

# 農学研究科

開設科目	農業経営学特論	区分	講義	学年	1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 受講者は農業経営学の領域から経営発展、経営者の技能形成、管理・財務会計、普及教育等のテーマを選択し、関係する文献(書籍/論文等)の内容について報告する。/検索キーワード 経営発展、技能形成、農業会計、普及教育

授業の一般目標 受講者が関心をもつ領域の研究成果を通読することによってレビュー能力、論文構成能力、プレゼンテーション能力を修得する。あわせて、多様な分析手法を理解すると同時に、分析手法の応用力を向上させる。

授業の到達目標/知識・理解の観点: 自分専門分野だけでなく、異分野の研究成果に触れるので、幅広い知識を身につけることができる。論文の書き方を理解できる。思考・判断の観点: 研究論文について、批判(レビュー)・構成(論旨展開)からの見方・考え方ができる。関心・意欲の観点: 異分野の方法論に関心をもつ。異なる発想を使って、新たな研究の方向性に関心をもつことができる。技能・表現の観点: プレゼンテーション能力を修得できる。

授業の計画(全体) 毎回、受講者1名あるいは2名による報告(研究報告、文献紹介等々)が行なわれ、報告内容について質疑応答形式で議論する。

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	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第2回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第3回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第4回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第5回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第6回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第7回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第8回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第9回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第10回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第11回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第12回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第13回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第14回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第15回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上

成績評価方法(総合) 受講者が行なったプレゼンテーションの内容、報告後の議論への参加にもとづいて成績を下記の観点・割合で評価する。なお、出席及び報告が所定の回数に満たない者(出席回数が80%以下の者)には単位を与えない。

教科書・参考書 教科書: なし

メッセージ 自分の研究テーマの周辺だけでなく、異分野の研究にも関心を持ちましょう。知的好奇心は、研究活力の源泉です。

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	食料流通管理学特論	区分	講義	学年	1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 受講者は市場・流通論の領域から農産物市場、食料流通、フードシステム等のテーマを選択し、関係する文献(書籍/論文等)の内容について報告する。/検索キーワード 農産物市場、食料流通、フードシステム

授業の一般目標 受講者が関心を持つ領域の研究成果を通読することによってレビュー能力、論文構成能力、プレゼンテーション能力を修得する。あわせて、多様な分析手法を理解すると同時に、分析手法の応用力を向上させる。

授業の到達目標/知識・理解の観点: 自分の専門分野だけでなく、異分野の研究成果に触れるので、幅広い知識を身に付けることができる。論文の書き方を理解できる。思考・判断の観点: 研究論文について、批判(レビュー)・構成(論旨展開)からの見方・考え方ができる。関心・意欲の観点: 異分野の方法論に関心をもつ。異なる発想を使って、新たな研究の方向性に関心をもつことができる。技能・表現の観点: プレゼンテーション能力を修得できる。

授業の計画(全体) 毎回、受講者の1名あるいは2名による報告(研究報告、文献紹介等)が行なわれ、報告内容について質疑応答形式で議論する。

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 | 文献レビュー及び研究報告 | 内容 | 研究計画作成能力及び報告能力の向上 |
| 第2回  | 項目 | 文献レビュー及び研究報告 | 内容 | 研究計画作成能力及び報告能力の向上 |
| 第3回  | 項目 | 文献レビュー及び研究報告 | 内容 | 研究計画作成能力及び報告能力の向上 |
| 第4回  | 項目 | 文献レビュー及び研究報告 | 内容 | 研究計画作成能力及び報告能力の向上 |
| 第5回  | 項目 | 文献レビュー及び研究報告 | 内容 | 研究計画作成能力及び報告能力の向上 |
| 第6回  | 項目 | 文献レビュー及び研究報告 | 内容 | 研究計画作成能力及び報告能力の向上 |
| 第7回  | 項目 | 文献レビュー及び研究報告 | 内容 | 研究計画作成能力及び報告能力の向上 |
| 第8回  | 項目 | 文献レビュー及び研究報告 | 内容 | 研究計画作成能力及び報告能力の向上 |
| 第9回  | 項目 | 文献レビュー及び研究報告 | 内容 | 研究計画作成能力及び報告能力の向上 |
| 第10回 | 項目 | 文献レビュー及び研究報告 | 内容 | 研究計画作成能力及び報告能力の向上 |
| 第11回 | 項目 | 文献レビュー及び研究報告 | 内容 | 研究計画作成能力及び報告能力の向上 |
| 第12回 | 項目 | 文献レビュー及び研究報告 | 内容 | 研究計画作成能力及び報告能力の向上 |
| 第13回 | 項目 | 文献レビュー及び研究報告 | 内容 | 研究計画作成能力及び報告能力の向上 |
| 第14回 | 項目 | 文献レビュー及び研究報告 | 内容 | 研究計画作成能力及び報告能力の向上 |
| 第15回 | 項目 | 文献レビュー及び研究報告 | 内容 | 研究計画作成能力及び報告能力の向上 |

成績評価方法(総合) 受講者が行なったプレゼンテーションの内容、報告後の質疑応答への参加内容にもとづいて成績を下記の観点・割合で評価する。なお、出席及び報告が所定の回数に満たない者(出席回数が80%以下の者)には単位を与えない。

教科書・参考書 教科書: なし / 参考書: 最初の講義時に紹介する。

メッセージ 自分の研究テーマの周辺だけでなく、異分野の研究にも関心を持ちましょう。知的好奇心は研究活動の源泉です。

連絡先・オフィスアワー e-mail: 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	食糧資源情報学特論	区分	講義	学年	1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 食料資源には食料生産要素資源、食料生産物資源など多岐に渡るものが含まれるが、現実社会では、それら食料資源データを数値解析し、情報化する手法が求められる。本講義では、データ解析手法の中で最も一般的な回帰分析の理論と手法について学ぶことによってデータを情報に変換する仕方を、そして計算機を使用することにより実際のデータ分析を体験することで、データを情報変換する考え方とその計量手法について学ぶ。/ 検索キーワード 回帰モデル、回帰係数、決定係数、t 統計量、自己回帰モデル、ダービン・ワトソン検定

授業の一般目標 回帰分析の理論展開から、データの情報化について理解する。初めに回帰係数の導出方法について基礎理論を学び、回帰係数の性質、回帰式の有用性判断について理解する。次いで、回帰係数の統計的性質を t 統計量という形で理解することを求めるが、データに自己回帰がある場合の自己回帰の測定方法についても学ぶ。更に、実際にデータを活用して回帰式の演算方法について実演し、理論と実際を理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1 . 回帰係数、標準化回帰係数、t 値、決定係数の有する意味を理解する。 2 . 単回帰、重回帰、自己回帰の違い、理論的発展の仕方を理解する。 3 . 回帰分析の応用の仕方を理解する。 思考・判断の観点： 1 . 臨機応変にデータを回帰分析に応用できるように改変できる。 2 . データに応じて、回帰分析の適用範囲とその限界を判断できる。 関心・意欲の観点： 1 . 回帰分析の適用範囲に関心を持つ。 態度の観点： 1 . 本授業中の他の授業、研究室の調査は基本的に認めない。

授業の計画(全体) 授業は配布資料を中心に進め、適宜演習、小テストを実施する。回帰分析には数学と統計学の知識が必要であり、授業でも適宜必要な数学、統計学の説明をするが、基本的に各自予習、復習で数学・統計学の基礎的な事項は勉強しておくことを前提に授業を進める。データ解析にはコンピュータを利用するため、必要なときにはノート型PCを持参してもらいたい。

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 計量経済学の歴史と方法 内容 1 . 計量経済学 の歴史的背景と その必要性 2 . 計量経済学 の方法
- 第 2 回 項目 モデルの設定と 定式化 内容 1 . 計量経済学 モデルの定式化 (1) モデル設定 (2) モデルの定式化 (3) 厳密モデル から確率モデルへ 2 . 実験計画へ 授業外指示 数学(微分法)、統計学の復習をしておくこと
- 第 3 回 項目 散布図と確率モデル 内容 1 . 確率モデル 2 . と の推定 (1) 実測値と推測値の差の極小化の方法と種類 (2) 最小二乗法の利用事例 授業外指示 統計学(確率変数)について予習
- 第 4 回 項目 最小二乗推定量 と統計的性質 I 内容 ラグランジュの方法による単回帰最小二乗推定量 LSE の導出 行列による結果の整理 ラグランジュの方法の説明 授業外指示 数学(微分法・行列)について予習
- 第 5 回 項目 最小二乗推定量 と統計的性質 II 内容 最小二乗推定量 の統計的性質 1 . の性質 (1) が不偏推定値であることの証明 (2) の分散 2 . の性質 (1) が不偏推定値であることの証明 (2) の分散
- 第 6 回 項目 最小二乗法による重要な結果 内容 誤差の分解 1 . 全変動 2 . 式で説明される変動について 3 . 式で説明されない変動について 4 . 決定係数とその概念説明
- 第 7 回 項目 正規回帰モデル と正規性の仮定 内容 正規線形回帰モデルの仮定 - 誤差の正規性仮定 1 . 仮説条件の設定 1 誤差は正規分布をする 2 正規分布曲線の基本的特徴について 授業外指示 統計学(正規分布、正規分布曲線)について予習

- 第 8 回 項目 係数の有意性検定 I - 分散の推定内容、の分散決定 母集団の不偏推定量導出  
(1) 誤差の二乗和の分解 (2) 二乗和の計算
- 第 9 回 項目 係数の有意性検定 II - 回帰係数の推定量内容 母集団の不偏推定量決定 不偏推定量による回帰係数、の分散決定
- 第 10 回 項目 係数の有意性検定 III - Student の t 分布内容、の t 統計量 1. カイ二乗分布 2. Student の t 分布 3. 、の一般的 t 統計量 授業外指示 統計学(確率分布)の予習
- 第 11 回 項目 係数の有意性検定 IV - 区間推定と仮説検定内容 1. 、の区間推定 2. 、の仮説検定 3. 回帰係数、に関する t 値の説明と解釈 授業外指示 統計学(推定・検定)の予習
- 第 12 回 項目 自己回帰モデルと確率的性質内容 自己回帰モデルとその特徴 1. 自己回帰モデルの定式化 2. 自己回帰モデルの確率的性質 (1) 誤差の分散 (2) 独立性
- 第 13 回 項目 係数の推定方法内容 自己回帰モデルの係数推定 - 最尤推定量の導出 - 最尤法の利用
- 第 14 回 項目 ダービン・ワトソン検定内容 1. 系列相関係数の導出 2. 標本系列相関係数の同種 3. ダービンワトソン検定
- 第 15 回 項目 試験

成績評価方法(総合) 成績評価は主に宿題・授業外レポート提出による。授業内における小テスト、演習をこれに加える。なお、出席を重視する。出席日数が規定に足りない場合は単位を出さない。

教科書・参考書 教科書：独自のレジュメ、ノートを使用する。/ 参考書：計量経済学の方法；上・下巻(全訂版)、J・ジョンストン著；竹内啓 [ほか] 訳、東洋経済新報社；回帰分析(統計ライブラリー)、佐和隆光著、朝倉書店、1979年；回帰分析のはなし、蓑谷千風彦著、東京図書、1985年；ジョンストン、J. 「計量経済学の方法上」東洋経済新報社 ジョンストン、J. 「計量経済学の方法下」東洋経済新報社 佐和隆光「回帰分析」朝倉書店 蓑谷千風彦「回帰分析のはなし」東京図書

メッセージ 継続は力です。最後まで講義に出席して下さい。授業中は、携帯電話の電源を切って下さい。

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：水曜日 13:00～

開設科目	家畜栄養学特論	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	細井栄嗣				

授業の概要 家畜や野生動物の栄養に関する書籍や論文を読み、解説する。 / 検索キーワード 野生動物、家畜、栄養学、専門書

授業の一般目標 動物の生理・生態と成長や体重の季節変化等との関係について理解を深める。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：動物学において広範な基礎知識を得る。 思考・判断の観点：専門書とくに英語の論文に親しみ、論理の組立て方を理解する。

授業の計画（全体） 専門書とくに英語の論文を用いて野生動物および家畜の栄養学において研究者の関心を集めている問題について学ぶ

成績評価方法（総合） 授業への参加とレポートによって評価する

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 水曜日の昼休みおよび在室時であれば随時

開設科目	灌漑排水学特論	区分	講義	学年	1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 灌漑排水学について、世界の課題を知りさらに農学における水に関する問題の認識を深める。ほとんどゼミ形式である（最初の3回程度授業形式）。プレゼンテーションを行うことにより、発表を行う能力を高めることは発表能力の向上はもとより各自の理解も深まる。それぞれの分野の水の課題について、分担で話す。/ 検索キーワード 灌漑、水、節水、水環境

授業の一般目標 世界の食糧事情とそれに関連した灌漑の課題 水と環境の課題 農学における水の課題理解を深める

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：世界の灌漑事情とその課題、水資源とその課題 思考・判断の観点：水と環境を考える。世界の食料を考える。 関心・意欲の観点：各自の専門分野について、水の課題を考える。 態度の観点：プレゼンテーションにおける態度

