

形式：オンラインセミナー（Live 配信）

補足： Live 配信に加え【見逃し配信】も実施します。当日の受講が難しい場合は見逃し配信をご視聴ください（配信期間は 10 日間程度）

ジャンル：データサイエンス/人間科学

講習会コード： t d s 2 0 2 5 0 1 2 8 a 1

多変量解析は「複雑なことを単純化する」ことができる強力なツールです。しかし、手法が多いため、全容が分かりづらく難しいというイメージをお持ちの方が多くいます。本講義では、多変量解析の全体を平易に解説します。

【データの関係性を読み解き、多様な分析手法をマスターする】

# 多変量解析 完全ガイド

講師：千葉大学大学院 園芸学研究科 教授 栗原伸一 先生

1966 年生。東京農工大学で博士(農学)を取得後、1997 年より千葉大学に勤務、2015 年より現職。専門は農業経済学と行動経済学。現在の主な研究は、アンケートやセンサスを統計解析し、食品安全性に対する消費者や政策に対する地域住民の意識について明らかにすることである。大学の授業では、統計学をはじめ、その応用編である計量経済学、消費者行動論などを担当。著書『入門 統計学—検定から多変量解析・実験計画まで—』は多くの大学で教科書に採用され、4 万部を超えるベストセラー。また 2017 年に出版した『統計学図鑑』（オーム社）も好評。

● 日程 2025 年 1 月 28 日（火） 10：30 ～17：00

● 受講料 36,300 円（税込/テキスト付） ※11/28（火）までにお申込の場合、**29,040 円（2 割引）**となります

## ～プログラム～

### 第 1 部 多変量解析と回帰分析

#### 0. イントロダクション

- ① 本日の予定
- ② 各種統計解析用ソフトの紹介と普及状況

#### 1. 多変量解析とその種類（決定木から）

- ① 多変量解析と目的別分類
- ② 因果関係を探る多変量解析の整理
- ③ 決定木の紹介
- ④ 決定木の特徴
- ⑤ 決定木のデータ分割基準
- ⑥ 測定尺度と手法の整理

#### 2. 重回帰分析（量的変数の因果関係）

- ① 回帰分析の理論（最小 2 乗法）
- ② 回帰分析の事例と推定結果の読み方
- ③ 回帰係数の t 検定
- ④ 説明変数の選び方と注意点
- ⑤ 多重共線性と解決法
- ⑥ ダミー変数による質的データへの適用
- ⑦ 非線形回帰への応用

### 第 2 部 因果関係の解明（回帰分析からの発展）

#### 1. 結果が質的変数の重回帰分析

- ① ロジット分析とその種類
- ② 確率をロジット変換する理由
- ③ 最尤法によるパラメータ推定
- ④ モデルの評価と結果の解釈の方法
- ⑤ プロビット分析（ロジット分析との違い）

#### 2. 生存分析（カプラン・マイヤー法）

- ① 生存分析とは（打ち切りデータの解説）
- ② 生存率の理論と推定

#### 3. 共分散構造分析（SEM）

- ① 共分散構造分析の概要と欠点
- ② モデリングの方法（Amos での実演）
- ③ SEM 用語と評価指標

### 第 3 部 情報の集約と分類

#### 1. 情報を集約する多変量解析

- ① 情報を集約する手法の整理と簡単な紹介
- ② 測定尺度手法の整理

#### 2. 主成分分析と因子分析

- ① 因子分析との違いと使い分け方
- ② 主成分分析の理論（数式と図解）
- ③ 結果の解釈の方法
- ④ 主成分得点の 2 次利用の事例
- ⑤ 因子分析の理論
- ⑥ 因子軸の回転
- ⑦ コレスポネンス分析の事例
- ⑧ 多次元尺度法の事例

#### 3. クラスタ分析

- ① クラスタ分析の概要
- ② クラスタの作り方（階層型）
- ③ 距離の測定方法（階層型）
- ④ 樹形図（デンドログラム）の解釈の方法
- ⑤ 非階層型クラスタ分析（K-平均法）の紹介
- ⑥ もう一つの分類対象（変数の分類）

### <習得事項>

- ・「多変量解析で何ができるのか？」という初歩の初歩から学べます
- ・目的やデータに応じた分析手法を選べるようになります
- ・複雑な因果関係を明らかにして結果を予測できるようになります
- ・わかりにくい沢山の指標データを、わかりやすい図で説明できるようになります
- ・個体や変数を分類できるようになります
- ・具体的に修得できる手法名（全 11 種類）：決定木分析、重回帰分析、ロジスティック（ロジット）分析、プロビット分析、生存時間分析（カプラン・マイヤー法）、共分散構造分析（SEM）、主成分分析、因子分析、コレスポネンス分析（対応分析）、多次元尺度法、クラスタ分析（階層型、K 平均法）

### <講義概要>

今、もっとも注目されているデータ分析手法が「多変量解析」です。多変量解析は、たくさんの変数を一度に処理することで、複数の検査項目から故障の可能性や素材の特性を予測したり、製品やブランドを分類したりできる大変魅力的な手法ですが、その多様さから全容をつかむことが難しいとされてきました。

本講座では、具体的な事例を使って統計ソフト（Excel 分析ツールやエクセル統計、SPSS、JMP、Amos など）の実演を交えながら、あまり数式を使わずにわかりやすく解説しますので、統計学の基礎がない方でも、すぐに実践に活かすことができます。

データはあるがそれからどのような分析が出来るのかがさっぱりわからない方から、ある程度やりたいことが決まっているが具体的にどのような手法があるのかわからない方、そしてどのようなソフトウェアを購入すべきか迷っている方まで、全ての方にお勧めできる講座です。なかでも、品質管理（工学）、マーケティング、官能検査、医療関連のお仕事をされている方にとくに勧めます。

# <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**

申込講座	2025/1/28 多変量解析 完全ガイド		
会社名※			
所在地※ <small>（請求書等の送付先）</small>	〒		
参加者①	氏名※		TEL※
	所属※		FAX
			役職
	Email※		@
会員登録	<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>		
参加者②	氏名※		TEL※
	所属※		FAX
			役職
	Email※		@
会員登録	<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>		
支払方法※	<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		
支払予定日※	<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		
備考※			

## 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】

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

<b>主催 申込・問合せ先</b>	名称	株式会社テックデザイン（ <a href="http://www.tech-d.jp/">http://www.tech-d.jp/</a> ）		
	住所	〒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		
	電話	03-6261-7920	FAX	03-6261-7924
	E-mail	entry@tech-d.jp（申込） / info@tech-d.jp（問合せ）		