



World Premier International
Research Center

Osaka University
Immunology
Frontier
Research
Center

Annual Report
of IFRcC
FY 2013

大阪大学免疫学フロンティア研究センター
2013年度年間レポート ダイジェスト版



World Premier International
Research Center

Osaka University
Immunology
Frontier
Research
Center

Contents / 目次

Message from the Director / 拠点長メッセージ.....	1
Organization Chart / 組織	2-3
PIs / 主任研究者	4-5
Research Outputs / 最新の業績.....	6-9
Research Projects / 研究プロジェクト.....	10-11
News & Events / ニュースとイベント.....	12-15
Data / データ	16
Yearly Events / 年間行事.....	17

Message from the Director / 拠点長からのメッセージ

As the Director of the Immunology Frontier Research Center (WPI-IFReC) at Osaka University, I am pleased to present the IFReC annual report digest version for fiscal 2013. In the WPI interim evaluation carried out in fiscal year 2011, it was noted that IFReC should be made a permanent part of the University as an International Level Research Institute. In alignment with this view, we are currently finalizing the future direction of IFReC at Osaka University with the University Executive Board as well as the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology.

IFReC has been running an original research grant 'Research Support Program for Combined Research Fields' in order to promote collaborative studies between different fields. In 2013, two Combined Research Units were set to advance this program. We expect that lively debate will pave the way to new areas of research. We held the third NIF Winter School on Awaji Island. The school prides itself on offering not only productive educational content but also an opportunity for the young researchers to form a global network.

We are committed to continuing contributions to scientific advances through immunology research, education, and the evolution of a Visible Research Center that leads the world.

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 2013 年度の IFReC 研究年報ダイジェスト版をお届けできることをうれしく思います。2011 年度の末に行われた WPI 中間評価において、IFReC は国際レベルにある研究機関として恒久的に大学に残すべきとの貴重な意見をいただきました。現在、この路線に沿って、IFReC と大阪大学執行部、さらに文部科学省がその将来構想をまとめています。

IFReC は異分野の共同研究を推進するために、独自の研究グラント「融合研究推進プログラム」を運営してきましたが、2013 年にこのプログラムを発展させる形で 2 つの「融合研究ユニット」を立ち上げました。いずれのユニットにも異分野の有望な若手研究者が新しい研究領域を切り拓いていくことを期待しています。若手研究者を育てる試みとしては、第 3 回 NIF ウィンタースクールを淡路島で開催しました。この催しは、充実した教育内容だけでなく、若手研究者の世界的ネットワーク形成に一役買っているものと自負しています。

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、「世界を代表する目に見える研究センター」を発展させていきます。

Shizuo Akira, MD/PhD

審良 静男

Director

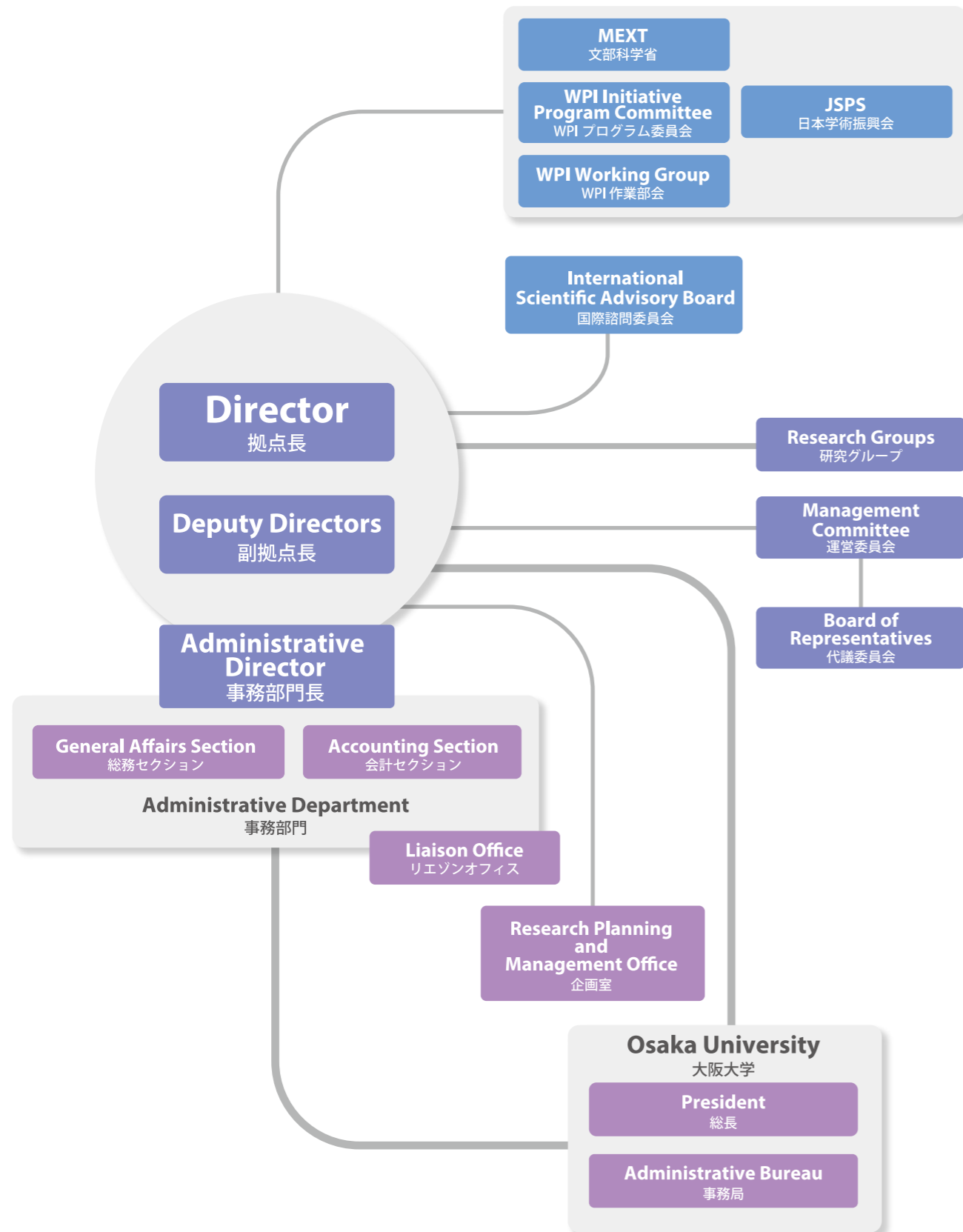
WPI Immunology Frontier Research Center

大阪大学免疫学フロンティア研究センター拠点長

Shizuo Akira



Organization Chart / 組織図



- ### ●● 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 / 感染症態 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
 - Immune Regulation / 免疫機能統御学 Tsuneyasu Kaisho / 改正 恒康
 - Immune Network / 免疫ネットワーク Rikinari Hanayama / 華山 力成
 - Immunoparasitology / 免疫寄生虫学 Masahiro Yamamoto / 山本 雅裕

