

令和 5 年 6 月 26 日現在

機関番号：32660

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2020～2022

課題番号：20H02939

研究課題名(和文)短鎖および多価不飽和脂肪酸によるマスト細胞制御の分子機構と生理的意義

研究課題名(英文)Molecular mechanisms and physiological significance of short chain fatty acid- and polyunsaturated fatty acid-mediated regulation of mast cell function

研究代表者

西山 千春(Nishiyama, Chiharu)

東京理科大学・先進工学部生命システム工学科・教授

研究者番号：20327836

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,600,000円

研究成果の概要(和文)：短鎖脂肪酸(SCFA)は、難消化性食物繊維が腸内細菌によって分解される際に生じる酪酸やプロピオン酸などを指す。IgE依存的なマスト細胞活性化は、酢酸を除くほとんどのSCFAによって有意に抑制される。私達は、SCFAの抗アレルギー作用機構を解析し、ヒストンアセチル化酵素(HDAC)阻害活性と、Gタンパク質共役型受容体GPR109Aのリガンド活性の、少なくとも2通りの作用点があり、プロスタグランジンPGE2と受容体EP3がSCFAの抗アレルギー効果に寄与すること、ニコチン酸によるGPR109A活性化も生体アレルギー反応を抑制することなどを明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、SCFAがIgE依存的なマスト細胞活性化を抑制する仕組みをin vivo、in vitro実験系を用いて明らかにし、罹患者数が多く且つ近年増加の一途を辿るアレルギー疾患の緩和に、日々摂取する食品成分が影響を及ぼすことを証明した。アスピリンやインドメタシンがその効果を阻害することや、ビタミンB3であるニコチン酸にもアレルギー抑制効果があることなど、非ステロイド性抗炎症薬やサプリメントの作用が生体レベルで明らかにされた。マスト細胞上のGPR109Aが果たす役割やSCFAとプロスタノイドの関係など、アレルギー疾患の病態緩和や予防を目指す次なる研究課題の提案に繋がった。

研究成果の概要(英文)：Short chain fatty acids, including butyrate and propionate, are produced by commensal bacteria during fermentation of dietary fibers in the intestine. Almost SCFAs excepting for acetate significantly inhibited IgE-dependent activation of mast cells. In the present study, we analyzed mechanisms of anti-allergic effects of SCFAs and found that SCFAs exerted anti-allergic effects with two different roles; briefly, one is a HDAC inhibition activity and the other is as a ligand of GPR109A. We also revealed that the PGE2-EP3 pathway is involved in the anti-allergic effects of SCFAs and that administration of nicotinic acid, which activates GPR109A, suppressed IgE-induced passive anaphylaxis in mice.

研究分野：免疫・アレルギー学、分子栄養学、食品機能学

キーワード：短鎖脂肪酸 マスト細胞 多価不飽和脂肪酸 PGE2 Gタンパク質共役型受容体 GPR109A IgE アナフィラキシー

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

## 1. 研究開始当初の背景

短鎖脂肪酸 (short chain fatty acid; SCFA) は、炭素鎖数が 5~6 程度までの短い脂肪酸を指し、酢酸やプロピオン酸、酪酸などを含む。SCFA は、宿主にとって難消化性の食物繊維が腸内細菌に分解される際に産生されるため、腸管内に多く存在するが、血液や末梢組織にも検出される。近年、SCFA が宿主のエネルギー源としてだけでなく、各種細胞の機能や遺伝子発現に影響を及ぼし、腸管にとどまらず、全身にわたって炎症抑制や病態緩和に貢献する有益な作用をもたらすことが報告されている。

マスト細胞は、好塩基球と共に IgE 受容体 FcεRI を発現することを特徴とする白血球であり、寄生虫感染に対する防御応答に寄与する一方、アレルギー疾患においてはヒスタミンやエイコサノイドの分泌、サイトカイン産生などを介してエフェクター細胞として機能する。このようなマスト細胞の一部の活性化に対し、SCFA が抑制作用を示すことは既に知られていたが、機序の多くが不明なままであった。

私達は、酢酸を除くほとんどの SCFA が IgE 依存的なマスト細胞の脱顆粒応答を阻害すること、酪酸や吉草酸の経口投与がマウスの IgE 誘導性受動的アナフィラキシーを有意に抑制することなどを明らかにしていた。また、細胞レベルの解析において、百日咳毒素がマスト細胞の脱顆粒反応を増幅し、SCFA の脱顆粒抑制効果を阻害することが判明し、Gi 型 GPCR がマスト細胞活性化抑制や SCFA の作用に寄与することが示唆されていた。SCFA の受容体として知られる Gi-GPCR である GPR41、43、109A のうち、マウス骨髄由来培養マスト細胞では *Gpr109a* mRNA レベルが最も高く、*Gpr109a* siRNA 導入マスト細胞では SCFA による脱顆粒抑制が低減するなど、マスト細胞上の GPR109A が SCFA の受容体として機能する可能性が示されていた。

このように私達の先行研究で得られた知見もある一方、IgE 依存的なアレルギー応答における GPR109A の生理的意義は解析されておらず、SCFA によるマスト細胞の遺伝子発現変化についても以前不明なままであった。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、SCFA がマスト細胞活性化の抑制を介して抗アレルギー作用を発揮する分子機構を明らかにすることである。アレルギー疾患は世界的に罹患率が増加し続けており、本邦においても 2 人に 1 人が何らかのアレルギーをもつと言われるほど身近な疾患である。現行のアレルギー治療薬は抗ヒスタミン剤やロイコトリエン拮抗薬、抗 IgE 抗体など、マスト細胞活性化に付随する一連の反応のいずれかを阻害するものであることから、マスト細胞の活性化阻害がアレルギー抑制に効果的であることが支持される。一方、治療薬のほとんどが対症療法にとどまっており、アレルギー患者への継続的な投与が必要である。本研究では、日々摂取する食品由来成分がマスト細胞活性化を抑制する機構の解明と、新たなアレルギー治療・予防法の開発を目指す。

## 3. 研究の方法

全身性や皮膚局所の IgE 誘導性受動的アナフィラキシーマウスモデル (passive systemic anaphylaxis; PSA と passive cutaneous anaphylaxis; PCA) を用い、マスト細胞依存的な生体アレルギー反応における SCFA の作用と関連分子の役割を解析した。骨髄由来培養マスト細胞 (bone marrow-derived mast cell; BMMC) を調製し、定量的 PCR や Flow cytometry、ELISA などを用いて、マスト細胞の遺伝子発現変化を測定、評価した。

