



**ヒトレトロウイルス学共同研究センター  
令和元年度・年報**

## 目次

1. 原著論文（英文） .....	3
2. 総説（英文） .....	10
3. 総説（和文） .....	11
4. 学会発表 .....	12
5. 外部資金獲得 .....	22
6. 特許 .....	26

## 原著論文 (英文)

### 感染予防部門

Baba M, Furuya M, Motoshima T, Martin L, Funasaki S, Wenjuan M, Hong-Wei S, Hasumi H, Ying H, Kato I, Kadomatsu T, Satou Y, Nicole MN, Baktiar OK, Lilia I, Joseph DK, Luh AWK, Hasumi Y, Sugiyama A, Kurahashi R, Nishimoto K, Oyama M, Nagashima Y, Kuroda N, Araki K, Eto M, Yao M, Kamba T, Suda T, Oike Y, Laura SS and W. Marston L. TFE3 Xp11.2 translocation renal cell carcinoma mouse model reveals novel therapeutic targets and identifies GPNMB as a diagnostic marker for human disease. *Molecular Cancer Research*. 2019; 17 (8): 1613-1626. doi: 10.1158/1541-7786. MCR-18-1235

Iwase S, Miyazato P, Katsuya H, Islam S, Tan BJY, Ito J, Matsuo M, Takeuchi H, Ishida T, Matsuda K, Maeda K and Satou Y. HIV-1 DNA-capture-seq is a useful tool for the comprehensive characterization of HIV-1 provirus. *Scientific Reports*. 2019; 9 (1): 12326. doi: 10.1038/s41598-019-48681-5

Katsuya H, Islam S, Tan BJY, Ito J, Miyazato P, Matsuo M, Inada Y, Iwase SC, Uchiyama Y, Hata H, Sato T, Yagishita N, Araya N, Ueno T, Nosaka K, Tokunaga M, Yamagishi M, Watanabe T, Uchimarui K, Fujisawa JI, Utsunomiya A, Yamano Y, Satou Y. The Nature of the HTLV-1 Provirus in Naturally Infected Individuals Analyzed by the Viral DNA-Capture-Seq Approach. *Cell Reports*. 2019; 29 (3): 724-735.e4. doi: 10.1016/j.celrep.2019.09.016

Miyazato P, Matsuo M, Tan BJY, Tokunaga M, Katsuya H, Islam S, Ito J, Murakawa Y, Satou Y. HTLV-1 contains a high CG dinucleotide content and is susceptible to the host antiviral protein ZAP. *Retrovirology*. 2019; 16 (1): 38. doi: 10.1186/s12977-019-0500-3

Masoud S, Kamori D, Barabona G, Mahiti M, Sunguya B, Lyamuya E, Ueno T. Circulating HIV-1 integrase genotypes in Tanzania: Implication on the introduction of Integrase Inhibitors-based ART regimen. *AIDS Res Hum Retrovirus*. 2019; 36 (6): 539-543. doi: 10.1089/AID.2020.0021

Kato S, Shirai Y, Motozono C, Kanzaki H, Mori S, Kodama T. In vivo delivery of an exogenous molecule into murine T lymphocytes using a lymphatic drug delivery system combined

with sonoporation. *Biochem Biophys Res Commun.* 2020; 525 (4): 1025-1031. doi: 10.1016/j.bbrc.2020.02.174

Barabona G, Mahiti M, Masoud S, Mbelele P, Mgunya AS, Minja L, Sunguya B, Shigemi U, Matsuda M, Hachiya A, Iwatani Y, Lyamuya E, Ueno T. Pre-treatment and acquired HIV drug resistance in Dar es Salaam, Tanzania in the era of tenofovir and routine viral load monitoring. *J Antimicrob Chemother.* 2019; 74 (10): 3016-3020. doi: 10.1093/jac/dkz272

Takamura S, Kato S, Motozono C, Shimaoka T, Ueha S, Matsuo K, Miyauchi K, Masumoto T, Katsushima A, Nakayama T, Tomura M, Matsushima K, Kubo M, Miyazawa M. Interstitial-resident memory CD8<sup>+</sup> T cells sustain frontline epithelial memory in the lung. *J Exp Med.* 2019; 216 (12): 2736-2747. doi: 10.1084/jem.20190557

Braganza CD, Shibata K, Fujiwara A, Motozono C, Sonoda HK, Yamasaki S, Stocker BL, Timmer MSM. The effect of MR1 ligand glycol-analogues on mucosal-associated invariant T (MAIT) cell activation. *Org Biomol Chem.* 2019; 17 (40): 8992-9000. doi: 10.1039/c9ob01436e

Ishifune C, Tsukumo SI, Maekawa Y, Hozumi K, Chung DH, Motozono C, Yamasaki S, Nakano H, Yasutomo K. Regulation of membrane phospholipid asymmetry by Notch-mediated flippase expression controls the number of intraepithelial TCR $\alpha\alpha$ +CD8 $\alpha\alpha$ + T cells. *PLoS Biol.* 2019; 17 (5): e3000262. doi: 10.1371/journal.pbio.3000262

Ishii H, Matsuoka S, Ikeda N, Kurihara K, Ueno T, Takiguchi M, Naruse TK, Kimura A, Yokoyama M, Sato H, Matano T. Determination of a T cell receptor of potent CD8<sup>+</sup> T cells against simian immunodeficiency virus infection in Burmese rhesus macaques. *Biochem Biophys Res Commun.* 2020; 521 (4): 894-899. doi: 10.1016/j.bbrc.2019.10.196

Jin SW, Alshafi N, Kuang XT, Swann SA, Toyoda M, Göttlinger H, Walker BW, Ueno T, Finzi A, Brumme ZL, Brockman MA. Natural HIV-1 Nef polymorphisms impair SERINC5 downregulation activity. *Cell Reports* 29. 2019; 29 (6): 1449–1457.es. doi: 10.1016/j.celrep.2019.10.007

Barton JP, Rajkoomar E, Mann JK, Murakowski DK, Toyoda M, Mahiti M, Mwimanzi P, Ueno T, Chakraborty AK, Ndung'u T. Modeling and in vitro testing of the HIV-1 Nef fitness landscape. *Virus Evolution.* 2019; 5 (2): vez029. doi: 10.1093/ve/vez029

Kaku Y, Kuwata T, Gorny MK, Matsushita S. Prediction of contact residues in anti-HIV neutralizing antibody by deep learning. *Jpn J Infect Dis.* 2020; 73 (3): 235-241. doi: 10.7883/yoken.JJID.2019.496