授業の計画（全体） 最初、授業形式でその後ゼミ形式である。少なくとも全員一回は発表する。

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 世界における灌漑事情 (1) 内容 中国北京近郊の節水灌漑ほか 乾燥地の灌漑
- 第 2 回 項目 世界における灌漑事情 (2) 内容 ル・マニアの灌漑
- 第 3 回 項目 世界における灌漑事情 (3) 内容 バングラディッシュの灌漑
- 第 4 回 項目 II 水に関する種々の課題ゼミナ - ル (1) 内容 それぞれ課題を選択して、発表して、その後討論を行う。授業外指示 各自十分調べ、コンピュータを使って発表する。十分練習しておくこと。1週間まで前には、要約を配布すること。
- 第 5 回 項目 II 水に関する種々の課題ゼミナ - ル (2) 内容 同上 授業外指示 同上
- 第 6 回 項目 II 水に関する種々の課題ゼミナ - ル (3) 内容 同上 授業外指示 同上
- 第 7 回 項目 II 水に関する種々の課題ゼミナ - ル (4) 内容 同上 授業外指示 同上
- 第 8 回 項目 II 水に関する種々の課題ゼミナ - ル (5) 内容 同上 授業外指示 同上
- 第 9 回 項目 II 水に関する種々の課題ゼミナ - ル (6) 内容 同上 授業外指示 同上
- 第 10 回 項目 II 水に関する種々の課題ゼミナ - ル (7) 内容 同上 授業外指示 同上
- 第 11 回 項目 II 水に関する種々の課題ゼミナ - ル (8) 内容 同上 授業外指示 同上
- 第 12 回 項目 II 水に関する種々の課題ゼミナ - ル (9) 内容 同上 授業外指示 同上
- 第 13 回 項目 II 水に関する種々の課題ゼミナ - ル (10) 内容 同上 授業外指示 同上
- 第 14 回 項目 II 水に関する種々の課題ゼミナ - ル (11) 内容 同上 授業外指示 同上
- 第 15 回 項目 II 水に関する種々の課題ゼミナ - ル (1) 内容 同上 授業外指示 同上

成績評価方法 (総合) 出席、ゼミ発表により総合的に決める

教科書・参考書 教科書：教科書は使わない。/ 参考書：参考書はパンフレットを含む最新のものをそのつど紹介する。

メッセージ 農業と水は密接に結びついています。農学部の学生は受けるように望んでいます。

開設科目	緑地保全学特論	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	深田三夫				

授業の概要 農地は食料生産の場である。ここでは農地保全に関する基礎理論を述べる。まず最初に 降雨や表面流に対する土壌侵食の特性について述べる。次に土壌侵食を最小限に食い止め農学的、工学的な保全法について述べる。また、演習として論文購読やPCによる演習を行う。 / 検索キーワード 農地保全, 土壌侵食, 風食, 水食, 水質環境

授業の一般目標 農地保全の基礎的な概念の把握に加え、論文購読して問題点をまとめる力を養う。

授業の計画(全体) 毎回の授業は、概説、演習(論文購読、PCによる演習)の順に進める。

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 土壌の物理環境 と土壌の役割 授業外指示 論文購読
- 第 2 回 項目 土の構造とその 理工学的特性 授業外指示 論文購読
- 第 3 回 項目 薄層流の基礎理論(水理学1) 授業外指示 論文購読
- 第 4 回 項目 薄層流の基礎理論(水理学2) 授業外指示 論文購読
- 第 5 回 項目 降雨データの整理, 解析方法 授業外指示 論文購読
- 第 6 回 項目 土壌侵食の分類 と要因 授業外指示 論文購読
- 第 7 回 項目 水食の理論(1) 授業外指示 論文購読
- 第 8 回 項目 水食の理論(2) 授業外指示 論文購読
- 第 9 回 項目 侵食過程のモデルと土壌侵食の 予測(1) 授業外指示 論文購読
- 第 10 回 項目 侵食過程のモデルと土壌侵食の 予測(2) 授業外指示 論文購読
- 第 11 回 項目 侵食過程のモデルと土壌侵食の 予測(3) 授業外指示 論文購読
- 第 12 回 項目 土壌侵食による 環境汚染とその 対策技術(1) 授業外指示 論文購読
- 第 13 回 項目 土壌侵食による 環境汚染とその 対策技術(2) 授業外指示 論文購読
- 第 14 回 項目 土壌侵食による 環境汚染とその 対策技術(3) 授業外指示 論文購読
- 第 15 回 項目 試験

成績評価方法(総合) 出席、レポート、演習より評価を行う。

教科書・参考書 教科書: 教科書は特に指定しない。講義資料を配付する。論文を紹介する。 / 参考書: 参考書, 参考資料などは随時紹介する

メッセージ PCによる演習ではMS - Excelを使う。

連絡先・オフィスアワー 深田 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。質問などはメールで受け付けます。

開設科目	生態系情報環境学特論	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	山本晴彦				

授業の概要 気象資料の収集・整理、古文書による古気候の復元、気象環境の測定法とその改良、気象情報の伝達手法の変遷、気候変動と天候デリバティブについて理解を深める。 / 検索キーワード 気象資料、気象観測、古気候、気象情報、天候デリバティブ

授業の一般目標 (1) 気象資料の収集・整理手法について理解を深める。(2) 古文書による古気候の復元について理解する。(3) 気象環境の測定法とその改良について思考する。(4) 気象情報の伝達手法の変遷について理解を深める。(5) 気候変動と天候デリバティブについて理解を深める。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: (1) 気象資料の収集・整理手法について理解を深める。(2) 古文書による古気候の復元について理解する。(3) 気象情報の伝達手法の変遷について理解を深める。(4) 気候変動と天候デリバティブについて理解を深める。 思考・判断の観点: (1) 気象環境の測定法とその改良について思考する。 関心・意欲の観点: (1) Web 気象情報について検索し、問題点を抽出できる。 技能・表現の観点: (1) 気象環境の測定法を改良できる。

授業の計画(全体) 演習、課外レポートを課し、総合的に成績を判断する。

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 気象資料の収集・整理手法(1) 内容 気象資料の収集・整理手法について理解を深める。  
授業外指示 気象資料の収集・整理、レポートの作成 授業記録 気象資料
- 第 2 回 項目 気象資料の収集・整理手法(2) 内容 気象資料の収集・整理手法について理解を深める。  
授業外指示 気象資料の収集・整理、レポートの作成 授業記録 気象資料
- 第 3 回 項目 気象資料の収集・整理手法(3) 内容 気象資料の収集・整理手法について理解を深める。  
授業外指示 気象資料の収集・整理、レポートの作成 授業記録 気象資料
- 第 4 回 項目 古文書による古気候の復元(1) 内容 古文書による古気候の復元について理解する。 授  
業外指示 古文書による古気候の復元、レポートの作成 授業記録 古文書
- 第 5 回 項目 古文書による古気候の復元(2) 内容 古文書による古気候の復元について理解する。 授  
業外指示 古文書による古気候の復元、レポートの作成 授業記録 古文書
- 第 6 回 項目 古文書による古気候の復元(3) 内容 古文書による古気候の復元について理解する。 授  
業外指示 古文書による古気候の復元、レポートの作成 授業記録 古文書
- 第 7 回 項目 気象環境の測定法とその改良(1) 内容 気象環境の測定法とその改良について思考する。  
授業外指示 気象環境の測定法とその改良 授業記録 気象環境の測定法に関する資料
- 第 8 回 項目 気象環境の測定法とその改良(2) 内容 気象環境の測定法とその改良について思考する。  
授業外指示 気象環境の測定法とその改良 授業記録 気象環境の測定法に関する資料
- 第 9 回 項目 気象環境の測定法とその改良(3) 内容 気象環境の測定法とその改良について思考する。  
授業外指示 気象環境の測定法とその改良 授業記録 気象環境の測定法に関する資料
- 第 10 回 項目 気象情報の伝達手法の変遷(1) 内容 気象情報の伝達手法の変遷について理解を深める。  
授業外指示 気象情報の伝達手法の分析、レポートの作成 授業記録 気象資料
- 第 11 回 項目 気象情報の伝達手法の変遷(2) 内容 気象情報の伝達手法の変遷について理解を深める。  
授業外指示 気象情報の伝達手法の分析、レポートの作成 授業記録 気象資料
- 第 12 回 項目 気象情報の伝達手法の変遷(3) 内容 気象情報の伝達手法の変遷について理解を深める。  
授業外指示 気象情報の伝達手法の分析、レポートの作成 授業記録 気象資料
- 第 13 回 項目 気候変動と天候デリバティブ(1) 内容 気候変動と天候デリバティブについて理解を深  
める。 授業外指示 天候デリバティブの分析、レポートの作成 授業記録 Web 気象資料
- 第 14 回 項目 気候変動と天候デリバティブ(2) 内容 気候変動と天候デリバティブについて理解を深  
める。 授業外指示 天候デリバティブの分析、レポートの作成 授業記録 Web 気象資料

第 15 回 項目 気候変動と天候デリバティブ( 3 ) 内容 気候変動と天候デリバティブについて理解を深める。 授業外指示 天候デリバティブの分析、レポートの作成 授業記録 Web 気象資料

成績評価方法(総合) 5つの課題に対して、それぞれレポートの作成・提出を義務付ける(各10点満点)、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, 授業への出席などを総合的に評価し, 成績を判定する。

連絡先・オフィスアワー 連絡先：農学部本館南棟3階333号室(内線：5833) オフィスアワー：毎週水曜日11時～12時

開設科目	生態系環境科学特別講義	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	前期
担当教官	中野芳輔				

授業の概要 灌漑は様々な文明の発展をもたらしてきた。すべての古代文明は精巧な灌漑システムを構築していた。現代文明も灌漑無くしては維持できない。この意味で灌漑は人類が生存を続けるために必須の技術であると言える。灌漑は人為的に農地の水環境をコントロールすることであり、そのために必要な土壌・大気系の水移動に関する物理的・生物学的なメカニズムを説明する。次に日本および世界における畑地灌漑・水田灌漑システムを解説する。

授業の一般目標 1. 作物が水を吸収するメカニズムを理解する 2. 作物にとっての土壌の有効水分とは何か、有効土層とは何かを理解する 3. 畑地灌漑・水田灌漑システムを理解する 4. 畑地灌漑・水田灌漑の基本的なデザインができる

成績評価方法 (総合) 出席日数が 2/3 以上の受講者に対して、学期末試験および授業中実施の小テストにより総合的に判定する。

教科書・参考書 教科書：プリント，資料 / 参考書：農業土木ハンドブック，農業土木学会出版；灌漑排水 上巻・下巻，養賢堂出版，

備考 集中授業

開設科目	生態系環境科学特別講義	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	前期
担当教官	伊東正一				

備考 集中授業

開設科目	生態系環境科学特別実験	区分	実験・実習	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	通年 (前期, 後期)
担当教官	細井栄嗣, 山本晴彦, 鈴木賢士, 系原義人, 宇佐見晃一, 西山壯一, 深田三夫				

授業の概要 生態系環境科学講座の各教育研究分野において、基礎的かつ最先端な実験手法を身につけさせる。 / 検索キーワード 生態系、環境科学

授業の一般目標 生態系環境科学講座の各教育研究分野において、研究者・専門職業人として必要な基礎的かつ最先端な実験手法を身につけさせることを目標とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1 . 各教育研究分野における実験手法に関する理解を深める 思考・判断の観点： 1 . 基礎的かつ最先端の実験手法について解析する。 関心・意欲の観点： 1 . 基礎的かつ最先端の実験手法について討議する。 態度の観点： 1 . 研究者・専門職業人としての基礎的かつ最先端の実験手法を習得する 技能・表現の観点： 1 . 研究者・専門職業人としての基礎的かつ最先端の実験手法を身につけさせる

授業の計画 ( 全体 ) 生態系環境科学講座の各教育研究分野において、基礎的かつ最先端な実験手法を身につけさせる。ただし、授業日時・授業項目・授業内容などは各教育研究分野で異なるため、各教育研究分野の指導教官の指示に従う。

成績評価方法 ( 総合 ) 基礎的かつ最先端な実験手法の習得について、総合的に成績を評価する。

教科書・参考書 教科書： 授業項目・授業内容などは各教育研究分野で異なるため、各教育研究分野の指導教官の指示に従う。 / 参考書： 授業項目・授業内容などは各教育研究分野で異なるため、各教育研究分野の指導教官の指示に従う。

メッセージ 授業項目・授業内容などは各教育研究分野で異なるため、各教育研究分野の指導教官の指示に従う。

連絡先・オフィスアワー 細井栄嗣、オフィスアワー：水曜日 12～13 時、農学部南棟 1 2 6 号室 山本晴彦、オフィスアワー：水曜日 11～12 時、農学部南棟 3 3 3 号室 鈴木賢士、オフィスアワー：在室中はいつでも可、農学部南棟 3 2 5 号室 系原義人： 宇佐見晃一 西山壯一、オフィスアワー：月曜日 13～15 時、農学部南棟 1 0 5 号室 深田三夫、オフィスアワー：水曜日 12～13 時、農学部本館南側 3 階 3 3 4 号

開設科目	生態系環境科学特別演習	区分	演習	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	通年 (前期, 後期)
担当教官	細井栄嗣, 山本晴彦, 鈴木賢士, 糸原義人, 宇佐見晃一, 西山壯一, 深田三夫				

