

科目名 Course Title	分子微生物科学 [Molecular Microbiology]		
講義題目 Subtitle			
責任教員 Instructor	和田 大 [Masaru WADA] (大学院農学研究院)		
担当教員 Other Instructors	江澤 辰広(農学研究院)		
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	043029
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Ⅱ期開講		
キーワード Key Words			
微生物、微生物/バイオテクノロジー、酵素、寄生・共生、microorganisms, microbial biotechnology, enzyme, parasitic and symbiotic interactions			
授業の目標 Course Objectives			
応用を原核・真核微生物の機能の多様性、それら機能の産業利用の基礎、さらに微生物が関与する多様な生物間相互作用を分子、細胞、生態系レベルで理解すること。 Understanding of metabolic and functional diversities in prokaryotic and eukaryotic microorganisms, industrial application of their functions, and plant-microbial			
到達目標 Course Goals			
<ul style="list-style-type: none"> ・微生物・酵素を利用した低分子化合物、とくに光学活性化合物の生産に関する基礎的知識の習得。 ・Production of optically active compounds using microorganisms or enzymes ・低分子化合物の生産に有用な酵素に関する基礎的知識の習得。 ・糸状菌の分子遺伝学とその応用について理解すること。 ・Understanding of biotechnology of filamentous fungi. ・植物-微生物相互作用を分子遺伝学、生理学、および生態学の視点から理解する。 ・Understanding of molecular genetics, physiology, and ecology of plant-microbial interactions ・PGPR(Plant Growth Promoting Rhizobacteria)の存在とそのメカニズムについて理解する。 ・微生物の脂質・脂肪酸について、その分布・生合成・機能を理解すること。 ・Understanding the distribution, biosynthesis and function of microbial lipids and fatty acids ・微生物の持つヘムタンパク質の構造機能相関およびその微生物生存に対する機能および微生物のエネルギー代謝機構について理解すること。 ・Understandings on the relationship between structure and function of heme protein in microorganisms and contribution of the heme proteins for their survival in their niche or physiological adaptation in energy metabolisms in the microorganisms. 			
授業計画 Course Schedule			
分子生物学、タンパク質工学、代謝生理学等の手法により微生物機能を解明し、バイオマス資源の有用物質への効率的変換や環境修復などに応用する研究について講義を行う。また、根圏制御による生物生産の改善に関する講義を行う。			
(担当: 和田 大(微生物生理学)) Dr. Masaru Wada (Microbial physiology) 「酵素を利用した光学活性化合物の生産」 “Production of optically active compounds using microbial enzymes” 「低分子化合物の生産に有用な酵素について」			
(担当: 森田 直樹(産業技術総合研究所)) 「微生物の脂質・脂肪酸について、その分布・生合成・機能を概説する」 (Visiting Professor, Dr. Naoki Morita (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST))) “Introductory overview lecture on the distribution, biosynthesis and function of microbial lipids and fatty acids”			
(担当: 湯本 勳(産業技術総合研究所)) (Visiting Professor, Dr. Isao Yumoto (AIST)) 「微生物の持つヘムタンパク質の構造機能相関およびその微生物生存に対する機能および微生物のエネルギー代謝機構について概説する」 “Contents of the lecture are the relationship between structure and function of heme protein in microorganisms and contribution of the heme proteins for their survival in their niche or physiological adaptation in energy metabolisms in the microorganisms.” (担当: 江澤 辰広(根圏制御学))			

Dr. Tatsuhiro Ezawa and Derek Goto

「絶対生体栄養性の植物病原・共生微生物の分子遺伝学と進化生態学」

“Molecular genetics and evolutionary ecology of obligate biotrophic plant pathogen/symbiont”

(担当: 曾根 輝雄(植物圏微生物学))

Dr. Teruo Sone (Applied Microbiology)

「糸状菌の分子遺伝学とその応用」

“Biotechnology of filamentous fungi”

また、外部講師による特別講演会形式の講義も予定しています。

Special lecture by a lecturer from out side also will be held.

準備学習（予習・復習）等の内容と分量 Homework

予習、復習とも各回 30 分程度を必要とする。

Every lecture may need about 30 min. for review.