Pisil Y, Yazici, Z., Shida, H., Matsushita S, Miura T. Specific Substitutions in Region V2 of gp120 env confer SHIV Neutralisation Resistance. *Pathogens.* 2020; 9 (3): 181. doi: 10.3390/pathogens9030181

Alam M A, Kuwata T, Tanaka K, Munatsir A, Takahama S, Shimura K, Matsuoka M, Fukuda N, Morioka H, Tamamura H, Matsushita S. Synergistic inhibition of cell-to-cell HIV-1 infection by combinations of single chain variable fragments and fusion inhibitors. *Biochemistry and Biophysics Reports.* 2019; 20: 1006872. doi: 10.1016/j.bbrep.2019.100687

病態制御部門 / 国際先端研究部門

Yamashita S, Tanaka M, Nodono H, Hamada A, Hamada T, Hasegawa M, Nishi Y, Moss J, Miwa M. Human alcohol dehydrogenase 1 is an acceptor protein for polyADP-ribosylation. *Biochem Pharmacol.* 2019; 167:27-32. doi: 10.1016/j.bcp.2019.03.037

Yao J, Tanaka M, Takenouchi N, Ren Y, Lee SI, Fujisawa JI. Induction of APOBEC3B cytidine deaminase in HTLV-1-infected humanized mice. *Exp Ther Med.* 2019; 17: 3701-3708. doi: 10.3892/etm.2019.7375

Tanaka M, Tanaka K, Ida C, Oue A, Yamashita S, Yao J, Takenouchi N, Miwa M. Conflicting effects of poly (ADP-ribose) polymerase inhibitor on cell-mediated and virion-mediated HTLV-1 infection. *Virus Res.* 2019; 270: 197653. doi: 10.1016/j.virusres.2019.197653

Tanaka M, Kawazu Y, Yoshida T, Konishi T, Takenouchi N, Miwa M. Effects of radiation based on whole-body irradiation in HTLV-1-infected mice. *J Radiat Res.* 2019; 60 (5): 705-708. doi: 10.1093/jrr/rrz050

Miwa M, Hanai S, Yamashita S, Tanaka M, Uchida K. *Drosophila melanogaster* as a model for understanding polyADP-ribosylation. *Front Biosci (Landmark Ed).* 2020; 25: 118-133

Noyori O, Komohara Y, Nasser H, Hiyoshi M, Ma C, Pan C, Carreras J, Nakamura N, Sato A, Ando K, Okuno Y, Nosaka K, Matsuoka M, Suzu S. Expression of IL-34 correlates with macrophage infiltration and prognosis of diffuse large B-cell lymphoma. *Clin Transl Immunology*. 2019; 8 (8): e1074. doi: 10.1002/cti2.1074

Maekawa T, Kato S, Kawamura T, Takada K, Sone T, Ogata H, Saito K, Izumi T, Nagao S, Takano K, Okada Y, Tachi N, Teramoto M, Horiuchi T, Hikota-Saga R, Endo-Umeda K, Uno S, Osawa Y, Kobayashi A, Kobayashi S, Sato K, Hashimoto M, Suzu S, Usuki K, Morishita S, Araki M, Makishima M, Komatsu N, Kimura F. Increased SLAMF7<sup>high</sup> monocytes in myelofibrosis patients harboring *JAK2V617F* provide a therapeutic target of elotuzumab. *Blood*. 2019; 134 (10): 814-825. doi: 10.1182/blood.2019000051

#### 治療研究部門

Toyama M, Sakakibara N, Takeda M, Okamoto M, Watashi K, Wakita T, Sugiyama M, Mizokami M, Ikeda M, Baba M. Pyrimidotriazine derivatives as selective inhibitors of HBV capsid assembly. *Virus Res*. 2019; 271:197677. doi: 10.1016/j.virusres.2019.197677

Tanishita S, Ukawa M, Tomono T, Yoshida Y, Tsujioka T, Miyata K, Tobita E, Uto T, Baba M, Sakuma S. Cross-Protective Abilities of Hyaluronic Acid Modified with Tetraglycine-I-oc-taarginine as a Mucosal Adjuvant against Infection with Heterologous Influenza Viruses. *Bioconjug Chem*. 2019; 30 (12): 3028-3037. doi: 10.1021/acs.bioconjchem.9b00644

Furukawa Y, Hamada H, Kamikawaji K, Unoki T, Inoue H, Tashiro Y, Okamoto M, Baba M, Hashiguchi T. Successful treatment of an AIDS patient with prolonged Mycobacterium avium bacteremia, high HIV RNA, HBV infection, Kaposi's sarcoma and cytomegalovirus retinitis. *J Infect Chemother*. 2020; 26 (2): 279-281. doi: 10.1016/j.jiac.2019.08.012

Kusano S, Ikeda M. Interaction of phospholipid scramblase 1 with the Epstein-Barr virus protein BZLF1 represses BZLF1-mediated lytic gene transcription. Kusano S, Ikeda M. *J Biol Chem*. 2019; 294 (41): 15104-15116. doi: 10.1074/jbc.RA119.008193

Ueno M, Nogawa M, Siddiqui R, Watashi K, Wakita T, Kato N, Ikeda M, Okimura T, Isaka S, Oda T, Ariumi Y. Acidic polysaccharides isolated from marine algae inhibit the early step of viral infection. *Int J Biol Macromol*. 2019; 124: 282-290. doi: 10.1016/j.ijbiomac.2018.11.152

Rodboon T, Okada S, Suwannalert P. Germinated Riceberry Rice Enhanced Protocatechuic Acid and Vanillic Acid to Suppress Melanogenesis through Cellular Oxidant-Related Tyrosinase Activity in B16 Cells. *Antioxidants (Basel)*. 2020; 9 (3): E247. doi: 10.3390/antiox9030247

Murakami H, Suzuki T, Tsuchiya K, Gatanaga H, Taura M, Kudo E, Okada S, Takei M, Kuroda K, Yamamoto T, Hagiwara K, Dohmae N, Aida Y. Protein Arginine N-methyltransferases 5 and 7 Promote HIV-1 Production. *Viruses*. 2020; 12 (3): pii: E355. doi: 10.3390/v12030355

Somchai P, Phongkitkarun K, Kueanjinda P, Jamnongsong S, Vaeteewoottacharn K, Luvira V, Okada S, Jirawatnotai S, Sampattavanich S. Novel Analytical Platform For Robust Identification of Cell Migration Inhibitors. *Sci Rep*. 2020; 10(1):931. doi: 10.1038/s41598-020-57806-0

Sakai Y, Rezano A, Okada S, Ohtsuki T, Kawashima Y, Tsukamoto T, Suzuki M, Kohara M, Takeya M, Sakaguchi N, Kuwahara K. A Novel Cytological Model of B-Cell/Macrophage Biphenotypic Cell Hodgkin Lymphoma in Ganp-Transgenic Mice. *Cancers (Basel)*. 2020; 12 (1). pii: E204. doi: 10.3390/cancers12010204

