

第13回 理研・未来戦略室フォーラム

「生命科学の未来」

日時:2021年5月10日(月) 13:00~17:00

会場:オンライン開催

理化学研究所未来戦略室では、組織や分野の垣根を越えた議論とシナリオ構築のための場として未来戦略室フォーラムを開催しています。第13回目となる今回は”LIFEをDESIGNする“ことを基軸に、今まさに過渡期にある「生命科学の未来」について多角的に議論します。生命・身体・社会システムを理解し、そこから生物・社会・世界を再構築する、そのような生命科学の未来を実現する研究所とはどのようなものかについて考察を進めていきたいと考えています。

- (1) 生命／体を創るLIFE DESIGN : Synthesis of LIFE
- (2) 医学／医療を創るLIFE DESIGN : Rebuilding of MEDICINE
- (3) 社会・世界システムのReDESIGN : Design of Social & World Systems

生命科学の現在：近年、定量的に人の行動を捉えることが現実に行えるようになり、我々は本格的に人間行動を計測しその向こう側にいる行動原理に迫る道筋に一筋の光が見えつつある。例えば、人の行動を2週間に渡って加速度計等で正確に捉え、睡眠・覚醒をかつてない精度で捉えたりすることが可能となりつつある。また、そこで得られた表現型解析と個人ゲノムの解析とから見えてくる相関に関して、そこ含まれる因果を動物に遡って効率的に検証することも可能になりつつある。さらに、身体的全細胞解析が実現しつつあり、例えば哺乳類動物の脳に含まれる1億個の細胞を全て観察し、生後間もない哺乳類動物の全身を占める4億個以上もの細胞を全て解析するも現実となり、数十から数百億の全細胞解析にも手に届くようになりつつある。加えて、血中に含まれる血清の中の抗体が認識している抗原を網羅的に捉える技術ができ、血液に含まれるその人の履歴の一部の解析ができるようになりつつある。このような先端的な技術革新はここ数年の間に日本発で生み出されたものであり、世界からみても重要な問題にアドレスできる可能性も出てきている。生命科学は今まさに過渡期にあり、世界はCovid-19により大きく変わっている。

◆ 登壇者

上田 泰己 (理化学研究所 生命機能科学研究センター 合成生物学研究チーム チームリーダー)
西浦 博 (京都大学大学院 医学研究科 社会健康医学系専攻 教授)
竹内 昌治 (東京大学大学院 情報理工学系研究科 知能機械情報学専攻 教授)
内田 由紀子 (京都大学 こころの未来研究センター 教授)
白坂 成功 (慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授)

◆ コメンテータ

大森 賢治 (自然科学研究機構 分子科学研究所 教授)
田川 欣哉 (Takram 代表)

◆ ファシリテータ

西村勇哉 (未来戦略室イノベーションデザイナー)

参加者として、30名程度をセミクローズでお招きする予定です(理研関係者・研究者、官公庁、各大学研究者、企業等)。参加希望の方は、以下までご連絡ください。オンラインでの参加方法(URL)は、当日までにご案内いたします。

designedinnovation@ml.riken.jp

登壇者・コメンテータご紹介



上田泰己

1975年福岡県生まれ。理化学研究所 生命機能科学研究センターチームリーダー。東京大学大学院医学系研究科機能生物学専攻システム薬理学教室教授。専門はシステム生物学、合成生物学。1994年に東京大学医学部に入学し、在学中からソニーコンピュータサイエンス研究所研究アシスタント、ERATO北野プロジェクト研究アシスタント、山之内製薬契約社員として研究を行う。大学院在学中の2003年、理化学研究所システムバイオロジー研究チームリーダーに就任。2009年に同研究所のプロジェクトリーダー、2011年にグループディレクターを歴任。その間、東北大学、徳島大学、大阪大学、京都大学などの客員教授なども兼務。



竹内昌治

1995年東京大学工学部産業機械工学科卒業。97年同大学大学院工学系研究科機械情報工学専攻修士課程修了。2000年同博士課程修了。01年東京大学生産技術研究所講師、03年同助教授、14年同教授、19年同大学大学院情報理工学系研究科知能機械情報学専攻教授、現在に至る。この間、04-05年 ハーバード大学化学科客員研究員、08-18年同大学生産技術研究所バイオナノ融合プロセス連携医研究センター センター長、10-17年JST-ERATO竹内バイオ融合プロジェクト研究総括、17-19年同大学生産技術研究所統合バイオメディカルシステム国際研究センター センター長などを歴任。専門はバイオハイブリッドデバイス、ナノバイオテクノロジー、マイクロ流体デバイス、MEMS、ボトムアップ組織工学。



