

ストレス適応の新規神経基盤の解明

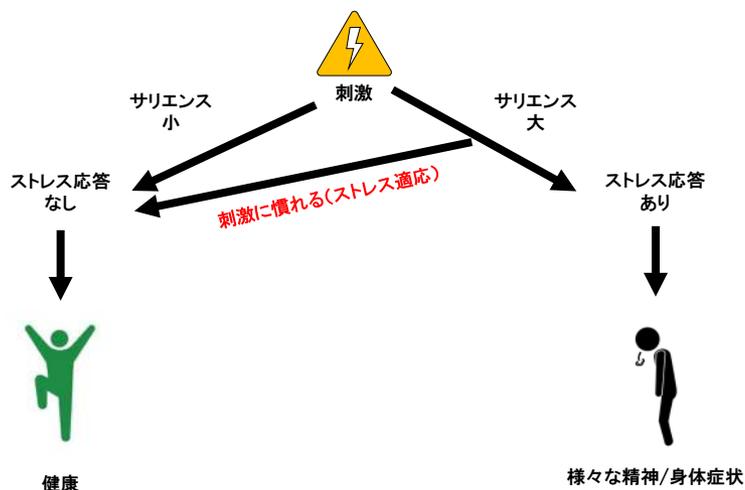
ストレスホルモンによる感覚系ドパミン回路の調節



ふりがな きむら いく
氏名 : 木村 生
所属・部門 : 慶應義塾大学・医学部・先端医科学研究所脳科学部門
職位 : さきがけ研究者
専門分野 : 神経科学

<研究概要>

ストレスは、現代社会においてしばしば「万病の元」と表現されるように、様々な精神的・身体的症状を誘発するリスクファクターです。ストレスがどのように病を引き起こすのか？そのメカニズムを知りたいと、研究してまいりました。本さがけ研究では、本来生物に備わっている「ストレスに適応する力」に着目し、慣れの神経メカニズムの解明とその擾乱・回復を支える機序を明らかにします。



MultiSensing
マルチセンシング

<略歴>

2014年北海道大学博士課程卒業、2014年-2017年慶應義塾大学医学部学振RPD、2017年-2023年ハーバード大学ポスドク、2023年-現在慶應義塾大学医学部さがけ研究者

時空間的コネクトプロテオミクス技術の創出

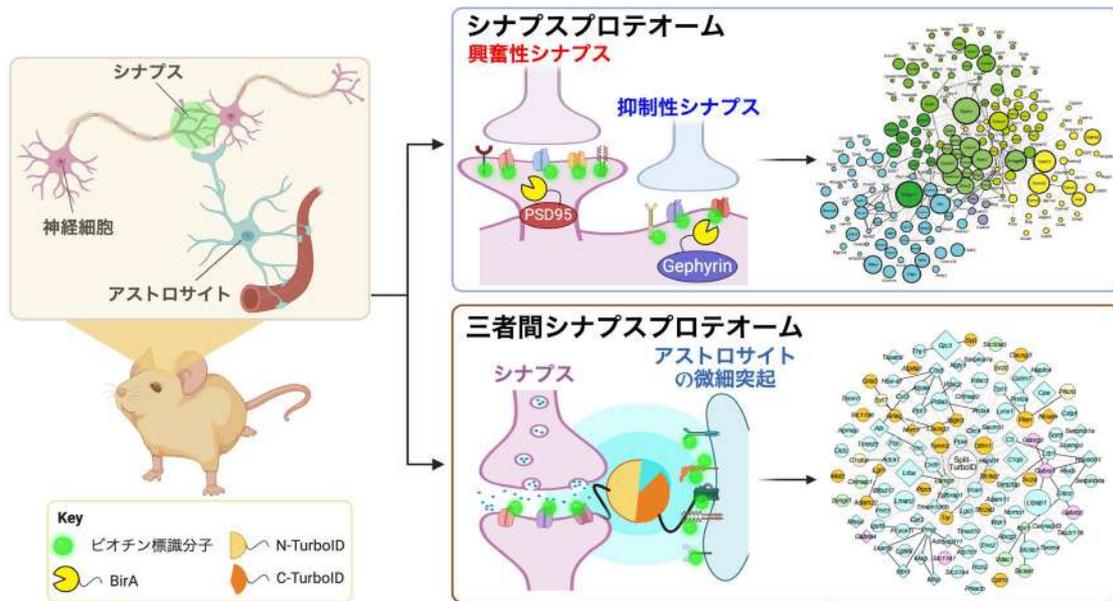
～神経回路の分子学的多様性の理解を目指して～



ふりがな たかの てつや
氏名 : 高野 哲也
所属・部門 : 生理
職位 : 助教
専門分野 : 神経科学・神経化学・細胞生物学

<研究概要>

脳組織は多くの細胞集団によって構成されています。従来の手法では、脳組織中から個々の細胞種間の構成分子を解析することは出来ませんでした。本研究では、組織内で特定の細胞種間を繋ぐ分子を網羅的に探索する為の時空間的コネクトプロテオミクス技術を開発します。これにより、脳組織内の個々の神経回路網やグリア細胞間の生理的意義を解明し、全く新しい観点からの脳の動作原理及び脳機能を解明します。



<略歴>

'13年、東京都立大学大学院理工学研究科、博士課程修了。その後、名古屋大学大学院医学系研究科にて日本学術振興会特別研究員PDとして研究を行う。そして米国Duke University Medical Schoolに留学後、'20年 7月より慶應義塾大学医学部生理学教室・特任助教、'21年 10月よりJST・さきがけ研究者としてシナプス研究に従事。また'24年4月より九州大学で独立准教授に着任予定である。

パンデミック下で持続可能な臨床検査体制構築のための基盤研究

地域全体の感染症検査力の向上をめざして



ふりがな

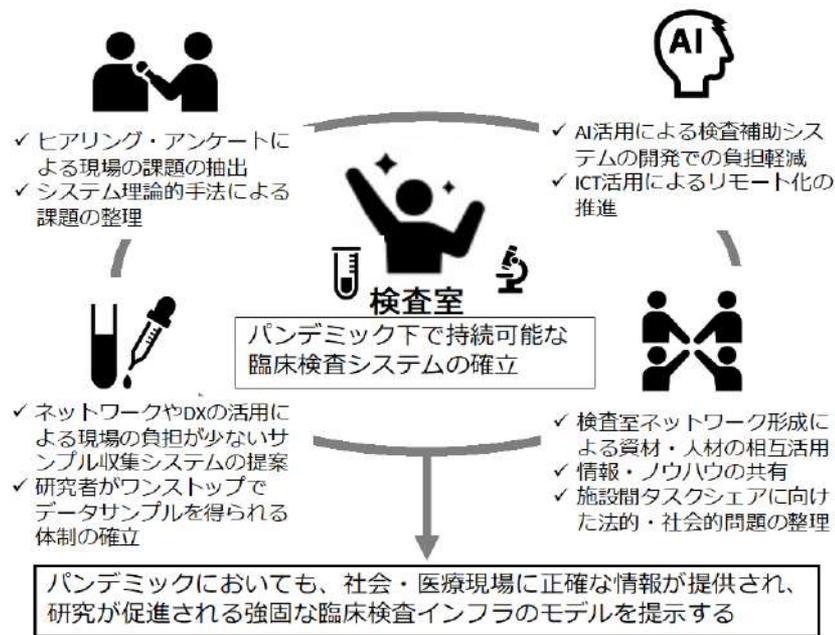
うわみの よしふみ

氏名：上 蓑 義典
所属・部門：慶應義塾大学・医学部・臨床検査医学教室
職位：専任講師
専門分野：感染症内科、感染制御、微生物検査

<研究概要>

私は、COVID-19パンデミックの中、院内感染制御とPCR検査の運営という点でまさに渦中にいました。慶應のような大病院では、人的・物的リソースを活用してなんとか乗り越えることができましたが、中小の病院では、検査体制の構築もできず、クラスターがどんどん広がっていき医療機能が停止する状況にありました。パンデミックのような有事に感染症と戦うためには、正確かつ迅速な病原体の検出が不可欠です。一方、全ての医療機関の検査室に高度な検査体制を構築するのは、平時にはかなり無駄が多くなってしまいます。

そこで、私は大病院と中小病院がネットワークを構築し、リソースやノウハウを病院間で共有し、タスクシェアを図ることにより、どのような医療機関でも最適かつ最善の感染症の検査・診断を受けられる体制を構築したいと考えています。また、微生物検査のDigital Exchangeの推進や、臨床サンプル・データを検査現場から研究室へつなげる体制づくりなど、効率的でしなやかな感染症検査を地域全体で実現するモデルを提案していきたいと思っています。



<略歴>

2007年慶應義塾大学医学部卒業、2011年亀田総合病院感染症科、
2014年慶應義塾大学医学部感染制御センター、2016年慶應義塾大学医学部臨床検査医学

パンデミックに対してレジリエントな研究体制構築のための基盤研究



呼吸器感染症の疾患感受性遺伝子の解明

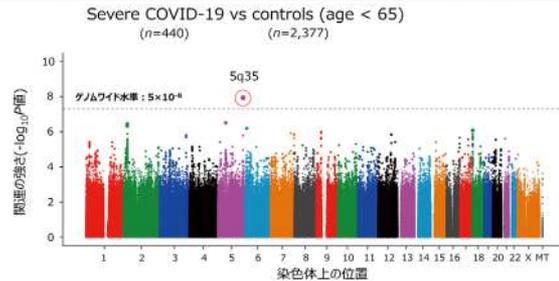
ふりがな なむぐん ほう
 氏名 : 南宮 湖
 所属・部門 : 医学部・感染症学教室
 職位 : 専任講師
 専門分野 : 呼吸器感染症、感染症の疾患感受性遺伝子

