

統計学入門 (2013) 課題 2.5

担当 岩村

出題日 2013 年 5 月 21 日

- 第 1 問 母集団の平均と標本の平均の違いは何か. 具体例を挙げて説明しなさい.
- 第 2 問 平均が 100, 標準偏差が 10 の正規分布に従う母集団があるとする. この母集団に含まれるデータ全てについて, 100 を引き, 10 で割って新しいデータをつくると, この新しい母集団はどのような分布に従うか.
- 第 3 問 平均が 100, 標準偏差が 10 の正規分布に従う母集団があるとする. この母集団において, 105 から 110 までのデータは全体の何パーセントを占めるか.
- 第 4 問 ある工場で作られるポテトチップス一袋の内容量は, 平均 80 グラム, 標準偏差 5 グラムの正規分布に従うとする. このポテトチップスのパッケージに「内容量 78 グラム」と書くと, あなたはどれくらいの確率で 78 グラムより少ないポテトチップスをつかまされることになるか.
- 第 5 問 母集団の分布と, その母集団から取り出した 2 つのデータの標本平均の分布とは, 何が違うのか. 何が同じなのか. ただし, 母集団は正規分布であるとする.
- 第 6 問 上の問題で, 取り出すデータの数が増えると, 標本平均の分布はどう変化していくか.
- 第 7 問 ある男性の 50 メートル走のタイムは, 標準偏差 0.2 の正規分布に従うとする. これは具体的にはどういうことを意味しているのか.
- 第 8 問 上の問題の男性に一度走ってもらったところ, 12.5 秒の記録が出た. 信頼係数 0.95 で, この男性の真のタイムを区間推定しなさい.
- 第 9 問 この男性のタイムの標準偏差が 0.1 だったとすると, 推定区間はどうか変わるか.
- 第 10 問 たったひとりの学生の勉強時間を知っただけで, 明学生の平均勉強時間を推測することには無理があるのだろうか. あるいは, ある程度の幅を持った推測であれば可能なのだろうか. 理由をつけて答えなさい.