授業の概要 生態系環境科学講座の各教育研究分野において、最先端の研究情報や話題について、セミナー方式で発表、解析および討議を実施する。 / 検索キーワード 生態系、環境科学

授業の一般目標 生態系環境科学講座の各教育研究分野において、最先端の研究ジャーナルを紹介させ、研究に関する理解を深めるとともに、研究者・専門職業人としての技術および知識を身につけさせることを目標とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1 . 各教育研究分野における研究に関する理解を深める 2 . 研究者・専門職業人としての最先端の知識を身につけさせる 思考・判断の観点： 1 . 最先端の研究情報や話題について解析する。 関心・意欲の観点： 1 . セミナー方式で最先端の研究情報や話題について討議する。 態度の観点： 1 . 最先端の研究情報や話題について発表する。 技能・表現の観点： 1 . 研究者・専門職業人としての最先端の知識を身につけさせる

授業の計画 (全体) 生態系環境科学講座の各教育研究分野において、最先端の研究情報や話題について、セミナー方式で発表、解析および討議を実施する。ただし、授業日時・授業項目・授業内容などは各教育研究分野で異なるため、各教育研究分野の指導教官の指示に従う。

成績評価方法 (総合) 最先端の研究情報や話題について、セミナー方式で発表、解析および討議を実施し、成績を総合的に評価する。

教科書・参考書 教科書： 授業項目・授業内容などは各教育研究分野で異なるため、各教育研究分野の指導教官の指示に従う。 / 参考書： 授業項目・授業内容などは各教育研究分野で異なるため、各教育研究分野の指導教官の指示に従う。

メッセージ 授業項目・授業内容などは各教育研究分野で異なるため、各教育研究分野の指導教官の指示に従う。

連絡先・オフィスアワー 細井栄嗣、オフィスアワー：水曜日 12～13 時、農学部南棟 1 2 6 号室 山本晴彦、オフィスアワー：水曜日 11～12 時、農学部南棟 3 3 3 号室 鈴木賢士、オフィスアワー：在室中はいつでも可、農学部南棟 3 2 5 号室 糸原義人：宇佐見晃一 西山壯一、オフィスアワー：月曜日 13～15 時、農学部南棟 1 0 5 号室 深田三夫、オフィスアワー：水曜日 12～13 時、農学部本館南側 3 階 3 3 4 号

開設科目	作物学特論	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	高橋肇				

授業の概要 大学院で研究をすすめるためには、実験によりデータを得ることも大切であるが、得たデータを整理してまとめる作業も大切である。この授業では、作物学研究を行っていくうえでのデータの整理、解析方法を学び、関連の文献を照合しながら、研究論文を作成していく技術を学ぶ。この学習課程を通じて、作物学の最新の解析方法を習得するとともに、最新の研究動向について知識を広める。

授業の一般目標 作物学研究をすすめる上で必要とする解析手法を取得するとともに最新の作物学研究成果を紹介する。大学院修士課程学生として与えられた課題に対して試験を実施して成果をあげることのできる能力を身につける。作物学研究分野を授業の対象テーマとするが、他の研究分野を専攻する学生にも応用できる授業内容とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1. データ解析の基本的手法を理解するとともに最新のデータ解析法を習得する。 2. 作物学に関する最新の研究動向を知る。 思考・判断の観点： 1. 研究データの整理・解析することができる。 2. 他の研究論文の内容を適切に引用することができる。 関心・意欲の観点： 1. 本授業を自らの修士論文研究に役立てようとする意欲がある。 態度の観点： 1. 自分自身の研究を大切にし、本授業の学習時間を有意義に利用するという観点から授業に臨む。

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 データの表わし方（作図・作表）内容 違いを表わす表と棒グラフ、動きを表わす折線グラフ、関係を表わす相関図（散布図）と回帰式
- 第 2 回 項目 母集団と標本の考え方 内容 確率分布、度数分布、データの代表とばらつき（平均と分散）
- 第 3 回 項目 連続確率分布 内容 正規分布、標準正規分布と確率
- 第 4 回 項目 平均の分布 内容 平均値による分布の考え方、標準誤差
- 第 5 回 項目 その他いろいろな分布 内容 t分布、2項分布、 $\chi^2$ 分布（カイ2乗分布）、F分布
- 第 6 回 項目 平均値の検定 内容 推定量、標準誤差、信頼区間推定
- 第 7 回 項目 仮説検定 内容 仮説検定、分散の検定、平均の差の検定（t検定）
- 第 8 回 項目 適合度の検定 内容  $\chi^2$ 検定、遺伝分離比の検定
- 第 9 回 項目 分散分析 内容 完全無作為法（完全ランダム法）、乱塊法
- 第 10 回 項目 相関と回帰 内容 相関、直線回帰、回帰の検定
- 第 11 回 項目 成長解析による物質生産力の評価 内容 CGR、LAI、NAR、RGR
- 第 12 回 項目 収量構成要素による収量性の評価 内容 収量構成要素、収穫指数、シンク・ソース理論
- 第 13 回 項目 作物シミュレーションモデル 内容 発育モデル、乾物分配モデル、物質生産モデル、登熟モデル
- 第 14 回 項目 文献の検索と整理 内容 雑誌による検索とデータベースによる検索、活用を考えた文献の整理方法
- 第 15 回 項目 文献の引用の仕方 内容 緒言・考察の記述のしかたと他の研究成果の引用方法

成績評価方法（総合） 出席のみにより評価する。授業中に出席表を回覧するので、そこに出席者の名前を記入することで出席とみなす。この授業単位を取得しようとする意欲を重視する。

開設科目	野菜園芸学特論	区分	講義	学年	1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 野菜園芸学の一領域である遺伝・育種分野に焦点を絞り、特に、染色体工学的手法による野菜の改良に関する事項を実例と共に解説する。 / 検索キーワード 育種素材, 遺伝的マーカー, ゲノム解析, 種間雑種, 倍数体, 染色体

授業の一般目標 (1)ネギ属野菜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: ネギ属野菜における遺伝育種学的研究の概要と課題を理解する。

思考・判断の観点: 講義で取り上げた各テーマ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: ネギ属野菜の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。

授業の計画(全体) 1.ゲノムサイエンスと染色体工学 2.ネギ属植物の遺伝学 3.動植物における染色体操作 4.ネギ属植物の単一異種染色体添加系統について 5.分子細胞遺伝学的手法による植物染色体の解析 6.シャロット由来単一異種染色体添加がネギの内容成分生産に及ぼす影響について 7.染色体工学的手法によるネギ類の品種改良 8.タマネギゲノム解析に関する国際連携研究

成績評価方法(総合) レポートを課す。レポートの内容および出席率から評価する。

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: 育種における細胞遺伝学, 渡辺好郎, 養賢堂, 1987年; 植物細胞遺伝工学, 西山市三, 内田老鶴圃, 1994年; Plant Cytogenetics, Ram J. Singh, CRC Press, 2003年; Allium Crop Science: Recent Advances, H.D. Rabinowitch & L. Currah, CABI Publishing, 2002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	園芸利用学特論	区分	講義	学年	1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 収穫後の園芸作物における生理・生化学的反応，特にクロロフィル分解機構，アスコルビン酸代謝，および活性酸素の役割についての最新の研究内容を解説するとともに，品質保持が可能な最新の輸送・貯蔵技術について紹介する。 / 検索キーワード 園芸作物，収穫後生理，品質，貯蔵

授業の一般目標 学部での園芸利用学を基礎とし，園芸作物の収穫後の生理反応としてのクロロフィル分解，アスコルビン酸代謝，活性酸素の役割について深く修得する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 収穫後園芸作物の生理・生化学的変化について説明できる。 思考・判断の観点： 園芸生産物の品質保持に係わる収穫後の生理・生化学的変化を理解することができる。

関心・意欲の観点： 園芸生産物の高品質化を理解することができる。 態度の観点： 園芸生産物の品質について関心を持ち，収穫後の取り扱いにおいて品質を重視した観点を学ばせることができる。

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，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 青果物の品質 内容 青果物の品質について説明する 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 青果物のクロロフィル分解機構 1 内容 青果物のクロロフィル分解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 4 回 項目 青果物のクロロフィル分解機構 2 内容 青果物のクロロフィル分解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 5 回 項目 青果物のクロロフィル分解機構 3 内容 青果物のクロロフィル分解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 6 回 項目 青果物におけるアスコルビン酸の生理的役割 1 内容 青果物におけるアスコルビン酸の生理的役割について説明する 授業外指示 配布資料を理解すること
- 第 7 回 項目 青果物におけるアスコルビン酸の生理的役割 2 内容 青果物におけるアスコルビン酸の生理的役割について説明する 授業外指示 配布資料を理解すること
- 第 8 回 項目 青果物におけるアスコルビン酸の生理的役割 3 内容 青果物におけるアスコルビン酸の生理的役割について説明する 授業外指示 配布資料を理解すること
- 第 9 回 項目 青果物の老化と活性酸素 1 内容 青果物の老化と活性酸素について説明する 授業外指示 配布資料を理解すること
- 第 10 回 項目 青果物の老化と活性酸素 2 内容 青果物の老化と活性酸素について説明する 授業外指示 配布資料を理解すること
- 第 11 回 項目 青果物の老化と活性酸素 3 内容 青果物の老化と活性酸素について説明する 授業外指示 配布資料を理解すること
- 第 12 回 項目 高温処理による青果物の品質制御 1 内容 高温処理による青果物の品質制御について説明する 授業外指示 配布資料を理解すること
- 第 13 回 項目 高温処理による青果物の品質制御 2 内容 高温処理による青果物の品質制御について説明する 授業外指示 配布資料を理解すること
- 第 14 回 項目 高温処理による青果物の品質制御 3 内容 高温処理による青果物の品質制御について説明する 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 これまでの課題を理解する上でプラスとなる内容を説明する 授業外指示 配布資料を理解すること

成績評価方法 (総合) 出席と提出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： Postharvest Technology of Horticultural Crops, A.A. Kader et al., University of California, 2002 年； Postharvest Oxidative Stress in Horticultural Crops, D.M. Hodges et al., Food Products Press, 2003 年； Postharvest Biology, S.J. Kays and R.E. Paull, Exon Press, 2004 年

連絡先・オフィスアワー yamauchi@yamaguchi-u.ac.jp 研究室：農学部 3 階 3 3 0 号室 オフィスアワー：  
金曜日 午後 1 時～ 5 時

開設科目	植物病理学特論	区分	講義	学年	1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 植物と植物病原菌の相互作用について最新の知見を紹介解説するとともに議論を行う。とくに、フザリウム萎ちょう病およびウイルス性モザイク病をとりあげ、病原体の病原性と植物側の抵抗性機構について考える。

授業の一般目標 植物と植物病原菌の相互作用について、分子レベルで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： 病原体の病原性と植物側の抵抗性機構を説明できる。 思考・判断の観点： 植物病について、植物と病原体の両側面から考察することができる。 関心・意欲の観点： 植物病の原因について討論できる。

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 植物と病原体の相互作用
- 第 2 回 項目 *Fusarium oxysporum* の病原性
- 第 3 回 項目 *Fusarium oxysporum* の寄生性分化
- 第 4 回 項目 植物の抗菌物質
- 第 5 回 項目 病原菌の抗菌物質耐性機構
- 第 6 回 項目 *Fusarium oxysporum* のサポニン分解酵素
- 第 7 回 項目 *Fusarium oxysporum* と宿主の相互作用
- 第 8 回 項目 *Fusarium oxysporum* と宿主の相互作用
- 第 9 回 項目 *Fusarium oxysporum* の生物防除
- 第 10 回 項目 植物ウイルスの概説
- 第 11 回 項目 植物の抗ウイルス機構
- 第 12 回 項目 植物ウイルスの感染戦略
- 第 13 回 項目 総合討論
- 第 14 回 項目 レポート発表
- 第 15 回 項目 レポート評価

開設科目	植物病原微生物学特論	区分	講義	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	田中秀平				

授業の概要 土壌伝染性病害であるアブラナ科野菜根こぶ病とその病原菌 *Plasmodiophora brassicae* をテーマとする。根こぶ病の発生病態、問題の社会的背景、防除法、ならびに病原菌の生活史、微細構造、病原性、寄生性分化とその遺伝学などについて、日頃の研究成果も紹介しながら詳しく解説する。 / 検索キーワード アブラナ科野菜 根こぶ病 土壌伝染性病害 根こぶ病菌 *Plasmodiophora brassicae*

授業の一般目標 農作物の病害の発生にはそれぞれ複雑かつ多様な要因・背景があること、および病原菌が巧妙な戦略をもっていること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：根こぶ病の発生条件とその病原菌の生物学的特性および各種土壌伝染性病害に共通する問題点について説明できる。 思考・判断の観点：根こぶ病およびその他の土壌伝染性病害の発生の原因と防除対策について、十分ではなくとも自分なりの意見を述べるができる。

関心・意欲の観点：根こぶ病は農業問題であると同時に、社会問題や環境問題でもあることを理解でき、農作物の病気の問題を通じて広い視野に目を向けることができるようになる。 態度の観点：小人数の対話式の講義であることから、積極的に質問し、議論に参加できること。