<研究概要>

コロナ制圧タスクフォースの立ち上げ



アジア人特異的なCOVID-19疾患感受性遺伝子DOCK2の同定と機能解析



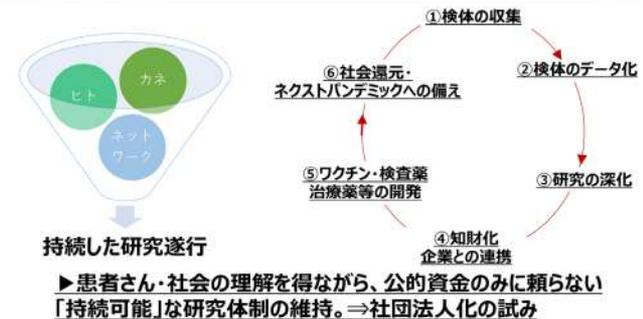
Namkoong H and Eadhiro R, et al. *Nature* 2022

医療従事者の負担を最小限にする効率的な医療情報収集システムの模索



研究参加が診療支援につながり、社会・科学への貢献を体感できるシステム構築

パンデミックを見据えた感染症研究のエコシステムの構築



<略歴> 2007年3月慶應義塾大学医学部卒業、 2007年4月 総合病院国保旭中央病院、 2010年4月慶應義塾大学医学部助手 (専修医) (内科学)、 2018年4月米国国立衛生研究所博士研究員、 2020年5月Master of Public Health (Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health)、 2021年4月慶應義塾大学医学部感染症学教室専任講師、 2021年10月国立研究開発法人科学技術振興機構 さきがけ研究員

新しい保健システム構築のための実証的な疾病負荷研究

データで効果的な意思決定と政策展開を可能にする



ふりがな のむら しゅうへい

氏名 : 野村 周平

所属・部門 : 慶應義塾大学 医学部 医療政策・管理学教室

職位 : 特任准教授

専門分野 : 国際保健政策, 疾病負荷, 外交と開発援助, 栄養科学と政策,
パンデミックに対する予防・備え及び対応 (PPR), 災害・健康危機管理 (Health EDRM)

<研究概要>

私は、国内外の保健医療政策への貢献を目指し、データを駆使した意思決定支援に取り組んでいます。この研究の核心は、エビデンスを創出し、それを基に効果的な政策を導くことです。

国内においては、新型コロナウイルスを含む健康課題を定量化し、データを土台にした政策立案を推進しています。

国際的な面では、日本の透明性ある貢献を明確化し、グローバルヘルス政策改善に資する新たなエビデンスの創出に努めています。

1. Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risks Collaborators (including Nomura S). Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risks, 1990-2022. J Am Coll Cardiol 2023; 82(25): 2350-473.
2. Nomura S, Nishio M, Abe SK, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on cancer death locations in Japan: an analysis up to February 2023 on excess mortality. J Epidemiol 2023.

<e.g. 不健康な食事が寄与する循環器死亡¹>

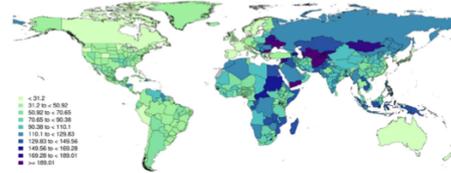
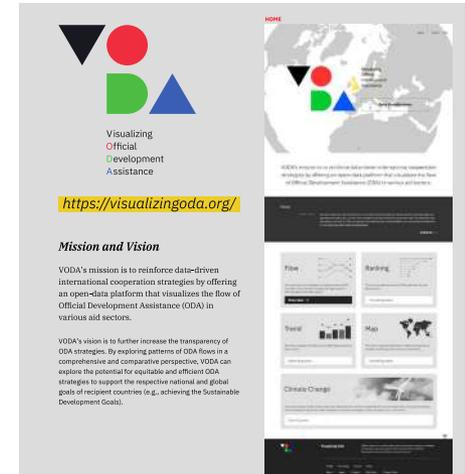


Figure 1. Global map of cardiovascular disease mortality attributable to dietary risks per 100,000 in 2022 with equal interval classification

<e.g. 開発援助額の推定と見える化>



< e.g. がん死亡場所の変化²>

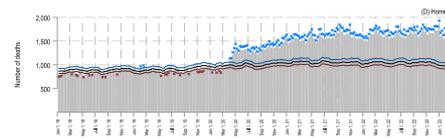


Figure 4. Excess cancer death trends by location from 2018-2023. This figure displays the weekly excess death count from January 2018 to February 2023, categorized by the death location: (A) at home, (B) medical institutions, (C) nursing facilities, and (D) homes. The blue and red lines depict the 95% upper and lower expected death count limits. Weeks where deaths surpass the 95% upper limit are marked with a blue cross, while those falling below the 95% lower limit are highlighted in red. Please note that the y-axis range varies across panels.

<略歴> [researchmap](#) / [Google Scholar](#) / [GBD Spotlight](#)

- 2011年 東京大学薬学部卒業, 2013年 同大学院国際保健学専攻修士課程修了, 2019年 Imperial College London 公衆衛生大学院博士課程修了
- 2012年 United Nations Development Programme (UNDP) タジキスタン事務所インターン | 2014年 World Health Organization (WHO) インターン | 2016年 東京大学大学院医学系研究科国際保健政策学教室助教 | 2018年 Bill & Melinda Gates Foundation 東京事務所コンサルタント, 国立がん研究センター社会と健康研究センター外来研究員 | 2019年 SEEK Development コンサルタント | 2021年 Global Nutrition Report (GNR) 独立エキスパートパネル, WHO Thematic Platform for Health EDRM Research Network (TPRN) 外部専門家委員, 東京財団政策研究所 主席研究員, 国立感染症研究所感染症疫学センター所外研究員, WHO Centre for Health Development 研究アドバイザー | 2022年 Global Burden of Disease (GBD) 科学評議員, 2023年G7グローバルヘルス・タスクフォース | 2023年 グローバルヘルスと人間の安全保障運営委員会フェロー, Center for Asia-Pacific Resilience and Innovation (CAPRI) シニアフェロー | 2024年 大阪大学感染症総合教育研究拠点 (CIDER) 連携研究員

ナノデバイスによるマルチモーダルガスセンシング

～ポータブルガスセンサによるヘルスケアを目指して～

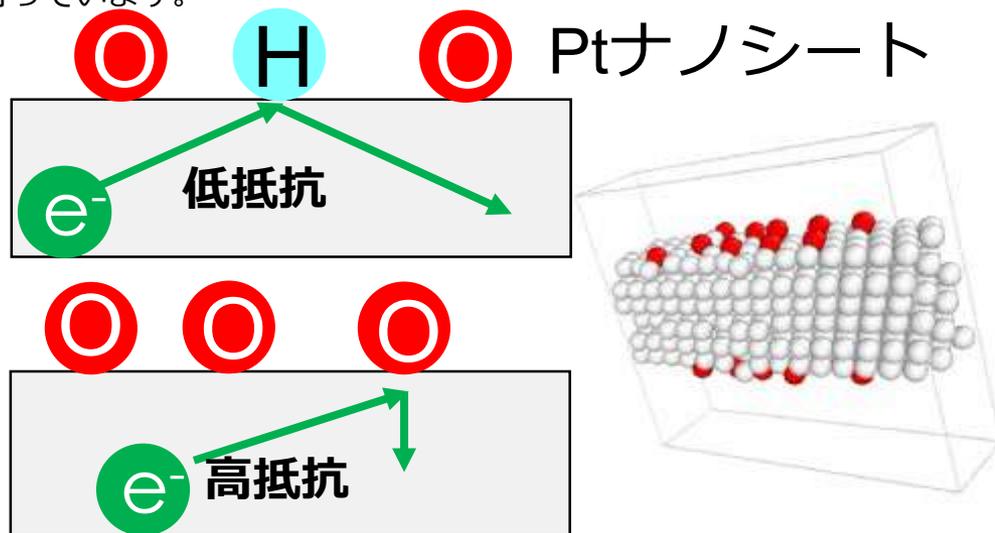
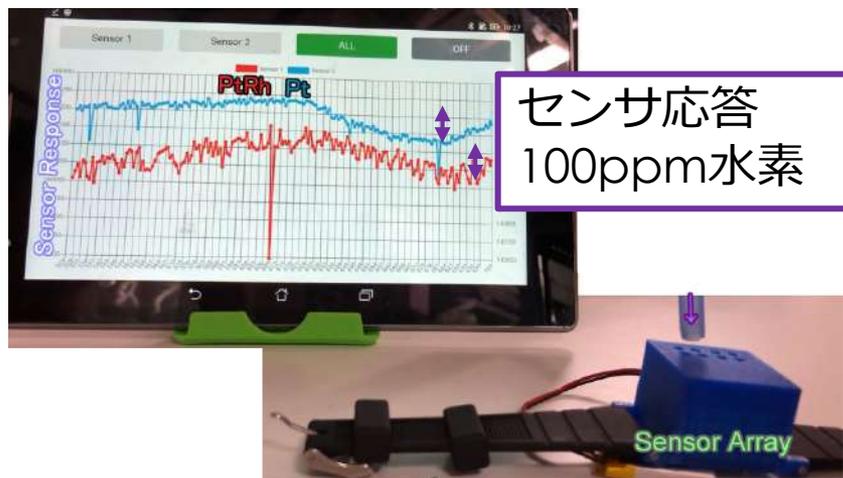


