

World Premier International
Research Center

Osaka University

Immunology Frontier Research Center

Annual Report
of IFRc
FY 2015

大阪大学免疫学フロンティア研究センター
2015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, 2016



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	6-7
Looking back on IFRc's activities over the years / IFRc の研究活動を振り返る	8
Support Program for Fusion Researches / 融合研究促進のためのプログラム	9
Symposia & Seminars / シンポジウム&セミナー	10-11
Events / イベント	12-13
Outreach Activities / アウトリーチ活動	14-15
Data / データ	16
Books for General Public etc. / 一般向け出版書籍など	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 digest version of IFReC annual report for fiscal 2015.

Since its inception in 2007, IFReC has established itself as a Visible International Research Center of Immunology with the support of many people including the WPI Program Director and the Program Officer.

From FY2017, IFReC will create a new mark in its history with a novel agreement for academic-industry partnership. This governance system will be an ambitious program without precedent. Although the governing structure will change, our most important mission "Constructing a world-top immunology research center" remains the same. We will make unceasing efforts to develop immunology research to ensure translation to medical science.

We are committed to continuing contributions to scientific advances through research and education and evolution 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、ここに2015年度のIFReC研究年報のダイジェスト版をお届けできることを大変うれしく思います。

2007年の発足以来、IFReCは、WPIプログラムディレクター、プログラムオフィサーなど様々な方々の意見を取り入れ、「目に見える免疫学の国際研究センター」として組織を作って参りました。

IFReCは、2017年度から民間企業と大阪大学の包括的な連携契約により、研究センターとして新たな歴史を刻みます。この運営システムは、ほとんど例がない野心的な試みですが、世界トップレベルの免疫学研究所を作るという私たちのミッションは変わりません。今後は、医学への応用を見据えた免疫学の研究に不断の努力を続けます。

私たちは、これからも免疫学の研究と教育を通じて科学の進歩に貢献し、IFReCを「世界を代表する免疫学の研究センター」に発展させていきます。



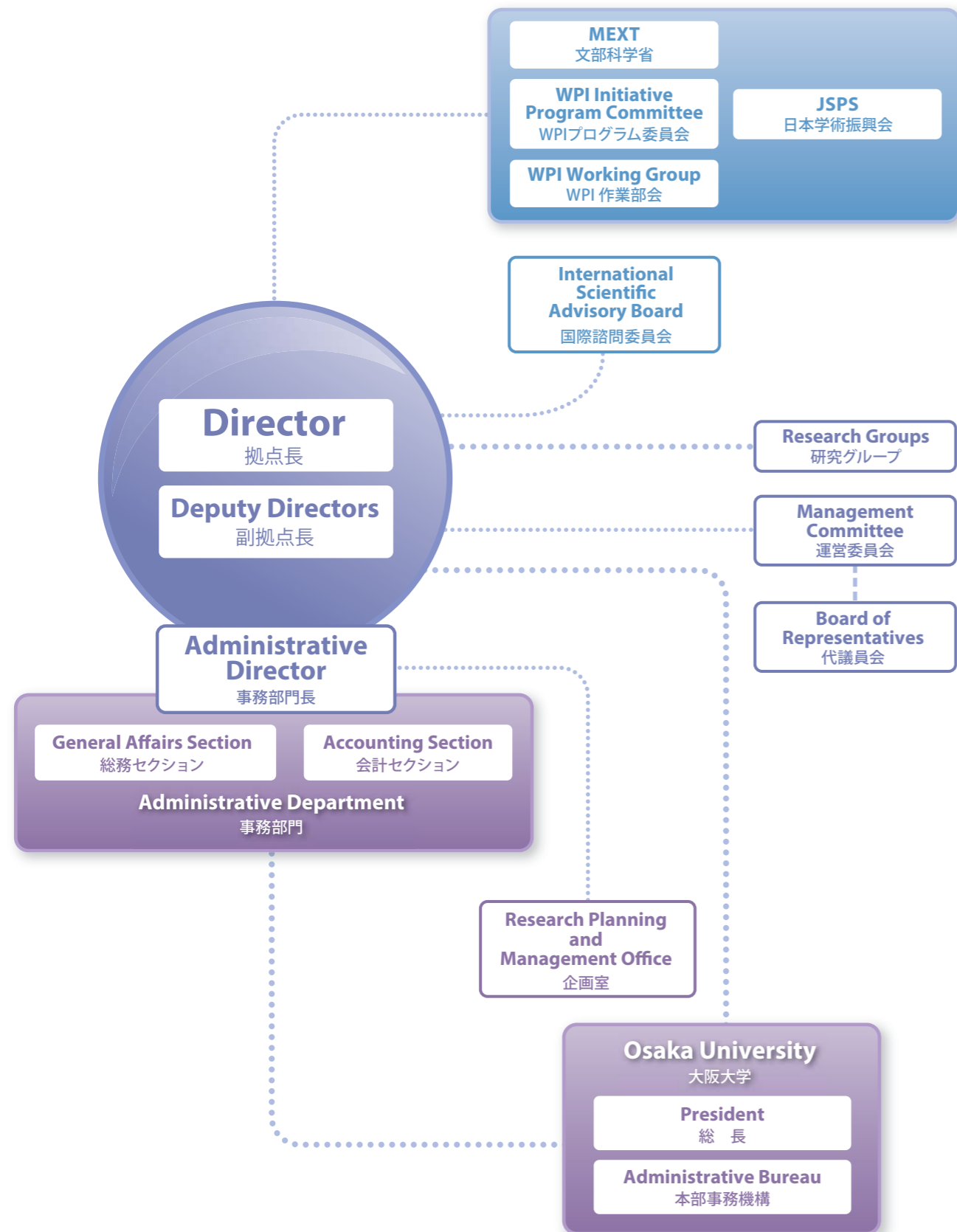
Shizuo Akira

Shizuo Akira, MD/PhD

審良 静男

Director
WPI Immunology Frontier Research Center
大阪大学免疫学フロンティア研究センター拠点長

Organization / 組織



Immunology Group : 免疫グループ

Host Defense / 自然免疫学	Shizuo Akira / 審良 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
Molecular Immunology / 分子免疫制御	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

