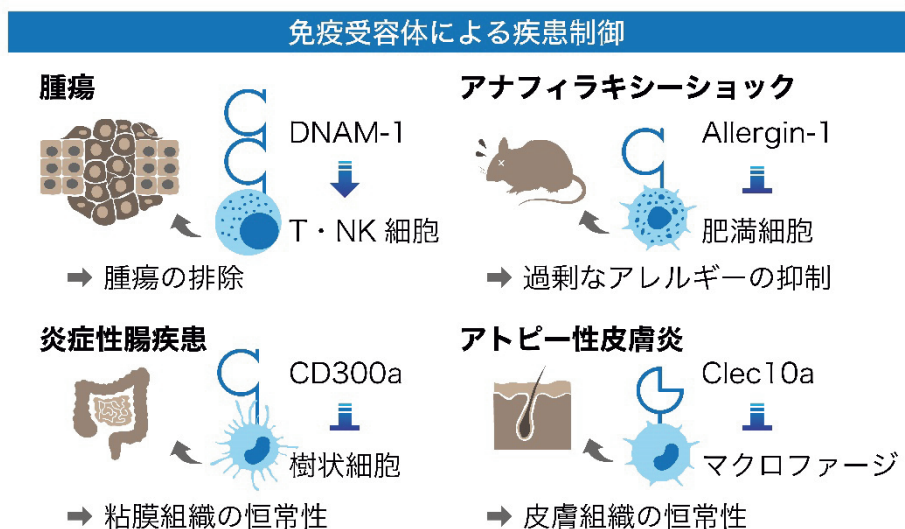


「免疫システムの解明から疾患制御に挑む」

ヒトは病原微生物に対する生体防御機構として精緻に統合された免疫系を築き上げてきた。エイズや結核などを例に取るまでもなく、感染症は現代に至ってもなお人類にとっての最大の脅威である。一方で、免疫システムの異常は自己免疫疾患やアレルギーといった難治疾患の病因である。また、がんや臓器移植における拒絶反応なども免疫系が直接関与する課題である。これら疾患の克服は、免疫系の未知の基本原理を明らかにしていく事から始まる。本研究室では、我々が世界に先駆けて発見した種々の免疫受容体について、疾患モデルマウスなどを用いて分子・細胞・個体レベルで解析を行い、免疫系の新しい基本原理を明らかにし、難治疾患の制御に挑戦する。

Human beings have evolved an exquisitely integrated immune system against pathogenic microorganisms. However, infectious diseases, e.g. AIDS, tuberculosis, are still the greatest threats to us. At the same time, the pathogenesis of incurable autoimmune and allergic diseases is attributed to the dysregulation of the immune system. Furthermore, the immune system is deeply involved in cancer prevention and transplant rejection. We aim to elucidate the roles of a variety of immune receptors which we have identified by molecular, cellular, and organismal approach using disease model mice, and reveal previously undescribed basic principles of immune system to provide important insights into the development of therapeutic modulation of immune responses.



渋谷研究室集合写真

プロジェクトメンバー

教授
渋谷 彰

准教授
渋谷 和子

講師
田原 聡子

助教
小田 ちぐさ
鍋倉 宰
金丸 和正
佐藤 和貴

研究員
林 (大岡) 杏子
本多 伸一郎

ヒューマンバイオロジー
学位プログラム
Anh Van Vo
王 亜秋
Haojun Xu
林 育仙
村田 力斗

人間総合科学研究科
博士課程生命システム
医学専攻
永山 (長谷川) 裕子
藤山 聡
中澤 優太
奥村 元紀
柴垣 翔平
中村 (新谷) 優歩
Mariana Silva Almeida

人間総合科学研究科
修士課程フロンティア
医科学専攻
岩田 佳奈子
三宅 翔太
金兼 史佳
呂 文新
西山 (村上) 奈菜子
松尾 壮一
Hanna Tagomori
Elfira Amalia Deborah