ふりがな たなか たかひさ
氏名 : 田中 貴久
所属・部門 : 理工学部・電気情報工学科
職位 : 専任講師
専門分野 : ナノ構造物性・デバイス工学

<研究概要>

私は雰囲気中のガス濃度を検出するガスセンサを研究してきました。集積化したガスセンサで多様なガス濃度を一度に測定することで、呼気ガスに基づくヘルスケアなど新たなアプリケーションの可能性を追求しています。

研究の特徴として、1)微細加工技術を利用したナノスケールセンサの作製や、2)原子スケールのシミュレーションによるセンサ表面の挙動の理解に基づき高性能なガスセンサの実現を行っています。

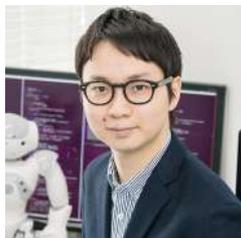


<略歴>

- 2015年慶應義塾大学大学院博士課程修了、2015年日本学術振興会特別研究員(PD)
- 2016年慶應義塾大学理工学部助教(有期)、2019年東京大学工学系研究科助教、2023年慶應義塾大学理工学部専任講師

脳の計算原理とプレイデータに基づく実世界ロボット学習

～人の知能を理解しロボットに応用する～

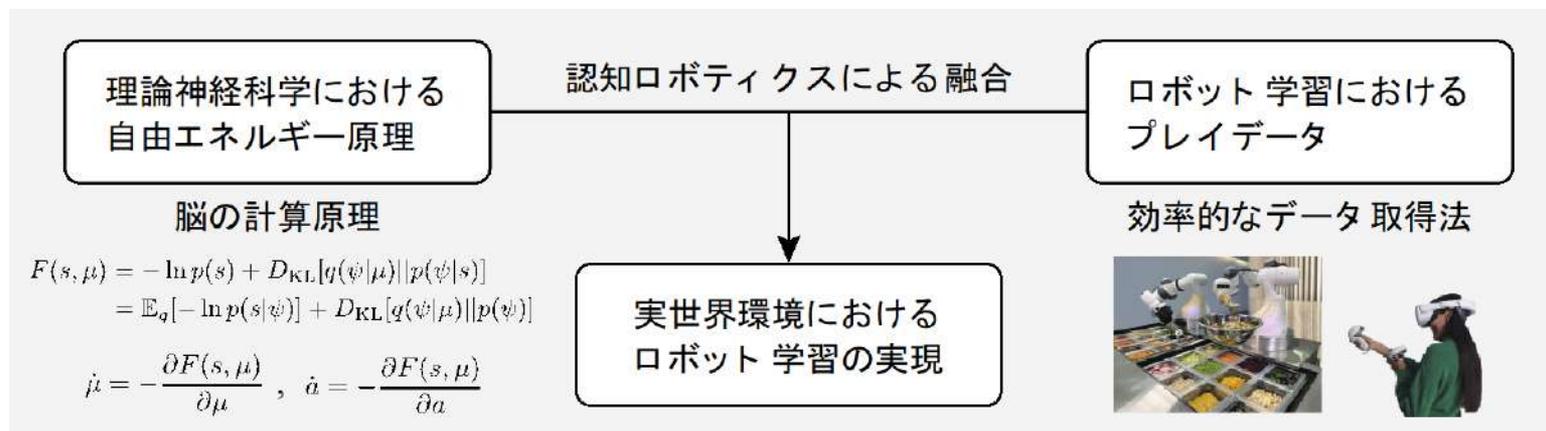


ふりがな むらた しんご
氏名 : 村田 真悟
所属・部門 : 慶應義塾大学・理工学部・電気情報工学科
職位 : 専任講師
専門分野 : 認知ロボティクス

<研究概要>

人間の認知発達過程を参考にし、実世界環境におけるロボット学習を実現するために必要な計算原理とデータ取得法の確立を目指しています。

脳の情報理論として有力視されている「自由エネルギー原理」に基づく深層生成モデルを構築し、ロボットに実装します。効率性と多様性を備えたロボットの「プレイデータ」を取得することで自己教師あり学習を行い、想定外の状況に対する適応能力や、未経験の目標に対する計画能力について検証していきます。



<略歴>

- 2011年早稲田大学 卒業、2013年早稲田大学大学院修士課程 修了、2016年早稲田大学大学院博士後期課程 修了
- 2016年早稲田大学 助手、2018年国立情報学研究所 助教、2020年慶應義塾大学 専任講師

非膜性構造体内部における分子挙動の階層統合的理解

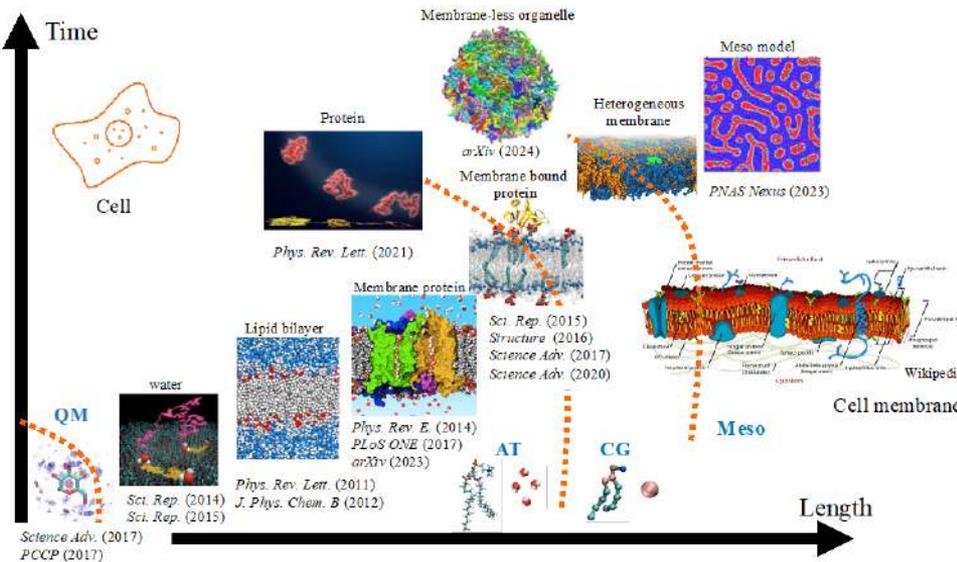
～分子動力学シミュレーションによる生体分子挙動の可視化～



ふりがな やまもと えいじ
氏名 : 山本 詠士
所属・部門 : 慶應義塾大学・理工学部・システムデザイン工学科
職位 : 専任講師
専門分野 : 生物物理, ソフトマター, 分子動力学

<研究概要>

細胞内では、特定のタンパク質やRNAが液-液相分離現象によって集まることで、非膜性構造体が形成されます。本研究では、ミクロ階層（原子・分子挙動）・メゾ階層（相分離）を繋ぐマルチスケールシミュレーション手法の開発を行い、非膜性構造体内部の動的不均一性が分子の拡散・局在・相互作用に与える影響の解明を目指します。



<略歴>

2011年慶應義塾大学理工学部卒業, 2016年慶應義塾大学大学院理工学研究科博士課程修了
2016年同大学院理工学研究科特任助教, 2018年慶應義塾大学理工学部助教, 専任講師 (2021年～現在)

サイバーフィジカル横断型センサセキュリティ研究

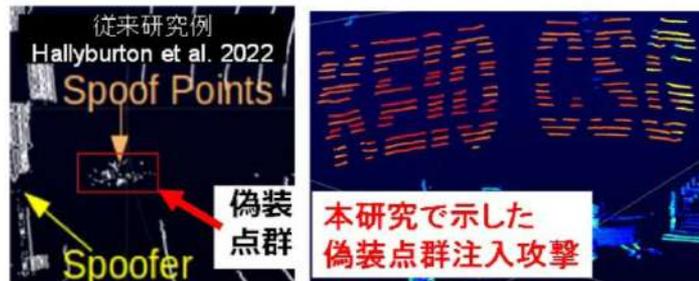
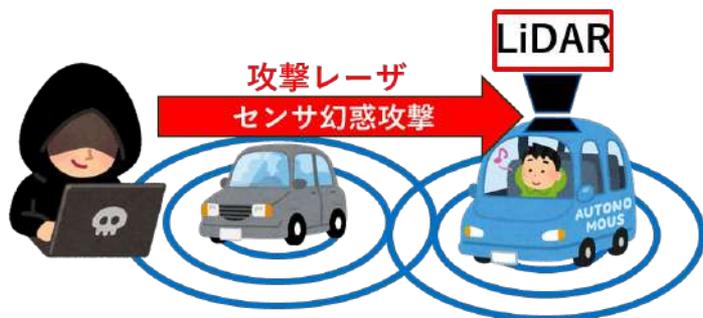
～安全な自動運転社会を実現する～



ふりがな よしおか けんたろう
氏名 : 吉岡 健太郎
所属・部門 : 慶應義塾大学 理工学部 電気情報工学科
職位 : 専任講師
専門分野 : LiDARセンサ、アナログ集積回路、セキュリティ

