

2018 年 前期科目概要

Syllabus for 2018 spring semester

1. 大講座ごとの必修科目 Required subject of your belonging Major Chair --- P2

- 合同セミナー Joint Seminar
- 特別演習 Advanced Seminar
- 特別研究 Advanced Research

2. 共通の必修科目 Common required subject

- 総合農学概論Ⅰ（日本語） Comprehensive Agricultural ScienceⅠ (in Japanese) --- P4

3. 共通の選択科目 Common elective subject

3-1. 特論以外 Except Major Field Subject

--- P6

- 海外フィールド実習 (Field Research Abroad)
- 海外短期集中コース (Overseas Intensive Short-term Course)
- イノベーション推進特別講義Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ
(Special Lecture for Innovation AdvancementⅠ・Ⅱ・Ⅲ)

3-2 特論 Major Field Subject

--- P13

- 植物機能形態学特論 Advanced Plant Functional Morphology
- 植物遺伝育種学特論 Advanced Plant Genetics and Breeding Science
- 動物形態機能学特論 Advanced Animal Function and Morphology
- 動物育種繁殖学特論 Advanced Animal Breeding
- 植物制御科学特論 Advanced Plant Regulation Science
- 生物制御化学特論 Advanced Bioregulation Chemistry
- 分子生理学特論 Advanced Molecular Physiology
- 細胞工学特論 Advanced Cellular Biotechnology
- 生物活性物質化学特論 Advanced Bioactive Material Chemistry
- 森林生産保全学特論 Advanced Forest Science and Technology
- 資源物質科学特論 Advanced Natural Resources and Ecomaterials
- 環境動物保全学特論 Advanced Animal Science for Environmental Conservation
- 環境微生物保全学特論 Advanced Microbiology for Environmental Conservation
- 地域環境科学特論 Advanced Rural Environmental Science
- 共生社会システム学特論 Advanced Symbiotic Social System

4 留学生特別プログラム Special Seminar for special program students

--- P43

- 外国人留学生特別セミナーⅣ Special Seminar for International StudentsⅣ
- 外国人留学生特別セミナーⅤ Special Seminar for International StudentsⅤ

1 大講座ごとの必修科目

Required subject of Major Chair

合同セミナー Joint Seminar	
履修登録不要 Not required to register	
【単位数】 (Credit)	0.5 単位 0.5 Credits
【必修・選択】 (Required/Elective)	必修 Required course
【開講時期】 (Term)	2 年次 In the second year.
【開講場所, 成績評価等】 (Place, Grading, etc.)	別途通知 TBA
【講義概要】 所属する大講座の教員と学生による合同セミナーです。学生は博士学位論文作成に向けた研究内容を発表し、また、学生と教員とで討論を行います。2 年次に（10 月入学生は 1 年次に）行われるセミナーで、8～9 月頃の開催を予定しており、詳細は別途通知します。	
【到達基準】 博士論文作成に向けた研究内容を発表し、教員と討論を行う。	
【講義計画】 別添の日程表を確認してください。	
(Outline) A joint seminar by students and professors in your belonging Major chair. Students make a presentation on the contents of research for the doctoral thesis. Then students and professors discuss on the research in progress. This seminar will be held for students admitted in April in the 2nd grade, and for students admitted in October in the 1st grade. Details will be announced later.	
(Expected Learning) Students make a presentation for the contents of research for their doctoral thesis and discuss with professors	
(Course Schedule) Please check attached schedule.	

特別演習 Advanced Seminar

履修登録不要 Not required to register

【単位数】(Credit)	2 単位 2 Credits
【必修・選択】(Required/Elective)	必修 Required course
【開講時期等】(Term, etc.)	1 年次に主指導教員の元で実施。 To be instructed from the supervisor at the 1 st grade.
【講義概要】 所属大講座に関連する分野の最新の知見について、論文、専門領域の著書、学術資料などを参考に、研究の背景、動向、現在の研究の位置関係を把握し、将来展望等について考察するセミナーです。	
【到達基準】 所属大講座に関連する分野の最新の知見をえる。	
【講義計画】 所属する研究室での文献調査、議論等のことで、講義が開かれるわけではありません。	
(Outline) Seminar on the background of the research theme, trend and position of the present research, extensive view about the latest knowledge of the field of your belonging Major Chair, referring to the academic thesis in journals, books of the special area, and publications in the major field.	
(Expected Learning) Students acquire the extensive vies about the latest knowledge of the field of your belonging Major Chair.	
(Course Schedule) Your seminar attendance and discussion with your teacher in the seminar etc. in your laboratory are evaluated and graded as credit of this subject. You can take this credit under your professor's instruction.	

特別研究 Advanced Research

履修登録不要 Not required to register

【単位数】(Credit)	6 単位 6 Credits
【必修・選択】(Required/Elective)	必修 Required course
【開講時期等】(Term, etc.)	1 年次に主指導教員の元で実施。 To be instructed from the supervisor at the 1 st grade.
【講義概要】 研究課題に関する実験や調査、解析、また、専門分野における成果の公表、学会誌等学術論文の作成、専門書の著述などの実践的な教育を行います。	
【到達基準】 博士論文作成にむけた研究課題に関する実験や調査、解析を行うことができる。	
【講義計画】 所属する研究室での研究、調査等のことで、講義が開かれるわけではありません。	
(Outline) Practical education and research on the experiments, investigations, and analysis. Also on the academic presentations in the field of your Major Chair, preparation of manuscripts for academic journals and(or) books of the field of your Major Chair.	
(Expected Learning) Students become to be able to research on the experiments, investigations and analysis for your doctoral thesis.	
(Course Schedule) Your research and presentation in the seminar etc. in your laboratory are evaluated and graded as credit of this subject. You can take this credit under your professor's instruction.	

2 共通の必修科目

Common required subject

総合農学概論Ⅰか総合農学概論Ⅱのどちらかを選択して履修してください。必修です。（ⅠとⅡを両方履修することも可能で、その場合は2単位の取得となりますが、修了に必要な単位としては1単位のみが認められます。）

Either Comprehensive Agricultural Science I or II is required to take. (If you take both, only one of them will be counted)

総合農学概論Ⅰ（日本語） Comprehensive Agricultural Science I (in Japanese) 専用履修登録用紙を提出 (Registered by the registration form)		
【講義担当教員】(Professor)	講義ごとに異なる（日程表を参照のこと） Please refer the time table	
【単位数】(Credit)	1 単位 1 Credit	
【必修・選択】 (Required/Elective)	選択必修（少なくともⅠかⅡのどちらかを履修して下さい） Required Course (please take at least one of them)	
【開講時期】(Term)	平成 30 年 6 月 13（水）～6 月 15（金） Wed. June 13-Fri., June 15, 2018	
【開講場所】(Place)	<u>多地点遠隔講義システム設置教室</u> 【茨城大学】 農学部こぶし会館 2 階 B 研修室 【宇都宮大学】 峰町 3 号館（農学共通研究棟）3 階 会議室 【東京農工大学】 連合農学研究科棟 4 階 第二会議室 <u>Room with multi point control distant lecturing system</u> 【Ibaraki University】 Room B, 2nd Floor, Kobushi building, College of Agriculture 【Utsunomiya University】 Conference Room, 3rd floor, Mine-machi Building No.3 (Agricultural Common Research Building) Utsunomiya University 【Tokyo University of Agriculture and Technology】 2nd Conference Room, 4th floor, Main Building of United Graduate School of Agricultural Science	
【成績評価】(Grading)	レポートを提出した講義数に対して評価をする It will be graded by number of reports you have submitted	
	S : 8 講義以上受講 A : 7 講義受講 B : 6 講義受講 C : 5 講義受講 D : 4 講義以下受講 * 5 講義以上受講しないと単位は取得できない	S : 8 lectures or more A : 7 lectures B : 6 lectures C : 5 lectures D : 4 lectures or less * 5 lecture or more attendance is needed for a credit

【講義概要】

連合農学研究科を構成する各専攻をまたがる広範な農学領域に関して、その研究とその応用に関する講義が、全国 18 大学をつなぐ遠隔講義システムを利用して開講されます。講義時間は 1 講義 90 分で、3 日間の集中講義形式で 12 講義が開講されます。連合農学研究科の構成大学（茨城大学、宇都宮大学、東京農工大学）にて同時に開講されるので、一番受講しやすい大学を選んで受講することが可能です。また、講義ごとに全国の異なる大学の教員が担当をします。

総合農学概論Ⅰは日本語で講義が行われます。各講義のタイトルや担当教員などの詳細は別途、通知します。履修される際は前期の指定された期日までに所定の受講届を提出して下さい。

成績は講義の受講数に応じて評価されます。受講数は各講義中に配布される出席票およびレポートの提出数によって計算しますが、講義に 10 分以上遅刻した学生に対しては出席票の配布をいたしません。

また、単位取得には 5 講義以上の受講が必要ですが、後期に行われる総合農学概論Ⅱや次年度以降の総合農学概論Ⅰの講義と合算することはできません。その期のうちに 5 講義以上の受講が必要ですのでご注意ください。

【到達基準】

各専攻にまたがる広範な農学領域における研究とその応用について理解する。

【講義計画】

別添の日程表を参照してください。

(Lecture outline)

Introduction and outline of the studies and its applications on a wide range of agricultural science, which is studied in the major fields of United Graduate School of Agricultural Science, is presented by using multi point control distant lecturing system, the network system connects 18 universities across Japan. Each lecture is 90 minutes long, and 12 lectures will be given in 3 consecutive days. The lecture will be held in universities of united graduate school of agricultural science (Ibaraki University, Utsunomiya University, and TUAT.) at same time, so students will be able to take the lecture at their own university.

The lecture will be given in Japanese for Comprehensive Agricultural Science I. The title and the teacher of each lecture will be informed later. If you are going to register this subject, please submit the registration form before the deadline.

Evaluation will be decided by the number of lectures student attended. The attendance will be confirmed by submitting "attendance card" and a report for each lecture. If you are more than ten minutes late for the class, you will not receive the attendance card.

Student will be required to attend 5 lectures or more to get a credit, but the numbers of lectures can not be combined with the lectures of former term, or another year. Please keep in mind that it is effective only in one term.

(Expected Learning)

To understand the studies and its applications on wide range of agricultural science.

(Course Schedule)

Please check attached schedule.

3.共通の選択科目

Common elective subject

3-1.特論以外

Except Major Field Subject

海外フィールド実習 (Field Research Abroad)	履修登録不要 Not required to register
-----------------------------------	---------------------------------

【講義担当教員】 (Professor)	別途通知 TBA
【単位数】 (Credit)	1 単位 1 Credit
【必修・選択】 (Required/Elective)	選択 Elective course
【開講時期】 (Term)	4 月頃に募集予定。The application for this course will be in April
【開講場所】 (Place)	海外での姉妹校等 詳細は別途通知。 Partner Universities in foreign countries Detail will be advised later
【成績評価】 (Grading)	別途通知 To be informed later
【講義概要】 東南アジアの姉妹校など海外の大学にて約 2 週間程度のフィールド研究を行う。	
【到達基準】 自分の研究フィールドに対する新たな視点を身につけ、国際的な観点から有益な経験を積む。	
【講義計画】 7 月～12 月の間に 2 週間の実習を行う。	
(Lecture outline) Participants are sent to sister universities in Asia and experience field survey for two weeks.	
(Expected Learning) Students receive a different perspective on your field of study and get valuable international experience.	
(Course Schedule) Students attend this 2 weeks program during the period from July to December.	