授業の計画（全体） アブラナ科野菜根こぶ病とその病原菌について、発生の社会的背景、生物学的・分類学的特性、病原性分化、防除法とその問題点などの観点から、毎回テーマを変えて解説する。

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 アブラナ科野菜根こぶ病発生の現状と社会的背景 内容 根こぶ病は連作障害の一つで、アブラナ科野菜の大規模産地で発生が多いことや、それに伴う諸問題について紹介
- 第 2 回 項目 アブラナ科野菜根こぶ病菌の生活史と形態学 1 内容 根こぶ病菌の複雑な生活史のうち一次感染の過程を電子顕微鏡写真を示しながら解説する。
- 第 3 回 項目 アブラナ科野菜根こぶ病菌の生活史と形態学 2 内容 根こぶ病菌の二次感染の過程を電子顕微鏡写真を示しながら解説する
- 第 4 回 項目 アブラナ科野菜根こぶ病菌の生活史と形態学 3 内容 根こぶ病菌の休眠胞子の構造を電子顕微鏡写真を示しながら解説する
- 第 5 回 項目 アブラナ科野菜根こぶ病菌の生理学 内容 休眠胞子の発芽条件など根こぶ病菌の生理的特性と病気の発生の関係を解説
- 第 6 回 項目 アブラナ科野菜根こぶ病菌の病原性 1. 病原力 内容 根こぶ病菌の病原力の多様性と防除効果の関係について解説
- 第 7 回 項目 アブラナ科野菜根こぶ病菌の病原性 2. 寄生性分化 内容 根こぶ病菌の病原性の多様性をレ - ス分化の観点から解説
- 第 8 回 項目 アブラナ科野菜根こぶ病菌の生態学 内容 土壌中における根こぶ病菌休眠胞子の生存力、生存方法などについて解説
- 第 9 回 項目 アブラナ科野菜根こぶ病の防除法 1. 内容 化学的防除と農薬の作用機構について解説
- 第 10 回 項目 アブラナ科野菜根こぶ病の防除法 2. 内容 抵抗性品種の利用と問題点について解説
- 第 11 回 項目 アブラナ科野菜根こぶ病の防除法 3. 内容 望ましい防除体系として総合防除の在り方について解説
- 第 12 回 項目 アブラナ科野菜根こぶ病菌の遺伝学 内容 根こぶ病菌の病原性と DNA 多型の関係を紹介
- 第 13 回 項目 アブラナ科雑草の根こぶ病菌 1 内容 日本におけるアブラナ科雑草根こぶ病の発生実態について調査結果を紹介
- 第 14 回 項目 アブラナ科雑草の根こぶ病菌 2 内容 アブラナ科雑草タネツケバナ根こぶ病菌と野菜根こぶ病菌の遺伝的關係と起源について解説
- 第 15 回 項目 とりまとめ、レポ - ト提出 内容 とりまとめ、レポ - ト提出

成績評価方法 (総合) レポ - トの内容 ( 8 0 % ) と質問提出および議論への参加度 ( 2 0 % ) によって評価。出席状況は欠格事項とし、全体の 3 分の 2 以上の出席を必要とする。

教科書・参考書 教科書：適宜プリントを配付する。 / 参考書：適宜、参考となる論文や資料をプリントとして配付する。

メッセージ 少人数の講義なので、スライドを使いながら、対話形式で行なう。積極的に質問し、議論に参加すること。

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	昆虫管理学特論	区分	講義	学年	1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理論と実際について、特に分子レベルに関する最新の研究内容を中心に解説する。 / 検索キーワード 昆虫、ゲノム、分子生物学、遺伝子操作

授業の一般目標 昆虫管理及び利用技術の現状と問題点を解決するために行われている研究・開発の最近の動向を理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1. 昆虫管理及び利用技術の現状と問題点を説明できる。 2. 研究・開発の最近の動向を説明できる。 思考・判断の観点： 1. 昆虫管理及び利用技術開発の進展における分子レベルの研究の貢献を指摘できる。 関心・意欲の観点： 1. 昆虫管理及び利用の現状と可能性に興味をもち、問題点やその解決法を議論できる。 態度の観点： 1. 授業に積極的に参加する。

授業の計画(全体) 講義は、昆虫管理学に関連する文献(英文)を各自が読解し、その結果を報告する際に解説を加えるというスタイルで、主にプロジェクターを用いて行う。最後に小テストによる理解度の確認を行う。

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 イントロダクション 内容 授業の進め方の指示と資料の配布を行う 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
- 第 2 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 3 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 4 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 5 回 項目 昆虫管理学に関する文献解説 内容 翻訳した文献の内容を報告し、解説を行う 授業記録 レポート
- 第 6 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 7 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 8 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 9 回 項目 昆虫管理学に関する文献解説 内容 翻訳した文献の内容を報告し、解説を行う 授業記録 レポート
- 第 10 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 11 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 12 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 13 回 項目 昆虫管理学に関する文献解説 内容 翻訳した文献の内容を報告し、解説を行う 授業記録 レポート
- 第 14 回 項目 総復習 内容 授業で扱った文献全体についての内容確認を行う 授業記録 小テスト
- 第 15 回

成績評価方法(総合) 出席、レポートおよび小テストを、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：プリントを配布する。 / 参考書：昆虫学大辞典, 三橋淳 編, 朝倉書店, 2003年; Insect Molecular Genetics (2nd ed), M. A. HOY, Academic Press, 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	昆虫生態学特論	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	竹松葉子				

授業の概要 昆虫分類学の流れを概説する。 / 検索キーワード 昆虫 分類学 形態学 命名法

授業の一般目標 昆虫の形態を理解する。動物学名の命名法について理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：命名法の概要、昆虫の形態の主な部分と言える。 関心・意欲の  
 観点：昆虫の形態、命名法に関心を持つ。

授業の計画（全体） 1．昆虫の形態の概要 2．頭部 3．胸部 4．腹部 5．国際動物命名規約 6．学名の成り立ち

開設科目	土壌学特論	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	進藤晴夫				

授業の概要 土壌有機物の生成・分解，その機能および有効利用に関して論じるとともに，生物生産における有機物の重要性について考察する。 / 検索キーワード 土壌有機物 生成 分解 機能 有効利用 生物生産 重要性

授業の一般目標 土壌の重要な構成成分である土壌有機物について過去および最新の情報を教育することにより、単に有機物の基礎知識だけでなくその応用面を推察できる院生を育てる。

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 農学部 326号室、随時

開設科目	植物生育制御学特論	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	横山和平				

授業の概要 土壌に於ける植物養分、特に窒素の動態とそれに関与する微生物群の特性について解説する。

授業の一般目標 窒素の動態とそれに関与する微生物群の特性に基づき、環境調和型の施肥あるいは栽培法についての意識を高める。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 窒素の動態とそれに関与する微生物群の特性の理解 思考・判断の観点： 環境調和型の施肥あるいは栽培法についての意識の確立

授業の計画（全体） 基礎的事項の紹介の後、いくつかのトピックスを取り上げて、土壌に於ける窒素の動態と微生物群の特性を元に解析する。

教科書・参考書 教科書： 適宜資料を配付する。

連絡先・オフィスアワー 農 417

開設科目	環境土壌学特論	区分	講義	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
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。

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。

成績評価方法(総合) 授業中に行う小テスト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。

開設科目	土壌生態学特論	区分	講義	学年	1年生
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 地圏等に生息する環境微生物の働きに焦点を当て、その基本的性質、環境保全や産業への応用可能性、さらには新規有用微生物の探索について最近の研究データを示しながら講義を行う。

授業の一般目標 環境微生物の性状と多様性、環境保全や産業への応用可能性さらには新規有用微生物の探索法およびその現状について知識を深める。

授業の計画(全体) 授業は15回分を集中して開講する。開講のスケジュール等は適宜アナウンスする。なお、教室での講義のみならず、野外での学習を授業に取り入れる場合もある。

成績評価方法(総合) 授業態度(出欠)およびレポート作成。なお、授業不参加の者は評価対象から外れる。

連絡先・オフィスアワー 藤井 克彦(農418室)内線5835 在室時は可能な限り対応します

開設科目	生物生産科学特別講義	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	前期
担当教官	児玉基一郎				

授業の概要 生物生産科学分野において活躍されている研究者を招待し，専門分野についての特別講義を開催する。 / 検索キーワード 生物生産科学分野 研究者 専門分野 特別講義

授業の一般目標 生物生産科学における最新の知識を身に付けた院生を育てる。

備考 集中授業

開設科目	生物生産科学特別実験	区分	実験・実習	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	通年 (前期, 後期)
担当教官	伊藤真一, 荒木英樹, 小林淳, 藤間充, 高橋肇, 進藤晴夫, 横山和平, 山内直樹, 竹松葉子, 執行正義, 田中秀平, 藤井克彦				

授業の概要 作物, 園芸, 植物病害, 昆虫, 土壌などの生物生産科学分野の最新の情報と技術を提供する。  
 / 検索キーワード 作物, 園芸, 植物病害, 昆虫, 土壌, 実験

授業の一般目標 生物生産科学の分野に関するより高度な知識と技術を修得させる。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 実験の原理を理解し, 高度な実験操作について修得できる。 思考・判断の観点: 生物生産科学研究分野についての思考が身につく。 関心・意欲の観点: 生物生産科学研究分野について深く関心を持つようになる。 技能・表現の観点: 高度な実験機器類の操作が可能となる。

授業の計画 (全体) 生物生産科学講座の各教員が専門分野の実験を担当する。

成績評価方法 (総合) 出席, レポート等で総合的に判断する。

開設科目	生物生産科学特別演習	区分	演習	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	通年 (前期, 後期)
担当教官	伊藤真一, 荒木英樹, 小林淳, 藤井克彦				

授業の概要 生物生産科学分野の最新の研究情報や話題について、セミナー形式で解析及び討論を行う。  
 / 検索キーワード 作物, 園芸, 植物病害, 昆虫, 土壌, 演習

授業の一般目標 研究に関して創造力, まとめる能力, 発表能力などを養う。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 生物生産科学分野の最新の情報を修得する。 思考・判断の観点: 生物生産科学分野の最新の研究に対する理解が深まり, 研究情報に対する批判力も身につく。 関心・意欲の観点: 生物生産科学分野の最新の研究に対して関心が深まる。 技能・表現の観点: 研究論文をまとめて, 的確に紹介することができる。

授業の計画 (全体) 生物生産科学講座の各教員が専門分野の演習を担当する。

成績評価方法 (総合) 出席, レポート等で総合的に判断する。

開設科目	生物生産科学特別講義	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	前期
担当教官	国見裕久				

授業の概要 昆虫病原微生物を利用した害虫防除法（微生物的防除法）について、その理論的基盤と最近の研究動向を概説する。 / 検索キーワード 植物保護、昆虫病原微生物、害虫防除、持続可能型農業、生物間相互作用、微生物的防除

授業の一般目標 害虫の微生物的防除法の現状と課題について理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1 . 昆虫病原微生物の感染過程を説明できる。 2 . 持続可能型農業と微生物的防除を関係づける。 3 . 害虫の微生物的防除法の現状を説明できる。 思考・判断の観点：現状の合成化学農薬主体の害虫防除法の問題点を指摘できる。

授業の計画（全体） 昆虫に感染症を引き起こす微生物には、ウイルス、細菌、糸状菌、原生動物などがあり、これらは昆虫病原微生物と呼ばれている。本講義では、昆虫病原微生物の微生物学的、病原学的、遺伝学的特性およびこれら微生物と宿主との応答について概説するとともに、昆虫病原微生物を利用した害虫防除法の現状と課題について説明する。

成績評価方法（総合） 出欠（50%）およびレポート（50%）を総合して評価する。

教科書・参考書 教科書：プリントを配布する。 / 参考書：微生物の資材化, 鈴井孝仁 他, ソフトサイエンス, 2000 年；次世代の農薬開発, 安部浩 他, ソフトサイエンス, 2003 年；微生物農薬, 山田昌雄 他, 全国農村教育協会, 2000 年；昆虫学大事典, 三橋 淳 他, 朝倉書店, 2003 年；プリントを配布する。

メッセージ 双方向授業を目指していますので、授業中にどんどん質問して下さい。

連絡先・オフィスアワー kunimi@cc.tuat.ac.jp

備考 集中授業

開設科目	蛋白質工学特論	区分	講義	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	阿座上弘行				

授業の概要 タンパク質工学による有用タンパク質創製の例を示しながら、タンパク質の構造と機能の関連を分子レベルで明らかにする。また、タンパク質のフォールディング異常で起こる分子病について解説する。

開設科目	食糧機能化学特論	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	松富直利				

授業の概要 食品タンパク質の化学的・物理化学的特性および食品機能特性について講述し、その内容について討論する。

授業の一般目標 食品タンパク質の構造と機能についての関係を理解する。化学的および遺伝子的修飾による高機能性食品タンパク質の創製についての最新情報を提供することによって、デザイナーフードの創製を目指す。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 機能性食品についての最新情報を提供し、理解させる。 思考・判断の観点： 食品タンパク質の機能性に関する最新の論文について紹介させ、新規機能性食品の創製について討論する。

