

## 2019 年 後期科目概要

### Syllabus for 2019 Fall semester

1. **大講座ごとの必修科目** Required subject of your belonging Major Chair --- P2
  - 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Ⅱ（英語） Comprehensive Agricultural ScienceⅡ (in English) --- P3
3. **共通の選択科目** Common elective subject --- P5
  - コミュニケーション演習  
English seminar on Academic Communications(In English)
  - イノベーション推進特別講義Ⅳ・Ⅴ  
Special Lecture for Innovation Advancement Ⅳ・Ⅴ)
  - **特論** Major Field Subject
    - 微生物利用学特論 Applied Microbiology
    - 植物生産環境学特論 Advanced Agro-environment Science
    - 植物生産生理学特論 Advanced Plant Production Physiology
    - 生産環境システム学特論 Advanced Production and Environmental Systems
    - 動物栄養飼料学特論 Advanced Animal Nutrition and Feed Science
    - 昆虫生理生化学特論 Advanced Insect Physiology and Biochemistry
    - 森林バイオマス学特論 Advanced Forest Biomass
    - 資源保全学特論 Advanced Conservation of Natural Resources
    - 環境生態系保全学特論 Advanced Ecosystem Conservation
    - 応用昆虫学特論 Advanced Entomology
    - 環境植物保全学特論 Advanced Plant Science for Environmental Conservation
    - 植物病理学特論 Advanced Plant Pathology
    - 動物衛生管理学特論 Advanced Animal Hygiene and Management Science
    - 資源経済学特論 Advanced Resource Economics
    - 生体分子解析学特論 Advanced Biomolecule Analysis

# 1 大講座ごとの必修科目

## Required subject of Major Chair

### 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 <sup>st</sup> grade.
<b>【講義概要】</b> 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。	
<b>【到達基準】</b> 所属大講座に関連する分野の最新の知見をえる。	
<b>【講義計画】</b> 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。	
<b>(Outline)</b> 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.	
<b>(Expected Learning)</b> Students acquire the extensive vies about the latest knowledge of the field of your belonging Major Chair.	
<b>(Course Schedule)</b> 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 <sup>st</sup> grade.
<b>【講義概要】</b> 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。	
<b>【到達基準】</b> 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。	
<b>【講義計画】</b> 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。	
<b>(Outline)</b> 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.	
<b>(Expected Learning)</b> Students become to be able to research on the experiments, investigations and analysis for your doctoral thesis.	
<b>(Course Schedule)</b> 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Ⅱ（英語） Comprehensive Agricultural Science II (in English)

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)	令和元年 11 月 13（水）～11 月 15（金） Wed. November 13 - Fri. November 15, 2019	
【開講場所】(Place)	<p><u>多地点遠隔講義システム設置教室</u></p> <p>【茨城大学】 農学部こぶし会館 2 階 B 研修室</p> <p>【宇都宮大学】 峰町 3 号館（農学共通研究棟）3 階 会議室</p> <p>【東京農工大学】 連合農学研究科棟 4 階 第二会議室</p> <p><u>Room with multi point control distant lecturing system</u></p> <p>【Ibaraki University】 Room B, 2nd Floor, Kobushi building, College of Agriculture</p> <p>【Utsunomiya University】 Conference Room, 3rd floor, Mine-machi Building No.3 (Agricultural Common Research Building) Utsunomiya University</p> <p>【Tokyo University of Agriculture and Technology】 2nd Conference Room, 4th floor, Main Building of United Graduate School of Agricultural Science</p>	
【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 * attendance for at least 5 lectures is required

**【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 cannot 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.

## 2019 年度コミュニケーション演習講義概要

### The lecture outline for English Seminar on Academic Communication 2019

#### コミュニケーション演習（英語）：東京農工大学

English Seminar on Academic Communication at Tokyo University of Agriculture and Technology

【時間割コード(Code)96006】

【講義担当教員】 (Professor)	オンウォナ アジマン スィアウ（東京農工大学） Siaw ONWONA-AGYEMAN (Tokyo University of Agriculture and Technology)
【単位数】 (Credit)	1 単位 1 Credit
【必修・選択】 (Required/Elective)	選択 Elective course
【開講日時】 (Date)	令和元年 10 月 21 日～令和 2 年 2 月 3 日 (毎週 月曜日) 10:30～12:00 Every Monday from October 21, 2019 to February 3, 2020 10:30～12:00
【開講場所】 (location)	東京農工大学連合農学研究科棟 4 階ゼミナール室 Seminar room, 4th floor, Building of United Graduate School of Agricultural Science, TUAT.
【成績評価】 (Evaluation standard)	講義の出席率と、課題の提出、最終発表の内容により評価する Assessment of students will be done on the basis of attendance, completion of assignments and a final presentation at the end of the course.
<b>【概要】</b> この講義では、大学院生の皆さんに科学コミュニケーションに必要な英語を使う、多くの機会を設けます。各自の研究に関する英文レポート作成や、英語で研究者、科学者とのより円滑で効率的なコミュニケーションを可能にすることを目的とします。また、私たちに必要不可欠であるエネルギー、食糧、繊維などの資源における持続的利用法をディスカッションします。	
<b>【到達基準】</b> この講義では、以下の項目の達成を目標とする。 (1) 研究内容を英語で口頭発表する。 (2) セミナー、ワークショップ、討論会、で英語で自分の意見やコメントなどを発言する。 (3) 研究に基づき英語で論文を書き、他の研究者との円滑な交流をする。 英語で研究提案を書く。	
<b>【授業内容】</b> ・英語の Course Description 参照のこと	

<p><b>【Outline】</b></p> <p>This course is designed to provide graduate students with numerous opportunities to use English in scientific communication. The ultimate goal is to prepare students to write reports based on their own research work and to effectively communicate with other researchers and scientists in English. To achieve this goal, students will be required to read and discuss sample publications.</p> <p>In addition to the topics below, there will also be discussions on global issues to broaden the knowledge of students interested in working in an international organization. There will also be discussions on the search for sustainable ways of utilizing global resources to satisfy our energy, food and fiber needs.</p>	
<p><b>【Pass Criterion】</b></p> <p>At the end of the lecture, students should be able to acquire enough communication skills to enable them to:</p> <p>(1) present their research work orally in English.</p> <p>(2) participate in seminars, workshops, discussions, ask and express their opinions and comments in English.</p> <p>(3) write reports based on their own research work and to effectively communicate with other researchers and scientists in English.</p>	
<p><b>【Course description】</b></p> <p><b>Week 1:</b> Orientation: Explanation of the course content and grading criteria</p> <p><b>Week 2:</b> Communicating in multi-cultural societies</p> <p><b>Week 3:</b> Scientific journals and impact factors</p> <p><b>Week 4:</b> Creating attractive research titles</p> <p><b>Week 5:</b> A brief explanation of the main components of a scientific paper (Abstract, Introduction, Materials and Methods, Results and Discussion, Conclusions, References, Acknowledgement)</p> <p><b>Week 6:</b> Sentence and paragraph connectors frequently used by native English writers in scientific papers</p> <p><b>Week 7:</b> Identifying and correcting errors in scientific reports</p> <p><b>Week 8:</b> Writing reports based on “model experiments” – Questionnaire-based surveys, Laboratory and Field experiments</p> <p><b>Week 9:</b> Writing Research proposals</p> <p><b>Week 10:</b> Ethical and legal issues in Scientific Communications</p> <p><b>Week 11:</b> Citing references in scientific reports and captions for figures/tables</p> <p><b>Week 12:</b> Presenting research findings in scientific reports</p> <p><b>Week 13:</b> Presenting research findings in oral/poster sessions</p> <p><b>Week 14:</b> Moving from “Sexist” to “Gender neutral” expressions in English reports</p> <p><b>Week 15:</b> Presentation and submission of final reports</p>	
<p><b>【履修条件・関連項目】</b></p> <p>Prerequisites</p>	
<p><b>【テキスト・教科書】</b></p> <p>Textbook(s)</p>	<p>講義中に情報提供します。</p> <p>Handouts will be provided in class.</p>
<p><b>【参考書】</b></p> <p>References (Publications)</p>	<p>講義中に情報提供します。</p> <p>To be announced in the course of the lectures.</p>
<p><b>【教員からの一言】</b></p> <p>Message from the instructor</p>	<p>講義中には皆さんに積極的にディスカッションに参加していただくことを期待しています。</p> <p>This is a communication class, so I expect all students to participate actively in the discussions.</p>
<p><b>オフィスアワー</b></p> <p>Office Hour</p>	
<p><b>備考</b></p> <p>Remarks</p>	
<p><b>参考ホームページ</b></p> <p>Related URL</p>	