<研究概要>

センサへの攻撃で自動運転システムを騙す**新たなセキュリティ危機**
特に中核的3DセンサであるLiDARの脆弱性を突く**センサ幻惑攻撃は重大な脅威**
→**どのように防げるか?セキュリティ研究が必要**



自動運転ラボ > 国内ニュース Tech

自動運転用LiDAR、サイバー攻撃で「景色が改ざんされる」脆弱性

慶應、世界初の調査で発見

日経クロステック
自動運転用LiDARに脆弱性、慶応大らが
HFR攻撃で物体消失を確認

<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/news/24/00252/>

https://jidounten-lab.com/u_45597

<略歴>

- 2014年・2019年慶應義塾大学理工学研究科 修士・博士、2018年スタンフォード大学客員研究員
- 2014年東芝研究開発センター、2021年慶應義塾大学理工学部専任講師

個人特定に繋がりがやすい情報を活用しない人物状態推定システムの構築

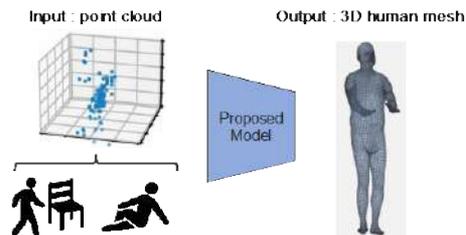
～個人情報保護に配慮した人物状態推定～



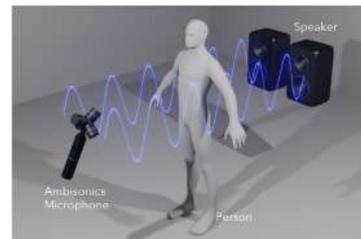
ふりがな いそがわ まりこ
氏名：五十川 麻理子
所属・部門：慶應義塾大学・理工学部・情報工学科
職位：准教授
専門分野：コンピュータビジョン・パターン認識

<研究概要>

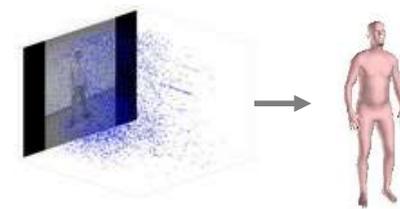
あらゆる人が安心してAI社会の恩恵を受けられる社会の実現を目指し、「個人特定に繋がりがやすい情報を活用しない，人物状態推定システムの構築」に取り組んでいます．具体的には，人の顔や衣服を含んだ画像情報や，ユーザの声色・会話内容等の個人が容易に特定可能な情報を活用せず，シルエット画像や，意味情報を含まない信号波等の「漏洩しても個人の特定に繋がりにくい計測情報」のみを入力とした人物状態推定技術を研究しています．



ミリ波を用いた
人物形状推定



音響信号を用いた
人物三次元姿勢推定



イベントカメラを活用した
人物形状推定

<略歴>

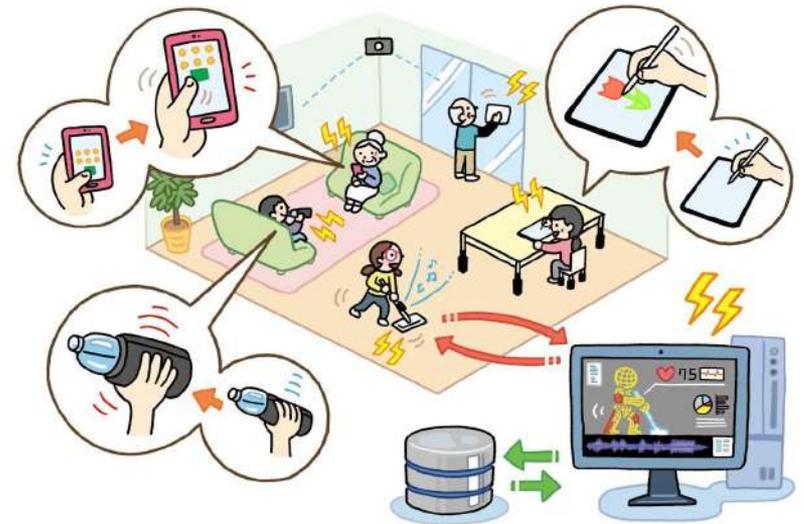
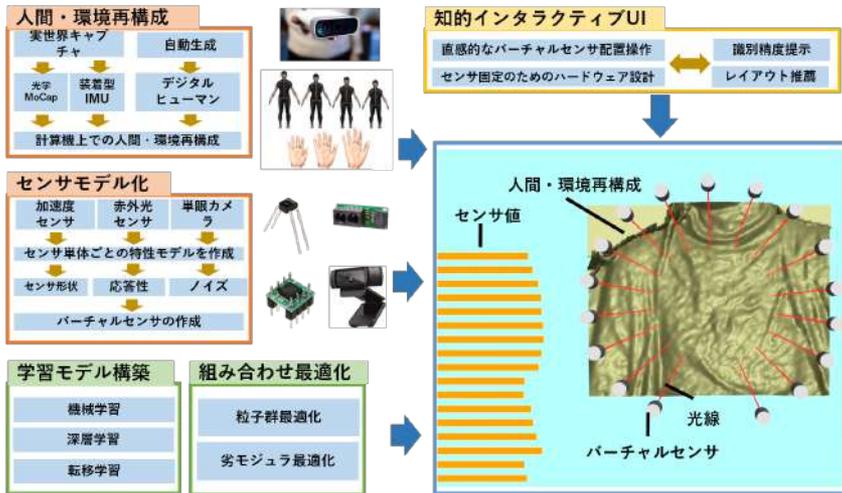
- 2013年大阪大学修士課程修了，同年～2022年NTT研究所
- 2019年大阪大学博士課程修了，2019-2020年米国カーネギーメロン大学客員研究員
- 2022年慶應義塾大学理工学部情報工学科 専任講師，2023年同学科准教授

医工スパイラル連携を促進する医療検査システム設計支援基盤の構築



ふりがな すぎうら ゆうた
 氏 名 : 杉浦 裕太
 所属・部門 : 理工学部
 職 位 : 准教授
 専門分野 : ヒューマン・コンピュータ・インタラクション

<研究概要>



技術：IoTシステム開発に向けたデジタルツイン環境

応用：診断補助システム, セルフリハシステム

<略歴>

- 2013年慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科博士課程修了, 博士 (メディアデザイン学)
- 2016年4月より, 同大学理工学部助教に就任. 2020年4月より, 同准教授.

内在性レトロウイルスを介した全能性制御機構の解明

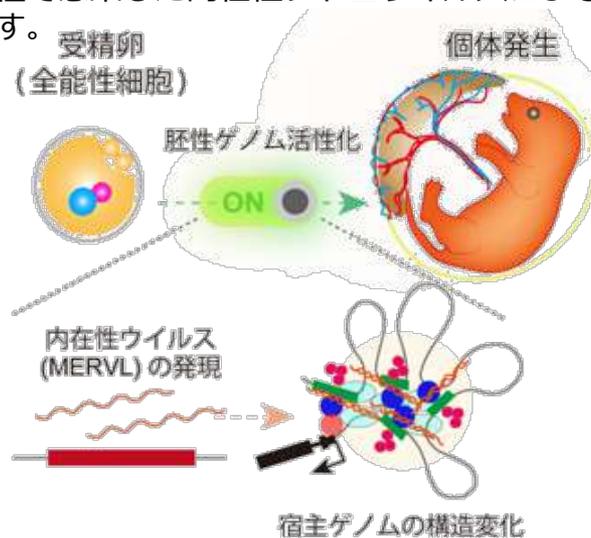
～ウイルスによる宿主ゲノム制御の理解に向けて～



ふりがな さかした あきひこ
氏名 : 坂下 陽彦
所属・部門 : 医学部・分子生物学教室
職位 : 助教
専門分野 : 発生生物学

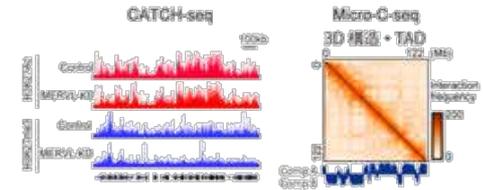
<研究概要>

全能性とは、あるひとつの細胞がいかなる細胞種にも分化できる能力を指し、我々ヒトを含む哺乳動物においては、その後個体になる受精卵のみが唯一全能性を発揮できます。しかしながら、その性質や機能を担保する分子機構は、現在まで全く明らかにされていません。本課題で私は、生物進化の過程で感染した内在性レトロウイルスによる宿主ゲノム制御という新たな観点から、受精卵特有の全能性制御機構の解明を目指します。

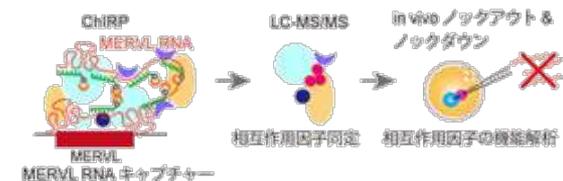


細胞レベルから個体レベルの生物学および
その関連分野/発生生物学関連

① MERVL 転写依存的なエピゲノム修飾およびゲノム高次構造変化の同定



② MERVL RNA と相互作用するクロマチン複合体構成因子の同定



<略歴>

2012年 東京農業大学応用生物科学部卒業、2017年 同大学大学院バイオサイエンス専攻博士後期課程修了、PhD取得
2017年 米国 Cincinnati Children's Hospital Medical Center リサーチフェロー、2020年より慶應義塾大学医学部 助教