海外短期集中コース (Overseas Intensive Short-term Course)	履修登録不要 Not required to register
--------------------------------------------------	---------------------------------

【講義担当教員】 (Professor)	別途通知 To be informed later
【単位数】 (Credit)	1 単位 1 Credit
【必修・選択】 (Required/Elective)	選択 Elective course
【開講時期】 (Term)	4 月頃に募集予定。The application for this course will be in April
【開講場所】 (Place)	カリフォルニア大学デービス校（アメリカ）等 University of California at Davis, USA, etc.
【成績評価】 (Grading)	別途通知 TBA
【講義概要】 カリフォルニア大学デービス校等との共同プログラムに参加する。	
【到達基準】 異なる教育システムの下、今後の研究や国際的な視野を広める。	
【講義計画】 基本的に 7 月～12 月の間に本プログラムに参加する。	
(Lecture outline) Participants will attend the cooperative program with other universities such as University of California, Davis.	
(Expected Learning) Students receive an experience of another education system and for enhancing your global knowledge.	
(Course Schedule) Students attend this program during the period from July to December.	

イノベーション特別講義Ⅰ (Special Lecture for Innovation Advancement Ⅰ)

【時間割コード(Code) 96009】

【講義担当教員】 (Professor)	伊藤 統明氏 (株式会社プレジデントコンサルティング 代表取締役) 他 Mr. Noriaki ITO (CEO, President Consulting Co. Ltd)
【単位数】 (Credit)	1 単位 1 Credit
【必修・選択】 (Required/Elective)	選択 Elective course
【開講日時】 (Date)	平成 30 年 5 月 16 日 (水) 17 (木) 16 日 11:00~17:00 / 17 日 9:00~16:00 16 May (Wed.) 11:00~17:00 17 May (Thu.) 9:00~16:00
【開講場所】 (Place)	多地点遠隔講義システム設置教室 [茨城大学] 農学部こぶし会館 2 階 A~C 研修室 [宇都宮大学] 農学部共通研究棟 3 階 会議室 [東京農工大学] 連合農学研究科管理研究棟 4 階 第二会議室 <u>Room with multi-point control distant lecturing system</u> [Ibaraki University] Room A-C, 2 nd floor of Kobushi building at College of Agriculture [Utsunomiya University] Conference room, 3 rd floor at Faculty of Agriculture [Tokyo University of Agriculture and Technology] 2 nd Conference room, 4 th floor of Main building at Graduate School of Agricultural Science
【成績評価】 (Grading)	出席と講義内のプレゼンテーションにより評価する Evaluate by attendance and presentation in the lecture
【講義概要】 「イノベーションとは」 連合農学研究科 1~3 年生を対象にしてイノベーション実現をリードできる科学者・高度人材養成を目標として、企画立案能力、問題解決能力、研究推進力、社会力等、幅広く学習するための実践的な授業を行う。 又、自らの研究を役立てるためには、社会や顧客に対して何が必要なのか、講義・ワークショップを通じて学ぶことを狙いとしている。 尚、この講義は日本語で行う。	
【到達基準】 受講者は博士課程へ進学して間もないこの時期から、今後の自分自身の研究をイノベーションに繋げるような講義を学ぶことが出来る。さらには、国際的に活躍できる人材とは何かを、講義・ワークショップを通じて学びとることができ、今後の研究の活かすことができる。	
【講義計画】 1) イノベーションリーダーとは 2) イノベーションマインドと科学論文作成の重要性 3) 科学者の社会性について 4) 科学者の自己認識、メタ認知について 5) 顧客志向、事業化プランニング 6) プレゼンテーション力 7) 社会・顧客に研究を活かすためには	

<p>(Lecture outline) 「What is innovation」 In order to develop advanced human resources, we will conduct a scientist class that can learn broadly the realization of innovation from the first grade to the third grade of the Agricultural Science Promotion Association such as planning ability, problem solving ability, and social technology. In turn, you can learn something necessary for society and customers through lectures and workshops, and utilize for your own research. This lecture will be held in Japanese.</p>	
<p>(Expect Learning) From this time the students have entered the doctoral course shortly, students can learn lectures that will lead their own research to innovation. Furthermore, you can learn what human resources can be active internationally through lectures / workshops.</p>	
<p>(Course Schedule) 1) What is an Innovation Leader? 2) Importance of innovation mind and preparation of scientific papers 3) On the social nature of scientists 4) Self-awareness of scientists, metacognition 5) Customer oriented, business planning 6) Presentation skills 7) In order to make use of research to society and customers</p>	
<p>【テキスト・教科書】 Required Text(s) and Materials</p>	<p>担当教員が用意します。 Professor in charge prepare</p>
<p>【参考書】 References</p>	<p>講義中に情報提供します。 To be announced in the lectures.</p>
<p>【教員からの一言】 Message from the instructor</p>	<p>イノベーションに精通していない学生には分かりやすく興味深い講演をしようと考えています。講義はイノベーション実現のための基本的ものなので、将来あなたの研究活動に役立つと信じています。 I will try to make interesting lectures for students who are not familiar with innovation. My lecture is fundamental for realizing innovation, so I believe it will be useful for your research activities in the future.</p>
<p>【講義担当教員 連絡先】 Address and e-mail of the professor in charge</p>	<p>有江 力/Tsutomu Arie 〒183-8509 東京都府中市幸町 3-5-8 東京農工大学農学部 3-5-8 Saiwai-cho, Fuchu-shi, Tokyo, 183-8509 Faculty of Agriculture, Tokyo University of Agriculture and Technology e-mail: arie@cc.tuat.ac.jp</p>

【講義担当教員】 (Professor)	渡井 康之氏 (本学客員教授 元三菱総合研究所常務執行役員) 他 Mr. Yasuyuki Watai (Professor, MRI former executive officer)
【単位数】 (Credit)	1 単位 1 Credit
【必修・選択】 (Required/Elective)	選択 Elective course
【開講日時】 (Date)	平成 30 年 5 月 29 日 (火) 30 日 (水) 9:00~16:00 9:00~16:00 Tue.29 May-Wed.30 May, 2018
【開講場所】 (Place)	多地点遠隔講義システム設置教室 [茨城大学] 農学部こぶし会館 2 階 A~C 研修室 [宇都宮大学] 農学部共通研究棟 3 階 会議室 [東京農工大学] 連合農学研究科管理研究棟 4 階 第二会議室 <u>Room with multi-point control distant lecturing system</u> [Ibaraki University] Room A-C, 2 nd floor of Kobushi building at College of Agriculture [Utsunomiya University] Conference room, 3 rd floor at Faculty of Agriculture [Tokyo University of Agriculture and Technology] 2 nd Conference room, 4 th floor of Main building at Graduate School of Agricultural Science
【成績評価】 (Grading)	出席と講義内のプレゼンテーションにより評価する Evaluate by attendance and presentation in the lecture
【講義概要】 「芸術・文化から国際的な事を学ぶ」 連合農学研究科 1~3 年生を対象にして以下の講義を実施する。現在世界中で、グローバルマーケットの拡大と情報技術革命の進化により産業間のクロスオーバーが進展し、巨大化するアートマーケットにもファッションやデザイン、都市開発、金融産業が介入するようになり、世界ではアートの産業化が始まっている。米・中・欧と比較して、日本は新産業のフロンティアに挑む為のインフラの整備や産業のインキュベーションは可能かの検証を、日本の特殊性や産業政策を踏まえて検討する機会を創出する。(Apple や金融のグローバル産業化のオペレーティングシステムに学ぶ。) なお、この授業は日本語で行う。	
【到達基準】 受講者は、イノベーションに繋がる創造的解決アプローチを学び、今後の自分自身の研究をイノベーションへ繋げることができる講義や実践的なワークショップを通して、今後の研究のあり方や国際性について学ぶことが出来る。さらには、与えられた課題に対し自ら考え、グループ討議と実践を通じて課題を解決していく中で、実践力、応用力、解決力を磨くことができる。	
【講義計画】 1 日目 巨大化する現代アートビジネスとオペレーティングシステム (OS) 絵画の世界の価格トップ 15 と市場の動向 世界のアートの歴史 現在のコンセプトとオリジナル至上主義(印象派に始まる絵画革命) 2 日目 アートの市場化から産業化への道程 日本でアートの産業化は可能か？ 日本の産業政策 (日本産業・企業の衰退理由) 終わりに：グローバリゼーションの疲弊と次なるノーマライゼーション	

<p>(Lecture outline) 「Learn international things from art and culture」 The following lectures are given to the 1st and 3rd graders of the Agricultural Science Association. As the global market expansion and the IT revolution evolve, cross-over between industries has progressed, fashion, design, urban development, the financial industry has entered the huge art market and began. Japan creates opportunities to examine the possibilities of infrastructure development and industrial incubation to challenge the frontiers of new industries based on the characteristics and industrial policies of Japan compared with the United States, Central Europe and Europe. (Learn from Apple's operating system and global industrialization) This class will be held in Japanese.</p>	
<p>(Expect Learning) Students can learn about future research possibilities and international nature through lectures and practical workshops where students can learn creative solution approaches leading to innovation and connect their own research to innovation in the future. Furthermore, students can hone our practical, applied, and solving skills while thinking for a given task on our own and resolving issues through group discussion and practice.</p>	
<p>(Course Schedule) Day 1 Huge contemporary art business and operating system (OS) Price top 15 of painting world and market trend History of world art Current concept and original supremacy (Painting revolution starting with Impressionism) Day 2 The path from marketing of art to industrialization Is it possible to industrialize art in Japan? Japan's industrial policy (reasons for decline of Japanese industries and enterprises) Finally: exhaustion of globalization and next normalization</p>	
<p>【テキスト・教科書】 Required Text(s) and Materials</p>	<p>担当教員が用意します。 Professor in charge prepare</p>
<p>【参考書】 References</p>	<p>講義中に情報提供します。 To be announced in the lectures.</p>
<p>【教員からの一言】 Message from the instructor</p>	<p>イノベーションに精通していない学生には分かりやすく興味深い講演をしようと考えています。講義はイノベーション実現のための基本的ものなので、将来あなたの研究活動に役立つと信じています。 I will try to make interesting lectures for students who are not familiar with innovation. My lecture is fundamental for realizing innovation, so I believe it will be useful for your research activities in the future.</p>

【講義担当教員】(Professor)	アジア立命館大学名誉教授 難波正憲氏他 Dr. Masanori Nanba Professor Ritsumeikan Asia Pacific University
【単位数】(Credit)	1 単位 1 Credit
【必修・選択】(Required/Elective)	選択 Elective course
【開講日時】(Date)	平成 30 年 6 月 20 日(水) 21(木) 9:00~16:00 9:00~16:00 Wednesday, 20 th , June /Thursday, 21 th , June 2018
【開講場所】(Place)	多地点遠隔講義システム設置教室 [茨城大学] 農学部こぶし会館 2 階 A~C 研修室 [宇都宮大学] 農学部共通研究棟 3 階 会議室 [東京農工大学] 連合農学研究科管理研究棟 4 階 第二会議室 <u>Room with multi-point control distant lecturing system</u> [Ibaraki University] Room A-C, 2 nd floor of Kobushi building at College of Agriculture [Utsunomiya University] Conference room, 3 rd floor at Faculty of Agriculture [Tokyo University of Agriculture and Technology] 2 nd Conference room, 4 th floor of Main building at Graduate School of Agricultural Science
【成績評価】(Grading)	出席と講義内のプレゼンテーションにより評価する Evaluate by attendance and presentation in the lecture
【講義概要】 「リーダーシップ論」 連合農学研究科 1~3 年生を対象にして、様々な課題を抱える国際社会の中で、技術革新を通じて社会の変革に貢献できる真の国際社会のリーダーを育成することを目的とし、現代の政治・経済・社会におけるリーダーシップに求められるもの、歴史上のリーダーシップのあり方、企業組織経営におけるリーダーシップ論などを背景としつつ、技術革新とリーダーシップの関係に焦点を当て、相互討議型の実践的な授業を行う。 又、自らの研究を社会・顧客に活かすために何が必要かを学ぶことができる。さらには、自らの研究を通じて社会にどう貢献するかを講義当日プレゼンテーションするため、パワーポイント作成の事前課題が課せられる。 尚、この講義は日本語で行なう。	
【到達基準】 1. 博士課程で研究するにあたり、周辺領域においてどのような分野に注力するかの基本的な課題設定の基礎が出来る。 2. 幅広い論理展開を要する討議型の授業を通じて、課題設定力、洞察力、論理力、交渉力などの技術革新のリーダーとしての初歩的な訓練を得られる。 3. 研究を実際の社会において実用化する段階で求められる現実の社会における企業経営のあり方、研究開発と実業のギャップ、組織運営、マーケティングなどについて実践的に学ぶ場を提供する。 他の分野で活躍している研究者や経済人などを講師として招聘する予定。	
【講義計画】 1. 現在における日本の経済・社会の課題と求められるリーダーシップ 2. 国際社会の課題・経済成長と技術革新の関わり 3. 技術開発と組織のあり方 4. 企業経営におけるリーダーシップ論 5. わが国の歴史におけるリーダーシップの育成 6. これから求められるリーダーシップ 7. ベンチャー企業を立ち上げるには	

