

実験結果から結論を導き出すまでのプロセス（実験結果の解析、解釈及び結論導出）における考え方や進め方、必要となるツール、注意点などについて実例を交えながら詳細に解説します。

# 実験の実務：実験結果の解析と解釈

講師： ジャパン・リサーチ・ラボ 代表 博士（工学） 奥村 治樹 氏

大手化学メーカー、電器メーカー、化学系ベンチャーでの研究開発とマネジメントに従事。現在はベンチャーから上場企業まで様々な業種の顧問や技術コンサルタントとして、研究開発、製造における課題解決から、戦略策定、人事研修などの人材育成などを行う（講師HP：<http://analysis.ikaduchi.com>）。また、学会等での招待講演や国プロにおけるキャリア形成プログラムの講師なども行っている。

- 日程 2025年1月24日（金） 10：30～16：30
- 受講料 35,200円（税込）

※本講座は早期申込割引の対象外です

## <プログラム>

### 1. 【イントロダクション】

結果の解析から解釈、結論化までの全体像および、基本的事項の定義などをイントロダクションとして解説します。

- 1) 全体の流れ
- 2) 解析と解釈
- 3) 結論とは
- 4) 結論の条件

など

### 2. 【解析の前に】

解析フェーズに入る前に、チェック、確認すべきことについて、誤差や再現性の考え方などを含めて解説します。

- 1) データの採否
- 2) そのデータは最善か
- 3) 正確なデータを得るために
- 4) AccuracyとPrecision
- 5) 誤差の管理
- 6) n数（再現性）の考え方

など

### 3. 【解析】

様々な実験結果、データについて、どのように解析するのか、解析のツールやテクニックと共に注意点やポイントを解説します。

- 1) 解析のあるべき姿
- 2) 第1視点
- 3) 実験パラメーターの整理
- 4) 解析パラメーターの選択
- 5) 5大解析視点+1
- 6) データ表現
- 7) 様々なグラフの使いこなし
- 8) 誤差の表現
- 9) 相関解析
- 10) 検量線
- 11) アレノスプロット
- 12) 代表的な平均法と平均の罨
- 13) 官能評価
- 14) J I Sの活用

など

### 4. 【スペクトルを例とした解析】

代表的な実験結果であるスペクトルを例として、具体的な解析方法、手順について一般的なものから多変量解析まで、その利用における注意点等を解説します。

- 1) スペクトル前処理の分類
- 2) バックグラウンド補正
- 3) スムージング
- 4) 対数化
- 5) 正規化
- 6) ベースラインの引き方
- 7) より正確な定量値を得るために
- 8) ピーク分離
- 9) 検量線法による定量
- 10) 多変量解析

- 11) 予測
- 12) 要約
- 13) 多変量解析の応用
- 14) マッピングと多変量解析（PCA等）
- 15) スペクトルへの応用（PCA）
- 16) 主成分分析（PCA）

など

### 5. 【解釈】

解析の終わった実験結果をどのように解釈して結論としていくかについて、実験結果の基本であり、必須のものである相関、因果の考え方を中心に解説します。

- 1) 解釈とは
- 2) 因果と相関
- 3) 因果と相関の区別
- 4) 解釈の検証
- 5) クロスチェック
- 6) 解釈演習

など

### 6. 【解析・解釈における論理思考】

解析はもちろん、特に解釈において必須のものとなる論理思考について、実験結果の取り扱いという観点で解説します。

- 1) 解析≒論理思考
- 2) 論理思考の基本
- 3) 帰納法
- 4) 演繹法
- 5) 使いこなしの例
- 6) 論理思考法の整理
- 7) ロジックの条件
- 8) 帰納法、演繹法の落とし穴
- 9) 帰納法の実務的利用
- 10) 論理の完成プロセス

