

実験計画のツボを1日で習得！！

セミナーご案内 関連部署へご回覧願います

Zoom
セミナー !!

LIVE+アーカイブ
配信1週間視聴可

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：2024年10月17日(木) 10:00～16:30 ◆受講料：(消費税等込) 1名:49,500円
同一セミナー 同一企業同時複数人数申込の場合 1名:44,000円
- ◆会場：WEB受講のみ (Zoomシステム)
ライブ配信/アーカイブ配信(7日間、何度でも視聴可) ◆受講資料：製本テキスト(受講料に含)
※当日の出席・欠席の有無は問いません ※別途テキストの送付先1件につき、配送料1,210円 (内税)

実験計画のツボについて、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、実務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、実験計画のツボ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。

【受講形式】 WEB受講のみ ※本セミナーは、Zoomシステムを使用したオンラインセミナーとなります。

【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)ぐらゐ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)

【進呈】*講師著書：「統計学図鑑」を進呈致します。



●申込書・2024年10月17日(木)「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

◆プログラム◆

【講師】 千葉大学大学院園芸学研究所 教授 博士(農学) 栗原 伸一 先生
著書『入門 統計学-検定から多変量解析・実験計画法まで』『統計学図鑑』は多くの大学で教科書に採用されたベストセラー

第1部「分散分析」

- 1.分散分析の概要と不偏分散
- 1) 統計解析用ソフトウェアの紹介
- 2) 分散分析とは
- 3) いろいろな分散分析
- 4) 分散分析の用語(バラツキの統計量)
- 5) 不偏統計量とは

第1部「分散分析」

- 2.対応のない一元配置分散分析
- 1) 対応関係とは
- 2) 対応のない一元配置分散分析
- 3) 分散分析の原理
- 4) 変動の計算(総変動, 群間変動, 群内変動)
- 5) 分散分析におけるF検定
- 6) ソフトウェア実演(分析ツール, エクセル統計, SPSS, JMP)

第1部「分散分析」

- 3.対応のある一元配置分散分析
- 1) 対応のある一元配置分散分析の原理
- 2) 標本間(被験者間)変動
- 3) 対応のある一元配置分散分析の検定
- 4) ソフトウェア実演(分析ツール, エクセル統計, SPSS, JMP)

第1部「分散分析」

- 4.対応のない二元配置分散分析
- 1) 交互作用とは
- 2) 二元配置分散分析の原理
- 3) ソフトウェア実演(分析ツール, エクセル統計, SPSS, JMP)
- 4) 平方和のタイプ

第2部「多重比較と実験計画」

- 1.多重比較法(分散分析の後の検定)
- 1) 多重比較法とは
- 2) 多重性の問題と発生理由
- 3) 3つの多重性調整法

- 4) Tukey(-kramer) 法
- 5) ソフトウェア実演(分析ツール, エクセル統計, SPSS, JMP)
- 6) Scheffe法とBonferroni法の簡単な解説

第2部「多重比較と実験計画」

- 2.フィッシャーの三大原則
- 1) 実験を成功させるためのルール
- 2) 実験での成功とは
- 3) フィッシャーの三大原則
- 4) 原則1:繰り返し(疑似反復に注意)
- 5) 原則2:無作為化
- 6) 原則3:局所管理
- 7) 完全無作為法が乱塊法か

第3部「直交計画と検出力分析」

- 1.直交計画法
- 1) 実験を間引いて効率化
- 2) 直交配列表の仕組み
- 3) L8表を使った直交計画の事例
- 4) ソフトウェア実演(分析ツール, エクセル統計, SPSS, JMP)
- 5) 直交計画の注意点(欠点)
- 6) オフライン品質工学(パラメータ設計)の初歩

第3部「直交計画と検出力分析」

- 2.標本サイズの決め方(検出力分析)
- 1) 検定のための理想的な標本サイズとは
- 2) 標本サイズを左右する4要素
- 3) 検出力(第一種の過誤, 第二種の過誤)
- 4) 効果量と分散分析における目安
- 5) 標本サイズの決定手順
- 6) 無料ソフト(G*power)を使った実演

まとめ

質疑・応答

◆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願います。

●申込先

TH企画セミナーセンター
株式会社 TH企画

〒108-0014 東京都港区芝4-5-1 11-5F
TEL:03-6435-1138
FAX:03-6435-3685
E-mail:th@thplan.com

検索 TH企画 → サイト内検索 1017 (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。

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