

# 獣医学科

開設科目	獣医学概論	区分	講義	学年	1年生
対象学生		単位	4単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	獣医学科教員全員				

授業の概要 新入生へのオリエンテーションをかねて、獣医学の現状などが紹介される。獣医学科教員全員によって行われるので、教官一人一人の個性、研究内容等に触れる良い機会でもある。/検索キーワード 知的好奇心、情熱

授業の一般目標 上述のようにオリエンテーションもかねているので、獣医学科各講座、家畜病院の概要、連合獣医研究科等の紹介、獣医学全般の国内外の情勢、就職のガイダンス、最近のトピックスなどが紹介される。第1回目を学科長が行うが、講座、教官の順番は毎年初めに決め、そのリストを配布する。

授業の計画(全体) 上述のようにオリエンテーションもかねているので、獣医学科各講座、家畜病院の概要、連合獣医研究科等の紹介、獣医学全般の国内外の情勢、就職のガイダンス、最近のトピックスなどが紹介される。第1回目を学科長が行うが、講座、教官の順番は毎年初めに決め、そのリストを配布する。

成績評価方法(総合) 小テスト/授業内レポート = 20~40% 出席 = 60~80%

メッセージ 獣医学科のオールスタッフ総出演なので、獣医学科がどんなところか、どんなものか、等を知る良い機会である。

連絡先・オフィスアワー その年度の獣医学科長

開設科目	獣医発生学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	上原正人				

授業の概要 家畜の生殖系発生、排卵や受精を含む胚子前期、原腸胚形成などの形態形成、および組織と器官発生を解説する。

授業の一般目標 動物体の構造を正確に知ることは獣医学の基礎的、臨床的理解において極めて基本的な事項として重要である。動物の体の構造の理解には、静的構造の理解に加えて、機能、及び受精卵からはじまって加齢に至るまでの成長に伴う動的構造の変化を知ることにも含まれる。発生学を理解することで、体の各構造のできかたを知るだけでなく、各構造間の相互関係をより合理的に把握できるようにすることが目標である。また、体の構造には機能的観点から、あるいは空間的配置から見て理解しにくいものが多々あるが、それらの多くは発生学的な説明により説明できるものが多いことから、解剖学的記載の理解にも必須である。

授業の計画(全体) 発生学概論、発生異常の臨界期、生殖系発生、受精、着床、原腸形成(各胚葉の発生) 胎盤、中枢神経系、末梢神経系、筋と結合組織、体肢、血液、心臓、呼吸器、咽頭嚢、消化器、泌尿器、副腎、生殖器の発生について講義する。

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 発生学概論/胚子と胎子
- 第 2 回 項目 生殖系発生
- 第 3 回 項目 受精、卵割、原腸形成
- 第 4 回 項目 三胚葉の運命/胎膜の形成
- 第 5 回 項目 胎盤
- 第 6 回 項目 胎盤
- 第 7 回 項目 中枢神経系の発生
- 第 8 回 項目 眼球の発生/末梢神経系の発生/内耳の発生
- 第 9 回 項目 体幹筋と結合組織/頭顔面部の発生
- 第 10 回 項目 体肢発生/造血と血管系
- 第 11 回 項目 心臓の発生/主な静脈系の発生
- 第 12 回 項目 咽頭と咽頭嚢の発生
- 第 13 回 項目 呼吸器系と消化器系の発生
- 第 14 回 項目 泌尿器系の発生
- 第 15 回 項目 生殖器系の発生

成績評価方法(総合) 出席率と試験結果による。

教科書・参考書 教科書：家畜発生学, 牧田登之監訳, 学窓社, 2002年

メッセージ 発生学は解剖学と同様にきわめてたくさんの専門用語が使われていますからこれを覚えるだけでもたいへんですが、さらに発生学は刻々と変化する現象を理解しなければなりません。多数の用語に惑わされずに形態形成の流れを把握するようにしてください。

連絡先・オフィスアワー 鳥取大学農学部獣医解剖学教室 muehara@muses.tottori-u.ac.jp

備考 集中授業

開設科目	獣医組織学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	4単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	本道栄一				

授業の概要 高等脊椎動物のミクロ構造について概説する。

授業の一般目標 細胞の構造、組織の構造、器官の形成について、三次元的に理解できるようになること。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：ミクロ構造を理解するにあたり、最低限の用語の修得とその概念の理解。 思考・判断の観点：細胞の3次元的理解から始まり、器官の3次元構造について想像できるようになること。

授業の計画(全体) 器官を三次元的に理解するためには、細胞・組織の三次元的な理解が必須である。このことから、前期には総論を行い、後者の徹底的な修得を図る。また、後期には個々の器官の形成について概説する。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第1回 項目 緒論・細胞学 I 内容 細胞とは？
- 第2回 項目 細胞学 II 内容 核、細胞膜、接着装置
- 第3回 項目 細胞学 III 内容 細胞内小器官
- 第4回 項目 上皮組織 I 内容 上皮
- 第5回 項目 上皮組織 II 内容 腺
- 第6回 項目 結合組織
- 第7回 項目 支持組織
- 第8回 項目 筋組織
- 第9回 項目 血液、リンパ、組織液
- 第10回 項目 リンパ組織
- 第11回 項目 神経組織 I 内容 神経細胞、髄膜、脳脊髄液
- 第12回 項目 神経組織 II 内容 中枢神経系
- 第13回 項目 神経組織 III 内容 末梢神経系
- 第14回 項目 組織学総論試験
- 第15回 項目 消化器系 I 内容 口腔、咽頭、歯、唾液腺、舌
- 第16回 項目 消化器系 II 内容 食道、胃、腸
- 第17回 項目 消化器系 III 内容 肝臓、膵臓
- 第18回 項目 呼吸器系 内容 鼻、喉頭、気管、肺
- 第19回 項目 泌尿器系 I 内容 腎臓
- 第20回 項目 泌尿器系 II 内容 尿管、膀胱、尿道
- 第21回 項目 雄性生殖器 内容 精巣および副生殖器
- 第22回 項目 雌性生殖器系 I 内容 卵巣
- 第23回 項目 雌性生殖器系 II 内容 卵管、子宮、膣
- 第24回 項目 雌性生殖器系 III 内容 胎盤
- 第25回 項目 内分泌系 I 内容 下垂体、副腎、甲状腺
- 第26回 項目 内分泌系 II 内容 上皮小体、松果体、膵臓、消化管
- 第27回 項目 特殊感覚器 I 内容 目、耳
- 第28回 項目 特殊感覚器 II 内容 舌、嗅粘膜、鋤鼻器
- 第29回 項目 外皮 内容 皮膚、乳房、蹄
- 第30回 項目 組織学各論試験

成績評価方法(総合) 出席および試験

教科書・参考書 教科書：獣医組織学, 日本獣医解剖学会編, 学窓社, 2004年

開設科目	獣医組織学実習	区分	実験・実習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	木曾康郎・本道栄一・利部聡				

授業の概要 種々の細胞から構成された機能的な構造である組織の形態を自らの眼で習得することを目標とする。組織の一般的形態を光学顕微鏡的に観察する。

授業の一般目標 種々の細胞から構成された機能的な構造である組織の形態を自らの眼で習得することを目標とする。

授業の計画(全体) 1. ガイダンス 2 - 7. 総論：上皮、腺、結合組織、軟骨・骨組織、血液、リンパ、平滑筋、骨格筋、心筋、神経細胞、神経膠細胞等 8. 実地筆答試験 9 - 13. 消火器系：口腔腺、食道、単胃、複胃、十二指腸、空回腸、盲腸、結腸、膵臓(外分泌)等 14. 呼吸器系：気管、肺等 15 - 17. 内分泌系：下垂体、松果体、甲状腺、上皮小体、膵島、副腎等 18 - 21. 生殖器系：精巣、精巣上体、精管、前立腺、陰茎、卵巣、卵管、子宮等 22 - 23. 泌尿器系：腎臓、尿管、膀胱等 24 - 25. リンパ節、リンパ小節、扁桃、胸腺、脾臓、骨髄、ファブリキウス嚢等 26 - 27. 神経系：大脳、小脳、神経節等 28. 皮膚 29. 感覚器：舌乳頭、味蕾、眼球、嗅上皮等 30. 実地筆答試験

成績評価方法(総合) 定期試験(中間試験と期末試験) = 40~60% 小テスト/授業内レポート = 20% 未満出席 = 40~60%

教科書・参考書 教科書：獣医組織学(第2版), 日本獣医解剖学会編, 学窓社, 2001年; 獣医組織学改訂第2版, 日本獣医解剖学会編, 学窓社, 2003年

開設科目	獣医解剖学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	4単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	木曾康郎				

授業の概要 獣医・畜産学で取り扱う哺乳類・鳥類を中心として、動物の生体の基本的構造を理解し、解剖学の基礎知識を習得することを目標とする。骨学・筋学・内臓学・脈管学・神経学に関して系統および局所解剖学的に解説する。特に、その相互の関連性に注目する。また、種差に関して比較解剖学的に解説する。その際、野生動物についても比較する。

授業の一般目標 獣医・畜産学で取り扱う哺乳類・鳥類を中心として、動物の生体の基本的構造、解剖学の基礎知識を自らの手で習得することを目標とする。

授業の計画(全体) 1. 解剖学とは何か? 2. ヒトと動物の体型の比較 3 - 7(5回). 骨学 骨格、脊柱、頭蓋、上腕・前腕骨格、大腿・下腿骨格等 8 - 12(5回). 筋学,皮筋、頭部・頸部・胸部の筋、腹部・背部の筋、前肢帯・前肢の筋、後肢の筋、関節の筋等 13 - 17(5回). 内臓学, 消化器、呼吸器、泌尿器、生殖器、内分泌腺等 18 - 22(5回). 脈管学, 心臓、大動脈、頭部・脳の動静脈、前肢・後肢の動静脈、胸腔・腹腔・骨盤腔の動静脈、リンパ節・リンパ管、脾臓等 23 - 27(5回). 神経学, 髄膜、脊髄、脳の外観・内景、脳神経、腕・腰・仙骨神経叢、自律神経等 28. 感覚器と外皮 29-30(2回). 動物種の比較

成績評価方法(総合) 定期試験(中間試験と期末試験) = 60~80% 出席 = 40~60% 試問 = 20%未満

教科書・参考書 教科書: 改著・家畜比較解剖図説 上・下巻, 加藤・山内著, 養賢堂, 2002年

開設科目	獣医解剖学実習	区分	実験・実習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	木曾康郎・本道栄一				

授業の概要 獣医・畜産学で取り扱う哺乳類・鳥類を中心として、動物の生体の基本的構造、解剖学の基礎知識を自らの手で習得することを目標とする。骨学・筋学・内臓学・脈管学・神経学に関して系統および局所解剖学的に実習を行う。

授業の一般目標 獣医・畜産学で取り扱う哺乳類・鳥類を中心として、動物の生体の基本的構造、解剖学の基礎知識を自らの手で習得することを目標とする。

授業の計画(全体) 1. ガイダンス(骨学) 2 - 9. 骨格、脊柱、頭蓋、上腕・前腕骨格、大腿・下腿骨格、指・趾骨等のスケッチ 10. 骨学の口頭試問 11. ガイダンス(肉眼解剖学) 12 - 14. 内臓学(イヌ)+口頭試問 15 - 17. 筋学(イヌ)+口頭試問 18 - 20. 脈管学(イヌ)+口頭試問 21 - 22. 神経学(イヌ)+口頭試問 23 - 24. ウマの解剖+口頭試問 25 - 26. ウシの解剖+口頭試問 27. ブタの解剖+口頭試問 28 - 29. ニワトリの解剖+口頭試問 30. 最終口頭試問+筆記試験

成績評価方法(総合) 定期試験(中間試験と期末試験) = 80~100%未満 出席 = 80~100%未満 試問 = 80~100%未満

教科書・参考書 教科書：改著・家畜比較解剖図説 上・下巻, 加藤・山内著, 養賢堂, 2002年

開設科目	獣医生理学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	6単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	和田直己・森 大志				

授業の概要 生体の機能を細胞一個体のレベルにおいて、その機能達成のメカニズムについて講義を行う。

授業の一般目標 機能を達成するメカニズムの概要を説明できるようになる。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：テクニカルタームを適切に使用し、説明できる。 思考・判断の  
 観点：そのメカニズムの異常を理解できる。

授業の計画(全体) 13\*3で約16の項目を講義する。

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 イントロダクション 内容 導入
- 第 2 回 項目 細胞生理学 - 1 内容 細胞の構造、膜の透過性
- 第 3 回 項目 細胞生理学 - 2 内容 細胞の興奮、伝達
- 第 4 回 項目 自律神経系 内容 自律神経の構成、作用
- 第 5 回 項目 血液 - 1 内容 血漿、血球
- 第 6 回 項目 血液 - 2 内容 血液凝固
- 第 7 回 項目 心臓 - 1 内容 心臓の構造、興奮伝導
- 第 8 回 項目 心臓 - 2 内容 心電図、心筋、心臓の収縮
- 第 9 回 項目 循環 - 1 内容 血管の区分、血行力学
- 第 10 回 項目 循環 - 2 内容 特殊循環
- 第 11 回 項目 呼吸 - 1 内容 呼吸器の構造と機能
- 第 12 回 項目 呼吸 - 2 内容 呼吸力学、ガス交換
- 第 13 回 項目 呼吸 - 3 内容 呼吸運動の制御
- 第 14 回 項目 消化吸収 - 1 内容 消化器の構成
- 第 15 回 項目 消化吸収 - 2 内容 消化液、
- 第 16 回 項目 消化吸収 - 3 内容 栄養素の分解
- 第 17 回 項目 内分泌 - 1 内容 ホルモンの総論
- 第 18 回 項目 内分泌 - 2 内容 下垂体、副腎、甲状腺、膵臓、
- 第 19 回 項目 内分泌 - 3 内容 カルシウム代謝、性ホルモン
- 第 20 回 項目 生殖生理 内容 性の分化、生殖生理、乳汁分泌
- 第 21 回 項目 腎臓 - 1 内容 腎の機能と構造、糸球体のろ過
- 第 22 回 項目 腎臓 - 2 内容 再吸収
- 第 23 回 項目 腎臓 - 3 内容 調節と排尿
- 第 24 回 項目 ホメオスタシス - 1 内容 PH 制御
- 第 25 回 項目 ホメオスタシス - 2 内容 体温制御
- 第 26 回 項目 運動生理 - 1 内容 Locomotion と動物
- 第 27 回 項目 運動生理 - 2 内容 Locomotion の制御
- 第 28 回 項目 運動生理 - 3 内容 進化と locomotion
- 第 29 回 項目 総括 - 1
- 第 30 回 項目 総括 - 2

成績評価方法(総合) 試験結果

教科書・参考書 教科書：教科書は用いない

開設科目	獣医生理学実習	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	和田直己・森 大志				

授業の概要 実験動物の適切な取り扱い方を理解する。生きた個体、組織、細胞からの情報を記録する基礎的方法を理解、身につけることを目標とする。 / 検索キーワード 獣医、生理、機能

授業の一般目標 機能の理解するための手法、考え方を学ぶ

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 心臓血管運動の神経支配。内容 かえるによる実習
- 第 2 回 項目 心電図 内容 かえるによる実習
- 第 3 回 項目 呼吸運動の神経制御 内容 ラットによる実習
- 第 4 回 項目 胃液の分泌制御 内容 ラットによる実習
- 第 5 回 項目 骨格筋の収縮の制御 内容 かえるによる実習
- 第 6 回 項目 活動電位の記録 内容 かえるによる実習
- 第 7 回 項目 平滑筋の膜電位記録 内容 ラットによる実習
- 第 8 回 項目 骨格筋の筋収縮における K, Ca イオンの作用 内容 かえるによる実習
- 第 9 回 項目 筋電図記録 内容 ラットによる実習
- 第 10 回 項目 脳波 内容 ラットによる実習
- 第 11 回 項目 反射検査 内容 イヌを用いる
- 第 12 回 項目 前庭器官の破壊実験 内容 ラットによる実習
- 第 13 回 項目 脳の部分切除による神経制御 内容 かえるによる実習
- 第 14 回 項目 血圧の制御 内容 ラットによる実習
- 第 15 回 項目 誘発電位記録 内容 ラットによる実習

教科書・参考書 教科書：生理学実験マニュアル, 獣医生理学、生理化学教育懇談会編, 学窓社, 1998 年

開設科目	獣医生化学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	4単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	山本芳実				

授業の概要 生化学は生命現象を化学の目で(または物質レベル)で説明しようとする学問である。本授業は、生化学の基礎を理解するとともに高学年になって開講される応用、臨床獣医学を理解するための基礎として設定されている。本授業は、並行または連続して開講される「分子生物学概論」「生物化学」と関係を取り全体で現代「生化学、分子細胞生物学」を統一的に理解しようシラバスが組まれている。  
 / 検索キーワード 獣医学、生化学、分子生物学、生体分子、酵素、酵素反応論、代謝、代謝調節

授業の一般目標 生体内で起こっている基本的な化学反応を理解する。同時に、物質レベルで生命現象をながめる姿勢を養う。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1, 基本的な生体物質の構造と機能を説明出来る。 2, 基本的な生体物質の合成と分解過程を説明出来る。 3, 一つの生命現象を、生体物質のはたらきとして説明出来る。 4, 生命の存在は、多くの生体物質の相互連関で成り立っている事を説明出来る。 思考・判断の観点： 1, 特定の生命現象の背後にある生体物質を指摘出来る。 2, 特定の生体物質のはたらきを理解するために、生化学の教科書のどこを参照にすれば良いか類別し、理解の進め方を指摘出来る。 関心・意欲の観点： 1, さまざまな生命現象に対して、生体物質のレベルで説明することの重要性に配慮出来る。 技能・表現の観点： 1, 基本的な生体物質、反応は適切な technical term を用いて、口答および文章で表現出来る。

授業の計画(全体) 授業は、教科書を中心に、適宜、プリントやスライドを用いて進める。受講者は、教科書を中心に予習をしておくことが望ましい。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 1 ) 生命
- 第 2 回 項目 2 ) 水の性質
- 第 3 回 項目 3 ) ヌクレオチドと核酸
- 第 4 回 項目 4 ) ヌクレオチドと核酸
- 第 5 回 項目 5 ) アミノ酸
- 第 6 回 項目 6 ) アミノ酸
- 第 7 回 項目 7 ) タンパク質の一次構造
- 第 8 回 項目 8 ) タンパク質の一次構造
- 第 9 回 項目 9 ) タンパク質の三次元構造
- 第 10 回 項目 10 ) タンパク質の三次元構造
- 第 11 回 項目 11 ) タンパク質の機能
- 第 12 回 項目 12 ) タンパク質の機能
- 第 13 回 項目 13 ) 糖と多糖
- 第 14 回 項目 14 ) 脂質
- 第 15 回 項目 15 ) 生体膜
- 第 16 回 項目 16 ) 酵素触媒
- 第 17 回 項目 17 ) 酵素触媒
- 第 18 回 項目 18 ) 酵素の反応速度論
- 第 19 回 項目 19 ) 酵素の反応調節
- 第 20 回 項目 20 ) 代謝
- 第 21 回 項目 21 ) グルコースの異化代謝
- 第 22 回 項目 22 ) 糖新生
- 第 23 回 項目 23 ) クエン酸サイクル
- 第 24 回 項目 24 ) 電子伝達と酸化的リン酸化

- 第 25 回 項目 2 5 ) 電子伝達と酸化的リン酸化
- 第 26 回 項目 2 6 ) 光合成
- 第 27 回 項目 2 7 ) 脂質代謝
- 第 28 回 項目 2 8 ) アミノ酸代謝
- 第 29 回 項目 2 9 ) 代謝の組織化と調節
- 第 30 回 項目 3 0 ) 代謝の組織化と調節

成績評価方法 (総合) 試験期間内に 2 回の試験をおこなう。出席が所定の回数に満たない者 (70 % 未満) には単位を与えない。

教科書・参考書 教科書: ヴォート基礎生化学, "D. Voet et al.", 東京化学同人, 2001 年 / 参考書: 分子細胞生物学 第 5 版, H.Lodish 他, 東京化学同人, 2005 年

連絡先・オフィスアワー 農学部獣医放射線学講座 (生化学研究室) 農学部 2 0 9 号室 Tel & Fax: 083-933-5909 E-mail : yamataka@yamaguchi-u.ac.jp オフィスアワー月曜日 1 0 時から 1 2 時

開設科目	獣医生化学実習	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	前期
担当教官	山本芳実				

授業の概要 タンパク質，酵素，DNAという生体を構成する基本的な成分に関して，その生化学的な扱い方の基礎的な実習をおこなう。/ 検索キーワード タンパク質，酵素，DNA，酵素反応，分光光度計，ゲル電気泳動

授業の一般目標 生化学の主要な対象であるタンパク質，酵素，DNAをあつかう基本的な手法を学ぶ。さらに，定量的なデータのとり方，およびまとめ方を習熟する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1，各テーマの実験の原理について説明出来る。 2，酵素反応速度論をはじめとする定量的実験手法を見につける。 3，技術作文が出来る。 思考・判断の観点： 1，生命科学研究における生化学的方法論を実感する。 関心・意欲の観点： 1，生化学的方法に興味を抱く。 技能・表現の観点： 1，マイクロピペット操作をはじめとする基礎的技術に習熟する。 2，実験で使う測定機器について扱える。 その他の観点： 1，チームワークで実験結果をまとめていく創意工夫をおこなう。

授業の計画（全体） 生化学実習は，実習書に従ってグループでおこなう。毎度，次回の実習内要の確認をおこなうこと。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 ガイダンス
- 第 2 回 項目 ラット肝臓の細胞分画
- 第 3 回 項目 タンパク濃度の測定 I
- 第 4 回 項目 タンパク濃度の測定 II
- 第 5 回 項目 酵素活性測定法
- 第 6 回 項目 クエン酸合成酵素の活性測定
- 第 7 回 項目 N-アセチルヘキソサミンダーゼの活性測定
- 第 8 回 項目 データのまとめ
- 第 9 回 項目 SDS-ゲル電気泳動 I
- 第 10 回 項目 SDS-ゲル電気泳動 II
- 第 11 回 項目 DNA-制限酵素による切断
- 第 12 回 項目 DNA-アガロースゲル電気泳動
- 第 13 回 項目 まとめ
- 第 14 回 項目 予備日
- 第 15 回 項目 予備日

成績評価方法（総合） 各自，実習全体をまとめたレポートを提出する。

連絡先・オフィスアワー 農学部獣医放射線学講座（生化学研究室）農学部 209 号室 Tel & Fax: 083-933-5909 E-mail : yamatoka@yamaguchi-u.ac.jp オフィスアワー：月曜日 10 時から 12 時

開設科目	獣医薬理学	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	6 単位	開設期	その他
担当教官	那須哲之				

授業の概要 広範な薬物とその主作用別に整理し、薬物が生体機能におよぼす作用とその機序を体系的に学ぶことにより、臨床における薬物治療の基礎を与える。 / 検索キーワード 薬物、作用点、作用機構

授業の一般目標 多くの薬物の作用機序を体系的に理解させる。臨床治療のにおいて適確に薬物を選択し、投与できるようになるのが目標である。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：多くの薬物の主作用と副作用の作用機序を体系的に説明できる。

思考・判断の観点：疾病動物の治療において、適切な薬物を選択し投与できる。 関心・意欲の観点：薬物（化学物質）の生体への作用とその作用機序について常に関心をもつ。

授業の計画（全体） 広範な薬理学を次の順序で体系的に講義する。3 年前期:薬理学総論、末梢神経系薬理。3 年後期:中枢神経系薬理、オータコオイドと抗炎症薬、呼吸器作用薬、循環系作用薬、血液・造血器系作用薬、消化器作用薬。4 年前期:利尿薬、内分泌薬理、消毒薬、抗菌性薬物、抗真菌薬、抗原虫薬、抗ウイルス薬、抗腫瘍薬、駆虫薬、殺虫薬、重金属とその拮抗薬、免疫薬理。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 薬理学総論 1 内容 薬力学 1 ・薬理作用とその種類・薬理作用の 機序
- 第 2 回 項目 薬理学総論 2 内容 薬力学 2 ・薬物の用量と反応・薬理作用に影響する要因・薬物の相互作用
- 第 3 回 項目 薬理学総論 3 内容 薬物の体内動態 1 ・薬物の物理化学的性格・薬物の細胞膜透過・薬物の体内移動機構・薬物の投与と吸収
- 第 4 回 項目 薬理学総論 4 内容 薬物の体内動態 2 ・薬物の代謝 (生体内変化) ・薬物の分布・薬物の排泄・薬物の体内動態の解析
- 第 5 回 項目 末梢神経系に作用する薬物序論 1 内容 ・末梢神経の構造と機能 ・自律神経系とはどんな神経系か ・副交感神経の伝達物質
- 第 6 回 項目 末梢神経系に作用する薬物序論 2 内容 交感神経の伝達 物質
- 第 7 回 項目 副交感神経様作用薬物
- 第 8 回 項目 副交感神経遮断薬
- 第 9 回 項目 アドレナリン作働性薬物
- 第 10 回 項目 アドレナリン作働性効果遮断薬
- 第 11 回 項目 自律神経節作用薬と自律神経節遮断薬
- 第 12 回 項目 神経筋接合部遮断薬
- 第 13 回 項目 局所麻酔薬
- 第 14 回 項目 末梢神経系に作用する薬物について総合演習
- 第 15 回 項目 抹消神経系に作用する薬物の予備日
- 第 16 回 項目 全身麻酔薬 1 内容 吸入麻酔薬
- 第 17 回 項目 全身麻酔薬 2 内容 注射麻酔薬
- 第 18 回 項目 鎮静催眠薬 精神安定薬
- 第 19 回 項目 麻薬性(オピオイド) 鎮痛薬
- 第 20 回 項目 中枢神経系興奮薬 (痙攣薬を含む) 抗痙攣薬 中枢性筋弛緩薬
- 第 21 回 項目 パーキンソン病治療薬
- 第 22 回 項目 ヒスタミンとその拮抗薬
- 第 23 回 項目 セロトニンとその拮抗薬キニン類
- 第 24 回 項目 エイコサノイド (プロスタノイド) アンギオテンシン
- 第 25 回 項目 ステロイド系抗炎症薬 非ステロイド系抗炎症薬
- 第 26 回 項目 呼吸器作用薬・呼吸興奮薬・鎮咳薬・去咳薬・抗喘息薬・呼吸機能に作用する毒性物質

第 27 回 項目 循環器系作用薬・強心配糖体・血管拡張薬・抗不整脈薬

第 28 回 項目 血液造血器系作用薬

第 29 回 項目 消化器作用薬・消化性潰瘍の予防治療薬・催吐薬と制吐薬・下剤と止瀉薬

第 30 回 項目 利尿薬、抗菌性薬物、他 15 週分項目

教科書・参考書 教科書：新編 家畜薬理学 改定版, 吐山 豊明, 養賢堂, 1994 年 / 参考書：New 薬理学,  
田中 千賀子ら, 南江堂, 2002 年 ; 新 獣医薬理学, 浦川紀元ら, 近代出版, 2001 年

メッセージ ある生体機能に対する興奮薬があれば、その作用を阻害する拮抗薬が必ずあるので、その妙  
を味わってほしい。

開設科目	毒性学	区分	講義	学年	4年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	佐藤晃一				

授業の概要 薬のみならず全ての化学物質は、大量の投与により必ず毒性を示します。そして、これらの化学物質が起こす毒性は、それぞれ決まった形で表れます。授業では、まず毒性学とは何かについて学んでもらいます。その後、様々な毒性について、その発生機構を生理的な反応を基礎として学んでいきます。最後に、毒性の有無を明らかにする毒性試験について学習します。授業の合間には、その時々トピックとなる薬理学・毒性学に関する話題を提供していきます。 / 検索キーワード 毒性学 薬理学 獣医 毒物 中毒

授業の一般目標 獣医師として知っておくべき毒性学における知識を学ぶ。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 国家試験出題基準に基づく項目に関して、十分な知識を得る。

関心・意欲の観点： 毒性学の知識をもとに、世の中の環境汚染、薬害、新規治療薬などの問題への興味を持つ。 態度の観点： 自ら興味を持って、集中して授業に臨む。

授業計画 (授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 毒性学 over view 内容 毒性学とは何か
- 第 2 回 項目 毒性試験の計画と実施方法 内容 毒性試験はどうやって組むのか
- 第 3 回 項目 化学物質の生体内動態 内容 体に入った物質の運命は？
- 第 4 回 項目 一般毒性 内容 毒性学の基礎となる試験
- 第 5 回 項目 変異原性 内容 分子レベルでの毒性
- 第 6 回 項目 催腫瘍性 内容 癌を起こす物質と試験
- 第 7 回 項目 生殖毒性 内容 繁殖障害が起こります
- 第 8 回 項目 催奇形性 内容 生まれてくる子への毒性
- 第 9 回 項目 吸入毒性 内容 じん肺症などが含まれます
- 第 10 回 項目 皮膚・粘膜毒性 内容 農薬撒布作業などで起こります
- 第 11 回 項目 その他の特殊毒性 1 内容 遅発性神経毒性など
- 第 12 回 項目 その他の特殊毒性 2 内容 感覚器毒性など
- 第 13 回 項目 環境毒性 内容 動物だけでなく環境の汚染も重要
- 第 14 回 項目 関連法規と化学物質の濃度 内容 さまざまな法規があります
- 第 15 回 項目 総括

成績評価方法 (総合) 出席状況、授業態度、定期試験 (期末試験) により評価

教科書・参考書 教科書： 獣医毒性学, 白須泰彦・吐山豊秋, 養賢堂出版, 2000年; 市販のテキストに加え、別途毎授業ごとに配布する。 / 参考書： 初回の授業で参考書も紹介します。

メッセージ 国家試験の出題数としては少ないですが、だからこそ授業の時にできる限り覚えて、国試勉強での労力を少なくしましょう。

連絡先・オフィスアワー 獣医学科家畜薬理学教室 農学部北棟 1F106 質問がある時は何時でも来室ください。

開設科目	獣医薬理学・毒性学実習	区分	実験・実習	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	通年 (後期, 前期)
担当教官	那須哲之・佐藤晃一				

授業の概要 獣医薬理学で習った知識を生かし、個体、器官および細胞レベルで実験することで薬物の作用機序、体内動態および毒性等についての理解を深める。あらかじめ次回実習のシラバスを配布するので予習をおこなう。実習は班単位で行う。実習後はレポートを提出し、復習を行う。 / 検索キーワード 薬理学 毒性学 注射 抽出

授業の一般目標 授業で学習した薬の作用点を、組織および個体レベルで確認するとともに、薬理・毒性学実験に必要な基礎的手技を習得する。さらに、薬理学的思考方法を学習する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 獣医薬理学の講義内容を理解しているか 思考・判断の観点： 論理的に実験結果を考察できるか 関心・意欲の観点： 意欲を持って実習に取り組んでいるか。 態度の観点： 積極的に作業に取り組んでいるか

授業の計画 (全体) 3年生後期では行動(中枢系)、消化管・血管へ作用する薬物と薬理学的解析法に関する実習を行います。また、毒性学関連としては催奇形性、毒性試験法など授業ではカバーできない点について行います。4年生後期には炎症、血液、潰瘍、血圧、中枢及び局所麻酔薬に関する実習を行います。授業計画の詳細は、材料等の都合で変化するため実習が開始されてから説明します。

授業計画 (授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 オリエンテーション
- 第 2 回 項目 実習全般
- 第 3 回 項目 行動 I
- 第 4 回 項目 行動 II
- 第 5 回 項目 消化管 I
- 第 6 回 項目 消化管 II
- 第 7 回 項目 消化管 III
- 第 8 回 項目 血管
- 第 9 回 項目 pD<sub>2</sub>、pA<sub>2</sub>
- 第 10 回 項目 pD<sub>2</sub>'
- 第 11 回 項目 平滑筋に作用する薬物全般 I
- 第 12 回 項目 平滑筋に作用する薬物全般 II
- 第 13 回 項目 毒性学 (スライド I)
- 第 14 回 項目 毒性学 (スライド II)
- 第 15 回 項目 総合復習
- 第 16 回 項目 後期実習説明
- 第 17 回 項目 炎症と抗炎症薬
- 第 18 回 項目 血液凝固・溶血
- 第 19 回 項目 胃潰瘍 I
- 第 20 回 項目 胃潰瘍 II
- 第 21 回 項目 血圧 I
- 第 22 回 項目 血圧 II
- 第 23 回 項目 血圧 III
- 第 24 回 項目 中枢神経 I
- 第 25 回 項目 中枢神経 II
- 第 26 回 項目 局所麻酔薬
- 第 27 回 項目 二重盲検定
- 第 28 回 項目 総合復習 I

第 29 回 項目 総合復習 II

第 30 回 項目 予備日

成績評価方法 (総合) 出席状況を重視する。実習態度・レポートの内容も加味する。必要に応じて、小テストを実施する。

教科書・参考書 教科書：薬理学・毒性学実験 [改訂版], 比較薬理学・毒性学会編, 文永堂, 1996 年; 教科書は、実習を行うにあたり必須です。また、書き込み等を行うので、購入の必要有り。「薬理学・毒性学実験」、比較薬理学・毒性学会編文永堂出版、1996 年 / 参考書：薬理学講義でしようする「家畜薬理学 (改訂版)」

連絡先・オフィスアワー 家畜薬理学講座 佐藤晃一 内線 5905 Email k-sato@yamaguchi-u.ac.jp 随時

開設科目	獣医微生物学免疫学総論	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	通年 (後期, 前期)
担当教官	甲斐一成				

授業の概要 動物に病気を引き起こす病原因子として様々な微生物が関係している。中でも細菌・ウイルスはその主要な部分を形成している。これらの微生物の特性を理解して病気の予防・治療法の基本的な考え方を学ぶ。

授業の一般目標 微生物学(細菌学、ウイルス学)の基本的知識の習得を目指す。背景の知識として必要なものとして分子生物学が有るが、これは時間内で触れることによって関心を深めてもらう。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 微生物学的・生物学的用語の定義を理解すると同時に知識を得る。図示等を通じて理解を促進させる。 思考・判断の観点: 問題点などを提示し、場合によっては宿題として課す。 関心・意欲の観点: 予習(を呼びかけているが現在までのところ応答無し)を課す。 態度の観点: 積極性を引きだしたい(現在まで成功せず)。 技能・表現の観点: 字の読み方を知らない学生がいるので、正確な読み方を習得させる。

授業の計画(全体) 基本的に2年生後期では細菌学の総論、3年生前期ではウイルス学総論を行う。

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 微生物学の歴史 内容 パスツール・コッホの仕事の意義、その後の進展、ウイルスの発見、免疫学、化学療法の発展
- 第 2 回 項目 細菌の分類・一般性状 内容 分類上の位置、分類方法論、命名、細菌の形態、観察法、細菌の構造
- 第 3 回 項目 細菌の一般性状 内容 栄養、増殖、同定法
- 第 4 回 項目 細菌の物質代謝 内容 異化代謝、同化代謝、代謝調節
- 第 5 回 項目 細菌の遺伝と変異 内容 染色体の構造とゲノム解析、プラスミド
- 第 6 回 項目 細菌の遺伝と変異 内容 バクテリオファージ、遺伝子伝達様式
- 第 7 回 項目 細菌の遺伝と変異 内容 変異、遺伝子発現調節
- 第 8 回 項目 細菌の変異と遺伝 内容 病原細菌の遺伝子工学
- 第 9 回 項目 感染と宿主・寄生体関係 内容 感染と発症、感染経路と経過宿主・寄生体関係、感染症成立の細菌側要因
- 第 10 回 項目 感染と宿主・寄生体関係 内容 感染症成立の宿主側要因
- 第 11 回 項目 滅菌と消毒 内容 熱、ろ過法、ガス滅菌、放射線、紫外線、消毒剤とその作用機序
- 第 12 回 項目 細菌の諸性質を理解して感染症の治療法の考え方、予防法の考え方を学ぶ 内容 化学療法材とその作用、化学療法材の限界
- 第 13 回 項目 環境と微生物 内容 院内感染、日和見感染、人獣共通感染症、新興・再興感染症、バイオセーフティ
- 第 14 回 項目 補講
- 第 15 回 項目 補講
- 第 16 回 項目 ウイルスの一般性状 内容 ウイルスの定義、形と大きさ、基本構造、化学組成、物理・化学要因に対する感受性
- 第 17 回 項目 ウイルスの分類 内容 分類の概要、命名、基準、動物ウイルスの分類、参考分類例
- 第 18 回 項目 ウイルスの培養と検出 内容 培養、増殖の指標と定量
- 第 19 回 項目 ウイルスの培養と検出 内容 ウイルスの増殖過程
- 第 20 回 項目 ウイルスの変異と遺伝 内容 変異と変異体、ウイルス遺伝子・産物の相互作用、遺伝子工学
- 第 21 回 項目 ウイルス感染と発症 内容 細胞レベルでの感染様式、個体レベルでの感染、
- 第 22 回 項目 ウイルス感染と発症感染症の疫学 内容 感染症の基本型、自然界におけるウイルスの存続、自然界での遺伝的变化
- 第 23 回 項目 感染免疫 内容 細菌感染症、ウイルス感染症

- 第 24 回 項目 ウイルス感染症の治療法 内容 抗ウイルス薬、インターフェロンと免疫製剤、遺伝子治療  
第 25 回 項目 ワクチンと予防接種 内容 ワクチン、細菌感染症の予防接種、ウイルス感染症の予防接種  
第 26 回 項目 微生物検査法 内容 細菌感染症  
第 27 回 項目 微生物検査法 内容 ウイルス感染症  
第 28 回 項目 真菌学 内容 総論、各論  
第 29 回 項目 補講  
第 30 回 項目 補講

教科書・参考書 教科書：獣医微生物学, 見上 彪 編, 文永堂出版, 1995 年 / 参考書：遺伝子の分子生物学, J.D. Watson, 化学同人；分子生物学の基礎, 川喜田正夫 訳, 東京化学同人；微生物がいっぱい…ちくま文庫, 田口文章・長谷川勝重, 筑摩書房, 2002 年；感染症とたたかう, 岡田晴恵・田代真人, 岩波新書, 2003 年；微生物の世界…第 5 刷, H. ゲスト著、高桑進訳, 培風館, 1994 年

メッセージ 動物に病気を引き起こす病原因子としての細菌・ウイルスは他の一面で現在の生化学や分子生物学の基礎を明らかにする役目を担った。また新興・再興感染症を考えるうえでの基礎をなすものであると同時に、様々な病気の「遺伝子治療」法の開発などで積極的役目を果たしつつある。

連絡先・オフィスアワー 農学部北棟 2 階 203 号室、内線 5888、イーメール kzkai@yamaguchi-u.ac.jp  
講義・実習・会議時間以外で居室にいるときは何時でも良い。基本的に 5 時から 6 時頃が居室にいる確率が高い。

開設科目	獣医微生物学免疫学各論	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	通年 (後期, 前期)
担当教官	甲斐一成				

授業の概要 個別病原体の性質と病原性を学ぶ

授業の一般目標 同一の科・属に属する病原体でもその病原性は大きく異なることが有るので、絶えず「共通性」と「特殊性」を念頭において整理することが大切です。また個々の病原体が他の病原体とどこで区別されるかに注目して整理することが大切です。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 知識を得ることに最大の重点が有る。病原体の一般的性状と病原性の多様性などをきちんと区別して理解し、記憶につなげること。

授業の計画 (全体) 3年後期は細菌学各論、4年前期はウイルス学各論を行う。

授業計画 (授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 グラム陰性通性嫌気性桿菌 内容 腸内細菌科と感染症
- 第 2 回 項目 グラム陰性通性嫌気性桿菌 内容 ビブリオ科と感染症、バスツレラ科と感染症
- 第 3 回 項目 グラム陰性好気性桿菌 内容 シュードモナス・バークホルデリアと感染症、ボルデテラ属と感染症、ブルセラ属と感染症、フランシセラ属と感染症、テイロレラ属と感染症、フラボバクテリウムぞくつと感染症、バルトネラ属と感染症
- 第 4 回 項目 グラム陰性好気性球菌および球桿菌グラム陰性嫌気性無芽胞桿菌と球菌 内容 ナイセリア科と感染症、バクテロイデス科と感染症、ベイヨネラ科と感染症、その他のグラム陰性嫌気性菌と感染症
- 第 5 回 項目 らせん菌群スピロヘータ 内容 カンピロバクター属と感染症、ヘリコバクター属と感染症、スピリルム属と感染症、ローソニア属と感染症、スピロヘータ目の一般性状、レプトスピラ属と感染症、トレポネーマ属と感染症、ブラキスピラ属と感染症ボレリア属と感染症
- 第 6 回 項目 グラム陽性通性嫌気性および好気性球菌 内容 ミクロコッカス科と感染症、カタラーゼ悲慘性グラム陽性菌と感染症
- 第 7 回 項目 グラム陽性芽胞形成桿菌 内容 バシラス属と感染症、クロストリジウム属と感染症
- 第 8 回 項目 グラム陽性無芽胞桿菌 内容 リステリア属と感染症、エリジペロトリックス属と感染症
- 第 9 回 項目 放線菌関連菌 内容 コリネバクテリウム属と感染症、マイコバクテリウム属と感染症
- 第 10 回 項目 放線菌関連菌 内容 アクチノマイセス・アルカノバクテリウム属と感染症、その他の放線菌関連菌と感染症、その他の属
- 第 11 回 項目 マイコプラズマ 内容 マイコプラズマと感染症
- 第 12 回 項目 リケッチア 内容 リケッチアと感染症、アナプラズマと感染症、科未定の旧リケッチア属と感染症、関連病原体と感染症
- 第 13 回 項目 クラミジア 内容 クラミジアと感染症
- 第 14 回 項目 補講
- 第 15 回 項目 補講
- 第 16 回 項目 ポックスウイルスと感染症アスファウイルスと感染症 内容 ポックスウイルスの性状と感染症、アスファウイルスの性状と感染症
- 第 17 回 項目 イリドウイルスと感染症ヘルペスウイルスと感染症 内容 イリドウイルスの性状と感染症ヘルペスウイルスの性状と感染症
- 第 18 回 項目 アデノウイルスと感染症ポリオーマウイルスと感染症パピローマウイルスと感染症 内容 アデノウイルスの性状と感染症、ポリオーマウイルスの性状と感染症、パピローマウイルスの性状と感染症
- 第 19 回 項目 サーコウイルスと感染症パルボウイルスと感染症ヘパドナウイルスと感染症 内容 サーコウイルス・パルボウイルス・ヘパドナウイルスの性状と感染症

- 第 20 回 項目 レオウイルスと感染症ビルナウイルスと感染症 内容 レオウイルス・ビルナウイルスの性状と感染症
- 第 21 回 項目 ボルナ病ウイルスと感染症フィロウイルスと感染症パラミキソウイルスと感染症 内容 ボルナウイルス・フィロウイルス・パラミキソウイルスの性状と感染症
- 第 22 回 項目 ラブドウイルスと感染症オルトミキソウイルスと感染症 内容 ラブドウイルス・オルトミキソウイルスの性状と感染症
- 第 23 回 項目 ブニヤウイルス感染症アレナウイルスと感染症 内容 ブニヤウイルス・アレナウイルスの性状と感染症
- 第 24 回 項目 ピコルナウイルスと感染症カリシウイルスと感染症アストロウイルスと感染症 内容 ピコルナウイルス・カリシウイルス・アストロウイルスの性状と感染症
- 第 25 回 項目 ノダウイルスと感染症コロナウイルスと感染症 内容 ノダウイルス・コロナウイルスの性状と感染症
- 第 26 回 項目 アルテリウイルスと感染症フラビウイルスと感染症トガウイルスと感染症 内容 アルテリウイルス・フラビウイルス・トガウイルスの性状と感染症
- 第 27 回 項目 レトロウイルスと感染症 内容 レトロウイルスの性状と感染症
- 第 28 回 項目 プリオンとプリオン病 内容 プリオンノ性状とプリオン病
- 第 29 回 項目 補講
- 第 30 回 項目 補講

教科書・参考書 教科書：獣医微生物学, 見上 彪 編, 文永堂出版, 1995 年 / 参考書：脳とプリオンー狂牛病の分子生物学, 小野寺節・佐伯圭一, 朝倉書店, 2001 年

メッセージ 臨床症状は類似していても病原体が異なる場合が多い。類似症状を引き起こす病原体を整理し、この病原体を特定する作業「類庄鑑別」を素早く行い、病原体に対処(治療)する事は臨床上大事であると思われる。この視点で個別の微生物の性質を学習して欲しい。また明らかに臨床症状が特定の病原体を示唆する場合も有る。個々の病原体の違いがどこに見いだせるかを念頭に置き、「違いがわかる」ようになって欲しい。

開設科目	獣医微生物学免疫学実習	区分	実験・実習	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	通年 (後期, 前期)
担当教官	前田 健				

授業の概要 細菌培養法、生物学的性状検査、抗原抗体反応、ウイルス分離法、動物実験法等の初歩的な実験方法から始めて、個別細菌の性状検査、与えられた細菌の同定作業を行う。

授業の一般目標 微生物学的手技、観察法の習得を目標とする。

授業の計画 (全体) 3年後期は細菌・ウイルスの概論的な実習を実施する。4年前期では基本的に個別の細菌の性質検査を行い、最終段階で細菌の同定実習を行う予定である。独法化によって細菌の取り扱い方法が変わったので、現在カリキュラムを考慮中である。

授業計画 (授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 微生物実習に関する一般的注意・その他 内容 機械・器具などの説明、培地作成、身近な細菌を接種
- 第 2 回 項目 培養所見の説明 内容 集落の観察法と種別化法と記録
- 第 3 回 項目 染色法の実施 内容 グラム染色、顕微鏡観察と記録、液体培地への接種
- 第 4 回 項目 臨床細菌検査、感受性検査 内容 抗生物質に対する感受性検査法の実施と結果の観察
- 第 5 回 項目 細菌毒素の検査法 内容 特殊培地を用いて細菌の毒素と検出する方法を実施
- 第 6 回 項目 生物学的性状検査法 内容 糖分解試験法の実施、その他
- 第 7 回 項目 血清学的性状検査 内容 免疫学手法の一部を実施、沈降反応、凝集反応など
- 第 8 回 項目 血清学的性状検査 内容 HA テスト、HI テスト
- 第 9 回 項目 動物実験法 内容 動物への接種方法の実施
- 第 10 回 項目 発育鶏卵接種法 内容 鶏卵への接種方法の実施
- 第 11 回 項目 細胞培養 内容 動物細胞作成法の実施
- 第 12 回 項目 予備
- 第 13 回 項目 予備
- 第 14 回 項目 予備
- 第 15 回 項目 予備
- 第 16 回 項目 基本的に各種細菌の個別性状検査と同定実習を予定しているが、独法化に伴い現在具体的カリキュラムを検討中
- 第 17 回 項目 基本的に各種細菌の個別性状検査と同定
- 第 18 回 項目 基本的に各種細菌の個別性状検査と同定
- 第 19 回 項目 基本的に各種細菌の個別性状検査と同定
- 第 20 回 項目 基本的に各種細菌の個別性状検査と同定
- 第 21 回 項目 基本的に各種細菌の個別性状検査と同定
- 第 22 回 項目 ウイルスの同定法
- 第 23 回 項目 ウイルスの同定法
- 第 24 回 項目 ウイルスの同定法
- 第 25 回 項目 ウイルスの同定法
- 第 26 回 項目 性状に関する試験
- 第 27 回 項目 予備
- 第 28 回 項目 予備
- 第 29 回 項目 予備
- 第 30 回 項目 予備

教科書・参考書 参考書：医学細菌同定の手引き 第3版, "G.I.Barrow, R.K.A.Feltham 坂崎利一監訳", 近代出版, 1996年; 微生物学実習提要 第2版, 東大・医科研・学友会編, 丸善株式会社, 1998年

開設科目	獣医病理学総論	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	4単位	開設期	前期
担当教官	林 俊春				

授業の概要 病理学とは病気の本態を究明する学問である。総論では各臓器に現われる同じ種類の病変を一まとめにして、退行性病変、進行性病変、循環障害、免疫病理、炎症、腫瘍と奇形に分類し、それら病変について形態学的変化を基盤にして講義する。/検索キーワード 獣医 病理学 総論 形態学

授業の一般目標 国家試験をクリアーできる知識を習得させる。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：国家試験の出題項目に答えられるか。 思考・判断の観点：基礎科目の習得の上に病的変化を理解しているか。 関心・意欲の観点：臨床科目の理解の基礎的知識を獲得したか。 態度の観点：講義に積極的に出席しているか。

授業の計画（全体） 序論・細胞の障害と死・適応と修復・循環障害・免疫病理・炎症・腫瘍・先天異常の大項目について講義する。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 病理学 内容 1. 種類
- 第 2 回 項目 病理学 内容 1. 方法
- 第 3 回 項目 蛋白質代謝異常 内容 1. 混濁腫脹 2. 水腫性変性・空胞変性 3. 硝子滴変性
- 第 4 回 項目 蛋白質代謝異常 内容 4. フィブリノイド変性 5. アミロイド変性 6. 角質変性 7. 粘液変性 8. 硝子変性
- 第 5 回 項目 糖質代謝異常 脂質代謝異常 内容 1. 糖尿病 2. 糖原蓄積症 1. 脂肪変性 2. 脂肪浸潤 3. 黄色腫症
- 第 6 回 項目 核酸代謝異常 色素沈着症 内容 1. 痛風 1. ヘモグロビン 2. ヘモジデリン 3. ポルフィリン 4. 胆色素
- 第 7 回 項目 色素沈着症 無機物代謝異常 内容 1. リポフスチン・セロイド 2. メラニン 3. 体外色素 1. 石灰沈着 2. 銅
- 第 8 回 項目 萎縮 細胞・組織分化 異常 壊死 内容 1. 分類 1. 化生 2. 異形成 1. 種類
- 第 9 回 項目 アポトーシス 老化 死後変化 内容 1. 定義 1. 細胞・組織 1. 自己融解
- 第 10 回 項目 肥大・増生 再生 内容 1. 生理的・病的 1. 表皮 2. 血管 3. 骨 4. 末梢神経 5. 創傷治癒
- 第 11 回 項目 血液循環障害 内容 1. 充血・うっ血 2. 虚血 3. 出血 4. 血栓症
- 第 12 回 項目 血液循環障害 水腫 ショック 内容 5. 塞栓症 6. 梗塞 1. 局所・全身 1. 臓器変化
- 第 13 回 項目 免疫系・応答 内容 1. 免疫担当細胞・組織
- 第 14 回 項目 アレルギー 内容 1. タイプ (I・II・III・IV・V 型)
- 第 15 回 項目 自己免疫病 内容 1. 種類 2. 免疫不全症
- 第 16 回 項目 炎症 組織変化 内容 1. 血管反応 2. 細胞反応 3. 炎症性細胞
- 第 17 回 項目 炎症 急性・慢性 全身的影響 炎症の形態学的 分類 内容 1. 漿液性炎 2. 線維索性炎 3. 出血性炎
- 第 18 回 項目 炎症の形態学的 分類 内容 4. 化膿性炎 5. 壊疽性炎 6. 増殖性炎
- 第 19 回 項目 炎症の形態学的 分類 内容 7. 肉芽腫性炎 結核・ヨーネ病・放線菌病・アクチノバチルス症・サルモネラ症・クリプトコッカス症・アスペルギルス症
- 第 20 回 項目 腫瘍の分類・命名 内容 1. 良性・悪性腫瘍 2. 上皮性・非常性腫瘍 3. 発生母組織
- 第 21 回 項目 腫瘍の形・性状 内容 1. 肉眼的特徴 2. 組織学的特徴
- 第 22 回 項目 腫瘍の転移 内容 1. リンパ・血液・播種 2. 影響
- 第 23 回 項目 腫瘍 内容 1. 上皮性 (良・悪性) 2. 非上皮性 (結合組織・筋肉・脈管・体腔・造血・神経系・色素) 3. 混合腫瘍
- 第 24 回 項目 先天異常 内容 奇形の分類 1. 重複奇形 2. 単体奇形 3. 感染性奇形
- 第 25 回 項目 予備日

第 26 回 項目 予備日  
第 27 回 項目 予備日  
第 28 回 項目 予備日  
第 29 回 項目 予備日  
第 30 回 項目 予備日

#### 成績評価方法 (総合) 出席と試験

教科書・参考書 教科書：動物病理学総論（第 2 版），日本獣医病理学会編，文永堂出版，2001 年； 1. 動物病理学総論（日本獣医病理学会編）文永堂出版 2. 獣医病理組織学カラーアトラス（日本獣医病理学会編）文永堂 / 参考書：動物病理学総論（第 2 版），日本獣医病理学会編，文永堂，2001 年；動物病理学カラーアトラス，日本獣医病理学会編，文永堂，2007 年；比較病理学総論。シラバスとして製本したものの（自家製作）を副読本として配布。

開設科目	獣医病理学各論	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	通年 (後期, 前期)
担当教官	井上誠				

授業の概要 獣医病理学は生体に生じる様々な形態学的変化を病理発生論的に学ぶ学問である。動物の各臓器・組織は解剖学および生理学的にみて異なった機能を有しており、それぞれの臓器・組織によって病変の発生に特徴がある。臓器・組織別に原因並びに発病機構を解説する。獣医学の分野では産業動物のほかにも種々の動物を対象にしており、それぞれの動物種における好発病変の違いについても習得する。さらに診断学の基礎的知識の習得と臨床への展開をはかる。/ 検索キーワード 獣医学、病理学、発生、解剖、生理、先天異常、変性、代謝、炎症、感染、腫瘍、診断学

授業の一般目標 循環器、血液及び造血器、体腔、呼吸器、消化器、泌尿器、生殖器、神経系、感覚器、内分泌器、運動器、外皮の各器官系について形態、生理機能を理解したうえで、各病理変化の特徴、発病機構及び原因について理解・習得する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1 . 各臓器・組織の肉眼的、組織学的及び電子顕微鏡的レベルでの各病理変化の説明ができる。 2 . 原因別に各種疾患の発病機構の説明ができる。 3 . 各器官系の病理変化の関連を説明できる。 思考・判断の観点： 1 . 様々な形態学的変化を動的にとらえて、その経過の説明ができる。 2 . 形態的病理変化と生理機能異常の関連を説明できる。 関心・意欲の観点： 1 . 発病のメカニズムについて関心を持ち、自分なりに解釈しようとする意識を持つ。 技能・表現の観点： 1 . 解剖学、生理学及び病理学の用語を用いて、口頭及び文章による適切な表現ができる。

授業の計画 (全体) 講義は3年生後期から4年生前期に通年で開設され、前半は循環器から消化器まで、後半は泌尿器から外皮までを教科書の項目にそっておこなう。毎回、出席票をかねた質問シートを授業の終わりに提出してもらう。次回の授業の初めに問題点や疑問について検討し、解説する。

授業計画 (授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 内容 循環器、心臓 1
- 第 2 回 内容 循環器、心臓 2
- 第 3 回 内容 循環器、血管
- 第 4 回 内容 血液及び造血器、骨髄と血液
- 第 5 回 内容 血液及び造血器、リンパ節・脾臓・造血系腫瘍
- 第 6 回 内容 体腔
- 第 7 回 内容 呼吸器、鼻腔 - 気管
- 第 8 回 内容 呼吸器、肺臓 1
- 第 9 回 内容 呼吸器、肺臓 2
- 第 10 回 内容 消化器、口腔 - 胃
- 第 11 回 内容 消化器、腸管
- 第 12 回 内容 消化器、肝臓 1
- 第 13 回 内容 消化器、肝臓 2
- 第 14 回 内容 消化器、寄生虫病
- 第 15 回 内容 消化器、膵臓
- 第 16 回 内容 泌尿器、腎臓 1
- 第 17 回 内容 泌尿器、腎臓 2・膀胱
- 第 18 回 内容 生殖器、精巣・卵巣・子宮
- 第 19 回 内容 神経系、脳 1
- 第 20 回 内容 神経系、脳 2
- 第 21 回 内容 プリオン病
- 第 22 回 内容 感覚器
- 第 23 回 内容 内分泌器

- 第 24 回 内容 運動器、骨
- 第 25 回 内容 運動器、骨格筋
- 第 26 回 内容 外皮
- 第 27 回 内容 皮膚腫瘍
- 第 28 回 内容 アポトーシスの誘導機構と疾病 との関係
- 第 29 回 内容 細胞診と犬・猫 の腫瘍
- 第 30 回 内容 総括

成績評価方法 (総合) 成績評価は基本的に、試験 (80 %) と出席 (20 %) で行う。

教科書・参考書 教科書: 動物病理学各論, 日本獣医病理学会 編, 文永堂出版, 2001 年 / 参考書: Veterinary pathology [6th ed], "Thomas Carlyle Jones, Ronald Duncan Hunt, Norval William King", Williams & Wilkins, 1997 年; 参考書名: Veterinary Pathology, Sixth edition 著者名: T. C. Jones, R. D. Hunt, N. W. King 出版社名: Williams & Wilkins

連絡先・オフィスアワー 農学部 228 号室 Tel : 5891

開設科目	獣医病理学実習	区分	実験・実習	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	通年 (後期, 前期)
担当教官	森本将弘				

授業の概要 家畜・家禽の疾病の病理学的診断に関する基礎的知識・技術の修得を目的とする。各種動物の病理解剖学的検査法の実習を行うとともに、総論に従って基本的病変の基本的病変の顕微鏡による組織学的変化を観察して、その原因と発病機序などについての理解を深める。/ 検索キーワード 病理学実習 肉眼・組織検査

授業の一般目標 国家試験の実地問題をクリアできる力を身に付けさせる。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：講義で習得した知識を生かしているか。 思考・判断の観点：観察によって病変を把握できるか。 関心・意欲の観点：実習に積極的に参加しているか。 態度の観点：疑問点について、納得するまで解決しようという態度があるか。 技能・表現の観点：病変を端的に表したスケッチができるか。

授業の計画 (全体) 細胞の障害・適応と修復・循環障害・免疫病理・炎症・腫瘍などについて典型例を教示する。

授業計画 (授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 血管・筋肉病変 内容 1. 汎動脈炎 2. 好酸球性筋炎
- 第 2 回 項目 家禽疾病 内容 3. 伝染性ファブリキウス嚢病
- 第 3 回 項目 腸炎 内容 4. 細菌性腸炎 5. ウイルス性腸炎
- 第 4 回 項目 腎炎 内容 6. 間質性腎炎 7. 糸球体腎炎
- 第 5 回 項目 脳脊髄炎 内容 8. 細菌性脳脊髄炎 9. ウイルス性脳脊髄炎
- 第 6 回 項目 化生・腫瘍 内容 10. 扁平上皮化生 11. 扁平上皮癌
- 第 7 回 項目 腫瘍 内容 12. 胆管上皮腫 13. 肝細胞癌
- 第 8 回 項目 腫瘍 内容 14. 胎児性腎腫 15. 精巣腫瘍
- 第 9 回 項目 寄生虫疾患 内容 16. 蠕虫感染症
- 第 10 回 項目 病理解剖 内容 各種動物
- 第 11 回 項目 病理解剖 内容 各種動物
- 第 12 回 項目 病理解剖 内容 各種動物
- 第 13 回 項目 予備日
- 第 14 回 項目 予備日
- 第 15 回 項目 予備日
- 第 16 回 項目 代謝障害 内容 1. アミロイドーシス 2. 脂肪変性
- 第 17 回 項目 代謝障害 内容 3. 無機物 4. 糖原変性
- 第 18 回 項目 細菌性疾患 内容 5. 気管支肺炎 6. 線維索性肺炎
- 第 19 回 項目 ウイルス性疾患 内容 7. ウイルス性肺炎 8. 間質性肺炎
- 第 20 回 項目 肉芽腫性疾患 内容 9. 結核症 10. ヨーネ病 11. 放線菌症
- 第 21 回 項目 肉芽腫性疾患 内容 12. 真菌感染症
- 第 22 回 項目 肝炎 内容 13. 細菌性肝炎
- 第 23 回 項目 肝炎 内容 14. イヌ伝染性肝炎 15. ニワトリ封入体肝炎
- 第 24 回 項目 硬変 内容 16. 肝硬変 (線維症)
- 第 25 回 項目 ウイルス性腸炎 内容 17. パルボウイルス性腸炎 (イヌ・ネコ)
- 第 26 回 項目 全身性ウイルス疾患 内容 18. ネコ伝染性腹膜炎
- 第 27 回 項目 皮膚疾患 内容 19. 鶏痘 20. ウシの皮膚乳頭腫症
- 第 28 回 項目 予備日
- 第 29 回 項目 予備日
- 第 30 回 項目 予備日

成績評価方法 (総合) 出席・試験

教科書・参考書 教科書： 獣医病理学実習提要 日本獣医病理学会編 学窓社 2001年

開設科目	獣医内科学	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	6 単位	開設期	その他
担当教官	奥田 優, 水野拓也				
<p>授業の概要 動物の内科疾患について、各器官別に総論的および各論的にその原因、病態、診断、治療、予防等について解説する。なお、ウイルス、細菌、寄生虫等の感染症の多くはそれぞれ専門講義に委ねる。/ 検索キーワード 獣医、内科学</p> <p>授業の一般目標 獣医学領域における個々の内科疾患を理解する</p> <p>授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 個々の疾病について、その原因、病態、診断、治療、予後、予防等について理解すること 思考・判断の観点： 授業での説明の順序とは逆に、症状から考えられる疾病をあげることができ（鑑別診断）どのように診断を進めていくか（診断計画）また病態、治療、予後および予防法について説明できるようになることが最終的な獣医内科学の目標である 関心・意欲の観点： 基礎科目（解剖、生理、薬理等）を復習した上で授業に臨む 技能・表現の観点： 専門用語を適切に使える</p> <p>授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等</p> <p>第 1 回 項目 4 年前期・消化器疾患 1 内容 牛</p> <p>第 2 回 項目 消化器疾患 2 内容 牛</p> <p>第 3 回 項目 消化器疾患 3 内容 下痢</p> <p>第 4 回 項目 消化器疾患 4 内容 嘔吐</p> <p>第 5 回 項目 消化器疾患 5 内容 口腔、食道</p> <p>第 6 回 項目 消化器疾患 6 内容 肝臓</p> <p>第 7 回 項目 消化器疾患 7 内容 膵臓</p> <p>第 8 回 項目 代謝性疾患 1 内容 糖脂質</p> <p>第 9 回 項目 代謝性疾患 2 内容 無機物</p> <p>第 10 回 項目 代謝性疾患 3 内容 ビタミンなど</p> <p>第 11 回 項目 代謝性疾患 4 内容 蛋白・電解質</p> <p>第 12 回 項目 中毒・伝染病 1 内容 牛</p> <p>第 13 回 項目 中毒・伝染病 2 内容 牛</p> <p>第 14 回 項目 中毒・伝染病 3 内容 牛</p> <p>第 15 回 項目 4 年後期・循環器疾患 1 内容 臨床徴候、鬱血 性心不全</p> <p>第 16 回 項目 循環器疾患 2 内容 先天性心疾患</p> <p>第 17 回 項目 循環器疾患 3 内容 心筋症</p> <p>第 18 回 項目 循環器疾患 4 内容 心膜疾患と心不全の治療</p> <p>第 19 回 項目 血液疾患 1 内容 貧血と赤血球増加症</p> <p>第 20 回 項目 血液疾患 2 内容 白血球増加症と減少症</p> <p>第 21 回 項目 血液疾患 3 内容 止血異常</p> <p>第 22 回 項目 血液疾患 4 内容 造血器腫瘍</p> <p>第 23 回 項目 呼吸器疾患 1 内容 上部気道の疾患</p> <p>第 24 回 項目 呼吸器疾患 2 内容 下部気道の疾患</p> <p>第 25 回 項目 呼吸器疾患 3 内容 胸腔と縦隔の疾患</p> <p>第 26 回 項目 泌尿器疾患 1 内容 臨床徴候、腎不全</p> <p>第 27 回 項目 泌尿器疾患 2 内容 尿石症、尿路感染症</p> <p>第 28 回 項目 泌尿器疾患 3 内容 生殖器疾患</p> <p>第 29 回 項目 5 年前期・皮膚疾患 1 内容 構造と機能、臨床徴候、外部寄生虫、感染症による疾患</p> <p>第 30 回 項目 皮膚疾患 2 内容 アレルギー、内分泌疾患による皮膚疾患</p> <p>成績評価方法（総合） 4 年前期・後期、5 年前期の定期試験、小テスト、レポートの結果を基に総合判断をします。</p>					

教科書・参考書 教科書：獣医内科学, 日本獣医内科学アカデミー編, 文永堂出版, 2005年 / 参考書：Small Animal Internal Medicine, Nelson & Couto, Mosby, 2003年；日本語訳が出ていますが、非常に高価です。家畜病院にあります。

メッセージ 内科学実習とリンクしているため配布したプリントを実習にも持参すること

連絡先・オフィスアワー 奥田優：okudamu@yamaguchi-u.ac.jp 5893 連合獣医学研究棟3階 水野拓也：mizutaku@yamaguchi-u.ac.jp 5894 連合獣医学研究棟3階

開設科目	獣医内科学実習	区分	実験・実習	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	通年 (後期, 前期)
担当教官	奥田 優, 水野拓也				

授業の概要 動物の疾患をいかに診断していくのかについて、問診、身体検査など一般的なアプローチの方法を習得するとともに、血液や尿などの材料の採取方法、ならびに確定診断を導くためのさまざまな臨床病理検査法を実習する。 / 検索キーワード 獣医 臨床病理 検査

授業の一般目標 最終的には実施の病気の動物を前にして正しい診断的アプローチが行えることが目標である。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1 . 基本的な診察の手技を習得する 2 . 基本的な臨床検査法の意義を理解し、また実施することができる 思考・判断の観点： 問診や症状、身体検査の結果から必要な検査項目を選択し、診断計画を立てることができる。 関心・意欲の観点： 自主的かつ積極的に取り組む 態度の観点： 自主的かつ積極的に取り組む 技能・表現の観点： 専門用語を用いて適切な表現ができる

授業計画 ( 授業単位 ) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 4 年後期・問診 内容 問診の取り方
- 第 2 回 項目 心疾患の検査 1 内容 聴診、心エコー 検査
- 第 3 回 項目 心疾患の検査 2 内容 心電図
- 第 4 回 項目 血液疾患の検査 1 内容 血液検査
- 第 5 回 項目 血液疾患の検査 2 内容 輸血の基礎、免疫学的検査
- 第 6 回 項目 血液塗抹 1 内容 全体像
- 第 7 回 項目 血液塗抹 2 内容 貧血
- 第 8 回 項目 血液塗抹 3 内容 貧血
- 第 9 回 項目 血液塗抹 4 内容 白血球
- 第 10 回 項目 血液塗抹 5 内容 血小板
- 第 11 回 項目 血液塗抹 6 内容 腫瘍
- 第 12 回 項目 骨髓検査 1 内容 骨髓生検
- 第 13 回 項目 骨髓検査 2 内容 骨髓塗抹の観察
- 第 14 回 項目 泌尿器疾患の検査 内容 採尿と尿検査
- 第 15 回 項目 5 年前期・皮膚 疾患の検査 内容 皮膚検査
- 第 16 回 項目 内分泌疾患の検査 内容 解説と糖負荷試験
- 第 17 回 項目 血清生化学検査 内容 検査項目の選択
- 第 18 回 項目 大動物 1 内容 牛の身体検査
- 第 19 回 項目 大動物 2 内容 牛の採血
- 第 20 回 項目 大動物 3 内容 牛の注射法
- 第 21 回 項目 症例検討 1 内容 問診と検査項目 の検討
- 第 22 回 項目 症例検討 2 内容 診断と発表の準備
- 第 23 回 項目 症例検討 3 内容 発表
- 第 24 回 項目 テスト
- 第 25 回
- 第 26 回
- 第 27 回
- 第 28 回
- 第 29 回
- 第 30 回

成績評価方法 (総合) テスト = 40 % グループ発表 = 20 % 出席 = 40 % 授業態度や授業への参加度 = 欠格条件

教科書・参考書 教科書： 獣医内科学, 獣医内科学アカデミー編, 文永堂出版, 2005 年 ; プリントを配布  
します。また獣医内科学で配布したプリントを必ず持ってき てください。

連絡先・オフィスアワー 奥田優 : E-mail okudamu@yamaguchi-u.ac.jp 電話 5893 研究室 連獣3階 水野  
拓也 : mizutaku@yamaguchi-u.ac.jp 5894 連合獣医学研究棟 3階

開設科目	獣医寄生虫病学	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	通年 (後期, 前期)
担当教官	佐藤 宏				

授業の概要 獣医臨床、家畜衛生または公衆衛生上重要な寄生虫病について概説する。蠕虫（ぜんちゅう）類、原虫類および節足動物について、分類、形態、生活環および生態などの基礎的な生物特性を解説するとともに、寄生による症状、診断法および治療・予防法について講義する。/ 検索キーワード 獣医、寄生虫、原虫、吸虫、条虫、線虫、節足動物

授業の一般目標 獣医臨床、家畜衛生および公衆衛生上重要な寄生虫、すなわち吸虫、条虫、線虫、鉤頭虫、原虫および節足動物について、( 1 ) 分類、形態、生活環および生態などの基礎的な生物特性、( 2 ) 寄生による症状、診断法および治療・予防法を理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1 . 分類、形態、生活環および生態などの基礎的な生物特性を理解すること 2 . 寄生による症状、診断法および治療・予防法を理解すること 思考・判断の観点： 1 . どのような場合に寄生虫病を疑うべきか説明できる 2 . 寄生虫病にどのようにアプローチするか説明できる 関心・意欲の観点： 獣医臨床、公衆衛生、家畜衛生各分野における寄生虫病の治療や予防に寄与できる 態度の観点： 出席は 80 % 以上。講義毎に出席と理解確認を兼ねた小試験を実施します。 技能・表現の観点： 専門用語を適切に用いて、寄生虫病学に関する事項を口頭および文章で適切な表現によって説明ができる

授業の計画 ( 全体 ) 【全体】講義は 3 年後期と 4 年前期に実施される。3 年後期において、寄生虫学総論、原虫ならびに節足動物による寄生虫病について講義する。4 年前期において、蠕虫病について講義する。

授業計画 ( 授業単位 ) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 3 年後期 寄生虫病学総論 I
- 第 2 回 項目 3 年後期 寄生虫病学総論 II
- 第 3 回 項目 3 年後期 原虫学病学総論
- 第 4 回 項目 3 年後期 アメーバ症
- 第 5 回 項目 3 年後期 繊毛虫、孢子虫類概論
- 第 6 回 項目 3 年後期 消化管寄生性孢子虫類 ( コクシジウム )
- 第 7 回 項目 3 年後期 組織、血球寄生性孢子虫類 ( マラリア )
- 第 8 回 項目 3 年後期 血球寄生性孢子虫類 ( ピロプラズマ類 )
- 第 9 回 項目 3 年後期 鞭毛虫症 ( トリパノソーマ症 )
- 第 10 回 項目 3 年後期 鞭毛虫症 ( リーシュマニア症 )
- 第 11 回 項目 3 年後期 鞭毛虫症 ( 動物疾患 )
- 第 12 回 項目 3 年後期 節足動物 ( ヒゼンダニ他 )
- 第 13 回 項目 3 年後期 節足動物 ( ベクターとして )
- 第 14 回 項目 3 年後期 衛生動物
- 第 15 回 項目 3 年後期 小括
- 第 16 回 項目 4 年前期 蠕虫・蠕虫病総論
- 第 17 回 項目 4 年前期 回虫類・円虫類
- 第 18 回 項目 4 年前期 糞線虫・旋毛虫・毛細虫・鞭虫
- 第 19 回 項目 4 年前期 糸状虫症 I
- 第 20 回 項目 4 年前期 糸状虫症 II
- 第 21 回 項目 4 年前期 旋尾線虫類
- 第 22 回 項目 4 年前期 吸虫総論・住血吸虫
- 第 23 回 項目 4 年前期 肝臓・肺の吸虫
- 第 24 回 項目 4 年前期 腸の吸虫

- 第 25 回 項目 4 年前期 条虫総論・裂頭条虫
- 第 26 回 項目 4 年前期 テニア科条虫
- 第 27 回 項目 4 年前期 その他の条虫
- 第 28 回 項目 4 年前期 鉤頭虫・舌虫
- 第 29 回 項目 4 年前期 寄生虫病の診断、治療、予防
- 第 30 回 項目 4 年前期 総括

成績評価方法 (総合) 出席率 80 % を満たした受講者について筆記試験を行います。

教科書・参考書 教科書：授業では映写によって説明を行い、随時プリントを配布します。 / 参考書：“獣医臨床寄生虫学；産業動物編，小動物編（新版）”，新版獣医臨床寄生虫学編集委員会編，文永堂出版，1995 年；新版獣医臨床寄生虫学（小動物編、産業動物編），獣医臨床寄生虫学編集委員会編，文永堂出版，1995 年；獣医寄生虫学・寄生虫病学 1，2，石井俊雄，講談社サイエンティフィック，1998 年；新版家畜寄生虫病学，板垣 博・大石 勇，朝倉書店，1984 年；図説獣医寄生虫学，内田明彦、野上貞雄、黄鴻堅，メディカルグローブ，2006 年

メッセージ 4 年生以降、獣医臨床系科目、獣医公衆衛生学、家畜衛生学、獣医伝染病学とも密接に関係してきますので、特に各寄生虫の生物学的な特性をよく理解することを期待します。

連絡先・オフィスアワー 農学部 207 号室（083-933-5902）在室なら随時

開設科目	獣医寄生虫病学実習	区分	実験・実習	学年	4年生
対象学生		単位	1単位	開設期	前期
担当教官	佐藤 宏				

授業の概要 家畜の寄生虫の形態および生態について標本や実際の材料を用いて観察または実験を行い、また獣医寄生虫病に関する基本的な臨床検査・診断技術について実習する。 / 検索キーワード 獣医、寄生虫、実習、検査法

授業の一般目標 1. 獣医分野において重要な寄生虫の形態や生態を、観察等を通じて理解を深める。 2. 獣医寄生虫病に関する基本的な臨床検査手技および診断技術を習得する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1. 獣医分野において重要な寄生虫の形態や生態を実際に観察する 2. 基本的な臨床検査手技および診断技術を取得する 思考・判断の観点： 鑑別診断の考え方ができる 関心・意欲の観点： 自主的かつ積極的に取り組む 態度の観点： 自主的かつ積極的に取り組む 技能・表現の観点： 専門用語を用いて口頭および文章で適切に病態を表現できる

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 寄生虫検査における安全確保
- 第 2 回 項目 住血原虫の形態観察
- 第 3 回 項目 腸管内原虫の観察と検査法
- 第 4 回 項目 寄生虫卵検出法：小動物
- 第 5 回 項目 寄生虫卵検出法：産業動物
- 第 6 回 項目 寄生虫卵検出法：浮遊法、沈澱法、EPG
- 第 7 回 項目 便培養による寄生虫同定
- 第 8 回 項目 線虫類の形態観察 I
- 第 9 回 項目 線虫類の形態観察 II
- 第 10 回 項目 吸虫類の形態観察
- 第 11 回 項目 糸虫類の形態観察
- 第 12 回 項目 糸虫類の形態観察
- 第 13 回 項目 野外調査
- 第 14 回 項目 外部寄生虫の形態と生態の観察
- 第 15 回 項目 総括

教科書・参考書 教科書：獣医寄生虫検査マニュアル, 今井壮一、神谷正男、平詔亨、茅根士郎編, 文永堂出版, 1997年 / 参考書：獣医寄生虫病学講義の参考書は実習の参考書にもなります

