

World Premier International
Research Center

Osaka University

Immunology Frontier Research Center



大阪大学免疫学フロンティア研究センター
2017年度年間レポート ダイジェスト版



Copyright : Immunology Frontier Research Center (IFReC), Osaka University

E-mail : ifrec-office@ifrec.osaka-u.ac.jp

URL : <http://www.ifrec.osaka-u.ac.jp>

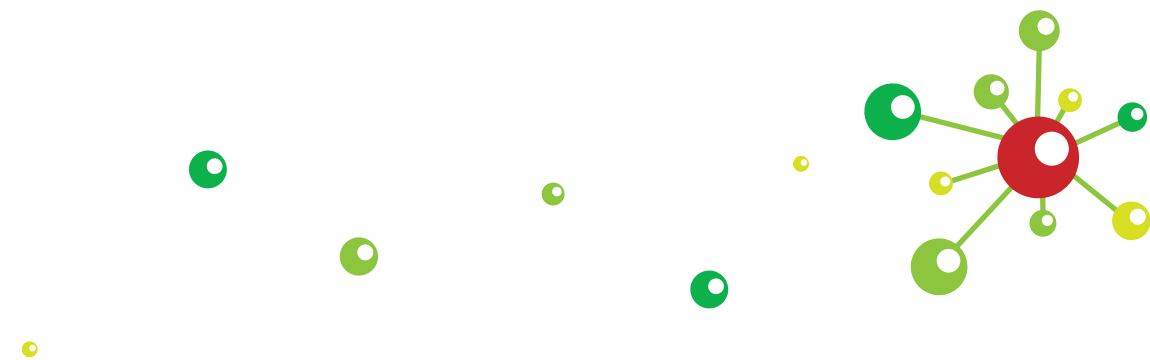
Edit : Research Planning & Management Office, IFReC

Published in June, 2018



World Premier International
Research Center Initiative

WPI Osaka University
iFRc



CONTENTS / 目次

Message from the Director / 拠点長メッセージ	1
Organization / 組織	2-3
Principal Investigators / 主任研究者	4-5
Selected Articles / 最新の業績	6-9
Events & Outreach Activities / イベントとアウトリーチ活動	10-14
The 7 th NIF Winter School on Advanced Immunology	10
The 9 th International Symposium of IFRc - Immunology at the Forefront	11
Science Café	12
Super Science High School Students Fair / WPI Science Symposium	13
Naturejobs Career Expo / AAAS 2018 Annual Meeting	14
Data / データ	15-16
Major Awards / 受賞	15
Articles and Citations / 論文数と被引用数	16
Finance / 予算	16
Books for General Public / 一般向け書籍	17

Message from the Director / 拠点長メッセージ

As the Director of the Immunology Frontier Research Center (WPI-IFReC) at Osaka University, I am very pleased to present the IFReC annual report for fiscal 2017.

In the April of 2017, IFReC became one of the first members of the “WPI Academy”. Furthermore, IFReC created a new mark in its history with a novel academic-industry partnership agreement. This governance system is an ambitious program without precedent. The researchers at IFReC have been making an increased effort to make this innovative attempt successful in Japan.

We are committed to continuing contributions to scientific advances through research and education and evolvement into a world top immunology research center.

大阪大学免疫学フロンティア研究センター (WPI-IFReC) の拠点長として、2017年度のIFReC年間レポートをお届けすることを非常に嬉しく思います。

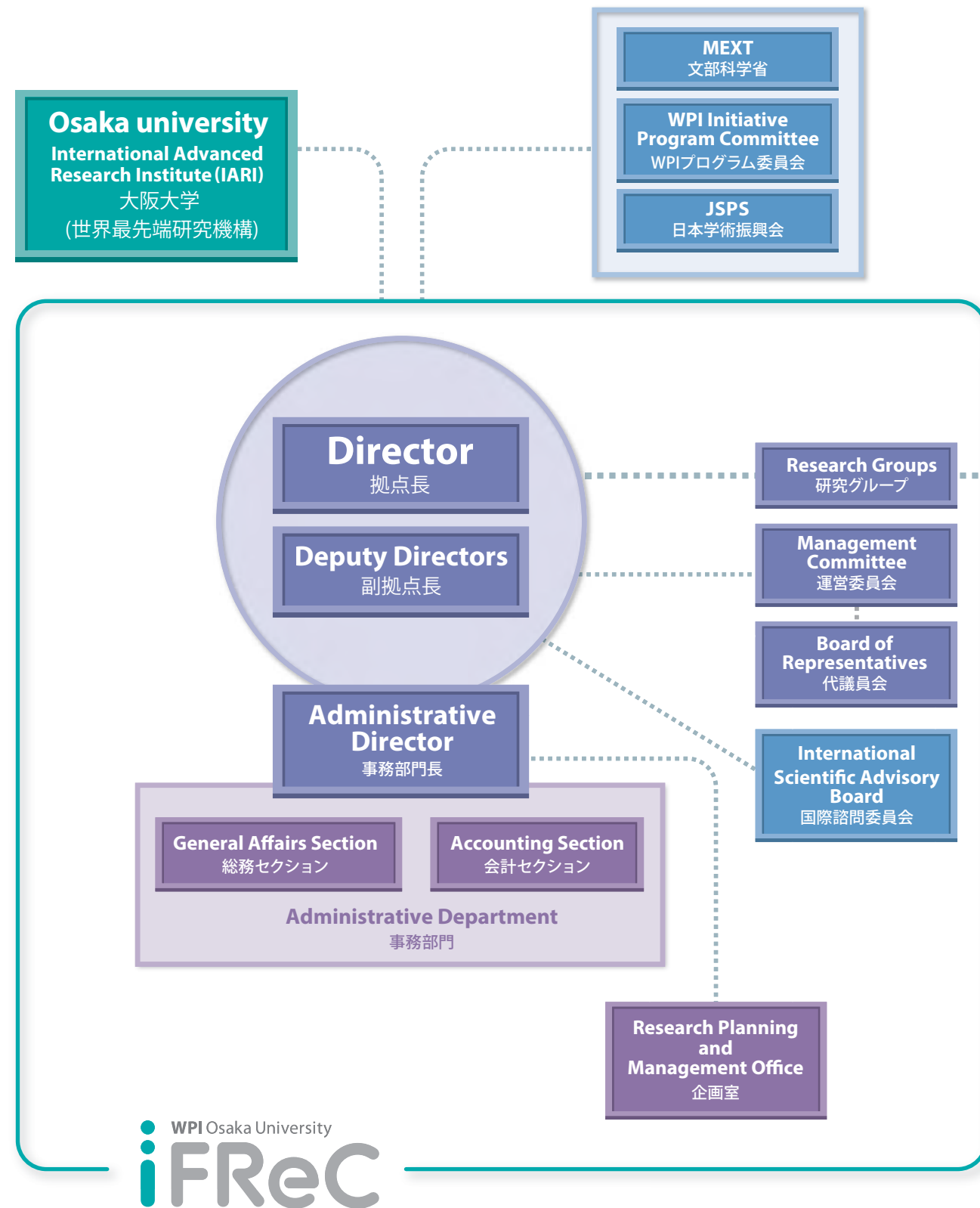
2017年4月、IFReCはWPIアカデミーの最初のメンバーの一員になりました。さらに、2017年度よりIFReCは、前例のない野心的なプログラムとして、企業との包括連携契約を開始し、新しい歴史を刻み始めました。

