CHALLENGE

妥当な統計手法を作成し使用することで、データに基づいた意思決定を強化。

統計学的なツールについての考察

統計的発見のためのソフトウェアJMP®を使用して、イーストマン・ケミカル社(Eastman Chemical Company)の統計家たちのチームは、毎日新しいことを学んでいます。

テネシー州キングスポートにイーストマン・ケミカル社の統計家たちのチームがあり、彼らにとって新しい仕事のツールは素晴らしいものです。幸いなことに、SASの統計的発見のためのソフトウェアJMP®がほぼ絶え間なく新しいツールを提供してくれています。

Kevin White氏は、イーストマン社の応用統計学のグループリーダーで、Arved Harding氏とHoward Rauch氏は、経験豊富なグループメンバーです。彼ら全員は、かなり長い期間JMPのユーザーです。実際、Rauch氏はバージョン1からのユーザーであると語っています。彼ら3人の経験を合算すると75年以上にも及ぶJMPの経験になり、その間ずっと、新しいことの発見、つまり、データを探索し分析し続けていたことになります。彼らはイーストマン社で毎日JMPおよびJMP Proを使用しています。彼らの職務は、研究開発、製造および分析実験室における意思決定のために、信頼できる統計的な根拠を提供することです。

Rauch氏は「JMPはスイス・アーミーナイフのように万能です」と語っています。Harding氏は、チームで日常的に使用しているJMPに搭載されているツールの長いリストを言い始めました。「散布図、管理図、重ね合わせプロット、変動性図、交互作用プロット。」Harding氏は、続けて、「使っていないツールを列挙しただけの方がよかったですね」と語っています。

White氏は賛同しながら、「JMPは私たちグループの主力ツールです。これは、生産性を向上してくれますし、使用しながら新しい手法を常に学ぶことができます」と語っています。

彼ら3人は、最近一同に会して、業務においてJMPが果たしている役割に対する印象を話し合いました。

すべてが1つに：カスタム計画の力

イーストマン社は、世界中に15,000名ほどの従業員を抱えており、応用統計学グループが、経営幹部が強調している革新をサポートするための積極的な役割を担い、すべての支社へ統計学に関するサポートを提供しています。1990年、Rauch氏は、JMPの導入に関する支持を取り付けることに成功しました。その時、グループは既にSASを使用しており、JMPを追加す

ることは彼らの使命を推進することになると感じていました。「決め手は、コードを記述する必要なくすぐに結果を得られるという、JMPの対話性でした。これは、私たちにとって大きな進展でした」と語っています。

グループは、数百人のイーストマン社の社員と毎年会合を持ち、JMPを使用して、革新、生産性および品質の分野に関するデータを基にした意思決定を強化しています。White氏は、「実験計画は私たちが行う仕事の大部分を占めています。研究開発および製造に関してほぼ毎日使っています。一部実施要因計画などの多数の従来の計画も使用していますが、すべてがそれほど単純ではないため、JMPのカスタム計画にかなり依存しています」と語っています。

Rauch氏は、配合実験を定期的に計画しています。「私は、カスタム計画が対応しているすべてのタイプの複雑な計画をカスタム計画に投入するようにしています。私には、接着剤とコーティング剤を生産しているクライアントがあり、彼らは配合作業を行っています。つまり、配合実験を行うことは道理になっています。一部の実験では分割実験も行うので、すべてを1つの場所で行うことができることは、カスタム計画の大きな強みとなります」と語っています。

対話的なデータ分析

Harding氏は、「私たちは、グラフをととても重視しているグループです。グラフが、何が起きているかを伝えてくれ、統計が、それを検証している、と考えています」と語っています。このチームは日常的にJMPのグラフ機能を使用して、分析結果を顧客と共有しており、最近では、インタラクティブ HTML形式でファイルを保存する機能を使用し始めました。このチームは、JMPの予測プロファイルの機能を頻繁に使用しており、チームが動的なグラフを含めたレポートを共有できるようになっています。レポートはHTML5形式でウェブページとして保存され、これを簡単にメール

JMPは私たちグループの主力ツールです。これは、生産性を向上してくれますし、使用しながら新しい手法を常に学ぶことができます。



に添付して送信したり、ウェブサイトで公開できます。そうすることで、ユーザーは、分析結果をJMPで行うのと同様に探索できます。

Rauch氏は、「私たちのクライアントはこれから多くの恩恵を受けています。例えば、一部の配合に関して合理的な工程条件を特定することができます。また、JMPによって、クライアントとより直接的に協力できるようになり、一緒にデータを分析するようになりました。膨大な分析を私たちが行ってから、結果をクライアントに提出するのではなく、数回の会合を行うだけで済みます。時には、1回の会合で共同データ分析を完了することができます」と語っています。

