

令和 6 年 6 月 3 日現在

機関番号：32612

研究種目：基盤研究(A)（一般）

研究期間：2020～2023

課題番号：20H00495

研究課題名（和文）脂肪酸代謝ネットワークによる生体制御およびその制御破綻による疾患メカニズムの解明

研究課題名（英文）Tissue homeostasis by fatty acid metabolic networks and disease mechanisms associated with their dysregulation

研究代表者

有田 誠 (Arita, Makoto)

慶應義塾大学・薬学部（芝共立）・教授

研究者番号：80292952

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 34,500,000円

研究成果の概要（和文）：生体内の脂肪酸代謝バランスは健康維持において重要であり、その多くは生理活性物質に変換されて機能すると考えられている。本研究では、最先端の質量分析計と情報科学を駆使したリポミクス解析システムの構築、および各種脂肪酸代謝酵素の遺伝子改変動物を駆使することにより、多彩な脂肪酸代謝ネットワークによる生体制御およびその制御破綻による疾患メカニズムについて、分子レベルでの解析を進めた。その結果、生体恒常性の維持における脂肪酸代謝ネットワークの重要性について、分子レベルでの理解を進めることができた。また、その中から炎症・修復・免疫系の制御に関わる複数の生理活性代謝物の同定に成功した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

脂質は生体膜を構成し、エネルギー源としての役割に加え、シグナル分子やその前駆体など多彩な役割を担う生体分子である。よって生体内の脂質多様性やその局在、代謝ネットワークを捉えることは、その生物学的意義を理解する上で極めて重要である。また、脂質代謝異常が多くの疾患の背景因子であり、また多様な脂質分子の中には多くの生理活性物質が含まれていることから、生体内の脂質多様性やその局在、代謝ネットワークを捉えることは、新たな創薬シーズの発見や、早期診断・治療などの医学応用・社会貢献につながる可能性がある。

研究成果の概要（英文）：The balance of fatty acid metabolism in the body is important for maintaining health, and many of them are thought to function by being converted into bioactive metabolites. In this study, the construction of a state-of-the-art lipidomics system using mass spectrometry and bioinformatics, and the use of genetically engineered mice for various enzymes involved in unique fatty acid metabolisms, we studied the biological significance of fatty acid metabolic pathways and the disease mechanisms caused by their dysregulation. As a result, we were able to advance our understanding of the importance of fatty acid metabolisms in maintaining homeostasis at the molecular level. In addition, we succeeded in identifying several bioactive lipids involved in the regulation of inflammation, repair and the immune system.

研究分野：脂質生物学

キーワード：脂質 リポミクス 生理活性 生体分子

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

脂質は生体膜、エネルギー源、シグナル分子としての機能を持ち、それらの組成や分布、および代謝バランスがある一定の範囲に保たれることによって生体恒常性が維持されている。一方でこのようなバランスを制御するしくみが何らかのかたちで破綻してしまうことが、炎症・代謝疾患など様々な疾患の背後に潜むリスク要因となる。しかしながら、脂質は水に溶けない物性、ゲノムに直接コードされないことなどから、科学が進歩した現在でも解析し難い対象であり、このことが多くの脂質機能が未解明のまま残されている一因となっていた。研究開始当初、我々は生体内の脂肪酸代謝物およびリン脂質を網羅的かつ定量的に把握するためのリポドミクス解析システムを構築し、炎症の制御において脂肪酸代謝の質的变化が関与する可能性を見いだしていた。また、食餌により体内の脂肪酸バランスが変化した動物、あるいは脂肪酸合成酵素や代謝酵素の遺伝子改変動物を用いて、細胞や個体レベルで炎症の表現型と相関性を示す代謝経路や代謝物についての研究を進めていた。

2. 研究の目的

本研究では、それまでの研究をさらに発展させ、最先端のリポドミクス解析システムの構築、および各種脂肪酸代謝酵素の遺伝子改変動物を駆使することにより、多彩な脂肪酸代謝ネットワークによる生体制御およびその制御破綻による疾患メカニズムについて、その因果関係を分子レベルで明らかにすることを目的とした。これにより、創薬標的となる機能作用点の特定、未知の生理活性をもつ新しい機能性代謝物の同定、および新しい治療法の開発に向けた基盤研究を展開した。

3. 研究の方法

(1) 3 脂肪酸代謝カスケードの生理的意義の解明

体内の 3 脂肪酸レベルが遺伝学的に高い Fat-1 トランスジェニックマウスの解析、および 3 脂肪酸に固有の代謝経路として注目している「 3 脂肪酸カスケード」を制御する酵素群の遺伝子欠損マウスの解析を行う。表現型に関わるそれぞれの酵素発現細胞を特定し、LC-MS による脂肪酸代謝物の包括的リポドミクス解析と生物活性評価系を連動することで、重要な機能性代謝物を同定する。また、 3 脂肪酸レベルを時空間的に制御できるコンディショナル Fat-1 トランスジェニックマウス (Fat-1 cTg) を新たに樹立し、 3 脂肪酸の機能性発現に関わる責任細胞および代謝経路の解析を行う。

(2) 長鎖多価不飽和脂肪酸 (LC-PUFA) 含有脂質の生合成機構と生理機能の解明

DHA など長鎖多価不飽和脂肪酸 (LC-PUFA) の臓器選択的な分布に異常が生じることを見出した Acs16 欠損マウスについて、特に視機能異常の表現型について詳細な解析を進める。さらに、網膜組織中の局所の脂肪酸分布の変化を可視化するための質量分析イメージング解析を行う。