<p>(Lecture outline) 「Leadership theory」 For the first to third graders of Agricultural Sciences, with the aim of fostering a true international society leader who can contribute to social transformation through technological innovation in the international community with various problems, the modern politics · Focus on the relationship between technological innovation and leadership, with the background to economic and social leadership, historical leadership approach, leadership theory in corporate organization management, etc., to provide practical classes of mutual discussion type . Also, students can learn what you need to make your research available to society and customers. Furthermore, in order to make a presentation on the day of lecture on how to contribute to society through their own research, a preliminary task of creating PowerPoint is imposed. This lecture is done in Japanese.</p>	
<p>(Expect Learning) 1. When doing research in the doctoral program, the basis of setting basic issues on what kind of field to focus on the surrounding area comes out come. 2. Through discussion-oriented classes that require broad logic development, you gain initial training as a leader in technical innovation such as assignment setting, insight, logic power, bargaining power. 3. The ideal way of corporate management in real society required at the stage of putting research into practical use in actual society, research development and practice Provide a practical place to learn about the gap, organization management, marketing etc. We plan to invite researchers and economic people who are active in other fields as lecturers.</p>	
<p>(Course Schedule) 1. Current issues on economic and social issues in Japan and the required leadership 2. Issues of the international community · Relationship between economic growth and technological innovation 3. Technology Development and Organizational Structure 4. Theory of leadership in corporate management 5. Training leadership in Japan's history 6. Leadership required from now 7. To set up a venture company</p>	
<p>【テキスト・教科書】 Required Text(s) and Materials</p>	<p>担当教員が用意します。 Text will be prepared</p>
<p>【参考書】 References</p>	<p>事前に受講者に連絡します。 We will inform students in advance.</p>
<p>【教員からの一言】 Message from the instructor</p>	<p>イノベーションに精通していない学生には分かりやすく興味深い講演をしようと考えています。 講義はイノベーション実現のための基本的ものなので、将来あなたの研究活動に役立つと信じています。 I will try to make interesting lectures for students who are not familiar with innovation. My lecture is fundamental for realizing innovation, so I believe it will be useful for your research activities in the future.</p>
<p>【講義担当教員 連絡先】 Address and e-mail of the professor in charge</p>	<p>有江 力/Tsutomu Arie 〒183-8509 東京都府中市幸町 3-5-8 東京農工大学農学部 3-5-8 Saiwai-cho, Fuchu-shi, Tokyo, 183-8509 Faculty of Agriculture, Tokyo University of Agriculture and Technology e-mail: arie@cc.tuat.ac.jp</p>

3-2 特論 (Major Field)

専攻に関係なく履修できます。You can take any course regardless of your department.

植物機能形態学特論 (Advanced Plant Functional Morphology)

【時間割コード(Code)96111】

【講義担当教員】(Professor)	セタ 小百合 (茨城大学) TANABATA Sayuri (Ibaraki University)
【単位数】(Credit)	0.5 単位 0.5 Credit
【必修・選択】(Required/Elective)	選択 Elective course
【開講日時】(Date)	平成 30 年 5 月 25 日 (金) 10:00～ 10:00～ on Friday, May 25th, 2018
【開講場所】(Place)	茨城大学農学部附属フィールドサイエンス教育研究センター 1 階講義室 Lecture room, 1 st floor, Field Science Center, Ibaraki University
【成績評価】(Grading)	レポート提出による。 Based on report.
【講義概要】 『植物の器官形成～マメ科植物の根粒形成機構～』 植物は、光、温度、湿度、土壌などの環境に応じて生育し、葉、茎、根、花などの各器官の形成を調整する。 ダイズなどのマメ科植物は、根に根粒菌が感染すると根粒を形成して根粒菌と共生することで、大気中の窒素を固定し利用する。根粒の着生形態は、根の生育、および地上部の生育と相互に作用して形成される。この講義では、環境に応じた植物の器官形成について、特に根粒の形成と機能のメカニズムについて述べる。 植物研究においては植物の形態、特に生育を計測し解析することが重要であるため、これまでに多くの計測法が開発されてきた。最後に、植物成長の計測法について紹介する。	
【到達基準】 生育環境に応じた植物の器官形成について理解すること。また、マメ科植物の根粒形成について理解すること。	
【講義計画】 1. 根粒形成のメカニズム 2. 根粒形成と地上部形態 3. 環境に応じた植物の生育 4. 植物成長の計測	
(Lecture outline) "Morphology of Plants -Mechanism of nodule formation in leguminous plants-" Plants form each organ such as leaves, stems, roots, flowers according to the environment such as light, temperature, humidity, soil, etc. Leguminous plants like soybeans can form root nodules and use fixed nitrogen. The formation of nodule is controlled by root and shoot. In this lecture, the mechanism of nodule formation and function of matured nodule will be reviewed. The effects of environment in organogenesis of plants will be also described. In the field of plant research, it is important to measure plant growth, so a lot of measurement methods have been developed. Finally, the measurement methods of plant growth will be reviewed.	
(Expect Learning) Understanding the effects of environment in organogenesis of plants. Understanding the mechanism of nodule formation.	
(Course Schedule) 1. Mechanism of nodule formation 2. Nodule formation and shoot growth 3. Effects of environment in organogenesis of plants 4. Measurement methods of plant growth	
【テキスト・教科書】 Required Text(s) and Materials	資料は授業時に配布します。 Handouts will be provided in class.

【参考書】 References	講義中に情報提供します。 To be announced in the lectures.
【教員からの一言】 Message from the instructor	専門分野が異なる学生にも理解して興味をもてるように話したいと思います。 I will try to give talks which are understandable and interesting for students who are not familiar with morphology and function of plants.
【講義担当教員 連絡先】 Address and e-mail of the professor in charge	セタ 小百合 (TANABATA Sayuri) 〒300-0331 茨城県稲敷郡阿見町阿見 4668-1 茨城大学農学部附属フィールドサイエンス教育研究センター Ami 4668-1, Ami, Inashiki, Ibaraki, 300-0331 Field Science Center, College of Agriculture, Ibaraki University E-mail: sayuri.tanabata.i@vc.ibaraki.ac.jp

【講義担当教員】(Professor)	金勝 一樹(東京農工大学) KANEKATSU Motoki (Tokyo University of Agriculture and Technology)
【単位数】(Credit)	0.5 単位 0.5 Credit
【必修・選択】(Required/Elective)	選択 Elective course
【開講日時】(Date)	平成 30 年 5 月 18 日(金) 10:00~ 10:00~ on Friday, May 18, 2018
【開講場所】(Place)	東京農工大学連合農学研究科棟 4 階 第二会議室 The 2nd meeting room, 4th floor, Main building of United Graduate School of Agricultural Science, TUAT
【成績評価】(Grading)	レポート提出による。 Based on report.
『種子に関する生物学および育種学』	
<p>種子は、胚と貯蔵された栄養源から成り、その周りを保護的な役割を持つ種皮が包む構造をしています。種子には様々な環境ストレスに対する耐性機構があり、長期間その生命力を維持する機能があります。そして生育に良好な環境条件になった時に発芽が誘導され、貯蔵していた栄養源を使いながら胚が成長して実生となります。種子の持つこのような優れた特徴は、進化の過程で種子植物が生き残り繁栄するために極めて有利にはたらきました。したがって種子は、種子植物にとって極めて重要な構造であると言えます。また人間にとっても種子は重要で、多くの植物の種子を私たちは食料として利用しています。さらに家畜の餌として種子を用いることもあります。以上のようなことから、種子についての生物学は、非常に興味深く価値のある科学なのです。この講義では、イネを題材として、種子形成、成熟、そして発芽のプロセスを概説します。それを踏まえて、ストレス耐性や寿命の維持といった作物栽培や育種分野において利用している種子の持つ様々な特徴について解説します。</p>	
<p>【到達基準】 種子中のタンパク質の解析方法、発芽初期の遺伝子発現機構、および温湯消毒法の概要を理解すること。</p>	
<p>【講義計画】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 種子における乾燥耐性に関わるタンパク質の解析 2. 発芽初期の遺伝子発現 3. 水稻種子の温湯消毒時の高温ストレス耐性 	
<p>(Lecture outline) "Biology and Breeding Science on Seeds"</p> <p>A seed consists of an embryo and some stored food, surrounded by a protective seed coat. The seed has the tolerances for various environmental stresses and remain viable for many years. Under favorable conditions, the seed can then germinate, with its stored nourishment providing critical support for growth as the embryo emerges as a seedling. Such superior features of the seed become the advantage for evolutionary survival of seed plants. Therefore, the seed is extremely important structure for plants. In addition, human depends greatly on seeds of plants for foods. We also utilize the seeds to feed livestock. Thus, the biology about the seed is very interesting and valuable science. In this lecture, the process of development, maturation and germination of seed are reviewed as a subject in rice. Then, the utilization of traits, such as stress tolerance, dormancy and longevity, in seeds for crop cultivation and breeding sciences is explained.</p>	

<p>(Expect Learning)</p> <p>Understanding the method for analysis of proteins in seeds, the mechanism of gene expression during early phase in seed germination and the outline of hot water disinfection of seeds.</p>	
<p>(Course Schedule)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analysis of stress-related proteins in seeds. 2. Gene expression in seeds during the early phase of germination. 3. Heat stress tolerance in rice seeds under hot water disinfection method. 	
<p>【テキスト・教科書】 Required Text(s) and Materials</p>	<p>資料は授業時に配布します。 Handouts will be provided in class.</p>
<p>【参考書】 References</p>	<p>講義中に情報提供します。 To be announced in the lectures.</p>
<p>【教員からの一言】 Message from the instructor</p>	<p>種子というものが、植物にとって、そして私たちにとっていかに重要であるのかを理解していただけることを期待しています。 I wish you would understand how a seed is important for plants and us.</p>
<p>【講義担当教員 連絡先】 Address and e-mail of the professor in charge</p>	<p>金勝 一樹 (KANEKATSU Motoki) 〒183-8509 東京都府中市幸町 3-5-8 東京農工大学農学部 3-5-8 Saiwai-cho, Fuchu-shi, Tokyo, 183-8509 Faculty of Agriculture, Tokyo University of Agriculture and Technology e-mail: kanekatu@cc.tuat.ac.jp</p>

