

## 雑感 統計的推測を出題しなかった医薬学部

■ 新課程に切り替わった 2025 年の入試。慶應大の医学部、薬学部で数 B の「統計的な推測」の出題があった。これまでもこの分野の出題をする大学が（データサイエンス学部などで）なかったわけではないが、慶應大では出題がなかった（薬学部では、数 I の「データの分析」からの出題があった）だけに、注目に値する。

■ 医学部の問題は次の通り。正規分布、確率密度関数の内容。

(1) 確率変数  $Z$  が標準正規分布  $N(0, 1)$  に従うとき、 $0 \leq Z \leq u$  となる確率を  $p(u)$  で表す。いくつかの  $u$  の値に対する  $p(u)$  の値を以下の表にまとめた。

$u$	0.67	1.00	1.64	1.80	2.00	2.50
$p(u)$	0.2486	0.3413	0.4495	0.4641	0.4772	0.4938

この表を用いて、身長分布について考察してみよう。

ある年の高校 3 年生女子の身長は、平均 158 cm、標準偏差 5 cm の正規分布に従うと仮定する。この年の高校 3 年生女子の中で、身長が 153 cm 以上 170.5 cm 以下の生徒は約 (あ) % いる。この年の高校 3 年生女子の中で、身長が低い方から 2.5 % の中に入る生徒の身長は (い) cm 以下である。ただし、空欄 (あ) には小数第 1 位を四捨五入して、整数値を入れ、空欄 (い) には当てはまる最も大きい整数値を入れなさい。

(2) 連続型確率変数  $X$  のとりうる値の範囲が  $1 \leq X \leq e$  であり、その確率密度関数が  $f(x) = rx \log x$  ( $1 \leq x \leq e$ ) で与えられている。ただし、 $r$  は定数であり、 $e$  は自然対数の底である。このとき、 $r =$  (う) である。

■ 薬学部は次の通りで、正規分布表は省いた。仮設検定の内容。

薬  $\alpha$  を病気 X にかかっている患者に投与すると、投与された患者のうちの 40 % に治療の効果が認められる。この薬  $\alpha$  に対し、新しく開発した薬  $\beta$  の方が治療の効果が認められる割合が高いかどうか、有意水準 5 % で検定を行う。病気 X にかかっている患者から無作為に抽出した 1000 人に薬  $\beta$  を投与したとき、 $n$  人以上に治療の効果が認められると、薬  $\alpha$  よりも薬  $\beta$  の方が効果が認められる割合が高いと判断される。ただし、薬  $\beta$  の治療効果の標本比率を  $R$ 、母比率を  $p$  とする。

(1) 帰無仮説  $H_0$  と対立仮説  $H_1$  に設定する式は、 $H_0$  : (チ),  $H_1$  : (ツ) である。 $H_0$  が正しいと仮定するとき、 $R$  は近似的に正規分布  $N$  ( (テ), (ト) ) に従う。  
なお、(チ) と (ツ) にはあてはまる適切な式、(テ) と (ト) にはあてはまる適切な数をかきなさい。

(2) (1) をふまえ、 $n$  のとりうる最小の値を求めなさい。ただし、解答欄には最小の値を求めるまでの過程も示し、その説明には「標準正規分布」と「棄却域」という言葉を含めなさい。  
なお、 $\sqrt{2} = 1.4$ 、 $\sqrt{3} = 1.7$ 、 $\sqrt{5} = 2.2$  として計算し、必要に応じて 13 ページの正規分布表を用いなさい。

■ 両学部とも、2025 年からの「試験教科・科目」の中で、数学の科目内容として 数学 B からは「数列」、「統計的な推測」としてしているので、この内容の出題があっても不思議ではない。ただし、いわゆる浪人生対応はどうなっているのかが気になる。調べてみると、

なお、2025 年度については各教科・科目とも、旧教育課程履修者を考慮するものの、特別な経過措置はとりません。

との文言がある。「考慮しながら経過措置をとらない」といったやや矛盾する表現をどう解釈したら良いのやら…

旧課程の数学 B に医学部の内容は含まれているので問題なしとしても良いが、薬学部の仮設検定の内容は旧課程の数学 B に含まれていないので、「考慮」のかけらもない。

こうまでして、慶應の医薬学部は統計の出題をしなかったのだ。この範囲からの出題は今年についてはないだろうと読んだ受験生（現役生を含めて）は、さぞかし面食らったことだろう。

■ 教育課程の統計分野重視シフトが著しい昨今だが、医薬学部では、効果があつたかどうかの統計的な判定が必要なはずで、こういった分野でのニーズや要請がこのシフトを牽引しているのだろうか。（データサイエンスも牽引車の 1 つだが）