技術補佐員
廣近 玲

共同研究員
金丸 (山下) 由美
阿部 史枝
井口 研子
中村 貴之

秘書
梶原 智子
斉藤 和歌子

研究概要

【免疫受容体 DNAM-1 とそのリガンドを標的とした病態制御】

免疫システムでは、種々の免疫細胞が互いに情報を伝達しあい、活性化または抑制する事によって免疫応答を構築している。この細胞間の情報伝達には、免疫細胞上に発現する免疫受容体が重要な役割を担っている。当研究室の渋谷らが同定した DNAM-1 (CD226) は、T 細胞、NK 細胞をはじめとして種々の免疫細胞に発現する免疫受容体である (Shibuya *et al*, *Immunity* 1996)。また、当研究室では、DNAM-1 のリガンドが CD155 と CD112 の 2 分子である事を同定した (Tahara-Hanaoka *et al*, *Int Immunol* 2004)。これまでに私たちは DNAM-1 がリガンドとの結合により活性化シグナルを伝達し、CD8⁺T 細胞や NK 細胞の細胞傷害活性を惹起する事や、Th1 型免疫応答を促進する事などを明らかにしてきた (Shibuya K, *et al. Immunity* 1999, Shibuya K, *et al. J Exp Med*, 2003, Tahara-Hanaoka, *et al, Blood* 2006, Iguchi-Manaka *et al, J Exp Med* 2008, Nabekura *et al, PNAS* 2010)。最近、私たちは、免疫応答を抑制する特殊な細胞集団である制御性 T 細胞にも DNAM-1 が発現している事を見出した。しかし、いまだ制御性 T 細胞上の DNAM-1 の機能の詳細は不明であり、現在解析を進めている。

一方、現在私たちは、DNAM-1 とそのリガンドのがん、自己免疫病などの炎症性疾患など病態への関与を検討するために、DNAM-1 ならびにリガンドの遺伝子欠損マウスを樹立し、これらマウスに疾患モデルを誘導する事により、各種疾患の病態における DNAM-1 とリガンドの機能解析を進めている。さらに、DNAM-1 やリガンドに対する特異的中和抗体を作製し、疾患モデルマウスへの投与による病態改善効果を解析する事により、DNAM-1 やリガンドを標的とした疾患治療の可能性を検討している。

【免疫応答の活性化と抑制を制御する CD300 ファミリー分子群の機能解析】

当研究室では骨髄球系細胞の免疫応答をと負に制御する新規受容体分子として、CD300 分子群 (Myeloid-associated immunoglobulin like receptor; MAIR) を同定し、その機能を報告してきた (Yotsumoto *et al. J Exp Med* 2003, Okoshi *et al. Int Immunol* 2004, Nakahashi-Oda *et al. J Immunol* 2007, Nakano *et al. Mol Immunol* 2008, Can *et al. J Immunol* 2008, Nakano *et al. J Exp Med* 2011, Totsuka *et al. Nature Commun* 2014, Miki *et al. J Immunol* 2015, Udayanga *et al. Int Immunol* 2017)。CD300 分子群は細胞外に免疫グロブリン様ドメインをひとつ持つ I 型膜貫通型糖タンパク質である。細胞外領域が互いに類似する分子群でファミリーを形成している事が判明しており、ヒトでは 7 分子、マウスでは 11 分子が同定されている。そのうち、CD300a (MAIR-I) は、その細胞内領域に ITIM モチーフを有する抑制性受容体であるが、我々はこれまでに肥満細胞上の CD300a が敗血症の病態に深く関与している事

(Nakahashi-Oda *et al. J Exp Med* 2012)、樹状細胞上の CD300a が制御性 T 細胞の制御を介し

て組織の恒常性の維持に関与している事などを見出し (Nakahashi-Oda *et al. Nat Immunol* 2016)、現在は、マクロファージ上の CD300a の機能解析を進めている。一方で、CD300c2 (MAIR-II) は、アダプター分子と会合する活性化受容体であり、これまでに、炎症性単球上の CD300c2 が組織への遊走に関与して敗血症の病態を制御している事を明らかにしてきた。現在は CD300c2 の炎症性サイトカインの産生を制御する機構について解析を進めている。これら、骨髄球系に発現する CD300 受容体群の免疫応答に対する新たな制御機構を明らかにしていく事で、炎症性疾患の制御法の開発を目指している。