(3) 脂肪酸代謝酵素 12/15-リポキシゲナーゼによる炎症・組織修復の制御について

これまでに我々は、ヒト重症喘息患者の末梢血好酸球の脂肪酸代謝酵素 12/15-リポキシゲナーゼ (12/15-LOX) 活性が大幅に低下していること、12/15-LOX 欠損マウスで IL-33 誘導性の好酸球性気道炎症が増悪化することを見出してきた。本年度は、気道炎症の抑制に寄与する 12/15-LOX 発現細胞を特定するために、細胞特異的な 12/15-LOX 欠損マウスを用いた解析を行う。

(4) 脂肪酸代謝の質の違いを捉えることができる、新しい質量分析システムの構築と応用

これまでに我々は、生体内の脂肪酸代謝物およびリン脂質を網羅的かつ定量的に把握するためのリポドミクス解析システムを構築し、炎症の制御において脂肪酸代謝の質的变化が関与する可能性を見いだしてきた。本研究では、LC-QTOF-MS を用いて生命の脂質多様性をノンバイアスに捉えるノンターゲットリポドミクス解析システムを構築する。また、 3 脂肪酸をはじめ生体内の多価不飽和脂肪酸の二重結合位置を見分ける新しい方法論として、酸素ラジカル誘起乖離 (OAD) 法に基づく解離則の体系化と解析ソフトウェアの開発を行う。さらに、質量分析イメージングの技術構築・最適化により、生体組織内の脂質局在の可視化を行う。これらの最先端の質量分析技術を駆使して、脂肪酸代謝ネットワークによる生体制御およびその制御破綻による疾患メカニズムの解明に向けた研究を展開する。

4. 研究成果

(1) 3 脂肪酸代謝カスケードの生理的意義の解明

3 脂肪酸に固有の代謝経路として注目している「 3 脂肪酸カスケード」を制御する律速酵素 CYP4F18 の遺伝子欠損マウスが乾癬様皮膚炎を自然発症すること、CYP4F18 が樹状細胞に高発現しており、バクテリア由来抗原の刺激に対する炎症性サイトカインの誘導を負に制御する機能を有すること、さらにそのメカニズムとして CYP4F18 代謝物である EPA 由来の 17,18-

diHETE の寄与を明らかにした。また、体内の 3 脂肪酸レベルが遺伝学的に高い Fat-1 トランスジェニックマウスを用いた解析から、CYP4F18 が 3 脂肪酸による非アルコール性脂肪肝炎 (NASH) 病態悪化の抑制に寄与しており、そのメカニズムとして CYP4F18 代謝物である DHA 由来の 19,20-EpDPE が、受容体 GPR120 を介して hepatic crown-like structure の形成および肝線維化の進行を抑制することを明らかにした。また、Fat-1 トランスジェニックマウスおよび EPA の摂取投与により、脈絡膜の菲薄化、眼軸長の伸長、近視の進行が有意に抑制されることを報告した。その他共同研究として、3 脂肪酸代謝物の 12-HEPE がケラチノサイトのケモカイン発現を抑制することで接触性皮膚炎を抑制する活性を有すること、腸内細菌由来の 3 脂肪酸代謝物 KetoA が抗炎症作用を発揮すること、母乳に含まれる飽和脂肪酸が仔の 3 型自然リンパ球 (ILC3) の誘導を伴う皮膚炎を誘発すること、マウス腸内細菌由来の脂質代謝物の中から、in vitro で Treg を誘導する活性フラクシオンを絞り込み、質量分析からリノール酸由来の 9,10-dihydroxy-12Z-octadecenoic acid および all-trans retinoic acid の同定に成功した。

3 脂肪酸レベルを時空間的に制御できるコンディショナル Fat-1 トランスジェニックマウス (Fat-1 cTg) の作成および性状解析を進めた。今後は Fat-1 トランスジェニックマウスで認められた多くの表現型 (炎症ストレス抵抗性、代謝改善作用、神経保護作用、抗がん作用など) における責任細胞および代謝経路の解析を進め、3 脂肪酸の機能性発現機序の解明、および新たな創薬シーズおよび治療標的の同定を目指す。

(2) 長鎖多価不飽和脂肪酸 (LC-PUFA) 含有脂質の生合成機構と生理機能の解明

脳神経組織、網膜、精巣など特定の臓器には、DHA など長鎖多価不飽和脂肪酸 (LC-PUFA) を含有する脂質が他の臓器に比べて多く存在する。長鎖アシル CoA 合成酵素 (ACSL6) は、LC-PUFA 含有リン脂質の多い臓器に特徴的に発現しており、臓器特異的な長鎖アシル CoA の形成に寄与する可能性が考えられた。我々は、ACSL6 欠損マウスを作成してノンターゲットリピドミクス解析を行ったところ、ACSL6 発現臓器の LC-PUFA 含有リン脂質に特徴的な減少が認められ、中でも網膜組織に特徴的な di-DHA/LC-PUFA 含有リン脂質の生合成に寄与するという新たな知見を提供した。ACSL6 欠損マウスでは視細胞における DHA/LC-PUFA 含有リン脂質の局在に異常が生じ、若齢時からの視機能低下に加え、加齢に伴う網膜変性が起こることを報告した。

(3) 脂肪酸代謝酵素 12/15-リボキシゲナーゼによる炎症・組織修復の制御について

これまでに、好酸球がマウス急性腹膜炎の適切な収束に寄与すること、この機能が脂肪酸代謝酵素である 12/15-リボキシゲナーゼ (12/15-LOX) 依存的であることを報告してきた。今回、12/15-LOX 欠損マウスにおいて角膜上皮組織の創傷治癒が遅延すること、この機能が好酸球に発現する 12/15-LOX 依存的であることを明らかにした。さらに、好酸球が生成する 12/15-LOX 由来の脂肪酸代謝物の中から、点眼により角膜の創傷治癒を促進する機能性代謝物 17-HDoHE を同定した。また、12/15-LOX 欠損マウスにおいて IL-33 で誘導される好酸球性気道炎症が大幅に増悪化することを見出し、そのメカニズムとして 12/15-LOX 代謝物である 14(S)-HDoHE と 10(S),17(S)-diHDoHE が 2 型自然リンパ球 (ILC2) の増殖・活性化を直接抑制する機能を有することを明らかにした。

