

## 基本情報/Basic Information

開講科目名 ／Course Title	バイオデータプログラミング演習Ⅱ／Exercise of Biological Data Programming Ⅱ
時間割コード ／Course Code	47243-24
共通科目コード ／Common Course Code	GFS-MJ6D05S1
学部/大学院 ／Undergraduate or Graduate	大学院／Graduate
開講所属 ／Course Offered by	新領域創成科学研究科メディカル情報生命専攻／Graduate School of Frontier Sciences Computational Biology and Medical Sciences
曜限 ／Day, Period	木／Thu 4, 木／Thu 5
開講区分(ターム・セメスター) ／Offering Period (Term or Semester)	A1A2／A1A2
単位数 ／Credits	1.0
学年 ／Year	M1/M2/D1/D2/D3
他学部履修 ／Cross-Departmental Enrollment	可
備考 ／Notes	
主担当教員 ／Lead Instructor	鈴木 純子 他
キャンパス ／Campus	その他
教室 ／Classroom	その他(学外等) オンライン／Other (Outside Campus) Online

## 担当教員情報/Instructor Information

教員名 ／Instructor	教員所属名 ／Affiliation	職名 ／Job Title	メールアドレス ／E-mail
鈴木 紗子	新領域創成科学研究科	准教授	
関 真秀	メディカル情報生命専攻	特任准教授	
伊藤 耕一	メディカル情報生命専攻	教授	
木立 尚孝	メディカル情報生命専攻	准教授	

講義題目 ／Course Topic	バイオデータプログラミング演習 I / Exercise of Biological Data Programming II		
授業の目標、概要 ／Course Objectives and Overview	<p>「バイオデータプログラミング演習 II」では、現在、先駆的に開発され試用が開始されている情報解析ツール群を用い、その利用法について、実データを用いた実践的演習形式で習熟する。生物学的に解析意義をもった実データに対して、データの抽出と解釈、それぞれの目的に即した考慮条件およびパラメーター等の解析条件を最適化する手法を習得する。</p> <p>In "Exercise of Biological Data Programming II," students will gain proficiency in using a suite of pioneering information analysis tools that are currently under development or in trial phases. Through practical, hands-on exercises using real-world data, students will master techniques for data extraction and interpretation of biologically significant datasets. Furthermore, the course covers the optimization of analysis conditions, such as parameters and specific constraints, tailored to various research objectives.</p>		
授業のキーワード ／Keywords	<p>日本語用 ／Japanese</p> <p>バイオインフォマティクス、大規模シークエンスデータ解析、オミクス解析、シングルセル解析、ロングリード解析</p> <p>英語用 ／English</p> <p>Bioinformatics, Next-generation sequencing analysis, Multi-omics analysis, Single-cell analysis, Long-read analysis</p>		
学問分野 ／Academic Field	00: ■生命科学 ／Biological sciences		
授業計画 ／Course Plan	<p>日程 : 11/26、12/10、12/17、12/24、1/7、1/14、1/28 (予備日 : 1/21)</p> <p>木曜 4限・5限</p> <p>※オンラインを予定</p> <p>[参考] 昨年度授業内容 :</p> <p>授業内容 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>計算機環境の説明、オミクス解析準備</li> <li>オミクス解析 (トランスクriプトーム・エピゲノム)</li> </ol>		

	<p>3. ロングリード解析 4. GWAS 5. シングルセル解析 基礎 6. シングルセル解析 発展 7. テスト</p> <p>詳細は下記 HP を参照ください。  <a href="https://lisdac.k.u-tokyo.ac.jp/academic/dstep">https://lisdac.k.u-tokyo.ac.jp/academic/dstep</a></p> <p>Schedule: Nov 26; Dec 10, 17, 24; Jan 7, 14, 28 (Backup date: Jan 21)      Thursdays, 4th and 5th Periods      *Classes are scheduled to be held online.</p> <p>[Reference] Course Content from the Previous Year:      Introduction to the computing environment and preparation for omics analysis      Omics analysis (Transcriptomics and Epigenomics)      Long-read sequencing analysis      GWAS (Genome-Wide Association Study)      Single-cell analysis (basics)      Single-cell analysis (Advanced)      Final Examination / Test</p> <p>For further details, please refer to the website below:  <a href="https://lisdac.k.u-tokyo.ac.jp/academic/dstep">https://lisdac.k.u-tokyo.ac.jp/academic/dstep</a></p>						
<b>授業の方法</b> <b>／Teaching Methods</b>	演習形式で、実際に大規模シークエンスデータの解析を行う。授業コンテンツおよび習熟度確認テストは、講義終了後に e-learning 形式でも提供する。  This course adopts a practical exercise format, where students will conduct large-scale sequencing data analysis. Course materials and proficiency assessment tests will also be made available via e-learning after each lecture.						
<b>成績評価方法</b> <b>／Grading Policy</b>	出席、e-learning による習熟度確認テスト、および、最終開講日に行う試験の結果による。  Grading will be based on attendance, proficiency assessment tests conducted via e-learning, and the results of the final examination held on the last day of the course.						
<b>教科書</b> <b>／Textbook</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>使用の有無</b> <b>／Use of Textbook</b></td><td>教科書は使用しない。／Will not use textbook</td></tr> <tr> <td><b>著者(訳者)名</b> <b>／Author (Translator)</b></td><td></td></tr> <tr> <td><b>書名</b> <b>／Title</b></td><td></td></tr> </table>	<b>使用の有無</b> <b>／Use of Textbook</b>	教科書は使用しない。／Will not use textbook	<b>著者(訳者)名</b> <b>／Author (Translator)</b>		<b>書名</b> <b>／Title</b>	
<b>使用の有無</b> <b>／Use of Textbook</b>	教科書は使用しない。／Will not use textbook						
<b>著者(訳者)名</b> <b>／Author (Translator)</b>							
<b>書名</b> <b>／Title</b>							