【講義担当教員】(Professor)	中島弘美 / 宮口右二 (茨城大学) Hiromi Nakajima / Yuji Miyaguchi (Ibaraki University)
【単位数】(Credit)	0.5 単位 0.5 Credit
【必修・選択】(Required/Elective)	選択 Elective course
【開講日時】(Date)	平成 30 年 7 月 26 日 (木) 10:00～ 10:00～ on Thursday, July/26, 2018
【開講場所】(Place)	茨城大学農学部 こぶし会館 2 階 B 室 Room B, Second floor, Kobushi hall, College of Agriculture, Ibaraki University
【成績評価】(Grading)	レポート提出による。 Based on report.
<p>【講義概要】</p> <p>『動物病理学』（中島弘美）</p> <p>動物生産に関わる研究者として、動物実験をして解剖（部分解剖を含む）を行ない、形態観察や形態計測をする場合がある。その形態観察をするための基礎のひとつが、動物病理学である。本特論では、私の研究結果も含め、その動物病理学について概説する。</p> <p>『筋科学』（宮口右二）</p> <p>食肉はおいしくて栄養豊富な食品であり、人類発祥当時から食料として利用されてきた貴重な動物資源の一つである。本講義では、食肉になる前の動物の体を構成する筋肉、とくに骨格筋に着目し、その生理形態学的特徴について概説する。</p>	
<p>【到達基準】</p> <p>動物病理学（中島弘美）</p> <p>動物病理学総論を理解すること。各種染色法や形態計測の利用方法を理解すること。</p> <p>筋科学（宮口右二）</p> <p>食肉になる前の動物の体を構成する筋肉である骨格筋の構造やその生理形態学的特徴を理解すること</p>	
<p>【講義計画】</p> <p>動物病理学（中島弘美）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 動物病理学総論 2. 病理画像の意味と染色法の基礎 3. 形態計測（例：靱帯付着部軟骨層） <p>筋科学（宮口右二）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 筋生理 2. 筋肉の形態 3. 筋肉タンパク質とその特徴 	

<p>(Lecture outline)</p> <p>“Animal pathology” (Hiromi Nakajima)</p> <p>As a doctor course student who is related to an animal production science, morphological observations and morphometry of animal tissue are important to do experiment in animal science area. Among the animal science is most charming area because we are interesting in the mechanism of disease. I would like to present the animal pathology including my topics on this special seminar.</p> <p>“Muscle science” (Yuji Miyaguchi)</p> <p>Various meats are delicious and nutritious foods, which have been available as one of the valuable animal resources from the birth of mankind. In this seminar, I would give an outline of physiological and morphological characteristics of skeletal muscle of the animal body, which are major muscle foods.</p>	
<p>(Expect Learning)</p> <p>“Animal pathology” (Hiromi Nakajima)</p> <p>Understanding of the general animal pathology. Understanding of the various staining method and morphometric usage.</p> <p>“Muscle science” (Yuji Miyaguchi)</p> <p>Understanding of the structure of muscle and it's physiological and morphological features before conversion of meats.</p>	
<p>(Course Schedule)</p> <p>“Animal pathology” (Hiromi Nakajima)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. General animal pathology 2. Basics of pathology images and staining methods 3. Morphometer (For example : the ligament insertion cartilage layer) <p>“Muscle science” (Yuji Miyaguchi)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Muscle physiology 2. Muscle morphology 3. Muscle proteins and their features 	
<p>【テキスト・教科書】 Required Text(s) and Materials</p>	<p>資料は授業時に配布します。 Handouts will be provided in class</p>
<p>【参考書】 References</p>	<p>講義中に情報提供します。 To be announced in the lectures</p>
<p>【教員からの一言】 Message from the instructor</p>	<p>病理学は整理の学問とも言われています。 Pathology is called a learning of an arrangement also.</p>
<p>【講義担当教員 連絡先】 Address and e-mail of the professor in charge</p>	<p>中島弘美 (Hiromi Nakajima) 宮口右二 (Yuji Miyaguchi) 〒300-0393 茨城県稲敷郡阿見町中央 3-21-1 茨城大学農学部 3-21-1, Chuo, Ami-machi, Inashiki-gun, Ibaraki, Japan, 300-0393 College of Agriculture, Ibaraki University e-mail : hiromi@mx.ibaraki.ac.jp miyaguti@mx.ibaraki.ac.jp</p>

【講義担当教員】(Professor)	松本 浩道 (宇都宮大学) Hiromichi MATSUMOTO (Utsunomiya Univ.)
【単位数】(Credit)	0.5 単位 0.5 Credit
【必修・選択】(Required/Elective)	選択 Elective course
【開講日時】(Date)	平成 30 年 6 月 22 日 (金) 10:00～ 10:00～ on Friday, June 22th, 2018
【開講場所】(Place)	宇都宮大学 峰町3号館 (農学共通研究棟 3F 会議室) Conference room (3A302), 3 rd floor, Agricultural research building, Utsunomiya University
【成績評価】(Grading)	レポート提出による。 Based on report
<p>【講義概要】</p> <p>『哺乳動物の生殖科学』</p> <p>哺乳動物の生殖の特徴は、両性生殖、体内受精、胎生、哺乳である。しかし、近年の生殖工学の発展により、これらの事象について、哺乳動物本来のものと異なる人為的な操作が可能となってきた。本講義では、前半は着床前の事象について、後半の着床および着床後の事象について解説する。</p> <p>前半：『哺乳動物の生殖工学』</p> <p>本講義では、まず哺乳動物の生殖の特徴について簡単に説明した後、種々の先端生殖技術、すなわち体外受精、胚移植、顕微授精、核移植、遺伝子導入動物の作出などの理論とその応用について、特に着床前の初期胚を中心に解説する。これらの技術は主に実験動物を用いて開発されたものが多いが、その応用、実用面での発展は実験動物や家畜に止まらず、「生殖補助技術ART」としてヒトの不妊症治療にも用いられており、その安全性には多くの注意を払う必要がある。ここでは、それらについて解説する。</p> <p>後半：『着床と妊娠の成立』</p> <p>着床は胚と子宮のクロストークであり、双方の条件が整い、相互作用が同調しなければ成立しない。着床期の子宮は、胚に対する感受性を一過性に獲得しており、この時期を過ぎれば着床はおきない。その為、着床期子宮の胚に対する許容状態を窓に例え、「着床ウィンドウ」と呼ばれる。着床の分子メカニズムを理解することは、家畜の受胎率改善やヒト不妊症への応用など、生殖工学の基礎として重要である。着床には多くの分子シグナリングが関わっているが、その制御機構は複雑である。さらに、体内で行われる為に解析法にも制限があり、多くの研究にも関わらず、その詳細な機構は未解明な部分が多い。本講義では、我々がこれまで行ってきたこれまでの研究、特にマウス着床モデル系の機能解析により得られた最近の研究成果を中心に進める。</p> <p>【到達基準】</p> <p>前半『哺乳動物の生殖工学』</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 哺乳動物胚発生の概要を理解する 2. 体外受精と着床前発生について理解する 3. 生殖工学を活用したヒト再生補助医療の将来性について考察できる <p>後半『着床と妊娠の成立』</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 着床期胚の分子機構を理解する 2. 着床期子宮の分子機構について理解する 3. 妊娠の成立における胚と子宮の相互作用について理解する <p>【講義計画】</p> <p>前半『哺乳動物の生殖工学』</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 哺乳動物胚発生の分子機構 2. 体外受精と着床前発生 3. 生殖工学 <p>後半『着床と妊娠の成立』</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 着床期胚の分子機構 2. 着床期子宮の分子機構 3. 妊娠の成立における胚と子宮の相互作用 	

(Lecture outline)**“Reproductive Technology in Mammals”**

It is general knowledge that the reproductive characteristics in eutherian mammals, including humans, are bisexual reproduction, in-vivo fertilization, viviparity and lactation. However, recent advancement on reproductive technologies in mammals, especially in eutherian mammals, has been drastic as everybody knows on TV and in newspaper articles. We would like to introduce the advanced reproductive technologies in mammals and to discuss the problems of technology and safety.

This class is divided into two halves. In the first half, I explain reproductive phenomenon and new technologies during preimplantation period. In the last half, I have a lecture related with some phenomenon and new technologies during implantation and periimplantation period.

In the first half of the class: “Reproductive Technology in Mammals”

After the basic knowledge on mammalian reproduction is briefly given, the advanced reproductive technologies, e.g. in vitro fertilization, embryo transfer, intracytoplasmic sperm injection, nuclear transfer and production of transgenic animals etc., are introduced. Safety and risk of the advanced reproductive technologies are also explained because some advanced reproductive technologies are using for treatments of infertile human patients as “Assisted Reproductive Technologies, ART” in the world. Although importance of cytogenetical safety in embryos derived by ART is well recognized, evaluation and investigation for risk in the ART are insufficient. It has been reported cytogenetical normality in mammalian embryos, including humans, produced by various advanced reproductive techniques.

In the last half of the class: “Successful Implantation and Pregnancy”

Implantation involves an intricate discourse between the embryo and uterus, and is a gateway to further embryonic development. Synchronizing embryonic development until the blastocyst stage with the uterine differentiation that takes place to produce the receptive state is crucial to successful implantation and therefore to pregnancy outcome. Although implantation involves the interplay of numerous signaling molecules, the hierarchical instructions that coordinate the embryo–uterine dialogue are not well understood. This lecture highlights our knowledge about the molecular development of preimplantation, implantation, and the future challenges of the field. A better understanding of periimplantation biology could alleviate female infertility and help to develop novel contraceptives.

(Expect Learning)

In the first half of the class:

“Reproductive Technology in Mammals”

1. Understanding of the developmental biology in mammals
2. Understanding of the in vitro fertilization and preimplantation development
3. Consideration for the reproductive technology and its clinical application

In the last half of the class:

“Successful Implantation and Pregnancy”

1. Understanding of the molecular mechanisms on embryonic development at periimplantation period
2. Understanding of the molecular mechanisms on uterine receptivity at periimplantation period
3. Consideration for the interaction between embryo and uterus during implantation

(Course Schedule)

In the first half of the class:

“Reproductive Technology in Mammals”

1. Summary of the developmental biology in mammals
2. In vitro fertilization and preimplantation development
3. Reproductive technology

In the last half of the class:

“Successful Implantation and Pregnancy”

1. Molecular mechanisms on embryonic development at periimplantation period
2. Molecular mechanisms on uterine receptivity at periimplantation period
3. Interaction between embryo and uterus during implantation

【テキスト】 Required Text

【参考書】 References

【教員からの一言】

Message from
the instructor

できるだけ分かり易く解説するつもりですが、もし疑問があれば、積極的に質問してください。

I will be concerned about detailed explanation. If you have any questions, please do not hesitate to contact with me.

【講義担当教員
連絡先】

Address and e-mail
of the professor in
charge

松本 浩道 (Hiromichi MATSUMOTO)
〒321-8505 宇都宮市峰町 350 宇都宮大学農学部
350 Mine-machi, Utsunomiya, 321-8505
Faculty of Agriculture, Utsunomiya University
e-mail アドレス matsu@cc.utsunomiya-u.ac.jp

【講義担当教員】 (Professor)	福原 敏行 (東京農工大学) Toshiyuki Fukuhara (Tokyo University of Agriculture & Technology)
【単位数】 (Credit)	0.5 単位 0.5 Credit
【必修・選択】 (Required/Elective)	選択 Elective course
【開講日時】 (Date)	平成 30 年 6 月 4 日 (月) 10:00～ 10:00～ on Monday, June 4, 2018
【開講場所】 (Place)	東京農工大学連合農学研究科棟 4 階 第二会議室 The 2nd meeting room, 4th floor, Main building of United Graduate School of Agricultural Science, TUAT
【成績評価】 (Grading)	レポート提出による。 Based on report.
【講義概要】 「RNAサイレンシングによる植物の生体防御機構」 RNAサイレンシング (RNA 干渉) 機構は、広く真核生物全般に保存されている小分子 RNA を介した遺伝子発現制御機構であり、ウイルスやトランスポゾン (転移因子) などの核酸寄生体に対する生体防御機構とも考えられている。植物における RNA サイレncing 機構について、ウイルス感染に対する防御機構を中心に、小分子 RNA による種々の生体防御機構・遺伝子発現制御機構について講義する。	
【到達基準】 RNA サイレncing (小分子 RNA を介した遺伝子発現制御) の分子機構を理解すること。また、RNA サイレncing 機構によるウイルス感染防御機構や遺伝子発現制御機構を理解すること。	
【講義計画】 1) 転写後ジーンサイレンシング (PTGS) と RNA 干渉の発見: 植物において発見された転写後ジーンサイレンシング (PTGS)、および線虫で発見された RNA 干渉について、発見の経緯を概説する。 2) ウイルス感染に対する RNA サイレncing: RNA サイレncing (RNA 干渉) は、ウイルス感染に対する防御機構としてはたらくが、ウイルスも RNA サイレncing に対するサブレッサータンパク質により宿主の防御機構から逃れている。この宿主の防御機構とウイルスとの攻防について解説する。 3) ゲノム DNA のメチル化によるトランスポゾンの転移抑制: トランスポゾンは、移動するとゲノムに突然変異を誘発することから宿主は転移を抑制する機能を備えている。トランスポゾンの転移抑制は、RNA サイレncing 機構によるゲノム DNA のメチル化と考えられている。小分子 RNA によるゲノムのメチル化の機構を概説する。 4) 遺伝子発現を調節するマイクロ RNA (miRNA): 小分子 RNA (マイクロ RNA、miRNA) は、遺伝子発現調節にもはたらく。miRNA による遺伝子発現調節機構について解説する。	
(Lecture outline) “Molecular mechanisms of defense against viruses and transposons by RNA silencing in plants” RNA silencing (RNA interference) is a well-conserved mechanism for gene regulation by small RNAs and defense mechanism against nucleic acid parasites, such as viruses and transposons (transposable elements), in eukaryotes. Molecular mechanisms of gene regulation and defense against viruses and transposons by RNA silencing (small RNAs) in plants will be discussed.	