授業の計画（全体） 食品タンパク質の最新情報を提供し、現在の潮流を理解させる。食品タンパク質の機能特性に関する最新の科学論文を紹介させ、討論する。

成績評価方法（総合） 知識提供は最小限にとどめ、科学論文の理解力を高めるとともに、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力を身につけさせる。

教科書・参考書 教科書： 参考資料を配付する。

連絡先・オフィスアワー 研究室への訪問を歓迎します。

開設科目	微生物生化学特論	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	松下一信				

授業の概要 微生物を中心に生物一般の生体エネルギー生成機構及び生成された生体エネルギーの消費反応に関する最新情報についての解説

授業の計画(全体) 微生物を中心に生物一般の生体エネルギー生成機構及び生成された生体エネルギーの消費反応に関する最新情報を以下の項目にそって解説するとともに、酢酸菌を中心とした酸化細菌呼吸鎖によるエネルギー生成系についての研究の最新展開についても解説する。I. 代謝反応と生体エネルギー論 II. 生体エネルギー変換反応における化学浸透圧理論 1) 生体エネルギー変換理論の歴史の変遷 2) 生体エネルギー変換反応の中心ドグマ:電気化学的プロトン 勾配とは III. エネルギー生成系(電子伝達系)の構造と機能 1) 呼吸鎖電子伝達系(NADH 脱水素酵素複合体;チトクロム bc1 複合体;チトクロムオキシダーゼ) 2) 光合成電子伝達系(光反応中心複合体) IV. エネルギー消費系の構造と機能 1) プロトン駆動力依存型消費系(ATP 合成酵素複合体;トランスポーター;べん毛) 2) ATP 依存型消費系(トランスポーター) V. 酸化細菌におけるエネルギー生成系とその利用

教科書・参考書 参考書: プリント、OHP、液晶プロジェクターを用いる。

開設科目	生物有機化学特論	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	赤壁善彦				

授業の概要 生命反応および生物間相互作用の物質レベルでの解析と利用について講述する。 / 検索キーワード 化学

授業の一般目標 科学の源流をさかのぼり、学問の起こり、発見のきっかけなどを学び、有機化学などの基礎から生理活性物質の工業化までを系統的に身につける。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：有機化合物の化学構造から、その物質の生理活性や生合成について説明できる。 思考・判断の観点：生物現象を分子レベルで考えることができる。 関心・意欲の観点：生命科学を分子レベルで解釈するために、その基礎を深めようとする。 態度の観点：生物有機化学は、生化学、生命科学の基礎で、その基礎原理を系統的に身につけると生命現象や新規生理活性物質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） 講義は、プリントとプロジェクターを用いて行う。特に、最新の情報も紹介し、学習意欲を刺激する。

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 生化学と天然物有機化学との接点 内容 E.Fisher の有機化学的バックグラウンド
- 第 2 回 項目 日本における著名な化学の創始者 内容 長井、真島、鈴木等のドイツ留学
- 第 3 回 項目 日本の化学のあけぼの 内容 エフェドリンウルシオールオリザニンなどの生理活性物の発見
- 第 4 回 項目 日本の天然物有機化学のレベル 内容 抽出・分離・構造決定法などの研究技術
- 第 5 回 項目 日本における植物化学 内容 朝比奈などのドイツ留学
- 第 6 回 項目 植物化学研究 内容 アネモネからのプロトアネモニンなどの発見
- 第 7 回 項目 植物化学などの研究環境 内容 鈴木梅太郎が会長となり日本農芸化学会を創設
- 第 8 回 項目 世界レベルの研究 内容 「天然物化学」「有機化学」「生化学」に関する優れた研究紹介
- 第 9 回 項目 生理活性物質の応用開発研究（Ⅰ） 内容 薮田によるコウジ酸、ジベレリン A などの植物ホルモン
- 第 10 回 項目 生理活性物質の応用開発研究（Ⅱ） 内容 山本によるピレトリン、武居らによるロテノンなどの殺虫成分の殺剤農薬などへの応用
- 第 11 回 項目 生理活性物質の構造・活性相関（Ⅰ） 内容 構造異性体の選択的有機合成と生理活性のアッセイ法
- 第 12 回 項目 生理活性物質の構造・活性相関（Ⅱ） 内容 光学異性体の生理活性
- 第 13 回 項目 生理活性物質の構造・活性相関（Ⅲ） 内容 生物における特異的光学異性体の合成とその生理活性
- 第 14 回 項目 不斉合成の原理 内容 酵素反応の生物有機化学的解明
- 第 15 回 項目 光学活性、生理活性物質の工業化 内容 野依によるスーパーエンザイムの開発ノーベル化学賞の研究など

成績評価方法（総合）（1）レポート。（2）出席。以上を下記の観点・割合で評価する。

教科書・参考書 教科書：テキストは、使用しない。講義は、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。

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	海洋資源化学特論	区分	講義	学年	1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 海洋系有用物質を系統的に解説し、未利用資源を利用した有用物質の生産開発など新情報について講述する。 / 検索キーワード 化学

授業の一般目標 天然物有機化学などを基礎とした海洋生理活性物質の探索およびそれらの医薬、農業などへの応用開発法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、その特性や有用性を説明できる。 思考・判断の観点：有機物質の生理活性など有用性を分子レベルで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科学からその応用に興味を持つ。 態度の観点：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基礎学問にも興味を持つようになる。

授業の計画(全体) 講義は、プリントとプロジェクターを用いて行う。特に、最新の情報も紹介し、学習意欲を刺激する。

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 海洋生理活性物質探索法 (I) 内容 探索素材の選択生物検定法の開発
- 第 2 回 項目 海洋生理活性物質探索法 (II) 内容 抽出・分離技術構造解析酵素・化学的合成法
- 第 3 回 項目 海洋生理活性物質探索法 (III) 内容 構造・活性相関生理活性発現必須構造活性物質のデザイン工業的製造法の開発実用化試験
- 第 4 回 項目 摂餌行動の化学 内容 摂餌誘引・忌避物質
- 第 5 回 項目 種族維持の化学 内容 雄性配偶子誘引物質などのフェロモンアレロケミカル
- 第 6 回 項目 共生と回帰の化学 内容 クマノミとイソギンチャクの共生物質サケの回帰物質
- 第 7 回 項目 毒の化学 (I) 内容 食中毒シガトキシン
- 第 8 回 項目 毒の化学 (II) 内容 テトロドトキシン サキシトキシン ガンビエルトキシン
- 第 9 回 項目 毒の化学 (III) 内容 マイトトキシン パリトキシン コノトキシン プレベトキシン ネライストキシン
- 第 10 回 項目 摂餌誘引物質の応用 内容 アワビなどの飼料
- 第 11 回 項目 イソメ毒の応用 内容 ニカメイチュウなどの農薬
- 第 12 回 項目 イモガイ毒の応用 内容 鎮痛剤として開発
- 第 13 回 項目 紅藻由来生理活性物質の応用 内容 蛔虫くだしサントニンの開発
- 第 14 回 項目 ナマコ由来生理活性物質の応用 内容 水虫治療薬
- 第 15 回 項目 海綿生理活性物質の応用 内容 制癌剤

成績評価方法(総合) (1)レポート。(2)出席。以上を下記の観点・割合で評価する。

教科書・参考書 教科書：テキストは、使用しない。講義は、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。

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	分子遺伝学特論	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	真野純一				

授業の概要 細胞ではエネルギー産生などの酸化還元代謝に伴いつねに活性酸素種が生成しており、その生成は周囲の環境の物理化学的条件によって変動する。この授業では細胞での活性酸素種生成メカニズム、活性酸素種の生物学的影響、細胞の抗酸化防御機構、レドックスシグナルについて、植物の環境ストレスとの関わりを中心に講義する。/検索キーワード 環境ストレス、活性酸素、抗酸化酵素、抗酸化剤、過酸化脂質、呼吸、光合成、感染応答、シグナル

授業の一般目標 活性酸素種や脂質アルデヒドなどは細胞の活動にともなって不可避免的に生成する反応性分子であること、細胞はこれらの分子による障害を回避するさまざまなメカニズムを備えるだけでなく、反応性分子を利用することで多様な生体防御機能を発揮していることを理解する(授業内容は植物環境生理学特論と同じです)。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 活性酸素生成のメカニズム。活性酸素種の反応性。抗酸化分子の作用機構。レドックスシグナルの伝達機構。植物の環境ストレス障害機構。 関心・意欲の観点: この講義で紹介した内容を、自分自身の研究課題あるいは研究分野に関連性づけて新たな興味・関心を広げる。

授業の計画(全体) 以下の項目について基礎的知見を講義するとともに最新の研究動向を紹介する。(1) 生体での活性酸素生成機構 (2) 活性酸素種および関連反応性分子の反応性 (3) 細胞の抗酸化防御機構 (4) 植物の環境ストレスにおける活性酸素代謝の意義 (5) レドックスシグナル。

成績評価方法(総合) 自分の研究に関連した分野で、講義内容(酸素毒性・活性酸素・反応性分子など)に関連した最新の論文を紹介するレポートを課す。

教科書・参考書 参考書: Free Radicals in Biology and Medicine, B. Halliwell, Oxford Univ. Press, 1999年

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 メール: mano@yamaguchi-u.ac.jp  
オフィスアワー 平日午後1時半~午後5時。

開設科目	植物環境生理学特論	区分	講義	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	真野純一				

授業の概要 胞ではエネルギー産生などの酸化還元代謝に伴いつねに活性酸素種が生成しており、その生成は周囲の環境の物理化学的条件によって変動する。この授業では細胞での活性酸素種生成メカニズム、活性酸素種の生物学的影響、細胞の抗酸化防御機構、レドックスシグナルについて、植物の環境ストレスとの関わりを中心に講義する。 / 検索キーワード 環境ストレス、活性酸素、抗酸化酵素、抗酸化剤、過酸化脂質、呼吸、光合成、感染応答、シグナル

授業の一般目標 活性酸素種や脂質アルデヒドなどは細胞の活動にともなって不可避免的に生成する反応性分子であること、細胞はこれらの分子による障害を回避するさまざまなメカニズムを備えるだけでなく、反応性分子を利用することで多様な生体防御機能を発揮していることを理解する（授業内容は分子遺伝学特論と同じです）。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：活性酸素生成のメカニズム。活性酸素種の反応性。抗酸化分子の作用機構。レドックスシグナルの伝達機構。植物の環境ストレス障害機構。 関心・意欲の観点：この講義で紹介した内容を、自分自身の研究課題あるいは研究分野に関連性つけて新たな興味・関心を広げる。

授業の計画（全体）以下の項目について基礎的知見を講義するとともに最新の研究動向を紹介する。(1) 生体での活性酸素生成機構 (2) 活性酸素種および関連反応性分子の反応性 (3) 細胞の抗酸化防御機構 (4) 植物の環境ストレスにおける活性酸素代謝の意義 (5) レドックスシグナル。

成績評価方法（総合）自分の研究に関連した分野で、講義内容（酸素毒性・活性酸素・反応性分子など）に関連した最新の論文を紹介するレポートを課す。

教科書・参考書 参考書：Free Radicals in Biology and Medicine, B. Halliwell, Oxford Univ. Press, 1999年

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 メール：mano@yamaguchi-u.ac.jp  
オフィスアワー 平日午後1時半～午後5時。

開設科目	放射線生物学特論	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	滝本晃一				

授業の概要 遺伝子損傷とその原因、修復及びその関わる酵素と変異誘発について論述する。

授業の一般目標 遺伝子の特性と安定性保持は生命の維持にどのように機能しているかを理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：生命活動を遺伝子レベルで有機的に説明できる。 思考・判断の  
 観点：研究活動で知り得た事実の特性を今まで集積した知識をもとにして適格に評価指摘できる。

授業の計画（全体） 遺伝子影響する様々な環境要因について述べ、それらによって引き起こされる遺伝子の傷害は発生機構や種類、それらの修復機構と欠損、及び遺伝子の变化として突然変異について生物全般に渡って解説し、生命系での位置付けについて考える。

成績評価方法（総合） レポートを中心とする。

連絡先・オフィスアワー ext 5868 随時

開設科目	生物無機化学特論	区分	講義	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	右田たい子				

授業の概要 生物無機化学は錯体化学を基本とする学問分野とみなすことができる。本講義では、生命現象における金属イオンの役割、および酸素・一酸化窒素・一酸化炭素等の小分子の利用とのかかわりについて、最新の研究を紹介しつつ、解説する。

授業の一般目標 生命体における金属イオン、特に重金属イオンの多様な役割を、金属元素の性質に基づいて理解し、また相手となる分子との相互作用を分子論的に解析することができること。

授業の計画(全体) 金属イオンが関与する生命現象の最新の研究成果を紹介しながら、生命体が金属イオンの性質をいかに有効に利用しているかを解き明かす。

成績評価方法(総合) 出席率および講義内容に関連する論文の解説を、レポートとして提出したものに基づく総合評価。

教科書・参考書 参考書: Bioinorganic Chemistry, , , 1994年

連絡先・オフィスアワー 研究室: 農学部南棟 420号室 [ctmigita@yamaguchi-u.ac.jp](mailto:ctmigita@yamaguchi-u.ac.jp)

開設科目	応用生物化学特別講義	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	前期
担当教官	鈴木紀生				

