

## 第6回：確率分布②（正規分布）スライド構成案（全21枚）

1. 【タイトル】第6回：正規分布（自然界に潜む最も美しい山の形）
2. 【導入】前回の復習：回数を増やした二項分布はどうなったか？
3. 【定義】正規分布（Normal Distribution）とは何か
4. 【分類】「とびとび（離散型）」から「つながった（連續型）」へ
5. 【具体例】身の回りにある正規分布（身長、テストの点数、製品の誤差）
6. 【特徴1】左右対称の形と「平均（ $\mu$ ）」の役割：山の位置を決める
7. 【特徴2】「分散・標準偏差（ $\sigma$ ）」の役割：山の太さを決める
8. 【視覚化】平均と標準偏差が変わると形はどう動くか（比較図）
9. 【公式】正規分布の式（※数式ではなく「意味」を文章で解説する）
10. 【重要概念】なぜ多くの現象がこの形に近づくのか（中心極限定理の平易な説明）
11. 【実習1】Excelで正規分布を描く準備（NORM.DIST関数の紹介）
12. 【実習1】データの作成（平均0、標準偏差1の標準正規分布）
13. 【実習1】グラフ化：滑らかな曲線を描く（散布図の活用）
14. 【実習2】パラメータを書き換えて、山の変化を観察する
15. 【理論】正規分布の面積と確率の関係（全体を1とするルール）
16. 【応用】「めったにないこと」を判定する： $1\sigma$ 、 $2\sigma$ 、 $3\sigma$ のルール
17. 【具体例】偏差値（SS）と正規分布の深い関係
18. 【実習3】累積分布（TRUE）を使い、特定の値以下の確率を出す
19. 【実務例】品質管理における「規格外」の予測
20. 【まとめ】正規分布を知れば「全体の中の位置」がわかる
21. 【総括】本日の復習と次回（推定・検定）への繋がり

修正版

## 第6回：後半の設計案（スライド19～28）

- スライド19：【重要概念】なぜこの形が「正規（Normal）」と呼ばれるのか
  - 理由：特別なことではなく、自然界や社会で「ごく普通（Normal）」に見られる形だから。
  - 「多くの現象がこの形に当てはまる」という事実だけを伝え、実習への動機にする。
- スライド20：【実習1】Excelで正規分布を描く（関数の紹介）

- NORM.DIST 関数の構文。
- 「高さ (FALSE)」を指定して山を描く方法を解説。
- スライド21：【実習1】データの準備：x軸の作成
  - 散布図で滑らかな線を描くために、細かい刻みでデータを作る手順。
- スライド22：【実習1】グラフ化：滑らかな曲線を描く
  - なぜ棒グラフではなく「散布図（平滑線）」を使うのか。
- スライド23：【実習2】パラメータ操作の体験
  - $\mu$  と  $\sigma$  を書き換えて、山が動く様子を自分の手で確認する指示。
- スライド24：【理論】正規分布の「面積」と「確率」
  - 山の高さではなく「面積」に注目する。全体の面積 = 1 (100%) というルール。
- スライド25：【応用】 $1\sigma, 2\sigma, 3\sigma$  のルール
  - 68% - 95% - 99.7% という世界共通の「めったにないこと」の判定基準。
- スライド26：【具体例】偏差値 (SS) の正体
  - 平均を50、標準偏差を10に固定した特殊な正規分布であることの説明。
- スライド27：【実習3】累積分布 (TRUE) の使い方
  - 「ある値以下になる確率」を出す方法。
- スライド28：【まとめ】全体の中の位置を知る
  - 本日の復習と、次回の「実験（中心極限定理）」への予告。