連絡先・オフィスアワー 農学部 207号室 (083-933-5902) 在室なら随時

開設科目	獣医伝染病学	区分	講義	学年	5年生
対象学生		単位	4単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	前田 健				

授業の概要 獣医の対象となる感染症に対して、疫学、病原体、臨床症状、病原体診断、病理診断、治療法、予防法を総合的に学ぶ。 / 検索キーワード 獣医伝染病、人獣共通感染症、海外悪性伝染病、家畜、愛玩動物、予防、治療、診断

授業の一般目標 感染症に対して、正しい知識をもち、冷静な診断、的確な対応ができる獣医教育を目指す。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：伝染病に対する予防法・治療法・診断法を総合的に理解するとともに、個々の感染症についての理解を深める。 思考・判断の観点：新規に発生した伝染病に対して、正しく診断し、予防・治療できる思考力を高める。 関心・意欲の観点：新聞等で話題になっている伝染病に対して深い関心を持ち、正しく情報収集できる意欲を持つ。

授業の計画(全体) 前半では伝染病の発生機序、疫学調査、診断法、予防法、治療法、それを取り巻く法律を総合的に理解し、後半では個々の感染症について詳細に理解する。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 総論
- 第 2 回 項目 総論
- 第 3 回 項目 総論
- 第 4 回 項目 総論
- 第 5 回 項目 総論
- 第 6 回 項目 総論
- 第 7 回 項目 総論
- 第 8 回 項目 総論
- 第 9 回 項目 総論
- 第 10 回 項目 総論
- 第 11 回 項目 総論
- 第 12 回 項目 総論
- 第 13 回 項目 総論
- 第 14 回 項目 総論
- 第 15 回 項目 総論試験
- 第 16 回 項目 各論(牛)
- 第 17 回 項目 各論(牛)
- 第 18 回 項目 各論(牛)
- 第 19 回 項目 各論(牛)
- 第 20 回 項目 各論(豚)
- 第 21 回 項目 各論(豚)
- 第 22 回 項目 各論(豚)
- 第 23 回 項目 各論(綿羊・山羊)
- 第 24 回 項目 各論(綿羊・山羊)
- 第 25 回 項目 各論(綿羊・山羊)
- 第 26 回 項目 各論(馬)
- 第 27 回 項目 各論(馬)
- 第 28 回 項目 各論(馬)
- 第 29 回 項目 各論(馬)
- 第 30 回 項目 各論試験

成績評価方法 (総合) 総論終了後の試験および各論終了後の試験で 6 割以上の成績をとったものは、それらの平均を成績とする。

教科書・参考書 教科書： 獣医感染症カラーアトラス, 著者多数, 文永堂出版, 1999 年； 増補版家畜疾病カラーアトラス, 農水省畜産局監修, 信陽堂印刷(株), 1997 年； 動物の感染症, 多数著者, 近代出版

連絡先・オフィスアワー kmaeda@yamaguchi-u.ac.jp 内線 5887

開設科目	獣医外科学総論	区分	講義	学年	4年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	田浦保穂				

授業の概要 動物外科疾患の診断法、損傷、創傷治癒および感染、外科侵襲に対する生体反応、輸液、麻酔法、外科手術の基礎知識、ショックと救急療法、化学療法と理学療法、腫瘍性疾患など、獣医外科の基礎について講述する。 / 検索キーワード 獣医学、動物、基礎外科、外科手術、外科療法、診断、治療、救急療法、麻酔、外科侵襲、腫瘍

授業の一般目標 主に、牛・馬・犬・猫等を対象とする動物の外科疾患の病態、診断法、治療法の基礎的分野について総合的に理解を深めることを目標とする。すなわち、動物外科疾患の診断法、損傷、創傷治癒および感染、外科侵襲に対する生体反応、輸液、麻酔法、外科手術の基礎知識、ショックと救急療法、化学療法と理学療法、腫瘍性疾患など、獣医外科の基礎について総論的に説明し、獣医外科各論への展開を考慮する。五感と科学的データ。動物の患者になった気持ちでの診察。胸ドキドキする診察。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1. 獣医外科の基礎一般について説明できる。2. 外科手術の基本について説明できる。3. 基本的な外科療法について説明できる。4. 外科診断の基本について説明できる。5. 救急療法について説明できる。6. 麻酔の基本について説明できる。7. 外科侵襲の機構とその予防と治療について説明できる。8. 腫瘍の診断治療の基礎について説明できる。 思考・判断の観点： 1. さまざまな外科的侵襲における生体の病態的变化の発生機序を説明できる。2. さまざまな外科的侵襲における生体の病態的变化の診断に関して説明できる。3. さまざまな外科的侵襲における生体の病態的变化に対して基本的な対処法を説明できる。

授業の計画（全体） 動物外科疾患の診断法、損傷、創傷治癒および感染、外科侵襲に対する生体反応、輸液、麻酔法、外科手術の基礎知識、ショックと救急療法、化学療法と理学療法、腫瘍性疾患など、獣医外科の基礎について講述する。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第1回 項目 外科診断法：稟告、一般検査法、X線、超音波、MRI等
- 第2回 項目 損傷、炎症
- 第3回 項目 創傷治癒
- 第4回 項目 創傷感染
- 第5回 項目 外科的侵襲と生体反応
- 第6回 項目 出血・止血・輸血
- 第7回 項目 輸液療法と栄養管理
- 第8回 項目 麻酔の種類、疼痛管理、麻酔前管理、全身麻酔管理
- 第9回 項目 注射麻酔
- 第10回 項目 吸入麻酔
- 第11回 項目 外科手術の基礎知識(1): 動物の取扱・保定法、外傷治療法
- 第12回 項目 外科手術の基礎知識(2): 開腹手術、開胸手術、胃腸手術
- 第13回 項目 ショック・救急療法
- 第14回 項目 化学療法・理学療法
- 第15回 項目 腫瘍・ヘルニア

成績評価方法（総合） 定期試験（中間試験と期末試験）＝ 欠格条件 小テスト / 授業内レポート ＝ 欠格条件 宿題 / 授業外レポート ＝ 欠格条件 授業態度や授業への参加度 ＝ 欠格条件 受講者の発表（プレゼン）や授業内での製作作業（作品）＝ 20%未満 出席 ＝ 20%未満 口述試験 ＝ 20～40%

教科書・参考書 教科書： 獣医外科手術, 竹内 啓ら, 講談社, 1994年

メッセージ 動物の症例に実際に自分が遭遇した時に、どうすべきか、シュミレーション をすべきです。また、手術の際には、飼主へのインフォームド・コンセント が重要になります。外科学は理論に裏づけされた行動を速やかにとる必要があります。一緒に勉強しましょう。

連絡先・オフィスアワー E-mail ytaura@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 933-5928, 研究室 農学部家畜病院, オフィスアワー 随時

開設科目	獣医外科学各論	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	通年 (後期, 前期)
担当教官	田浦保穂				

授業の概要 各種動物における皮膚疾患、ヘルニアなどの体腔の疾患、眼科疾患、頭部周辺の疾患、心・大血管系などの循環器疾患、鼻・咽喉頭・気管・肺などの呼吸器疾患、口腔・歯科・食道・胃・腸管・肝・脾・膵などの消化器疾患、腎臓・膀胱などの泌尿器疾患、生殖器疾患、脳・脊髄などの中枢神経系疾患、骨・関節・蹄病などの運動器疾患について、診断法と治療法を講述する。/ 検索キーワード 動物丸ごとの臨床。五感と科学的データ。動物の患者になった気持ちでの診察。

授業計画 ( 授業単位 ) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 皮膚の疾患
- 第 2 回 項目 顔面・頭蓋の疾患
- 第 3 回 項目 眼の疾患
- 第 4 回 項目 耳・鼻・副鼻腔の疾患
- 第 5 回 項目 口腔・歯・唾液腺・下顎の疾患
- 第 6 回 項目 咽喉頭・喉頭の疾患
- 第 7 回 項目 頸部の疾患
- 第 8 回 項目 胸壁・胸膜・縦隔・気管・肺・横隔膜の疾患
- 第 9 回 項目 心臓・血管・リンパ系の疾患
- 第 10 回 項目 食道の疾患
- 第 11 回 項目 胃の疾患
- 第 12 回 項目 腸・肛門の疾患
- 第 13 回 項目 肝・胆嚢・脾・膵の疾患
- 第 14 回 項目 腹壁・臍・鼠径部・会陰・腹膜・大網・腸間膜の疾患
- 第 15 回 項目 ヘルニア・急性腹症
- 第 16 回 項目 泌尿器の疾患
- 第 17 回 項目 雄生殖器の疾患
- 第 18 回 項目 雌生殖器の疾患
- 第 19 回 項目 乳房と乳頭の疾患
- 第 20 回 項目 神経系の疾患
- 第 21 回 項目 神経系の疾患
- 第 22 回 項目 筋の疾患
- 第 23 回 項目 腱・靭帯・腱鞘・粘液嚢の疾患
- 第 24 回 項目 骨の疾患
- 第 25 回 項目 骨折
- 第 26 回 項目 骨折
- 第 27 回 項目 関節の疾患
- 第 28 回 項目 脱臼
- 第 29 回 項目 蹄・爪の疾患
- 第 30 回 項目 試験

成績評価方法 (総合) 田浦と中市が別々に期末試験を行う。それぞれの成績を 1 : 1 の割合で合計し、全体の評点とする。

教科書・参考書 教科書：獣医外科手術, 竹内 啓ら, 講談社, 1994 年 / 参考書：スラッター 小動物の外科手術 (全 2 巻), 高橋貢・佐々木伸雄監訳, 文永堂, 2000 年 ; 主要症状を基礎にした 牛の臨床, 前出吉光・小岩政照監修, デーリイマン, 2002 年

メッセージ 動物の症例に実際に自分が遭遇した時に、どうすべきか、シミュレーションをすべきです。また、手術の際には、飼主へのインフォームド・コンセントが重要になります。外科学は理論に裏づけされた行動を速やかにとる必要があります。一緒に勉強しましょう。

開設科目	獣医外科学実習	区分	実験・実習	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	通年 (後期, 前期)
担当教官	田浦保穂・中市統三・宇根 智・板本和仁				

授業の概要 犬と牛、あるいは動物モデルを中心に、動物の保定法、麻酔法、術後疼痛管理、消毒法、一般外科手術ならびに整形外科手術などの手技について実習を行う。 / 検索キーワード 動物丸ごとの臨床。五感と科学的データ。動物の患者になった気持ちでの診察。胸ドキドキする実習

授業の一般目標 各種動物の保定法、麻酔法、術後疼痛管理、消毒法、一般外科手術ならびに整形外科手術などの手技について実習を行い、獣医外科学の診断や治療法について理解を深めることを目標とする。

授業の計画 (全体) 1. 保定、採血、注射法など 2. 鎮静法 3. 注射麻酔 4. 吸入麻酔 5. 救急処置 6. 術後疼痛管理 7. 手術準備、手洗い、消毒など 8. 切皮、止血、縫合 9. 開腹術 10. 脾臓摘出術 11. 子宮・卵巣摘出術 12. 胃切開術 13. 腸管吻合術 14. 膀胱切開術 15. 腎切開術 16. 腎摘出術 17. 開胸術 18. 肺葉切除術 19. 乳腺切除術 20. 骨折整復術 (1) 21. 骨折整復術 (2) 22. 膝蓋骨脱臼整復術 23. 前十字靭帯断裂整復術 24. 椎弓切除術 25. 腹側造窓術 26. 牛：保定、採血、採尿、注射 27. 牛：局所麻酔、全身麻酔 28. 牛：第一胃切開術 29. 牛：第四胃切開術 30. 牛：乳頭切開術

授業計画 (授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 1. 保定、採血、注射法など
- 第 2 回 項目 2. 鎮静法
- 第 3 回 項目 3. 注射麻酔
- 第 4 回 項目 4. 吸入麻酔
- 第 5 回 項目 5. 救急処置
- 第 6 回 項目 6. 術後疼痛管理
- 第 7 回 項目 7. 手術準備、手洗い、消毒など
- 第 8 回 項目 8. 切皮、止血、縫合
- 第 9 回 項目 9. 開腹術
- 第 10 回 項目 10. 脾臓摘出術
- 第 11 回 項目 11. 子宮・卵巣摘出術
- 第 12 回 項目 12. 胃切開術
- 第 13 回 項目 13. 腸管吻合術
- 第 14 回 項目 14. 膀胱切開術
- 第 15 回 項目 15. 腎切開術
- 第 16 回 項目 16. 腎摘出術
- 第 17 回 項目 17. 開胸術
- 第 18 回 項目 18. 肺葉切除術
- 第 19 回 項目 19. 乳腺切除術
- 第 20 回 項目 20. 骨折整復術 (1)
- 第 21 回 項目 21. 骨折整復術 (2)
- 第 22 回 項目 22. 膝蓋骨脱臼整復術
- 第 23 回 項目 23. 前十字靭帯断裂整復術
- 第 24 回 項目 24. 椎弓切除術
- 第 25 回 項目 25. 腹側造窓術
- 第 26 回 項目 26. 牛：保定、採血、採尿、注射
- 第 27 回 項目 27. 牛：局所麻酔、全身麻酔
- 第 28 回 項目 28. 牛：第一胃切開術
- 第 29 回 項目 29. 牛：第四胃切開術

第 30 回 項目 30. 牛：乳頭切開術

成績評価方法 (総合) 小テスト / 授業内レポート = 欠格条件 授業態度や授業への参加度 = 欠格条件 受講者の発表 (プレゼン) や授業内での製作作業 (作品) = 欠格条件 出席 = 欠格条件 実習ノート作成 = 20%未満

教科書・参考書 教科書：獣医外科手術, 竹内 啓ら, 講談社, 1994 年 / 参考書：獣医外科手術, 竹内啓 [ほか] 編, 講談社, 1994 年; スラッター小動物の外科手術 (2 冊), "Douglas Slatter 編; 高橋貢, 佐々木伸雄監訳", 文永堂出版, 2000 年; 獣医外科手術, 竹内 啓ら, 講談社, 1994 年 スラッター 小動物の外科手術 (全 2 巻), 高橋貢・佐々木伸雄監訳, 文永堂, 2000 年 主要症状を基礎にした 牛の臨床, 前出吉光・小岩政照監訳, デーリイマン, 2002 年 雑誌: Surgeon ( Medical Science 社 )

メッセージ 動物の症例に実際に自分が遭遇した時に、どうすべきか、シミュレーションを実習でできたら良いですね。また、手術の際には、飼主へのインフォームド・コンセントが重要になります。外科学は理論に裏づけされた行動を速やかな行動で示すことが重要です。一緒に勉強しましょう。

連絡先・オフィスアワー 田浦保穂: E-mail ytaura@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 933-5928, 研究室 農学部家畜病院, オフィスアワー 随時 中市統三: E-mail nakaichi@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 933-5898, 研究室 農学部家畜病院, オフィスアワー 随時 宇根智: E-mail une@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 933-5897, 研究室 農学部家畜病院, オフィスアワー 随時 板本和仁: E-mail kaz2356@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 933-5929, 研究室 農学部家畜病院, オフィスアワー 随時

開設科目	獣医繁殖学 I	区分	講義	学年	4 年生
対象学生		単位	4 単位	開設期	通年 (前期, 後期)
担当教官	中尾敏彦、音井威重、角川博哉				

授業計画 ( 授業単位 ) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 生殖器の構造と機能
- 第 2 回 項目 内分泌 I
- 第 3 回 項目 内分泌 II
- 第 4 回 項目 雌の繁殖生理 I
- 第 5 回 項目 雌の繁殖生理 II
- 第 6 回 項目 雄の繁殖生理 I
- 第 7 回 項目 雄の繁殖生理 II
- 第 8 回 項目 交配・受精
- 第 9 回 項目 胚発生と着床
- 第 10 回 項目 妊娠過程
- 第 11 回 項目 妊娠診断
- 第 12 回 項目 分娩過程
- 第 13 回 項目 妊娠・分娩過程のホルモン動態
- 第 14 回 項目 人工授精と胚移植
- 第 15 回 項目 体外受精とクローン動物
- 第 16 回
- 第 17 回
- 第 18 回
- 第 19 回
- 第 20 回
- 第 21 回
- 第 22 回
- 第 23 回
- 第 24 回
- 第 25 回
- 第 26 回
- 第 27 回
- 第 28 回
- 第 29 回
- 第 30 回

教科書・参考書 教科書： 獣医繁殖学第 3 版 浜名克己、中尾敏彦、津曲茂久 文永堂出版 2006 年

開設科目	獣医繁殖学I実習	区分	実験・実習	学年	4年生
対象学生		単位	1単位	開設期	後期
担当教官	中尾敏彦，藤田志歩				

授業計画（授業単位）／内容・項目等／授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 オリエンテーシ ョン 内容 担当教員の紹介と注意事項の説明 その他成績評価方法 授業外指示 シラバスを読んでおくこと
- 第 2 回 項目 精子の形態観察 内容 凍結精液の融解法、取扱い方について学ぶ 授業外指示 教科書（P57）を読んでおくこと
- 第 3 回 項目 精子性状の検査方法 内容 精子数、精子性状、異常精子の検査法を学ぶ 授業外指示 教科書（P51-53）を読んでおくこと
- 第 4 回 項目 犬精液の採取と検査【 内容 犬精子の精子数、精子性状、異常精子の検査 する。 授業外指示 教科書（P211）を読んでおくこと
- 第 5 回 項目 豚生殖器の形態【 内容 豚卵巢・卵管・子宮・頸管を解剖し、特徴を観察する。 授業外指示 教科書（P184）を読んでおくこと
- 第 6 回 項目 牛生殖器の形態 内容 牛卵巢・卵管・子宮・頸管を解剖し、特徴を観察する。 授業外指示 教科書（P 4 - 8）を読んでおくこと
- 第 7 回 項目 卵母細胞の形態 内容 豚卵巢から卵母細胞を採取し、形態を観察する。
- 第 8 回 項目 過剰排卵処置と卵巢反応 内容 マウスに過剰排卵誘起して、卵巢の反応を観察 授業外指示 教科書（P61）を読んでおくこと（牛編）
- 第 9 回 項目 マウス受精卵の発育 内容 過剰排卵処置したマウスからの受精卵を採取して発育過程を観察 授業外指示 教科書（P62-64）を読んでおくこと（牛編）
- 第 10 回 項目 マウス受精卵の凍結保存 授業外指示 教科書（P67-68）を読んでおくこと（牛編）
- 第 11 回 項目 雄牛の精液採取・凍結見学 内容 畜産試験場で見学する。 授業外指示 教科書（P49-50）を読んでおくこと
- 第 12 回
- 第 13 回
- 第 14 回
- 第 15 回
- 第 16 回
- 第 17 回
- 第 18 回
- 第 19 回
- 第 20 回
- 第 21 回
- 第 22 回
- 第 23 回
- 第 24 回
- 第 25 回
- 第 26 回
- 第 27 回
- 第 28 回
- 第 29 回
- 第 30 回

教科書・参考書 教科書： 獣医繁殖学マニュアル第 2 版 獣医繁殖学教育協議会 文永堂出版 2007 年（刊行予定）／ 参考書： 獣医繁殖学第 3 版 2006 年

開設科目	獣医繁殖学 II	区分	講義	学年	5 年生
対象学生		単位	2 単位	開設期	前期
担当教官	中尾敏彦				

授業計画 ( 授業単位 ) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 繁殖障害総論
- 第 2 回 項目 雌の繁殖障害 I ( 先天異常 )
- 第 3 回 項目 雌の繁殖障害 II ( 子宮・卵管の疾患 )
- 第 4 回 項目 雌の繁殖障害 III ( 卵巣の疾患 )
- 第 5 回 項目 雌の繁殖障害 IV ( 受精障害等 )
- 第 6 回 項目 妊娠期の異常 I ( 流産 )
- 第 7 回 項目 妊娠期の異常 II ( 胎児・子宮 )
- 第 8 回 項目 周産期の異常 I ( 難産 )
- 第 9 回 項目 周産期の異常 II ( 分娩時の疾患 )
- 第 10 回 項目 泌乳・乳房の疾患 I ( 泌乳生理 )
- 第 11 回 項目 泌乳・乳房の疾患 I ( 乳房炎 )
- 第 12 回 項目 雄の繁殖障害 I
- 第 13 回 項目 雄の繁殖障害 II
- 第 14 回 項目 犬猫の繁殖障害 I
- 第 15 回 項目 犬猫の繁殖障害 II
- 第 16 回
- 第 17 回
- 第 18 回
- 第 19 回
- 第 20 回
- 第 21 回
- 第 22 回
- 第 23 回
- 第 24 回
- 第 25 回
- 第 26 回
- 第 27 回
- 第 28 回
- 第 29 回
- 第 30 回

教科書・参考書 教科書： 獣医繁殖学第 3 版 浜名克己、中尾敏彦、津曲茂久 文永堂出版 2006 年

開設科目	獣医繁殖学 II 実習	区分	実験・実習	学年	5 年生
対象学生		単位	1 単位	開設期	前期
担当教官	中尾敏彦, 藤田志歩				

授業の概要 家畜の繁殖障害に対する処置方法として、発情検査のための直腸・膣検査法、人工授精 およびホルモン処置、乳房炎診断・予防技術等の基礎的な技術を習得すると共に、受精卵の回収および評価等応用面での理解を深めることを目的とする。また、胚移植に関する一連の先端技術に対する理解を深める。 / 検索キーワード 繁殖障害、人工授精、乳房炎

授業の一般目標 (1) 発情および卵巣診断の手法として、直腸・膣検査技術を習得する。(2) 外的ホルモン投与による卵巣・子宮・膣の変化を観察し、繁殖障害に関する理解を深める。(3) 人工授精、子宮洗浄、胚移植、受精卵回収等を見学・実習し、治療および繁殖技術に関する知識を深める。(4) 乳房炎の診断方法、治療方法について実習することにより、乳房炎治療・予防についての知識を深める。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 1. 卵巣・子宮・膣の所見が説明できる。2. 卵巣のホルモン反応について議論できる。3. 臨床現場での新技術に関する知識が高まる。4. 乳房炎の治療・予防法について議論ができる。 思考・判断の観点: 1. ウシの繁殖障害における最適のホルモン治療方法が選択できる。2. 形態による胚の評価ができる。 技能・表現の観点: 1. 卵巣所見による発情周期の判断ができる。2. 乳房炎の診断ができる

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 (1) オリエンテーション (2) 卵巣・子宮診断 内容 と場材料を用いた雌牛の卵巣診断と子宮の触診方法を学ぶ 実習後 1 班: 直腸検査実習 授業外指示 教科書 (P17-23) を読んでおくこと
- 第 2 回 項目 卵巣診断と人工授精 内容 と場材料を用いた牛の人工授精方法を学ぶ 実習後 2 班: 直腸検査実習 授業外指示 教科書 (P57-58) を読んでおくこと
- 第 3 回 項目 子宮洗浄 内容 と場材料を用いた雌牛の子宮洗浄方法を学ぶ 実習後 3 班: 直腸検査実習 授業外指示 教科書 (P89-90) を読んでおくこと
- 第 4 回 項目 胚回収 内容 と場材料を用いた雌牛からの胚の回収方法を学ぶ 実習後 4 班: 直腸検査実習 授業外指示 教科書 (P62-64) を読んでおくこと
- 第 5 回 項目 乳房炎検査 内容 乳汁を用いた PL テスターによる乳房炎検査方法を学び治療予防方法に関する知識を深める 実習後 5 班: 直腸検査実習 授業外指示 教科書 (P136-148) を読んでおくこと
- 第 6 回 項目 超音波検査 内容 超音波検査による発情・妊娠診断方法を学ぶ 実習後 6 班: 直腸検査実習 授業外指示 教科書 (P42、P76-77) を読んでおくこと
- 第 7 回 項目 発情誘起法、卵巣疾患の治療 (I) 内容 グループ毎に卵巣の発情周期を診断し、最適の発情誘起法を設定し、ホルモン投与に対する卵巣反応を予測する。 授業外指示 教科書 (P59-60) を読んでおくこと
- 第 8 回 項目 発情誘起法、卵巣疾患の治療 (II) 内容 各自卵巣診断を行い、グループ内で卵巣反応を議論し、全体発表を行う。
- 第 9 回 項目 人工授精 内容 尾椎麻酔後、拡張棒を使用して人工授精の実習を行う。 授業外指示 教科書 (P48-57) を読んでおくこと
- 第 10 回 項目 子宮洗浄 内容 尾椎麻酔後、拡張棒で頸管を拡大させた後、子宮洗浄を実習する。
- 第 11 回 項目 胚移植と回収 内容 尾椎麻酔後、拡張棒で頸管を拡大させた後、体外受精卵を移植し、移植胚の回収を試みる。 授業外指示 教科書 (P59-69) を読んでおくこと
- 第 12 回
- 第 13 回
- 第 14 回
- 第 15 回

教科書・参考書 教科書： 獣医繁殖学マニュアル第2版 獣医繁殖学教育協議会 文永堂出版 2007年 刊  
行予定

メッセージ 授業態度を重視します。

開設科目	家禽疾病学	区分	講義	学年	5年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	高瀬公三				

授業の概要 鳥類、特に鶏に発生する諸疾病について、原因、臨床症状および発生状況(疫学)、予防並びに治療を講義する。疾病は原因別に大別する。なお、鶏の解剖学的、生理学的および免疫学的特徴、さらには養鶏産業の実態などについても触れる。/検索キーワード 鳥類 疾病 鶏

授業の一般目標 国家試験を充分クリアできるレベルまでの知識を習得させる。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：国家試験の出題項目に答えられるか。 思考・判断の観点：基礎科目との関連で理解しているか。 関心・意欲の観点：臨床関連科目と有機的に関連づけて理解しているか。 態度の観点：講義に積極的に出席しているか。 技能・表現の観点：設問に的確に答えられるか。

授業の計画(全体) 基本的な鳥類疾病について、板書、プロジェクター、および配布資料などを用いて講義する。

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 鳥の特徴 内容 鳥の生理学的、解剖学的、免疫学的特徴
- 第 2 回 項目 家禽産業 内容 家禽産業の実態
- 第 3 回 項目 ウイルス疾病 1 内容 ニューカッスル病、鳥インフルエンザ
- 第 4 回 項目 ウイルス疾病 2 内容 伝染性気管支炎、伝染性喉頭気管炎、ニューモウイルス感染症
- 第 5 回 項目 ウイルス疾病 3 内容 マレック病、白血病、鶏痘、ガンボ口病
- 第 6 回 項目 ウイルス疾病 4 内容 鶏貧血ウイルス感染症、鶏脳脊髄炎、産卵低下症候群 1976
- 第 7 回 項目 ウイルス疾病 5 内容 アデノ・レオウイルス感染症、その他ウイルス感染症
- 第 8 回 項目 細菌疾病 1 内容 大腸菌症、ブドウ球菌症、壊死性腸炎
- 第 9 回 項目 細菌疾病 2 内容 サルモネラ症、家禽コレラ
- 第 10 回 項目 細菌疾病 3 内容 伝染性コリーザ、マイコプラズマ感染症、その他
- 第 11 回 項目 真菌症・原虫症 内容 アスペルギルス症、コクシジウム症、ロイコチトゾーン症、その他
- 第 12 回 項目 その他感染症と非感染症 内容 寄生虫疾病、中毒、腹水症、その他
- 第 13 回 項目 疾病予防・ワクチン 内容 衛生管理、ワクチンの特徴と使用法、その効果
- 第 14 回 項目 法規とまとめ 内容 家禽疾病と法規、全体のまとめ・復習
- 第 15 回 項目 試験 内容 記述試験

成績評価方法(総合) 出席率と試験成績

教科書・参考書 教科書：カラーマニュアル鳥の病気 第5版, 鶏病研究会編, 鶏病研究会, 2002年

メッセージ 集中講義

連絡先・オフィスアワー 集中講義期間以外の連絡先：鹿児島大学農学部獣医学科獣医微生物学研究室  
Tel:099-285-8724

備考 集中授業

開設科目	獣医放射線学 I	区分	講義	学年	3 年生
対象学生		単位	2 単位	開設期	前期
担当教官	田浦保穂				

授業の概要 まず、物質や生体に対する放射線の化学作用や生物作用を理解するために必要な基礎的事項を解説する。(田浦担当) 次に、X線発生装置、付属装置、X線撮影用器材、X線CT、磁気共鳴、画像(MRI)診断、関係法規などについて講述する。(田浦担当)

授業の一般目標 臨床獣医学で診断や治療に利用される放射線、特に放射性同位体やX線についての理解を深めることを目標とする。

授業の計画(全体) 物質や生体に対する放射線の化学作用や生物作用を理解するために必要な基礎的事項を解説する。次に、X線発生装置、付属装置、X線撮影用器材、X線CT、磁気共鳴、画像(MRI)診断、関係法規などについて講述する。

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 放射線科学の体系、放射線の種類、放射線源
- 第 2 回 項目 放射性同位体、放射性壊変、半減期
- 第 3 回 項目 放射能、放射線量、線量当量の単位と定義
- 第 4 回 項目 放射線と物質との相互作用(I.電磁波;II.荷電粒子)
- 第 5 回 項目 水溶液の放射線化学(水の放射線分解と水和電子、OHラジカルの反応)
- 第 6 回 項目 生体分子の放射線化学(アミノ酸、核酸塩基と関連化合物)
- 第 7 回 項目 放射線の生物作用(細胞、器官、個体、集団レベル)
- 第 8 回 項目 人体への放射線影響(急性、晩発性 障害、確率的、非確率的影響)
- 第 9 回 項目 X線発生装置(X線管球、付属器具等)
- 第 10 回 項目 X線撮影用器材(X線フィルム、増感紙、カセット、グリッド等)
- 第 11 回 項目 X線撮影法、フィルム現像法、造影剤、ポジショニング等
- 第 12 回 項目 コンピュータX線(CR)、X線CT およびMRIの原理とその応用
- 第 13 回 項目 放射線治療(X線、重水素、中性子等)
- 第 14 回 項目 超音波診断の原理と応用
- 第 15 回 項目 放射線防護および関連法規
- 第 16 回
- 第 17 回
- 第 18 回
- 第 19 回
- 第 20 回
- 第 21 回
- 第 22 回
- 第 23 回
- 第 24 回
- 第 25 回
- 第 26 回
- 第 27 回
- 第 28 回
- 第 29 回
- 第 30 回

成績評価方法(総合) 期末試験, 実地筆答試験と口述試験を行い全体の評点とする。

教科書・参考書 教科書：プリントを使用する。 / 参考書：獣医畜産六法 平成 13 年版, 農林水産省生産局/日本獣医師会, 新日本法規出版, 2001 年; 放射線生物学概論 第 3 版, 吉井義一, 北海道大学図書刊行会, 1992 年

連絡先・オフィスアワー 田浦保穂：E-mail, ytaura@yamaguchi-u.ac.jp; 電話, 933-5928; 研究室, 家畜病院; オフィスアワー, 随時。

開設科目	獣医放射線学 I 実習	区分	実験・実習	学年	5 年生
対象学生		単位	1 単位	開設期	後期
担当教官	田浦保穂・中市統三・宇根 智・板本和仁				

授業の概要 基本的な X 線写真の撮影法、各種造影法や特殊撮影法、獣医領域における代表的な疾患の X 線所見とその読影について実習を行う。さらに内視鏡、超音波検査法、関節鏡、腹腔鏡検査の実習を行う。

授業の一般目標 基本的な X 線写真の撮影法、各種造影法や特殊撮影法、獣医領域における代表的な疾患の X 線所見とその読影、さらに内視鏡、超音波検査法、関節鏡、腹腔鏡検査の実習を行い、獣医放射線学の基礎的理解を深めることを目標とする。

授業の計画(全体) 1. X 線撮影法(1)-条件決め、ポジショニング、現像- 2. " 3. X 線撮影法(2)-部位別による撮影- 4. " 5. X 線造影法(1)-消化管造影- 6. " 7. X 線造影法(2)-尿路系造影- 8. " 9. X 線造影法(3)-脊髄造影- 10. " 11. X 線造影法(4)-心血管造影- 12. " 13. 内視鏡検査・超音波画像診断 14. " 15. 関節鏡・腹腔鏡検査

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 1. X 線撮影法(1)-条件決め、ポジショニング、現像-
- 第 2 回 項目 2. "
- 第 3 回 項目 3. X 線撮影法(2)-部位別による撮影-
- 第 4 回 項目 4. "
- 第 5 回 項目 5. X 線造影法(1)-消化管造影-
- 第 6 回 項目 6. "
- 第 7 回 項目 7. X 線造影法(2)-尿路系造影-
- 第 8 回 項目 8. "
- 第 9 回 項目 9. X 線造影法(3)-脊髄造影-
- 第 10 回 項目 10. "
- 第 11 回 項目 11. X 線造影法(4)-心血管造影-
- 第 12 回 項目 12. "
- 第 13 回 項目 13. 内視鏡検査・超音波画像診断
- 第 14 回 項目 14. "
- 第 15 回 項目 15. 関節鏡・腹腔鏡検査

成績評価方法(総合) 定期試験(中間試験と期末試験) = 欠格条件 小テスト/授業内レポート = 欠格条件 宿題/授業外レポート = 欠格条件 授業態度や授業への参加度 = 欠格条件 出席 = 欠格条件 フィルム読影試験 = 欠格条件

教科書・参考書 教科書: 獣医臨床放射線学, "Donald E. Thrall 著; 菅沼常德, 中間實徳, 広瀬恒夫 訳", 文永堂, 1996 年; 獣医臨床放射線学, "Donald E. Thrall 著; 菅沼常德, 中間實徳, 広瀬恒夫 訳", 文永堂, 1996 年; Thrall 獣医臨床放射線学 2 版, 菅沼常德ら監訳, 文永堂出版, 1996 年 教科書の他に、プリント類、VTR, スライド等を使用する。/ 参考書: 獣医臨床放射線学, "Donald E. Thrall 著; 菅沼常德, 中間實徳, 広瀬恒夫 訳", 文永堂, 1996 年; Thrall 獣医臨床放射線学 2 版, 菅沼常德ら監訳, 文永堂出版, 1996 年 教科書の他に、プリント類、VTR, スライド等を使用する。

メッセージ X 線取り扱い者のための講習会受講およびガラスバッジが必要

連絡先・オフィスアワー 田浦保穂: E-mail ytaura@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 933-5928, 研究室 農学部家畜病院, オフィスアワー 随時 中市統三: E-mail nakaichi@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 933-5898, 研究室 農学部家畜病院, オフィスアワー 随時 宇根智: E-mail une@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 933-5897, 研究室 農学部家畜病院, オフィスアワー 随時 板本和仁: E-mail kaz2356@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 933-5929, 研究室 農学部家畜病院, オフィスアワー 随時

開設科目	獣医放射線学 II	区分	講義	学年	5 年生
対象学生		単位	2 単位	開設期	前期
担当教官	田浦保穂・中市統三				

授業の概要 獣医臨床(小・大動物)における代表的な疾患を診断する上で必要なX線フィルム読影の知識、各疾患の代表的なX線像、超音波および各種断層撮影(MRI, CT等)の応用について講述する。(田浦担当) また腫瘍性疾患に対する放射線治療の基礎と応用についても講述する。核医学の概要、放射性医薬品、RIによる診断および治療について講述する(中市担当)

授業の一般目標 獣医臨床(小・大動物)に必要なX線フィルム読影の知識、各疾患の代表的なX線像、超音波および各種断層撮影(MRI, CT等)の応用、放射線治療の基礎と応用、核医学の概要、放射性医薬品、RIによる診断および治療について、理解力と応用力をつけることを目標とする。

授業の計画(全体) 1. 各種画像診断法の特徴 2. 頭部・脳疾患 3. 脊椎・脊髄疾患 4. 運動器疾患(骨) 5. 運動器疾患(関節) 6. 循環器疾患 7. 呼吸器疾患 8. 泌尿・生殖器疾患 以上、田浦担当 9. 放射線治療(基礎) 10. 放射線治療(応用) 11. 核医学の概要:核医学の定義・定義・歴史・現状と将来など 12. 放射線医薬品:放射線医薬品の定義・特徴、ミルキングジェネレータ、など 13. RIによる診断(in vivo):シンチグラフィ、動態計測、など 14. RIによる診断(in vitro):RIA, IRMA, EIA, など 15. RIによる治療、核医学の獣医臨床領域への応用 以上、中市担当

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第1回 項目 1. 各種画像診断法の特徴
- 第2回 項目 2. 頭部・脳疾患
- 第3回 項目 3. 脊椎・脊髄疾患
- 第4回 項目 4. 運動器疾患(骨)
- 第5回 項目 5. 運動器疾患(関節)
- 第6回 項目 6. 循環器疾患
- 第7回 項目 7. 呼吸器疾患
- 第8回 項目 8. 泌尿・生殖器疾患 内容 以上、田浦担当
- 第9回 項目 9. 放射線治療(基礎)
- 第10回 項目 10. 放射線治療(応用)
- 第11回 項目 11. 核医学の概要:核医学の定義・定義・歴史・現状と将来など
- 第12回 項目 12. 放射線医薬品:放射線医薬品の定義・特徴、ミルキングジェネレータ、など
- 第13回 項目 13. RIによる診断(in vivo):シンチグラフィ、動態計測、など
- 第14回 項目 14. RIによる診断(in vitro):RIA, IRMA, EIA, など
- 第15回 項目 15. RIによる治療、核医学の獣医臨床領域への応用 内容 以上、中市担当

成績評価方法(総合) 出席状況と学期末試験等により総合的な成績評価を行う。田浦、中市が別々に期末試験を行う。それぞれの成績が60%以上を合格とし、成績はそれぞれの点数を1:1の割合で合計し、全体で評点する。定期試験(中間試験と期末試験) = 欠格条件 小テスト/授業内レポート = 欠格条件 宿題/授業外レポート = 欠格条件 授業態度や授業への参加度 = 欠格条件 出席 = 欠格条件

教科書・参考書 教科書: 獣医臨床放射線学, "Donald E. Thrall 著; 菅沼常德, 中間實徳, 広瀬恒夫 訳", 文永堂, 1997年; 獣医臨床放射線学, 菅沼常德ら監訳, 文永堂出版, 1996年 獣医放射線学(核医学), 柴田 浩, 柴田 浩, 2000年 プリント、スライド、映画、OHP等を使用する。/ 参考書: 獣医臨床放射線学, "Donald E. Thrall 著; 菅沼常德, 中間實徳, 広瀬恒夫 訳", 文永堂, 1996年; 獣医臨床放射線学, 菅沼常德ら監訳, 文永堂出版, 1996年 獣医放射線学(核医学), 柴田 浩, 柴田 浩, 2000年 プリント、スライド、映画、OHP等を使用する。

連絡先・オフィスアワー 田浦保穂: E-mail ytaura@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 933-5928, 研究室 農学部家畜病院, オフィスアワー 随時 中市統三: E-mail nakaichi@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 933-5898, 研究室 農学部家畜病院, オフィスアワー 随時

開設科目	獣医放射線学 II 実習	区分	実験・実習	学年	5 年生
対象学生		単位	1 単位	開設期	後期
担当教官	田浦保穂・中市統三・宇根 智・板本和仁・村田智昭・松永尚文				

授業の概要 農学部附属家畜病院に設置されている、X線装置や、X線CTや核磁気共鳴画像診断装置を用いた実際の撮影法や診断法などの実習のほかに、医学部放射線関連施設についても見学実習し、最終的には総合画像診断と放射線治療の実習も行う。

授業の一般目標 X線CTや核磁気共鳴画像診断法などについても実習し、最終的には総合画像診断と放射線治療の実習も行い、獣医放射線学の基礎と応用に関する理解を深めることを目標とする。

授業の計画(全体) 1. X線CT画像診断 2. " 3. 磁気共鳴(MR)画像診断 4. " 5. 医学部放射線関連施設見学 6. X線読影法(1)-胸部- 7. " 8. X線読影法(2)-消化器- 9. " 10. X線読影法(3)-泌尿器- 11. " 12. X線読影法(4)-骨格系- 13. " 14. X線読影法(5)-CT・MRI- 15. 放射線治療

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 1. X線CT画像診断
- 第 2 回 項目 2. "
- 第 3 回 項目 3. 磁気共鳴(MR)画像診断
- 第 4 回 項目 4. "
- 第 5 回 項目 5. 医学部放射線関連施設見学
- 第 6 回 項目 6. X線読影法(1)-胸部- 治療
- 第 7 回 項目 7. "
- 第 8 回 項目 8. X線読影法(2)-消化器-
- 第 9 回 項目 9. "
- 第 10 回 項目 10. X線読影法(3)-泌尿器-
- 第 11 回 項目 11. "
- 第 12 回 項目 12. X線読影法(4)-骨格系-
- 第 13 回 項目 13. "
- 第 14 回 項目 14. X線読影法(5)-CT・MRI-
- 第 15 回 項目 15. 放射線治療

成績評価方法(総合) 定期試験(中間試験と期末試験) = 欠格条件 小テスト/授業内レポート = 欠格条件 宿題/授業外レポート = 欠格条件 授業態度や授業への参加度 = 欠格条件 出席 = 欠格条件 フィルム読影試験 = 欠格条件

教科書・参考書 教科書: Thrall 獣医臨床放射線学 2 版, 菅沼常徳ら監訳, 文永堂出版, 1996 年 教科書の他に、プリント類、VTR, スライド等を使用する。/ 参考書: 獣医臨床放射線学, "Donald E. Thrall 著; 菅沼常徳, 中間實徳, 広瀬恒夫 訳", 文永堂, 1996 年; Thrall 獣医臨床放射線学 2 版, 菅沼常徳ら監訳, 文永堂出版, 1996 年 教科書の他に、プリント類、VTR, スライド等を使用する。

メッセージ X線取り扱い者のための講習会受講およびガラスバッジが必要

連絡先・オフィスアワー 田浦保穂: E-mail ytaura@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 933-5928, 研究室 農学部家畜病院, オフィスアワー 随時 中市統三: E-mail nakaichi@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 933-5898, 研究室 農学部, オフィスアワー 随時 宇根智: E-mail une@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 933-5897, 研究室 農学部, オフィスアワー 随時 板本和仁: E-mail kaz2356@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 933-5929, 研究室 農学部家畜病院, オフィスアワー 随時 村田智昭: E-mail ceb@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 2306, 研究室 総合科学実験センター, オフィスアワー 随時 松永尚文: E-mail 電話 2282, 研究室 医学部放射線医学, オフィスアワー 随時

開設科目	臨床実習	区分	実験・実習	学年	6年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	早崎峯夫・中尾敏彦・田浦保穂・音井威重・中市統三・宇根智・佐藤宏・奥田優・水野拓也・板本和仁・藤田志歩・角川博哉				

授業の概要 実際の獣医臨床の場に参加し、患者を前にして、問診、診察、問題点の整理ならびに、検査の選択、診断、治療、予防活動といった一連の診療活動を実際に体験する。

授業の一般目標 1) 動物(コンパニオンアニマルおよび産業動物)の一般的診察の方法と、内科および外科的な疾患の診断・治療法を理解する。2) 論理的な診断・治療・予防のアプローチの考え方を習得する。

授業の計画(全体) クラスを7から8名ずつ4班にわけ、付属家畜病院内科系診療、外科系診療およびフィールドにおける産業動物診療にそれぞれ参加し、問診から診察、問題点の整理ならびに検査の選択、診断、治療といった一連の診療活動を実際に体験する。1. 付属家畜病院での実習(主としてコンパニオンアニマル)(1)内科系診療:火、水、金(2)外科系診療:月、水、木2. フィールドにおける実習(主として産業動物)(1)基本的診療技術(付属農場)(2)群管理(県育成牧場)(3)個体診療(農業共済組合等家畜診療所)

成績評価方法(総合) 宿題/授業外レポート = 欠格条件 授業態度や授業への参加度 = 欠格条件 受講者の発表(プレゼン)や授業内での製作作業(作品) = 欠格条件 出席 = 欠格条件

教科書・参考書 教科書:教科書はとくになし。5年生までに用いた各種科目の教科書・参考書はすべて参考書になりうる。/ 参考書:教科書はとくになし。5年生までに用いた各種科目の教科書・参考書はすべて参考書になりうる。

メッセージ 5年生までに学習した内容の総まとめとして実際の患者を診察する。実習に先立ち、これまでの知識の総まとめが必要である。

連絡先・オフィスアワー 早崎峯夫: E-mail hayasaki@yamaguchi-u.ac.jp

開設科目	獣医衛生学	区分	講義	学年	4年生
対象学生		単位	4単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	岩田祐之・加藤大智				
授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等					
第1回	項目1. 獣医衛生学の概要・意義 内容 衛生学とは, 要因				
第2回	項目2. 環境衛生(1)一般環境要因 内容 熱, 光, 大気, 水, 土壌				
第3回	項目(2)畜産廃棄物 内容 汚水処理, 糞尿処理				
第4回	項目3. 管理衛生(1)総論 内容 管理形態による特徴				
第5回	項目(2)畜舎衛生 内容 畜舎構造, 畜舎衛生, 舎飼疾病				
第6回	項目(3)放牧衛生 内容 放牧形態, 放牧病				
第7回	項目(4)輸送衛生 内容 輸送性疾患				
第8回	項目4. 飼養衛生(1)総論 内容 飼養衛生一般				
第9回	項目(2)飼養 内容 動物の飼養管理				
第10回	項目(3)飼料 内容 飼料成分と価値評価				
第11回	項目(4)栄養障害・代謝障害 内容 代謝病				
第12回	項目(5)中毒 内容 植物中毒その他				
第13回	項目5. 家畜衛生関連法規 内容 獣医師法, 動物愛護法, 環境基本法				
第14回	項目 その他 内容 疫学				
第15回	項目 試験				
第16回	項目1. 免疫とは 内容 自己と非自己, 抗原, 自然免疫と獲得(適応)免疫, クローン選択説, 免疫の記憶				
第17回	項目2. 免疫関連組織, 免疫担当細胞 内容 リンパ組織, リンパ球, CD分類, サイトカイン				
第18回	項目3. 抗原の提示 内容 MHC class I, class II, 抗原提示細胞(APC: Antigen Presenting Cell) MHC拘束性, 補助刺激分子(costimulator y molecule) cross-presentation				
第19回	項目4. B細胞と抗体 内容 免疫グロブリン, 抗体の多様性, 免疫グロブリンのclass switch				
第20回	項目5. T細胞 内容 胸腺, positive selectionとnegative selection, T cell receptor, helper T cell(Th cell) cytotoxic T lymphocyte(CTL) abT cell, gdT cell, regulatory T cell				
第21回	項目6. 液性免疫と細胞性免疫 内容 CD4, CD8, helper T cell(Th cell) Th1 cell, Th2 cell, cytotoxic T lymphocyte(CTL)				
第22回	項目7. 自然免疫 内容 補体, NK cell, 好中球, マクロファージ, 樹状細胞, Toll Like Receptor, 抗菌ペプチド				
第23回	項目8. ワクチンと感染防御免疫 内容 生ワクチン, 不活化ワクチン 経粘膜ワクチン				
第24回	項目9. 移植免疫, 生殖免疫・母子免疫 内容 移行抗体				
第25回	項目10. 過敏症(アレルギー), 自己免疫&#8212;免疫の過剰応答 内容 I~IV型アレルギー				
第26回	項目11. 粘膜免疫 内容 粘膜関連組織(MALT) 誘導組織, 実行組織, IgA, Common Mucosal Immune System 食べるワクチン, 吸うワクチン, 経口免疫寛容(oral tolerance)				
第27回	項目12. 免疫学的手法を用いた検査・実験法 内容 モノクローナル抗体, ELISA, Western, 凝集反応, 蛍光抗体法, FACS				
第28回	項目 その他: 抗腫瘍免疫				
第29回					
第30回					
教科書・参考書 教科書: 獣医衛生学, 鎌田信一他編, 文永堂出版, 2005年					
連絡先・オフィスアワー 岩田祐之 5899, hiwata@yamaguchi-u.ac.jp 加藤大智 5900, katoh@yamaguchi-u.ac.jp					

開設科目	獣医衛生学実習	区分	実験・実習	学年	4年生
対象学生		単位	1単位	開設期	後期
担当教官	岩田祐之・加藤大智				

授業の概要 一般的な衛生試験法に習熟することを目的として、基本的な化学的測定原理および実験 手技を水質検査を通じて実習する。また、併せて実際的な水質の検査、汚水処理、浄水 方法についても学ぶ。  
/ 検索キーワード 環境衛生、水質

授業の一般目標 獣医衛生学の中でも重要な環境衛生における水質検査の意義を学ぶとともに、測定手技の習得を目標とする。

授業の計画(全体) 1. 衛生検査法概要(ガイダンス) 2. 飲料水 1) 外観、濁度、臭気、味、pH 2) アルカリ度、酸度 3) アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素 4) 過マンガン酸カリウム消費量、5) 塩素イオン 6) 残留塩素 7) 硬度 8) 鉄 3. 環境水・井戸水 1) 塩素要求量 2) 溶存酸素 3) 浮遊物質 4) 化学的酸素要求量 4. 総括

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 1. 衛生検査法 概要(ガイダンス)
- 第 2 回 項目 2. 飲料水 1) 外観、濁度、臭気、味、pH
- 第 3 回 項目 2) アルカリ度、酸度
- 第 4 回 項目 3) アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素
- 第 5 回 項目 3) アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素
- 第 6 回 項目 4) 過マンガン酸カリウム消費量、
- 第 7 回 項目 5) 塩素イオン 6) 残留塩素
- 第 8 回 項目 7) 硬度
- 第 9 回 項目 8) 鉄
- 第 10 回 項目 3. 環境水・井戸水 1) 塩素要求量
- 第 11 回 項目 2) 溶存酸素
- 第 12 回 項目 3) 浮遊物質
- 第 13 回 項目 4) 化学的酸素要求量
- 第 14 回 項目 4. 総括
- 第 15 回

成績評価方法(総合) 小テスト / 授業内レポート = 20 ~ 40 % 授業態度や授業への参加度 = 20 ~ 40 % 出席 = 40 ~ 60 %

教科書・参考書 教科書: プリント使用 / 参考書: 常用衛生試験法と解説, 日本薬学会編, 南山堂, 1996年; 常用衛生試験法と解説, 日本薬学会編 獣医衛生学, 鎌田信一他編, 文永堂, 2005年 獣医公衆衛生学第3版, 高島郁夫他編, 2004年

連絡先・オフィスアワー 岩田祐之: E-mail hiwata@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 5899 加藤大智: E-mail katoh@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 5900

開設科目	獣医公衆衛生学総論	区分	講義	学年	4年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	岩田祐之				

授業の概要 公衆衛生とは、人間集団を対象として、疾病の予防、健康の保持、増進ならびに福祉の向上をはかり、人に人としての肉体的・精神的・社会的機能を発揮させることを目的としている。このような公衆衛生学を獣医学的側面から衛生概念及び疾病を中心に概説する。ノ検索キーワード 公衆衛生、ズーノーシス

授業の一般目標 公衆衛生学の概念について習得するため、集団としての人の健康について考察し、これに関わる種々の因子について理解を深める。また、人と動物の共通感染症についても理解する。

授業の計画(全体) 1. 公衆衛生学の考え方と国民衛生の動向 (1) 公衆衛生の考え方と概要 (2) 国民衛生の動向 2. 疫学及び疾病予防 (1) 疫学の概要 (2) 疾病及び健康障害の発生要因 (3) 疫学調査の方法論 (4) 感染症の疫学 (5) 感染症の予防 (6) バイオハザード 3. 人獣共通感染症(ズーノーシス) (1) 定義と概要 (2) ウイルス性及びプリオンによるズーノーシス (3) リケッチア及びクラミジア性ズーノーシス (4) 細菌性ズーノーシス (5) 真菌性ズーノーシス (6) 原虫性ズーノーシス (7) 寄生虫性ズーノーシス

成績評価方法(総合) 定期試験(中間試験と期末試験) = 80~100%未満 小テスト/授業内レポート = 20%未満 出席 = 20%未満

教科書・参考書 教科書: 獣医公衆衛生学第3版, 高島郁夫他編, 文永堂出版, 2004年

連絡先・オフィスアワー E-mail hiwata@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 5899, 研究室 獣医衛生学

開設科目	獣医公衆衛生学各論	区分	講義	学年	4年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	岩田祐之				

授業の概要 公衆衛生とは、人間集団を対象として、疾病の予防、健康の保持、増進ならびに福祉の向上をはかり、人に人としての肉体的・精神的・社会的機能を発揮させることを目的としている。このような公衆衛生学を獣医学的側面から食品衛生、環境衛生、動物の保護、管理と公衆衛生を中心にして概説する。 / 検索キーワード 食品衛生, 環境衛生

授業の一般目標 公衆衛生各論では、主に動物由来の食品によって生じる疾病, すなわち, 食品由来感染症, 食中毒などについて理解し, その予防法について考える. また環境衛生では上・下水衛生, 畜産環境について学ぶ. さらに動物の保護・管理の考え方について理解する.

授業の計画(全体) 1. 食品衛生学 (1) 定義と食品の変質、腐敗 (2) 食品添加物と有害化学物質 (3) 食物連鎖と生物濃縮 (4) 食品媒介感染症 (5) 食中毒 (6) 有害化学物質と健康障害 (7) 食品の衛生管理 (8) 乳・乳製品の衛生 (9) 食肉衛生 (10) 食鳥肉、卵の衛生 (11) 魚介類の衛生  
2. 環境衛生 (1) 環境衛生の概要 (2) 気象、空気、土壌 (3) 上水、下水 (4) 廃棄物、衛生害虫 (5) 公害 3. 動物の保護、管理と公衆衛生 (1) 動物の保護と管理 (2) 人間社会におけるコンパニオンアニマルの位置付け

成績評価方法(総合) 定期試験(中間試験と期末試験) 宿題・授業外レポート 出席

教科書・参考書 教科書: 獣医公衆衛生学第3版, 高島郁夫他編, 文永堂出版, 2004年

連絡先・オフィスアワー E-mail hiwata@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 5899, 研究室 獣医衛生学

開設科目	獣医公衆衛生学実習	区分	実験・実習	学年	5年生
対象学生		単位	1単位	開設期	前期
担当教官	岩田祐之・加藤大智				

授業の概要 基本的な公衆衛生学検査法を修得することを目的として、牛乳などの食品あるいは飼料について理化学的あるいは生物学的検査を実習する。これらを通じて公衆衛生管理あるいは検査の意義について学ぶ。/検索キーワード 食品衛生,牛乳

授業の一般目標 公衆衛生における食品衛生管理の意義を学ぶとともに、基本的な公衆衛生検査法に習熟する。

授業の計画(全体) 1. 公衆衛生検査法概要(ガイダンス) 2. 牛乳試験 1) 細菌検査 2) 官能検査 3) 酸度 4) 比重 5) 新鮮度試験(還元試験,アルコール試験,煮沸試験) 6) 固形分 7) 乳脂率 8) 粗蛋白 9) 乳糖 3. 食品・飼料 1) 糖類(ベルトラン法) 2) 揮発性塩基性窒素 3) 粗繊維(灰分) 4) 粗脂肪 4. 総括

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 1. 公衆衛生検査法概要(ガイダンス)
- 第 2 回 項目 2. 牛乳試験 1) 細菌検査 2) 官能検査 3) 酸度
- 第 3 回 項目 4) 比重 5) 新鮮度試験(還元試験,アルコール試験,煮沸試験)
- 第 4 回 項目 6) 固形分
- 第 5 回 項目 7) 乳脂率
- 第 6 回 項目 8) 粗蛋白
- 第 7 回 項目 8) 粗蛋白
- 第 8 回 項目 9) 乳糖
- 第 9 回 項目 3. 食品・飼料 1) 糖類(ベルトラン法)
- 第 10 回 項目 2) 揮発性塩基性窒素
- 第 11 回 項目 2) 揮発性塩基性窒素
- 第 12 回 項目 3) 粗繊維(灰分)
- 第 13 回 項目 3) 粗繊維(灰分)
- 第 14 回 項目 4) 粗脂肪
- 第 15 回 項目 4. 総括

成績評価方法(総合) 小テスト/授業内レポート 授業態度や授業への参加度 出席

教科書・参考書 教科書: プリント使用/参考書: "食品衛生検査指針; 1 検査法, 2 食品別", 監修: 厚生省環境衛生局, 日本食品衛生協会, 1973 年; 食品衛生検査指針 I, II, 厚生省環境衛生局監修, 獣医公衆衛生学第 3 版, 高島郁夫他編, 文永堂出版, 2004 年

連絡先・オフィスアワー 岩田祐之 E-mail hiwata@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 5899, 獣医衛生学研究室 加藤大智 E-mail kato@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 5900, 獣医衛生学研究室

開設科目	実験動物学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	村田 智昭				

授業の概要 実験動物学総論および各論、並びに技術的な最新情報について講義を行う。 / 検索キーワード 実験動物、倫理、環境、遺伝、感染、制御、モデル動物

授業の一般目標 国家試験の合格を最低限の目標。研究所等に就職時における技術的な基礎知識を得る。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 国家試験。 思考・判断の観点： 総合科目としての思考・判断。  
 関心・意欲の観点： 講義中の質問。 態度の観点： 出席。

授業の計画（全体） 実験動物、動物実験、モデル動物、倫理、育種、繁殖、環境、疾患、特性、等について講義。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 総論 1 内容 実験動物学
- 第 2 回 項目 各論 1 内容 比較遺伝学
- 第 3 回 項目 各論 2 内容 育種学
- 第 4 回 項目 各論 3 内容 繁殖学
- 第 5 回 項目 各論 4 内容 管理学
- 第 6 回 項目 各論 5 内容 疾病学 1
- 第 7 回 項目 各論 6 内容 疾病学 2
- 第 8 回 項目 各論 7 内容 比較実験動物学
- 第 9 回 項目 各論 8 内容 モデル動物学
- 第 10 回 項目 各論 9 内容 遺伝子操作動物
- 第 11 回 項目 各論 10 内容 動物実験技術 1
- 第 12 回 項目 各論 11 内容 動物実験技術 2
- 第 13 回 項目 総論 2 内容 実験動物学
- 第 14 回 項目 総論 3 内容 実験動物学
- 第 15 回 項目 総論 4 内容 実験動物学

成績評価方法（総合） 出席、試験、等。

教科書・参考書 参考書： 最新実験動物学, 前島一淑・笠井憲雪編, 朝倉書店, 1998年

連絡先・オフィスアワー 内線 2306、2307 E-mail:ceb@yamaguchi-u.ac.jp

開設科目	実験動物学実習	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	後期
担当教官	村田 智昭				

授業の概要 実験動物学における基礎的な飼育管理、実験手技および剖検、等の習得を目的。 / 検索キーワード 実験動物、各種実験手技、飼育管理

授業の一般目標 実験動物学における基礎的な飼育管理、実験手技および剖検、等の技術習得。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：講義、等で得た知識との融合。 思考・判断の観点：自分で実習（実験）を進められるか。 関心・意欲の観点：質問。 態度の観点：出席。 その他の観点：口頭試問。

授業の計画（全体） 実験動物学における基礎的な飼育管理、実験手技および剖検、等を実際の実験動物を使って、あるいはビデオ等での実習を行う。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 実習説明 内容 各実習内容の説明
- 第 2 回 項目 マウス、ラット 内容 マウス、ラットの保定
- 第 3 回 項目 マウス、ラット 内容 マウス、ラットへの投与
- 第 4 回 項目 マウス 内容 マウスの剖検、採血
- 第 5 回 項目 ラット 内容 ラットの剖検、採血
- 第 6 回 項目 ウサギ 内容 ウサギの保定、投与、採血
- 第 7 回 項目 イヌ 内容 イヌの保定、投与、採血
- 第 8 回 項目 ELISA 内容 ELISA 検査
- 第 9 回 項目 マウス 内容 採卵
- 第 10 回 項目 マウス 内容 胚操作
- 第 11 回 項目 マウス 内容 卵移植
- 第 12 回 項目 スライド 内容 Tg 作出
- 第 13 回 項目 CD 内容 周辺技術
- 第 14 回 項目 スライド & ネット 内容 施設案内
- 第 15 回 項目 試験 内容 口頭試問、等

成績評価方法（総合） 出席、口頭試問。

連絡先・オフィスアワー 内線 2306、2307 E-mail:ceb@yamaguchi-u.ac.jp

開設科目	魚病学	区分	講義	学年	4年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	高橋幸則				

授業の概要 魚類の形態、生理、免疫機構などの基本的事項を講述するとともに、魚類のウイルス病、細菌病、寄生虫病及びその他の疾病について、その病因、症状、病理、診断法並びに予防・治療法などを解説する。 / 検索キーワード 魚病、ウイルス病、細菌病、寄生虫病、診断法、予防・治療法

授業の一般目標 魚病の診断及び対策について、適切な判断が下せるように、疾病別の病理学的特徴から病因の特定に至る魚病診断法と予防・治療法に関する基本的知識を習得する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 疾病別の病因と病理学的特徴に関する知識を習得するとともに、変温動物である魚類の、哺乳動物とは異なる生理や免疫機構について理解する。 思考・判断の観点： 試験の解答及びレポートが論理的で、しかもあらゆる観点からとらえて論じられている。 関心・意欲の観点： 授業中によく質問し、レポートも多くの文献・資料をもとにまとめられている。 態度の観点： 居眠り、私語もなく、授業に集中し、質問も多い。

授業の計画(全体) 前半において、魚類の分類、形態、解剖、生理、免疫機構などの基本的事項を説明し、後半に、魚類のウイルス病、細菌病、寄生虫病及びその他の疾病について、病因、症状、診断法並びに予防・治療法など、国家試験に頻出する重要な課題を中心に解説する。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 魚類の分類学 内容 (1) 魚類の定義 (2) 進化過程に出現した魚類 (3) 産業上重要な魚類の分類体系 授業記録 講義ノート
- 第 2 回 項目 魚類の形態学及び解剖学 内容 (1) 各部位の名称 (2) 各器官の名称と機能 (3) 魚類特有の器官とその機能 授業記録 講義ノート・プリント
- 第 3 回 項目 魚類の生理学 内容 (1) 呼吸と血液循環の生理 (2) 海水魚と淡水魚の浸透圧調節機構 授業記録 講義ノート
- 第 4 回 項目 魚類の免疫機構 内容 (1) 非特異的生体防御機構 (2) 特異的生体防御機構 授業外指示 授業外レポートの提出 授業記録 講義ノート
- 第 5 回 項目 魚類のウイルス病 内容 (1) 魚病ウイルスの分離と培養法 (2) 疾病別：病原ウイルスの特徴、症状、診断法、予防法 授業記録 講義ノート・魚病図鑑 プリント
- 第 6 回 項目 魚類のウイルス病 内容 (1) 疾病別：病原ウイルスの特徴、症状、診断法、予防法 授業記録 講義ノート・魚病図鑑
- 第 7 回 項目 魚類のウイルス病 内容 (1) 疾病別：病原ウイルスの特徴、症状、診断法、予防法 授業記録 講義ノート・魚病図鑑
- 第 8 回 項目 魚類の細菌病 内容 (1) 魚病細菌の分離と培養法 (2) 疾病別：病原菌の特徴、症状、診断法、予防・治療法 授業記録 講義ノート・魚病図鑑 プリント
- 第 9 回 項目 魚類の細菌病 内容 (1) 疾病別：病原菌の特徴、症状、診断法、予防・治療法 授業記録 講義ノート・魚病図鑑
- 第 10 回 項目 魚類の細菌病 内容 (1) 疾病別：病原菌の特徴、症状、診断法、予防・治療法 授業記録 講義ノート・魚病図鑑
- 第 11 回 項目 魚類の真菌病 内容 (1) 魚病真菌の種類と特徴 (2) 疾病別：症状、診断法、予防・治療法 授業記録 講義ノート・魚病図鑑 プリント
- 第 12 回 項目 魚類の寄生虫病 内容 (1) 魚病寄生虫の種類と特徴 (2) 疾病別：症状、診断法、予防・治療法 授業記録 講義ノート・魚病図鑑 プリント
- 第 13 回 項目 栄養及び環境要因による疾病 内容 (1) ビタミン欠乏症の症状と対策 (2) 酸素過剰及び欠乏症の症状と対策 授業記録 講義ノート・魚病図鑑

第 14 回 項目 ワクチン及び抗菌剤による予防・治療法とその関連法規 内容 (1) ワクチンの種類と使用法  
(2) 抗菌剤の種類と使用法 (3) 魚体内における薬物の吸収と排泄 (4) 薬事法及び農林水産省令 授業外指示 授業外レポートの提出 授業記録 講義ノート・プリント

第 15 回 項目 期末試験 内容 哺乳動物とは異なる魚類の生理及び免疫機能が理解できているかどうか、  
また魚病の診断と対策について、的確に指示できる知識を習得しているかどうかを把握する。

成績評価方法(総合) 期末試験によって知識の修得度、理解度、思考・判断力を評価(80%)するとともに、授業外レポートを課すことによって思考・判断力、関心・意欲度を評価(15%)する。また、授業態度から、本講義に対する関心・意欲度及び参加態度を評価(5%)する。

教科書・参考書 教科書：プリント及び魚類図鑑を使用する。/ 参考書：魚病学, 畑井喜司雄, 学窓社, 1998年

連絡先・オフィスアワー 連絡先：下関市永田本町 2-7-1 水産大学校 (TEL:0832-86-5111) オフィスアワー：授業日の講義終了後

開設科目	獣医畜産法規	区分	講義	学年	5年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	山下武彦				
<p>授業の概要 農林、厚生、環境部門における獣医師関連諸法を解説 / 検索キーワード 法令, 獣医師</p> <p>授業の一般目標 獣医事・薬事法規, 家畜衛生行政法規, 公衆衛生行政法規等, 獣医畜産関係の主要法規について, その基本理念と獣医師の役割(義務)を理解する。</p> <p>授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 獣医畜産関係の主要法規を説明できる。 思考・判断の観点: 主要法規の基本理念と獣医師の役割(獣医倫理と獣医師の義務)について述べるができる。 関心・意欲の観点: 獣医師としての社会的な役割に関心を持つことができる。 態度の観点: 日常生活の中で獣医師の役割について主体的に考えることができる。</p> <p>授業の計画(全体) 授業は, 1. 獣医師の就業状況, 2. 家畜保健衛生所法ならびに関係主要法規, 3. 獣医師法, 4. 獣医療法, 5. 薬事法, 6. 家畜伝染病予防法, 7. 狂犬病予防法, 8. 家畜排せつ物法, 9. と畜場法, 10. 食品衛生法, 11. 飼料安全法, 12. その他関係諸法規等の我が国における獣医畜産分野の動向との関わりについて教科書(獣医畜産六法)と配布資料(プリント)によって行う。</p> <p>授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等</p> <p>第1回 項目(1)オリエンテーション(2)獣医師の就業状況 内容(1)担当教員の紹介, 授業の目標と進め方, 評価の方法。(2)卒業生の進路 授業外指示 シラバスを読んでおくこと。 授業記録 配布資料(プリント)</p> <p>第2回 項目 家畜保健衛生所法 内容(1)家畜保健衛生所の業務と役割(2)家畜保健衛生所法等関係法規 授業外指示 教科書の該当頁を読んでおくこと。 授業記録 配布資料(プリント)</p> <p>第3回 項目 獣医師法 I 内容(1)獣医倫理と獣医師の義務(2)獣医師の役割(3)獣医師の基本姿勢(4)行政処分 授業外指示 教科書の該当頁を読んでおくこと。 授業記録 配布資料(プリント)</p> <p>第4回 項目 獣医師法 II 内容 前記(1)~(4)のつづき</p> <p>第5回 項目 獣医療法 内容(1)獣医療行為(2)基本理念と獣医師の義務(3)行政処分 授業外指示 教科書の該当頁を読んでおくこと。 授業記録 配布資料(プリント)</p> <p>第6回 項目 薬事法 I 内容 動物用医薬品等の取り扱い規則(使用・取扱い責任) 授業外指示 教科書の該当頁を読んでおくこと。 授業記録 配布資料(プリント)</p> <p>第7回 項目 薬事法 II 内容(1)動物用医薬品副作用情報報告(2)動物用医薬品の残留措置(3)動物薬事に係る行政組織等 授業外指示 教科書の該当頁を読んでおくこと。 授業記録 配布資料(プリント)</p> <p>第8回 項目 家畜伝染病予防法 I 内容 主要伝染病の発生状況とその防疫措置(初動防疫とまん延防止: 防疫マニュアル) 授業外指示 教科書の該当頁を読んでおくこと。 授業記録 配布資料(プリント)</p> <p>第9回 項目 家畜伝染病予防法 II 内容(1)最近の家畜衛生をめぐる情勢(2)海外悪性伝染病 授業外指示 教科書の該当頁を読んでおくこと。 授業記録 配布資料(プリント)</p> <p>第10回 項目(1)動物検疫制度(2)狂犬病予防法 内容(1)動物検疫所の業務(2)狂犬病の発生状況と獣医師の役割 授業外指示 教科書の該当頁を読んでおくこと。 授業記録 配布資料(プリント)</p> <p>第11回 項目 家畜排せつ物法 内容(1)畜産に起因する環境保全とその対応(2)家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律 授業外指示 教科書の該当頁を読んでおくこと。 授業記録 配布資料(プリント)</p> <p>第12回 項目 牛肉トレーサビリティ制度 内容(1)牛の個体識別のための情報の管理及び伝達に関する特別措置法(2)牛肉の流通段階におけるトレーサビリティ 授業外指示 教科書の該当頁を読んでおくこと。 授業記録 配布資料(プリント)</p> <p>第13回 項目(1)と畜場法(2)食鳥検査制度(3)食品衛生法 内容 安全な畜産物の提供と獣医師の役割</p> <p>第14回 項目(1)飼料安全法(2)畜産の動向 内容(1)飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律(2)我が国の畜産の動向と諸法の関わり</p>					

## 第 15 回 項目 試験

成績評価方法 (総合) 出席と最終試験で評価する。なお、出席が所定の回数に満たない者 (60 %未満) には単位を与えない。

教科書・参考書 教科書： 獣医畜産六法平成 18 年版, 日本獣医師会編集, 新日本法規出版, 2005 年； 配布資料 (プリント) / 参考書： 獣医療公衆衛生六法, 山田治男 他編, 中央法規出版

メッセージ 教科書を必ず購入すること。

開設科目	専修獣医解剖学	区分	演習	学年	6年生
対象学生		単位	1単位	開設期	後期
担当教官	木曾康郎				

授業の概要 最近のホットな話題をピックアップし、その解説と今後の展望に関して、討論を行い、独創的なアイデアを培うことを目標とする。話題に関する情報は前もって提供し、それを元に各自勉強してもらい、各自の意見・考えを授業時間中に発表してもらう。

授業の一般目標 最近のホットな話題をピックアップし、その解説と今後の展望に関して、討論を行い、独創的なアイデアを培うことを目標とする。

授業の計画(全体) 本年度は以下のテーマを中心に考えるが、話題によっては変更もあり得る。1. 環境ホルモン(内分泌攪乱物質) 2. 脳の解剖 3. 哺乳類の生殖戦略 4. ヒトと動物の関係: 阪神大震災を例にして 5. 高次形態形成

成績評価方法(総合) 出席 = 60~80% 発表と質疑応答 = 20~40%

教科書・参考書 教科書: 特になし. プリントを配布.

