

登録コード	A2503200		担当教員	大窪 久美子	
授業科目	生物統計学			上野 豊・中村 浩蔵・渡邊 修	
英文授業名	Statistics for Biology				
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	月曜・2時限
講義室	農学部30番講義室		授業形態	講義	備考
<p>(1)授業のねらい 授業で得られる「学位授与の方針」要素 ・専門的な知識や研究能力を修得している 【授業の達成目標】 【授業のねらい】 実験やフィールドで得たデータをまとめ、科学的な判断をするためには統計的な処理が必要です。 本講義では生物統計の基本について解説します。特に実践的な統計解析のテクニックを身につけるために、生物実験・野外調査のサンプルデータを用いて、パソコン（表計算ソフト、統計パッケージR）を用いた演習を行います。本講義を通して次の4つの目標を達成することを目指します。 (1)生物統計の基礎を理解する。 (2)論理的な仮説の設定を行い、的確な実験計画を立案できる。 (3)学術論文等で使われている統計処理を理解し、サンプリング方法を理解する。 (4)目的に応じた統計処理を行い、データを正しく解釈する。</p> <p>(2)授業の概要 本講義では実験計画の進め方、研究課題の設定方法から、基礎的なデータ処理方法ならびに複雑な実験計画とデータ処理方法などの内容を取り扱います。実践的な視点から、パソコン（表計算ソフト、統計パッケージR）を用いた演習が中心となります。なお、講義内容への理解を深めるため、適宜小テストも行い、到達度を評価します。</p> <p>(3)授業計画 第1回：ガイダンス（本講義の目的など）（渡邊） 第2回：研究課題の設定方法と実験の進め方（渡邊） 第3回：論理的な仮説の設定方法と情報収集（渡邊） 第4回：課題探求に必要なデータ数と得られたデータの特質（渡邊） 第5回：データの整理：基本統計量とヒストグラムを理解する（上野） 第6回：正規母集団：正規性の検定、母数の検定と推定を理解する（上野） 第7回：独立した2群の差の検定（上野） 第8回：関連のある2群の差の検定（上野） 第9回：多重比較検定1 事前比較（中村） 第10回：多重比較検定2 事後比較（中村） 第11回：相関（中村） 第12回：回帰（中村） 第13回：類似度（大窪） 第14回：多変量解析1 データ収集、単変量解析（大窪） 第15回：多変量解析2 二変量解析、まとめ（大窪） 第16回：最終レポート</p> <p>(4)自主学習の指針 汎用性の高い統計ソフト（RやExcel）を利用します。自主的に復習することを勧めます。</p> <p>(5)成績評価の基準 提出課題について、0点：課題が求めている統計計算や検定、グラフ作成などの内容の多くが正確あるいは的確に達成されていない（達成度50%未満）、1点：達成度が65%未満（誤りや不的確な点、未完成の点が散見される）、2点：達成度が85%未満（誤りや不的確な点がある）、3点：達成度が85%以上（誤りや不的確な点が殆どない）、として評価します。 成績評価の方法に従って総合の結果、90点以上、80点以上、70点以上、60点以上であれば、授業の狙いに記した4つの能力について、それぞれ、卓越している、かなり上にある、やや上にある、水準にある、の評価となります。</p> <p>(6)事前事後学習の内容 独力で課題や計算を完成させることができるように、アプリケーションソフトの操作や統計処理等の必要な知識を修得するため、事後の復習は必須である。</p> <p>(7)テストやレポートの予定 レポート等の提出にはe-ALPSを利用することがあるので、担当教員からアナウンスします。*中村浩蔵先生の担当回については、学習度確認と最終試験はeALPSの小テストを実施します。</p> <p>(8)成績評価の方法 毎回の授業で行う小テストおよび最終レポートの結果に基づいて総合的に評価します。</p> <p>(9)質問、相談への対応および連絡先 大窪（zuiko@shinshu-u.ac.jp） 渡邊（wtnabe@shinshu-u.ac.jp） 上野（ytkuyeno@shinshu-u.ac.jp） 中村（knakamu@shinshu-u.ac.jp）</p> <p>(10)履修上の注意 本講義はオンライン（同期）で、Zoomによるリアルタイム配信します。 資料はeALPSで事前にアップしておきますので、講義のはじまる前までに、ダウンロードしておいてください。 上記のとおり、ノートPCを利用して講義を進めますので、準備してください。 統計ソフトRのインストール方法は最初の講義で行ないます。</p>					
<p>【教科書】 ・4 Steps エクセル統計第3版（柳井久江著、オーエムエス）中村担当回までに購入。 ・統計学Rを用いた入門書（野間口訳、共立出版）。 ・適宜資料を配布します。</p> <p>【参考書】 ・もう悩まない！論文が書ける統計（清水信博著、オーエムエス） ・数学いらずの医科統計学（津崎晃一監訳、メディカル・サイエンス・インターナショナル） ・その他、随時紹介します。</p>					