【アレルギー抑制性受容体 Allergin-1 の生理的役割の解明】

花粉症、気管支喘息、アトピー性皮膚炎、食物アレルギーなどの I 型アレルギー疾患は、世界の成人の約 3 割が罹患しており、根治療法や予防法の開発は社会的急務である。I 型アレルギーは、アレルゲン特異的な IgE 抗体が主要な要因であり、この IgE 抗体が肥満細胞上の高親和性 IgE 受容体に結合した後、再び同じアレルゲンに暴露されると肥満細胞の脱顆粒反応が起こり、顆粒に含まれるケミカルメディエーターがアレルギー症状を引き起こす。このため、IgE 抗体産生および IgE 受容体のシグナル経路は治療標的となる。

当研究室では、免疫グロブリンスーパーファミリーに属し、細胞内領域に抑制性シグナルを伝達する Immunoreceptor tyrosine-based inhibitory motif (ITIM) を有する受容体、Allergin-1 (アラジン-1) を新しく同定した。Allergin-1 は肥満細胞や好塩基球に強く発現する他、樹状細胞および単球・マクロファージに発現しており、肥満細胞上では IgE 受容体のシグナルを阻害する事で全身性および局所アナフィラキシーを抑制する事を発見した (Hitomi K, *et al. Nature Immunol* 2010)。さらに、Allergin-1 がアトピー性皮膚炎や喘息の病態に重要な役割を担うことを報告してきた (Tsurusaki S, *et al, Int Immunol* 2016, Hitomi K, *et al, Int Immunol* 2018)。現在 Allergin-1 を標的とした I 型アレルギーの治療法確立の基盤研究を展開している。

【グループ 1 リンパ球による生体防御機構の解析】

がんとウイルス感染症はそれぞれ先進国と途上国で最も生命を奪っている疾患である。グループ 1 自然リンパ球には、がん細胞やウイルス感染細胞を直接認識し細胞傷害活性を示しインターフェロン- γ を産生するナチュラルキラー (NK) 細胞と、表現型は NK 細胞に酷似するが細胞傷害活性を示さない 1 型自然リンパ球 (ILC1) が存在する。しかしながら、グループ 1 リンパ球の機能・増殖・分化を制御する分子機序は完全には明らかになっていない。グループ 1 リンパ球はがんや感染症の制御に極めて重要な役割を果たしている事が示されている為、NK 細胞や ILC1 の細胞機能の制御機構の解明は極めて重要な意義を持つ。近年、NK 細胞がサイトメガロウイルス感染後に記憶 NK 細胞に分化する事が示された。我々

はNK細胞特異的・時期特異的レポーターマウスを用い、記憶NK細胞分化のマスター制御因子の同定を試みている。また、ILC1は肝臓に特に多く存在するが、その生理的病理的意義は未だ明らかになっていない。我々は肝障害マウスモデルを用い、ILC1が急性肝障害の軽快に寄与する事を見出した。更にILC1が発現する活性化受容体DNAM-1がILC1のIFN- γ 産生を制御する事を明らかにした。現在、その詳細な分子機序を解明しつつある。

【アトピー性皮膚炎におけるC型レクチン受容体の機能の解析】

アトピー性皮膚炎の病態の全容は未だ解明されていない。NC/Ngaマウスはアトピー性皮膚炎モデルマウスであり、主要アレルゲンであるハウスダストマイト（HDM）への感受性が高い。我々はNC/Ngaマウスでは、糖鎖を認識するC型レクチン受容体であるClec10aをコードする遺伝子にナンセンス変異が存在し、Clec10a遺伝子の変異が皮膚炎の増悪要因である事を見出した。更に、Clec10aがHDMに対する抑制性受容体であり、HDM構成成分であるムチン様分子をリガンドとして認識し、ムチン様分子をマウスの皮膚に塗布すると皮膚炎が軽快する事を明らかにした。本研究はこれまで役割が不明であったアレルゲン糖鎖成分の、アトピー性皮膚炎の病態における抑制的役割を示した。今後、ムチン様分子に含まれる糖鎖を詳細に解析する事により、HDM関連アレルギー性疾患に対する特異的治療法の開発に繋がる可能性がある。

2018 年度研究業績

原著論文

Fujiyama S, Nakahashi-Oda C, Abe F, Wang Y, Sato K, and Shibuya A (2019)
Identification and isolation of splenic tissue resident macrophage subpopulations by flow cytometry.
Int Immunol, 31, 51-56.

