

コ ー ス	応用統計学 (Applied Statistics)		
学年・期・単位	第2学年・後期・1単位	科目担当責任者	松原 郁哉 (自然科学講座 物理学分野・准教授)
オフィスアワー	毎週月曜日17:00~18:00 (実習棟3階物理学研究室)	メールアドレス	i.matsu@kdcnet.ac.jp
一般目標 (GIO)	集団の平均等の数量に関する命題の正しさを検定する基本的な考え方を身につける。さらに、その検定にさまざまな方法があることを理解し、それらを使い分けることができる。		

講義ユニット	一般目標 (GIO)
1. 統計的検定	2つの集団の間の平均値に差があるかなどの仮説が、どの程度妥当かどうか統計的に検討する方法を理解する。
2. パラメトリック検定	母集団が正規分布であるときに使われるさまざまな統計的検定方法を理解する。
3. ノンパラメトリック検定	母集団が正規分布でないときに使われるさまざまな統計的検定方法を理解する。
4. まとめ	さまざまな統計的検定方法をどのように使い分けるか理解する。

教科書		
書名	著者名等	発行所
A. これならわかる統計学	美濃哲郎	ムイスリ出版
B. Excel で簡単統計	小椋将弘	講談社

評価法 (EV)
期末試験 (記述式、70%) とレポート (30%) による総合評価

授業計画						
回	日付	ユニット	行動目標 (SBOs)	学習方略 (LS)	授業担当者	コアカリ/国試出題基準
1	9/7	統計的検定	1. 仮説の統計的検定法を説明できる。 2. 正規母集団の標準偏差が既知のとき、平均値に関する仮説の正しさを判定する方法を説明できる。 3. z 検定を行うことができる。	A P45～50。配布資料、パワーポイントにより解説する。問題演習を行なう。	松原郁哉	準3-(2)-15) 準3-(3)-2)
2	9/14		1. 正規母集団の標準偏差が未知のとき、平均値に関する仮説の正しさを判定する方法を説明できる。 2. t 検定を行うことができる。	A P51～56。配布資料、パワーポイントにより解説する。B 付録 CD とパソコンにより演習を行なう。	松原郁哉	準3-(3)-2)
3	9/21		1. データに対応がある場合について、平均値の差を検定できる。 2. データに対応がない場合について、平均値の差を検定できる。	A P58～64。配布資料、パワーポイントにより解説する。B 付録 CD とパソコンにより演習を行なう。	松原郁哉	準3-(3)-2)
4	9/28		1.3組以上のデータの差の検定方法を説明できる。 2.1元配置の分散分析を行うことができる。	A P65～74。配布資料、パワーポイントにより解説する。B 付録 CD とパソコンにより演習を行なう。	松原郁哉	準3-(3)-7)
5	10/5		1.2つの要因の差の検定方法を説明できる。 2.2元配置の分散分析を行うことができる。	A P81～57。配布資料、パワーポイントにより解説する。B 付録 CD とパソコンにより演習を行なう。	松原郁哉	準3-(3)-7)
6	10/12	ノンパラメトリック検定	1. パラメトリック検定とノンパラメトリック検定の違いを説明できる。 2. 対応のある2組のデータに差があるかどうか、符号検定を行うことができる。	A P111～113、119。配布資料、パワーポイントにより解説する。B 付録 CD とパソコンにより演習を行なう。	松原郁哉	準3-(3)-3)
7	10/19		対応のある2組のデータに差があるかどうか、Wilcoxon の符号付順位検定を行うことができる。	A P115～116、121～123。配布資料、パワーポイントにより解説する。B 付録 CD とパソコンにより演習を行なう。	松原郁哉	準3-(3)-3)
8	10/26		対応のない2組のデータに差があるかどうか、Mann-Whitney の U 検定を行うことができる。	A P113～115、120～121。配布資料、パワーポイントにより解説する。B 付録 CD とパソコンにより演習を行なう。	松原郁哉	準3-(3)-5)
9	11/2		要因が1つの場合、3組以上のデータに差があるかどうか、Kruskal-Wallis 検定を行うことができる。	A P116～117、123～124。配布資料、パワーポイントにより解説する。B 付録 CD とパソコンにより演習を行なう。	松原郁哉	準3-(3)-8)
10	11/9		要因が2つの場合、3組以上のデータに差があるかどうか、Friedman 検定を行うことができる。	配布資料、パワーポイントにより解説する。B 付録 CD とパソコンにより演習を行なう。	松原郁哉	準3-(3)-11)
11	11/16		1. 割合に関する仮説の正しさを判定する方法を説明することができる。 2. カイ2乗検定を行うことができる。	A P99～103。配布資料、パワーポイントにより解説する。B 付録 CD とパソコンにより演習を行なう。	松原郁哉	準3-(3)-6)
12	11/30		2組のデータの順位づけが直線的に関連しているか調べる方法を説明でき、順位相関係数を求めることができる。	A P92、97～98。配布資料、パワーポイントにより解説する。B 付録 CD とパソコンにより演習を行なう。	松原郁哉	準3-(3)-11)
13	12/7	まとめ	さまざまな検定方法の使い分け方を説明できる。	配布資料、パワーポイントにより解説する。演習を行なう。	松原郁哉	準3-(3)
14	12/14		自分で課題を見つけ、統計的に分析することができる。	アンケート結果を配布し、その分析結果をレポートとして提出する。	松原郁哉	準3-(3)
15	12/22 (調整期間) 5限		1回から14回までの総復習	配布資料、パワーポイントにより解説する。パソコンにより演習を行なう。	松原郁哉	準3-(3)