【講義担当教員】(Professor)	ポール・エリック・ロリツェン（東京農工大学） Paul Erik Lauritsen（Tokyo University of Agriculture and Technology）
【単位数】(Credit)	1 単位 1 Credit
【必修・選択】(Required/Elective)	選択 Elective course
【開講日時】(Date)	2019 年 10 月 16 日～2020 年 2 月 5 日（毎週水曜日） 8:40～10:10 Every Wednesday from October 16, 2019 to February 5, 2020 8:40～10:10
【開講場所】(location)	茨城大学農学部 こぶし会館 2 階 C 研修室 Seminar room C, 2nd floor, Kobushi building, College of Agriculture, Ibaraki University
【成績評価の方法】(Evaluation standard)	出席状況、レポート、プレゼンテーション提出による。 Grade is evaluated by attendance, presentation & written report.
<b>【講義概要】</b> “学術英語の表現上達テクニック” 多くの学生たちは、基本英語の語彙と文法を合理的に駆使する作業の一方で、英語での発表や論文作成というくじけそうな仕事にも努力している。この一連の講義は、自然に英語で表現できるようなテクニックと技能の修得に焦点をあてる。	
<b>【到達基準】</b> この講義をとおして次の 4 つの領域のことについて扱う 1) 語彙構築 2) 発表テクニック 3) 作文表現 4) 文化意識	
<b>【講義計画】</b> 講義 1： 導入 講義 2： 語彙構築 I 講義 3： 発表テクニック I 講義 4： スピーチ 講義 5： 語彙構築 II 講義 6： 発表テクニック II 講義 7： 作文表現 I 講義 8： 討論の準備 講義 9： 討論 講義 10：文化意識 講義 11：語彙構築 III 講義 12：作文表現 II 講義 13：発表テクニック III 講義 14：発表の準備 講義 15：発表	
<b>(Course description)</b> “Techniques for the improvement of expression in academic English” While possessing a reasonable command of basic English vocabulary and grammar, many students struggle when presented with the daunting task of writing a report or making a presentation in English. This series of lectures will focus on techniques and skills work to enable students to express themselves more naturally in English.	

**(Pass Criterion)**

The lectures will focus on four main areas.

## 1) Vocabulary Building

Techniques and approaches to help students to acquire the vocabulary they need to express themselves more fluently in English. Rather than lists and direct translation, students will see vocabulary in context and develop the ability to connect and remember words entirely in English.

## 2) Presentation Techniques

A step-by-step approach to researching, organizing and making presentations entirely in English, without resorting to students' native tongue. Students will also learn to use their voice, gestures and movement to make themselves more easily understood by a variety of audiences.

## 3) Written Expression

A series of approaches to enable students to write academic reports in a fluent, natural manner without directly translating existing reports from their native tongue. The lectures will also cover the basic structure and style of English required for reports in a variety of academic fields.

## 4) Cultural Awareness

Students need to be aware of and sensitive to the differing expectations and reactions of people from other cultures. Approaches learned here will help students to be better prepared when communicating in an international environment.

**(Course Schedule)**

1. Course Introduction/Student Information
2. Vocabulary Building I
3. Presentation Techniques I
4. Speeches
5. Vocabulary Building II
6. Presentation Techniques II
7. Written Expression I
8. Debate preparation
9. Debate
10. Cultural Awareness
11. Vocabulary Building III
12. Written Expression II
13. Presentation Techniques III
14. Presentation preparation
15. Presentations

【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】 R e f e r e n c e s	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	English is the <i>lingua franca</i> of the academic community. I hope to see students using the English they already know and then building on that to express themselves more fluently. 英語は世界の共通語です。この講義を受ける人が今の英語の能力を確かめて、もっと自然に表現出来るようになる事を期待しています。



【講義担当教員】(Professor)	スリカンタ 彩智（宇都宮大学） Sachi Sri Kantha（Utsunomiya 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)	令和元年 10 月 15 日～令和 2 年 2 月 4 日（毎週 火曜日） 14:30～16:00 Every Tuesday from October 15, 2019 to February 4, 2020 14:30～16:00
【開講場所】(location)	宇都宮大学 1 号館 3F 1A309 ゼミ室 II Utsunomiya University Bldg. 1, 3F 1A309 Seminar room II
【成績評価】(Evaluation standard)	
【概要】英文参照のこと	
【到達基準】英文参照のこと	
【授業内容】英文参照のこと	
【概要】英文参照のこと	
<b>【Pass Criterion】</b> Regular attendance for all lectures. Active class participation. Completion of the assigned home works at regular deadlines. NO Final exam will be given.	
<b>【Course description】</b> Tentative Lecture schedule is as follows: (1) Introduction to overall course contents. (2) What is a scientific paper? (3) and (4): Critically reading published science papers. (5) Student presentation on 'My Idol Scientist(s)' (6). Steps in writing a science paper (7). Publication Ethics and Fraud (8). How to deal with Editors and Reviewers (9). How to cope with manuscript rejection? (10). Learning from published best research papers (11) Poetry in science and Scientist poets (12) Hints on good Oral presentation (13) and (14) Introduction to good books written by scientists (15) Student presentation of their research.	
【履修条件・関連項目】 Prerequisites	Motivation to learn scientific English, and read published in peer-reviewed journals.
【テキスト・教科書】 Textbook(s)	None. Relevant reading materials provided by the instructor.
【参考書】 References publication	See below 'Related URL'.

<p>【教員からの一言】  Message from the  instructor (s)</p>	<p>Sri Kantha's message to students on learning English is as follows:  'If you think it is hard, it is hard.  If you think it is easy, it is hard.  If you think it is a language, it is hard.  If you think, it is learning a skill (技), it is easy.'</p> <p>Let's enjoy this pleasure.</p>
<p>オフィスアワー  Office Hour</p>	<p>One hour, following the lecture time, on Monday.</p>
<p>備考  Remarks</p>	<p>See above – Pass criterion, for successful completion of this Seminar course.</p>
<p>参考ホームページ  Related URL</p>	<p><a href="http://www.wataminato.org/">http://www.wataminato.org/</a> - active website of Sachi Sri Kantha</p> <p><a href="https://www1.gifu-u.ac.jp/~srikanth/">https://www1.gifu-u.ac.jp/~srikanth/</a> - old website of Sachi Sri Kantha,  at the Gifu University (not updated since Feb. 2013). Still functional.</p>

【担当教員】Instructor (s)	Andrew Shaffer, Managing Director, Humming Byrd Inc. Jun Hori, Journalist/Co-CEO, GARDEN Inc.  (注) 講師は変更になる可能性があります。
【単位数】Credit	1 単位 1 Credit
【必修・選択】Required/Elective	選択 Elective course
【開講日時】Date	令和元年 11 月 6 日 (水) 9:00~16:00 7 日 (木) 10:00~17:00 November, 6 <sup>th</sup> (Wednesday) 9:00~16:00 7 <sup>th</sup> (Thursday), 2019 10:00~17:00
【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 <sup>nd</sup> floor of Kobushi building at College of Agriculture [Utsunomiya University] Conference room, 3 <sup>rd</sup> floor at Faculty of Agriculture [Tokyo University of Agriculture and Technology] 2 <sup>nd</sup> Conference room, 4 <sup>th</sup> floor of Main building at Graduate School of Agricultural Science
【成績評価】Evaluation standard	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
【概要】Outline グローバル人材として世界で活躍するために有効なコミュニケーション力について考え、身に着ける。	
【到達基準】 Pass Criterion 今や研究もグローバルに展開させていくべき時代である。特に農学は、世界の農業・環境・エネルギーに深く関与しているため、自分自身の研究は世界でどのような位置づけであり、それをどのように役立たせるのか又、世界へどのように発信すべきであるかを考える。また、同時に必要となる英語によるコミュニケーション力を学ぶ事ができる。	
【授業内容】 Course description  1 日目：世界の食料と農業の現状・開発援助の現場 2 日目：途上国ニーズの考え方	
【概要】Outline Learn effective communication skills to play on a global stage.	
【到達基準】 Pass Criterion It is now time to develop research globally. Consider what kind of position your research is in the world, how to make it useful, and how to disseminate it to the world. Also, you can learn the communication skills required in English at the same time.	