授業の概要 企業の立場から、香料、特に食品香料に関する化学的知識や研究情報を論述する。

授業の一般目標 日常生活に密接に関わっている食品香料の化学的側面について知識を深め、その中味について考察する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：香料/食品香料について概略を理解する 思考・判断の観点：香料/食品香料の化学的側面を理解し、研究開発/製造/官能評価などについて簡単に論じることができる。  
態度の観点：実際のサンプルを官能評価し、その香気などについて意見交換ができる。

授業の計画(全体) 香料/食品香料の歴史・研究開発・製造・官能評価の概略について理解し、また立体化学や合成化学を含めた香料成分の化学的側面を理解する。

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 香料概論 内容 香料とは？
- 第 2 回 項目 食品香料概論 内容 食品香料の歴史と動向
- 第 3 回 項目 食品香料概論 内容 食品香料の役割
- 第 4 回 項目 食品香料概論 内容 食品香料の分類
- 第 5 回 項目 食品香料概論 内容 食品香料の安全性と関連法規
- 第 6 回 項目 食品香料の開発 内容 食品の評価
- 第 7 回 項目 食品香料の開発 内容 食品香料の原料
- 第 8 回 項目 食品香料の開発 内容 食品香料の分析
- 第 9 回 項目 食品香料の開発 内容 食品香料の素材化
- 第 10 回 項目 食品香料の開発 内容 食品香料の立体化学
- 第 11 回 項目 食品香料の開発 内容 食品香料の形態化
- 第 12 回 項目 食品香料の開発 内容 食品香料の調合
- 第 13 回 項目 食品香料の開発 内容 食品への賦香
- 第 14 回 項目 食品香料の開発 内容 食品香料の官能評価
- 第 15 回 項目 食品香料の開発 内容 開発者の責任

成績評価方法(総合) 出欠とレポート提出で評価する。

教科書・参考書 参考書：講義中にプリント配布の予定

備考 集中授業

開設科目	応用生物化学特別実験	区分	実験・実習	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	通年 (前期, 後期)
担当教官	松富直利, 松下一信, 山田守, 内海俊彦, 右田たい子, 外山博英, 阿座上弘行, 滝本晃一, 松井健二, 赤壁善彦				

授業の概要 応用生物化学講座に属する修士学生に対し、各研究室、あるいは各指導教員ごとに実施される実験指導である。シラバス下記の目標や評価方法については各教官から個別に伝達される。

開設科目	応用生物化学特別演習	区分	演習	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	通年 (前期, 後期)
担当教官	加藤昭夫, 松富直利, 松下一信, 山田守, 内海俊彦, 右田たい子, 外山博英, 阿座上弘行, 滝本晃一, 松井健二, 赤壁善彦				

授業の概要 応用生物化学講座に属する修士学生に対して開講される。応用生物化学関連の英語論文を通読し、理解し、プレゼンテーションを行う能力を養うことを目標とする。セミナー形式で行われるが、開講のスケジュール等は担当教官より伝達される。

開設科目	応用生物化学特別講義	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	後期
担当教官	山田耕路				

授業の概要 応用生物化学の研究手法の伝達を目的として、大学での勉強方法、学会発表のやり方、科学論文のまとめ方について講義を行う。つぎに食品機能の解明について、基礎的情報についての講義を行い、最新情報を用いて研究の進め方、スライド作成方法、研究情報の発表方法の具体例を示す。

授業の一般目標 大学における勉強のあり方、学術情報のコミュニケーション能力の付与を第一目的とする。食品機能に関する最新情報の付与を第二の目的とする。両者を合して問題解決能力を有する研究者の育成を目標とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：知識獲得の手法について伝達 思考・判断の観点：獲得情報の処理法について伝達 関心・意欲の観点：進んで勉学に向かう姿勢を育む 態度の観点：積極的な勉学姿勢を育む 技能・表現の観点：学会発表、論文作成能力を付与 その他の観点：最新学術情報を伝達

授業の計画(全体) 自著「大学でどう学ぶのか」を用いて、勉学の姿勢、学会発表のやり方、論文のまとめ方について講義を行う。「日本人の食生活と健康志向食品」について記載したパワーポイントスライド集を配付して、日本人の食生活、食品中の機能性因子と特定保健用食品、最新の研究情報について紹介する。

成績評価方法(総合) 授業態度・授業への参加度を中心に、宿題・授業外レポートを課し、総合評価する。

教科書・参考書 教科書：「大学でどう学ぶのか」(海鳥社)

備考 集中授業

開設科目	生物気象環境学特論	区分	講義	学年	1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 生物と気象環境との関わりや生物圏の物質循環について理論的、応用的観点から論述する。/  
 検索キーワード 生物, 気象, 気象資源

授業の一般目標 気象環境の変化が地球環境問題や自然災害とどのようにかかわっているかの理解を深めることを目標にする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：生物と気象のかかわりについて知識と理解を深める。 思考・判断の観点：気象現象について講義を通じて思考能力を高める。 関心・意欲の観点：講義を通じて気象現象に関する関心を深める。 技能・表現の観点：各自に気象に関するトピックを照会してもらい、事象に対する技能、表現力を判断する。

成績評価方法 (総合) 毎回の出席状況、発表態度、理解力などから総合的に判断。

教科書・参考書 参考書：The Atmosphere-An Introduction to Meteorology, Frederick K. Lutgens and Edward J. Tarbuck, "Prentice-Hall, Inc.", 1992年; The Atmosphere, Frederick K. Lutgens and Edward J. Tarbuck, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1992年

連絡先・オフィスアワー オフィスアワー：随時、総合研究棟205

開設科目	生体反応制御学特論	区分	講義	学年	1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 学部における生体反応制御学を概論と位置付ければ、この特論はさらに専門性を加えた応用編である。我々の研究室で第一線の研究を行っている、植物生体防御と昆虫脱皮、さらにそれらの主要な酵素であるキチナーゼについて説明する。

授業の一般目標 生命現象を深く理解し、また、環境と生物との関わりを理解することによって、生物(機能を含め)を農業へ応用利用することを考えられる人材を育てる。

授業の計画(全体) 酵素研究のため、一般的な考え方と具体的な研究法を紹介し、学生自身で研究計画が立案できるように、また、研究(実験)結果を正しく考察できるように講義する。さらに、酵素の基礎的研究と応用研究の両研究ができるように講義する。

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 酵素学一般 内容 酵素の研究のやり方について概説。
- 第 2 回 項目 キチナーゼについて概説 内容 種々の生物におけるキチナーゼの役割について。
- 第 3 回 項目 キチナーゼ：性質、分類、構造 内容 酵素一般と比較し、キチナーゼの特性を説明。
- 第 4 回 項目 キチナーゼ：酵素反応、生物における役割(意義) 内容 酵素反応解析法も含め解説。
- 第 5 回 項目 キチナーゼ：遺伝子発現調節 内容 遺伝子発現について説明。
- 第 6 回 項目 植物生体防御：概説 内容 生体防御について説明。
- 第 7 回 項目 植物生体防御：キチナーゼの役割 内容 植物生体防御におけるキチナーゼの役割について説明
- 第 8 回 項目 植物生体防御：応用 内容 植物キチナーゼの応用利用について。
- 第 9 回 項目 昆虫脱皮：概説 内容 昆虫脱皮について説明。
- 第 10 回 項目 昆虫脱皮：キチナーゼの役割 内容 昆虫脱皮におけるキチナーゼの役割について説明。
- 第 11 回 項目 昆虫脱皮：応用 内容 昆虫キチナーゼの応用利用について。
- 第 12 回 項目 キチナーゼの農業への応用利用 内容 キチナーゼの応用について説明。
- 第 13 回
- 第 14 回
- 第 15 回

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	生物環境工学特論	区分	講義	学年	1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について、主に植物体の生育モニタリング法の観点から解説する。対象とする植物生産システムは、植物組織培養を利用した苗生産システム、施設栽培、植物工場、閉鎖生態系生命維持システム(CELSS)などである。/検索キーワード 画像解析、モデリング、環境制御、植物生体情報

授業の一般目標 植物生育のモニタリング法を学ぶ。英語で書かれた関連学術論文を理解する能力を養う。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：植物生育のモニタリング法を説明できる 思考・判断の観点：関連学術論文を読みその内容を理解し、要約することができる

授業の計画(全体) 以下のテーマに関して概論的な解説を行い、英語論文を輪読する。 1)画像計測(Image analysis) 2)クロロフィル蛍光(Photosynthesis analysis using chlorophyll fluorescence) 3)リモートセンシング(Remote sensing) 4)分光反射(Spectral reflectance) 5)蛍光プローブによる生体内情報解析(Microscopic analysis by fluorescent probes) 6)培養植物体のモニタリング(Monitoring of in vitro plant growth) 7)植物生育のモデリング(Modeling of plant growth and development)

教科書・参考書 教科書：関連論文を配布します。

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	環境化学特論	区分	講義	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	小崎 紳一				

授業の概要 基礎的な化学の知識と考え方を整理した後、この基本が生命科学の先端的研究にどのように活かされているかを解説する。また、環境問題の解決のために化学者・生化学者が取り組んでいる試みなどについても触れる予定である。

授業の一般目標 化学の基礎知識と考え方が生命科学の研究にどのように応用されているかを理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：化学の基礎知識と考え方が理解できる。 思考・判断の観点：化学と生命科学とのかかわりが理解できる。

授業の計画（全体）立体化学、酸・塩基、共鳴・誘起効果、化合物の構造決定法、アイソトープ効果などの基本事項を整理した上で、酵素反応メカニズムの解明に関する研究について解説する。また、環境問題の解決のために化学者・生化学者が取り組んでいる試みなどについても触れる予定である。

開設科目	環境バイオ科学特別講義	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	前期
担当教官	後藤英司				

授業の概要 環境科学分野において活躍されている研究者を招待し，専門分野における特別講義を 開講し，その分野における研究の現状と課題を解説してもらう。 / 検索キーワード 農業気象 熱収支 乾燥地 砂漠化 黄砂 マルチング 自然エネルギー 新水資源

授業の一般目標 乾燥気候の地域を主対象に，その気候的特性，農業，環境保全に関する解説により，乾燥地環境の概要と課題を認識する

備考 集中授業

開設科目	環境バイオ科学特別講義	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	前期
担当教官	田中健太郎				

授業の概要 生命活動には、有機物と同様に、多くの無機物が重要な役割を担っている。生体中、環境中に存在する、さまざまな金属イオンは、バイオ・医薬においてもその利用・応用が広がっている。生体中で働く金属イオンについて研究動向の現状と将来を認識する。 / 検索キーワード 環境、バイオ

授業の一般目標 生体中に存在する金属イオンの役割、金属イオンを用いた生命活動のモニターと制御、生体からの発想を基にした金属イオンの利用などについて、講義を通じて知識・理解を深める。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：生体中の物質、反応についての理解を深める。 思考・判断の観点：生命現象を化学的な側面からとらえ、またそこから新しい現象論をどのように見出していくかを考える。

教科書・参考書 教科書：プリントを配布

備考 集中授業

開設科目	環境バイオ科学特別実験	区分	実験・実習	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	通年 (前期, 後期)
担当教官					

開設科目	環境バイオ科学特別演習	区分	演習	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	通年 (前期, 後期)
担当教官	宮田浩文				

授業の概要 それぞれの分野での先端的な論文および著書を読み，特に環境バイオ分野の先端的な基礎知識を習得させる。

授業の一般目標 それぞれの分野での先端的な論文および著書を読み，特に環境バイオ分野の先端的な基礎知識を習得させる。

開設科目	Food Marketing Management	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	宇佐見晃一				

開設科目	Agricultural Multivariate Analysis	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	糸原義人				

開設科目	Animal Ecology and Nutrition	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	
担当教官	細井栄嗣				

授業の概要 Study ecology and nutrition using a book or a journal paper on these subjects.

授業の一般目標 Understand the basis of nutrition and ecology of wild animals and livestock.

授業の到達目標 / 知識・理解の観点 : Understand the basis of nutrition and ecology of wild animals and livestock.

授業の計画 (全体) Pick several articles from scientific journals in the field and read.

成績評価方法 (総合) Active participation to the class is highly required.

教科書・参考書 教科書 : Printed matter will be handed out in the first lecture.