IFReCの研究者たちは、この革新的な試みを成功させるために、これまで以上に努力を続けています。

私たちは、今後も研究と教育を通じて世界トップレベルの免疫学研究センターを構築し、科学の進歩に貢献することをお約束します。



Organization / 組織



Immunology Group : 免疫グループ

Host Defense / 自然免疫学	Shizuo Akira / 齋良 静男
Immunoglycobiology / 糖鎖免疫学	Taroh Kinoshita / 木下 タロウ
Immunopathology / 感染病態	Atsushi Kumanogoh / 熊ノ郷 淳
Immunochemistry / 免疫化学	Hisashi Arase / 荒瀬 尚
Immune Regulation / 免疫機能統御学	Tadamitsu Kishimoto / 岸本 忠三
Mucosal Immunology / 粘膜免疫学	Kiyoshi Takeda / 竹田 潔
Immune Regulation / 免疫機能統御学	Hitoshi Kikutani / 菊谷 仁
Experimental Immunology / 実験免疫学	Shimon Sakaguchi / 坂口 志文
Cell Signaling / 免疫シグナル	Takashi Saito / 斉藤 隆
Lymphocyte Differentiation / 分化制御	Tomohiro Kurosaki / 黒崎 知博
Lymphocyte Development / リンパ球分化	Fritz Melchers
Malaria Immunology / マラリア免疫学	Cevayir Coban
Vaccine Science / ワクチン学	Ken J. Ishii / 石井 健
Immunoparasitology / 免疫寄生虫学	Masahiro Yamamoto / 山本 雅裕
Biochemistry and Immunology / 免疫・生化学	Shigekazu Nagata / 長田 重一
Molecular Neuroscience / 分子神経科学	Toshihide Yamashita / 山下 俊英
Molecular Immunology / 分子免疫学	Sho Yamasaki / 山崎 晶
Statistical Immunology / 免疫統計学	Yukinori Okada / 岡田 随象
Stem Cell Biology and Developmental Immunology / 幹細胞・免疫発生	Takashi Nagasawa / 長澤 丘司

Imaging Group : イメージンググループ

Single Molecule Imaging / 1細胞1分子イメージング	Toshio Yanagida / 柳田 敏雄
	Ben Seymour
Immunology and Cell Biology / 免疫細胞生物学	Masaru Ishii / 石井 優
Nuclear Medicine / 核医学	Jun Hatazawa / 畑澤 順
Chemical Imaging Techniques / 化学分子イメージング	Kazuya Kikuchi / 菊地 和也
Biophotonics / 生体フォトンクス	Nicholas Isaac Smith
Immune Response Dynamics / 免疫応答ダイナミクス	Kazuhiro Suzuki / 鈴木 一博

Informatics Group : インフォマティクスグループ

Single Molecule Imaging / 免疫システム学	Daron M. Standley
-----------------------------------	-------------------

Units for Combined Research Fields : 融合研究ユニット

Quantitative Immunology / 定量免疫学	Yutaro Kumagai / 熊谷 雄太郎
	Diego Diez

Joint Research Chair of Innovative Drug Discovery in Immunology : 免疫創薬共同研究部門

Chugai-pharm	Kunihiro Hattori / 服部 有宏
	Ryusuke Omiya / 大宮 隆祐
	Junichi Hata / 秦 純一

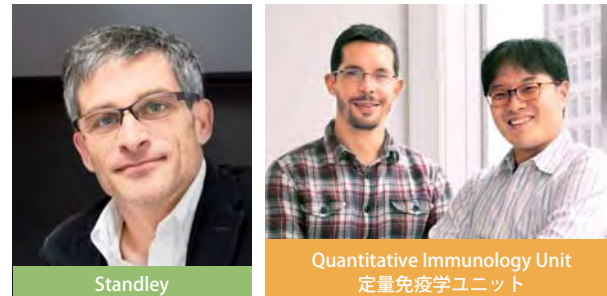
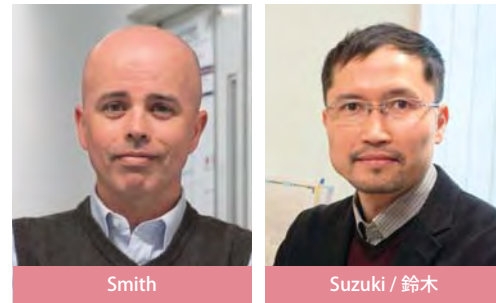
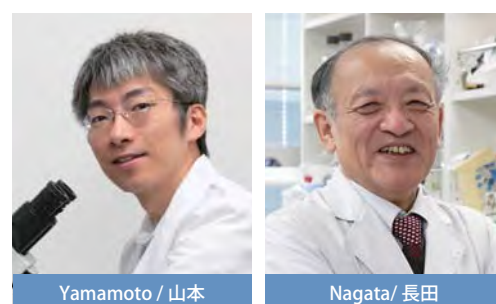
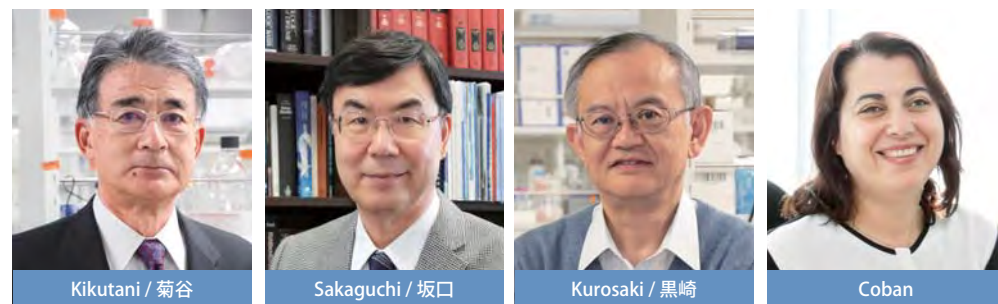
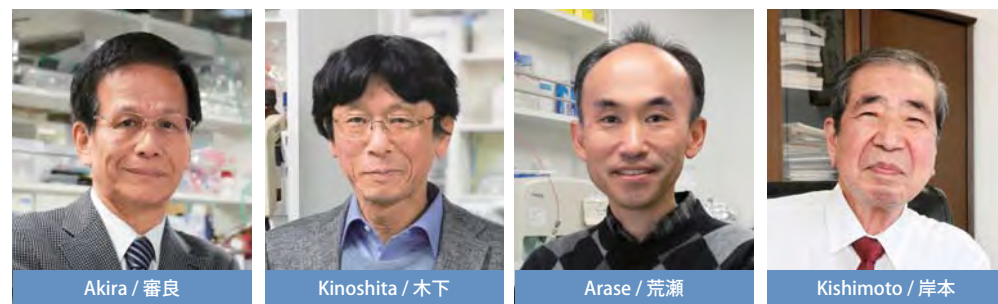
Common Facilities 共同利用施設