<b>【授業内容】 Course description</b> 1 <sup>st</sup> day: Workshop for development of global communication skills 2 <sup>nd</sup> day: Communication via media	
<b>【履修条件・関連項目】</b> Prerequisites	
<b>【テキスト・教科書】</b> Textbook(s)	担当教員が用意します/Professor in charge prepare
<b>【参考書】</b> R e f e r e n c e s publication	講義中に情報提供します/To be announced in the lectures.
<b>【教員からの一言】</b> Message from the instructor (s)	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.
<b>オフィスアワー</b> Office Hour	
<b>備考</b> Remarks	
<b>参考ホームページ</b> Related URL	

【担当教員】Instructor (s)	<p>Mbuli Charles Boliko 国際連合食糧農業機関 (FAO) 駐日代表事務所 所長/ Director, Dr. MBULI CHARLES BOLIKO Food and Agriculture Organization of the United Nations Liaison Office in Japan</p> <p>株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル/ Oriental Consultants Global Co., Ltd.</p> <p>丹治幹雄 (財) アライアンス・フォーラム財団 理事 Mikio Tanji, ALLIANCE FORUM FOUNDATION Director</p> <p>(注) 講師は変更になる可能性があります。</p>
【単位数】Credit	1 単位 1 Credit
【必修・選択】Required/Elective	選択 Elective course
【開講日時】Date	<p>令和元 11 月 27 日 (水) 28 (木) 9:00~16:00 November 27, 28 (Wednesday)-16<sup>th</sup> (Thursday), 2019 9:00~ 16:00</p>
【開講場所】Place	<p><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 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</p> <p><u>Room with multi-point control distant lecturing system</u> [Ibaraki University] Room A-C, 2<sup>nd</sup> floor of Kobushi building at College of Agriculture [Utsunomiya University] Conference room, 3<sup>rd</sup> floor at Faculty of Agriculture [Tokyo University of Agriculture and Technology] 2<sup>nd</sup> Conference room, 4<sup>th</sup> floor of Main building at Graduate School of Agricultural Science</p>
【成績評価】Evaluation standard	<p>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</p>
【概要】Outline	世界の農業・環境・エネルギーにまわる現状と課題を理解し、具体的な関わり方を考える。
【到達基準】 Pass Criterion	<p>今や研究もグローバルに展開させていくべき時代である。特に農学は、世界の農業・環境・エネルギーに深く関与しているため、自分自身の研究は世界でどのような位置づけであり、それをどのように役立たせるのか又、世界へどのように発信すべきであるかを考える。また、同時に必要となる英語によるコミュニケーション力を学ぶ事ができる。</p>
【授業内容】 Course description	<p>1 日目：世界の食料と農業の現状・開発援助の現場 2 日目：途上国ニーズの考え方</p>
【概要】Outline	<p>Learn the current situation and issues around world agriculture, environment and energy. And think about how to engage in practical in your future.</p>

<p>【到達基準】 Pass Criterion</p> <p>It is now time to develop research globally. Especially, agriculture deeply related with world food production, environment and energy. You can learn what kind of position your research is in the world, how to make it useful, and how to disseminate it to the world. Also, you can learn the communication skills required in English at the same time.</p>	
<p>【授業内容】 Course description</p> <p>1<sup>st</sup> day: World current situation around food production, environment and energy.</p> <p>2<sup>nd</sup> day: The concept of developing country's needs.</p>	
<p>【履修条件・関連項目】</p> <p>Prerequisites</p>	
<p>【テキスト・教科書】</p> <p>Textbook(s)</p>	<p>担当教員が用意します/Professor in charge prepare</p>
<p>【参考書】</p> <p>R e f e r e n c e s publication</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】</p> <p>Message from the instructor (s)</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>オフィスアワー</p> <p>Office Hour</p>	
<p>備考</p> <p>Remarks</p>	
<p>参考ホームページ</p> <p>Related URL</p>	

【担当教員】Instructor (s)	佐々木信光 (東京農工大学) / Nobumitsu Sasaki (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	令和元年 10 月 10 日 (木) 10:00～ 10, 10, 2019 (Thu) 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】Evaluation standard	日／英 レポートによる評価／report-based evaluation
<b>【概要】Outline</b> 「植物ウイルスの有効利用」 植物ウイルスは病原体の一種として知られているが、その形態や増殖様式は一般的な生物とは異なる。分子生物学および遺伝子工学の発達により、今日多くのウイルスのゲノム構造や遺伝子機能が明らかになっている。植物ウイルスの研究の進展にともない様々なウイルス防除法の開発が行われている。講義の前半では、弱毒ウイルスの干渉効果の利用あるいはウイルス遺伝子（あるいはその一部）を導入した組換え抵抗性植物の分子育種などについて解説する。また、ウイルスゲノム内に外来遺伝子を組込むことによって、植物細胞内で目的の遺伝子を発現させるための遺伝子ベクターとして用いる試みがなされている。本講義の後半では、植物ウイルスベクターの有用タンパク質の生産、品種改良、ゲノム編集などへの応用についても紹介する。	
<b>【到達基準】 Pass Criterion</b> 植物ウイルスの基本的な形態や増殖様式を理解すること。 植物ウイルスを利用したウイルス防除法について理解すること。 植物ウイルスベクターがどのように応用されているのかについて理解すること。	
<b>【授業内容】 Course description</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 植物ウイルスの形態と増殖様式</li> <li>● 弱毒ウイルスによる干渉抵抗性</li> <li>● ウイルス遺伝子を導入した組換え抵抗性植物</li> <li>● 植物ウイルスベクターの利用</li> </ul>	
<b>【概要】Outline</b> “Effective utilization of plant viruses” Plant viruses are one of the important pathogens that cause diseases in plants. Their structures and growth patterns are distinct from those of ordinary organisms. Now advancements of molecular biology and gene engineering help us understand the genome structures and gene functions of many plant viruses. In accordance with this, such advanced researches on plant viruses have led to developments of various virus control measures. In the former part of this class, I take up the use of cross-protection by hypovirulent (attenuated) viruses and the molecular breeding of transgenic resistant plants that are engineered to contain a virus gene (or a part of it). Some viruses have been attempted to use as virus vectors for expression of a foreign gene of interest in plant cells by incorporating it into the virus genome. In the latter part of this class, I show some examples of application of virus vectors to the production of useful proteins, breed improvement, genome editing and the like.	
<b>【到達基準】 Pass Criterion</b> You are required to understand (1) the basic structures and patterns of growth of plant viruses, (2) how to control pathogenic plant viruses by using plant viruses, and (3) how to utilize plant virus vectors.	

<b>【授業内容】 Course description</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● The basic structures and patterns of growth of plant viruses</li> <li>● Cross-protection by hypovirulent viruses (plant vaccine)</li> <li>● Virus-resistant transgenic plants that are genetically modified to contain a virus gene (or a part of it)</li> <li>● Applications of plant virus vectors</li> </ul>	
<b>【履修条件・関連項目】</b> Prerequisites	
<b>【テキスト・教科書】</b> Textbook(s)	
<b>【参考書】</b> R e f e r e n c e s publication	
<b>【教員からの一言】</b> Message from the instructor (s)	「植物ウイルスは病原体である」ということしか知らないかもしれませんが、有用なツールとしての使われているウイルスについて学習しましょう。／ You may know plant viruses just as pathogens, but let's study viruses that are used as useful tools.
<b>オフィスアワー</b> Office Hour	10:00 - 18:00（月―金）／10:00 - 18:00（Mon - Fri）
<b>備考</b> Remarks	講義は日本語で行います／This lecture will be in Japanese
<b>参考ホームページ</b> Related URL	



**植物生産環境学特論 Advanced Agro-environment Science**

【時間割コード(Course Code)】 96114

【担当教員】Instructor (s)	杉原創 (東京農工大学) Sugihara Soh (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	令和元年 10 月 16 日 (水) 10:00~17:00
【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】Evaluation standard	レポート課題による／Report
<b>【概要】</b> 安定的な生物生産の実現に必要な、土壌環境資源の管理に必要な基礎的・応用的知見に関して、最新の研究事例をもとに複数紹介する。	
<b>【到達基準】</b> SDG s で求められる、持続可能な成長に必要不可欠な基盤サービス（土壌生態系）の管理について、基礎および最新の知見を踏まえて自分で検討できるようになること。	
<b>【授業内容】</b> 世界の土壌環境資源を、その生成要因と併せて紹介し、適切な利用方策を講義するとともに、地域毎に異なる多様な土壌劣化に関わる問題をその解決方策と併せて紹介する。具体的には、1) 土壌炭素・窒素・リンの適切な管理方策、2) 熱帯土壌の適切な管理方策、について講義を行う。	
<b>【Outline】</b> I will lecture for the basic and applied knowledge of soil environmental resource management, based on the current research topic.	
<b>【Pass Criterion】</b> Understanding the basic and current concept about soil environmental resource management. Developing the necessary soil resource management for oneself.	
<b>【Course description】</b> I will lecture for the soil environmental resources in the world, in terms of its pedological and edaphological context, and lecture for its sustainable land management. In addition, I will also lecture for the various case study of "Soil Degradation" with its expected solution. In particular, I will explain 1) soil C/N/P dynamics and its management, and 2) sustainable land management in the tropical country.	
<b>【履修条件・関連項目】</b> Prerequisites	“土壌学”に関連した講義を履修済であることが好ましい Expected to take the “Soil Science (or related one)” before this course.
<b>【テキスト・教科書】</b> Textbook(s)	講義時に配布 Give the file (or paper) at the course.

