システムズ生物医学ラボラトリー



What's LSBM?

LSBM is a vertual but tightly collaborating research groups at RCAST with a shared focus of transforming biomedicine.

LSBMは次世代生命医科学を開拓する医学 ・理学・工学・情報科学の研究者が協働する バーチャルなラボ集合体です。

What's unique at LSBM?

We communicate and collaborate, and study together with experts from different research area towards the common goal from Labs to clinics and industry globally.

Materials/technology/instruments sharing, weekly seminars and symposiums for synergetic research and friendships:)

生物学、医学、理工学、計算科学の研究者が 密にコミュニケーションして、コラボを展開 しています。

週1報告会、外部招聘セミナー、シンポジウ ムや合宿などで話し合い、最先端機器や、独 自開発テクノロジーをシェアしたり、密な研 究と友人関係を広げています。

国際展開、臨床応用、産業化に実績が高く、 積極的に展開しています。

Join us!!

In addition to Dept. of Advanced Interdisciplinary Studies, Graduate School of Engineering (Ph D program at RCAST), we accept master and doctroral students via admissions of various departments. So, please contact PIs directly! 先端研の先端学際工学専攻(博士課程)に加えて、 PI毎に様々な学科から学生を受け入れています。 興味のある先生に直接メールしてみてください!

Department of Inflammology 炎症疾患制御分野



Hideyuki Yanai(柳井秀元) Deciphering complex interaction of immune system with inflammatory disorders for the development of new tools to manipulate the immune system.

炎症反応は生体の防御・恒常性維持に必須ですが、一方でそれが 異常に持続したり過度に増強あるいは減弱した場合には多くの 疾病の原因となる。我々は疾患に関わる複雑な炎症・免疫応答に ついて、先端的なオミクス解析と免疫学的解析とを組み合わせた 研究により解明を行っている。また、炎症関連疾患の治療法の開発 に向けた応用開発に取り組んでいる。

http://mol-immu.umin.jp/

Integrative Nutriomics and Oncology ニュートリオミクス・腫瘍学



Tsuyoshi Osawa(大澤毅) Extream tumor microenvironments promotes cancer progression. We aimed to develop a novel cancer treatments by nutriomics approach. We welcome students who are interested, please contact the following email.

がん進展を促進する過酷な環境(がん微小環境)における多階層 のオミクス情報を統合解析して、新しいがん治療法の開発を目指し ています。

ご興味のある学生の方はご連絡ください。

www.onc.rcast.u-tokyo.ac.jp osawa@lsbm.org

Networked biophotonics and microfluidics ロボティック生命光学

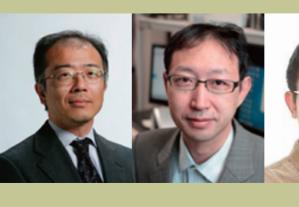


Sadao Ota(太田禎生) With expertise in optics, microfluidics, DNA techs, single cell techs, biophysics, materials chemistry, and ITs, we network measurements for creating future biomedicine and *machine that thinks*. Welcome motivated students/researchers:)

ハード・データ・バイオを渡る専門性とチームががっちゃんこし、 科学領域の壁を超えて生命医科学に新しい切り口を作っています。 尖った専門性を身につけ、専門性を超えて計測情報に価値を見出す 思考に興味あり、世界初のアイデアを実現して世界を驚かせたい 学生&研究員志望の方、連絡してください。

sadaotalab.com sadaotata@solab.rcast.u-tokyo.ac.jp

Genome Science Laboratory ゲノムサイエンス分野



Human disease piology through

油谷浩幸、堤修一、永江玄太

マ世代シーケンサーなどの先進的解析を用いて包括的に取得した デノム、エピゲノム、トランスクリプトームなどの多重な生命情報を **袷合することによって、生命現象および癌などの疾患をシステムとし** て理解することを目指しています。大量情報の処理は生命科学が直 面する大きな課題であり、計算生物学研究者との連携が必須であり 、両者の融合した研究環境作りを目指しています。

https://www.genome.rcast.u-tokyo.ac.jp/

Biological Data Science

生命データサイエンス



Hiroki Ueda (上田 宏生) In order to extract knowledge from multi-modal big data, (ex. Multi-omics data) it is necessary to incorporate the latest Data Science technology, such as cloud computing and machine learning. We are developing bioinformatics method for cancer genomics, proteomics, and epitranscriptomics (RNA modifications) using AI and BIGDA-TA related technology.