- ### ●● 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
 - Biophotonics / 生体フォトンクス Nicholas Isaac Smith
 - Chemical Imaging Techniques / 化学分子イメージング Kazuya Kikuchi / 菊地 和也
 - 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
- 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 宣子
 - Kazuaki Tokunaga / 徳永 和明

- ### ● Common Facility 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 / 医薬基盤研究所
 - Overseas (海外)**
 - Pohang University of Science and Technology, Korea / 浦項工科大学校
 - Convergent Research Consortium for Immunologic Disease, Seoul St. Mary's Hospital, the Catholic University of Korea
 - Indian Institute of Science Education and Research, India
 - Maurice Wilkins Center, The University of Auckland, New Zealand



Akira / 審良



Kinoshita / 木下



Arase / 荒瀬



Kishimoto / 岸本



Kikutani / 菊谷



Sakaguchi / 坂口



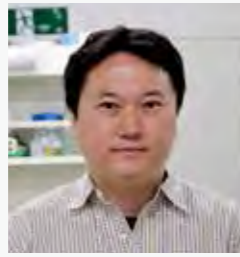
Kurosaki / 黒崎



Coban



Kaisho / 改正



Hanayama / 華山



Yamamoto / 山本



Yoshioka / 吉岡



Smith



Suzuki / 鈴木



Standley



Quantitative Immunology Research Unit
定量免疫学ユニット



Next Generation Optical Immune-imaging Unit
次世代免疫蛍光イメージングユニット



WPI Osaka University
iFReC
Immunology Frontier Research Center
免疫学フロンティア研究センター



Kikuchi / 菊地



Kumanogoh / 熊ノ郷



Takeda / 竹田



M. Ishii / 石井 (優)



Hatazawa / 畑澤



QBiC
Quantitative Biology Center
生命システム研究センター



CiNet
Center for Information and Neural Networks
脳情報通信融合研究センター



Yanagida / 柳田

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

Other Institutions
他の研究機関



Saito / 斉藤
(RIKEN)



K. Ishii / 石井 (健)
(NIBIO)



Melchers
(Max Planck Inst.)



Hata / 畑
(University of Hyogo / 兵庫県立大学)

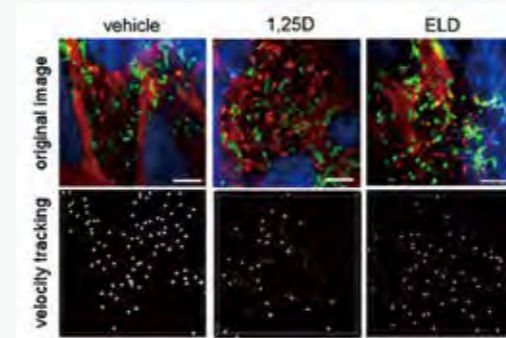
Research outputs / 最新の業績

S1P-mediated osteoclast precursor monocyte migration is a critical point of control in anti-bone-resorptive actions of active vitamin D

Proc Natl Acad Sci USA 110(17):7009-13, 2013.

Junichi Kikuta, Shunsuke Kawamura, Fumie Okiji, Mai Shirazaki, Sadaoki Sakai, Hitoshi Saito, and Masaru Ishii

Masaru Ishii's group found that active vitamin D reduced the expression of S1PR2, a chemorepulsive receptor for blood S1P, on circulating osteoclast precursor monocytes both in vitro and in vivo. Calcitriol- or eldcalcitol-treated monocytoid RAW264.7 cells, which display osteoclast precursor-like properties, migrated readily to S1P. Concordantly, the mobility of circulating CX3CR1+ osteoclast precursor monocytes was significantly increased on systemic administration of active vitamin D. These results show a mechanism for active vitamin D in controlling the migratory behavior of circulating osteoclast precursors, and this action should be conducive to limiting osteoclastic bone resorption in vivo.



In vivo S1P2-mediated control of migration of osteoclast precursor monocytes visualized using intravital multiphoton imaging.

活性型ビタミンDはS1Pによる破骨細胞の運動制御機構を調節することにより骨破壊を抑制する

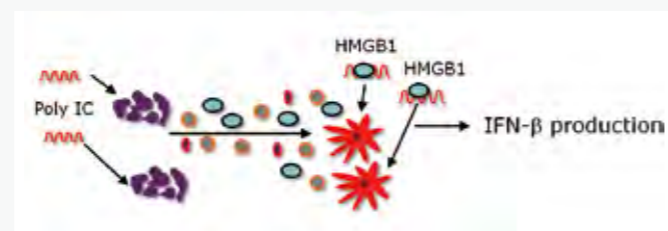
石井優教授らの研究グループは、骨組織の内部を生きのままイメージングする手法を用いて、ビタミンDが骨を壊す破骨細胞を骨に引き寄せる受容体の発現を減らして骨に近づけないようにすることで骨破壊を抑制していることを突き止めました。骨疾患の治療により効果的な骨破壊抑制薬の開発につながる事が強く期待されます。

Poly IC Triggers a Cathepsin D- and PS-1-Dependent Pathway to Enhance Cytokine Production and Mediate Dendritic Cell Necroptosis

Immunity 38(4):717-28, 2013.

Jian Zou, Taro Kawai, Tetsuo Tsuchida, Tatsuya Kozaki, Hiroki Tanaka, Kyung-Sue Shin, Himanshu Kumar, and Shizuo Akira

Upon poly IC (polyinosinic-polycytidylic acid) stimulation, cathepsin D was released into the cytoplasm from the lysosome to interact with IPS-1, an adaptor molecule for RLRs. This interaction facilitated cathepsin D cleavage of caspase 8 and the activation of the transcription factor NF- κ B, resulting in enhanced cytokine production. Further recruitment of the kinase RIP-1 to this complex initiated the necroptosis of a small number of DCs. HMGB1 released by dying cells enhanced IFN- β production in concert with poly IC. Collectively, these findings suggest that cathepsin D-triggered, IPS-1-dependent necroptosis is a mechanism that propagates the adjuvant efficacy of poly IC.



HMGB1 released by dying dendritic cells enhanced IFN- β production in concert with poly IC.