- Core Instrumentation Facility / 中央実験室
- Animal Resource Center for Infectious Diseases / 感染動物実験施設
- Network Administration Office / ネットワーク管理室

Cooperative Institutions 協力機関

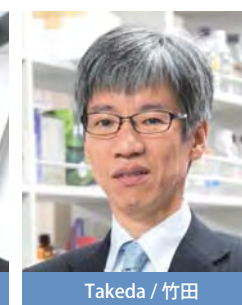
- Domestic**
国内
 - Institute for Frontier Medical Sciences, Kyoto University / 京都大学 再生医科学研究所
 - RIKEN Center for Integrative Medical Sciences / 理化学研究所 統合生命医科学研究センター
 - National Institute of Biomedical Innovation, Health and Nutrition / 医薬基盤・健康・栄養研究所
- Overseas**
海外
 - Indian Institute of Science Education and Research, India

Principal Investigators / 主任研究者



Hankyu Railway
Kita-Senri Station

Graduate School of Engineering
大学院工学研究科



Osaka Monorail
Handai-byoin-mae Station

Graduate School of Frontier Biosciences
大学院生命機能研究科



Other Institutions
他の研究機関



- Immunology Group / 免疫グループ
- Imaging Group / イメージンググループ
- Informatics Group / インフォマティクスグループ
- Units for Combined Research Fields / 融合研究ユニット

Selected Articles / 最新の業績

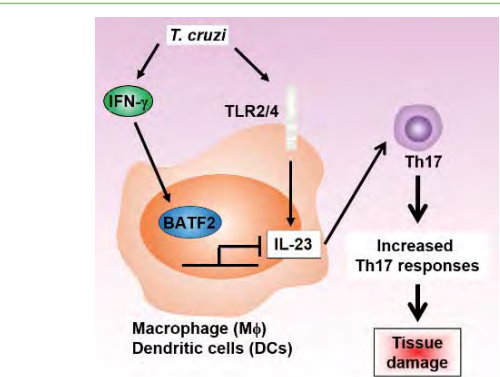
BATF2 inhibits immunopathological Th17 responses by suppressing IL23a expression during Trypanosoma cruzi infection.

J. Exp MedNat Med. 214(5):1313-1331, 2017. doi: 10.1084/jem.20161076.

Kitada S, Kayama H, Okuzaki D, et al.

Kiyoshi Takeda's group and others have revealed the regulation of immune response after Chagas disease causing Trypanosoma cruzi (T. cruzi) infection.

T. cruzi infection induces IL-23 production by host immune cells, and antigen-specific Th17 responses are then promoted. However, whether the IL-23-Th17 axis is controlled by IFN- γ -dependent mechanisms during T. cruzi infection remains unclear. In this study, they have demonstrated that IFN- γ -inducible BATF2 exerts its immunoregulatory function through the suppression of IL23a by interacting directly with c-JUN in innate immune cells, thereby preventing immunopathological Th17 responses during T. cruzi infection.



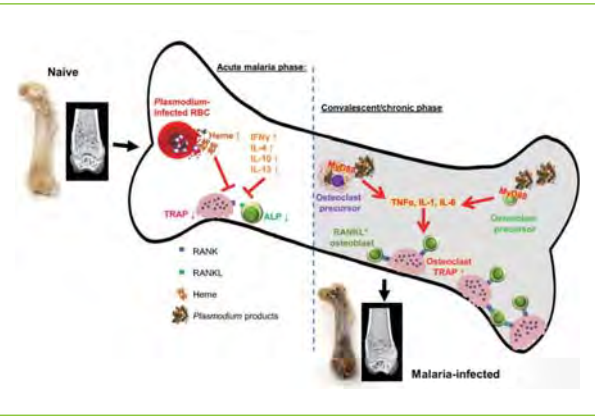
中南米を中心に年間1万人以上の死者が出ているシャーガス病は、寄生原虫トリパノソーマ・クルーヅ (T. cruzi) 感染によるものです。現在有効な治療法がなく、感染後の組織障害に関わる分子機構のさらなる解明による新規治療開発が急務とされています。竹田潔グループ (粘膜免疫学) は、トリパノソーマ・クルーヅ感染時にマクロファージや樹状細胞に発現が誘導される転写因子BATF2が、炎症性サイトカインIL-23の産生を抑制するメカニズムを突き止めました。これは、シャーガス病の症状である心臓や肝臓の機能障害を抑えるために、大きな前進と位置づけられる発見です。

Plasmodium products persist in the bone marrow and promote chronic bone loss.

Science Immunology. 2(12) eaam8093, 2017. doi: 10.1126/sciimmunol.am8093.

Lee MSJ, Maruyama K, Fujita Y, et al.