開設科目	専修獣医生理学	区分	演習	学年	6年生
対象学生		単位	1単位	開設期	後期
担当教官	和田直己				

授業の概要 特に獣医神経生理学を講義する。

授業の一般目標 運動の制御を理解する

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 神経解剖
- 第 2 回 項目 ニューロンの形態 と機能
- 第 3 回 項目 シナプス
- 第 4 回 項目 運動制御－1 反射、反応
- 第 5 回 項目 運動制御－2 不随意運動
- 第 6 回 項目 運動制御－3 随意運動
- 第 7 回 項目 運動疾患－1 末梢
- 第 8 回 項目 運動疾患 - 2 中枢
- 第 9 回 項目 運動疾患－3 筋疾患
- 第 10 回 項目 視覚と眼球運動
- 第 11 回 項目 聴覚
- 第 12 回 項目 大脳
- 第 13 回 項目 小脳
- 第 14 回 項目 基底核
- 第 15 回 項目 その他

教科書・参考書 参考書： デザインの色彩, 今道友則訳者代表, 学窓社, 1990 年

開設科目	専修獣医薬理学	区分	演習	学年	6年生
対象学生		単位	1単位	開設期	後期
担当教官	那須哲之				

授業の概要 獣医薬理学の重要項目を体系的に整理した後、最新の薬理学における成果について概説する。  
 / 検索キーワード 薬理学

授業の一般目標 3年生、前・後期－4年生、前期の「獣医薬理学」において学んだ薬物の知識を臨床の場で適切に応用できるようにする。最新の薬理学のトピックスについても理解できる能力を身につける。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 疾病動物の治療に用いる薬物の主作用と副作用を適切に説明できる。複数の薬物の相互作用を説明できる。 思考・判断の観点： 疾病動物の治療において、適切な薬物を選択し投与できる。 関心・意欲の観点： 薬物の生体への作用と作用機構について常に関心をもつ。

授業の計画（全体） 「獣医薬理学における教授項目基準」に従って、獣医薬理学において必須の薬物の作用機構を体系的に整理し、再確認する。次に、学会および文献的に問題になっている最新の事項について概説する。

教科書・参考書 教科書： New 薬理学, 田中 千賀子ら, 南江堂, 2002年

開設科目	専修獣医病理学	区分	演習	学年	6年生
対象学生		単位	1単位	開設期	後期
担当教官	林俊春				

授業の概要 産業動物・伴侶動物・実験動物等の細菌性・ウイルス性・真菌性・寄生虫性疾患について、講義を行う。/ 検索キーワード 動物 疾病 病理学

授業の一般目標 国家試験の病理関係の実地問題をクリアできる知識を身につけさせる。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：スライドを提示して質疑応答する。 関心・意欲の観点：出席しているかどうか。

授業の計画（全体） 各種疾病の病理学的変化のポイントを記憶させる。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 口蹄疫、スクレーピー、BSE 狂犬病、牛肺疫、内容 病態
- 第 2 回 項目 伝貧、鼻疽、豚コレラ、アフリカ豚コレラ 内容 病態
- 第 3 回 項目 豚萎縮性鼻炎、炭疽、豚丹毒、トキソプラズマ症 内容 病態
- 第 4 回 項目 肝蛭症、結核症、牛パラインフルエンザ 3、牛流行熱、SEP、ロドコッカス、ヨーネ病、アカバネ病、アクチノバチラス症 内容 病態
- 第 5 回 項目 牛白血病、住肉胞子虫、関節症、乳房炎、壊死桿菌症 内容 病態
- 第 6 回 項目 レプトスピラ症、牛乳頭腫、馬蠅幼虫症、ブルータング、家禽ペスト 内容 病態
- 第 7 回 項目 FIP、犬ヘルペスウイルス病、犬ジステンパー、イヌアデノウイルス感染症、猫伝染性鼻気管炎、猫カリシウイルス病 内容 病態
- 第 8 回
- 第 9 回
- 第 10 回
- 第 11 回
- 第 12 回
- 第 13 回
- 第 14 回
- 第 15 回

メッセージ その時々問題となっている疾病を中心に講義すると同時に総復習を兼ねる。

開設科目	専修獣医微生物学免疫学	区分	演習	学年	6年生
対象学生		単位	1単位	開設期	後期
担当教官	甲斐一成				

授業の概要 時々話題を課題として講義する。感染症の研究法について講義する。

開設科目	専修獣医内科学	区分	演習	学年	6年生
対象学生		単位	1単位	開設期	後期
担当教官	奥田 優, 水野拓也				

授業の概要 4、5年次に学習した獣医内科学の総まとめ的な講義である。実際の臨床例を中心に、検査データの読み取りを行い、問題点を探り、次にどのような検査、治療が必要かを考えることを通して、内科的な診断・治療の進め方を学ぶ。/検索キーワード 獣医、内科学、臨床例、鑑別診断、診断計画、治療計画

授業の一般目標 内科的な診断・治療の考え方を習得すること

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：病態、治療および予防法について説明できるようになること（インフォームド・コンセント） 思考・判断の観点：症状および身体検査所見から考えられる疾病をあげることができ（鑑別診断リストの作成）またどのように診断治療を進めていくか（診断治療計画の立案）を企画することができる 関心・意欲の観点：自主的かつ積極的であること 態度の観点：自主的かつ積極的であること 技能・表現の観点：患者の状態を論理的に専門用語を用いて適切に表現できる。また病態、診断、治療計画を（飼主に説明するように）わかりやすく説明することができる。

授業の計画（全体）臨床例として、過去に実際に遭遇した患者（犬、猫、牛、馬など）のデータを用いて授業を進める。各症例ごとに、患者のプロファイル、病歴、主訴、経過、身体検査のデータを提示し、まず鑑別診断リストの作成と最初の診断計画を立案する。次に検査データを提示し、その読み取り、および鑑別診断リストと診断計画の修正を行い、追加検査、特殊検査の必要性について検討する。さらに追加のデータから最終的な診断、治療法および予防法について検討する。

教科書・参考書 教科書：獣医内科学, 獣医, 文永堂出版, 2005年

連絡先・オフィスアワー okudamu@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 5893, 研究室 連獣3階 水野拓也: mizutaku@yamaguchi-u.ac.jp 5894 連合獣医学研究棟3階

開設科目	専修獣医外科学	区分	演習	学年	6年生
対象学生		単位	1単位	開設期	後期
担当教官	田浦保穂				

授業の概要 実際の獣医臨床においては、それぞれの疾患に関する正確かつ最新の知識に基づいた適切な対応が求められる。本講では高度化する小動物臨床に対応するために、臨床的に重要な疾患に対して行われている最新の診断・治療技術について、最近のトピックスを交えながらより現実的側面から講述する。また大動物では実際の症例について講義する。

授業の一般目標 高度化する小動物臨床に対応するために、臨床的に重要な疾患に対して行われている最新の診断・治療技術について、最近のトピックスを交えながらより現実的側面から、また大動物では実際の症例について講義を行い、獣医外科学の理解を深めることを目標とする。

授業の計画(全体) 講義に関しては、以下のテーマについて、集中講義形式で行う。1. 临床上重要な腫瘍性疾患に対する最新の診断・治療技術 2. 临床上重要な脳疾患に対する最新の診断・治療技術 3. 临床上重要な整形外科疾患に対する最新の診断・治療技術 4. 大動物臨床例の症例報告(頭、脊椎、四肢、胸、腹など)。など 外科学講座専攻生に関しては、日常の家畜病院の外来診療の中で、実際の症例を診ながら獣医外科学についての実習も行う。

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 1. 临床上重要な腫瘍性疾患に対する最新の診断・治療技術 内容 講義に関しては、以下のテーマについて、集中講義形式で行う。1. 临床上重要な腫瘍性疾患に対する最新の診断・治療技術
- 第 2 回 項目 2. 临床上重要な脳疾患に対する最新の診断・治療技術 内容 講義に関しては、以下のテーマについて、集中講義形式で行う。2. 临床上重要な脳疾患に対する最新の診断・治療技術
- 第 3 回 項目 3. 临床上重要な整形外科疾患に対する最新の診断・治療技術 内容 講義に関しては、以下のテーマについて、集中講義形式で行う。3. 临床上重要な整形外科疾患に対する最新の診断・治療技術
- 第 4 回 項目 4. 大動物臨床例の症例報告(頭、脊椎、四肢、胸、腹など) など 内容 講義に関しては、以下のテーマについて、集中講義形式で行う 4. 大動物臨床例の症例報告(頭、脊椎、四肢、胸、腹など) など
- 第 5 回 授業外指示 外科学講座専攻生に関しては、日常の家畜病院の外来診療の中で、実際の症例を診ながら獣医外科学についての実習も行う。
- 第 6 回
- 第 7 回
- 第 8 回
- 第 9 回
- 第 10 回
- 第 11 回
- 第 12 回
- 第 13 回
- 第 14 回
- 第 15 回

成績評価方法(総合) 主に出席状況で成績評価する。授業態度や授業への参加度 = 欠格条件 受講者の発表(プレゼン)や授業内での製作作業(作品) = 欠格条件 出席 = 欠格条件

教科書・参考書 教科書: スライド、プリント。コンピューター等を使用する。/ 参考書: スライド、プリント。コンピューター等を使用する。

連絡先・オフィスアワー 田浦保穂 : E-mail ytaura@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 933-5928, 研究室 農 学部  
家畜病院, オフィスアワー 随時

開設科目	専修獣医繁殖学	区分	演習	学年	6年生
対象学生		単位	1単位	開設期	後期
担当教官	中尾敏彦				

授業の概要 産業動物の品種改良を目的とした新しい研究分野について理解を深めることを目的とする。近年、普及並びに研究開発が進んでいる受精卵（胚）移植、体外受精、胚の凍結保存、胚の性別判別や胚の割球、体細胞を核としたクローン胚の移植による産子の作出について解説する。

開設科目	専修獣医病態生理学	区分	演習	学年	6年生
対象学生		単位	1単位	開設期	後期
担当教官	早崎峯夫				

授業の概要 各臓器・代謝疾患の病態発生機序を解説する。すなわち、病気の成り立ち・経過・予後といった一連の病態変化を講義する。

授業の一般目標 疾病の発病機序、症状の発現機序、病勢の悪化機序などを理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：発病機序には免疫防御機序の破綻、臓器機能の不全、炎症反応による生体組織傷害などが複雑に関係して症状発現へと進行していく。この機序の理解は診断治療の理解へと直結するものである。

授業の計画（全体）循環器疾患、呼吸器疾患、腎疾患、内分泌疾患、血液疾患、免疫アレルギー疾患に分けて講義する。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 循環器疾患 内容 心機能の臨床基礎
- 第 2 回 項目 循環器疾患 内容 心機能の不全機序
- 第 3 回 項目 呼吸器疾患 内容 肺機能不全の機序
- 第 4 回 項目 腎機能疾患 内容 急性腎不全の発生機序
- 第 5 回 項目 腎疾患 内容 慢性腎不全の発生機序
- 第 6 回 項目 内分泌疾患 内容 ホルモン失調症？
- 第 7 回 項目 内分泌疾患 内容 ホルモン失調症？
- 第 8 回 項目 血液疾患 内容 赤血球・白血球
- 第 9 回 項目 血液疾患 内容 血小板・凝固系
- 第 10 回 項目 消化器疾患 内容 胃腸障害
- 第 11 回 項目 消化器疾患 内容 肝不全
- 第 12 回 項目 免疫・アレルギー疾患 内容 免疫疾患・膠原病
- 第 13 回 項目 免疫・アレルギー疾患 内容 アレルギー疾患
- 第 14 回 項目 免疫・アレルギー疾患 内容 感染防御免疫
- 第 15 回 項目 試験

成績評価方法（総合）試験により学習度を判定する。

教科書・参考書 教科書：獣医臨床病理学, 多数著者, 近代出版, 1998年；獣医内科診断学, 長谷川篤彦・前出吉光監修, 文永堂出版, 1997年

開設科目	専修獣医伝染病学	区分	演習	学年	6年生
対象学生		単位	1単位	開設期	前期
担当教官	望月 雅美				

授業の概要 近年社会的に需要が高くなっている小動物臨床、その中心である伴侶動物のウイルス病とその他の感染症に関する基礎的知識を教授し、それらの動物の健康管理ばかりでなく、生活環境を共有するゆえに起こりうる公衆衛生上の問題についても考える機会を与える。 / 検索キーワード イヌのウイルス病、ネコのウイルス病、予防接種、ワクチン、人獣共通感染症、ウイルス病の診断

授業の一般目標 獣医師として、知っておかなければいけない、イヌやネコなどの伴侶動物の伝染病の基礎知識の習得

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1. イヌとネコの代表的なウイルス病を説明できる。 2. イヌとネコの臨床的に重要なその他の感染症について説明できる。 3. それらの疾患の適切な診断法が説明できる。 4. それらの疾患の適切な予防と治療方法について説明できる。 思考・判断の観点： 1. 習得したそれぞれの疾患に関する知識をもとに、実際の臨床面での類症鑑別することができる。 2. 千差万別な動物個体に対する適切な予防措置が策定できる。 技能・表現の観点： 1. 習得した知識をもとに、より平易な表現で、愛玩動物の飼い主に対して、医師として当該の病気を説明することができる。 2. 一般社会に対して、例えば、公衆衛生的観点から、それらの疾患がどのような意味合いを有しているのか説明できる。

授業の計画(全体) 集中講義

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 はじめに
- 第 2 回 項目 ウイルス感染症の管理：診断法
- 第 3 回 項目 ウイルス感染症の管理：予防法
- 第 4 回 項目 ウイルス感染症の管理：治療法
- 第 5 回 項目 イヌとネコの海外悪性伝染病について 内容 特に狂犬病について
- 第 6 回 項目 イヌとネコのオーエスキー病
- 第 7 回 項目 イヌジステンパー
- 第 8 回 項目 ネコのウイルス性呼吸器病 内容 最近の傾向、ネコウイルス性鼻気管炎、ネコカリシウイルス感染症、クラミジア感染症
- 第 9 回 項目 ウイルス性下痢症(総論)
- 第 10 回 項目 イヌとネコのウイルス性下痢症について 内容 最近の傾向、パルボウイルス感染症、コロナウイルス感染症、イヌとネコのロタウイルスと人獣共通ウイルス病としての意義
- 第 11 回 項目 ネコのレトロウイルス感染症について 内容 ネコ白血病ウイルス感染症、ネコ免疫不全ウイルス感染症
- 第 12 回 項目 細菌感染症、特にレプトスピラ症
- 第 13 回
- 第 14 回
- 第 15 回

成績評価方法(総合) 講義に対する意欲度、具体的には出席数等を参考にし、必要に応じてレポートを提出してもらったり、微生物学講座他教官と共に、疾患に対する理解度を面談にて評価する。

教科書・参考書 教科書：犬、猫および愛玩小動物のウイルス病, 望月雅美 監修, 学窓社, 2005年; 特に指定なし / 参考書：獣医感染症カラーアトラス, 著者多数, 文永堂出版, 1999年; ウイルスハンティング: ペットを襲うキラーウイルスを追え!, 望月雅美 著, 文永堂出版, 2003年; 動物の感染症, 多数著者, 近代出版; Virus Infections of Carnivores, Elsevier, 1987年; Infectious Disease of the Dog and Cat, Greene, C.E. et al., W.B. Saunders, Co., 2005年

メッセージ 獣医学教育 6 年間の最終年に本講が行われます。既に社会に巣立つ態勢になっている学生諸君に、無理矢理に知識を詰め込んでもらうつもりはありません。本当に役立つであろう話をします。

備考 集中授業

開設科目	専修獣医放射線学	区分	演習	学年	6年生
対象学生		単位	1単位	開設期	後期
担当教官	中市統三				

授業の概要 基礎放射線学および生化学、分子生物学、臨床画像診断学に関する総復習を行うとともに、これらの分野における最近のトピックを取り上げて概説する。

授業の一般目標 卒業を前にして、基礎放射線学や生化学、分子生物学の分野で、これまでの履修が不十分であったところを補うとともに、関連する最近のトピックにも触れる。さらに代表的な小動物の疾患におけるレントゲン画像の特徴について復習し、実践的な基本的読影力の向上を目指す。

授業の計画（全体） 基礎放射線学や生化学、分子生物学、臨床画像診断学の分野に関して、受講生からの質問に答える形式で授業を進めるとともに、担当教員が用意した最近の重要なトピックを適宜紹介する。

教科書・参考書 教科書： 必要に応じプリントを使用する。

連絡先・オフィスアワー E-mail, nakaichi@yamaguchi-u.ac.jp; 電話, 933-5898; ; オフィスアワー, 金曜 16:00～17:30。

開設科目	専修獣医衛生学	区分	演習	学年	6年生
対象学生		単位	1単位	開設期	後期
担当教官	岩田祐之				

授業の概要 獣医衛生学に関連する最新の情報を専門ジャーナルの最新論文の購読・ビデオの視聴などにより学ぶ。

授業の一般目標 獣医衛生学に関する最新の知見について理解するとともに、新たな動向や問題点について討議しうる能力を養う。

教科書・参考書 教科書：その都度、最新の論文を指定する。

連絡先・オフィスアワー E-mail hiwata@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 5899, 研究室 獣医衛生学

開設科目	専修獣医公衆衛生学	区分	演習	学年	6年生
対象学生		単位	1単位	開設期	後期
担当教官	岩田祐之				

授業の概要 獣医公衆衛生学に関連する最新の情報を専門ジャーナルの最新論文の購読・ビデオの視聴などにより学ぶ。

授業の一般目標 獣医公衆衛生学の最新の情報を取得する。

授業の計画(全体) 本年度は、1～10回は英文論文の購読、他はビデオの視聴を予定している。

成績評価方法(総合) 受講者の発表(プレゼンテーション) 出席

連絡先・オフィスアワー E-mail hiwata@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 5899, 研究室 家畜衛生学

開設科目	専修獣医寄生虫病学	区分	演習	学年	6年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	佐藤宏				

開設科目	専攻演習（家畜解剖）	区分	演習	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	その他
担当教官	木曾康郎・本道栄一				

授業の概要 専門性をたかめること，最近の関連分野についての情報，知識を得ること，英文の論文を読み，理解する訓練及びこれを要約して人に説明する訓練を行う。

授業の一般目標 専門性をたかめること，最近の関連分野についての情報，知識を得ること，英文の論文を読み，理解する訓練及びこれを要約して人に説明する訓練を行うことを目標とする。

授業の計画（全体） 家畜解剖学講座で行われている。定まった形式はない。一般的には，週に1 - 3度英文のテキストの講読，英文で書かれた新しい論文の紹介，新しい実験，臨床技術の紹介，習得などがふくまれる。家畜解剖学講座の教官及び学生が個々人の発表を基に討論し，内容を深める。

成績評価方法（総合） 出席 = 40 ~ 60 % 発表と質疑応答 = 40 ~ 60 %

教科書・参考書 教科書：特になし。

開設科目	専攻演習(家畜生理)	区分	演習	学年	その他
対象学生		単位	4単位	開設期	その他
担当教官	和田直己				

授業の概要 専門性をたかめること,最近の関連分野についての情報,知識を得ること,英文の論文を読み,理解する訓練及びこれを要約して人に説明する訓練を行う。

メッセージ 研究室によりスタイルがことなるので,速く慣れるようにしよう

開設科目	専攻演習（家畜病理）	区分	演習	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	その他
担当教官	林俊春				

授業の概要 病理解剖や生検材料について診断学のトレーニングを行ない、病理組織学的な診断能力を高める。 / 検索キーワード 病理 解剖 生検 診断 組織

授業の一般目標 各獣医系大学の病理学教室に配属された学生と同程度あるいはそれ以上の診断ができる力を身に付けさせる。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：病的組織を観察する上で、正常組織を理解しているか。 思考・判断の観点：経験した材料から、演繹して未経験の材料の診断ができるか。 関心・意欲の観点：診断を行なうために積極的に剖検などに参加しているか。 態度の観点：講義や実習がない場合、研究室に在室しているか。 技能・表現の観点：病理診断のための切片作成に習熟しているか。

授業の計画（全体） 当教室に搬入される生検・剖検材料について切片作成・染色し、顕微鏡観察を行なう。

メッセージ 病理学教室での講義や実習以外の活動であり、曜日は指定出来ない。

開設科目	専攻演習(家畜微生物)	区分	演習	学年	その他
対象学生		単位	4単位	開設期	その他
担当教官	甲斐一成, 前田 健				

授業の概要 新着雑誌( Journal of Virology など )から、適当な文献を自ら選びだし、読解後その中身を研究室員全員の前で易しく説明し、新しい知見を紹介する。

授業の一般目標 英語文献の読解能力を養うと同時に、理解したことを易しく表現する能力、データの解析能力、新知識の習得、新技術を知ることなど、独力で知識を拡大する方法を学ぶ。

授業の到達目標 / 態度の観点：新知識をいかにして獲得するかの方針を評価の対象とする。

開設科目	専攻演習（動物医療センター）	区分	演習	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	その他
担当教官	早崎峯夫				

授業の概要 臨床病態学や臓器機能解析学に関する輪読（英文テキスト）と文献調査的考察による勉強会、家畜病院診療補助的研修、実験動物（犬、マウス、ウサギ、ハムスター）の飼育による動物取り扱いの習熟、などが中心

授業の一般目標 獣医臨床知識技術の幅広い習得を目標とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：学習心と探求心の向上、学術データの読解力の向上、獣医臨床の基礎知識の学習を目的とする。

開設科目	専攻演習（家畜衛生）	区分	演習	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	その他
担当教官	岩田祐之・加藤大智				

授業の概要 専門性をたかめること，最近の関連分野についての情報，知識を得ること，英文の論文を読み，理解する訓練及びこれを要約して人に説明する訓練を行う。 / 検索キーワード 家畜衛生学，家畜免疫学

授業の一般目標 獣医衛生学・家畜免疫学に関する最新の知見を理解するとともに，研究に関する新しい技術の理解と修得を目指す。

授業の計画（全体） 家畜衛生学講座において，獣医衛生学・家畜免疫学に関する英文のテキストの講読，英文で書かれた新しい論文の紹介，新しい実験，臨床技術の紹介，習得などを行い，研究室の教官及び学生が個々人の発表を基に討論し，内容を深める。また，各人の研究成果の発表などについても同様に討論する。

成績評価方法（総合） 受講者の発表（プレゼンテーション）出席

連絡先・オフィスアワー 岩田祐之： E-mail hiwata@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 5899 加藤大智： E-mail katoh@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 5900

開設科目	専攻演習(家畜内科)	区分	演習	学年	その他
対象学生		単位	4単位	開設期	その他
担当教官	奥田 優, 水野拓也				

授業の概要 1) 獣医内科学分野における疾病の診断法、治療法、病態の解析などに関する最新の英語論文を読み、他の教室員に紹介するとともに、内容について討論する。2) 最近遭遇した臨床例について、経過、診断、治療などをとりまとめ、他の教室員に紹介するとともに、問題点について検討する。/ 検索キーワード 獣医、内科学、文献、症例報告

授業の一般目標 1) 専門性を高めるとともに、情報の入手法・読解法・発表法などについて訓練すること 2) また文献の読解をきっかけにある疾病について深く理解すること 3) 症例報告の方法を取得すること 4) 実際の症例について獣医内科学的な考え方を習得すること

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：発表した項目については専門家として、さまざまな方面からの質疑に答えることができる 思考・判断の観点：獣医内科学的な論理的な思考法(鑑別診断)を習得する 関心・意欲の観点：自発的かつ積極的にとりくむ 態度の観点：自発的かつ積極的にとりくむ 技能・表現の観点：簡潔明瞭かつ要点を押さえ、時間内に述べたいことを発表する。はじめて聞く者にもわかりやすい発表ができる。

授業の計画(全体) 週に2回実施する。研究室に所属する4、5、6年生が毎週1回、順番に発表を行う。1) 1回は最新外国語文献の紹介。獣医内科学分野における疾病の診断法、治療法、病態の解析などに関する最新の英語論文を読み、他の教室員に紹介するとともに、内容について討論する。2) 他の1回は症例検討である。最近遭遇した臨床例について、経過、診断、治療などをとりまとめ、他の教室員に紹介するとともに、問題点について検討する。

成績評価方法(総合) 授業態度や授業への参加度 = 40~60% 受講者の発表(プレゼン)や授業内での製作作業(作品) = 40~60% 出席 = 欠格条件

教科書・参考書 参考書：研究室の内外にある獣医学関連雑誌はすべて対象である。

連絡先・オフィスアワー 奥田優：E-mail okudamu@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 5893 研究室 連獣3階 水野拓也：mizutaku@yamaguchi-u.ac.jp 5894 連合獣医学研究棟3階

開設科目	専攻演習（家畜臨床繁殖）	区分	演習	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	その他
担当教官	中尾敏彦、角川博哉、藤田志歩				

開設科目	専攻演習（獣医放射線）	区分	演習	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	その他
担当教官	山本芳実・中市統三・利部聡				

授業の概要 英文で書かれた文献を批判的に読み、内容や問題点を論理的に口頭発表することで、英文文献を読む訓練および他人に文献内容や問題点を説明する訓練を行う。さらに教員や他の学生との質疑応答や討論を通じて、その文献に関する理解を深めるとともに、科学的なディスカッションを体得する。

授業の一般目標 専門性を高めること。最近の関連分野についての情報や知識を得ること。英文の専門文献を読み、内容を理解して要旨を説明するとともに、問題点を見つけること。

授業の計画（全体） 山本、中市、利部教員がそれぞれ主宰する研究グループごとに行われる。定まった形式はない。英文のテキストの講読、英文で書かれた新しい論文の紹介、新しい実験方法・臨床技術の紹介と習得などが含まれる。当番学生の発表をもとに、研究グループの教員および学生が質疑応答や討論を行い、内容の理解を深める。

連絡先・オフィスアワー 山本芳実：E-mail, yamataka@yamaguchi-u.ac.jp; 電話, 933-5909; 研究室, 農学部北棟 209 室; オフィスアワー, 随時。 利部聡：E-mail, espero@agr.yamaguchi-u.ac.jp; 電話, 933-5910; 研究室, 農学部北棟 211 室; オフィスアワー, 随時。

開設科目	専攻演習（獣医薬理）	区分	演習	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	その他
担当教官	那須哲之				

授業の概要 1. 薬物の生体への作用機序に関する英語論文を読み、その実験研究の目的と結果を正しく理解する。次に文献の著者の考察の妥当性について討論する。そして、学生と教官で読んだ文献が自分達の研究にどう応用できるかを検討する。2. 学生の卒業研究の途中結果発表について、教官がコメントをし、今後の実験研究の進行についてアドバイスをを行う。/ 検索キーワード 文献、論文、研究、ゼミナール

授業の一般目標 学習研究に必要な文献を学生自身がインターネット検索により入手し、個人で文献を読み内容を理解できるようになるのが目標である。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 学生の自身の研究テーマに関する文献をインターネットで検索でき、研究者によるこれまでの研究の進展を文献を読むことにより理解できる。 思考・判断の観点： 他の研究者の文献の実験データや考察の意味を適確に把握することができ、文献からの情報を自身の研究に応用できる。 関心・意欲の観点： 自身の卒論テーマとは異なった薬理学の最新の研究トピックスにも関心を持ち、検索する意欲を期待する。

開設科目	専攻演習（家畜外科）	区分	演習	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	その他
担当教官	田浦保穂・板本和仁				

授業の概要 獣医外科学・獣医放射線学の専門性を高めるためこと、関連分野についての最新情報や知識を得ること、さらに英文の論文を読み、理解する訓練とこれを要約して人に説明する訓練を行う。さらに、実践的な獣医外科学を体験してもらうために、病院スタッフとして自覚してもらい、臨床獣医学を胸ドキドキしながら学べるような実習・演習にしたい。／検索キーワード 動物丸ごとの獣医外科学。症例報告を英文雑誌に書ける臨床獣医師の卵。

授業の一般目標 獣医外科学・獣医放射線学の専門性を高めるためこと、関連分野についての最新情報や知識を得ること、さらに英文の論文を読み、理解する訓練とこれを要約して人に説明する訓練等を行い、問題解決能力とプレゼンテーション能力を付けること、実践的な獣医外科学・獣医放射線学を体験してもらうことを目標とする。

授業の計画（全体） 獣医外科学・獣医放射線学の専門性を高めるためこと、関連分野についての最新情報や知識を得ること、さらに英文の論文を読み、理解する訓練とこれを要約して人に説明する訓練等を行い、問題解決能力とプレゼンテーション能力を付けることを目標とする。実践的な獣医外科学を体験してもらうために、病院スタッフとして自覚してもらい、臨床獣医学を胸ドキドキしながら学べるような実習・演習にしたい。毎週開催の研究室セミナーにおいて、以下の項目について自主的に学習する。なお、セミナーの企画・進行・記録を5年次に行う。(1) 家畜病院外来の症例報告および説明、質疑応答への参加。(2) 獣医外科学に関する最新の国際的文献の紹介と質疑応答への参加。その他には、(3) 山口県獣医学会への口頭発表を4年次、5年次に最低1回は行う。(4) 毎月開催の家畜病院総合臨床検討会(CPC)に参加し質疑応答する。(5) 外科系の家畜病院外来診療(週2日)および手術(週1日)に参加する。(6) 入院患者に関して、当番制で担当教官の指示のもとで、観察・記録・世話を手伝う。(7) 実習・実験用動物の管理を輪番制で行う。

授業計画（授業単位）／内容・項目等／授業外学習の指示等

- 第1回 項目 獣医外科学・獣医放射学(1) 内容 獣医外科学・獣医放射線学の専門性を高めるためこと、関連分野についての最新情報や知識を得ること、さらに英文の論文を読み、理解する訓練とこれを要約して人に説明する訓練等を行い、問題解決能力とプレゼンテーション能力を付けることを目標とする。実践的な獣医外科学を体験してもらうために、病院スタッフとして自覚してもらい、臨床獣医学を胸ドキドキしながら学べるような実習・演習にしたい。毎週開催の研究室セミナーにおいて、以下の項目について自主的に学習する。なお、セミナーの企画・進行・記録を5年次に行う。(1) 家畜病院外来の症例報告および説明、質疑応答への参加。
- 第2回 項目 獣医外科学・獣医放射学(2) 内容 (2) 獣医外科学に関する最新の国際的文献の紹介と質疑応答への参加。
- 第3回 項目 獣医外科学・獣医放射学(3) 内容 その他には、(3) 山口県獣医学会への口頭発表を4年次、5年次に最低1回は行う。
- 第4回 項目 獣医外科学・獣医放射学(4) 内容 (4) 毎月開催の家畜病院総合臨床検討会(CPC)に参加し質疑応答する。
- 第5回 項目 獣医外科学・獣医放射学(5) 内容 (5) 外科系の家畜病院外来診療(週2日)および手術(週1日)に参加する。
- 第6回 項目 獣医外科学・獣医放射学(6) 内容 (6) 入院患者に関して、当番制で担当教官の指示のもとで、観察・記録・世話を手伝う。
- 第7回 項目 獣医外科学・獣医放射学(7) 内容 (7) 実習・実験用動物の管理を輪番制で行う。
- 第8回
- 第9回
- 第10回

- 第 11 回
- 第 12 回
- 第 13 回
- 第 14 回
- 第 15 回

成績評価方法 (総合) 授業態度や授業への参加度 = 欠格条件 受講者の発表 (プレゼン) や授業内での製作作業 (作品) = 欠格条件 演習 = 欠格条件 出席 = 欠格条件 義務事項: 当番・学会発表など = 欠格条件

メッセージ 「病院スタッフとして臨床獣医学を学ぶ」: 臨床・CPC、専攻実験実習、・当番・研究、学会発表など 以下の項目を参考にして、学生奨励賞で評価する。頑張りましょう。(1) 診療業績: 担当した初診、入院、手術、麻酔、CT & MRI、X 線照射などの数 (2) セミナー・教室会議・各種当番等の出席・実施状況——自己管理度 (3) 論文業績総数: 3 編以上 (1 編/年) 業績の中には、1 編以上の筆頭著者が望ましい。業績としては「学术论文」「訳、テキスト」「著書」等とし、学会口頭発表は参考資料とする。(4) 研究室貢献度 (研究室発展に寄与する提言・意見・研究費・体力など) (5) その他: 個性、受賞、役員、インパクトファクター

連絡先・オフィスアワー 田浦保穂: E-mail ytaura@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 933-5928, 研究室 農学部家畜病院, オフィスアワー 随時 板本和仁: E-mail kaz2356@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 933-5929, 研究室 農学部家畜病院, オフィスアワー 随時

開設科目	専攻演習（基礎連合）	区分	演習	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	その他
担当教官	音井威重				

授業の概要 動物の繁殖生殖工学に関連する基礎知識を習得し、その手技および基本技術を中心に展開できる技術について解説するとともに、実験計画方法に関する知識を学ぶ。 / 検索キーワード 体外受精、クローン、凍結

授業の一般目標 動物の繁殖生殖工学に関連する技術および展開意義についての理解を目標とする

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：理解の程度を検討する。 思考・判断の観点：思考過程をトレーニングする。 関心・意欲の観点：関心・意欲の自発性を育てる。 態度の観点：自発的意欲を検証する。 技能・表現の観点：各種手技の習得と発展 その他の観点：演習・実習の理解と手技習得の評価を行う。

授業の計画（全体） 演習・実習に対する理解の程度を常に検証する。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 生殖工学 内容 総論
- 第 2 回 項目 生殖工学 内容 総論
- 第 3 回 項目 生殖工学 内容 総論
- 第 4 回 項目 生殖工学 内容 体外受精 I
- 第 5 回 項目 生殖工学 内容 体外受精 II
- 第 6 回 項目 生殖工学 内容 体外受精 III
- 第 7 回 項目 生殖工学 内容 胚の凍結保存 I
- 第 8 回 項目 生殖工学 内容 胚の凍結保存 II
- 第 9 回 項目 生殖工学 内容 胚の凍結保存 III
- 第 10 回 項目 生殖工学 内容 顕微授精 I
- 第 11 回 項目 生殖工学 内容 顕微授精 II
- 第 12 回 項目 生殖工学 内容 顕微授精 III
- 第 13 回 項目 生殖工学 内容 クローン I
- 第 14 回 項目 生殖工学 内容 クローン II
- 第 15 回 項目 生殖工学 内容 クローン III

成績評価方法（総合） 発表とレポート

連絡先・オフィスアワー 在室ならば何時でも可。933-5904

開設科目	卒業論文(家畜解剖)	区分	その他	学年	その他
対象学生		単位	6単位	開設期	その他
担当教官	木曾康郎・本道栄一				

授業の概要 家畜解剖学講座において、実際にテーマ研究をおこないながら、科学の方法論、技術の習得などの学習と6年間の学習の完成をめざす。究極的に「科学」する態度の習得をめざす。

授業の一般目標 家畜解剖学講座において、主に母子境界領域の免疫応答、着床の分子機構に関する研究を行っている。科学の方法論、技術の習得などの学習と6年間の学習の完成を目指すとともにノーベル賞につながる研究を目指す。

授業の計画(全体) 主に母子境界領域の免疫応答、着床の分子機構に関する研究を行っている。卒業までに少なくとも2回の学術集会での発表をさせる。可能なら、これらを論文に仕上げる。

教科書・参考書 教科書：なし

メッセージ 進取の気性に富む学生を求む。成績は関係なし。

開設科目	卒業論文(家畜生理)	区分	その他	学年	その他
対象学生		単位	6単位	開設期	その他
担当教官	和田直己				

授業の概要 神経生理、解剖、運動学的手法をもちいて運動の統合制御の解明を目指す。

開設科目	卒業論文(家畜病理)	区分	その他	学年	その他
対象学生		単位	6単位	開設期	その他
担当教官	林 俊春				

授業の概要 疾病の成り立ちについての解析。/ 検索キーワード 免疫病理 感染病理 自己免疫疾患 アレルギー疾患 糖尿病 ループス 喘息 鼻炎 接触性過敏症

授業の一般目標 病態の演繹的解析法の訓練を行なう。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：病態を理解しているか。 思考・判断の観点：与えたテーマに対して問題点を把握し、思考を進めることが出来るか。 関心・意欲の観点：テーマを解決するために技術を習得し、積極的に実験を行なっているか。 態度の観点：テーマを成し遂げるために努力しているか。

授業の計画(全体) 自ら学び、自ら問題点を解決する能力を身に付けさせる。

メッセージ 病理学教室での講義や実習以外の活動であり曜日は特定出来ない。

開設科目	卒業論文(家畜微生物)	区分	その他	学年	その他
対象学生		単位	6単位	開設期	その他
担当教官	甲斐一成, 前田 健				

授業の概要 レトロウイルス、ヘルペスウイルスを主とした研究対象にし、その病原性の解析、新しいベクターの開発、等をテーマにして研究を進める。

授業の一般目標 実験を通じて、種々の技術の習得、データの解析能力、発見の仕方、論文のまとめ方と知識の整理の仕方、発表・表現方法の習得を目的とする。

授業の到達目標 / 態度の観点： 実験に対する努力の仕方を評価対象にする。

開設科目	卒業論文（動物医療センター）	区分	その他	学年	その他
対象学生		単位	6 単位	開設期	その他
担当教官	早崎峯夫				

授業の概要 研究テーマを指導教官から与えられ、自ら研究計画を作り、指導教官の質疑応答を受け、その後、研究テーマとして確定するという手続きを課している。研究計画に沿って、予測される研究成果へ到達するためには自らの研究努力が求められる。毎日コツコツと研究を進めていくといった研究への取り組みの態度、指導教官と研究討論することのできる能力を学習していく態度、プレゼンテーション能力も求められる。この意味で、卒論研究とは、個人の資質の総体が現れてくる授業科目といえよう。

授業の一般目標 所定のレベルに達した卒業論文を作成することを目標とする。

開設科目	卒業論文(家畜衛生)	区分	その他	学年	その他
対象学生		単位	6単位	開設期	その他
担当教官	岩田祐之				

授業の概要 家畜衛生学講座において、実際にテーマ研究を行いながら、科学の方法論、技術の習得などの学習と6年間の学習の完成をめざす。究極的に「科学」する態度の習得をめざす。 / 検索キーワード 病態予防学, 感染症, 免疫

授業の一般目標 予防衛生を中心に研究テーマを考え、研究の遂行を通じて、研究手技の習熟、知識の習得、論文作成、発表手法などを総合的に学ぶ。

授業の計画(全体) 家畜衛生学講座において、それぞれテーマをさだめて実施される。内容は個々により異なるので、教官と話し合っってテーマをきめる。実際に研究を行いその結果を6年次の12月に卒業論文発表会において発表する。平成15年度の卒業論文のテーマは以下の通り。1. モルモット IL-2 の ELISA 法の確立

成績評価方法(総合) 卒業論文

連絡先・オフィスアワー 岩田祐之: E-mail hiwata@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 5899

開設科目	卒業論文(家畜内科)	区分	その他	学年	その他
対象学生		単位	6単位	開設期	その他
担当教官	奥田 優, 水野拓也				

授業の概要 テーマ研究を通して、科学の方法論、基本的な実験技術、文献検索法、論文のまとめ方、発表の方法などを習得する / 検索キーワード 獣医、卒業論文

授業の一般目標 科学の方法論、基本的な実験技術、文献検索法、論文のまとめ方、発表の方法などを習得すること。最終的には卒業後、獣医臨床の場において未知の問題に直面したとき、自分で解決し、新しい知見を学会等で公表することができるようになることを目標とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：科学の方法論、基本的な実験技術を習得すること。またテーマおよび関連の事項に関して、専門家として、深くかつできるだけ広い知識を持つこと 思考・判断の観点：論理的な思考法ができること 関心・意欲の観点：自主的に文献検索、実験計画の作成・実行ができること 態度の観点：自主的かつ積極的に行うこと 技能・表現の観点：論理的かつ明瞭簡潔に研究内容をまとめ、発表すること

授業の計画(全体) 4年次に各教官の研究テーマの中から興味のある題目を選択し、課題を設定する。6年次の11月末に卒業論文をまとめるとともに、12月には口頭発表を行うが、その間、卒業研究を通じて科学の方法論、基本的な実験技術、文献検索法、論文のまとめ方、発表の方法などを習得する。

連絡先・オフィスアワー 奥田優：E-mail okudamu@yamaguchi-u.ac.jp 電話 5895 研究室 連獣3階 水野拓也：mizutaku@yamaguchi-u.ac.jp 5894 連合獣医学研究棟3階

開設科目	卒業論文(家畜臨床繁殖)	区分	その他	学年	その他
対象学生		単位	6単位	開設期	その他
担当教官	中尾敏彦、角川博哉、藤田志歩				

開設科目	卒業論文（獣医放射線）	区分	その他	学年	その他
対象学生		単位	6 単位	開設期	その他
担当教官	山本芳実、中市統三、利部 聡				

授業の概要 獣医放射線学講座に配属した学生は、山本・中市・利部の2 教員との話し合いにより決定した研究テーマに沿って実験を行い、卒業論文をまとめる。

授業の一般目標 実際に研究実験を行いながら、自然科学の方法論や技術を身に付け、獣医学科6 年間の学習の完成を目指す。究極的には「科学する」態度の習得を目標とする。

授業の計画（全体） 獣医放射線学講座に配属後、2 名の講座所属教員と話し合っ決定した研究テーマの実験に 取り組み、その成果を卒業論文にまとめたうえ、6 年次の1 2 月に開かれる卒業論文発表会において口頭発表するとともに質疑応答を行い、獣医学科全教員による内容の審査と評価を受ける。

連絡先・オフィスアワー 山本芳実：E-mail, yamataka@yamaguchi-u.ac.jp; 電話, 933-5909; 研究室, 農学部北棟 209 室; オフィスアワー, 随時。 利部聡：E-mail, espero@agr.yamaguchi-u.ac.jp; 電話, 933-5910; 研究室, 農学部北棟 211 室; オフィスアワー, 随時。

開設科目	卒業論文(家畜薬理)	区分	その他	学年	その他
対象学生		単位	6単位	開設期	その他
担当教官	那須哲之				

授業の概要 薬理学教室に配属の学生に研究テーマを与える。薬物による生体・組織・細胞の反応の作用機序を実験を通じて明らかにし、その結果をグラフ、図とともに卒業論文にまとめる。 / 検索キーワード 研究、実験、卒論

授業の一般目標 薬液、生物実験標本を学生自身で用意でき、実験機器を自身で適切に操作できる。各自の研究テーマに沿った文献を検索し、正確に読み取ることができ、自信の研究の進展に応用できる。さらに自身の実験結果を教官を含む教室員の前で報告し、質疑に対して適切に応答できるとともに次の研究の進展計画についても自分の意見を言えるようになるをめざす。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 卒論の研究テーマの意味と当研究室における研究経過が理解できる。また他の研究グループの到達研究結果を理解できる。 思考・判断の観点： 自身の実験結果は何を意味しているかを考えることができる。そして、その結果が意味する事実をさらに明らかにする実験プロトコールを立てることができる。 関心・意欲の観点： 自分の研究テーマの意味を深く理解でき、強い関心と意欲を持って研究テーマの実験の遂行ができる。

授業の計画(全体) 先ず、学生に研究テーマを与えその研究の背景について説明する。始めに短い実験プロトコールを与え、その結果を報告させる。続いて新たな実験計画を与える。これを繰り返すことにより実験研究を進める。実験研究に慣れるにしたがって、自分で研究の進展計画を立てられるように指導する。

開設科目	卒業論文(家畜外科)	区分	その他	学年	その他
対象学生		単位	6単位	開設期	その他
担当教官	田浦保穂・板本和仁				

**授業の概要** 家畜外科学講座に配属し、指導教官とともに、実際のテーマ研究を行いながら、科学の方法論、技術の修得などの学習と6年間の学習の完成を目指す。究極的に「科学」する態度の習得を目指す。一方、家畜病院外来に参加することで、貴重な症例に遭遇することがあるが、それらに関しては、英文雑誌等へ症例報告できるような訓練を行う。

**授業の一般目標** 獣医外科学または獣医放射線学における、テーマ研究を行いながら、科学の方法論、技術の修得などの学習と6年間の学習の完成を目指す。究極的に「科学」する態度の習得を目指す。また臨床獣医師として、英文雑誌等へ症例報告できるような基礎力をつけることを目標にする。

**授業の計画(全体)** 獣医外科学分野および獣医放射線学分野における研究テーマの決定から実施・完成まで、教官と共に考え、討論し、毎週開催の研究室セミナーで、「研究報告・紹介」として発表する。研究テーマは、臨床研究を主体に、4年次終了時には決定し、5年次からは研究をスタートする予定。6年次の12月には、卒業論文発表会において発表する。卒業論文は、学会等で発表することを望む。主なテーマは以下の通りである。運動器疾患、動物の腫瘍、臓器・細胞の移植、画像診断(C T・M R I)、凍結保存、動物の跛行、組織・細胞の保存、臨床免疫、老化、脳脊髄疾患、放射線治療、その他

**成績評価方法(総合)** 宿題/授業外レポート = 欠格条件 授業態度や授業への参加度 = 欠格条件 受講者の発表(プレゼン)や授業内での製作作業(作品) = 欠格条件 演習 = 欠格条件 出席 = 欠格条件

**連絡先・オフィスアワー** 田浦保穂 : E-mail ytaura@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 933-5928, 研究室 農学部家畜病院, オフィスアワー 随時 板本和仁 : E-mail kaz2356@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 933-5929, 研究室 農学部家畜病院, オフィスアワー 随時

開設科目	卒業論文(基礎連合)	区分	その他	学年	その他
対象学生		単位	6単位	開設期	その他
担当教官	音井威重				

授業の概要 動物の繁殖生殖工学に関連する基礎知識を習得し、その手技および基本技術を中心に展開できる技術について解説するとともに、実験計画方法に関する知識を学ぶ。 / 検索キーワード 体外受精、クローン、凍結

授業の一般目標 動物の繁殖生殖工学に関連する技術習得および展開意義についての理解と実験データの解析力の向上を目標とする

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：理解の程度を検討する 思考・判断の観点：考察過程をトレーニングする。 関心・意欲の観点：関心・意欲の自発性を育てる。 態度の観点：真摯さの程度 技能・表現の観点：各種手技の習得と発展 その他の観点：演習・実習の理解と手技習得の評価を行う。

授業の計画(全体) 演習・実習に対する理解の程度を常に検証し、まとめる力を養う。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 生殖工学 内容 卒論テーマの選択
- 第 2 回 項目 生殖工学 内容 実験準備と技術習得
- 第 3 回 項目 生殖工学 内容 テーマに応じた技術習得
- 第 4 回 項目 生殖工学 内容 テーマに応じた技術習得
- 第 5 回 項目 生殖工学 内容 テーマに応じた技術習得
- 第 6 回 項目 生殖工学 内容 テーマに応じた技術習得
- 第 7 回 項目 生殖工学 内容 テーマに応じた技術習得
- 第 8 回 項目 生殖工学 内容 テーマに応じた技術習得
- 第 9 回 項目 生殖工学 内容 実験
- 第 10 回 項目 生殖工学 内容 実験
- 第 11 回 項目 生殖工学 内容 実験
- 第 12 回 項目 生殖工学 内容 実験
- 第 13 回 項目 生殖工学 内容 実験
- 第 14 回 項目 生殖工学 内容 発表スライド作成
- 第 15 回 項目 生殖工学 内容 卒論作成

成績評価方法(総合) 発表内容の程度

連絡先・オフィスアワー 在室であれば何時でも可。933-5904

開設科目	畜産学概論	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	利部聡				

授業の概要 講義形式が中心となるが、畜産に関する事件・事故を取り上げレポートをもとに討論もする。  
 / 検索キーワード 畜産、家畜、飼料、品種、動物福祉、実験動物、動物愛護、乳・肉・卵

授業の一般目標 人類にさまざまな恩恵を与えてくれる家畜の成り立ち・種類・特徴を学び、家畜にとって快適な環境を用意するには人類は何をしたら良いのかを考える。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：ウシを与えられ、誰からの援助がなくても、成長させ子ウシを生産することができるようになること。 思考・判断の観点：社会で起こっている畜産を取り巻く状況の原因を色々な角度から考えること。 関心・意欲の観点：講義に関する疑問点を、自ら調べ評論できること。 態度の観点：「受」業態度は重視する。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 概要説明 畜産と畜産学/獣医学と畜産学/農業と獣医学 内容 それぞれの関連性・相違点を具体的事例をもとに説明する
- 第 2 回 項目 家畜の定義/野生動物の定義 内容 野生動物が馴化されて家畜となった歴史を説明する違いと共通性
- 第 3 回 項目 家畜の定義/野生動物の定義 内容 野生動物が馴化されて家畜となった歴史を説明する形態的变化
- 第 4 回 項目 家畜の品種 ウシ、ブタ、ニワトリ、
- 第 5 回 項目 家畜の品種 ウマ、ヒツジ、ヤギ
- 第 6 回 項目 日本の畜産/世界の畜産 歴史と現状
- 第 7 回 項目 生産物と利用 家畜がもたらしてくれる物と私達の暮らし
- 第 8 回 項目 家畜の繁殖 繁殖生理学とその応用
- 第 9 回 項目 家畜の育種 良い家畜とは それを増やすには
- 第 10 回 項目 家畜の栄養と飼料 単胃動物、複胃動物の栄養生理
- 第 11 回 項目 家畜の管理と畜舎 家畜の習性と畜舎の構造
- 第 12 回 項目 家畜の福祉 生産と家畜の福祉の「良い」関係を考える (1)
- 第 13 回 項目 家畜の福祉 生産と家畜の福祉の「良い」関係を考える (2)
- 第 14 回 項目 期末試験
- 第 15 回

教科書・参考書 教科書：最新畜産学, 水間豊・上原孝吉・矢野秀雄・萬田正治, 朝倉書店, 1998年

メッセージ シラバスはあくまでも予定。畜産に関する事件・事故が起こったら、教材として取りあげるので予定が変わる可能性はある。

連絡先・オフィスアワー 利部 聡(かがぶ さとし) 電話：083-933-5910 居室：農学部北ウイング 211号室 オフィスアワー：金曜日 11時から 12時。在室時は随時

開設科目	家畜飼養学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	角川博哉				

**授業の概要** 家畜飼養の場では、エネルギー代謝に対する十分な理解の基に過肥や削瘦の無い健康的な管理をすることをはじめ、疾病を予防し生産性を高めるための広範囲な知識が求められる。また消費者から安全・安心な畜産物生産を強く求められている事も念頭におく必要がある。家畜飼養についての知識体系は、ペットや野生動物と接するための土台にもなる。これらの目標のための基礎知識を習得する。

**授業の一般目標** 家畜飼養に必要な基礎的知識を学ぶ

**授業の到達目標 / 知識・理解の観点：** エネルギー代謝をはじめとする健康的な管理のための多様な着目点 **思考・判断の観点：** 動物を様々な角度から観察できる視点 **関心・意欲の観点：** 畜産物が生産されるまで、動物の体の外や中で何が起きているのかに関心をもってもらえば成功 **態度の観点：** 家畜を飼うことの難しさ、大変さ、上手くいった時の喜びを理解する **技能・表現の観点：** 実際、家畜を飼ってみたいと思うようになれば大成功。

**授業の計画（全体）** 生体内でのエネルギーの流れを理解し、効率的に優れた畜産物を生産するための要点を学ぶ

**授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等**

- 第 1 回 項目 栄養素
- 第 2 回 項目 飼料の種類
- 第 3 回 項目 飼料エネルギーの代謝
- 第 4 回 項目 飼料エネルギーの利用
- 第 5 回 項目 飼料価値の評価と表示
- 第 6 回 項目 日本飼養標準とその使い方
- 第 7 回 項目 豚の飼養管理
- 第 8 回 項目 家禽の飼養管理
- 第 9 回 項目 和牛の飼養管理
- 第 10 回 項目 乳牛の飼養管理の基礎
- 第 11 回 項目 乳牛の飼養管理
- 第 12 回 項目 その他の動物の飼養管理
- 第 13 回 項目 放牧と牧草と草地
- 第 14 回 項目 飼料給与にあたって考慮すべき点
- 第 15 回 項目 まとめ

**成績評価方法（総合）** 期末試験で成績を評価する。成績には出席を加味する。

**教科書・参考書** 教科書：改訂版 基礎家畜飼養学, 亀高正夫・石橋晃・堀口雅昭・古谷修, 養賢堂, 2003年；家畜飼育の基礎, 並河澄・大森昭一朗他, 農産漁村文化協会, 2000年 / 参考書：日本標準飼料成分表, 中央畜産会, 2001年；日本飼養標準・肉用牛, 中央畜産会, 2001年；動物の栄養, 唐澤豊, 文永堂出版, 2001年

**メッセージ** 開講授業の2 / 3の出席がなければ、試験は受けられない。

開設科目	家畜遺伝学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	都築政起				

授業の概要 家畜における、諸形質の遺伝現象を解説し、遺伝の仕組みについて、集団レベル、個体レベル、細胞レベル、分子レベルでの理解を深めることを目標とする。また、遺伝形質の捉えかたを、形態、代謝、分子多型の面から解説し、家畜のゲノム解析への理解を深める。さらに遺伝学的应用としての育種学についても触れる。/検索キーワード 遺伝子、変異、多様性、質的変異、量的変異、選抜淘汰、ゲノム解析、遺伝資源

授業の一般目標 家畜を対象として、 1) DNAの分子構造を理解する。 2) 染色体の構造ならびに染色体異常を理解する。 3) 減数分裂を理解し、遺伝の仕組みを理解する。 4) さまざまなメンデル型遺伝様式を理解する。 5) メンデル型以外の遺伝様式を理解する。 6) 古典的ならびに先進的育種法を理解する。 7) 家畜の各品種の特徴を理解する。

授業の計画(全体) 1. DNAの分子構造 2. 染色体のでき方 3. 染色体異常 4. 体細胞分裂 5. 減数分裂 6. メンデルの法則(分離の法則) 7. メンデルの法則(独立の法則) 8. メンデル型遺伝であるが法則から逸脱してみえる場合 I 9. メンデル型遺伝であるが法則から逸脱してみえる場合 II 10. 連鎖、組換え、連鎖地図 11. 従来の育種法 12. 最新の育種法 13. ウシの各品種の特徴 14. ブタの各品種の特徴 15. ニワトリの各品種の特徴 16. 試験

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第1回 項目 DNAの分子構造 内容 塩基、糖、リン酸、ヌクレオチド
- 第2回 項目 染色体のでき方 内容 ヌクレオソーム、ソレノイド、スーパーソレノイド、染色体
- 第3回 項目 染色体異常 内容 転移、転座、欠失、重複、逆位
- 第4回 項目 体細胞分裂 内容 細胞周期、中間期、前期、中期、後期、終期
- 第5回 項目 減数分裂 内容 細胞周期、第一分裂、第二分裂、相同染色体、交叉、乗り換え、組換え
- 第6回 項目 メンデルの法則 内容 分離の法則、突然変異、優性、劣性、遺伝子記号
- 第7回 項目 メンデルの法則 内容 独立の法則、遺伝子座
- 第8回 項目 メンデル型遺伝であるが法則から逸脱してみえる場合 内容 共優性、伴性遺伝
- 第9回 項目 メンデル型遺伝であるが法則から逸脱してみえる場合 内容 上位、下位
- 第10回 項目 連鎖、組換え、連鎖地図 内容 染色体、遺伝子座、交叉、乗り換え、組換え率、染色体地図、ゲノム解析
- 第11回 項目 従来の育種法 内容 選抜、淘汰、量的形質、環境、質的形質
- 第12回 項目 最新の育種法 内容 量的形質、QTL解析、DNAマーカー、分子育種
- 第13回 項目 ウシの各品種の特徴 内容 肉用品種、乳用品種、兼用品種
- 第14回 項目 ブタの各品種の特徴 内容 ミートタイプ、ベーコンタイプ、ラードタイプ
- 第15回 項目 ニワトリの各品種の特徴 内容 肉用鶏、卵用鶏、観賞用鶏、日本鶏

成績評価方法(総合) 試験結果により評価する。

教科書・参考書 教科書: プリントを配布/参考書: 新畜産ハンドブック, 扇元敬司・他, 講談社, 1995年; 動物遺伝育種学辞典, 動物遺伝育種シンポジウム組織委員会, 朝倉書店, 2001年; 動物遺伝学, 柏原孝夫・他, 文永堂, 2000年; 鳥類学辞典, 山岸 哲・他, 昭和堂, 2004年

メッセージ 人類は、生物集団の多様性を観察し、利用し、文化を発展させて来ました。遺伝学の知識の集積と理解は、私たちの生活文化を、新たな視点から見直すことに通じます。

連絡先・オフィスアワー 1)集中講義のため、開講中随時 2)メール交信 tsudzuki@hiroshima-u.ac.jp

備考 集中授業

開設科目	畜産学実習	区分	実験・実習	学年	2年生
対象学生		単位	1単位	開設期	前期
担当教官	利部聡				

授業の概要 おもに付属農場で実習する。また、山口県畜産試験場などを見学する。 / 検索キーワード 家畜、牧場、飼育、飼料、肥培管理

授業の一般目標 (1) 獣医学を修めるものとして農業・畜産に関する知識を現場で身につける。(2) 乾草のそばでタバコを吸わない、草地にみだりに入らない等の農家・農地での「歩き方」を学ぶ。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：家畜が何を求めているか想像できること。 関心・意欲の観点：安全・安心な畜産物を生産することに意欲的になること。 態度の観点：辛い作業があるが、それから逃げず進んで経験すること。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 家畜の扱い方
- 第 2 回 項目 牛舎の構造・管理
- 第 3 回 項目 体尺測定
- 第 4 回 項目 家畜の手入れ
- 第 5 回 項目 去勢
- 第 6 回 項目 牧草地の肥培管理
- 第 7 回 項目 濃厚飼料の管理
- 第 8 回 項目 粗飼料の管理
- 第 9 回 項目 放牧場の管理
- 第 10 回 項目 飼料設計
- 第 11 回 項目 見学 (1)
- 第 12 回 項目 見学 (2)
- 第 13 回 項目 見学 (3)
- 第 14 回 項目 見学 (5)
- 第 15 回 項目 試験

メッセージ 作業は屋外が中心になるので、内容は天候に左右される。また、見学は相手方の都合もあるので予定通りにはならない。

連絡先・オフィスアワー 連絡先：農学部北ウイング 211 号室。電話：083-933-5910。金曜日 11 時から 12 時。その他在室時は随時。

開設科目	畜産物利用学 I	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	前期
担当教官	池内義秀				

授業の概要 食肉の品質(性状),加工特性を生体における筋肉組織の構造と成分との関連について講義する。さらに,食品としての食肉に必要な要件,すなわち栄養的価値(生理的機能性),美味しさおよび安全性について講義する。/検索キーワード 筋肉、菌発生、筋収縮、硬直、熟成、軟化、超高压、核酸、アミノ酸、タンパク質、変性、塩漬、加熱ゲル、発色、微生物制御、BSE、食品機能

授業の一般目標 食肉加工のトータル・コントロール(品質・安全性)の概念について理解を深めることを目標とする

授業の到達目標/知識・理解の観点:食肉の性状を筋肉組織学、筋肉生理学および筋収縮の分子論的観点から説明できるようになることを目標とする。食肉加工製品の製造原理を食品化学、食品物理学的に説明できるようになることを目標とする。食肉の栄養機能性および安全性に関心を示すようになることを目標とする。

授業の計画(全体)(1)食肉の格付と部分肉の名称、食肉の化学成分(2)筋肉の構造と構成要素(3)筋収縮・弛緩の分子論(4)筋肉発生の分子生物学(5)筋肉から食肉への変換機構(6)異常肉の発生機構(7)肉製品の製造原理(8)食肉の美味しさの科学(9)食肉の栄養機能性(10)食肉の安全性

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 食肉の基礎 1 内容 格付けと部分肉の名称
- 第 2 回 項目 食肉の基礎 2 内容 食肉の組成、化学成分
- 第 3 回 項目 筋肉科学 1 内容 筋肉の構造と構成要素
- 第 4 回 項目 筋肉科学 2 内容 筋収縮・弛緩の分子機構
- 第 5 回 項目 筋肉科学 3 内容 筋発生の細胞生物学
- 第 6 回 項目 食肉科学 1 内容 筋肉から食肉への変換機構—化学的、物理的死后変化
- 第 7 回 項目 食肉科学 2 内容 筋肉から食肉への変換機構—熟成軟化機構
- 第 8 回 項目 食肉科学 3 内容 異常肉の発生機構PSE、DFD肉
- 第 9 回 項目 食肉科学 4 内容 食肉の美味しさの科学色調、香り、味、テクスチャー
- 第 10 回 項目 食肉の科学 5 内容 食肉の機能性栄養価、生理機能性物質、アレルギー
- 第 11 回 項目 食肉科学 6 内容 食肉の安全性食中毒、BSE問題
- 第 12 回 項目 肉製品製造学 1 内容 ハム・ソーセージの製造原理塩漬理論、ケーシング
- 第 13 回 項目 肉製品製造学 2 内容 ハム・ソーセージの製造原理加熱(加熱ゲル形成機構)、くん煙
- 第 14 回 項目 肉製品製造学 3 内容 世界の食肉加工品
- 第 15 回 項目 小テスト

成績評価方法(総合)「全体」出席状況:20%、レポート、小テスト:20%、筆記試験:60% 知識・理解度および関心度(質疑応答)中心に評価する。

教科書・参考書 教科書:プリントを配付する。また、液晶プロジェクターを使用して講義する。/参考書:肉の科学、沖谷明紘 編、朝倉書店、1995年;タンパク質の科学、鈴木敦士、渡部終五、中川弘毅、朝倉書店、1998年;畜肉とその加工、森田重広、建帛社、1982年;図、データを記載したプリントを配付する

メッセージ 戦後のわが国の平均寿命の驚異的な伸びは、医学・衛生学の進歩とともに、動物性タンパク質摂取量が適正に増加したことに起因している。このタンパク質摂取量の増加に最も貢献したのは食肉である。学生諸君には本講義を通じて食肉の重要性を学んでほしい。

連絡先・オフィスアワー 九州大学大学院農学研究院生物機能化学畜産化学研究室(092-642-2949)

備考 集中授業 隔年開講

開設科目	牧場実習	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	前期
担当教官	角川博哉				

授業の概要 産業動物のみならず、野生動物の飼養管理や臨床繁殖について自ら体験実習することにより理解を深める。これらの動物の飼養管理、人工授精や妊娠維持とその管理、分娩等について体験実習する

備考 集中授業

開設科目	生物統計学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	岩田祐之				

授業の概要 生物分野で要求される統計学、推計学に関する基礎的知識を解説し、各種検定法の正しい利用法と解釈を講義する。 / 検索キーワード 生物統計, 疫学統計

授業の一般目標 獣医学で必要となる疫学統計および生物学実験における生物統計について基本的な処理方法を習得する。

授業の計画(全体) 1. 統計学の意義・必要性 2. 記述統計(母集団と標本、データの種類) 3. 記述統計(度数分布、平均、標準偏差) 4. 検定法の原理 5. 平均値の差の検定(関連2群の差の検定) 6. 平均値の差の検定(独立2群の差の検定) 7. 比率の差の検定(2×2分割表) 8. 比率の差の検定(& # 8467; × m分割表) 9. 独立多群の差の検定(一元配置分散分析法) 10. 関連多群の差の検定(二元配置分散分析法) 11. 回帰分析 12. 相関分析 13. 各種母数の検定 14. 総括

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 1. 統計学の意義・必要性
- 第 2 回 項目 2. 記述統計(母集団と標本、データの種類)
- 第 3 回 項目 3. 記述統計(度数分布、平均、標準偏差)
- 第 4 回 項目 4. 検定法の原理
- 第 5 回 項目 5. 平均値の差の検定(関連2群の差の検定)
- 第 6 回 項目 6. 平均値の差の検定(独立2群の差の検定)
- 第 7 回 項目 7. 比率の差の検定(2×2分割表)
- 第 8 回 項目 8. 比率の差の検定(& # 8467; × m分割表)
- 第 9 回 項目 9. 独立多群の差の検定(一元配置分散分析法)
- 第 10 回 項目 10. 関連多群の差の検定(二元配置分散分析法)
- 第 11 回 項目 11. 回帰分析
- 第 12 回 項目 12. 相関分析
- 第 13 回 項目 13. 各種母数の検定
- 第 14 回 項目 14. 総括
- 第 15 回

成績評価方法(総合) 宿題・授業外レポート 出席

教科書・参考書 教科書: バイオサイエンスの統計学, 市原清志, 南江堂 / 参考書: 統計的方法, スネテガー, 岩波書店, 1968年

連絡先・オフィスアワー E-mail hiwata@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 5899, 研究室 家畜衛生学講座

開設科目	生物統計学演習	区分	演習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	後期
担当教官	中野裕治				

授業の概要 様々な統計値の意味と求め方を説明する。確率論を学びながら、統計値計算の基本的な演算技術を習得し、さまざまな統計的検定の方法について学ぶ。表計算ソフト Excel を使って、生物データをもとにした演習問題を解く。/ 検索キーワード 二項分布、正規分布、正規検定、t 検定、符号検定、分散分析、回帰検定

授業の一般目標 具体的な生物データが与えられたとき、基本的な統計値の計算法に習熟する。データの種類と目的に応じて適切な検定法を選択し、手順を踏んで検定し、その結果の持つ意味を解釈できる力を養う。Excel の基本操作を習得する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1. 分散、相関関数などの統計値を求め、その意味を理解できる。 2. 不確実な現象の構造を、確率分布の考えで理解できるようになる。 3. 点推定、区間推定などの統計的推定ができる。 4. 正規検定、t 検定、カイ二乗検定、分散分析などの統計的検定ができる。 5. 応用として、たとえば、「細菌の集落が独立に分布しているか」、「服用する薬に効果があるだろうか」という具体的な問題にも解答を与えることができる。 思考・判断の観点： 統計分析の方法は、ほとんどの学問分野、あるいは職場で必要とされる。将来どの分野に進むとも、有用な思考・判断力を養える。 関心・意欲の観点： 不確実現象の数学的構造が理解できるようになるので、それらの現象についての関心が深まる。 態度の観点： 純粋数学と異なる、経験法則という論理を身に付けることができる。 技能・表現の観点： Excel に習熟できるので、統計処理の技術を身に付けることができる。

授業の計画（全体） 以下の内容で演習を進めます。 1. 平均などの代表値、標準偏差などの散らばりを測る統計値 2. 一標本 t 検定 3. 符号検定 4. Wilcoxon の検定 5. 二標本 t 検定 6. 代表的な検定である正規検定 7. 等分散の検定 8. Mann-Whitney 検定 9. 比率の検定 10. カイ 2 乗適合度検定 (1) 11. カイ 2 乗適合度検定 (2) 12. 一元配置法 13. 二元配置法 14. 回帰係数の検定 15. 試験

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 統計値 内容 平均、分散の計算
- 第 2 回 項目 一標本 t 検定 内容 小標本の検定
- 第 3 回 項目 符号検定 内容 ノンパラメトリックの検定
- 第 4 回 項目 Wilcoxon 検定 内容 ノンパラメトリックの検定
- 第 5 回 項目 二標本 t 検定 内容 小標本の検定 (2 集団)
- 第 6 回 項目 正規検定 内容 代表的検定
- 第 7 回 項目 等分散検定 内容 分散に関する検定
- 第 8 回 項目 Mann-Witney 検定 内容 順位を利用した検定
- 第 9 回 項目 比率の検定 内容 質的なデータの検定
- 第 10 回 項目 適合度検定 (1) 内容 カイ 2 乗検定
- 第 11 回 項目 適合度検定 (2) 内容 カイ 2 乗検定
- 第 12 回 項目 一元配置法 (1) 内容 3 個以上のグループの平均検定
- 第 13 回 項目 一元配置法 (2) 内容 3 個以上のグループの平均検定
- 第 14 回 項目 回帰係数の検定 内容 変数間の関係の分析
- 第 15 回 項目 試験

成績評価方法 (総合) 「観点別」期間中、3 回小テストを実施する。出席を重視する。「全体」期間の最後に試験を行う。この試験のウェイトは 80 %。小試験のウェイトを 20 % とする。

教科書・参考書 教科書：バイオサイエンスの統計学, 市原清志, 南江堂 / 参考書：生物統計学, Robert R.Sokal/F.James Rohlf, 共立出版, 1997 年

メッセージ 試行錯誤しながら理解していくことが大事です。わからなかったら、質問してください。

連絡先・オフィスアワー E-mail:y-nakano@biwako.shiga-u.ac.jp

備考 集中授業

開設科目	生物化学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	山崎 岳				

**授業の概要** この講義は2年次の「生化学」の内容を受け、まずその復習とヌクレオチドの代謝、生体膜について講義する。ついで細胞間の情報伝達系である内分泌系に付いて基礎的な分子機構を解説し、その実例をやや詳しく学ぶ。さらに細胞を形作る細胞骨格や筋肉の分子機構、細胞外マトリックスなどについて概説する。/ 検索キーワード 生化学、生理機能、内分泌、ホルモン、細胞骨格

**授業の一般目標** 細胞内の代謝についての的確に理解することを目標とし、すでいくつかの講義で断片的に学習した内容を体系的に再配列し、より深く理解する。 内分泌に関する基礎的な理解を深め、多細胞生物における代謝の調節機構と関連付けて、その異常である疾患の本質を理解する。さらに細胞の構造、形成、分裂の制御などの分子レベルでの理解を目指す

**授業の到達目標** / 知識・理解の観点：膨大な生化学の領域のアウトラインを理解し、将来どのような専門領域に従事してもその分子機構のディテールを学び取れるよう、最も基本的な知識をしっかりと身に付ける。 思考・判断の観点：細胞の中で起きている代謝反応の分子レベルでの理解に基づき、その変化や異常に接したときに本質を見抜いて適切な判断と対応が取れるような能力を身に付ける。 関心・意欲の観点：自分の体内、動物の体内で起きている様々な現象を分子レベルで説明することを常に心がける。

**授業の計画(全体)** 下記の2冊の教科書を中心として、講義を行う。不足する資料はプリントとして配布する。

**授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等**

- 第1回 項目 糖、脂質、の代謝と呼吸
- 第2回 項目 アミノ酸代謝
- 第3回 項目 ヌクレオチド代謝
- 第4回 項目 脂質と生体膜
- 第5回 項目 エネルギー代謝の組織化
- 第6回 項目 ホルモンと受容体
- 第7回 項目 受容体の分子機構
- 第8回 項目 ホルモンと代謝調節
- 第9回 項目 細胞内小器官タンパク質
- 第10回 項目 分泌タンパク質
- 第11回 項目 アクチンフィラメント
- 第12回 項目 微小管と中間径フィラメント
- 第13回 項目 細胞間相互作用
- 第14回 項目 細胞外マトリックス
- 第15回 項目 まとめと課題の概説

**成績評価方法(総合)** 講義終了後に課題を課す。その回答(レポート)を採点し、成績を評価する。

**教科書・参考書** 教科書：分子細胞生物学 第4版, H.Lodish 他, 東京化学同人, 2001年; ヴォート基礎生化学, D. Voet 他, 東京化学同人, 2001年

**連絡先・オフィスアワー** 広島大学 総合科学部 東広島市鏡山 1-7-1 tel 082-424-6527 fax 082-424-0757 e-mail takey@hiroshima-u.ac.jp

**備考** 集中授業

開設科目	分子生物学概論	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	山尾文明				

授業の概要 分子生物学ないし分子遺伝学はあらゆる生命現象を理解するための基盤となる基礎分野である。獣医学における基礎および臨床研究を意識しながら、遺伝情報の発現の観点からより普遍的、基礎的に生命科学を体系的に整理して眺め、そこにおける知識と方法論を概説する。/ 検索キーワード 遺伝情報、遺伝子、ゲノム、発現と調節、核酸、タンパク質、遺伝子操作、細胞工学、インフォマティクス

授業の一般目標 獣医学における基礎研究領域の学習とその意味を理解し、獣医学の研究、実践に役立たせる意欲を養う。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1) 遺伝子発現の基本的メカニズムが説明できる。 2) 細胞の機能とその調節を遺伝子発現の観点から理解できる。 思考・判断の観点： 1) 生命現象の理解に分子レベルの解析、方法論をもって対処できる。 関心・意欲の観点： 1) 獣医学的基礎研究、臨床研究を分子生物学的立場で理解しようとする意思を示す。

授業の計画(全体) 遺伝学と遺伝子概念の歴史的発展、遺伝子の構造と機能、遺伝情報発現のメカニズムと調節、染色体構造と機能、核酸の構造と機能、タンパク質の構造と機能、遺伝子操作技術、細胞工学的技術、ゲノムとインフォマティクスなどの項目について集中講義として実施する。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 遺伝子と染色体
- 第 2 回 項目 DNA代謝 I
- 第 3 回 項目 DNA代謝 II
- 第 4 回 項目 DNA代謝 < BR > III
- 第 5 回 項目 RNA代謝 I
- 第 6 回 項目 RNA代謝 II
- 第 7 回 項目 RNA代謝 < BR > III
- 第 8 回 項目 タンパク質代謝 < BR > I
- 第 9 回 項目 タンパク質代謝 < BR > II
- 第 10 回 項目 タンパク質代謝 < BR > III
- 第 11 回 項目 遺伝子発現調節 < BR > I
- 第 12 回 項目 遺伝子発現調節 < BR > II
- 第 13 回 項目 遺伝子発現調節 < BR > III
- 第 14 回 項目 組み換え DNA
- 第 15 回 項目 DNA 情報学

メッセージ 基礎研究の意味と楽しさを理解してもらえれば目的の大半は達したと考えます。

連絡先・オフィスアワー fyamao@lab.nig.ac.jp 国立遺伝学研究所変異部門 オフィスアワー：年中無休

備考 集中授業

開設科目	水産動物学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	林 健一				

授業の概要 地球表面の70%以上を占め、生命が誕生した水圏環境とその保全について述べ、そこに生息する動物群を系統的に紹介する。水圏環境には動物界すべての群が出現し、水産上の有用種として一次産業の対象となっている種類が多い。このほか小型の有害種も多く、人類にいろいろな意味で影響を及ぼしている。これらの代表種を陸上のほ乳動物と対比させて講述する。/ 検索キーワード 水圏環境、水産有用種、有害種

授業の一般目標 人類との関係が深い水産動物についての知識を増やすと同時に、獣医学において必要な魚病学や水族防疫学を学ぶ上での基礎的な情報を修得する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：水圏環境の特徴、動物界の系統分類 思考・判断の観点：漁業対象魚介類の特性、養殖魚介類の特性 関心・意欲の観点：食用有用種 技能・表現の観点：小テスト、英文和訳の完成度

授業の計画(全体) はじめの4~5週で、講義内容、参考図書などを紹介し、水圏環境関連の講義を取り扱う。続く3週で動物界の系統分類、下等動物、水産動物について、その後、節足動物甲殻類、軟体動物、棘皮動物、魚類、時間があれば海獣類について講義する。最後の週には、講義のまとめを行う。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第1回 項目 はじめに 内容 講義紹介、読書図書、参考図書の紹介、学名について 授業外指示 英文和訳の宿題 授業記録 参考図書2-3冊
- 第2回 項目 水圏環境 内容 環境区分、陸水、レッドデータブック、絶滅危惧種 授業外指示 ボランティア活動の紹介 授業記録 山口県のレッドデータブック、カプトガニ
- 第3回 項目 浅海・深海 内容 プラクトン、ベントス、潮間帯、熱水鉱床、サンゴ礁 授業外指示 SCUBAダイビングのすすめ、海中公園へ 授業記録 ミズクラゲ、珊瑚、イシサンゴの骨格
- 第4回 項目 下等無脊椎動物(1) 内容 生命の起源、動物界、系統分類 授業記録 ヤコウチョウ
- 第5回 項目 下等無脊椎動物(2) 内容 海綿動物、刺胞動物、扇形動物、袋形動物 授業記録 人体寄生虫、シオミズツボウムシ
- 第6回 項目 水産業 内容 水産業の現況、漁獲統計 授業記録 水産白書
- 第7回 項目 養殖業 内容 海面養殖業、増殖事業 授業記録 三倍体カキ
- 第8回 項目 甲殻類(節足動物) 内容 水産有用エビ・カニ類の生活史 授業記録 世界一のエビのはさみ
- 第9回 項目 貝類(軟体動物) 内容 代表的な二枚貝、巻貝類の生活史 授業記録 大型アワビ
- 第10回 項目 頭足類(軟体動物) 内容 代表的なイカ・タコ類 授業記録 コブシメの甲
- 第11回 項目 棘皮動物 内容 ウニ・ヒトデ・ナマコ類 授業記録 ウニの瓶詰、オニヒトデ
- 第12回 項目 魚類(1) 内容 最初の脊椎動物、軟骨魚類 授業記録 サメの歯
- 第13回 項目 魚類(2) 内容 硬骨魚類 授業外指示 水族館へ 授業記録 フグのグッズ
- 第14回 項目 海獣類 内容 クジラ類、捕鯨 授業外指示 レポート「捕鯨は是か非か」 授業記録 ジュゴン、スナメリ資料
- 第15回 項目 まとめ 内容 講義の総括と不足部分の補足

成績評価方法(総合) 毎時間後の小テスト / 授業内レポート / 出席

教科書・参考書 教科書：プリント配布 参考図書と読書図書一覧は1時間目に配布する。/ 参考書：基礎水産動物学, 岩井保・林勇夫, 恒星社厚生閣, 1990年; 水産海洋ハンドブック, 竹内俊郎他, 生物研究社, 2004年; Marine Biology. Fourth Ed., by Castro, P. & Huber, M. E., McGraw Hill (2003).