## 4. 研究成果

### (1) 各種 SCFA のマスト細胞遺伝子発現に及ぼす作用

BMMC の IgE 依存的脱顆粒反応やサイトカイン産生には、酢酸以外の SCFA が抑制作用を示したが、特に酪酸の作用が強く、イソ吉草酸がイソ酪酸より強い抑制作用を示す傾向があったことから、C4 直鎖構造がマスト細胞活性化抑制の強度と相関することが示唆された。また、酪酸や吉草酸は、BMMC 上の FcεRI 発現レベルを有意に低下させることも判明した。SCFA は、酪酸を中心にヒストン脱アセチル化酵素 (histone deacetylase; HDAC) 阻害活性を有している。HDAC 阻害剤であるトリコスタチン A (trichostatin A; TSA) の処理は、BMMC の脱顆粒反応やサイトカイン産生、FcεRI 発現レベルを低下させたことから、SCFA のもつ HDAC 阻害活性がマスト細胞の IgE 誘導性応答の抑制に寄与することが示唆された。酪酸が HDAC 阻害活性を介してマスト細胞活性化を抑制することは、ヒトやマウスの細胞を用いた研究によって報告され (Folkerts, J. et al. *Allergy*, 2020) その機序として、酪酸がマスト細胞の遺伝子全般にわたってヒストンアセチル化を亢進する結果、チロシンキナーゼ分子をコードする遺伝子群のプロモーターのアセチル化低減が引き起こされ発現量が減少する可能性が挙げられている。しかし、我々の実験系では、SCFA や TSA の処理がマスト細胞表面に発現する FcεRI 量を低下させたものの、FcεRI を構成するサブユニットはいずれも mRNA 量が変わらないか寧ろ上昇しており、SCFA によって発現が抑制される背景には、標的遺伝子の転写調節以外の調節機構が考えられ

る。

### (2) IgE 依存性アレルギー反応における GPR109A 活性化の効果

GPR109A は腸管上皮細胞や脂肪細胞、樹状細胞に発現する GPCR として知られる。前述の通り、mRNA 検出や siRNA 導入などを用いた予備実験から GPR109A の寄与が示唆されていたが、GPR109A 経路がマスト細胞に及ぼす影響については、より詳細な解析が必要であった。そこで、GPR109A リガンド活性を有するニコチン酸をマウスに投与し、PCA の反応の程度を評価した。その結果、PCA 誘導時に引き起こされる足蹠の腫れは、ニコチン酸投与により有意に抑制された。一方、ニコチン酸と同じビタミン B3 ながら GPR109A リガンド活性のないニコチン酸アミドには PCA 抑制効果は認められなかった。また、レトロウイルスベクターを用いて GPR109A を過剰発現した BMMC では脱顆粒反応が減弱すると共に酪酸への感受性が増進していることや、ヒトマスト細胞では GPR43 より GPR109A の mRNA レベルが高いことなども確認した。

### (3) SCFA がマスト細胞のエイコサノイド分泌に及ぼす作用

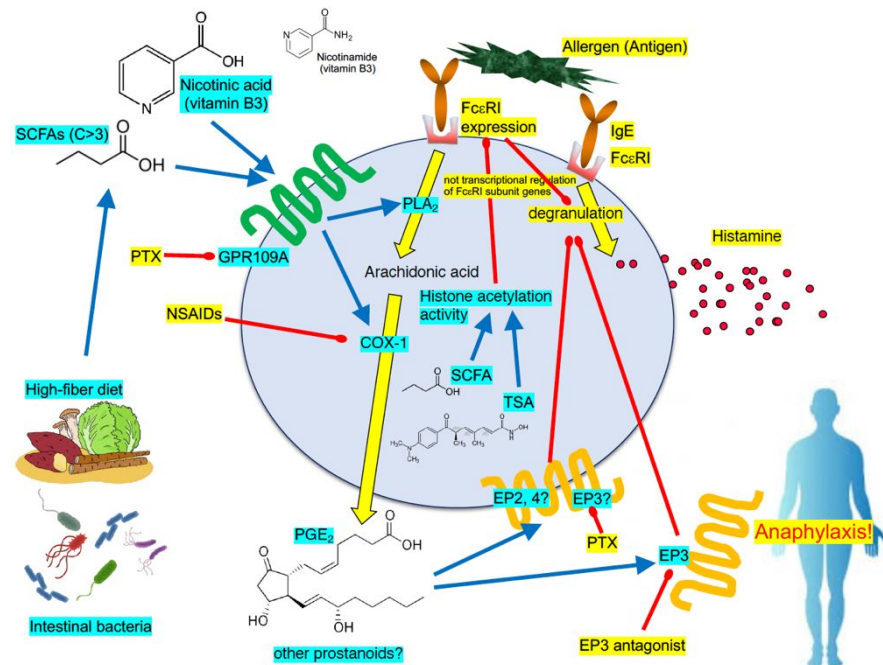
アスピリンやインドメタシンといった非ステロイド性抗炎症薬存在下では、IgE 依存的な BMMC 脱顆粒に対する酪酸の抑制効果が低減し、吉草酸の効果はほぼ打ち消された。PSA モデルにおいても、酪酸による症状緩和がインドメタシン投与群で減弱化し、吉草酸の効果はアスピリン投与により消失した。これらのことから、SCFA のマスト細胞抑制効果には、シクロオキシゲナーゼによって産生されるエイコサノイドが寄与すると考えられた。リポミクス解析の結果、BMMC から分泌されるエイコサノイドの量が酪酸存在下で変動しており、特に、PGD<sub>2</sub> や PGE<sub>2</sub> など、アラキドン酸を基質としたプロスタノイド類の分泌量が、定常時・IgE 刺激時いずれとも、酪酸処理により増加していた。また、BMMC の脱顆粒は、PGE<sub>2</sub> 添加時に抑制された一方、PGD<sub>2</sub> 添加の影響は見られなかった。そこで、各種 PGE<sub>2</sub> 受容体のアンタゴニストを PSA や PCA のモデルマウスに投与したところ、酪酸による症状緩和が EP3 アンタゴニスト投与群において抑制された。

続いて、GPR109A 活性化がプロスタグランジンによるアレルギー抑制を引き起こし得るか、PCA を用いて検証した。上述の通りニコチン酸投与は PCA を有意に緩和したが、アスピリンやインドメタシン投与群ではニコチン酸の効果が減弱化することが判明した。また、EP3 アンタゴニスト投与もニコチン酸の PCA 緩和効果を有意に抑制した。