【参考書】 References/publication	William Dubbin「Soils」(The Natural History Museum) , Weil RR & Brady NC 「The nature and properties of soils 15 <sup>th</sup> Edition」 (Pearson)
【教員からの一言】 Message from the instructor (s)	
オフィスアワー Office Hour	By E-mail.
備考 Remarks	講義は日本語で行います。 Course will be conducted in Japanese.
参考ホームページ Related URL	

【担当教員】Instructor (s)	田附明夫 (茨城大学) / Akio Tazuke (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	令和元年 10 月 17 日 (木) 10:00～ Oct., 17, 2019 (Thu) 10:00 -
【開講場所】Place	●茨城大学農学部 こぶし会館 2 階 F 室 Seminar room C, 2F Kobushi building, College of Agriculture, Ibaraki University
【成績評価】Evaluation standard	レポート/report
<b>【概要】</b> 光合成で作られた光合成産物は収穫部位に転流して初めて収量を形成する。ここ数十年の間に光合成産物の転流のメカニズムについてはかなり明らかになったが、転流の制御についてはほとんど分かっていない。授業では転流の研究史をたどり、最新の結果についても紹介する。	
<b>【到達基準】</b> 転流の意義について理解できる。分子生物学的研究手法について理解できる。	
<b>【授業内容】</b> Annual Review of Plant Biology の Review をたどりながら転流の研究史を紹介したのち、最近の論文を紹介する。	
<b>【Outline】</b> Photoassimilates produced by photosynthesis contribute to the crop yield only after they are translocated to the harvested organs. In these decades, there have been many discoveries about the mechanisms of translocation. However, the regulation of the translocation is still poorly understood. In the class, I follow the history of the research of translocation, and introduce recent findings.	
<b>【Pass Criterion】</b> Understanding of the significance of translocation. Understanding of the research methodology of molecular biology.	
<b>【授 Course description】</b> After introducing historical reviews of Annual Review of Plant Biology, recent papers are also introduced.	
【履修条件・関連項目】 Prerequisites	分子生物学の基礎知識 / Basic knowledge of molecular biology
【テキスト・教科書】 Textbook(s)	特に指定しない / Not assigned
【参考書】 References/publication	テイツ・ザイガー「植物発達・生理学」 / Taiz and Ziger "Plant Physiology and Development"

【教員からの一言】 Message from the instructor (s)	古くて新しい転流研究の世界をのぞいてみてください。／Appreciate the old and new world of translocation research.
オフィスアワー Office Hour	月曜日と木曜日 12～13 時／12:00-13:00 on Mondays and Thursdays.
備考 Remarks	
参考ホームページ Related URL	<a href="http://6e.plantphys.net/">http://6e.plantphys.net/</a>

【担当教員】Instructor (s)	菱沼竜男 (宇都宮大学) / Tatsuo Hishinuma (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	令和元年 10 月 23 日 (水) 10:00～ October, 23, 2019 (Wed) 10:00 -
【開講場所】Place	●宇都宮大学 峰町 3 号館(農学共通研究科棟) 3F 会議室 3 F Conference room, Mine-machi Building No.3 Agricultural Common Research Building), Utsunomiya University
【成績評価】Evaluation standard	レポート提出による / Based on report.
<b>【概要】Outline</b> 「ライフサイクルアセスメントによるふん尿処理システムの評価」 製品やサービスの環境側面を総合的に捉えて評価を行う手法であるライフサイクルアセスメント (LCA) の手続き、特徴を理解する。家畜ふん尿に伴う環境問題と処理施設の整備、家畜ふん尿利用の方向性を確認しながら、家畜ふん尿の処理・利用システムの環境側面を評価する視点を説明する。ライフサイクルアセスメントを利用した地域的なふん尿処理システムの検討事例を説明する。	
<b>【到達基準】 Pass Criterion</b> ・ライフサイクルアセスメントの概要を説明できること ・日本の家畜ふん尿の処理や利用システムの現状と課題を認識できること	
<b>【授業内容】 Course description</b> 1. 環境問題とライフサイクルアセスメントの概要 2. 日本における家畜ふん尿処理システムの特徴と課題 3. 家畜ふん尿処理・利用システムの L C A (技術評価) 4. 家畜ふん尿処理・利用システムの L C A (地域システム検討)	
<b>【概要】Outline</b> “Applying LCA to assess livestock manure treatment system” Life cycle assessment (LCA) is a technique for evaluating environmental aspects and potential impacts associated with a product throughout a product's life from production, use and disposal. LCA can assist in assessment of environmental aspects of products as well as decision making in industry, governmental organizations from product or process design and strategic planning. This course is designed to provide students with theoretical and practical knowledge of LCA and its role in planning livestock manure treatment system at local.	
<b>【到達基準】 Pass Criterion</b> * Understand and be able to discuss the current situation of livestock manure utilization system in Japan. * Describe the steps and components of four phases of the Life cycle assessment.	
<b>【授業内容】 Course description</b> Class 1: Course overview, Introduction to LCA Class 2: Overview of livestock manure treatment system in Japan Class 3: Applying LCA to evaluate livestock manure treatment system Class 4: Applying LCA to evaluate livestock manure treatment system at local	
【履修条件・関連項目】 Prerequisites	特になし / without prerequisites

【テキスト・教科書】 Textbook(s)	資料は授業時に配布する／Handouts will be provided in class
【参考書】 R e f e r e n c e s publication	講義中に情報提供する／To be announced in the lectures
【教員からの一言】 Message from the instructor (s)	いずれの評価手法も万全ではありません。講義を通して LCA を利用する利点と限界を考えてみてください。／LCA is one of several environmental assessment techniques. Please discuss a limitation of applying LCA to agricultural system.
オフィスアワー Office Hour	E メールにてアポイントメントを取っていただければ対応いたします。／by Email appointment
備考 Remarks	
参考ホームページ Related URL	

【担当教員】Instructor (s)	吉澤史昭 (宇都宮大学) Fumiaki YOSHIZAWA (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	令和元年 10 月 24 日 (木) 10:00～ October, 24, 2019 (Thu) 10:00 -
【開講場所】Place	宇都宮大学 峰町 3 号館 (農学共通研究棟) 3 階 会議室 3F Conference Room, Mine-machi Building No.3 (Agricultural Research building), Utsunomiya University
【成績評価】Evaluation standard	レポート提出による。 Based on report.
<b>【概要】</b> 『アミノ酸の代謝調節因子としての機能』 タンパク質の構成成分であるアミノ酸は、細胞内や血漿などに遊離した形で存在し、この単体のアミノ酸が生体内でさまざまな役割を担っていることが明らかになってきた。アミノ酸の持つユニークで多彩な生理機能の探索評価や作用機序の解析が、ヒトでの調査や実験動物個体モデルや培養細胞を用いた実験によって盛んに行なわれており、ある種のアミノ酸が生体内のタンパク質・糖質・脂質代謝といった主要代謝の調節因子として機能していることが明らかにされている。なかでも分岐鎖アミノ酸(Branched-chain Amino Acids: BCAAs)と総称されるバリン、ロイシン、イソロイシンは、生体代謝調節機能の解析が最も進んでいるアミノ酸である。この講義では分岐鎖アミノ酸に焦点をあて、比較的古くから知られている分岐鎖アミノ酸の体タンパク質代謝調節機能と、最近明らかにされた糖代謝調節機能、体温調節機能について概説する。	
<b>【到達基準】</b> アミノ酸がタンパク質の単なる構成成分ではなく、アミノ酸は遊離した形の単体で代謝を調節する生体調節因子としても機能していることを理解する。	
<b>【授業内容】</b> 1. 分岐鎖アミノ酸(BCAAs)によるタンパク質合成調節 1-1. 翻訳開始の概要 1-2. BCAAs による翻訳開始調節 1-3. ロイシンの翻訳開始促進シグナルの伝達経路 2. イソロイシンの血糖値低下作用 2-1. イソロイシンのグリコーゲン合成とグルコース酸化に対する影響 2-2. イソロイシンの末梢組織へのグルコース取り込みと肝臓でのグルコース産生に対する影響 3. BCAAs の体温調節機能	
<b>【Outline】</b> “Notable functions of amino acids as biological regulators” Although not widely appreciated, nutritional signals play an important role in controlling physiological functions in mammals. Amino acids serve as precursors in protein synthesis. Apart from being bound as proteins, amino acids also exist in free form in many tissues and plasma and act as important signaling molecules. Branched-chain amino acids (BCAAs) are the most noticed essential amino acids that have non-linear aliphatic sidechains, which include leucine, isoleucine and valine. BCAAs have recently been recognized as having functions other than simple nutrition. The signaling action of BCAAs has been well studied, and the mechanisms are currently under investigation. The purpose of this lecture is to briefly review the current knowledge of how BCAAs act as regulators of protein metabolism, glucose metabolism and body temperature.	
<b>【Pass Criterion】</b> Understanding of a key role for amino acids as nutritional signals in the regulation of a number of cellular processes.	