(Expect Learning) 到達基準 (英文) Understanding of the molecular mechanism of RNA silencing in plants. Understanding how plants defense against viruses by RNA silencing.	
(Course Schedule) 講義計画 (英文) 1) Discoveries of PTGS and RNAi: Discoveries of post-transcriptional gene silencing (PTGS) from plants in 1990 and RNA interference (RNAi) from animals in 1998 will be lectured. 2) Defense against virus infection by RNA silencing: RNA silencing (RNA interference) functions as a defense mechanism against viruses, but most plant viruses contain a suppressor protein against host RNA silencing. Interaction between host defense mechanisms (RNA silencing) and virus suppressor proteins will be lectured. 3) Suppression of movement of transposons by DNA methylation: Transposons can move within a host genome to induce a serious mutation. Host plants have a mechanism to suppress the mobility of transposons by RNA silencing. Mechanisms of DNA methylation by small RNAs (siRNAs) will be lectured. 4) Small RNAs (micro RNAs, miRNAs) that regulate gene expression: Micro RNAs (miRNAs) regulate expressions of important genes, such as genes encoding transcription factors. Regulation mechanisms of gene expression by miRNAs will be lectured.	
【テキスト・教科書】 Required Text(s) and Materials	資料は授業時に配布します。 Handouts will be provided in class.
【参考書】 References	講義中に情報提供します。 To be announced in the lectures.
【教員からの一言】 Message from the instructor	教員からの一言：日／英 植物におけるRNAサイレンシング（RNA 干渉）について、ウイルス感染に対する防御機構を中心に、小分子RNAによる遺伝子発現制御機構について講義する。 RNA silencing (RNA interference) mechanisms in plants, especially defense mechanisms against viruses and gene regulation mechanisms by small RNAs, will be discussed.
【講義担当教員 連絡先】 Address and e-mail of the professor in charge	福原 敏行 (Toshiyuki Fukuhara) 183-8509 府中市幸町 3-5-8 東京農工大学農学部 (3-5-8 Saiwaicho, Fuchu, Tokyo 183-8509 Faculty of Agriculture, Tokyo University of Agriculture and Technology) e-mail: fuku@cc.tuat.ac.jp

【講義担当教員】 (Professor)	戸嶋 浩明 (茨城大学) TOSHIMA Hiroaki (Ibaraki University)
【単位数】 (Credit)	0.5 単位 0.5 Credit
【必修・選択】 (Required/Elective)	選択 Elective course
【開講日時】 (Date)	平成 30 年 6 月 28 日 (木) 10:00～ 10:00～ on Thursday, June 28, 2018
【開講場所】 (Place)	茨城大学 研究棟 1 階 107 室 Room 107, 1st floor, Research building, of Ibaraki University
【成績評価】 (Grading)	レポート提出による。 Based on report.
【講義概要】 『生理活性物質およびそのプローブの化学合成』 生物現象は様々な低分子生理活性物質の関与によって制御されている。低分子生理活性物質と生体高分子化合物（酵素、タンパク質、DNA、RNA）の相互作用を研究するためには精密な化学合成による生理活性物質およびそのプローブの化学合成が必要となる。目的化合物の化学合成における基本的な方法論、新規方法論およびケミカルバイオロジーの近年の進展について述べる。そのいくつかの具体例を紹介する。	
【到達基準】 低分子生理活性物質の化学合成における基本的な方法論、新規方法論およびケミカルバイオロジーの近年の進展について、概要を理解すること。	
【講義計画】 1：化学合成における基本的な方法論、新規方法論およびケミカルバイオロジー 2：コロナチンとジャスモネートシグナル系プローブの合成 3：ジテルペン関連化合物の生合成研究用プローブの合成 4：花芽誘導物質 KODA の誘導体とそのプローブの合成	
(Lecture outline) “Chemical Synthesis of Biologically Active Substances and their Probes” Biological phenomena are regulated by the interaction between low-molecular-weight biologically active substances and biopolymers (enzyme, protein, DNA, RNA). To study the mechanism of biological phenomena at the molecular level, synthesizing low-molecular-weight biologically active substances and their probes with precision methods are required. Basic and new methodologies in the chemical synthesis of required compounds and recent developments in chemical biology are reviewed. Some examples are described in this lecture.	
(Expect Learning) To understand the outline of basic and new methodologies in the chemical synthesis of required compounds and recent developments in chemical biology.	

(Course Schedule) 1. Basic and new methodologies in the chemical synthesis and chemical biology 2. Synthesis of coronatine and jasmonate signaling probes 3. Synthesis of some probes for diterpene biosynthetic study 4 Synthesis of flower-inducing substance, KODA, its derivatives and probes	
【テキスト・教科書】 Required Text(s) and Materials	資料は授業時に配布します。 Handouts will be provided in class.
【参考書】 References	授業時に情報提供します。 To be announced in the lectures.
【教員からの一言】 Message from the instructor	この講義を通して、生物現象の研究における生理活性物質の合成分野の重要性を学んでほしい。 I hope you will understand the importance of chemical synthesis of biologically active substances in the study of biological phenomena.
【講義担当教員 連絡先】 Address and e-mail of the professor in charge	戸嶋浩明 (TOSHIMA Hiroaki) 〒300-0393 茨城県稲敷郡阿見町中央3-21-1 茨城大学農学部 3-21-1 Chuo, Ami-machi, Inashiki-gun, Ibaraki, 300-0393 College of Agriculture, Ibaraki University e-mail: hiroaki.toshima.spb540@mx.ibaraki.ac.jp

【講義担当教員】 (Professor)	鈴木絵里子(東京農工大)/ Eriko Suzuki (TUAT)
【単位数】 (Credit)	0.5 単位 0.5 Credit
【必修・選択】 (Required/Elective)	選択 Elective course
【開講日時】 (Date)	平成 30 年 7 月 20 日 (金) 10:00～ 10:00～ on Friday, July 20, 2018
【開講場所】 (Place)	東京農工大学連合農学研究科棟 4 階 第二会議室 The 2nd meeting room, 4th floor, Main building of United Graduate School of Agricultural Science, TUAT
【成績評価】 (Grading)	レポート提出による。 Based on report
【講義概要】 『癌と炎症のシグナル伝達と最新治療』 癌を中心に、最新の疾患診断技術や治療法、治療薬、治療戦略といった総論から、癌と炎症のシグナル伝達や癌における代謝、薬剤の分布や排出といった薬理学的観点からの各論、さらに、担当教員の研究内容の紹介も交えて、詳細に解説する。 癌と炎症は密接に関与し、全身あるいは局所の炎症状態は癌の病態を左右する非常に重要な要素である。炎症を制御することにより、癌の増悪化が制御できるといっても過言ではない。最新の癌治療は、従来の抗癌剤や放射線療法とは大きくかけ離れたものとなっている。また、早期診断技術も大きく進歩し、癌は不治の病ではなくなっている。このような背景を踏まえ、どのように最新医療技術や基礎研究が貢献してきたかということについて説明する。 さらに、癌細胞における薬剤の代謝、排出、分布といった薬理学的基礎知識や、癌の再発の原因となっている癌幹細胞を対象とした担当教員の研究結果についても紹介する。	
【到達基準】 癌と炎症に関わる基礎研究・臨床研究について、生化学・細胞生物学・分子生物学・生理学・薬理学的観点から説明をするので、これを把握し、実践例や応用例の成り立ちを理解すること。	
【講義計画】 1：癌の早期診断技術 2：最新の癌治療戦略の紹介 (1)治療薬の開発 (2)薬剤耐性・薬物代謝・分布・排出について 3：癌と炎症のクロストークに関わるシグナル伝達経路 4：癌幹細胞を対象とした研究紹介	
(Lecture outline) "Signal transduction in the development of cancer in association with chronic inflammation and the latest therapeutic approach against cancer" Inflammation plays a critical role in the cancer development, metastasis and malignancy. Chronic inflammation promotes tumor development, progression, and metastatic dissemination, as well as resistance to chemotherapy. Therefore, regulation of inflammation is critical for the treatment of cancer. In this lecture, fundamental techniques for cancer diagnosis, latest therapeutic approach for cancer, including pharmacological approach, are reviewed. Information on ADME (absorption, distribution, metabolism and excretion) of anti-cancer drug and brief history of the discovery of natural compounds for cancer treatment will be provided. At the end of the lecture, our recent research work focusing on cancer stem cells will be introduced.	

<p>(Expected Learning)</p> <p>This lecture will be provided based on the fundamental biochemistry, cell biology, molecular biology, physiology, pharmacology in order to let you know the clinical and basic research regarding cancer and inflammation.</p>	
<p>(Course Schedule)</p> <p>1 : Latest technology for the diagnosis of cancer 2 : Latest therapeutic approach against cancer (1)The development of anti-cancer drugs (2)The absorption, distribution, metabolism and excretion of drugs 3 : The signal transduction involved in the crosstalk in between cancer and inflammation 4 : Introduction of basic research targeting cancer stem cells</p>	
<p>【テキスト・教科書】 Required Text(s) and Materials</p>	<p>資料は授業時に配布します。 Handouts will be provided in class.</p>
<p>【参考書】 References</p>	<p>講義中に情報提供します。 To be announced in the lectures.</p>
<p>【教員からの一言】 Message from the instructor</p>	<p>専門が異なる学生に対しても分かりやすい講義内容となるよう努力します。</p>
<p>【講義担当教員 連絡先】 Address and e-mail of the professor in charge</p>	<p>鈴木絵里子(Eriko Suzuki) 住所: 〒183-8509 東京都府中市幸町 3-5-8 東京農工大学農学部 1 号館 216 室 所属大学: 東京農工大学 Address: 1st building Room#215, 3-5-8 Saiwai-cho, Fuchu, Tokyo, Japan 183-8509 e-mail: ersuzuki@cc.tuat.ac.jp</p>

【講義担当教員】(Professor)	中平 洋一(茨城大学) NAKAHIRA Yoichi (Ibaraki University)
【単位数】(Credit)	0.5 単位 0.5 Credit
【必修・選択】(Required/Elective)	選択 Elective course
【開講日時】(Date)	平成 30 年 6 月 5 日(火) 10:00~ 10:00~ on Tuesday, June 5, 2018
【開講場所】(Place)	茨城大学農学部 福利厚生施設(こぶし会館) 2 階 研修室 B The training room B, 2th floor, The welfare facility building (Kobushi-hall), College of Agriculture, Ibaraki University
【成績評価】(Grading)	レポート提出による。 Based on report.
【講義概要】 『植物の分子育種』 遺伝子改変(GM)植物は、食糧増産のみならず、工業原料・エネルギー、環境浄化、医療等、様々な分野への活用が期待されている。本講義では、代表的な植物遺伝子組換え技術(核および葉緑体への遺伝子導入法、発現制御技術等)について概説すると共に、実用化が検討されている GM 植物の例を紹介する。また、ゲノム編集に代表される、新たな植物育種技術(NBT)の開発が急速に進展しており、それに関連した話題も提供する。 以上の講義内容を踏まえ、講義後半では、GM 植物の「社会受容」に関して、受講者と共に議論する予定である。	
【到達基準】 植物遺伝子組換え技術(遺伝子導入法、発現制御法等)や有用 GM 植物の実例を理解し、GM 植物の社会受容に関する(科学的事実に基づいた)自身の意見を表現することができる。	
【講義計画】 1. 核形質転換技術 (1) 遺伝子導入法, (2) 遺伝子発現制御法(過剰発現および発現抑制), (3) 有用 GM 植物の実例 2. 葉緑体質転換技術 (1) 特徴(利点), (2) 遺伝子導入法, (3) 有用 GM 植物の実例 3. 新たな植物育種技術(NBT) ゲノム編集、接ぎ木による新しい遺伝子組換え技術 等 4. 総合討論 GM 植物の社会受容について	
(Lecture outline) "Plant Molecular Breeding" Genetically modified (GM) plants are expected to be utilized for not only increased food production but also molecular farming of useful substances, such as industrial materials, biofuel, and pharmaceuticals. In this lecture, representative plant genetic engineering techniques (e.g. nuclear and plastid transformation methods and control of gene expression) and their applications for generation of promising GM crops are reviewed. In addition, topics on new plant breeding techniques (NBT) such as genome editing are introduced. In the last part of this lecture, we will discuss on public acceptance of GM plants.	

