



What's LSBM?

LSBM is an assembly of virtual but tightly collaborating research groups at RCAST with a 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 areas 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!!

We accept master and doctoral students via admissions of various departments, depending on each laboratory. If you are interested, please contact PIs directly.

PI毎に、様々な学科から修士・博士大学院生を受け入れています。博士研究員も募集しています。興味のある方は先生に直接メールしてみてください！

Department of Inflammolology 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。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もなります。私達は疾患に関わる複雑な炎症・免疫応答について、先端の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炎症誘導メカニズムと制御法の開発をめざしています。

<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)
Extreme 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)における多層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患者に興味あり、世界初のアイディ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

Structural biology and molecular engineering



構造生命科学分野 **Hiroshi Nishimasu** (西増弘志)



We are trying to elucidate the structural mechanisms of proteins and nucleic acids, develop new technologies through structure-based molecular engineering, and discover new functional proteins and nucleic acids from genomic information.

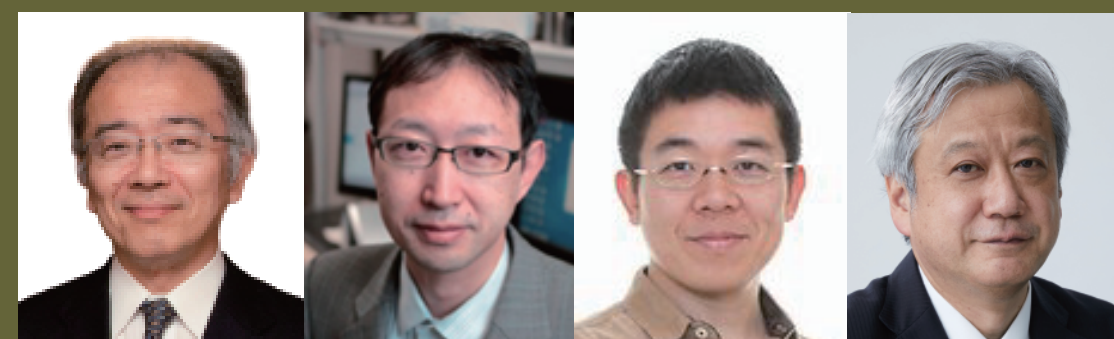
タンパク質や核酸といった生体高分子は特定の立体構造をとり、様々な機能を発揮します。私達は、生化学的解析、X線結晶構造解析、クライオ電子顕微鏡解析、一分子解析などの研究手法を組み合わせることにより、多様なタンパク質やタンパク質-核酸複合体がはたらく分子メカニズムを解明し、生命現象を根拠からの理解することを目指しています。さらに、構造情報に基づき生体高分子を改造することにより、新しいテクノロジーの開発も行っています。また、自然界に眠っている未知のタンパク質や核酸の探索にも挑戦しています。

<https://twitter.com/nishimasuken>
nishimasu@g.ecc.u-tokyo.ac.jp

Genome Science and Medicine ゲノムサイエンス&メディシン分野



油谷浩幸、堤修一、永江 玄太、辰野健二
Hiroyuki Aburatani, Shuichi Tsutsumi, Genta Nagae & Kenji Tatsuno



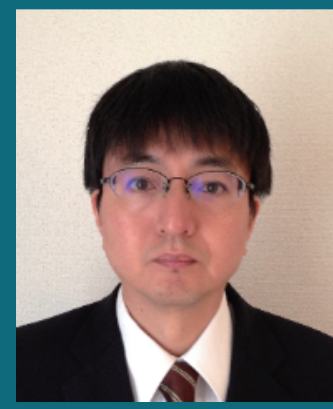
Human disease biology through comprehensive genomics

次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ゲノム、エピゲノム、トランスクリプトームなどの多層な生命情報を統合することによって、生命現象および病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分野



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 BIGDATA related technology.

次世代シーケンサー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.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。

<https://www.lsbm.org/>

Proteomics Laboratory プロテオミクス研究室



Takeshi Kawamura (川村 猛)
Using mass spectrometers, we are analyzing 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行っています。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受けその性質・局在・発現量を変化させ生体機能を維持しています。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://kawamuralab.ric.u-tokyo.ac.jp/>
<https://www.lsbm.org/>

Metabolic Medicine division 代謝医学分野



Juro Sakai & Yoshihiro Matsumura (酒井寿郎、松村欣宏)



Our aim is to reveal epigenetic mechanisms that regulate metabolism and appetite by utilizing multi-omics analysis of proteome, transcriptome, epigenome, and metabolome in adipocytes, muscle, and neurons.

「環境からの刺激を細胞はどのように感知して、これに形質を変化させて適応していくか」、これは個体が環境への適応するメカニズムを理解する上で重要な命題である。我々は寒冷環境に適応すべく脂肪細胞が熟産細胞へ形質が変化していく形質変化をモデルに、プロテオーム、エピゲノム解析などのシステム解析を行い、さらに、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めている。

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

Theoretical Supramolecular Science 理論超分子分野



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。

https://www.rcast.u-tokyo.ac.jp/ja/research/people/staff/yamashita_takefumi.html

yamashita@lsbm.org

Structural biology and protein engineering



タンパク質構造生物学・タンパク質工学分野

Hideaki Kato (加藤英明)



Our lab combines structural, biophysical, and electrophysiological techniques to understand the molecular mechanisms of membrane 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