本研究では、SCFA が IgE 依存的なマスト細胞活性化を抑制する機構として、HDAC 阻害活性や GPR109A、PGE<sub>2</sub>、EP3 が寄与する可能性を見出した。SCFA が抗アレルギー作用を発揮する分子機構の一端が明らかになったが、PGE<sub>2</sub>-EP3 以外のエイコサノイドや受容体が関わる可能性も考えられる。また、SCFA がプロスタグランジン分泌を促進する機序や HDAC 阻害活性がマスト細胞機能に及ぼす影響など、不明点も残されており、引き続き解析が必要である。シクロオキシゲナーゼは基質となる多価不飽和脂肪酸の種類によって作用の異なる多様な脂質メディエーターを合成する。本課題では、様々な多価不飽和脂肪酸の組成条件下で SCFA の効果

を評価する実験も行っていたが、未だ明確な結果は得られていない。SCFA やニコチン酸、EP3 アンタゴニストが、生体内においてマスト細胞以外の細胞に及ぼす影響も十分に考えられ、受容体遺伝子の完全欠損や条件付きノックアウトのマウスを用いた実験系も導入しつつ、詳細を明らかにしていきたい。

短鎖脂肪酸によるマスト細胞活性化抑制機構の模式図



## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計31件（うち査読付論文 24件／うち国際共著 4件／うちオープンアクセス 20件）

1. 著者名 Nagata Kazuki, Ando Daisuke, Ashikari Tsubasa, Ito Kandai, Miura Ryosuke, Fujigaki Izumi, Ando Miki, Ito Naoto, Kawazoe Hibiki, Iizuka Yuki, Inoue Mariko, Yashiro Takuya, Hachisu Masakazu, Kasakura Kazumi, Nishiyama Chiharu	4. 巻 -
2. 論文標題 Butyrate, valerate, and niacin ameliorate anaphylaxis by suppressing IgE-dependent mast cell activation: Roles of GPR109A, PGE2, and epigenetic regulation	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 bioRxiv	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1101/2023.02.19.529168	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ikeda Yuki, Ito Naoto, Yamashita Niya, Minamikawa Natsuki, Nagata Kazuki, Yashiro Takuya, Aida Masanori, Yamada Ryouichi, Hachisu Masakazu, Nishiyama Chiharu	4. 巻 -
2. 論文標題 Immunostimulatory effects of Bacillus coagulans SANK70258	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 bioRxiv	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1101/2023.02.21.529342	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ando Miki, Nagata Kazuki, Ito Naoto, Noguchi Sakura, Yamamoto Asuka, Kodama Naoki, Yashiro Takuya, Hachisu Masakazu, Ichihara Gaku, Kishino Shigenobu, Yamamoto Masayuki, Ogawa Jun, Nishiyama Chiharu	4. 巻 -
2. 論文標題 The gut lactic acid bacteria metabolite, 10-oxo-cis-6,trans-11-octadecadienoic acid, suppresses inflammatory bowel disease in mice by modulating the NRF2 pathway and GPCR-signaling	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 bioRxiv	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1101/2023.02.22.529495	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Semba Manami, Takamatsu Shinji, Komazawa-Sakon Sachiko, Miyoshi Eiji, Nishiyama Chiharu, Nakano Hiroyasu, Moriwaki Kenta	4. 巻 23
2. 論文標題 Proscillaridin A Sensitizes Human Colon Cancer Cells to TRAIL-Induced Cell Death	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 International Journal of Molecular Sciences	6. 最初と最後の頁 6973 ~ 6973
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijms23136973	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ashikari Tsubasa, Hachisu Masakazu, Nagata Kazuki, Ando Daisuke, Iizuka Yuki, Ito Naoto, Ito Kandai, Ikeda Yuki, Matsubara Hiroki, Yashiro Takuya, Kasakura Kazumi, Nishiyama Chiharu	4. 巻 23
2. 論文標題 Salicylaldehyde Suppresses IgE-Mediated Activation of Mast Cells and Ameliorates Anaphylaxis in Mice	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 International Journal of Molecular Sciences	6. 最初と最後の頁 8826 ~ 8826
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijms23158826	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kodama Naoki, Okada Hikaru, Hachisu Masakazu, Ando Miki, Ito Naoto, Nagata Kazuki, Katagiri Mayuka, Yasuda Yayoi, Hiroki Ikumi, Yashiro Takuya, Ichihara Gaku, Yamamoto Masayuki, Nishiyama Chiharu	4. 巻 10
2. 論文標題 A rose flavor compound activating the NRF2 pathway in dendritic cells ameliorates contact hypersensitivity in mice	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Frontiers in Nutrition	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fnut.2023.1081263	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Nagata Kazuki, Araumi Sanae, Ando Daisuke, Ito Naoto, Ando Miki, Ikeda Yuki, Takahashi Miki, Noguchi Sakura, Yasuda Yayoi, Nakano Nobuhiro, Ando Tomoaki, Hara Mutsuko, Yashiro Takuya, Hachisu Masakazu, Nishiyama Chiharu	4. 巻 24
2. 論文標題 Kaempferol Suppresses the Activation of Mast Cells by Modulating the Expression of Fc RI and SHIP1	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 International Journal of Molecular Sciences	6. 最初と最後の頁 5997 ~ 5997
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijms24065997	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yashiro Takuya, Yamamoto Machiko, Araumi Sanae, Hara Mutsuko, Yogo Kyoko, Uchida Koichiro, Kasakura Kazumi, Nishiyama Chiharu	4. 巻 12
2. 論文標題 PU.1 and IRF8 Modulate Activation of NLRP3 Inflammasome via Regulating Its Expression in Human Macrophages	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Frontiers in Immunology	6. 最初と最後の頁 649572
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fimmu.2021.649572	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Nishina T, Deguchi Y, Ohshima D, Takeda W, Ohtsuka M, Shichino S, Ueha S, Yamazaki S, Kawauchi M, Nakamura E, Nishiyama C, Kojima Y, Adachi-Akahane S, Hasegawa M, Nakayama M, Oshima M, Yagita H, Shibuya K, Mikami T, Inohara N, Matsushima K, Tada N, Nakano H	4. 巻 12
2. 論文標題 Interleukin-11-expressing fibroblasts have a unique gene signature correlated with poor prognosis of colorectal cancer	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 2281
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-021-22450-3	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Nagata Kazuki, Nishiyama Chiharu	4. 巻 22
2. 論文標題 IL-10 in Mast Cell-Mediated Immune Responses: Anti-Inflammatory and Proinflammatory Roles	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Molecular Sciences	6. 最初と最後の頁 4972 ~ 4972
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijms22094972	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Nagata Kazuki, Nagase Hiroshi, Okuzumi Ayumi, Nishiyama Chiharu	4. 巻 12
2. 論文標題 Delta Opioid Receptor Agonists Ameliorate Colonic Inflammation by Modulating Immune Responses	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Frontiers in Immunology	6. 最初と最後の頁 730706
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fimmu.2021.730706	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Nakano Nobuhiro, Saida Kazuki, Hara Mutsuko, Izawa Kumi, Ando Tomoaki, Kaitani Ayako, Kasakura Kazumi, Yashiro Takuya, Nishiyama Chiharu, Ogawa Hideoki, Kitaura Jiro, Okumura Ko	4. 巻 207
2. 論文標題 Mucosal Mast Cell-Specific Gene Expression Is Promoted by Interdependent Action of Notch and TGF-β Signaling	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Journal of Immunology	6. 最初と最後の頁 3098 ~ 3106
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4049/jimmunol.2100112	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ito Naoto, Sakata Fumiya, Hachisu Masakazu, Nagata Kazuki, Ito Tomoka, Nomura Kurumi, Nagaoka Masanori, Inaba Keito, Hara Mutsuko, Nakano Nobuhiro, Nakajima Tadaaki, Yashiro Takuya, Nishiyama Chiharu	4. 巻 77
2. 論文標題 The Ccl17 gene encoding TARC is synergistically transactivated by PU.1 and IRF4 driven by the mammalian common promoter in dendritic cells	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Allergy	6. 最初と最後の頁 1054 ~ 1059
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/all.15184	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Shimizu Kohei, Suzuki Hitomi, Uemura Takuya, Nozawa Akira, Desaki Yoshitake, Hoshino Ryosuke, Yoshida Ayako, Abe Hiroshi, Nishiyama Makoto, Nishiyama Chiharu, Sawasaki Tatsuya, Arimura Gen ichiro	4. 巻 110
2. 論文標題 Immune gene activation by NPR and TGA transcriptional regulators in the model monocot Brachypodium distachyon	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Plant Journal	6. 最初と最後の頁 470 ~ 481
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/tpj.15681	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kasakura Kazumi, Nagata Kazuki, Miura Ryosuke, Iida Mayu, Nakaya Hikaru, Okada Hikaru, Arai Takahiro, Arai Takahiro, Kawakami Yuko, Kawakami Toshiaki, Yashiro Takuya, Nishiyama Chiharu	4. 巻 204
2. 論文標題 Cooperative Regulation of the Mucosal Mast Cell-Specific Protease Genes Mcpt1 and Mcpt2 by GATA and Smad Transcription Factors	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Journal of Immunology	6. 最初と最後の頁 1641 ~ 1649
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4049/jimmunol.1900094	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Shindo Ryodai, Katagiri Takaharu, Komazawa-Sakon Sachiko, Ohmuraya Masaki, Takeda Wakami, Nakagawa Yoshiko, Nakagata Naomi, Sakuma Tetsushi, Yamamoto Takashi, Nishiyama Chiharu, Nishina Takashi, Yamazaki Soh, Kameda Hideto, Nakano Hiroyasu	4. 巻 21
2. 論文標題 Regenerating islet-derived protein (Reg)3 plays a crucial role in attenuation of ileitis and colitis in mice	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Biochemistry and Biophysics Reports	6. 最初と最後の頁 100738 ~ 100738
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bbrep.2020.100738	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Hagiwara Shuhei, Nagata Kazuki, Kasakura Kazumi, Sakata Fumiya, Kishino Shigenobu, Ogawa Jun, Yashiro Takuya, Nishiyama Chiharu	4. 巻 530
2. 論文標題 The anti-inflammatory effect of the gut lactic acid bacteria-generated metabolite 10-oxo-cis-6,trans-11-octadecadienoic acid on monocytes	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Biochemical and Biophysical Research Communications	6. 最初と最後の頁 342 ~ 347
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bbrc.2020.07.006	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Takeda, W., Nishina, T.*, Deguchi, Y., Kawauchi, M., Mikami, T., Yagita, H., Nishiyama, C., and Nakano, H.	4. 巻 6
2. 論文標題 Stromal fibroblasts produce interleukin 11 in the colon of TNBS-treated mice.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Toho Journal of Medicine	6. 最初と最後の頁 111-120
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Uemura Takuya, Hachisu Masakazu, Desaki Yoshitake, Ito Ayaka, Hoshino Ryosuke, Sano Yuka, Nozawa Akira, Mujiono Kadis, Galis Ivan, Yoshida Ayako, Nemoto Keiichirou, Miura Shigetoshi, Nishiyama Makoto, Nishiyama Chiharu, Horito Shigeomi, Sawasaki Tatsuya, Arimura Gen-ichiro	4. 巻 3
2. 論文標題 Soy and Arabidopsis receptor-like kinases respond to polysaccharide signals from Spodoptera species and mediate herbivore resistance	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Communications Biology	6. 最初と最後の頁 224
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s42003-020-0959-4	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Yashiro Takuya, Takeuchi Hiromi, Kasakura Kazumi, Nishiyama Chiharu	4. 巻 10
2. 論文標題 PU.1 regulates Ccr7 gene expression by binding to its promoter in naive CD4 T cells	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 FEBS Open Bio	6. 最初と最後の頁 1115 ~ 1121
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/2211-5463.12861	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -



1. 著者名 Inaba Keito, Yashiro Takuya, Hiroki Ikumi, Watanabe Ryosuke, Kasakura Kazumi, Nishiyama Chiharu	4. 巻 205
2. 論文標題 Dual Roles of PU.1 in the Expression of PD-L2: Direct Transactivation with IRF4 and Indirect Epigenetic Regulation	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Journal of Immunology	6. 最初と最後の頁 822 ~ 829
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4049/jimmunol.1901008	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Potaczek Daniel P., Przytulska-Szczerbik Aleksandra, Bazan-Socha Stanisława, Nastalek Magdalena, Wojas-Pelc Anna, Okumura Ko, Nishiyama Chiharu, Jurczyszyn Artur, Undas Anetta, Wypasek Ewa	4. 巻 81
2. 論文標題 Interaction between functional polymorphisms in FCER1A and TLR2 and the severity of atopic dermatitis	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Human Immunology	6. 最初と最後の頁 709 ~ 713
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.humimm.2020.08.002	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Yashiro Takuya, Yura Shiori, Tobita Akari, Toyoda Yuki, Kasakura Kazumi, Nishiyama Chiharu	4. 巻 34
2. 論文標題 Pterostilbene reduces colonic inflammation by suppressing dendritic cell activation and promoting regulatory T cell development	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The FASEB Journal	6. 最初と最後の頁 14810 ~ 14819
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1096/fj.202001502R	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Potaczek Daniel P., Przytulska-Szczerbik Aleksandra, Bazan-Socha Stanisława, Jurczyszyn Artur, Okumura Ko, Nishiyama Chiharu, Undas Anetta, Wypasek Ewa	4. 巻 9
2. 論文標題 Elements of Immunoglobulin E Network Associate with Aortic Valve Area in Patients with Acquired Aortic Stenosis	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Biomedicines	6. 最初と最後の頁 23 ~ 23
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/biomedicines9010023	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Yashiro Takuya, Yamamoto Machiko, Araumi Sanae, Hara Mutsuko, Yogo Kyoko, Uchida Koichiro, Kasakura Kazumi, Nishiyama Chiharu	4. 巻 12
2. 論文標題 PU.1 and IRF8 Modulate Activation of NLRP3 Inflammasome via Regulating Its Expression in Human Macrophages	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Frontiers in Immunology	6. 最初と最後の頁 649572
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fimmu.2021.649572	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Nishina T, Deguchi Y, Ohshima D, Takeda W, Ohtsuka M, Shichino S, Ueha S, Yamazaki S, Kawauchi M, Nakamura E, Nishiyama C, Kojima Y, Adachi-Akahane S, Hasegawa M, Nakayama M, Oshima M, Yagita H, Shibuya K, Mikami T, Inohara N, Matsushima K, Tada N, Nakano H	4. 巻 12
2. 論文標題 Interleukin-11-expressing fibroblasts have a unique gene signature correlated with poor prognosis of colorectal cancer	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 2281
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-021-22450-3	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Nagata Kazuki, Nishiyama Chiharu	4. 巻 22
2. 論文標題 IL-10 in Mast Cell-Mediated Immune Responses: Anti-Inflammatory and Proinflammatory Roles	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Molecular Sciences	6. 最初と最後の頁 4972 ~ 4972
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijms22094972	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計68件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件)