開設科目	専門科学英語	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	通年 (後期, 前期)
担当教官	Grimshaw Stephen				

授業の概要 本講義は英国人による授業で、英文の本を読むことを中心に、英語に慣れることと初歩の医学英語を学ぶ。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1 , 基本的な医学英語の単語が正しく発音出来る。 2 , 基本的な医学英語文を正しく読み、理解出来る。 関心・意欲の観点： 1 , 医学英語に積極的に親しみ、日常的に読む態度を身につける。

授業計画 ( 授業単位 ) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 1) Introduction
- 第 2 回 項目 2) Basic word structure 3) Terms pertaining to the body as a whole
- 第 3 回 項目 4) Suffixes 5) Prefixes
- 第 4 回 項目 6) Digestive system 7) Additional affixes and digestive stem terminology
- 第 5 回 項目 8) Urinary system 9) Female reproductive system
- 第 6 回 項目 10) Male reproductive system 11) Nervous system
- 第 7 回 項目 12) Cardiovascular system 13) Respiratory system
- 第 8 回 項目 14) Blood system 15) Lymphatic and Immune system
- 第 9 回 項目 16) Musculoskeletal system 17) Skin
- 第 10 回 項目 19) Sense organs 20) Endocrine system
- 第 11 回 項目 21) Cancer medicine 22) Radiology
- 第 12 回 項目 23) Pharmacology 24) Psychiatry
- 第 13 回
- 第 14 回
- 第 15 回

教科書・参考書 教科書： The Language of Medicine, D.-E. Chabner, W.B. Saunders Company, 1996 年

メッセージ 英語による講義で日本語は使用されない。英語に慣れる努力をしてください。

開設科目	就業体験学習	区分	その他	学年	その他
対象学生		単位	1又は2単位	開設期	その他
担当教官	獣医学科教員				

授業の概要 企業、官公庁、または農業法人などにおいて、自らの先行、将来の職業に関連した実習あるいは研修的な就業体験を行う。

授業の一般目標 自己の職業適性や将来設計を考え、主体的な職業選択および高い職業意識の育成を図る。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 自己の職業適性や将来設計を考える機会を与える。 思考・判断の観点： 主体的な職業選択および高い職業意識の育成をはかる。

授業の計画（全体） 就業体験実習の期間は原則として実施時間が45時間以上90時間未満は1単位、90時間以上の場合は2単位とする。企業等の責任者の指導に基づき、実際の業務に従事する。なお、履修に際して、事前事後の講習を受けることが必要である。

成績評価方法（総合） 就業体験に関するレポート、出席、受け入れ企業等からの報告書を総合して評価する。

メッセージ 履修のための手続き等に関しては「農学部履修の手引き」を参照すること。

開設科目	フィールド演習	区分	実験・実習	学年	その他
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	藤間 充 他当該大学教官				

授業の概要 鳥取大学、愛媛大学、岡山大学および広島大学のフィールド関連施設において、実習、講義、野外調査ならびに施設見学などを行い、自然と環境、生物の生態系、栽培技術などへの理解を深める。実習先は以下の4箇所から1つを選択する。・鳥取大学農学部フィールドサイエンスセンター教育研究林・愛媛大学農学部附属農場・岡山大学農学部附属津高牧場・広島大学生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育センター竹原ステーション/検索キーワード 森林生態系、フィールド調査、自然林と二次林、攪乱、更新と動態、生物多様性、植生遷移、最新果樹栽培、摘果、カキの脱渋、果実品質、非破壊糖度測定、果実流通、肉用牛の管理、繁殖、衛生管理、草地管理、藻場、干潟、内海の生態系、水産、水圏環境

授業の一般目標 実習、講義、野外調査および施設見学を通して、自然と人間との関わり、生物生態系の重要性、生物生産と私たちの生活との関わりについて理解することを目標とする。

授業の到達目標/ 知識・理解の観点：自然と人間との関わり、生物生態系の重要性、生物生産と私たちの生活との関わりについて理解する。実習、実験で得たデータの解析、発表方法について修得できる。思考・判断の観点：森林と人間の関わり、果樹の栽培技術と果実成分、家畜生産管理、海洋生物の生態などに関する思考が身につく。関心・意欲の観点：フィールド関連実習全般について関心を持つようになる。技能・表現の観点：調査方法、分析方法、データ解析方法および発表方法に関する技術が修得できる。

授業の計画(全体) 鳥取大学農学部フィールドサイエンスセンター教育研究林：講義では、大山・蒜山地域における森林の歴史と現状、調査法や管理法について学び、実際の葉や樹皮・幹などの特徴から、主な樹木を識別する力をつける。また、班ごとに分かれて樹種・直径・樹高・樹齢などの調査を行う。さらに、データ解析および発表演習として、得られたデータから森林の成立過程と現状を把握し、今後の森林の状態を考察して班ごとにプレゼンテーションを行う。愛媛大学農学部附属農場：実習、演習では果実の摘果方法の違いによる糖度・酸度の違いや甘柿、渋柿の渋抜きメカニズムの違いを調べ、果実に含まれるアスコルビン酸や糖などを測定して品質を評価する。また、地域に出て市場を見学を行い、農家の方々との交流を通じて、最近の果樹販売方法やカンキツ類の栽培と現状について学ぶ。岡山大学農学部附属津高牧場：肉用牛の子牛生産から肥育に至るまで一貫生産を行っている津高牧場を利用して、肉用牛の飼育・繁殖・衛生管理と草地管理に関する基礎的トレーニングを行う。広島大学生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育センター竹原ステーション：水産実験所周辺にあるアマモ場、干潟を利用し、そこに生息する生物の採集方法および生物群集を観察する。また、それらの生物生産を含めた生態系における機能や、人間から見たこれらの環境の意義と漁業生産も含めた利用のされ方について、現場観察と室内での講義・実験を通して理解する。さらに、練習船(豊潮丸)に乗船して、竹原の沖合にて海洋環境要因の測定および生物採集方法・ロープワーク・釣りを船上で学んだり、水産関連施設を訪問して、人間との関わりを考える。

成績評価方法(総合) 講義、実験、実習中の取り組み姿勢およびレポート、プレゼンテーションの内容などを総合的に判断する。

備考 集中授業

# 生物機能科学科

開設科目	特別演習	区分	演習	学年	4年生
対象学生		単位	4単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	生物機能科学科教員				

授業の概要 学生の各所属研究室の研究分野の最近のトピックスに関する原著論文、総説等を読み、理解するとともに、資料を作成してその内容をセミナー形式で発表する。

授業の一般目標 最先端の学術論文を詳細に読み、理解することにより生命科学分野の研究者・技術者としての専門的知識を深めるとともに、英語論文の読解力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力の向上を目的とする。

授業の計画(全体) 各講座の担当教官の定めた計画に従いセミナー形式で授業を行う。

成績評価方法(総合) 各講座の担当教官の定めた評価基準に従い評価する。

開設科目	卒業論文	区分	その他	学年	4年生
対象学生		単位	6単位	開設期	後期
担当教官	生物機能科学科教員				

授業の概要 学生所属研究室の研究分野に関して特定のテーマを設定し、実験を行い、得られた結果を卒業論文としてまとめる。

授業の一般目標 生物機能科学分野の技術者、研究者としての基本的な素養を身につけることを目的とする。

授業の計画(全体) 各講座の担当教官の定めた計画に従い卒業論文研究を行う。

成績評価方法(総合) 各講座の担当教官の定めた評価基準に従い評価する。

開設科目	生物機能科学総論	区分	講義	学年	1年生
対象学生		単位	4単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	生物機能科学科教員				

授業の概要 生物機能科学科とは何を目指しているかを教育内容や研究内容の紹介を通じて解説し、新入生が早い時期に目的意識をもてるよう指導する。

授業の一般目標 生物機能科学科の教育内容や研究内容を知ることによって、新入生が早い時期に目的意識をもてるよう指導することを目的とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：生物機能科学科の教育内容や研究内容を知る。 関心・意欲の観点：新入生が早い時期に目的意識をもてるよう指導する。

授業の計画(全体) 当学科の基本的な教育の進め方や求める学生像を解説したのち、個々の教官や教官グループによる研究内容の紹介を、研究室訪問、講義あるいは実験などを通じて行う。

メッセージ 当学科の教官全員が担当する。

開設科目	専門英語 I	区分	演習	学年	3 年生
対象学生		単位	1 単位	開設期	前期
担当教官	古賀大三・真野純一・松井健二・阿座上弘行				

授業の概要 欧米の大学で使用されている標準的テキスト（原著）や学術論文などを教材にして、英語を通して、生命科学の基礎知識を整理し、研究に関する見識を深める。また、国際会議の学術講演などで用いられる表現なども学習し、科学的コミュニケーションの手段として用いられる英語を学ぶ。

授業の一般目標 卒業研究などを実施するにあたって必要になる英語力と生化学分野の知識を身につけることを目標とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 科学論文が理解でき、論文（とくに卒業論文）を英語で書く。

技能・表現の観点： 自分の考えを英語で表現する。

授業の計画（全体） 授業は 15 名程度の小グループに分かれて実施する。4 名の教官は、各々 3～4 週にわたって授業を行い、ローテーションすることで、学生は全ての担当者の指導を受ける。各担当者の授業内容は以下の通りである。古賀（英文科学雑誌（論文）の読み方、書き方、国際会議での発表に用いる表現）真野（化学テキストの読解）阿座上（科学論文の検索・構成・読み方、専門用語の読み方、プレゼンテーション）松井（生命科学関連のテキスト英語の読解力をつけさせる。英語による学会発表、および質疑応答の訓練）

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 古賀 内容 英文科学雑誌（論文）の読み方
- 第 2 回 項目 古賀 内容 英文科学雑誌（論文）の書き方
- 第 3 回 項目 古賀 内容 国際会議での発表に用いる表現
- 第 4 回 項目 真野 内容 化学テキストの読解
- 第 5 回 項目 真野 内容 化学テキストの読解
- 第 6 回 項目 真野 内容 化学テキストの読解
- 第 7 回 項目 阿座上 内容 科学論文の検索方法、科学論文の構成、読み方
- 第 8 回 項目 阿座上 内容 専門用語の読み方、学名、遺伝子型、表現型など
- 第 9 回 項目 阿座上 内容 実際に科学論文を読み、発表（プレゼンテーション）してもらう。
- 第 10 回 項目 松井 内容 科学論文の読解、英語による発表と質疑応答 I
- 第 11 回 項目 松井 内容 科学論文の読解、英語による発表と質疑応答 II
- 第 12 回 項目 松井 内容 科学論文の読解、英語による発表と質疑応答 III
- 第 13 回 項目 予備
- 第 14 回 項目 試験
- 第 15 回

成績評価方法（総合） 4 人の教官がそれぞれ評価したものを合計して評価する。

教科書・参考書 参考書： 必要に応じて参考書を指示、あるいは、プリントなどの配布を行う。

連絡先・オフィスアワー E-mail dkoga@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 5862, 研究室 総合研究棟 606, オフィスアワー 金曜日の午後

開設科目	専門英語 II	区分	講義	学年	4年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	生物機能科学科教員全員				

授業の一般目標 最先端の学術論文を詳細に読み、理解することにより生命科学分野の研究者・技術者としての専門的知識を深めるとともに、英語論文の読解力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力の向上を目的とする。

開設科目	生物化学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	内海俊彦				

授業の概要 生体の主要構成成分である炭水化物、蛋白質、脂質、核酸等の化学的特性について説明し、生体内における機能について最近のトピックスを例に挙げながら述べる。

授業の一般目標 生物機能科学科の専門科目を理解するために必要とされる「生物化学」の知識のうち、最も基礎となる「生体構成成分の構造と機能」の概要を理解することを目的とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 生体を構成する主要な成分の化学構造及びその機能を理解する。

関心・意欲の観点： ライフサイエンスやバイオテクノロジー等に関する最近の知見に興味を持ち、分子レベルでそれらの知見を理解しようとする学習態度を身につける。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 イントロダクション（ガイダンス） 内容 授業全体の構成と授業内容の概要、成績評価法を周知する。
- 第 2 回 項目 生体の化学的成分
- 第 3 回 項目 水、炭素の構造とその生体内での役割
- 第 4 回 項目 種々の官能基とその生体内での役割
- 第 5 回 項目 炭水化物：分類、構造
- 第 6 回 項目 炭水化物：化学的性質、生体内での機能
- 第 7 回 項目 アミノ酸：構造、化学的性質、生体内での機能
- 第 8 回 項目 蛋白質：分類、構造、化学的性質
- 第 9 回 項目 蛋白質：構造と機能の相関
- 第 10 回 項目 脂質：分類、構造、化学的性質
- 第 11 回 項目 脂質：生体内での機能
- 第 12 回 項目 核酸：分類、構造、化学的性質
- 第 13 回 項目 核酸：生体内での機能
- 第 14 回 項目 その他の生体成分
- 第 15 回 項目 まとめ 内容 講義内容全体のまとめを行うとともに、期末試験に関する情報を周知する。

成績評価方法（総合） 出席および期末試験の成績を総合し、評価する。

教科書・参考書 教科書： Biochemistry 5th ed, "Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Lubert Stryer", W.H. Freeman, 2002 年； Biochemistry, 5th ed., Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, and Lubert Stryer, W. H. Freeman and Company, 2002 年 / 参考書： 細胞の分子生物学（第 3 版）, "Bruce Alberts [ほか] 著；中村桂子, 藤山秋佐夫, 松原謙一監訳", 教育社, 1995 年； 分子細胞生物学（第 4 版）2 冊, H. Lodish [ほか著]；野田春彦 [ほか] 訳, 東京化学同人, 2001 年； 「細胞の分子生物学」中村桂子ら訳、教育社 「分子細胞生物学」 野田春彦ら訳、東京化学同人

開設科目	食糧化学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	松富直利				

授業の概要 食品の構成成分(水分、炭水化物、脂質、アミノ酸と蛋白質、ビタミンとミネラル)について解説し、食品の二次機能である、味の科学、かおりの科学、色の科学、食品の物性について概説する。さらに、食品の加工・保蔵中における品質形成と劣化を食品成分の化学的、生化学的变化から捉え、食品を複合成分系としての視点から分かりやすく説明する。

授業の一般目標 食品の成分と化学的・物理的特性との関係を習得する。食品の加工中における成分間相互作用を、品質、機能特性、栄養性の面から理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: すべての生物は、外部から栄養やエネルギーとなる物質を組織、細胞内に取り込んで自己の体構成成分を形成し、正常な生命機能を維持している。とくに、ヒトは長い進化の過程で、嗜好性を獲得し、食素材の調理、加工、保蔵に革命的な変化をもたらした。現代、科学技術の革新は、新しい食素材や加工食品の創製を可能にしている。 関心・意欲の観点: 食品化学は、食糧のポストハーベスト(収穫後)から、ヒトの消化管の中へ入るまでの過程のすべてに関与している。この間に食の成分は様々な化学・生化学的变化を受け、品質の形成や劣化を受ける。これらの過程を理解するには、有機化学、生物学、生化学の基本知識を必要とするため、これらの学問への学習意欲につなげる。

授業の計画(全体) 【全体】食としての基本的要素を、栄養性、嗜好性、そして安全性から解説し、習得させる。【週単位】食品成分の化学(1~3週)、食品のおいしさの科学(4~7週)、食品の加工・保蔵中における品質形成と劣化(8~10週)、食品機能の科学(11~14週)

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第1回 項目 食糧(食品)化学で何を学ぶか
- 第2回 項目 食品成分の化学:水分、炭水化物
- 第3回 項目 食品成分の化学:脂質、アミノ酸と蛋白質、ビタミンとミネラル
- 第4回 項目 食の二次機能:味の科学
- 第5回 項目 食の二次機能:味の科学、味覚変換物質
- 第6回 項目 食の二次機能:かおり、フレーバー科学
- 第7回 項目 食の二次機能:色の科学(植物性色素)
- 第8回 項目 食の二次機能:色の科学(動物性色素)
- 第9回 項目 食の二次機能:食品の物性
- 第10回 項目 食品の加工・保蔵中における品質形成と劣化
- 第11回 項目 食品成分の化学的、生化学的变化
- 第12回 項目 加工処理による食品成分の変化
- 第13回 項目 食品高分子成分の加工特性
- 第14回 項目 食品機能の科学:食の健全性と安全性
- 第15回 項目 食品機能の科学:食の三次機能、生理機能物質

成績評価方法(総合) 【全体】大学での授業は、スクーリング方法(対面講義)が原点と考える。それゆえ、出席することが基本である。毎週、復習と理解度をチェックするため小テストを実施する。併せて、学期末テストで、総合的に評価する。

教科書・参考書 教科書:「新しい食品化学」(川岸舜朗・中村良共著、三共出版、2000年)を参考資料として、プリントを配付する。 / 参考書:食品の品質と成分間反応, 並木満夫・松下雪郎, 講談社, 1990年

連絡先・オフィスアワー 在室中はいつでも歓迎。メールでも構いません( naotoshi@yamaguchi-u.ac.jp )

開設科目	微生物学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	松下一信				

授業の概要 微生物には構造的にも栄養生理学的にも異なる様々な種類のものが存在している。ここでは、これら微生物の多様性を、特にその栄養生理学的及び生命自然史的視点から、解説する。また、微生物進化の視点から Bacteria、Archaea、Eukarya の違いを明かにし、特にバクテリアの分類を進化、代謝、生態学の視点から解説する。

授業の一般目標 微生物学の世界標準的な理解を求める。特に、今後の微生物機能化学、土壌微生物学、環境微生物学の基礎として、微生物学の系統分類学的(生命自然史的)及び栄養生理学的視点を習得させる。

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 微生物とは、その生態系と純粋培養
- 第 2 回 項目 微生物学発展の歴史
- 第 3 回 項目 微生物の進化と系統樹
- 第 4 回 項目 微生物進化と微生物栄養生理学の一般概念
- 第 5 回 項目 プロテオバクテリア・紅色細菌と光合成
- 第 6 回 項目 シアノバクテリアおよび緑色細菌と光合成
- 第 7 回 項目 プロテオバクテリア・化学合成独立栄養細菌と地球循環系
- 第 8 回 項目 プロテオバクテリア・化学合成従属栄養細菌と好気呼吸
- 第 9 回 項目 プロテオバクテリア・化学合成従属栄養細菌と植物との相互作用
- 第 10 回 項目 プロテオバクテリア・腸内細菌群と発酵代謝
- 第 11 回 項目 プロテオバクテリア・イオウ還元細菌と嫌気呼吸
- 第 12 回 項目 グラム陽性細菌とその利用
- 第 13 回 項目 代表的な Archaea (古細菌): 超好熱菌
- 第 14 回 項目 代表的な Archaea (古細菌): メタン生成菌と高度好塩菌
- 第 15 回 項目 試験

成績評価方法(総合) 基本的には期末試験によって評価するが、レポートを課することがある。

教科書・参考書 参考書: Brock Biology of Microorganisms Eleventh Edition, M. T. Madigan & J. M. Martinko, Pearson Prentice Hall Pearson Education Inc., 2006 年

連絡先・オフィスアワー 月~金 10~17時

開設科目	有機化学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	小崎紳一				

授業の概要 化学I・IIなどで学んだ基礎知識の確認を行うとともに、できるだけ数多くの有機化合物の性質とその反応例(アルカン、アルキン、アルケン、芳香族化合物など 教科書の1から5章まで)をとりあげて具体的に解説する。教科書の残りの章は、後期開講の天然物有機化学・生物有機化学で扱う。  
/ 検索キーワード 有機化学

授業の一般目標 有機系化学(有機化学・生化学)の基礎知識・考え方を理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: アルカン、アルキン、アルケン、芳香族化合物などの性質が理解できる。 思考・判断の観点: 化学と人間のかかわりが判断できる。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第1回 項目 アルカンの構造と性質 内容 官能基・異性体・命名法など 授業外指示 指定された章を予習・復習すること 第2章
- 第2回 項目 アルカンの構造と性質 内容 アルカンの性質・立体配座など 授業外指示 第2章
- 第3回 項目 アルカンの構造と性質 内容 シクロアルカン・シス-トランス異性・立体配座など 授業外指示 第2章
- 第4回 項目 アルケンの構造と性質 内容 命名法・シス-トランス異性・など 授業外指示 第3・4章
- 第5回 項目 アルケンの構造と性質 内容 付加反応・酸化反応・還元反応・Diels-Alder 反応など 授業外指示 第3・4章
- 第6回 項目 アルキンの構造と性質 内容 付加反応・酸化反応・還元反応・Diels-Alder 反応など 授業外指示 第4章
- 第7回 項目 アルキンの構造と性質 内容 共鳴構造・共役ジエンなど 授業外指示 第4章
- 第8回 項目 中間試験
- 第9回 項目 芳香族化合物の構造と性質 内容 命名法・ベンゼンの構造・置換反応など 授業外指示 第5章
- 第10回 項目 芳香族化合物の構造と性質 内容 置換反応・置換基効果など 授業外指示 第5章
- 第11回 項目 有機化合物の構造と結合 授業外指示 第1章・参考書前回までの授業に関する補足説明・クイズ・テストの解説なども行う
- 第12回 項目 有機化合物の構造と結合 授業外指示 第1章・参考書前回までの授業に関する補足説明・クイズ・テストの解説なども行う
- 第13回 項目 酸と塩基 授業外指示 第1章・参考書前回までの授業に関する補足説明・クイズ・テストの解説なども行う
- 第14回 項目 まとめ
- 第15回 項目 期末試験

教科書・参考書 教科書: 有機化学概説第5版, マクマリー, 東京化学同人, 2004年 / 参考書: 有機化学の基礎づくり 反応の見方・考え方, "G.M.Hornby, J.M. Peach", 化学同人, 1995年

連絡先・オフィスアワー 金曜 3時以降

開設科目	生物統計学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	中野裕治				

授業の概要 データの整理の仕方、さまざまな統計値の求め方とその意味を学ぶ。統計値計算の基本的な演算技術を修得しながら、表計算ソフト Excel のテクニックを学び、生物学の具体的な例を題材にして、統計的推定 および検定の基本的な解析方法を習得する。 / 検索キーワード 統計値, 推定, 検定, 正規分布, t 分布, 相関, F 検定

授業の一般目標 1. 具体的な生物データが与えられたとき、基本的な統計値の計算ができるようになること。 2. データの種類と目的に応じて適切な検定法を選択し、手順を踏んで検定し、その結果の持つ意味を解釈できる力を養うこと。 3. 目標 1,2 を実践するために、Excel の基本操作を習得すること。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 1. 分散、相関関数などの統計値を求め、その意味を理解できる。 2. 不確実な現象の構造を、確率分布の考えで理解できるようになる。 3. 点推定、区間推定などの統計的推定ができる。 4. 正規検定、t 検定、カイ二乗検定、分散分析などの統計的検定ができる。 5. 応用として、たとえば、「細菌の集落が独立に分布しているか」という基本的な問題にも解答を与えることができる。

思考・判断の観点: 生物統計の解析、特に検定を学ぶことで、科学的な思考、判断力が高まる。新聞、雑誌等で報道される、さまざまな種類の統計データの内容について理解力が深まる。 関心・意欲の観点: 生物と自然のかかわりを、統計を使って通常とは別の観点から理解でき、自然現象にたいして興味が増大する。 態度の観点: 純粋数学と異なる、経験法則という論理を身に着けることができる。 技能・表現の観点: 生物の諸現象を数学モデルに表現することで、数学の表現力のアップを図ることができる。

授業の計画(全体) 以下の内容を、Excel を使いながら授業を進めます。 1. 授業内容の紹介、モード、メディアン、平均などの代表値 2. 四分位偏差、分散、標準偏差、変動係数などの散らばりを測る統計値 3. 確率分布、特に超幾何分布と最尤法による推定 4. 確率分布、特にポアソン分布 5. 確率分布、特に二項分布 6. 二項分布とモデル 7. モデルの適合性検定 8. 正規分布 9. t 分布の意味と計算法 10. 標本平均の分布、特に大数の法則と中心極限定理の具体例による説明 11. 区間推定の考え方とリスクの考え方 12. 代表的な検定である正規検定の手順 13. データ数が少ないときの検定、t 検定 14. グループ数が多いときの検定、F 検定 15. 試験

成績評価方法(総合) 出席を重視し、期間中 3 回程度小試験を行う。最後に行う試験のウェートを 80 % とする。

教科書・参考書 参考書: バイオサイエンスの統計学, 市原清志, 南江堂; 生物統計学, Robert R.Sokal/F.James Rohlf, 共立出版, 1997 年

メッセージ 少なくとも、3 回は小テストを実施しますので、出席してください

連絡先・オフィスアワー y-nakano@biwako.shiga-u.ac.jp

備考 集中授業

開設科目	分析化学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	岸野拓男				

授業の概要 分析化学において、滴定分析は一つの大きな分野をなす分析法である。本講義では、その濃度計算を通して化学反応における化学量論的關係を理解する。次に、酸塩基平衡や溶解平衡などを取りあげ、分析化学の基礎となる水溶液中におけるイオン平衡について解説する。まず、滴定分析や重量分析で用いられるモル計算や当量計算について述べ、ついで分離分析の基礎なる理論を化学平衡論に基づいて詳細に解説する。

授業の一般目標 1. モル・当量計算および滴定分析における濃度計算ができるようになること。 2. 酸・塩基平衡では、酸・塩基水溶液のpH計算、種々の化学種の濃度計算、緩衝溶液のpH計算・調製などができること。 3. 溶解平衡では、共通イオン効果、溶解度のpH依存性、硫化水素を用いた各種金属イオンの分離などの計算ができること。 4. 酸化還元平衡では、酸化剤・還元剤を含む溶液の電位計算ができること。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：上記の化学計算ができる。 思考・判断の観点：上記の化学計算ができる。

授業の計画(全体) 毎回、小テストを実施する。テストの問題は、宿題の中から出題するので、よく復習しておくこと。また、テスト時間が15分と短いので、関数電卓(プログラム電卓は不可)を持参すること。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第1回 項目 はじめに： 内容 授業の進め方と成績評価方法、分析化学で用いられる基本的化学量と濃度の表示方法、有効数字 授業外指示 テキスト 1~5 頁
- 第2回 項目 滴定分析： 内容 標準物質、滴定分析と計算の基礎 授業外指示 テキスト 6~10 頁
- 第3回 項目 酸・塩基滴定と酸化還元滴定 内容 酸・塩基の当量、試薬調製とファクター計算、酸化剤・還元剤の当量、酸化・還元反応式の組み立て、濃度計算 授業外指示 テキスト 10~14 頁
- 第4回 項目 酸化・還元滴定 内容 過マンガン酸塩滴定およびヨウ素滴定、濃度計算 授業外指示 テキスト 14~21 頁
- 第5回 項目 沈殿滴定とキレート滴定 内容 沈殿剤の当量、吸着指示薬、キレートの生成、キレート試薬、濃度計算 授業外指示 テキスト 22~28 頁
- 第6回 項目 化学平衡 内容 平衡定数、活量、イオン強度、活量係数、基本的な平衡計算 授業外指示 テキスト 42~50 頁
- 第7回 項目 酸・塩基平衡(1) 内容 酸・塩基理論、酸・塩基の強さと平衡定数、水の電離とpH、酸解離定数と塩基解離定数 授業外指示 テキスト 51~55 頁
- 第8回 項目 酸・塩基平衡(2) 内容 強酸・強塩基水溶液のpH、弱酸(一塩基酸)水溶液のpH、弱塩基(一酸塩基)水溶液のpH 授業外指示 テキスト 55~59 頁
- 第9回 項目 酸・塩基平衡(3) 内容 多塩基酸水溶液のpH、多酸塩基水溶液のpH 授業外指示 テキスト 59~64 頁
- 第10回 項目 酸・塩基平衡(4) 内容 滴定曲線、指示薬、緩衝作用と緩衝溶液 授業外指示 テキスト 79~84 頁
- 第11回 項目 酸・塩基平衡(5) 内容 pHの関数としての酸・塩基化学種の分布 授業外指示 テキスト 84~87 頁
- 第12回 項目 溶解平衡(1) 内容 溶解度積、共通イオン効果、異種イオン効果、分別沈殿 授業外指示 テキスト 92~96 頁
- 第13回 項目 溶解平衡(2) 内容 溶解度のpH依存性、条件溶解度積定数、硫化水素による金属イオンの分離 授業外指示 テキスト 96~101 頁

第 14 回 項目 酸化還元平衡 (1) 内容 金属のイオン化傾向と標準電極電位電池の原理 授業外指示 テキスト 125 ~ 130 頁

第 15 回 項目 酸化還元平衡 内容 ネルンストの式、電極電位と酸化還元反応の進行方向 授業外指示 テキスト 130 ~ 137 頁

成績評価方法 (総合) 化学計算に習熟させるため、毎回 15 分程度の小テストを実施する。また、このテストの結果を累積し、評価する。したがって、期末テストはしない。

教科書・参考書 教科書：本講義用に作成したテキストを使用する。 / 参考書：定量分析化学, 鳥居泰男・泰智三 訳, 培風館, 1982 年

開設科目	情報処理概論	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	川添容宏				

授業の概要 コンピュータ、情報処理システムのハードウェア、ソフトウェア、情報通信システム等についての基本概念について講義を行う。すなわち、コンピュータの基礎から解説を加え、徐々に情報処理技術の全貌へと展開する。/ 検索キーワード 情報処理 コンピュータ 情報処理システム 問題解決 データベース マルチメディア インターネット

授業の一般目標 (1) ランダムな知識だけでは捉えにくい新しい概念を相互関連付けて理解を深め、情報処理についての体系的な知識獲得を目指す。(2) 問題解決の手段として、コンピュータの役割を重視し、積極的な活用を心がける。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：情報処理技術の全体像を正しい知識を基にコンピュータと関連させて説明できる。数多くの新しい概念をそれぞれ相互関連させ説明できる。思考・判断の観点：コンピュータが人間の思考を支援するための道具であることを指摘できる。また、それを正しく理解していないとうまく人間の思考を助けてはくれないことを確信できること。情報処理の目的がどこにあり、そのためには的確なシステムの選択、組み合わせをして最適なシステムを構築しなくてはならないことが指摘できる。関心・意欲の観点：コンピュータのハードウェア、ソフトウェアについて議論ができ、情報処理システムの構築に大雑把なソリューションを提示できる。ホームネットワークなどの個人用のネットワーク構築や運用に積極的に取り組むことができる。態度の観点：情報処理技術の進展及びその活用に積極的に関わることができる。技能・表現の観点：思考の展開や概念の理解に情報処理技術を活用することができる。情報処理システムを活用して問題解決に当たることができる。

授業の計画(全体) はじめに、情報やデータに目を向けさせ、それをコンピュータがどのように取り扱っていくのか、そのためにどのようなアイデアが盛り込まれているのかを展開する。適切な情報処理を行うにはコンピュータについての幅広い知識を有することが重要と考え、ハードウェア、ソフトウェア、さらには、情報処理システム、情報ネットワークシステムへと拡張して講義する。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 情報処理とコンピュータ 内容 情報、コンピュータによる情報処理、情報の表現など 授業外指示 Web ページ参照 授業記録 パソコン携帯 < BR > または、Web による印刷資料持参
- 第 2 回 項目 コンピュータの構成 内容 基本構成 ハードウェア ソフトウェア 授業外指示 Web ページ参照 授業記録 同上
- 第 3 回 項目 コンピュータの基本動作 内容 CPU 主メモリ プログラム処理過程 授業外指示 Web ページ参照 授業記録 同上
- 第 4 回 項目 コンピュータの周辺装置 内容 2 次メモリ I/O 通信制御装置 その他 授業外指示 Web ページ参照 授業記録 同上 < BR > 第 4 週終了後、レポート課題を課す。
- 第 5 回 項目 基本ソフトウェアの概要 内容 ソフトウェア概要 基本ソフト 授業外指示 Web ページ参照 授業記録 パソコン携帯 < BR > または、Web による印刷資料持参
- 第 6 回 項目 オペレーティングシステムの実際 内容 OS の役割 具体的な働き 授業外指示 Web ページ参照 授業記録 同上
- 第 7 回 項目 マルチメディア 内容 マルチメディアの特徴 マルチメディア情報処理の概要 その意義 授業外指示 Web ページ参照 授業記録 同上
- 第 8 回 項目 データベース概要 内容 データベースの意義 データベースの概要 授業外指示 Web ページ参照 授業記録 同上
- 第 9 回 項目 データベースの設計及びデータベース定義 内容 データベース設計の概要 データベース定義 授業外指示 Web ページ参照 授業記録 同上
- 第 10 回 項目 データベース操作 内容 データベースの SQL による操作 授業外指示 Web ページ参照 授業記録 同上

- 第 11 回 項目 プロダクティビティツール 内容 プロダクティビティツールの概観 それぞれの特徴 授業外指示 Web ページ参照 授業記録 同上
- 第 12 回 項目 コンピュータネットワーク 内容 コンピュータネットワークの概要 授業外指示 Web ページ参照 授業記録 同上
- 第 13 回 項目 Web 技術 内容 インターネットの概要 Web 技術 授業外指示 Web ページ参照 授業記録 同上
- 第 14 回 項目 コンピュータセキュリティ 内容 ネットワークを含む総合的なセキュリティ問題 授業外指示 Web ページ参照 授業記録 同上
- 第 15 回 項目 試験 内容 第 1 回から第 14 回の 講義が範囲

成績評価方法 (総合) コンピュータのハードウェアに関する部分についてはレポート課題とし、評価の 30 %を割り当て、出席状況 (評価の 10 %) と合わせて、全体の 40 %評価となる。残り 70 %の評価は論述形式の期末試験による。

教科書・参考書 教科書： 下記 Web ページで提供するので、授業には PC 持参が望ましい。  
<http://www.kawazoe.cside.com/agri/> PC を携帯しない場合は、資料を印刷の上持参すること。 / 参考書： 必要に応じ、Web ページに掲げる。

メッセージ 関心、意欲の大切さを強調します。 関心、意欲がわかない人には面接やメール交換で支援したいと思います。

連絡先・オフィスアワー 次の Web ページを参照下さい。 <http://www.kawazoe.cside.com/agri/>

開設科目	物理学概論	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	守田 治				

**授業の概要** 人類を取りまく環境のうち、特に地球大気に関わる諸問題の理解を深めることを目的とする。またそれらの問題に対して、物理学がどのように適用されるのかを講義する。特に、生命の進化と地球大気の進化、二酸化炭素増大と地球温暖化、フロンガスによるオゾン層破壊、気候変動の要因について論ずる。 / 検索キーワード 地球環境、生命進化、2次大気、放射平衡温度、温室効果、地球温暖化、オゾンホール、気候変動

**授業の一般目標** 地球環境に起こっている様々な問題に関する理解を深め、その過程で物理学の基礎を学ぶことを目的とする。

**授業の到達目標** / 知識・理解の観点：地球環境問題について理解を深める。 思考・判断の観点：私たちの文明の在り様について考察する。 技能・表現の観点：地球環境問題に物理学を適用する過程を通じて、物理学の基礎を学ぶ。

**授業の計画（全体）** 講義は次の7章からなる：第1章・地球環境の諸問題、第2章・地球大気の進化、第3章・放射平衡と温室効果、第4章・1次元気候モデル、第5章・オゾン層とオゾンホール、第6章・地球温暖化とその影響、第7章・気候変動。第1章では、人類が直面している環境問題の現状を述べ、その原因を分析する。第2章では、地球大気が二酸化炭素を主成分とする原始大気から、窒素と酸素を主成分とする2次大気に進化した過程を述べる。第3章では惑星の平均温度が決まる仕組みと温室効果について論ずる。また、二酸化炭素を中心とする温室効果ガスの増大が気候に及ぼす影響について述べる。第4章では簡単な気候モデルを用いて、アイス・アルベド・フィードバックによる気候変動を論ずる。第5章では、オゾン層の生成・維持機構とフロンガスによるオゾン層破壊について述べる。第6章では、現在人類が直面している地球温暖化と、温暖化に伴って起こりつつある現象について講義する。最後に第7章では気候変動の様々な要因について解説する。

**成績評価方法（総合）** 出席状況と各講義時間の中で科す小試験によって成績の評価を行う。

**教科書・参考書** 教科書：講義録を配布する。 / 参考書：地球と環境の科学、木下紀正、八田明夫、東京教学社、2002年；エデンの恐竜、カール・セーガン（長野敬訳）、秀潤社、1978年；An Introduction to Dynamic Meteorology, James R. Holton, Academic Press, 1992年；オゾン消失、川平浩二、牧野行雄、読売新聞社、1989年

**メッセージ** 地球環境を学ぶためには、数学・物理学・化学・生物学・地質学・農学などの幅広い知識が要求されます。その中で、地球環境問題に主として物理学がどのように適用されるのかを講義します。物理が嫌いな人も、物理学が適用できる新たな視点を知って、物理が好きになってくれるのではないかと期待しています。

**連絡先・オフィスアワー** 九州大学大学院理学研究院地球惑星科学分野 morita@weather.geo.kyushu-u.ac.jp

**備考** 集中授業

開設科目	情報生化学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	山田守				

授業の概要 様々な生命現象の急速な解明によって、生化学は多岐にわたる各論的な知見が増加している。本授業では要点を絞って、生命の基本機構である複製、転写、翻訳等の生化学について概説する。/ 検索キーワード 生化学、遺伝子、DNA, RNA, 蛋白質

授業の一般目標 生化学分野で生物の情報に関わる細胞の複製、転写、翻訳について基本的な分子機構を理解し、修得する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：細胞の複製、転写、翻訳過程を分子的に理解させる。 思考・判断の観点：遺伝情報と細胞活動を結びつける思考を構築する。 関心・意欲の観点：様々な細胞活動の中心となる遺伝情報に興味をもたせる。

授業計画 (授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 情報生化学と教科書の構成
- 第 2 回 項目 Chapter 2 生化学的進化
- 第 3 回 項目 Chapter 5 生命情報
- 第 4 回 項目 Chapter 5 生命情報
- 第 5 回 項目 Chapter 25 核酸の生合成
- 第 6 回 項目 Chapter 25 核酸の生合成
- 第 7 回 項目 Chapter 27 DNA 複製
- 第 8 回 項目 Chapter 27 DNA 複製
- 第 9 回 項目 Chapter 28 RNA 合成 (転写) と スプライシング
- 第 10 回 項目 Chapter 28 RNA 合成 (転写) と スプライシング
- 第 11 回 項目 Chapter 29 蛋白質合成 (翻訳)
- 第 12 回 項目 Chapter 29 蛋白質合成 (翻訳)
- 第 13 回 項目 予備日
- 第 14 回 項目 予備日
- 第 15 回 項目 予備日

成績評価方法 (総合) 小テストおよび出席によって評価する。

教科書・参考書 教科書：Biochemistry, 6th ed, Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, and Lubert Stryer, W. H. Freeman and Company, 2006 年 / 参考書：”Biochemistry, 2nd ed.”, D. Voet and J. G. Voet, ”John Wiley & Sons, Inc.”, 1999 年 ; ”Harper’s Biochemistry, 25th ed.”, R. K. Murray et al., Appleton & Lange, 2000 年 ; Biochemistry, 5th ed, Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, and Lubert Stryer, W. H. Freeman and Company, 2002 年 ; 参考図書が必要な場合は担当教官まで申し出ること。

メッセージ 原著の教科書を用いるため特に予習復習が不可欠となる。 場合によって小テストを土曜日に行うことがある。なお、授業内レポートは実施しない。

連絡先・オフィスアワー 月曜日から金曜日までの 16:00 から 17:00 (会議で不在の場合あり)

開設科目	蛋白質工学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	阿座上弘行				

授業の概要 蛋白質構造構築の基本原則、蛋白質の構造と機能の関連、細胞内における蛋白質の構造形成（フォールディング）の分子機構を明らかにする。こうした知識をもとにして、有用蛋白質の大腸菌、酵母、植物での発現、分泌の基本的原理を理解させ、遺伝子工学による蛋白質の機能改変のための分子設計について述べる。 / 検索キーワード タンパク質、遺伝子工学、分子シャペロン、分子病、免疫

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 1 . 蛋白質構造構築の基本原則
- 第 2 回 項目 a. 蛋白質のアミノ酸配列の中に構造形成の情報が含まれている
- 第 3 回 項目 b. 蛋白質のフォールディングの可逆性
- 第 4 回 項目 2 . 蛋白質の構造機能相関 a. 酵素の構造と機能の関連
- 第 5 回 項目 b. 免疫系による非自己分子の認識
- 第 6 回 項目 c. DNA 結合蛋白質の構造モチーフ（真核生物の転写因子の構造モチーフ）
- 第 7 回 項目 3 . 遺伝子工学による蛋白質の改変、設計
- 第 8 回 項目 a. 原核生物、真核生物における異種遺伝子発現の基本原則
- 第 9 回 項目 b. 遺伝子工学による新規機能性蛋白質の開発
- 第 10 回 項目 c. 遺伝子組換え植物、動物での有用物質生産
- 第 11 回 項目 4 . 蛋白質と分子病
- 第 12 回 項目 a. 分子シャペロンの機能
- 第 13 回 項目 b. 蛋白質のアミロイドシス
- 第 14 回 項目 c. プリオン・アルツハイマー・パーキンソン病
- 第 15 回 項目 総合討論と質問

教科書・参考書 教科書：タンパク質工学, 加藤昭夫ら, 医学出版, 2003 年

メッセージ タンパク質ワールドへようこそ 生命を支えるタンパク質の姿を見よう

開設科目	酵素化学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	外山博英				

授業の概要 酵素の生化学的物化学的性質、酵素と代謝との関わりを主課題として、応用生物化学領域における酵素について理解を深める。必要な事項の解説と、酵素の応用例も交えて日常生活や産業科学における酵素の重要性について述べる。 / 検索キーワード 酵素、タンパク質、ビタミン、代謝、反応速度論

授業の一般目標 酵素の生化学的物化学的性質、酵素と代謝との関わりを主課題として、応用生物化学領域における酵素について理解を深める。必要な事項の解説と、酵素の応用例も交えて日常生活や産業科学における酵素の重要性について学ぶ。

授業の計画(全体) 酵素の分類、命名法 酵素科学の歴史 酵素の構造、活性 酵素の精製法 酵素反応速度論 酵素の生成、活性発現調節 物質代謝調節と酵素 酵素と補酵素、ビタミン 選定した酵素の特徴についての調査・発表(1) 選定した酵素の特徴についての調査・発表(2) 選定した酵素の特徴についての調査・発表(3) 産業への酵素の応用例(1) 産業への酵素の応用例(2) 試験

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 酵素の分類、命名法
- 第 2 回 項目 酵素科学の歴史
- 第 3 回 項目 酵素の構造、活性
- 第 4 回 項目 酵素の精製法
- 第 5 回 項目 酵素反応速度論
- 第 6 回 項目 酵素の生成、活性発現調節
- 第 7 回 項目 物質代謝調節と酵素
- 第 8 回 項目 酵素と補酵素、ビタミン
- 第 9 回 項目 選定した酵素の特徴についての調査・発表(1)
- 第 10 回 項目 選定した酵素の特徴についての調査・発表(2)
- 第 11 回 項目 選定した酵素の特徴についての調査・発表(3)
- 第 12 回 項目 産業への酵素の応用例(1)
- 第 13 回 項目 産業への酵素の応用例(2)
- 第 14 回 項目 試験
- 第 15 回

成績評価方法(総合) 教官が選定した酵素の特徴について調査し、発表する。発表、質問を採点する。最終試験を行う。不定期に授業内で試験を行う。

教科書・参考書 参考書: Biochemistry [5th ed], "Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Lubert Stryer", W.H. Freeman, 2002 年; Stryer's Biochemistry, 5th edition

連絡先・オフィスアワー 随時、総合研究棟 103号室 内 5859

開設科目	環境適応生理学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	宮田浩文				
<p>授業の概要 様々な刺激(環境の変化、生体行動の変化、等)に対する適応について論じる。特に、骨格筋とその支配神経(運動ニューロン)を取り上げ、神経と筋の基本的な構造と機能およびその可塑性を概説する。/検索キーワード ニューロン、筋細胞、適応、可塑性</p> <p>授業の一般目標 行動の企画・発生に関わるニューロンと筋細胞の構造機能を理解し、自分の問題として細胞レベルの適応変化を理解できるようにする。</p> <p>授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 1.細胞の基本構造と機能を説明できる。 2.細胞の適応変化を説明できる。 思考・判断の観点: 1.適応変化の過程と結果を推察できる。 2.適応変化に必要な刺激を考察できる。 関心・意欲の観点: 1.身の回りの生物機能について感心を示す。 態度の観点: 1.分かっていないことに関する疑問を具体的に提示することができる。</p> <p>授業の計画(全体) 行動の基本であるニューロンと筋細胞の構造機能を概説し、刺激に対する適応変化、その可塑性について論じる。毎時間の質問用紙により、理解度を確認しながら進める。</p> <p>授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等</p> <p>第1回 項目 イントロダクション 内容 講義の概要を説明し、参考となるテキストを紹介する。また、講義中の約束等について理解を求める。 授業外指示 テキストの確認 授業記録 配布資料1</p> <p>第2回 項目 ニューロンと筋細胞の基本的構造 内容 細胞の基本構造を説明し、それぞれの機能を概説する。 授業外指示 配布資料1の復習 授業記録 配布資料2</p> <p>第3回 項目 中枢神経系の回路 内容 行動を起こすときの情報の流れについて概説する。 授業外指示 配布資料2の復習 授業記録 配布資料3</p> <p>第4回 項目 興奮性細胞の基礎的性質 内容 興奮性細胞の電気的性質を概説し、インパルスの意味を説明する。 授業外指示 配布資料3の復習 授業記録 配布資料4</p> <p>第5回 項目 閾値 内容 細胞の判断についてイオンの流れで説明し、閾値の意味考えさせる。 授業外指示 配布資料4の復習 授業記録 配布資料5</p> <p>第6回 項目 伝導と伝達のしくみ 内容 細胞内、外の情報の伝え方について、運動ニューロンを例に説明する。 授業外指示 配布資料5の復習 授業記録 配布資料6</p> <p>第7回 項目 生体内の電気現象(デモ)とそのスタート部位 内容 生体内の活動電位をモニターし、電気で体の動きが制御されていることを示す。また、感覚についてのレセプターを概説する。 授業外指示 配布資料6の復習 授業記録 配布資料7</p> <p>第8回 項目 脊髄内の運動調節機能 内容 上位からの情報と末梢からの情報の統合について、反射を例にあげ説明する。 授業外指示 配布資料7の復習 授業記録 配布資料8</p> <p>第9回 項目 筋細胞の構造と収縮様式 内容 筋細胞の構造と収縮の様式を概説し、機能を決定する要素について説明する。 授業外指示 配布資料8の復習 授業記録 配布資料9</p> <p>第10回 項目 運動単位概念とその種類 内容 運動ニューロンと筋細胞の機能的単位について概説し、その基本的性質について説明する。 授業外指示 配布資料9の復習 授業記録 配布資料10</p> <p>第11回 項目 細胞の可塑性 持久性能力 内容 連続刺激に対する細胞の適応について概説、具体的変化を説明する。 授業外指示 配布資料10の復習 授業記録 配布資料11</p> <p>第12回 項目 細胞の可塑性 筋力・筋肥大 内容 細胞の肥大、萎縮などの形態変化が起こるメカニズムについて説明する。 授業外指示 配布資料11の復習 授業記録 配布資料12</p> <p>第13回 項目 ヒトの適応変化 内容 これまでの内容をふまえ、ヒトにおける環境適応について概説する。 授業外指示 配布資料2-12の復習 授業記録 配布資料13</p> <p>第14回 項目 まとめ 内容 これまでの内容を総括し、学習のポイントを説明する。 授業外指示 配布資料1-13の復習 授業記録 配布資料14</p> <p>第15回 項目 テスト</p>					

成績評価方法 (総合) 学期末試験の結果と授業中の小レポートの内容を主な評価の対象とする。

教科書・参考書 教科書：複数のテキストから抜粋した資料を毎時間配布する。 / 参考書：運動生理学 20 講 (第 2 版), 勝田茂編著 ; 大石康晴 [ほか] 著, 朝倉書店, 1999 年 ; 運動生理学 20 講義 (朝倉書店) 等のテキストが図書館にある。参考にすること。

メッセージ 遅刻、私語、飲食は厳禁。

連絡先・オフィスアワー 月曜日午前中

開設科目	天然物有機化学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	赤壁 善彦				

授業の概要 生命は幾多の化学物質の上に成立している。生命現象を理解しようとするとき、分子どうしの反応性、分子の構造、性質に関する化学的基礎知識が不可欠である。本講義ではこうした観点から有機化学の基礎を簡潔に解析する。なお、本講義は「有機化学」に引き続いて開講されるものである。/  
検索キーワード 化学

授業の一般目標 有機化合物の結合や構造および反応を電子、分子軌道、立体化学などの基礎原理から有機化学反応を理解することによって、天然物有機化学の基礎を系統的に身につける。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：有機化合物の構造から、その性質や反応性を説明できる。 思考・判断の観点：天然有機物質の特性や生物現象を分子レベルで見たり、考えることができる。 関心・意欲の観点：生命科学から物質科学までの広い分子の世界に興味を持ち、その基礎を学ぼうとする。 態度の観点：天然物有機化学は、電子論や立体化学などの基礎原理を理解すれば、その基礎を系統的に身につけることができることを実感する。また、それによって生命現象を分子レベルで見たり、考えたりすることができるようになる。

授業の計画(全体) 講義、演習は、テキストおよびプリントとプロジェクターを用いて行う。講義最後に、今回の講義内容についてショートテストを毎回実施し、学習意欲を刺激するとともに、講義の進行を吟味する。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 天然物有機化学を理解するための立体化学(I) 内容 立体化学と四面体炭素 キラリティー 光学活性 比旋光度
- 第 2 回 項目 天然物有機化学を理解するための立体化学(II) 内容 立体配置表示のための順位則ジラス テレオマー ラセミ体と鏡像異性体の分割立体異性体の物理的性質
- 第 3 回 項目 ハロゲン化アルキル(I) 内容 ハロゲン化アルキルの命名 合成と反応
- 第 4 回 項目 ハロゲン化アルキル(II) 内容 求核置換反応の概要 各種求核置換反応
- 第 5 回 項目 ハロゲン化アルキル(III) 内容 脱離反応の概要 各種脱離反応
- 第 6 回 項目 アルコール, エーテル(I) 内容 アルコール, エーテルの命名 アルコール, エーテルの性質
- 第 7 回 項目 アルコール, エーテル(II) 内容 アルコール, エーテルの合成と反応
- 第 8 回 項目 フェノール, チオール, スルフィド 内容 フェノール, チオール, スルフィドの命名 フェノールの合成と反応 チオール, スルフィドの合成と反応
- 第 9 回 項目 アルデヒドとケトン(I) 内容 アルデヒドとケトンの命名 カルボニル基の構造と性質
- 第 10 回 項目 アルデヒドとケトン(II) 内容 アルデヒドとケトンの合成 アルデヒドとケトンの求核付加(還元, 水和, アセタール化)
- 第 11 回 項目 アルデヒドとケトン(III) 内容 第アルデヒドとケトンの求核付加(イミン, アルコールの生成) Wittig 反応
- 第 12 回 項目 カルボン酸とその誘導体(I) 内容 カルボン酸とその誘導体の命名 カルボン酸の構造と性質 カルボン酸の合成
- 第 13 回 項目 カルボン酸とその誘導体(II) 内容 求核アシル置換反応 Fischer のエステル化反応 酸ハロゲン化物の化学 酸無水物の化学
- 第 14 回 項目 カルボン酸とその誘導体(III) 内容 エステルの化学 アミドの化学 ニトリルの化学
- 第 15 回 項目 試験 内容 第 1 - 第 14 回までの内容についての試験

成績評価方法(総合) (1)ショートテスト(毎回実施)およびレポート。(2)期末試験の実施。以上を下記の観点・割合で評価する。なお、出席が所定の回数に満たない者には、単位を与えない。

教科書・参考書 教科書：有機化学概説 第5版, "John McMurry [著]; 伊東椒, 児玉三明訳", 東京化学同人, 2004年; テキストは、東京同人、マクマリー有機化学概説を使用し、演習は、プリントおよびプロジェクターで行う。/ 参考書：講義の中で、適宜紹介する。

メッセージ 20分以上の遅刻は出席と認めない。

連絡先・オフィスアワー 農学部本館 412室 オフィスアワー：月 - 金 13時 - 17時

開設科目	生物有機化学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	松井健二				

授業の概要 有機化学は生物現象全般を分子レベルで理解するのに必須の学問分野である。本講義では「マクマリーの有機化学概説」に準拠し、その中で特に生体反応に重要な有機化学の基礎を概説する。なお、本講義は天然物有機化学と合同で開講される。そのため本講義と天然物有機化学の両方を履修する必要がある。 / 検索キーワード 有機化学、天然物化学、生物有機化学

授業の一般目標 生体反応の基礎となる化学物質の構造、及びそれらの反応機構に関する理解を深める。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：基本的な化学物質の構造を理解し、また生体反応に関連する化学反応の機構を理解する。 思考・判断の観点：生体の現象を有機化学の立場から理解しようとする。 態度の観点：受講者として必要な最低限のモラル

授業の計画(全体) マクマリー有機化学概説に基づいて進める。本講義は天然物有機化学と合同で開講されるため両講義を履修する必要がある。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 カルボニル化合物の置換反応と縮合反応 1
- 第 2 回 項目 カルボニル化合物の置換反応と縮合反応 2
- 第 3 回 項目 アミン 1
- 第 4 回 項目 アミン 2
- 第 5 回 項目 構造決定 1
- 第 6 回 項目 構造決定 2
- 第 7 回 項目 生体分子：炭水化物 1
- 第 8 回 項目 生体分子：炭水化物 2
- 第 9 回 項目 生体分子：アミノ酸、ペプチド、タンパク質 1
- 第 10 回 項目 生体分子：アミノ酸、ペプチド、タンパク質 2
- 第 11 回 項目 生体分子：脂質と核酸 1
- 第 12 回 項目 生体分子：脂質と核酸 2
- 第 13 回 項目 代謝経路の有機化学 1
- 第 14 回 項目 代謝経路の有機化学 2
- 第 15 回 項目 まとめ

成績評価方法(総合) 各項目の理解度 化学構造に対する認知度

教科書・参考書 教科書：マクマリー有機化学概説 [第 5 版], John McMurry 著, 東京化学同人, 2004 年 / 参考書：マクマリー有機化学概説第 5 版, JOHN McMURRY, 東京化学同人, 2004 年

連絡先・オフィスアワー 随時

開設科目	遺伝子工学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	山田守・中井彰				

**授業の概要** 近年急速に発展した遺伝子工学技術は、生物を利用した新技術として様々な分野に利用されている。生物を場とすることから、基本的な生化学を理解する必要があり、特に、遺伝子操作のためのゲノム遺伝子の構造、遺伝情報の仕組、修復や組み換え等の基礎的な知識が必要となる。遺伝子や遺伝情報に関連する生化学について、続いて、生体内で起こる遺伝子組み換えや修復について、さらには遺伝子操作に使われる技術とその原理について解説する。 / 検索キーワード 遺伝子組み換え、バイオテクノロジー、遺伝情報

**授業の一般目標** 遺伝子工学の基本的原理や技術について理解し、遺伝子工学的な手法による研究について知ること为目标とする。

**授業の到達目標** / 知識・理解の観点： 遺伝子工学の基礎的原理を理解する。 思考・判断の観点： 遺伝子工学的な技術の原理について考える。 関心・意欲の観点： 遺伝子工学的な手法による研究について知る。

**授業計画 (授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等**

- 第 1 回 項目 Chapter 25 核酸の生合成
- 第 2 回 項目 Chapter 25 核酸の生合成
- 第 3 回 項目 Chapter 27-29 複製から翻訳
- 第 4 回 項目 Chapter 27-29 複製から翻訳
- 第 5 回 項目 Chapter 27 DNA 組み換えと修復
- 第 6 回 項目 Chapter 27 DNA 組み換えと修復
- 第 7 回 項目 Chapter 31 遺伝子発現調節
- 第 8 回 項目 Chapter 31 遺伝子発現調節
- 第 9 回 項目 Chapter 6 遺伝子の探索 (遺伝子工学)
- 第 10 回 項目 Chapter 6 遺伝子の探索 (遺伝子工学)
- 第 11 回 項目 Chapter 7 分子進化
- 第 12 回 項目 基本的生体防御 機構としての熱ショック応答
- 第 13 回 項目 熱ショック応答 システムの生理機能
- 第 14 回 項目 予備日
- 第 15 回 項目 予備日

**成績評価方法 (総合)** 定期試験と出席によって評価する。

**教科書・参考書** 教科書： Biochemistry, 6th ed, Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, and Lubert Stryer, W. H. Freeman and Company, 2006 年 / 参考書： "Biochemistry, 2nd ed.", D. Voet and J. G. Voet, "John Wiley & Sons, Inc.", 1999 年; "Harper's Biochemistry, 25th ed.", R. K. Murray et al., Appleton & Lange, 2000 年; Biochemistry, 5th ed, Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, and Lubert Stryer, W. H. Freeman and Company, 2002 年

**メッセージ** 原著の教科書を用いるため予習が不可欠となる。中井先生の講義 (12 回と 13 回) は仮の予定である。

**連絡先・オフィスアワー** 月曜日から金曜日までの 16:00 から 17:00 (会議で不在の場合あり)

開設科目	食品栄養機能化学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	松富直利・阿座上弘行				

**授業の概要** ヒトの健康と栄養が密接に関連していることを科学的に解明する。食品の生理機能調節特性、食物の摂取と免疫機能の関連、食餌性アレルギーの分子レベルでのメカニズムなど最新の情報を紹介する。また、肥満や生活習慣病などと食事との関連について分子レベルで明らかにする。

**授業の一般目標** 食品の研究は、栄養的特性や嗜好的特性の研究から生理機能調節特性への研究に進んできている。食品は、我々の身体の免疫系、内分泌系、神経系などのさまざまな生理機能に影響を与えて、健康の管理と維持に重要な役割をもつものと考えられてきた。それゆえ、生体と食品の両面からの研究が必要な分野で、今後開拓して行かねばならない夢多き分野であることの興味を引き起させる。

**授業の到達目標 / 知識・理解の観点：** 食品の持つ生理作用や生体機能の調節作用について習得する。ヒトの健康、生活習慣病予防の観点から、食品の機能を科学的に解析する。 **関心・意欲の観点：** 食品の生体調節機能が、免疫機能の強化、生活習慣病予防に強く関連していることの最新情報を紹介し、新しい機能性食品の創製への関心・意欲を高める。

**授業の計画（全体）** 【全体】食品がもつ健康維持機能や生活習慣病予防機能を習得させる。【週単位】食品の生体調節機能に関する論文についてのプレゼンテーション（前半および後半のそれぞれ1週）を行い、新しい食品の創製について討論する。

**授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等**

- 第 1 回 項目 1 . ヒトの健康と栄養
- 第 2 回 項目 2 . 栄養素の消化、吸収
- 第 3 回 項目 3 . 食品由来の生理機能調節成分
- 第 4 回 項目 4 . 食品、生体系における活性化酸素の生成とその制御
- 第 5 回 項目 5 . 過酸化脂質と食品
- 第 6 回 項目 6 . 変異原と食品
- 第 7 回 項目 7 . 食品・生体防御系微生物と機能
- 第 8 回 項目 プレゼンテーション 1
- 第 9 回 項目 8 . 食餌性アレルギー
- 第 10 回 項目 9 . 免疫とは何か
- 第 11 回 項目 10 . 免疫の分子機構
- 第 12 回 項目 11 . 腸管免疫と生体防御
- 第 13 回 項目 12 . 免疫機能と食品
- 第 14 回 項目 プレゼンテーション 2
- 第 15 回 項目 総合質問と討論

**成績評価方法（総合）** 大学の講義は、スクーリング（対面講義）が基本と考える。それゆえ、まず出席すること。併せて、プレゼンテーション能力、学期末試験の成績で総合評価する。

**教科書・参考書** 教科書：参考資料として、プリントを配付する。 / 参考書：食品機能化学, 中村 / 川岸 / 渡邊 / 大澤, 三共出版, 1990 年; 免疫-からだを護る不思議なしくみ-(第2版), 矢田純一, 東京化学同人, 1996 年; 参考資料として、プリントを配付する。

**連絡先・オフィスアワー** いつでも研究室においでください(305号室)。メール( [naotoshi@yamaguchi-u.ac.jp](mailto:naotoshi@yamaguchi-u.ac.jp) )でも構いません。

開設科目	生物物理化学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	右田たい子				

授業の概要 生体分子が示す”集合体”としての現象は、物理化学的な諸理論に基づいて取り扱うことが可能である。この講義では、生体エネルギー変換や物質移動を扱う化学熱力学、化学平衡論、酵素反応の基礎となる反応速度論、膜輸送や電子伝達にかかわる酸化還元反応、分子集合体を扱う統計力学などの基礎を、実際の生化学系でみられる現象と関連させながら講義する。/ 検索キーワード 生体エネルギー・化学熱力学・生体高分子・化学平衡・反応速度論・生体膜・酸化還元反応

授業の一般目標 生体现象の定量的な理解に必要な、熱力学・統計力学・反応速度論・膜輸送・電子移動反応の基礎を理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：熱力学的諸量（内部エネルギー・エンタルピー・エントロピー・自由エネルギー等）について理解できる 生体反応の速度論的取り扱いについて理解できる 膜電位や膜輸送について理解できる 生体エネルギー変換の基礎が理解できる 思考・判断の観点：生命現象を物理・化学の理論によって取り扱うことができることを理解する 関心・意欲の観点：生化学であつかう内容との関連が理解できる 態度の観点：きちんと講義に出席し、内容を理解しようと努め、不明な点は進んで調査・独学しさらに質問する

授業の計画（全体）教科書に沿って講義する。必要に応じてプロジェクター演示、プリントを併用する。講義内容に関連するレポートを2回課す。1回の間テストを課す。H17年度に限り、2,3年生向け合併授業とする。

授業計画（授業単位）/ 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 講義概要の説明 受講上の注意 生体エネルギー学の基礎-1 内容 a. 化学熱力学の基本 b. 化学熱力学の法則-1 授業外指示 熱力学の用語を理解する 授業記録 講義の方針 教科書の説明
- 第 2 回 項目 生体エネルギー学の基礎-2 内容 a. 化学熱力学の法則-2, 3 b. エントロピー 授業外指示 エントロピーについての演習
- 第 3 回 項目 生体エネルギー学の基礎-3 内容 a. 自由エネルギー b. 化学ポテンシャル 授業外指示 自由エネルギーについての演習 授業記録 レポート1を課す
- 第 4 回 項目 生体エネルギー学の基礎-4 内容 a. 化学平衡 b. 化学平衡の移動 授業外指示 化学ポテンシャルについての演習
- 第 5 回 項目 生体エネルギー学の基礎-5 内容 a. 相平衡と相律 b. 電気化学ポテンシャル 授業外指示 相平衡についての演習
- 第 6 回 項目 生体エネルギー学の基礎-6 内容 a. 電極電位 授業外指示 電極電位についての演習。 授業記録 中間テスト1の予告 電卓使用可
- 第 7 回 項目 生体エネルギー学の基礎-7 内容 自由エネルギー変化と電極電位 授業外指示 自由エネルギー変化と電極電位についての演習。 授業記録 中間テストの実施
- 第 8 回 項目 中間テスト 内容 中間テスト
- 第 9 回 項目 膜透過 内容 a. 受動輸送・能動輸送 b. 膜輸送の仕組み c. 膜輸送とエネルギー変換 授業外指示 教科書 P258-265 を自習。
- 第 10 回 項目 膜電位 内容 a. 膜輸送と膜電位 b. 細胞の静止電位 c. Donnan 平衡と Donnan 電位 授業外指示 Stryer's Biochemistry: Chap 12-13 を自習する。 授業記録 レポート2を課す
- 第 11 回 項目 結合等温線 内容 a. ホスト-ゲスト相互作用 b. 結合等温線 授業外指示 結合等温線についての演習
- 第 12 回 項目 反応速度論の基礎 内容 a. 速度式・反応次数 b. 定常状態近似 c. 活性化エネルギー 授業外指示 ライフサイエンス基礎化学、7章を自習
- 第 13 回 項目 酵素反応速度論 内容 a. 酵素反応速度 b. ミカエリス・メンテンの式 c. 酵素反応の阻害 授業外指示 教科書 P150-165 を自習。

第 14 回 項目 生体におけるエネルギー変換 内容 a. 生体エネルギー変換 b. ミトコンドリア電子伝達系 c. 自由エネルギー変化 授業外指示 教科書 P272-280 を自習。授業記録 期末試験範囲、注意事項の伝達 電卓必携

第 15 回 項目 期末試験

成績評価方法 (総合) 知識・理解を測る定期試験、中間試験、を主とし、思考・判断を測る演習・レポートを従とする。

教科書・参考書 教科書：生物物理化学の基礎, 白浜啓四郎・杉原剛介・編著, 三共出版, 2003 年; 熟読すること。章末問題が自力で解答できれば十分合格点に達している。/ 参考書：Essential 細胞生物学, B. Alberts 他, 南江堂, 1999 年; ライフサイエンス基礎化学, 青島均・右田たい子, 化学同人, 2000 年; Stryer Biochemistry, 5th edition, Berg, J. M.; Tymoczko, J. L.; Stryer, L., W. H. Freeman and Company, NY, 2002 年; 生命現象の物理化学的理解に必要な基礎的事項を必要最小限に取り扱っている。何度も熟読し、自分で理解する努力をすること。

メッセージ この講義は、生化学の物理化学的な取り扱いの基礎であり、他の専門科目(例えば 酵素化学)とも密接に関連している。最新の生科学分野の理解には欠かせない内容を含んでいる。

連絡先・オフィスアワー ctmigita@yamaguchi-u.ac.jp 研究室：農学部本館南 4 階 420 オフィスアワー：水曜日 17:00-19:00

開設科目	機器分析化学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	赤壁善彦				

授業の概要 スペクトルの理論的な点については、得られた結果を正確に解釈するのに必要な程度のことを述べるに止め、多数の有用な有機化合物のスペクトルデータを表や、チャート、図などで示し、スペクトルの解釈に重点を置いて解説する。 / 検索キーワード 化学

授業の一般目標 有機化合物の化学構造を MS、IR、H-NMR、<sup>13</sup>C-NMR スペクトルによって解析する基礎を系統的に身につける。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：有機化合物のスペクトルから、その官能基や化学構造を説明できる。 思考・判断の観点：有機化合物のスペクトルの変化から、分子構造の変化を考えることができる。

関心・意欲の観点：生命科学から物質科学までの広い分子の世界に興味を持ち、その基礎となる化学構造解析法を積極的に学ぼうとする。 態度の観点：有機化合物の構造解析の基礎を系統的に身につけることによって、生命現象や新素材を分子レベルで見たり、考えたりすることができる重要な技術であることが分かる。

授業の計画(全体) 講義、演習は、テキストおよびプリントとプロジェクターを用いて行う。講義最後に、今回の講義内容についてショートテストを毎回実施する。それを採点返却(毎回)し、学習意欲を刺激するとともに、講義の進行を吟味する。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 分離精製から機器分析に至るまで 内容 天然有機化合物の抽出, 分離・精製の技術と分析手法
- 第 2 回 項目 質量分析法 (I) 内容 質量分析スペクトル分子式の決定有用なイオン化 技術
- 第 3 回 項目 質量分析法 (II) 内容 分子式の利用不足水素指標フラグメンテーション
- 第 4 回 項目 赤外分光法 (I) 内容 理論装置スペクトルの解釈
- 第 5 回 項目 赤外分光法 (II) 内容 有機分子の特性基吸収帯
- 第 6 回 項目 プロトン核磁気共鳴分光法 (I) 内容 CW の NMR 分光法パルス・フーリエ変換分光法化学シフト簡単なスピン結合
- 第 7 回 項目 プロトン核磁気共鳴分光法 (II) 内容 化学シフトの等価性磁氣的等価性遠隔スピン結合核オーバーハウザー効果 NMR シフト試薬
- 第 8 回 項目 炭素 <sup>13</sup>C - 核磁気共鳴分光法 (I) 内容 <sup>13</sup>C-<sup>1</sup>H スピン結合 (J 値) 定量分析
- 第 9 回 項目 相関 NMR 分光法 (I) 内容 相関分光法 <sup>1</sup>H-<sup>1</sup>H COSY <sup>1</sup>H-<sup>13</sup>C COSY HMBC, HMQC など
- 第 10 回 項目 紫外分光法 旋光分散, 円二色性 内容 有機分子の特性基吸収帯 光学活性な化合物の立体配置の決定
- 第 11 回 項目 アルコール 内容 MS、IR、H-NMR、<sup>13</sup>C-NMR スペクトルによる化合物の同定
- 第 12 回 項目 アルデヒドとケトン 内容 MS、IR、H-NMR、<sup>13</sup>C-NMR スペクトルによる化合物の同定
- 第 13 回 項目 カルボン酸とその誘導体 内容 MS、IR、H-NMR、<sup>13</sup>C-NMR スペクトルによる化合物の同定
- 第 14 回 項目 アミン, その他 内容 MS、IR、H-NMR、<sup>13</sup>C-NMR スペクトルによる化合物の同定
- 第 15 回 項目 試験 内容 1 - 14 週までの内容に関する試験

成績評価方法(総合) (1) ショートテスト(毎回実施)。 (2) 期末試験の実施。 以上を下記の観点・割合で評価する。なお、出席が所定の回数に満たない者には、単位を与えない。

教科書・参考書 教科書：有機化合物のスペクトルによる同定法, 荒木 峻ら, 東京化学同人, 2006 年; テキストは、東京同人、有機化合物のスペクトルによる同定法を使用し、演習は、プリントおよびプロジェクターで行う。 / 参考書：講義の中で、適宜紹介する。

メッセージ 20 分以上の遅刻は、出席とみなさない。

連絡先・オフィスアワー 農学部本館 412 室 オフィスアワー：月 - 金 13 時 - 17 時

開設科目	環境遺伝生化学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	滝本晃一				

授業の概要 生命を取り巻く環境要因として、紫外線やその他の電磁波及び荷電粒子などの物理化学的性質の理解を深め、それをもとにして生物作用を理解する。さらに、生命の継続と遺伝的安定性の維持に重大な影響を及ぼす上記の環境要因が遺伝子に作用して損傷を与え続けていること、我々の細胞にある遺伝子修復というバックアップシステムが遺伝子の恒常性を維持し、生命が重大な危機に陥るのを防いでいる機構について解説する。ラジカルや活性酸素発生など化学反応と生物作用、遺伝子の損傷、遺伝子の修復、突然変異誘発の分子機構、個体への作用について論述する。

授業の一般目標 \*主として物理的環境要因の一般的特性を理解し応用的思考を養成する。\*地上生物に普遍的である紫外線の生物作用を理解し、生命の特異的反応を知るとともに生体 防御にも役立てるため、物理的基本特性から遺伝子への影響について理解する。\*生体内で常時発生している生物作用の著しい活性酸素の発生、生物影響、生体防御について 知り、遺伝的影響にも結びつく遺伝子への作用を理解する。\*生命の基本的反応として遺伝子傷害、修復、突然変異についての知識をて生命現象の正しい 理解をする。 る。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1.放射線や紫外線あるいは電磁場などの環境要因を説明できる。 2.様々な環境要因が普段の生活にどのように関わっているか、またどのように利用され ているかを相互に関連づけ理解を深める。 3.生命現象の基本である遺伝子と環境要因との相互作用から生命の環境対策の巧妙さを 理解し自らの健康を評価する。 思考・判断の観点： 1.授業の内容は特別の事柄ではなく生活及び将来の研究活動と深く結びついているので 得た知識をもとにしてある作業の成り立ちを類別し、さらに次に起こるであろう事柄 を指摘予測できる。 関心・意欲の観点： 1.自己及び周囲の者と環境と特定の生体反応について議論できる。

授業の計画(全体) 先ず、原子や電子についての基礎的学習をし、放射線の種類や物質との相互作用を論述する。次いで生物への作用とその分子的機構について述べる。活性酸素の種類や発生機構、主として遺伝子への作用を解説する。紫外線については是 b、生体特に遺伝子への作用をのべ、遺伝的影響について論述する。遺伝子の傷害や修復機構について詳述し、突然変異発生の分子機構を解説する。授業外の指示は授業の進度や理解度を鑑みて授業終了時に行うことがある。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目【項目】はじめに 講義への導入 内容【内容】講義全体の 概要と進め方の説明原子、原子核、電子など物質の基本元素の簡単な性質について解説 授業外指示 教養程度あるいは高校の物理や化学の教科書を参考にすることが望ましい
- 第 2 回 項目 電磁波や荷電粒子の種類とその物理的性質、 内容 関わりの深い電磁波や荷電粒子の性質や身近な応用について 授業記録 プリント配付
- 第 3 回 項目 放射性同位元素と壊変、放射能、半減期 内容 放射能とは、放射線とは？崩壊という自然現象を解説 授業外指示 原子などの基本的性質を復習しておくとい
- 第 4 回 項目 電離放射線の物質との相互作用や単位及び放射線の量 内容 放射線のエネルギー変換と物質との作用と強さの単位について 授業記録 プリント配付
- 第 5 回 項目 電磁波に対する細胞の反応と個体への影響 内容 電磁波の生体への作用として遺伝子レベルから個体レベルについて解説する 授業外指示 すでに学習した遺伝子の構造や合成について復習しておくとい
- 第 6 回 項目 活性酸素やラジカルの発生とその生物作用 内容 活性酸素やラジカルの種類、発生、関連化学反応、 授業外指示 ラジカルやイオンなどについて復習しておくとい 授業記録 プリント配付
- 第 7 回 項目 活性酸素やラジカルの消去機構紫外線の種類と応用 内容 防御機構としての活性酸素消去系 授業記録 プリント配付

- 第 8 回 項目 紫外線の生体への作用及び物理的性質、遺伝子への作用 内容 紫外線とは？種類、皮膚等への生体影響、遺伝子への影響オゾン層について
- 第 9 回 項目 環境因子で生じる DNA 損傷や酸化的傷害の種類と生成機構 内容 DNA の傷とは？発生原因、授業外指示 DNA の基本的性質を確認しておく 授業記録 プリント配付
- 第 10 回 項目 DNA 損傷生成機構、生物作用、遺伝子の修復機構 内容 DNA の傷とは？発生原因、傷害修復機構
- 第 11 回 項目 遺伝子の修復機構 内容 様々な DNA 傷害に対応する修復機構を解説する 授業記録 プリント配付
- 第 12 回 項目 遺伝子の修復機構、突然変異誘発の分子機構 内容 DNA 修復機構と生体反応のエラーについて
- 第 13 回 項目 突然変異誘発の分子機構 内容 突然変異はどうして起きるのか？その機構と種類、授業記録 プリント配付
- 第 14 回 項目 試験
- 第 15 回

成績評価方法 (総合) 1. 主として期末試験で評価する。 2. 受講の様子や理解度をみて突発的に小テストを行うことがある。 3. 授業毎の出欠も考慮することがある。

メッセージ 液晶プロジェクターを主に使用します。他にプリント配付。難しい内容ではありませんが、理科の一般的素養は必要です。口頭での説明や映写図の要点をメモするようにして下さい。授業中は静粛に。ケイタイの着信音が鳴らないようにセットしておく。

連絡先・オフィスアワー 農学部本館 4 階 404 オフィスアワーの時間は特に指定しない

開設科目	植物生化学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	松井健二・真野純一				

授業の概要 我々はその生命を完全に依存している植物は光合成、植物二次代謝産物等植物特有の生化学現象を遂行している。その理解は農学、食糧科学から薬学に至るまで広い分野の学問に必須である。本授業では人、動物、微生物の生化学を再確認しながら、光合成から一次代謝と二次代謝、植物ホルモン、分子遺伝学、遺伝子技術に至るまで植物固有の生化学を学ぶ。 / 検索キーワード 植物 植物生理学 生化学

授業の一般目標 植物の営む生理作用を分子レベルで理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：植物が持つ基本的な生理作用を知り、理解する。 思考・判断の観点：基本的な生理作用から植物の全体像を把握する。 態度の観点：受講者として最低限のモラル。

授業の計画(全体) 植物分子生理学入門(学会出版センター)に則して進める。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 植物の細胞構造
- 第 2 回 項目 植物の細胞構造
- 第 3 回 項目 植物の形態形成
- 第 4 回 項目 植物の形態形成
- 第 5 回 項目 植物の光合成と物質生産
- 第 6 回 項目 植物の光合成と物質生産
- 第 7 回 項目 植物の物質代謝
- 第 8 回 項目 植物の物質代謝
- 第 9 回 項目 植物の成長と植物ホルモン
- 第 10 回 項目 植物の成長と植物ホルモン
- 第 11 回 項目 二次代謝
- 第 12 回 項目 二次代謝
- 第 13 回 項目 植物の環境ストレス応答と耐性機構
- 第 14 回 項目 植物の環境ストレス応答と耐性機構
- 第 15 回 項目 遺伝子組換えによる環境ストレス耐性植物の作出法

成績評価方法(総合) 植物生化学、生理学に関する基礎的な理解度を判断する。

教科書・参考書 教科書：植物生理学 分子から個体へ, 幸田泰則、桃木芳枝 他, 三共出版, 2003 年

連絡先・オフィスアワー 随時

開設科目	土壌微生物学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	横山和平				

授業の概要 代謝過程、増殖の特徴、土壌の物質循環における役割などを解説し、土壌微生物の特徴について理解する。 / 検索キーワード 微生物 土壌

授業の一般目標 土壌微生物の生化学、生態学および物質循環を理解することを目標とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：微生物の代謝と生態について基本的な知識を得ること。 思考・判断の観点：土壌に於ける物質循環を微生物の代謝や生態とリンクさせ理解する。 その他の観点：出席