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
Biofunctional Imaging / 生体機能イメージング	Yoshichika Yoshioka / 吉岡 芳親
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
Brain-Immune Interaction / 脳-免疫系相互作用	Ben Seymour

Informatics Group : インフォマティクスグループ

Information Systems / 情報システム	Yutaka Hata / 畑 豊
Systems Immunology / 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 Shunsuke Teraguchi / 寺口 俊介 Diego Diez
Next Generation Optical Immune Imaging / 次世代免疫蛍光イメージング ...	Noriko Takegahara / 竹ヶ原 宜子 Kazuaki Tokunaga / 徳永 和明
Immuno-Genomics / 免疫ゲノム学	Alexis Vandenberg Hiromasa Morikawa / 森川 洋匡

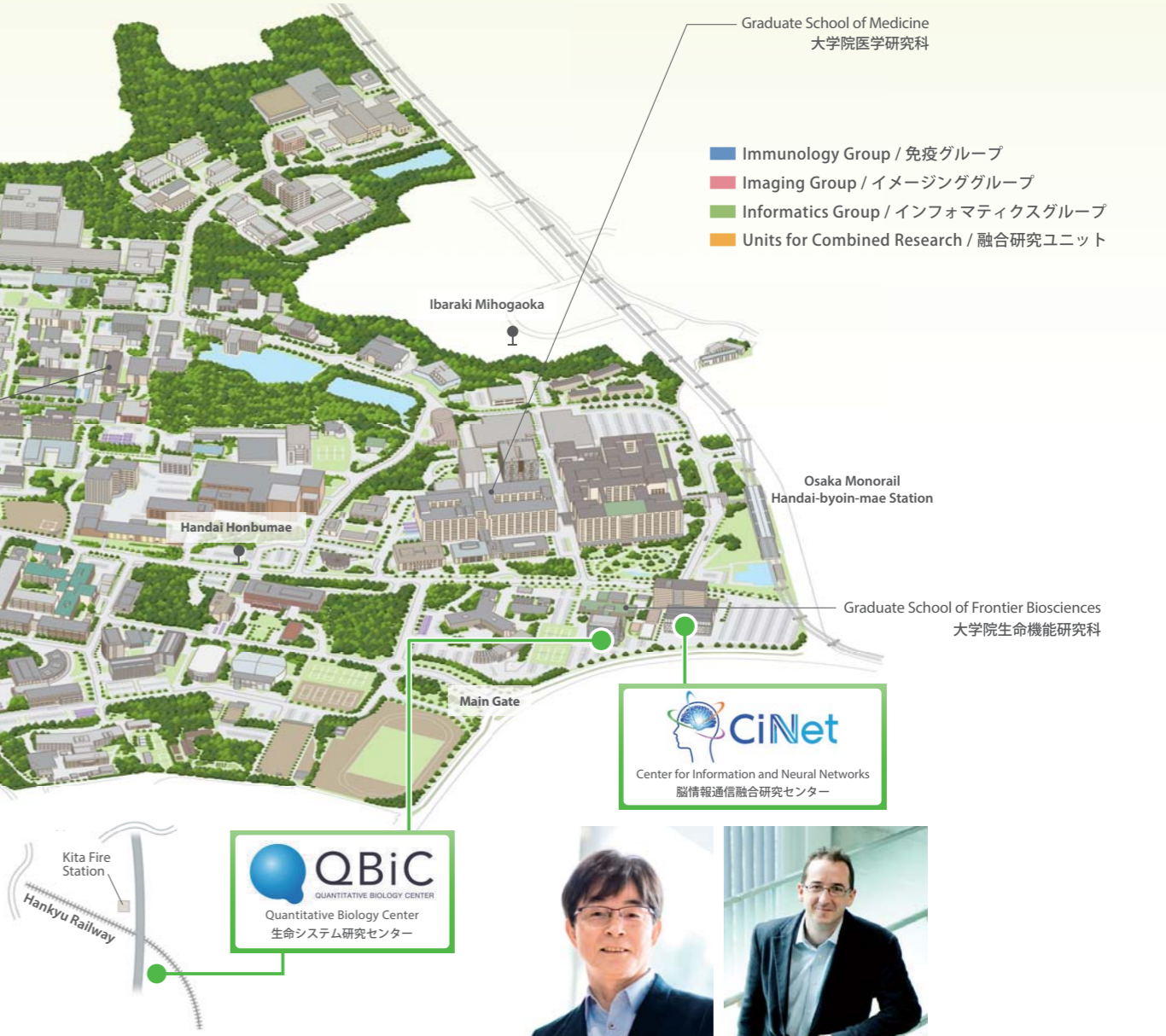
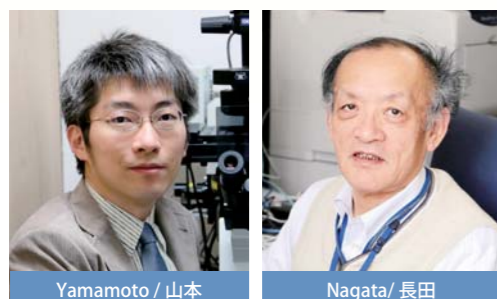
Common Facilities 共同利用施設

- 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 再生医学研究所
 - RIKEN Center for Integrative Medical Sciences / 理化学研究所 統合生命医学研究センター
 - National Institute of Biomedical Innovation, Health and Nutrition / 医薬基盤・健康・栄養研究所
- Overseas 海外**
 - Pohang University of Science and Technology, Korea
 - Convergent Research Consortium for Immunologic Disease, Seoul, St Mary's Hospital, Catholic University of Korea
 - Indian Institute of Science Education and Research, India
 - Maurice Wilkins Center, The University of Auckland, New Zealand