1. 発表者名 安藤大介、長田和樹、芦刈翼、八須匡和、西山千春
2. 発表標題 IgE依存性マスト細胞活性化に対する酪酸の抗アレルギー作用とその分子メカニズム
3. 学会等名 日本食品免疫学会2022年度大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 高橋美貴、長田和樹、八須匡和、西山千春
2. 発表標題 KaempferolによるRALDH2発現増強とその生理作用
3. 学会等名 日本食品免疫学会2022年度大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 南川夏己、伊藤直人、長田和樹、八須匡和、西山千春
2. 発表標題 腸管免疫応答における核内受容体NR4A3の寄与
3. 学会等名 日本食品免疫学会2022年度大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 川添響、長田和樹、八須匡和、西山千春
2. 発表標題 Cre/loxPシステムを用いたマスト細胞特異的な蛍光標識及び細胞欠損のための新規マウス作出とその解析
3. 学会等名 日本食品免疫学会2022年度大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 趙維霆、長田和樹、伊藤直人、西山千春
2. 発表標題 樹状細胞におけるインテグリン遺伝子発現に対する短鎖脂肪酸の影響とその分子メカニズム
3. 学会等名 日本食品免疫学会2022年度大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 仙波愛望、高松真二、駒澤幸子、三善英知、西山千春、中野裕康、森脇健太
2. 発表標題 Proscillaridin Aは大腸がん細胞株においてTRAIL誘導性細胞死を亢進させる
3. 学会等名 第95回日本生化学会大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 長田和樹、奥住あゆみ、長瀬博、西山千春
2. 発表標題 大腸炎病態における オピオイド受容体を介した免疫応答制御機構
3. 学会等名 第95回日本生化学会大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 安藤大介、長田和樹、芦刈翼、伊藤莞大、八須匡和、有田誠、西山千春
2. 発表標題 アナフィラキシー反応を抑制する短鎖脂肪酸の解析から見出されたPGE2-EP3経路とナイアシンの抗アレルギー作用
3. 学会等名 第95回日本生化学会大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 芦刈翼、松原宏樹、長田和樹、八須匡和、西山千春
2. 発表標題 抗アレルギー物質探索により選択されたSalicylaldehydeの免疫調節作用
3. 学会等名 第95回日本生化学会大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 川添響、長田和樹、蔭山あづさ、笠倉和巳、八須匡和、岩倉洋一郎、後飯塚僚、西山千春
2. 発表標題 粘膜型マスト細胞特異的プロテアーゼMcp1, 2の遺伝子制御機構解析とMcp2-iCreマウスの作出
3. 学会等名 第95回日本生化学会大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 池田裕樹、兒玉直輝、八代拓也、八須匡和、岸野重信、小川順、西山千春
2. 発表標題 多価不飽和脂肪酸乳酸菌代謝産物10-oxo-cis-12-octadecenoic acid (KetoA) の疲弊化CD8+T細胞への作用と抗腫瘍効果
3. 学会等名 第95回日本生化学会大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 南川 夏己、伊藤 直人、片桐 万由佳、長田 和樹、八須 匡和、西山 千春
2. 発表標題 核内受容体型転写因子NR4A3の欠損は炎症性腸疾患の病態を緩和する
3. 学会等名 第45回日本分子生物学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 高橋 美貴、長田 和樹、綿貫 優実、山口 昌樹、八代 拓也、八須 匡和、西山 千春
2. 発表標題 KaempferolによるRALDH2発現増強とその生理作用
3. 学会等名 第45回日本分子生物学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 池田 裕樹、伊藤 直人、長田 和樹、山下 二矢、八代 拓也、八須 匡和、山田 良一、西山 千春
2. 発表標題 有胞子性乳酸菌 <i>Bacillus coagulans</i> 由来菌体成分の免疫調節作用
3. 学会等名 第45回日本分子生物学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 川添 響、長田 和樹、蔭山 あづさ、笠倉 和巳、八須 匡和、岩倉 洋一郎、後飯塚 僚、西山 千春
2. 発表標題 粘膜型マスト細胞特異的Creマウス (Mcp2-iCre) の作出とその解析
3. 学会等名 第45回日本分子生物学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 芦刈 翼、長田 和樹、飯塚 雄輝、八須 匡和、西山 千春
2. 発表標題 IgE依存的マスト細胞の活性化を抑制する化合物探索と生理活性
3. 学会等名 第45回日本分子生物学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 戸島 遼太郎、長田 和樹、新井 貴大、伊藤 直人、笠倉 和巳、八須 匡和、西山 千春
2. 発表標題 好塩基球特異的プロテアーゼの発現制御機構
3. 学会等名 第45回日本分子生物学会
4. 発表年 2022年