(4) 脂肪酸代謝の質の違いを捉えることができる、新しい質量分析システムの構築と応用

生体内の脂質多様性を網羅的に捉えるための解析アルゴリズムを構築し、LC-QTOF-MS を用いて約 8,000 種の脂質多様性をノンバイアスに捉えるノンターゲットリピドミクス解析システムの構築に成功した。また、3 脂肪酸をはじめ生体内の多価不飽和脂肪酸の二重結合位置を見分ける新しい方法論として、従来の衝突誘起乖離 (CID) 法に加え、二重結合位置特異的に開裂を引き起こす酸素ラジカル誘起乖離 (OAD) 法に基づく解離則の体系化と解析ソフトウェアの開発に成功した。これら新技術を用いて、血管内皮細胞が laminar shear stress に晒されることで中鎖脂肪酸含有エーテル脂質の生合成が誘導され、この細胞内代謝応答が血管内皮ホメオスタシスにおいて重要な役割を果たすことを解明した。また、腸内細菌叢の脂質多様性を解明するためのノンターゲットリピドミクス解析を行い、腸内細菌が生成するユニークな脂質分子の新規同定を実践した。赤痢アメーバ脂質のノンターゲット解析から、栄養体期からシスト期に移行する際に特徴的に誘導される超長鎖アシル基含有セラミド分子種を特定し、これが膜透過性の制御および生存・寄生適応に必須であることを明らかにした。さらに、グラム陰性菌由来 Lipid A の構造多様性を包括的に計測できるリピドミクス解析技術を開発し、単一菌株内に Lipid A の脂肪酸鎖長に多様性があること、さらにその鎖長分布が菌種と相関することが明らかになった。

アトピー性皮膚炎を自然発症するモデルマウス Spade のノンターゲットリピドミクスから、炭素鎖長 22 以上の極長鎖脂肪酸を含有したジヒドロセラミド (Cer[NDS]) の顕著な減少、およびセラミド不飽和化酵素 Dsgs1 の比活性亢進を見出し、その是正がアトピー性皮膚炎の予防・治療につながる可能性を示した。また、加齢マウスや高脂肪食投与のマウスにおいて、腎臓の虚血再灌流障害後の慢性期に異所性の三次リンパ組織 (Tertiary Lymphoid Tissue; TLT) が誘導されるが、TLT 形成においてコレステリルエステル (CE) の異常蓄積がその原因の一つであることを明らかにした。Sterol-o-acyltransferase 阻害剤を投与することで、CE 蓄積および急性腎障害後の TLT 成熟化、腎線維化、炎症性サイトカイン発現が有意に抑制され、脂質代謝異常の

是正により腎障害の予後が改善する可能性を示した。また、マウスの加齢に伴う脂質代謝変容について、多臓器を網羅する包括的なノンターゲットリポドミクス解析を行なった結果、雌雄差や腸内細菌の有無によって、加齢とともにそれぞれの臓器で特徴的な脂質代謝変動が認められることを報告した。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計42件（うち査読付論文 42件 / うち国際共著 7件 / うちオープンアクセス 42件）