<p>(Expect Learning)</p> <p>Understanding of the typical plant genetic engineering techniques (e.g. transformation methods and control of gene expression) and examples of promising GM crops). Having and expressing your own scientific opinions about public acceptance of GM plants.</p>	
<p>(Course Schedule)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nuclear transformation (1) gene transfer methods, (2) control of gene expression (overexpression or gene silencing of target genes), and (3) examples of promising GM crops 2. Plastid transformation (1) its characteristics (merits), (2) gene transfer method, and (3) examples of promising GM plants 3. New plant breeding techniques (NBT) e.g. genome editing and graft-transmitted gene silencing 4. General discussion on public acceptance of GM plants 	
<p>【テキスト・教科書】 Required Text(s) and Materials</p>	<p>資料は授業時に配布します。 Handouts will be provided in class.</p>
<p>【参考書】 References</p>	<p>講義中に情報提供します。 To be announced in the lectures.</p>
<p>【教員からの一言】 Message from the instructor</p>	<p>教員からの一言：日／英 植物分子生物学を専門としない学生にとっても、興味を持てるような講義にする予定です。講義内容が、何らかの形で皆さんの研究に役立つと幸いです。 I'll try to give interesting lectures for students who are not familiar with plant molecular biology. I'm happy that any topics in this lecture help your research activity in the future.</p>
<p>【講義担当教員 連絡先】 Address and e-mail of the professor in charge</p>	<p>中平 洋一 (NAKAHIRA Yoichi) 〒300-0393 茨城県稲敷郡阿見町中央 3-21-1 茨城大学農学部 3-21-1 Ami, Ibaraki, 300-0393 School of Agriculture, Ibaraki University e-mail: yoichi.nakahira.41@vc.ibaraki.ac.jp</p>

【講義担当教員】(Professor)	野村 義宏 (東京農工大学) NOMURA YOSHIHIRO (Tokyo University of Agriculture and Technology)
【単位数】(Credit)	0.5 単位 0.5 Credit
【必修・選択】(Required/Elective)	選択 Elective course
【開講日時】(Date)	平成 30 年 6 月 6 日(水) 10:00～ 10:00～ on Wednesday, June 6, 2018
【開講場所】(Place)	東京農工大学 連合農学研究棟 4 階 第二会議室 The 2nd meeting room, 4th floor,, Main building of United Graduate School of Agricultural Science, TUAT
【成績評価】(Grading)	レポート提出による。 Based on report.
【講義概要】 『細胞外マトリックスの構造と機能』 生体を構成する細胞外マトリックスは、コラーゲン、エラスチン、ケラチンなど構造タンパク質であり、細胞の生育のための環境を提供している。細胞外マトリックスについて概説し、代表的な細胞外マトリックスであるコラーゲンを中心に、その構造と機能を解説し、その用途である化粧品や機能性食品としての利用実態を解説する。	
【到達基準】 細胞外マトリックスの構造と機能について理解を深める。産業利用されているコラーゲンの実態を理解する。	
【講義計画】 1. 細胞外マトリックスの構造と機能 2. コラーゲンの生化学 3. コラーゲンの利用（化粧品、機能性食品）	
(Lecture outline) "Structure and function of extracellular matrix" The extracellular matrix is a structural protein such as collagen, elastin and keratin, and provides of cell growth. Outlines of extracellular matrix, especially collagen will be describe. Collagen is the most famous protein, and used as a cosmetic or functional food.	
(Expect Learning) Understand the structure and function of the extracellular matrix. Understand the collagen being used industrially	
(Course Schedule) 1. Structure and function of extracellular matrix 2. Biochemistry of collagen 3. Application of collagen (cosmetics, functional food)	
【テキスト・教科書】 Required Text(s) and Materials	No
【参考書】 References	講義中に情報提供します。 To be announced in the lectures.
【教員からの一言】 Message from the instructor	細胞外マトリックスになじみがない、あるいは専門分野が異なる学生にも理解して興味をもてるように話すつもりです。どこかで研究に役立つと思います。 I will try to give talks which are understandable and interesting for students who are not familiar with extracellular matrix. I believe that my talk is so basic that it will help your research activity in future.

<p>【講義担当教員 連絡先】</p> <p>Address and e-mail of the professor in charge</p>	<p>野村 義宏 (NOMURA Yoshihiro)</p> <p>〒183-8509 東京都府中市幸町 3-5-8 東京農工大学農学部</p> <p>3-5-8 Saiwai-cho, Fuchu-shi, Tokyo, 183-8509</p> <p>Faculty of Agriculture, Tokyo University of Agriculture and Technology</p> <p>e-mail: ny318@cc.tuat.ac.jp</p>
--------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

【講義担当教員】 (Professor)	山本美穂 (宇都宮大学) YAMAMOTO Miho (Utsunomiya University)
【単位数】 (Credit)	0.5 単位 0.5 Credit
【必修・選択】 (Required/Elective)	選択 Elective course
【開講日時】 (Date)	平成 30 年 7 月 13 日 (金) 10:00～ 10:00～ on July 13, 2018
【開講場所】 (Place)	宇都宮大学 峰町 3 号館(農学部共通研究棟) Conference Room, 3rd floor, Mine-machi Building No.3 (Agricultural Common Research Building), Utsunomiya University
【成績評価】 (Grading)	レポート提出による。 Based on report.
【講義概要】 『持続的森林管理のための分権的管理』 持続的森林管理を実現する上で、森林を誰が所有し、誰が管理すべきかという課題は、森林と身近に接しその劣化と再生を繰り返してきた国・地域において世界史的に切実なテーマでありつづけた。FAO による世界森林資源調査 2010 において、全世界の森林の 80%が公的に所有されているが、地域によって比率が大きく異なること、コミュニティや個人、私企業による所有と管理が増える傾向にあることが明らかとなっている。森林の所有と管理には、大まかに共有資源→国家所有→私的所有という進化のパターンがあり、それが森林資源の盛衰と深く関連することが示唆されている。近代国家形成とともに生まれた各国の森林政策は、国家所有→私的所有という展開に続いて、分権的森林管理について模索してきた。世界的に人工林造成が進みその資源的成熟を迎えるなかで、森林管理・利用をめぐる権利関係はさらに複雑な諸相を迎えている。本講義では、分権的森林管理の背景、その世界史的な諸相と森林政策のあり方について講述する。	
【到達基準】 持続的森林管理のためのツールとして、世界史的に展開する分権的管理について理解すること。	
【講義計画】 講義計画 (和文) 1. 分権的森林管理とは何か？ 2. 森林管理の世界史 3. 近現代森林管理の 150 年史 4. 人工林の育成・利用・再生産 5. 誰が森林を所有し誰が管理すべきか？	
(Lecture outline) “Decentralization of forest policy” It has been an important theme that the subject who should own and manage forest, in the countries and the areas which have repeated degradation and reforestation. Forest Resource Assessment 2010 by FAO shows that the ratio of the forest area owned publicly is 80%, and the ratio changes greatly with areas, that owned by community, individual, private enterprise has increased. It has been proposed that there is a pattern of evolution ‘1)common property, 2)national possession, and 3)private property’, concerning forest ownership and management, and this pattern is significantly related to deforestation and reforestation historically. The forest policy which originally born with modern state formation in past centuries now begin to grope its way to decentralize. In this lecture, the background of decentralization of forest policy, the state of the world-historic various aspects, will be discussed.	

(Expect Learning) Comprehensive understanding of 'decentralization' of forest management on global time scale as a tool for sustainable forest management	
(Course Schedule) 1. What is 'Decentralization' of forest management? 2. Global history of forest management 3. 150 years history of forest management in Asia 4. Reproduction of manmade forest resources 5. By whom should forests be owned and managed?	
【テキスト・教科書】 Required Text(s) and Materials	資料は授業時に配布します。 Handouts will be provided in class.
【参考書】 References	講義中に情報提供します。 To be announced in the lecture
【教員からの一言】 Message from the instructor	再生可能資源をめぐる経済法則、歴史、地理に関心を持つ皆さんの受講を歓迎します。 Students who interested in economic rules and historical geography concerning sustainable resources are welcomed.
【講義担当教員 連絡先】 Address and e-mail of the professor in charge	山本 美穂 (YAMAMOTO Miho) 〒821-8505 栃木県宇都宮市峰町 350 宇都宮大学農学部 350 Mine-machi Utsunomiya-shi, Tochigi 321-8505 Faculty of agriculture, Utsunomiya University e-mail: mihoyama@cc.utsunomiya-u.ac.jp

【講義担当教員】(Professor)	半 智史 (東京農工大学) NAKABA SATOSHI (Tokyo University of Agriculture and Technology)
【単位数】(Credit)	0.5 単位 0.5 Credit
【必修・選択】(Required/Elective)	選択 Elective course
【開講日時】(Date)	平成 30 年 7 月 2 日 (月) 10:00～ 10:00～ on Monday, July 2, 2018
【開講場所】(Place)	東京農工大学連合農学研究科棟 4 階 第二会議室 The 2nd meeting room, 4th floor, Main building of United Graduate School of Agricultural Science, TUAT
【成績評価】(Grading)	レポート提出による。 Based on report.
【講義概要】 『木質バイオマスの材質特性発現機構』 再生可能な資源として重要な木質バイオマスは、多様な材質特性をもつ。本講義では、木質バイオマスの材質特性発現機構について特に細胞レベルでの生命現象を中心に概説する。 木質バイオマスは、樹木により生産される生物材料である。したがって、樹木の生命活動が木質バイオマスの特性に影響を与える。細胞レベルでの生命現象の中で材質特性に影響を与えるものは、細胞分化および細胞死である。木質バイオマスの大部分を占めるのは、維管束形成層によって生産される二次木部細胞であることから、本講義では、木部細胞における細胞分化と細胞死の概要について最新の知見も紹介しながら説明する。さらに、木質バイオマスの材質特性発現機構の例として、細胞死が深く関わる樹木特有の生命現象である心材形成について詳しく取り上げる。	
【到達基準】 木質バイオマスの材質特性発現において重要な木部細胞の細胞分化および細胞死の概要について理解すること。また、樹木特有の生命現象である心材形成について理解すること。	
【講義計画】 1：木質バイオマスの材質特性について (1) 木質バイオマスの材質特性の多様性、(2) 材質特性発現機構を理解することの重要性 2：材質特性の発現において重要な生命現象 (1) 細胞分化、(2) 細胞死 3：材質特性発現機構の具体例 (1) 心材とは、(2)心材形成	
(Lecture outline) “Mechanisms of the expression of properties of woody biomass” Woody biomass is an important renewable resource and they have variations in properties. In this lecture, I will introduce the mechanisms of the expression of properties of woody biomass. Woody biomass is the bio-material that is produced by woody plants. Therefore, life phenomena of woody plants, such as cell differentiation and cell death, affect properties of woody biomass. In this lecture, I will introduce outlines including the latest information of cell differentiation and cell death of xylem cells because woody biomass consists of secondary xylem cells that are derived from vascular cambium. In addition, I will explain about details of heartwood formation that is a unique phenomenon of woody plants.	