1 . 発表者名 Tsubasa Ashikari, Kazuki Nagata, Yuki Iizuka, Masakazu Hachisu, and Chiharu Nishiyama
2 . 発表標題 Salicylaldehyde ameliorates mouse anaphylaxis via suppression of IgE-mediated mast cell activation
3 . 学会等名 The 51st Annual Meeting of The Japanese Society for Immunology
4 . 発表年 2022年

1 . 発表者名 Weiting Zhao, Kasuki Nagata, Naoto Ito, Masakazu Hachisu, and Chiharu Nishiyama
2 . 発表標題 Molecular mechanisms of short-chain fatty acids-mediated transactivation of integrin genes in dendritic cells
3 . 学会等名 The 51st Annual Meeting of The Japanese Society for Immunology
4 . 発表年 2022年

1 . 発表者名 Mayuka Katagiri, Naoto Ito, Natsuki Minamikawa, Takuya Yashiro, Nobuhiro Nakano, Kazuki Nagata, Akihiko Yoshimura, and Chiharu Nishiyama
2 . 発表標題 The deficiency of a nuclear receptor NR4A3 deteriorate psoriasis by enhancing TLR7-mediated activation of dendritic cells
3 . 学会等名 The 51st Annual Meeting of The Japanese Society for Immunology
4 . 発表年 2022年

1 . 発表者名 Daisuke Ando, Kazuki Nagata, Tsubasa Ashikari, Kandai Ito, Naoto Ito, Makoto Arita, and Chiharu Nishiyama
2 . 発表標題 The anti-allergic effects of short chain fatty acids and niacin targeting IgE-dependent mast cell activation via modulating GPCR-signaling of EP3 and GPR109A, and by epigenetic regulation
3 . 学会等名 The 51st Annual Meeting of The Japanese Society for Immunology
4 . 発表年 2022年

1 . 発表者名 Naoto Ito, Mayumi Hirakawa, Natsuki Minamikawa, Mayuka Katagiri, Kazuki Nagata, Tomokatsu Ikawa, and Chiharu Nishiyama
2 . 発表標題 The roles of transcription factors PU.1, IRF4, and IRF8 in regulation of the genes expressed in dendritic cells
3 . 学会等名 The 51st Annual Meeting of The Japanese Society for Immunology
4 . 発表年 2022年

1 . 発表者名 Kazuki Nagata, Hiroshi Nagase, and Chiharu Nishiyama
2 . 発表標題 The kappa opioid alleviates the OVA-induced food allergy via the brain-gut axis and immunomodulation
3 . 学会等名 The 51st Annual Meeting of The Japanese Society for Immunology
4 . 発表年 2022年

1 . 発表者名 Miki Ando, Kazuki Nagata, Naoki Kodama, Takuya Yashiro, Naoto Ito, Gaku Ichihara, Masayuki Yamamoto, Shigenobu Kishino, Jun Ogawa, and Chiharu Nishiyama
2 . 発表標題 The gut microbial metabolite 10-oxo-cis-6,trans-11-octadecadienoic acid ameliorates colitis in mice with activating the NRF2 pathway in dendritic cells
3 . 学会等名 The 51st Annual Meeting of The Japanese Society for Immunology
4 . 発表年 2022年

1 . 発表者名 Keiko Fujisaki, Nanako Okamoto, Aika Otaki, Yuhei Mizunoe, Shogo Okazaki, Chiharu Nishiyama, and Ryo Goitsuka
2 . 発表標題 Novel insights into heterogeneity of embryo-derived B cells divided two distinct subsets in adulthood
3 . 学会等名 The 51st Annual Meeting of The Japanese Society for Immunology
4 . 発表年 2022年