<b>【Course description】</b> 1. Regulation of protein synthesis by BCAAs 1-1. Overview of translation initiation 1-2. Regulation of translation initiation by BCAAs 1-3. Signal transduction pathways required for the stimulation of translation initiation by leucine 2. Hypoglycemic effect of isoleucine 2-1. Effects of isoleucine on glycogen synthesis and glucose oxidation 2-2. Effects of isoleucine on glucose uptake in peripheral tissues and hepatic glucose production 3. Thermoregulatory functions of BCAAs	
<b>【履修条件・関連項目】</b> Prerequisites	生化学と栄養学の基礎知識が必要です。 Prerequisite for this lecture is basic knowledge of biochemistry and nutrition.
<b>【テキスト・教科書】</b> Textbook(s)	資料は授業時に配布します。 Handouts will be provided in class.
<b>【参考書】</b> References publication	講義中に情報提供します。 To be announced in the lectures.
<b>【教員からの一言】</b> Message from the instructor (s)	分岐鎖アミノ酸はホルモンのように代謝を調節する作用を有していることから、生体調節因子としての利用価値は計り知れない。まさに分岐鎖アミノ酸は、次世代型生体調節因子として注目すべき栄養素です。アミノ酸を見る目が変わると思います。  As BCAAs serve to regulate the metabolism of major nutrients, similarly to hormone, the value of their use as biological regulators cannot be overestimated. BCAAs are nutrients that should therefore be a focus of investigation as next-generation biological regulators. You will begin to look at amino acids in a different way.
<b>オフィスアワー</b> Office Hour	月～水曜日の 12 : 10～12 : 50 Monday-Wednesday 12:00-12:50
<b>備考</b> Remarks	なし None
<b>参考ホームページ</b> Related URL	



【担当教員】 Instructor (s)	宮川 一志 (宇都宮大学) / MIYAKAWA Hitoshi
【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	令和元年 10 月 25 日 (金) 10:00～ 10, 25, 2019 (Fri) 10:00 -
【開講場所】 Place	宇都宮大学 ゲノミクス研究棟 2F セミナー室 2F Seminar room, Genomics Research Building (Center for Bioscience Research and Education), Utsunomiya University
【成績評価】 Evaluation standard	レポート Based on report
<b>【概要】</b> 「節足動物の表現型可塑性の制御における幼若ホルモンの役割」 同一の遺伝的背景から環境に応じて様々な表現型を作り出す表現型可塑性は、常に変動する自然環境下における生物の繁栄に大きく貢献します。多くの場合、環境シグナルを受容した個体においては、内分泌系の働きによる体内生理環境の変化を介して最終的な表現型の変化へと至ります。したがって、内分泌系は表現型可塑性の制御の中核を担うシステムと言えます。 幼若ホルモンは昆虫を始めとした節足動物全般において、脱皮・変態・生殖を制御する主要な多機能性ホルモンです。さらに近年では表現型可塑性の制御への関与も様々な生物で報告されつつあります。本講義では幼若ホルモンとそのシグナル経路について概説するとともに、近年注目されている表現型可塑性の制御との関わりを担当教員の研究成果も取り上げつつ紹介します。	
<b>【到達基準】</b> 節足動物の最も主要なホルモンの一つである幼若ホルモンの多様な機能についての理解を深めることで、内分泌系が生物の環境適応と進化にどのように貢献しているかについて議論ができるようになることを目指します。	
<b>【授業内容】</b> 1. 幼若ホルモンの生合成、シグナル伝達、生理機能 2. 昆虫の表現型可塑性を制御する幼若ホルモン 3. ミジンコの表現型可塑性を制御する幼若ホルモン	
<b>【Outline】</b> “Roles of juvenile hormones in the regulation of phenotypic plasticity in arthropods” Phenotypic plasticity in which organisms alter their phenotypes in response to environmental stimuli under the same genetic background greatly contributes to the prosperity of the species. In most of the cases, individuals receiving certain environmental signals get to the expression of final phenotypes via alteration of internal physiological state. Therefore, endocrine systems play core roles in the regulation of phenotypic plasticity.	
<b>【Pass Criterion】</b> By understanding various functions of juvenile hormone, which is one of the most important endocrine factors in arthropods, to become able to discuss how the endocrine systems can contribute to environmental adaptation and evolution of organisms. Juvenile hormone is a major multifunctional hormone regulating various biological phenomena such as molting, metamorphosis and reproduction, in arthropod species. In addition, recent studies demonstrated that juvenile hormones are involved in the regulation of phenotypic plasticity. In this lecture, I will summarize molecular basis of juvenile hormone signaling together with our recent research topics in which we mainly focused on the regulation of phenotypic plasticity by juvenile hormones.	
<b>【Course description】</b> 1. Biosynthesis, signaling pathway and biological functions of juvenile hormones 2. Roles of juvenile hormones in the phenotypic plasticity of insects. 3. Roles of juvenile hormones in the phenotypic plasticity of daphnids.	

【履修条件・関連項目】 Prerequisites	
【テキスト・教科書】 Textbook(s)	当日配布します。 Handouts will be provided in class.
【参考書】 R e f e r e n c e s publication	講義内で紹介します。 To be announced in the lecture.
【教員からの一言】 Message from the instructor (s)	生物が進化の過程で獲得した精巧かつダイナミックな現象である表現型可塑性と一緒に勉強しましょう。 Let's study the phenotypic plasticity which is an elaborate and dynamic phenomenon and have been acquired through the evolution of organisms.
オフィスアワー Office Hour	
備考 Remarks	
参考ホームページ Related URL	

【担当教員】Instructor (s)	飯塚和也 I I Z U K A K a z u y a
【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	令和元年 10 月 30 日 ( 水 ) 10:00～ Oct 30, 2019 (Wed.) 10:00 -
【開講場所】Place	●宇都宮大学 峰町 3 号館(農学共通研究科棟) 3F 会議室 ○F Conference room, Mine-machi Building No.3 Agricultural Common Research Building), Utsunomiya University
【成績評価】Evaluation standard	
<p>【概要】Outline</p> <p>21 世紀に入り、地球環境とりわけ二酸化炭素による温暖化現象が顕在化している。二酸化炭素 排出抑制対策として、化石燃料代替となるバイオマスエネルギー導入が考えられる。そこで本講義では、森林及び木質系バイオマスをトピックスとして、クリーン開発メカニズム (CDM) 植林、そこに植林に使用されている熱帯早生樹の育種及び木材性質、並びに木質系バイオマスの有効利用に関する研究成果や戦略を紹介する。</p> <p>1) 森林バイオマス収穫技術とエネルギー利用：日本とヨーロッパにおける森林バイオマス収穫機械、作業システム及び森林バイオマスをエネルギー利用した場合の経済収支、エネルギー収支について解説する。</p> <p>2) クリーン開発メカニズム (CDM) 植林：クリーン開発メカニズム (CDM) 植林に利用されているアカシア、ファルカタ、ユーカリなど重要な有用早生樹に関する成長、育種戦略及び木材性質、並びに木材利用などについて解説する。</p> <p>3) 木質系バイオマスエネルギー・化学原料へ変換：木質系バイオマスエネルギー利用に、直接燃焼、ガス化、化石燃料と混合燃焼、バイオエタノール生産、水素ガス生産 (燃料電池) など、様々な方法がある。また、木質系バイオマスを化学原料に変換するバイオリファインリーも、進展しつつある。この様な木質系バイオマスの利用方法、世界的な利用現状、技術等について解説する。</p>	
<p>【到達基準】 Pass Criterion</p> <p>統一的可能な森林経営を促進する目的において、森林バイオマスについて理解を深めること。</p>	
<p>【授業内容】 Course description</p> <p>講義は、以下の 5 テーマから構成される。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熱帯林材の木材性質と森林バイオマス</li> <li>2. 森林バイオマスの生物的・化学的変換によるエネルギー・化学物質生産</li> <li>3. 森林バイオマスに関する森林作業と利用</li> <li>4. 森林と木材の放射能汚染</li> <li>5. 森林バイオマス資源の活用</li> </ol>	
<p>【概要】Outline</p> <p>In the 21st century, global environmental problems, especially global warming by increasing emission of CO<sub>2</sub>, are now seriously recognized. Exploitation of renewable biomass energy to substitute it for fossil fuel has been proposed as one of the measures to reduce CO<sub>2</sub> emission. This lecture, therefore, introduces research achievements and tactics on clean development mechanism (CDM) plantation, breeding and wood quality of tropical fast-growing trees being planted for CDM, and other effective utilization of wood biomass.</p> <p>1) Harvesting techniques and energy utilization of forest biomass: Lecture on the harvesting machines and operational system of forest biomass as well as economic and energy balances of energy utilization of forest biomass in Japan and Europe.</p> <p>2) Clean development mechanism (CDM) plantation: Lecture on the tree growth, breeding strategy, wood quality, and utilization of wood from important useful fast-growing trees, such as Acacia, Falcata, and Eucalyptus spp., and CDM plantation.</p> <p>3) Utilization of wood biomass for energy and chemical materials: There are many methods to utilize wood biomass and H<sub>2</sub> gas production (fuel cell). In addition, biorefinery is now in progress for converting wood biomass to industrial chemicals. The present lecture explains utilization situations, conversion methods, and technologies for wood biomass conversion in the world.</p>	