Tsukamoto T, Nakamura K, Okada S. Simian immunodeficiency virus infection and flow cytometric characterization of Japanese macaque (*Macaca fuscata*) hematopoietic cells. *J Med Primatol*. 2020; 49 (2): 116-120. doi: 10.1111/jmp.12460

Hagiwara S, Nagai H, Uehira T, Saito AM, Okada S. Autologous peripheral blood stem cell transplantation for relapsed/refractory HIV-associated lymphoma: a phase II clinical study. *Int J Hematol*. 2020; 111 (3): 434-439. doi: 10.1007/s12185-019-02791-y

Indramanee S, Sawanyawisuth K, Silsirivanit A, Dana P, Phoomak C, Kariya R, Klinhom-On N, Sorin S, Wongkham C, Okada S, Wongkham S. Terminal fucose mediates progression of human cholangiocarcinoma through EGF/EGFR activation and the Akt/Erk signaling pathway. *Sci Rep*. 2019; 9 (1): 17266. doi: 10.1038/s41598-019-53601-8

Yamagishi M, Hori M, Fujikawa D, Ohsugi T, Honma D, Adachi N, Katano H, Hishima T, Kobayashi S, Nakano K, Nakashima M, Iwanaga M, Utsunomiya A, Tanaka Y, Okada S,

Tsukasaki K, Tobinai K, Araki K, Watanabe T, Uchimaru K. Targeting Excessive EZH1 and EZH2 Activities for Abnormal Histone Methylation and Transcription Network in Malignant Lymphomas. *Cell Rep.* 2019; 29 (8): 2321-2337.e7. doi: 10.1016/j.celrep.2019.10.083

Dana P, Saisomboon S, Kariya R, Okada S, Obchoei S, Sawanyawisuth K, Wongkham C, Pairojkul C, Wongkham S, Vaeteewoottacharn K. CD147 augmented monocarboxylate transporter-1/4 expression through modulation of the Akt-FoxO3-NF- $\kappa$ B pathway promotes cholangiocarcinoma migration and invasion. *Cell Oncol (Dordr).* 2020; 43 (2): 211-222. doi: 10.1007/s13402-019-00479-3

Panaampon J, Kudo E, Kariya R, Okada S. Ephedrine enhances HIV-1 reactivation from latency through elevating tumor necrosis factor receptor II (TNFRII) expression. *Heliyon.* 2019; 5 (9): e02490. doi: 10.1016/j.heliyon.2019.e02490

Tsuchiya N, Zhang R, Iwama T, Ueda N, Liu T, Tatsumi M, Sasaki Y, Shimoda R, Osako Y, Sawada Y, Kubo Y, Miyashita A, Fukushima S, Cheng Z, Nakaki R, Takubo K, Okada S, Kaneko S, Ihn H, Kaisho T, Nishimura Y, Senju S, Endo I, Nakatsura T, Uemura Y. Type I Interferon Delivery by iPSC-Derived Myeloid Cells Elicits Antitumor Immunity via XCR1<sup>+</sup> Dendritic Cells. *Cell Rep.* 2019; 29 (1): 162-175.e9. doi: 10.1016/j.celrep.2019.08.086

Pearngam P, Kumkate S, Okada S, Janvilisri T. Andrographolide Inhibits Cholangiocarcinoma Cell Migration by Down-Regulation of Claudin-1 via the p-38 Signaling Pathway. *Front Pharmacol.* 2019; 10:827. doi: 10.3389/fphar.2019.00827

Vaeteewoottacharn K, Pairojkul C, Kariya R, Muisuk K, Imtawil K, Chamgramol Y, Bhudhisawasdi V, Khuntikeo N, Pugkhem A, Saeseow OT, Silsirivanit A, Wongkham C, Wongkham S, Okada S. Establishment of Highly Transplantable Cholangiocarcinoma Cell Lines from a Patient-Derived Xenograft Mouse Model. *Cells.* 2019; 23;8 (5). pii: E496. doi: 10.3390/cells8050496

Saisomboon S, Kariya R, Vaeteewoottacharn K, Wongkham S, Sawanyawisuth K, Okada S. Antitumor effects of flavopiridol, a cyclin-dependent kinase inhibitor, on human cholangiocarcinoma in vitro and in an in vivo xenograft model. *Heliyon.* 2019; 5 (5): e01675. doi: 10.1016/j.heliyon.2019.e01675



Sittithumcharee G, Suppramote O, Vaeteewoottacharn K, Sirisuksakun C, Jamnongsong S, Lapanuwat P, Suntiparpluacha M, Matha A, Chusorn P, Buraphat P, Kakanaporn C, Changkeaw K, Silsirivanit A, Korphaisarn K, Limsrichamrern S, Tripatara P, Pairojkul C, Wongkham S, Sampattavanich S, Okada S, Jirawatnotai S. Dependency of Cholangiocarcinoma on Cyclin D-Dependent Kinase Activity. *Hepatology*. 2019; 70 (5):1614-1630. doi: 10.1002/hep.30704

Hagiwara S, Nagai H, Saito A, Tanaka J, Okada S. The current state of human immunodeficiency virus-associated lymphoma in Japan: a nationwide retrospective study of the Japanese Society of Hematology Blood Disease Registry. *Int J Hematol*. 2019; 110 (2): 244-249. doi: 10.1007/s12185-019-02668-0

## 総説 (英文)

Okada S, Vaeteewoottacharn K, Kariya R. Application of Highly Immunocompromised Mice for the Establishment of Patient-Derived Xenograft (PDX) Models. *Cells*. 2019; 13; 8 (8). pii: E889. doi: 10.3390/cells8080889

## 総説（和文）

佐藤賢文. HIV-1 ウイルスリザーバの成立・維持の仕組み. 日本エイズ学会誌. 2019; 21: 167-172.

松尾美沙希、宮里パオラ、佐藤賢文. HTLV-1 感染細胞クローン選択におけるウイルス組み込み部位の意義 ～レトロウイルス HTLV-1 とヒトゲノムの相互作用に関する最近の話題～. ウイルス. 2019; 69 (1): 13-28.

松下修三. 特集・HIV 感染症の根治を目指して：HIV 寛解を目指して（Toward HIV Remission）. 日本エイズ学会誌. 2019; 21: 143-146.

松下修三. 抗 HIV 薬. 治療薬 UP-TO-DATE 2019 年版. メディカルレビュー社. 2019; 908-910.