1. 発表者名 Nanako Okamoto, Keiko Fujisaki, Yuhei Mizunoe, Shogo Okazaki, Chiharu Nishiyama, and Ryo Goitsuka
2. 発表標題 Embryo-derived innate-like B cells expressing the J-chain in cardiac fat-associated lymphoid clusters
3. 学会等名 The 51st Annual Meeting of The Japanese Society for Immunology
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 安藤 大介、長田 和樹、芦刈 翼、伊藤 莞大、八須 匡和、有田 誠、西山 千春
2. 発表標題 短鎖脂肪酸とニコチン酸はGPR109A-PGE2-EP3経路を介してIgE依存性マスト細胞活性化を抑制する
3. 学会等名 日本農芸化学会2023年度大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 片桐 万由佳、伊藤 直人、南川 夏己、八須 匡和、西山 千春
2. 発表標題 NR4A3欠損マウスでは樹状細胞上のTLR7発現が亢進し乾癬が悪化する
3. 学会等名 日本農芸化学会2023年度大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 趙 維羣、長田 和樹、伊藤 直人、八須 匡和、有田 誠、西山 千春
2. 発表標題 樹状細胞における短鎖脂肪酸を介したインテグリン遺伝子転写活性化の分子機構
3. 学会等名 日本農芸化学会2023年度大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 安藤 実希、長田 和樹、兒玉 直輝、八代 拓也、伊藤 直人、八須 匡和、市原 学、山本 雅之、岸野 重信、小川 順、西山 千春
2. 発表標題 多価不飽和脂肪酸腸内乳酸菌代謝産物 KetoCはNRF2経路を介して炎症性腸疾患を緩和する
3. 学会等名 日本農芸化学会2023年度大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 長田 和樹、長瀬 博、西山 千春
2. 発表標題 オビオイドによる神経機能調節が食物アレルギー病態に及ぼす影響
3. 学会等名 日本農芸化学会2023年度大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 兒玉直輝、岡田光、八代拓也、長田和樹、八須匡和、西山千春
2. 発表標題 免疫応答を調節する香料化合物の探索と候補化合物ダマスコン- の生理活性
3. 学会等名 日本農芸化学会関東支部2021年度大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 安藤実希、兒玉直輝、八代拓也、長田和樹、八須匡和、小川順、西山千春
2. 発表標題 多価不飽和脂肪酸の腸内細菌代謝産物 KetoCによる炎症抑制効果
3. 学会等名 日本食品免疫学会2021年度大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 芦刈翼、長田和樹、西山千春
2. 発表標題 抗アレルギー物質探索から得られた候補香料化合物の作用機構と生理活性
3. 学会等名 日本食品免疫学会2021年度大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 荒海咲苗、長田和樹、八代拓也、八須匡和、西山千春
2. 発表標題 フラボノイドkaempferolによるマスト細胞の活性化抑制
3. 学会等名 日本食品免疫学会2021年度大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 趙維霆、長田和樹、西山千春
2. 発表標題 短鎖脂肪酸は腸管型樹状細胞の分化を促進する
3. 学会等名 日本食品免疫学会2021年度大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 安藤大介、長田和樹、西山千春
2. 発表標題 短鎖脂肪酸によるマスト細胞の活性化調節機構と生理的意義
3. 学会等名 日本食品免疫学会2021年度大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 兒玉直輝、八代拓也、八須匡和、小川順、西山千春
2. 発表標題 多価不飽和脂肪酸乳酸菌代謝産物KetoAはCD8+T細胞のミトコンドリア機能を回復する
3. 学会等名 日本食品免疫学会2021年度大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 伊藤直人、岡田光、安藤実希、八代拓也、八須匡和、西山千春
2. 発表標題 免疫応答を制御する香料化合物の探索ならびに作用機序解析と生理活性評価
3. 学会等名 日本食品免疫学会2021年度大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 廣木郁美、長田和樹、西山千春
2. 発表標題 酪酸の経口摂取による乾癬の緩和効果とその分子機構
3. 学会等名 日本食品免疫学会2021年度大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 池田裕樹、伊藤直人、長田和樹、八代拓也、八須匡和、西山千春
2. 発表標題 有孢子性乳酸菌 <i>Bacillus coagulans</i> 由来菌体成分の免疫賦活作用
3. 学会等名 日本食品免疫学会2021年度大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 横山 友香、坂田 文弥、長田 和樹、八代 拓也、八須 匡和、平野 弘之、長田 裕之、西山 千春
2. 発表標題 免疫抑制化合物の探索とその生理活性評価
3. 学会等名 第44回日本分子生物学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 伊藤 朋香、伊藤 直人、稲葉啓 人、八代 拓也、長田 和樹、西山 千春
2. 発表標題 B7ファミリー分子の樹状細胞特異的発現における転写因子PU.1、IRF4、IRF8の寄与
3. 学会等名 第44回日本分子生物学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 廣木 郁美、長田 和樹、西山 千春
2. 発表標題 酪酸の経口摂取による乾癬の緩和効果とその分子機構
3. 学会等名 第44回日本分子生物学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 兒玉直輝、岡田光、八代拓也、長田和樹、八須匡和、西山千春
2. 発表標題 免疫調節化合物として見出された薔薇香気成分ダマスコン- の樹状細胞機能への作用と生理活性
3. 学会等名 第44回日本分子生物学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 太田 諒武、中野 信浩、奥村 康、西山 千春
2. 発表標題 抗原提示細胞様の形質をもつ粘膜型マスト細胞の分化と機能の解析
3. 学会等名 第44回日本分子生物学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Naoto Ito, Kazuki Nagata, Tomoka Ito, Takuya Yashiro, and Chiharu Nishiyama
2. 発表標題 The Ccl17 gene encoding TARC is synergistically transactivated by PU.1 and IRF4 driven by the mammalian common promoter in dendritic cells
3. 学会等名 The 50th Annual Meeting of The Japanese Society for Immunology
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Weiting Zhao, Kazuki Nagata, Takuya Yashiro, and Chiharu Nishiyama
2. 発表標題 The effects of short-chain fatty acids on the development and gene expression of dendritic cells
3. 学会等名 The 50th Annual Meeting of The Japanese Society for Immunology
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Kazuki Nagata, Daisuke Ando, Takuya Yashiro, and Chiharu Nishiyama
2. 発表標題 The short chain fatty acid-GPR109A axis suppress mast cell-dependent allergic responses via PGE2-ER3 signaling
3. 学会等名 The 50th Annual Meeting of The Japanese Society for Immunology
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 伊藤 直人、坂田 文弥、八須 匡和、長田 和樹、伊藤 朋香、中野 信浩、八代 拓也、西山 千春
2. 発表標題 樹状細胞におけるケモカインCCL17/TARC発現機構と転写因子PU.1 siRNAの喘息改善効果
3. 学会等名 日本農芸化学会2022年度大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 南川 夏己、伊藤 直人、片桐 万由佳、八須 匡和、西山 千春
2. 発表標題 炎症性腸疾患における核内受容体型転写因子NR4A3の関与
3. 学会等名 日本農芸化学会2022年度大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 川添 響、長田 和樹、蔭山 あずさ、笠倉 和巳、八代 拓也、八須 匡和、岩倉 洋一郎、後飯塚 僚、西山 千春
2. 発表標題 粘膜型マスト細胞特異的プロテアーゼの遺伝子発現制御とCreマウスの作出
3. 学会等名 日本農芸化学会2022年度大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 長田 和樹、長瀬 博、八須 匡和、西山 千春
2. 発表標題 オイトによる脳腸経路と免疫系の複合的な機能調節を介した食物アレルギー改善機構の解明
3. 学会等名 日本農芸化学会2022年度大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 廣木 郁美、長田 和樹、八須 匡和、西山 千春
2. 発表標題 酪酸はGPCR経路とエピジェネティック制御を介して皮膚疾患乾癬を緩和する
3. 学会等名 日本農芸化学会2022年度大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 芦刈 翼、松原 宏樹、長田 和樹、八須 匡和、西山 千春
2. 発表標題 香料ライブラリーから得られたSalicylaldehydeの免疫調節機能
3. 学会等名 日本農芸化学会2022年度大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 片桐 万由佳、伊藤 直人、南川 夏己、八代 拓也、八須 匡和、西山 千春
2. 発表標題 核内受容体型転写因子NR4A3の樹状細胞における機能解析と皮膚疾患への寄与
3. 学会等名 日本農芸化学会2022年度大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 荒海咲苗、長田和樹、八代拓也、西山千春
2. 発表標題 フラボノイドkaempferolによるマスト細胞の活性化抑制
3. 学会等名 日本農芸化学会関東支部2020年度大会
4. 発表年 2020年



