
ゲノミクス・トランスクリプトミクス学講座

【研究プロジェクト名および概要】

- I. ヒトレトロウイルス (HIV-1, HTLV-1) の持続潜伏感染機序に関する研究
- II. 次世代シーケンサーおよびシングルセル解析による HTLV-1, HIV-1 病原性解明研究
- III. ヒトパピローマウイルス、牛白血病ウイルスなど、ウイルス発がんメカニズム解明研究
- IV. 新型コロナウイルス全ウイルスゲノム解析及び変異ウイルス新規変異ウイルス検査法開発

Human immunodeficiency virus (HIV-1) 感染症は世界の 3 大感染症と捉えられています。抗ウイルス薬の進歩にもかかわらず、感染者からのウイルス排除は極めて困難であり、現代医学が抱える未解決課題の 1 つに挙げられます。また、同じくヒトレトロウイルスである human T-cell leukemia virus (HTLV-1) は、九州沖縄に感染者が多く存在し、難治性白血病を引き起こす病原性を持っています。

近年世界的流行となっている新型コロナウイルス研究にも力を入れており、ウイルス全ゲノム配列解析を通し地域に貢献するとともに、新規変異ウイルスモニタリング検査法開発に取り組んでいます (Communications Medicine 2024)。

当分野では、次世代シーケンサーなどシングルセル解析など先端的研究手法を活用し、従来の研究手法では得られなかったブレークスルーとなる新知見を取得しその成果を発表してきました (PNAS 2016, Cell Reports 2019, JCI 2021, Nat Commun 2022, Nat Microbiol 2025)。

今後もウイルス感染症の問題克服に貢献することを目標にして、日々研究に取り組んでまいります。

【教職員および大学院学生】

教授	佐藤 賢文 (y-satou@kumamoto-u.ac.jp)
講師	菅田 謙治
研究員	Hossain Md Belal
研究員	Omnia Reda
研究員	Akhinur Rahman
研究員	Rajib Md Samiul Alam
事務補佐員	村川 敦子
事務補佐員	今吉 美穂子
技術補佐員	松岡 友香
技術補佐員	二宮 菜穂
大学院学生 (博士課程)	Ishrat Jahan Mukta
大学院学生 (博士課程)	Sithi Sharmin Nahar
大学院学生 (博士課程)	Saiful Islam
大学院学生 (博士課程)	ARIF NUR MUHAMMAD ANSORI
大学院学生 (修士課程)	AKTER SARMIN
大学院学生 (修士課程)	眞鍋 希依

【研究プロジェクト】

研究の統括
I, II
I, II
I, II
I
III, IV
研究室秘書
研究室秘書
I, IV
I
I, IV
III
I, II
III
I
III

【連絡先】 電話: 096-373-6830 Fax: 096-373-6837

【ホームページ】 <http://www.caids.kumamoto-u.ac.jp/satou/index.html>

【特殊技術・特殊装置】

1. 次世代シーケンサーを用いたレトロウイルス組み込み部位解析
2. P3細胞培養室（ヒトレトロ研3階）
3. 次世代シーケンサー（イルミナ MiSeq）次世代シーケンスデータ解析サーバー
4. デジタルPCR（ヒトレトロ研4階）DNA 破砕装置（Bioruptor、PicoRuptor）（ヒトレトロ研3階）
5. マルチカラーセルソーター、シングルセルトランスクリプトーム解析（ヒトレトロ研共通機器）