Cevayir Coban's group revealed that malaria infection induces robust immune activation and invasion of parasite by-products into the bone marrow leading to harmful outcomes on bone homeostasis. The team has used mouse malaria models to show that even after one time malaria infection, Plasmodium products gradually accumulate in the bone marrow niche and are "eaten-up" by bone resorbing cells osteoclasts. These accumulated malarial products in bone marrow niche induce MyD88-dependent inflammatory responses in osteoclast and osteoblast precursors, leading to increased RANKL expression and over-stimulation of osteoclastogenesis favoring bone resorption. Importantly, malaria-mediated bone loss was found to be more severe in those of younger age, leading to growth retardation.



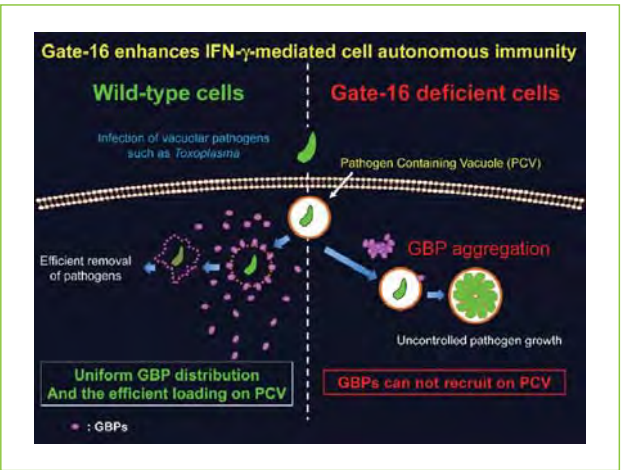
Cevayir Cobanらのグループ (マラリア免疫学) は、マラリア感染により、免疫の強い活性化と、マラリア原虫の副生成物の骨髄への侵入が起こり、骨の恒常性が著しく乱されることを明らかにしました。同グループは、マウスマラリアモデルを用いて、一度のマラリア感染であっても、マラリア原虫副生成物が骨髄ニッチに徐々に蓄積し骨吸収を行う破骨細胞によって「食べられる」ことを示しました。このマラリア副生成物は破骨細胞、および骨芽細胞の前駆細胞でMyD88に依存した炎症応答を誘導した結果、破骨細胞形成が過剰刺激され骨量が減少しました。本研究から、マラリア治療においては骨量に対する治療も合わせて行くと効果的である可能性が明らかになりました。

Essential role for GABARAP autophagy proteins in interferon-inducible GTPase-mediated host defense.

Nature Immunology. 18(8):899-910, 2017. doi: 10.1038/ni.3767.

Sasai M, Sakaguchi N, Ma JS, et al.

Masahiro Yamamoto's group and others revealed a unique role of GABARAPs, in particular Gate-16, in interferon- γ (IFN- γ)-mediated antimicrobial response. The group showed that Gate-16 specifically associates with Arf1 to mediate uniform distribution of IFN-inducible GTPases, and that lack of Gate-16 reduces Arf1 activation, leading to formation of IFN-inducible GTPase-containing aggregates, hampering their function. Furthermore, mice lacking Gate-16 alone are susceptible to Toxoplasma. Thus, GABARAPs are uniquely required for antimicrobial host defense through cytosolic distribution of IFN-inducible GTPases. These results will help Gate-16 targeted strategy for the treatment of toxoplasmosis and alimentary intoxication caused by Toxoplasma and Salmonella.



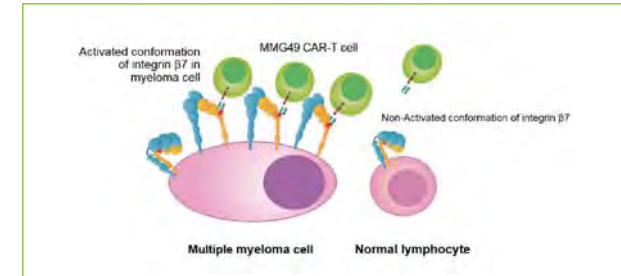
山本雅裕グループ (免疫寄生虫学) は、GABARAPs (GABAa受容体結合タンパク質) のひとつ、Gate-16がインターフェロン γ を介した病原体への対抗に関与することを明らかにしました。同グループは、Gate-16がArf1に特異的に結合し、インターフェロン誘導性のGTP分解酵素の細胞内分布に関与することを示しました。また、Gate-16を欠損させるとArf1が活性化されず、GTP分解酵素を含有した凝集体が形成され、酵素がうまく機能できなくなることを示しました。本研究は、近年我が国においても症例報告が増加しているトキソプラズマ症やサルモネラを原因とする食中毒に対して、Gate-16を標的とした新規治療戦略を提供できるものとして期待されます。

The activated conformation of integrin $\beta 7$ is a novel multiple myeloma-specific target for CART cell therapy.

Nature Medicine. 23(12):1436-1443, 2017. doi: 10.1038/nm.4431.

Hosen N, Matsunaga Y, Hasegawa K, et al.

Naoki Hosen, Athushi Kumanogoh and their research group showed that the active conformer of an integrin can serve as a specific therapeutic target for multiple myeloma (MM). They screened >10,000 anti-MM mAb clones and identified MMG49 as an MM-specific mAb specifically recognizing a subset of integrin $\beta 7$ molecules. The MMG49 epitope, in the N-terminal region of the $\beta 7$ chain, is predicted to be inaccessible in the resting integrin conformer but exposed in the active conformation. Elevated expression and constitutive activation of integrin $\beta 7$ conferred high MMG49 reactivity on MM cells, whereas MMG49 binding was scarcely detectable in other cell types including normal integrin $\beta 7$ + lymphocytes. T cells transduced with MMG49-derived chimeric antigen receptor (CAR) exerted anti-



MM effects without damaging normal hematopoietic cells. Thus, MMG49 CAR T cell therapy is promising for MM, and a receptor protein with a rare but physiologically relevant conformation can serve as a cancer immunotherapy target.