Iizuka A, Segawa S, Kondo Y, Kaneko S, Yokosawa M, Furuyama K, Miki H, Tahara-Hanaoka S, Shibuya A, Tsuboi H, Goto D, Matsumoto I, Shibayama S, and Sumida T (2019)
Allergy inhibitory receptor-1 inhibits autoantibody production via upregulation of apoptotic debris clearance by macrophages. **Int J Rheum Dis**, 21, 2071-2078.

Nakamura Y, Matsuzaka T, Tahara-Hanaoka S, Shibuya K, Shimano H, Nakahashi-Oda C, and Shibuya A (2018)
Elovl6 regulates mechanical damage-induced keratinocyte death and skin inflammation. **Cell Death and Diseases**, 9, 1181.

Negishi N, Sato T, Yamashita-Kanemaru Y, Shibuya K, Uchida K, Kametani Y, Yagita H, Kitaura J, and Okumura K, Habu S. (2018)
CD155-Transducing Signaling through TIGIT Plays an Important Role in Transmission of Tolerant State and Suppression Capacity. **ImmunoHorizons**, 2, 338-348.

Fujiyama T, Miyashita S, Tsuneoka Y, Kanemaru K, Kakizaki M, Kanno S, Ishikawa Y, Yamashita M, Owa T, Nagaoka M, Kawaguchi Y, Yanagawa Y, Magnuson MA, Muratani M, Shibuya A, Nabeshima YI, Yanagisawa M, Funato H, and Hoshino M (2018)
Forebrain Ptf1a Is Required for Sexual Differentiation of the Brain, **Cell Rep**, 24, 79-94.

Chen C, Okita Y, Watanabe Y, Abe F, Fikry MA, Ichikawa Y, Suzuki H, Shibuya A, and Kato M (2018)
Glycoprotein nmb is exposed on the surface of dormant breast cancer cells and induces stem cell-like properties, **Cancer Res**, 78, 6424-6435.

Takenaka E., Vo A, Yamashita-Kanemaru Y, Shibuya A, and Shibuya K (2018)
Selective DNAM-1 expression on small peritoneal macrophages contributes to CD4+ T cell costimulation. **Sci Rep**, 8, 15180.

Nabekura T, Chen Z, Schroeder C, Park T, Vivier E, Lanier LL, and Liu D (2018)

Crk Adaptor Proteins Regulate NK Cell Expansion and Differentiation during Mouse Cytomegalovirus Infection. **J Immunol**, 200, 3420-3428.

Nakamura Y, Naito K, Yamashita-Kanemaru Y, Komori D, Hirochika R, Shibuya A, and Shibuya K (2018)

TX99 Is a Neutralizing Monoclonal Antibody Against Mouse TIGIT. **Monoclon Antib Immunodiagn Immunother**, 37,105-109.

Hitomi K, Tahara-Hanaoka S, Miki H, Iwata K, Shibayama S, Kubo M, and Shibuya A (2018)
Allergen-1 on mast cells suppresses house dust mite-induced airway hyperresponsiveness in mice.
Int Immunol, 30, 429-434.

Sato K, Honda S, Shibuya A, and Shibuya K (2018)

Cutting Edge: Identification of Marginal Reticular Cells as Phagocytes of Apoptotic B Cells in Germinal Centers. **J Immunol**, 200, 3691-3696.

総説

Shibuya A and Shibuya K (2018)

Exploring the Gut Fungi-Lung Allergy Axis, **Cell Host Microbe**, 24, 755-757.

柴垣 翔平, 田原 聡子, 渋谷 彰 (2018)

マスト細胞上のアラジン-1 はヤケヒョウダニによるマウス気道過敏性を抑制する, 臨床免疫・アレルギー科, 71, 583-589.