Principal Investigators / 主任研究者

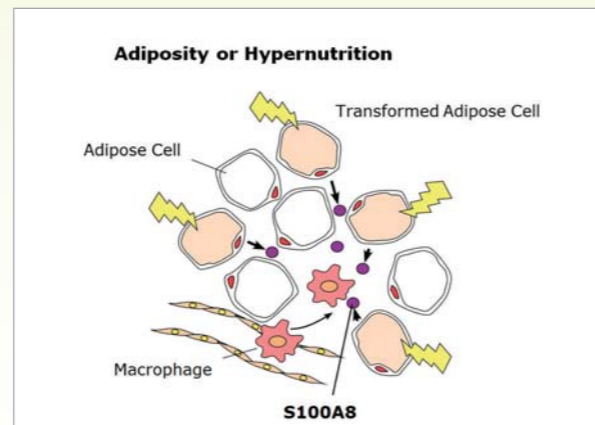


Visualized macrophage dynamics and significance of S100A8 in obese fat

Proc Natl Acad Sci USA. 112(16):E2058-66, 2015.

Sekimoto R., Fukuda S., Maeda N., Tsushima Y., Matsuda K. et al.

Chronic low-grade inflammation of adipose tissue plays a crucial role in the pathophysiology of obesity. By using intravital multiphoton imaging technique, Masaru Ishii and his research group analyzed and visualized the inflammatory processes in adipose tissue under high-fat and high-sucrose (HF/HS) diet with lysozyme M-EGFP transgenic (LysM(EGFP)) mice whose EGFP was specifically expressed in the myelomonocytic lineage. The time-lapse intravital multiphoton imaging of adipose tissues identified the very early event exhibiting increased mobility of macrophages, which may be triggered by increased expression of adipose S100A8 and results in progression of chronic inflammation in situ.



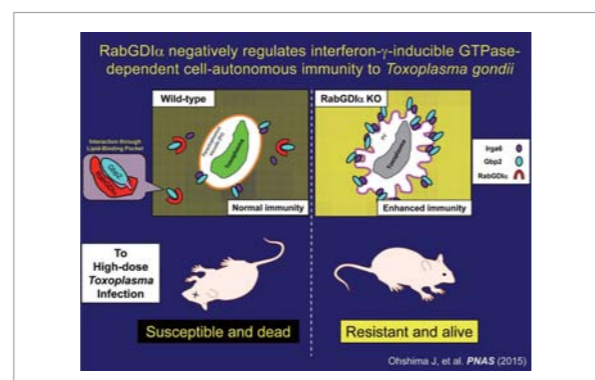
肥満では単に体重が増えるだけでなく、脂肪組織における“慢性炎症”が、糖尿病や高血圧・動脈硬化といった生活習慣病を引き起こす元凶であると考えられています。石井優教授(免疫細胞生物学)の研究グループは、高カロリーの食事を数週間連続して摂取し続けたマウスをバイオイメージングで観察しました。その結果、高カロリーの食事を摂取してわずか5日後くらいの肥満になる前から、脂肪組織内で炎症性マクロファージの動きが活性化していることを突き止めました。この時期には、S100A8というマクロファージ遊走・炎症活性化因子の放出が観測されました。そして、このS100A8を抑えることで、マクロファージの遊走を抑え、肥満に伴う慢性炎症の進行を抑制することに成功しました。将来は慢性炎症に伴う様々な生活習慣病の発症を食い止めることができる新しい治療法が期待されます。

RabGDIα is a negative regulator of interferon-γ-inducible GTPase-dependent cell-autonomous immunity to Toxoplasma gondii

Proc Natl Acad Sci USA. 112(33):E4581-90, 2015.

Ohshima J., Sasai M., Liu J., Yamashita K., Ma J.S., Lee Y. et al.

Masahiro Yamamoto and his research group showed RabGDIα, originally identified as a Rab small GTPase inhibitor, is a negative regulator of IFN-γ-inducible GTPases in cell-autonomous immunity to the intracellular pathogen Toxoplasma gondii. Overexpression of RabGDIα impaired IFN-γ-dependent reduction of T. gondii numbers. Gbp2 positively controlled Irga6 recruitment that was inhibited by direct and specific interactions of RabGDIα with Gbp2 through the lipid binding pocket. Their results suggest that RabGDIα inhibits host defense against T. gondii by negatively regulating the Gbp2-Irga6 axis of IFN-γ-dependent cell-autonomous immunity.



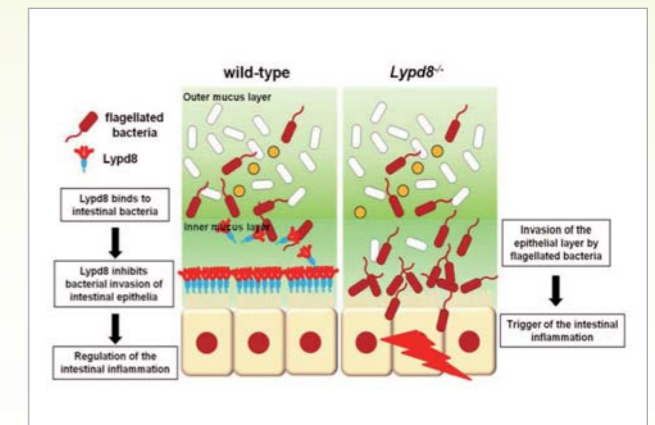
トキソプラズマは寄生虫の一種です。ヒトには主にトキソプラズマが感染している肉を加熱不十分で食することによって感染し、エイズや抗ガン剤治療下にある免疫不全患者に致死性の脳症や心筋炎を引き起こす他、妊婦が初感染すると流産または新生児の先天性疾患の原因になります。山本雅裕教授(免疫寄生虫学)の研究グループは、インターフェロン・ガンマによって誘導されるトキソプラズマを破壊する免疫反応が、宿主(マウス)からRabGDIαというタンパク質を取り除くことによって著しく増強され、その結果、トキソプラズマ原虫数が少なくなることを示しました。RabGDIαに存在する脂質結合ポケット(タンパク質の「穴」)が、免疫にブレーキをかけていたことから、RabGDIαの機能を阻害することでトキソプラズマに対する免疫機能が大幅に増強し、トキソプラズマ脳症の重症度が改善されました。わが国で症例数が増加しているトキソプラズマ症に対して、RabGDIαという新たな分子を標的とした新規治療戦略が期待できます。

Lypd8 promotes the segregation of flagellated microbiota and colonicepithelia

Nature 532(7597):117-21, 2016.