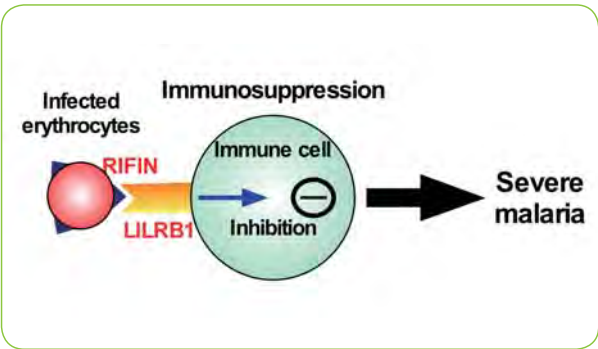
骨髄腫は代表的な血液ガンの一つで、その極めて強力な新規治療法として注目を集めるCAR-T細胞療法を開発するためには、ガン細胞には発現しているが、正常細胞には発現していない“ガン特異的抗原”が必要です。保仙直毅、熊ノ郷淳らのグループ (感染病態) は、骨髄腫細胞では正常血液細胞と異なり、インテグリン $\beta 7$ というタンパク質の多くが常時活性化した状態にあり、活性型構造をとったときにのみ露出する抗原が骨髄腫特異的抗原となり得ることを発見しました。さらに、それを標的としたCAR-T細胞が骨髄腫に対して顕著な抗腫瘍効果を持つことを示しました。これらの発見は、骨髄腫に対する新しい免疫療法の開発のみならず、タンパク質自体がガン特異的でなくとも、タンパク質のがん特異的な“かたち”がガンの治療標的となり得るという新たな知見を提示しました。

Immune evasion of Plasmodium falciparum by RIFIN via inhibitory receptors.

Nature. 552(7683):101-105, 2017. doi: 10.1038/nature24994.

Saito F, Hirayasu K, Satoh T, et al.

Hisashi Arase and others showed that *P. falciparum* uses immune inhibitory receptors to achieve immune evasion. RIFIN proteins are products of a polymorphic multigene family comprising approximately 150–200 genes per parasite genome³ that are expressed on the surface of infected erythrocytes. We found that a subset of RIFINs binds to either leucocyte immunoglobulin-like receptor B1 (LILRB1) or leucocyte-associated immunoglobulin-like receptor 1 (LAIR1). LILRB1-binding RIFINs inhibit activation of LILRB1-expressing B cells and natural killer (NK) cells. Furthermore, *P. falciparum*-infected erythrocytes isolated from patients with severe malaria were more likely to interact with LILRB1 than erythrocytes from patients with non-severe malaria, although an extended study with larger sample sizes is required to confirm this finding. Our results suggest that



P. falciparum has acquired multiple RIFINs to evade the host immune system by targeting immune inhibitory receptors.

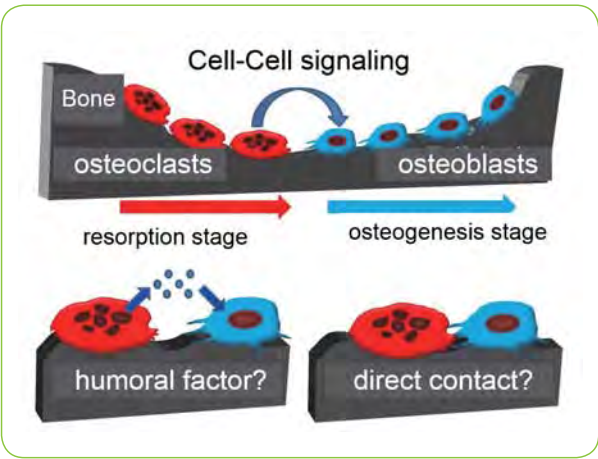
世界三大感染症の一つマラリアを引き起こすマラリア原虫は動物の体内では主に赤血球に感染し増殖します。荒瀬尚グループ（免疫化学）は、熱帯熱マラリア原虫のRIFINというタンパク質が感染した赤血球上に発現し、LILRB15という免疫応答を抑制する受容体に結合することを見出しました。さらに、RIFINが熱帯熱マラリア原虫に対する免疫応答を抑制し、その結果、重篤な感染症を引き起こされることを発見しました。本研究は、マラリア原虫には抑制性の免疫受容体を利用して免疫応答を抑えるというメカニズムが存在し、その免疫抑制機構がマラリア重症化に関与していることを初めて明らかにしました。今後、予防効果の高いマラリアワクチンや治療薬の開発に大きく貢献することが期待されます。

Direct cell–cell contact between mature osteoblasts and osteoclasts dynamically controls their functions in vivo.

Nat Commun. 9(1):300, 2018. doi: 10.1038/s41467-017-02541-w.

Furuya M, Kikuta J, Fujimori S, et al.

Masaru Ishii and his group showed, by using an intravital imaging technique, that mOB and mOC functions are regulated via direct cell–cell contact between these cell types. The mOBs and mOCs mainly occupy discrete territories in the steady state, although direct cell–cell contact is detected in spatiotemporally limited areas. In addition, a pH-sensing fluorescence probe reveals that mOCs secrete protons for bone resorption when they are not in contact with mOBs, whereas mOCs contacting mOBs are non-resorptive, suggesting that mOBs can inhibit bone resorption by direct contact. Intermittent administration of parathyroid hormone causes bone anabolic effects, which lead to a mixed distribution of mOBs and mOCs, and increase cell–cell contact.



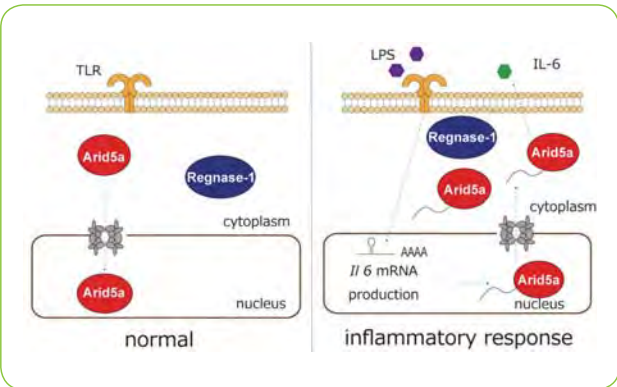
加齢や炎症などにより、新しい骨を造る細胞（骨芽細胞）と古い骨を溶かす細胞（破骨細胞）のバランスが崩れると、骨粗鬆症や関節リウマチなどの骨が壊れる病気になります。石井優グループ（免疫細胞生物学）は、最先端のイメージング技術を駆使して、生きたままで骨の中の細胞を4次元で解析する手法を開発しました。この手法により、生体骨組織内において、骨芽細胞と破骨細胞が相互作用する瞬間を捉えることに成功しました。今後は、骨粗鬆症やがんの骨転移など、骨の構造が破綻する病気の新たな治療法開発への応用に期待されています。

Regulation of inflammatory responses by dynamic subcellular localization of RNA-binding protein Arid5a.

Proc Natl Acad Sci USA. 115(6):E1214-E1220, 2018. doi: 10.1073/pnas.1719921115.