(Expect Learning) Understanding the outlines of cell differentiation and death of xylem cells. Understanding the heartwood formation that is a unique phenomenon in woody plants.	
(Course Schedule) 1. Properties of woody biomass (1) Variation of properties of woody biomass, (2) Importance of the understanding of mechanisms of the expression of properties of woody biomass 2. Important phenomena in the expression of properties of woody biomass (1) Cell differentiation, (2) Cell death 3. Example of the expression of properties of woody biomass (1) Heartwood, (2) Heartwood formation	
【テキスト・教科書】 Required Text(s) and Materials	資料は授業時に配布します。 Handouts will be provided in class.
【参考書】 References	講義中に情報提供します。 To be announced in the lectures.
【教員からの一言】 Message from the instructor	教員からの一言：日／英 樹幹の二次木部の組織構造について基礎知識があることが望ましいですが、基本的なところから説明を行います。 I will start to explain from the basic information of the mechanism of the expression of properties of woody biomass. The basic knowledge on the secondary xylem structure of woody plants will be helpful for understanding this lecture.
【講義担当教員 連絡先】 Address and e-mail of the professor in charge	半 智史 (NAKABA Satoshi) 〒183-8509 東京都府中市幸町 3-5-8 東京農工大学農学部 3-5-8 Saiwai-cho, Fuchu-shi, Tokyo, 183-8509 Faculty of Agriculture, Tokyo University of Agriculture and Technology e-mail: nakaba@cc.tuat.ac.jp

【講義担当教員】(Professor)	梶 光一 (東京農工大学) Kaji Koichi (Tokyo University of Agriculture and Technology)
【単位数】(Credit)	0.5 単位 0.5 Credit
【必修・選択】(Required/Elective)	選択 Elective course
【開講日時】(Date)	平成 30 年 6 月 29 日 (金) 10:00～ 10:00～ on Friday, June 29, 2018
【開講場所】(Place)	東京農工大学連合農学研究科棟 4 階 第二会議室 The 2 nd meeting room, 4th floor, Main building of United Graduate School of Agricultural Science, TUAT
【成績評価】(Grading)	レポート提出による。 Based on report.
【講義概要】 『日本の野生動物管理の現状・課題・展望』 わが国の野生動物管理の歴史は新しく、1999 年の鳥獣保護法改正によって特定鳥獣保護管理計画制度が策定により、適正な科学に基づく野生動物管理が開始された。しかし、ニホンザル・ニホンジカ・ツキノワグマなどの大型獣の分布拡大と生息数増加などによって、人と野生動物の軋轢はますます高まっており、さらなる法改正が検討されている。本講義では、わが国における野生動物管理の歴史と野生動物と人との軋轢問題を概観するとともに、特にニホンジカに焦点をあてて、管理方法・方針・システムのありかたについて最新の知見を踏まえて解説し、日本における野生動物管理システムの在り方について論考する。	
【到達基準】 到達基準（和文） 野生動物と人との軋轢は、人の土地利用の変化に基づくこと、および科学に基づく野生動物管理の在り方について理解すること	
【講義計画】 講義計画（和文） 1) 日本の野生動物保護管理制度のレビューを行うことによって、野生動物保護管理の歴史について解説する 2) 大型野生動物（ニホンザル・イノシシ・ニホンジカ・クマ類）の生息状況と人との軋轢問題について解説する 3) ニホンジカの爆発的増加のプロセスとパターン、その原因と爆発的増加がもたらす影響について解説する 4) ニホンジカを事例に、フィードバック管理、管理指針、管理システムを紹介し、広域管理の重要性について解説する 5) 世界と日本の野生動物管理システム	
(Lecture outline) "Status, problems and perspective of Wildlife Management Systems in Japan" Wildlife management based on sound science has just begun since 1999 when wildlife management planning systems for specific wildlife was established in Japan. Because larger mammals such as Japanese monkey, sika deer and wild boar expanded their ranges and increased their population sizes, which caused serious conflicts between wildlife and peoples, comprehensive and integrated wildlife management systems are required in nation scales. The aims of this lecture are to review on wildlife management history and wildlife issues, and to learn on proper wildlife management method, policy, and systems focusing on sika deer.	

(Expect Learning) 到達基準（英文） Understanding conflicts between wildlife and human causes based on changes in land use by human,. Understanding science based wildlife management.	
(Course Schedule) 講義計画（英文） 1) Review on wildlife management systems in Japan 2) Present status of larger mammals and wildlife issues 3) Process, pattern and causes of irruption of sika deer population and its influence on various aspects. 4) Concept of feedback management, wildlife management policy, and effective management systems especially for sika deer. Discussing the importance of comprehensive and integrated wildlife management system. 5) Wildlife Management Systems in Japan	
【テキスト・教科書】 Required Text(s) and Materials	テキスト・教科書：日／英 資料は授業時に配布します。 Handouts will be provided in class.
【参考書】 References	参考書：日／英 講義中に情報提供します。 To be announced in the lectures.
【教員からの一言】 Message from the instructor	教員からの一言：日／英 現実の世界の野生動物問題を授業で講義しますので、理想的な野生動物保護管理システムの在り方について、共に考えましょう。 I will devote a lecture to discussing a current, "real world" wildlife conservation issue. Let's think on proper wildlife management systems in Japan.
【講義担当教員 連絡先】 Address and e-mail of the professor in charge	梶 光一（KAJI Koichi） 〒 183-8509 府中市幸町 3-5-8 東京農工大学 Saiwaicho 3-5-8, Fuchu, Tokyo 183-8509 Tokyo University of Agriculture and Technology e-mail アドレス kkaji@cc.tuat.ac.jp

【講義担当教員】(Professor)	成澤 才彦(茨城大学) NARISAWA Kazuhiko (Ibaraki University)
【単位数】(Credit)	0.5 単位 0.5 Credit
【必修・選択】(Required/Elective)	選択 Elective course
【開講日時】(Date)	平成 30 年 7 月 4 日 (水) 10:00～ 10:00～ on Wednesday, July 4, 2018
【開講場所】(Place)	茨城大学 こぶし会館 2 階 A 研修室 Seminar Room A, 2nd floor, Kobushi building, Ibaraki University (College of Agriculture)
【成績評価】(Grading)	レポート提出による。 Based on report.
【講義概要】 『エンドファイトを利用した作物栽培システムの構築』 近年の作物生産は、化学農薬や肥料に依存した体系をなっている。一方、これら農薬や肥料は、環境に負荷を与え続け問題ともなっている。そこで、今日では、これら化学物質の使用を削減し、生物的な手法で病虫害防除を行うなどの自然農法や有機農法への変換が求められている。私は、「自然界の植物には、共生菌類が定着しており、そのため病虫害等の環境ストレスに耐性を示す」との仮説を提唱している。本講義では、この仮説を証明するために、まず、植物と共生菌の関係を詳細に説明する。次にこれら共生菌類の生態と役割に関して解説する。	
【到達基準】 菌類と植物との共生関係を理解すること この共生関係に基づく新たな作物生産システムに関して考察出来ること	
【講義計画】 1. 環境ストレス耐性を付与する根部エンドファイトの発見 2. 根部エンドファイトの宿主植物内での行動様式 3. 根部エンドファイトと植物との共生関係 4. 共生メカニズム 5. 自然界での根部エンドファイトの生態	
(Lecture outline) “Establish a natural and organic agricultural system by root endophytic fungi” Crop production has been extremely dependent on chemicals to control natural pest organisms and supply nutrients for growth. These chemicals have caused considerable negative impacts on agricultural soils since their introduction. It is today's aim to reduce the use of chemicals and switch to biological based method for pest control purposes, i.e., create a natural and organic agricultural system. I proposed the hypothesis of a wide range of symbiotic fungi that occur naturally and have the potential to control environmental stress in their host plants. In this lecture, I will first explain the interaction between host plants and symbiotic fungi in detail. Subsequently, the role of symbiotic fungi <i>in situ</i>	

needs to be explained to ensure to my hypothesis.

<p>(Expect Learning)</p> <p>The understanding of the symbiotic relationship of the fungi and plant.</p> <p>The considering the new crop production system based on this symbiotic relationship.</p>	
<p>(Course Schedule)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The discovery of a dark septate endophytic fungus (DSE), which controls soil borne diseases of crops 2. The behavior of DSE <i>in situ</i> and the colonization mechanisms in host roots 3. The symbiotic association between plants and DSE fungi 4. Elucidation of the symbiotic mechanism 5. Explain the role of DSE fungi <i>in situ</i> 	
<p>【テキスト・教科書】 Required Text(s) and Materials</p>	<p>資料は授業時に配布します。 Handouts will be provided in class.</p>
<p>【参考書】 References</p>	<p>講義中に情報提供します。 To be announced in the lectures.</p>
<p>【教員からの一言】 Message from the instructor</p>	<p>私の仮説「自然界の植物には、共生菌類が定着しており、そのため病害虫等の環境ストレスに耐性を示す」は正しいのでしょうか？皆で議論しましょう。 I proposed the hypothesis of a wide range of symbiotic fungi that occur naturally and have the potential to control environmental stress in their host plants. Hopefully, my hypothesis will be accepted widely by students.</p>
<p>【講義担当教員 連絡先】 Address and e-mail of the professor in charge</p>	<p>成澤 才彦 (NARISAWA Kazuhiko) 〒300-0393 茨城県稲敷郡阿見町中央 3-21-1 茨城大学農学部 3-21-1 Chuo, Amimachi, Inashiki-gun, Ibaraki 300-0393 College of Agriculture, Ibaraki University E-mail: kazuhiko.narisawa.kkm@vc.ibaraki.ac.jp</p>

【講義担当教員】(Professor)	木下 嗣基 (茨城大学) Kinoshita Tsuguki (Ibaraki University)
【単位数】(Credit)	0.5 単位 0.5 Credit
【必修・選択】(Required/Elective)	選択 Elective course
【開講日時】(Date)	平成 30 年 7 月 30 日 (月) 10:00～ 10:00－ on Monday, July 30, 2018
【開講場所】(Place)	茨城大学 農学部 こぶし会館 7階 708 室 At room 708 on the 7th floor of the main building, Ibaraki University
【成績評価】(Grading)	レポート提出による。 By submitting report.
【講義概要】 『統計モデリング』 <p>自然界の諸現象の解明にモデルシミュレーションが有効です。しかし、モデルを構築する際には統計学に基づく基本的な考えが必要不可欠です。本講義では、一般化線形モデルを中心に統計モデリング理論と実践を学びます。</p>	
【到達基準】 <p>1：一般化線形モデルの理論を理解。 2：ベイズ統計モデルの理論を理解</p>	
【講義計画】 <p>1：統計モデルとは 2：最尤推定 3：一般化線形モデル 4：ベイズ推定</p>	
(Lecture outline) <p>“Statistical modeling”</p> <p>Model simulation is effective for understanding of various phenomena in the world. However, basic knowledge based on statistics are indispensable when constructing models. In this lecture, you will study statistical modeling theory and practice mainly on generalized linear models.</p>	
(Expect Learning) <p>1. Understanding of general linear modeling. 2. Understanding of Bayes'estimation.</p>	