Okumura R., Kurakawa T., Nakano T., Kayama H., Kinoshita M. et al.

Colonic epithelial cells are covered by thick inner and outer mucus layers. The inner mucus layer is free of commensal microbiota, which contributes to the maintenance of gut homeostasis. Kiyoshi Takeda and his research group showed Ly6/PLAUR domain containing 8 (Lypd8) protein prevents flagellated microbiota invading the colonic epithelia in mice. In the absence of Lypd8, bacteria were present in the inner mucus layer and many flagellated bacteria invaded epithelia. Lypd8 (-/-) mice were highly sensitive to intestinal inflammation induced by dextran sulfate sodium (DSS). Lypd8 mediates segregation of intestinal bacteria and epithelial cells in the colon to preserve intestinal homeostasis.



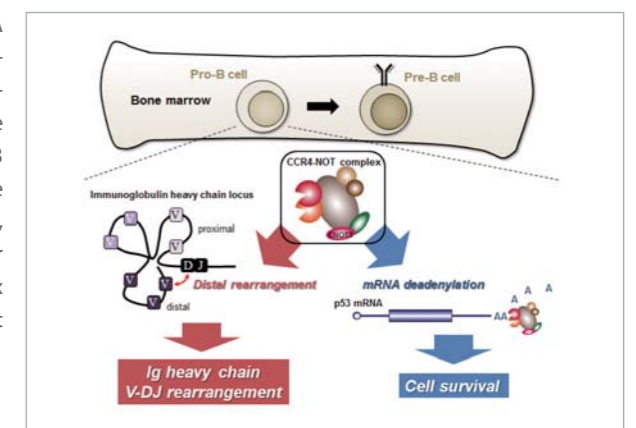
近年患者数が増加の一途をたどる潰瘍性大腸炎などの炎症性腸疾患の原因の一つとして、腸管上皮によって主に形成される腸管粘膜バリアの破綻が考えられています。おびたしい数の腸内細菌が存在する大腸においては粘膜バリアの一つである粘液層が厚く表面を覆っており、腸内細菌が容易に大腸組織に侵入できないことがわかっています。竹田潔教授(粘膜免疫学)の研究グループは、腸管上皮細胞に発現するLypd8という蛋白質が鞭毛を持つ腸内細菌(有鞭毛細菌)の侵入を抑制し、腸管炎症を抑えるメカニズムを突き止めました。Lypd8は大腸上皮細胞に発現し、一部は大腸管腔に分泌されます。分泌されたLypd8は腸内細菌に結合し、腸内細菌の粘膜への侵入を防止することで、腸管炎症を抑えることが明らかとなりました。現在根治的治療方法がない潰瘍性大腸炎の新たな治療法の開発に期待がかかります。

CNOT3 contributes to early B cell development by controlling Igh rearrangement and p53 mRNA stability

J Exp Med. 212(9):1465-79, 2015.

Inoue T., Morita M., Hijikata A., Fukuda-Yuzawa Y., Adachi S. et al.

The CCR4-NOT deadenylase complex plays crucial roles in mRNA decay and translational repression induced by poly (A) tail shortening. Tomohiro Kurosaki and his research group showed mice lacking the CNOT3 subunit of this complex, specifically in B cells, have a developmental block at the pro- to pre-B cell transition. CNOT3 regulated generation of germline transcripts in the VH region of the immunoglobulin heavy chain (Igh) locus, compaction of the locus, and subsequent Igh gene rearrangement and destabilized tumor suppressor p53 mRNA. Their data suggest the CCR4-NOT complex regulates B cell differentiation by controlling Igh rearrangement and destabilizing p53 mRNA.



生物は、mRNAの転写制御と転写後制御による遺伝子発現制御プログラムによって巧妙で複雑な機能・形態を獲得しています。mRNAの3'末端に存在するポリ(A)鎖は、ポリ(A)結合タンパク質群と協調して翻訳の効率化、およびmRNAの分解制御において重要な役割を果たしており、ポリ(A)鎖の分解過程は、mRNA分解経路全体における重要な反応段階です。黒崎博教授(分化制御)の研究グループは、RNA分解酵素であるCCR4-NOTタンパク質複合体が、ガン抑制遺伝子p53のmRNA分解や免疫グロブリン遺伝子再構成に関与し、B細胞分化に必須の機能を担っていることをマウスで明らかにしました。本研究はタンパク質レベルだけでなくp53のmRNAレベルでの分解制御の重要性を生体内で示したものです。将来、p53遺伝子を対象とした新しいガン治療法の開発につながることも期待されます。

Looking back on IFReC's activities over the years

Jun Sakanoue (Research Planning and Management Office, IFReC)

Since the establishment of IFReC in 2007, there have been 1090 science articles published by IFReC researchers (as of March, 2016). About 10% of these articles have appeared in "High Impact Journals" such as Science, Nature, Cell and their affiliates. Here, I evaluate the quality of the articles by IFReC researchers using percentiles of top papers. A percentile defines a fraction or subset of papers in a research field that have received a minimum number of citations (InCites™ by Thomson Reuters).