1. 著者名 Tsugawa Hiroshi, Ishihara Tomoaki, Ogasa Kota, Iwanami Seigo, Hori Aya, Takahashi Mikiko, Yamada Yutaka, Satoh-Takayama Naoko, Ohno Hiroshi, Minoda Aki, Arita Makoto	4. 巻 4
2. 論文標題 A lipidome landscape of aging in mice	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Nature Aging	6. 最初と最後の頁 709 ~ 726
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s43587-024-00610-6	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 Kuwashima Yutaro, Yanagawa Masataka, Maekawa Masashi, Abe Mitsuhiro, Sako Yasushi, Arita Makoto	4. 巻 123
2. 論文標題 TRPV4-dependent Ca ²⁺ influx determines cholesterol dynamics at the plasma membrane	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Biophysical Journal	6. 最初と最後の頁 867 ~ 884
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bpj.2024.02.030	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 Kuroha Sayoko, Katada Yusaku, Isobe Yosuke, Uchino Haruki, Shishikura Kyosuke, Nirasawa Takashi, Tsubota Kazuo, Negishi Kazuno, Kurihara Toshihide, Arita Makoto	4. 巻 37
2. 論文標題 Long chain acyl CoA synthetase 6 facilitates the local distribution of di docosahexaenoic acid and ultra long chain PUFA containing phospholipids in the retina to support normal visual function in mice	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 The FASEB Journal	6. 最初と最後の頁 e23151
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1096/fj.202300976R	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 Mi-ichi Fumika, Tsugawa Hiroshi, Yoshida Hiroki, Arita Makoto	4. 巻 8
2. 論文標題 Unique features of Entamoeba histolytica glycerophospholipid metabolism; has the E. histolytica lipid metabolism network evolved through gene loss and gain to enable parasitic life cycle adaptation?	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 mSphere	6. 最初と最後の頁 e0017423
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1128/msphere.00174-23	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 Shiratori Hiroaki, Oguchi Hiroyuki, Isobe Yosuke, Han Kyu-Ho, Sen Akira, Yakebe Kyosuke, Takahashi Daisuke, Fukushima Michihiro, Arita Makoto, Hase Koji	4. 巻 13
2. 論文標題 Gut microbiota-derived lipid metabolites facilitate regulatory T cell differentiation	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 8903
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-023-35097-5	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 Aoki Hidenori, Isobe Yosuke, Yoshida Mio, Kang Jing X., Maekawa Masashi, Arita Makoto	4. 巻 1868
2. 論文標題 Enzymatically-epoxidized docosahexaenoic acid, 19,20-EpDPE, suppresses hepatic crown-like structure formation and nonalcoholic steatohepatitis fibrosis through GPR120	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Molecular and Cell Biology of Lipids	6. 最初と最後の頁 159275 ~ 159275
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bbali.2022.159275	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 Iino Yudai, Naganuma Tatsuro, Arita Makoto	4. 巻 64
2. 論文標題 Dysregulated ceramide metabolism in mouse progressive dermatitis resulting from constitutive activation of Jak1	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Lipid Research	6. 最初と最後の頁 100329 ~ 100329
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jlir.2023.100329	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 Uchino Haruki, Tsugawa Hiroshi, Takahashi Hidenori, Arita Makoto	4. 巻 5
2. 論文標題 Computational mass spectrometry accelerates C=C position-resolved untargeted lipidomics using oxygen attachment dissociation	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Communications Chemistry	6. 最初と最後の頁 162
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s42004-022-00778-1	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 Ariyasu Yuki, Sato Yuki, Isobe Yosuke, Taniguchi Keisuke, Yanagita Motoko, Arita Makoto	4. 巻 23
2. 論文標題 Sterol O-Acyltransferase Inhibition Ameliorates High-Fat Diet-Induced Renal Fibrosis and Tertiary Lymphoid Tissue Maturation after Ischemic Reperfusion Injury	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 International Journal of Molecular Sciences	6. 最初と最後の頁 15465 ~ 15465
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijms232415465	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 Yoshida Mio, Ishihara Tomoaki, Isobe Yosuke, Arita Makoto	4. 巻 36
2. 論文標題 Genetic deletion of Cyp4f18 disrupts the omega 3 epoxidation pathway and results in psoriasis like dermatitis	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The FASEB Journal	6. 最初と最後の頁 e22648
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1096/fj.202200982R	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 Naganuma Tatsuro, Fujinami Nodoka, Arita Makoto	4. 巻 45
2. 論文標題 Polyunsaturated Fatty Acid-Derived Lipid Mediators That Regulate Epithelial Homeostasis	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Biological and Pharmaceutical Bulletin	6. 最初と最後の頁 998 ~ 1007
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1248/bpb.b22-00252	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 Lopez Vicario Cristina, Sebastian David, Casulleras Mireia, Duran Guell Marta, Flores Costa Roger, Aguilar Ferran, Lozano Juan Jos, Zhang Ingrid W., Titos Esther, Kang Jing X., Zorzano Antonio, Arita Makoto, Claria Joan	4. 巻 77
2. 論文標題 Essential lipid autacoids rewire mitochondrial energy efficiency in metabolic dysfunction associated fatty liver disease	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Hepatology	6. 最初と最後の頁 1303 ~ 1318
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/hep.32647	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 Mori Kiwako, Kuroha Sayoko, Hou Jing, Jeong Heonuk, Ogawa Mamoru, Ikeda Shin ichi, Kang Jing X., Negishi Kazuno, Torii Hidemasa, Arita Makoto, Kurihara Toshihide, Tsubota Kazuo	4. 巻 36
2. 論文標題 Lipidomic analysis revealed n 3 polyunsaturated fatty acids suppressed choroidal thinning and myopia progression in mice	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The FASEB Journal	6. 最初と最後の頁 e22312
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1096/fj.202101947R	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 Miki Yoshimi, Taketomi Yoshitaka, Kidoguchi Yuh, Yamamoto Kei, Muramatsu Kazuaki, Nishito Yasumasa, Park Jonguk, Hosomi Koji, Mizuguchi Kenji, Kunisawa Jun, Soga Tomoyoshi, Boillard Eric, B. Gowda Siddabasave Gowda, Ikeda Kazutaka, Arita Makoto, Murakami Makoto	4. 巻 7