二本鎖RNAのPoly I:Cは、サイトカイン産生を増強し、樹状細胞の死を誘導する

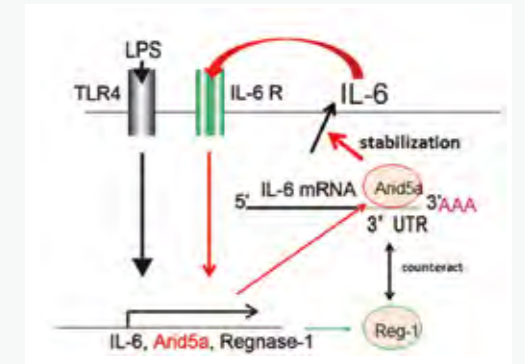
審良教授らは、ウイルスRNAを模倣する合成二本鎖RNAアナログのPoly I:Cによって一部の樹状細胞にネクロシス様の細胞死が誘導されること、さらに死細胞から放出される内因性因子の一つHMGB1がPoly I:Cと結合し、その作用を増強することを突き止めました。一部の樹状細胞の細胞死というものが、免疫賦活化において重要な役割を果たすことを強く示唆するものです。

Arid5a controls IL-6 mRNA stability, which contributes to elevation of IL-6 level in vivo

Proc Natl Acad Sci USA 110(23):9409-14, 2013.

Kazuya Masuda, Barry Ripley, Riko Nishimura, Takashi Mino, Osamu Takeuchi, Go Shioi, Hiroshi Kiyonari, and Tadimitsu Kishimoto

Kishimoto's group identified Arid5a, which stabilizes IL-6 but not TNF- α mRNA through binding to the 3' untranslated region of IL-6 mRNA. Arid5a was enhanced in macrophages in response to LPS, IL-1 β , and IL-6. Arid5a deficiency inhibited elevation of IL-6 serum level in LPS-treated mice and suppressed IL-6 levels and the development of TH17 cells in experimental autoimmune encephalomyelitis. Importantly, Arid5a inhibited the destabilizing effect of Regnase-1 on IL-6 mRNA. These results indicate Arid5a plays an important role in promotion of inflammatory processes and autoimmune diseases.



Arid5a stabilizes IL-6 through binding to the 3' untranslated region of IL-6 mRNA.

IL-6の異常産生に関わる分子Arid5aの発見

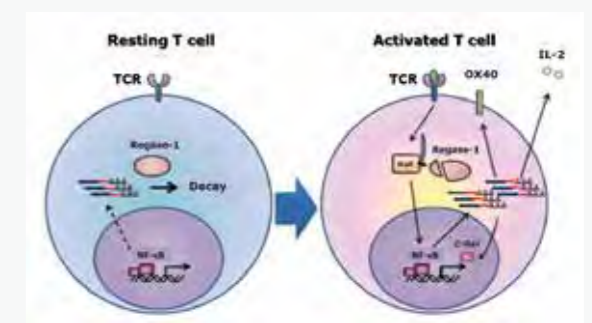
岸本教授らは、IL-6 mRNAの3'非翻訳領域に特異的に結合し、このmRNAの分解を防ぐ分子が存在することを発見しました。この分子Arid5aを欠損させたマウスではエンドトキシン投与によるIL-6の異常産生とエンドトキシンショックが起こらないこと、さらに多発性硬化症のマウスモデルにおいて、その発症が抑えられることが認められました。Arid5aの産生を抑える化合物、あるいはIL-6 mRNAに結合することを防ぐ化合物の開発はIL-6異常産生に起因する炎症性自己免疫疾患の新たな治療薬の開発につながるでしょう。

Malt-1-induced cleavage of Regnase-1 in CD4+ Helper T cells regulates immune activation

Cell 153(5):1036-49, 2013.

Takuya Uehata, Hidenori Iwasaki, Alexis Vandenbon, Kazufumi Matsushita, Eduardo Hernandez-Cuellar, Kanako Kuniyoshi, Takashi Satoh, Takashi Mino, Yutaka Suzuki, Daron M. Standley, Tohru Tsujimura, Hiromi Rakugi, Yoshitaka Isaka, Osamu Takeuchi, and Shizuo Akira

Akira's group show that Regnase-1 is essential for preventing aberrant effector CD4+ T cell generation cell autonomously. Moreover, in T cells, Regnase-1 regulates the mRNAs of a set of genes, including c-Rel, Ox40, and Il2, through cleavage of their 3' UTRs. Interestingly, T cell receptor (TCR) stimulation leads to cleavage of Regnase-1 at R111 by Malt1/paracaspase, freeing T cells from Regnase-1-mediated suppression. Furthermore, Malt1 protease activity is critical for controlling the mRNA stability of T cell effector genes. Collectively, these results indicate that dynamic control of Regnase-1 expression in T cells is critical for controlling T cell activation.



TCR signaling leads to Regnase-1 cleavage by Malt1, facilitating T cell activation.

Regnase-1は、CD4陽性ヘルパー T細胞においてMalt-1による切断によって免疫活性化を制御している

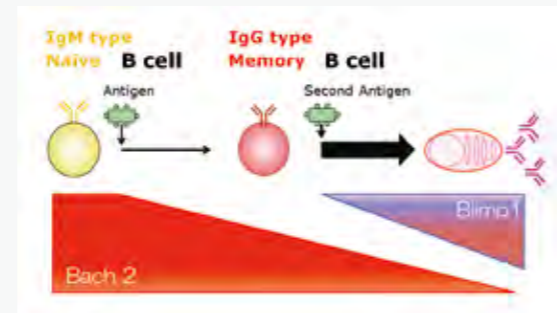
審良教授らは、獲得免疫系の中心であるT細胞においてRegnase-1というタンパク質を特異的に欠損したマウスを作成することに成功し、Regnase-1がT細胞の活性化の調節に重要な因子であることを証明しました。さらにT細胞におけるRegnase-1が自己免疫疾患発症に大きく関与していることを世界で初めて証明しました。

Repression of the Transcription Factor Bach2 Contributes to Predisposition of IgG1 Memory B Cells toward Plasma Cell Differentiation

Immunity 39(1):136-47, 2013.

Kohei Kometani, Rinako Nakagawa, Ryo Shinnakasu, Tomohiro Kaji, Andrei Rybouchkin, Saya Moriyama, Koji Furukawa, Haruhiko Koseki, Toshitada Takemori, and Tomohiro Kurosaki

Kurosaki's group found that, upon challenge, antigen-experienced IgG1 memory B cells rapidly differentiated into plasma cells, whereas nonexperienced IgG1 B cells did not, suggesting the importance of the stimulation history. In addition, their results suggest that repression of the Bach2 transcription factor, which results from antigen experience, contributes to predisposition of IgG1 memory B cells to differentiate into plasma cells.