【英文原著論文】（#, \$ equal contribution, *corresponding author）

1. Pineda MV, Miyazato P, Distefano M, Tan BJY, Bouzas MB, Satou Y, Mangano A. First characterization of HTLV-1 complete genomes from asymptomatic and symptomatic Argentinean patients. *AIDS Research and Human Retroviruses*, in press
2. Funasaki S, Miyamura Y, Kamei S, Rahman A, Yamazaki M, Usuki S, Yasunaga K, Satou Y, Ohguchi H, Minami T. Protocol for transcriptomic and epigenomic analyses of tip-like endothelial cells using scRNA-seq and ChIP-seq. *STAR Protocol*, 6(1):103326, 2025.
3. Nishizawa H, Funasaki S, Ma W, Kubota Y, Watanabe K, Arima Y, Kuroda S, Ito T, Furuya M, Motoshima T, Nishiyama A, Mehanna S, Satou Y, Hasumi H, Jikuya R, Makiyama K, Tamura T, Oike Y, Tanaka Y, Suda T, Schmidt LS, Linehan WM, Baba M, Kamba T. HIF1 α Plays a Crucial Role in the Development of TFE3-Rearranged Renal Cell Carcinoma by Orchestrating a Metabolic Shift Toward Fatty Acid Synthesis. *Genes to Cells*, 30(1):e13195, 2025.
4. Morodomi S, Hirose A, Rahman A, Nohata K, Matsuo M, Reda O, Alam Rajib S, Saito H, Takeda H, Yoshida R, Nakamoto M, Hirayama M, Kawahara K, Takatori M, Orita Y, Nakayama H, Satou Y. Robust HPV-16 Detection Workflow for Formalin-Fixed Cancer Tissue and Its Application for Oral Squamous Cell Carcinoma. *Cancer Medicine*, 14(4): e70544, 2025.
5. Hossain MB, Tan BJY, Satou Y*. Viral oncogenesis of δ -retroviruses, HTLV-1 and BLV, and recent advances in its diagnosis. *Virology*, 605: 110461, 2025.
6. Takahama S, Washizaki A, Okamura T, Kitamura S, Nogimori T, Satou Y, Yasutomi Y, Yoshinaga T, Yamamoto T. The quality of SIV-specific fCD8 T cells limits SIV RNA production in Tfh cells during antiretroviral therapy. *Journal of Virology*, e0081224, 2024.
7. Wang K, Nagai H, Rajib SA, Satou Y, Ueno M. Decreased mitochondrial translation confers 3,3'-Diindolylmethane resistance to *Schizosaccharomyces pombe*. *Biochemical and Biophysical Research Communication*, 736(3): 150864, 2024.
8. Tang J, Funasaki S, Nishizawa H, Kuroda S, Motoshima T, Wu C, Mawas AS, Satou Y, Arima Y, Hasumi H, Jikuya R, Makiyama K, Oike Y, Tanaka Y, Baba M, Kamba T. ARID2 Deficiency Enhances Tumor Progression via ERBB3 Signaling in TFE3-Rearranged Renal Cell Carcinoma. *Current issues in molecular biology*, 46:13675-13695, 2024
9. Kobayashi T, Makimoto S, Ohnuki N, Hossain MB, Jahan MI, Matsuo M, Imakawa K, Satou Y*. A rapid and simple clonality assay for bovine leukemia virus-infected cells by amplified fragment length polymorphism (AFLP) analysis. *Microbiology Spectrum*, 13(1): e0171424, 2024
10. Kimura M, Umekita K, Iwao C, Kawano K, Hashikura Y, Hashiba Y, Hidaka T, Sugata K, Satou Y, Miyazaki T. Antiviral immune response against HTLV-1 invalidates T-SPOT.TB® results in patients with HTLV-1-positive rheumatic diseases. *Frontiers in Immunology*, 15:1480506, 2024.
11. Thinyakul C, Sakamoto Y, Shimoda M, Liu Y, Thongchot S, Reda O, Nita A, Sakamula R, Sampattavanich S, Maeda A, Chunthaboon P, Nduru D, Niimura M, Kanamori Y, Thuwajit P, Nakayama KI, Guan KL, Satou Y, Thuwajit C, Moroishi T. Hippo pathway in cancer cells modulates tumor microenvironment by inducing immunosuppressive NCAM1+ α SMA+ fibroblasts. *Communications Biology*, 7:1343, 2024
12. Sugata K, Takatori M, Reda O, Tan BJY, Tokunaga M, Sato T, Ueda M, Yamano Y, Utsunomiya A, Satou Y*. Viral antigen mismatch affects antiviral T-cell response and may impair immunotherapeutic efficacy against adult T-cell leukemia/lymphoma. *The Journal of Infectious Diseases*, jiae457, 2024
13. White E, Papagno L, Samri A, Sugata K, Hejblum B, Henry AR, Rogan DC, Darko S, Recordon-Pinson P, Dudoit Y, Llewellyn-Lacey S, Chakrabarti LA, Buseyne F, Migueles SA, Price DA, Andreola MA, Satou Y, Thiebaut R, Katlama C, Autran B, Douek DC, Appay V. Clonal succession after prolonged antiretroviral therapy rejuvenates CD8+ T cell responses against HIV-1. *Nature Immunology*, 25(9):1555-1564, 2024
14. Nyame P, Togami A, Yoshida T, Masunaga T, Begum MM, Terasawa H, Monde N, Tahara Y, Tanaka R, Tanaka Y, Appiah-Kubi J, Amesimeku WO, Hossain MJ, Otsuka M, Yoshimura K, Ikeda T, Sawa T, Satou Y, Fujita M,

Maeda Y, Tateishi H, Monde K. A heterocyclic compound inhibits viral release by inducing cell surface BST2/Tetherin/CD317/HM1.24. *Journal of Biological Chemistry*, 300,9:107701, 2024

15. Begum MM, Bokani A, Rajib SA, Soleimanpour M, Maeda Y, Yoshimura K, Satou Y, Ebrahimi D, Ikeda T. Potential Role of APOBEC3 Family Proteins in SARS-CoV-2 Replication. *Viruses*, 16(7):1141, 2024
16. Ono M* and Satou Y*. Spectrum of Treg and Self-Reactive T cells: Single Cell Perspectives from Old Friend HTLV-1. *Discovery Immunology*, 13(1):kyae006, 2024