2. 論文標題 Group IIA secreted phospholipase A2 controls skin carcinogenesis and psoriasis by shaping the gut microbiota	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 JCI Insight	6. 最初と最後の頁 e152638
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1172/jci.insight.152611	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 Dore E, Joly-Beauparlant C, Morozumi S, Mathieu A, Levesque T, Allaey S, Duchez A, Cloutier N, Leclercq M, Bodein A, Payre C, Martin C, Petit-Paitel A, Gelb MH., Rangachari M, Murakami M, Davidovic L, Flamand N, Arita M, Lambeau G, Droit A, Boillard E	4. 巻 7
2. 論文標題 The interaction of secreted phospholipase A2-IIA with the microbiota alters its lipidome and promotes inflammation	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 JCI Insight	6. 最初と最後の頁 e152611
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1172/jci.insight.152638	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 Nagatake T, Kishino S, Urano E, Murakami H, Kitamura N, Konishi K, Ohno H, Tiwari P, Morimoto S, Node E, Adachi J, Abe Y, Isoyama J, Sawane K, Honda T, Inoue A, Uwamizu A, Matsuzaka T, Miyamoto Y, Hirata S, Saika A, Shibata Y, Hosomi K, Matsunaga A, Shimano H, Arita M, Kunisawa J et al.	4. 巻 15
2. 論文標題 Intestinal microbe-dependent 3 lipid metabolite KetoA prevents inflammatory diseases in mice and cynomolgus macaques	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Mucosal Immunology	6. 最初と最後の頁 289 ~ 300
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41385-021-00477-5	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 Tokuhiko Takuto, Ishikawa Akane, Sato Haruka, Takita Shunya, Yoshikawa Ayuri, Anzai Ryoko, Sato Shinichi, Aoyagi Ryohei, Arita Makoto, Shibuya Takumi, Aratani Yasuaki, Shimizu Shigeomi, Tanaka Masato, Yotsumoto Satoshi	4. 巻 9
2. 論文標題 Oxidized Phospholipids and Neutrophil Elastase Coordinately Play Critical Roles in NET Formation	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Frontiers in Cell and Developmental Biology	6. 最初と最後の頁 718586
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fcell.2021.718586	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 Kuwashima Yutaro, Yanagawa Masataka, Abe Mitsuhiro, Hiroshima Michio, Ueda Masahiro, Arita Makoto, Sako Yasushi	4. 巻 22
2. 論文標題 Comparative Analysis of Single-Molecule Dynamics of TRPV1 and TRPV4 Channels in Living Cells	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Molecular Sciences	6. 最初と最後の頁 8473 ~ 8473
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijms22168473	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 Kong Weng Sheng, Tsuyama Naohiro, Inoue Hiroko, Guo Yun, Mokuda Sho, Nobukiyo Asako, Nakatani Nobuhiro, Yamaide Fumiya, Nakano Taiji, Kohno Yoichi, Ikeda Kazutaka, Nakanishi Yumiko, Ohno Hiroshi, Arita Makoto, Shimojo Naoki, Kanno Masamoto	4. 巻 11
2. 論文標題 Long-chain saturated fatty acids in breast milk are associated with the pathogenesis of atopic dermatitis via induction of inflammatory ILC3s	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 13109
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-021-92282-0	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 Kikuchi Kazunori, Tatebe Takuya, Sudo Yuki, Yokoyama Miyabishara, Kidana Kiwami, Chiu Yung Wen, Takatori Sho, Arita Makoto, Hori Yukiko, Tomita Taisuke	4. 巻 41
2. 論文標題 GPR120 Signaling Controls Amyloid- Degrading Activity of Matrix Metalloproteinases	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Journal of Neuroscience	6. 最初と最後の頁 6173 ~ 6185
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1523/JNEUROSCI.2595-20.2021	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 Miyata Jun, Yokokura Yoshiyuki, Moro Kazuyo, Arai Hiroyuki, Fukunaga Koichi, Arita Makoto	4. 巻 12
2. 論文標題 12/15-Lipoxygenase Regulates IL-33-Induced Eosinophilic Airway Inflammation in Mice	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Frontiers in Immunology	6. 最初と最後の頁 687192
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fimmu.2021.687192	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 Osada Hideto, Toda Eriko, Homma Kohei, Guzman Naymel A., Nagai Norihiro, Ogawa Mamoru, Negishi Kazuno, Arita Makoto, Tsubota Kazuo, Ozawa Yoko	4. 巻 12
2. 論文標題 ADIPOR1 deficiency-induced suppression of retinal ELOVL2 and docosahexaenoic acid levels during photoreceptor degeneration and visual loss	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Cell Death & Disease	6. 最初と最後の頁 458
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41419-021-03741-5	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 Ito Y, Sasaki T, Li Y, Tanoue T, Sugiura Y, Skelly AN, Suda W, Kawashima Y, Okahashi N, Watanabe E, Horikawa H, Shiohama A, Kurokawa R, Kawakami E, Iseki H, Kawasaki H, Iwakura Y, Shiota A, Yu L, Hisatsune J, Koseki H, Sugai M, Arita M, Ohara O, Matsui T, Suematsu M, Hattori M, Atarashi K, Amagai M, Honda K	4. 巻 35
2. 論文標題 Staphylococcus cohnii is a potentially biotherapeutic skin commensal alleviating skin inflammation	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Cell Reports	6. 最初と最後の頁 109052 ~ 109052
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.celrep.2021.109052	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 Okahashi Nobuyuki, Ueda Masahiro, Yasuda Shu, Tsugawa Hiroshi, Arita Makoto	4. 巻 2
2. 論文標題 Global profiling of gut microbiota-associated lipid metabolites in antibiotic-treated mice by LC-MS/MS-based analyses	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 STAR Protocols	6. 最初と最後の頁 100492 ~ 100492
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.xpro.2021.100492	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 Saika Azusa, Nagatake Takahiro, Hirata So ichiro, Sawane Kento, Adachi Jun, Abe Yuichi, Isoyama Junko, Morimoto Sakiko, Node Eri, Tiwari Prabha, Hosomi Koji, Matsunaga Ayu, Honda Tetsuya, Tomonaga Takeshi, Arita Makoto, Kabashima Kenji, Kunisawa Jun	4. 巻 35
2. 論文標題 3 fatty acid metabolite, 12 hydroxyeicosapentaenoic acid, alleviates contact hypersensitivity by downregulation of CXCL1 and CXCL2 gene expression in keratinocytes via retinoid X receptor	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The FASEB Journal	6. 最初と最後の頁 e21354