Higa M, Oka M, Fujihara Y, et al.

Tadamitsu Kishimoto and his research group revealed the regulatory mechanism of subcellular localization of Arid5a in response to inflammation. It has been known that an inflammatory accelerator, Arid5a, is localized in the nucleus, and an inflammatory brake, Regnase-1, is localized in the cytoplasm. In this study, they showed that 1) Arid5a translocates to the cytoplasm from the nucleus in response to inflammation, 2) bimax, which inhibit cNLS-dependent nuclear import via high-affinity interactions with NLS-binding sites of importin- α , inhibits the nuclear import of Arid5a, 3) CRM1 inhibitor, Leptomycin B, inhibits the nuclear export of Arid5a after LPS stimulation.



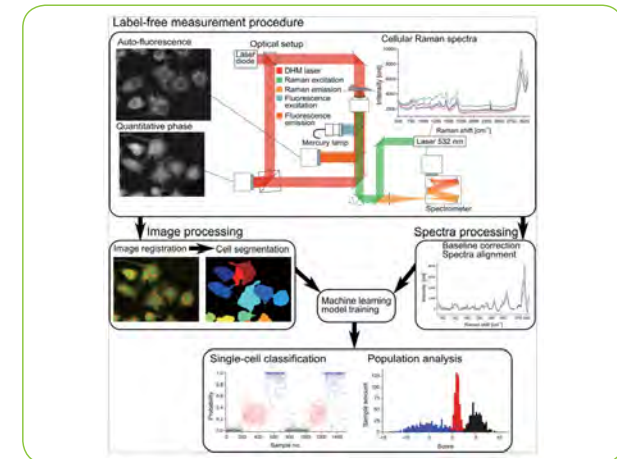
岸本忠三グループ（免疫機能統御学）は、Arid5aと呼ばれるRNA安定化分子（炎症のアクセル役）が炎症応答時に果たす制御機構を解明しました。本研究では、主に以下の3つが示されました。①炎症応答によりArid5aが核から細胞質に移行する ②Importin- α との結合を阻害するペプチドを細胞内に強制発現させることで、Arid5aの核内輸送が阻害される ③核外輸送分子CRM1阻害剤、レプトマイシンBは炎症応答後のArid5aの核外移行を阻害する。Arid5aの核外移行の阻害は、炎症性サイトカインの1つであるインターロイキン6の減少をもたらすことから、新たな炎症治療法の開発に繋がることが期待されます。

Combination of multiple optical measurements can assess macrophage activation at single-cell level without any contrast agent.

Proc Natl Acad Sci USA. 115(12):E2676-E2685, 2018. doi: 10.1073/pnas.1711872115.

Pavillon N, Hobro AJ, Akira S, and Smith N.

Nicholas I. Smith and the collaborators developed a label-free multimodal microscopy platform that allows the non-invasive study of cellular preparations without the need of any additional chemicals or contrast agent. The parameters extracted from these measurements, coupled with machine algorithms, enable the study of fine cellular processes such as macrophage cells activation upon exposure to lipopolysaccharide (LPS). The authors demonstrate that activation, as well as partial activation inhibition, can be observed at single-cell level through phenotypic and molecular characterization purely through non-invasive optical means.



Nicolas Pavillon, Nicholas I. Smith らのグループ（生体フォトリクス）は、外部から色素や造影剤を添加せずに免疫細胞の非侵襲的測定を可能にするマルチモーダル顕微鏡プラットフォームを開発しました。これらの測定値から抽出されたパラメータは、機械的アルゴリズム（マシンラーニング、ディープラーニング）を用いて、リポ多糖類（LPS）投与時のマクロファージ活性化など細胞応答の解析を可能にします。同グループは、こうした非侵襲的光学的手法により、単一細胞レベルでの活性化および部分的な活性化阻害が観察できることを示しました。

Events & Outreach Activities / イベントとアウトリーチ活動

The 7th NIF Winter School on Advanced Immunology

The 7th NIF Winter School on Advanced Immunology was held with Singapore Immunology Network (SiGN) in Japan on January 21-26, 2018. The program comprised a four-day lecture course at Awaji Island and a one-day international symposium at Suita Campus of Osaka University. Fifty-four young researchers from around the world learned cutting-edge immunology from 15 world-renowned senior researchers at the course and three up-and-coming researchers at the symposium.

The Winter School was highly evaluated by the participants and the lecturers as an excellent opportunity for networking with young peers through active discussions and communications as well as its high scientific level.

- Date : January 21-26, 2018
- Venue : Awaji Yumebutai International Conference Center, Hyogo/Icho-Kaikan, Suita Campus, Osaka University, (The 9th International Symposium of IFReC)



IFReC とシンガポール免疫ネットワーク (SiGN) の共催による第7回NIF免疫学ウィンタースクールが、2018年1月21-26日に開催されました。このスクールは、淡路島での4日間の講義・研究発表と大阪大学吹田キャンパスでの1日間の国際シンポジウムで構成されます。厳しい事前審査に合格した54人の若手研究者が世界中から参加し、著名な免疫学者15人と合宿形式で最先端の免疫学を学びました。

本ウィンタースクールは、参加者と講師が、高いレベルで活発に議論・コミュニケーションする素晴らしい機会であると高く評価されています。

The 9th International Symposium of IFReC - Immunology at the Forefront

For this symposium, IFReC invited the talented scientists who are future leaders in various research fields as speakers. It was an excellent opportunity to share ideas and expertise in order to contribute to further development in Immunology. The students of NIF Winter School also participated in the active discussion.