連絡先・オフィスアワー E-mail: hosoi@yamaguchi-u.ac.jp

開設科目	Irrigation Engineering	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	
担当教官	西山壯一				

授業の概要 1) Irrigation activity in the world. 2) Hydraulic design of irrigation system by the aid of computer / 検索キーワード Irrigation in the world, Irrigation system, Computer programming

授業の一般目標 The target of understanding is following terms 1)Hydraulics of irrigation system (pipe flow) 2)Hydraulic design of irrigation system 3)Computer programming

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1)Hydraulics of pipe flow 2)Computer programming 思考・判断の観点： Design procedure of irrigation system

授業の計画(全体) Design method of irrigation system by the use of computer

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 Irrigation in the world 内容 Water saving irrigation in arid land
- 第 2 回 項目 Irrigation in the world 内容 Irrigation activity in Bangladesh
- 第 3 回 項目 Irrigation in the world 内容 Irrigation in Romania
- 第 4 回 項目 Design procedure of irrigation system by the aid of omputer 内容 Hydraulic characteristics of emmitter
- 第 5 回 項目 Design procedure of irrigation system by the aid of omputer 内容 Bernoull theory
- 第 6 回 項目 Design procedure of irrigation system by the aid of omputer 内容 Friction factor in closed conduit
- 第 7 回 項目 Design procedure of irrigation system by the aid of omputer 内容 Basic hydraulic study of irrigation pipe line
- 第 8 回 項目 Design procedure of irrigation system by the aid of omputer 内容 Design of lateral line
- 第 9 回 項目 Design procedure of irrigation system by the aid of omputer
- 第 10 回 項目 Design procedure of irrigation system by the aid of omputer
- 第 11 回 項目 Design procedure of irrigation system by the aid of omputer 内容 Design of sub main line
- 第 12 回 項目 Design procedure of irrigation system by the aid of omputer
- 第 13 回 項目 Design procedure of irrigation system by the aid of omputer
- 第 14 回 項目 Design procedure of irrigation system by the aid of omputer
- 第 15 回 項目 Design procedure of irrigation system by the aid of omputer

メッセージ If you want study agriculture, Please apply

開設科目	Environmental Soil Conservation	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	
担当教官	深田三夫				

**授業の概要** Goal and outline of class The farmland is a field of the food production. Here, the basic theory on the farmland maintenance is described. First to begin with, characteristics of the soil erosion by raindrop impact and rain-flow are described. Next, agr

**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 Physical environment of soil and role of soil(1)
- 第 2 回 項目 Physical environment of soil and role of soil(2)
- 第 3 回 項目 Soil structure and science-engineering(1) characteristics
- 第 4 回 項目 Soil structure and science-engineering(2)characteristics
- 第 5 回 項目 Basic theory of surface water flow(1)
- 第 6 回 項目 Basic theory of surface water flow(1)
- 第 7 回 項目 Classification and factors of soil erosion(1)
- 第 8 回 項目 Classification and factors of soil erosion (2)
- 第 9 回 項目 The theory of water erosion(1)
- 第 10 回 項目 The theory of water erosion(2)
- 第 11 回 項目 Model of erosion process and prediction of soil erosion(1)
- 第 12 回 項目 Model of erosion process and prediction of soil(2) erosion
- 第 13 回 項目 Environmental pollution by soil erosion and the control technology(1)
- 第 14 回 項目 Environmental pollution by soil erosion and the control technology(2)
- 第 15 回 項目 examination

開設科目	Environmental Information in Bioecology	区分		講義		学年		その他	
対象学生		単位	2 単位	開設期					
担当教官	山本晴彦								
<p>授業の概要 気象資料の収集・整理、古文書による古気候の復元、気象環境の測定法とその改良、気象情報の伝達手法の変遷、気候変動と天候デリバティブについて理解を深める。 / 検索キーワード 気象資料、気象観測、古気候、気象情報、天候デリバティブ</p> <p>授業の一般目標 (1) 気象資料の収集・整理手法について理解を深める。(2) 古文書による古気候の復元について理解する。(3) 気象環境の測定法とその改良について思考する。(4) 気象情報の伝達手法の変遷について理解を深める。(5) 気候変動と天候デリバティブについて理解を深める。</p> <p>授業の到達目標 / 知識・理解の観点：(1) 気象資料の収集・整理手法について理解を深める。(2) 古文書による古気候の復元について理解する。(3) 気象情報の伝達手法の変遷について理解を深める。(4) 気候変動と天候デリバティブについて理解を深める。 思考・判断の観点：(1) 気象環境の測定法とその改良について思考する。 関心・意欲の観点：(1) Web 気象情報について検索し、問題点を抽出できる。 技能・表現の観点：(1) 気象環境の測定法を改良できる。</p> <p>授業の計画(全体) 演習、課外レポートを課し、総合的に成績を判断する。</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 気象資料の収集・整理手法 (1) 内容 気象資料の収集・整理手法について理解を深める。 授業外指示 気象資料の収集・整理、レポートの作成 授業記録 気象資料</p> <p>第 2 回 項目 気象資料の収集・整理手法 (2) 内容 気象資料の収集・整理手法について理解を深める。 授業外指示 気象資料の収集・整理、レポートの作成 授業記録 気象資料</p> <p>第 3 回 項目 気象資料の収集・整理手法 (3) 内容 気象資料の収集・整理手法について理解を深める。 授業外指示 気象資料の収集・整理、レポートの作成 授業記録 気象資料</p> <p>第 4 回 項目 古文書による古気候の復元 (1) 内容 古文書による古気候の復元について理解する。 授業外指示 古文書による古気候の復元、レポートの作成 授業記録 古文書</p> <p>第 5 回 項目 古文書による古気候の復元 (2) 内容 古文書による古気候の復元について理解する。 授業外指示 古文書による古気候の復元、レポートの作成 授業記録 古文書</p> <p>第 6 回 項目 古文書による古気候の復元 (3) 内容 古文書による古気候の復元について理解する。 授業外指示 古文書による古気候の復元、レポートの作成 授業記録 古文書</p> <p>第 7 回 項目 気象環境の測定法とその改良 (1) 内容 気象環境の測定法とその改良について思考する。 授業外指示 気象環境の測定法とその改良 授業記録 気象環境の測定法に関する資料</p> <p>第 8 回 項目 気象環境の測定法とその改良 (2) 内容 気象環境の測定法とその改良について思考する。 授業外指示 気象環境の測定法とその改良 授業記録 気象環境の測定法に関する資料</p> <p>第 9 回 項目 気象環境の測定法とその改良 (3) 内容 気象環境の測定法とその改良について思考する。 授業外指示 気象環境の測定法とその改良 授業記録 気象環境の測定法に関する資料</p> <p>第 10 回 項目 気象情報の伝達手法の変遷 (1) 内容 気象情報の伝達手法の変遷について理解を深める。 授業外指示 気象情報の伝達手法の分析、レポートの作成 授業記録 気象資料</p> <p>第 11 回 項目 気象情報の伝達手法の変遷 (2) 内容 気象情報の伝達手法の変遷について理解を深める。 授業外指示 気象情報の伝達手法の分析、レポートの作成 授業記録 気象資料</p> <p>第 12 回 項目 気象情報の伝達手法の変遷 (3) 内容 気象情報の伝達手法の変遷について理解を深める。 授業外指示 気象情報の伝達手法の分析、レポートの作成 授業記録 気象資料</p> <p>第 13 回 項目 気候変動と天候デリバティブ (1) 内容 気候変動と天候デリバティブについて理解を深める。 授業外指示 天候デリバティブの分析、レポートの作成 授業記録 Web 気象資料</p> <p>第 14 回 項目 気候変動と天候デリバティブ (2) 内容 気候変動と天候デリバティブについて理解を深める。 授業外指示 天候デリバティブの分析、レポートの作成 授業記録 Web 気象資料</p>									

第 15 回 項目 気候変動と天候 デリバティブ ( 3 ) 内容 気候変動と天候 デリバティブについて理解を深める。授業外指示 天候デリバティブの分析、レポートの作成 授業記録 Web 気象資料

成績評価方法 (総合) 5つの課題に対して、それぞれレポートの作成・提出を義務付ける(各10点満点)、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, 授業への出席などを総合的に評価し, 成績を判定する。

連絡先・オフィスアワー 連絡先：農学部本館南棟3階333号室(内線：5833) オフィスアワー：毎週水曜日11時～12時

開設科目	Crop Science	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	高橋肇				

開設科目	Vegetable Crop Science	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	Masayoshi Shigyo ( 執行正義 )				

**授業の概要** This course emphasizes genetics and breeding in vegetable crops. Especially, the improvement of vegetable crops by chromosome engineering technique is illustrated by an example. / **検索キーワード** Genetic Marker, Genome Analysis, Breeding Material, Interspecific Hybrid, Polyploid, Chromosome, Allium

**授業の計画 ( 全体 )** 1. Collection and Conservation of Breeding Materials 2. Development of Genetic Markers and Marker-Assisted Selection 3. Polyploidy Breeding in Vegetable Crop 4. Chromosome Engineering in Vegetable Crop 5. Molecular-Cytogenetic Analysis of Plant Chromosomes by in Situ Hybridization 6. Construction of Plant Chromosome Map and Effective Utilization of Genome Analysis Data

**成績評価方法 ( 総合 )** Term paper 50 % Class participation 50 %

**教科書・参考書** 参考書: Plant Cytogenetics, Ram J. Singh, CRC Press, 2003 年; Allium Crop Science: Recent Advances, H.D. Rabinowitch & L. Currah, CABI Publishing, 2002 年; Chromosome Engineering in Plants : Genetics, Breeding, Evolution, Tsuchiya, T. & Gupta, P.K. (eds.), Elsevier Science Ltd., 1991 年

**連絡先・オフィスアワー** E-mail:shigyo@yamaguchi-u.ac.jp Office Room: The South Building of Faculty of Agriculture, Room No. 330 Office Hour: Friday, PM 4:00-5:00

開設科目	Postharvest Horticultural Science	区分		講義		学年		その他	
対象学生		単位	2 単位	開設期					
担当教官	Naoki Yamauchi								
<p><b>授業の概要</b> Postharvest physiology of horticultural crops related to ripening and senescence. Quality maintenance and handling systems of harvested horticultural crops. / <b>検索キーワード</b> horticultural produce, postharvest physiology, quality</p> <p><b>授業の一般目標</b> A goal of this class is to understand the physiological changes and the quality maintenance in stored horticultural crops.</p> <p><b>授業の到達目標 / 知識・理解の観点:</b> Physiological and biochemical changes in postharvest horticultural crops can be explained. <b>思考・判断の観点:</b> Physiological and biochemical changes involved in the quality maintenance in postharvest horticultural crops can be understood. <b>関心・意欲の観点:</b> Quality maintenance in postharvest horticultural crops during transportation and storage can be understood. <b>態度の観点:</b> It is interesting about the quality maintenance in horticultural produce, and the important of the quality can be learned in the handling of postharvest horticultural crops.</p> <p><b>授業の計画 (全体)</b> The data on Postharvest Horticultural Science is distributed every time in the lecture, and also a projector is suitably used. Report presentation on the subject related to Postharvest Horticultural Science is needed.</p> <p><b>授業計画 (授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等</b></p> <p>第 1 回 項目 Quality of horticultural produce 内容 Quality of horticultural produce is reviewed. <b>授業外指示</b> Comprehension of handout in the lecture is expected.</p> <p>第 2 回 項目 Characteristics of components in horticultural produce 内容 Characteristics of components in horticultural produce is reviewed. <b>授業外指示</b> Comprehension of handout in the lecture is expected.</p> <p>第 3 回 項目 Mechanism of chlorophyll degradation in horticultural crops 1 内容 Mechanism of chlorophyll degradation is reviewed. <b>授業外指示</b> Comprehension of handout in the lecture is expected.</p> <p>第 4 回 項目 Mechanism of chlorophyll degradation in horticultural crops 2 内容 Mechanism of chlorophyll degradation is reviewed. <b>授業外指示</b> Comprehension of handout in the lecture is expected.</p> <p>第 5 回 項目 Mechanism of chlorophyll degradation in horticultural crops 3 内容 Mechanism of chlorophyll degradation is reviewed. <b>授業外指示</b> Comprehension of handout in the lecture is expected.</p> <p>第 6 回 項目 Physiological role of ascorbic acid in horticultural crops 1 内容 Physiological role of ascorbic acid is reviewed. <b>授業外指示</b> Comprehension of handout in the lecture is expected.</p> <p>第 7 回 項目 Physiological role of ascorbic acid in horticultural crops 2 内容 Physiological role of ascorbic acid is reviewed. <b>授業外指示</b> Comprehension of handout in the lecture is expected.</p> <p>第 8 回 項目 Physiological role of ascorbic acid in horticultural crops 3 内容 Physiological role of ascorbic acid is reviewed. <b>授業外指示</b> Comprehension of handout in the lecture is expected.</p> <p>第 9 回 項目 Senescence and active oxygens in horticultural crops 1 内容 Senescence and active oxygens are reviewed. <b>授業外指示</b> Comprehension of handout in the lecture is expected.</p> <p>第 10 回 項目 Senescence and active oxygens in horticultural crops 2 内容 Senescence and active oxygens are reviewed. <b>授業外指示</b> Comprehension of handout in the lecture is expected.</p> <p>第 11 回 項目 Senescence and active oxygens in horticultural crops 3 内容 Senescence and active oxygens are reviewed. <b>授業外指示</b> Comprehension of handout in the lecture is expected.</p>									

- 第 12 回 項目 Quality control of horticultural produce by heat treatment 1 内容 Quality control by heat treatment is reviewed. 授業外指示 Comprehension of handout in the lecture is expected.
- 第 13 回 項目 Quality control of horticultural produce by heat treatment 2 内容 Quality control by heat treatment is reviewed. 授業外指示 Comprehension of handout in the lecture is expected.
- 第 14 回 項目 Quality control of horticultural produce by heat treatment 3 内容 Quality control by heat treatment is reviewed. 授業外指示 Comprehension of handout in the lecture is expected.
- 第 15 回 項目 Conclusion and future study 内容 Conclusion and future study are reviewed. 授業外指示 Comprehension of handout in the lecture is expected.

成績評価方法 (総合) Academic records are judged in attendance and a report.