HTLV-1 ガイドライン作成委員会. HTLV-1 関連脊髄症（HAM）診療ガイドライン 2019. 南江堂. 2019.

久保田龍二. 今日の疾患辞典 HTLV-1 関連脊髄症 永井良三/水澤英洋/他編集. エイド出版. 2020.

## 学会発表

### 感染予防部門

佐藤賢文. HTLV-1 感染病態解明へ向けた感染者血液のシングルセルトランスクリプトーム解析. 日本臨床ウイルス学会. 2019.

佐藤賢文. ウイルス DNA-capture-seq による HTLV-1 感染者プロウイルスの網羅的解析. 生命科学 4 プラットフォーム 説明会・成果シンポジウム. 2019.

勝屋弘雄、イスラムサイフル、タンベンジー、伊東潤平、宮里パオラ、内山良一、畑裕之、佐藤和雄、八木下尚子、新谷奈津美、上野孝治、野坂生郷、徳永雅仁、山岸誠、渡邊俊樹、内丸薫、藤澤順一、宇都宮與、山野嘉久、佐藤賢文. The nature of HTLV-1 provirus in naturally infected individuals analyzed by viral DNA-capture-seq approach. 第 59 回日本リンパ網内系学会総会. 2019.

松尾美沙希、上野孝治、宮里パオラ、勝屋弘雄、Benjy Tan Jek Yang、Saiful Islam、徳永雅仁、野坂生郷、宇都宮與、藤澤順一、佐藤賢文. HTLV-1 ウイルスハンサーはウイルス遺伝子および宿主遺伝子発現の亢進を誘導する. 第 1 回コアメンバー全体情報交換会 & JST-MIRAI 戦略会議. 2019.

勝屋弘雄、イスラムサイフル、タンベンジー、伊東潤平、宮里パオラ、内山良一、畑裕之、佐藤和雄、八木下尚子、新谷奈津美、上野孝治、野坂生郷、徳永雅仁、山岸誠、渡邊俊樹、内丸薫、藤澤順一、宇都宮與、山野嘉久、佐藤賢文. ウイルス DNA カプチャーシークエンズはウイルス関連ヒト悪性腫瘍の病原性解明に有用である:HTLV-1 を例として. 第 17 回日本臨床腫瘍学会学術集会. 2019.

佐藤賢文. HIV-1 DNA-capture-seq is a useful tool for the comprehensive characterization of HIV-1 provirus. SRC2019.

松尾美沙希、上野孝治、宮里パオラ、勝屋弘雄、Benjy Tan Jek Yang、Saiful Islam、徳永雅仁、野坂生郷、宇都宮與、藤澤順一、佐藤賢文. HTLV-1 ウイルスハンサーはウイルス遺伝子および宿主遺伝子発現の亢進を誘導する. SRC2019.

佐藤賢文. HTLV-1 感染病態解明へ向けた感染者血液のシングルセルトランスクリプトーム解析について. 第 6 回日本 HTLV-1 学会学術集会. 2019.

松尾美沙希、上野孝治、宮里パオラ、勝屋弘雄、Benjy Tan Jek Yang、Saiful Islam、徳永雅仁、野坂生郷、宇都宮與、藤澤順一、佐藤賢文. HTLV-1 ウイルスハンサーはウイルス遺伝子および宿主遺伝子発現の亢進を誘導する. 第 6 回日本 HTLV-1 学会学術集会. 2019.

Tan B.J.Y, Katsuya H, Miyazato P, Uchiyama Y, Sakurai Y, Nakamura H, Sueoka E, Utsunomiya A, Satou Y. Exploring the Transcriptome Differences between Asymptomatic Carriers & ATL at Single Cell Level. 第 6 回日本 HTLV-1 学会学術集会. 2019.

Miyazato Paola, Tan Benjy JY, Tokunaga Michiyo, Katsuya Hiroo, Matsuo Misaki, Ito Junpei, Murakawa Yasuhiro, Satou Yorifumi. Possible role of ZC3HAV1 protein in the post-transcriptional regulation of HTLV-1 RNAs. 第 6 回日本 HTLV-1 学会学術集会. 2019.

松尾美沙希、上野孝治、宮里パオラ、勝屋弘雄、Benjy Tan Jek Yang、Saiful Islam、徳永雅仁、野坂生郷、宇都宮與、藤澤順一、佐藤賢文. HTLV-1 ウイルスハンサーはウイルス遺伝子および宿主遺伝子発現の亢進を誘導する. 2019 年度若手支援技術講習会. 2019.

佐藤賢文. HTLV-1 感染病態解明へ向けた感染者血液のシングルセルトランスクリプトーム解析. 第 72 回日本細菌学会九州支部総会. 2019.

Saiful Islam, Hiroo Katsuya, Junichi Fujisawa, Atae Utsunomiya, Yoshihisa Yamano, Yorifumi Satou. The nature of HTLV-1 provirus in naturally infected individuals analyzed by viral DNA-capture-seq approach. 第 56 回日本ウイルス学会九州支部総会. 2019.

勝屋弘雄、宮里パオラ、イスラムサイフル、タンベンジー、稲田由紀、松尾美沙希、上野孝治、徳永雅仁、畑裕之、山岸誠、藤澤順一、渡邊俊樹、内丸薫、宇都宮與、木村晋也、佐藤賢文. The presence and possible role of virus-host chimeric transcripts in HTLV-1-infected cells. 第 81 回日本血液学会総会. 2019.

松尾美沙希、上野孝治、宮里パオラ、勝屋弘雄、Benjy Tan Jek Yang、Saiful Islam、徳永雅仁、野坂生郷、宇都宮與、藤澤順一、佐藤賢文. HTLV-1 novel enhancer affects viral and host gene expression. 第 67 回日本ウイルス学会学術集会. 2019.

Tan B.J.Y, Katsuya H, Miyazato P, Uchiyama Y, Sakurai Y, Nakamura H, Sueoka E, Utsunomiya A, Satou Y. Exploring the Transcriptome Differences between HTLV-1-infected Asymptomatic Carriers and Adult T-cell Leukemia at Single Cell Level. 第 67 回日本ウイルス学会 学術集会. 2019.

Benjy Tan Jek Yang, Saori Iwase, Mohammad Saiful Islam, Eriko Kudo, Hiroo Katsuya, Paola Miyazato, Kouki Matsuda, Kenji Maeda, Seiji Okada, Shuzo Matsushita, Yorifumi Satou. RNA-Seq Analysis of Chronically HIV-1-Infected Cells to Uncover the Possible Mechanisms of Clonal Expansion and Proviral Latency. 第 33 回日本エイズ学会学術集会. 2019. 熊本.

