

# 技術者・研究者のための 実験計画法入門講座

## ～ソフトウェア(分析ツール、エクセル統計、SPSS、JMP)実演付き～

- ◆日時：2021年4月21日(水) 10:30～16:30
- ◆会場：【WEB限定セミナー】※ご自宅や職場でご受講下さい。
- ◆受講料：1名につき55,000円(税込、資料付)

※会員登録(無料)をしていただいた方には下記の割引・特典を適用します。

- ・1名でお申込みされた場合、1名につき**49,500円**
- ・2名同時にお申し込みされた場合、**2人目は無料(2名で55,000円)**

## セミナーお申込みFAX

03-5857-4812

※お申込み確認後は弊社よりご連絡いたします。

### 【講師】

千葉大学 園芸学部 教授 博士(農学) 栗原 伸一 氏

<ご専門> マーケティング・リサーチ

### 【受講対象】

- ・そもそも実験計画法や分散分析が何かを知らない方
- ・統計知識ゼロなのに部下や外部に実験を指示しなければならない方
- ・どのような場面でどのような手法を使えば良いのかわからない方
- ・絶対に実験を成功させなければならない状況におかれている方
- ・品質工学や品質管理にこれから取り組もうと考えている方
- ・実験にかかる費用や時間を削減したい方
- ・いくつかのデータを用意すべきなのか(実験回数)を事前に知りたい方
- ・どのようなソフトウェアを購入すれば良いのかわからない方

### 【講座の趣旨】

いま、技術職や研究職に最も必要とされているのは統計学、そして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、そこではビッグデータの利活用や、根拠に基づいた医療、効率的な実験の計画...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、日本では高校や大学における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。実験計画法は、近年、産業界で再評価されている品質工学(品質管理)の入り口でもあることから、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。

### 【WEBセミナーとは?】

- ・本講座は「Zoom」を使ったライブ配信セミナーです。「ミーティング用Zoomクライアント」をダウンロードするか、Web ブラウザから参加するかの2種類がございます。Zoom 接続テストの手順(<http://www.rdsc.co.jp/files/instruction/zoom.pdf>)をご覧ください。
- ・タブレットやスマートフォンでも受講可能ですが、機能が制限される場合があります。
- ・お申込み後は、弊社よりお申し込み内容確認メールをお送りします。
- ・セミナーの資料(テキスト)は事前にPDFでお送りします。
- ・セミナー開催日の数日前に、視聴用のURLをメールにてご連絡申し上げます。セミナー開催日時の10分前に、視聴サイトにログインしていただき、ご視聴下さい。

### 【習得できる知識】

- ・研究や開発現場での実験計画の役割
- ・分散分析の仕組み
- ・検定を繰り返してはいけない理由とその回避方法
- ・実験成功の3つのコツ(繰り返し、無作為化、局所管理)
- ・直交計画法による効率的な実験の組み方
- ・品質工学や品質管理の基本的な考え方
- ・標本サイズの決め方(検出力分析)

### 【プログラム】※詳細はHPでご確認下さい。(【実演】はソフトウェア実演です。)

- 分散分析
  - 1-1. 実験の成否を判定する分散分析
  - 1-2. 統計用語の解説とソフトウェア紹介
  - 1-3. 一元配置分散分析
  - 1-4. 対応のある一元配置分散分析【実演】
  - 1-5. 二元配置分散分析と交互作用【実演】
- 多重比較法
  - 2-1. 検定を繰り返してはいけません
  - 2-2. 多重性の問題
  - 2-3. いろいろな多重比較法
  - 2-4. TukeyとBonferroniの方法【実演】
- 実験計画法
  - 3-1. 実験計画法とは?
  - 3-2. 成功する実験とは?
  - 3-3. フィッシャーの三原則
  - 3-4. 完全無作為法か乱塊法か?
- 直交計画法
  - 4-1. 実験の効率化
  - 4-2. 直交(配列)表とは?
  - 4-3. 直交表を使った実験と分析手順【実演】
  - 4-4. 品質工学の入り口
- 標本サイズの決め方
  - 5-1. 検定に適切な標本サイズとは?
  - 5-2. 標本サイズの決定手順
  - 5-3. 有意水準、第1種の過誤、第2種の過誤
  - 5-4. 検出力と効果量
  - 5-5. 実際に標本サイズを決めてみよう!【無料ソフトG\*powerによる実演】

## 『実験計画法【WEBセミナー】』セミナー申込書

会社・大学			
住所	〒		
電話番号		FAX	

お名前	所属	E-Mail
①		
②		

会員登録(無料) ※案内方法を選択してください。複数選択可。

Eメール  郵送

### ●Webセミナーの受講申込みについて●

必要事項をご明記の上、FAXでお申込み下さい。弊社から受付完了のご連絡をいたしまして受講券、請求書、会場の地図をお送りいたします。

セミナーお申込み後、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下さい。代理の方も見つからない場合、営業日(土日祝日を除く)で8日前まででしたらキャンセルをお受けします。

受講料の支払いに関してはHPをご覧ください。

⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/entry>

個人情報保護方針の詳細はHPをご覧ください。

⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/privacy>