(Course Schedule) 1: What is statistical modeling. 2 : Maximum likelihood estimation 3 : Generalized linear model 4 : Bayes' estimation	
【テキスト・教科書】 Required Text(s) and Materials	資料は授業開始時に配布します。 will be handed out at the beginning of the lecture
【参考書】 References	授業の中で紹介します。 will be introduced during the lecture.
【教員からの一言】 Message from the instructor	統計モデルの概念は多くの分野で役に立ちますが、数学が苦手な人にはつらい授業かもしれません。 The concept of statistical models is useful in many fields, but it may be hard for someone who is not good at mathematics.
【講義担当教員 連絡先】 Address and e-mail of the professor in charge	木下 嗣基 (Kinoshita Tsuguki) 〒300-0393 茨城県稲敷郡阿見町中央 3-21-1 茨城大学農学部 Faculty of Agriculture, Ibaraki University Ami, Ibaraki, 300-0393, Japan E-mail: tsuguki.kinoshita.00@vc.ibaraki.ac.jp

【講義担当教員】(Professor)	高橋美貴 (東京農工大学) TATAKASHI YOSHITAKA ((Tokyo University of Agriculture and Technology))
【単位数】(Credit)	0.5 単位 0.5 Credit
【必修・選択】(Required/Elective)	選択 Elective course
【開講日時】(Date)	平成 30 年 7 月 27 日 (金) 10:00～ 10:00～ on Friday, July 27, 2018
【開講場所】(Place)	東京農工大学連合農学研究科棟 4 階 第二会議室 The 2nd meeting room, 4th floor, Main building of United Graduate School of Agricultural Science, TUAT
【成績評価】(Grading)	レポート提出による。 Based on report.
【講義概要】 『サブタイトル』 この授業の作業課題は、20 世紀末以降蓄積を増した農山漁業や農山漁村（以下、「農」的世界）に関わる日本の地域環境史研究の推移を研究史整理的に辿り概観することである。具体的には、とくに 1980 年代以降、歴史学のみならず社会学や民俗学・地理学など領域横断的に蓄積を増した地域環境史研究を（実際にとりあげうるのは、その一部となるが）概観してみたい。もちろん、これらの研究については、博士課程学生であれば既知のものも多いことが予想されるが、ひとたびその研究の流れを大雑把ながらも辿り、限られた領域ではあれ近年の農に関わる人文社会科学研究の研究動向の一端を再認識することを試みたい。	
【到達基準】 1980 年代以降、歴史学のみならず社会学や民俗学・地理学など領域横断的に蓄積を増したに日本の地域環境史研究の動向を概観し、限られた領域ではあれ近年の農に関わる人文社会科学研究の研究動向を再確認・把握すること。	
【講義計画】 取り上げるべき研究テーマをいったん下記のように配列したが、講義時間を勘案すると割愛する部分が多からず出てくることが予想されるので、履修に際しては、その点ご了承いただきたい。なお、最終的な授業構成については、授業の初回で改めてアナウンスする予定。	
I、生活環境主義論から地域環境史研究へ 1、生活環境主義論 2、生活世界論 3、環境民俗学 II、生業研究と地域環境史研究 1、民俗自然誌の試みー篠原徹氏の生業研究ー 2、生業研究の拡がりりと地域環境史 III、マイナー・サブシステム論 1、大川と伝統的サケ漁と消滅の危機 2、大川における伝統的サケ漁と「楽しみ」 IV、日本の「農」と複合生業の世界 1、「どじょうすくい」の文化史 2、水田と漁撈 3、水田と生業複合 V、歴史地理学と地域環境史研究 1、水辺の環境史 - 日本の環境史研究の視点と方法 - 2、里湖の誕生 - 里湖はいつ生まれたのか? -	

<p>(Lecture outline) “Subtitle”</p> <p>以下概要（英文） The purpose of this course is to survey a research trend of the regional environmental history which have developed in Japan since the end of the 20th century. Such research has been advanced across disciplines such as history, sociology, folklore and geography after 1980's. This course overviews these researches in some study areas, although it might cover small part of them. Some studies might be already-known for doctoral students, but this course traces these trends roughly trying to re-recognize a new trend of the regional environmental history as one of Social Sciences and Humanities about rural districts in Japan.</p>	
<p>(Expect Learning)</p> <p>到達基準（英文） Understanding a research trend of the regional environmental history which has been advanced in Japan since the end of the 20th century based on some study areas such as history, sociology, folklore and geography.</p>	
<p>(Course Schedule)</p> <p>講義計画（英文） This course schedule is as follows. Note that some parts of it might be emitted considering shortage of the lecture time, when you decide to participate in this course. The modified schedule will be announced at the first lecture.</p> <p>I . Environmental history in Japan and sociology 1. Theory of living environment principle 2. Study of livelihood world 3. Environmental folklore</p> <p>II . Environmental history in Japan and folklore 1. Folkloric natural history 2. The development of study of subsistence</p> <p>III ..Study of miner-subsistence 1.The traditional fishing of salmon and the danger of extinction of it 2. The traditional fishing of salmon and pleasure of it</p> <p>IV ..Study of multiple subsistence 1.Cultural history of scooping loaches 2.Paddy fields and fishing 3.Paddy fields and multiple subsistence</p> <p>V.Environmental history in Japan and historical geography 1.Viewpoints and methods of environmental history in Japan 2.The establishment of Satoumi landscape</p>	
<p>【テキスト・教科書】 Required Text(s) and Materials</p>	<p>資料は授業時に配布します。 Handouts will be provided in class.</p>
<p>【参考書】 References</p>	<p>講義中に情報提供します。 To be announced in the lectures.</p>
<p>【教員からの一言】 Message from the instructor</p>	<p>博士課程学生にこのような概論的な授業がふさわしいのか否か、いささかの迷いもありますが、一方で日本史研究（文献史学）を専門とする私自身にとって、この授業は他の研究領域に視野を広げて研究視角や方法論を学び、その拡がりを再確認する機会だとも考えています。紹介する研究領域の文献などにアクセスする機会や入口のひとつなりとも提供できたら、と思っています。</p> <p>Actually I wonder if the lecture like this would be proper for doctoral students. But it is a good chance for me, a researcher of Japanese premodern history, to broaden our outlook on the other relevant research areas and to learn their viewpoints and research methods. I hope that this lecture would be a chance for you to access some study areas which I will explain.</p>
<p>【講義担当教員 連絡先】 Address and e-mail of the professor in charge</p>	<p>高橋 美貴（TAKAHASHI YOSHITAKA） 〒183-8509 東京都府中市幸町 3-5-8 東京農工大学農学部 3-5-8 Saiwai-cho, Fuchu-shi, Tokyo, 183-8509 Faculty of Agriculture, Tokyo University of Agriculture and Technology e-mail yoshitak@cc.tuat.ac.jp</p>

4. 外国人留学生特別セミナー

Special Seminar for special program students

※特別プログラム用のセミナーです。These seminars are only for the program students.

外国人留学生特別セミナーⅣ

Special Seminar for International Students Ⅳ

【講義担当教員】(Teacher)	横田 信三 (宇都宮大学) Shinso Yokota (Utsunomiya University)
【単位数】(Credit)	0.5 Credit
【必修・選択 (Required/Elective)]	Required course
【開講時期】(Term)	Monday, May 7, 2018 from 10 am.
【開講場所】(Place)	宇都宮大学農学部 峰町 3 号館 3 階 会議室 Utsunomiya University Mine-machi Bldg.No3 Conference room 3 rd floor
【成績評価】(Grading)	Grade is evaluated by written report submitted after the lecture.
<p>【Lecture outline】</p> <p>“Researches on proteomics and metabolomics in trees”</p> <p>“Proteomics” is a research field on comprehensive analyses of proteins that are synthesized by the genomic information in organisms. “Metabolomics” is a research field on comprehensive analyses of metabolites that are biosynthesized or degraded by proteins, mostly enzymes, synthesized in organisms. Researches on proteomics and metabolomics are actively being carried out through the world as post-genomics researches, and they are remarkably under development in medical and pharmaceutical fields. In contrast, these researches on plants are rather undeveloped, especially those on trees are much less developed. However, these researches on trees are steadily undergoing mostly in tree pathology.</p> <p>This lecture deals with the following topics: basic concepts on proteomics and metabolomics, instrumental analyses for proteomics and metabolomics, researches on proteomics and metabolomics for plants, and researches on proteomics and metabolomics for trees.</p>	
<p>【Expected Learning】</p> <p>Understanding the research trends of proteomics and metabolomics in trees.</p>	
<p>【Course Schedule】</p> <p>Lecture 1: Genome sequencing and post-genomics in plants</p> <p>Lecture 2: Outline of proteomics and metabolomics</p> <p>Lecture 3: Mass spectrometry and nuclear magnetic resonance spectroscopy in proteomics and metabolomics</p> <p>Lecture 4: Research examples of proteomics and metabolomics in plants</p>	
【テキスト・教科書】 Required Text(s) and Materials	Provided in class
【参考書】 References	
【教員からの一言】 Message from the professor	I hope that this lecture will awaken your interest in proteomics and metabolomics.
【講義担当教員連絡先】 Address and e-mail of the professor in charge	Shinso Yokota 350 Mine-machi, Utsunomiya, Tochigi 321-8505 Faculty of Agriculture, Utsunomiya University e-mail: yokotas@cc.utsunomiya-u.ac.jp

【講義担当教員】 (Teacher)	Makoto Yoshida (TUAT)
【単位数】 (Credit)	0.5 Credit
【必修・選択】 (Required/Elective)	Required course
【開講時期】 (Term)	Friday, June 8, 2018 from 10:00~
【開講場所】 (Place)	東京農工大学連合農学研究科棟 4階 第二会議室 The 2nd meeting room, 4th floor, Main building of United Graduate School of Agricultural Science, TUAT
【成績評価】 (Grading)	Grading is evaluated by submitting reports given during the lecture.
<p>【Lecture outline】</p> <p>“Biorefinery of lignocellulosic biomass”</p> <p>Lignocellulosic biomass, for example woody biomass and plant biomass, is one of promising resources for an alternative energy and bio-based polymers. Students will learn the significance of lignocellulosic biomass in the points of environmental and economical aspects, the technology in biorefinery of lignocellulosic biomass, and its future prospects.</p>	
<p>【Expected Learning】</p> <p>Students who successfully complete will be able to understand:</p> <p>(1) What the word “lignocellulosic biomass” means.</p> <p>(2) Why lignocellulosic biomass should be used.</p> <p>(3) What the words “bioeconomy” and “biorefinery” mean.</p> <p>(3) How lignocellulose can be converted into an alternative energy and bio-based polymers.</p> <p>(4) Future prospects of lignocellulosic biomass.</p>	
<p>【Course Schedule】</p> <p>(1) Basics of biorefinery for the use of lignocellulosic biomass</p> <p>(2) Biofuels from lignocellulosic biomass</p> <p>(3) Bio-based polymers from lignocellulosic biomass</p>	
【テキスト・教科書】 Required Text(s) and Materials	provided at each lectures
【参考書】 References	
【教員からの一言】 Message from the professor	Biorefinery of lignocellulosic biomass is becoming more important on a global scale. And, Japan is one of leading countries in the research field of this technology. I would like students to learn the basics of this biorefinery concept and its leading edge technology in this lecture.
【講義担当教員連絡先】 Address and e-mail of the professor in charge	Makoto Yoshida 3-5-8 Saiwai-cho, Fuchu, Tokyo 183-8509 Japan Tokyo University of Agriculture and Technology-e-mail: e-mail: ymakoto@cc.tuat.ac.jp

備考欄 Memo

問い合わせ先 Inquiry

東京農工大学大学院連合農学研究科
学生係

Tokyo University of Agriculture and Technology
United Graduate School of Agricultural Science
Student Affaires Section

[TEL] 042-367-5670 [FAX] 042-360-7167
[Mail] rengaku5@cc.tuat.ac.jp