出版社

／Publisher

ISBN

／ISBN

その他

／Other

著者(訳者)名

／Author (Translator)

書名

／Title

出版社

／Publisher

ISBN

／ISBN

その他

／Other

著者(訳者)名

／Author (Translator)

書名

／Title

出版社

／Publisher

ISBN

／ISBN

その他

／Other

使用の有無

／Use of Reference Book

次の参考書を使用する。／Will use the

following reference book

著者(訳者)名

／Author (Translator)

参考書

／Reference Book

書名

／Title

「東大式 生命データサイエンス即戦力講座」

出版社

／Publisher

羊土社

ISBN

／ISBN

著者(訳者)名
／Author (Translator)
書名
／Title
出版社
／Publisher
ISBN
／ISBN
著者(訳者)名
／Author (Translator)
書名
／Title
出版社
／Publisher
ISBN
／ISBN
その他
／Other

日本語による。

バイオデータプログラミング演習 I 既習相当の情報解析力を前提としているため、履修希望者の数によっては、第一回の講義で簡単な確認テストを行う場合がある。基本的な情報リテラシーを問うものであるので、受講者はこのテストに合格できることが望ましい。テストの内容は、基礎的な linux コマンド、簡単なプログラミング（ファイルの開閉、文字列の検索・抜き出しなど； 言語は問わない）等を想定している。

受講者は Mac または Windows ノート PC を用意する必要がある。第一回の講義で計算機環境のアカウント配布や解析準備を行う予定なので、履修者は第一回の講義を必ず受講するものとする。

#### 履修上の注意・準備学習等（予習、復習）

／Notes on  
Enrollment, Preparation  
(Pre-class, Review)

Language of Instruction: Japanese

Prerequisites and Placement Test: This course assumes a level of data analysis proficiency equivalent to having completed "Exercise of Biological Data Programming I." Depending on the number of applicants, a simple proficiency test may be conducted during the first lecture. This test assesses basic IT literacy, and students are expected to pass it to enroll. The test will cover basic Linux commands and fundamental programming tasks (e.g., opening/closing files, string searching, and data extraction; any programming language is acceptable).

Requirements:

Students must prepare their own Mac or Windows laptop.

	Attendance at the first lecture is mandatory, as we will distribute accounts for the computing environment and set up the analysis tools.
学習上のアドバイス ／Study Advice	
関連ホームページ ／Related Websites	<a href="https://lisdac.k.u-tokyo.ac.jp/academic/dstep">https://lisdac.k.u-tokyo.ac.jp/academic/dstep</a>
その他 ／Others	
研究室電話番号 ／Office Phone Number	
授業使用言語 ／Language of Instruction	日本語
優評価「上位 3 割」適用科目 ／Course Subject to the "Top 30% for A Grade" Rule	適用しない／Not apply
後期教養教育科目 ／Liberal Arts Education for Undergraduate (Senior Division) & Graduate Students	該当科目でない／Course not applicable
LMS 連携有無 ／Link to LMS	LMS 連携有／Link
オンライン授業 URL ／Online Class URL	
オンライン授業内容 ／Online Class Information	
授業実施形態 ／Course Delivery Method (Format)	オンライン型（オンラインのみで実施）／Fully Online: All classes conducted online
BYOD における注意事項 ／BYOD (Bring Your Own Device) Policy and Notes	