金兼 史佳, 小田 (中橋) ちぐさ, 渋谷 彰 (2018)

ホスファチジルセリン受容体 CD300a の炎症疾患への関与, 臨床免疫・アレルギー科, 70, 631-635.

学会発表等 (国際学会＊、招待講演＊＊)

＊Nakahashi-Oda C, Nakazawa Y, Shibuya A

“Involvement of a new phosphatidylserine receptor, CD300a, in the regulation of Treg cells”

Australia-Japan Meeting on Cell Death, Tokyo, May 2018

＊ ＊ 渋谷 彰

“アレルギー・炎症疾患における免疫受容体の役割”

第 67 回日本アレルギー学会学術集会 幕張メッセ（千葉県千葉市）2018 年 6 月 24 日

＊ ＊ Nabekura T.

“Tracking the fate of antigen-specific versus cytokine-activated natural killer cells after cytomegalovirus infection” .

RIKEN Center for Integrative Medical Sciences (IMS)-Japanese Society of Immunology (JSI) International Symposium on Immunology, Tokyo, Japan, 2018. 6

田原 聡子, 三木 春香, 人見 香織, Almeida Mariana, 柴垣 翔平, 金丸 和正, 岩田 佳奈子, 柴山 史朗, 住田 孝之, 渋谷 和子, 渋谷 彰

“Allergin-1 immunoreceptor suppresses house dust mite-induced allergic Th2 responses”

第 83 回日本インターフェロン・サイトカイン学会, 東京都, 2018 年 7 月

CD300a による制御性 T 細胞の制御メカニズム

中澤 優太, 小田 ちぐさ, Kankanam GS Udayanga, 中村 貴之, 三木 春香, 渋谷 彰

第 83 回日本インターフェロン・サイトカイン学会, 東京都, 2018 年 7 月

佐藤 和貴, 金丸 (山下) 由美, 阿部 史枝, 中村 優歩, 村田 力斗, 伊藤 守, 渋谷 彰, 渋谷 和子

“活性化受容体 DNAM-1 は炎症時の制御性 T 細胞の機能を抑制する”

第 33 回自己免疫研究会, 東京都, 2018 年 7 月

＊ ＊ Shibuya A.

“Drug development by targeting immunoreceptors” .

9th Summer Research Program in Tsukuba. Health and Medical Science Innovation Laboratory, University of Tsukuba, 2018.7.25

＊ ＊ 渋谷 彰

“腸内微生物環境とアレルギー性疾患”

第 23 回那須ティーチイン ホテルマリナーズコート（東京都中央区）2018 年 7 月 28 日

柴垣 翔平

“皮膚における抑制性免疫受容体 Allergin-1 を介した Th2 応答制御機構の解明”

第 20 回免疫サマースクール 2018, 鹿児島県, 2018 年 8 月

＊ ＊ 渋谷 彰

“常在細菌叢によるバリア組織の恒常性維持”

第 33 回日本乾癬学会学術大会 松山全日空ホテル（愛媛県松山市）2018 年 9 月 8 日

＊ ＊ 渋谷 彰

“上皮細菌叢とアレルギー、炎症”

第 25 回日本免疫毒性学会学術年会 つくば国際会議場（茨城県つくば市）2018 年 9 月 18 日

奥村 元紀, 村田 力斗, 井口 研子, 渋谷 彰, 渋谷 和子

“腫瘍免疫応答における可溶性 CD155 の役割”

第 10 回血液疾患免疫療法学会学術集会, 東京都, 2018 年 9 月

佐藤 和貴, 金丸 由美, 阿部 史枝, 中村 優歩, 村田 力斗, 伊藤 守, 渋谷 彰,
渋谷 和子

“活性化受容体 DNAM-1 は炎症時の制御性 T 細胞の機能を抑制する”

第 10 回血液疾患免疫療法学会学術集会, 東京都, 2018 年 9 月

＊ Murata R, Okumura G, Abe F, Sato K, Yamashita-Kanemaru Y, Ito M, Shibuya A, and Shibuya K

“Development of molecular target therapy for human acute GVHD in humanized mice”