Antigen experience induces repression of Bach2 in IgG1 memory B cells, which in turn contributes to rapid humoral recall responses.

記憶B細胞の抗体産生細胞への分化には転写因子Bach2が重要

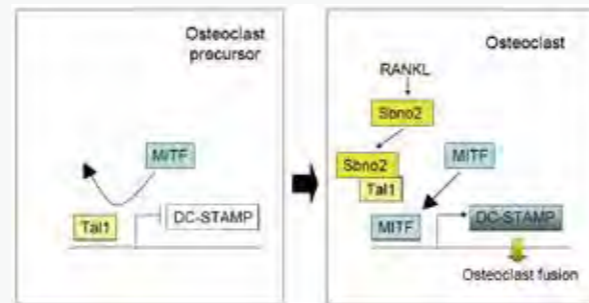
黒崎教授らは、メモリーB細胞では、転写因子Bach2の発現量が厳密に制御されていることが、同じ抗原に再び出会ったときの迅速な応答に必要であることを明らかにしました。この発現制御が正しく働かないと、抗体が異常に作られてアレルギー反応や自己免疫疾患を引き起こしたり、抗体が十分に作られず抗原に対する防御機能が低下したりしてしまう可能性があります。Bach2は、今後ワクチンや免疫疾患の創薬開発において新しい標的となると期待できます。

Strawberry notch homologue 2 regulates osteoclast fusion by enhancing the expression of DC-STAMP

J Exp Med. 210(10):1947-60, 2013.

Kenta Maruyama, Satoshi Uematsu, Takeshi Kondo, Osamu Takeuchi, Mikael M. Martino, Takumi Kawasaki, and Shizuo Akira

Akira's group found that RANKL induced expression of the DExD/H helicase family corepressor strawberry notch homologue 2 (Sbno2). Sbno2-deficient mice exhibited increased bone mass due to impaired osteoclast fusion. Expression of dendritic cell-specific transmembrane protein (DC-STAMP), a critical player in osteoclast fusion, was significantly attenuated, and cell fusion of Sbno2-deficient osteoclasts was rescued by DC-STAMP. Sbno2 directly bound to T cell acute lymphocytic leukemia 1 (Tal1) and attenuated its inhibition of DC-STAMP expression, leading to activation of the DC-STAMP promoter by microphthalmia-associated transcription factor (MITF).



Sbno2 directly bound to Tal1 and attenuated its inhibition of DC-STAMP expression, leading to activation of the DC-STAMP promoter by MITF.

破骨細胞融合を制御する新たな転写調節因子Sbno2の同定

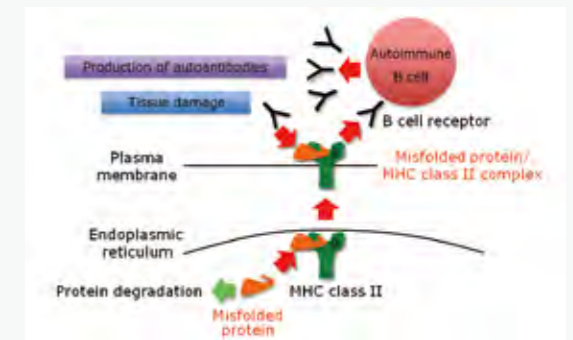
審良教授らは、Sbno2が欠損したマウスが重篤な大理石骨病を発症し、破骨細胞融合の障害を発見しました。Sbno2が欠損した破骨細胞は分化が正常である一方で融合だけが障害され、免疫系には異常がみられなかったことから、この分子を抑制する低分子化合物の同定はより安全な次世代の骨粗鬆症治療薬の開発につながるものと期待されます。

Autoantibodies to IgG/HLA class II complexes are associated with rheumatoid arthritis susceptibility

Proc Natl Acad Sci USA, 2014. in press.

Hui Jin, Noriko Arase, Kouyuki Hirayasu, Masako Kohyama, Tadahiro Suenaga, Fumiji Saito, Kenji Tanimura, Sumiko Matsuoka, Kosuke Ebina, Kenrin Shi, Noriko Toyama-Sorimachi, Shinsuke Yasuda, Tetsuya Horita, Ryosuke Hiwa, Kiyoshi Takasugi, Koichiro Ohmura, Hideki Yoshikawa, Takashi Saito, Tatsuya Atsumi, Takehiko Sasazuki, Ichiro Katayama, Lewis L. Lanier, and Hisashi Arase

Arase's group found a unique function of HLA class II molecules: their ability to aberrantly transport cellular misfolded proteins to the cell surface without processing to peptides. They report that intact IgG heavy chain (IgGH) is transported to the cell surface by HLA class II via association with the peptide-binding groove and that IgGH/HLA class II complexes are specifically recognized by autoantibodies in RF-positive sera from RA patients. Their findings suggest that IgGH complexed with certain HLA class II alleles is a target for autoantibodies in RA, which might explain why these HLA class II alleles confer susceptibility to RA.



IgGH/HLA class II complexes are recognized by autoantibodies in RF-positive sera from RA patients.

関節リウマチ等の自己免疫疾患の新たな発症機構を発見

荒瀬教授らは、通常は速やかに分解されてしまう細胞内の変性蛋白質が、主要組織適合抗原(MHC)によって細胞外へ誤って輸送されてしまい、その変性蛋白質が自己抗体の標的分子であることを世界で初めて明らかにしました。今後、関節リウマチに限らず多くの自己免疫疾患の治療薬や診断薬の開発に貢献することが期待されます。

Articles, Lectures, and Awardees / 論文・講演・受賞者数

FY	Articles / 論文	Lectures at International Meetings / 国際会議での講演	Awardees (International & Domestic) / 受賞 (国内外)
2011	153	96	13
2012	179	99	15
2013	181	127	11

Papers in high-impact journals by author(s) affiliated with IFReC

影響力の高い学術雑誌に掲載された論文数

FY	Cell	Immunity	JEM	Nature	Nat Immunol	Nat Med	Nat Neurosci	Science	New Eng J Med	Nat Rev Immunol	High Impact Total
IF*	32.4	24.2	14.8	36.0	25.7	25.4	14.2	31.4	51.7	33.1	-
2011	1	9	3	0	4	2	0	1	0	0	20
2012	1	9	3	3	2	1	0	1	0	1	21
2013	2	3	1	2	2	0	1	1	1	3	16

Data from WEB OF SCIENCE™

*The impact factor means the frequency with which the "average article" in a journal has been cited in a given period of time.

