

2025 年度シラバス

| 科目分類/Subject Categories | | | |
|-------------------------|---|--------------------|-----------------------------|
| 学部等/Faculty | /工 芸 学 部 : /School of Science and Technology | 今年度開講/Availability | /有 : /Available |
| 学域等/Field | /応用生物学域 : /Academic Field of Applied Biology | 年次/Year | /2 年次 : /2nd Year |
| 課程等/Program | /応 用 生 物 学 課 程 ・ 課 程 専 門 科 目 : /Specialized Subjects for Undergraduate Program of Applied Biology | 学期/Semester | /第 3 クォーター : /Third quarter |
| 分類/Category | / : / | 曜日時限/Day & Period | /火 4 : /Tue.4 |

| 科目情報/Course Information | | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 時間割番号 /Timetable Number | 14122401 | | | |
| 科目番号 /Course Number | 14160047 | | | |
| 単位数/Credits | 1 | | | |
| 授業形態 /Course Type | 講義 : Lecture | | | |
| クラス/Class | | | | |
| 授業科目名 /Course Title | 生態分子化学Ⅰ (3Q) : Ecological Chemistry I | | | |
| 担当教員名 / Instructor(s) | /秋野 順治 : AKINO Toshiharu | | | |
| その他/Other | インターンシップ実施科目 Internship | 国際科学技術コース提供科目 IGP | PBL 実施科目 Project Based Learning | DX 活用科目 ICT Usage in Learning |
| | | | | ○ |
| | 実務経験のある教員による科目 Practical Teacher | | | |
| 科目ナンバリング /Numbering Code | B_AB2220 | | | |

| 授業の目的・概要 Objectives and Outline of the Course | |
|---|---|
| 日 | <p>本講義は化学生態学と呼ばれる分野に関するもので、生態系を構成する多種の生物個体間で作用する生理活性物質や生態活性物質の機能を通して、生物種間あるいは生物個体間の相互作用を解明しようとするものである。</p> <p>生態分子化学Ⅰ (3Q) では、主に機能的側面にもとづく生物間相互作用の分類と、その生態的機能や生理学的受容・認識機構に関する基礎的理解を図る。また、その応用として、低環境負荷型害虫防除法への利用などについても講義する。これらの理解を基に、自然生態系での各種生物間相互作用が各種化学物質によって受けるであろう影響について議論できる能力を身につける。</p> |
| 英 | <p>This course aims to learn various inter- and intra-specific interactions among animals and plants through various semiochemicals mediating such interactions.</p> <p>The lectures will provide (1) basic concepts concerning ethological interactions among organisms and those of the semiochemicals including pheromone and allelochemicals, and (2) perception and recognition mechanisms of chemical signals in animals. You can grasp the basis of "chemical ecology/ecological chemistry", to consider chemical interactions in ecosystem. You also need to discuss ways to make these ecological interactions useful in human life, such as applying them to pest management.</p> |

| 学習の到達目標 Learning Objectives | |
|-----------------------------|--|
| 日 | <p>生物種間・個体間の相互作用の分類について説明できる</p> <p>種間および種内での化学交信に寄与する情報化学物質について説明できる</p> <p>生物による化学情報の受容機構について説明できる</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>生物の生存戦略としての情報利用について説明できる</p> <p>生物間相互作用を利用した有用生物・有害生物の制御について議論できる</p> <p>生態間物質の受容・認識機構について説明できる</p> <p>生物種間の化学的相互作用に関する研究デザインを組むことができる</p> <p>環境中に放出された化学物質が生態系に及ぼす影響について議論できる</p> <p>情報化学物質を利用した低環境負荷型害虫防除法のメリット・デメリットについて議論できる</p> |
| 英 | <p>To be able to classify various ecological interactions through the functions</p> <p>To be able to discriminate inter- and intra-specific semiochemicals</p> <p>To be able to explain the mechanism by which living things receive chemical information.</p> <p>To be able to explain the use of information as a survival strategy for living things.</p> <p>To be able to discuss the control of beneficial and harmful organisms using interactions between organisms.</p> <p>To be able to explain the mechanisms underlying semiochemical-mediated recognition</p> <p>To develop skills for planning a series of experiments for study of chemical interactions among organisms</p> <p>To be able to discuss effects of chemical substances emitted into the environment on various ethological interactions</p> <p>To be able to discuss the merits and demerits of the advanced pest control technique using semiochemicals</p> |

学習目標の達成度の評価基準 / Fulfillment of Course Goals (JABEE 関連科目のみ)