など

### 7. 【解析・解釈と認知バイアス】

実験結果の解析、解釈を惑わし、間違いを生む認知バイアスについて、様々な中で実験結果の取り扱いにおいて特に注意すべきものを解説します。

- 1) 認知バイアスとは
- 2) 認知バイアス排除のポイント
- 3) 実験結果の取り扱いで注意すべき認知バイアス

など

### 8. 【実践演習】

ここまでの解説を踏まえて、実際のデータを例として、どのように解析して解釈するかを実践演習として実施します。

### 9. 【まとめ】と質疑

※実践演習の他に要所で演習を行います。

## <習得知識>

- ✓実験結果の解析
- ✓解析結果の解釈
- ✓結論化
- ✓論理思考
- ✓誤認、間違いの排除

## <講演概要>

研究開発において必要不可欠な実験は、実施して終わりではなく、そこから得られる実験結果から結論を導かなければなりません。そこで、必須となるのが実験結果の解析と実験結果の解釈です。実験結果の解析では、生データからは分からない様々な情報を引き出したり掘り起こすこととなりますが、ここには、シンプルにピーク位置等を読み取るというようなことから、ピーク分離、統計処理、多変量解析などの複雑な処理が含まれます。ここで重要なことは、単なる作業として行うのではなく、それぞれの方法や手順の原理や限界、注意点を理解していることです。実験結果を解釈し結論に至るプロセスでは、解析によって得られた情報の意味を読み取ることが求められます。その際には、単なる数学的な解釈ではなく、物理的、科学的意味を解析結果と結び付けなければなりません。その中では、当然ながら客観的な論理思考が必要であり、考えた解釈や結論のチェック検証も必須です。

本セミナーでは、実験結果の解析、実験結果の解釈、結論導出における考え方や進め方、必要となるツール、注意点などについて実例を交えながら詳細に解説します。

# <お申込要項>

下記に必要事項をご記入の上、FAXにてお申込みください（※は必須です）

  
**FAX**  
**03-6261-7924**

<b>申込講座</b>	2025/1/24 実験の実務:実験結果の解析と解釈		
<b>会社名※</b>			
<b>所在地※</b> <small>(請求書等の送付先)</small>	〒		
<b>参加者①</b>	<b>氏名※</b>		<b>TEL※</b>
	<b>所属※</b>		<b>FAX</b>
			<b>役職</b>
	<b>Email※</b>		@
<b>会員登録</b>	<input type="checkbox"/> 登録する <input type="checkbox"/> 登録しない <small>(登録料・会費はかかりません。お得な割引や会員イベント情報等を配信します)</small>		
<b>参加者②</b>	<b>氏名※</b>		<b>TEL※</b>
	<b>所属※</b>		<b>FAX</b>
			<b>役職</b>
	<b>Email※</b>		@
<b>会員登録</b>	<input type="checkbox"/> 登録する <input type="checkbox"/> 登録しない <small>(登録料・会費はかかりません。お得な割引や会員イベント情報等を配信します)</small>		
<b>支払方法※</b>	<input type="checkbox"/> 銀行振込（紙請求書） <input type="checkbox"/> 銀行振込（PDF請求書） <input type="checkbox"/> カード支払い <input type="checkbox"/> 未定のため後日連絡する		
<b>支払予定日※</b>	<input type="checkbox"/> [    ] 月 [    ] 日ごろを予定している <input type="checkbox"/> 未定のため後日連絡する		
<b>備考※</b>			

## お申込について

① 以下のいずれかの方法でお申込みください

A	FAX	上記に必要事項をご記入の上、送信ください
B	E-mail	送信先：entry@tech-d.jp メール本文に<①【申込講座】 ②【会社名】 ③【所在地】 ④【氏名】 ⑤【所属】 ⑥【Email】 ⑦【TEL】 ⑧【支払方法】、⑨【支払予定日】>をご記入の上、ご送信ください
C	Web	https://tech-d.jp/ の各講座のページからお申込みください

② お申込受付後、受付完了のご連絡（メールまたはお電話）をいたします

③ 請求書等をお送りいたします

### <注意>

① お申込後 1 週間たっても受付完了の連絡がなかった場合は、お手数ですが、弊社までご連絡ください

② 開催日の 7 日前以内のキャンセルはお受け致しかねます。必要に応じ代理の方のご出席をお願いいたします

## お支払について

### <期日>

受講料は講習会開催日の翌月末日までにお支払いください

※期日までに間に合わない場合は、対応いたしますのでご一報ください

### <方法>

① 銀行振込（振込手数料は御社にてご負担願います）

② クレジットカード（支払方法はメールでご案内します）

### 【お振込先】

<b>振込先銀行</b>	三井住友銀行
<b>支店</b>	多摩センター支店（909）
<b>口座番号</b>	（普） 0 9 7 3 5 2 2
<b>名義</b>	株式会社テックデザイン

<b>主催 申込・問合せ先</b>	<b>名称</b>	株式会社テックデザイン（ <a href="http://www.tech-d.jp/">http://www.tech-d.jp/</a> ）		
	<b>住所</b>	〒102-0074 東京都千代田区九段南 3-9-14 九段南センタービル 5 階		
	<b>電話</b>	03-6261-7920	<b>FAX</b>	03-6261-7924
	<b>E-mail</b>	entry@tech-d.jp（申込） / info@tech-d.jp（問合せ）		