

実験・測定に必要な 統計・データ解析と実践的活用法

- ◆日時: 2019年02月19日(火) 10:00~17:00
 - ◆会場: 商工情報センター(カメラプラザ) 9F 第2研修室
 - ◆聴講料: 1名につき49,980円(税込、昼食、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**47,250円**
 - 2名同時でお申し込みされた場合、**2人目は無料(2名で49,980円)**
- ※学生のご参加は、1名につき受講料10,800円です。
(ただし、企業在籍者は除きます。また、2人目無料も適用外です。)

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: FIA(エフ・アイ・エー) 代表 福山 紅陽 氏 元 協和界面科学

製造業では研究、開発、量産、出荷後対応の各工程で理工学実験や統計解析を行う必要があります。しかし、解析の基本原則を理解していないために解析手法や適用対象を誤ったり、正しい結果が得られているのにその解釈・結論を誤ってしまうような例も少なくありません。

本講義では、統計的推定・検定の基本的な手法について、Microsoft Excel(2010以降)の関数を利用して自力で解析・解釈できるようになることを目標とします。各種手法の原理的な考え方はほぼ共通なので、講義では、最も基本的な母平均の推定、母平均の差の推定に絞り、基礎知識を準備したうえで丁寧に解説します。そのほかの手法については、独習できる詳しい解説資料とExcelサンプルファイル(Excel 2010以降でのみ動作)を配布します。

1. 真値、測定結果、誤差

- 1.1 真値、測定結果、誤差
- 1.2 誤差は永久にわからない
- 1.3 真値も永久にわからない

2. 全数検査と抜取検査

- 2.1 母集団と標本の違い
- 2.2 知りたいことと実際にわかることの違い
- 2.3 全数検査でも測定結果は標本として考える

3. 分布とはなにか?

- 3.1 いろいろな分布
- 3.2 正規分布の特徴
- 3.3 相対度数、確率、確率密度、累積確率の違い
- 3.4 累積確率のグラフの読みかた
- 3.5 ばらつきとよりの違い
- 3.6 平均、分散、標準偏差の意味
- 3.7 分散、標準偏差の式に登場するn-1の意味
- 3.8 いつもn-1で割るとは限らない

4. 標本サイズと信頼性

- 4.1 生データの分布と平均という量の分布の違い
- 4.2 測定を繰り返せばばらつきは減るか?
- 4.3 分散の式で、n-1で割ることの効果
- 4.4 平均をとれば、どんな分布も正規分布に近づく

5. 統計的推定・検定の原理

- 5.1 推定・検定とは?
- 5.2 どの解析手法を選択すればよいか?
- 5.3 母平均の推定(母分散既知/未知の場合): 平均の値はどのくらいか?
- 5.4 両側信頼区間と片側信頼区間
- 5.5 信頼区間の意味
- 5.6 信頼率が高いと、得るものが少ない
- 5.7 母平均既知の場合と未知の場合で何がかわるか?
- 5.8 母平均の差の推定(母分散既知/未知の場合): 試料間の差はどのくらいか?
- 5.9 無意味な有意差
- 5.10 測定を繰り返せば何でも有意差になる

以下、解説資料のみ

- 5.11 母分散の推定: ばらつきはどのくらいか?
- 5.12 母分散の比の推定: 工程変更によるばらつきの変化はどのくらいか?
- 5.13 正規分布に従わない場合に母平均・母分散を推定するとどうなるか?
- 5.14 母平均の検定(母分散既知の場合): 製品は不良品として出荷停止にすべきか?
- 5.15 第1種の誤り(生産者危険)と第2種の誤り(消費者危険)
- 5.16 母平均の推定における標本サイズの決めかた
- 5.17 実験の3原則(実験の反復、局所管理、無作為化)
- 5.18 各種推定・検定手順のまとめ

6. 演習

簡単な演習を行うので、四則演算(+×÷)、平方根(√)の計算のできる電卓、スマートフォン等が必要。

【質疑応答/名刺交換】

『実験測定データ』セミナー申込書

会社・大学			
住所	〒		
電話番号		FAX	

お名前	所属・役職	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

● セミナーの受講申込みについて ●

左の申込みフォームに必要な事項をご明記ください。お申込み後は、弊社より確認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のキャンセルは基本的にお受けしておりませんので、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。

お申込み・振込に関する詳細は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>