*IF: インパクトファクターとは、掲載論文の平均的な被引用数をもとに計算された学術雑誌の指標

Research Projects / 研究プロジェクト

FIRST Program : AKIRA Project / 最先端 審良プロジェクト



The Funding Program for World-Leading Innovative R&D on Science and Technology (FIRST Program) AKIRA Project "Comprehensive understanding of immune dynamism: toward manipulation of immune responses" successfully finished at the end of March, 2014. The AKIRA Project produced a lot of fruitful results from the intensive research

最先端研究開発支援プログラム「免疫ダイナミズムの統合的理解と免疫制御法の確立」(最先端 審良プロジェクト)は、2014年3月に4年間の活動を終了しました。審良プロジェクトは免疫学・バイオイメージング・構造生物学・システムバイオロジーの融合領域を含む多くの成果をあげま

during the past four years, including interdisciplinary research between immunology, imaging, structural biology and systems biology, and the results were published as approximately 100 papers in journals with high impact factors. During the four years, 13 invention reports were submitted, and one was patented.

した。出版された論文数は約100、そして13の特許が申請されています。審良プロジェクトの成果は今後日本が目指す健康で安全な社会を実現していくために必要不可欠なものであり、さらには「健康技術立国」としてのわが国の国際地位の向上にも繋がると期待されています。

Young Scientist Support Program for Research Abroad

若手研究者海外派遣制度

For developing the practical skills and abilities towards international collaborative research and networking with researchers overseas, IFRc has provided financial support

若手研究者の海外における研究、発表、あるいは研究者ネットワークの形成を支援するためIFReCは渡航・滞在費の支給を行ってきました。

to young researchers who wish to participate in research activities at overseas institutions. Eleven researchers used this support program in FY2013.

2013年度には11人の若手研究者がこの制度を利用しました。

Dual Mentor Program / デュアルメンター制度

Dual Mentor Program started in 2012 to help young researchers engage in inter-disciplinary research by providing them with two advisors and/or mentors with specialization in different research fields. The annual budget for each project is JPY 3 million with an internal evaluation once a year. The program was introduced as a platform to further promote interdisciplinary research at IFRc.

2012年に開始した「デュアルメンター制度」は、若い研究者に分野の違う二人の研究指導者をつけるというものです。各研究プロジェクトには年間300万円を上限に研究費も与えられます。このプログラムにはIFReCにおける異分野間の共同研究をさらに推進する目的があります。

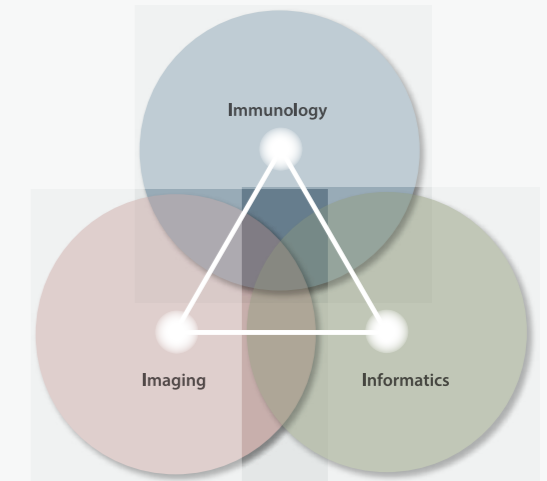


Research Support Program for Combined Research Fields

異分野融合プログラム

IFReC is aiming for development in the Immunology field by combining three different "I"s; Immunology, Imaging, and Informatics. To this end, "Research Support Program for Combined Research Fields" was launched in 2009. This program provides financial support for the novel idea of bridging research proposal between different research areas.

IFReCは免疫学 (Immunology)、イメージング (Imaging)、インフォマティクス (Informatics) という3つの異なる研究分野 (3つのI)を融合させることで免疫学のさらなる発展を目指しています。そうしたチャレンジを支援するため、2009年に「異分野融合プログラム」をスタートさせました。このプログラムは、異分野の研究者同士が手を組んで生み出される免疫学に貢献する新しいアイデアに対して研究費を援助するものです



Fusion Research of Different Fields selected in FY2013 / 2013年度に採択された融合研究	
Principal Researcher / 研究代表者	Project Title / 研究課題
Yutaro Kumagai / 熊谷 雄太郎	Visualizing information processing of immune cells via combination of fluorescent reporter and single molecule imaging
Kazuhiro Suzuki / 鈴木 一博	Visualizing activation of germinal center B cells using genetically encoded calcium indicator
Naganari Okura / 大倉 永也	Development of an epigenome-based computational classification system for the treatment of autoimmune diseases
Alexis Vandebon	Identification of key factors for inducing functionally stable regulatory T cells
Diego Diez	The dynamics of novel signaling networks of macrophages exposed to pathogens

IFReC Colloquia / IFReC コロキウム



IFReC started a series of colloquia in 2011. Researchers from all labs are able to present and discuss their current research progress. The events were initiated as a means to make all those present at IFReC aware of the wealth of immunological research that is conducted, and to promote collaborations between all the immunology, imaging and informatics groups.

セミナーシリーズ「IFReCコロキウム」は2011年に開始されました。原則としてIFReCの構成員は全員参加で、未発表データを含めた各研究室の最新研究を討議します。他の研究室の動向を知ることは、免疫・イメージング・インフォマティクス各グループ間の融合研究の促進にも貢献すると考えられています。



News & Events / ニュースとイベント

International Symposium TCUID / 国際シンポジウム TCUID



The International Symposium "Towards Comprehensive Understanding of Immune Dynamism" (TCUID 2013) was held on Nov. 18-20 at the Icho-Kaikan, Osaka University. The Symposium was the third and the final symposium co-organized by FIRST Program AKIRA Project and IFRc. The participants could deepen their understanding of the dynamic mechanisms regulating innate and acquired immunity through presentations and discussions of research findings achieved by using a variety of techniques including imaging and systems biology.

国際シンポジウム TCUID 2013が、11月18-20日に大阪大学銀杏会館において開催されました。このシンポジウムは、内閣府最先端研究支援プログラム審良プロジェクトとIFReCの共催で開催された3回目にして最後の国際シンポジウムです。参加者はイメージングとバイオインフォマティクス・システムバイオロジーを取り入れた免疫ダイナミクスの最新研究成果を議論しました。

The 3rd NIF Winter School / 第3回免疫学ウィンタースクール

The 3rd Winter School on Advanced Immunology was jointly organized with Singapore Immunology Network (SIgN) on Jan 19-23, 2014. Forty-eight young researchers, who were competitively selected from 217 applicants and 15 world leading immunologists got together on Awaji Island in Japan. They shared intriguing insights and findings in immunology, discussed new ideas and forged friendships that fueled networking and future collaborations.