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 緒言
- 第 2 回 項目 土の性質と微生物
- 第 3 回 項目 土の性質と微生物
- 第 4 回 項目 土壌微生物の測定法
- 第 5 回 項目 微生物の分類法
- 第 6 回 項目 微生物の分類法
- 第 7 回 項目 特殊な土壌と微生物
- 第 8 回 項目 植物根圏
- 第 9 回 項目 植物根圏
- 第 10 回 項目 物質循環と土壌微生物
- 第 11 回 項目 物質循環と土壌微生物
- 第 12 回 項目 共生
- 第 13 回 項目 共生
- 第 14 回 項目 土壌微生物の多様性
- 第 15 回 項目 酸化還元の微生物学

成績評価方法（総合）出席および中間試験、期末試験

教科書・参考書 参考書：微生物学系の科目で使用する教科書を参考書とする。

連絡先・オフィスアワー 火曜日 17時から 17時半 農学部 418

開設科目	公衆衛生学総論	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	岩田祐之				

授業の概要 公衆衛生とは、人間集団を対象として、疾病の予防、健康の保持、増進ならびに福祉の向上をはかり、人に人としての肉体的・精神的・社会的機能を発揮させることを目的としている。このような公衆衛生学を獣医学的側面から衛生概念及び疾病を中心にして概説する。ノ検索キーワード 公衆衛生、ズーノーシス

授業の一般目標 公衆衛生学の概念について習得するため、集団としての人の健康について考察し、これに関わる種々の因子について理解を深める。また、人と動物の共通感染症についても理解する。

授業の計画(全体) 1. 公衆衛生学の考え方と国民衛生の動向 (1) 公衆衛生の考え方と概要 (2) 国民衛生の動向 2. 疫学及び疾病予防 (1) 疫学の概要 (2) 疾病及び健康障害の発生要因 (3) 疫学調査の方法論 (4) 感染症の疫学 (5) 感染症の予防 (6) バイオハザード 3. 人獣共通感染症(ズーノーシス) (1) 定義と概要 (2) ウイルス性及びプリオンによるズーノーシス (3) リケッチア及びクラミジア性ズーノーシス (4) 細菌性ズーノーシス (5) 真菌性ズーノーシス (6) 原虫性ズーノーシス (7) 寄生虫性ズーノーシス

成績評価方法(総合) 定期試験(中間試験と期末試験) = 80~100%未満 小テスト/授業内レポート = 20%未満 出席 = 20%未満

教科書・参考書 教科書: 獣医公衆衛生学第3版, 高島郁夫他編, 文永堂出版, 2004年

連絡先・オフィスアワー E-mail hiwata@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 5899, 研究室 獣医衛生学

開設科目	微生物機能化学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	松下一信				

授業の概要 微生物の機能、特にその細胞表層での機能(主に、細胞分裂、抗生物質作用、膜輸送、シグナル伝達機構、細菌運動性など)に関連した生化学的理解を最近の進歩を含めて説明するとともに、微生物機能の応用となる発酵産業およびバイオテクノロジー分野の発展についても説明する。

授業の一般目標 本授業内容に関連した分野の知識や研究成果を自らの手で調査し、理解できるようになることを目標としている。

授業の計画(全体) 1. 細菌の細胞表層構造の一般的特徴 2. ペプチドグリカン合成と細胞分裂、ペニシリンの作用 3. 抗生物質の作用と耐性菌 4. 細胞質膜の構造と機能の一般的特徴 5. 細胞質膜の機能: エネルギー生成反応 6. 細胞質膜の機能: 膜輸送反応 7. ペン毛と細菌の運動能、走化性 8. 細胞質膜のシグナル伝達機構 9. シグナル伝達と遺伝子発現調節 10. 微生物機能の利用: 発酵生産 11. 微生物機能の利用: 微生物変換 12. バイオテクノロジーの発展 13. 微生物機能に関する調査と発表 14. 微生物機能に関する調査と発表 15. 微生物機能の利用に関する調査と発表

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第1回 項目 細菌の細胞表層構造の一般的特徴
- 第2回 項目 ペプチドグリカン合成と細胞分裂、ペニシリンの作用
- 第3回 項目 ペニシリンとその他の抗生物質の作用と耐性菌
- 第4回 項目 細胞質膜の構造と機能の一般的特徴
- 第5回 項目 細胞質膜の機能: エネルギー生成反応
- 第6回 項目 細胞質膜の機能: 膜輸送反応
- 第7回 項目 細胞質膜の機能: ペン毛と走化性
- 第8回 項目 細胞質膜の機能: シグナル伝達
- 第9回 項目 シグナル伝達と遺伝子発現調節
- 第10回 項目 微生物機能の応用: 発酵生産
- 第11回 項目 微生物機能の利用: 微生物変換
- 第12回 項目 バイオテクノロジーの発展と微生物学
- 第13回 項目 微生物機能についての調査と発表
- 第14回 項目 微生物機能についての調査と発表
- 第15回 項目 微生物機能の利用についての調査と発表

成績評価方法(総合) 発表内容により評価する

教科書・参考書 参考書: Brock Biology of Microorganisms Eleventh Edition, M. T. Madigan & J. M. Martinko, Pearson Prentice Hall Pearson Education Inc., 2006年

連絡先・オフィスアワー 月~金 10~17時

開設科目	細胞生化学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	内海俊彦				

授業の概要 細胞及び生体膜の構造と機能について概説し、細胞間及び細胞内情報伝達機構について最近のトピックスを例に挙げながら解説する。

授業の一般目標 近年のライフサイエンス分野の中心課題となっている「細胞情報伝達機構」に関する基礎知識を修得することを目的とし、「細胞」の起源、進化の概要を理解し、さらに、細胞および細胞膜の構造と機能の概要を理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：細胞、細胞膜の起源、進化の概要を理解する。細胞、細胞膜の構造と機能の概要を理解する。 関心・意欲の観点：ライフサイエンスに関連した最近のトピックスに関心を持ち、それを分子レベル、細胞レベルで理解する習慣をつける。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 イントロダクション（ガイダンス） 内容 授業全体の構成、授業内容の概要、成績評価法等について周知する。
- 第 2 回 項目 細胞の誕生-無細胞から細胞へ
- 第 3 回 項目 原核細胞から真核細胞へ
- 第 4 回 項目 真核細胞内の細胞小器官とその機能
- 第 5 回 項目 生体膜の基本構造、物理化学的性質
- 第 6 回 項目 生体膜の生合成（脂質の生合成）
- 第 7 回 項目 生体膜の生合成（蛋白質の生合成）
- 第 8 回 項目 生体膜を介する物質の輸送 [1] 低分子物質の輸送
- 第 9 回 項目 生体膜を介する物質の輸送 [2] 高分子物質（蛋白質）の輸送
- 第 10 回 項目 生体膜を介するシグナル伝達機構 [1] cAMP 経路
- 第 11 回 項目 生体膜を介するシグナル伝達機構 [2] カルシウム経路
- 第 12 回 項目 生体膜を介するシグナル伝達機構 [3] チロシン キナーゼ経路
- 第 13 回 項目 生体膜を介するシグナル伝達機構 [4] その他の経路
- 第 14 回 項目 まとめ 内容 講義内容全体のまとめを行うとともに、期末試験の内容に関して周知する。
- 第 15 回

成績評価方法（総合） 出席および期末試験の成績を総合して評価する。

教科書・参考書 教科書：Biochemistry 5th ed, "Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Lubert Stryer", W.H. Freeman, 2002年；"Molecular Biology of the Cell, 4th Ed.", B.Alberts 他, Garland Science, 2002年；Biochemistry, 5th ed., Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, and Lubert Stryer, W. H. Freeman and Company, 2002年

開設科目	生体反応制御学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	古賀大三				

授業の概要 生物の生命活動（機能発現）における調節及び制御機構について、植物の生体防御や昆虫脱皮を例に挙げて解説し、その人為的制御について論じる。そのため、まず、遺伝子発現からタンパク質の合成まで、そして合成されたタンパク質の移送機構と分解機構について解説する。

授業の一般目標 生命現象を理解させるため、遺伝子発現から、タンパク質合成、移送、分解まで、動的な流れとして把握させる。また、そのなかで用いられている制御・調節機構について理解させる。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：全体の生命現象について、遺伝子発現から、タンパク質合成、移送、分解まで、動的な流れと、そのなかで用いられている制御・調節機構について、簡単に概要が説明できる。 思考・判断の観点：生命現象（調節・制御）のすばらしさを認識し、人が同様なことを行なうとすると、どのようなメカニズムを作るのか、比較しながら考える。 関心・意欲の観点：生命現象（調節・制御）を理解することにより、人と自然（生物と環境）との関わりに関心を持つ。 態度の観点：生命現象（調節・制御）は、人の頭ではなかなか容易に思いつかないようなメカニズムであることを認識する。

授業の計画（全体） マルチメディアプロジェクターを用いて、カラーの写真及び図表による講義を中心に行なう。さらに理解を深めるため、講義中における直接の質疑応答を行ない、また学生自身の自習によるレポート提出を要求したり、中間テストを行なうこともある。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 全体の講義の意義と流れの説明 内容 生命現象と制御・調節機構について概説する。
- 第 2 回 項目 植物の生体防御機構（1） 内容 植物生体防御の全体について説明。
- 第 3 回 項目 植物の生体防御機構（2） 内容 病害虫に対する生体防御について説明。
- 第 4 回 項目 昆虫の脱皮機構（1） 内容 昆虫脱皮の概説。
- 第 5 回 項目 昆虫の脱皮機構（2） 内容 脱皮に関与するキチン分解酵素の遺伝子発現について。
- 第 6 回 項目 遺伝子発現と調節 内容 遺伝子発現調節について概説。
- 第 7 回 項目 転写と調節 内容 DNA から mRNA への転写機構について説明。
- 第 8 回 項目 タンパク質の翻訳と調節 内容 mRNA からタンパク質への翻訳について説明。
- 第 9 回 項目 タンパク質の移送（1） 内容 移送機構全般と小胞体経由タンパク質の移送について。
- 第 10 回 項目 タンパク質の移送（2） 内容 小胞体を経由しないタンパク質について。
- 第 11 回 項目 タンパク質の分解と調節 内容 タンパク質分解と品質管理について説明。
- 第 12 回 項目 免疫について 内容 人間の生体防御機構について
- 第 13 回 項目 抗体作成 内容 DNA 再編成について説明
- 第 14 回 項目 農業への応用 内容 キチナーゼの応用利用について。
- 第 15 回 項目 試験

成績評価方法（総合） 定期試験（中間試験と期末試験）、小テスト / 授業内レポート、宿題 / 授業外レポート及び出席の全体で評価

教科書・参考書 参考書：Recombinant DNA, , Scientific American Books；分子細胞生物学 第4版, H.Lodish 他, 東京化学同人, 2001年；細胞の分子生物学第4版, , ニュートンプレス, 2004年；生化学（指定無）, , 指定無

連絡先・オフィスアワー E-mail dkoga@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 5801 or 5862, 研究室 総合研究棟 606, あるいは農学部長室 オフィスアワー 金曜日の午後

開設科目	環境微生物学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	横山和平・藤井克彦				

授業の概要 微生物の生化学と生態学を理解し、微生物への人為的インパクトによって生じる環境汚染、逆に微生物の能力を利用した環境修復・浄化の原理を紹介する。

授業の一般目標 微生物機能を通じた環境への視点を養う。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：環境中の微生物の動態とその基礎となる生化学的特徴についての知識を得る。 思考・判断の観点：この微生物の特徴と環境条件から、物質の動態を推察する洞察力を養う。

授業の計画（全体） 環境微生物学に関するトピックスを交えて、基礎的事項の理解を図る。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 緒言
- 第 2 回 項目 混合系の微生物学
- 第 3 回 項目 混合系の微生物学
- 第 4 回 項目 自然界の微生物：増殖と休止
- 第 5 回 項目 自然界の微生物：増殖と休止
- 第 6 回 項目 自然界の微生物：増殖と休止
- 第 7 回 項目 環境破壊と微生物
- 第 8 回 項目 環境破壊と微生物
- 第 9 回 項目 環境破壊と微生物
- 第 10 回 項目 環境破壊と微生物
- 第 11 回 項目 環境修復と微生物
- 第 12 回 項目 環境修復と微生物
- 第 13 回 項目 環境修復と微生物
- 第 14 回 項目 環境修復と微生物
- 第 15 回 項目 環境衛生と微生物学

教科書・参考書 参考書：微生物学系講義全般で使用する英語教科書を適宜利用する。

連絡先・オフィスアワー 農学部 409 火曜日 17-17:30

開設科目	環境化学	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	後期
担当教官	藤井克彦				

授業の概要 本講義では、地球や環境問題を理解するための基礎知識を習得するとともに、今日懸念されているいくつかの環境問題をトピックとして挙げ、その発生メカニズムおよび現状等について考察する。  
/ 検索キーワード 地球、大気圏、水圏、地圏、生物圏、環境汚染・破壊

授業の一般目標 地球科学および環境問題に関する基礎的知識を習得する。地球の性質および環境問題の発生機構を科学的知識に基づき理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：環境化学を習得する上で必要な知識・理解力 思考・判断の観点：環境化学一般に求められる思考・判断力の養成 関心・意欲の観点：環境化学に対する関心・学習意欲 態度の観点：環境問題に対する関心・学習意欲 技能・表現の観点：環境化学分野で用いられる技能・表現の理解

授業の計画（全体） 本講義では、地球や環境問題を理解するための基礎知識を習得するとともに、今日懸念されているいくつかの環境問題をトピックとして挙げ、その発生メカニズムおよび現状等について考察する。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 環境化学緒言 内容 序論
- 第 2 回 項目 環境化学基礎 I 内容 地球の生い立ちと姿
- 第 3 回 項目 環境化学基礎 II 内容 大気圏の環境化学
- 第 4 回 項目 環境化学基礎 III 内容 水圏の環境化学
- 第 5 回 項目 環境化学基礎 IV 内容 地圏の環境化学
- 第 6 回 項目 環境化学基礎 V 内容 放射線の環境化学
- 第 7 回 項目 環境化学基礎 VI 内容 中間試験・総合討論等
- 第 8 回 項目 環境化学応用 I 内容 有害環境汚染物質 I
- 第 9 回 項目 環境化学応用 II 内容 有害環境汚染物質 II
- 第 10 回 項目 環境化学応用 III 内容 エネルギー I
- 第 11 回 項目 環境化学応用 IV 内容 エネルギー II
- 第 12 回 項目 環境化学応用 V 内容 廃棄物、未利用資源 I
- 第 13 回 項目 環境化学応用 VI 内容 廃棄物、未利用資源 II
- 第 14 回 項目 環境化学応用 VII 内容 期末試験・総合討論等
- 第 15 回 項目 予備日 内容 補講等

成績評価方法（総合） 授業態度（出欠状況）、試験の成績で評価する。

教科書・参考書 参考書：毎講義、プリント資料を配布します。

メッセージ 『緊急性が高く、講義に取り入れるべき』と判断される新しいトピックがある場合は、授業計画の一部を変更してこれを組み込むことがありますのでご了承ください。

連絡先・オフィスアワー 在室中は何時でも可。農学部 4 階 408 室（内線 5835）藤井まで

開設科目	公衆衛生学各論	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	岩田祐之				

授業の概要 公衆衛生とは、人間集団を対象として、疾病の予防、健康の保持、増進ならびに福祉の向上をはかり、人に人としての肉体的・精神的・社会的機能を発揮させることを目的としている。このような公衆衛生学を獣医学的側面から食品衛生、環境衛生、動物の保護、管理と公衆衛生を中心にして概説する。 / 検索キーワード 食品衛生, 環境衛生

授業の一般目標 公衆衛生各論では、主に動物由来の食品によって生じる疾病, すなわち, 食品由来感染症, 食中毒などについて理解し, その予防法について考える。また環境衛生では上・下水衛生, 畜産環境について学ぶ。さらに動物の保護・管理の考え方について理解する。

授業の計画(全体) 1. 食品衛生学 (1) 定義と食品の変質、腐敗 (2) 食品添加物と有害化学物質 (3) 食物連鎖と生物濃縮 (4) 食品媒介感染症 (5) 食中毒 (6) 有害化学物質と健康障害 (7) 食品の衛生管理 (8) 乳・乳製品の衛生 (9) 食肉衛生 (10) 食鳥肉、卵の衛生 (11) 魚介類の衛生  
2. 環境衛生 (1) 環境衛生の概要 (2) 気象、空気、土壌 (3) 上水、下水 (4) 廃棄物、衛生害虫 (5) 公害 3. 動物の保護、管理と公衆衛生 (1) 動物の保護と管理 (2) 人間社会におけるコンパニオンアニマルの位置付け

成績評価方法(総合) 定期試験(中間試験と期末試験) 宿題・授業外レポート 出席

教科書・参考書 教科書: 獣医公衆衛生学第3版, 高島郁夫他編, 文永堂出版, 2004年

連絡先・オフィスアワー E-mail hiwata@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 5899, 研究室 獣医衛生学

開設科目	食品衛生学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	中村宗一郎				

**授業の概要** 食中毒を防止し、健康で豊かな食生活を送るための理論と実践について論ずる。食品衛生法、食品の不可食化、食中毒の発生と予防、食品添加物、表示、HACCP、ホストハーベスト農薬、ダイオキシン、環境ホルモン、環境汚染、BSE、トレーサビリティ、遺伝子組み換え食品などについての情報を提供する。食品の安心・安全論について論じ、食の安全推進アクションプランに基づいた食品の安全保障について考える。新しいタイプの食品の開発及び食品汚染ならびにリスク管理の理論と実際についても解説する。/ 検索キーワード 食品衛生法、食品の不可食化、食中毒の発生と予防、食品添加物、表示、HACCP、ホストハーベスト農薬、ダイオキシン、環境ホルモン、環境汚染、BSE、トレーサビリティ、遺伝子組み換え食品、食の安全推進アクションプラン、リスク管理

**授業の一般目標** 食中毒やヒトの健康を害する可能性を未然に防止するための食品のリスク管理、化学的手法及び生物学的手法による調査解析の実際について学び、また新しい食品や食品素材の評価基準や評価法についても学び、安心で安全な食品を確保するための最新かつ重要な知識を獲得する。

**授業の到達目標** / 知識・理解の観点：安心で安全な食品を確保するための最新かつ重要な知識を獲得する。 思考・判断の観点：食中毒やヒトの健康を害する可能性を未然に防止するための食品のリスク管理ができるようになる。 関心・意欲の観点：食品衛生管理者あるいは食品衛生監視員になることを将来の職業選択の一つとすることができるようになる。 態度の観点：双方向授業を試みるので、授業への積極的な参加が求められる。 技能・表現の観点：プレゼンテーションや小論文(クイズ形式)の提出を求めることもある。

**授業の計画(全体)** この授業では、まず安心で安全な食品が供給されるための法律、流通のしくみ、評価システムについて概観する。その後、食品の不可食化と保存、食中毒、化学物質による食品汚染、自然毒による食品汚染、ウイルスや寄生虫による食品汚染、食品添加物、特定保健用食品と栄養機能食品、遺伝子組換え作物(GMO)、農薬および動物用医薬品、水質汚染、リスク管理、表示、HACCP、PLおよびISOを取り上げ、それらがクローズアップされてきた背景、問題点及び将来予測などについて学ぶ。

**授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等**

- 第 1 回 項目 食品衛生学とは何か 内容 食品衛生法および同施行令の解説 授業外指示 新聞や科学雑誌に掲載された食品衛生関連記事を読んでおく。
- 第 2 回 項目 食品の不可食化と保存 内容 腐敗、変敗、酸化、老化、異物混入あるいは薬物混入などによる食品不可食化の原因と予防対策 授業外指示 テキスト及び配布資料を読んでおく。
- 第 3 回 項目 細菌性食品汚染 内容 オーディナリー細菌性食中毒の実際と予防対策 授業外指示 テキスト及び配布資料を読んでおく。
- 第 4 回 項目 新しい細菌性食品汚染 内容 新しいタイプの細菌性食中毒の実際と予防対策 授業外指示 テキスト及び配布資料を読んでおく。
- 第 5 回 項目 化学性食品汚染 内容 ダイオキシンや環境ホルモンを含む化学物質による食品汚染 授業外指示 テキスト及び配布資料を読んでおく。
- 第 6 回 項目 自然毒性食品汚染 内容 ダイオキシンや環境プリオンやマイコトキシンを含む自然毒による食品汚染 授業外指示 テキスト及び配布資料を読んでおく。
- 第 7 回 項目 寄生虫性食品汚染 内容 食品を汚染するウイルスと寄生虫の実際と汚染対策 授業外指示 テキスト及び配布資料を読んでおく。
- 第 8 回 項目 食品添加物 内容 食品添加物の機能と用途、安全性 授業外指示 テキスト及び配布資料を読んでおく。
- 第 9 回 項目 食品及び食品添加物等規格基準(抄)概説 内容 解説と評価 授業外指示 テキスト及び配布資料を読んでおく。

- 第 10 回 項目 食品添加物-指定添加物と既存添加物，新規機能性食品素材 内容 特定保健用食品と栄養機能食品の解説と評価 授業外指示 テキスト及び配布資料を読んでおく。
- 第 11 回 項目 新しいタイプの食品 内容 遺伝子組換え作物（GMO）の実際と展望 授業外指示 テキスト及び配布資料を読んでおく。
- 第 12 回 項目 食品の暫定的規制値、農薬および動物用医薬品の残留基準（抄） 内容 解説と評価 授業外指示 テキスト及び配布資料を読んでおく。
- 第 13 回 項目 水質汚染及び対策 内容 水道水、地下水、用水の水質基準の実際とその汚染防止対策 授業外指示 テキスト及び配布資料を読んでおく。
- 第 14 回 項目 リスク管理 内容 表示、HACCP、PL および ISO の理論と実際 授業外指示 テキスト及び配布資料を読んでおく。
- 第 15 回 項目 食中毒事例 内容 最近発生した食中毒事例の実際と対策 授業外指示 テキスト及び配布資料を読んでおく。

成績評価方法 (総合) レポート 80 点、出席その他 (プレゼンテーションやクイズ) 20 点

メッセージ 市販の教科書は使用しない。

連絡先・オフィスアワー 質問などにはメールを使用してください。その際には、学籍番号、氏名を明記すること。 [snakamu@shinshu-u.ac.jp](mailto:snakamu@shinshu-u.ac.jp)

備考 集中授業

開設科目	水産物利用化学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	花岡研一				

授業の概要 水産生物については、それらに含まれる各種成分に関し、これまで食品化学的、生物化学的さらには食品衛生学的に様々な研究がなされてきた。本講義では、それらの成果と共に、食糧としての水産生物を明らかにする。

授業計画（授業単位）／内容・項目等／授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 食糧資源について
- 第 2 回 項目 一般組成
- 第 3 回 項目 炭水化物
- 第 4 回 項目 脂質
- 第 5 回 項目 タンパク質
- 第 6 回 項目 エキス成分
- 第 7 回 項目 ミネラル
- 第 8 回 項目 色素
- 第 9 回 項目 呈味成分
- 第 10 回 項目 死後分解
- 第 11 回 項目 食中毒
- 第 12 回 項目 加工品
- 第 13 回 項目 冷蔵と冷凍
- 第 14 回
- 第 15 回

備考 集中授業

開設科目	応用情報処理演習	区分	演習	学年	2年生
対象学生		単位	1単位	開設期	前期
担当教官	荊木康臣				

授業の概要 研究におけるコンピュータの利用に関する基礎的な知識と技術、特に表計算ソフトによるデータ解析技術の修得を目的とする。さらに、データベース、ネットワーク、OS、プログラミング言語といった情報処理技術の基礎の概要を把握することもめざす。 / 検索キーワード データ解析、プレゼンテーション

授業の一般目標 高年次における学習・研究で利用する情報処理技術を身に付ける。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1) 表計算ソフトの利点が説明できる。 2) 情報処理に関する基本的な事柄(データベースとは何か、OSとは何か、ネットワークに関する語句の意味等)が説明できる。

思考・判断の観点： 与えられたデータに対し適切な解析法を選択できる。 技能・表現の観点： 1) 表計算ソフトを利用して基本的なデータ解析を行うことができる。 2) 指示された通りにメールによるレポート提出ができる。 3) 自分のホームページを作成できる。 4) 与えられたテーマに対するプレゼンテーション資料を作成できる。 4) WWWを利用して学術的な情報を収集できる。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 ガイダンス 内容 表計算ソフトの使い方に関する講義、レポートの作成、提出に関する注意
- 第 2 回 項目 表計算ソフトの使い方 I 内容 データ変換、グラフの作成、相対参照、絶対参照
- 第 3 回 項目 表計算ソフトの使い方 II 内容 グラフ作成、大量のデータの取り扱い
- 第 4 回 項目 表計算ソフトの使い方 III・WWWからの情報検索 内容 ヒストグラムの作成、インターネットを利用して語句の意味を調べる。
- 第 5 回 項目 表計算ソフトによる統計処理 内容 回帰分析、カーブフィッティング
- 第 6 回 項目 表計算ソフトにおけるマクロの利用 I 内容 簡単なマクロの作成、関数の利用
- 第 7 回 項目 ホームページの作成 I 内容 HTML ファイルの作成、サーバへのファイル転送
- 第 8 回 項目 ホームページの作成 II 内容 JAVA script による動きのあるホームページの作成
- 第 9 回 項目 パソコンを利用したプレゼンテーション I 内容 プレゼンテーションソフトの利用：図の作成
- 第 10 回 項目 パソコンを利用したプレゼンテーション II 内容 プレゼンテーション用資料の作成
- 第 11 回 項目 データベースの基礎 内容 データベースに関する講義、SQL 構文
- 第 12 回 項目 表計算ソフトにおけるマクロの利用 II 内容 マクロによるヒストグラムの作成
- 第 13 回 項目 画像解析 内容 画像解析ソフトの利用法、2値化
- 第 14 回 項目 オペレーティングシステム、プログラミング言語、ネットワークの基礎 内容 オペレーティングシステム、プログラミング言語、およびネットワークに関する講義
- 第 15 回 項目 チェックシートの作成 内容 チェックシートを作成することで、本演習で修得した情報処理技術を確認する。

教科書・参考書 教科書：資料を授業時に配布する。

メッセージ ノートパソコンを必ず持参。毎回課される演習課題はメールで提出。

連絡先・オフィスアワー ibaraki@yamaguchi-u.ac.jp 研究室：総合研究棟 2 階 206 号室または農学部 1 階 131 号室 オフィスアワー：木曜日 10:00-17:00

開設科目	生物機能科学基礎実験	区分	実験・実習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	生物機能科学科教員全員				

授業の概要 生物機能科学科の応用実験および卒業論文研究に必要とされる基礎的な実験手法、理論等について系統的に修得する。

授業の一般目標 実験を始めるあたりの準備、基本操作にはじまり、物理化学的手法、生化学的手法に至る実験の基礎を系統的に修得することを目的とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 応用実験および卒業論文研究に必要とされる基礎的な実験手法、理論等を修得する。 関心・意欲の観点： 積極的に実験に取り組む姿勢を身につける。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 ガイダンス 内容 基礎実験全体の 概要の説明と成績評価法の説明
- 第 2 回 項目 実験を始めるにあたって
- 第 3 回 項目 基本事項 内容 1) 単位と量, 2) 物質と濃度, 3) 測定値と有効数字, 4) 測定値の統計的取り扱い, 5) Excel を使った統計処理演習 授業外指示 a) 国際単位系がわかること, b) 物質と濃度の計算ができること, c) 検定の原理・方法がわかること, d) Excel を使ってデータ処理ができること 授業記録 演習 PC を使用する
- 第 4 回 項目 ガラス器具の取り扱い、基礎的 定量実験技術 内容 定量器具の紹介と特性の理解、定量操作法の習熟
- 第 5 回 項目 pH メーターの原理と pH 測定 内容 (1) ガラス電極 pH メーターの原理 (2) ガラス電極 pH メーターの使用法 (3) 酸・塩基平衡 (4) 酸・塩基解離定数 (5) 塩化アンモニウム水溶液および酢酸ナトリウム水溶液の作成と pH 計算および測定 授業外指示 酸・塩基理論について 授業記録 3) および 2) - (5) について酸・塩基水溶液の pH の計算とその実測値についてレポート
- 第 6 回 項目 緩衝液の調製とその性質 内容 緩衝液について生物物理化学的に分りやすく理論を説明し、さらに緩衝液の作成を実験的に指導する。
- 第 7 回 項目 酸・塩基滴定による定量 内容 定量滴定曲線の作成
- 第 8 回 項目 分光光度法による定量 内容 ・吸光度 (A<sub>280</sub>) 測定によるタンパク質の定量・Lowry 法及び色素結合法によるタンパク質の定量
- 第 9 回 項目 ・天然物質の光学異性・光学異性と偏光・円二色性 (CD・比旋光度の測定) 内容 まず、天然物質の光学異性と偏光・円二色性について解説する。次に、各自、ある天然物質の旋光度を測定することによって比旋光度を求め、その値より立体配置を決定し、絶対立体構造を描き、IUPAC に従って正式な命名を行う。
- 第 10 回 項目 生体物質の単離法 内容 チャ葉から生理活性を有するアルカロイド、カフェインを抽出し、分光光度計を用いてその純度を決定する。
- 第 11 回 項目 微生物実験
- 第 12 回 項目 タンパク質・酵素の基礎実験 内容 1、タンパク質の分離・精製 2、SDS 電気泳動によるタンパク質の分子量の測定 3、酵素活性の測定
- 第 13 回 項目 細菌ゲノム DNA の分離と定量 内容 アルカリ法によるプラスミド DNA の抽出、制限酵素処理及び電気泳動
- 第 14 回 項目 基礎動物実験 内容 1) 電気刺激に対する筋収縮様式の観察、2) 細胞の組織染色と顕微鏡観察
- 第 15 回 項目 まとめ 内容 基礎実験全体の総括

成績評価方法 (総合) 各実験の担当教官の評価、及び出席を総合し評価する。

教科書・参考書 教科書： 教官の作成したテキストを配付する。

開設科目	有機化学実験	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	前期
担当教官	赤壁善彦				

授業の概要 有機化学の基礎を修得するために、まず最小限の基礎原理を説明する。次に、それにもとずいて各種の有機反応を理解することによって、有機化学の基礎を確かなものにする。 / 検索キーワード 化学

授業の一般目標 有機化合物の結合や構造および反応を電子、分子軌道、立体化学などのごく限られた基礎原理から理解することによって、有機化学の基礎を系統的に身につける。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：有機化合物の構造から、その性質や反応性を説明できる。 思考・判断の観点：有機物質や現象の変化を分子レベルで見たり、考えることができる。 関心・意欲の観点：生命科学から物質科学までの広い分子の世界に興味を持ち、その基礎を学ぼうとする。 態度の観点：有機化学は、ごく限られた基礎原理を理解すれば、その基礎を系統的に身につけることができることを実感する。また、それによって生命現象や新素材を分子レベルで見たり、考えたりすることができるなど面白いと感じるようになる。

授業の計画(全体) プリントとホワイトボードを用いて行う。実験開始前に、当日の内容をプリントとホワイトボードを使って説明する。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 有機化学反応を理解するための基礎知識 内容 器具の名称と取り扱い方法の説明
- 第 2 回 項目 ケトンの還元(I) 内容 3-オキソブタン酸の NaBH<sub>4</sub>還元 反応, 反応追跡, 抽出, 乾燥
- 第 3 回 項目 ケトンの還元(I) 内容 濃縮, 構造決定(IR, NMR)
- 第 4 回 項目 ケトンの還元(III) 内容 3-オキソブタン酸のパン酵母還元 反応, 反応追跡
- 第 5 回 項目 ケトンの還元(IV) 内容 反応追跡, セライト濾過, 抽出, 乾燥
- 第 6 回 項目 ケトンの還元(V) 内容 濃縮, 構造決定(IR, NMR)
- 第 7 回 項目 ケトンの還元(VI) 内容 比旋光度測定, 立体配置と光学純度の決定
- 第 8 回 項目 脂質の分析(I) 内容 大豆油調製
- 第 9 回 項目 脂質の分析(II) 内容 ケン化反応 抽出, 乾燥
- 第 10 回 項目 脂質の分析(III) 内容 濃縮, エステル化, 抽出, 乾燥
- 第 11 回 項目 脂質の分析(IV) 内容 濃縮, 脂肪酸分析(ガスクロマトグラフ)
- 第 12 回 項目 アルデヒドの検出 内容 青葉アルデヒドの誘導化, TLCによるアルデヒドの確認
- 第 13 回 項目 香料の合成(I) 内容 エステル化反応, 乾燥
- 第 14 回 項目 香料の合成(II) 内容 官能評価, 閾値の測定
- 第 15 回 項目 器具整理 内容 器具の確認, 掃除

成績評価方法(総合) 出席およびレポート。なお、出席が所定の回数に満たない者には、単位を与えない。

教科書・参考書 教科書：実験テキストを配布する。 / 参考書：適宜紹介する。

連絡先・オフィスアワー 研究室：農学部4階 412号室 オフィスアワー 月-金曜日 15:00-17:00

開設科目	天然物有機化学実験	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	前期
担当教官	松井健二				

授業の概要 天然物質は多彩な生理機能を有しており、人類は有史以前からそれを利用してきた。今日ではこうした天然物質を生体から単離し、その構造を決定し、そうした情報をもとにして新たな、あるいはより強力な生理活性を有する誘導体を人為的に作り、利用している。こうした技法は農学、食品化学、薬学に至る広い範囲で日常的に利用されている。本実験ではこうした技法の基礎を学び、また、機器分析についても学ぶ。

授業の一般目標 1、生体からの天然有機化学物質の抽出に関する基本的技法を習得する。 2、単離した天然物を機器分析により解析する。 3、メタボロームの概念を習得する。

開設科目	細胞生化学実験	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	前期
担当教官	内海俊彦				

授業の概要 タンパク質の構造と機能を解析する手段として、培養高等動物細胞を用いた遺伝子発現法を習得する。 / 検索キーワード 細胞、遺伝子、遺伝子発現

授業の一般目標 タンパク質の構造と機能の解析においてタンパク質発現系の確立は極めて重要である。本実験では、生理活性タンパク質の機能解析に多用される培養高等動物細胞を用いたタンパク質発現法について学ぶ。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：タンパク質の構造と機能の解析に必須となる培養高等動物細胞を用いたタンパク質発現法、ならびに発現タンパク質の検出法について理解する。 関心・意欲の観点：細胞の構造と機能に関する関心や興味を植え付ける。

授業の計画(全体) [1] 動物細胞培養法 [2] リポフェクション法を用いた遺伝子導入法 [3] ウェスタンブロット法を用いた発現タンパク質の同定 [4] 培養細胞を用いたタンパク質の機能解析法 に関する実験を行う。

成績評価方法(総合) 試験(小テスト)、レポート、実験態度、出席により総合的に評価する。

教科書・参考書 教科書：テキストとしてプリントを使用する。

連絡先・オフィスアワー E-mail utsumi@agr.yamaguchi-u.ac.jp, 電話 5856, 研究室：総合研究棟 705号室, オフィスアワー 随時

開設科目	生物物理化学実験	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	前期
担当教官	右田たい子				

授業の概要 生体反応の物理化学的手法による解析法の実際について学ぶ。生化学分野の研究で用いられる分光学的手法のうち、紫外可視分光光度法 (UV-VIS)、蛍光分光法、電子スピン共鳴法 (EPR)、核磁気共鳴法 (NMR) を、タンパク構造、生理活性種の帰属、などに応用する。また、電気化学的測定により、生体電子伝達系の酸化還元電位の測定法を学ぶ。 / 検索キーワード 紫外可視分光法・蛍光分光法・電子スピン共鳴法・核磁気共鳴法・電気化学測定

授業の一般目標 UV-VIS, 蛍光, EPR, NMR 分光法の原理が理解できる。分光法を生体物質の解析と生体反応への利用法が具体的なテーマを実践することで理解できる。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：1. チオール定量試薬を用いたタンパク中の SH 基の定量法の原理が理解できる。2. 電子伝達タンパクの酸化還元をに UV-VIS 法で観測できることを理解できる。3. ヘムタンパクについて、配位子の結合定数が UV-VIS 法で求められることが理解できる。4. 常磁性物質の存在と種類が、EPR 法で確認できることが理解できる。5. NMR 法によって分子中の水素原子核の存在形態と数が決定できることが理解できる。6. 生体関連物質の蛍光スペクトルを測定し、タンパク質や抗体など帰属や定量ができる。7. 蛍光分光高度法の原理と測定法を理解し、生化学分野で多用されている理由が理解できる。 思考・判断の観点：精度の高い実験データを得るための要点を見出せる。実測データをもとに、それぞれの分光法の原理に基づいて、ふさわしい結論が導ける。 関心・意欲の観点：できるだけ精度の高いデータを追求する。効率のよい段取りを工夫する。 態度の観点：共同実験なので、グループ内での役割分担にしたがって、周りとの協調して実験ができること。 技能・表現の観点：正確ですばやい実験操作ができる。

授業の計画 (全体) 1. Michaelis-Menten 型酵素の反応速度パラメータの決定 2. Ellman 法による卵白オボアルブミン中のチオール基の定量 3. 鉄シアノ錯体とグルタチオンの酸化還元電位。4. 蛍光分光法と生体関連物質の蛍光スペクトルの測定と解析 5. NMR (核磁気共鳴分光法) によるアミノ酸のプロトン NMR スペクトルの解析 6. EPR (電子スピン共鳴分光法) による生体関連金属イオンとラジカルの検出

授業計画 (授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 Introduction 内容 班分け 実験中の安全指針 実験内容の説明
- 第 2 回 項目 ミカエリスメンテン型酵素の反応速度パラメータの決定 - 1 内容 トリプシンによるカゼインの分解反応 高濃度試料の測定
- 第 3 回 項目 ミカエリスメンテン型酵素の反応速度パラメータの決定 - 2 内容 トリプシンによるカゼインの分解反応 低濃度試料の測定
- 第 4 回 項目 Ellman 法による SH 基の定量 内容 DTNB によるシステインおよびタンパクシステイン残基の定量
- 第 5 回 項目 生体試料の蛍光スペクトル 内容 ヌクレオチド、ヌクレオシド、フラボプロテインの蛍光スペクトル 測定
- 第 6 回 項目 生体試料の酸化還元 内容 Mb の酸化還元スペクトル測定 Mb の酸化還元電位の測定
- 第 7 回 項目 アミノ酸の NMR 内容 アミノ酸の NMR スペクトルの測定と解析
- 第 8 回 項目 生体関連試料の EPR 内容 活性酸素および金属イオンの EPR スペクトル測定と解析
- 第 9 回 項目 まとめ 内容 まとめ
- 第 10 回 項目 総まとめ 内容 実験の総まとめ 後片付け
- 第 11 回
- 第 12 回
- 第 13 回
- 第 14 回
- 第 15 回

成績評価方法 (総合) 1. 実験書を正しく理解し、効率的に実験を進めることができる。 2. 正確で結果の再現性の高い実験を行うことができる。 3. グループの中で協調しながら積極的にテーマを遂行できる。 4. 実験結果をわかりやすくまとめ、得られた結果を深く考察できる。

メッセージ 「機器分析化学」の講義内容と関連が深い。実験原理をよく理解することが必要である。

連絡先・オフィスアワー ctmigita@yamaguchi-u.ac.jp 研究室：農学部本館南 420 オフィスアワー：金曜日 17:00-19:00

開設科目	生物有機化学実験	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	前期
担当教官	小崎紳一				

授業の概要 ライフサイエンス分野の研究を行う上で習得する必要があると思われる実験技術の中で、主として化学的な手法をとりあげる。

授業の一般目標 ライフサイエンス分野の研究を行う上で必要な実験技術・データ処理法を学ぶ。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：反応機構、酸化還元電位、タンパク質の構造と機能などの項目に関する基本事項を実験を通して理解できる。 思考・判断の観点：実験で得られる生データを解析し、深く考察できるようになる。

授業の計画（全体） 反応機構（加水分解、酸素原子添加反応、ラジカル反応）、酸化還元電位、タンパク質の構造と機能などについての実験を4名程度のグループに分かれて実施する。

成績評価方法（総合） レポートの内容で評価する。

教科書・参考書 教科書：プリントを配布する。

連絡先・オフィスアワー 金曜日

開設科目	生体反応制御学実験	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	前期
担当教官	古賀大三				

授業の概要 生物の生命活動の調節制御のメカニズムを理解するために必要な基礎的実験手法を学ぶ。とくに、植物生体防御や昆虫脱皮に関係した酵素キチナーゼを用いて、酵素の単離精製、酵素反応解析、および遺伝子工学的的手法（遺伝子組換え植物の作成手法も含む）を学ぶ。

授業の一般目標 酵素及び遺伝子に関して、生化学的および分子生物学的研究に必要な基礎的実験手法を修得する。また、農学における応用のひとつである植物の遺伝子組換えの手法を学ぶ。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：生化学的および分子生物学的実験手法の一般的知識と理解を持つ。

思考・判断の観点：種々の生物に対し、実験手法の相違点を考え判断する。また、新しい有用なことを開発するには、新規な実験技術を開発する。（少なくとも、必要であることを感じる） 関心・意欲の観点：生命現象を解き明かすため、どのような実験手法があるか、また人類に役に立つことを開発するにはどのような実験手法が必要か関心・意欲を持つ。 態度の観点：植物・昆虫に対しても生命と貴さを認識する。 技能・表現の観点：生命現象に関わる研究をするための、生化学的および分子生物学的実験手法を修得する。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 酵素実験：単離・精製 内容 ヤマイモあるいはカイコからキチナーゼ精製する。
- 第 2 回 項目 酵素実験：アイソザイムの同定（電気泳動他） 内容 電気泳動（PAGE）後、キチナーゼの酵素活性染色を行う。
- 第 3 回 項目 酵素実験：精度のチェック（電気泳動他） 内容 電気泳動（PAGE）後タンパク質染色を行なう。
- 第 4 回 項目 酵素実験：タンパク質の性質 内容 その他の酵素の性質を調べる。
- 第 5 回 項目 酵素実験：酵素反応解析 内容 キチナーゼの反応解析を行なう。
- 第 6 回 項目 遺伝子実験：ゲノム DNA / mRNA の単離 内容 植物あるいは昆虫から遺伝子の単離を行なう。
- 第 7 回 項目 遺伝子実験：PCR による遺伝子増幅 / 同定 内容 遺伝子の増幅を行なう。
- 第 8 回 項目 遺伝子実験：大腸菌によるサブクローニング 内容 増幅した遺伝子を大腸菌をもちいてスクリーニングする。
- 第 9 回 項目 遺伝子実験：遺伝子操作（1） 内容 アガロース電気泳動を行なう。
- 第 10 回 項目 遺伝子実験：遺伝子操作（2） 内容 プラスミドの取り扱いを行なう。
- 第 11 回 項目 遺伝子導入手法：アグロバクテリウム 内容 遺伝子組換え植物の作成を行なう。
- 第 12 回 項目 遺伝子導入手法：パーティクルガン 内容 遺伝子組換え植物の作成を行なう。
- 第 13 回 項目 予備日
- 第 14 回
- 第 15 回

成績評価方法（総合） 研究者、特に実験者として、実験前の予習計画、実験中における技術の習得、実験後のデータの整理、考察、が十分に行えたか否かを、毎日の口頭試問により確認。実験レポートとして実験ノート（実験ノートの書き方）で評価する。

連絡先・オフィスアワー E-mail dkoga@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 5801,5862, 研究室 総合研究棟 606, オフィスアワー 金曜日の午後

開設科目	環境遺伝生化学実験	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	前期
担当教官	滝本晃一				

授業の概要 DNAの抽出、精製、酵素処理、電気泳動などについてすでに基礎実験で行った事柄をさらに発展的に実施習得する。また、DNA修復の重要性を修復欠損大腸菌を用いて実際に調べ、また突然変異誘発との関連をみる。/ 検索キーワード DNA、遺伝子傷害、DNA修復、形質転換、機能相補

授業の一般目標 DNAの扱いや遺伝子工学の基礎技術に慣れる。遺伝子の傷害修復や突然変異誘発などをみることにより、遺伝の安定性機能の重要性を知る。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：生命現象に関わるそれぞれの事実を説明できる。 思考・判断の観点：実験を行うことにより生命現象の実証的評価ができる。 態度の観点：グループでの実験で積極的かつ協調的に作業できる。

授業の計画(全体) プラスミドの抽出精製、大腸菌への導入、紫外線に対する応答、プラスミドあるいはファージを使つてのDNA修復、修復機能欠損は変異を起こしやすいことを実験的に確かめる。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第1回 項目 ガイダンス 内容 グループ分け注意事項伝達実験内容についての説明講義 授業記録 実習書配付
- 第2回 項目 培養 内容 大腸菌の寒天培地への塗布の仕方
- 第3回 項目 前培養 内容 液体培養の方法と抗生物質
- 第4回 項目 プラスミド抽出 内容 大腸菌から plasmid DNAを抽出し、精製する過程で器具の操作法を学ぶ
- 第5回 項目 抽出したプラスミドの制限酵素処理 内容 制限酵素の特性と扱い方
- 第6回 項目 電気泳動とDNA断片の観察 内容 電気泳動技術を修得し、泳動の特性を知る、
- 第7回 項目 培養 内容 大腸菌の培養培地作製
- 第8回 項目 突然変異誘発実験 内容 抽出したプラスミドを修復欠損大腸菌に導入形質転換
- 第9回 項目 同 内容 抗生物質入りアッセイ用培地に塗布
- 第10回 項目 同 内容 結果の観察評価翌日の実験のための培養
- 第11回 項目 DNA修復実験 内容 形質転換大腸菌の培養
- 第12回 項目 同 内容 培養大腸菌に紫外線照射して培地に塗布
- 第13回 項目 同 内容 結果の観察評価
- 第14回 項目 発表会 内容 実験結果をグループ毎に発表する
- 第15回 項目 試験 内容 実験内容の試験

成績評価方法(総合) 実験レポートを提出。実験の試験、レポート、出席、及び実験や発表態度から総合的に評価する。

メッセージ 実験室で飲み食いしないこと。実験中のケイタイの使用は控えること。説明や注意を真剣に聞くこと。実験の成否は問わないので、グループ全員が作業にあたること。白衣着用

連絡先・オフィスアワー 農学部本館4階 404 電話 5868 オフィスアワー 随時

開設科目	環境適応生理学実験	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	前期
担当教官	宮田浩文				

授業の概要 神経と筋の基本的な構造と機能を理解するために、ラットの呼吸筋 (diaphragm) とその支配神経 (phrenic motoneuron) を取り上げ、電気的活動の記録、電気刺激による筋収縮記録、酵素組織化学的染色、生化学的酵素活性の測定などを行う。 / 検索キーワード 筋細胞、代謝酵素活性、収縮特性

授業の一般目標 筋細胞の機能特性、構造特性および代謝特性を調べる基本的方法の理解と、各特性を関連付け説明する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1 . 筋細胞の機能特性、構造特性および代謝特性を調べる方法の原理を説明する。 2 . それぞれの関連を説明する。 思考・判断の観点： 1 . 測定に含まれる誤差を理解したうえで結果を総括する。 関心・意欲の観点： 1 . 実験結果を身近な問題とリンクさせ討議できる。 態度の観点： 1 . 共同実験における自分の役割を理解し遂行する。

授業の計画 (全体) 毎時間簡単な概説を行い、前後の実験との関連を意識しながら各実験を進める。

授業計画 (授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 Introduction & 準備 内容 実験内容をテキストに沿って概説し、班編成等を行う。 授業外指示 テキストの予習 授業記録 テキストの配布
- 第 2 回 項目 神経、筋の電気的活動記録 内容 電気現象導出のための基本的道具の使い方の理解。実験結果の解釈の仕方について説明。 授業外指示 結果のまとめとテキストの予習 授業記録 前日の総合結果の提示
- 第 3 回 項目 筋張力測定の準備 内容 前回のまとめ。 筋機能特性測定のための基本的道具の使い方の説明。 授業外指示 結果のまとめとテキストの予習 授業記録 前日の総合結果の提示
- 第 4 回 項目 筋摘出 & 収縮特性の測定 内容 前回のまとめ。 筋機能特性測定のための基本的道具の使用と結果の解釈の仕方について説明。 授業外指示 結果のまとめとテキストの予習 授業記録 前日の総合結果の提示
- 第 5 回 項目 液体窒素による凍結処理 内容 前回のまとめ。 組織染色のための基本的道具の使用と前処理の仕方の説明。 授業外指示 結果のまとめとテキストの予習 授業記録 前日の総合結果の提示
- 第 6 回 項目 凍結切片の作成 内容 前回のまとめ。 組織染色のための切片作成の実施。 授業外指示 結果のまとめとテキストの予習 授業記録 前日の総合結果の提示
- 第 7 回 項目 酵素組織化学的染色 1 内容 前回のまとめ。 組織染色を行い細胞レベルで収縮特性を理解。 授業外指示 結果のまとめとテキストの予習 授業記録 前日の総合結果の提示
- 第 8 回 項目 酵素組織化学的染色 2 内容 前回のまとめ。 組織染色を行い細胞レベルで代謝特性を理解。 授業外指示 結果のまとめとテキストの予習 授業記録 前日の総合結果の提示
- 第 9 回 項目 酵素組織化学的染色 3 内容 前回のまとめ。 組織染色を行い細胞レベルで収縮特性を理解させる。 授業外指示 結果のまとめとテキストの予習 授業記録 前日の総合結果の提示
- 第 10 回 項目 代謝酵素の生化学的定量 1 内容 前回のまとめ。 酵素活性測定の原理の理解と試薬の調整。 授業外指示 結果のまとめとテキストの予習 授業記録 前日の総合結果の提示
- 第 11 回 項目 代謝酵素の生化学的定量 2 内容 前回のまとめ。 酸化酵素活性測定を行い器官レベルで代謝特性を理解。 授業外指示 結果のまとめとテキストの予習 授業記録 前日の総合結果の提示
- 第 12 回 項目 代謝酵素の生化学的定量 3 内容 前回のまとめ。 解糖酵素活性測定を行い器官レベルで代謝特性を理解。 授業外指示 結果のまとめとテキストの予習 授業記録 前日の総合結果の提示
- 第 13 回 項目 予備 内容 前回のまとめ。 失敗した実験の再実施。 授業外指示 結果のまとめとテキストの予習 授業記録 前日の総合結果の提示
- 第 14 回 項目 まとめ 内容 各測定項目の関連について概説し、細胞の機能について考える。 授業外指示 結果のまとめとテキストの予習 授業記録 前日の総合結果の提示
- 第 15 回 項目 レポート

成績評価方法 (総合) 実験中の態度とレポートの総合評価

教科書・参考書 教科書：自作のテキストを配布する。

メッセージ 時間厳守

連絡先・オフィスアワー 月曜日午前中

開設科目	植物分子生理学実験	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	前期
担当教官	真野純一				

授業の概要 植物生理学は植物の生きるしくみを解き明かす学問分野です。細胞のいとなみは細胞を構成する様々な分子のはたらきが統合された結果といえます。この授業では、光合成、ストレス防御など植物の機能を、分子のはたらきとして(すなわち化学的に)理解するにはどのような考え方でどのような実験技術を用いるかを学びます。/検索キーワード 光合成、酸化還元、酵素、タンパク質

授業の一般目標 1. 細胞や試験管内でどのような現象が進行しているか、具体的に想像できるようになること。2. アフィニティークロマトグラフィーの原理と実験技術を習得すること。3. 実験データから試験管内で起こっている反応のメカニズムを推理すること。4. 単離葉緑体および生葉の光合成測定の方法と実験技術を習得すること。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: タンパク質の取り扱いに関する一般的な注意点の理解 クロマトグラフィーによるタンパク質精製法に関する知識・理解 酸素電極を用いた光合成電子伝達測定の理解 クロロフィル蛍光法による光合成測定の理解 反応速度からターンオーバー数を計算できること 思考・判断の観点: 観察対象としている物質が現在どのような状態にあるかを具体的に想像すること。種々の実験から得られる結果を整合性よく説明できること。 関心・意欲の観点: グループで実験を行う際に、積極的に関わること。行っている実験のプロセスに集中していること。試料の状態を詳細に観察すること。 態度の観点: グループで実験を行う際に、他のメンバーと積極的に情報交換を行うこと。 技能・表現の観点: 観察した事実を的確に表現できること。実験結果の解釈を論理的に表現できること。

授業の計画(全体) 1. アフィニティークロマトグラフィーによるタンパク質の精製 2. 酵素反応の測定 3. 葉緑体の単離 4. 光合成測定

成績評価方法(総合) 出席: 欠格条件 関心と態度: 50点 レポート: 50点

連絡先・オフィスアワー 総合科学実験センター アイソトープ分析施設 mano@yamaguchi-u.ac.jp 平日 午後1時30分から午後5時

開設科目	土壌生化学実験	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	前期
担当教官	横山和平				

授業の概要 土壌の取り扱い、生物活性の測定法などを紹介し、将来、農業、環境などの分野で生かせる技術を紹介する。

授業の一般目標 土壌の取り扱い、生物活性の測定法などに習熟する

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：土壌の特徴及び微生物学的特徴について理解する。実験方法の原理を理解する。 思考・判断の観点：測定データの解析と理論的構築に習熟する。 態度の観点：主体的な取り組みの姿勢を確立する。

授業の計画（全体） 野外の土壌を採取し、各種測定を行い、現場の状況と測定データの比較から土壌及び微生物学的特徴付けを行う。

教科書・参考書 教科書：プリントを配布する。

連絡先・オフィスアワー 農 409

開設科目	食糧化学実験	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	後期
担当教官	松富直利				

授業の概要 食品の構成成分(炭水化物、脂質、蛋白質、ビタミン)を化学的定量分析する。さらに、デンプンに対するアミラーゼの作用機作、加工・保蔵中の脂質の変化を追跡し、食品化学の基礎知識を習得させる。

授業の一般目標 食品試料の化学的定量分析技術の習得、とくに滴定分析、比色分析、分光分析法の習得。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 食品分析を通じて、化学反応機構を理解する。また、食品の栄養評価を判断する。

授業の計画(全体) 食品分析を通じて、分析機器の取り扱い、化学反応の理解およびテクニックを習得する。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 食品分析の意義
- 第 2 回 項目 実験試薬の調製
- 第 3 回 項目 デンプンの性質と還元糖の定量
- 第 4 回 項目 酸 / 酵素による加水分解
- 第 5 回 項目 動植物からのビタミン抽出 / 分離法
- 第 6 回 項目 ビタミン B1 の定量
- 第 7 回 項目 ビタミン C の定量
- 第 8 回 項目 脂質の特性と自動酸化
- 第 9 回 項目 油脂の酸化価、ヨウ素価
- 第 10 回 項目 油脂の過酸化物価 / TBA 価
- 第 11 回 項目 実験のまとめ / レポート作製
- 第 12 回 項目 実験報告会
- 第 13 回 項目 実験報告会
- 第 14 回 項目 実験に関する課題 / 試験
- 第 15 回 項目 予備日

成績評価方法(総合) 実験は、手を動かし、頭を働かせることが要求されるゆえ、出席が大前提です。併せて、プレゼンテーションおよび実験レポートを精査し、総合して成績を評価する。

教科書・参考書 教科書: 資料を事前に配付する。

メッセージ 原理を理解しながら楽しく

連絡先・オフィスアワー 研究室訪問を歓迎します。

開設科目	蛋白質化学実験	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	後期
担当教官	阿座上弘行				

授業の概要 蛋白質化学実験では、(1) 蛋白質の分離精製、純度検定、分子量の測定の原理を理解すること、(2) 蛋白質の立体構造解析の原理を理解すること、(3) 蛋白質の構造安定性の熱力学的解析法を習得することを目標とする。また、フリーテーマでは蛋白質関連の研究テーマの一部を取り出し、興味あるものを選択し、実験を体験させる。

開設科目	遺伝子工学実験	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	後期
担当教官	山田守				

授業の概要 遺伝子工学に必要な基本的実験を行うとともに、急速に蓄積されている生命(遺伝子)情報の利用や解析についてその基本的方法を習得する。また、基本的実験結果についてグループでまとめ発表することによってこの研究分野の理解を深める。/検索キーワード 遺伝子工学関連実験、生命情報、コンピュータ解析

授業の一般目標 生命情報の実験的解析およびデータベース上の情報の利用法と解析法を習得する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 生命情報の実験的解析およびデータベース上の生命情報の利用について理解する。 思考・判断の観点: 今後さらに広がる生命情報の活用について理解する。 関心・意欲の観点: 生命情報に対する関心を高める。

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第1回 項目 生命情報の基本的解析方法
- 第2回 項目 生命情報の基本的解析方法
- 第3回 項目 生命情報の基本的解析方法
- 第4回 項目 生命情報の基本的解析方法
- 第5回 項目 グループ実験結果発表
- 第6回 項目 グループ実験結果発表
- 第7回 項目 コンピュータによる基本操作
- 第8回 項目 コンピュータによる生命情報解析の基本操作
- 第9回 項目 DNA上の生命情報の解読
- 第10回 項目 DNA上の生命情報の解読
- 第11回 項目 ホモロジー検索
- 第12回 項目 系統樹作製および分子進化
- 第13回 項目 PCRとプライマー設計
- 第14回
- 第15回

成績評価方法(総合) 実験結果の発表、レポートおよび出席を評価する。

教科書・参考書 参考書: Biochemistry, 6th ed, Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, and Lubert Stryer, W. H. Freeman and Company, 2006年

メッセージ オリエンテーション等で履修上の注意や実験実施方法及び時期が示される。

連絡先・オフィスアワー 月曜日から金曜日までの16:00から17:00(会議等で不在の場合あり)

開設科目	応用微生物学実験	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	後期
担当教官	外山博英				

授業の概要 微生物学実験で各自分離した微生物を用いて、それらの微生物の生理・生化学実験を行う。これは、分離された微生物の種類、例えば各種アミノ酸資化性菌、抗生物質耐性菌、好熱菌など、によって個々人が異なるテーマで実験をする。 / 検索キーワード 微生物、単離同定、培養

授業の一般目標 微生物の単離、培養、同定方法について学ぶ。

授業の計画(全体) 1. 分離菌による生理及び生化学的実験の計画作成 2. 分離菌による生理及び生化学的実験 1) 生育(生理)条件の検討 e.g. a) 最適生育条件, b) 栄養源/阻害剤の比較, c) 栄養源/阻害剤濃度の影響, d) 栄養要求性など 2) 生理反応もしくは酵素反応(代謝系)の検討 e.g. a) 生成物の同定, b) 基質/生成物の濃度の時間変化, c) 酵素反応の測定 d) 耐性機構の検討など 成績評価方法 授業態度や授業

成績評価方法(総合) 発表またはレポートにより成績評価を行う。

教科書・参考書 参考書: 酵素ハンドブック, 赤堀四郎, 奥貫一男編集顧問; 丸尾文治, 田宮信雄監修; 上代淑人 [ほか] 編集, 朝倉書店, 1982年; 代謝マップ: 経路と調節(生化学データブック/日本生化学会編; 2別冊), 日本生化学会編, 東京化学同人, 1980年; Metabolic maps: 全生物の物質代謝経路(別冊蛋白質核酸酵素), 共立出版, 1968年; 酵素ハンドブック, 丸尾文治, 田宮信雄監修, 朝倉書店 代謝マップ, 生化学会編, 東京化学同人 Metabolic Maps, 共立出版

メッセージ 微生物学実験を履修したものにのみ開講される。一人一人での研究発表もしくはレポートによって評価される。

連絡先・オフィスアワー 随時、311号室内5859

開設科目	微生物学実験	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	後期
担当教官	松下一信				

授業の概要 自然界から特定の微生物を分離し、その純粋培養を行うとともに、それらの分離菌株の同定を行うとともに、分離菌株の生育曲線の作成及び生菌数の測定などを行う。分離する微生物は、引き続き行われる応用微生物学実験に対応して、年々異なり、一人一人が異なる微生物を分離することになる。

授業の一般目標 目的とする微生物を自然界より分離し、純粋培養できる能力、さらにそれらの分離菌を同定、生育させ、その生菌数を測定する能力を養う。

授業の計画(全体) 1. 目的とする微生物を自然界より分離及び純粋培養 1)液体培地及び平板培地の作成と殺菌 2)直接分離法及び集積培養法による微生物の自然界よりの分離 3)分離した微生物の平板培地による純粋分離及び培養 4)純粋分離微生物の斜面培地による保存 2. 分離菌の同定及び生育実験 1)単離した微生物の同定 a)形態および運動性観察(顕微鏡観察), b)グラム染色 c)インドールテスト, d)オキシダーゼテスト e)Oxidation-Fermentation テストなど 2)分離菌の Growth Curve の作成と生菌数の測定

成績評価方法(総合) 実験の到達度から評価する。

教科書・参考書 教科書: プリント / 参考書: 微生物の分類と同定(上下), 長谷川武治編著, 学会出版センター, 1995年; Bergy's Manual of Systematic Bacteriology Vol. 1 & 2, N.R. Krieg & J.G.Holt eds., Springer, 2000年; Brock Biology of Microorganisms Eleventh Edition, M. T. Madigan & J. M. Martinko, Pearson Prentice Hall Pearson Education Inc., 2006年

連絡先・オフィスアワー 月~金 10~17時

開設科目	畜産物利用学 I	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	前期
担当教官	池内義秀				

授業の概要 食肉の品質（性状），加工特性を生体における筋肉組織の構造と成分との関連について講義する．さらに，食品としての食肉に必要な要件，すなわち栄養的価値（生理的機能性），美味しさおよび安全性について講義する．／検索キーワード 筋肉、菌発生、筋収縮、硬直、熟成、軟化、超高压、核酸、アミノ酸、タンパク質、変性、塩漬、加熱ゲル、発色、微生物制御、BSE、食品機能

授業の一般目標 食肉加工のトータル・コントロール（品質・安全性）の概念について理解を深めることを目標とする

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：食肉の性状を筋肉組織学、筋肉生理学および筋収縮の分子論的観点から説明できるようになることを目標とする。食肉加工製品の製造原理を食品化学、食品物理学的に説明できるようになることを目標とする。食肉の栄養機能性および安全性に関心を示すようになることを目標とする。

授業の計画（全体）（1）食肉の格付と部分肉の名称、食肉の化学成分（2）筋肉の構造と構成要素（3）筋収縮・弛緩の分子論（4）筋肉発生の分子生物学（5）筋肉から食肉への変換機構（6）異常肉の発生機構（7）肉製品の製造原理（8）食肉の美味しさの科学（9）食肉の栄養機能性（10）食肉の安全性

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 食肉の基礎 1 内容 格付けと部分肉の名称
- 第 2 回 項目 食肉の基礎 2 内容 食肉の組成、化学成分
- 第 3 回 項目 筋肉科学 1 内容 筋肉の構造と構成要素
- 第 4 回 項目 筋肉科学 2 内容 筋収縮・弛緩の分子機構
- 第 5 回 項目 筋肉科学 3 内容 筋発生の細胞生物学
- 第 6 回 項目 食肉科学 1 内容 筋肉から食肉への変換機構—化学的、物理的の死後変化
- 第 7 回 項目 食肉科学 2 内容 筋肉から食肉への変換機構—熟成軟化機構
- 第 8 回 項目 食肉科学 3 内容 異常肉の発生機構 PSE、DFD肉
- 第 9 回 項目 食肉科学 4 内容 食肉の美味しさの科学色調、香り、味、テクスチャー
- 第 10 回 項目 食肉の科学 5 内容 食肉の機能性栄養価、生理機能性物質、アレルギー
- 第 11 回 項目 食肉科学 6 内容 食肉の安全性食中毒、BSE問題
- 第 12 回 項目 肉製品製造学 1 内容 ハム・ソーセージの製造原理塩漬理論、ケーシング
- 第 13 回 項目 肉製品製造学 2 内容 ハム・ソーセージの製造原理加熱（加熱ゲル形成機構）、くん煙
- 第 14 回 項目 肉製品製造学 3 内容 世界の食肉加工品
- 第 15 回 項目 小テスト

成績評価方法（総合）「全体」出席状況：20％、レポート、小テスト：20％、筆記試験：60％ 知識・理解度および関心度（質疑応答）中心に評価する。

教科書・参考書 教科書：プリントを配付する。また、液晶プロジェクターを使用して講義する。／参考書：肉の科学、沖谷明紘 編、朝倉書店、1995年；タンパク質の科学、鈴木敦士、渡部終五、中川弘毅、朝倉書店、1998年；畜肉とその加工、森田重広、建帛社、1982年；図、データを記載したプリントを配付する

メッセージ 戦後のわが国の平均寿命の驚異的な伸びは、医学・衛生学の進歩とともに、動物性タンパク質摂取量が適正に増加したことに起因している。このタンパク質摂取量の増加に最も貢献したのは食肉である。学生諸君には本講義を通じて食肉の重要性を学んでほしい。

連絡先・オフィスアワー 九州大学大学院農学研究院生物機能化学畜産化学研究室（092-642-2949）

備考 集中授業 隔年開講

開設科目	就業体験学習	区分	その他	学年	その他
対象学生		単位	1又は2単位	開設期	その他
担当教官	生物機能科学科教員				

授業の概要 企業、官公庁、または農業法人などにおいて、自らの先行、将来の職業に関連した実習あるいは研修的な就業体験を行う。

授業の一般目標 自己の職業適性や将来設計を考え、主体的な職業選択および高い職業意識の育成を図る。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 自己の職業適性や将来設計を考える機会を与える。 思考・判断の観点： 主体的な職業選択および高い職業意識の育成をはかる。

授業の計画（全体） 就業体験実習の期間は原則として実施時間が 45 時間以上 90 時間未満は 1 単位、90 時間以上の場合は 2 単位とする。企業等の責任者の指導に基づき、実際の業務に従事する。なお、履修に際して、事前事後の講習を受けることが必要である。

成績評価方法（総合） 就業体験に関するレポート、出席、受け入れ企業等からの報告書を総合して評価する。

メッセージ 履修のための手続き等に関しては「農学部履修の手引き」を参照すること。

開設科目	フィールド演習	区分	実験・実習	学年	その他
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	藤間 充 他当該大学教官				

授業の概要 鳥取大学、愛媛大学、岡山大学および広島大学のフィールド関連施設において、実習、講義、野外調査ならびに施設見学などを行い、自然と環境、生物の生態系、栽培技術などへの理解を深める。実習先は以下の4箇所から1つを選択する。・鳥取大学農学部フィールドサイエンスセンター教育研究林・愛媛大学農学部附属農場・岡山大学農学部附属津高牧場・広島大学生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育センター竹原ステーション/検索キーワード 森林生態系、フィールド調査、自然林と二次林、攪乱、更新と動態、生物多様性、植生遷移、最新果樹栽培、摘果、カキの脱渋、果実品質、非破壊糖度測定、果実流通、肉用牛の管理、繁殖、衛生管理、草地管理、藻場、干潟、内海の生態系、水産、水圏環境

授業の一般目標 実習、講義、野外調査および施設見学を通して、自然と人間との関わり、生物生態系の重要性、生物生産と私たちの生活との関わりについて理解することを目標とする。

授業の到達目標/ 知識・理解の観点：自然と人間との関わり、生物生態系の重要性、生物生産と私たちの生活との関わりについて理解する。実習、実験で得たデータの解析、発表方法について修得できる。思考・判断の観点：森林と人間の関わり、果樹の栽培技術と果実成分、家畜生産管理、海洋生物の生態などに関する思考が身につく。関心・意欲の観点：フィールド関連実習全般について関心を持つようになる。技能・表現の観点：調査方法、分析方法、データ解析方法および発表方法に関する技術が修得できる。

授業の計画(全体) 鳥取大学農学部フィールドサイエンスセンター教育研究林：講義では、大山・蒜山地域における森林の歴史と現状、調査法や管理法について学び、実際の葉や樹皮・幹などの特徴から、主な樹木を識別する力をつける。また、班ごとに分かれて樹種・直径・樹高・樹齢などの調査を行う。さらに、データ解析および発表演習として、得られたデータから森林の成立過程と現状を把握し、今後の森林の状態を考察して班ごとにプレゼンテーションを行う。愛媛大学農学部附属農場：実習、演習では果実の摘果方法の違いによる糖度・酸度の違いや甘柿、渋柿の渋抜きメカニズムの違いを調べ、果実に含まれるアスコルビン酸や糖などを測定して品質を評価する。また、地域に出て市場を見学を行い、農家の方々との交流を通じて、最近の果樹販売方法やカンキツ類の栽培と現状について学ぶ。岡山大学農学部附属津高牧場：肉用牛の子牛生産から肥育に至るまで一貫生産を行っている津高牧場を利用して、肉用牛の飼育・繁殖・衛生管理と草地管理に関する基礎的トレーニングを行う。広島大学生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育センター竹原ステーション：水産実験所周辺にあるアマモ場、干潟を利用し、そこに生息する生物の採集方法および生物群集を観察する。また、それらの生物生産を含めた生態系における機能や、人間から見たこれらの環境の意義と漁業生産も含めた利用のされ方について、現場観察と室内での講義・実験を通して理解する。さらに、練習船(豊潮丸)に乗船して、竹原の沖合にて海洋環境要因の測定および生物採集方法・ロープワーク・釣りを船上で学んだり、水産関連施設を訪問して、人間との関わりを考える。

成績評価方法(総合) 講義、実験、実習中の取り組み姿勢およびレポート、プレゼンテーションの内容などを総合的に判断する。

備考 集中授業

# 生物資源環境科学科

開設科目	生物資源環境科学総論	区分	その他	学年	1年生
対象学生		単位	4単位	開設期	後期
担当教官	高橋肇				

授業の概要 栽培とは、作物の種あるいは品種がもつ遺伝子とこれらを取りまく環境とを制御して、人間が望むような収穫を得る手段をいう。作物の収穫物の量(収量)や質(品質)は、すべて生育期間を通じて変化する栽培環境と、これに反応する作物のもつ遺伝子の働きとによって決定される。本講義では、農学で学ぶ各研究分野の導入として、品種論と環境論といった栽培学の基礎に触れ、これらの理論をもとにつくられた栽培技術に触れ、農学の全容を把握する。

授業の一般目標 作物・家畜とこれを取りまく環境についての科学を理解し、これらを組み合わせた栽培・飼育技術を学ぶことで、基礎となる農学の素養を身につける。本講義のうち栽培学では、その定義と全容を学び、品種論、環境論、栽培技術論の順に学んでいく。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1. 作物・家畜の成立を品種レベルで理解する 2. 気象、土壌、生物といった栽培環境が作物に及ぼす影響を理解する。 思考・判断の観点： 1. 農業の現場での栽培・飼育技術がどのような理論のもとに実践されているのかを総合的に判断できる。 2. 与えられた環境でどのような作物栽培・家畜飼育が可能であるかを考え・判断できる。 関心・意欲の観点 関心・意欲の観点： 1. テストで理解が不足していたことが明らかとなった学習事項について、再学習することで知識を確かなものとする。 態度の観点： 1. 一年を通じて地道にコツコツと学び続けることができる。 2. 前回の授業を復習して、新たな学習に備えることができる。

授業の計画(全体) 農学とは何かについて学ぶことに始まり、品種論、環境論、栽培技術論を通じて栽培の基礎を学ぶとともに、家畜飼育の基礎を学ぶ。最後に、わが国と世界の農業のあり様について学ぶ。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 1. 農学とは、～栽培と飼育～ 内容 農学の目的、栽培の理論、農業の発達と人口の増加、農業と私たちの暮らし
- 第 2 回 項目 2. 品種論(その1): 遺伝子から個体まで 1 農作物と穀物 内容 品種とは何か、遺伝子の構造、遺伝子の形質発現、遺伝の法則
- 第 3 回 項目 3. 品種論(その2): 作物の育種, 家畜の改良 2 園芸作物と 青果実 内容 植物の生殖様式、育種法、自殖性作物の育種法、他殖性作物の育種法、品種のもつ特徴
- 第 4 回 項目 4. 環境論(気象環境) 3 家畜と畜産物 内容 気象と気候、気象要素と作物の生育、気候と作物の生育、気象災害とその対策
- 第 5 回 項目 5. 環境論(土壌環境: その1) 内容 土の生成とそのはたらき、土壌の物理的性質
- 第 6 回 項目 6. 環境論(土壌環境: その2) 内容 土壌の化学的性質、作物の養分と肥料
- 第 7 回 項目 7. 環境論(生物環境: その1) 内容 作物を取りまく生物、作物の病気とその防除
- 第 8 回 項目 8. 環境論(生物環境: その2) 内容 害虫とその防除、鳥獣害とその防除、雑草とその防除
- 第 9 回 項目 9. 環境論(生物環境: その3) 内容 農薬とその使用法、総合的有害生物管理の考え方
- 第 10 回 項目 10. 栽培技術論(その1) 内容 栽培の技術 種苗、栽植、管理、収納
- 第 11 回 項目 11. 栽培技術論(その2) 内容 施設型農業の栽培環境、植物生産工場と環境制御システム
- 第 12 回 項目 12. 家畜の飼育 内容 畜産, 家畜の飼育, 家畜の繁殖, 畜産物の利用
- 第 13 回 項目 13. わが国と世界の農業 内容 農業の現況、耕地の利用と作付体系、持続的な栽培技術
- 第 14 回 項目 14. まとめ
- 第 15 回 項目 15. 期末試験

成績評価方法(総合) 前週までの講義内容を習得したかどうかを確認しながら、講義をすすめていく。このため、毎週、講義開始から5分間の小テスト(7点満点)を行い、これらと期末テストとの総合計点(100点満点)により成績を評価する。欠席・0点以外の答案には再提出により1/2の得点を与える。

連絡先・オフィスアワー [tadashit@yamaguchi-u.ac.jp](mailto:tadashit@yamaguchi-u.ac.jp) 月～金曜日 7:00～8:00 月・火・木・金曜日 12:00  
～12:30

開設科目	生物資源環境科学基礎実験	区分	実験・実習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	生物資源環境科学科教員				

授業の概要 人々が生存できるための基礎的条件である生物資源の確保、改良、そして環境問題、食料問題、地域問題等の基礎的内容について理解を深めるとともに、専門科目履修のためのガイドとする。また、生物資源環境科学科に必要な基礎的実験・実習技術、演習についても紹介する。

メッセージ 基本的にレポート提出、小試験などが毎時間課され、その都度評価されることになるので、必ず出席すること

開設科目	基礎作物学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	高橋肇				

授業の概要 作物は、農業における栽培・収穫の対象であり、作物生産は、農業のもっとも基本的な目的の一つといえる。作物生産は、作物の特性を十分に理解し、気象や土壌のような環境条件はもとより、社会条件や経営条件をも含めて考え合わせるにより、期待に応えられるような成果をあげることができる。本授業では、代表となる5つの作物(イネ、コムギ、トウモロコシ、ダイズ、ジャガイモ)を例に、作物に共通する特性と作物によって異なる特性に注目しながら作物とは何かということを学び、さらに作物生産について学ぶ。

授業の一般目標 農学における作物学の役割を学び、栽培、育種への応用を図る能力を身につけることを目標とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1.すべての作物が共通に有する特性を理解する 2.作物の種によって異なる違いを理解する。 思考・判断の観点： 1.作物の各器官の形態形成特性の違いが群落での物質生産力にどのような違いをもたらすであろうかを推量することができる。 2.作物の収量を収量構成要素あるいは収穫指数により解析することができる。 3.作物の種あるいは品種の生育特性に応じた栽培方法の違いを判断できる。 関心・意欲の観点： 1.テストで理解が不足していたことが明らかとなった学習事項について、再学習することで知識を確かなものとする。 態度の観点： 1.一年を通じて地道にコツコツと学び続けることができる。 2.前回の授業を復習して、新たな学習に備えることができる。