Tsukuba Global Science Week (TGSW) 2018, Ibaraki, September 2018

＊ Nabekura T

“Tracking the Fate of Antigen-specific Versus Cytokine-activated Natural Killer Cells after
Cytomegalovirus Infection”

The 3rd International Conference of Innate Lymphoid Cells, Tokyo, Japan, November 2018

＊ ＊ 渋谷 彰

“腸管 microbiome と喘息 -免疫の最前線からアレルギー疾患を考える-

Scientific Exchange Meeting. ANA クラウンプラザ新潟（新潟県新潟市）2018 年 11 月 30 日

Vo AV, Takenaka E, Yamashita-Kanemaru Y, Shibuya A, and Shibuya K

“Involvement of DNAM-1 (CD226) expressed on small peritoneal macrophages in CD4⁺ T cell
priming”

第 47 回日本免疫学会総会・学術集会, 福岡県, 2018 年 12 月

Sato K, Yamashita-Kanemaru Y, Abe F, Nakamura Y, Murata R, Ito M, Shibuya A, and Shibuya K

“DNAM-1 regulates the Foxp3 stability of regulatory T cells under inflammatory conditions”

第 47 回日本免疫学会総会・学術集会，福岡県，2018 年 12 月

Wang Y, Nakahashi-Oda C, and Shibuya A.

“Phosphatidylserine exposure self-regulates mast cells’ degranulation”

第 47 回日本免疫学会総会・学術集会，福岡県，2018 年 12 月

＊ ＊ 渋谷 彰

“TNAX Biopharma Corporation-免疫を制御し、病を克服する”

第 1 回筑波大学発ベンチャーシンポジウム 筑波大学東京キャンパス（東京都）2018 年 12 月 4 日

＊ ＊ 渋谷 彰

“抑制性免疫受容体によるアレルギー疾患の制御機構”

日本アレルギー学会講習会 大阪国際会議場（大阪市）2018 年 12 月 16 日

＊ Vo AV, Takenaka E, Yamashita-Kanemaru Y, Shibuya A, and Shibuya K

“Involvement of DNAM-1 (CD226) expressed on small peritoneal macrophages in CD4+ T cell priming”

Keystone Symposia Conference (Myeloid Cells), New Mexico, U.S.A., February 2019

Vo AV, Takenaka E, Yamashita-Kanemaru Y, Shibuya A, and Shibuya K

“Selective expression and function of DNAM-1 (CD226) expressed on small peritoneal macrophages”

第 7 回筑波大学-東京理科大学合同リトリート，千葉県，2019 年 3 月

Lin YH, Tahara-Hanaoka S, and Shibuya A

“Roles of Allergin-1 immunoreceptor in oral antigen-induced active systemic anaphylaxis”

第 7 回筑波大学-東京理科大学合同リトリート，千葉県，2019 年 3 月

Lyu W, Nakahashi-Oda C, and Shibuya A

“Functions of inhibitory receptors of CD300a and CD300lf on mast cells”

第 7 回筑波大学-東京理科大学合同リトリート，千葉県，2019 年 3 月

Wang Y, Nakahashi-Oda C, and Shibuya A

“Self-regulation of mast cell degranulation by an inhibitory receptor CD300a”

第 7 回筑波大学-東京理科大学合同リトリート，千葉県，2019 年 3 月

佐藤 和貴, 金丸 由美, 阿部 史枝, 中村 優歩, 村田 力斗, 伊藤 守, 渋谷 彰,
渋谷 和子

“DNAM-1 と TIGIT による制御性 T 細胞の調節機構”

第 7 回筑波大学-東京理科大学合同リトリート, 千葉県, 2019 年 3 月

松尾 壯一

“Concanavalin A 誘導性急性肝炎における活性化免疫受容体 DNAM-1 の機能解析”

第 7 回筑波大学-東京理科大学合同リトリート, 千葉県, 2019 年 3 月

村田 力斗, 金丸 由美, 渋谷 彰, 渋谷 和子

“DNAM-1 遺伝子上の一塩基多型による自己免疫疾患への影響”

