

## 統計検定2級 出題範囲表

大項目		ねらい	項目(学習しておくべき用語)
データソース	身近な統計	歴史的な統計学の活用や、社会における統計の必要性の理解。データの取得の重要性も理解する。	調べる場合のデータソース、公的統計など
データの分布	データの分布の記述	集められたデータから、基本的な情報を抽出する方法を理解する。	質的変数(カテゴリカル・データ)、量的変数(離散値、連続値)、棒グラフ、円グラフ、幹葉図、度数分布表・ヒストグラム、累積度数グラフ、分布の形状(右に裾が長い、左に裾が長い、対称、ベル型、一様、単峰、多峰)
1変数データ	中心傾向の指標	分布の中心を説明する方法を理解する。	平均値、中央値、最頻値(モード)
	ばらつきの指標	分布のばらつきの大きさを評価する方法を理解する。	分散( $n-1$ で割る)、標準偏差、範囲(最小値、最大値)、四分位範囲(四分位偏差)、箱ひげ図、ローレンツ曲線、2つのグラフの視覚的比較、カイニ乗値(一様な頻度からのずれ)
	中心とばらつきの活用	標準偏差の意味を知り、その活用方法を理解する。	偏差、標準化(z得点)、変動係数、指数化
2変数データ	散布図と相関	散布図や相関係数を活用して、変数間の関係を探る方法を理解する。	散布図、相関係数、共分散、層別した散布図、相関行列、みかけの相関(擬相関)、偏相関係数
	カテゴリカルデータ	質的変数の関連を探る方法を理解する。	度数表、2元クロス表
データの活用	単回帰と予測	回帰分析の基礎を理解する。	最小二乗法、変動の分解、決定係数、回帰係数、分散分析表、観測値と予測値、残差プロット、標準誤差、変数変換
	時系列データの処理	時系列データのグラフ化や分析方法を理解する。	成長率、指数化、幾何平均、系列相関・コレログラム、トレンド、平滑化(移動平均)
推測のためのデータ収集法	観察研究と実験研究	要因効果を測定する場合の、実験研究と観察研究の違いを理解する。	観察研究、実験、調査の設計、母集団、標本、全数調査、標本調査、ランダムネス、無作為抽出
	標本調査と無作為抽出	標本調査の基本的概念を理解する。	標本サイズ(標本の大きさ)、標本誤差、偏りの源、標本抽出法(系統抽出法、層化抽出法、クラスター抽出法、多段抽出法)
	実験	効果評価のための適切な実験の方法について理解する。	実験のデザイン(実験計画)、フィッシャーの3原則
確率モデルの導入	確率	推測の基礎となる確率について理解する。	事象と確率、加法定理、条件付き確率、乗法定理、ベイズの定理
	確率変数	確率変数の表現と特徴(期待値・分散など)について理解する。	離散型確率変数、連続型確率変数、確率変数の期待値・分散・標準偏差、確率変数の和と差(同時分布、和の期待値・分散)、2変数の共分散・相関
	確率分布	基礎的な確率分布の特徴を理解する。	ベルヌーイ試行、二項分布、ポアソン分布、幾何分布、一様分布、指数分布、正規分布、2変量正規分布
推測	標本分布	推測統計の基礎となる標本分布の概念を理解する。	独立試行、標本平均の期待値・分散、チェビシェフの不等式、大数の法則、中心極限定理、二項分布の正規近似、連続補正、母集団、母数(母平均、母分散)
		正規母集団に関する分布とその活用について理解する。	標準正規分布、標準正規分布表の利用、t分布、カイニ乗分布、F分布分布表の活用、上側確率点(パーセント点)
	推定	点推定と区間推定の方法とその性質を理解する。	点推定、推定量と推定値、有限母集団、一致性、不偏性、信頼区間、信頼係数
		1つの母集団の母数の区間推定の方法を理解する。	正規母集団の母平均・母分散の区間推定、母比率の区間推定、相関係数の区間推定
		2つの母集団の母数の区間推定の方法を理解する。	正規母集団の母平均の差・母分散の比の区間推定、母比率の差の区間推定
	仮説検定	統計的検定の意味を知り、具体的な利用方法を理解する。	仮説検定の理論、p値、帰無仮説( $H_0$ )と対立仮説( $H_1$ )、両側検定と片側検定、第1種の過誤と第2種の過誤、検出力
		1つの母集団の母数の仮説検定の方法について理解する。	母平均の検定、母分散の検定、母比率の検定
		2つの母集団の母数の仮説検定の方法について理解する。	母平均の差の検定(分散既知、分散未知であるが等分散、分散未知で等しいとは限らない場合)、母分散の比の検定、母比率の差の検定
適合度検定と独立性の検定について理解する。		適合度検定、独立性の検定	
線形モデル	回帰分析	重回帰分析を含む回帰モデルについて理解する。	回帰直線の傾きの推定と検定、重回帰モデル、偏回帰係数、回帰係数の検定、多重共線性、ダミー変数を用いた回帰
	実験計画の概念の理解	実験研究による要因効果の測定方法を理解する。	実験、処理群と対照群、反復、ブロック化、一元配置実験、3群以上の平均値の差(分散分析)、F比
活用	統計ソフトウェアの活用	統計ソフトウェアを利用できるようになり、統計分析を実施できるようになる。	計算出力を活用できるか、問題解決に活用できるか