

Course number		U-LAS70 10001 SJ50				
Course title (and course title in English)		ILASセミナー：セルロースの合成生物学 ILAS Seminar :Synthetic Biology of Cellulose		Instructor's name, job title, and department of affiliation	Research Institute for Sustainable Humanosphere Professor, IMAI TOMOYA	
Group	Seminars in Liberal Arts and Sciences		Number of credits	2	Number of weekly time blocks	1
Class style	seminar (Face-to-face course)	Year/semesters	2025・First semester		Quota (Freshman)	8 (8)
Target year	Mainly 1st year students	Eligible students	For all majors		Days and periods	Tue.5
Classroom	Main bldg. M-118H				Language of instruction	Japanese
Keyword	木質科学関連 / 機能生物化学関連 / 生物物理学関連 / セルロース / 遺伝子組換え実験					
[Overview and purpose of the course]						
<p>セルロースは木材など植物細胞壁の主要な構成高分子成分であり、持続可能な材料として注目を浴びている生物素材である。本科目では、その合成を担う実体である「セルロース合成酵素」を講義と実習形式で取り扱う。</p> <p>講義では生物によるセルロース生合成研究の歴史を概説し、実習ではセルロースの合成生物学実験を体験してもらう。セルロース生合成研究の歴史は、セレンディピティや、セルロース特有のブレークスルーなどストーリー性にあふれており、生化学研究を学ぶモデルケースとしてよい例である。またセルロースの合成生物学実験では、現代生物学になくてはならない技術である遺伝子導入技術の基本を学習する。以上から、セルロースを題材に古今の生物学研究を学ぶ。</p>						
[Course objectives]						
<ul style="list-style-type: none">・セルロースおよび生化学の基礎知識を修得する・遺伝子組換え実験の基本を学修する						
[Course schedule and contents])]						
<p>前半7回を週一の講義とし、後半7回を実習として3日間で集中的に進める。</p> <p>講義（吉田キャンパス）</p> <p>（1～2回）講義「セルロースの概説」</p> <p>（3～4回）講義「セルロース生合成研究の歴史（1）遺伝子の同定まで」</p> <p>（5～6回）講義「セルロース生合成研究の歴史（2）遺伝子の同定から」</p> <p>（7回）講義「遺伝子組換え実験の概説」</p> <p>実習（宇治キャンパス・8月のフィードバック週以降）</p> <p>1日目（8～11回）大腸菌の形質転換、培養とタンパク質発現</p> <p>2日目（12～14回）セルロースの分析</p> <p>（15回）実習まとめ</p>						

Continue to ILASセミナー：セルロースの合成生物学(2)						

ILASセミナー：セルロースの合成生物学(2)

[Course requirements]

高等学校の化学基礎、生物基礎、物理基礎以上のいずれかを履修していることが望ましいが必須ではない。

[Evaluation methods and policy]

レポート 50 点、出席 25 点、実習での意欲 25 点の 100 点満点で評価する

[Textbooks]

授業時にプリント資料を配布する。

[References, etc.]

(References, etc.)

授業時にプリント資料を配布する。

(Related URL)

<https://www.glycoforum.gr.jp/article/24A4J.html>(担当教員によるセルロース生合成の日本語解説記事)

[Study outside of class (preparation and review)]

授業で配布する資料の復習

[Other information (office hours, etc.)]

科学実験を行うため、人数を合計 8 名に制限する予定です。

また下記の点にも注意すること

- ・ 学生教育研究災害傷害保険等、傷害保険へ加入すること。
- ・ 集中形式で実習を 8 月以降に行うため、成績報告が遅れる可能性があります。

[Essential courses]