

Course number	U-LAS70 10001 SJ50				
Course title (and course title in English)	ILASセミナー : 進化ゲノミクス ILAS Seminar : Evolutionary genomics	Instructor's name, job title, and department of affiliation	Institute for Advanced Study Program-Specific Associate Professor, Fumitaka Inoue Hakubi Center for Advanced Research Program-Specific Assistant Professor, Mari Onuki		
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	2024・First semester		Quota (Freshman) 10 (10)
Target year	Mainly 1st year students	Eligible students	For all majors		Days and periods Wed.5
Classroom	Faculty of Medicine Bldg.B 1F, ASHBi Seminar Room (Faculty of Medicine/Pharmaceutical Science Campus/University Hospital Campus)			Language of instruction	Japanese
Keyword	DNA / ゲノム / エピジェネティクス / 機能ゲノミクス / 進化				
[Overview and purpose of the course]					
<p>ゲノミクスは近年最も発展してきた学問分野の一つであり、進化、発生、疾患など様々な生物学分野の新たな基盤となっている。ゲノミクス研究により、ヒトとチンパンジーを分けているDNAの違いは何なのか、病気の原因となる変異がどこにあるのか、といった命題に答えを出すことが可能となりつつある。本セミナーは、ゲノミクスの入門、実践、最先端を網羅しており、この分野の総体的理解と習熟を目的としている。</p> <p>(1) DNAとは何か? 遺伝子とは何か? 最新のゲノミクス研究成果に基づいて、分子生物学の基礎を再考する。</p> <p>(2) 進化とは何か? 機能とは何か? ゲノミクス研究から見えてきた新たな知見を修得する。</p> <p>(3) 研究現場で用いられる種々のウェブツールを使い、ゲノムブラウジングを実践する。</p> <p>(4) ゲノミクスに深く関連する最先端研究(バイオインフォマティクス、iPS細胞、CRISPR技術等)に触れる。</p>					
[Course objectives]					
ヒトの進化という複雑な現象について、その本質をゲノムのレベルから理解できるようになる。ウェブツール実践により、ヒトゲノム・エピゲノム情報を自分の手で引き出し、自分の目で確認しながら理解できるようになる。					
[Course schedule and contents]					
以下の通り、各項目毎に講義と実践を行う。講義部分では討論・議論を主軸とするため、活発な発言を推奨する。実践部分においては、講師によるチュートリアルの後、自身で調べた内容を発表してもらう。					
<p>第1-3回 [ゲノミクス基礎]</p> <p>1. DNA・遺伝子・ゲノム</p> <p>2. ゲノムブラウジング実践</p> <p>第4-6回 [機能ゲノミクス]</p> <p>1. エピジェネティクス</p> <p>2. 機能ゲノム・エピゲノムブラウジング実践</p>					
----- Continue to ILASセミナー : 進化ゲノミクス(2) -----					

ILASセミナー：進化ゲノミクス(2)

第7-10回 [進化ゲノミクス]

- 1.比較ゲノム
- 2.比較ゲノムブラウジング実践
- 3.利己的な遺伝子
- 4.転移因子

第11-14回 [最先端研究]

- 1.ゲノム・エピゲノム解析技術とバイオインフォマティクス
- 2.国際コンソーシアムプロジェクト
(ヒトゲノムT2T, ENCODE, Zoonomia, etc.)
- 3.細胞工学, iPS細胞, CRISPR, シングルセルテクノロジー

第15回 [フィードバック]

[Course requirements]

必須ではないが、高校生物を履修していることが望ましい。
コンピューター情報処理やプログラミング等の予備知識は必要としない。

[Evaluation methods and policy]

出席と授業参加の状況、発表、レポートを総合的に評価する

[Textbooks]

Instructed during class

[References, etc.]

(References, etc.)

Introduced during class

(Related URL)

https://ashbi.kyoto-u.ac.jp/lab-sites/inoue_lab/(研究室ウェブサイト)

[Study outside of class (preparation and review)]

講義内容を受け、ゲノムブラウザツールを用いた簡単な発表を行ってもらう。

[Other information (office hours, etc.)]

ウェブツール実践のため、ノートパソコンを持参すること。持っていない場合は応相談。

連絡先： inoue.fumitaka.7a@kyoto-u.ac.jp