佐藤賢文. 単一細胞分析データマイニングによる HTLV-1 持続潜伏感染機構の解明. HTLV-1 関連疾患研究領域 研究班合同発表会. 2020.

Misaki Matsuo, Takaharu Ueno, Paola Miyazato, Hiroo Katsuya, Saiful Islam, Benjy Tan, Saori Iwase, Masahito Tokunaga, Kisato Nosaka, Atae Utsunomya, Jun-ichi Fujisawa, Yorifumi Satou. Identification and Molecular Characterization of a New HTLV-1 Enhancer. 19th International Congress HTLV. 2019.

Islam S, Katsuya H, Tan BJY, Ito J, Miyazato P, Matsuo M, Inada Y, Iwase S, Uchiyama Y, Hata H, Sato T, Yagishita N, Araya N, Ueno T, Nosaka K, Tokunaga M, Yamagishi M, Watanabe T, Uchimaruk, Fujisawa J, Utsunomiya A, Yamano Y, Satou Y. The nature of HTLV-1 provirus in naturally infected individuals analyzed by the viral DNA-capture-seq approach. 19th International Conference on Human Retrovirology: HTLV and Related Viruses. 2019.

Tan B.J.Y, Katsuya H, Miyazato P, Uchiyama Y, Sakurai Y, Nakamura H, Sueoka E, Utsunomiya A, Satou Y. Single-Cell Transcriptional Profiling Approach of Immune Cells in HTLV-1-infected Asymptomatic Carriers & Adult T-cell Leukemia. 19th International Conference on Human Retrovirology: HTLV and Related Viruses. 2019. Lima, Peru.

María Pineda, Paola Miyazato, Maximiliano Distefano, Benjy Tan Jek Yang, Marcelo Golemba, Belén Bouzas, Patricia Costantini, Yorifumi Satou, Andrea Mangano. First Argentinian HTLV-1 complete genomes with their integration sites using NGS technologies. 19th International Conference on Human Retrovirology: HTLV and Related Viruses. 2019. Lima, Peru.

Miyazato P, Tan BJY, Tokunaga M, Katsuya H, Matsuo M, Ito J, Murakawa Y, Satou Y. Possible role of ZC3HAV1 protein in the post-transcriptional regulation of HTLV-1 RNAs. 19th International Conference on Human Retrovirology: HTLV and Related Viruses. 2019. Lima, Peru.

Kazuaki Monde, Yorifumi Satou, Yoshikazu Uchiyama, Mizuki Goto, Takumi Era, Junpei Itou, Itsurou Inoue, Taku Kaitsuka, Kazuhito Tomizawa, Hiromi Terasawa, Tomohiro Sawa, Yosuke Maeda. Retrotransposition of HERV-K in Sox2-expressing cells. Cold Spring Harbor Laboratory - Meetings & Courses. 2019.

Kenji Maeda, Kouki Matsuda, Islam Mohammad Saiful, Kiyoto Tsuchiya, Kazuhisa Yoshimura, and Yorifumi Satou. A novel in vitro model of HIV-1-provirus elimination by latency-reversing agents (LRA) and other antiretroviral drugs. Cold Spring Harbor Laboratory - Meetings & Courses. 2019.

Yorifumi Satou, Islam Mohammad Saiful, Kouki Matsuda, Hiroo Katsuya, Paola Miyazato, Kiyoto Tsuchiya, Kazuhisa Yoshimura, Shuzo Matsushita and Kenji Maeda. Underlying mechanisms of experimental HIV-1 cure observed in the newly developed in vitro model named WIPE assay. Cold Spring Harbor Laboratory - Meetings & Courses. 2019.

Takaomi Ishida, Yorifumi Satou, Jin Gohda, Haruki Kitamura, Shiyu Gan, Kazuho Takahashi, and Hiroaki Takeuchi. Genome-wide RNAi screen identifies MAPK-RPK required for HIV-1 proviral silencing in non-T cell reservoir cell-line model. 9th HIV persistence during therapy. 2019.

Katsuya H, Miyazato P, Islam S, Tan BJY, Inada Y, Matsuo M, Ueno T, Tokunaga M, Hata H, Yamagishi M, Fujisawa J, Watanabe T, Uchimaru K, Utsunomiya A, Kimura S, Satou Y. The presence and possible role of virus-host chimeric transcripts in adult T-cell leukemia-lymphoma. 62nd Annual Meeting of American Society of Hematology. 2019.

佐藤賢文. HIV-1 DNA-capture-seq is a useful tool for the comprehensive characterization of HIV-1 proviruses. United States - Japan Cooperative Medical Sciences Program 22nd International Conference on Emerging Infectious Diseases in the Pacific Rim. 2020.

George Judicate, Godfrey Barabona, Macdonald Mahiti, Salim Masoud, Doreen Kamori,

Amina Shaban Mgunya, Takeo Kuwata, Bruno Sunguya, Eligius Lyamuya, Takamasa Ueno. Characterization of Currently Circulating HIV-1 Envelope Sequences in Tanzania. 第 33 回日本エイズ学会学術集会. 2019. 熊本.

Godfrey Barabona, Macdonald Mahiti, Salim Masoud, Doreen Kamori, George Judicate, Kyoko Yamada, Amina Shaban Mgunya, Lilian Minja, Bruno Sunguya, Eligius Lyamuya, Takamasa Ueno. HIV drug resistance mutations in virally suppressed Tanzanians on long term ART. 第 33 回日本エイズ学会学術集会. 2019. 熊本.

菊地正、Godfrey Barabona, George Judicate, Macdonald Mahiti, Doreen Kamori, Bruno Sunguya, Eligius Lyamuya, 大出裕高、岩谷靖雅、俣野哲朗、上野貴将. 医療資源の限られた地域における MinION を用いた HIV pol 領域シークエンスの薬剤耐性検査への有用性の検討. 第 33 回日本エイズ学会学術集会、第 33 回日本エイズ学会学術集会. 2019. 熊本.

Doreen Kamori, Salim Masoud, Godfrey Barabona, Macdonald Mahiti, Bruno Sunguya, Eligius Lyamuya, Takamasa Ueno. HIV integrase genotypes circulating in Tanzania: Implication to efficacy of integrase inhibitors containing regimen. 第 33 回日本エイズ学会学術集会. 2019. 熊本.

Takamasa Ueno. Impact of a naturally occurring Nef genotype on HIV-1 immune control in vivo. France-Japan symposium on HIV & Hepatitis. 2019. Paris, France.

Francis Mwimanzi, Isaac Ngare, Masahiko Mori, Jaclyn Mann, Phillip Goulder, Thumbi Ndung'u, Takamasa Ueno. Nef Genotype Influences Immune Control in HIV-1-infected Individuals Bearing Protective Alleles. HIV & HBV Cure Forum. 2019. Mexico City, Mexico.