免疫の役者による脳発生及び機能解明

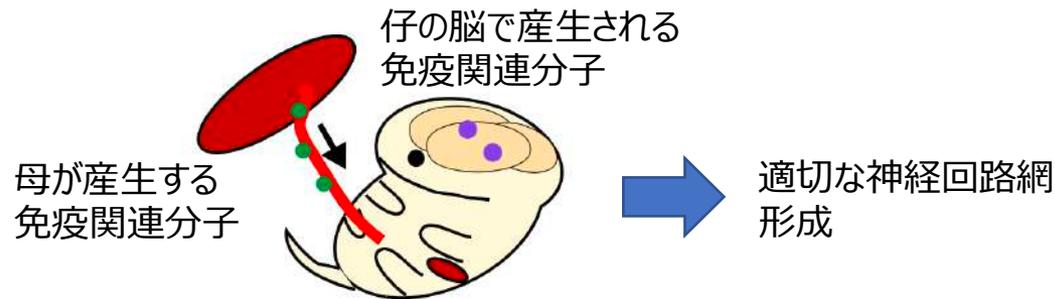
～ 免疫と脳のクロストーク ～



ふりがな もりもと けいこ
氏名 : 森本 桂子
所属・部門 : 慶應義塾大学・医学部・解剖学
職位 : 助教
専門分野 : 神経発生

<研究概要>

正常な脳の発生過程においては感染や炎症は認めないにも関わらず、種々の免疫に関連する分子が母から胎盤を通じて子の脳に移行しています。また脳組織においても、これらの分子が産生されていることが明らかになってきました。本研究では、これらの免疫の仕組みにおいて重要な役者が我々の精巧な脳を作り上げる過程にいかに関与し、生涯にわたってどのように脳の機能の維持に関与しているかを明らかにし、将来的には臨床への応用を目指します。



神経科学およびその関連分野 /
神経科学一般関連

<略歴>

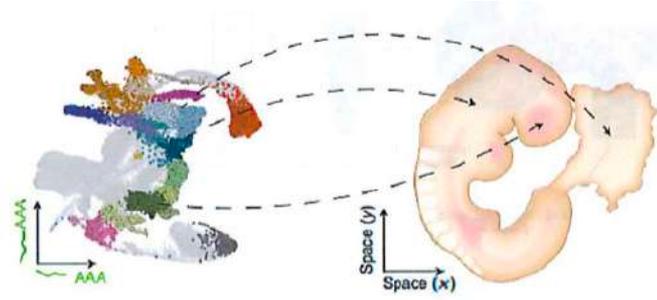
- 2010年慶應義塾大学医学部卒業、2016年大阪大学大学院医学系研究科博士課程修了、PhD(医学)取得。
- 2016年より慶應義塾大学医学部解剖学教室にて日本学術振興会特別研究員(PD)、2020年より同大学特任助教を経て、2021年より同大学助教。

小腸難病疾患の1細胞レベル時空間的解析を利用した創薬シーズの探索



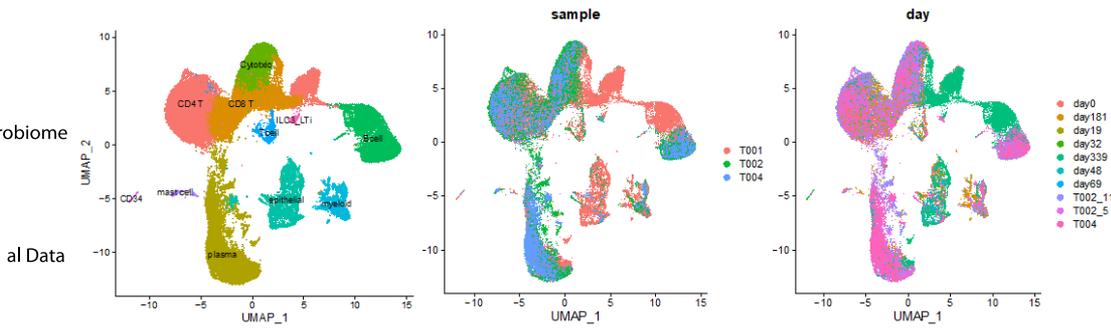
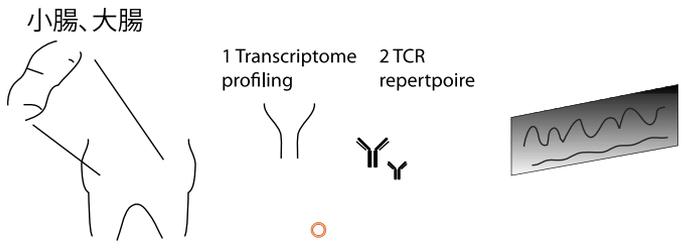
～ 内視鏡から病気を治す～

ふりがな すじのともひさ
 氏名 : 筋野 智久
 所属・部門 : 内視鏡センター
 職位 : 専任講師
 専門分野 : 内視鏡、免疫、消化器



<研究概要>

私は腸の中で1つ1つの細胞がなぜその場所にいるのか、そしてどのように動いているのかということの研究してきました。直接ヒトの腸管を研究することで、腸管の病気特に小腸、大腸の病気が1つ1つの細胞の局在の不一致、動きの乱れにより起きている可能性を考えています。さらに海外ではアプローチが困難な小腸、大腸の病気を上記の視点で検討し、内視鏡医として内視鏡形態学と合わせることでこれまでに見えていないものにアプローチしていきます。



<略歴>

2005年慶應義塾大学医学部卒業、2012年慶應義塾大学博士課程卒業、2014年米国ロックフェラー大学ポスドク
 2016年慶應義塾大学消化器内科、2021年慶應義塾大学内視鏡センター専任講師

非癌肺オルガノイドを用いた発癌プロセス本態解明と先制医療への応用

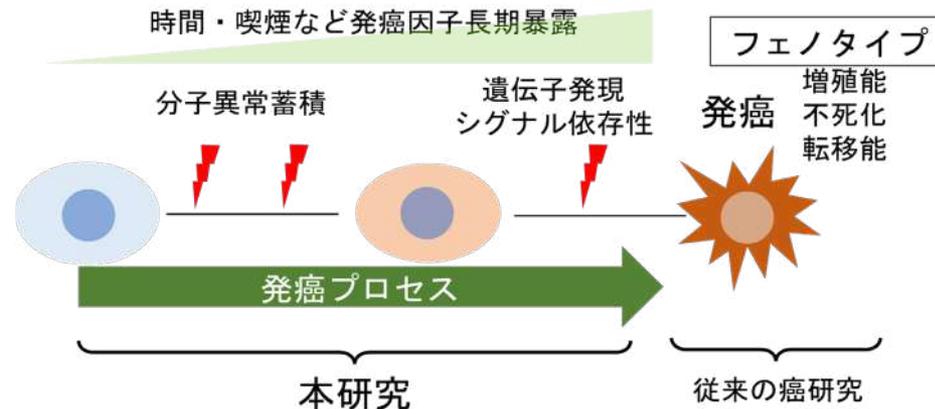
～ 癌細胞と非癌細胞の境界はどこにあるのか ～



ふりがな やすだ ひろゆき
氏 名 : 安田 浩之
所属・部門 : 医学部・呼吸器内科
職 位 : 准教授
専門分野 : 腫瘍生物学、呼吸器内科学

<研究概要>

近年の進歩を遂げた医療をもって、一旦癌を発症すると多くの患者が癌によって死亡します。癌医療を飛躍的に改善するには、癌発症前の予防や治療介入といった先制医療開発が必要です。そのためには発癌に至る発癌プロセスを分子レベルで理解することが必須です。本研究では、肺癌に注目し、独自の非癌肺細胞オルガノイド培養技術を用いて、年齢や発癌因子暴露によって細胞が分子異常を蓄積し発癌に至るプロセスを分子レベルで理解します。



発癌に至るロードマップを作りたい！

<略歴> 2001年慶應義塾大学卒業。2001年慶應義塾大学医学部内科学教室。2005年慶應義塾大学医学部呼吸器内科。2011年Beth Israel Deaconess Medical Center, Harvard Medical School研究員。2012年慶應義塾大学医学部。現在に至る。