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1096/fj.202001687R	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 Morozumi Satoshi, Ueda Masahiro, Okahashi Nobuyuki, Arita Makoto	4. 巻 1867
2. 論文標題 Structures and functions of the gut microbial lipidome	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Molecular and Cell Biology of Lipids	6. 最初と最後の頁 159110
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bbalip.2021.159110	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 Aoyagi Ryohei, Yamamoto Takahiro, Furukawa Yuuki, Arita Makoto	4. 巻 69
2. 論文標題 Characterization of the Structural Diversity and Structure-Specific Behavior of Oxidized Phospholipids by LC-MS/MS	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Chemical and Pharmaceutical Bulletin	6. 最初と最後の頁 953 ~ 961
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1248/cpb.c21-00274	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 有田誠	4. 巻 94
2. 論文標題 最先端リビドミクスで解き明かす生命の脂質多様性と疾患制御	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 生化学	6. 最初と最後の頁 5-13
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14952/SEIKAGAKU.2022.940005	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 Okahashi Nobuyuki, Ueda Masahiro, Matsuda Fumio, Arita Makoto	4. 巻 11
2. 論文標題 Analyses of Lipid A Diversity in Gram-Negative Intestinal Bacteria Using Liquid Chromatography?Quadrupole Time-of-Flight Mass Spectrometry	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Metabolites	6. 最初と最後の頁 197 ~ 197
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/metabo11040197	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 Nishimura T, Oyama T, Hu HT, Fujioka T, Hanawa-Suetsugu K, Ikeda K, Yamada S, Kawana H, Saigusa D, Ikeda H, Kurata R, Oono-Yakura K, Kitamata M, Kida K, Hikita T, Mizutani K, Yasuhara K, Mimori-Kiyosue Y, Oneyama C, Kurimoto K, Hosokawa Y, Aoki J, Takai Y, Arita M, Suetsugu S	4. 巻 56
2. 論文標題 Filopodium-derived vesicles produced by MIM enhance the migration of recipient cells	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Developmental Cell	6. 最初と最後の頁 842 ~ 859.e8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.devcel.2021.02.029	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 Mi-ichi Fumika, Ikeda Kazutaka, Tsugawa Hiroshi, Deloer Sharmina, Yoshida Hiroki, Arita Makoto	4. 巻 6
2. 論文標題 Stage-Specific De Novo Synthesis of Very-Long-Chain Dihydroceramides Confers Dormancy to Entamoeba Parasites	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 mSphere	6. 最初と最後の頁 e00174-21
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1128/mSphere.00174-21	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 Takahashi Naohiro, Kikuchi Hiroaki, Usui Ayaka, Furusho Taisuke, Fujimaru Takuya, Fujiki Tamami, Yanagi Tomoki, Matsuura Yoshiaki, Asano Kenichi, Yamamoto Kouhei, Ando Fumiaki, Susa Koichiro, Mandai Shintaro, Mori Takayasu, Rai Tatemitsu, Uchida Shinichi, Arita Makoto, Sohara Eisei	4. 巻 25
2. 論文標題 Deletion of Alox15 improves kidney dysfunction and inhibits fibrosis by increased PGD2 in the kidney	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Clinical and Experimental Nephrology	6. 最初と最後の頁 445 ~ 455
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10157-021-02021-y	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 Hirata Tsuyoshi、Yamamoto Kimiko、Ikeda Kazutaka、Arita Makoto	4. 巻 35
2. 論文標題 Functional lipidomics of vascular endothelial cells in response to laminar shear stress	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The FASEB Journal	6. 最初と最後の頁 e21301
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1096/fj.202002144R	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 Johmura Y, Yamanaka T, Omori S, Wang T, Sugiura Y, Matsumoto M, Suzuki N, Kumamoto S, Yamaguchi K, Hatakeyama S, Takami T, Yamaguchi R, Shimizu E, Ikeda K, Okahashi N, Mikawa R, Suematsu M, Arita M, Sugimoto M, Nakayama K., Furukawa Y, Imoto S, Nakanishi M	4. 巻 371
2. 論文標題 Senolysis by glutaminolysis inhibition ameliorates various age-associated disorders	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Science	6. 最初と最後の頁 265 ~ 270
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/science.abb5916	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 M, Toyonaga K, Ishikawa E, Haji S, Okahashi N, Takahashi M, Izumi Y, Imamura A, Takato K, Ishida H, Nagai S, Illarionov P, Stocker BL, Timmer M, Smith D, Williams S, Bamba T, Miyamoto T, Arita M, Appelmelk B, Yamasaki S	4. 巻 218
2. 論文標題 Helicobacter pylori metabolites exacerbate gastritis through C-type lectin receptors	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Experimental Medicine	6. 最初と最後の頁 e20200815
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1084/jem.20200815	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 Nakashima Y, Sakai Y, Mizuno Y, Furuno K, Hirono K, Takatsuki S, Suzuki H, Onouchi Y, Kobayashi T, Tanabe K, Hamase K, Miyamoto T, Aoyagi R, Arita M, Yamamura K, Tanaka T, Nishio H, Takada H, Ohga S, Hara T	4. 巻 117
2. 論文標題 Lipidomics links oxidized phosphatidylcholines and coronary arteritis in Kawasaki disease	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Cardiovascular Research	6. 最初と最後の頁 96 ~ 108
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/cvr/cvz305	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 Yasuda Shu, Okahashi Nobuyuki, Tsugawa Hiroshi, Ogata Yusuke, Ikeda Kazutaka, Suda Wataru, Arai Hiroyuki, Hattori Masahira, Arita Makoto	4. 巻 23
2. 論文標題 Elucidation of Gut Microbiota-Associated Lipids Using LC-MS/MS and 16S rRNA Sequence Analyses	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 iScience	6. 最初と最後の頁 101841 ~ 101841
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.isci.2020.101841	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 Sakayori Nobuyuki, Katakura Masanori, Hamazaki Kei, Higuchi Oki, Fujii Kazuki, Fukabori Ryoji, Iguchi Yoshio, Setogawa Susumu, Takao Keizo, Miyazawa Teruo, Arita Makoto, Kobayashi Kazuto	4. 巻 3
2. 論文標題 Maternal dietary imbalance between omega-6 and omega-3 fatty acids triggers the offspring's overeating in mice	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Communications Biology	6. 最初と最後の頁 473
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s42003-020-01209-4	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 -