Francis Mwimanzi, Isaac Ngare, Masahiko Mori, Jaclyn Mann, Phillip Goulder, Thumbi Ndung'u, Takamasa Ueno. Nef Genotype Influences Immune Control in HIV-1-infected Individuals Bearing Protective Alleles. 10<sup>th</sup> IAS Conference on HIV Science. 2019. Mexico City, Mexico.

Tan Toong Seng, Mako Toyoda, Takamasa Ueno. A single amino acid change in an extracellular loop of SERINC5 attenuates the ability to restrict HIV-1 infectivity. Cold Spring Harbor Retroviruses Meeting. 2019. NY, USA.

Alam M, Kuwata T, Tanaka K, Muntasir A, Takahama S, Shimura K, Matsuoka M, Fukuda



N, Morioka H, Tamamura H, Matsushita S. Synergistic Inhibition of cell-to-cell infection of HIV-1 by the combination of single chain fragment variables (scFvs) and fusion inhibitors. 10th IAS Conference on HIV Science. 2019. Mexico City, Mexico.

Kuwata T, Ishii H, Matsuoka S, Sekizuka T, Kuroda M, Harada S, Matsushita S, Seki Y, Sakawaki H, Miura T, Akari H, Matano T. VH gene polymorphism associated with potent anti-SIV neutralizing antibody induction. The Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections (CROI 2020). 2020. Boston, USA.(Vital)

郭 悠, MD Hassan Zahid, Shashwata Biswas, 桑田岳夫, 松下修三. single cell sorting と deep learning を用いた抗イデオタイプ抗体による抗 V3 loop 抗体分化の系統的検討. 第 33 回日本エイズ学会学術集会・総会. 2019. 熊本.

Shashwata Biswas, Kazuki Tanaka, Kaku Yu, Takeo Kuwata, Shuzo Matsushita. Anti-idiotype antibodies of neutralizing antibodies targeting CD4-induced (CD4i) epitope on HIV-1 gp120. 第 33 回日本エイズ学会・学術集会総会. 2019. 熊本.

Hasan MD Zahid, Kaku Yu, Kazuki Tanaka, Shokichi Takahama, Takeo Kuwata, Shuzo Matsushita. Isolation of a monoclonal antibody from a patient infected with HIV-1 subtype AG. 第 33 回日本エイズ学会学術集会・総会. 2019. 熊本.

Takeo Kuwata. Polymorphism of Immunoglobulin germline gene restricts induction of bnAbs against SIV. 第 33 回日本エイズ学会・学術集会総会シンポジウム 6. 2019. 熊本.

#### 病態制御部門 / 国際先端研究部門

Tanaka M, Kodama D, Matsuura E, Takashima H, Izumo S, Kubota R. Effect of neuraminidase inhibitors on HTLV-1 infection and lymphocyte chemotaxis in HAM/TSP. 19th International Conference on Human Retrovirology: HTLV & Related Viruses. 2019. Lima, Peru.

Kodama D, Tanaka M, Matsuzaki T, Takashima H, Izumo S, Kubota R. Inhibition of ABL1 induces decrease of proviral load HTLV-1 infected CD4+ T cell of HAM/TSP. 19th International Conference on Human Retrovirology: HTLV & Related Viruses. 2019. Lima, Peru.

Kubota R, Tanaka M, Kodama D, Matsuura E, Takashima H. Microarray analysis reveals

down-regulation of Toll-like receptor genes in activated HTLV-1-infected cells from HAM/TSP patients. 19th International Conference on Human Retrovirology: HTLV & Related Viruses. 2019. Lima, Peru.

Matsuura E, Tashiro Y, Kodama K, Hiramatsu Y, Ando M, Nozuma S, Higuchi Y, Sakiyama Y, Nakamura T, Yoshimura M, Arata H, Hashiguchi A, Okamoto Y, Matsuzaki T, Kodama D, Tanaka M, Kubota R, Takashima H. Open label clinical trial of oral high dose L-arginine for the patients with HAM/TSP. 19th International Conference on Human Retrovirology: HTLV & Related Viruses. 2019. Lima, Peru.

Yamashita S, Tanaka M, Nodono H, Hamada A, Hamada T, Hasegawa M, Nishi Y, Moss J, Miwa M. Human alcohol dehydrogenase 1 is an acceptor protein for polyADP-ribosylation. PARP2019 Conference. 2019. Budapest.

Kubota R. Molecular epidemiology of HTLV-1 in China, Taiwan, and Japan. CAMS/IBT seminar. 2019. Chengdu, China.

Kubota R. HAM: the inflammatory neurological disease caused by HTLV-1. 4th Precision Medicine Conference. 2019. Fujian, China.

Tanaka M, Takenouchi N, Tsuda H, Miwa M. Suppression of HTLV-1 infection by lactoferrin. 52th Annual Meeting of the Society for Leukocyte Biology. 2019. Boston.

Kubota R, Tanaka M, Kodama D, Matsuura E, Takashima H. Microarray analysis reveals down-regulation of Toll-like receptor genes in activated HTLV-1-infected cells from patients with HTLV-1-associated neurological disease. 52th Annual Meeting of the Society for Leukocyte Biology. 2019. Boston.

久保田龍二、田中正和、春口志門、児玉大介、松浦英治、高嶋博. HAM 患者 HTLV-1 感染細胞のマイクロアレイ解析による治療標的分子の探索. 第 6 回日本 HTLV-1 学会. 2019. 宮崎.

松崎敏男、池上真弓、久保田龍二. 鹿児島県霧島市でのキャリアママの会カランコエかごしまによる HTLV 1 キャリア相談事業. 第 6 回日本 HTLV-1 学会. 2019. 宮崎.

Shinya Suzu, Masateru Hiyoshi. Tunneling nanotubes in intercellular transmission of HIV-1

and HTLV-1: similarity and difference. 20th Kumamoto AIDS Seminar. 2019. 熊本.

Hesham Nasser, Partho Adhikary, Amira Abdel-Daim, Osamu Noyori, Hitoshi Takizawa, Ryusho Kariya, Seiji Okada, Shinya Suzu. Physiological macrophages with un-limited self-renewing capacity. 第 81 回日本血液学会学術集会. 2019. 東京.

Hesham Nasser、野依 修、鈴 伸也. HIV-1 感染者の血中の IL-6 高値および炎症性単球増多における Nef の役割. 第 67 回日本ウイルス学会学術集会. 2019. 東京.

