

実験を成功させるための

技術職・研究職に必要な実験計画法と統計活用術

～入門編～

◆日 時：2020年3月4日(水) 10:00～16:30 ◆受講料：(消費税等込) 1名:49,500円
 ◆会 場：連合会館 404号室 同一セミナー同時複数人数申込の場合 1名:44,000円
 (東京・JRお茶の水駅下車 徒歩約5分)

**実験計画のツポについて、統計学の素人を対象に、
 具体的な事例や統計ソフトを使用した分析のデモを交えて
 わかりやすく解説する仕事に役立つ特別セミナー !!**

【講師の言葉】

いま、技術職や研究職に最も必要とされているのは、処理効果を統計的に検証する統計学、そして効率的な実験を計画する能力です。インターネットが発達し、グローバル化が進む現在、あらゆる業界が激しい競争にさらされています。そして、そこでは根拠に基づいた医療や効率的な技術開発、結果の適切な解析…といった実践的な統計学のスキルが要求されます。しかし、日本では統計学の教育がおろそかにされていたため、現場の多くの方は苦手意識を持っています。

今回のセミナーでは、そうした「実験を成功させなければならないが、統計学については全くの素人」という方々を対象に、具体的な事例を使って、実験計画のツポをわかりやすく解説します。また、近年、産業界で再評価されている品質工学(品質管理)の入り口である直交表についてもやさしく解説しますから、多くの方にとって欠かせないセミナーといえるでしょう。統計ソフト(Excel分析ツール、エクセル統計、SPSS、JMP、G*power等)を使用した分析のデモンストレーションも行いますので、すぐに仕事の役に立つセミナーとしてお勧めです。

【受講対象】 業種は問いません(実験計画はあらゆる業種で必要とされるスキルです)。分散分析や直交計画法を初めて学ぶ方。そもそも実験や調査をどのように実施すれば良いのか知りたい方。具体例として、以下のような場面に直面している方々です。
 ・絶対に成功させなければならない実験がある ・新製品が従来品よりも改良されていることを確認したい
 ・薬の効果や機械の能力に差が出た原因を特定したい ・複数要因の相乗効果(交互作用)の存在を確かめたい
 ・新商品候補を一つに絞りたい ・実験自体のコストカットをしたい
 ・最低何回の実験を(何人の被験者を用意)すべきなのかを知りたい
 ・品質工学(管理)に興味があるが、まずは直交表の基礎について知りたい
 ・論文の査読者に「検定の多重性」を指摘されたが対処法がわからない 等々

【予備知識】 基礎的なところから説明いたしますが、t検定(2群の平均の差の検定)ぐらいの知識をお持ちだと理解が進みます。

【習得知識】 1) 実験計画法や分散分析とは何なのかわかる 2) 検定の多重性がどのようなときに発生するのかわかる
 3) 成功する実験を計画できるようになる 4) 実験に必要な標本サイズを計算できるようになる(検出力分析)
 5) 低予算の効率的な実験を計画できるようになる 6) 品質工学や直交表の基本的な考え方がわかるようになる
 7) 統計ソフトの基本的な使い方を学べる
 (Excelの無料分析ツール、エクセル統計、SPSS、JMP、G*powerのなかから、受講者の希望に沿ったソフトを使用します)

【前回セミナー受講者の声】
 「統計の基礎から実用迄分かり易く学べる機会は少ないため有意義でした。
 PETボトルの例など実用例になぞって話して戴けたためイメージしやすくとっても助かった。」(Hさん)
 「実験に必要な標本サイズの目安を求める方法等わかって良かったです。」(Nさん)
 「実務に応用できる手法(Tukey法)の情報が入手できて助かりました。分散分析も理解しました。」(Oさん)

●申込書・2020年3月4日(水)「技術職・研究職に必要な実験計画法と統計活用術 ～入門編～」

会社名	〒	住所
TEL		FAX
正式所属		正式所属
受講者名		受講者名
E-mail		E-mail
振り込み 予定		通信欄

セミナーご案内 関連部署へご回覧願います

◆ プログラム ◆

【講師】

千葉大学大学院 園芸学研究科
 教授 博士(農学) 栗原 伸一 先生

第1部「分散分析」

- 分散分析の概要と不偏分散
 - 統計解析用ソフトウェアの紹介
 - 分散分析とは
 - いろいろな分散分析
 - 分散分析の用語(バラツキの統計量)
 - 不偏統計量とは
- 対応のない一元配置分散分析
 - 対応関係とは
 - 対応のない一元配置分散分析
 - 分散分析の原理
 - 変動の計算(総変動, 群間変動, 群内変動)
 - 分散分析におけるF検定
 - ソフトウェア実演
(分析ツール, エクセル統計, SPSS, JMP)
- 対応のある一元配置分散分析
 - 対応のある一元配置分散分析の原理
 - 標本間(被験者間)変動
 - 対応のある一元配置分散分析の検定
 - ソフトウェア実演
(分析ツール, エクセル統計, SPSS, JMP)
- 対応のない二元配置分散分析
 - 交互作用とは
 - 二元配置分散分析の原理
 - ソフトウェア実演
(分析ツール, エクセル統計, SPSS, JMP)
 - 平方和のタイプ

第2部「多重比較と実験計画」

- 多重比較法(分散分析の後の検定)
 - 多重比較法とは
 - 多重性の問題と発生理由

- 3つの多重性調整法
 - Tukey(-kramer)法
 - ソフトウェア実演
(分析ツール, エクセル統計, SPSS, JMP)
 - Scheffe法とBonferroni法の簡単な解説
- フィッシャーの三大原則
 - 実験を成功させるためのルール
 - 実験での成功とは
 - フィッシャーの三大原則
 - 原則1:繰り返し(疑似反復に注意)
 - 原則2:無作為化
 - 原則3:局所管理
 - 完全無作為法が乱塊法か

第3部「直交計画と検出力分析」

- 直交計画法
 - 実験を問いて効率化
 - 直交配列表の仕組み
 - L8表を使った直交計画の事例
 - ソフトウェア実演
(分析ツール, エクセル統計, SPSS, JMP)
 - 直交計画の注意点(欠点)
 - オフライン品質工学(パラメータ設計)の初歩
- 標本サイズの決め方(検出力分析)
 - 検定のための理想的な標本サイズとは
 - 標本サイズを左右する4要素
 - 検出力(第一種の過誤, 第二種の過誤)
 - 効果量と分散分析における目安
 - 標本サイズの決定手順
 - 無料ソフト(G*power)を使った実演

◆セミナーお申込要領

●申し込み方法

- 弊社ホームページの申込欄又は、FAXかE-mailにてお申し込みください。
- 折り返し、受講票、請求書、会場案内図をお送り致します。
- 開催日の8日前以内のキャンセルは、お受け致しかねますので、必要に応じ代理の方のご出席をお願いします。
- 開催日の8日前以内のキャンセルの場合、受講料の全額を申し受けます。

●お支払い方法

受講料は原則として開催前日までにお支払い願います。経理上、受講料のお支払いがセミナー開催後になる場合は、お支払日をお知らせ願います。振り込み手数料は御社の御負担にてお願いします。

●申込先

 (株)TH企画セミナーセンター
 〒108-0014 東京都港区芝5-30-1-210
 TEL: 03-6435-1138
 FAX: 03-6435-3685
 E-mail: th@thplan.com

検索 TH企画 → サイト内検索 0304 (開催日)

詳細、その他のセミナーは、ホームページをご覧ください。

<http://www.thplan.com/>