次世代シーケンサおよび質量分析機から出力される計測データ をハイスループットに解析する情報科学的手法の開発を行って います。異なる次元のデータを統合し、従来モデル化が難しい データに対しても関連性を見出すために、ビッグデータ解析技術 や機械学習の最新の成果(データサイエンス)を取り入れた研究 を行っており、がんゲノミクス、プロテオミクス、エピトランスクリ プトームを研究領域としています

http://www.lsbm.org/group_category/bds/ ueda@biods.rcast.u-tokyo.ac.jp

Nuclear Receptor Medicine Laboratory 核内受容体医学分野



Toshiya Tanaka (田中十志也)

Clarifying the onset mechanism of metabolic diseases and cancer for the establishment of nuclear receptor-targeted therapeutic approach.

核内受容体は糖尿病や動脈硬化などの代謝異常症、薬物相互 作用、あるいは癌細胞の増殖に関与しています。我々はゲノム、 エピゲノム、トランスクリプトーム、プロテオーム、メタボローム 解析を駆使し、がんや生活習慣病の発症における核内受容体 の寄与を明らかにし、治療法の確立を目指しています。

http://www.lsbm.org/group_category/sbm/

Proteomics Laboratory プロテオミクス研究室



Takeshi Kawamura (川村猛)

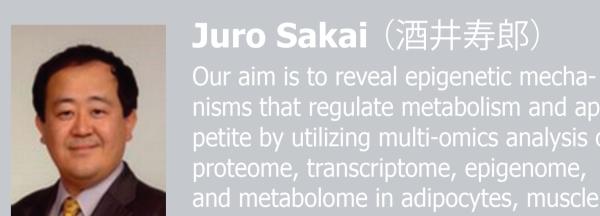
lyzing protein complexes and post-translational modifications. We are developing proteomics technology for elucidation of disease mechanisms and drug discovery. タンパク質の複合体や翻訳後修飾の解析を質量分析計を用いて

Using mass spectrometers, we are ana-

。生体内のタンパク質は、他のタンパク質・低分子リガ ンド・DNA・RNAなどと相互作用しながら、様々な翻訳後修飾を それらについての高感度・高精度解析技術の開発を行い、 バイオマーカー探索、細胞内シグナル伝達解析・エピゲノム修飾 解析・プロテオゲノミクスなどに応用し、疾患メカニズムの解明を 目指しています。

http://www.lsbm.org/group_category/prot/

Metabolic Medicine division



Juro Sakai(酒井寿郎)

Our aim is to reveal epigenetic mecha-

petite by utilizing multi-omics analysis of proteome, transcriptome, epigenome,

こ、この適応システムが破綻した肥満・生活習慣病への研究を進

http://www.mm.rcast.u-tokyo.ac.jp/

Theoretical Supramolecular Science 理論超分子



Takefumi Yamashita (山下 雄史)

We study functions of biological (supra)molecules using supercomputers. Also, we develop highly accurate molecular model and novel analysis methods based on mathematics, informatics, and machine learning methods Our ultimate goal is to control the complex molecular motions by designing molecules.

生体(超)分子の機能をスーパーコンピュータで研究しています また、基盤となる高精度分子モデルや数学・情報学・機械学習 などを応用した解析法も開発しています。将来的に、分子を設計 して、複雑な分子の振舞いを自在に制御できるようにすることを 目指しています。

http://www.lsbm.org/group_category/tmss/ yamashita@lsbm.org

Structural biology and protein engineering タンパク質構造生物学分野・タンパク質工学分野



Hideaki Kato (加藤英明)

Our lab combines structural, biophysical, and electrophysiological techniques to unmembrane receptors, channels, and transporters. We also aim to develop protein-based research tools and drugs using structure-guided approaches.

X線結晶構造解析やクライオ電子顕微鏡を駆使し、膜タンパク 質の持つ複雑な機能を原子レベルで解明します。更に、得られ た分子理解に基づいて自然界には存在しないタンパク質を創 製し、新たな研究分野を切り開くことを目指しています。

http://park.itc.u-tokyo.ac.jp/hekato_lab/ hekato@bio.c.u-tokyo.ac.jp