Sameh Lotfi, Osamu Noyori, Hesham Nasser, Shinya Suzu. Establishment of a simple culture model for the role of tunneling nanotubes in inter-cellular spread of HIV-1. 第 33 回日本エイズ学会学術集会. 2019. 熊本.

Hesham Nasser, Osamu Noyori, Shinya Suzu. HIV-1-related disorders progression is driven by sustained Nef-induced high plasma IL-6 and altered monocytes phenotypes in infected patients. 第 33 回日本エイズ学会学術集会. 2019. 熊本.

Osamu Noyori, Hesham Nasser, Omnia Abdel Rahman, Shinya Suzu. Virological and hematological analyses of fibrocytes in HIV-1-infected patients. 第 33 回日本エイズ学会学術集会. 2019. 熊本.

Ikeda T. Kicking off my lab at the Kick-off Symposium. Kickoff symposium. 2020. Kagosjoma.

## 治療研究部門

外山政明、諸田沙織、池田正徳、渡士幸一、脇田隆字、Ashoke Sharon、浦田泰生、馬場 昌範. 7-deazaadenine ribonucleoside 誘導体の抗 HBV 効果について. 第 29 回抗ウイルス療法学会学術集会・総会. 2019. 東京.

Toyama M, Morota S, Ikeda M, Watashi K, Wakita T, Sharon A, Urata Y, Baba M. Anti-HBV activity of 7-deazaadenine ribonucleoside derivative in in vitro and in vivo. AASLD (American association for the study of liver diseases) The Liver Meeting® 2019, November 8, 2019. Boston, USA.

Yokota R, Hashimoto S, Watanabe I, Toyama M, Okamoto M, Ito Y, Baba M. Novel anti-CD70

antibody drug conjugate as an anti-adult T-cell leukemia (ATL) agent. Antibody engineering and therapeutics 2019, December 10-12. San Diego, USA.

武田緑. 分子スイッチ予測に基づく肝腫瘍ウイルスに対する新規治療剤の開発. 第4回鹿児島大学感染症制御のためのシンポジウム. 2019. 鹿児島.

池田正徳. 分子スイッチ予測に基づく新しい HBV 治療剤の開発法. 第55回日本肝臓学会総会. 2019. 東京.

池田 正徳、武田緑、谷口智香、前園夏絵、脇田隆字、加藤宣之. セロトニン・ドーパミン受容体を標的とした新規 HCV 治療剤. 第29回抗ウイルス療法学会学術集会・総会. 2019. 東京.

松山吏香、武田緑、池田正徳. サイトメガロウイルス治療剤シドフォビルの抗 HBV 活性について. 第56回日本ウイルス学会九州支部総会. 2019. 熊本.

武田緑、池田正徳. インフルエンザウイルスのポリメラーゼアッセイ系の開発. 第56回日本ウイルス学会九州支部総会. 2019. 熊本.

草野秀一、池田正徳. PLSCR1 は P-TEFb と相互作用し Tat 非依存的な HIV-1 LTR からの転写を抑制する. 第67回日本ウイルス学会学術集会. 2019. 東京

定成秀貴、石田朋己、小田切切熙、草野秀一、武本眞清、大黒徹、村山次哉. ヒトサイトメガロウイルス増殖が PLSCR1 により抑制される. 第67回日本ウイルス学会学術集会. 2019. 東京.

松山吏香、武田緑、池田正徳. HBV に対する新規抗ウイルス剤の探索. 第67回日本ウイルス学会学術集会. 2019. 東京.

武田緑、杉山真也、馬場昌範、溝上雅史、田中靖人、加藤宣之、池田正徳. ヌクレオシド誘導体に含まれるフッ素が抗 HBV 活性に重要である. 第67回日本ウイルス学会学術集会. 2019. 東京.

有海康雄、鄒程程、立石智、池田正徳、脇田隆字、加藤宣之. DNA-PK と Rad18 は HCV 複製に必要な宿主因子である. 第67回日本ウイルス学会学術集会. 2019. 東京.

武田緑、池田正徳. 抗インフルエンザウイルス薬アッセイ系の開発.第 42 回日本分子生物学会年会. 2019. 福岡.

草野秀一、池田正徳. Interaction of HBV HBx with MDFI results in the repression of the MDFI-mediated negative regulation of the transcription. HBV HBx は相互作用を介して宿主 MDFI が持つ転写抑制機能を制御する. 第 42 回日本分子生物学会年会. 2019. 福岡.

前田幸祐、刈谷龍昇、Jutatip Panaampon、Gunya Sittithumcharee、岡田誠治. エロツズマブは Vγ9Vδ2T 細胞の原発性滲出液リンパ腫に対する抗腫瘍活性を増強する. 第 81 回日本血液学会学術集会. 2019. 東京.

長雅和、刈谷龍昇、岡田誠治. 原発性滲出液リンパ腫に対する SG1-110 の有効性の検討. 第 81 回日本血液学会学術集会. 2019. 東京.

Gunya Sittithumcharee、Ryusho Kariya、Seiji Okada. Targeting cell cycle machinery for treatment of primary effusion lymphoma. 第 78 回日本癌学会学術総会. 2019. 京都

Jutatip Panaampon、Ryusyo Kariya、Seiji Okada. Daratumumab (anti-CD38 Ab) Elevates NK Cell Mediated Cytotoxicity against Primary Effusion Lymphoma. 第 29 回日本サイトメトリー学会学術集会. 東京.

岡田誠治、Jutatip Panaampon、笹本賢一、刈谷龍昇. ヒト腫瘍移植に最適化された新規無毛免疫不全マウスの樹立と解析. 第 29 回日本サイトメトリー学会学術集会. 2019. 東京.

## 外部資金獲得

### 感染予防部門

佐藤賢文（代表）AMED 研究費感染症実用化研究事業「高精細核酸解析技術と先駆的ウイルス動態解析技術との融合による HIV 潜伏感染克服へ向けた新規治療標的創出研究」

佐藤賢文（代表）AMED 研究費医療分野国際科学技術共同研究開発推進事業「ヒト T 細胞白血病ウイルス 1 型：シングルセル解析によるウイルス遺伝子発現の多様性解析およびその制御機序解明研究」

佐藤賢文（代表）AMED 研究費感染症研究革新イニシアティブ事業「単一細胞分析データマイニングによる HTLV-1 持続潜伏感染機構の解明」

佐藤賢文（代表）科学研究費基盤研究 C「高精細 HIV-1 トランスクリプトームと慢性持続感染病態との関連性解析研究」

佐藤賢文（代表）科学研究費国際共同研究強化 B「Dynamic evolution and different pathogenesis of HTLV-1 across multiple continents revealed by next generation sequencing technology」