<p>【到達基準】 Pass Criterion</p> <p>In order to promote the sustainable forest management, a better understanding about the forest biomass will be achieved.</p>	
<p>【授業内容】 Course description</p> <p>This course is composed of the following five themes.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wood properties and forest biomass in tropical forest</li> <li>2. Biological and chemical conversions of forest biomass to energy and useful substances</li> <li>3. Utilization and forest work of forest biomass</li> <li>4. Radioactive contamination of forest and wood</li> <li>5. Utilization of forest biomass resources</li> </ol>	
<p>【履修条件・関連項目】</p> <p>Prerequisites</p>	
<p>【テキスト・教科書】</p> <p>Textbook(s)</p>	<p>資料は授業時に配布します。</p> <p>Handouts will be provided in class.</p>
<p>【参考書】</p> <p>R e f e r e n c e s publication</p>	<p>講義中に情報提供します。</p> <p>To be announced in the lectures.</p>
<p>【教員からの一言】</p> <p>Message from the instructor (s)</p>	<p>森林バイオマスについて、森林バイオマスの収穫技術とエネルギー利用、クリーン開発メカニズム（CDM）植林及び木質バイオマスエネルギー利用に関して解説します。この講義が、皆さんの将来の研究に何か役立てば幸いです。</p> <p>Lecture on several aspects of forest biomass will be introduced along with harvesting techniques and energy utilization, clean development mechanism (CDM) plantation, and utilization of wood biomass for energy. We hope it will be somewhat useful for your future investigation.</p>
<p>オフィスアワー</p> <p>Office Hour</p>	
<p>備考</p> <p>Remarks</p>	
<p>参考ホームページ</p> <p>Related URL</p>	

【担当教員】Instructor (s)	松本 武 (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	令和元年 11 月 1 日 ( 金 ) 10:00～ November,7, 2019 ( Friday ) 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】Evaluation standard	レポート/Report
<b>【概要】Outline</b> 日本の木の文化は林業によって支えられてきた。本講義では我が国の林業について木材生産技術を中心に、歴史的・文化的に概観する。	
<b>【到達基準】 Pass Criterion</b> 日本の木材生産技術の変遷と木の文化との関連性を理解する。	
<b>【授業内容】 Course description</b> I. 近世以前 II. 明治～昭和中期 III. 昭和後期～現代	
<b>【概要】Outline</b> The Japanese wood culture has been sustained by forestry. In this lecture, we survey Japanese forestry mainly Japanese timber production engineering from the of historical and cultural view point,	
<b>【到達基準】 Pass Criterion</b> To obtain knowledge about the history of timber production engineering and relationship with the Japanese wood culture.	
<b>【授業内容】 Course description</b> I. Before the Edo period II. Meiji – middle of Showa III. after late Showa	
【履修条件・関連項目】 Prerequisites	なし/none
【テキスト・教科書】 Textbook(s)	プリント/handout
【参考書】 References publication	コンラット・タットマン「日本人はどのように森をつくってきたのか」築地書館/C.Totman “The Green Archipelago” Ohio University Press

【教員からの一言】 Message from the instructor (s)	
オフィスアワー Office Hour	
備考 Remarks	
参考ホームページ Related URL	

【担当教員】Instructor (s)	大地 まどか（東京農工大学）： Madoka OHJI (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	令和元年 11 月 8 日（金） 10:00～ November 8, 2019 (Fri.) 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】Evaluation standard	レポート提出による。 Based on report.
<b>【概要】Outline</b> 『水圏環境科学』 近年、人工化学物質による水圏環境の悪化が国際的に問題となっている。本講義では、水圏、とくに海洋生態系における人工化学物質の影響とその機構を解説する。	
<b>【到達基準】 Pass Criterion</b> 本講義を通して、人工化学物質の海洋生態系への影響を理解することを目的とする。	
<b>【授業内容】 Course description</b> 1. 水圏環境 2. 海洋汚染 3. 人工化学物質の海洋生態系における挙動 4. 人工化学物質の海洋生物に対する影響 5. 人工化学物質の海洋生態系に対する影響	
<b>【概要】Outline</b> “Aquatic Environmental Science” In recent decades, water pollution has become global issues. The lecture focuses on the behavior and effects of biocides on marine ecosystem.	
<b>【到達基準】 Pass Criterion</b> Through the lecture, you will acquire the knowledge regarding the effects of artificial substances on marine ecosystem.	
<b>【授業内容】 Course description</b> 1. Aquatic Environment 2. Marine Pollution 3. Behavior of biocides in marine ecosystem 4. Effects of biocides on marine organisms 5. Effects of biocides on marine ecosystem	
【履修条件・関連項目】 Prerequisites	
【テキスト・教科書】 Textbook(s)	
【参考書】 References publication	

【教員からの一言】 Message from the instructor (s)	本講義がみなさんの研究に将来的に役立つことがあれば幸いです。 I hope this lecture will be useful for your study in the future.
オフィスアワー Office Hour	
備考 Remarks	
参考ホームページ Related URL	



【担当教員】Instructor (s)	園田昌司 (宇都宮大学) / Shoji SONODA (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	令和元年 11 月 20 日 (水) 10:00～ November 20, 2019 (Wed) 10:00～
【開講場所】Place	宇都宮大学 峰町 3 号館(農学共通研究科棟) 3F 会議室 3F Conference Room, Mine-machi Building No.3 (Agricultural Common Research Building), Utsunomiya University
【成績評価】Evaluation standard	講義への出席と講義内容に関する討論による。/ Evaluation shall be on the basis of attendance and discussion concerning the lecture.
<b>【概要】</b> 害虫防除における基幹的な手段である農薬が環境や農業に与えてきた正と負の側面を概観しながら作物保護について学ぶとともに、環境への負荷の少ない害虫防除のあり方について解説する。	
<b>【到達基準】</b> 本講義では昆虫の生理・生態について分子レベルで理解すること。	
<b>【授業内容】</b> 1.害虫の分類と形態 2.昆虫の生理 3.昆虫の生態 4.害虫による作物の被害 5.害虫防除	
<b>【Outline】</b> Insecticides are fundamental means in pest control. This lecture will focus on their positive and negative aspects for environment and agriculture. The eco-friendly pest control using insecticides will be also lectured.	
<b>【Pass Criterion】</b> The students will understand insect ecology and physiology at the molecular level.	
<b>【Course description】</b> 1.Classification and morphology of pest insects 2.Insect physiology 3.Insect ecology 4.Damage caused by pest insects 5.Insect pest control	
【履修条件・関連項目】 Prerequisites	なし / None
【テキスト・教科書】 Textbook(s)	教科書は使用しない。 / The text book is not used.
【参考書】 References publication	なし / None

【教員からの一言】 Message from the instructor (s)	
オフィスアワー Office Hour	午後 1 時-午後 5 時／1:00PM-5:00PM
備考 Remarks	
参考ホームページ Related URL	