| | |
|---|--|
| 日 | |
| 英 | |

| 授業計画項目 Course Plan | | | |
|--------------------|---|---|--|
| No. | | 項目 Topics | 内容 Content |
| 1 | 日 | 生物間の相互作用 | 生態系内における生物種間および同種個体間の相互作用について学ぶ |
| | 英 | Ethological Interaction | To learn inter- and intra-specific interaction among organisms |
| 2 | 日 | フェロモンコミュニケーション | 種内相互作用を担う情報化学物質の機能について学ぶ |
| | 英 | Pheromone Communication | To learn ethological roles of "pheromone", which is semiochemicals for intra-specific communication |
| 3 | 日 | アレロケミカルコミュニケーション | 種内相互作用を担う情報化学物質の機能について学ぶ |
| | 英 | Allelochemical Communication | To learn ethological roles of "allelochemicals", which are semiochemicals for inter-specific communication |
| 4 | 日 | セミオケミカルの受容と認識機構 | 動物種におけるセミオケミカルの受容・認識機構の基礎的知識を学ぶとともに、情報の複合的な識別について考える。 |
| | 英 | Perception and Recognition of Semiochemical Information | To learn basic mechanisms of perception for semiochemicals at the sensory organs |
| 5 | 日 | セミオケミカル以外の情報受容と認識機構 | 動物種におけるセミオケミカル以外の情報受容・認識機構の基礎的知識を学ぶとともに、情報の複合的な識別について考える。 |
| | 英 | Perception and Recognition of Non-semiochemical Information | Perception and Recognition of Non-semiochemical Information |
| 6 | 日 | 生物間相互作用の進化と情報化学物質 | 種間および種内個体間における相互作用の進化的変容におよぼした情報化学物質の影響について学ぶ |
| | 英 | Evolution of Semiochemicals | To learn effects of semiochemicals on evolutionary process of inter-specific interactions |
| 7 | 日 | 環境物質による生態系への影響 | 情報化学物質に基づく生物間相互作用を踏まえ、環境物質が生態系に及ぼす悪影響について基礎的見解を学び、議論する |
| | 英 | Effects of Environmental Chemicals on Biological Interactions | To learn and discuss that environmental chemicals might have serious effects on appropriate biological interactions. |
| 8 | 日 | 総括 | 講義全般を通して学んだことを基に、生物間相互作用に及ぼす化学物質の影響に対する科学的な評価法について考える |
| | 英 | Summary | To review effects of semiochemicals to understand chemically mediated interactions |

| | | | |
|----|---|--|--|
| | | | among organisms at different scales of organization from molecules to ecosystems |
| 9 | 日 | | |
| | 英 | | |
| 10 | 日 | | |
| | 英 | | |
| 11 | 日 | | |
| | 英 | | |
| 12 | 日 | | |
| | 英 | | |
| 13 | 日 | | |
| | 英 | | |
| 14 | 日 | | |
| | 英 | | |
| 15 | 日 | | |
| | 英 | | |

履修条件 Prerequisite(s)

| | |
|---|---|
| 日 | 生物に対する興味と、基本的な有機化学の知識が必要である。 |
| 英 | Both interests in living organisms and knowledge of basic organic chemistry is necessary. |

授業時間外学習（予習・復習等）

Required study time, Preparation and review

| | |
|---|--|
| 日 | <ul style="list-style-type: none"> ・講義は基本対面式で実施します。講義時には事前に配布する資料を基に、各自が適宜ノートをとること。 ・各授業内容に対し、適宜紹介する資料文献や講義ノートを基に復習を行うのに加えて、自身での調査も含めて情報を補完するなど、定期試験に備えるための学習時間を要する。 ・課題レポートについては提出期限厳守。期日を越えたレポートは受け取らない。 |
| 英 | <ul style="list-style-type: none"> ・ Lectures will generally be held face-to-face. During lectures, each student you should take appropriate notes based on the materials distributed in advance. ・ In addition to reviewing the content of each class based on the materials and lecture notes that are introduced as appropriate, you need study time to prepare for periodic exams, including supplementing information through their own research. ・ Strictly adhere to the submission deadline for assignment reports. Reports past the due date will not be accepted. |

教科書／参考書 Textbooks/Reference Books

| | |
|---|--|
| 日 | 教科書は使用しないが、参考図書は随時紹介する。 |
| 英 | Though a specific textbook is not used, some references including papers and textbooks are suitably recommended to read. |

成績評価の方法及び基準 Grading Policy

| | |
|---|--|
| 日 | <p>本科目の成績評価は、試験期間中に実施する試験結果をもとに行う。 合格点に満たない場合には、授業期間中に実施する小試験とレポート課題の結果も加味する。 絶対評価で、講義内容の理解程度が 60%(60 点) 以上と認められる者を合格とする。</p> <p>評価の配点割合は以下に示すとおり。</p> <p><定期試験 計 100 ポイント> ただし 60 ポイントに満たない場合には、小試験とレポート課題を加味して合格水準に達するかどうかの判定をおこなう。 <小試験 計 50 ポイン</p> |
| 英 | <p>Grading for this course will be based on the results of the examinations given during the examination period. In cases where the passing score is less than the passing grade, the results of the quiz and report assignment given during the class period wil</p> |

留意事項等 Point to consider

| | |
|---|---|
| 日 | <p><授業に用意するもの></p> <p>各講義回に向けて Moodle 上で配布する講義資料は各自ダウンロードすること・講義内容をメモするためのノート・筆記具</p> <p><レポート・小テストに関する注意></p> <p>講義回毎に課すレポート・小テストは、提出・受験を義務付けるものではない。</p> <p>ただし提出・受験する場合には、指定する締め切りを厳守すること。</p> <p>レポートで、文章を引用する際は、引用箇所が明確にわかるようにし、出典を記載すること。度を越えた引用は慎むこと。引用部分は誤字を含めて改変しないこと。引用のみのレポートを提出しないこと。</p> |
| 英 | <p><Things to prepare for class></p> <p>You will need to download the lecture materials distributed on "Moodle" for each lecture, as well as notebooks and writing utensils for taking notes on the lecture content.</p> <p><Notes regarding reports and quizzes></p> <p>There is no need to submit or take the reports or quizzes (small exam) required for each lecture.</p> <p>However, please strictly adhere to the prescribed deadlines when submitting and taking the small exams.</p> <p>If you quote text in your report, please be sure to clearly identify the quotation and include the source. Avoid over-quoting.</p> <p>Please do not alter the quoted parts, including any typos. Please do not submit reports with only citations.</p> |