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第1回 項目 作物学とは 内容 農学における作物学の位置、作物をとりまく栽培環境、作物の分類 授業外指示 翌週の小テストに備えて復習すること(授業中のヒントを参考にして学習すること) 授業記録 プリント配布
- 第2回 項目 作物の起源と分化 内容 DNA、染色体、倍数体、作物の起源と分化 授業外指示 翌週の小テストに備えて復習すること(授業中のヒントを参考にして学習すること) 授業記録 プリント配布
- 第3回 項目 形態形成(その1) 内容 作物の一生、種物、作物栽培における種物、種子の発芽、休眠 授業外指示 翌週の小テストに備えて復習すること(授業中のヒントを参考して学習すること) 授業記録 プリント配布
- 第4回 項目 形態形成(その2) 内容 生長点での器官分化、栄養器官の形態、栄養生長期から生殖生長期への生育相 授業外指示 翌週の小テストに備えて復習すること(授業中のヒントを参考にして学習すること) 授業記録 プリント配布
- 第5回 項目 形態形成(その3) 内容 繁殖器官の形態形成、自殖性作物と他殖性作物 授業外指示 翌週の小テストに備えて復習すること(授業中のヒントを参考にして学習すること) 授業記録 プリント配布
- 第6回 項目 形態形成(その4) 内容 植物体内の物質の移動、光合成(葉の機能) 授業外指示 翌週の小テストに備えて復習すること(授業中のヒントを参考にして学習すること) 授業記録 プリント配布
- 第7回 項目 形態形成(その5) 内容 子実形成と登熟(繁殖器官の形態形成・続き)、イモの形成と肥大、収穫 授業外指示 翌週の小テストに備えて復習すること(授業中のヒントを参考にして学習すること) 授業記録 プリント配布
- 第8回 項目 作物群落における物質生産 内容 生産システム、生長解析、NARの中身(群落条件下での光合成生産) 授業外指示 翌週の小テストに備えて復習すること(授業中のヒントを参考にして学習すること) 授業記録 プリント配布

- 第 9 回 項目 収量とその解析 内容 収量構成要素による要因解析、収穫指数による要因解析 授業外指示 翌週の小テストに備えて復習すること（授業中のヒントを参考にして学習すること） 授業記録 プリント配布
- 第 10 回 項目 収穫物の利用と品質 内容 米の利用と品質、コムギ粉の利用と品質、ダイズの利用、ジャガイモの用途と求められる特性 授業外指示 翌週の小テストに備えて復習すること（授業中のヒントを参考にして学習すること） 授業記録 プリント配布
- 第 11 回 項目 作物の栽培 内容 種もの、耕起・整地、施肥、種まき、管理、収穫 授業外指示 翌週の小テストに備えて復習すること（授業中のヒントを参考にして学習すること） 授業記録 プリント配布
- 第 12 回 項目 耕地の有効利用と作物生産 内容 適地適作、作付体系、作業体系 授業外指示 翌週の小テストに備えて復習すること（授業中のヒントを参考にして学習すること） 授業記録 プリント配布
- 第 13 回 項目 作物の育種 内容 遺伝の法則、雑種強勢、遺伝的構成、育種法、品種のもつ特徴 授業外指示 翌週の小テストに備えて復習すること（授業中のヒントを参考にして学習すること） 授業記録 プリント配布
- 第 14 回 項目 まとめ 授業外指示 翌週の期末試験に備えてこれまでのプリントをもう一度読み直すこと  
あらかじめ質問事項を考えてくること
- 第 15 回 項目 期末試験

成績評価方法 (総合) 前週までの講義内容を習得したかどうかを確認しながら、講義をすすめていく。このため、毎週、講義開始から 15 分間の小テスト (7 点満点) を行い、これらと期末テストとの総合計点 (100 点満点) により成績を評価する。欠席・0 点以外の答案には再提出により 1/2 の得点を与える。

メッセージ 小テストは、前週の講義内容から出題する。講義時間中にヒントを与える。再提出の解答方法 間違った設問についても、正しく修正されれば各回のテストが完全に修正された段階で減点された分の半分の得点を与える。解答は答案の裏面に行うこととし、記述問題では自身で横 20 文字のマス目を作成して、穴埋め問題では単語を書き込む枠と番号を作成して、その中に正解を書き込むこと。なお、再々提出は、別紙に正解・不正解に関わらずその回の小テストの問題文、解答文を含めたすべてをまるごと記述して提出する。

連絡先・オフィスアワー 連絡先: [tadashit@yamaguchi-u.ac.jp](mailto:tadashit@yamaguchi-u.ac.jp) オフィスアワー 月～金曜日 7:00～8:00  
月・火・木・金曜日 12:00～12:30

開設科目	植物生理学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	荒木・荊木・山内				

授業の概要 植物の細胞構造，光合成，呼吸代謝，二次代謝，成長と発生など，植物の栄養，代謝，成長・分化について説明するとともに、植物ホルモンの生理作用・作用機作ならびに環境ストレス下での植物の反応について解説する。 / 検索キーワード 細胞生理，代謝生理，植物ホルモン，ストレス生理

授業の一般目標 農学における食料生産の基礎として，植物の栄養，代謝，成長・分化について理解を深める。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 食料生産の基礎学問として，植物の栄養，代謝，成長・分化について説明できる。 思考・判断の観点： 植物の生理反応が食料生産に関連していること，また，環境が植物に与えている影響について理解することができる。 関心・意欲の観点： 植物生理を学ぶことにより，食料生産に関心を持ちことに寄与できる。 態度の観点： 食料生産の基礎として，植物栄養，代謝，成長・分化について関心を持ち，植物を取り巻く環境が植物の生理反応に深く影響を与えることを学ぶことができる。

授業の計画（全体） 講義は教科書を中心に説明を行い，適宜資料を配布する。また，小テスト，レポート提出を実施する。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 はじめに 内容 植物生理とは，学習の進め方 授業外指示 教科書，資料の理解
- 第 2 回 項目 植物の構造と細胞生理の基礎 内容 植物の組織，細胞，遺伝子発現と情報伝達，エネルギーと酵素 授業外指示 教科書，資料の理解
- 第 3 回 項目 水と溶質の輸送 内容 水と植物細胞，植物における水収支，無機栄養，物質輸送 授業外指示 教科書，資料の理解
- 第 4 回 項目 光合成 I 内容 光反応，光化学系，光合成色素 授業外指示 教科書，資料の理解
- 第 5 回 項目 光合成 II 内容 炭素還元反応，C<sub>3</sub>，C<sub>4</sub>，CAM 植物 授業外指示 教科書，資料の理解
- 第 6 回 項目 光合成 III 内容 生理学的・生態学的考察，師部転流 授業外指示 教科書，資料の理解
- 第 7 回 項目 呼吸と脂質代謝 内容 解糖系，TCA 回路，植物個体・組織における呼吸，脂質代謝 授業外指示 教科書，資料の理解
- 第 8 回 項目 無機栄養素の同化と二次代謝産物 内容 窒素固定，二次代謝，植物の防御機構 授業外指示 教科書，資料の理解
- 第 9 回 項目 成長と発生 内容 細胞壁（構造・構築，伸展過程），植物の発生と成長 授業外指示 教科書，資料の理解
- 第 10 回 項目 光反応 内容 フィトクロムと光による植物の発生制御，青色光反応（気孔運動と形態形成） 授業外指示 教科書，資料の理解
- 第 11 回 項目 温度反応 内容 植物の生活と温度，春化，紅葉現象 授業外指示 教科書，資料の理解
- 第 12 回 項目 植物ホルモン I 内容 オーキシン，ジベレリン 授業外指示 教科書，資料の理解
- 第 13 回 項目 植物ホルモン II 内容 サイトカイニン，エチレン，アブシジン酸 授業外指示 教科書，資料の理解
- 第 14 回 項目 ストレス生理 内容 水ストレス，高温ストレス，塩ストレス，酸素欠乏，ストレスによる遺伝子発現 授業外指示 教科書，資料の理解
- 第 15 回 項目 まとめ 内容 これまでの説明事項についてまとめる 授業外指示 教科書，資料の理解

成績評価方法（総合） 出席，レポート，テストにて総合的に評価する。

教科書・参考書 教科書： 絵とき植物生理学入門，増田芳雄編，オーム社，1988年 / 参考書： 植物生理学，増田芳雄，培風館，1977年

連絡先・オフィスアワー 荒木 [ahide@yamaguchi-u.ac.jp](mailto:ahide@yamaguchi-u.ac.jp) , 附属農場研究室, オフィスアワー火, 木曜日 16 時以降; 荊木 [ibaraki@amaguchi-u.ac.jp](mailto:ibaraki@amaguchi-u.ac.jp) , 総合研究棟 2 階 206 号室, オフィスアワー随時, 特に水曜日 12 時 ~ 13 時; 山内: [yamauchi@yamaguchi-u.ac.jp](mailto:yamauchi@yamaguchi-u.ac.jp), 農学部 3 階 330 号室, オフィスアワー金曜日 13 時 ~ 17 時

開設科目	植物生体計測学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	山本晴彦				

授業の概要 本授業では、まず、植物の生育に大きな影響を及ぼす気象環境や土壌環境の計測法を概説する。次に、植物の生育状態、栄養や水分の状態、病害虫による被害の状況などを計測・診断する新しい手法を説明する。最後に、植物の計測・診断手法から構築される生育予測モデルを説明する。 / 検索キーワード 植物、環境、気象、土壌、計測、診断、モデル

授業の一般目標 (1) 気象環境や土壌環境の計測法の原理を理解する。(2) 植物の生育状態、栄養や水分の状態、病害虫による被害の状況などを計測・診断する新しい手法を理解する。(3) 植物の計測・診断手法から構築された生育予測モデルを理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 1. 気象環境や土壌環境の計測法の原理を説明できる。2. 植物の計測・診断手法の原理、生育予測モデルを説明できる。 思考・判断の観点: 1. 計測手法の改良や新しい計測手法を思考できる。 関心・意欲の観点: 1. 植物の計測・診断手法の問題点を討議できる。 態度の観点: 1. 農業生産現場における作物の計測・診断手法の問題点を感じる。 技能・表現の観点: 1. 農業生産現場における作物の計測・診断ができる。

授業の計画(全体) 授業は、植物の計測・診断に関して様々な原理を解説し、その利用法について理解させる。新しい計測・診断法を解説するので、十分な予習と復習が必要である。このために、授業中に12回、小テストを実施し、総合評価に加点すると同時に、受講生の学習の進捗状況をチェックする。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第1回 項目1. 緒言 内容 担当教員の紹介、授業の目標と進め方、シラバス説明、成績評価の方法、緒言 授業外指示 シラバスを読んでおくこと 授業記録 配布資料、1Web シラバス
- 第2回 項目2. 気象環境の計測法(1) 内容 小テスト1、気象環境の計測法(1)について学ぶ 授業外指示 配布資料1を読んでおくこと 授業記録 配布資料2、Web シラバス
- 第3回 項目3. 気象環境の計測法(2) 内容 小テスト2、気象環境の計測法(2)について学ぶ、前回の小テストの解説 授業外指示 配布資料2を読んでおくこと 授業記録 配布資料3、Web シラバス
- 第4回 項目4. 植物の生育状況の計測と診断(1) 内容 小テスト3、植物の生育状況の計測と診(1)について学ぶ、前回の小テスト 授業外指示 配布資料3を読んでおくこと 授業記録 配布資料4
- 第5回 項目5. 植物の生育状況の計測と診断(2) 内容 小テスト4、植物の生育状況の計測と診断(2)について学ぶ、前回の小テスト 授業外指示 配布資料4を読んでおくこと 授業記録 配布資料5
- 第6回 項目6. 植物の栄養状態の計測と診断 内容 小テスト5、植物の栄養状態の計測と診断)について学ぶ、前回の小テストの解説 授業外指示 配布資料5を読んでおくこと 授業記録 配布資料6
- 第7回 項目7. まとめ(1~6) 内容 小テスト6、講義1~6についてまとめを行う、前回の小テストの解説 授業外指示 配布資料6を読んでおくこと 授業記録 配布資料1~6
- 第8回 項目8. 光学的計測による植物状態の非接触・非破壊的診断 内容 光学的計測による植物状態の非接触・非破壊的診断について学ぶ、前回の小テストの解説 授業外指示 参考資料を読んでおくこと 授業記録 配布資料7
- 第9回 項目9. 植物の光合成機能の計測と診断 内容 小テスト7、植物の光合成機能の計測と診断について学ぶ、前回の小テストの解説 授業外指示 配布資料7を読んでおくこと 授業記録 配布資料8
- 第10回 項目10. 植物の蒸散機能・水分ストレスの計測と診断 内容 小テスト8、植物の蒸散機能・水分ストレスの計測と診断について学ぶ、前回の小テストの解説 授業外指示 配布資料8を読んでおくこと 授業記録 配布資料9

- 第 11 回 項目 11 . 植物の体内水分・転流 , 土壌水分の計測 内容 小テスト 9、植物の体内水分・転流 , 土壌水分の計測について学ぶ、前回の小テストの解説 授業外指示 配布資料 9 を読んでおくこと 授業記録 配布資料 10
- 第 12 回 項目 12 . 植物の太陽エネルギー利用 内容 小テスト 10、植物の太陽エネルギー収支について学ぶ、前回の小テストの解説 授業外指示 配布資料 10 を読んでおくこと 授業記録 配布資料 11
- 第 13 回 項目 13 . 生長予測モデル 内容 小テスト 11、植物の生長予測モデルについて学ぶ、前回の小テストの解説 授業外指示 配布資料 11 を読んでおくこと 授業記録 配布資料 12
- 第 14 回 項目 14 . まとめ ( 8 ~ 13 ) 内容 小テスト 12、前回の小テストの解説 授業外指示 配布資料 12 を読んでおくこと 授業記録 配布資料 7 ~ 12
- 第 15 回 項目 15 . 期末試験 内容 期末試験を実施する 授業外指示 配布資料 1 ~ 12 を読んで、学習しておくこと

成績評価方法 (総合) (1) 授業の中で小テストを毎回実施する (合計 50 点満点)。(2) 期末試験を実施する (50 点満点)。以上を下記の観点・割合で評価する。なお、出席が所定の回数 (2/3) に満たない者には単位を与えない。

教科書・参考書 参考書 : 耕地環境の計測・制御ー役立つ新しい解説書, 早川誠而・真木太一・鈴木義則, 養賢堂, 2001 年

メッセージ 毎回, 授業の始めに行う簡単な小テスト (前回の復習), 期末試験, 授業への出席などを総合的に評価し, 成績を判定する。毎回の講義で実施する小テストは必ず受験すること。授業に関する質問はメール (yamaharu@yamaguchi-u.ac.jp) でも受け付ける。

連絡先・オフィスアワー 連絡先 : 農学部本館南棟 3 階 3 3 3 号室 (内線 : 5 8 3 3) オフィスアワー : 毎週水曜日 1 1 時 ~ 1 2 時

開設科目	園芸利用学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	山内直樹				

授業の概要 園芸生産物における成分特性および流通・貯蔵中に生じる生理・生化学的变化について説明し、さらに園芸生産物の品質保持のための貯蔵技術および加工技術について解説する。/ 検索キーワード 園芸生産物, 品質, 保蔵, 加工

授業の一般目標 園芸生産物の収穫後に生じる生理・生化学的变化と高品質に保持するための保蔵技術について理解することを授業の目標とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 収穫後の園芸生産物における代謝変化および流通・貯蔵中の生理・生化学的変化を説明できる。 思考・判断の観点: 園芸生産物における品質保持法を理解することができる。 関心・意欲の観点: 園芸生産物を高品質に保持することを理解することに寄与できる。 態度の観点: 園芸生産物の品質について関心を持ち、生産する場合の重要な要因であることを学ぶことができる。

授業の計画(全体) 講義は配布資料を中心に説明を行い、液晶プロジェクタを適宜利用する。また、数回の小テストとレポート提出を実施する。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 青果物の生産と 利用 内容 青果物の生産と 利用について説明する 授業外指示 配布資料を理解すること
- 第 2 回 項目 青果物の成分特 性 内容 青果物の成分特 性について説明 する 授業外指示 配布資料を理解 すること
- 第 3 回 項目 青果物の収穫後 の生理機構 1 . 呼吸作用 内容 呼吸作用について説明する 授業外指示 配布資料を理解 すること
- 第 4 回 項目 青果物の収穫後 の生理機構 2 . 蒸散作用 内容 蒸散作用について説明する 授業外指示 配布資料を理解 すること
- 第 5 回 項目 青果物の収穫後 の生理機構 3 . 生長・休眠・成 熟 内容 生長・休眠・成 熟について説明 する 授業外指示 配布資料を理解 すること
- 第 6 回 項目 青果物の流通機 構 内容 青果物の流通機 構について説明 する 授業外指示 配布資料を理解 すること
- 第 7 回 項目 貯蔵の前処理ー 予冷・予措 内容 予冷・予措について説明する 授業外指示 配布資料を理解 すること
- 第 8 回 項目 低温貯蔵 内容 低温貯蔵について説明する 授業外指示 配布資料を理解 すること
- 第 9 回 項目 CA貯蔵 内容 CA貯蔵について説明する 授業外指示 配布資料を理解 すること
- 第 10 回 項目 MA貯蔵 内容 MA貯蔵について説明する 授業外指示 配布資料を理解 すること
- 第 11 回 項目 冷凍貯蔵 内容 冷凍貯蔵について説明する 授業外指示 配布資料を理解 すること
- 第 12 回 項目 放射線貯蔵 内容 放射線貯蔵について説明する 授業外指示 配布資料を理解 すること
- 第 13 回 項目 化学物質処理貯 蔵 内容 化学物質処理貯 蔵について説明 する 授業外指示 配布資料を理解 すること
- 第 14 回 項目 一次加工青果物 内容 一次加工青果物 について説明す る 授業外指示 配布資料を理解 すること
- 第 15 回 項目 まとめ 内容 これまでの説明 事項にプラスす る内容について 説明する 授業外指示 配布 資料を理解 すること

成績評価方法(総合) 小テスト, レポートおよび期末試験で総合的に判断する。なお, 小テストは5回実施し, 3回以上の受験者が期末試験の受験資格を持つ。また, 出席は3分の2以上のものが, 期末試験の受験資格者となる。

教科書・参考書 教科書：使用しない / 参考書：園芸食品の流通・貯蔵・加工, 樽谷隆之・北川博敏著, 養賢堂, 1982年; 野菜・果実・花きの高品質化ハンドブック, 日本施設園芸協会, 養賢堂, 1995年; 野菜の鮮度保持, 大久保増太郎, 養賢堂, 1982年; 園芸学概論, 斎藤隆, 文永堂, 1992年

連絡先・オフィスアワー yamauchi@yamaguchi-u.ac.jp 研究室：農学部3階330号室 オフィスアワー：  
山内 金曜日 午後1時～5時

開設科目	基礎園芸学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	執行正義				

授業の概要 最近の園芸ブームや健康志向により、園芸植物(果物、野菜、花)に対する関心は高まる一方である。しかし、一つの園芸植物を商品として市場に供給するためには、多種多様な試験・研究が必要である。したがって、園芸学は基礎から応用まで幅広い研究分野を包括する学問として成り立っている。本講義では、できる限り多くの園芸植物を紹介し、園芸学の基礎となる諸事項を概説する。/ 検索キーワード 園芸, 野菜, 果樹, 花卉, 植物形態, 植物生理, 栽培, 植物バイオテクノロジー

授業の一般目標 1. 園芸学の基本的な事項について理解するとともに、園芸学の各領域の概要と課題を理解する。 2. 現代農業がかかえる問題について関心をもち、主体的に考えることができる。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 園芸学の各領域の概要と課題を理解する。 思考・判断の観点: 授業で取り上げた各領域について自分の意見を論理的に述べることができる。 関心・意欲の観点: 園芸に関する関心を広げ、問題意識を高めることができる。 態度の観点: 日常生活の中で園芸生産の問題について主体的に考えることができる。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 園芸学とは
- 第 2 回 項目 園芸の経済的位置付け 授業外指示 レポート
- 第 3 回 項目 園芸植物の分類 - 自然分類と学名、生態的 분류 について -
- 第 4 回 項目 園芸植物の分類 - 人為(園芸的)分類について - 授業外指示 小テスト
- 第 5 回 項目 園芸植物の形態 - 茎葉、根について -
- 第 6 回 項目 園芸植物の形態 - 花器について -
- 第 7 回 項目 園芸植物の形態 - 果実について - 授業外指示 小テスト
- 第 8 回 項目 園芸植物の生長と発育 - 光と花成の関係について -
- 第 9 回 項目 園芸植物の生長と発育 - 温度と花成の関係について -
- 第 10 回 項目 園芸作物の栽培と環境 - 作型について -
- 第 11 回 項目 園芸作物の栽培と環境 - 施設栽培について -
- 第 12 回 項目 園芸作物の栽培と環境 - 養液栽培について - 授業外指示 レポート
- 第 13 回 項目 園芸分野におけるバイオテクノロジー - 植物組織培養技術について -
- 第 14 回 項目 園芸分野におけるバイオテクノロジー - 遺伝子組換え技術について -
- 第 15 回 項目 期末テスト

成績評価方法(総合) (1) 授業の中で小テスト、授業内レポートを数回行う。(2) 最後に試験を実施する。なお、出席が所定の回数に満たない者には単位を与えない。

教科書・参考書 教科書: テキストは使用しない。プリントを毎回配布する。/ 参考書: 園芸通論, 高野泰吉, 朝倉書店, 1991年; 園芸学概論, 斎藤隆, 文永堂, 1992年; 園芸学入門, 田中宏, 川島書店, 1992年

メッセージ 講義中の私語は厳禁します。真剣に学ぼうとしている方の迷惑になります。

連絡先・オフィスアワー shigyo@yamaguchi-u.ac.jp 研究室: 農学部本館南棟 330号室 オフィスアワー 金曜日午後4時~午後5時

開設科目	動物栄養生理学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	角川博哉				

授業の概要 自然界には、植物・動物・菌の三つの生物群があり、有機的な相互関係によって生物社会が構成され、地球規模で壮大な物質循環を行う地球生態系というシステムを発達させた。本授業では、反芻動物をはじめとする草食動物、野生動物も含む単胃動物を取り上げ、独自の栄養吸収法と、それにともなう生理生態など巧妙な生体の仕組みを学んでもらう。

授業の一般目標 飼料からいかに生命活動の源にあるエネルギーや栄養素を摂取し利用しているか、を理解してもらう

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 栄養生理の基礎 思考・判断の観点： 様々な動物の栄養生理の特徴を理解できれば成功 関心・意欲の観点： 飼料と動物との関係に関心をもってもらう 態度の観点： 飼料と動物への観察力が向上するようになれば大成功

授業の計画（全体） 動物栄養学の基礎的内容を動物ごとに体系的にしっかり理解する

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 栄養素の化学
- 第 2 回 項目 動物の体の仕組み
- 第 3 回 項目 内分泌
- 第 4 回 項目 摂食の調節
- 第 5 回 項目 消化と吸収
- 第 6 回 項目 栄養素の代謝
- 第 7 回 項目 エネルギーの代謝
- 第 8 回 項目 栄養価の評価
- 第 9 回 項目 単胃動物 1
- 第 10 回 項目 単胃動物 2
- 第 11 回 項目 反芻動物 1
- 第 12 回 項目 反芻動物 2
- 第 13 回 項目 家禽
- 第 14 回 項目 野生動物等
- 第 15 回 項目 まとめ

成績評価方法（総合） 期末試験の成績で評価する。出席を加味する場合もある。

教科書・参考書 教科書： 動物の栄養, 唐澤豊, 文永堂出版, 2001 年 / 参考書： 反芻動物の栄養生理学, 佐々木康之, 農文協; 新ルーメンの世界, 小野寺良次, 農山漁村文化協会, 2004 年; あるある栄養成分ハンドブック, 別元恒夫, 扶桑社, 2006 年

メッセージ 開講授業の 2 / 3 の出席がなければテストは受けられない。

開設科目	植物病原遺伝子学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	伊藤真一				

授業の概要 植物病原体と植物の相互作用について、遺伝子、遺伝子発現、生体機能分子の変化という観点から解説し、植物病防除への応用を考える。

授業の一般目標 植物が病気になるまでに起こる病原体と宿主の相互作用を、分子あるいは遺伝子レベルで理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 遺伝子や生体機能分子に関する基本的な知識を身につけるとともに、植物病原体の病原性の発現メカニズムについて分子および遺伝子のレベルで説明できる。 思考・判断の観点： 植物病原体の病原性の発現メカニズムについて解明されていない部分を指摘できる。 関心・意欲の観点： 植物病原体による植物病の発病メカニズムに強い関心をもつとともに、授業内容について理解できない部分を表明できる。

授業の計画（全体） 授業内容の理解度を把握するために、授業の中でどの部分が理解しにくかったか質問票に書いて提出してもらおう。次回の授業の冒頭に各質問の回答を行う。内容の理解を深めるために期末試験とは別に中間試験を実施する。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 イントロダクション 遺伝子の構造 内容 植物病原体および真核生物の遺伝子の構造について復習する。
- 第 2 回 項目 DNA の複製 内容 真核生物における DNA の複製様式について学ぶ。
- 第 3 回 項目 遺伝子の転写 内容 真核生物における遺伝子の転写様式について学ぶ。 授業外指示 中間試験 1 の範囲説明
- 第 4 回 項目 遺伝子の翻訳 内容 真核生物における遺伝子の翻訳について学ぶ。
- 第 5 回 項目 ウイルスの病原性 内容 ウイルスの複製について学ぶ。小テスト 1。
- 第 6 回 項目 ウイルスの病原性 内容 ウイルスの細胞間移行について学ぶ。
- 第 7 回 項目 ウイルスの病原性 内容 ウイルスの全身移行、および宿主のウイルス抵抗応答について学ぶ。
- 第 8 回 項目 糸状菌の病原性 内容 糸状菌の感染様式について学ぶ。
- 第 9 回 項目 糸状菌の病原性 内容 糸状菌のシグナル伝達について学ぶ。
- 第 10 回 項目 糸状菌の病原性 内容 糸状菌による宿主抵抗性抑制機構について学ぶ。
- 第 11 回 項目 糸状菌の病原性 内容 糸状菌に対する植物の体防御機構について学ぶ。 授業外指示 中間試験 2 の範囲説明
- 第 12 回 項目 細菌の病原性 内容 細菌の遺伝子発現制御について学ぶ。小テスト 2。
- 第 13 回 項目 細菌の病原性 内容 細菌のシグナル伝達について学ぶ。
- 第 14 回 項目 細菌の病原性 内容 細菌に対する植物の体防御機構について学ぶ。
- 第 15 回 項目 まとめ 内容 全体のまとめと要点の確認をする。

成績評価方法（総合） 内容の理解を深めるために期末試験とは別に中間試験を 2 回実施する。

教科書・参考書 参考書：プリント配付。

連絡先・オフィスアワー 農学部南 3 階 332 号室、木曜日 17:00 ~ 19:00

開設科目	植物病原菌学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	田中秀平				

授業の概要 植物病原細菌と菌類(カビ)の形態、繁殖、栄養、生理・生態学的特性、および分類学の概要について解説する。 / 検索キーワード 植物、病気、細菌、菌類、分類学、微生物学

授業の一般目標 農作物(植物)の病気、とくに細菌と菌類(カビ)による植物の病気の診断に必要な微生物学の基礎知識の修得を目的とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 植物病原性細菌と菌類(カビ)の微生物としての基本的な特徴と分類体系の概要が理解できる。 関心・意欲の観点: 植物の病原菌について学ぶことを通じて、微生物と農業の関わりについて関心を深めることができる。

授業の計画(全体) 講義の前半は細菌について、また後半は菌類について、それぞれ基本的性状や分類学的考え方および植物病原菌の種類と特徴について解説する。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 講義の内容と目的の紹介および参考図書の紹介 内容 植物病原体(微生物)の種類と基本的な特徴
- 第 2 回 項目 細菌学総論 1 内容 細菌細胞の形態、構造、増殖法、グラム染色の方法と原理
- 第 3 回 項目 細菌学総論 2 内容 細菌における遺伝情報の伝達とプラスミド、根頭癌腫病細菌と Ti プラスミド)を例に
- 第 4 回 項目 細菌学総論 3 内容 細菌の分類法と分類体系
- 第 5 回 項目 細菌学各論 内容 植物病原細菌の種類と特徴と分類
- 第 6 回 項目 菌学総論 1 内容 菌類の有性生殖と無性生殖、菌類分類の基本的考え方と分類体系の概要
- 第 7 回 項目 菌学各論 1: 変形菌植物門 内容 変形菌植物門の菌類の特徴、種類、アブラナ科野菜根こぶ病菌
- 第 8 回 項目 菌学各論 2: 鞭毛菌亜門 内容 卵菌綱の菌類の特徴と病原菌の種類、ツユカビ科の病原菌の属の分類基準
- 第 9 回 項目 菌学各論 3: 子のう菌亜門 1 内容 子のう菌亜門の中の綱の分類基準、半子のう菌綱と不整子のう菌綱の菌類の特徴と病原菌の種類
- 第 10 回 項目 菌学各論 4: 子のう菌亜門 2 内容 核菌綱の菌類の特徴と病原菌の種類、とくにウドンコカビ科の菌類の属の分類基準
- 第 11 回 項目 菌学各論 5: 子のう菌亜門 3 内容 盤菌綱と小房子のう菌綱の菌類の特徴と病原菌の種類
- 第 12 回 項目 菌学各論 6: 担子菌亜門 1 内容 担子菌亜門の中の綱の分類基準、半担子菌綱の菌類の特徴と病原菌の種類、とくにサビビョウキン科の菌類の生活史
- 第 13 回 項目 菌学各論 7: 担子菌亜門 2 内容 菌じん綱と腹菌綱の菌類の病原菌とキノコの種類
- 第 14 回 項目 菌学各論 8: 不完全菌亜門 内容 不完全菌亜門の菌類の特徴、綱の分類基準、病原菌の種類
- 第 15 回 項目 期末試験 内容 期末試験

成績評価方法(総合) 基礎的な科目であるので微生物学の基本的な考え方の理解と知識の修得を重視し期末テストの成績 90%、毎時間の質問表(関心度評価)の記述内容や出席状況および授業外レポートで 10%を評価する。

教科書・参考書 教科書: 毎回プリントを配付する。 / 参考書: 新編植物病原菌類解説, 池上八郎ほか, 養賢堂, 1996年; 微生物ってなに, 日本微生物生態学会教育研究部会編著, 日科技連出版社, 2006年; 参考図書は上記以外にも多数あるが、1回目の講義の際に一括紹介する。

メッセージ 配付したプリントは各自ファイルし、講義には毎回必ず持参すること。

連絡先・オフィスアワー 居室: 農学部 3階 331号室 オフィスアワ - : 毎週月曜日 12:00-18:00

開設科目	植物病理学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	伊藤真一				

授業の概要 植物病理学は、植物の病気の原因を探り、病気がおこるメカニズムや、病気の伝染方法を明らかにし、病気を防ぐさまざまな技術を研究することによって、作物生産の向上に寄与することを目的とする学問分野である。植物病理学が取り扱う範囲は極めて広く、関連する学問領域も基礎から応用まで多岐にわたる。このため、植物病理学は「植物の健康と生産性に関する総合科学」ともよばれる。この授業では、植物の病気に関する基礎的事項を中心に植物病理学の全体像を紹介する。

授業の一般目標 1. 植物病を引き起こす病原体に関する基礎知識を修得する。2. 植物と病原体の相互関係に関する基礎知識を修得する。3. 植物病の診断・予防・防除に関する基礎知識を修得する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：1. 主な植物病原体について特徴を説明できる。2. 病原体に対する植物の抵抗性について説明できる。3. 病原体の感染様式について説明できる。4. 植物病の診断・予防・防除について説明できる。思考・判断の観点：1. 植物病の対策について現状と問題点を指摘できる。関心・意欲の観点：1. 授業の内容でどの部分がわからないのか表明できる。

授業の計画(全体) 授業内容の理解度を把握するために、授業の中でどの部分が理解しにくかったか質問票に書いて提出してもらおう。次回の授業の冒頭に個々の質問について回答する。内容の理解を深めるために期末試験とは別に確認試験を4回実施する。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第1回 項目 植物病理学のイントロダクション
- 第2回 項目 植物病原体：ウイルス 内容 ウイルスの基礎
- 第3回 項目 植物病原体：ウイルス 内容 植物ウイルスの感染と増殖について学ぶ。
- 第4回 項目 植物病原体：ウイロイド 内容 ウイロイドについて学ぶ。ウイルスとウイロイドに関するチェックテストを行う。
- 第5回 項目 植物病原体：細菌 内容 細菌の構造と分類について学ぶ。
- 第6回 項目 植物病原体：細菌 内容 植物病原細菌の増殖について学ぶ。細菌に関するチェックテストを行う。
- 第7回 項目 植物病原体：菌類 内容 菌類の基礎と植物病原菌類の生活環について学ぶ。
- 第8回 項目 植物病原体：菌類 内容 植物病原菌類の生活環について学ぶ。菌類に関するチェックテストを行う。
- 第9回 項目 植物と植物病原体との相互作用：植物の応答 内容 微生物に対する植物の応答について学ぶ。菌類に関するチェックテストを行う。
- 第10回 項目 植物と植物病原体との相互作用：病原体の病原性 内容 植物病原体の病原性の基礎を学ぶ。
- 第11回 項目 植物病の伝染 内容 植物病の伝染様式を学ぶ。
- 第12回 項目 植物病の診断 内容 植物病の診断方法について学ぶ。
- 第13回 項目 植物病の予防 内容 植物防疫について学ぶ。
- 第14回 項目 植物病の防除 内容 植物病防除の基礎について学ぶ。
- 第15回 項目 まとめ 内容 授業全体の復習を行う。

成績評価方法(総合) 1. 授業の中で中間試験を行う。2. 出席が所定回数に達しない場合は単位を与えない。3. レポートを課す場合がある。

教科書・参考書 教科書：独自のプリント冊子を配付。 / 参考書：新編植物病理学概論(訂正第2版)、久能均[ほか]共著、養賢堂、1999年；1) 最新植物病理学 著者名:奥田誠一 他 出版社名:朝倉書店 出版年:2004 2) 新編植物病理学概論 著者名:久能均 他 出版社名:養賢堂 出版年:1998

連絡先・オフィスアワー 農学部南3階332. オフィスアワー木曜日 17:00-20:00

開設科目	昆虫管理学 I	区分	講義	学年	2 年生
対象学生		単位	2 単位	開設期	前期
担当教官	竹松葉子				

授業の概要 昆虫は、我々人間社会とは切っても切り離せない関係にある。ある時は農作物を食い荒らし病気を媒介する害虫となり、またある時は絹や蜂蜜のように我々に資源を与え、自然生態系を再生するという重要な働きを持つ。昆虫を上手に管理するためには、昆虫の多様性および生態についてよく理解しなければならない。本講義では、昆虫の生活史における適応戦略の基礎的な事項について例を示しながら解説を行う。 / 検索キーワード 昆虫 生態

授業の一般目標 昆虫の生活様式がいかに多様であるかを知り、それぞれの適応戦略の基礎的な事項について理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：昆虫の適応戦略の理論を説明し、例を示すことができる。 関心・意欲の観点：昆虫の多様性への興味を持ち、面白さを知る。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 はじめに - 人と昆虫の関わり 内容 シラバス説明、成績評価、人と昆虫の歴史、害虫と益虫 授業外指示 シラバスを読んでおくこと 授業記録 プリント資料
- 第 2 回 項目 昆虫の繁栄 内容 昆虫繁栄の理由と特徴について 授業記録 プリント資料
- 第 3 回 項目 昆虫の生活様式 - 採餌戦略 内容 様々な採餌方法の解説 授業記録 プリント資料 パワーポイント 資料
- 第 4 回 項目 昆虫の生活様式 - 採餌理論 内容 昆虫の採餌理論、最適採餌時間と適応度 授業記録 プリント資料
- 第 5 回 項目 昆虫の生活様式 - 対捕食戦略 内容 様々な防衛法、物理的防衛法、化学的防衛法、擬態 授業記録 プリント資料 パワーポイント 資料
- 第 6 回 項目 昆虫の生活様式 - 対捕食理論 内容 対捕食理論と適応度 授業記録 プリント資料
- 第 7 回 項目 昆虫の生活様式 - 繁殖戦略 内容 雄の繁殖戦略、雌の繁殖戦略 授業記録 プリント資料 パワーポイント 資料
- 第 8 回 項目 昆虫の生活様式 - 繁殖理論 内容 最適繁殖効率と適応度 授業記録 プリント資料
- 第 9 回 項目 昆虫の生活様式 - 生活史戦略 内容 生活史パラメータ、移動、休眠、多型、その他の生活史戦略 授業記録 プリント資料 パワーポイント 資料
- 第 10 回 項目 昆虫の生活様式 - 生活史理論 内容 r-戦略と K-戦略、有効積算温度と化性 授業記録 プリント資料
- 第 11 回 項目 昆虫の相互作用 内容 競争、共生、寄生 授業記録 プリント資料 パワーポイント 資料
- 第 12 回 項目 昆虫の情報伝達と化学生態学 内容 フェロモン、アレロケミックス 授業記録 プリント資料
- 第 13 回 項目 社会性昆虫 1 内容 社会性昆虫とは、利他行動の進化と包括適応度 授業記録 プリント資料
- 第 14 回 項目 社会性昆虫 2 内容 様々な社会性昆虫（アリ、ミツバチ、シロアリを中心に） 授業記録 プリント資料 パワーポイント 資料
- 第 15 回 項目 試験

成績評価方法（総合） 1) 出席用紙を配布し、各授業の最後に回収する。出席用紙にはその授業での質問や感想を記入することとする。2) 最後に試験を実施する。以上を下記の観点・割合で評価する。なお、欠席が 4 回以上の者は単位を与えない。遅刻 2 回で 1 回の欠席とみなす。

連絡先・オフィスアワー takematu@yamaguchi-u.ac.jp

開設科目	基礎土壌学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	進藤晴夫				

授業の概要 土壌の概念，生成，構成，理化学性，生物性など基礎的事項を解説する。 / 検索キーワード  
土壌 概念 生成 構成 理化学性 生物性

授業の一般目標 植物を支えてこれに水分や養分を供給するとともに、地球の環境浄化に重要な役割を果たしている土壌について理解を深めることを目標とする。

授業の計画(全体) 1章 土壌とは何か 2章 土壌の構成 3章 土壌の無機成分 4章 土壌の有機成分  
5章 土壌生態系 6章 土壌の化学性 7章 土壌の物理性 8章 土壌生成・分類・調査

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 土壌とは何か 内容 人類文明と土壌 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 2 回 項目 土壌とは何か 内容 土壌の概念 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 3 回 項目 土壌とは何か 内容 主層位と亜層位 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 4 回 項目 土壌の構成 内容 土壌の三相比重と孔隙 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 5 回 項目 土壌の構成 内容 土性 土壌の化学的組成 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 6 回 項目 土壌の無機成分 内容 土壌の母岩 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 7 回 項目 土壌の無機成分 内容 主要な土壌鉱物 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 8 回 項目 土壌の有機成分 内容 有機物の分解と腐植化 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 9 回 項目 土壌の有機成分 内容 腐植の分解・集積と環境条件 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 10 回 項目 土壌生態系 内容 土壌生態系の概念 植物根 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 11 回 項目 土壌生態系 内容 土壌微生物 窒素の循環 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 12 回 項目 土壌の化学性 内容 陽イオンの交換、固定 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 13 回 項目 土壌の化学性 内容 陰イオンの交換、固定 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 14 回 項目 土壌の物理性 内容 構造と孔隙 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 15 回 項目 土壌の物理性 内容 通気性と作物 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り

成績評価方法(総合) 前期試験の結果、出席状況、レポートの内容などを総合して評価する。

教科書・参考書 教科書：プリントを使用する。 / 参考書：土壌通論，”高井康雄，三好洋著”，朝倉書店，1977年；土壌学概論，”犬伏和之，安西徹郎編；梅宮善章 [ほか] 著”，朝倉書店，2001年；新土壌学，久馬一剛 [ほか] 共著，朝倉書店，1984年；土壌地理学(大学テキスト)，浅海重夫編，古今書院，2001年；プリントに引用された図書としては、「土壌通論」、「土壌学概論」、「新土壌学」、「土壌地理学」などがある。

メッセージ くり返し、くり返し、くり返し考える。

連絡先・オフィスアワー 農学部 326号室、随時

開設科目	生物気象環境学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	鈴木賢士				

授業の概要 私たちが限りない豊かさ、利便さを求めた結果として、地球自身の環境容量を上回り、地球環境に大きな負かを与えるようになった。今世紀は、この限りある地球環境を守るために与えられた自然条件(土、水、大気)に対して、生物と生態系との最適な組み合わせによる、環境保全・修復を目指した循環型の持続的発展が求められている。生態系の持続的な発展のためには農耕地は重要な役割を担っており、耕地における気象環境および物質生産、生物とのかかわりなどを中心とした話題をもとに講義を進める。地球市民として環境問題について自己のアイデンティティーを確立する糧を与えることを目的とする。(生物と気象との関わりや生物圏における物質循環などについて述べる。/検索キーワード 気象、農業、農業気象災害、メッシュ気候、天気

授業の一般目標 複雑で多様化する環境問題に対処するためには、多くの幅広い知識が必用になってくる。この科目では、気候、耕地の気象環境、大気環境や自然災害などの講義をもとに環境と生物との関わりについてマクロとミクロの両面から考える知識を深めることを目標に置く。

授業の到達目標/知識・理解の観点：1.持続可能は発展をする一つとして、気象を資源として捉え、それを活用することの大事さ習得 2.大気中に起こるさまざまな気象現象や災害などが我々の生活と密接に結びついており、環境問題解決のためには正しい認識を持つことの重要性について説明できる。思考・判断の観点：生態系をシステムとして捉えるためには、物理学、数学などの基礎学力が必要。関心・意欲の観点：環境問題解決のために気象が密接に関わっていることの認識。

授業の計画(全体) 生物と気象とのかかわりや耕地気象環境の計測と評価などについて、いろいろな事例を示しながら講義中真意授業を進める。

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第1回 項目 気候と農業 内容 イントロダクション
- 第2回 項目 気候と農業 内容 日本の気候と農業 世界の気候と農業
- 第3回 項目 気候の形成 内容 大循環と気候
- 第4回 項目 気候の形成 内容 季節風、局地風
- 第5回 項目 地球の大気 内容 大気の組成 気象要素
- 第6回 項目 局地気象と農業 内容 局地気候のスケール 局地気候の形成 因子
- 第7回 項目 局地気象と農業 内容 メッシュ気候
- 第8回 項目 耕地微気象 内容 耕地微気象の成立機構 放射収支
- 第9回 項目 耕地微気象 内容 熱収支 フラックスの概念
- 第10回 項目 微気象と作物 内容 光強度と光合成 CO<sub>2</sub>と光合成
- 第11回 項目 微気象と作物 内容 群落の光合成
- 第12回 項目 地球温暖化と農業 内容 地球温暖化と作物収量
- 第13回 項目 被覆気象・施設気象 内容 被覆気象 温室内の気象
- 第14回 項目 農業気象災害と気象情報に利活用 内容 農業気象災害の種類とその対策 気象情報の種類と利活用
- 第15回 項目 試験

成績評価方法(総合) (1)定期試験を行う。(2)授業中に何回か小テストを行う。以上を下記の観点・割合で評価する。なお、出席が所定の回数に満たないものには単位を与えない。

教科書・参考書 教科書：耕地環境の計測・制御 役立つ新しい解説書、早川 誠而・真木 太一・鈴木 義則【編著】、養賢堂、2001年；使用書籍：耕地環境の計測・制御—役立つ新しい解説書— 著者名：早川誠而・真木太一・鈴木義則 出版社名：養賢堂 出版年：2001年

連絡先・オフィスアワー kenjis@yamaguchi-u.ac.jp 研究室：農学部 325 号室 オフィスアワー：木曜日 14 時～16 時

開設科目	環境水理学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	森 健				

授業の概要 人が生きるために "水" が不可欠のように、農業には水(農業用水)が必要である。日本で年間に利用される水資源のうち約3分の2という大量の水が水田や畑を潤す農業用水として利用される。しかし、水資源は無尽蔵ではない。限られた水資源を有効に利用(水の流れ、すなわち水量のコントロール)し、かつ、清浄に維持する(水質保全)ことがわれわれ人類に課せられている。この科目「環境水理学」は、水資源の有効利用、水環境の保全・改善などの諸問題の解決に重要な役割を果たす「基礎学」である。この講義では、水の物性、圧力の概念および水の流れの基礎原理について、身近な現象を例に挙げて解説する。また、水の流れを支配する方程式の誘導およびその適用法について詳述する。 / 検索キーワード 圧力、ベルヌーイの定理、運動量の定理、層流・乱流、常流・射流

授業の一般目標 環境水理学は、水を扱う学問の基礎である。すなわち、「水の流れ」は水環境システムにおいて重要な要素であり、窒素・リンなどの水環境物質は水の動きとともに輸送される。したがって、水の動きを知ることは、水環境物質の動きを知ることに通じる。環境水理学は、生物資源環境科学科にける灌漑排水学・環境水文学・池水保全学などの水に関する授業科目と関わりがきわめて深い。この講義では、水の流れの基本量(水の流れの速さ、流れる水の量、流れの深さ)をコントロールするために必要な事項を習得する。また、河川、農業用水路、ダム貯水池、農業ため池をはじめ、身近な水域の水環境を保全・改善を考える際に必要な基本事項を習得する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 1. 静水圧の計算ができる。 2. ベルヌーイの定理が適用できる。 3. 運動量の定理が適用できる。 4. レイノルズ数が計算できる。 5. 層流と乱流の区別ができる。 6. フルード数の計算ができる。 7. 常流と射流の区別ができる。 思考・判断の観点: 1. 連続の式が誘導できる。 2. 1次元のオイラーの運動方程式が誘導できる。 3. ベルヌーイの定理を誘導できる。 4. 等流水深、限界水深を計算できる。 5. 層流の流速分布を誘導できる。 6. 乱流の流速分布を誘導できる。

授業の計画(全体) (1) 水の流れの駆動力である圧力の概念を理解する。(2) 水の流れを理解するのに必要な定理(ベルヌーイの定理、運動量の定理)を理解する。(3) 水の流れの状態を区別するパラメータ(レイノルズ数、フルード数)を理解する。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 水資源・水環境と環境水理学 内容 世界と日本の水資源・水環境の現状と問題点について学ぶ。
- 第 2 回 項目 環境水理学とは・水の物性および単位と次元 内容 密度、粘性、表面張力など水の物性と力学的な関係を表すに必要な次元・単位を学ぶ。 授業外指示 プリントを読んでおくこと。
- 第 3 回 項目 静水力学(1) 内容 静水圧の概念と平面に作用する静水圧の求め方を学ぶ。 授業外指示 プリントを読んでおくこと。
- 第 4 回 項目 静水力学(2) 内容 曲面に作用する静水圧の求め方および浮力について学ぶ。 授業外指示 プリントを読んでおくこと。
- 第 5 回 項目 流れの基礎原理(1) 内容 連続の式、完全流体の運動方程式(オイラーの運動方程式)につて学ぶ。 授業外指示 プリントを読んでおくこと。
- 第 6 回 項目 流れの基礎原理(2) 内容 ベルヌーイの定理とその応用について学ぶ。 授業外指示 プリントを読んでおくこと。
- 第 7 回 項目 流れの基礎原理(3) 内容 運動量の方程式とその応用について学ぶ。 授業外指示 プリントを読んでおくこと。
- 第 8 回 項目 流れの基礎原理(4) 内容 粘性流体の基礎方程式(ナビエ・ストークスの方程式)について学ぶ。 授業外指示 プリントを読んでおくこと。

- 第 9 回 項目 流れの基礎原理(5) 内容 粘性と乱れの作用および層流から乱流への流れの遷移について学ぶ。授業外指示 プリントを読んでおくこと。
- 第 10 回 項目 流れの基礎原理(6) 内容 流れの流速分布と摩擦損失および水環境物質の輸送現象について学ぶ。授業外指示 プリントを読んでおくこと。
- 第 11 回 項目 管水路の流れ(1) 内容 管水路定流の基礎式および管水路定流の基本的な関係について学ぶ。授業外指示 プリントを読んでおくこと。
- 第 12 回 項目 管水路の流れ(2) 内容 管水路のエネルギー損失および管水路(単線管路)の計算法を学ぶ。授業外指示 プリントを読んでおくこと。
- 第 13 回 項目 開水路の流れ(1) 内容 開水路定流の基礎式および開水路定流の基本的な関係を学ぶ。授業外指示 プリントを読んでおくこと。
- 第 14 回 項目 開水路の流れ(2) 内容 流れの遷移(常流・限界流・射流)について学ぶ。授業外指示 プリントを読んでおくこと。
- 第 15 回 項目 期末テスト

成績評価方法(総合) (1) 講義は、毎回各授業項目の解説、その解説事項に関する例題の解説および小テストからなる。(2) 成績評価は、毎回の小テストの結果と期末テストを総合して行う。(3) なお、出席が所定の回数に満たない場合期末テストの受験資格を与えない。

教科書・参考書 教科書：プリントを配布 / 参考書：”水理学(基礎土木工学全書; 6, 7) 11刷”, 椿東一郎著, 森北出版, 1985年; 水理学演習, ”椿東一郎, 荒木正夫共著”, 森北出版; 水圏の環境, 有田正光編著; 池田裕一 [ほか] 著, 東京電機大学出版局, 1998年; 水理学 I, 椿東一郎著, 森北出版, 1990年 水理学演習上巻, 椿東一郎・荒木正夫共著, 森北出版, 1990年 水圏の環境, 有田正光編著, 東京電機大学出版局, 1998年

メッセージ 環境水理学は生物資源環境科学科のカリキュラムにおいて、最も重要な基礎科目の1つであり、灌漑排水学、環境保全学、地水保全学、環境水文学など「水」に関わる科目に必要な知識や考え方が習得できる。この講義では、定理の誘導に微分・積分を使用するので、初等関数の微積分学を身につけておくことを希望する。

連絡先・オフィスアワー moriken@bpes.kyushu-u.ac.jp

備考 集中授業

開設科目	灌漑排水学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	西山壯一				

授業の概要 概要的には、日本では作物に対して、足りない水を補給するのが灌漑であり、大雨などがあつたとき、余分の水を排除するのが排水である。しかし、世界の大部分は乾燥地と考えていいです。したがって、灌漑とは雨が降らないところに水を土地に対して適用することです。灌漑排水学は最も古くから起り、且つ最も伝統ある学問の1つです。近年多面的機能の発揮が期待されています。灌漑および排水の手法を話します。さらに生物の多様性のある農業水利についても重点を置いています。現地調査を行い、視覚・体験により理解を深めることが含まれているのも特徴である。 / 検索キーワード 灌漑、排水、生物多様性、水資源、水管理

授業の一般目標 灌漑方法の種類とその特徴、排水の手法などの基礎的なことのほかに、歴史の中で農業水利が果たした重要な役割を十分理解する。また、世界敵には食料は不足しており、灌漑排水はその解決に向けて中心的な役割を担っている。これらについて例を挙げて説明する。また、生物多様性など多面的機能の発揮の重要な部分を果たしている。体験を持って理解を深めるよう調査も計画している。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：灌漑の種類とその特徴、排水の手法、用水量など基本的なことは知っておく必要がある。また、十分理解しておくこと。 思考・判断の観点：灌漑システムが機能するためには、各施設にはどのようなことが要求されるか。 関心・意欲の観点：生物の多様性については農業の多面的機能と関連して、実際に調査してこの分野の関心を深めてもらう。 態度の観点：灌漑排水は教室の学問だけではない。農村地域を訪問するときは、よく灌漑施設、水利施設を見ておくことが農学部学生として、望ましいと思う。歴史的にも、灌漑施設が整備されてその地域が発展している。地域の発展のためには水の存在の重要性を考えていただきたい。

授業の計画(全体) 例を挙げ、灌漑排水の典型である農業水利のイメージを持ってもらうため、内外の例を示す。用水量、灌漑の種類、特徴など基本的事項の説明。農業水利をシステムとして解説する。生物多様性など多面的機能の理解を深める。各自調査していただきそれを発表してもらう。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 灌漑排水学の概要、生物多様性に関する各自調査の説明 内容 生物調査の説明(調査の方法手順、調査結果のまとめ方、発表方) 授業外指示 水田および周りの水路をよく見ておくこと。
- 第 2 回 項目 典型的農業水利の事例(1) 内容 国内の農業水利事業を示し、その概要を理解してもらう。農業水利の一端を理解し、灌漑排水のイメージを浮かべる。 授業外指示 農村に行ったときは水利施設をよく見ておく。
- 第 3 回 項目 同上(2) 内容 外国の灌漑の例をみていただき、食料生産における灌漑の重要性を理解する。 授業外指示 外国からの留学はこれまで灌漑を学ぶ学生が多数いた。外国人と話すことも大事である。
- 第 4 回 項目 水田用水量(1) 内容 水田用水量は、畑地用水量と並んで水利計画の基本である。 授業外指示 水田をよく見ておくこと
- 第 5 回 項目 水田用水量(2) 内容 同上
- 第 6 回 項目 畑地灌漑(スプリンクラ、ドリップ灌漑) 内容 スプリンクラ灌漑などの説明 授業外指示 灌漑施設はよく観察しておくこと
- 第 7 回 項目 水利施設(ため池など水源施設、調整池、パイプライン、排水路、ほか)(1) 内容 水利システムのせつめいし、システムとしての機能を話す。 授業外指示 水利施設をよく見ておく。必要に応じて写真もとっておく。
- 第 8 回 項目 同上(2) 内容 同上
- 第 9 回 項目 ベルヌーイの定理、管水路の水理 内容 人間が水を農業に利用しようとするとき、水の流れの性質を知っておくことが必要である。その基礎の基礎を話す。
- 第 10 回 項目 排水施設 内容 排水施設の種類特徴を説明する。

- 第 11 回 項目 量水計 内容 流量計は綿密な水管理を行うときに必要である。また、水資源が逼迫し、売買され、このような時はその量を測ることが必須である。
- 第 12 回 項目 生物多様性のための水利環境(1) 内容 各自成果を発表していただくグループでおこなう。授業外指示 成果をCDにいれておき、各自少なくとも一回は練習し当日スムーズに発表ができるようにしておく。
- 第 13 回 項目 生物多様性のための水利環境(2) 授業外指示 同上
- 第 14 回 項目 個人課題成果発表 内容 人の発表である。グループで行わなかった者の発表。 授業外指示 同上
- 第 15 回 項目 試験

成績評価方法(総合) 出席、レポート、試験を総合して決める。 生物多様性のレポートは成果を発表したもののみ提出資格がある。(すなわち、現地調査、発表がないものは特別な事情がないかぎり認めない)

教科書・参考書 教科書：教科書 / 参考書：農業水利システムの管理, 黒田正治編著, 農業土木機械化協会, 2000年; 水利環境科学, 丸山ほか, 朝倉書店; 黒田正治 編著 農業水利システムの管理 農業土木機械化協会 農業土木学会 農業水利学実習ガイド ほかたくさんあります。

メッセージ 農業と水は、きわめて強く結びついています。対象地域が環境を形成しています。環境や、水資源の専門家になるためにはきわめて重要な科目であると考えています。

連絡先・オフィスアワー 月曜日 13時から17時まで(ただし、14時30分から16時までは授業ありこの時間を除く)。都合がつけば、この時間以外でも対応するので相談すること。

開設科目	土壌物理学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	深田三夫				

授業の概要 作物を栽培する上で、土壌の密度、粒度構成、空隙率、水分の移動能力や保持力などの物理状態が作物の生育や土壌微生物の棲息に大きな影響を与える。また、土壌中の水分、養分を適切に管理することで、収穫の安定をはかることができる。この講義では栽培土壌としての土の基本的な物理特性、水分移動、熱移動の基礎概念を把握することを目標にする。/ 検索キーワード 土壌物理性

授業の一般目標 土壌の物理的な状態を量的に評価することは、作物を栽培する上でも、溜め池や水路など土を建設材料として用いる場合のいずれにおいても重要である。この講義では、基本的な土の物理量の概念と、それを求める方法や簡単な実験を通して、土の物理的な面を理解することを目標にする。

授業の計画(全体) 土の物理性やその測定方法の概説を行うのを基本とするが、身近な材料で行うことができる実験も行う。またコンピュータを用いた演習も加える。

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第1回 項目 人と土とのつきあい 内容・農耕の開始と土とのかわり・産業革命と土・環境問題と土 授業記録 配付資料の説明 不足点や課題学習についてはH Pで補助する。
- 第2回 項目 土の生成と種類 内容・土の造られ方・土の構造・小テスト 授業記録 配付資料の説明 不足点や課題学習についてはH Pで補助する。
- 第3回 項目 土の構成関係と密度の表現 内容・3相(固相、液相、気相)・体積で間隙比、間隙率、体積含水率、飽和度を表示する・質量で含水比、密度、比重を表示する・演習問題・小テスト 授業記録 配付資料の説明 不足点や課題学習についてはH Pで補助する。
- 第4回 項目 土の粒度分布の表現と測定法(1) 内容・粒径による土粒子の区分と試験・粒度試験・粒径加積曲線の作成方法・小テスト 授業記録 配付資料の説明 不足点や課題学習についてはH Pで補助する。
- 第5回 項目 土の粒度分布の表現と測定法(2) 内容・粒度分布判定条件・粒度分布を求めるためのその他の試験方法・三角座標表示・小テスト 授業記録 配付資料の説明 不足点や課題学習についてはH Pで補助する。
- 第6回 項目 土のコンシステンシーとその測定法 内容・粘性土の4態・土のコンシステンシー・小テスト 授業記録 配付資料の説明 不足点や課題学習についてはH Pで補助する。
- 第7回 項目 土中水の存在形態 内容・土中水の存在形態・小テスト 授業記録 配付資料の説明 不足点や課題学習についてはH Pで補助する。
- 第8回 項目 飽和土壌中の水の流れと飽和透水係数 内容・土の透水性と透水係数・Darcy(ダルシー)の法則と透水係数の測定法・土の透水性に影響を及ぼす諸要素・小テスト 授業記録 配付資料の説明 不足点や課題学習についてはH Pで補助する。
- 第9回 項目 土の透水係数の測定法 内容 透水係数の測定法・定水位透水試験・変水位透水試験・揚水試験・小テスト 授業記録 配付資料の説明 不足点や課題学習についてはH Pで補助する。
- 第10回 項目 土の保水性と不飽和土壌中の水の流れ 内容・土壌水分吸引圧・水分定数・水分特性曲線・小テスト 授業記録 配付資料の説明 不足点や課題学習についてはH Pで補助する。
- 第11回 項目 土壌水分の測定法 内容・水分特性曲線の作成・小テスト 授業記録 配付資料の説明 不足点や課題学習についてはH Pで補助する。
- 第12回 項目 水分ポテンシャルの概念 内容・土壌水の全ポテンシャル・重力ポテンシャル・マトリックポテンシャル・圧力ポテンシャル・小テスト 授業記録 配付資料の説明 不足点や課題学習についてはH Pで補助する。
- 第13回 項目 土中の熱伝達 内容 土の種類と熱伝導 授業記録 配付資料の説明 不足点や課題学習についてはH Pで補助する。
- 第14回 項目 土中の熱伝達の測定、解析法 内容 熱伝達の解析法 授業記録 配付資料の説明 不足点や課題学習についてはH Pで補助する。

## 第 15 回 項目 試験

成績評価方法 (総合) 試験 (中間, 期末) / 授業内レポート = 80 出席 = 20

教科書・参考書 教科書: 講義資料を配付する。教科書は特に指定しない。 / 参考書: 参考書, 参考資料などは随時紹介する

メッセージ 講義中に簡単な実験をする場合もあります。

連絡先・オフィスアワー E-mail mfukada@yamaguchi-u.ac.jp 遅刻、欠席などは直接本人が連絡すること。  
講義内容の質問はメールで受け付けますが、出席状況や試験の成績についてはメールでの問い合わせには答えられません。

開設科目	農業経済学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	糸原義人				

授業の概要 経済を理解するためには、経済人の合理的仮定から出発する。生産者は利潤最大化を追求する経済主体であり、消費者は満足度最大化を目指す経済主体である。この仮説を基に、需要曲線、供給曲線を導き、市場メカニズム、貿易自由化の是非について解説を試みる。また、農業経済の時事情報についても時に応じて紹介する。/ 検索キーワード 農業経済、農業構造、農産物貿易

授業の一般目標 市場経済とは何か、その中で食料生産、食料消費がどのような原理・原則で行われるのか、また貿易の自由化が何故促進されるのか、こうした原理原則の理解を基本的な授業目標とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1. 経済分析ツールとしての需要曲線と供給曲線の成立過程、その形状の意味を理解する。 2. 生産消費等の経済活動は価格を媒介として変動することを理解する。 3. 複雑な経済現象を、単純化してその本質を見る目を養う。 思考・判断の観点： 1. 経済現象を需要曲線、供給曲線を使って説明できる。 2. 社会の動きを経済的な目で批評できること。 関心・意欲の観点： 1. 現実の社会経済活動に関心を持ち、その原因を追求する意欲を持つこと。 態度の観点： 1. 社会が急激にグローバル化しつつある中で、日本経済の正しいあり方を常に模索する態度を求める。

授業の計画(全体) 授業は内容として大きく2つに分けられる。1つは実態農業経済の背後にある原理・原則について、食料に関する消費理論、生産理論、貿易理論などについて農業経済学の立場から学ぶ。2つめは、経済原理を念頭に置きながら、データを紹介し、食料を巡る世界と日本の関係、食料貿易の現状、国内農業の生産構造などの農業経済の諸側面について学ぶ。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 農業経済学の基本的枠組みと市場概念 内容 1. 書籍紹介 2. 社会の基本的経済構造、経済循環について説明
- 第 2 回 項目 消費者行動と需要曲線 I 内容 1. 市場の種類と完全競争市場について 2. 食料の消費者理論 1) 効用関数と無差別曲線 2) 最適消費計画について
- 第 3 回 項目 消費者行動と需要曲線 II 内容 1. 最適消費計画と限界効用均等の法則 2. 最適消費点移動 1) 所得 - 消費曲線 2) 価格 - 消費曲線
- 第 4 回 項目 消費者行動と需要曲線 III 内容 1. 需要曲線の導出と需要曲線の性質 2. 需要曲線のシフトと市場需要曲線
- 第 5 回 項目 生産者行動と供給曲線 I 内容 1. 食料の生産理論 1) 生産者の行動仮説 2) 生産関数とコ・ダグラス型生産関数
- 第 6 回 項目 生産者行動と供給曲線 II 内容 1. 生産関数と等量線 2. 最適生産計画
- 第 7 回 項目 生産者行動と供給曲線 III 内容 1. 限界生産力均等の法則 2. 費用曲線の種類とその形状
- 第 8 回 項目 生産者行動と供給曲線 IV 内容 1. 平均費用曲線と限界費用曲線 2. 供給曲線 3. 個別供給曲線と市場供給曲線
- 第 9 回 項目 市場の調整と価格決定 I 内容 1. 市場均衡と調整過程 2. 市場価格の決定
- 第 10 回 項目 市場の調整と価格決定 II 内容 1. 市場の安定条件 1) ワルラス的調整過程 2) マーシャル的調整過程
- 第 11 回 項目 市場の調整と価格決定 III 内容 1. クモの巣循環とその安定条件 2. 需給曲線と農業政策
- 第 12 回 項目 価格情報と農産物貿易 I 内容 1. 農産物の基本的特徴 2. 消費者余剰と生産者余剰について
- 第 13 回 項目 価格情報と農産物貿易 II 内容 1. 自由貿易と国際市場均衡 2. 特徴的な国際貿易
- 第 14 回 項目 わが国における食料需給の現状と農産物の輸出入構造 内容 1. 日本農業の課題 2. 国際食料需給の現状と課題 3. 国民経済とわが国農業
- 第 15 回 項目 試験

成績評価方法(総合) 1) 毎回出席を取り、評価する(10%)。 2) 適宜レポートを課し、評価する(20%)。 3) 定期試験を行う(70%)。

教科書・参考書 教科書：独自のレジユメを使用する。 / 参考書：日本農業読本〔第7版〕, 馬場啓之助、唯是康彦, 東洋経済新報社, 1986年; 農業経済学, 土屋圭造, 東洋経済新報社, 1997年; テキストブック 経済学, 大石泰彦・大谷龍造他, 有斐閣, 1977年

メッセージ 継続は力です。授業に出席し、多くの知識、情報を身につけて下さい。

連絡先・オフィスアワー gbb50@po.cc.yamaguchi-u.ac.jp 研究室：農学部2階 オフィスアワー：在室中はいつでも

開設科目	農産物流通学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	宇佐見晃一				

授業の概要 食料という農産物に関する経済的事象である消費、流通、市場について説明する。食生活の変化、農産物需要、卸売市場流通、表示規格等を概説します。/ 検索キーワード 食生活、価格、市場流通、量販店、マーケティング

授業の一般目標 食生活の変化の特徴を理解する。農産物需要及び農産物価格の基礎的理論を理解する。農産物流通の多様で複雑な仕組みを理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：農産物需要の変化および農産物価格の変動を説明できる。市場流通および市場外流通の仕組みを説明できる。 思考・判断の観点：様々な流通の仕組みについて長所・短所を指摘できる。置かれた条件に相応しいマーケティングについて考えることができる。 関心・意欲の観点：これからの食生活のあり方に関心をもつ。安全で安心できる農産物の流通、日常購入する農産物価格の適正に関心をもつ。 態度の観点：社会の様々な面における市場メカニズムの導入、競争のあり方、経済的合理性等を身近なものとして考える。

授業の計画(全体) 授業はOHPを用いて行い、必要なプリントを配布する。復習を励行すること。授業では幅広い内容を扱うので、受講生の理解を効果的に確認するために、中間試験と期末試験を行なう。

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第1回 項目 食料消費及び食生活 内容 戦後の食料消費及び食生活の変化とそこに見られた特徴について説明する。 授業外指示 配布資料の復習
- 第2回 項目 食料消費及び食生活 内容 戦後の食料消費及び食生活の変化とそこに見られた特徴について説明する。 授業外指示 配布資料の復習
- 第3回 項目 食料消費行動 内容 需要の弾力性について説明する。 授業外指示 経済用語の『効用』について調べること。
- 第4回 項目 農産物価格 内容 価格形成及び価格変動に関する理論について説明する。 授業外指示 経済用語の『需要』『供給』『くもの巣定理』について調べること。
- 第5回 項目 農産物市場 内容 卸売市場、先物取引について説明します。 授業外指示 配布資料の復習
- 第6回 項目 農産物流通組織 内容 流通の基礎概念、農産物流通組織の分類について説明します。 授業外指示 配布資料の復習
- 第7回 項目 中間試験 内容 第1回から第6回までの講義内容の理解について試験します。 授業外指示 第1回から第6回までの講義内容の予習
- 第8回 項目 米麦の流通 内容 米麦流通の現状と問題について説明します。 授業外指示 配布資料の復習
- 第9回 項目 青果物の流通 内容 青果物流通の現状と問題について説明します。 授業外指示 配布資料の復習
- 第10回 項目 肉類および牛乳の流通 内容 肉類流通及び牛乳流通の現状と問題について説明します。 授業外指示 配布資料の復習
- 第11回 項目 市場外流通 内容 市場外流通の形態、意義、問題について説明します。 授業外指示 配布資料の復習
- 第12回 項目 表示規格 内容 JAS及びコーデックス委員会について説明します。 授業外指示 配布資料の復習
- 第13回 項目 マーケティング戦略 内容 マーケティング・ミックスおよび小売業の顧客サービスについて説明します。 授業外指示 配布資料の復習
- 第14回 項目 農産物価格安定政策 内容 わが国の農産物価格安定政策の歴史について説明します。 授業外指示 配布資料の復習
- 第15回 項目 期末試験

成績評価方法 (総合) 中間試験および期末試験を行ない、下記の観点・割合で評価する。出席が所定の回数に満たない(80%以下の出席)者には単位を与えない。

教科書・参考書 教科書：なし / 参考書：多様化する農産物市場, 梅木利巳, 農文協, 1995年; フードシステムの経済分析, 時子山ひろみ, 日本評論社, 1999年; 流通再編と食料・農産物市場, 滝澤昭義・細川允史, 筑波書房, 2000年; 他の参考文献については、最初の講義時に説明します。

メッセージ 幅広い授業内容ですから、参考文献等を活用して理解を深めなさい。できれば、農業新聞や日本経済新聞等で関係記事に目を通すと、農業や農産物流通が身近なものになります。

連絡先・オフィスアワー e-mail: usami329@yamaguchi-u.ac.jp 研究室：農学部南棟2階236号室 オフィスアワー：火曜日13:00~15:00

開設科目	環境隔測学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	荊木康臣				

授業の概要 生物および環境に関する情報を離れて計測する(隔測)技術体系について、主にリモートセンシング技術を中心に講義する。人工衛星、観測飛行機、そして近接リモートセンシングなど、様々なスケールでのデータの取得法とその利用法を解説し、それらの技術の生物生産、地球環境問題への応用事例を紹介する。さらにリモートセンシングデータの利用法として画像解析や地理情報システム(GIS)の基礎についても述べる。/検索キーワード リモートセンシング、非破壊計測、画像解析、GIS

授業の一般目標 隔測の利点を理解し、リモートセンシング技術の基礎を理解する。

授業の到達目標/知識・理解の観点: 1. 隔測の利点を説明できる。2. リモートセンシングの基本的な方法を理解できる。3. 赤外線による温度測定の方法を説明できる。4. デジタルデータとアナログデータの違いを説明できる。5. 画像解析の基本的な処理手順を理解する。6. 植生指数とは何かを説明できる。思考・判断の観点: 1. なぜ離れて対象の情報を知ることができるのかを考える。関心・意欲の観点: 身の回りで行われている隔測に関心を持つ。態度の観点: 教官の説明を良く聞き、講義ノートを作成する。

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 環境隔測学とは 内容 隔測の利点、隔測に利用できる物理量、隔測のスケール、授業計画・評価法
- 第 2 回 項目 電磁波の種類、黒体放射 内容 電磁波の種類、黒体放射
- 第 3 回 項目 画像解析、デジタルデータとアナログデータ 内容 植物生産における画像解析の利用、画像解析の手順、デジタルデータとアナログデータの違い
- 第 4 回 項目 リモートセンシングの基礎 I - 概論 - 内容 リモートセンシングとは何か、センサの種類・特徴
- 第 5 回 項目 リモートセンシングの基礎 II - 画像処理・演算 - 内容 RS のデータの処理法、画像間演算
- 第 6 回 項目 リモートセンシング応用 I - 植生指数 - 内容 植生指数とは何か、植生指数の応用事例
- 第 7 回 項目 リモートセンシング応用 II - マイクロ波の利用 - 内容 マイクロ波の利点、マイクロ波による RS の応用事例
- 第 8 回 項目 近接リモートセンシング I - 分光反射、クロロフィル蛍光 内容 植物に対する近接リモートセンシング、分光反射・クロロフィル蛍光を利用した光合成に関する情報取得
- 第 9 回 項目 近接リモートセンシング II - 熱赤外線画像 内容 赤外線による温度測定の方法、葉温測定によるガス交換能の推定
- 第 10 回 項目 近接リモートセンシング III - 蛍光プローブ - 内容 蛍光プローブによる植物生体情報解析
- 第 11 回 項目 GIS の基礎 I 内容 GIS とは、データ形式: ラスタとベクタ
- 第 12 回 項目 GIS の基礎 II 内容 GIS システムの構造、データ入力、GPS
- 第 13 回 項目 GIS の応用 内容 応用例の紹介
- 第 14 回 項目 リモートセンシング・GIS・画像解析演習 内容 提供された画像データを使用し、画像間演算を行う
- 第 15 回 項目 期末試験

教科書・参考書 教科書: デジタルテキストを Web で提供する。

メッセージ ノートパソコンを使用します。Web で提供されたデジタルテキストに、穴埋めの形式で、重要なポイントを講義中に入力し、講義ノートを作成して下さい。

連絡先・オフィスアワー ibaraki@yamaguchi-u.ac.jp 研究室: 総合研究棟 206 号室または農学部 131 号室  
オフィスアワー: 木曜日 10:00-17:00

開設科目	遺伝育種学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	執行正義				

授業の概要 近年急速に発達しているバイオテクノロジーや分子遺伝学と農学における育種技術に関する基礎的知見について概説する。 / 検索キーワード 植物育種、遺伝、バイオテクノロジー

授業の一般目標 (1) 高等植物を中心とした遺伝や育種に関する具体的事例を理解する。(2) 自然生態系および遺伝子の多様性と農業生産における画一性の必要性を認識して 地球環境と食料生産の抱える今日的な問題に対する関心をもち、主体的に考えることができる。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 遺伝育種学分野の各領域の概要と課題を理解する。 思考・判断の観点: 授業で取り上げた各領域について自分の意見を論理的に述べるができる。 関心・意欲の観点: 植物育種に関する関心を広げ、問題意識を高めることができる。 態度の観点: 日常生活の中で植物育種の問題について主体的に考えることができる。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 多様性と画一化 内容 自然生態と人の 営みについて
- 第 2 回 項目 クローンとは 内容 栄養繁殖のメリ ット・デメリットについて
- 第 3 回 項目 生物の最小単位 細胞 内容 細胞の増殖シス テムについて
- 第 4 回 項目 パラサイト進化 の痕跡 内容 細胞内共生進化 について
- 第 5 回 項目 遺伝子の本体 内容 DNA からタンバ ク質への情報伝 達について
- 第 6 回 項目 突然変異と進化 内容 DNA と細胞レベ ルの多様性につ いて
- 第 7 回 項目 親から子への遺 伝の仕組み 内容 メンデルの法則 について
- 第 8 回 項目 近親交配による 種の絶滅 内容 近交弱勢と雑種 強勢について
- 第 9 回 項目 生殖のメカニズ ム 内容 受粉と受精の調 節について
- 第 10 回 項目 自他の認識 内容 自家不和合性と 不稔性について
- 第 11 回 項目 作物のふるさと 内容 栽培種の起源と 育種について
- 第 12 回 項目 優れた生物の機 能 内容 バイオテクノ ロジーの応用につ いて
- 第 13 回 項目 有用遺伝子の探 索と導入 内容 遺伝子組換え技 術について
- 第 14 回 項目 品種の成り立ち 内容 育種目標と種苗 生産について
- 第 15 回 項目 農の食と未来 内容 共生と調和につ いて

成績評価方法(総合) 講義の内容に関するレポートを2度課し、その内容で評価する。

教科書・参考書 教科書: 多様性と画一化 遺伝と育種の基礎講座 , 松本理, 自費出版, 2004年 / 参考書: 植物の遺伝と育種, 池橋宏, 養賢堂, 1996年; 植物の遺伝と育種, 米澤勝衛ほか, 朝倉書店, 1997年; ゲノム2, T.A.Brown(村松正實), メディカル・サイエンス・インターナショナル, 2003年; 植物の育種学, 日向康吉, 朝倉書店, 1999年; 植物育種原理, 藤巻宏, 養賢堂, 2003年