- Date : January 26, 2018
- Venue : Icho kaikan, Suita campus, Osaka University



- Opening remarks by Director Shizuo Akira**
Takashi Shichita (Tokyo Metropolitan Institute of Medical Science, Japan)
"The resolution of sterile inflammation after ischemic stroke"
- Daniel Mucida** (Rockefeller University, USA)
"Tissue adaptation: implications for gut tolerance and immunity"
- Etsushi Kuroda** (Osaka University/National Institutes of Biomedical Innovation, Health and Nutrition, Japan)
"Mechanisms of allergic inflammation induced by inhaled fine particles"
- Michelle Linterman** (University of Cambridge, UK)
"CXCL13 recruits B cells to the lung and initiates tertiary germinal centre formation"
- Thomas Korn** (Technische Universität München, Germany)
"Modes and outcome of IL-6 signaling into T cells"
- Naganari Ohkura** (Osaka University)
"Significance of the regulatory T cell-specific epigenetics in autoimmune disease susceptibility"
- Takao Hashiguchi** (Kyushu University, Japan)
"Molecular dissection of virus entry and its inhibition by antibodies/inhibitors"
- Cevayir Coban** (Osaka University)
"Host-Plasmodium interactions at tissue level"

Closing Remarks by Deputy Director Kiyoshi Takeda

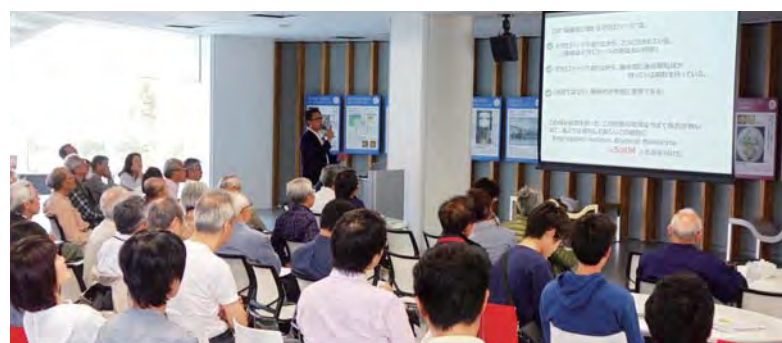
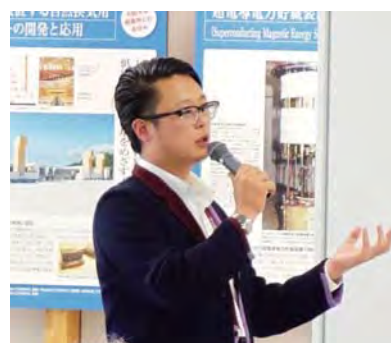
IFReCは、このシンポジウムにおいて、次世代のリーダーである有望な研究者を講演者として招待しました。免疫学のさらなる発展のためにアイデアや知識を共有する絶好の機会でした。また、NIF ウィンタースクールの最終日でもあり、同スクールの生徒も参加し活発に討論しました。

Science Café

The series of science cafes is a long-lasting IFReC outreach activity to promote communication among researchers and the general public. It also enhances people's understanding of immunology researches and the researchers involved in them. In the two science café organized by IFReC in FY2017, about 150 participants in total enjoyed novel topics in immunology in a relaxing atmosphere.

"Science Café on the Edge" at 2017 Icho Festival

- Speaker : Takashi Satoh (Assistant Professor, Host Defense, IFReC/RIMD)
- Date : April 30, 2017
- Venue : TechnoAlliance Hall, Suita Campus of Osaka University



"Science Café on the Edge" as part of "Lab Café" by Osaka University

- Speaker : Jun Sakanoue (Associate Professor, RPMO, IFReC)
- Date : March 9, 2018
- Venue : Art Area B1 at Naniwabashi station (Keihan Electric Railway Co.)



IFReCは、研究者と一般市民を繋ぐためにサイエンスカフェを定期的で開催してきました。2017年度は、「サイエンスカフェ・オンザエッジ」シリーズに合計150名の参加者をお迎えしました。

Super Science High School Student Fair

Super Science High Schools (SSH) are selected high schools in Japan, which promote advanced math/science education. In the SSH Student Fair 2017 held in Kobe, more than 200 schools, including several schools from overseas, held booths with posters to present their researches. WPI institutes held a collaborative booth and introduced the research activities of each institute using posters, booklets and demonstrations.

- Date : August 9-10, 2017
- Venue : Kobe International Exhibition Hall, Hyogo



スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会が神戸国際展示場で行われ、WPIは最先端の科学・研究成果を全国200校余りから集まった高校生、引率教師、父兄などに紹介しました。

WPI Science Symposium

IFReC co-organized the 6th WPI Science Symposium. At the booth of IFReC, we introduced the image and movies acquired by IFReC researches, and provided the leaflets of IFReC and WPI. Interaction with the visitors was quite stimulating for the staff of WPI.

- Date : February 11, 2018
- Venue : National Museum of Emerging Science and Innovation (Miraikan), Tokyo



WPI 拠点が合同で開催するサイエンスシンポジウムが、日本科学未来館において行われました。一般の方々との交流は、スタッフにとっても励みになりました。

Naturejobs Career Expo

In 2017, Nature Publishing Group held the "Career Expo" in the UK, USA and Germany. IFReC participated "Naturejobs Career Expo in Dusseldorf". By a booth running and oral session, staff from IFReC introduced our institution, and made a recruitment of "Super Postdoc" starting from FY 2017.

- Date: November 17, 2017
- Venue: Classic Remise, Dusseldorf, Germany



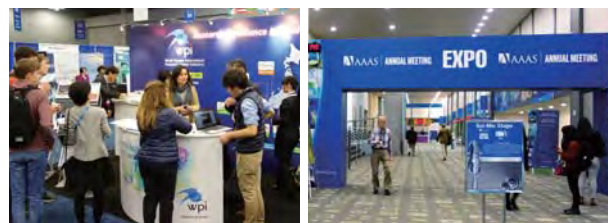
英国の出版社ネイチャーグループは2017年に、英国、米国、ドイツにおいて "Naturejobs Career Expo" を開催しました。IFReCは、このうち "Naturejobs Career Expo in Dusseldorf" に参加し、研究成果を紹介するとともに、新しい制度、スーパーポストドクシステムの説明と募集を行いました。

AAAS 2018 Annual Meeting

The American Association for the Advancement of Science (AAAS) is the biggest international scientific society in the world and its mission is to "advance science and serve society". The AAAS 2018 Annual Meeting offered a broad range of activities including lectures, symposia, seminars and exhibits.

WPI institutes held a collaborative booth to introduce the WPI program and the institutes' activities using posters and booklets.

- Date: February 15-19, 2018
- Venue: Austin Convention Center, Austin, Texas, USA



科学雑誌 Science の発行元である全米科学者会議 (AAAS) は、世界で最も大きな科学関係の非営利団体です。IFReCは、米国テキサス州オースティンで行われた AAAS の年次大会に他のWPI拠点とともに出展し、日本の科学界をリードするWPIの研究や研究環境を紹介しました。期間中400名以上の現地参加者をブースにお迎えしました。

Data / データ

Major Awards in FY2017

Shimon Sakaguchi Person of Cultural Merit of Japan

坂口志文 文化功労者

MEXT commented Prof. Sakaguchi was awarded by his outstanding achievements in the studies of Regulatory T cell (Treg), discovering and clarifying the roles of Treg in autoimmune diseases and allergies. This is the third time for the scientist of IFReC to be honored as a Person of Cultural Merit, since Shizuo Akira (Director of IFReC) got it in 2009 and Toshio Yanagida in 2013.