血球細胞DNAメチル化変化を標的とした新規腎臓病治療戦略の開発

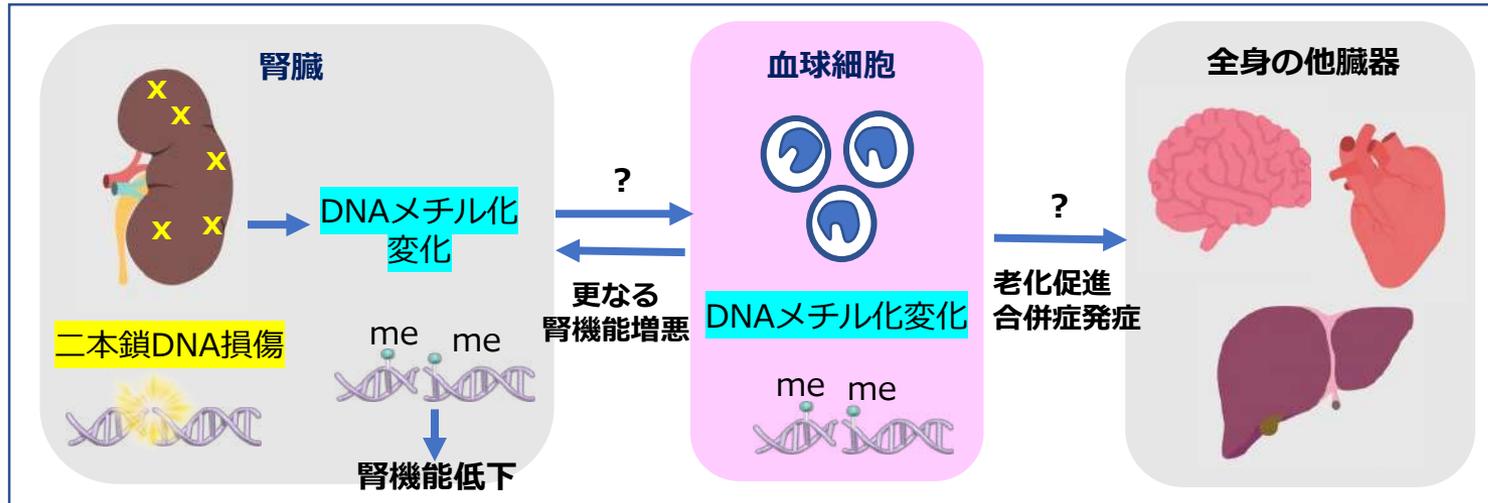
腎臓病を血球細胞DNAメチル化から治療する



ふりがな はやし かおり
氏名 : 林 香
所属・部門 : 慶應義塾大学医学部内科学教室（腎臓内分泌代謝）
職位 : 教授
専門分野 : 腎臓学

<研究概要>

私たちは腎臓におけるエピゲノム変化、およびエピゲノム変化形成プロセスに関するDNA損傷に注目して腎臓病の病態解明を試みています。本研究では、腎臓病が他臓器合併症を来す全身疾患であることから、腎臓のDNA損傷が、腎臓だけでなく血球細胞のDNAメチル化変化も惹起し、腎障害の増悪、他臓器障害に関与している可能性に注目し、腎臓病およびその合併症の新規治療標的開発を目指します。



<略歴>

2004年3月慶應義塾大学医学部卒業、2004～6年国立国際医療センター初期臨床研修医、2009年～学術振興会特別研究員（DC2）、2007年4月慶應義塾大学大学院博士課程入学、2011年3月博士（医学）取得。2011年4月～慶應義塾大学腎臓内分泌代謝内科助教、2012年7月～同大学予防医療センター助教、2017年4月～同大学腎臓内分泌代謝内科助教、2021年6月～同 専任講師、2023年4月～同 教授、診療部長

化学修飾に立脚した環境曝露と腸内細菌の新たな関係

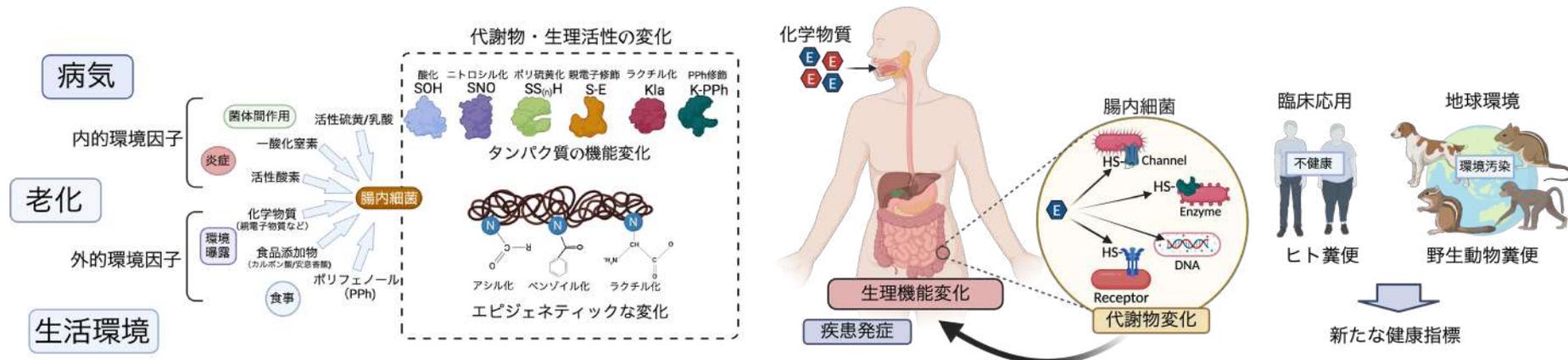
～腸内細菌叢の量的変化から質的变化へ～



ふりがな あきやま まさひろ
 氏名 : 秋山 雅博
 所属・部門 : 慶應義塾大学 薬学部・創薬研究センター
 職位 : 特任講師
 専門分野 : 付加体科学・衛生化学

<研究概要>

私たちは生涯を通して様々なストレスに曝露されている。例えば、医薬品、食品成分、環境中化学物質などの外的ストレスや加齢や炎症・酸化などの内的ストレスがある。これら内外環境のストレスを感知応答する生体システムとしてタンパク質の化学修飾がある。タンパク質の化学修飾は生理機能の重要な制御機構のひとつであり、正常な細胞生物学と病因のほぼ全ての側面に影響を及ぼしている。一方で、腸内細菌は様々な代謝酵素を有し、それらが産生する代謝物は消化管内を超えて全身臓器機能に影響することから近年、腸内細菌叢は「新たな代謝臓器」と考えられている。そこで、食品成分・環境物質曝露や加齢・病気などによる腸内環境の変化が腸内細菌にどう影響するのか？腸内細菌タンパク質の化学修飾を基軸に研究している。



<略歴>

2008年 東京農業大学 応用生物科学部 生物応用化学科 卒業、2010年 筑波大学大学院 フロンティア医学専攻 修士課程修了、2014年 筑波大学大学院 生命システム医学専攻 博士課程修了、2014年 筑波大学 医学医療系 助教、2020年より 慶應義塾大学薬学部創薬研究センター 特任講師

高速計算と精密実験がひもとく幾何学材料の相転移機構の解明



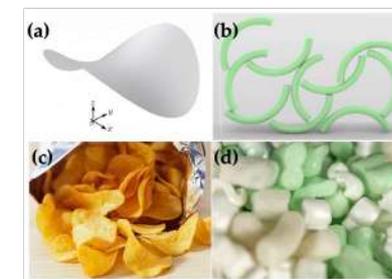
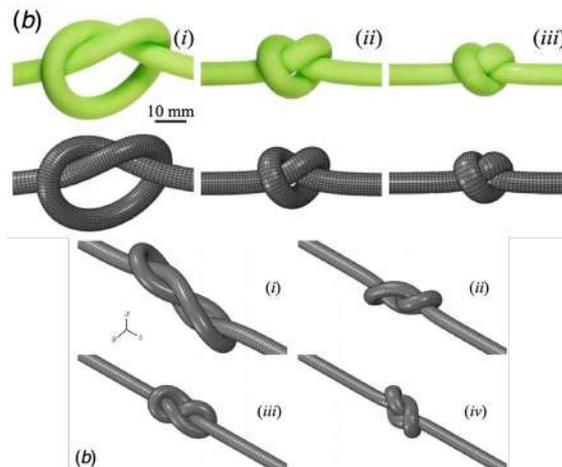
ふりがな さの ともひこ
氏名 : 佐野 友彦
所属・部門 : 慶應義塾大学理工学部機械工学科
職位 : 専任講師
専門分野 : 材料力学、幾何学、連続体力学

<研究概要>

モノの変形を記述する「力学」の礎が築かれて以来、力学は様々な分野に派生しています。ここ20年では構造の不安定性を既知のものとし、逆に新たな力学的機能が発現したとみなすパラダイムシフトを経て、力学は新たな展開を見せています。私は薄い構造物のしなやかさと幾何学に着目し、構造同士が互いに力を及ぼし合うことにより創発される新奇な力応答のメカニズムを精密実験、理論、数値計算を組み合わせることで明らかにします。

キーワード

- ソフトロボティクス
- しなやかな構造
- 座屈不安定性



<略歴>

2011年京都大学理学部卒業, 2016年京都大学大学院理学研究科物理学宇宙物理学専攻にて博士(理学)取得, 2016-2019年立命館大学理工学部にて日本学術振興会特別研究員(PD)として勤務, 2019-2021年スイス連邦工科大学ローザンヌ校(EPFL)にて日本学術振興会海外特別研究員として勤務, 2021年4月より現職