第 7 回筑波大学-東京理科大学合同リトリート, 千葉県, 2019 年 3 月

受賞

三宅 翔太

フロンティア医科学専攻修士論文選考優秀発表賞、国立大学法人 筑波大学, 2019 年 3 月

中澤 優太

優秀発表賞、第 7 回筑波大学-東京理科大学合同リトリート, 2019 年 3 月

村田 力斗

優秀ポスター賞、第 7 回筑波大学-東京理科大学合同リトリート, 2019 年 3 月

渋谷 彰

Best Faculty Member、国立大学法人 筑波大学, 2019 年 2 月

鍋倉 宰

筑波大学若手教員奨励賞、国立大学法人 筑波大学, 2018 年 11 月

渋谷 和子

筑波大学医学医療系優秀教員賞、国立大学法人 筑波大学, 2018 年 11 月

小田 ちぐさ

TIDE Women's Award、国立大学法人 筑波大学, 2018 年 9 月

佐藤 和貴

若手奨励賞、第 10 回血液疾患免疫療法学会学術集会, 2018 年 9 月

奥村 元紀

優秀ポスター賞、第 10 回血液疾患免疫療法学会学術集会, 2018 年 9 月

王 亜秋

Best Oral Presentation Award、Tsukuba Global Science Week, 2018 年 9 月

林 育仙

Oral Presentation Award、Tsukuba Global Science Week, 2018 年 9 月

村田 力斗

Oral Presentation Award、Tsukuba Global Science Week, 2018 年 9 月

渋谷 和子

Best Teacher's Award、国立大学法人 筑波大学医学群医学類, 2018 年 4 月

特許

発明者：渋谷 彰, 金丸 和正

発明の名称：アレルギー疾患を処置することに用いるための組成物

出願人：国立大学法人 筑波大学

出願日：2019 年 3 月 1 日

出願番号：特願 2019-037353

発明者：渋谷 彰, 小田 ちぐさ, 阿部 史枝, 藤山 聡

発明の名称：活性調節剤

出願人：筑波大学

出願日：2018 年 11 月 30 日

出願番号：PCT/JP2018/043862, 107142976 (TW)

新聞記事

日経バイオテック (online) 14 面「免疫受容体を標的とする抗体を開発」(2019 年 2 月 25 日)

アウトリーチ活動

渋谷 和子

高大連携、大学訪問（都立西高校）模擬講義：「基礎医学研究から新規治療法開発へ」

筑波大学（2018年8月30日）

田原 聡子

「日本免疫学会主催 免疫ふしぎ未来」 実行委員：日本科学未来館に来場した一般客が免疫学会学会員と対話したり、実際に実験したりする事で学会活動の理解・支援と科学への興味を持つ事を促す体験型アウトリーチ活動。

日本科学未来館（2018年8月5日）

鍋倉 宰

筑波大学 TARA 公開講座「生物の生存戦略を科学する：ナチュラルキラー細胞による生体防御」講師

筑波大学生存ダイナミクス研究センター（2018年7月24日）

小田 ちぐさ

茗溪学園高等学校 茗溪学園 SSH 講演会 「筑波大学医学類の紹介及び卒業後の仕事」

2018年7月18日

学会および社会的活動

渋谷 彰

日本免疫学会 理事、評議員

日本血液疾患免疫療法学会 理事、評議員

日本血液学会 評議員

科学研究費審査委員会専門委員

日本医療研究開発機構審査委員会専門委員

東京医科歯科大学非常勤講師

TNAX Biopharma Corp, CSO

渋谷 和子

日本免疫学会 評議員

日本免疫学会 研究構想推進委員

日本免疫学会 選挙管理委員（委員長）

日本インターフェロン・サイトカイン学会 推薦幹事

自己免疫研究会 幹事

田原 聡子

日本免疫学会 評議員

日本免疫学会 免疫ふしぎ未来実行委員

科学研究費審査委員会 専門委員

小田 ちぐさ

日本免疫学会 評議員

鍋倉 幸

日本免疫学会 評議員

科学研究費補助金・外部資金獲得状況

科学研究費補助金

渋谷 彰 (代表)

研究種目名：科学研究費補助金 基盤研究 (S)