組織全体でのスクリプトの共有

White氏は、従来通りの教育を受けながらも新しい事柄を学ぶ熱意を持っています。「私たちは従来通りの訓練を受けた統計家のグループです。JMPに関する新しい知識が私たちのグループ会議の討議内容になることがあり、私たちはグループとして継続的に成長できています。グループメンバーの1人は、パーティションのプラットフォームに関する教育実習を実施してくれ、その一部の機能を紹介してくれたので、私も最近のプロジェクトに使用しました」と語っています。

数年前、グループの各メンバーは、Peter Goos氏およびJMP主席研究員Bradley Jones共著の『Optimal Design of Experiments(最適計画)』の異なる章を選んで、同僚のチームメンバーに講義を行いました。White氏は、「私たちグループは、学校では学ばなかったカスタム計画と一部の新しい計画手法について、不安がなくなりました」と語っています。実際、Jonesが後日イーストマン社のチームを訪ね、会合を開いてカスタム計画に関するすべてを話し合い、Jonesから直接、決定的スクリーニング計画を学びました。Jonesは、「グループが社内クライアントにより優れた手法を提供するために熱心に取り組んでいる様子を見て感動しました」と語っています。

「私たちが取り組んでいる別の分野は、学んだ内容をグループ外の人々に広めて、JMPスクリプト言語によって別の機能を提供することです。数年にわたり、いくつかのスクリプトを開発し、共有してきました」とRauch氏は語っています。

例：「プロセス・スナップショット・スクリプトと呼ばれるスクリプトがあります。これによって、科学者やエンジニアは、管理図および工程能力分析を自動的に行うことができます。スクリプトでは、移動範囲の大きな外れ値を自動的に除外し、管理図計算を行います。

その他、いくつかのさらに実用的なスクリプトもあります。例えば、単に「結合スクリプト」と呼ばれるスクリプトです。ユーザーが作成し、JMPのテーブルの左側のパネルに保存した複数のモデルに関するスクリプトがある場合、「結合スクリプト」を実行すると、複数のスクリプトを1つのスクリプトに結合してタブ付きのウィンドウに分析結果を表示することができます。多くの統計家が非常に便利だと感じています」

JMP開発者との相互学習

イーストマン社のチームは、JMP開発チームと共有した彼らのフィードバックが、ソフトウェアの新しいバージョンに時々組み込まれることがあるという事実に感謝しています。1つの例は、Rauch氏が考案したものに似ている、「非表示かつ除外」の機能です。Harding氏は、「私たちが彼らにどれほどの影響を与えているかは分かりません。ただ、何が必要かに関して多くの類似した考えを持っています。これは、JMPが私たちのニーズと連携している証拠です」と語っています。

彼ら3人全員は、この協力関係において積極的な役割を果たしています。White氏は、JMPのカスタマー・アドバイザー・ボード（顧客諮問委員会）に参画しており、JonesやJMPの創立者であるJohn Sallなどの影響力のある人々が依然として相互学習プロセスに完全に加わっているという、関与の程度に驚いていました。いまでもイーストマン社では、日常的に新しい洞察が得られ、それによって、毎日の問題に対する解決策が得られています。Rauch氏は、「私たちには、JMPを使用することによって得られた全体的な成功例があまりに多いため、個別の例を取り上げるのを難しく感じます。私たちにあってはならないツールです」と語っています。

White氏は、賛同して、「JMPなしで仕事をするなど想像できません」と語っています。

SOLUTION

JMPは、日常業務において、「スイス・アーミーナイフ」のように万能な統計ツールとなっています。また、このグループは定期的にJMP Proを使用しています。これは、PLS回帰などのより高度な機能を提供しています。

RESULTS

JMPおよびJMP Proにより、統計チームはより対話的なデータ分析を行うだけでなく、分析から得られた洞察を顧客と容易に共有できるようになりました。

最寄りのJMP事務所は、次のURLでご確認ください：jmp.com/japan/offices



SAS、その他のSAS Institute Inc. の製品名・サービス名は、米国およびその他の国における米国SAS Institute Inc. の登録商標または商標です。* は、米国の連邦登録を受けていることを意味します。
その他記載のブランド名および製品名は、それぞれの会社の商標です。Copyright © 2017 SAS Institute Inc. All rights reserved. 108740_S155766.0317

この記事に記載されている成果は、本稿記載の特定の状況、ビジネスモデル、データ入力、計算環境に固有のものであり、ビジネスおよび技術上の変数に基づいており、すべての記述は非典型的と見なす必要があります。実際の節約、成果、および性能といった特性は、各顧客の構成および条件により異なります。SASは、すべての顧客が同様の結果を得られることを保証せず、また表明しません。SAS製品およびサービスに対する唯一の保証は、製品およびサービスの書面による契約にある、明示的な保証ステートメントに規定された内容です。本稿記載のいかなる内容も、追加の保証事項とみなされることはありません。顧客は、同意済みの契約に基づいた交換、またはSASソフトウェアの実装に成功した後のプロジェクトの成功の要約の一環として、SASとその内容を共有しました。