集積磁気ナノフォトニクスの開拓

～ナノ光構造における磁気光学とその工学応用～

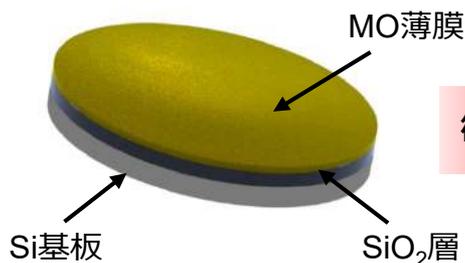


ふりがな おおた やすとも
氏名 : 太田 泰友
所属・部門 : 理工学部・物理情報工学科
職位 : 准教授
専門分野 : ナノフォトニクス

<研究概要>

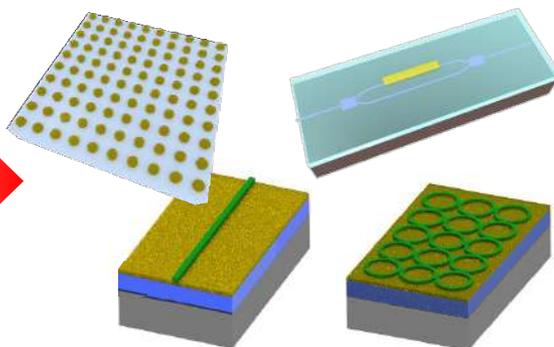
単結晶からなる磁気光学薄膜を絶縁体層上に形成した光学基板をプラットフォームとして、磁気光学とナノフォトニクスを融合した集積磁気ナノフォトニクスを開拓します。誘電体のみではアクセスの難しい非相対的な光物質相互作用を扱い、集積フォトニクスに有用なナノ光デバイスの創出を図ります。本研究では、ナノフォトニクスにおける新たな研究プラットフォームを構築することで、創発的研究を生み続ける土壌の形成を目指します。

MOOI (Magneto-Optical crystal On Insulator) 基板

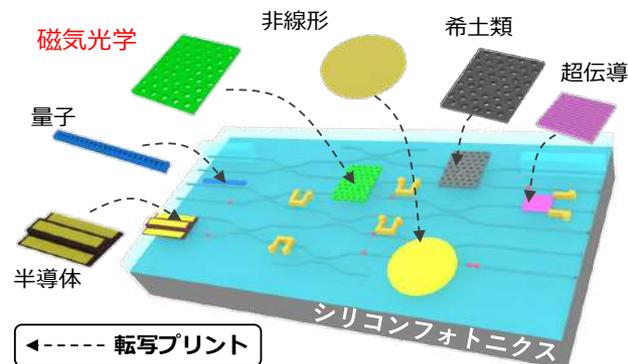


微細加工

様々な集積MOデバイス



ハイブリッド集積による発展



<略歴>

2006年大阪府立大学機械システム工学科卒業。2011年東京大学大学院電気系工学専攻博士後期課程修了、博士(工学)取得。2011年東京大学ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構・特任助教、2015年～特任准教授。2018～2022年JSTさきがけ「量子の状態制御と機能化」領域・研究員(兼務)。2021年から現職。

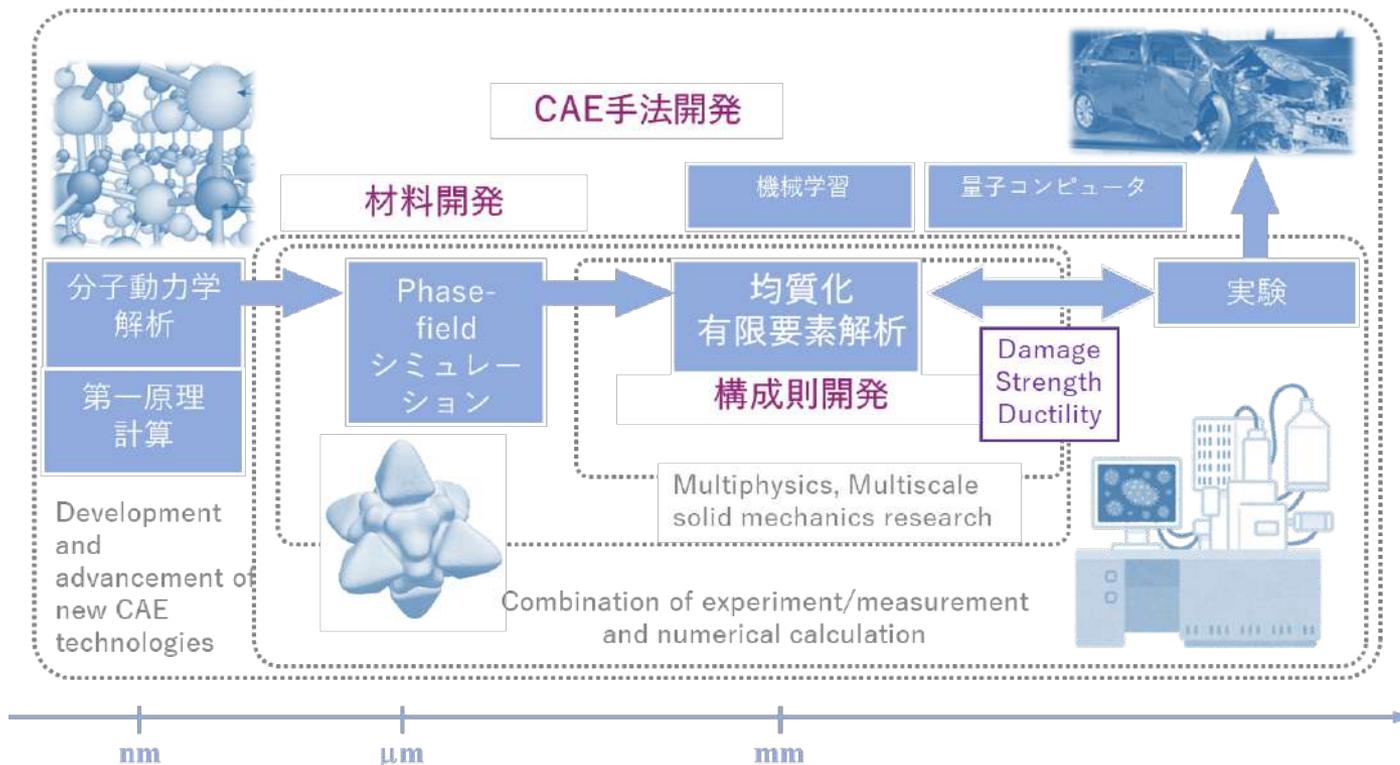
マルチフィジックス/マルチスケール解析による新素材の性能予測

新素材の強度予測に向けた次世代マルチフィジックス評価システムの創成



ふりがな むらまつ まゆ
 氏名 : 村松 眞由
 所属・部門 : 理工学部 機械工学科
 職位 : 准教授
 専門分野 : 計算固体力学

<研究概要>

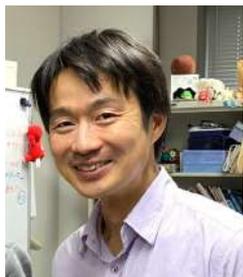


<略歴>

2012年慶應義塾大学大学院後期博士課程修了。2011年慶應義塾大学助教、2012年産業技術総合研究所研究員、2014年東北大学助教などを経て、2018年慶應義塾大学理工学部機械工学科専任講師。2022年准教授。

創る生物学により迫る生命の設計原理

～ 創ることで生命を理解する ～



ふりがな ふじわら けい
氏 名 藤原 慶
所属・部門 理工学部・生命情報学科
職 位 准教授
専門分野 合成生物学

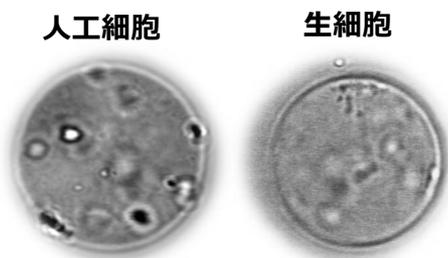


<研究概要>

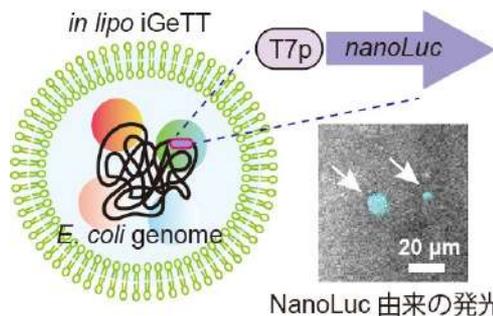
生命とは何か、生命の設計原理は何か。これらの問いについて、人工細胞や生命システム再構成といった「創る」生物学によって答えを探す研究を行っています。本研究は、生命そのものを理解するだけでなく、生命と物質のハイブリッド材料の開発や、生命のように駆動するロボットの創成技術、デザインされた生命の開発原理につながります。

細胞を創る⇔理解する

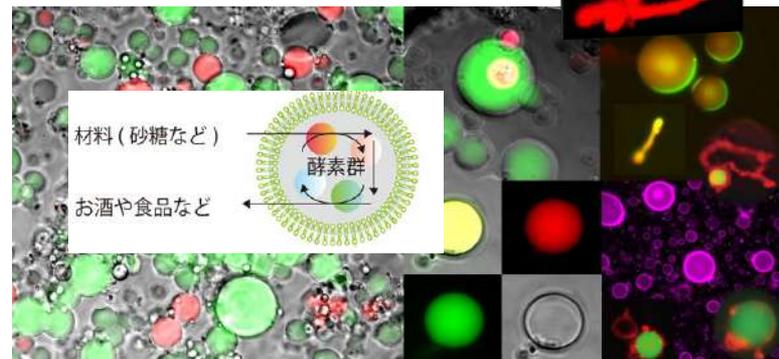
生命と（中身も）似た人工細胞



ゲノムを転写翻訳する人工細胞



創る研究を応用する



<略歴>

- 2004年東京大学農学部生命化学専修卒業、2006年大学院農学生命科学研究科 修士課程修了、2009年新領域創成研究科博士課程修了
- 京都大学iCeMS特定研究員、東北大学機械系バイオロボティクス専攻での学振特別研究
- 2014年より慶應義塾大学理工学部助教、専任講師を経て現職