メッセージ 講義中の私語は厳禁します。真剣に学ぼうとしている方の迷惑になります。

連絡先・オフィスアワー shigyo@yamaguchi-u.ac.jp 研究室: 農学部本館南棟 330号室 オフィスアワー 金曜日午後4時~午後5時

開設科目	栽培学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	高橋肇				

授業の概要 栽培とは、作物の種あるいは品種がもつ遺伝子とこれらを取りまく環境とを制御して、人間が望むような収穫を得る手段をいう。作物の収穫物の量（収量）や質（品質）は、すべて生育期間を通じて変化する栽培環境と、これに反応する作物のもつ遺伝子の働きとによって決定される。本講義では、相互に関わりあうこれら遺伝子と環境との関係と、これらを制御する栽培技術を学ぶとともに、作物栽培が地球の生態系に及ぼしてきた影響をふりかえりながら、今後、環境に負担をかけない持続的な作物栽培のあり方について学ぶ。

授業の一般目標 作物とこれを取りまく環境についての科学を理解し、これらを組み合わせた栽培技術を学ぶことで、基礎となる農学の素養を身につける。さらに、作物栽培がどのように地球環境に影響を及ぼしてきたかを理解し、持続可能な農業のあり方を考える力を身につける。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1．作物の成立を品種レベルで理解する 2．気象、土壌、生物といった栽培環境が作物に及ぼす影響を理解する。 3．作物栽培が地球環境に及ぼす影響を理解する。  
 思考・判断の観点： 1．農業の現場での栽培技術がどのような理論のもとに実践されているのかを総合的に判断できる。 2．与えられた環境でどのような作物栽培が可能であるかを考え・判断できる。 3．持続的農業、環境保全型農業のあり方を考え・判断できる。  
 関心・意欲の観点： 1．テストで理解が不足していたことが明らかとなった学習事項について、再学習することで知識を確かなものとする。 態度の観点： 1．一年を通じて地道にコツコツと学び続けることができる。 2．前回の授業を復習して、新たな学習に備えることができる。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 作物生産 授業外指示 翌週の小テスト に備えて復習すること（授業中のヒントを参考にして学習すること） 授業記録 プリント配布
- 第 2 回 項目 耕地生態系と環境条件（その 1） 授業外指示 翌週の小テスト に備えて復習すること（授業中のヒントを参考にして学習すること） 授業記録 プリント配布
- 第 3 回 項目 耕地生態系と環境条件（その 2） 授業外指示 翌週の小テスト に備えて復習すること（授業中のヒントを参考にして学習すること） 授業記録 プリント配布
- 第 4 回 項目 作物栽培と栽培管理（その 1） 授業外指示 翌週の小テスト に備えて復習すること（授業中のヒントを参考にして学習すること） 授業記録 プリント配布
- 第 5 回 項目 作物栽培と栽培管理（その 2） 授業外指示 翌週の小テスト に備えて復習すること（授業中のヒントを参考にして学習すること） 授業記録 プリント配布
- 第 6 回 項目 畑作物の栽培 授業外指示 翌週の小テスト に備えて復習すること（授業中のヒントを参考にして学習すること） 授業記録 プリント配布
- 第 7 回 項目 野菜の栽培 授業外指示 翌週の小テスト に備えて復習すること（授業中のヒントを参考にして学習すること） 授業記録 プリント配布
- 第 8 回 項目 果樹の栽培・花卉の栽培 授業外指示 翌週の小テスト に備えて復習すること（授業中のヒントを参考にして学習すること） 授業記録 プリント配布
- 第 9 回 項目 栽培様式と作付様式 授業外指示 翌週の小テスト に備えて復習すること（授業中のヒントを参考にして学習すること） 授業記録 プリント配布
- 第 10 回 項目 世界の農業システム 授業外指示 翌週の小テスト に備えて復習すること（授業中のヒントを参考にして学習すること） 授業記録 プリント配布
- 第 11 回 項目 環境問題と作物栽培 授業外指示 翌週の小テスト に備えて復習すること（授業中のヒントを参考にして学習すること） 授業記録 プリント配布
- 第 12 回 項目 低投入持続的農業と環境保全型農業 授業外指示 翌週の小テスト に備えて復習すること（授業中のヒントを参考にして学習すること） 授業記録 プリント配布

- 第 13 回 項目 環境保全型農業事例 授業外指示 翌週の小テスト に備えて復習すること ( 授業中のヒントを参考にして学習すること ) 授業記録 プリント配布
- 第 14 回 項目 まとめ 授業外指示 翌週の期末試験 に備えてこれまでのプリントを もう一度読み直すこと あらかじめ質問 事項を考えてくること 授業記録 質問応答
- 第 15 回 項目 期末試験

成績評価方法 (総合) 前週までの講義内容を習得したかどうかを確認しながら、講義をすすめていく。このため、毎週、講義開始から 10 分間の小テスト ( 7 点満点 ) を行い、これらと期末テストとの総合計点 ( 100 点満点 ) により成績を評価する。欠席・0 点以外の答案には再提出により 1/2 の得点を与える。

メッセージ 小テストは、前週の講義内容から出題する。講義時間中にヒントを与える。

連絡先・オフィスアワー 連絡先: [tadashit@yamaguchi-u.ac.jp](mailto:tadashit@yamaguchi-u.ac.jp) オフィスアワー 月～金曜日 7:00～8:00  
月・火・木・金曜日 12:00～12:30

開設科目	環境昆虫学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	小林 淳				

授業の概要 地球上のさまざまな環境に適応して生きている昆虫の生活の仕組みについて、昆虫の遺伝プログラムやバイオテクノロジーと関連づけて説明する。/ 検索キーワード 昆虫 環境適応 ゲノム 多様性 バイオテクノロジー

授業の一般目標 昆虫の内的環境(遺伝プログラム、内分泌環境など)と外的環境(物理・化学的環境、生物的環境など)について学び、それらの相互作用として昆虫の環境適応現象を理解する。また、昆虫の環境適応に関する知識を、昆虫管理及び利用技術開発に応用する態度を養う。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 1. 昆虫の内的環境と外的環境を説明できる。2. 昆虫の基本的な環境適応を内的環境と外的環境の相互作用として説明できる。3. 授業でとりあげた昆虫バイオテクノロジーの原理を説明できる。 思考・判断の観点: 1. 昆虫の多様な環境適応について内的環境と外的環境の相互作用を指摘できる。 関心・意欲の観点: 1. 昆虫の環境適応の仕組みに関心を持つ。2. 農業における昆虫管理及び利用技術に興味を抱く。

授業の計画(全体) 講義は、配布したプリントにしたがい、I. 序論(I-1. 昆虫?、I-2. 昆虫の起源と進化)、II. 内的環境(II-1. ゲノム、II-2. 発生プログラム、II-3. 発育制御、II-4. 擬態)、III. 外的環境(III-1. 季節適応、III-2. 病気、7. パキユロウイルスを利用した昆虫バイオテクノロジー)について主にプロジェクターを用いて説明し、ビデオによる学習と内容確認のための小テストも実施する。さらに、授業内容の復習のために適宜宿題を課す。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- |        |                              |                        |                  |
|--------|------------------------------|------------------------|------------------|
| 第 1 回  | 項目 I. 序論 内容 I-1. 昆虫?         | 授業外指示 シラバスを読んでおくこと     | 授業記録 配布資料 1 とビデオ |
| 第 2 回  | 項目 I. 序論 内容 I-2. 昆虫の起源と進化    | 授業外指示 宿題を行い授業内容を復習すること | 授業記録 配布資料 2      |
| 第 3 回  | 項目 I. 序論 内容 1-2. 昆虫の起源と進化    | 授業外指示 宿題を行い授業内容を復習すること | 授業記録 ビデオ         |
| 第 4 回  | 項目 II. 内的環境 内容 II-1. ゲノム     | 授業外指示 宿題を行い授業内容を復習すること | 授業記録 配布資料 3      |
| 第 5 回  | 項目 II. 内的環境 内容 II-1. ゲノム     | 授業外指示 宿題を行い授業内容を復習すること | 授業記録 配布資料 4      |
| 第 6 回  | 項目 II. 内的環境 内容 II-2. 発生プログラム | 授業外指示 宿題を行い授業内容を復習すること | 授業記録 配布資料 5      |
| 第 7 回  | 項目 II. 内的環境 内容 II-2. 発生プログラム | 授業外指示 宿題を行い授業内容を復習すること | 授業記録 ビデオ         |
| 第 8 回  | 項目 II. 内的環境 内容 II-3. 発育制御    | 授業外指示 宿題を行い授業内容を復習すること | 授業記録 配布資料 6      |
| 第 9 回  | 項目 II. 内的環境 内容 II-4. 擬態      | 授業外指示 宿題を行い授業内容を復習すること | 授業記録 配布資料 7 とビデオ |
| 第 10 回 | 項目 III. 外的環境 内容 III-1. 季節適応  | 授業外指示 宿題を行い授業内容を復習すること | 授業記録 配布資料 8      |
| 第 11 回 | 項目 III. 外的環境 内容 III-1. 季節適応  | 授業外指示 宿題を行い授業内容を復習すること | 授業記録 ビデオ         |
| 第 12 回 | 項目 III. 外的環境 内容 III-2. 病気    | 授業外指示 宿題を行い授業内容を復習すること | 授業記録 配布資料 9      |

- 第 13 回 項目 III. 外的環境 内容 III-2. 病気 授業外指示 宿題を行い授業内容を復習すること 授業記録  
ビデオ
- 第 14 回 項目 III. 外的環境 内容 III-3. バキュロウイルスを利用した昆虫バイオテクノロジー 授業記録  
配布資料 10 とビデオ
- 第 15 回 項目 試験

成績評価方法 (総合) 1. 授業内容に関する宿題。2. ビデオ学習内容に関する小テスト。3. 期末試験。以上を、下記の観点・割合で評価する。なお、出席が所定の回数に満たない者には単位を与えない。

教科書・参考書 教科書：なし / 参考書：応用昆虫学 三訂版, 斎藤哲夫ほか, 朝倉書店, 1998 年; 応用昆虫学の基礎, 中筋房夫ほか, 朝倉書店, 2000 年; 昆虫学大辞典, 三橋淳 編, 朝倉書店, 2003 年; 休眠の昆虫学, 田中誠二ほか, 東海大学出版会, 2004 年

連絡先・オフィスアワー koba-jun@yamaguchi-u.ac.jp 研究室: 農学部南棟 3 階 328 室 オフィスアワー  
木曜日 17:00 ~ 19:00

開設科目	応用数学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	久保 泉				

授業の概要 生態学などに現れるランダムな現象をモデルとして、確率論的なアプローチについて講義します。もっとも基本的な概念として独立性、ランダムウォーク、マルコフ連鎖、カオス等の解説をします。 / 検索キーワード 確率論、ランダムウォーク、マルコフ連鎖、人口モデル、生態行動モデル、フラクタル、カオス

授業の一般目標 確率論を用いて、農学・生物学における現象を記述し、解析する方法を修得する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：確率論やカオスの基礎的な概念と定理を学び、理解する。 思考・判断の観点：確率論やカオスの基礎的な定理を農学・生物学などの具体的な現象に適用する。 関心・意欲の観点：農学・自然科学の中で、確率論の考え方を適用して、現象を解釈できることがらを発見する。

授業の計画(全体) 次のような内容を講述します。 1. 事象や確率変数とそれらの独立性 2. 条件付確率と条件付平均値 3. 独立試行列とランダムウォーク 4. 破産確率と到達時刻、その生物行動としての意味 5. マルコフ連鎖とその定常分布 6. マルコフ連鎖における到達確率と到達時間 7. 人口増加の各種モデル 8. 離散モデルにおけるカオス的現象 9. 植物固体群数のカオスによる解釈

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 確率の基礎概念 内容 確率事象、確率、事象の独立性、確率変数、確率分布などを解説する。
- 第 2 回 項目 平均の概念と大数の弱法則 内容 平均値、分散の定義と性質、独立な確率変数の積の平均値などについて説明する。また、独立な確率変数の標本平均の収束について論じる。
- 第 3 回 項目 標準ランダムウォークと破産問題 内容 標準ランダムウォークを定義し、そのグラフ表示により破産問題を理解し、その破産確率と平均ゲーム終了時間の定理を示す。生物現象における応用に触れる。
- 第 4 回 項目 中心極限定理 内容 Stirling の公式を証明し、標準ランダムウォークに対する中心極限定理を証明する。そのこととの関連で正規分布の話をする。農学を含めて、種々の分野で重要な役割を果たしていることに触れる。
- 第 5 回 項目 運不運 内容 標準ランダムウォークにおける逆正弦法則を証明し、対等なゲームに  $\langle BR \rangle$  おいてさえ、運の良い方が勝ち越している時間が圧倒的に長いことを説明する。
- 第 6 回 項目 非対称ランダムウォーク 内容 左右への移動確率が異なるという非対称なランダムウォークにおける破産問題を議論し、破産確率や平均ゲーム終了時間を調べる。
- 第 7 回 項目 増殖問題の微分方程式 内容 微分方程式の概念の説明をし、その解であることの確認方法を理解した上で、生物の増殖モデルとして基本的なマルサス増殖やロトカ・ヴォルテラ増殖を議論する。
- 第 8 回 項目 増殖問題の確率論的アプローチ 内容 ランダムな要素をもつ増殖問題におけるパラドックスを説明する。
- 第 9 回 項目 ポアソン過程 内容 生物(動物の行動、植物の分布など)を例にして、少数の定理を示し、ポアソン分布やポアソン過程を解説する。
- 第 10 回 項目 マルコフ連鎖 内容 農学においても、マルコフ連鎖は重要であり、概念を導入し、エルゴード性や強混合性を示す。
- 第 11 回 項目 場所選択の問題 内容 昆虫の場所選択モデルを通して、確率論的なアプローチの仕方を解説する。
- 第 12 回 項目 カオス的様相 内容 簡単なテント写像を例に挙げてカオスを導入する。さらに、疎視化により、決定論的な系からランダム性が出現することを示す。
- 第 13 回 項目 2 次変換の引き起こすカオス 内容 2 次変換カオスのパラメータの変化に伴い、軌道の性質がどのように変化するかを調べる。周期点の 2 倍分岐、および相図について解説する。

第 14 回 項目 農学とカオス 内容 植物群落の個体数の増減の時系列をカオスの観点から解析することを考える。

第 15 回 項目 まとめ 内容 確率・カオス・フラクタルの話題に関連した課題に挑戦し解決する。

成績評価方法 (総合) 授業中に論じた内容に即した課題と授業に関連した問題の発見を課題として出し、そのレポートにより評価する。

教科書・参考書 教科書：教科書は指定しない。プリントを配布して使用する。/ 参考書：ランダムな現象の数学, 寺元 英, 吉岡書店, 1990 年; カオス農学入門, 酒井憲司, 朝倉書店, 1996 年; 生物モデルのカオス, 森田 善久, 朝倉書店; 現象から学ぶ確率論入門: 実験からはじめよう, 小川 重義, 森 真, 講談社サイエンティフィック; 医学・生物学におけるフラクタル, 松下 貢, 朝倉書店; 「ランダムな現象の数学」は残念ながら絶版です。図書館にはあるので参考にして下さい。

メッセージ 「応用数学」を集中講義の形でします。数学が苦手でも、好奇心の強い人は挑戦して見て下さい。題材は、できるだけ生物に関係したものを取り上げます。数学はある意味では「当たり前のこと」しか示してくれません。それは、論理的に思考から除外してよいことは明確に教えてくれるという意味でもあります。しかし、たまには常識に反したように思えることもできます。そんな例も話せれたらと思っています。

連絡先・オフィスアワー kubo@cc.it-hiroshima.ac.jp

備考 集中授業

開設科目	基礎測量学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	西山壯一				

**授業の概要** 測量は地球表面上の位置関係を求めることと言えます。農業のように現場が平面的な広がりを持っているときは、測量が必要となることが多いです。測量は必ずしも器械を使うのとは限りません。歩測、目測、テープで測定するのも測量です。ここでは、簡単な測量からトランシットやレベルを使う測量の基礎について話します。構造物を作るときは必ずといっていいほど測量は必要です。/ 検索キーワード 距離、角度、写真測量、高低差

**授業の一般目標** 測量の原理、各種測量器械の理解、測定誤差の処理の考え方を中心に講義を進める。測量は理論の理解と実際に測量が出来ることいわゆる実技が一体となって意味を成すものと考えている。したがって、本講義と実習が合体して成果を上げるものである。そこで、本講義を受講した者は測量学実習を受けることを強く勧める。

**授業の到達目標 / 知識・理解の観点：** 本講義の目的は、実習が出来るまで理論的なことを勉強することとなる。 **思考・判断の観点：** 単に実習が出来るのみでなく、手際よく能率的に行う必要がある。そのためには精度のことを常に頭においておく必要がある。たとえば、平板測量で距離はどの程度まで正確に読む必要があるかは縮尺との関係で考えていただきたい。 **態度の観点：** 農用地または農業地帯で測量が行われていたら、どんな測量があるいは何のためか 関心を持って考えてもらいたい **その他の観点：** コンピュータは正確かつ能率よく仕上げるために活用すべきものと考えます。

**授業の計画（全体）** 測量の基本と各種器械の概要

**授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等**

- 第 1 回 項目 距離測量 内容 精度の計算
- 第 2 回 項目 同上 内容 主尺及び副尺
- 第 3 回 項目 同上 内容 角度の測定における 主尺と副尺 授業外指示 外で行うことがある。
- 第 4 回 項目 距離及び角測量に関する演習問題を解く 内容 距離、角度
- 第 5 回 項目 同上 内容 距離、角度
- 第 6 回 項目 同上 内容 方位角
- 第 7 回 項目 同上 内容 緯距と経距の計算及びその調整
- 第 8 回 項目 同上 内容 演習問題
- 第 9 回 項目 水準測量 内容 レベルの扱い方。
- 第 10 回 項目 同上 内容 誤差の調整
- 第 11 回 項目 同上 内容 水準測量の野張など
- 第 12 回 項目 平板測量 内容 地図の作成
- 第 13 回 項目 写真測量 内容 航空写真
- 第 14 回 項目 総合演習 総合演習 内容 誤差の処理
- 第 15 回 項目 同上 内容 測量の基礎全般

**成績評価方法（総合）** 基本の理解及び各種器械の取り扱いに伴う課題

**教科書・参考書** 教科書：測量学（上）、丸安隆和、コロナ社 / 参考書：農業土木ハンドブック、農業土木学会、農業土木学会；測量、近畿高校土木会、オム社；考え方解きかた 測量、近畿高校土木会編、Ohmsha, 1998 年

**メッセージ** 測量は実技が大事です。是非、測量学実習を受けてください。基礎測量学でも、可能な限り測量器具を見たり、触れたりして理解を深めていただきます。

開設科目	環境土壌学	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	藤間 充				

授業の概要 土壌と環境との結びつきについて多面的に講義する。 / 検索キーワード 土壌、農業環境、自然環境

授業の一般目標 土壌は食料生産に不可欠なものであるが、その生成から管理に至るまで、環境と深く結びついている。本講義は、土壌と環境の関係について、自然環境、農業環境の両側面から理解することを目標とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：土壌と環境の結びつきについて説明できる。 思考・判断の観点：土壌の重要性を多面的に説明できる。 関心・意欲の観点：土壌を身近なものとして関心を持つ。

授業の計画（全体） 土壌と環境の結びつきについて、土壌の生成、機能、農業をはじめとする土壌の利用など、多面的にとらえて講義する。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 イントロダクション 内容 基礎土壌学の復習
- 第 2 回 項目 土壌生成作用 内容 母材と風化作用、土壌生成因子、基礎的土壌生成作用、土層の分化、土壌断面の特徴と土壌環境
- 第 3 回 項目 土壌分類 内容 分類の基礎理論、アメリカの土壌分類、日本の土壌分類
- 第 4 回 項目 植物栄養と養分吸収 1 内容 必須元素、
- 第 5 回 項目 植物栄養と養分吸収 2 内容 多量養素
- 第 6 回 項目 植物栄養と養分吸収 3 内容 微量元素、養分欠乏
- 第 7 回 項目 肥料 1 内容 化学肥料の種類 1 窒素肥料、リン肥料、カリ肥料
- 第 8 回 項目 肥料 2 内容 石灰質肥料、ケイ酸質肥料
- 第 9 回 項目 肥料 3 内容 微量元素肥料、複合肥料、液体肥料
- 第 10 回 項目 肥料 4 内容 有機質肥料
- 第 11 回 項目 土壌酸性 内容 土壌酸性の問題と作物生産
- 第 12 回 項目 土壌汚染 内容 重金属汚染、土壌と地球温暖化
- 第 13 回 項目 有機農業 内容 有機農業の現状と問題点
- 第 14 回 項目 環境保全型土壌管理 内容 新しい施肥法、新しい土壌管理法
- 第 15 回 項目 定期試験

成績評価方法（総合） 授業中に行う小テスト、定期試験およびレポートにより、講義内容の理解度を総合的に評価する。

連絡先・オフィスアワー 連絡先：農学部附属農場 メールアドレス：< a href="mailto:mtoma@yamaguchi-u.ac.jp"> mtoma@yamaguchi-u.ac.jp </a > オフィスアワー：火、木曜日 12：00-12：50

開設科目	基礎農場実習 I	区分	実験・実習	学年	2年生
対象学生		単位	1単位	開設期	前期
担当教官	藤間充・荒木英樹				

授業の概要 附属農場において、農作業の実習を行う。 / 検索キーワード 農場

授業の一般目標 附属農場において、生物の生育段階と環境の変化に対応した基本的農業技術（秋～冬期間）を生産現場で体験・習得し、講義による知識の体験的理解を深める。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：教室内で教授される作物学、園芸学、植物病理学、昆虫学、土壌学、畜産学など農学の各分野の基礎理論と実際の農業の現場を関係づける。 思考・判断の観点：現場で起きている事象について、学問的根拠に基づき対策を指摘できる。 関心・意欲の観点：農業の現場の様々な現象について討議できる。 態度の観点：必要な作業に積極的に参加できる。 他と協力して作業を行う。

授業の計画（全体） 水稻栽培管理 播種、育苗、施肥、移植、除草など 野菜管理作業 タマネギ、トマトの管理、収穫など 果樹栽培管理 ブドウ、モモの管理、収穫など 家畜管理 牛舎の管理、牧草の管理など について実習を行う

メッセージ 実習は附属農場で行う。

連絡先・オフィスアワー 連絡先：農学部附属農場 メールアドレス：mtoma@yamaguchi-u.ac.jp オフィスアワー：火、木曜日 12：00-12：50

開設科目	基礎農場実習 II	区分	実験・実習	学年	2年生
対象学生		単位	1単位	開設期	後期
担当教官	藤間充・荒木英樹				

授業の概要 附属農場において、農作業の実習を行う。 / 検索キーワード 農場

授業の一般目標 附属農場において、生物の生育段階と環境の変化に対応した基本的農業技術（秋～冬期間）を生産現場で体験・習得し、講義による知識の体験的理解を深める。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：教室内で教授される作物学、園芸学、植物病理学、昆虫学、土壌学、畜産学など農学の各分野の基礎理論と実際の農業の現場を関係づける。 思考・判断の観点：現場で起きている事象について、学問的根拠に基づき対策を指摘できる 関心・意欲の観点：農業の現場の様々な現象について討議できる 態度の観点：必要な作業に積極的に参加できる。他と協力して作業を行う。

授業の計画（全体） 水稻栽培管理 収穫、堆肥散布など 野菜管理作業 ハクサイ、タマネギの管理、収穫など 果樹栽培管理 ブドウ、モモの管理など 家畜管理 牛舎の管理、牧草の管理など

連絡先・オフィスアワー 連絡先：附属農場 メールアドレス：mtoma@yamaguchi-u.ac.jp オフィスアワー：火、木曜日 12：00-12：50

開設科目	専門英語 I	区分	演習	学年	3 年生
対象学生		単位	1 単位	開設期	後期
担当教官	生物資源環境科学科教員				

授業の概要 作物，園芸，植物病害，昆虫，土壌などに関係する外国語論文を紹介し討論する。 / 検索キーワード 英語 専門書 学術論文

授業の一般目標 英語で書かれた専門書、学術論文を紹介、講読、輪読、などを行うとともに、内容について討論を行う。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 専門書、論文の内容について要約し説明できる。 思考・判断の観点： 専門書、論文の内容について、重要な点、問題点などを指摘できる。 関心・意欲の観点： 専門書、論文の内容について討議できる。 態度の観点： 専門書、論文の内容についての議論に参加できる。

授業の計画（全体） 研究室単位でセミナー形式で行う。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 Soils: an essential world resource 内容 Historical soils and plant sciense 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 2 回 項目 Soils: an essential world resource 内容 Production potential of soils 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 3 回 項目 Parent materials and soil formation (soil genesis) 内容 Classification of parent materials 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 4 回 項目 Parent materials and soil formation (soil genesis) 内容 Soil formation 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 5 回 項目 Physical properties of soils 内容 Soil texture 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 6 回 項目 Physical properties of soils 内容 Soil consistency 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 7 回 項目 Soil water 内容 Water retention forces 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 8 回 項目 Soil water 内容 Water flow in soils 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 9 回 項目 Chemical and colloidal properties 内容 Soil clays 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 10 回 項目 Chemical and colloidal properties 内容 The soil reaction(pH) 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 11 回 項目 Soils and plant nutrition 内容 Soil nitrogen 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 12 回 項目 Soils and plant nutrition 内容 Sulfur 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 13 回 項目 Soil organic matter 内容 The composition of organic matter 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 14 回 項目 Soil organic matter 内容 Decomposition of organic matter 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 15 回 項目 Soil organic matter 内容 Excess plant residues 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り

成績評価方法（総合） 発表内容、文献の理解度、討論への参加、出席などを総合的に判断する。

教科書・参考書 教科書： SOILS, Roy L. Donahue, Prentice-Hall, Inc., 1977 年

連絡先・オフィスアワー 農学部 326 号室、随時

開設科目	作物学汎論	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	高橋 肇				

**授業の概要** イネは日本でもっとも広く利用されている作物の一つであり、農学をもって大学を卒業するものは、国内外の様々な場面で作物学の基礎的素養としてイネに対する知識が要求される。講義の前半では、基礎作物学で概説した作物すべてに共通する特性を踏まえ、イネの生理・生態的特性と栽培技術とを紹介する。講義の後半では、麦類、マメ類、イモ類の他、雑穀から工芸作物、飼料作物に至るまで様々な作物を紹介し、イネと、さらには、各分類での仲間と比較しながら、それぞれに異なる特徴について概説する。

**授業の一般目標** 基礎作物学で学んだ作物に共通する特性と作物によって異なる特性についての知識をもとに、様々な作物種ごとに生育、栽培、利用・加工といったその作物に特徴的な性質を学び、理解する。

**授業の到達目標 / 知識・理解の観点:** 1. まず、イネについて生育、栽培、利用の特性を詳しく理解する。 2. 各種作物の生育、栽培、利用の特性をイネと比較しながら学習する。 **思考・判断の観点:** 1. 水田という独特の栽培環境の中で、イネが作物としてもつ特徴をどのように活かすことができるか、実際の栽培現場で判断することができる。 2. 作物の収量、生長をそれぞれの解析手法を用いて総合的に解析することができる。 3. 麦類、マメ類、イモ類や、工芸作物、飼料作物の特性を考慮して、各栽培地における新作物の導入や作付体系の構築に意見することができる。 **関心・意欲の観点:** 1. テストで理解が不足していたことが明らかとなった学習事項について、再学習することで知識を確かなものとする。 **態度の観点:** 1. 一年を通じて地道にコツコツと学び続けることができる。 2. 前回の授業を復習して、新たな学習に備えることができる。

**授業計画 (授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等**

- 第 1 回 項目 イネの分類と遺伝資源 内容 日本をはじめ東南アジアに広く栽培されるイネは、イネ科イネ属 (*Oryza*) に所属する種である。*Oryza* 属は多様な種、品種に分化しており、その起源と分化過程を知るとともに、遺伝資源の収集・保存・利用について学ぶ。授業外指示 翌週の小テストに備えて復習すること (授業中のヒントを参考にして学習すること) 授業記録 プリント配布
- 第 2 回 項目 イネの生育 (その 1): 種もみ、発芽、幼植物、根および根系の形成、根圏環境と根の機能、茎の構造と生長 内容 イネの生育について、栄養器官の形態形成と生理機能の発達について学ぶ。授業外指示 翌週の小テストに備えて復習すること (授業中のヒントを参考にして学習すること) 授業記録 プリント配布
- 第 3 回 項目 イネの生育 (その 2): 矮性形質、分けつ、葉と光合成、光合成産物の転流・蓄積・分配 内容 イネの生育について、葉身の光合成と同化産物の転流・蓄積・分配のメカニズムについて学ぶ。授業外指示 翌週の小テストに備えて復習すること (授業中のヒントを参考にして学習すること) 授業記録 プリント配布
- 第 4 回 項目 イネの生育 (その 3): 穂、登熟 内容 イネの生育について、出穂、開花、稔実の過程における形態形成とその生理機構とを学ぶ 授業外指示 翌週の小テストに備えて復習すること (授業中のヒントを参考にして学習すること) 授業記録 プリント配布
- 第 5 回 項目 群落での物質生産 内容 イネ群落での物質生産をイネの草型と群落構造、光 - 光合成曲線との関係から解析する。授業外指示 翌週の小テストに備えて復習すること (授業中のヒントを参考にして学習すること) 授業記録 プリント配布
- 第 6 回 項目 発育と老化、収量構成要素からみた多収性の生理 内容 植物体の発育と老化についてそのメカニズムを学ぶとともに、イネの多収成立の条件を収量構成要素から解析し、多収理論とその栽培技術について学ぶ 授業外指示 翌週の小テストに備えて復習すること (授業中のヒントを参考にして学習すること) 授業記録 プリント配布
- 第 7 回 項目 米の品質 内容 米の品質について、等級規格と加工特性を炊飯米だけでなく、米菓、もち、酒といった用途にまで広げて学習する。また、同時に米の貯蔵法についての技術と科

- 学についても学ぶ。授業外指示 翌週の小テストに備えて復習すること(授業中のヒントを参考にして学習すること) 授業記録 プリント配布
- 第 8 回 項目 イネの栽培学 内容 冷温、風害、秋 落ち、倒伏といったイネの栽培 学上の様々な問題について発生 のメカニズムと その対策技術について学ぶ。 授業外指示 翌週の小テストに備えて復習すること(授業中のヒントを参考にして学習すること) 授業記録 プリント配布
- 第 9 回 項目 コムギの形態・ 生理的特徴とそ の利用 内容 コムギ特有の形 態的・生理的特 徴を学び、小麦 粉の品質と用途 について学ぶ。 授業外指示 翌週の小テストに備えて復習すること(授業中のヒントを参考にして学習すること) 授業記録 プリント配布
- 第 10 回 項目 その他のイネ科 作物の特徴と利 用 内容 トウモロコシ、 オオムギといっ た主要作物やイ ネ科雑穀の特徴 と利用について 学ぶ。 授業外指示 翌週の小テストに備えて復習すること(授業中のヒントを参考にして学習すること) 授業記録 プリント配布
- 第 11 回 項目 マメ科作物の特 徴と利用 内容 ダイズの形態 的・生理的特徴 を学び、アズキ、エンドウマメ、インゲンマメとの違い、これらの利用について学ぶ。 授業外指示 翌週の小テストに備えて復習すること(授業中のヒントを参考にして学習すること) 授業記録 プリント配布
- 第 12 回 項目 イモ類とソバの 特徴と利用 内容 ジャガイモとサ ツマイモの形態 的・生理的特徴 とこれら両者の 違いについて学 ぶ。さらにソバ の形態的・生理 的特徴について も学ぶ。 授業外指示 翌週の小テストに備えて復習すること(授業中のヒントを参考にして学習すること) 授業記録 プリント配布
- 第 13 回 項目 工芸作物・牧草 内容 工芸作物(工業 原料作物)を中 心に、その他 様々な作物につ いて、その特徴 と利用について それぞれ簡潔に 理解する。 授業外指示 翌週の小テストに備えて復習すること(授業中のヒントを参考にして学習すること) 授業記録 プリント配布
- 第 14 回 項目 まとめ 授業外指示 翌週の期末試験に備えてこれまでのプリントをもう一度読み直すこと あらかじめ質問 事項を考えてく ること
- 第 15 回 項目 期末テスト

成績評価方法(総合) 前週までの講義内容を習得したかどうかを確認しながら、講義をすすめていく。このため、毎週、講義開始から 15 分間の小テスト(7 点満点)を行い、これらと期末テストとの 総合計点(100 点満点)により成績を評価する。欠席・0 点以外の答案には再提出により 1/2 の得点を与える。

メッセージ 小テストは、前週の講義内容から出題する。講義時間中にヒントを与える。中間集計時(第 7 回小テスト終了時)に 60 % 得点していないと不可とする。再提出の解答方法 間違った設問についても、正しく修正されれば各回のテストが完全に修正された段階で減点された分の半分の得点を与える。解答は答案の裏面に行うこととし、記述問題では自身で横 20 文字のマス目を作成して、穴埋め問題では単語を書き込む枠と番号を作成して、その中に正解を書き込むこと。なお、再々提出は、別紙に正解・不正解に関わらずその回の小テストの問題文、解答文を含めたすべてをまるごと記述して提出する。

連絡先・オフィスアワー 連絡先: tadashit@yamaguchi-u.ac.jp オフィスアワー 月~金曜日 7:00~8:00 月・火・木・金曜日 12:00~12:30

開設科目	環境植物学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	山本晴彦				

授業の概要 環境植物学では、植物をとりまくさまざまな環境要因、とくに気象的要因（台風、冷夏、豪雨、干ばつ、火山噴火、オゾン、紫外線、温暖化ガスなど）が植物の生育、収量、品質に及ぼす影響について講義する。授業では、多数の図表や写真を Web デジタルコンテンツや CD-ROM を用いて講義する。 / 検索キーワード 環境、植物、気象、災害、温暖化

授業の一般目標 (1) 日本や世界で発生する自然災害の概要を理解する。(2) 植物生産に影響を及ぼす気象 災害を個別に理解する。(3) 気象災害の回避・減災技術を理解する。(4) Web 上で自然災害を検索する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1. 日本や世界で発生する自然災害の発生状況を理解できる。 2. 植物生産に影響を及ぼす気象災害を個別に理解できる。 思考・判断の観点： 1. 個別の気象災害の回避・減災技術を理解できる。 関心・意欲の観点： 1. Web 上で日本や世界で発生する自然災害を検索することができる。 態度の観点： 1. 農業生産現場における気象災害の回避・減災技術の問題点を感じる。 技能・表現の観点： 1. 農業生産現場における気象災害の発生状況を診断ができる。

授業の計画(全体) 授業は、植物をとりまくさまざまな環境要因、とくに気象的要因が植物の生育、収量、品質に及ぼす影響について解説するので、十分な予習と復習が必要である。このために、授業中にレポート、中間テストを実施し、総合評価に加点すると同時に、受講生の学習の進捗状況をチェックする。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 1. 緒言、気象 環境の観測と情報伝達 内容 緒言、気象環境 の観測と情報伝 達について学ぶ 授業外指示 気象情報に関するレポート作成 する 授業記録 配布資料 1、Web シラバス
- 第 2 回 項目 2. 台風について 内容 台風について学ぶ、レポートを 提出する 授業外指示 近年の台風に関するレポート作 成する 授業記録 配布資料 2、Web シラバス
- 第 3 回 項目 3. 近年の大型 台風による農林 災害 内容 近年の大型台風 による農林災害 の実態について学ぶ、レポート 提出 授業外指示 気象災害画像デ ータベースを閲覧し、学習する 授業記録 配布資料 3、Web シラバス
- 第 4 回 項目 4. 塩害 内容 施設ハウス、乾 燥地、台風による 塩害の発生原 因とその防止法 について学ぶ 授業外指示 デジタルコンテ ンツの閲覧し、 学習する 授業記録 配布資料 4、Web シラバス
- 第 5 回 項目 5. 冷害 内容 東北地方におけ る水稲冷害につ いて学ぶ 授業外指示 デジタルコンテ ンツの閲覧し、 学習する 授業記録 配布資料 5、Web シラバス
- 第 6 回 項目 6. 冷夏(低日照・低温・長雨)における作物生産 内容 冷夏(低日照・ 低温・長雨) における作物生産 について学ぶ 授業外指示 デジタルコンテ ンツを閲覧し、 学習する 授業記 録 配布資料 6、Web シラバス
- 第 7 回 項目 7. 中間テスト 授業外指示 配布資料 1~6、 Web シラバス、デ ジタルコンテ ンツを学 習する
- 第 8 回 項目 8. 干ばつと農 業災害 内容 干ばつの発生機 構を知り、干害 の回避技術を学 ぶ 授業外 指示 デジタルコンテ ンツを閲覧し、 学習する 授業記録 配布資料 7、Web シラバス
- 第 9 回 項目 9. 火山噴火と 農業災害 内容 火山噴火の状況 を知り、農業に おける火山災害 の回避技 術を学 ぶ 授業外指示 デジタルコンテ ンツを閲覧し、 学習する。火山 災害に関するレ ポート を作成する 授業記録 配布資料 8、Web シラバス
- 第 10 回 項目 10. オゾンや紫 外線による植物 被害 内容 オゾンや紫外線 による植物被害 を学ぶ。レ ポートを提出する 授業外指示 デジタルコンテ ンツを閲覧し、 学習する。 授業記録 配布資料 9、Web シラバス

- 第 11 回 項目 11 . 地球温暖化 と植物生産 内容 地球温暖化の発 生メカニズムを 知り、植物生産 への影 響を学ぶ 授業外指示 デジタルコンテ ンツを閲覧し、 学習する。 授業記録 配布資料 10、Web シラバス
- 第 12 回 項目 12 . 大気汚染と 酸性雨 内容 大気汚染と酸性 雨による植物被 害の状況を学ぶ 授業外指示 デジタルコンテ ンツを閲覧し、 学習する。 授業記録 配布資料 11、Web シラバス
- 第 13 回 項目 13 . その他の環 境要因と植物反 応 内容 雹害、凍霜害、 風害などが植 物生産に及ぼす 影響について学 ぶ 授業外指示 デジタルコンテ ンツを閲覧し、 学習する。 授業記録 配布資料 12、Web シラバス
- 第 14 回 項目 14 . 総合学習 内容 1-13 回の学習内 容をまとめ、総 合的な学習を行 う。 授業外指示 デ ジタルコンテ ンツを閲覧し、 学習する。 授業記録 配布資料 1-12、Web シラバス
- 第 15 回 項目 15 . 期末試験 内容 期末試験を実施 する 授業外指示 配布資料 1 ~ 12 を 読み、デジタル コンテンツを閲 覧し、学習して おくこと。

成績評価方法 (総合) (1) 中間テストを実施する ( 50 点満点 )。 (2) 期末試験を実施する ( 50 点満点 )。 以 上を下記の 観点・割合で評価する。なお、出席が所定の回数 ( 2/3 ) に満たない者には単位を与えない。

教科書・参考書 参考書： 耕地環境の計測・制御―役立つ新しい解説書, 早川誠而・真木太一・鈴木義則, 養賢堂, 2001 年； 環境物理生物学, 山本晴彦ほか, 森北出版, 2003 年

メッセージ 授業外レポート, 中間テスト, 期末試験, 授業への出席などを総合的に評価 し, 成績を判定 する。授業に関する質問はメール ( yamaharu@yamaguchi- u.ac.jp ) でも受 け付ける。

連絡先・オフィスアワー 連絡先：農学部本館南棟 3 階 3 3 3 号室 ( 内線： 5 8 3 3 ) オフィスアワー： 毎週水曜日 1 1 時 ~ 1 2 時

開設科目	果樹園芸学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	山内直樹				

授業の概要 果樹園芸の特徴，果実成分，果樹の分類，果実の発育生理と成熟生理，花芽形成および高品質な果実生産のための栽培と育種などについて，主要果樹の特性を交えながら解説する。 / 検索キーワード 果実生産，品質，開花結実，植物ホルモン

授業の一般目標 果樹の種類，果樹の栽培生理，植物ホルモン，果実成分と品質について修得することができる。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：果樹の栽培から収穫にいたるまでの栽培生理について説明できる。

思考・判断の観点：主要果樹の特性と栽培生理を理解することができる。 関心・意欲の観点：果樹栽培時での多くの問題点について，特に植物生理学的観点から関心を持つことが可能となる。 態度の観点：果樹園芸学上，特に栽培生理，果実品質について関心を持ち，実際の栽培時での重要な問題点について学ぶことができる。

授業の計画（全体） 講義は配布資料を中心に説明を行い，液晶プロジェクタを適宜利用する。また，数回の小テストとレポート提出を実施する。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- |        |                             |                              |                   |
|--------|-----------------------------|------------------------------|-------------------|
| 第 1 回  | 項目 果実の生産と消費                 | 内容 果実の生産と消費について説明する          | 授業外指示 配布資料を理解すること |
| 第 2 回  | 項目 果実の成分特性                  | 内容 果実の成分特性について説明する           | 授業外指示 配布資料を理解すること |
| 第 3 回  | 項目 果樹の分類と品種                 | 内容 果樹の分類と品種について説明する          | 授業外指示 配布資料を理解すること |
| 第 4 回  | 項目 果樹の開花と結実－樹齢と生産           | 内容 樹齢と生産について説明する             | 授業外指示 配布資料を理解すること |
| 第 5 回  | 項目 果樹の開花と結実－花芽形成            | 内容 花芽形成について説明する              | 授業外指示 配布資料を理解すること |
| 第 6 回  | 項目 果樹の開花と結実－開花と受精           | 内容 開花と受精について説明する             | 授業外指示 配布資料を理解すること |
| 第 7 回  | 項目 果実の発育と成熟－果実の生長           | 内容 果実の生長について説明する             | 授業外指示 配布資料を理解すること |
| 第 8 回  | 項目 果実の発育と成熟－果実発育と内生ホルモン     | 内容 果実発育と内生ホルモンについて説明する       | 授業外指示 配布資料を理解すること |
| 第 9 回  | 項目 果実の発育と成熟－果実の成熟           | 内容 果実の成熟について説明する             | 授業外指示 配布資料を理解すること |
| 第 10 回 | 項目 果実の発育と成熟－果実の発育，成熟に伴う成分変化 | 内容 果実の発育，成熟に伴う成分変化について説明する   | 授業外指示 配布資料を理解すること |
| 第 11 回 | 項目 果実の発育と成熟－果実発育に及ぼす要因      | 内容 果実発育に及ぼす要因について説明する        | 授業外指示 配布資料を理解すること |
| 第 12 回 | 項目 果樹栽培－樹体栄養                | 内容 樹体栄養について説明する              | 授業外指示 配布資料を理解すること |
| 第 13 回 | 項目 果樹栽培－果実生産の技術（温州ミカン）      | 内容 果実生産の技術（温州ミカン）について説明する    | 授業外指示 配布資料を理解すること |
| 第 14 回 | 項目 果樹栽培－果樹の育種               | 内容 果樹の育種について説明する             | 授業外指示 配布資料を理解すること |
| 第 15 回 | 項目 まとめ                      | 内容 これまでの説明事項にプラスする内容について説明する | 授業外指示 配布資料を理解すること |

成績評価方法 (総合) 小テスト, レポートおよび期末試験で総合的に判断する。なお, 小テストは5回実施し, 3回以上の受験者が期末試験の受験資格を持つ。また, 出席は3分の2以上のものが, 期末試験の受験資格者となる。

教科書・参考書 教科書: 使用しない / 参考書: 果実の科学, 伊藤三郎ら, 朝倉書店, 1991年; 果実の発育とその調節, 岡本五郎, 養賢堂; 園芸学概論, 斎藤隆, 文永堂, 1992年; 新果樹園芸学, 杉浦 明ら, 朝倉書店

連絡先・オフィスアワー yamauchi@yamaguchi-u.ac.jp 研究室: 農学部3階330号室 オフィスアワー: 金曜日 午後1時~5時

開設科目	野菜・花卉園芸学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	執行正義				

授業の概要 野菜はビタミン、植物繊維、無機物等の供給源として我々の食生活に欠かすことができない。また、物の豊かさよりも心の豊かさが強く求められる現代社会において、ゆとりと安らぎを与える花は日常生活に欠かすことができないものとなってきている。本講義では、このように重要な二つの園芸分野（野菜園芸および花卉園芸）を網羅するかたちで、基礎から応用まで幅広く諸事項を解説していく。/  
検索キーワード 野菜，花，栽培生理，栽培管理，バイオ育種

授業の一般目標 1. 野菜・花卉園芸学の基本的な事項について理解するとともに、園芸学の各領域の概要と課題を理解する。 2. 現代農業がかかえる問題について関心をもち、主体的に考えることができる。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：野菜・花卉園芸学の各領域の概要と課題を理解する。 思考・判断の観点：授業で取り上げた各領域について自分の意見を論理的に述べるができる。 関心・意欲の観点：野菜および花卉園芸に関する関心を広げ、問題意識を高めることができる。 態度の観点：日常生活の中で園芸生産の問題について主体的に考えることができる。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 野菜・花卉園芸学とは 内容 講義の進め方、参考図書の紹介を含む。
- 第 2 回 項目 野菜の生産状況 内容 輸入農産物の増加と安全性の問題を含む 授業外指示 レポート
- 第 3 回 項目 野菜の繁殖様式
- 第 4 回 項目 野菜の育種 内容 従来の育種から バイオ育種まで 授業外指示 レポート
- 第 5 回 項目 野菜の採種について 内容 自家不和合性と雄性不稔の利用
- 第 6 回 項目 野菜の接木について
- 第 7 回 項目 ダイコンの栽培 生理について
- 第 8 回 項目 ウリ類の開花と結実について
- 第 9 回 項目 ネギ類の発育について
- 第 10 回 項目 植物工場における野菜生産について
- 第 11 回 項目 花卉の生産状況
- 第 12 回 項目 バラの生育と開花調整
- 第 13 回 項目 ツツジの園芸品種について
- 第 14 回 項目 期末テスト
- 第 15 回

教科書・参考書 教科書：テキストは使用しない。プリントを毎回配布する。 / 参考書：花卉園芸，今西英雄ほか，文永堂出版，1995年；花卉園芸総論，大川清，養賢堂，1995年；新 蔬菜園芸学，鈴木芳男ほか，朝倉書店，1993年；新版 蔬菜園芸，斎藤隆，文永堂出版，1996年；図説野菜新書，矢澤進，朝倉書店，2003年

メッセージ 講義中の私語は厳禁します。真剣に学ぼうとしている方の迷惑になります。

連絡先・オフィスアワー shigy@yamaguchi-u.ac.jp 研究室：農学部本館南棟 330号室 オフィスアワー 金曜日午後4時～午後5時

開設科目	家畜飼養管理学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	角川博哉				

**授業の概要** 家畜飼養の場では、エネルギー代謝に対する十分な理解の基に過肥や削瘦の無い健康的な管理をすることをはじめ、疾病を予防し生産性を高めるための広範囲な知識が求められる。また消費者から安全・安心な畜産物生産を強く求められている事も念頭におく必要がある。家畜飼養についての知識体系は、ペットや野生動物と接するための土台にもなる。これらの目標のための基礎知識を習得する。

**授業の一般目標** 家畜飼養に必要な基礎的知識を学ぶ

**授業の到達目標** / 知識・理解の観点：エネルギー代謝をはじめとする健康的な管理のための多様な着目点 思考・判断の観点：動物を様々な角度から観察できる視点 関心・意欲の観点：畜産物が生産されるまで、動物の体の外や中で何が起きているのかに関心をもってもらえば成功 態度の観点：家畜を飼うことの難しさ、大変さ、上手くいった時の喜びを理解する 技能・表現の観点：実際、家畜を飼ってみたいと思うようになれば大成功。

**授業の計画（全体）** 生体内でのエネルギーの流れを理解し、効率的に優れた畜産物を生産するための要点を学ぶ

**授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等**

- 第 1 回 項目 栄養素
- 第 2 回 項目 飼料の種類
- 第 3 回 項目 飼料エネルギーの代謝
- 第 4 回 項目 飼料エネルギーの利用
- 第 5 回 項目 飼料価値の評価と表示
- 第 6 回 項目 日本飼養標準とその使い方
- 第 7 回 項目 豚の飼養管理
- 第 8 回 項目 家禽の飼養管理
- 第 9 回 項目 和牛の飼養管理
- 第 10 回 項目 乳牛の飼養管理の基礎
- 第 11 回 項目 乳牛の飼養管理
- 第 12 回 項目 その他の動物の飼養管理
- 第 13 回 項目 放牧と牧草と草地
- 第 14 回 項目 飼料給与にあたって考慮すべき点
- 第 15 回 項目 まとめ

**成績評価方法（総合）** 期末試験で成績を評価する。成績には出席を加味する。

**教科書・参考書** 教科書：改訂版 基礎家畜飼養学, 亀高正夫・石橋晃・堀口雅昭・古谷修, 養賢堂, 2003年；家畜飼育の基礎, 並河澄・大森昭一郎他, 農産漁村文化協会, 2000年 / 参考書：日本標準飼料成分表, 中央畜産会, 2001年；日本飼養標準・肉用牛, 中央畜産会, 2001年；動物の栄養, 唐澤豊, 文永堂出版, 2001年

**メッセージ** 開講授業の2 / 3の出席がなければ、試験は受けられない。

開設科目	応用動物生態学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	細井栄嗣				

授業の概要 野生動物を更新可能な自然資源として捉え、持続的に利用するために必要な知識や手法、すなわち野生動物の保護・管理の基礎を講述する。また「野生動物の賢い利用」とは何かについて希少種や移入種の問題を踏まえて解説する。 / 検索キーワード 動物、生態、保護

授業の一般目標 野生動物保護に関する基本的理解、個体群動態の基礎理論、保護管理に必要な動物学的知識を身につける

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：野生動物保護に関するさまざまな考え方を理解する。野生動物と環境との関わりや個体群動態の基礎理論を理解する。保護管理に必要な動物学的知識を身につける。

授業の計画（全体）野生動物を保護管理するというのとはどういうことかという点について共通の理解を持った上で、動物学的な面について講義する。最後に個体群サイズの変動のモデルに基づいた個体群管理の実際について説明する。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 更新可能な自然資源
- 第 2 回 項目 野生動物保護の考え方
- 第 3 回 項目 環境と適応
- 第 4 回 項目 競争とニッチ
- 第 5 回 項目 栄養学 1（栄養素の科学）
- 第 6 回 項目 栄養学 2（量と質の問題）
- 第 7 回 項目 カバー
- 第 8 回 項目 移動
- 第 9 回 項目 繁殖・死亡
- 第 10 回 項目 生息場所の要因
- 第 11 回 項目 個体群動態
- 第 12 回 項目 環境収容力 1（生態学的収容力）
- 第 13 回 項目 環境収容力 2（経済学的収容力）
- 第 14 回 項目 トピック
- 第 15 回 項目 期末試験

成績評価方法（総合）小テスト、レポート、期末試験によって評価する。出席が70%に満たない者は不可とする。

教科書・参考書 教科書：プリントを配布

メッセージ 指示がない限り授業中にパソコンや携帯電話を使用しないこと

連絡先・オフィスアワー オフィスアワーは水曜日の昼休み。それ以外でも在室中はいつでもどうぞ。

開設科目	植物病管理学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	田中秀平				

授業の概要 イネ、ムギ、その他畑作物、果樹、野菜に発生する主要病害の症状と診断法、発生生態、防除法について解説する。 / 検索キーワード 農作物、病気、農薬、防除、環境問題、食料問題

授業の一般目標 各種農作物の主要病害の診断、発生生態および防除法について基礎知識を修得することを目的とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 主要な農作物の病害について、図鑑等を参考にしながら症状に基づいた診断ができる。 主要な農作物の病害について、発生の原因と条件および防除対策の概要を示すことができる。 関心・意欲の観点： 農作物の病害の発生と防除対策の問題を通じて農家の状況、農業の在り方、食料の安全性、地球環境問題などに広く目を向け、関心を深める。

授業の計画(全体) 農作物の病害防除法の種類と問題点について総論的な解説を行った後、個々の病害の発生生態と防除法について各論的な解説を行う。 後者では、水稻の病害を中心とするが、畑作物、果樹、野菜の病害についても時間の許す限り解説する。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 オリエンテーション 内容 講義の内容と目的の紹介参考図書の紹介 現在農業における農作物の病害発生現状と課題 の概要
- 第 2 回 項目 病害防除法の種類(1) 内容 病害発生の要因
- 第 3 回 項目 病害防除法の種類(2) 内容 主因の制御による防除(化学的防除)
- 第 4 回 項目 病害防除法の種類(3) 内容 主因の制御による防除(生物的防除・物理的防除)
- 第 5 回 項目 病害防除法の種類(4) 内容 素因の制御による防除
- 第 6 回 項目 病害防除法の種類(5) 内容 誘因の制御による防除
- 第 7 回 項目 イネの主要病害とその防除法(1) 内容 菌類病 1. いもち病
- 第 8 回 項目 イネの主要病害とその防除法(2) 内容 菌類病 2. 紋枯病とごま葉枯病
- 第 9 回 項目 イネの主要病害とその防除法(3) 内容 細菌病. 白葉枯病ともみ枯細菌病
- 第 10 回 項目 イネの主要病害とその防除法(4) 内容 ウイルス病
- 第 11 回 項目 畑作物の主要病害とその防除法 内容 イモ・マメ類の病害
- 第 12 回 項目 果樹の主要病害とその防除法 内容 落葉果樹と常緑果樹の病害
- 第 13 回 項目 野菜の主要病害とその防除法(1) 内容 葉菜類の病害
- 第 14 回 項目 野菜の主要病害とその防除法(2) 内容 根菜類の病害
- 第 15 回 項目 期末試験 内容 期末試験

成績評価方法(総合) 定期試験において知識・理解、思考・判断、関心・意欲を重視(80%)、小テスト(出欠調査兼質問表)において関心・意欲を重視(10%)、授業外レポートにより思考・判断および関心・意欲を重視(10%)して全体の評価を行う。

教科書・参考書 教科書： 適宜プリントを配付する。 / 参考書： 新編植物病理学概論, 久能均 他, 養賢堂, 1998年; 植物防疫講座 - 病害編 - 第3版, 「植物防疫講座 第3版」編集委員会編, 日本植物防疫協会, 1997年; 1回目の講義の時に一括して紹介する。

メッセージ 毎回、講義の始めに質問表に対する回答と解説をする。遅刻をしないこと。

連絡先・オフィスアワー 居室：農学部3階331号室 オフィスアワー：毎週月曜日12:00-18:00

開設科目	総合害虫防除学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	竹松 葉子				

授業の概要 害虫防除は従来農薬散布に頼ったものであったが、農薬の人体や環境への影響が問題になり、害虫防除法は多様化している。本講義では、様々な害虫防除法を説明し、さらに様々な防除法を統合した総合害虫防除法 IPM について解説する。 / 検索キーワード 昆虫 害虫防除 IPM

授業の一般目標 様々な害虫防除法を知り、その長所・短所を理解する。さらに、総合害虫防除法について理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 様々な害虫防除法を説明し、その長所・短所を示すことができる。  
関心・意欲の観点： 害虫防除の重要性に興味を持つ。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 はじめに 内容 シラバス説明、成績評価、害虫防除の歴史と構想 授業外指示 シラバス  
を読んでおくこと 授業記録 プリント資料
- 第 2 回 項目 化学的防除 内容 様々な薬剤、農薬の作用機構 授業記録 プリント資料
- 第 3 回 項目 化学的防除 内容 殺虫剤の弊害 授業記録 プリント資料・ビデオ
- 第 4 回 項目 生物的防除 内容 天敵の有効利用 授業記録 プリント資料
- 第 5 回 項目 生物的防除 内容 生物的防除の実際 授業記録 プリント資料・ビデオ
- 第 6 回 項目 物理的防除 内容 様々な物理的防除法 授業記録 プリント資料
- 第 7 回 項目 耕種の防除 内容 様々な耕種的防除法 授業記録 プリント資料
- 第 8 回 項目 性フェロモンによる防除 内容 性フェロモンの利用法 授業記録 プリント資料・ビデオ
- 第 9 回 項目 IGR による防除 内容 天然物を用いた防除 授業記録 プリント資料
- 第 10 回 項目 植物防疫 授業記録 プリント資料
- 第 11 回 項目 総合的害虫管理 内容 IPM とは、基本 概念 授業記録 プリント資料
- 第 12 回 項目 総合的害虫管理 内容 経済的被害許容 水準、発生予察 授業記録 プリント資料
- 第 13 回 項目 総合的害虫管理 内容 IPM の実際 授業記録 プリント資料・ビデオ
- 第 14 回 項目 様々な害虫 授業記録 パワーポイント 資料
- 第 15 回 項目 試験

成績評価方法 (総合) 1) 出席用紙を配布し、各授業の最後に回収する。出席用紙にはその授業での質問や感想を記入することとする。2) 最後に試験を実施する。以上を下記の観点・割合で評価する。なお、欠席が 4 回以上の者は単位を与えない。遅刻 2 回で 1 回の欠席とみなす。

教科書・参考書 参考書：「総合害虫防除学」、中筋房夫他、朝倉書店など。

連絡先・オフィスアワー takematu@yamaguchi-u.ac.jp

開設科目	生産土壌学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	進藤晴夫				

授業の概要 我が国における水田、畑、施設土壌の特性を解説するとともに、不良土壌の改良対策、肥料、さらに土壌保全について講述する。 / 検索キーワード 水田 畑 施設土壌 土壌改良 肥料 土壌保全

授業の一般目標 作物生産の立場から農耕地土壌の理解を深めることを目標とする。

授業の計画(全体) 1章 水田土壌の特性 2章 不良水田とその改良法 3章 高位収穫水田とその造成法 4章 土壌汚染と防止対策 5章 畑土壌の特性 6章 火山灰土壌の特性と管理 7章 施設土壌の特性 8章 草地などその他の土壌 9章 土壌保全

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 基礎土壌学の復習 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 2 回 項目 水田土壌の特性 内容 リン酸・窒素 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 3 回 項目 水田土壌の特性 内容 水田土壌の管理 技術 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 4 回 項目 不良水田とその改良法 内容 老朽化水田と秋落ち 田畑輪換 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 5 回 項目 高位収穫水田とその造成法 内容 高位収穫水田の実態 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 6 回 項目 土壌汚染と防止対策 内容 重金属、有機化合物による汚染 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 7 回 項目 畑土壌の特性 内容 黒ボク土、黄色土、森林褐色土 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 8 回 項目 畑土壌の特性 内容 畑土壌の分布および生産阻害の要因 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 9 回 項目 火山灰土壌の特性と管理 内容 腐植、酸性の問題 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 10 回 項目 施設土壌の特性 内容 塩類濃度障害、アンモニアによる障害など 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 11 回 項目 草地などその他の土壌 内容 草地の造成と改良 樹園地土壌 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 12 回 項目 土壌保全 内容 畑地かんがいと基盤整備 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 13 回 項目 土壌と環境 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 14 回 項目 まとめ 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 15 回 項目 期末試験 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り

成績評価方法(総合) 前期試験の結果、出席状況、レポートの内容などを総合して評価する。

教科書・参考書 教科書：プリントを使用する。

メッセージ 応用面を身に付ける。

連絡先・オフィスアワー 農学部 326号室、随時

開設科目	環境保全学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	深田三夫				

授業の概要 前半では、地球規模で問題になっている環境問題について述べ、その対策と現状について概説する。後半では、特に農業生産と関わりが深い土、水、大気環境の現状について詳しくのべる。併せてよりよい生産環境や地域環境を維持していくための取り組みなどを紹介する。／検索キーワード 地球環境問題、地域環境、農林地の多面的機能

授業の一般目標 いわゆる地球環境問題については、資料は数多存在するので、前半の概説では参考資料の提示にとどめる。学生諸君には簡単な例題を提示し、様々な環境問題に対して量的な評価ができるようになってほしい。例えば、二酸化炭素の増加については、どのような生活スタイルにしたら、二酸化炭素の排出がどれだけ減るかなどである。後半では、私たちの住んでいる地域に焦点をあてようと思います。農林地のもつ環境保全機能や、その評価法などについてのデータを紹介します。また、地域が実際に取り組んでいる問題を紹介します、さらに、施設見学も予定しています。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：地球環境問題では、問題を起こしている現象について量的な評価ができることを目標にする。例えば二酸化炭素の問題では、私たちが日常どれだけの二酸化炭素を排出しているかを正しく知る、あるいは評価できることを求める。 関心・意欲の観点：地域の環境問題に取り組んでいる講師から直接話を聞くことや、現地見学を行うことによって関心を高める。

授業の計画（全体） 講義の進め方は、小テスト（前回の内容について）、講義（ビデオを加える場合もある）、演習の順に勧める。また、現地研修（1時間）、外部講師による特別講義を行う（1時間）

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 イントロダクション（講義の進め方、注意事項）、地球の成立と生命系の形成 内容 講義の進め方や評価方法、レポート提出方法について説明を行う。その後、生物にとって重要な大気や水、土の生成の歴史を学ぶ。授業外指示 配布資料に与えた課題について自宅学習を指示する。授業記録 配布資料の説明 不足点や課題学習についてはHPで補助する。
- 第 2 回 項目 大気環境の変化（1）、地球温暖化 内容 温暖化のメカニズム、温暖化が農業に及ぼす影響、日常の私たちの生活でどのくらいの二酸化炭素を出しているか評価する。授業外指示 配布資料に与えた課題について自宅学習を指示する。授業記録 配布資料の説明 不足点や課題学習についてはHPで補助する。
- 第 3 回 項目 大気環境の変化（2）、大気汚染と酸性雨、オゾン層の破壊 内容 酸性雨やオゾン層破壊のメカニズムや対策、農林業に与える影響。授業外指示 配布資料に与えた課題について自宅学習を指示する。授業記録 配布資料の説明 不足点や課題学習についてはHPで補助する。
- 第 4 回 項目 食糧・人口問題（1） 内容 食糧問題、特に我が国の農業の現状について学ぶ。授業外指示 配布資料に与えた課題について自宅学習を指示する。授業記録 配布資料の説明 不足点や課題学習についてはHPで補助する。
- 第 5 回 項目 食糧・人口問題（2） 内容 人口問題、特に世界のエネルギーと人口問題の現状について学ぶ。授業外指示 配布資料に与えた課題について自宅学習を指示する。授業記録 配布資料の説明 不足点や課題学習についてはHPで補助する。
- 第 6 回 項目 水資源問題・土壌の劣化と保全（1） 内容 土壌侵食や土壌の塩類化が農業に及ぼす影響について学ぶ。授業外指示 配布資料に与えた課題について自宅学習を指示する。授業記録 配布資料の説明 不足点や課題学習についてはHPで補助する。
- 第 7 回 項目 水資源問題・土壌の劣化と保全（2） 内容 我が国の水資源の過去、現状と農業との関わりを学ぶ。授業外指示 配布資料に与えた課題について自宅学習を指示する。授業記録 配布資料の説明 不足点や課題学習についてはHPで補助する。
- 第 8 回 項目 農林地のもつ国土保全、生物・生態保全、アメニティ機能（1） 内容 農林地のもつ、防災、水資源涵養、などの生産以外の機能を学ぶ。授業外指示 配布資料に与えた課題につ

いて自宅学習を指示する。授業記録 配付資料の説明 不足点や課題学習についてはH Pで補助する。

第 9 回 項目 農林地のもつ国土保全、生物・生態保全、アメニティ機能（2）内容 農林地の特に水田や農業用水路の生物生態系や保健休養の機能を学ぶ。授業外指示 配布資料に与えた課題について自宅学習を指示する。授業記録 配付資料の説明 不足点や課題学習についてはH Pで補助する。

第 10 回 項目 農業活動が環境に及ぼす影響 内容 農業活動が環境に及ぼす正の面、負の面を概観する。授業外指示 配布資料に与えた課題について自宅学習を指示する。授業記録 配付資料の説明 不足点や課題学習についてはH Pで補助する。

第 11 回 項目 地域環境保全への取り組み 内容 川作りやなど地域で取り組んでいる環境保全活動を紹介する。授業外指示 配布資料に与えた課題について自宅学習を指示する。授業記録 配付資料の説明 不足点や課題学習についてはH Pで補助する。

第 12 回 項目 施設見学（予定）内容 環境関連施設の見学を行う（15年度は農業集落排水施設）。授業記録 配付資料の説明 不足点や課題学習についてはH Pで補助する。

第 13 回 項目 課題演習 内容 講義に関連したテーマで調査，自由研究を行う。

第 14 回 項目 課題演習 内容 講義に関連したテーマで調査，自由研究を行う。

第 15 回 項目 課題演習 内容 講義に関連したテーマで調査，自由研究を行う。

成績評価方法（総合）小テスト / 授業内レポート = 20点 宿題 / 授業外レポート = 30点 授業態度や授業への参加度 = 50点 の合計100点で評価する

教科書・参考書 教科書：講義資料を配付する。教科書は特に指定しないが、参考となる資料や文献、書籍、インターネット情報などを紹介する。

メッセージ 環境関連施設の現地見学を行います。（これまで山口県環境保険研究センター大気部，水質部，山口市リサイクルプラザ，山口市仁保農村集落排水施設を見学，研修を行った）また，地域における環境保全の取り組みなどを自ら調査することにより地域環境への理解を深めます。また，研究所や行政機関において環境関連の仕事に携わっている方の特別講義を1時間行います。

連絡先・オフィスアワー E-mail:mfukada@yamaguchi-u.ac.jp 質問などある場合はメールにて問い合わせてください。欠席の連絡は必ず本人がすること。出席状況や成績についてはメールでお答えできません。

開設科目	生態系情報システム学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	早川誠而				

授業の概要 生態系を一つのシステムと考え、個体群の動態論や生態系中における物質やエネルギーの流れを概説する。さらに生態系情報のモニタリングや環境情報の解析、評価方法について述べる。 / 検索キーワード 情報、システム、生態学、環境、エコロジー

授業の一般目標 講義を通して農学分野における学際領域を理解するに必要最小限の数学的物理的諸概念の基礎学力の習得を目指す。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：生態系の一側面である動物と植物と環境の間の相互関係、すなわち生態学について単純な数学モデルを用いて理解する。 思考・判断の観点：複雑な生態系システムの中で、動植物の相互の生態様相の関連について、モデルを作って試行・判断する力を養う。 関心・意欲の観点：「環境」、「生態系」、「エコロジー」、「情報」というキーワードが閉じた系である地球の生態系を理解する上で大事であることに関心を持つ。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 システムとは
- 第 2 回 項目 単一種個体群生長モデル (I)
- 第 3 回 項目 単一種個体群生長モデル (II)
- 第 4 回 項目 環境に依存した 個体群の生長モデル
- 第 5 回 項目 捕食者-被食者モデル
- 第 6 回 項目 生態系中におけるフローモデル
- 第 7 回 項目 2 種個体群生長モデル
- 第 8 回 項目 2 種個体群生長モデル
- 第 9 回 項目 2 種個体群生長モデル
- 第 10 回 項目 複雑系 (自然、社会) を理解するために - (I) ファジー、情報量
- 第 11 回 項目 複雑系 (自然、社会) を理解するために - (II) 変動解析
- 第 12 回 項目 複雑系 (確率、マルコフ過程)
- 第 13 回 項目 複雑系 (ファジーの理論と応用)
- 第 14 回 項目 環境情報の利用
- 第 15 回 項目 試験

教科書・参考書 参考書：個体群システムの生態学, A.A. ベリーマン著；吉川賢訳, 蒼樹書房, 1985年；  
参考書名：個体群システムの生態学 著者名：吉川 賢 (アラン・A・ベリーマン) 出版社名：蒼樹書房  
出版年：1981年

連絡先・オフィスアワー 早川誠而：E-mail hayakawa@agr.yamaguchi-u.ac.jp, 電話 933-5861, 研究室  
総合研究棟 205, オフィスアワー 木曜日午後～

開設科目	地水保全学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	田熊勝利				

**授業の概要** 地水保全学の一面である農地保全学について、土壌流亡における侵食形態、種類、調査事項と土壌流亡に対する対策法等から講義する。また世界的に侵食の激しい土壌、土壌流亡を支配する因子、その防止対策についても講述する。防止対策の内、保全農法、保全工法を詳しく紹介する。そして、土壌流亡の予測についても現在で可能な推定法についても述べる。その他に、塩類土壌、ナトリウム土壌の問題、そして、灌漑水質についても説明する。 **農地保全、土壌流亡、土壌流亡量予測** 授業の一般目標 農地保全の考え方を基礎的に侵食メカニズムから応用的な調査・計画までを理解する。将来の海外における保全対策の計画立案が作成できる能力を養うことができる。 / 検索キーワード 農地保全、土壌流亡、土壌流亡量予測

**授業の一般目標** 農地保全の考え方を基礎的に侵食メカニズムから応用的な調査・計画までを理解する。将来の海外における保全対策の計画立案が作成できる能力を養うことができる。

**授業の到達目標** / 知識・理解の観点： 1. 土壌侵食の区分、プロセス等を説明できる。 2. 土壌侵食を支配する因子について関連づける事ができる。 3. 新規開発農地の土壌流亡量を予測することができる。 思考・判断の観点： 1. 農地保全学の観点から耕作農地の土壌流亡対策を指摘できる。 2. 農地土壌の侵食性について分類できる。 関心・意欲の観点： 1. 土壌流亡が引き起こす土壌濁水・水質浄化などに関する意識を高める。 態度の観点： 1. 世界的な土壌流亡による土壌劣化を認識し、土壌劣化抑止を積極的に考えるとともに、農業土木技術者として発揮すべき倫理観について考えることができる。

**授業の計画（全体）** 授業は、基本的な用語の定義、農地保全に関する専門用語及び土壌・土質に関する用語について随時説明を加える。農地保全の目的、意義や基礎知識について紹介し、農地保全の調査、計画、施工と展開していく。それらの知識をもとに農地保全対策について考えていく。最後に総括的に土壌流亡予測について世界と日本について説明する。講義中に小テストを行い、理解度を確認する。

**授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等**

- 第 1 回 項目 保全への導入 内容 農地保全の概括 授業外指示 配付資料 p 1～6
- 第 2 回 項目 保全の目的、調査 内容 保全の定義。調査事項について
- 第 3 回 項目 土壌侵食（水食、風食） 内容 土壌侵食の定義、種類 授業外指示 配付資料 p 7～12
- 第 4 回 項目 水食支配因子 内容 水食を支配する因子について説明する 授業外指示 配付資料 p 13～24
- 第 5 回 項目 風食支配因子 内容 風食を支配する因子について説明する。
- 第 6 回 項目 水食防止その 1 内容 保全農法について 授業外指示 配付資料 p 25～33
- 第 7 回 項目 水食防止その 2 内容 土層改良
- 第 8 回 項目 水食防止その 3 内容 保全工法
- 第 9 回 項目 水食防止対策【 内容 放水路工、テラス工などについての説明
- 第 10 回 項目 U S L E 内容 土壌流亡量予測式について説明する 授業外指示 配付資料 p 34～45
- 第 11 回 項目 U S L E の応用 内容 土壌流亡量を予測してみる
- 第 12 回 項目 農地保全計画 内容 農地保全計画の全体的な流れ 授業外指示 配付資料 p 46～53
- 第 13 回 項目 土壌改良、管理 内容 塩類土壌の管理と改良について 授業外指示 配付資料 p 54～59
- 第 14 回 項目 灌漑と土壌塩分 内容 灌漑水の水質について
- 第 15 回 項目 試験

**教科書・参考書** 教科書：プリントの配布

**備考** 集中授業

開設科目	土質力学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	西山壯一				

授業の概要 農業では水が必要です。その水の確保のため農業と土構造物は古くから、結びついていました。 構造物を作る時の、材料としての土の性質、それを支える地盤として土の性質、および、構造物の安定などについて話す。 / 検索キーワード 土の性質、安定、基盤

授業の一般目標 水利構造物の材料としての性質、安定に関する基礎的知識を身につける。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 構造物材料としての基礎的知識を身につける。 思考・判断の観点： 基礎的地域を基に新しい課題の判断・推理をおこなう。 関心・意欲の観点： 土構造物に対して、なぜかなど疑問を持ちその解決について考える意欲が必要。 態度の観点： 地域では土質構造物であるため池の堤体などを注意深く観察する。

授業の計画(全体) 材料としての土の性質から、安定性の話まで、きわめて基礎的なことを十分わかりやすく話す。 そのため、途中に演習を入れる。これによって、理解が深まる。物理を取っていないくてもわかるように話す。言い過ぎかもしれないが内容は土の力学の内、土質力学までいかなく、農学一般がほとんどです。いわば、土質力学序説である。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 土の粒径 内容 土の粒径の意義 粒径分布の表示 粒径分布の解釈 均等係数 授業外指示 該当する部分の教科書を読んでおく。
- 第 2 回 項目 土中の水分 内容 水分の定義 水分の表示方法 土壌水分に関する基礎的知識 土行水分の分類
- 第 3 回 項目 演習(1) 内容 粒径分布、土壌水分 演習問題を通じて、角度を変えたりして理解を深める。各自が演習することにより理解を確実なものにする。 授業外指示 同上
- 第 4 回 項目 コンシステンシ-限界 内容 固体と液体の境界ほか その実験法は 授業外指示 同上
- 第 5 回 項目 透水 内容 ダルシ-の法則 とその基礎 すなわち、物質の移動が勾配に比例する一般法則を話す。 授業外指示 同上
- 第 6 回 項目 透水係数の測定 内容 (1) 定水頭 (2) 変水頭の透水 試験 授業外指示 同上
- 第 7 回 項目 浸透流量 内容 透水係数を使って水利構造物の津水流量を算定する。 授業外指示 同上
- 第 8 回 項目 演習(2) 内容 演習問題を通じて、角度を変えたりして理解を深める。各自が演習することにより理解を確実なものにする。 授業外指示 同上
- 第 9 回 項目 圧密 内容 圧密および 圧密の理論 授業外指示 同上
- 第 10 回 項目 土の強さ(1) 内容 ク-ロンの破壊線とその解説 係数の求め方 授業外指示 同上
- 第 11 回 項目 土の強さ(2) 内容 土の種類とせん断強さ(1) 砂のせん断 (2) 粘土のせん断 授業外指示 同上
- 第 12 回 項目 演習(3) 内容 (1) 圧密による沈下の算定 (2) ク-ロンの破壊線に関連した 応用問題 授業外指示 同上
- 第 13 回 項目 土圧 内容 (1) 主動土圧 (2) 受動土圧 授業外指示 同上
- 第 14 回 項目 演習(4) 内容 基礎的事項についての総合 演習 授業外指示 同上
- 第 15 回 項目 演習(5) 内容 同上 プログラムによる解析 授業外指示 同上

成績評価方法(総合) 基礎的なことを理解しているかに重点を置く

教科書・参考書 教科書： 土質試験： 基本と手引き, "地盤工学会土の試験実習書(第三回改訂版) 編集委員会編集", 地盤工学会, 2001年; 教科書 地盤工学会 土質試験 基本と手引き / 参考書： 土質力学, 河上房義, 森北出版; 土質力学については参考書はたくさんある。

メッセージ 基礎的なことを話します。物理を取っていないくてもいいです。

連絡先・オフィスアワー 月曜15時から17時であるがその他の日も開いていれば対応する。相談してください

開設科目	地域管理学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	糸原義人				

授業の概要 わが国の農村は昭和36年の農業基本法制定以来、農産物の選択的拡大が標榜される一方、弛まない農産物貿易の自由化により、疲弊を続けている。農村の維持・再生はわが国の景観・環境保全、国土保全等に必要なものであるが、高齢化、後継者不足が続き、農産物価格の下落が続く農村では、従来の枠組みでは、その維持・存続は難しい。地域管理学は、特に都市部よりも農村部に焦点を当て、従来の自然発生的な地域行政システムに代えて、意図的、目的的な地域管理システムを考えることで、農村の維持・再生を捉え直そうとするものである。/ 検索キーワード 組織、管理、意思決定