Table A shows the percentage of these top papers among all papers. The top papers by the whole of Osaka University appeared at a high level except for the top 10% in Biochemistry &

Molecular Biology (9.4%), whereas the 23.1% level produced in this field by IFReC was more than double. Further, the value of 8.9% for the top 1% in Immunology represents an almost nine fold compilation of top papers in immunology fields at IFReC.

Table B shows the academic contribution of IFReC to Osaka University in the three research fields. The average citation number per article (Citation Impact) of IFReC is much higher than that of Osaka University as a whole or other departments at the university (outside of IFReC). The academic contribution IFReC makes to Osaka University is reaffirmed through this objective analysis (Web of Science™ by Thomson Reuters).

Table A Percentage of Top 1% & Top 10% Articles

	Field	Osaka University	IFReC
1%	Immunology	3.8%	8.9%
	Cell Biology	2.1%	6.8%
	Biochemistry & Molecular Biology	1.1%	2.5%
10%	Immunology	17.5%	36.0%
	Cell Biology	12.4%	32.2%
	Biochemistry & Molecular Biology	9.4%	23.1%

Table B Contribution of IFReC to Osaka University

	Osaka University	IFReC	Outside of IFReC
Article Number in Immunology, Cell Biology, Biochemistry & Molecular Biology	4897	530	4061
Citation Impact	22.2	52.9	17.7
h-index	114	69	93

IFReCの研究活動を振り返る

IFReCの研究者は、その設立以来 1090本の論文を送り出してきました(2016年3月現在)。そのうちの10%程度が、Science, Nature, Cell およびそれらの姉妹紙といった“ハイインパクトジャーナル”です。ここでは、“Top papersのPercentiles”という指標でIFReCの論文を評価したいと思います。Percentiles(パーセンタイル)とは、同じ年・同じ研究分野での被引用数の最低値をクリアしている論文セットを指します(InCites™ by Thomson Reuters)。

IFReCで論文数が多い3分野 Immunology, Cell Biology, Biochemistry & Molecular Biology における“Top Papers”のパーセンタイルを満たす論文の出現頻度を求めたのが Table A です。大阪大学の3分野における出現率を見ると多くの場合平均を上回っているものの、Biochemistry &

Molecular Biology における TOP 10% 論文は、9.4% と平均を下回ります。一方 IFReC は、この分野でも 23.1% と平均の2倍以上を記録しました。また、IFReC の Immunology 分野の 1% パーセンタイルは 8.9% を誇ります。これは、通常 100本に 1本しかない論文が IFReC では100本に 9本の割合で出ることを意味します。

Table B に IFReC のこの3分野での大阪大学への学術的な貢献を示します。IFReC では論文の平均引用数(Citation Impact)が大阪大学全体や IFReC を除いた場合(Outside of IFReC)と比較して高い値を示します。IFReC の大阪大学への学術貢献がこうした客観分析を用いて示されています(Web of Science™ by Thomson Reuters)。

坂野上 淳 (IFReC 企画室)

Support Program for Fusion Researches

As one of the goals of the WPI program, IFReC aims to create innovative immunology fields by combining with imaging and bioinformatics technologies. In order to promote this challenge, we launched the following two programs.

Research Support Program for Combined Research Fields

This program effectively encourages interaction and fusion among different groups. So far, 25 projects have received financial support from IFReC and some of the studies have been successfully published.

Dual Mentor Program

This program focuses on graduate students or young post-doctoral fellows engaging in interdisciplinary projects under the supervision of two PIs from different disciplines.

Evaluation Workshop

All the Combined Research Program and Dual Mentor Program leaders presented their research results in front of IFReC members. The result of the evaluation, including scores and comments, was provided to the leaders. The projects which ended in 2015 were given awards according to the score.

Date: October 7, 2015

Venue: Taniguchi Memorial Hall, Osaka University



融合研究促進のためのプログラム

IFReC はイメージングとバイオインフォマティクスを駆使した融合により、新しい免疫学を創成することをWPIの重要なミッションの一つとして遂行してきました。そのためにIFReC独自の2つのプログラムを創設し、若手研究者の研究活動もバックアップしています。「異分野融合研究プログラム」は、IFReCの中で異なるバックグラウンドを持つ研究者が一つのプロジェクトに取り組むことにより、新たな研究の発展を目指します。「デュアルメンタープログラム」は、若手研究者に2名の異なる分野の指導者がつき、助言・指導を行います。いずれのプログラムもIFReC内で公募・審査され、採用となった研究者には1年に一度の融合研究評価会において研究発表が義務づけられています。2015年度に行われた評価会では、最終年度のプロジェクトに対し、評価に応じて賞が贈られました。

Symposia & Seminars / シンポジウム&セミナー

The 7th International Symposium of IFReC: Immunology at the Forefront



Date : January 21-22, 2016

Venue : KNOWLEDGE THEATER, Grand Front Osaka

This symposium provided a forum for the newest developments in wide-ranging areas of immunology. The symposium was effectively organized in combination with the 5th NIF Winter School by IFReC and Singapore Immunology Network, and an opportunity for the young researchers to form a global network.

第7回IFReC国際シンポジウムでは、免疫学の最先端で活躍する研究者が最新の研究成果を披露しディスカッションしました。Winter Schoolに引き続き開催したことにより、多くの外国人若手研究者が参加し、グローバルネットワークを構築する良い機会となりました。



IFReC Colloquia

IFReC colloquia are a series of discussion meetings for IFReC members held once every other month. At each colloquium, three speakers from IFReC laboratories give talks about their latest research progress followed by intensive discussion.

