

2025 年度シラバス

科目分類/Subject Categories			
学部等/Faculty	/大学院工芸科学研究科（博士後期課程）： /Graduate School of Science and Technology (Doctoral Programs)	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	/1～3年次：/1st through 3rd Year
課程等/Program	/バイオテクノロジー専攻：/Doctoral Program of Biotechnology	学期/Semester	/第1クォータ：/First quarter
分類/Category	/授業科目：/Courses	曜日時限/Day & Period	/火2/金2：/Tue.2/Fri.2

科目情報/Course Information				
時間割番号 /Timetable Number	81202201			
科目番号 /Course Number	81260001			
単位数/Credits	2			
授業形態 /Course Type	講義：Lecture			
クラス/Class				
授業科目名 /Course Title	昆虫バイオメディカル：Insect Biomedical			
担当教員名 / Instructor(s)	/小谷 英治/吉田 英樹/長岡 純治/高木 圭子：KOTANI Eiji/YOSHIDA Hideki/NAGAOKA Sumiharu/TAKAKI Keiko			
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	D_BT7312			

授業の目的・概要 Objectives and Outline of the Course	
日	昆虫や昆虫ウイルスの医学的利用についての方法論や最近の研究知見についての講義を行う。
英	This lecture provides methodologies and recent findings necessary for medical approaches by utilizing insect individuals and insect viruses.

学習の到達目標 Learning Objectives	
日	昆虫のバイオテクノロジーの仕組みと応用の可能性に関する知識を身につける
英	To gain knowledge of the mechanisms and potential applications of insect biotechnology

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	序論	昆虫バイオメディカルについてのイントロダクション
	英	Introduction	Introduction to Insect Biomedical.
2	日	昆虫のトランスポゾン	昆虫個体で利用可能なトランスポゾンの機能
	英	Insect transposon	Function of insect transposon applicable for biotechnology.

3	日	昆虫への遺伝子導入と遺伝子組換え	昆虫への遺伝子導入法の開発と遺伝子組換え技術について
	英	Introduction of foreign genes into insect genome	Methodology for transgenesis of insects.
4	日	昆虫の遺伝子改変の応用（１）	遺伝子改変カイコの機能性絹糸による細胞培養コントロール
	英	Application of insect transgenesis (1)	Control of cell proliferation by using the functional silk products produced from transgenic silkworms.
5	日	昆虫の遺伝子改変の応用（２）	遺伝子改変昆虫の機能性成分による医療分野への応用について
	英	Application of insect transgenesis (2)	Application of insect transgenesis (2)
6	日	昆虫の遺伝子改変の応用（３）	大型リン翅目昆虫の遺伝子改変による病態モデルとしての応用について
	英	Application of insect transgenesis (3)	Application of the transgenic giant lepidopteran insects as model insects with genetic diseases.
7	日	昆虫をモデルとした発癌研究と抗癌剤開発 1	遺伝子の損傷に応答する生体防御機構と細胞周期制御
	英	Carcinogenesis studies and drug development using insect models (1)	To learn the biological defense system against DNA damage and cell damage
8	日	昆虫をモデルとした発癌研究と抗癌剤開発 2	生体内の細胞増殖制御と癌遺伝子および癌抑制遺伝子の役割
	英	Carcinogenesis studies and drug development using insect models (2)	To learn how to regulate cell proliferation during development and the roles of oncogenes and tumor suppressor genes
9	日	昆虫をモデルとした発癌研究と抗癌剤開発 3	ヒト癌のモデルとなるショウジョウバエ突然変異体とそれらの原因遺伝子
	英	Carcinogenesis studies and drug development using insect models (3)	To learn several Drosophila malignant neoplasm mutants as models for human cancers
10	日	昆虫をモデルとした発癌研究と抗癌剤開発 4	昆虫モデルを用いた有用生理活性物質ならびに治療薬の探索法
	英	Carcinogenesis studies and drug development using insect models (4)	To learn the methodology of convenient screens to identify useful biological active substances and potential medicines using Drosophila models
11	日	昆虫をモデルとした発癌研究と抗癌剤開発 5	昆虫モデルによる医薬品開発の現状（抗癌剤他開発への応用例）
	英	Carcinogenesis studies and drug development using insect models (5)	To learn present issues and future plans for the methodology of drug development using insect models (case study to develop anticancer drugs)
12	日	昆虫ウイルスによるタンパク質徐放剤の開発 1	昆虫ウイルスを用いたタンパク質発現と多角体へのタンパク質の固定化
	英	Development of protein carrier for cytokines (1)	Protein expression in insect cells and immobilization of proteins into protein microcrystals, polyhedra from insect virus.
13	日	昆虫ウイルスによるタンパク質徐放剤の開発 2	増殖因子固定化多角体による細胞の培養と分化制御
	英	Development of protein carrier for cytokines (2)	Control of cell proliferation and cell differentiation by cytokine-encapsulated polyhedra.
14	日	昆虫ウイルスによるタンパク質徐放剤の開発 3	酵素固定化多角体とバイオセンサー
	英	Development of protein carrier for cytokines (3)	Enzyme-encapsulated polyhedra and its application as a biosensor.
15	日	総括	昆虫バイオメディカルについての総括
	英	Wrap-up	Review of whole parts of Insect Biomedical.

履修条件 Prerequisite(s)	
日	
英	
授業時間外学習（予習・復習等） Required study time, Preparation and review	
日	なし
英	None.
教科書／参考書 Textbooks/Reference Books	
日	原著論文を参照する。
英	We will refer the novel articles.
成績評価の方法及び基準 Grading Policy	
日	各講義における課題、レポート、テスト等によって評価する。出席を勘案する。
英	We will review the student's presentation skill.
留意事項等 Point to consider	
日	なし
英	None.