

科目名 Course Title	生物シグナル化学 [Advanced Bio-signal Chemistry]		
講義題目 Subtitle			
責任教員 Instructor	橋床 泰之 [Yasuyuki HASHIDOKO] (大学院農学研究院)		
担当教員 Other Instructors			
科目種別 Course Type	農学院専門科目		
開講年度 Year	2014	時間割番号 Course Number	043110
開講学期 Semester	1学期	単位数 Number of Credits	1
授業形態 Type of Class	講義	対象年次 Year of Eligible Students	～
補足事項 Other Information	第 I 期開講		
キーワード Key Words			
Signaling substances, endosymbiosis, quorumone, entrainment, functional differentiation, endocrine hormones, organs, receptor protein, sex pheromones, mating pheromones, social insects, allelochemicals, ecosystem, self-defensive system, consortium, 情報伝達物質, 内生共生, クオラムオン, 同調, 機能分化, 内分泌系ホルモン, 器官, 受容体タンパク, 性フェロモン, メイティングフェロモン, アレロケミカルズ, エコシステム, 自己防衛システム, コンソーシアム			
授業の目標 Course Objectives			
In this course, chemical signals which play an important role in interaction of living creatures with others will be reviewed. Students who take this course will learn that responses of natural life forms toward environmental stresses via chemical signals have contributed to establishing current complex and stable ecosystems in nature. 細胞や生物の、他者との関わりに重要な役割を果たす化学シグナルについて概説する。細胞間から個体間、群集間まで、化学情報を介した生物の環境に対する応答が、現地球生命系にいかにか重要な役割を果たしてきたかを理解する。			
到達目標 Course Goals			
It should be noticed that in ecosystems including symbiotic relationships among living creatures, quick responses toward environmental stresses might be one of the most important factors for their survival, and therefore, many natural life forms in present-day have evolved such abilities using diverse chemical compounds. In the course, several low molecular compounds act as signaling chemicals in the interactive communication among living creatures in ecosystems. 生物現象、特に共生系においては、周辺の環境圧がいかにかに生命の機能性を亢進させ、これを進化させてきたかを知る。また、このような環境応答機構の発揮において化学情報物質が果たす役割を知ることで、生態系における生物個体間あるいは生物種間のシグナル物質の重要性を理解する。共生系の成立をはじめとする生物現象は遺伝子発現だけでは分からないことがむしろ多く、その現象を理解するための手段としてシグナル物質の把握が大変重要であることを、この講義で理解して貰いたい。			
授業計画 Course Schedule			
In April and May, on Monday from 16:30~18:00, the lectures 1~8 will be held, and in the last lecture (lecture 8), 45 min will be shared for discussion and mini-report. All the lectures are in English, including the slide and the resume. Lecture schedule is as follows:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. General view of Advanced Lecture of Bio-signal Chemistry: evolution and mimicking chemicals 2. Prokaryotic cell entrainment to consortium, and quorumone mimics 3. Endosymbiosis and signal compounds 4. Signal chemicals associated with nitrogen-fixation 5. Systemic signals of plants, other than nerve system in animals 6. Chemical signal, its mechanisms functioning as specified messengers 7. Not tight symbiosis but moderate symbiotic relation between prokaryotic and eukaryotic living creatures 8. Human being - Can you live together with others? (further discussion) 			
4月、5月の月曜日5講目に、計 7.5 回の講義を全て英語で行う(日本人受講者には日本語のレジюмеを配布するが、スライドは全て英語版を使用する)。最後の 45 分は討論とミニレポートに取り組む。			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 概論: 生物進化と騙す化学物質 2. 同種原核生物の同調とコンソーシアム、異種原核生物のクオラムオンミミック 3. 細胞内共生におけるシグナルと生物進化 4. 窒素固定に関わるシグナル物質 5. 植物の浸透性シグナル - 動物の神経系とは異なったシステム 6. シグナル物質はどのようにして情報として伝わるか? 7. 原核生物と真核生物あるいは真核生物同士の共生体(生態系内共生系、檀那の世界) 8. 人類は共生系をなし得るか? 飛翔バッタと人口論 (45 分間討論&ミニレポート) 			

準備学習（予習・復習）等の内容と分量 Homework

To oversea students:

I am now looking for any appropriate text book, but cannot find any reasonable and cheap one. This year, therefore, I will distribute resume of the powerpoint at the beginning of every lecture time.

日本人の学生さんへ:

共生系における予備知識を得るために、講義指定図書2冊の通読を勧める。特に「共生という生き方」は、拾い読みをしてもこの講義の理解を助けてくれる。

成績評価の基準と方法 Grading System

In the last lecture, report within 45 min will be requested (30%). Also full report will be requested for all the participants at the end of this series of lectures. The full report should be submitted within 2 weeks (60%). According to the scores of two reports together with attendance (10%) and attitude toward the lectures, the final grade of the total score will be given. The grading is done by absolute evaluation system.

最終回に45分かけてのミニレポートは評価に組み入れる(30%)。さらに最終回から2週間後を締め切りとしたフルレポートを課す(60%)。これは最終回の講義時に課題として提示する。これらに加えて出席(10%)と授業態度(減点評価対象のみ)総合的に評価する。評価は絶対評価とする。

テキスト・教科書 Textbooks

Powerpoint resume will be circulated.

こちらで用意したテキストを配布(パワーポイント資料の場合もあり)

講義指定図書 Reading List

共生の生態学/栗原 康:岩波新書, 1998

共生という生き方/T. ウェイクフォード(遠藤圭子 訳):シュプリンガー・フェアラーク東京, 2006

参照ホームページ Websites

研究室のホームページ Website of Laboratory

備考 Additional Information