授業の一般目標 地域の維持再生を求める場合、組織の力が必要である。そのために、特に授業で理解してもらいたいことは組織形成の原理と組織管理の方法である。また、管理内容は絶えず変化が必要があるが、その原因と組織変化の動きを同時に理解して頂きたい。こうした組織と組織行動の仕組みが革新的に変化するとき、地域の活性化が促される。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1. 組織化の必要性、組織形成の原理について理解する。 2. 組織概念、組織化後の組織管理について理解する。 3. 地域構造の理解。 4. 地域組織と地域管理の必要性について理解する。 思考・判断の観点： 1. 地域づくりの中で、組織化、地域管理の必要性を指摘できる。 関心・意欲の観点： 1. 常に農山村の現状と課題に関心を持ち、中山間地域活性化に意欲を持つ。

授業の計画(全体) 地域には多くの組織が存在し、その組織が相互に関わりを持ちながら地域は運営されている。地域管理はこうした組織を統轄する仕組みを言う。授業では組織と組織形成、そして組織管理と意思決定について解説し、次いで地域管理、地域計画づくり、地域活性化手法について説明する。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第1回 項目 地域管理の基礎 概念 内容 1. 地域問題、地域活性化の必要性について 2. 地域管理の基礎概念 1) 地域概念について 2) 地域管理とその必要性について
- 第2回 項目 組織の意義と組織形成 内容 1. 組織概念について 2. 組織均衡と効率・能率原理について
- 第3回 項目 組織の2面性と組織展開 内容 1. 組織構成と組織の2面性について 2. 伝統的組織 3. 革新的組織(システム) 4. OrganizationとSystemの関連と相違について
- 第4回 項目 組織管理の展開 過程Ⅰ - 古典的管理論 内容 管理論の系譜 1. 古典的管理論について 2. 新古典的管理論について 3. 人間関係論について
- 第5回 項目 組織管理の展開 過程Ⅱ - 近代管理論 内容 近代的管理論 1. 近代管理論の特徴 2. 経営管理と地域管理について
- 第6回 項目 意思決定の原理と意思決定過程 内容 経営管理における意思決定について 1. 意思決定の原理 2. 意思決定と情報について
- 第7回 項目 組織管理と意思決定 内容 1. 意思決定と管理過程 2. 個人的意思決定と組織的意思決定 3. 情報システムについて
- 第8回 項目 地域社会の基本構造と管理形態 内容 価値観・能力形成過程と情報作成について 1. 価値観・能力形成過程 2. 情報収集・作成過程 3. 地域目標設定過程
- 第9回 項目 地域システムの再編と地域管理 内容 地域経営管理について 1. 地域管理の意義と目的 2. 経営管理の主体と目的 3. 地域経営管理の主体と目的
- 第10回 項目 地域管理過程と地域計画 - 地域計画の枠組みと問題点 内容 地域社会経済システムと活性化活動について 1. 地域社会経済システムの体系と地域管理過程について 2. 地域活性化概念とその方法について

- 第 11 回 項目 地域管理過程と 地域計画 - 地域 計画の分類と手 法 内容 地域計画の体系 とその構成要素について 1 . 地域計画の 定義 2 . 地域計画の 仕組み 3 . 地域計画の 構成要素 4 . 地域計画の 策定とその方法
- 第 12 回 項目 地域問題と地域 活性化要因 内容 地域計画の枠組 みと問題点 1 . 地域農業の 問題点 2 . 地域社会構 造の特性と地域 計画 3 . 地域計画の 課題と対応
- 第 13 回 項目 地域活性化の手 順と手法 内容 問題解決学と地 域計画の手順と 手法 1 . 集落メカニズ ムと活性化基 軸 2 . 地域計画と 問題解決学 3 . 地域計画の 手順と手法
- 第 14 回 項目 地域経営管理と その成果及び今 後の展望について 内容 地域管理とその 成果について 1 . 計画実行過 程 2 . 計画評価仮 定 3 . 情報収集・ 作成・意思決定 過程 4 . 地域経営管 理の今後
- 第 15 回 項目 試験

成績評価方法 (総合) 成績は、期末試験 7 割、授業期間中の宿題 2 割、出席 1 割の割合で配点する。なお、出席 が所定の回数に満たない者には単位を与えない。

教科書・参考書 教科書：独自のレジユメを使用する。 / 参考書：社会学の基礎知識：基礎概念の理解のために (有斐閣ブックス ; [626]) 新装版, 塩原勉 [ほか] 編集代表, 有斐閣, 1978 年 ; 地域活性化と計画 (地域活性化シリーズ ; 8), 河村能夫 [ほか] 著, 明文書房, 1994 年 ; 塩原勉・松原治郎・大橋幸編集「社会学の基礎知識」有斐閣ブックス 河村能夫・星野敏・目瀬守男「地域活性化シリーズ・(8) 地域活性化と計画」明 文書房

メッセージ 継続は力です。授業に出席し、多くの知識、情報を身につけて下さい。

連絡先・オフィスアワー gbb50@po.cc.yamaguchi-u.ac.jp 研究室：農学部 2 階 オフィスアワー：空き時 間のときは適宜

開設科目	農業経営学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	宇佐見晃一				

授業の概要 わが国の農業経営の特徴（現状と課題）、農業経営の管理について説明します。 / 検索キーワード 経営分析、複式簿記、農業法人化、認定農業者、集落営農

授業の一般目標 農業経営を捉えるのに必要な基礎的概念を理解します。農業経営管理に利用できる簿記の仕組みを理化学、経営分析手法を習得します。あわせて、これからの農業経営の方向性を考えるのに役立つ企業形態について理解します。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：農家経済、農業経営、地域農業、農業法人、複式簿記等の概念および仕組みを説明できる。 思考・判断の観点：わが国の農村および農業の変化を考察し、これからの農村地域と農業経営について自分で考えて述べる力を養える。 関心・意欲の観点：生活者としての農村や農業とのかかわりに関心をもつ。 技能・表現の観点：簡単な経営分析を行なえる。検定試験簿記3級に必要な知識を習得できる。

授業の計画（全体） 授業はOHPを用い、質疑応答を交えながら行ないます。原則として毎回、前回の授業内容の理解を確認するので、復習の励行が必要です。授業では必要の度に資料を配布するとともに、幾つかのトピックスについては、簡単な演習を行ないます。 授業内容の範囲が広いので、中間試験と期末試験を行ないます。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第1回 項目 日本農業の発展と特徴 内容 農業の構造変化について、機械化、農産物構成、担い手、地域農業の視点から概略する。 授業外指示 毎年刊行される『農業白書』を参考にすれば、構造変化の詳細な特徴を理解できる。
- 第2回 項目 日本農業の発展と特徴 内容 農業の構造変化について、機械化、農産物構成、担い手、地域農業の視点から概略する。 授業外指示 毎年刊行される『農業白書』を参考にすれば、構造変化の詳細な特徴を理解できる。
- 第3回 項目 農業経営の組織と運営 内容 生産要素、経営目標、資産について説明する。 授業外指示 配布資料の復習
- 第4回 項目 農業経営の組織と運営 内容 経営組織とそれを構成する部門間について説明する。 授業外指示 配布資料の復習
- 第5回 項目 農業経営の診断と改善 内容 経営活動の成果を捉える指標について説明する。 授業外指示 配布資料の復習
- 第6回 項目 農業経営の診断と改善 内容 経営分析の演習を行なう。損益分岐点分析による診断を演習する。 授業外指示 配布資料の復習
- 第7回 項目 中間試験 内容 第1回から第6回までの授業内容の理解を試験で確認します。 授業外指示 配布資料の復習
- 第8回 項目 経営改善のための集団活動 内容 農家を取り巻く環境、農業集落の変化、家族経営の長所・短所等について説明する。 授業外指示 配布資料の復習
- 第9回 項目 経営改善のための集団活動 内容 集団活動の展開と生産組織について説明する。 授業外指示 配布資料の復習
- 第10回 項目 農業法人化 内容 農業法人に関する制度、農業法人の長所・短所および課題について説明する。 授業外指示 配布資料の復習
- 第11回 項目 農業法人化 内容 農業サービス事業体について説明する。 授業外指示 配布資料の復習
- 第12回 項目 農業複式簿記 内容 農業複式簿記の基礎（仕組み）を説明する。 授業外指示 関係入門書によって専門用語の理解を補完しなさい。
- 第13回 項目 農業複式簿記 内容 減価償却、貸借対照表と損益計算書について説明する。 授業外指示 関係入門書によって専門用語の理解を補完しなさい。 配布資料の復習

第 14 回 項目 主な経営の特徴 内容 稲作経営、野菜経営、果樹経営、花卉経営、畜産経営の特徴（現状と課題）について説明する。授業外指示 配布資料の復習

第 15 回 項目 期末試験 内容 第 7 回から第 14 回までの授業内容の理解について試験する。

成績評価方法（総合） 中間試験と期末試験を実施する。授業の時にこなす演習をレポートとして提出する。試験とレポートを含めて、下記の観点・割合で評価する。なお、出席が所定の回数に満たない者（出席回数が 80 % 以下）には単位を与えない。

教科書・参考書 参考書：農業経営・計算の小辞典, 熊谷 宏, 富民協会, 1983 年；日本の農業経営, 西村博行, 放送大学教育振興会, 1993 年；他の参考文献については、最初の講義時に説明します。

メッセージ この「農業経営学」の履修を契機に、簿記検定試験に挑戦してください。簿記 3 級を目標に置きましょう。

連絡先・オフィスアワー e-mail: usami329@yamaguchi-u.ac.jp、研究室：農学部南棟 2 階 236 号室、オフィスアワー：火曜日 13:00～15:00

開設科目	生物環境情報工学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	荊木康臣				

授業の概要 環境制御型の植物生産システムの概要を、1)環境要因が植物の生育に及ぼす影響、2)植物に関する情報を取得する方法(植物の状態を観る手法)、3)植物生育環境に関する情報を取得する方法、4)得た情報の解析・利用法という面から論じる。また、植物生産への知識工学的手法の応用事例も紹介する。/検索キーワード 植物生育環境、モニタリング、モデリング

授業の一般目標 環境制御型の植物生産システムにおける環境要因の評価法および植物生育モニタリング手法の基礎を学ぶ。

授業の到達目標/知識・理解の観点: 1)光、温度、ガス環境の植物生育への影響を説明できる。2)クロロフィル蛍光による光合成能評価の原理が説明できる。3)葉温測定に基づくストレス診断の原理を説明できる。4)栽培施設の種類とその特徴を説明できる。5)光合成・蒸散速度の測定方法を理解する。6)生育モデルの基礎を理解する。思考・判断の観点: 1)植物生育環境における環境要因の評価に適切な単位を用いることができる。2)チャンバー法による植物のガス交換速度が計算できる。関心・意欲の観点: 1)単位の重要性を認識する。2)現象のモデル化に興味をもつ

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第1回 項目 生物環境情報工学とは 内容 授業計画、単位の重要性について
- 第2回 項目 光環境の植物生育への影響 内容 光量・光質、光の強さを表す単位、光形態形成
- 第3回 項目 ガス環境の植物生育への影響 内容 湿度、CO<sub>2</sub>
- 第4回 項目 温度環境の植物生育への影響 内容 温度と光合成、DIF、局所冷却
- 第5回 項目 植物栽培施設 内容 温室(ビニール・ガラスハウス)、べたがけ、マルチなど特徴
- 第6回 項目 植物組織培養による苗生産システム 内容 特徴、CO<sub>2</sub>ガス施肥、換気回数、培養器内環境制御
- 第7回 項目 植物工場・CELLS(閉鎖生態系生命維持システム)における植物生産 内容 目的、要素技術、将来への展望
- 第8回 項目 植物生育環境のモニタリング 内容 温度、湿度、光強度のモニタリング
- 第9回 項目 植物生育のモニタリング I 内容 光合成・蒸散速度の測定
- 第10回 項目 植物生育のモニタリング II 内容 分光反射・クロロフィル蛍光の利用
- 第11回 項目 植物生育のモニタリング III 内容 生長速度解析
- 第12回 項目 植物生体内情報のモニタリング 内容 蛍光プローブによる細胞内情報の取得
- 第13回 項目 植物生産におけるモデリング I 内容 経験的モデル・機構的モデル、生育モデル
- 第14回 項目 植物生産におけるモデリング II 内容 発育モデル、環境制御モデル、評価モデル
- 第15回 項目 栽培管理システム・知識データベース 内容 エキスパートシステム、ファジー制御、システム同定

教科書・参考書 教科書: デジタルテキストを Web により提供する

連絡先・オフィスアワー ibaraki@yamaguchi-u.ac.jp 研究室: 総合研究棟 2階 206号室または農学部 1階 131号室 オフィスアワー: 木曜日 10:00-17:00

開設科目	飼料作物学	区分	講義	学年	3年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	小橋 健				

授業の概要 牧草及び飼料作物の種類と栽培・利用法について解説する。 / 検索キーワード 牧草、飼料作物

授業の一般目標 牧草及び飼料作物の種類と栽培・利用法を理解し、草資源が畜産振興に果たす役割について認識する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 牧草及び飼料作物の種類と栽培・利用法を説明できる。 思考・判断の観点： 草資源の畜産的利用の重要性を指摘できる。 関心・意欲の観点： 畜産と草資源の関連性を認識し、牧草や飼料作物に関心を持つ。

授業の計画(全体) 飼料構造の実態と問題点 牧草・飼料作物の生産構造 牧草・飼料作物の栽培法 牧草・飼料作物の利用法 牧草・飼料作物の品種育成 草資源の有効利用

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 飼料構造の実態と問題点(1) 内容 飼料の形態と種類
- 第 2 回 項目 飼料構造の実態と問題点(2) 内容 飼料の流通と利用
- 第 3 回 項目 飼料構造の実態と問題点(3) 内容 飼料給与と家畜生産
- 第 4 回 項目 牧草・飼料作物の生産構造(1) 内容 牧草・飼料作物の利用形態
- 第 5 回 項目 牧草・飼料作物の生産構造(2) 内容 牧草・飼料作物の種類と特性
- 第 6 回 項目 牧草・飼料作物の栽培法(1) 内容 寒地型イネ科牧草の種類と栽培技術
- 第 7 回 項目 牧草・飼料作物の栽培法(2) 内容 寒地型マメ科牧草の種類と栽培技術
- 第 8 回 項目 牧草・飼料作物の栽培法(3) 内容 暖地型イネ科牧草の種類と栽培技術
- 第 9 回 項目 牧草・飼料作物の栽培法(4) 内容 暖地型マメ科牧草の種類と栽培技術
- 第 10 回 項目 牧草・飼料作物の利用法(1) 内容 牧草・飼料作物の収穫、調整、貯蔵技術
- 第 11 回 項目 牧草・飼料作物の利用法(2) 内容 牧草・飼料作物の収穫、調整、貯蔵技術
- 第 12 回 項目 牧草・飼料作物の品種育成(1) 内容 牧草・飼料作物の品種
- 第 13 回 項目 牧草・飼料作物の品種育成(2) 内容 牧草・飼料作物の育種目標と方法
- 第 14 回 項目 草資源の有効利用(1) 内容 草資源の多目的利用
- 第 15 回 項目 草資源の有効利用(2) 内容 草、牛、人、環境

成績評価方法(総合) 試験を中間、期末の2回実施し、下記の観点、割合で評価する。なお、出席が所定の回数に満たない者には、単位を与えない。

教科書・参考書 教科書：プリント配付 / 参考書：プリント配付

メッセージ 牛と草原が好きの人、イネ科やマメ科植物に興味がある人は受講してください。

連絡先・オフィスアワー TEL：083-927-0211 EMAIL：kobashi.ken@pref.yamaguchi.lg.jp 山口県農業試験場 育種開発部 作物育種グループ 牧草育種担当

開設科目	昆虫管理学 II	区分	講義	学年	3 年生
対象学生		単位	2 単位	開設期	前期
担当教官	小林 淳				

授業の概要 昆虫管理及び利用の基礎となる昆虫の遺伝学、生理・生化学および病理学を、分子レベルから個体、集団などのマクロなレベルまで包括的に説明する。 / 検索キーワード 昆虫、遺伝、生理、生化学、病理

授業の一般目標 昆虫特有な遺伝現象、生理・生化学反応、病原微生物について理解し、それらを応用した昆虫管理及び利用の現状と課題に対する認識を深める。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1. 昆虫特有の遺伝現象、生理・生化学反応、病原微生物を説明できる。 2. 昆虫管理及び利用の現状と課題を説明できる。 思考・判断の観点： 1. 昆虫の個体、集団レベルの現象の根底にある分子メカニズムを指摘できる。 2. 各種昆虫管理及び利用技術の基盤となる昆虫特有の遺伝現象、生理・生化学反応、病原微生物を指摘できる。 関心・意欲の観点： 1. 農業における昆虫管理及び利用の現状に興味をもち、問題点やその解決法を議論できる。

授業の計画（全体） 講義は、配布したプリントにしたがい、1. 遺伝学とその応用、2. 生理・生化学とその応用、3. 病理学とその応用について主にプロジェクターを用いて説明し、ビデオによる学習と内容確認のための小テストも実施する。さらに、授業内容の復習のために適宜宿題を課す。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 I. 遺伝学とその応用 内容 I-1. 染色体と遺伝子地図 授業外指示 シラバスを読んでおくこと 授業記録 配布資料 1
- 第 2 回 項目 I. 遺伝学とその応用 内容 I-2. 性決定と高次生命活動の遺伝 授業外指示 宿題を行い授業内容を復習すること 授業記録 配布資料 2
- 第 3 回 項目 I. 遺伝学とその応用 内容 I-3. 突然変異と遺伝子操作 授業外指示 宿題を行い授業内容を復習すること 授業記録 配布資料 3
- 第 4 回 項目 II. 生理・生化学とその応用 内容 II-1. 呼吸と循環系 授業外指示 宿題を行い授業内容を復習すること 授業記録 配布資料 4
- 第 5 回 項目 II. 生理・生化学とその応用 内容 II-2. 消化系と栄養 授業外指示 宿題を行い授業内容を復習すること 授業記録 配布資料 5
- 第 6 回 項目 II. 生理・生化学とその応用 内容 II-3. 筋肉系と運動 授業外指示 宿題を行い授業内容を復習すること 授業記録 配布資料 6
- 第 7 回 項目 II. 生理・生化学とその応用 内容 II-4. 神経系と感覚 授業外指示 宿題を行い授業内容を復習すること 授業記録 配布資料 7 とビデオ
- 第 8 回 項目 II. 生理・生化学とその応用 内容 II-5. 生理活性物質 授業外指示 宿題を行い授業内容を復習すること 授業記録 配布資料 8 とビデオ
- 第 9 回 項目 II. 生理・生化学とその応用 内容 II-6. 生体防御系 授業外指示 宿題を行い授業内容を復習すること 授業記録 配布資料 9
- 第 10 回 項目 III. 病理学とその応用 内容 III-1. ウイルス病 授業外指示 宿題を行い授業内容を復習すること 授業記録 配布資料 10
- 第 11 回 項目 III. 病理学とその応用 内容 III-2. 細菌病 授業外指示 宿題を行い授業内容を復習すること
- 第 12 回 項目 III. 病理学とその応用 内容 III-3. 菌類病 授業外指示 宿題を行い授業内容を復習すること
- 第 13 回 項目 III. 病理学とその応用 内容 III-4. 原虫病と線虫病 授業外指示 宿題を行い授業内容を復習すること
- 第 14 回 項目 III. 病理学とその応用 内容 III-5. 共生と寄生 授業記録 配布資料 11
- 第 15 回 項目 試験

成績評価方法（総合） 1. 授業内容に関する宿題。 2. ビデオ学習内容に関する小テスト。 3. 期末試験。 以上を、下記の観点・割合で評価する。なお、出席が所定の回数に満たない者には単位を与えない。

教科書・参考書 教科書：なし / 参考書：応用昆虫学 三訂版, 斎藤哲夫ほか, 朝倉書店, 1998年 ; 応用昆虫学の基礎, 中筋房夫ほか, 朝倉書店, 2000年 ; 昆虫学大辞典, 三橋淳 編, 朝倉書店, 2003年

連絡先・オフィスアワー koba-jun@yamaguchi-u.ac.jp 研究室：農学部南棟3階328室 オフィスアワー 木曜日 17:00～19:00

開設科目	地域管理学演習	区分	演習	学年	3 年生
対象学生		単位	1 単位	開設期	前期
担当教官	糸原義人、宇佐見晃一				

**授業の概要** 地域管理学演習は宇佐見教官と時間数にして半分づつを受け持つが、糸原の場合は現在の食料問題、農業問題を時事情報に基づいて紹介することで、地域問題を考える場合の基礎情報とする。また、様々なデータ加工法、情報作成方法等について学ぶ。宇佐見教員は農業経営の成果を把握し、経営改善に役立つ情報を得るための源となる複式簿記について概説する。 / 検索キーワード 地域管理、健康、食生活、情報作成、複式簿記、経営分析

**授業の一般目標** 現在、農山村の疲弊、食料問題、農業問題、ポストハーベスト・環境ホルモン・BSE・鳥インフルエンザウイルス等、食を巡って様々な問題が発生している。ここでは、こうした様々な問題を情報として認識し、今後の日常生活、社会改革に役立てることと、合わせて諸データを有用な情報に変換する方法、意見をまとめるブレインストーミング法等を学ぶことで、社会のリーダーとしての素養を培うことを目標とする。また、農業経営について、複式簿記の仕組み全体を理解し、基礎的な記帳能力を習得する。

**授業の到達目標 / 知識・理解の観点：** 1. 現在の食を巡る諸問題を理解する 2. データを情報に変換する手法について知識を得る。 3. 人の意見をまとめる手法を理解する。 4. 複式簿記の仕組みを説明できる。 5. 「開始仕訳」から「決算」までの作業ができる。 **思考・判断の観点：** 農山村問題、食を巡る問題を指摘し、地域活性化、日常生活の改善を図る。 **関心・意欲の観点：** 1. 常に地域問題、健康、食の問題等に関心を持ち、社会生活環境の改善に意欲を持つ。 2. 簿記検定試験に挑戦する。 **技能・表現の観点：** 簿記3級検定試験に合格する。

**授業の計画（全体）** 基本的に授業を2つに分け、前半を現在の食料・農業・農村問題に関する諸情報、一般知識を深めるための資料提供を行うと共に農業経営・経済に係わるデータ処理方法、意見をまとめる方法等の情報作成、データ加工技術的な側面の概説・演習を行う。後半は簿記を中心に、毎回必要な資料を配付して理論の概説を行い、その後、関係する記帳の演習を行う。演習の内容は入門的であり、参考文献等を利用して復習をすること。期末試験は行わないが、基本的に毎回レポート提出を求め、レポート提出でもって出席とみなす。

**授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等**

- 第 1 回 項目 現代食料・農業・農村問題と 其の対応 I 内容 資料とビデオ 食料・農業・農村 1. 日本の大地 2. アジアの食料問題 3. わが国の農産物輸入 4. その他資料 5. 総合討論
- 第 2 回 項目 現代食料・農業・農村問題と 其の対応 II 内容 資料とビデオ 食料の安全性と日本人の危機 1. ポストハーベスト農薬と健康問題 2. 遺伝子操作 食品の光と蔭 3. 環境ホルモン 4. その他資料 5. 総合討論
- 第 3 回 項目 問題解決学と地域計画 内容 1. 地域活性化の理論と手法. (1) 問題解決学 (2) 地域計画の理論と手法 2. 実践事例 KJ法とブレインストーミング 総合討論
- 第 4 回 項目 情報作成 I 内容 農産物の基本的特質について 1. 名目価格の實質価格化 2. 価格弾力性の計測 3. 所得弾力性の計測 4. まとめ
- 第 5 回 項目 情報作成 II 内容 規模の経済性について 1. 規模の経済性とその意味 2. コブ・ダグラス型生産関数 3. 規模の経済性の実証分析：生産関数計測 - 回帰分析法 - 4. まとめ
- 第 6 回 項目 情報作成 III 内容 農業経営設計について 1. 線形計画法の理論と経営設計 2. 事例分析 3. まとめ
- 第 7 回 項目 情報作成 IV 内容 基本統計量の方法と計算 1. 資料整理とデータの記述 2. 基礎統計量と相関 平均値 分散 偏差値 3. 事例計算 4. まとめ
- 第 8 回 項目 農業簿記の基礎 内容 簿記の前提 記帳に際しての一般的注意 授業外指示 配布資料の復習
- 第 9 回 項目 財産計算と損益計算 内容 資産・負債・資本・収益・費用・貸借対照表・損益計算書について概説 授業外指示 配布資料の復習

- 第 10 回 項目 取引と勘定 内容 取引の意味、取引要素の結合関係等を概説 授業外指示 配布資料の復習
- 第 11 回 項目 仕訳と転記 内容 取引の仕訳帳及び元帳への記帳説明、記帳演習 授業外指示 配布資料の復習
- 第 12 回 項目 試算表と精算表 内容 試算表と清算表の説明及び同表の作成を演習 授業外指示 配布資料の復習
- 第 13 回 項目 決算 内容 決算の仕組みの概説、及び決算の演習 授業外指示 配布資料の復習
- 第 14 回 項目 記帳の総合的演習 内容 資産・減価償却・負債・資本・収益・費用の多様な取引事例について記帳を演習 授業外指示 配布資料の復習
- 第 15 回

成績評価方法 (総合) 毎回の演習の成果またはレポートに基づいて評価する。出席が所定の回数に満たない(80%以下の出席)者には単位を与えない。

教科書・参考書 教科書：毎回レジюмеおよび演習方法を記した資料、記帳材料等を配布する。/ 参考書：地域活性化と計画 (地域活性化シリーズ ; 8), 河村能夫〔ほか〕著, 明文書房, 1994 年 ; 農業簿記演習, 工藤賢資, 全国農業改良普及協会, 1997 年 ; 河村能夫・星野敏・目瀬守男「地域活性化シリーズ、(8) 地域活性化と計画」明文書房

メッセージ 継続は力です。授業に出席し、多くの知識、情報、情報作成技術を身につけて下さい。また、幅広い内容について演習するので、復習と同時に、参考文献等を活用して理解を深めて下さい。

連絡先・オフィスアワー gbb50@po.cc.yamaguchi-u.ac.jp 研究室：農学部 2 階 オフィスアワー：時間が空いていれば適宜

開設科目	作物学実験	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	前期
担当教官	高橋肇・荒木英樹				

授業の概要 作物の収量性・生産性を評価する作物試験法について、イネ・コムギを材料として試験 計画からはじめ、圃場にて実験材料を栽培し、サンプリング・収穫調査を行い、最後に データをまとめるまでの一連の実験手法を学ぶ。

授業の一般目標 作物の生育・生長を実験により評価したり、圃場での収量調査やその解析ができる。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1 . 実験材料を栽培・育成する方法を学ぶ。 2 . 自ら育成した実験材料を用いて観察・調査する方法を学ぶ。 3 . データ解析の手法を学ぶ。 思考・判断の観点： 1 . 生長解析の結果から、群落条件での作物の生長量の違いを解析する。 2 . 収量解析の結果から、生育期間中の環境要因が作物の生長に及ぼす影響 を考察する。 3 . 作物の連続的な観察・測定を通じて、作物の生育・生長を定量・評価する。 関心・意欲の観点： 1 . 授業中にデータの解析を完成させる。結論が得られるまで続ける。 2 . 得られた結果をレポートにまとめる。 態度の観点： 1 . 自らすすんで積極的に実験を行う。

授業計画 ( 授業単位 ) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 圃場実験の開始 内容 実験材料 ( イネ ) の播種
- 第 2 回 項目 圃場試験法の解説 内容 次回実験方法の説明、実験材料 ( コムギ ) の播種
- 第 3 回 項目 生長点観察法 1 内容 イネ・コムギの生長点を観察する
- 第 4 回 項目 圃場試験材料の準備 内容 実験区の設置 ( 田植え )
- 第 5 回 項目 生長点観察法 2 内容 イネ・コムギの生長点を観察する
- 第 6 回 項目 生長点観察法 3 内容 イネ・コムギの生長点を観察する
- 第 7 回 項目 生長解析法 1 内容 イネ栽植密度試験の第 1 回サンプリング調査作業、作物群落の生産力測定法の解説
- 第 8 回 項目 生長点観察法 4 内容 イネ・コムギの生長点を観察する
- 第 9 回 項目 生長解析法 2 内容 実験方法の説明、第 1 回分試料の乾物重の測定、第 2 回サンプリング調査作業
- 第 10 回 項目 生長解析法 3 内容 第 2 回分試料の乾物重の測定、データ集計方法および生長解析法の説明、データ集計作業・CGR と NAR の計算、作表、レポート作成の説明
- 第 11 回 項目 収量解析法 1 内容 実験方法の説明、収穫作業・収量調査作業・風乾、イネの収量測定法の解説
- 第 12 回 項目 収量解析法 2 内容 収量調査作業、データの集計・作表、解説 ( 作物生産力試験のデータの解釈のしかた )、レポート作成の説明
- 第 13 回
- 第 14 回
- 第 15 回

成績評価方法 ( 総合 ) 授業に出席して実際に実験を行っていること ( 60 点満点 ) とその成果を文章としてレポートにまとめることができたかどうか ( 40 点満点 ) で評価する。出席は、開講期間内に 10 回調査し、生長解析のデータ ( 20 点 ) と収量調査のデータ ( 20 点 ) をもとにそれぞれレポート ( ミニ論文 ) を作成して提出する。

連絡先・オフィスアワー 連絡先： tadashit@yamaguchi-u.ac.jp オフィスアワー 月～金曜日 7:00～8:00 月・火・木・金曜日 12:00～12:30

開設科目	環境植物学実験	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	前期
担当教官	山本晴彦・荊木康臣				

授業の概要 環境植物学実験では、作物個体群の生長解析法の習得、作物個体群の生産構造の測定、植物個体群・土壌の分光反射測定、被覆資材内での気温・湿度・光環境、植物葉温の測定、培養器の換気回数、植物の蒸散速度計測、画像解析による葉面積推定などの測定、実験レポートの作成、パワーポイントによる実験発表を行う。/検索キーワード 環境、植物、気象、計測

授業の一般目標 環境植物学実験では、気象環境と植物に関する基礎的な現象、原理・概念を理解し、実験を通してレポートの作成、パワーポイントによる実験発表の能力を身につける。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1. 環境植物学実験において個別の実験内容を理解する。 2. 実験レポートを作成できる。 思考・判断の観点： 1. 植物反応が気象環境により大きな影響を受けていることを実感する。 関心・意欲の観点： 1. 様々な植物反応を、気象環境から思考できるようにする。 態度の観点： 1. パワーポイントによる実験発表ができる。 技能・表現の観点： 1. 実験指導書で説明している測定機器について扱える。 その他の観点： 1. チームワークの方法と技術について、創意工夫を行う。

授業の計画(全体) 環境植物学実験では、8の実験テーマについて、2つの班に分けて実験を実施するので実験予定を確認すること。いずれの実験でもレポートの作成を課すので、パソコンによるレポートの作成法を事前に学習しておくこと。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第1回 項目 緒言、実験の心得、レポート作成法 内容 実験の心得、レポート作成法 授業外指示 レポート作成法の学習 授業記録 環境植物学実験 法の配布
- 第2回 項目 作物個体群の生長解析法の習得 内容 作物個体群の生長解析法の習得に関する実験 授業外指示 作物乾物重の測定、レポートの作成 授業記録 Webで測定データの配信
- 第3回 項目 作物個体群の生産構造の測定 内容 作物個体群の生産構造の測定に関する実験 授業外指示 作物乾物重の測定、レポートの作成 授業記録 Webで測定データの配信
- 第4回 項目 植物個体群・土壌の分光反射測定 内容 植物個体群・土壌の分光反射測定に関する実験、レポートの提出 授業外指示 作物乾物重の測定、レポートの作成 授業記録 Webで測定データの配信
- 第5回 項目 被覆資材内での気温・湿度・光環境 内容 被覆資材内での気温・湿度・光環境に関する実験、レポートの提出 授業外指示 光環境の測定、レポートの作成、パワーポイントによる学生実験の発表準備 授業記録 Webで測定データの配信
- 第6回 項目 学生実験発表 内容 各自で学生実験をパワーポイントにより発表、レポートの提出 授業外指示 レポートの作成 授業記録 Webで測定データの配信
- 第7回 項目 植物葉温の測定 内容 植物葉温の測定に関する実験、レポートの提出 授業外指示 レポートの作成 授業記録 Webで測定データの配信
- 第8回 項目 培養器の換気回数の測定 内容 培養器の換気回数の測定に関する実験、レポートの提出 授業外指示 レポートの作成 授業記録 Webで測定データの配信
- 第9回 項目 植物の蒸散速度計測 内容 植物の蒸散速度計測に関する実験、レポートの提出 授業外指示 レポートの作成 授業記録 Webで測定データの配信
- 第10回 項目 画像解析による葉面積推定 内容 画像解析による葉面積推定に関する実験、レポートの提出 授業外指示 レポートの作成 授業記録 Webで測定データの配信
- 第11回 項目 学生実験発表 内容 各自で学生実験をパワーポイントにより発表、レポートの提出 授業外指示 レポートの作成、パワーポイントによる学生実験の発表準備 授業記録 Webで学生実験発表内容の配信

第 12 回 項目 まとめ 内容 レポートの講評、レポートの書き直しを指導、レポートの再提出 授業外指示 レポートの作成 授業記録 Web でレポートの講評、レポートの書き直しを指導などの配信

第 13 回

第 14 回

第 15 回

成績評価方法 (総合) (1) 実験レポートの作成・提出を毎回実施する (合計 90 点満点) (2) 各自で学生実験をパワーポイントにより発表を実施する (10 点満点)。以上を下記の観点・割合で評価する。なお、出席が所定の回数 (2/3) に満たない者には単位を与えない。

教科書・参考書 参考書：耕地環境の計測・制御―役立つ新しい解説書, 早川誠而・真木太一・鈴木義則, 養賢堂, 2001 年; 環境物理生物学, 山本晴彦ほか, 森北出版, 2003 年

メッセージ 本来, 実験は自らが計画して行うものであるが, 時間的な制約があり, 学生実験では与えられた問題について行わざるを得ない。とはいえ, 実験の目的を十分に理解して, 常に興味を持って, 独創的な実験を行おうとする姿勢が必要である。すなわち, 次のような事項を各自心がけることが研究を実施する上から望ましい。

連絡先・オフィスアワー 連絡先 山本晴彦: 農学部本館南棟 3 階 3 3 3 号室 (内線: 5 8 3 3) 荊木康臣: 総合研究棟 2 階 2 0 6 号室 (内線: 5 8 6 4) オフィスアワー 山本晴彦: 毎週水曜日 1 1 時 ~ 1 2 時 荊木康臣: 随時 特に, 水曜日 1 2 時 ~ 1 3 時

開設科目	園芸学実験	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	後期
担当教官	山内直樹・執行正義				

授業の概要 園芸作物における器官の形態的特徴の理解に関する実験，異数体を利用して遺伝子および遺伝的マーカーの座乗染色体を決定する方法を理解する実験，植物ホルモンの生理的役割に関する実験および園芸作物の品質に関する内容成分の分析などについて行う。/検索キーワード 園芸作物，座乗染色体，成分分析

授業の一般目標 園芸学実験では，山内・執行が関与している園芸学分野での基礎となる実験の原理と操作を修得することを目標とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 実験の原理を説明できる。実験操作，実験レポートの書き方について修得できる。 思考・判断の観点： 園芸学に関する遺伝学的ならびに植物生理学的な思考が身につく。 関心・意欲の観点： 園芸学実験以外の園芸学分野の研究にも関心を持つようになる。 技能・表現の観点： 測定機器類の操作が可能となる。

授業の計画（全体） 園芸作物における器官の形態的特徴の理解に関する実験，異数体を利用して遺伝子および遺伝的マーカーの座乗染色体を決定する方法を理解する実験は執行担当，植物ホルモンの生理的役割に関する実験および園芸作物の品質に関する内容成分の分析などの 実験は山内が担当する。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 植物成分分析－成分抽出 内容 単一異種染色体添加系統からの成分抽出を行う 山内担当 授業外指示 実験資料の理解
- 第 2 回 項目 植物成分分析－クロロフィルの分析 内容 クロロフィルの定量分析を行う 山内担当 授業外指示 実験資料の理解
- 第 3 回 項目 植物成分分析－フェノール化合物の分析 内容 フェノール化合物の定量分析について行う 山内担当 授業外指示 実験資料の理解
- 第 4 回 項目 植物成分分析－糖分析 内容 糖成分をHPLCにて分析する 山内担当 授業外指示 実験資料の理解
- 第 5 回 項目 中和滴定 内容 中和滴定について実験する 山内担当 授業外指示 実験資料の理解
- 第 6 回 項目 果実の有機酸・糖の簡易分析 内容 果実の有機酸定量を行う 山内担当 授業外指示 実験資料の理解
- 第 7 回 項目 果実の有機酸・糖の簡易分析 内容 果実糖の簡易分析および食味検査を行う 山内担当 授業外指示 実験資料の理解
- 第 8 回 項目 ネギの単一異種染色体添加系統について－根端細胞の染色体観察 内容 根端細胞の試料調製を行う 執行担当 授業外指示 実験資料の理解
- 第 9 回 項目 ネギの単一異種染色体添加系統について－根端細胞の染色体観察 内容 根端細胞の観察を行う 執行担当 授業外指示 実験資料の理解
- 第 10 回 項目 ネギの単一異種染色体添加系統について－アイソザイム分析 内容 葉組織からの試料調製を行う 執行担当 授業外指示 実験資料の理解
- 第 11 回 項目 ネギの単一異種染色体添加系統について－アイソザイム分析 内容 電気泳動によるアイソザイム分析を行う 執行担当 授業外指示 実験資料の理解
- 第 12 回 項目 植物のDNA分析－DNA抽出およびPCR反応 内容 単一異種染色体添加系統からのDNA抽出とPCR反応を行う 執行担当 授業外指示 実験資料の理解
- 第 13 回 項目 植物のDNA分析－DNA抽出およびPCR反応 内容 単一異種染色体添加系統からのDNA抽出とPCR反応を行う 執行担当 授業外指示 実験資料の理解
- 第 14 回 項目 植物のDNA分析－アガロースゲル電気泳動 内容 電気泳動によりDNAマーカーが座乗する染色体の決定を行う 執行担当 授業外指示 実験資料の理解
- 第 15 回 項目 予備日

成績評価方法 (総合) 出席とレポートで判断する。

教科書・参考書 教科書： 使用しない / 参考書： 特になし

連絡先・オフィスアワー yamauchi@yamaguchi-u.ac.jp, shigyō@yamaguchi-u.ac.jp 研究室： 農学部 3 階 3  
30 号室 オフィスアワー： 山内 金曜日 午後 1 時 ~ 5 時 執行 金曜日 午後 4 時 ~  
午後 5 時

開設科目	家畜飼養学実験	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	前期
担当教官	細井栄嗣				

授業の概要 飼料の栄養特性を適正に評価するためには、化学成分だけでは不十分であり、消化・吸収されやすさ、さらには生体内で必要とされる有効成分の多寡を考慮しなければならない。本実験では、飼料の栄養価を評価する上で、もっとも基本になる一般成分（6成分）の分析を修得する。

授業の一般目標 6成分の内容とその栄養学的意義を理解する。

開設科目	植物病学実験	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	前期
担当教官	田中秀平・伊藤真一				

授業の概要 菌類病の罹病植物と病原菌の形態観察，および病原細菌の分離・培養と病原性試験を実習することにより，植物病の基礎的な診断技術を習得する．

授業の一般目標 1) 菌類病の肉眼的観察と顕微鏡観察を通じて，植物病原菌の形態的特徴を知る． 2) 病原細菌の分離と培養を通じて，基礎的な細菌操作技術を学ぶ．

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：植物病原菌の形態的特徴を説明できる． 思考・判断の観点：肉眼では見えない微生物の存在を実感できる．微生物が原因となる植物病について指摘できる． 関心・意欲の観点：植物病について興味を示すとともに，それらについて討論できる． 態度の観点：実験指導書を理解して実行できる． 技能・表現の観点：基礎的な微生物操作ができる．

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 ガイダンス
- 第 2 回 項目 病原菌類の形態観察（1）うどんこ病菌（子の菌）の不完全時代
- 第 3 回 項目 病原菌類の形態観察（2）さび病菌（担子菌）の夏胞子と冬胞子
- 第 4 回 項目 病原菌類の形態観察（3）もち病菌（担子菌）の担子器
- 第 5 回 項目 病原菌類の形態観察（4）べと病菌（鞭毛菌）の不完全時代
- 第 6 回 項目 病原菌類の形態観察（5）さび病菌（担子菌）の精子とさび胞子
- 第 7 回 項目 病原菌類の形態観察（6）うどんこ病菌子の菌）の有性時代
- 第 8 回 項目 植物病原細菌の分離と培養（1）培地の調製
- 第 9 回 項目 植物病原細菌の分離と培養（2）植物病原細菌の分離
- 第 10 回 項目 植物病原細菌の分離と培養（3）植物病原細菌の培養
- 第 11 回 項目 植物病原細菌の分離と培養（4）植物病原細菌の病原性試験
- 第 12 回 項目 植物病原細菌の分離と培養（5）植物病原細菌の同定
- 第 13 回 項目 植物病原細菌の分離と培養（6）PCR による植物病原細菌の検出
- 第 14 回 項目 植物病原細菌の分離と培養（7）植物病原細菌の形質転換
- 第 15 回 項目 まとめ，実験器具の洗浄，あとかたづけ

開設科目	昆虫管理学実験	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	前期
担当教官	小林淳・竹松葉子				

授業の概要 昆虫の管理及び利用において基本となる各種実験手法を身につけることを目的として、昆虫類の採集、分類、行動と分布の観察、組織観察、成分分析を行う。 / 検索キーワード 昆虫、分類、形態、タンパク質、DNA、多様性、社会性昆虫、共生、寄生

授業の一般目標 実験を通じて、昆虫の特異性と多様性について学習し、また、昆虫の生活の仕組みについて理解する。昆虫学研究における基礎技術とレポートの書き方を身につける。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：1. 各実験の意義と原理を説明できる。 思考・判断の観点：1. 結果を科学的かつ論理的に考察し、レポートにまとめることができる。 関心・意欲の観点：1. 昆虫の特性に興味をもち、観察や実験の面白さを知る。

授業の計画(全体) 実験は、配布したプリントにしたがい、オリエンテーション、野外採集、外部形態観察、昆虫多様性の測定、社会性昆虫の同胞認識機構、捕食性天敵の産卵特性、内部形態観察、病理組織観察、タンパク質成分の SDS-PAGE 分析、昆虫組織の DNA 抽出の順番で行う。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 オリエンテーション 内容 実験の概要説明 授業外指示 シラバスを読んでおくこと
- 第 2 回 項目 外部形態観察 内容 採集した昆虫の外部形態のスケッチ 授業記録 配布資料 1
- 第 3 回 項目 昆虫の多様性測定法 内容 大学構内のアリの多様性調査 授業記録 配布資料 2
- 第 4 回 項目 昆虫の相利共生関係 内容 シロアリ後腸の共生原生動物の観察スケッチ 授業記録 配布資料 3
- 第 5 回 項目 社会性昆虫の同胞認識機構 内容 アリの同巣認識に関する生物検定 授業記録 配布資料 4
- 第 6 回 項目 社会性昆虫の同胞認識機構 内容 アリの同巣認識に関わる化学物質の分析 授業記録 配布資料 5
- 第 7 回 項目 捕食性天敵の産卵特性 内容 補食天敵タイリクヒメハナカメムシの産卵選好性の調査 授業記録 配布資料 6
- 第 8 回 項目 内部形態観察 内容 カイコ幼虫の解剖と各組織の観察スケッチ 授業記録 配布資料 7
- 第 9 回 項目 病理組織観察 内容 カイコ成虫の解剖と各組織の観察スケッチ及びウイルス感染カイコ幼虫の血球観察 授業記録 配布資料 8
- 第 10 回 項目 タンパク質成分の SDS-PAGE 分析 内容 カイコ血液タンパク質成分の発育や性による差異に関する SDS-PAGE 分析 授業記録 配布資料 9
- 第 11 回 項目 昆虫組織の DNA 抽出 内容 カイコの絹糸腺から抽出したゲノム DNA を用いた PCR 分析 授業記録 配布資料 10
- 第 12 回 項目 まとめ
- 第 13 回
- 第 14 回
- 第 15 回

成績評価方法(総合) 出席とレポートを、下記の観点・割合で評価する。なお、2回欠席した時点で不可とする。

教科書・参考書 教科書：なし / 参考書：なし

連絡先・オフィスアワー koba-jun@yamaguchi-u.ac.jp 研究室：農学部南棟 3 階 328 室 オフィスアワー 木曜日 17:00 ~ 19:00

開設科目	土壌学実験	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	後期
担当教官	進藤晴夫・藤間充				

授業の概要 農耕地土壌の断面形態を観察するとともに、それらの理化学的諸性質を分析する。 / 検索キーワード 農耕地 土壌 断面形態 理化学的 分析

授業の一般目標 土壌の理化学的諸性質を分析する際の技術を修得させるとともに、定量実験の基本操作を体得させることを目標とする。

授業の計画(全体) 実験内容 1. 実験を始めるにあたっての諸注意 2. 土壌断面の観察 3. 基本操作の練習 4. 土壌分析試料の採取と調整 5. 土壌理化学性の分析 (I) 水分含量 (II) 土壌の反応 (III) CEC (IV) 交換性塩基 (V) 器械分析 (VI) 三相分布 (VII) 有機態炭素の定量 (VIII) 全窒素の定量 (IX) リン酸吸収係数など

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 実験を始めるにあたっての諸注意
- 第 2 回 項目 土壌断面の観察
- 第 3 回 項目 基本操作の練習
- 第 4 回 項目 土壌分析試料の採取と調整
- 第 5 回 項目 土壌理化学性の分析 (I) 水分含量
- 第 6 回 項目 (II) 土壌の反応
- 第 7 回 項目 (III) CEC
- 第 8 回 項目 (IV) 交換性塩基
- 第 9 回 項目 (V) 器械分析
- 第 10 回 項目 (VI) 三相分布
- 第 11 回 項目 (VII) 有機態炭素の定量
- 第 12 回 項目 (VIII) 全窒素の定量
- 第 13 回 項目 (IX) リン酸吸収係数など
- 第 14 回 項目 予備日
- 第 15 回 項目 予備日

成績評価方法(総合) 出席、実験レポートの内容、口頭発表会などを総合して評価する。

教科書・参考書 教科書：実験書として作製したプリントを使用する。

メッセージ 実験とは "何か" を学ぶ。

連絡先・オフィスアワー 農学部 326 号室、随時

開設科目	気象環境学実験	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	後期
担当教官	早川誠而、鈴木賢士				

授業の概要 大気中で起こるさまざまな自然現象が気象であるが、我々人類をはじめ、すべての生物はこのさまざまな現象を通じて関わりを持っている。自然現象を相手にする実験では、全く同一の現象を実験室内で取り扱うことは困難である。しかし、これら現象を自然科学の対象として理解し論じるためには、観測（測定）によってデータを収集し、事実を知り、それを証明する定量化を行う必要がある。本実験では、大気中で起こる自然現象を測定する技術と習得し、さらにその理解を深めるための実験を行う。／検索キーワード 気象、環境、実験、気温、放射、風、天気、計測

授業の一般目標 観測およびデータ解析を通じて、現象を自然科学として理解する心を養い、その方法を習得することを目的とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：我々の生活を取り巻くさまざまな気象現象について、観測（測定）や室内再現実験などを通して理解することができる。思考・判断の観点：数学的手法を用いて得られたデータの解析を行い、それらの適切な可視化、さらには実験結果のプレゼンテーションができる。関心・意欲の観点：気象現象を身近な現象として関心を持つ。技能・表現の観点：実験器具や測定装置をそれらのセッティングからデータ収集までを通して適切に使用することができる。

授業の計画（全体） 計画された実験項目に従って実験を行う。レポートは全ての実験項目について提出すること。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 ガイダンス、一般気象観測 内容 一般気象観測方法の理解
- 第 2 回 項目 天気図の作成 内容 天気図の作成
- 第 3 回 項目 熱電対温度計の製作 内容 熱電対温度計の製作と検定
- 第 4 回 項目 気温・湿度の観測および放射特性に関する実験 (1) 内容 気温・湿度の観測および放射特性に関する実験 (1日目) 装置のセッティングからデータ収集まで。
- 第 5 回 項目 気温・湿度の観測および放射特性に関する実験 (2) 内容 気温・湿度の観測および放射特性に関する実験 (2日目) データ収集から撤収まで。
- 第 6 回 項目 防風林の減風効果に関する実験 (1) 内容 室内再現実験を通して防風林の効果を理解する (1日目)
- 第 7 回 項目 防風林の減風効果に関する実験 (2) 内容 室内再現実験を通して防風林の効果を理解する (2日目)
- 第 8 回 項目 パソコンによる地域環境計測実習 内容 パソコンによる地域環境計測実習
- 第 9 回 項目 キャンパス内の気象環境計測 内容 キャンパス内の気象環境計測
- 第 10 回 項目 予備日 内容 予備日
- 第 11 回 項目 データ解析とグループ内討論およびプレゼンテーション準備 内容 データ解析とグループ内討論およびプレゼンテーション準備
- 第 12 回 項目 プレゼンテーション 内容 プレゼンテーション
- 第 13 回
- 第 14 回
- 第 15 回

成績評価方法（総合） レポートは全ての実験項目について提出すること。未提出レポートが1つでもある場合には、単位を認めない。また、特別な理由がなく欠席した場合も単位を認めない。詳しくはガイダンスで説明する。

連絡先・オフィスアワー E-mail : kenjis@yamaguchi-u.ac.jp、内線 : 5834、オフィスアワー : 随時

開設科目	地水環境整備学実験	区分	実験・実習	学年	3年生
対象学生		単位	1単位	開設期	後期
担当教官	西山壯一・深田三夫				

授業の概要 農業は水および土と密接に結びついています。生物が棲息するのは水があるからです。農業地は、それ自体が環境を形成するとともに、生物の棲息に大きな影響を与えます。その基本である水および土の性質に関する理解を深めることおよび実験技術の取得が必要です。/検索キーワード 土の性質、密度、含水比、摩擦損失係数、かんがい

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 スプリンクラにおける水圧と流量の関係
- 第 2 回 項目 ドリップ灌漑に のエミッタの特性
- 第 3 回 項目 流量計の検定
- 第 4 回 項目 土壌の空隙率の測定
- 第 5 回 項目 土壌の乾燥および湿潤密度の測定
- 第 6 回 項目 土壌の含水率の変化の測定
- 第 7 回
- 第 8 回
- 第 9 回
- 第 10 回
- 第 11 回
- 第 12 回
- 第 13 回
- 第 14 回
- 第 15 回

メッセージ 実験は可能な限り受けてください。体験などを通じて、理解が早まります。

開設科目	専門英語 II	区分	講義	学年	4年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	生物資源環境科学科教員				

授業の概要 作物，園芸，植物病害，昆虫，土壌などに関する外国語論文を紹介し討論する。 / 検索キーワード 英語 専門書 学術論文

授業の一般目標 英語で書かれた専門書、学術論文を紹介、講読、輪読、などを行うとともに、内容について討論を行う。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 専門書、論文の内容について要約し説明できる。 思考・判断の観点： 専門書、論文の内容について、重要な点、問題点などを指摘できる。 関心・意欲の観点： 専門書、論文の内容について討議できる。 態度の観点： 専門書、論文の内容についての議論に参加できる。

授業の計画（全体） 研究室単位でセミナー形式で行う。

成績評価方法（総合） 発表内容、文献の理解度、討論への参加、出席などを総合的に判断する。

開設科目	環境水文学	区分	講義	学年	4年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	深田三夫				

授業の概要 一つの流域は河川，湖沼，農林地などのネットワークで構成されている．この中での大気，水，熱の循環と収支を述べ，次に人間活動に伴って発生する負荷の性質や流出機構について概説する．最後に汚濁負荷の流出モデルと評価方法について述べる． / 検索キーワード 大気環境，土壌環境，水環境，流出解析

授業の一般目標 流出の概念を理解するとともに，数値計算やシミュレーション手法の理解を深める．

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 熱収支と水収支
- 第 2 回 項目 大気中の水循環
- 第 3 回 項目 大気汚染（1）大気汚染物質，自然環境への影響
- 第 4 回 項目 大気汚染（2）大気汚染と気象，大気拡散理論
- 第 5 回 項目 地球上の水の量と分布 内容 世界の水資源，日本の水資源
- 第 6 回 項目 地表および地下の水の循環 内容 我が国降雨と降雨パターン，地表水・地下水の動態
- 第 7 回 項目 水質環境の現状 内容 我が国の水質環境の現状と対策
- 第 8 回 項目 水質調査と分析 内容 水質調査方法と分析方法
- 第 9 回 項目 汚濁負荷の発生および排出 内容 農林地からの窒素・リンの流出の現状
- 第 10 回 項目 汚濁負荷の流出過程 内容 農林地からの窒素・リンの流出過程
- 第 11 回 項目 汚濁負荷流出のモデル解析（1）内容 農林地からの窒素・リンの流出過程のモデル化
- 第 12 回 項目 汚濁負荷流出のモデル解析（2）（演習を含む）内容 農林地からの窒素・リンの流出過程のモデル化
- 第 13 回 項目 水質環境をめぐる課題 内容 水質改善の取り組み
- 第 14 回 項目 自然と共生するデザイン作り
- 第 15 回 項目 試験

成績評価方法（総合） 試験，小テスト，レポート，出席点で評価する

教科書・参考書 教科書：講義資料を配付する．教科書は特に指定しない．

メッセージ パソコンを用いた数値計算やシミュレーションを行う

連絡先・オフィスアワー mfukada@yamaguchi-u.ac.jp

開設科目	地域計画学	区分	講義	学年	4年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	猪迫耕二				

授業の概要 地域の重要な構成要素である農村における生存環境の保全と持続的開発のための計画論に関連する基礎的事項を学ぶ。

授業の一般目標 実務的な計画立案の前提である関連事項の幅広い知識の習得を目差す。

授業の計画(全体) 農村の生活環境, 生存環境に関する理解, 地域の水環境の管理計画, 世界の農村整備, 農村整備分野での海外協力に関する事項を講義する。

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 オリエンテーション 内容 農村を取り巻く環境問題 授業外指示 新聞に出ている環境の記事を読むこと 授業記録 生活環境・生存環境
- 第 2 回 項目 水質環境 1 内容 環境水に関する基礎知識 授業外指示 同上 授業記録 窒素, リン
- 第 3 回 項目 水質環境 2 内容 汚水処理の基礎知識 授業外指示 同上 授業記録 活性汚泥法, オキシデーションデッチ法
- 第 4 回 項目 水資源 1 内容 淡水資源の利用と管理 授業外指示 同上 授業記録 降水確率
- 第 5 回 項目 水資源 2 内容 乾燥地の水資源 授業外指示 同上 授業記録 世界の乾燥地
- 第 6 回 項目 再生資源の有効利用 内容 再生可能な有機資源の有効利用 授業外指示 同上 授業記録 コンポスト, 再資源炭
- 第 7 回 項目 地域水環境計画 1 内容 原単位法による水環境の管理 授業外指示 同上 授業記録 原単位法
- 第 8 回 項目 地域水環境計画 2 内容 フローダイヤグラムによる水環境の管理 授業外指示 同上 授業記録 フローダイヤグラム法
- 第 9 回 項目 地域水環境計画 3 内容 演習による理解 授業外指示 同上 授業記録 計算演習
- 第 10 回 項目 ヨーロッパにおける農村環境整備 1 内容 イギリス, フランスの事例 授業外指示 同上 授業記録 イギリス・フランスの地域計画と環境計画
- 第 11 回 項目 ヨーロッパにおける農村環境整備 2 内容 ドイツ, オランダの事例 授業外指示 同上 授業記録 ドイツ・オランダの地域計画と環境計画
- 第 12 回 項目 アメリカにおける農村環境整備 1 内容 農村と環境 授業外指示 同上 授業記録 アメリカの地域計画と環境計画
- 第 13 回 項目 アメリカにおける農村環境整備 2 内容 水資源と土地資源管理 授業外指示 同上 授業記録 アメリカの資源管理政策
- 第 14 回 項目 海外農村開発協力 内容 日本の海外農村開発協力の現状と問題点 授業外指示 同上 授業記録 キリマンジャロプロジェクト
- 第 15 回 項目 試験

成績評価方法(総合) 講義内容全体の理解度を評価する。とりわけ, 講義で得た知識を自分の言葉で適切に表現できているかどうかを評価の中心にする。

教科書・参考書 教科書: プリントを使用する。/ 参考書: プリントを使用する。

備考 集中授業

開設科目	農地環境整備学	区分	講義	学年	4年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	西山壯一				

授業の概要 ほ場における諸施設の設計理論を講義する。また、生物多様性に配慮した施設の設計手法についても話す。 / 検索キーワード スプリンクラ - 灌漑、ドリップ灌漑、うねま灌漑、生物多様性、畑地、水田

授業の一般目標 ほ場の灌水施設、排水施設について設計理論を講義する。コンピュータによる解析を行う。そして、理論をの理解し、設計手法に習熟することである。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：灌水施設の種類、特徴設計理論を理解する。 思考・判断の観点：多くは水の流れに関する理論の応用である。基礎理恵恩の理解が重要である。 関心・意欲の観点：農業地域に行ったら、必ず観察するように心がける。

授業の計画(全体) 灌漑施設の概説、主としてスプリンクラ - システムおよびドリップ灌漑システムについて施設の設計方法を論ずる。それに必要な基礎理論を述べる。生物多様性に配慮した 灌漑施設についても論ずる。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 灌漑施設概説 内容 スプリンクラ- 灌漑、ドリップ 灌漑、うねま灌 漑 授業外指示 農村地域に行ったら、灌漑施設をよく見ておくこと。また、水田などを注意して見ておくこと。
- 第 2 回 項目 管水路の水理学 (1) 内容 摩擦損失と摩擦 損失係数
- 第 3 回 項目 管水路の水理学 (2) 内容 曲がりの損失など種々の水頭損失係数
- 第 4 回 項目 管水路の水理学 (3) 内容 水理解析
- 第 5 回 項目 スプリンクラ - 灌漑システム の設計 (1) 内容 スプリンクラ- の機能と特徴
- 第 6 回 項目 スプリンクラ - 灌漑システム の設計 (2) 内容 ラテラル管の設計
- 第 7 回 項目 スプリンクラ - 灌漑システム の設計 (3) 内容 給水管の設計
- 第 8 回 項目 スプリンクラ - 灌漑システム の設計 (4) 内容 システム設計
- 第 9 回 項目 ドリップ灌漑の 設計 内容 エミッタの水理 特性
- 第 10 回 項目 うねま灌漑の設 計 (1) 内容 うねま灌漑の設 計に必要な調査 事項
- 第 11 回 項目 うねま灌漑の設 計 (2) 内容 うねま灌漑の効 率
- 第 12 回 項目 排水 内容 暗渠排水の理論
- 第 13 回 項目 生物多様性に配 慮した設計 内容 水路の設計
- 第 14 回 項目 畑地灌漑 (1) 内容 用水量
- 第 15 回 項目 畑地灌漑 (2) 内容 多目的利用

成績評価方法(総合) コンピュータ演習をかなりの部分含むので出席、レポートを重視する。コンピュータは実技である。したがって、出席が大事である。

メッセージ 主としてコンピュータを用いた灌水施設の設計手法の学習を行います。 その方法はほかの学習にも役立つ基礎的なことです。

連絡先・オフィスアワー 内線 5831 部屋 1 2 4 番 (農学部 1 階)

開設科目	応用力学	区分	講義	学年	4年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	野中資博				

授業の概要 (1)物体が静止していることを、力のつり合いで説明する。(2)構造材料の特性としての応力 ひずみ関係を解説する。(3)棒部材の幾何学的特性とは何かを解説する。(4)最も簡単な構造としての梁の断面力の求め方を説明する。(5)梁断面の応力分布の求め方を説明する。(6)梁のたわみの求め方を解説する。/検索キーワード 外力,力のつり合い,応力 ひずみ,断面特性,梁,断面力,たわみ

授業の一般目標 ・物体が静止していることを、力のつり合いの考え方で理解する。 ・構造材料の特性としての応力 ひずみ関係を認識する。 ・棒部材の幾何学的(断面)特性を理解する。 ・外力を受ける梁部材の断面力を力のつり合いから求める。 ・梁断面内のひずみ分布を理解し、応力 ひずみ関係から応力分布を導く。 ・梁のたわみの算出方法を理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: (1)物体に作用する力のつり合い状態が理解でき計算できる。(2)構造材料の強さや応力 ひずみ関係を理解できる。(3)棒部材の断面積, 図心, 断面1次・2次モーメントなどが計算できる。(4)外力を受ける梁部材の任意断面における断面力を算出できる。(5)梁断面内のひずみ分布を理解し、応力 ひずみ関係から応力分布が求められる。(6)外力を受ける梁のたわみを計算することができる。

授業の計画(全体) 静止している物体(構造)にはどのような力が働いているのか、イメージによる解説を中心に講義し、その条件であるつり合い条件の重要性を認識させる。棒部材にかかる力と変形との関係及び断面特性の物理的意味を解き明かす。最も簡単な構造としての梁の断面力, 応力, たわみの求め方を説明する。常に例題を出し、計算で実際に確かめながら理解を深める。教科書は下記のものを使う。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第1回 項目 序論 内容 力とは、構造とは、単位系の話し
- 第2回 項目 力の釣合いと物体の静止 内容 力のイメージと物体の運動及び静止
- 第3回 項目 力の釣合い条件 内容 力の釣合いの幾何学及びその代数的表し方
- 第4回 項目 材料の性質と強さ 内容 応力とひずみの概念、及びそれらの関係
- 第5回 項目 棒部材の幾何学的特性 内容 断面積, 図心, 断面一次モーメント, 断面二次モーメントの計算
- 第6回 項目 外力と構造物のモデル化 内容 荷重の種類, 構造のモデル化, 構造物に要求される条件
- 第7回 項目 単純梁の解法 内容 支点反力と断面力の求め方
- 第8回 項目 片持ち梁の解法 内容 支点反力と断面力の求め方
- 第9回 項目 張出梁の解法 内容 支点反力と断面力の求め方
- 第10回 項目 ゲルバー梁の解法 内容 支点反力と断面力の求め方
- 第11回 項目 棒部材の断面力と応力(1) 内容 梁の曲げ応力
- 第12回 項目 棒部材の断面力と応力(2) 内容 梁のせん断応力
- 第13回 項目 梁のたわみ(1) 内容 たわみの微分方程式による算出
- 第14回 項目 梁のたわみ(2) 内容 たわみの弾性荷重による算出
- 第15回 項目 試験

成績評価方法(総合) 1)講義への出席は必須とし、宿題レポートを必ず提出すること。成績評価の欠落条件とする。ただし、病気などやむを得ない理由で欠席する場合は、事前に担当教員あて理由を知らせること。2)成績は、宿題レポートおよび試験の総合成績で60点以上を合格とする。3)原則として成績評価は、宿題レポート40点、試験60点として行なう。

教科書・参考書 教科書: 基礎から学ぶ構造力学, 藤本一男ほか, 森北出版株式会社, 2005年 / 参考書: 図解土木講座 応用力学の基礎, 山本 宏ほか, 技報堂出版株式会社, 1999年

メッセージ 応用力学(構造力学)を知らない技術者はあり得ません。

連絡先・オフィスアワー nonakat@life.shimane-u.ac.jp 電話 0852-32-6555 集中講義ですので質問は講義中や講義後に随時受け付けます。

備考 集中授業

開設科目	測量学実習	区分	実験・実習	学年	4年生
対象学生		単位	1単位	開設期	前期
担当教官	西山壮一・深田三夫				

授業の概要 「基礎測量学」の講義で学んだ知識を現場において実践する。個々の測器の取り扱いに習熟し、それを応用した測量ができることを目標にする。さらに取得したデータを整理、誤差処理などの調整計算や図面作成ができるようになること。／検索キーワード 距離測量、水準測量、角測量、平板測量

授業の一般目標 測量は実技であり出席が最も重要である。さらに、測量は迅速かつ正確であることを要求される技術である。このため実習指導書や教科書を参考にし、使用する器具の構造をよく理解し、操作に熟練すること、および作業内容の十分な理解と合理的な作業計画をあらかじめ立案しておくことが肝心である。したがって、作業にかかる前に各班のスタッフは作業分担、作業進行計画などいわゆる段取りについて十分検討を行うこと。

授業計画（授業単位）／内容・項目等／授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 実習の諸注意
- 第 2 回 項目 距離測量 1
- 第 3 回 項目 距離測量 2（オフセット測量）
- 第 4 回 項目 水準測量 1（既知点間の高低差）
- 第 5 回 項目 水準測量 2（未知点の標高）
- 第 6 回 項目 トラバース測量 1（角度の測定法）
- 第 7 回 項目 トラバース測量 2（多角形の内部角の測定）
- 第 8 回 項目 トラバース測量 3（間接距離測量）
- 第 9 回 項目 平板測量 1（道線法による図根点の増設）
- 第 10 回 項目 平板測量 2（放射法、前方交会法による細部測量）
- 第 11 回 項目 平板測量 3（放射法、前方交会法による細部測量）
- 第 12 回 項目 地形測量 1
- 第 13 回 項目 地形測量 2
- 第 14 回 項目 地形測量 3
- 第 15 回 項目 試験

成績評価方法（総合）出席状況とレポートで評価する。

教科書・参考書 教科書：「基礎測量学」の指定教科書 測量学実習指導書，土木学会編

メッセージ 報告書の提出 測量実習が終了した時は速やかに実習報告書を提出すること。報告書の提出が行われない場合は実習が行われなかったものと見なす。また、期限に遅れたものは受け付けない。

連絡先・オフィスアワー nishi-s@yamaguchi-u.ac.jp（西山壮一） mfukada@yamaguchi-u.ac.jp（深田三夫）

開設科目	特別演習	区分	演習	学年	4年生
対象学生		単位	4単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	生物資源環境科学科教員				

授業の概要 研究分野に関する外書講読、国内外の最新の学術論文の紹介ならびに最近の研究のトピックを取り上げ、学生主体のセミナー形式により討論を行う。

授業の一般目標 研究分野に関する、科学的、論理的思考を高めるとともに、専門的知識を身に付ける。卒業論文のための研究を、構築し実施するための基本的な能力を養う。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：論文に書かれた内容や他の研究者の研究結果を理解し、その中で明らかにされた知見について説明できる。 思考・判断の観点：論文に書かれた内容や他の研究者の研究結果を理解し、自らの研究に生かす事が出来る。 関心・意欲の観点：論文に書かれた内容や他の研究者の研究結果を理解し、それらについて討議できる。 態度の観点：に書かれた内容や他の研究者の研究結果を理解し、それらについての討議に参加できる。 技能・表現の観点：研究論文に書かれた内容や自らの研究結果について、要約し発表する事が出来る。

授業の計画(全体) 研究分野ごとに少人数のセミナー形式で行う。最新の学術論文の紹介、英語で書かれた専門書の輪読、討論を行う。また、研究室所属学生、教官の研究結果について討論する。

備考 集中授業

開設科目	卒業論文	区分	その他	学年	4年生
対象学生		単位	6単位	開設期	後期
担当教官	生物資源環境科学科教員				

授業の概要 各研究分野において、具体的な研究課題に取り組み、結果を論文としてまとめるとともに、発表を行う。

授業の一般目標 実際の農学・生命科学の一端に触れ、研究課題の発掘、計画の立案、研究の進め方、研究結果の見方、考え方、論文作成や研究発表の方法を身に付ける。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 既往の研究を調査し、自分のテーマと関係づける。 研究テーマを遂行するために必要な材料、方法を説明出来る。 思考・判断の観点： 自らが行った実験、調査の結果から、新たに得られた知見、問題点を指摘出来る。 関心・意欲の観点： 研究結果に関して討議できる。 態度の観点： 主体性を持って実験、調査を行う。 技能・表現の観点： 研究結果に関するプレゼンテーションを行う。

授業の計画（全体） 各研究分野の指導教官の下に、研究計画を立案、遂行し、結果を論文にまとめるとともに、口頭発表を行う。

開設科目	就業体験学習	区分	インターンシップ	学年	その他
対象学生		単位	1又は2単位	開設期	その他
担当教官	生物資源環境科学科教員				

授業の概要 企業、官公庁、または農業法人などにおいて、自らの先行、将来の職業に関連した実習あるいは研修的な就業体験を行う。

授業の一般目標 自己の職業適性や将来設計を考え、主体的な職業選択および高い職業意識の育成を図る。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 自己の職業適性や将来設計を考える機会を与える。 思考・判断の観点： 主体的な職業選択および高い職業意識の育成をはかる。

授業の計画（全体） 就業体験実習の期間は原則として実施時間が 45 時間以上 90 時間未満は 1 単位、90 時間以上の場合は 2 単位とする。企業等の責任者の指導に基づき、実際の業務に従事する。なお、履修に際して、事前事後の講習を受けることが必要である。

成績評価方法（総合） 就業体験に関するレポート、出席、受け入れ企業等からの報告書を総合して評価する。

メッセージ 履修のための手続き等に関しては「農学部履修の手引き」を参照すること。

開設科目	フィールド演習 I	区分	実験・実習	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	前期
担当教官	藤間 充 他当該大学教官				

授業の概要 鳥取大学農学部フィールドサイエンスセンター教育研究林などにおいて、自然状態で成立した大山の自然林と、火入れや伐採という人為的攪乱を受けたあとに成立した蒜山の二次林を対象として調査を行い、人間活動と森林との関係を考察する。/ 検索キーワード 森林生態系、フィールド調査、自然林と二次林、攪乱、更新と動態、生物多様性、植生遷移

授業の一般目標 講義・野外調査・演習によって樹木や森林の生態を知り、古くから人間活動が盛んだった中国・四国地域も森林についての理解を深めることを目標とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 森林管理法，森林調査法について理解する。実習で得たデータの解析，発表方法について修得できる。 思考・判断の観点： 自然と人間の関わりについて，森林を通して理解を深める。 関心・意欲の観点： フィールド関連実習全般について関心を持つようになる。 技能・表現の観点： 調査方法，データ解析方法の技術を修得できる。

授業の計画（全体） 講義では，大山・蒜山地域における森林の歴史と現状，調査法や管理法について学び，実際の葉や樹皮・幹などの特徴から，主な樹木を識別する力をつける。また，班ごとに分かれて樹種・直径・樹高・樹齢などの調査を行う。さらに，データ解析および発表演習として，得られたデータから森林の成立過程と現状を把握し，今後の森林の状態を考察して班ごとにプレゼンテーションを行う。

成績評価方法（総合） 講義や実習への積極性，レポートやプレゼンテーションの内容などで総合的に評価する。

備考 集中授業

開設科目	フィールド演習 II	区分	実験・実習	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	前期
担当教官	藤間 充 他当該大学教官				

授業の概要 愛媛大学農学部附属農場で、施設見学、講演、実習、演習を行い、また、市場の見学や農家との交流も体験する。 / 検索キーワード 最新果樹栽培、摘果、カキの脱渋、果実品質、非破壊糖度測定、果実流通

授業の一般目標 毎日の食卓にのぼる果実について、その種類や栽培方法、品質管理、市場での流通の仕組みなど、様々な観点から理解を深めることを目標とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：果樹栽培、果実成分分析、市場流通について理解する。実習、実験で得たデータの解析、発表方法について修得できる。 思考・判断の観点：果樹の栽培技術、成分分析などに関する思考が身につく。 関心・意欲の観点：フィールド関連実習全般について関心を持つようになる。 技能・表現の観点：成分分析方法、調査方法およびデータ解析方法の技術を修得できる。

授業の計画（全体） 実習、演習では果実の摘果方法の違いによる糖度・酸度の違いや甘柿、渋柿の渋抜きメカニズムの違いを調べ、果実に含まれるアスコルビン酸や糖などを測定して品質を評価する。また、地域に出て市場を見学を行い、農家の方々との交流を通じて、最近の果樹販売方法やカンキツ類の栽培と現状について学ぶ。

成績評価方法（総合） レポートによる評価

備考 集中授業

開設科目	フィールド演習 III	区分	実験・実習	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	前期
担当教官	藤間 充 他当該大学教官				

授業の概要 広島大学生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育センター竹原ステーションおよび練習船を利用し，生息する生物の採集方法，生物群集を観察および海洋生物の生態系について理解する。 / 検索キーワード 藻場，干潟，内海の生態系，水産，水圏環境

授業の一般目標 瀬戸内海の海洋生物と環境の相互作用およびそれらと人間生活との関係についての基礎的知識を総合的に学び，体験することを目標とします。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：海洋生物と環境の相互作用について理解する。実習，観察で得たデータの解析，発表方法について修得できる。 思考・判断の観点：海洋生物の生息環境，生物群集の観察および生態系の機能などについての思考が身につく。 関心・意欲の観点：フィールド関連実習全般について関心を持つようになる。 技能・表現の観点：海洋生物の観察方法，調査方法およびデータ解析方法の技術を修得できる。

授業の計画（全体）水産実験所周辺にあるアマモ場，干潟を利用し，そこに生息する生物の採集方法および生物群集を観察する。また，それらの生物生産を含めた生態系における機能や，人間から見たこれらの環境の意義と漁業生産も含めた利用のされ方について，現場観察と室内での講義・実験を通して理解する。さらに，練習船（豊潮丸）に乗船して，竹原の沖合にて海洋環境要因の測定および生物採集方法・ロープワーク・釣りを船上で学んだり，水産関連施設を訪問して，人間との関わりを考える。

成績評価方法（総合）実験，実習中の取り組み姿勢，総合まとめでの発表内容

備考 集中授業

開設科目	フィールド演習 IV	区分	実験・実習	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	前期
担当教官	藤間 充 他当該大学教官				

授業の概要 肉用牛の子牛生産から肥育に至るまで一貫生産を行っている岡山大学附属津高牧場を利用して、肉用牛の飼育・繁殖・衛生管理と草地管理に関する基礎的トレーニングを行う。 / 検索キーワード 家畜飼育、繁殖、衛生管理、草地管理

授業の一般目標 動物の生産フィールドにおける実践的技能の基礎について身に付ける。典型的な牧場の作業体系を経験することにより、講義で学んだ知識を実践で役立てる思考力を養う。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：肉用牛の飼育・繁殖・衛生管理と草地管理について理解する。実習で得たデータの解析，発表方法について修得できる。 思考・判断の観点：家畜と人間の関わりについて，実習を通して理解を深める。 関心・意欲の観点：フィールド関連実習全般について関心を持つようになる。 技能・表現の観点：家畜の管理技術について習得するとともに、検査方法について理解しそのデータについて発表できる。

授業の計画（全体） 第1回；オリエンテーション 第2回；畜舎と牧場の管理実習 第3回；農業機械実習 第4回；直腸検査の基礎と応用 第5回；飼料の貯蔵と利用 第6回；和牛の審査 第7回；人工授精と受精卵移植の基礎 第8回；牛の品種と遺伝的特性 第9回；草地の管理 第10回；和牛の衛生管理 第11回；乳の加工検査法 第12回；草食動物の消化管機能 第13回；21世紀の畜産経営 第14回；繁殖制御技術の進歩 第15回；レポート・アンケート・片づけ

成績評価方法（総合） レポートによる評価

メッセージ 岡山大学附属津高牧場の施設を利用して、夏期休業中に宿泊して行う実習。

備考 集中授業