坂口志文教授は、制御性T細胞の発見とその後の研究により、文化功労者に列せられました。IFReC設立以来、審良静男、柳田敏雄に続く3人目の名誉です。



Four IFReC researchers Highly Cited Researchers 2017

IFReCの研究者4名 トムソン・ロイター高被引用研究者

The "Highly Cited Researchers" are thought to be leading the way in solving the world's biggest challenges. In 2017, four researchers were selected from IFReC.

トムソン・ロイター高被引用研究者は、現在の世界トップレベルの研究者と認められています。2017年は、IFReCから4人が選ばれました。
● Shizuo Akira (審良静男) ● Shimon Sakaguchi (坂口志文) ● Kiyoshi Takeda (竹田潔) ● Masahiro Yamamoto (山本雅裕)

Satoh and Segawa Young Scientists' Prize by MEXT

佐藤荘、瀬川勝盛 文部科学大臣表彰・若手科学者賞

The prize is given to young scientists who have been recognized to have a high level of research ability and development in the science and technology field in Japan.

本賞は、我が国の科学技術分野において高度な研究開発能力を有する若手研究者に対して表彰するものです。



Cevayir Coban JSI Women Immunologist Award

Cevayir Coban 教授は、マラリア感染を解明する研究により第4回日本免疫学会女性科学者賞を受賞しました。

Taroh Kinoshita Takeda Prize for Medical Science, JSI Human Immunology Research Award

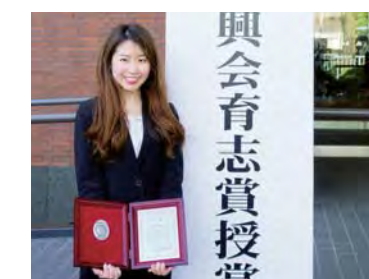
木下タロウ教授は、GPIアンカータンパク質による疾病のメカニズム解明により武田医学賞他を受賞しました。



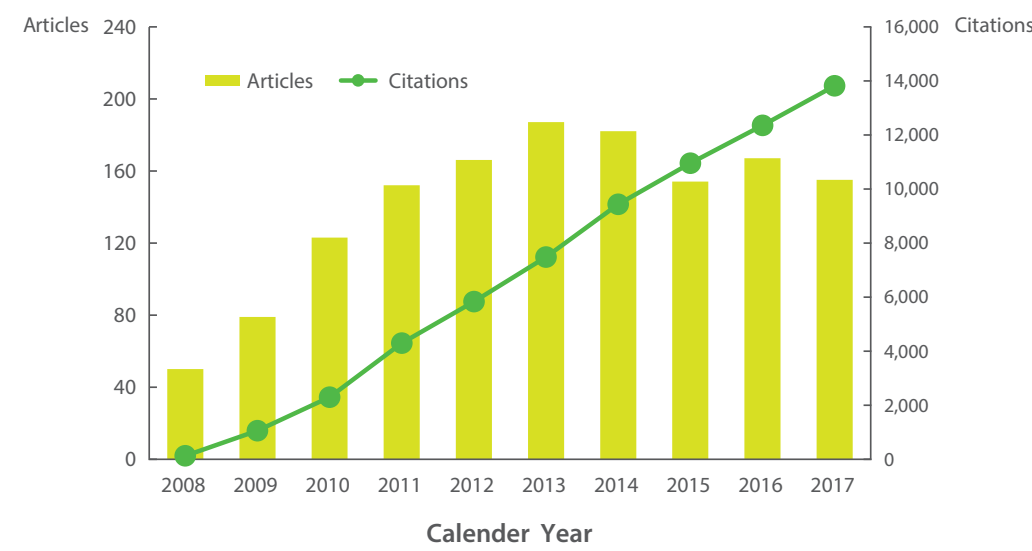
Michelle Sue Jann Lee JSPS Ikushi Prize

The 18 prize winners including Dr. Lee were unequivocally recognized as they have achieved excellent results in each research area.

Michelle Sue Jann Lee 助教を含む全研究分野から18名の有望な若手研究者に対してJSPS育志賞が、与えられました。



Articles and Citation Numbers of IFReC / IFReCの発表論文数と被引用数



Performance Comparison between IFReC and LIAI (2008-2017)

IFReCと米国ラフォイヤ免疫アレルギー研究所の比較*

	Articles	Average Citation	h-index
IFReC, Osaka University	1415	51.8	109
La Jolla Institute for Allergy and Immunology, CA, USA	1420	39.7	109

Data was acquired using Web of Science™ by ©Clarivate Analytics (Japan) on June 11, 2018.
* 両研究所の規模はほぼ同じ

Books for General Public / 一般向け書籍

IFReC の研究者を中心とした一般読者向けの著作です。
書店等で見かけた際は、手に取ってご覧下さい。

現代免疫物語－花粉症や移植が教える生命の不思議
岸本忠三/中嶋彰 著（講談社）

現代免疫物語－「抗体医薬」と「自然免疫」の驚異
岸本忠三/中嶋彰 著（講談社）

現代免疫物語－免疫が挑むがんと難病
岸本忠三/中嶋彰 著（講談社）

新版 千客万来－ライフサイエンスのトップランナー16人と語る
岸本忠三 著（千里ライフサイエンス振興財団）

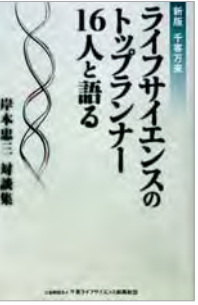
新しい免疫入門－自然免疫から自然炎症まで
審良静男/黒崎知博 著（講談社）

免疫ペディア～101のイラストで免疫学・臨床免疫学に強くなる！
熊ノ郷淳 編（羊土社）

新しい自然免疫学－免疫システムの真の主役
坂野上淳 著，審良静男研究室 監修（技術評論社）

みんなの体をまもる免疫学のはなし
坂野上淳 著（大阪大学出版会）

アレルギー医療革命
NHKスペシャル取材班 著（文藝春秋）



Finance / 予算