After the school in Awaji Island, the students finished off the last day of "Winter School 2014" with a one-day tour to IFRc in Suita campus of Osaka University.

IFReCとSingapore Immunology Network (SIgN)が共催する第3回免疫学ウィンタースクール2014が1月19-23日に淡路島において開催されました。世界中の応募者から選ばれた48人の若い研究者が15人の世界トップレベルの免疫学者と合宿形式で免疫学の展望や将来の共同研究などについてディスカッションしました。スクールの後は、大阪大学吹田キャンパスにあるIFReCの見学ツアーを行いました。



Toshio Yanagida was named a Person of Cultural Merit of Japan

柳田敏雄 IFRc 副拠点長が文化功労者に



Toshio Yanagida, Deputy Director of IFRc was named a Person of Cultural Merit. The Japanese government commented that Yanagida was awarded for his outstanding achievements in the studies of fundamental structure of biological system through the developments of single molecular measurements techniques. This is the second time for the scientist of IFRc to be honored as a Person of Cultural Merit, since Shizuo Akira was awarded in 2009.

Yanagida was also elected for the Honorary Fellow of the Physical Society of Japan. He was the 38th awardee following Hantaro Nagaoka (a former President of Osaka University), Hideki Yukawa, Shinichiro Tomonaga, Makoto Kobayashi, Toshihide Masukawa, and Yoichiro Nambu (Nobel Prize laureates).

柳田敏雄教授 (IFReC 副拠点長) が文化功労者に選ばれました。日本政府は、その受賞理由として同教授が「一分子計測技術」の開発などを通し生物システムの動作原理の解明に貢献してきたことをあげました。IFReCの現役研究者が文化功労者に選ばれるのは、2009年の審良静男教授 (IFReC 拠点長) 以来です。

柳田教授には、さらに日本物理学会から名誉会員の称号が授与されました。本名誉会員には、長岡半太郎 (元大阪大学総長)、湯川秀樹、朝永振一郎、南部陽一郎各氏などノーベル物理学賞受賞者の名前が並びます。

Lecturer

Hisashi Arase WPI Immunology Frontier Research Center, Osaka University, Japan

Robert Brink Garvan Institute of Medical Research, Australia

Marco Colonna Washington University School of Medicine, USA

Florent Ginhoux Singapore Immunology Network

Steffen Jung Weizmann Institute of Science, Israel

Hajime Karasuyama Tokyo Medical and Dental University, Japan

Maria A. Curotto de Lafaille Singapore Immunology Network

Lucia Mori Singapore Immunology Network

Christian Münz University of Zurich, Switzerland

Andreas Radbruch German Rheumatism Research Centre

Yousuke Takahama University of Tokushima, Japan

Masahiro Yamamoto WPI Immunology Frontier Research Center, Osaka University, Japan

Sho Yamasaki Kyushu University, Japan

Carola Vinuesa The Australian National University

Staff and Researchers Development Seminars / RD & SD セミナー



IFReC offered various Staff and Researcher Development programs in FY2013 to create a motivated, skilled, and well-trained staff.

IFReCは、仕事上のモチベーションと意識向上のため、様々な教職員向けセミナーを主催してきました。

Berlitz-IFReC Communication Course / ベルリッツコミュニケーションコース

This is a new SD/RD program for IFReC members to improve their English skills, communication and practice in the workplace.

事務職員と秘書のための英語能力向上プログラムを行いました。

Distinguished Women Scientist Seminars / 女性研究者セミナー

Four distinguished women scientists were invited to IFReC to present about their academic career path and development.

4人の高名な女性研究者が自らの経験したキャリアパスについて語りました。

- ☑ Keiko Nakamura (Director, JT Biohistory Research Hall) / 中村桂子 (JT 生命誌館館長)
- ☑ Yoshie Harada (Professor, WPI-iCeMS, Kyoto Univ) / 原田慶恵 (京都大学 WPI-iCeMS 教授)
- ☑ Mitiko Go (Distinguished Professor, Nagahama Inst Bio-Sci Tech) / 郷通子 (長浜バイオ大学特別教授)
- ☑ Junko Tanaka (Professor, Hiroshima Univ) / 田中純子 (広島大学教授)



Other Seminars / 他のセミナー

IFReC organized "Practice theory for outreach in the University; Know-how at IFReC", and "Immunology introductory course series for administrative & technical staff part 1". We plan to continue the "Immunology introductory course series" in collaboration with various scientists.

「アウトリーチ実践論-IFReCでの経験から」と「事務職員・技術職員のための免疫学入門シリーズ」第1回が行われました。特に「入門シリーズ」は2014年度以降も連続して行われています。



Japanese Language Classes by Liaison Office / 日本語教室 by リエゾンオフィス

IFReC Liaison office has organized Japanese language classes for overseas researchers and students to reduce their stress and inconvenience caused by the language barrier. They offer "Class A: Absolute beginner class", "Class B: Elementary/Pre-intermediate Class", and "Japanese Cafe: Intermediate/advanced class" with professional Japanese teacher's cooperation. In FY2013, interesting themes related to Japan were set in the Japanese Cafe, and interactive lessons were conducted through the themes of Japanese traditional culture and trends.



IFReCのリエゾンオフィスでは、言葉の問題からくる外国人スタッフのストレスを軽減させるため、日本語教室を主宰してきました。教室はClass A: 初心者向け、Class B: 基礎・中級、そして日本語カフェの3コースからなり、専門の日本語教師の支援を得て取り組んでいます。2013年度は、日本語カフェにおいて日本の伝統文化やトレンドを取り入れた教室を行いました。

Outreach Activities / アウトリーチ活動

Science Café Series "Café on the Edge" / サイエンスカフェ「カフェ・オンザエッジ」

IFReC and FIRST Program AKIRA Project have organized "Café on the Edge" from FY2010. We held "Café on the Edge" two times in FY2013 with the speakers of cutting-edge science fields of IFReC. The number of participants totaled over 150.

IFReCと最先端プログラム審良プロジェクトは2010年からサイエンスカフェシリーズ「カフェ・オンザエッジ」を共催してきました。2013年度はIFReCから2人の研究者をゲストに迎え開催し150人以上の参加者を得ました。



Super Science High School Festa / スーパーサイエンスハイスクール全国大会

The Super Science High Schools (SSH) are designated to be developed with enriched curricula, teaching methods, and materials for science and mathematics in cooperation with universities and research institutes. IFReC and other WPI institutes participated in the annual meeting of SSH 2013 in Yokohama. We presented the research fields conducted at IFReC, and hoped the information could help students to choose a university in the near future.