研究課題名：抑制性免疫受容体による自然免疫応答の制御機構の解明

課題番号：16H06387

研究期間：2016 年度～2020 年度

渋谷 彰 (代表)

研究種目名：新学術領域研究 (研究領域提案型)

研究課題名：虚血ストレスによる炎症誘導機構の解明路その制御

課題番号：18H05022

研究期間：2018 年度～2019 年度

渋谷 和子 (代表)

研究種目名：科学研究費補助金 基盤研究 (B)

研究課題名：炎症性腸疾患に対する分子標的療法の基盤開発

課題番号：16H05169

研究期間：2016 年度～2018 年度

小田 ちぐさ (代表)

研究種目名：科学研究費補助金 基盤研究 (B)

研究課題名：常在菌一制御性 T 細胞による小児アレルギー疾患の制御メカニズムの解明

課題番号：16H05350

研究期間：2016 年度～2018 年度

小田 ちぐさ（代表）

研究種目名：科学研究費補助金 新学術領域研究（研究領域提案型）

研究課題名：アポトーシス細胞の食食シグナルに対する負の制御機構とその生理的意義の解明

課題番号：17H05495

研究期間：2017 年度～2018 年度

小田 ちぐさ（代表）

研究種目名：科学研究費補助金 挑戦的研究（萌芽）

研究課題名：エクソソームによるアレルギー免疫応答制御機構の解明

課題番号：17K19541

研究期間：2017 年度～2018 年度

鍋倉 幸（代表）

研究種目名：科学研究費補助金 若手研究（A）

研究課題名：記憶ナチュラルキラー細胞分化におけるマスター制御因子の同定

課題番号：17H05071

研究期間：2017 年度～2019 年度

金丸 和正（代表）

研究種目名：科学研究費補助金 若手研究（B）

研究課題名：アトピー性皮膚炎における Clec10a の機能解明

課題番号：17K17625

研究期間：2017 年度～2018 年度

本多 伸一郎（代表）

研究種目名：科学研究費補助金 基盤研究（B）

研究課題名：アラジンー1 を標的とした新規敗血症治療法の開発

課題番号：17H04362

研究期間：2017-2019 年度

林（大岡） 杏子（代表）

研究種目名：科学研究費補助金 若手研究（B）

研究課題名：炎症性腸疾患治療薬 5-ASA の作用機序の解析

課題番号：17K15935

研究期間：2017-2019 年度

産学連携共同研究経費

渋谷 彰（代表）

免疫受容体を標的とした創薬の開発（国内外企業 4 社）

その他

田原 聡子

研究種目名：内藤記念科学奨励金・研究助成

研究課題名：腸管上皮バリア機能における抑制性免疫受容体アラジン1 の役割解明

研究期間：2018 年度

小田 ちぐさ

研究種目名：上原生命記念科学財団 研究助成金

研究課題名：死細胞の貪食を制御する機構の解明

研究期間：2018 年度

小田 ちぐさ

研究種目名：武田科学振興財団 ビジョナリーリサーチ助成

研究課題名：貪食を制御する機構の解明

研究期間：2017 年度～2019 年度

鍋倉 幸

研究種目名：内藤記念科学振興財団 次世代育成支援研究助成

研究課題名：急性肝障害におけるグループ 1 自然リンパ球が発現する DNAM-1 の役割

研究期間：2018 年度～2020 年度

鍋倉 幸

研究種目名：加藤記念バイオサイエンス財団 研究助成

研究課題名：急性肝障害における DNAM-1 の役割

研究期間：2018 年度～2019 年度

鍋倉 幸

研究種目名：ライフサイエンス振興財団 研究開発助成

研究課題名：急性肝障害における DNAM-1 の役割

研究期間：2018 年度

鍋倉 幸

研究種目名：上原生命記念科学財団 研究奨励金

研究課題名：急性肝障害における DNAM-1 の役割

研究期間：2018 年度

鍋倉 幸

研究種目名：かなえ医薬振興財団 研究助成金

研究課題名：急性肝障害におけるグループ 1 自然リンパ球が発現する DNAM-1 の役割

研究期間：2018 年度