佐藤賢文（代表）AMED 研究費エイズ対策実用化研究事業「HIV Cure を目指した新規作用機序を有する抗 HIV 薬開発研究」

佐藤賢文（代表）AMED 研究費感染症実用化研究事業「HIV 感染制御の網羅的解析による潜伏機序の解明とその治癒戦略策定」

上野貴將（代表）科学研究費基盤研究 B「広範な中和活性を有する抗 HIV 抗体の分離とその産生に関わる宿主因子の探索」

上野貴將（代表）日本学術振興会拠点形成事業「HIV 感染症の根絶をめざしたアジア・アフリカ研究教育拠点」

上野貴將（代表）科学研究費挑戦的研究「母子垂直感染後に成長した HIV 陽性小児の分子

疫学研究」

上野貴將（代表）科学研究費基盤研究 B「サブサハラアフリカ地域における抗 HIV 療法下で残存するリザーバーウイルスの解析」

本園千尋（代表）科学研究費基礎基盤 C「抑制型免疫受容体が内因性脂質変化を感知して誘導する新たな免疫応答制御機構の解明」

豊田真子（代表）日本学術振興会二国間交流事業「サブサハラアフリカにおける母子感染エイズウイルス変異株の動向」

豊田真子（代表）科学研究費若手研究「細胞膜上での宿主-ウイルス因子群の攻防が HIV-1 病態形成に与える影響」

松下修三（代表）AMED 研究費エイズ対策実用化研究事業「中和抗体による HIV 感染症の治癒を目指した研究開発」

松下修三（代表）科学研究費基盤研究 B「抗イディオタイプ抗体を用いた HIV 中和抗体誘導の基礎研究」

松下修三（代表）厚労省エイズ対策政策研究事業「エイズ予防指針に基づく対策の推進のための研究」

松下修三（代表）AMED 研究費エイズ対策実用化研究事業「国内流行 HIV 及びその薬剤耐性株の長期的動向把握に関する研究」

松下修三（代表）科学研究費基盤研究 C「HIV 感染に伴う認知機能障害(HAND)早期診断の為にスクリーニング検査の開発」

松下修三（代表）スマートバイオ産業・農業基盤技術事業「昆虫（カイコ等）による医薬品・有用タンパク質・新高機能素材の製造技術の開発・実用化」

病態制御部門 / 国際先端研究部門

久保田龍二（代表）科学研究費基盤研究 C「HTLV-1 感染細胞を標的とした HAM の新規治療

法開発」

久保田龍二（分担）厚生労働科学研究費「HAM ならびに類縁疾患の患者レジストリを介した診療連携モデルの構築によるガイドラインの活用促進と医療水準の均てん化に関する研究」

久保田龍二（分担）AMED 研究費新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業「HTLV-1 の疫学研究及び総合対策に資する研究」

久保田龍二（分担）文部科研費基盤研究 C「HTLV-1 関連眼疾患の診断法確立のための臨床的研究」

田中正和（分担）AMED 研究費感染症実用化研究事業「HTLV-1 感染・発症予防ワクチン開発に関する研究」

鈴木伸也（代表）科学研究費基盤研究 B「HIV-1 潜伏感染細胞 fibrocytes の意義と特性の解明」

鈴木伸也（代表）科学研究費挑戦的研究萌芽「細胞膜ナノチューブを標的とする新規 HIV 抑制法の確立」

鈴木伸也（代表）AMED 研究費エイズ対策実用化研究事業「真の HIV リザーバーの同定と排除を目指した研究」

池田輝政（代表）科学技術人材育成費補助金卓越研究員事業「宿主因子 APOBEC3G の抗 HIV-1 活性の強化を目的とした制御機序の解明」

## 治療研究部門

馬場昌範（代表）科学研究費基盤研究 B「アモジアキンおよび誘導体の抗 SFTSV 効果に関する研究」

馬場昌範（代表）AMED 研究費橋渡し研究戦略的推進プログラム（シーズ B）「抗重症熱性血小板減少症候群（SFTS）薬としての新規アモジアキン誘導体の開発研究」

岡本実佳（代表）科学研究費基盤研究 C「エイズ根治療法を目指した HIV-1 慢性感染細胞を



選択的に殺傷する薬剤の開発」

馬場昌範（代表）共同研究費「新規抗ウイルス薬の創製に関する研究」

岡本実佳（代表）共同研究費「**Galectin-3**を標的としたキメラ抗原受容体発現 T 細胞による HIV-1 慢性感染細胞特異的殺傷療法の開発」

馬場昌範（分担）AMED 研究費感染症実用化研究事業・肝炎等克服実用化研究事業「**B**型肝炎ウイルスの感染複製増殖機構解明による創薬基盤形成に関する研究」

草野秀一（代表）科学研究費基盤研究 C「HTLV-1 タンパク質による **HIF-1 $\alpha$**  を標的とした感染細胞制御機構の解析」

池田正徳（分担）AMED 研究費感染症実用化研究事業・肝炎等克服実用化研究事業「実用化に向けた **B**型肝炎新規治療薬の探索及び最適化」

岡田誠治（代表）医療分野国際科学技術共同研究開発推進事業戦略的国際共同研究プログラム（タイ・アメリカ）「肝吸虫感染を起因とする **PDX** の開発と胆管がんの個別化医療への展開」

岡田誠治（代表）地域企業共同研究推進・事業化サポート 2019「腫瘍組織の皮下移植用針の開発」

岡田誠治（代表）科学研究費基盤研究 B「低酸素免疫応答の解明と免疫システムを用いた集学的治療への展開」

岡田誠治（代表）科学研究費基盤研究 B「ヒト **iPS** 細胞由来ネフロン誘導法に基づく腎細胞癌多段階発がん機構と治療開発基盤」

## 特許

松下修三、桑田岳夫、郭悠. 特願 2019-180305 号 2019 年 9 月 30 日

松下修三、桑田岳夫、清水衛、富田正浩、道下眞弘. 特願 2019-166040 号 2019 年 9 月 12 日

松下修三、桑田岳夫、清水衛、富田正浩、道下眞弘. PCT/JP2019/042184 2019 年 10 月 28 日

松下修三、桑田岳夫、清水衛、富田正浩、道下眞弘. 18023TW36 2019 年 10 月 28 日 (台湾)

馬場昌範、外山政明、榊原紀和. 16/479081 2019 年 7 月 18 日 (米国) 201880007680.6  
2019 年 7 月 19 日 (中国) 10-2019-7021393 2019 年 7 月 22 日 (韓国) 18741625 2019  
年 7 月 25 日 (欧州)

池田正徳、武田緑、加藤宣之. 特願 2016-048508 特許第 6656670 号 2020 年 2 月 7 日