IFReC コロキウムは、2ヶ月に1回開催されるもので、未発表データを含め最新の研究成果を発表し、IFReCの研究者全体で討議します。コロキウム終了後は、毎回ディスカッションおよび研究交流を深める場を設けています。

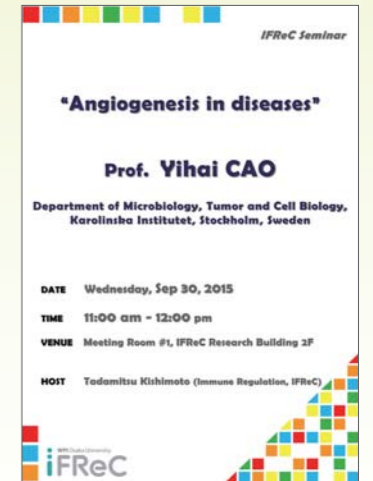


IFReC Seminars

IFReC holds seminars throughout the year with speakers from a variety of disciplines including immunology, imaging and informatics with the aim of promoting collaborative research, as well as to inspire and educate the next generation of scientists.



IFReCでは、共同研究の促進及び次世代を担う研究者の育成を目的とし、年間を通して、免疫学・イメージング・インフォマティクスを含む様々な分野からのスピーカーを招き、積極的にセミナーを行っています。



The 6th Kishimoto Foundation Lecture

Date : June 29, 2015

Host : Research Institute for Microbial Diseases & IFReC

Akiko Iwasaki

(Yale University School of Medicine/Howard Hughes Medical Institute)

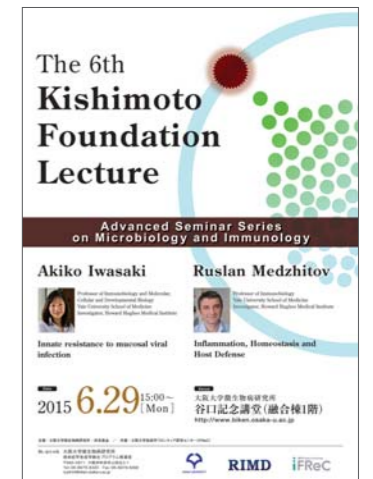
"Innate resistance to mucosal viral infection"

Ruslan Medzhitov

(Yale University School of Medicine/Howard Hughes Medical Institute)

"Inflammation, Homeostasis and Host Defense"

岸本基金レクチャーは、岸本基金 (IFReCの岸本忠三教授によって設立された基金) で招待した世界的研究者の講演が聴けるシリーズです。第6回では、Ruslan Medzhitov、Akiko Iwasaki 両教授 (いずれもYale University) が自然免疫学における最新の話題を提供しました。



Events / イベント

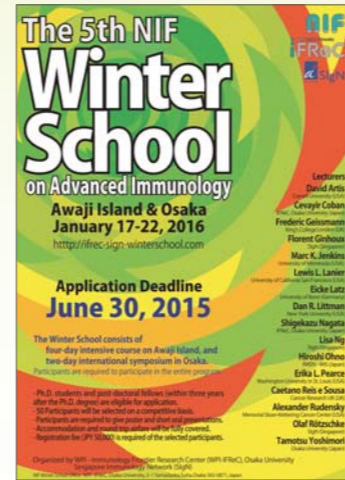
The 5th NIF Winter School on Advanced Immunology

Date : January 17- 22, 2016

Venue : Awaji Yumebutai International Conference Center, Hyogo/ KNOWLEDGE THEATER, Grand Front Osaka

The 5th NIF Winter School on Advanced Immunology was held with Singapore Immunology Network (SIgN) in Japan. The program comprised a 4-day lecture course on Awaji Island and an international symposium in Osaka. Forty-nine young researchers from around the world learned cutting-edge immunology at the course and 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.

IFReC とシンガポール免疫学ネットワークが共催する第5回免疫学ウィンタースクールが、淡路夢舞台国際会議場とグランフロント大阪で開催されました。世界中から選ばれた49名の若い研究者が、合宿形式で免疫学のディスカッションと研究者ネットワーク作りに打ち込みました。



The Immunology Lecture Series

This lecture series was initiated as staff development to provide fundamental knowledge of immunology to IFReC research support staff. A young researcher of IFReC is invited as a speaker to give a talk about the basics of their research up to cutting-edge research in an easy-to-understand manner. The lecture is open to all Osaka University members and held in the evening so that the participants can attend after work.

免疫学講座は、IFReC の若手研究者が事務職員・技術職員・秘書向けに、IFReC での免疫学研究をわかりやすく説明する講義です。大阪大学全体に公開され、毎回学生や異分野の教員も参加し好評を得ています。



Explanation Session for Preventing the Misuse of Funds

Date : February 10, 2016

Venue : Taniguchi Memorial Hall, Osaka University

IFReC conducted a seminar to communicate the necessity for compliance by ensuring the awareness of staff of the usage rules for competitive research funding and staff obligations when using the staff purchasing system.

IFReC は全研究者・研究サポートスタッフを対象に、研究費の適切な使用について解説するセミナーを開催し、不正防止のための再教育と認識の強化に努めました。



The 1st Workshop for WPI Research Support Staff

Date : May 18-19, 2015

Venue : Taniguchi Memorial Hall, Osaka University / IFReC Research Building

The Research Planning and Management Office at IFReC took initiative to organize the first workshop for supporting staff of WPI institutes including administrative and technical staff, and others such as university research administrators. Forty-one participants from all nine WPI institutes shared the successful achievements of each institute and discussed support for globalization, promotion of interdisciplinary research, and system reformation in order to realize world-visible research institutes.



WPI 9 拠点の研究支援担当者41名が一堂に会し、WPI 設立後の経験や拠点運営のノウハウを共有するためのワークショップが、IFReC 企画室の主催で行われました。WPI のミッションである国際化、融合研究の推進、組織改革に向けた各拠点の取り組みを紹介し、「目に見える研究拠点」構築のための研究支援のあり方について情報共有・意見交換を行う良い機会となりました。



Japanese Class

Japanese language classes are held for overseas researchers / students to alleviate any stress and inconvenience in research or daily life that may be caused by the language barrier. During the course, special events were arranged to give the members an experience of Japanese culture. At the end of the course, the feedback received from participants indicated that most of them realized significant improvement in their Japanese proficiency.



