

これだけは覚えよう！重要ポイント

推定

標本から母集団を予測

比例の考え方

$$\frac{\text{標本の値}}{n} \approx \frac{\text{母集団の値}}{N}$$

活用

不良品率、人気投票など

Q. 標本調査から何がわかる？ 標本の傾向から母集団全体の傾向を推定できる。

① 推定の考え方

基本

標本の割合や平均が母集団全体に当てはまると考える。

標本の傾向 \approx 母集団の傾向

② 不良品率の推定

例

100個中3個不良なら不良率3%。10000個なら約300個不良と推定。

$$\frac{3}{100} = 0.03 \Rightarrow 10000 \times 0.03 = 300$$

③ 魚の数の推定

例

捕獲→印→放流→再捕獲。印付きの割合から全体数を推定。

$$\frac{\text{印付き再捕獲}}{\text{再捕獲数}} = \frac{\text{最初の捕獲数}}{\text{全体数}}$$

④ 信頼性を高める

注意

標本の大きさが大きいほど、無作為抽出であるほど推定の精度が上がる。

 $n \uparrow \Rightarrow$ 精度 \uparrow

💡 ミス回避のコツ

⚠️ 小さな標本で断定する

✖

 $n = 10$ で断定

○

標本が小さいなら誤差を考慮

標本が小さいと誤差が大きい。推定は目安と考える。

⚠️ 偏った標本で推定する

✖

偏った標本から全体を推定

○

無作為抽出の標本から推定

無作為抽出でないと推定結果が信頼できない。

最終確認チェックリスト

- 標本から母集団を推定する方法を理解したか？
- 比例の考え方で推定できるか？
- 標本の大きさと精度の関係を理解したか？