【担当教員】 Instructor (s)	伊豆田 猛 (東京農工大学) IZUTA Takeshi (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	令和元年 11 月 21 日 (木) 10:00～ November, 21, 2019 (Thu.) 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】 Evaluation standard	レポート提出による。 Based on report.
<b>【概要】 Outline</b>  植物に対する環境ストレスの影響 本講義では、農作物や樹木などの植物に対する環境ストレスの影響とそのメカニズムを解説する。具体的には、ガス状 大気汚染物質、酸性降下物および微小粒子状物質(PM <sub>2.5</sub> )などが植物の成長、光合成などの生理機能および栄養状態などに与える影響とそのメカニズムなどに関する最新の知見を紹介する。	
<b>【到達基準】 Pass Criterion</b> 農作物や樹木の成長、光合成などの生理機能および栄養状態などに対する環境ストレス(オゾン、酸性降下物および微小粒子状物質など)の影響を理解する。	
<b>【授業内容】 Course description</b>  1) 植物に対するガス状大気汚染物質の影響 光化学オキシダントの主成分であるオゾン(O <sub>3</sub> )が農作物や樹木の成長や光合成などの生理機能に与える影響とそのメカニズムなどを解説する。  2) 樹木に対する酸性降下物の影響 酸性降下物による土壌酸性化や窒素過剰が樹木の成長、光合成などの生理機能および栄養状態などに及ぼす影響とそのメカニズムを解説する。  3) 植物に対する微小粒子状物質(PM <sub>2.5</sub> )の影響 ブラックカーボン粒子や硫酸アンモニウム粒子などの微小粒子状物質(PM <sub>2.5</sub> )が農作物や樹木の成長や生理機能などに与える影響とそのメカニズムなどを解説する。	
<b>【概要】 Outline</b>  “Effects of environmental stresses on plants” The lecture targets on the effects of environmental stresses on plants. Specifically, up-to-date information on the effects of gaseous air pollutants and acid deposition on crops and trees will be introduced and explained.	
<b>【到達基準】 Pass Criterion</b> Understanding of the effects of environmental stresses (ozone, acid deposition and fine particulate matter) on growth, physiological functions such as photosynthesis and nutrient status of crops and trees.	

<b>【授業内容】 Course description</b>  1) Effects of gaseous air pollutants on plants The effects of O <sub>3</sub> on growth and physiological functions such as photosynthesis on crops and trees, and their mechanisms will be explained.  2) Effects of acid deposition on trees The effects of acid rain, soil acidification and excessive nitrogen load on growth, physiological functions such as photosynthesis and nutrient status of crops and trees, and their mechanisms will be explained.  3) Effects of particulate matter (PM <sub>2.5</sub> ) on plants The effects of submicron particulate matter (PM <sub>2.5</sub> ) such as black carbon particles and ammonium sulfate particles on growth, physiological functions such and nutrient status of crops and trees, and their mechanisms will be explained.	
<b>【履修条件・関連項目】</b> Prerequisites	特になし None
<b>【テキスト・教科書】</b> Textbook(s)	特になし None
<b>【参考書】</b> References publication	Air Pollution Impacts on Plants in East Asia (Edited by Takeshi Izuta), Springer.
<b>【教員からの一言】</b> Message from the instructor (s)	植物に対する環境ストレスの影響とそのメカニズムを説明します。この講義が現在や近い将来において皆さんの研究に対して役に立てば幸いです。  I will explain the effects of environmental stresses on plants and their mechanisms. I hope that this lecture will be useful for your research at the present time and in the near future.
<b>オフィスアワー</b> Office Hour	随時（メールでアポイントメントを取ってください） At any time (Please take an appointment with me by email)
<b>備考</b> Remarks	特になし None
<b>参考ホームページ</b> Related URL	伊豆田研究室 ( <a href="http://www.tuat.ac.jp/~negitoro/">http://www.tuat.ac.jp/~negitoro/</a> ) Izuta Laboratory ( <a href="http://www.tuat.ac.jp/~negitoro/">http://www.tuat.ac.jp/~negitoro/</a> )

【担当教員】Instructor (s)	氏名(所属大学名)：日／英 西川 尚志(宇都宮大学) Hisashi NISHIGAWA (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	令和元年 11 月 22 日(金) 10:00～ November, 22, 2019 (Fri) 10:00 -
【開講場所】Place	宇都宮大学 ゲノミクス研究棟 2 階 セミナー室 Seminar room, 2nd floor, Genomics building, Utsunomiya University
【成績評価】Evaluation standard	レポート提出による /Based on report
<b>【概要】</b> 植物ウイルスは植物病原微生物の 1 つであり、多くの作物に感染し、甚大な被害を与えている。ウイルス病を防除するにはどのようにすれば良いのだろうか？ ウイルスは核酸（DNA または RNA）とそれを覆う外被タンパク質から成る非常に小さな微生物である。ゲノムにコードされる遺伝子の数も数個と非常に少なく、遺伝子発現には宿主植物の因子を利用する。つまり、ウイルスが植物に感染するためには、このような宿主因子を利用できるかどうかが重要な鍵となる。感染に成功したウイルスは植物体内での増殖や移行が可能になる。本講義で紹介するジェミニウイルスは、自身のゲノム DNA の複製には宿主の DNA 複製メカニズムを利用する。しかし、ウイルスが侵入した場所が成熟した葉の細胞であった場合、その細胞では DNA 複製は行われていないため、宿主細胞に対し、DNA 複製を促すよう働きかける。このように、ウイルスは感染を成立させるために巧みな戦略をとっており、そのウイルス遺伝子の機能の解明は非常に興味深い。また、これらの機能が明らかになれば防除法の開発につながるため、今後の展開が期待される。 本講義では、植物ウイルスの分類や構造、検出法といったウイルス学の基礎的内容から、遺伝子の機能解明のための解析方法、防除法などについて紹介する。	
<b>【到達基準】</b>  専門用語の理解、植物病理学、特にウイルス学の内容が理解できる。	
<b>【授業内容】</b>  植物病理学、特にウイルス学の基礎と現在問題になっているウイルス病に関して、ウイルスの遺伝子の機能解明のための解析方法、防除法などについて紹介する。	
<b>【Outline】</b> Plant viruses are one of plant pathogenic microbes, infect many crops to cause great damage. What should we do to control viral diseases? Plant viruses are very tiny microbes that are composed of nucleic acid (DNA or RNA) and surrounding capsid protein(s). The viruses have a few genes in their genome and use host factors for gene expression. Therefore, whether the virus can use host factors or not is very important for infection. Successfully infected virus can multiply in the host cell and move throughout the plant. Geminiviruses utilize host DNA replication machinery to replicate their own genomic DNA. But, if they are inoculated into mature foliar cell in which DNA don't replicate any more, they try to interact with host protein to control the cell cycle phase of DNA replication. Thus, viruses take many strategies to establish their infection, and it is very interesting to analyze functions of viral genes. Elucidation of these functions will lead to development of disease control. In this lecture, the basis of plant virology (e.g. classification, structure, detection), methods to analyze functions of viral genes, and methods to control viral diseases will be introduced.	
<b>【Pass Criterion】</b>  Understanding of plant pathology, especially plant viruses, and the meanings of technical terms.	

<p>【Course description】</p> <p>I'd like to introduce the basics of plant pathology, research and control method of plant viruses.</p>	
<p>【履修条件・関連項目】 Prerequisites</p>	なし／No
<p>【テキスト・教科書】 Textbook(s)</p>	なし／No
<p>【参考書】 R e f e r e n c e s publication</p>	なし／No
<p>【教員からの一言】 Message from the instructor (s)</p>	<p>植物病理学になじみがない学生にも理解して興味をもてるように話すつもりです。ウイルス病は身近な作物でよくみられ、また、食糧問題にも関連するので、将来、みなさんの研究に役に立つと思います。</p> <p>I will try to give a talk in an understandable way to students who are not familiar with plant pathology. Viral disease occurs frequently to many crops, and is related to food problems. Therefore, I believe this lecture will help your future study.</p>
<p>オフィスアワー Office Hour</p>	10 : 00-12 : 00
<p>備考 Remarks</p>	
<p>参考ホームページ Related URL</p>	

