

# 保護者・学生のためのより詳しい説明

実際の入試問題を使って、この講座の効果をご説明します

10/10

## 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

★ 清光学院の講師は、大学教員としてこれまでに皆さんのお子さんと同じ志を持った先輩受験生たちの答案を何十年も採点し合否判定を行ってきた当事者です。「 $p < 0.05$ で有意差あり＝確実に効果がある」という誤読を答案に書いてしまう受験生と、p値の正確な定義を使って論証できる受験生の評価の差を、採点者として繰り返し目にしてきた。その実感が、この講座の根拠です。

#### 1. この講座が有効な入試問題のタイプ

##### ① 医学論文・実験データの統計解釈問題

東京大学・京都大学・大阪大学・東京科学大学の生物・医学系問題では、「この実験結果は統計的に信頼できるか」という問いが出題される。p値を「帰無仮説が正しいとしたときに観察値以上の結果が偶然起きる確率」として正確に定義できる受験生は、採点者（大学教員）に「統計の本質を理解している」と即座に評価される。

##### ② 「有意差の限界」を問う考察問題

「 $p < 0.05$ だったが、この結論に問題はないか」という考察問題は、医学部・薬学部・生命科学系入試で増加傾向にある。第一種・第二種の誤りやサンプル数の問題を論じられる受験生は、他の受験生と突出した差をつける。

##### ③ 医学部推薦・総合型選抜の口頭試問

「p値とは何か」という問いは、医学部・薬学部推薦入試の口頭試問で頻出である。「確率であって確実性ではない」という一言を論理的に説明できる受験生は、試験官（大学教員）の記憶に残る回答ができる。

#### 2. 具体的な大学・学部との対応

大学・学部	出題の傾向	本講座との対応
東京大学 理科（生物・医学系）	統計的有意差の解釈・考察問題	p値の正確な定義が考察論述の根拠になる
慶應義塾大学 医学部	医学研究データの統計解釈問題	有意差の限界を論じる力が他答案との差を生む
奈良県立医科大学・横浜市立大学 医学部	実験考察・統計処理の記述問題	第一種・第二種の誤りの概念が論述に深みを与える
東京薬科大学・立命館大学 薬学部	薬学研究データの統計的解釈問題	p値の正確な読み方が採点者（大学教員）に際立つ

#### 3. なぜ差がつくのか・受講後に期待できる変化

「 $p < 0.05$ なら有意差あり」しか知らない受験生は、「この結論に問題はないか」という問いに答えられない。授業の詳細な内容はここでは述べないが、受講後には（1）p値を「帰無仮説が正しいときの偶然確率」として正確に説明できる、（2）有意差の限界・第一種と第二種の誤りを答案に使える、（3）口頭試問で「有意差ありは確実ではない」という論証ができる、という変化が起きる。

何十年も医学・理科の答案を採点してきた清光学院の講師陣は、統計解釈問題で「p値の誤読答案」と「帰無仮説と偶然確率として正確に論じた答案」の評価の差を採点者として熟知している。その実感そのものが、この講座の根拠である。