スーパーサイエンスハイスクール(SSH)は大学や研究所の協力の下、充実した理数系カリキュラムを持つ高校です。IFReCとWPI拠点は夏休みに横浜で行われたSSHの全国大会に参加し、近い将来大学を選ぶことになる理系の高校生たちにアピールしました。



Science Agora / サイエンスアゴラ

This is an event designed based on "Family Science Day" at the annual meeting of American Association for the Advancement of Science. In the "Science Agora 2013", WPI institutes co-organized "Science Talk Live" for kids and general citizens. We were awarded "Science Agora Prize" for the activities introducing of the most-advanced science and technology in Japan.

サイエンスアゴラは、全米科学者協会(AAAS)の年次大会で催される「ファミリーサイエンスデー」をモデルにしたイベントです。2013年、お台場の科学未来館で開催されたサイエンスアゴラにおいて、WPI拠点は子供と市民に向けて先端科学を分かりやすく解説したことが評価され、サイエンスアゴラ賞を受賞しました。



Science Talk Live 2013 / サイエンストークライブ 2013

This event started in 2011 to encourage a close relationship between WPI scientists and high school students. The third Live "The perceptive scientists change the World!" was held in Sendai. In the event, the researchers from WPI institutes talked about their cutting-edge researches, and spoke on passion for science. At the end of the event, students and scientists spoke freely with one another and enjoyed experiments at each WPI booth.

このイベントは、2011年に高校生とWPIの研究者が交流する場として開始されました。2013年12月に仙台で開かれた第3回トークライブ「見る力を観る力に！」では、先端科学の講演や高校生による研究発表が行われるとともに、各拠点ブースにおける研究者との対話が好評でした。

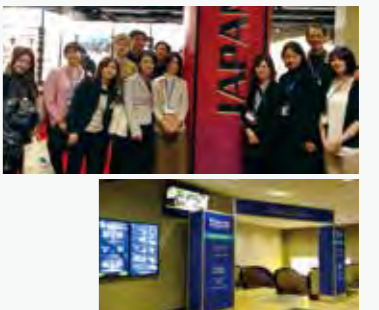


AAAS 2014 / アメリカ科学振興協会 2014年次大会

The American Association for the Advancement of Science (AAAS) is the biggest international non-profit organization for the advancement of science in the world.

In the exhibition as part of the Japan pavilion at AAAS 2014, the Press Information Officers from all the WPI institutes introduced the collaborative researches bridging various research fields in an internationally opened environment of each institute. The Japan pavilion received the greatest number of guests among all the booths.

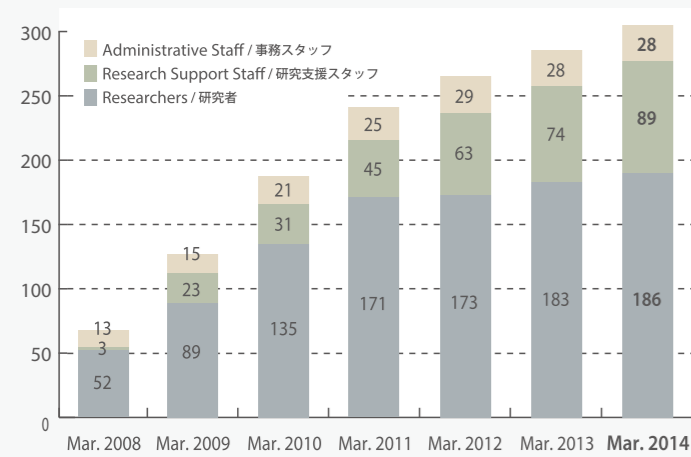
アメリカ科学振興協会(AAAS)は、非営利で活動する世界最大級の科学者の団体です。2014年2月にシカゴで行われたAAAS 2014のジャパンパビリオンにおいて、WPIの公式広報担当者は、各研究拠点の研究環境を紹介しました。期間中、ジャパンパビリオンは、多くのブースの中でも有数の参加者をお迎えしました。



