

企画協力: 日本バイオインフォマティクス学会、CBI学会

遠隔インタラクティブ講義

# 計算生命科学の基礎IV

計算科学と生命科学の融合

基礎から医療・創薬・人工知能への応用まで

生命科学の研究分野は、計算機科学・シミュレーション科学・統計学・構造科学などの発展に連動して研究領域の拡大と深化を遂げています。その急速な発展は農学や医学、健康関連分野に大きな影響を及ぼし、知識の融合を促し研究分野のパラダイムシフトを現実のものにしています。その原動力となっているものの一つがコンピュータを活用する計算生命科学です。計算生命科学はDNAに刻み込まれたゲノム情報、タンパク質の構造情報、ヒトレベルでの健康・疾患情報などを含むビッグデータを解析・システム統合し、シミュレーションでの予測によって生命を理解し、医療分野への応用の基盤となる学際領域です。今後、データサイエンスやAI技術などの新たな科学領域や技術と組み合わせて、次世代技術・知識が創生される舞台となります。この遠隔講義は、日本バイオインフォマティクス学会、CBI学会の企画協力を得て、生命科学と理工学の学際研究領域である計算生命科学に興味をお持ちの様々な方々に、その基礎と今後の展望を学んでいただき、様々な分野で基礎から応用までの研究開発を支える人材の育成を目指しています。

## 対象

大学生、大学院生、ポスドク、大学教員、研究所・企業の研究者

## 講義スケジュール

10.4 **はじめに 計算生命科学の概要**  
[水] 鶴田 宏樹(神戸大学学術・産業イノベーション創造本部/工学研究科 准教授)

### 第1編 ゲノムから構造までのインフォマティクスの基礎

10.11 **遺伝統計学の基礎と応用**  
[水] 岡田 随象(大阪大学大学院 医学系研究科 遺伝統計学 教授)

10.18 **ゲノムからの構造インフォマティクス**  
[水] 白井 剛(長浜バイオ大学 バイオサイエンス学部 教授)

10.25 **電子顕微鏡解析**  
[水] 川端 猛(大阪大学 蛋白質研究所 寄附研究部門 准教授)

11.1 **機械学習・人工知能技術入門**  
[水] 瀬々 潤(産業技術総合研究所 人工知能研究センター 機械学習研究チーム チーム長)

### 第2編 構造生命科学のための分子シミュレーション

11.8 **計算生命科学のための量子化学基礎**  
[水] 平野 敏行(東京大学 生産技術研究所 助教)

11.15 **フラグメント分子軌道法に基づく創薬分子設計の現状と課題**  
[水] 福澤 薫(星薬科大学 薬学部 准教授)

11.22 **QM/MM法を用いたタンパク質の機能解析**  
[水] 鷹野 優(広島市立大学大学院 情報学研究科 医用情報科学専攻 教授)

11.29 **生命系の分子動力学シミュレーション**  
[水] 池口 満徳(横浜市立大学大学院 生命医科学研究科 教授)

12.6 **分子モデリングおよびシミュレーションを活用したインシリコ創薬支援**  
[水] 広川 貴次(産業技術総合研究所 創薬分子プロファイリング研究センター 研究チーム長、筑波大学 教授)

### 第3編 計算生命科学の医療・創薬への応用

12.13 **確率モデリング技術の基礎と応用 ~ビッグデータ活用のための人工知能技術~**  
[水] 本村 陽一(産業技術総合研究所 人工知能研究センター 首席研究員 兼 確率モデリング研究チーム長)

12.20 **ヒトを対象とした医学研究のデザインと解析手法**  
[水] 田中 佐智子(滋賀医科大学 医学系研究科 社会医学講座 医療統計学 准教授 兼 滋賀大学データサイエンス学部 准教授)

1.10 **計算システム生物学と創薬**  
[水] 水口 賢司(医薬基盤・健康・栄養研究所 バイオインフォマティクスプロジェクト プロジェクトリーダー)

1.17 **インフォマティクスとシミュレーションを融合したインシリコスクリーニングと最適化設計**  
[水] 本間 光貴(理化学研究所 ライフサイエンス技術基盤研究センター 制御分子設計研究チーム チームリーダー)

1.24 **Real World Data: 統計か疫学かコンピュータサイエンスか**  
[水] 田崎 武信(塩野義製薬株式会社解析センター 元センター長)

2017.10.4(水) → 2018.1.24(水)

毎週水曜日 [全15回]  
17:00-18:30

インターネット受講 神戸大学計算科学教育センター セミナー室208より配信

聴講無料・事前登録制

神戸市中央区港島南町7-1-48 神戸新交通ポートライナー「京コンピュータ前駅」を降りてすぐ

共催: 神戸大学計算科学教育センター、神戸大学学術・産業イノベーション創造本部、神戸大学大学院科学技術イノベーション研究科、理化学研究所生命システム研究センター ポスト「京」重点課題1、産業技術総合研究所 創薬分子プロファイリング研究センター、理化学研究所計算科学研究機構、計算科学振興財団 後援: 兵庫県、神戸市、公益財団法人都市活力研究所、NPO法人バイオグリッドセンター関西

Q 計算生命  
office@eccse.kobe-u.ac.jp  
▶プログラム詳細はこちら!