1. 著者名 Ogawa Mamoru, Ishihara Tomoaki, Isobe Yosuke, Kato Taiga, Kuba Keiji, Imai Yumiko, Uchino Yuichi, Tsubota Kazuo, Arita Makoto	4. 巻 34
2. 論文標題 Eosinophils promote corneal wound healing via the 12/15 lipoxygenase pathway	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The FASEB Journal	6. 最初と最後の頁 12492 ~ 12501
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1096/fj.202000483R	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 Tsugawa Hiroshi, Ikeda Kazutaka, Takahashi Mikiko, Satoh Aya, Mori Yoshifumi, Uchino Haruki, Okahashi Nobuyuki, Yamada Yutaka, Tada Ipputa, Bonini Paolo, Higashi Yasuhiro, Okazaki Yozo, Zhou Zhiwei, Zhu Zheng-Jiang, Koelmel Jeremy, Cajka Tomas, Fiehn Oliver, Saito Kazuki, Arita Masanori, Arita Makoto	4. 巻 38
2. 論文標題 A lipidome atlas in MS-DIAL 4	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Nature Biotechnology	6. 最初と最後の頁 1159 ~ 1163
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41587-020-0531-2	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 Sanjo Hiroyuki, Yao Tatsuma, Katagiri Kumiko, Sato Takuya, Matsumura Takafumi, Komeya Mitsuru, Yamanaka Hiroyuki, Yao Masahiro, Matsuhisa Akio, Asayama Yuta, Ikeda Kazutaka, Kano Kuniyuki, Aoki Junken, Arita Makoto, Ogawa Takehiko	4. 巻 34
2. 論文標題 Antioxidant vitamins and lysophospholipids are critical for inducing mouse spermatogenesis under organ culture conditions	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The FASEB Journal	6. 最初と最後の頁 9480 ~ 9497
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1096/fj.202000245R	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 Miyata Jun, Fukunaga Koichi, Kawashima Yusuke, Ohara Osamu, Kawana Akihiko, Asano Koichiro, Arita Makoto	4. 巻 150
2. 論文標題 Dysregulated metabolism of polyunsaturated fatty acids in eosinophilic allergic diseases	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Prostaglandins & Other Lipid Mediators	6. 最初と最後の頁 106477 ~ 106477
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.prostaglandins.2020.106477	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48件 (うち招待講演 48件 / うち国際学会 14件)