教科書・参考書 参考書 : Postharvest Technology of Horticultural Crops, A.A. Kader et al., University of California, 2002 年 ; Postharvest Oxidative Stress in Horticultural Crops, D.M. Hodges et al., Food Products Press, 2003 年 ; Postharvest Biology, S.J. Kays and R.E. Paull, Exon Press, 2004 年

連絡先・オフィスアワー yamauchi@yamaguchi-u.ac.jp Office : Room 330, Faculty of Agriculture Office hour : 1 p.m. ~ 5 p.m., Friday

開設科目	Plant Pathology	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	伊藤真一				

**授業の概要** Current topics in interactions between host plants and phytopathogens such as *Fusarium oxysporum* or potyviruses will be discussed in this course. Pathogenicity and resistance mechanisms against the pathogens will be focused.

**授業の一般目標** Understanding the interactions between plants and phytopathogens at the molecular level.

**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
- 第 2 回 項目 Pathogenicity of *Fusarium oxysporum*
- 第 3 回 項目 Host differentiation of *Fusarium oxysporum*
- 第 4 回 項目 Antibiotics produced by plants
- 第 5 回 項目 Resistance mechanisms of phytopathogens against antibiotics produced by plants
- 第 6 回 項目 Saponinases of *Fusarium oxysporum*
- 第 7 回 項目 Interactions between *Fusarium oxysporum* and the host plants
- 第 8 回 項目 Interactions between *Fusarium oxysporum* and the host plants
- 第 9 回 項目 Biological control of *Fusarium* wilt
- 第 10 回 項目 General aspects of viral diseases
- 第 11 回 項目 Antiviral mechanisms in plants
- 第 12 回 項目 Infection strategies of potyviruses
- 第 13 回 項目 Discussion
- 第 14 回 項目 Presentation by students
- 第 15 回 項目 Presentation by students

**連絡先・オフィスアワー** TEL:083-933-5846, e-mail:shinsan@yamaguchi-u.ac.jp

開設科目	Plant Pathogenic Microbiology	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	
担当教官	田中秀平				

授業の概要 植物病原微生物および土壌微生物の形態観察法について解説する。形態観察のための電子顕微鏡の試料作成法と操作法について実技指導もまじえた講義を行う。 / 検索キーワード 植物 病気 微生物 形態 生態 行動 電子顕微鏡 試料作成

授業の一般目標 植物病原微生物や土壌微生物の形態と行動およびその観察法を学ぶことによってこれらの微生物のはたらきや生態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：電子顕微鏡の原理と試料作成の理論が理解できる。病原微生物の形態と行動をミクロのレベルで理解できる。 思考・判断の観点：試料の種類および観察の目的に適した試料作成法を判断できる。 観察画像の解釈・解析ができる 関心・意欲の観点：疑問点について積極的に質問できる。 技能・表現の観点：試料の作成および電子顕微鏡の操作が独りでできる。

授業の計画（全体）本講義科目は「留学生特別コ - ス」の学生を対象としている。学生の全体数が少ないため受講希望者がある場合にのみ開講する。講義（座学）と実習・実地体験を組み合わせるため、1 箇月程度の期間の中で数日間にわけ集中的に実施する。実施時期は受講学生と相談調整の上決めることになる。なお、講義科目の具体的内容は、「病原微生物の形態と行動」「観察の方法」「電子顕微鏡の原理」「観察の目的と試料作製法の種類」「試料作成法の基本的考え方と方法」「電子顕微鏡の操作」「画像の解釈」などである。

成績評価方法（総合）レポート（60%）、講義への参加度（20%）、技術の修得度（20%）により評価する。出席は欠格事項とし、全出席を前提とする。ただし、全出席できるよう事前に日程を相談して決める。

教科書・参考書 教科書：プリントを配付する。 / 参考書：プリントを配付する。また質問内容に応じて適宜参考書を紹介する。

メッセージ 実施時期をあらかじめ相談調整するので、指導教官と相談の上、受講前に研究室に来て下さい。

連絡先・オフィスアワー 研究室：農学部 3 F 3 3 1 号室 オフィスアワ - : 毎週月曜日 12:00-18:00

開設科目	Insect Management	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	小林 淳				

授業の概要 昆虫管理及び利用の理論と実際について、特に分子レベルに関する最新の研究内容を中心に解説する。 / 検索キーワード 昆虫、ゲノム、分子生物学、遺伝子操作

授業の一般目標 昆虫管理及び利用技術の現状と問題点を解決するために行われている研究・開発の最近の動向を理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1. 昆虫管理及び利用技術の現状と問題点を説明できる。 2. 研究・開発の最近の動向を説明できる。 思考・判断の観点： 1. 昆虫管理及び利用技術開発の進展における分子レベルの研究の貢献を指摘できる。 関心・意欲の観点： 1. 昆虫管理及び利用の現状と可能性に興味をもち、問題点やその解決法を議論できる。 態度の観点： 1. 授業に積極的に参加する。

授業の計画(全体) 講義は、昆虫管理学に関連する文献(英文)を各自が読解し、その結果を報告する際に解説を加えるというスタイルで、主にプロジェクターを用いて行う。最後に小テストによる理解度の確認を行う。

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 イントロダクション 内容 授業の進め方の指示と資料の配布を行う 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
- 第 2 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 3 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 4 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 5 回 項目 昆虫管理学に関する文献解説 内容 翻訳した文献の内容を報告し、解説を行う 授業記録 レポート
- 第 6 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 7 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 8 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 9 回 項目 昆虫管理学に関する文献解説 内容 翻訳した文献の内容を報告し、解説を行う 授業記録 レポート
- 第 10 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 11 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 12 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 13 回 項目 昆虫管理学に関する文献解説 内容 翻訳した文献の内容を報告し、解説を行う 授業記録 レポート
- 第 14 回 項目 総復習 内容 授業で扱った文献全体についての内容確認を行う 授業記録 小テスト
- 第 15 回

成績評価方法(総合) 出席、レポートおよび小テストを、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：プリントを配布する。 / 参考書：Insect Molecular Genetics(2nd ed), M. A. HOY, Academic Press, 2003 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	Insect Ecology	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	竹松葉子				

開設科目	Soil Science	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	進藤晴夫				

開設科目	Plant Growth Regulation	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	
担当教官	横山和平				

**授業の概要** Explanation and discussion on the microbiological metabolisms of plant nutrients (especially on nitrogen) in soil.

**授業の一般目標** To understand fundamentals about; metabolisms of plant nutrients by soil microorganisms. biochemistry of soil bacteria in relation to the metabolisms.

**授業の到達目標 / 知識・理解の観点:** Nutrients dynamics in soil, biochemistry of soil microorganisms  
**思考・判断の観点:** Discussion on the reclamation of environments; water pollution by nitrate leaching, earth worming gas evolution

**授業の計画 (全体)** Explanation and discussion on the microbiological metabolisms of plant nutrients (especially on nitrogen) in soil.

**教科書・参考書** 教科書: several informations would be given

開設科目	Environmental Soil Science	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	藤間充				

**授業の概要** Study the relation between soil and environment using a book or a journal paper on these subjects.

**授業の一般目標** Understand the basis of functions of soils both in natural and agricultural environment.

**授業の到達目標 / 知識・理解の観点：** To explain the relation between soil and environment. **思考・判断の観点：** To explain the importance of soils in multilaterally. **関心・意欲の観点：** Be interested in the soil as a close environment.

開設科目	Soil Ecology	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	藤井克彦				

開設科目	Protein Engineering	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	阿座上弘行				

開設科目	Functional Food Chemistry	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	
担当教官	松富直利				

**授業の概要** Deals with the relationship between the chemical composition and chemical and physical properties of foods. Attention is given to the interactions among the components of food. The effects of processing on quality and functional attributes and nutrient bioavailability are emphasized.

**授業の一般目標** The chemistry and physical chemistry of proteins are discussed critically with respect to current methods of characterizing and purifying proteins. Food protein functionality is emphasized.

開設科目	Microbial Biochemistry	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	
担当教官	松下一信				

**授業の概要** Recent progress in the field of bioenergetics, which includes biological energy generating and consuming systems, will be introduced according to the following contents. In addition, our recent progress of the bioenergetic works in oxidative bacteria may also be introduced.

**授業の計画 (全体)** I. Metabolism and Bioenergetics II. Chemiosmotic Concept in Biological Energy Transduction (1) Controversy of Bioenergetics (2) Central Dogma in Biological Energy Transduction, ✕ Electrochemical Proton Gradient 毛 III. Structure and Function of Energy Generating Electron Transport Systems (1) Respiration-linked Electron Transport: NADH dehydrogenase, Cytochrome bc1 and Cytochrome oxidase Complexes. (2) Photosynthetic Electron Transport: Reaction Center Complex. IV. Structure and Function of Energy Consuming Systems (1) Proton Motive Force-dependent Systems: ATP synthase, Secondary Transporters, and Flagella motor. (2) ATP-dependent Systems (ATPase Reaction)V. Bioenergetics of oxidative bacteria and its application.

**成績評価方法 (総合)** Report will be subjected.

**教科書・参考書 教科書** : Prints, OHP, or Power point will be used in the lecture.

開設科目	Bio-Organic Chemistry	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	赤壁善彦				

開設科目	Radiation Biology	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	滝本晃一				

開設科目	Bioinorganic Chemistry	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	
担当教官	右田たい子				

**授業の概要** Introduction of recent topics on “ Metals in Biology ”, outlining principles of Bioinorganic Chemistry and the state of knowledge in selected area.

**授業の一般目標** To understand the importance of metal ions in living cells based on the molecular level.

**教科書・参考書** 参考書： B i o i n o r g a n i c , , , 1994 年

開設科目	Environmental Bio-Meteorology	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	
担当教官	早川誠而				

**授業の概要** It is expected to appeal to group of students those who want to Know about the role of the atmosphere in environmental sciences and its applications in geography, agriculture, forestry and ecology.

**授業の到達目標 / 知識・理解の観点：** 講義を通じ、気象に関する知識・理解力を養う。 **思考・判断の観点：** 講義を通じ、気象学に関する思考・判断力を養う。 **関心・意欲の観点：** 講義を通じ、人間活動に伴う環境変化と気候変動に関心を持ってもらう。

**連絡先・オフィスアワー** オフィスアワー：随時、総合研究棟 205

開設科目	Regulation of Biological Function	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	古賀大三				
<p>授業の概要 留学生特別コースの授業として、日本語での授業の「生体反応制御学特論」と内容は同じである。酵素キチナーゼの、植物生体防御および昆虫脱皮における役割を中心に解説し、酵素の役割と遺伝子発現を説明する。さらに、農業への応用について論じる。</p> <p>授業の一般目標 生命現象を深く理解し、また、環境と生物との関わりを理解することによって、生物(機能を含め)を農業へ応用利用することが考えられる人材を育てる。</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 General introduction of enzyme  第 2 回 項目 Introduction of chitinase  第 3 回 項目 Chitinase; properties, classification, structure  第 4 回 項目 Chitinase: enzymatic reaction, biological role  第 5 回 項目 Chitinase: gene expression  第 6 回 項目 Plant self-defense: introduction  第 7 回 項目 Plant self-defense: role of chitinase  第 8 回 項目 Plant self-defense: application  第 9 回 項目 Insect ecdysis: introduction  第 10 回 項目 Insect ecdysis: role of chitinase  第 11 回 項目 Insect ecdysis: application  第 12 回 項目 Application of chitinase in agriculture  第 13 回  第 14 回  第 15 回</p> <p>連絡先・オフィスアワー E-mail dkoga@yanmaguchi-u.ac.jp, 電話 5801, 5861, 研究室 総合研究棟  606 オフィスアワー 金曜日の午後</p>					

開設科目	Bio-Environmental Engineering	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	荊木康臣				

**授業の概要** Environmental control in plant production systems is introduced from the viewpoint of monitoring systems for plant growth and development.

**授業の一般目標** To understand monitoring methods for plant growth and development.

**授業の計画(全体)** Topics 1) Image analysis 2) Photosynthesis analysis using chlorophyll fluorescence 3) Remote sensing 4) Spectral reflectance 5) Microscopic analysis by fluorescent probes 6) Monitoring of in vitro plant growth 7) Modeling of plant growth and development

開設科目	Environmental Chemistry	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	小崎紳一				

開設科目	Seminar of Bioresources Science	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	
担当教官	Faculty members of each chair				

**授業の概要** Students will search and summarize several papers on specific topics related with their major subjects and will present the summaries in the seminar.

**授業の一般目標** The objective of this course is to develop the abilities of searching papers of specific topic and summarizing and presenting them.

**授業の到達目標 / 知識・理解の観点:** Reading and understanding published papers **思考・判断の観点:** developing the knowlege from the papers **関心・意欲の観点:** taking intrest in scientific papers

**授業の計画 (全体)** Class will be open two to three times a week

**成績評価方法 (総合)** Evaluate presentation and attendance

**連絡先・オフィスアワー** From Mon to Fri 16:00-17:00

開設科目	Thesis Research	区分	その他	学年	その他
対象学生		単位	10 単位	開設期	その他
担当教官	Each supervisor				

**授業の概要** Reseach should be carried out by yourself according to the subject proposed by each supervisor, and then thesis should be written by yourself