成績評価の基準と方法 Grading System

出席及びレポート

Evaluation by attendance and report

テキスト・教科書 Textbooks

講義指定図書 Reading List

キラルテクノロジー／中井 武、大橋武久:シーエムシー出版

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

資料はプリントで配布予定

科目名 Course Title	分子微生物科学演習 [Seminar on Molecular Microbiology]		
講義題目 Subtitle			
責任教員 Instructor	和田 大 [Masaru WADA] (大学院農学研究院)		
担当教員 Other Instructors	江澤 辰広(農学研究院)		
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	043030
開講学期 Semester	1学期	単位数 Number of Credits	1
授業形態 Type of Class	演習	対象年次 Year of Eligible Students	～
補足事項 Other Information	第Ⅱ期開講		
キーワード Key Words			
微生物、微生物バイオテクノロジー、酵素、寄生・共生 microorganisms, microbial biotechnology, enzyme, parasitic and symbiotic interactions			
授業の目標 Course Objectives			
応用を原核・真核微生物の機能の多様性、それら機能の産業利用の基礎、さらに微生物が関与する多様な生物間相互作用を分子、細胞、生態系レベルで理解すること。 Understanding of metabolic and functional diversities in prokaryotic and eukaryotic microorganisms, industrial application of their functions, and plant-microbial			
到達目標 Course Goals			
<ul style="list-style-type: none"> ・微生物・酵素を利用した低分子化合物、とくに光学活性化合物の生産に関する基礎的知識の習得。 ・Production of optically active compounds using microorganisms or enzymes ・低分子化合物の生産に有用な酵素に関する基礎的知識の習得。 ・糸状菌の分子遺伝学とその応用について理解すること。 ・Understanding of biotechnology of filamentous fungi. ・植物-微生物相互作用を分子遺伝学、生理学、および生態学の視点から理解する。 ・Understanding of molecular genetics, physiology, and ecology of plant-microbial interactions ・PGPR(Plant Growth Promoting Rhizobacteria)の存在とそのメカニズムについて理解する。 ・微生物の脂質・脂肪酸について、その分布・生合成・機能を理解すること。 ・ Understanding the distribution, biosynthesis and function of microbial lipids and fatty acids ・微生物の持つヘムタンパク質の構造機能相関およびその微生物生存に対する機能および微生物のエネルギー代謝機構について理解すること。 ・Understandings on the relationship between structure and function of heme protein in microorganisms and contribution of the heme proteins for their survival in their niche or physiological adaptation in energy metabolisms in the microorganisms. 			
授業計画 Course Schedule			
担当:和田 大(微生物生理学) Dr. Masaru Wada (Microbial physiology) 「酵素を利用した光学活性化合物の生産についての課題演習」 "Seminar on biotechnological production of optically active compounds"			
(担当:森田 直樹(産業技術総合研究所)) 「微生物の脂質・脂肪酸についての課題演習」 (Naoki Morita (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST))) "This is a practical exercises for the understanding of the microbial lipids and fatty acids"			
(担当:湯本 勲(産業技術総合研究所)) 「微生物の持つヘムタンパク質の構造機能相関に関する課題演習」 "Practice on the subject on the relationship between structure and function in heme proteins of microorganisms."			
(担当:江澤 辰広(根圏制御学)) 「絶対生体栄養性微生物における宿主認識および代謝制御の分子機構に関する課題演習」			
(担当:曾根 輝雄(植物圏微生物学)) 「糸状菌の分子遺伝学とその応用に関する課題演習」 "Seminars on biotechnology of filamentous fungi"			

準備学習（予習・復習）等の内容と分量 Homework

レポート作成に各回 60 分程度を必要とする。

Every seminar may need about 60 min. for writing report.

成績評価の基準と方法 Grading System

「分子微生物科学」の履修を必要とする。「分子微生物科学演習」だけの履修は認めない。

成績評価は提出されたレポートによる。

You should also register "Molecular Microbiology" at the same time.

You cannot take a credit of "Seminar on Molecular Microbiology" alone.

Evaluation will be judged by reports submitted.

テキスト・教科書 Textbooks**講義指定図書 Reading List**

キラルテクノロジー／中井 武、大橋武久:シーエムシー出版

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**