複製ストレス制御機構が引き起こす生命現象の総合的理解

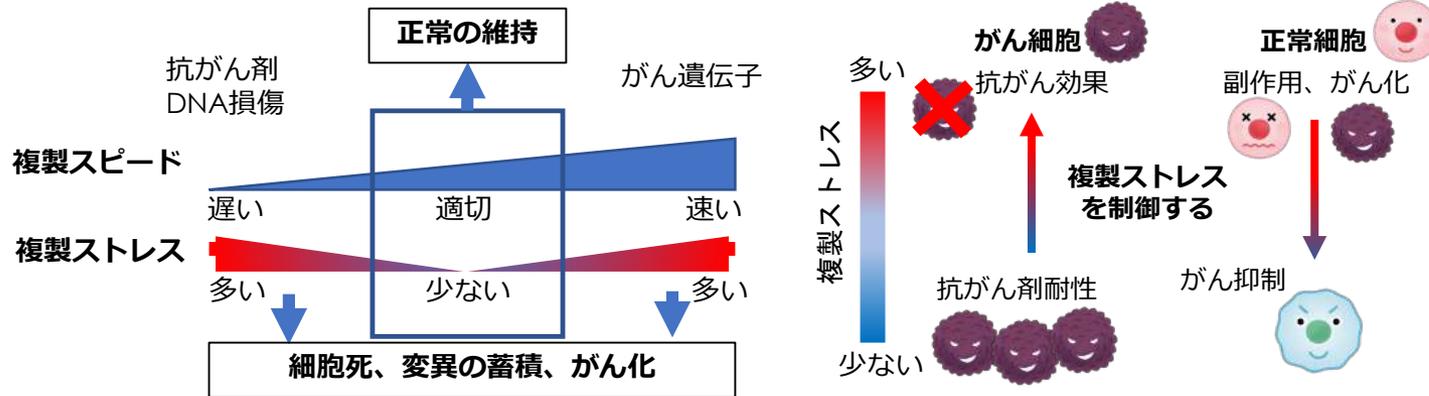
～ More SLFN11, More Drug Sensitivity ～



ふりがな むらい じゅんこ
氏名 : 村井 純子
所属・部門 : 慶應義塾大学先端生命科学研究所 (非常勤)
職位 : 特任准教授
専門分野 : 分子生物学

<研究概要>

1つのヒト細胞には60億塩基対のDNAが含まれ、これらを正確かつタイムリーに複製することは、正常な発生のみならず、がん化を抑制するために重要です。しかしDNA複製は様々な要因により障害(複製ストレス)を受け、細胞死やDNA変異の原因となります。本研究では複製ストレス制御因子に注目し、複製ストレスが関与する発生、がん、抗がん剤の効果や副作用などの生命現象を明らかにします。特に、複製ストレス制御因子SLFN11はがん細胞における発現が高いと、シスプラチンなどのDNA障害型抗がん剤の効果が高まることがわかっており、そのメカニズムと発現制御機構の解明はがん治療に大きく貢献できると考えます。



<略歴>

2000年大阪大学医学部医学科卒業、2000-2003年大阪大学医学部附属病院ほかで整形外科医として勤務、2008年大阪大学大学院医学研究科卒業医学博士。2009年ダナファーマーがん研究所、2010-2012年アメリカ国立衛生でポスドク。2012-2015年京都大学医学部で特任助教(メディカルイノベーションセンター)、助教(放射線遺伝学教室)。2015-2018年アメリカ国立衛生研究所でポスドク。2018.10-現職、2022.3-愛媛大学プロテオサイエンスセンター准教授(兼任)。

合成生物学的手法による抗生物質の自在合成基盤の確立

～天然の化学工場のリノベーション～



ふりがな

ゆざわ さとし

氏名：湯澤 賢

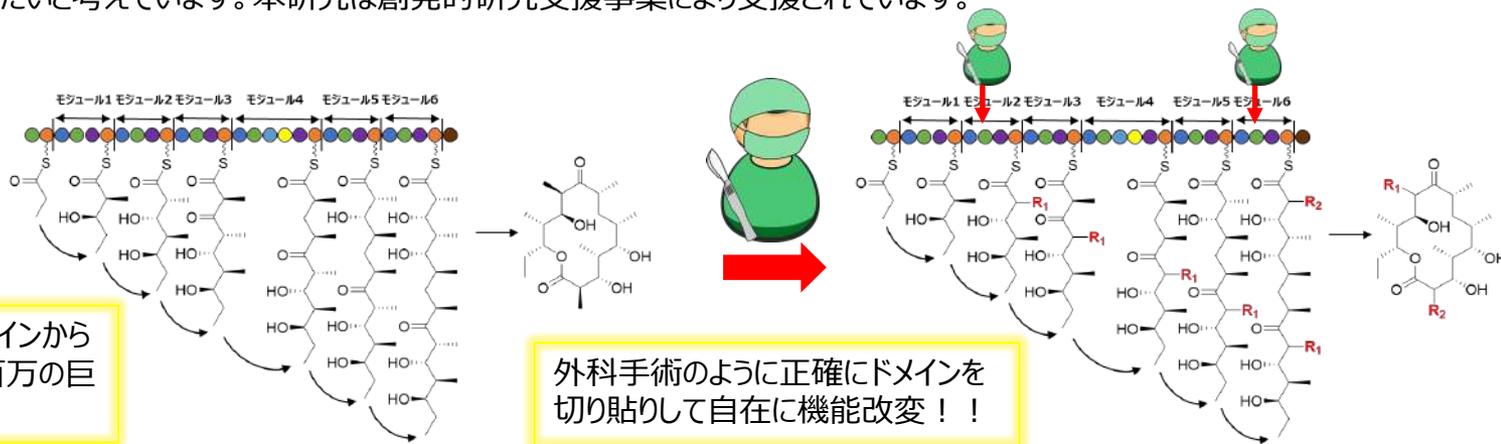
所属・部門：慶應義塾大学・先端生命科学研究所、慶應義塾大学大学院・政策メディア研究科

職位：特任講師

専門分野：合成生物学、ケミカルバイオロジー、生化学、天然物化学

<研究概要>

人類の健康長寿にこれまで最も貢献した薬はおそらく抗生物質です。一方で、抗生物質の開発事例は減少の一途を辿っており、2050年には多剤耐性菌によって毎年100万人以上が死亡するという予測も各国政府から発表されています。そこで、私は抗生物質様の人工化合物を短期間で大量に供給する微生物生産プラットフォームの開発を行い、抗生物質の開発速度を加速します。本研究により多剤耐性菌に怯えることのない未来を我々人類の子孫に残したいと考えています。本研究は創発的研究支援事業により支援されています。



標的は多数のドメインからなる分子量が数百万の巨大なポリマーゼ！

<略歴>

2009年東京大学大学院工学系研究科博士課程修了（工学博士）、2009-2010年（米）Stanford University（ポスドク）、2010-2016年（米）UC Berkeley（ポスドク後に研究員）、2016-2018年（米）Lawrence Berkeley National Laboratory（研究員）、2018-2019年東京大学生物生産工学研究センター（特任助教）、2019-2020年東京大学大学院農学生命科学研究科（特任助教）、2020年より現職（独立して研究室を運営：<https://www.yuzawalab.info/>）

1細胞統合メタボローム解析システムの開発

～代謝解析から細胞の個性を明らかにする～



ふりがな ひらやま あきよし

氏名：平山 明由

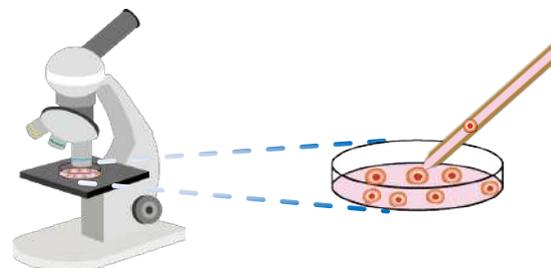
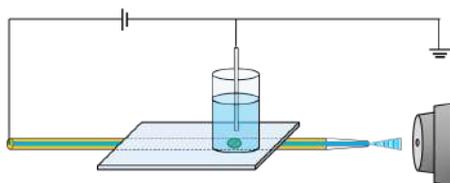
所属・部門：慶應義塾大学 政策・メディア研究科／先端生命科学研究所

職位：准教授

専門分野：分析化学・メタボロミクス

<研究概要>

本研究は、1細胞中に含まれる親水性代謝物から脂質に至るまでの全代謝物の網羅的な計測が可能となる、1細胞統合メタボローム解析システムを構築することを目標とします。本システムが開発できれば、これまで集団の平均として算出していた代謝物の細胞内濃度を1細胞解像度で取得可能となり、医学や生物学をはじめとして、様々な分野の基礎研究における革新的な研究ツールとなる可能性を秘めています。



① シースレスキャピラリー電気泳動－質量分析法の高感度化

② 1細胞の採取、前処理、注入までが一体となった自動ハンドリング装置の開発

<略歴>

2001年信州大学理学部化学科卒業、2003年北海道大学大学院地球環境科学研究科物質科学専攻修士課程修了、大洋薬品工業株式会社入社。2004年ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ株式会社研究員。2012年慶應義塾大学先端生命科学研究所特任助教。2016年同大学特任講師。2021年より同大学特任准教授。博士（環境科学）