IFReC は、外国人研究者のための日本語教室を開いています。教室で学習する以外に日本文化に触れるイベントを定期的開催しています。

Outreach Activities / アウトリーチ活動

Science Cafe

The series of science cafes is a long-lasting IFRc outreach activity to promote communication among researchers and the general public. In FY2015, IFRc science cafes were held at Osaka University Suita campus and at CAFE Lab. in the center of Osaka. About 170 people in total participated in our science cafes.

サイエンスカフェは、IFReC がアウトリーチ活動の一環として定期的に開催しているイベントで、IFReC での免疫学研究を一般にわかりやすく紹介することで理解を深めてもらうことを目的としています。2015年度も合計170名以上のお客様をお迎えしました。

Science Cafe at 2015 Icho Festival / 大阪大学いちょう祭サイエンスカフェ

Latest knowledge on gut immunity 腸管免疫 —おなかの免疫、最新情報

Date: May 2, 2015

Venue: Techno Alliance Building, Osaka University

Guest: Kiyoshi Takeda (Mucosal Immunology, IFRc) / 竹田 潔



Science Cafe on the Edge 16 / 第16回サイエンスカフェ・オンザエッジ

Immunology research revealed by bioimaging techniques 最新イメージング技術で、免疫を視る

Date: January 22, 2016

Venue: CAFE Lab., Grand Front Osaka

Guest: Naoto Kawakami (Ludwig-Maximilians University Munich, Germany) / 川上 直人, Masaru Ishii (Immunology and Cell Biology, IFRc) / 石井 優



Super Science High School Student Fair 2015

Date: August 5-6, 2015

Venue: INTEX Osaka

Host: MEXT, JST

Support: Boards of Education (Osaka prefecture and Osaka city)

The Super Science High Schools (SSH) Student Fair 2015 was held in Osaka and 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. Several WPI researchers including Akiko Nakai (Immune Response Dynamics, IFRc) gave short talks at "Researchers' mini-live talk".

スーパーサイエンスハイスクールの全国大会が夏休みを利用して大阪で行われ、IFReC の中井晶子博士 (免疫応答ダイナミクス研究室) による一般向け講演が好評を博しました。



Annual WPI Joint Symposium

Date: December 26, 2015

Venue: Clock Tower Centennial Hall, Kyoto University (Kyoto)

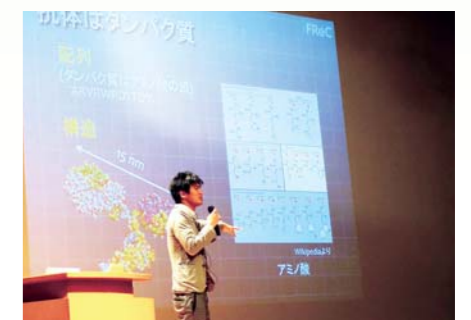
Host: Institute for Integrated Cell-Material Sciences (iCeMS), Kyoto University

Cohost: WPI Institutes

Support: MEXT, JSPS, Boards of Education (Kyoto Prefecture and Kyoto City)

The 5th WPI joint symposium entitled "Science to sense and feel" was held in Kyoto and gathered about 400 participants. The program included talks by WPI scientists, a special talk by the president of Kyoto University, panel discussion, and booth exhibition. Kazuo Yamashita (Systems Immunology, IFRc) gave a talk titled "Computer fighting against Viruses", and joined the panel discussion on laboratory notebooks.

第5回WPI合同アウトリーチシンポジウムが、「実感するサイエンス」をテーマに京都大学で開催されました。本シンポジウムは、主に高校生を対象に最先端の科学とその魅力を伝えるためWPI拠点で合同で毎年開催しているものです。今回は一般を含め約400名を超える参加がありました。IFReCからは、山下和男助教 (免疫システム学) が、「コンピュータは『ウイルス』と戦う」と題し講演しました。



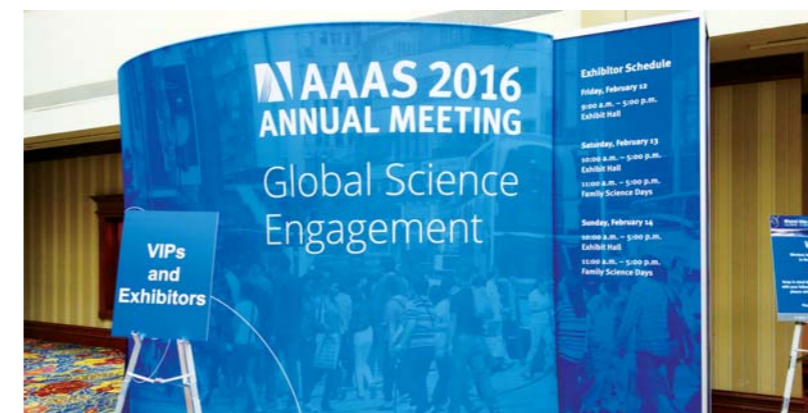
AAAS 2016 Annual Meeting

Date: February 11-15, 2016

Venue: Washington Marriott Wardman Park (USA)

The annual meeting of the American Association for the Advancement of Science (AAAS) was held in the US capital with the theme of "Global Science Engagement". WPI institutes held a collaborative booth. More than 300 participants visited the booth and gained interest in the WPI program and world leading researches in Japan.

IFReCは、全米科学振興機構 (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についてアウトリーチ活動を展開しました。期間中300名以上の現地参加者をブースにお迎えしました。



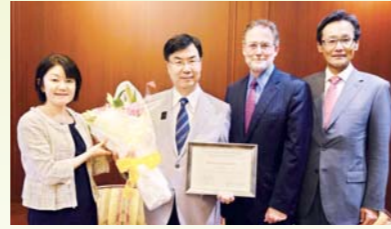
Data / データ

Major Awards

Shimon Sakaguchi Thomson Reuters Citation Laureate 2015

The Laureates are cited so frequently in the previous two or more decades that these scientists typically rank in the top 0.1% in their research fields. The laureates are recognized to have written multiple high-impact articles over many years.