西浦博

2002年東京医大卒。06年広島大大学院保健学研究科修了。博士(保健学)。医学部卒業後、都立荏原病院での研修を経て、03年タイ・マヒドン大熱帯医学校大学院生、04年英インペリアル・カレッジ・ロンドン医学部感染症疫学教室客員研究員、05年独チュービンゲン大医系計量生物学研究所研究員、06年長崎大熱帯医学研究所特任准教授、07年蘭ユトレヒト大理論疫学博士研究員(09年よりJSTさきがけ研究員)。11年香港大公共衛生学院助理教授、13年東大大学院医学系研究科国際社会医学講座准教授、16年北大大学院医学研究院教授を経て、20年8月より京都大学大学院医学研究科社会健康医学系専攻 教授。専門は理論疫学。



内田由紀子

専門は文化心理学・社会心理学。1998年、京都大学教育学部教育心理学科卒業。2003年、京都大学大学院人間・環境学研究科博士課程修了。博士(人間・環境学)。日本学術振興会特別研究員PD、ミシガン大学Institute for Social Research客員研究員、スタンフォード大学心理学部客員研究員、甲子園大学人文学部心理学科専任講師、京都大学こころの未来研究センター助教、准教授を経て、2019年より現職。2019年9月～2020年5月、スタンフォード大学Center for Advanced Study in the Behavioral Sciencesフェロー。2010年から2013年まで内閣府「幸福度に関する研究会」委員。2014年「たちばな賞」(京都大学最優秀女性研究者賞)、2016年日本心理学会国際賞(奨励賞)受賞



白坂成功

東京大学大学院工学系研究科航空宇宙工学専攻修士課程修了。三菱電機(株)にて宇宙開発に従事。技術試験衛星VII型(ETS-VII)、宇宙ステーション補給機(HTV)等の開発に参加。HTVの開発では初期設計から初号機ミッション完了まで携わる。途中1年8ヶ月間、欧州の人工衛星開発メーカに駐在し、欧州宇宙機関(ESA)向けの開発に参加。「こうのとりの(H-II Transfer Vehicle)開発では多くの賞を受賞。内閣府革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)のプログラムマネージャーとしてオンデマンド型小型合成開口レーダ(SAR)衛星を開発。2004年度より慶應義塾大学にてシステムズエンジニアリングの教鞭をとり、2010年度より同大学院システムデザイン・マネジメント研究科准教授。2017年度より同教授。



大森賢治

自然科学研究機構分子科学研究所教授。専門は量子物理学・量子コンピューティング・量子シミュレーション。1987年 東京大学卒、1992年同大学院工学系研究科博士課程修了、工学博士。東北大学助手・助教授を経て2003年9月より現職。光と物質の相互作用を極めて高速に観測・制御する技術や、時空間における分子の振る舞いをフェムト秒ピコメートルの精度で可視化する技術で、世界的に知られる。2007年日本学術振興会賞、日本学士院学術奨励賞、2009年米国物理学会フェロー表彰、2012年フンボルト賞他、受賞多数。もう一つの顔は、音楽。高校・大学時代はオルタナティブ系の4ピースロックバンドを組み、メジャーデビューを目指していたという。



田川欣哉

ハードウェア、ソフトウェアからインタラクティブアートまで、幅広い分野に精通するデザインエンジニア。デザインイノベーション・ファームTakram代表。トヨタ自動車「NS4」のUI設計、日本政府のビッグデータビジュアライゼーションシステム「RESAS Prototype」のプロトタイプ開発、NHK Eテレ「ミミクリーズ」のアートディレクションなどを手がける。ニューヨーク近代美術館パーマネントコレクション、グッドデザイン金賞、iF Design Award、Red Dot Design Awardなど受賞多数。東京大学機械情報工学科卒業。LEADING EDGE DESIGNを経てTakramを共同設立。2015年より英国ロイヤル・カレッジ・オブ・アート客員教授を兼務。

理研・未来戦略室のご紹介:

科学技術はこれまで以上に経済、生活、政治、制度など社会に影響を与えはじめており、科学の現場から未来の社会を考えていく必要があります。未来戦略室では分野の垣根を越える人材を育成し、科学技術の未来のみでなく科学技術が生む価値の多面性を見つめ、百年さらにそれ以降のあるべき未来社会をデザインするための基盤づくりに取り組んでいます。この活動の一環として、未来戦略室フォーラムを継続的に開催しています。フォーラムでの議論を起点に、未来シナリオの作成や研究プロジェクトチームの組成を行っています。

〒103-0027 東京都中央区日本橋1-4-1 日本橋一丁目三井ビルディング 15階