【担当教員】Instructor (s)	安江 健(茨城大学) / YASUE Takeshi(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	令和元年 12 月 13 日(金) 10:00～ Dec. 13, 2019 (Fri) 10:00 -
【開講場所】Place	茨城大学農学部 こぶし会館 2 階 B 集会室 Meeting room B, 2F Kobushi building, College of Agriculture, Ibaraki University
【成績評価】Evaluation standard	レポート提出による/ Based on report
<p>【概要】</p> <p>『動物と環境に配慮した家畜生産方式の新展開』</p> <p>わが国の畜産業は最近 60 年で目覚ましく発展したが、その一方で解決すべき課題も多い。本講義では、持続可能な家畜生産方式として、動物と環境に配慮した家畜生産に関する最近の動向を講義する。</p> <p>最初に動物行動学と動物福祉について解説し(第Ⅰ部)、動物福祉に配慮した家畜生産の必要性への理解を深める。次いでわが国家畜生産の課題と動向について、主に家畜福祉と環境保全の観点から解説する(第Ⅱ部)。最後に、家畜と環境に配慮した家畜生産方式としての放牧生産の歴史と課題、および放牧生産の新技术や研究動向を解説する(第Ⅲ部)。具体的な新技术に向けた研究動向としては、広大な面積におよぶ奥山森林を活用した林間放牧のための省力管理技術、耕作放棄地などの耕地環境を保全するための小規模移動放牧の技術、さらには耕種農業を補完する果樹園放牧のための管理技術などを解説する。これらの講義後、放牧生産に対する新たな脅威として原発事故による放射性物質の問題を提起し、この脅威を家畜管理技術を駆使して克服するための方策を考える契機にしたい。</p>	
<p>【到達基準】</p> <p>家畜生産システムにおける動物福祉と環境調和の重要性を、実際の家畜生産現場の例を念頭に理解すること。</p>	
<p>【授業内容】</p> <p>1 : 動物行動学と動物福祉 (1) 動物は感情や意識を有するか? (2) 動物福祉とは何か</p> <p>2 : わが国家畜生産の課題と動向</p> <p>3 : 家畜と環境に配慮する放牧生産方式 (1) わが国の放牧生産方式の歴史と課題 (2) 放牧生産方式の新展開</p> <p>4 : 放牧生産への新たな脅威(放射能汚染) (1) 福島県警戒区域内での現状と家畜管理学的手法を用いた対処、 (2) 茨城県での現状と家畜管理学的手法を用いた対処</p>	
<p>【Outline】</p> <p>“The new direction of animal production system considered animal welfare and environmental problems”</p> <p>Animal production and husbandry has been developed remarkably past 60 years in Japan, but the industrialization has also been caused many problems. In this lecture, I will report the recent direction of animal production system considering animal welfare and environmental problems from the viewpoint of sustainable animal production.</p> <p>At the first, I will explain the relationships between animal behavior and animal welfare (Chapter I). Secondly, I will lecture on the problems and the new directions of Japanese animal production system from the viewpoint of animal welfare and environmental conservation (Chapter II). Finally, I will lecture on grazing system considering animal and environment, especially the history, the problems, the new technology and the recent study of grazing system in Japan (Chapter III).</p> <p>Additionally, I will report the actual situation and the coping methods of radioactive pollution which is new threat to grazing system in Japan.</p>	

<p>【Pass Criterion】</p> <p>Understanding of the importance of animal welfare and environmental sustainability in animal production system.</p>	
<p>【Course description】</p> <p>1. Animal behavior science and animal welfare  (1) Do animals have their emotion and sense? (2) What is animal welfare?</p> <p>2. Problems and direction of animal production system in Japan</p> <p>3. Grazing system considered animal welfare and environmental problem  (1) History and problems of grazing system in Japan, and (2) New direction of grazing system in Japan</p> <p>4. New threat to grazing system in Japan (radioactive pollution)  (1) Actual situation and the coping methods in Fukushima prefecture,  (2) Actual situation and the coping methods in Ibaraki prefecture,</p>	
<p>【履修条件・関連項目】 Prerequisites</p>	<p>特になし／ Nothing</p>
<p>【テキスト・教科書】 Textbook(s)</p>	<p>資料を授業時に配布します。/ Handouts will be provided in class.</p>
<p>【参考書】 References publication</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 (s)</p>	<p>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。家畜飼育の現場に目を向ける契機にしてください。/ I will try to give information which are understandable and interesting for students who are not familiar with animal science or animal production. I believe that my lecture will give you the chance to feel the practice of animal husbandry in Japan.</p>
<p>オフィスアワー Office Hour</p>	<p>第4クォーター木曜日 12:30～13:30/ 12:30～13:30, Every Thursday in 4<sup>th</sup> quarter</p>
<p>備考 Remarks</p>	<p>特になし／ Nothing</p>
<p>参考ホームページ Related URL</p>	<p>特になし／ Nothing</p>



【担当教員】Instructor (s)	新井祥穂 (東京農工大学) /ARAI Sachiko, (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	令和元年 12 月 19 日 (木) 10:00～ 12, 19, 2019 (Thursday) 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】Evaluation standard	参加とレポート/attend and final report
<b>【概要】Outline</b>  農業生産は、経済的範疇であると同時に、本質的に生態環境の影響を強く受けるため、地域性が現出しやすい。このことは、具体的な地域における農業生産のあり方を調査する、つまり事例研究を方法論として採用する者が、しばしば、事例の位置づけ・敷衍化に戸惑う原因でもある。本科目は、農業とその地域性に関する議論とその到達点を整理するとともに、事例研究の進め方について学ぶものである。	
<b>【到達基準】 Pass Criterion</b>  農業と地域性に関連する過去からの議論の蓄積を知り、事例研究という方法論の意義と留意点を理解すること。	
<b>【授業内容】 Course description</b>  ・地帯構成論 ・地域構造論 ・方法論としての事例研究：その進め方	
<b>【概要】Outline</b> Agricultural production is economic phenomena as well as physical ones. It causes regional differentiation in many aspects and sometimes makes analysts face the problem that to what extent they could enlarge the outcomes extracted from their case studies. This lecture deals with basic concepts and the accumulations of debates on the relation between agriculture and regional differentiation and scrutinizes case studies as an academic method.	
<b>【到達基準】 Pass Criterion</b>  Understanding basic concepts and debates over regional differentiation and effective use of case study	
<b>【授業内容】 Course description</b>  - basic concepts and debates over regional differentiation - how to proceed case studies on academic basis	
【履修条件・関連項目】 Prerequisites	

【テキスト・教科書】 Textbook(s)	講義時に指示する／To be announced in the lectures.
【参考書】 R e f e r e n c e s publication	講義時に指示する／To be announced in the lectures.
【教員からの一言】 Message from the instructor (s)	自身の研究に事例研究を取り入れる方の参加を希望します／This lecture is designed to the students who is willing to utilize case studies as a academic method.
オフィスアワー Office Hour	随時／Make an appointment by e-mail
備考 Remarks	
参考ホームページ Related URL	

生体分子解析学特論 Advanced Biomolecule Analysis

【時間割コード(Course Code)】  
96224

【担当教員】Instructor (s)	鎗田 孝 (茨城大) / Takashi YARITA (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	令和元年 12 月 20 日 (金) 10:00～ Dec. 20, 2019 (Fri) 10:00 -
【開講場所】Place	● 茨城大学農学部 こぶし会館 Seminar room, 2F Kobushi building, College of Agriculture, Ibaraki University
【成績評価】Evaluation standard	レポート提出による。
<p>【概要】Outline 『食品成分の定量法とその結果の評価』</p> <p>食品分析では、食品という複雑なマトリックスに含まれる微量物質や不安定物質を、選択的かつ迅速に定量している。そのうえで、得られる分析結果は機能性や安全性に関するエビデンスとして第三者に提供されるため、客観的手段による信頼性保証が求められる。そこで本講義では、食品成分の化学的定量手法に求められる性能と、それによって得られる分析結果の質の評価方法について解説する。</p>	
<p>【到達基準】 Pass Criterion 食品成分の定量分析法の概要を理解するとともに、正確な分析結果を得るために必要な分析法の性能や結果の評価方法を理解すること。</p>	
<p>【授業内容】 Course description</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 食品分析の概要</li> <li>2. 食品分析における定量手法と計量標準</li> <li>3. 食品分析法に求められる性能</li> <li>4. 分析結果の質の評価と不確かさ</li> </ol>	
<p>【概要】Outline</p>	
<p>【到達基準】 Pass Criterion</p>	
<p>【授業内容】 Course description</p>	
【履修条件・関連項目】 Prerequisites	特になし

【テキスト・教科書】 Textbook(s)	なし
【参考書】 R e f e r e n c e s publication	講義中に情報提供します。
【教員からの一言】 Message from the instructor (s)	化学的定量法は食品分析以外でも幅広く使用されている基盤技術です。そのため、食品分析になじみがない学生でも理解できるように講義する予定です。
オフィスアワー Office Hour	木曜日 11:50～12:40
備考 Remarks	
参考ホームページ Related URL	