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 脂質多様性の生物学とリピドームアトラス
3. 学会等名 レドックスR&D戦略委員会第4回春のシンポジウム「多様な脂質分子とレドックス研究の接点」(招待講演)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 Makoto Arita
2. 発表標題 Lipidomics of Host-Microbiome Interactions
3. 学会等名 12th International Singapore Lipid Symposium (iSLS12) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 脂質多様性の生物学とリポドームアトラス
3. 学会等名 第20回糖鎖科学コンソーシアム (JCGG) シンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 最先端リポミクスが解き明かす病態・バイオロジー研究
3. 学会等名 第44回日本肥満学会・第41回日本肥満症治療学会学術集会 (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 脂質多様性の時空間的解析を可能にするリポドームアトラス研究
3. 学会等名 第96回日本生化学会大会 (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Makoto Arita
2. 発表標題 Advanced lipidomics technology reveals the biology of lipid diversity and disease control
3. 学会等名 IDIBAPS Seminar Series (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Makoto Arita
2. 発表標題 Advanced lipidomics technology reveals the biology of lipid diversity and disease control
3. 学会等名 第82回日本癌学会学術総会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 脂質多様性の生物学とリピドームアトラス
3. 学会等名 第8回日本医用マススペクトル学会東部会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 疾患解明を目指したリピドームアトラス研究
3. 学会等名 医療薬学フォーラム2023（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 最先端リピドミクスで解き明かす生命の脂質多様性と疾患制御
3. 学会等名 第44回日本炎症・再生医学会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 リボクオリティからリピドームアトラスへ
3. 学会等名 第65回日本脂質生化学会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Makoto Arita
2. 発表標題 Advanced lipidomics technology reveals the biology of lipid diversity and disease control
3. 学会等名 11th International Singapore Lipid Symposium (iSLS11) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 脂肪酸代謝と炎症・アレルギーの制御
3. 学会等名 第26回お茶の水眼アレルギー研究会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 脂質多様性の生物学とリピドームアトラス
3. 学会等名 第55回東北眼疾患病態研究会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 3 脂肪酸の代謝と健康に関わる基礎と近年のトピックス
3. 学会等名 第9回千葉糖尿病次世代治療研究会(招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Makoto Arita
2. 発表標題 Cutting-edge lipidomics technology reveals the biology of lipid diversity and disease control
3. 学会等名 WPI Bio2Q Kickoff Symposium(招待講演)(国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Makoto Arita
2. 発表標題 Advanced lipidomics technology reveals the biology of lipid diversity and disease control
3. 学会等名 6th International Symposium of Kyoto Biomolecular Mass Spectrometry Society(招待講演)(国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 脂質多様性の生物学とリピドームアトラス
3. 学会等名 神戸大学CMXワークショップEmergence Conference(招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 脂質多様性の生物学とリピドームアトラス
3. 学会等名 京都大学学際融合教育推進センター生理化学研究ユニット第12回シンポジウム「Chemistryで紐解くPhysiology」(招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 脂質多様性の生物学とリピドームアトラス
3. 学会等名 第50回徳島大学先端酵素学研究所セミナー(招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 生体内脂質の多様性とその意義について
3. 学会等名 日本油化学会油脂実践講座2022(招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Makoto Arita
2. 発表標題 Biology of LipoQuality and Lipidome Atlas
3. 学会等名 The 95th Annual Meeting of the Japanese Biochemical Society(招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Makoto Arita
2. 発表標題 Cutting-edge lipidomics technology reveals the biology of lipid diversity and disease control
3. 学会等名 17th International Conference on Bioactive Lipids in Cancer, Inflammation and Related Diseases (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 最先端リポミクスによる腸内細菌叢と関連する機能性代謝物の包括的解析
3. 学会等名 BioJapan2022 (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Makoto Arita
2. 発表標題 From LipoQuality to the Lipidome Atlas: Advanced lipidomics to elucidate the biology of lipid diversity and disease control
3. 学会等名 International Symposium for Lipid-based Multi-Omics (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 脂質多様性の生物学とリポドームアトラス
3. 学会等名 第15回ChemBioハイブリッドレクチャー (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 リボクオリティからリピドームアトラスへ
3. 学会等名 第16回メタボロームシンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Makoto Arita
2. 発表標題 Advanced non-targeted lipidomics to explore lipidome changes associated with aging and commensal microbiota
3. 学会等名 62nd International Congress on the Bioscience of Lipids (ICBL2022) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 脂質多様性の生物学とリピドームアトラス
3. 学会等名 日本プロテオーム学会2022年大会 (20th JHUP0) (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 Specialized Pro-resolving Mediators (SPM)による炎症性疾患の制御
3. 学会等名 第22回日本抗加齢医学会総会 (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 腸内細菌叢が形成する脂質代謝ネットワークと宿主との相互作用
3. 学会等名 第65回日本糖尿病学会年次学術集会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Makoto Arita
2. 発表標題 Advanced non-targeted lipidomics and its application to vascular biology
3. 学会等名 10th International Singapore Lipid Symposium (iSLS10) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 Specialized Pro-resolving Mediators (SPM)による炎症性疾患の制御
3. 学会等名 第4回日本抗加齢医学会九州地方会学術総会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 リピドミクス新技術と脂質多様性（リポクオリティ）の生物学：健康と天然物
3. 学会等名 日本学術会議シンポジウム「地球と生命をつなぐ高度な化学物質ネットワーク」（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Makoto Arita
2. 発表標題 Advanced lipidomics technology and its application in biology
3. 学会等名 5th RIKEN IMS-Stanford ISCBRM Joint Symposium (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Makoto Arita
2. 発表標題 Omega-3 fatty acid metabolism that controls inflammation and tissue homeostasis
3. 学会等名 World Congress of OMEGA3 Science and Technology (WCOST) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Makoto Arita
2. 発表標題 Advanced non-targeted lipidomics and its application to vascular biology
3. 学会等名 19th International Symposium on Atherosclerosis (ISA2021) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 好酸球の脂肪酸代謝と炎症・アレルギー疾患の制御
3. 学会等名 Eos Summit (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 3 脂肪酸と炎症に関わる基礎と近年のトピックス
3. 学会等名 第43回日本臨床栄養学会総会・第42回日本臨床栄養協会総会 第19回大連合大会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 最先端リポミクスで解き明かす生命の脂質多様性と疾患制御
3. 学会等名 第46回日本医用マススペクトル学会年会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Makoto Arita
2. 発表標題 Biology of LipoQuality: Advanced lipidomics technology and its application in biology
3. 学会等名 The 5th JCS Council Forum on Basic Cardiovascular Research（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 生命の脂質多様性から解き明かす病態・バイオロジー研究
3. 学会等名 第65回日本薬学会関東支部大会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 3 脂肪酸の機能性発現に関わる分子メカニズム
3. 学会等名 第21回日本抗加齢医学会総会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 脂質多様性（リポクオリティ）の生物学
3. 学会等名 日本生化学会東北支部第87回例会・シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Makoto Arita
2. 発表標題 Biology of LipoQuality: Advanced lipidomics technology and its application in biology
3. 学会等名 9th International Singapore Lipid Symposium (iSLS9)（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Makoto Arita
2. 発表標題 Biology of LipoQuality: Advanced lipidomics technology and its application in biology
3. 学会等名 第43回日本分子生物学会年会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 最先端リビドミクスから解き明かす病態・バイオロジー研究
3. 学会等名 第45回日本医用マススペクトル学会年会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 有田誠
2. 発表標題 脂質代謝ネットワークによる炎症性疾患の制御
3. 学会等名 第93回日本生化学会大会（招待講演）
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計3件

1. 著者名 Ueda M, Okahashi N, Arita M.	4. 発行年 2023年
2. 出版社 Willey-VCH, Weinheim	5. 総ページ数 717
3. 書名 Mass Spectrometry for Lipidomics: Methods and Applications (Holcapek M., Ekroos K. eds.)	

1. 著者名 有田誠	4. 発行年 2021年
2. 出版社 羊土社	5. 総ページ数 334
3. 書名 メタボロミクス実践ガイド	

1. 著者名 有田誠	4. 発行年 2020年
2. 出版社 (株)エヌ・ティー・エス	5. 総ページ数 624
3. 書名 ヒトマイクロバイーム研究最前線Vol.2	

〔産業財産権〕

〔その他〕

慶應義塾大学薬学部代謝生理化学講座HP http://keio-pha-pcm.jp 理化学研究所生命医科学研究センターメタボローム研究チームHP https://www.ims.riken.jp/labo/53/index_j.html 横浜市立大学大学院生命医科学研究科代謝エビゲノム科学研究室HP http://www-mls.tsurumi.yokohama-cu.ac.jp/lab/cme.html

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
---------------------------	-----------------------	----

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		
カナダ	Quebec University		
スペイン	University of Barcelona		