Data / データ

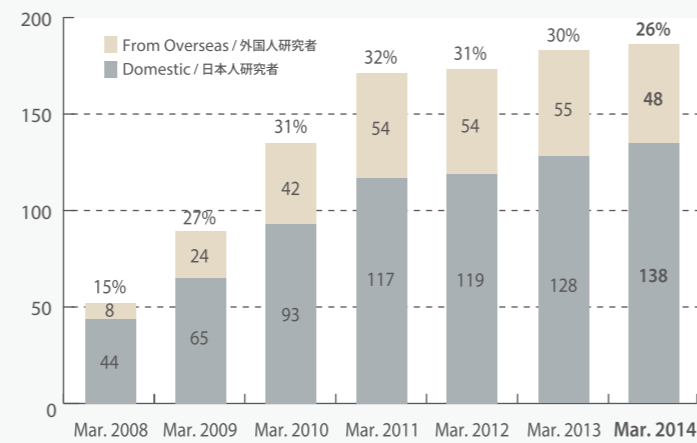
Number of IFRc Staff

IFReC のスタッフ構成

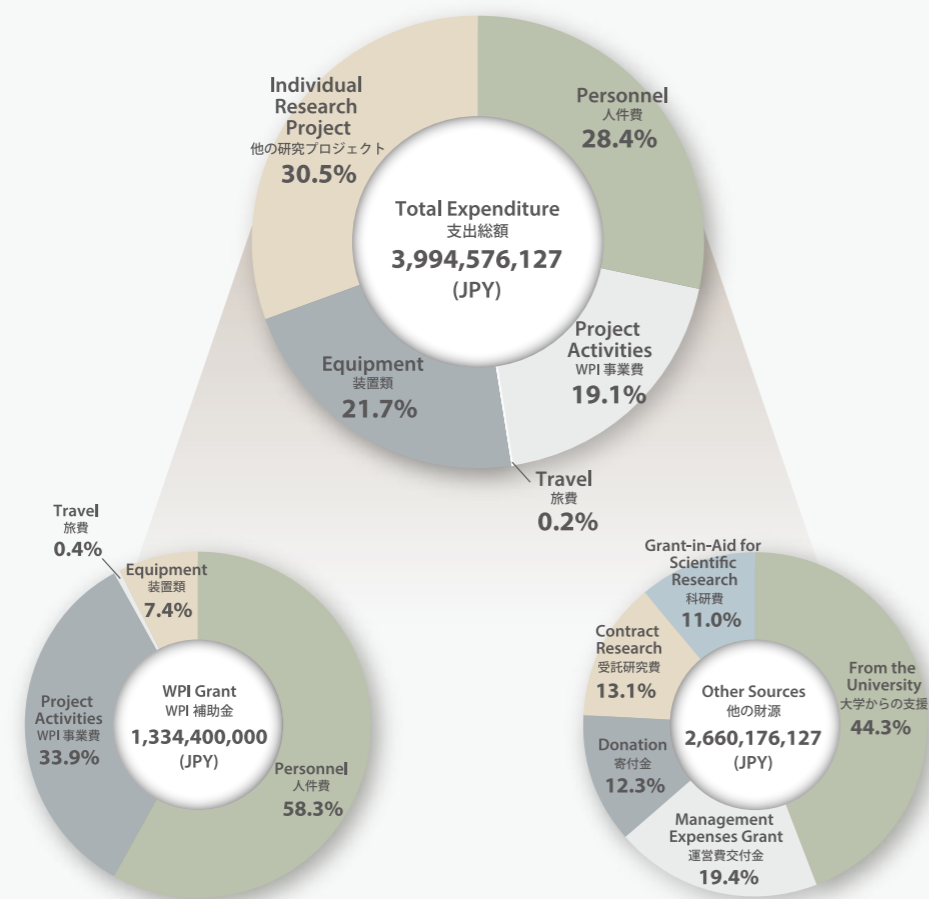


Number of Researchers

IFReC の研究者数



Break down of total expenditure at IFRc / IFRc の予算



IFReCは、人件費や施設の整備に用いられる「WPI交付金」と研究者が獲得した「競争的研究資金」、ならびに大阪大学の支援によって運営されています。このシステムを「マッチングファンド」といいます。

Yearly Events / 年間行事

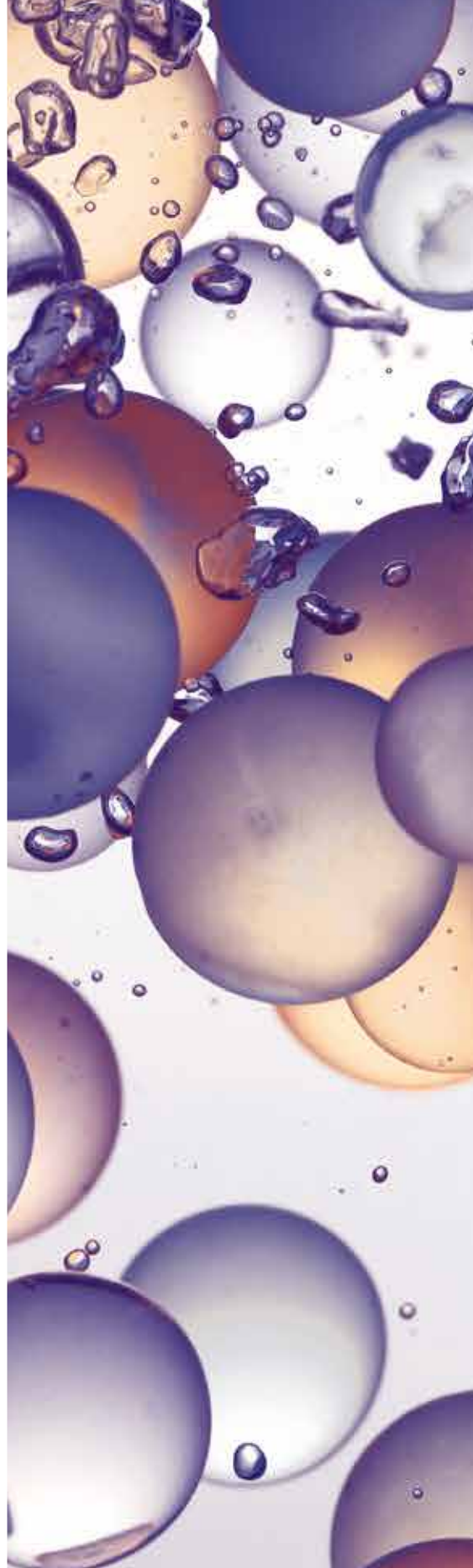
FY2013

Month	Day	Event
4	5	● IFRc Orientation for New Comers / IFRc 新任教職員オリエンテーション
5	2-3	● Science Café at Ichō Festival (Osaka Univ.) / 大阪大学いちょう祭参加 (サイエンスカフェ開催)
7	25-26	● WPI On-Site Inspection 2013 / 2013年度 WPI 作業部会による現地視察
8	7-8	● Super Science High School Fair 2013 / スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会
9	19	● Combined Research & Dual Mentor Program Evaluation Workshop / 異分野融合・デュアルメンター評価ワークショップ
10	29	● WPI Program Committee / WPI プログラム委員会
11	9-10	● Science Agora 2013 (Tokyo) / サイエンスアゴラ
11	18-20	● International Symposium TCUID 2013 / 国際シンポジウム TCUID 2013
12	14	● Outreach Symposium for High School Students by WPI (Sendai) / WPI 主催 高校生のための合同アウトリーチシンポジウム (仙台)
1	19-24	● The 3rd NIF Winter School on Advanced Immunology (Awaji Island) / 第3回 NIF免疫ウィンタースクール (淡路島)
2	13-17	● AAAS Annual Meeting (Chicago) / アメリカ科学振興協会年次大会 (シカゴ)

FY2014

Month	Day	Event
4	8	● IFRc Orientation for New Comers / IFRc 新人教職員対象オリエンテーション
5	3	● Science Café at Ichō Festival (Osaka Univ.) / 大阪大学いちょう祭参加 (サイエンスカフェ開催)
8	7-8	● Super Science High School Fair 2014 / スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会
8	21-22	● WPI On-Site Inspection 2014 / 2014年度 WPI 作業部会による現地視察
11	18-19	● WPI Program Committee / WPI プログラム委員会
12	13	● Outreach Symposium for High School Students by WPI (Tokyo) / WPI 主催 高校生のための合同アウトリーチシンポジウム (東京)
1	18-23	● The 4th NIF Winter School on Advanced Immunology (Singapore) / 第4回 NIF免疫ウィンタースクール (シンガポール)
2	13	● AAAS Annual Meeting (San Jose) / アメリカ科学振興協会年次大会 (サンノゼ)
2	23-24	● International Symposium / 国際シンポジウム

- Related to Research and Education / 研究と教育に関するもの
- Related to Forming WPI Research Center / WPI の拠点形成に関するもの
- Related to Outreach Activities for Citizens / 市民へのアウトリーチに関するもの



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

Edit : Research Planning & Management Office, IFReC
Published in July, 2014