1. 発表者名 伊藤直人、八代拓也、西山千春
2. 発表標題 シンナムアルデヒドによる免疫調節
3. 学会等名 日本農芸化学会関東支部2020年度大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 廣木郁美、長田和樹、八代拓也、西山千春
2. 発表標題 マスト細胞機能を調節するポリフェノールの作用機構
3. 学会等名 日本農芸化学会関東支部2020年度大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 横山友香、八代拓也、坂田文弥、平野弘之、長田裕之、西山千春
2. 発表標題 新規免疫抑制化合物の探索とその作用機序の解析
3. 学会等名 日本農芸化学会関東支部2020年度大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 井上真理子、長田和樹、笠倉和巳、八代拓也、西山千春
2. 発表標題 粘膜型マスト細胞の特異的遺伝子発現制御機構
3. 学会等名 日本農芸化学会関東支部2020年度大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Shotaro Matsuda, Ken Gotoh, Syuuhei Komatsu, Takuya Yashiro, Chiharu Nishiyama, Akihiko Kikuchi
2. 発表標題 Formation of pH-responsive associations targeting macrophages & dendritic cells
3. 学会等名 3rd G'L'owing Polymer Symposium in KANTO
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中野信浩、才田一樹、北浦次郎、八代拓也、西山千春、奥村康、小川秀興
2. 発表標題 NotchシグナルとTGF- $\beta$ シグナルの相互依存的な作用が粘膜型マスト細胞の分化を促進させる
3. 学会等名 日本農芸化学会2021年度大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 井上真理子、秋元悠太、長田和樹、笠倉和巳、八代拓也、西山千春
2. 発表標題 GATA2とPU.1による粘膜型マスト細胞特異的遺伝子の発現制御機構
3. 学会等名 日本農芸化学会2021年度大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 八代拓也、山本愛日、飯田真由、大村さくら、市原学、岸野重信、小川順、西山千春
2. 発表標題 -リノレン酸の乳酸菌代謝産物である KetoCはNRF2活性化を介して免疫抑制作用を発揮する
3. 学会等名 日本農芸化学会2021年度大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岡田光、八代拓也、西山千春
2. 発表標題 シソ葉香気成分ペリラルデヒドは樹状細胞における炎症性サイトカインの発現を抑制し、皮膚炎を改善する
3. 学会等名 日本農芸化学会2021年度大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Hinako Ikeda, Shodai Suzuki, Takuya Yashiro, Chiharu Nishiyama
2. 発表標題 The effects of butyrate on immune checkpoint signaling and improvement of psoriasis
3. 学会等名 日本農芸化学会2021年度大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Kazuki Nagata, Hiroshi Nagase, Takuya Yashiro, Chiharu Nishiyama
2. 発表標題 The nature of delta opioid receptor as an immunomodulator in the colitis
3. 学会等名 日本農芸化学会2021年度大会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計3件

1. 著者名 Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman, Shiv Pillai, 中尾篤人、李祐振、柏木麻里子、河合利尚、河上裕、河野洋平、木村元子、河野浩二、竹田潔、出澤真理、中嶋正太郎、長田和樹、中野信浩、中村勇規、中山俊憲、中山勝文、西山千春、長谷耕二、廣瀬晃一、細井純一、穂積勝人、村上正晃、横須賀忠	4. 発行年 2022年
2. 出版社 エルゼビア・ジャパン	5. 総ページ数 650
3. 書名 分子細胞免疫学 原著第10版	

1. 著者名 日本食品免疫学会	4. 発行年 2021年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 496
3. 書名 食品免疫学事典	

1. 著者名 内田 浩二 (著者56名: 西山 千春、担当7ページ)	4. 発行年 2020年
2. 出版社 羊土社	5. 総ページ数 242
3. 書名 食と健康を結ぶメディカルサイエンス	

〔出願〕 計1件

産業財産権の名称 生体内の I g A と I F N - 産生を促進する乳酸菌製剤及び 経口組成物	発明者 山田良一、西山千春、伊藤直人、池田裕樹、八代拓也	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、2021-129986	出願年 2021年	国内・外国の別 国内

〔取得〕 計0件

〔その他〕

<p>バラの香り成分『<math>\alpha</math>-ダマスコン』による炎症反応抑制作用を発見  <a href="https://www.tus.ac.jp/today/archive/20230217_1891.html">https://www.tus.ac.jp/today/archive/20230217_1891.html</a>          西山 千春教授らの共同研究が『日刊工業新聞』に掲載  <a href="https://www.tus.ac.jp/today/archive/20230222_1525.html">https://www.tus.ac.jp/today/archive/20230222_1525.html</a>          オピオイドは末梢の免疫細胞をも調節する：腸管免疫細胞の調節を通じた炎症の改善を実証  <a href="https://www.tus.ac.jp/today/archive/20210929_8738.html">https://www.tus.ac.jp/today/archive/20210929_8738.html</a>          サイエンスジャパン (JST) 英語タイトル  <a href="https://sj.jst.go.jp/news/202201/n0105-03k.html">https://sj.jst.go.jp/news/202201/n0105-03k.html</a>          客観日本 (JST) 中国語タイトル  <a href="https://www.keguanjp.com/kgjp_keji/kgjp_kj_smkx/pt2021119000002.html">https://www.keguanjp.com/kgjp_keji/kgjp_kj_smkx/pt2021119000002.html</a>          アレルギー性疾患に重要なケモカインTARC/CCL17発現制御機構の解明  <a href="https://www.tus.ac.jp/today/archive/20211209_0132.html">https://www.tus.ac.jp/today/archive/20211209_0132.html</a>  <a href="https://www.tus.ac.jp/today/archive/20221129_1057.html">https://www.tus.ac.jp/today/archive/20221129_1057.html</a>          がんや免疫疾患に重要なPD-L2の発現制御機構の解明  <a href="https://www.tus.ac.jp/today/archive/20200727_0102.html">https://www.tus.ac.jp/today/archive/20200727_0102.html</a>          ブルーベリーに含まれるプテロステルベンの免疫調節機能とその作用機序を解明  <a href="https://www.tus.ac.jp/today/archive/20200928_2020.html">https://www.tus.ac.jp/today/archive/20200928_2020.html</a>          免疫細胞に関する研究成果が国際誌『The Journal of Immunology』に掲載  <a href="https://www.tus.ac.jp/today/archive/20200330_4568.html">https://www.tus.ac.jp/today/archive/20200330_4568.html</a>          学生の学会発表での授賞  <a href="https://www.tus.ac.jp/today/archive/20221129_1057.html">https://www.tus.ac.jp/today/archive/20221129_1057.html</a>  <a href="https://www.tus.ac.jp/today/archive/20221226_1050.html">https://www.tus.ac.jp/today/archive/20221226_1050.html</a>  <a href="https://www.tus.ac.jp/today/archive/20220424_5046.html">https://www.tus.ac.jp/today/archive/20220424_5046.html</a></p>
---

## 6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分 担 者	八代 拓也  (Yashiro Takuya)  (00726482)	東京理科大学・基礎工学部生物工学科・講師   (32660)	異動のため、令和2年度のみ分担者。

## 7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

## 8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関			
ポーランド	John Paul II Hospital			
ドイツ	Philipps University Marburg			
米国	La Jolla Institute for Immunology			