

統計解析の基本について学ぶ全 4 回のシリーズ講座です。理論的（学問的）な部分はポイントを絞り丁寧な説明を心がけ、解析方法については Excel を操作しているデモ動画などを活用しながら具体的に説明しています。また、各章ごとに豊富な演習問題を設けることで、理解が深まるよう、解析方法が身につくよう工夫しています。

新版（2024 年完全リニューアル）

## オンデマンドで学ぶ！実務で役立つ統計解析 【統計基本コース（3 講座版／4 講座版）】

講師：日本工業大学 先進工学部 データサイエンス学科 教授 / 教育研究推進室長 荒川俊也 先生

2001 年 早稲田大学理工学部卒業、2003 年 東京大学大学院総合文化研究科広域科学専攻修了。2003～13 年まで富士重工業(株)（現：(株)SUBARU）スバル技術研究所に勤務し、この間の 08 年 総合研究大学院大学複合科学研究科統計科学専攻博士後期課程に入学し、12 年修了。2013～2021 年まで愛知工科大学工学部にて准教授・教授として勤務。2021 年 4 月より現職。また、2017 年より政策研究大学院大学政策研究センター客員研究員兼務。博士（学術）。専門は、自動運転におけるヒューマンファクタ、統計科学・機械学習の応用。著書には『Excel によるやさしい統計解析』（オーム社、2020 年）などがある。

### <講義概要>

製造業の技術部門の方々を対象に、業務で役立つ統計解析の基本について学ぶ全 4 回のシリーズ講座です。理論的（学問的）な部分はポイントを絞り丁寧な説明を心がけ、解析方法については Excel を操作しているデモ動画などを活用しながら具体的に説明しています。また、各章ごとに豊富な演習問題を設けることで、理解が深まるよう、解析方法が身につくよう工夫しています。

なお、3 講座版（①②③）と 4 講座版（①②③④）がありますが、3 講座版で実務に活用できる統計の知識は身につきます。④「やりなおし数学」はステップアップ講座となり、より高度な統計の知識（①②③で学んだこと以上の知識）を身につけるために必要となる数学を学ぶものです。

### <講座紹介>

①	<b>統計の基本</b> 【約 2 時間 40 分（160 分）】 ⇒統計基礎概念、正規分布、ヒストグラム、散布図、相関の基本を学びます
②	<b>t 検定</b> 【約 2 時間 40 分（160 分）】 ⇒推測統計、仮説検定、t 検定、Excel による解析方法を学びます
③	<b>回帰分析</b> 【約 1 時間 40 分（100 分）】 ⇒相関、単回帰分析、重回帰分析、Excel による解析方法を学びます
④	<b>やりなおし数学</b> 【約 3 時間 40 分（220 分）】 ⇒確率、微積分、ベクトル、行列、ベイズ推定、最尤推定、線形代数を学びます

### <特徴>

- ★基本を丁寧に解説し、統計のエッセンスを学びます
- ★豊富な演習で理解を深めます
- ★実演動画や演習で実際の（Excel を使った）分析方法が身につきます

### 【受講プランと受講料】

プラン	動画時間	講座 ID	視聴期間 ※何度でも視聴可	受講料（税込）
3 講座セット（①②③）	約 7 時間 00 分	tdo2024031300	アカウント発行から 90 日間	1 アカウント <b>39,600 円</b>
4 講座セット（①②③④）	約 10 時間 40 分	tdo2024031310	アカウント発行から 90 日間	1 アカウント <b>49,500 円</b>
①統計の基本	約 2 時間 40 分	tdo2024031301	アカウント発行から 4 週間	1 アカウント <b>24,200 円</b>
② t 検定	約 2 時間 40 分	tdo2024031302		
③回帰分析	約 1 時間 40 分	tdo2024031303		
④やりなおし数学	約 3 時間 40 分	tdo2024031304		

### 【テキスト】

印刷物（郵送となります）

## ①統計の基本【約 2 時間 40 分（160 分）】

### <習得知識>

- ・ **データの基本的な理解:** 名義尺度から比例尺度までの統計尺度や、平均・分散・標準偏差などの基本統計量の計算方法を理解。
- ・ **データの可視化スキル:** ヒストグラムや散布図を用いたデータの可視化、2変数データの分析手法を習得。
- ・ **相関と因果関係の理解:** 相関係数を用いたデータ間の関係性の分析と因果関係との違いを理解。

### <プログラム>

1. 統計を何故学べべきか？
2. 統計の尺度（★章末演習あり）
3. ヒストグラムと演習（★章末演習あり）  
[手順、相対度数、累積度数、累積度数分布]
4. 2変数データの見方（★章末演習あり）
5. 基本統計量（★章末演習あり）  
[平均、分散、標準偏差、ばらつき、中央値]
6. 正規分布と標準正規分布（★章末演習あり）
7. 相関（★章末演習あり）  
[相関係数、相関係数と散布図、相関と因果関係]

### <講座概要>

1 回目は統計の基本となります。統計の基礎を体系的に学び、データ分析の初歩的なスキルを習得できる講座です。統計尺度やヒストグラム、散布図を使ったデータの可視化をはじめ、平均や分散、標準偏差などの基本統計量を具体的な演習を交えて学べます。また、相関や因果関係についての理解を深め、日常業務でデータを活用する際の基礎的な知識を身につけることが可能です。統計をこれから学び始めたい方や、データをより効果的に使いたい方に最適です。

