



## 統計リテラシー No.2

## 仮説検定の入口

## —— p値と有意差を"どこまで信じるか"の言語で読む

 **今日のゴール**：新課程数学Bで「仮説検定・p値」の概念を学んだあなたへ。「 $p < 0.05$  だから有意差あり」という暗記はもう卒業。本講座では第一種の過誤 ( $\alpha$ )・第二種の過誤 ( $\beta$ )・検出力 (Power)・効果量・多重比較の問題まで、医学論文を「批判的に読む武器」として完全に使いこなせるようにする。「p値を知っている」から「p値で論文を読み解ける」へ。

 **新課程対応版 (2026年改訂)** | 仮説検定・p値は新課程数学B必修。本講座では第一種・第二種の過誤・検出力・多重比較まで完成させます。

 この授業の問い

1.  $p = 0.03$  は「効果がある確率が 97% である」という意味か？
2. 第1種の過誤 ( $\alpha$ ) と第2種の過誤 ( $\beta$ ) はどちらが医療上より危険か？
3. 「有意差なし」は「差がない」と同じことを意味するか？

※ 授業後にもう一度この問いに戻って、答えを書いてみよう。前回 (No.1) の正規分布・標準化の知識が基盤になります。

 高校 (数学B) で学んだこと  既習

帰無仮説・対立仮説の設定 / p値の概念 (有意水準  $\alpha = 0.05$ ) / 正規分布を使った検定の基本手順

 本講座で完成させること

第一種の過誤 (偽陽性)・第二種の過誤 (偽陰性) の定量的理解 / 検出力 ( $1 - \beta$ ) の計算 / 効果量 (Cohen's d) / 多重比較問題 (ボンフェローニ補正) / 臨床的有意差 vs 統計的有意差の区別

## ■ p値についてよくある誤解と正しい理解

### よくある誤解 (✖)

「 $p=0.03$  は効果がある確率が 97%」

「 $p < 0.05$  なら効果は大きい」

「有意差なし = 差がない」

「 $p=0.049$  と  $p=0.051$  は全く違う」

### 正しい理解 (✔)

p値は「帰無仮説が真のとき、観察された結果以上に極端な結果が得られる確率」。効果の確率ではない

p値は効果量を示さない。n が大きければ小さな差でも  $p < 0.05$  になる

「差を検出できなかった」。サンプルサイズが小さい場合、真の差があっても有意差が出ないことがある（第2種の過誤）

$\alpha=0.05$  という閾値は恣意的。この2つの結果は本質的にほぼ同じ証拠の強さ

## 採点者の視点

## 採点者はここを見ている —— 仮説検定・p値・有意差の問題で合格答案はこういう「構造」をしている

## ① なぜ同じ答えでも評価が違うのか

清光学院の講師陣は、これまでに皆さんと同じ志を持った先輩受験生たちの答案を何千枚も採点し、合格・不合格の判定を下してきました。その経験から言えることが一つあります。

**「正しい答えを出していても、なぜそう考えたのかが見えない答案は、採点者の印象に残らない。」**

仮説検定・p値・有意差の問題では、*p*値の正確な解釈の根拠の理解が答案の質を大きく左右します。

## ② 仮説検定・p値・有意差の問題で採点者が見ているポイント

「p値は帰無仮説のもとでこの結果が起きる確率」と定義を正確に示した答案が採点者評価を上げる

 この授業の使い方

各問題のワンポイントには「採点者がどこを評価するか」の視点が含まれています。答えを出すだけでなく、根拠を一文添える習慣を意識しながら取り組んでください。

## ③ 総合型選抜・口頭試問でも同じ構造が問われる

採点者（大学教員）が口頭試問で確認したいのは「答えが出るか」ではなく「思考の構造を説明できるか」です。この授業で習得する「上から俯瞰する」視点は、あらゆる試験形式に通用します。

## 続きは講義でご覧いただけます

この教材には、採点者の視点・核心的な解法・入試問題・演習・まとめがさらに収録されています。

大学教授陣が設計した「普通の授業では出会えない接続点」を体験できる完全版は講義でご提供いたします。

清光学院 AP SEIKO 理系講座 © 清光教育総合研究所