坂口志文教授 (IFReC 副拠点長) が、トムソン引用栄誉賞2015を受賞しました。ほぼ20年に渡って高い影響を持つ論文を発表してきたことが評価されたものです。



Six IFReC Researchers The World's Most Influential Scientific Minds 2015

Highly Cited Researchers are researchers with papers that have a large number of citations from all over the world as selected by Thomson Reuters. Seven selections were from IFReC for a total of six researchers.

トムソン社より、IFReC の以下の6人が「世界的に影響が高い科学者」に選ばれました。

- Shizuo Akira (審良静男)
- Shimon Sakaguchi (坂口志文)
- Ken Ishii (石井健)
- Kiyoshi Takeda (竹田潔)
- Masahiro Yamamoto (山本雅裕)
- Hiroaki Hemmi (邊見弘明)

Taroh Kinoshita International Glycoconjugate Organization Award

Kinoshita presented an award lecture at XXIII International Symposium on Glycoconjugates held in Split, Croatia on September 15, 2015.

木下タロウ教授 (IFReC 副拠点長) が、クロアチアで開かれた International Symposium on Glycoconjugates において学会賞を受賞しました。



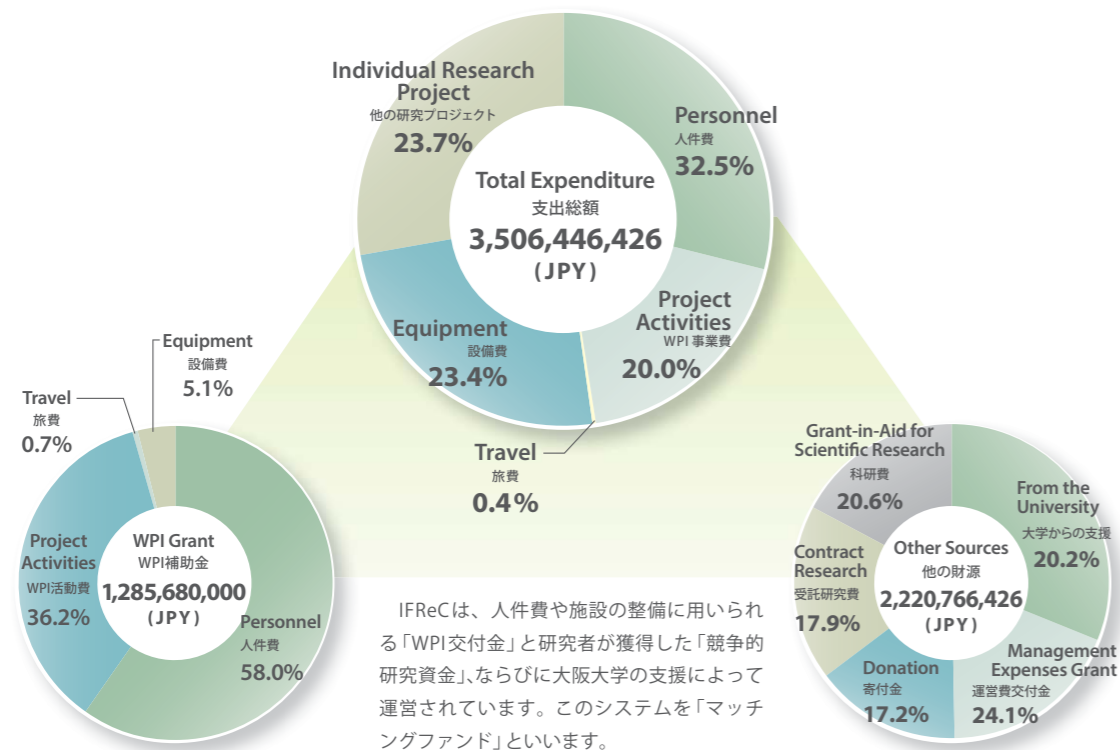
Shigekazu Nagata Foreign Associate of National Academy of Sciences, USA

Nagata was recognized for his great contribution to the understanding of apoptosis, phagocytosis, and their roles in pathogenesis of autoimmune diseases.

長田重一教授が、長年にわたるアポトシス、ファゴサイトシスの機構解明において高い評価を受けてきたことにより、米国科学アカデミーの外国人会員に選出されました。IFReC では、岸本、審良、坂口に続き4人目の荣誉です。



Financial Breakdown at IFReC



Books for General Public / 一般向け出版書籍など

IFReC の研究者による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)

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

命を守る生体の機構と科学
華山力成/安居輝人 他著 (武庫川女子大学)

「ゆらぎ」の力 - はやぶさの帰還 宇宙の始まり 高次な生命機能
柳田敏雄 他著 (化学同人)



Online Education (edX) / オンライン授業



授業紹介ビデオより (株式会社ゼニス制作・一部改変)

Osaka University joined edX, one of the major Massive Open Online Course (MOOC) platforms. As the first course of OsakaUx (edX courses by Osaka University), eight IFReC researchers including Director Akira provided lectures in 2015. The course provided fundamental knowledge in immunology as well as some advanced topics including cutting-edge research results. About 12,000 people enrolled in the course.

2015年、MOOC (大規模オープンオンライン講座) の一つであるedX に大阪大学が参加し、その第一弾として、審良拠点長をはじめIFReC研究者が免疫学の基礎知識から最新の研究までを紹介する授業を配信しました。世界中から12,000人を超える登録がありました。

edX (OsakaUx) The Immune System: New Developments in Research
Part 1 - 2015年7月 配信
Part 2 - 2016年度 配信