## ② t 検定【約 2 時間 40 分（160 分）】

### <習得知識>

- ・ **統計的推測の基礎:** 記述統計と推測統計、信頼区間、母集団と標本の関係を深く理解。
- ・ **仮説検定のスキル:** 帰無仮説と対立仮説の違い、片側検定と両側検定の使い分け、有意水準に基づく判断方法を習得。
- ・ **t 検定の実践力:** t 検定の手順や Excel による分析手法を習得し、実務でのデータ分析に活用可能。

### <プログラム>

1. 検定を行う意味とは？
2. 記述統計と推測統計
3. 信頼区間の考え方  
[母平均、母分散、不定分散、t 値、t 分布]
4. 演習その 1
5. 帰無仮説と対立仮説
6. 両側検定
7. 片側検定
8. t 検定  
[手順、注意点、Excel による t 検定、結果の見方]
9. 演習その 2

### <講義概要>

2 回目は検定（t 検定）となります。統計的推測の基礎から実務で活かせるスキルまでを網羅した講座です。統計的推測や仮説検定といった重要なテーマを理論と実践を組み合わせで解説し、受講者が現場で即活用できる知識を提供します。特に Excel を使った分析（t 検定）では、初心者の方でも無理なく習得できるよう、実際の操作方法や入力手順を細かく解説しています。

## ③回帰分析【約 1 時間 40 分（100 分）】

### <習得知識>

- ・ **回帰分析の基礎と応用:** 回帰式の作成や解釈、単回帰分析と重回帰分析の違いを理解し、データの背後にあるパターンを明確化。
- ・ **多重共線性や説明変数の標準化:** 重回帰分析における問題点や前処理の必要性について学び、より信頼性の高い分析結果を導き出すスキルを習得。
- ・ **Excel を使った実践的な分析スキル:** Excel を使って回帰分析を実行し、結果の見方やコツを習得。実務で即活用できるデータ分析の力を身につける。

### <プログラム>

1. 「回帰分析」を行う意味とは？
2. 相関
3. 回帰分析  
[例題、相関係数、散布図、Excel 分析]
4. 演習その 1
5. 重回帰分析  
[説明変数、ダミー変数]
6. 重回帰分析の問題点  
[説明変数の標準化、多重共線性]
7. Excel で重回帰分析  
[例題、コツ、分析ツール]
8. 演習その 2
9. まとめ

### <講義内容>

3 回目は回帰分析となります。相関や回帰分析の基本的な理論から重回帰分析の応用までを例題や演習を交えて学習します。また、回帰式の解釈や、説明変数の標準化、多重共線性といった現実のデータ分析における問題点にも触れ、正確で妥当な結果を得るための技術を習得します。特に、Excel によるデータ分析に役立つスキルを学ぶことができるため、実用性の高い内容となっています。

## ④やりなおし数学【約 3 時間 40 分（220 分）】

### <講座の特徴>

- ・ **数学が苦手な方でも安心:** 必要最小限の数学知識に絞り、統計学を理解するために最低限必要なエッセンスだけを学べます。
- ・ **統計学の基礎概念にフォーカス:** 数式に対する恐怖を取り除き、統計学の教科書を理解できるレベルに到達することを目指します。
- ・ **豊富な演習問題を通じて身体で覚える:** 実際に手を動かしながら理解を深める構成です。また、演習解答では、集中力が途切れないよう講師が手書きをしながら解説します

### <プログラム>

1. シグマ ( $\Sigma$ ) 計算  
[ $\Sigma$ 記号とは、 $\Sigma$ の定義と性質、 $\Sigma$ に関する公式]
2. 確率の基本)  
[試行と事象、条件付き確立、期待値、分散、正規分布]  
★演習問題
3. ベイズ推定と最尤推定（★章末演習あり）  
★演習問題
4. 微分・積分の基本（★章末演習あり）  
[極限、微分、導関数、不定積分、定積分]  
★演習問題
5. 線形代数の基本（★章末演習あり）  
[ベクトル、内積、行列、行列の基本演算、逆行列]  
★演習問題
6. まとめ

### <講義概要>

4 回目は数学となります。統計学に必要な最低限の数学知識を学び直すための講座です。数学が苦手な方でも安心して参加できるよう、複雑な理論ではなく、実際に統計学を理解するために必要なエッセンスだけに絞って解説します。 $\Sigma$ 計算、確率、ベイズ推定、微積分、線形代数といった数学の概念を、演習問題を通じて身体で覚え、統計学の教科書を読み解ける力を養います。

# <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>	オンデマンドで学ぶ！実務で役立つ統計解析		
<b>選択講座★</b>	受講する講座に✓を入れてください <input type="checkbox"/> 3講座セット（①②③） <input type="checkbox"/> 4講座セット（①②③④） <input type="checkbox"/> ①統計の基本 <input type="checkbox"/> ② t 検定 <input type="checkbox"/> ③回帰分析 <input type="checkbox"/> ④やりなおし数学		
<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>Email※</b>		<b>役職</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： <a href="mailto:entry@tech-d.jp">entry@tech-d.jp</a> 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	<a href="https://tech-d.jp/">https://tech-d.jp/</a> 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）		