

応用生命化学科

2017 年度 研究室活動報告

- ① 応用細胞生物学研究室
- ② 応用微生物学研究室
- ③ 食品微生物工学研究室
- ④ 森林生物化学研究室
- ⑤ 生物制御化学研究室
- ⑥ 生命資源化学研究室

応用細胞生物学研究室 教授 森山 達哉、准教授 財満 信宏

(1) 平成29年度活動報告

培養細胞や実験動物を用いて、疾病と食品成分の関わりについて研究した。具体的には食物アレルギー・アレルゲンの解析、血管疾患の解析、質量分析イメージングによる機能性成分の体内動態解析、食品成分の生理機能と作用機序などに関する研究を行った。

(2) 主要な研究・教育業績

「著書」

森山達哉、「乳」、新しい食品加工学(改訂第2版)(南江堂)(ISBN:978-4-524-25561-0)

「総説」

家田彩菜、高田祐一、岩本和子、財満信宏、森山達哉「ザクロ等に含まれるエラグ酸の生理機能性」, 近畿大学農学部紀要, 51, (2018)

村上浩規、財満信宏、森山達哉、「食物アレルギーの現状と多様性」栄養-Trends of Nutrition, Vol.2 (No.4), 203-213, (2017)

森山達哉「食品成分と疾病/生活習慣病とアレルギーを中心に」 試薬会誌、51、p.23-26, (2017)

Higashi, M., Ikeda, Y., Miyauchi, H., Zaima, N., Suzuki, A., Li, M., Kobayashi, K., Naito, H., Hirano, K: Imaging Modalities for Triglyceride deposit cardiomyovasculopathy. Ann. of Nucl. Cardiol. 2017.

Zaima, N: The effect of n-3 PUFA on the development of abdominal aortic aneurysm. J. Athero. Thomb. 2017

「原著論文」

Tanaka, T., Kawaguchi, N., Zaima, N., Moriyama, T., Fukuta, Y., Shirasaka, N: Anti-osteoporotic activity of syringic acid diet in ovariectomized mice. J. Nutr. Med. 71, 632-641, 2017.

Tanaka, H., Zaima, N., Sasaki, T., Yamamoto, N., Urano, T., Setou, M., Unno, N: Lysophosphatidylcholine acyltransferase-3 expression is associated with atherosclerosis progression. J. Vasc. Res. 54, 200-208, 2017.

Tanaka, H., Unno, N., Yata, T., Kugo, H., Zaima, N., Sasaki, T., Urano, T: Creation of a Rodent Model of Abdominal Aortic Aneurysm by Blocking Adventitial Vasa Vasorum Perfusion. JoVE. 129, e55763, 2017.

Kugo, H., Zaima, N., Onozato, M., Miyamoto, C., Hashimoto, K., Yanagimoto, K., Moriyama, T: Suppressive effects of dietary EPA-rich fish oil on the degradation of

elastin fibers in the aortic wall in nicotine-administered mice. *Food. Funct.* 8, 2829-2835, 2017

Kugo, H., Zaima, N., Tanaka, H., Urano, T., Unno, N., Moriyama, T: The effect of nicotine administration on pathophysiology of rat vascular wall. *Biotech. Histochem.* 92, 141-148, 2017

Kugo, H., Zaima, N., Tanaka, H., Hashimoto, K., Miyamoto, C., Sawaragi, A., Urano, T., Unno, N., Moriyama, T: Pathological analysis of the ruptured vascular wall of hypoperfusion-induced abdominal aortic aneurysm animal model. *J. Oleo Sci.* 66, 499-506, 2017

植田啄也、松尾綾人、花房佳世、矢野えりか、岩本和子、財満信宏、森山達哉、花粉症関連大豆アレルゲン Gly m 3 の定量系の構築の検討、アレルギーの臨床、37(11)、87-91 (2017)

徳舛直樹、花房佳世、野地和音、矢野えりか、財満信宏、森山達哉、新規大豆アレルゲン Gly m 7 の検出と特性解析、アレルギーの臨床、37(9)、46-49 (2017)

村上浩規、植田啄也、矢野えりか、岩本和子、財満信宏、森山達哉、野菜・果実飲料の OAS リスク評価、アレルギーの臨床、37(3)、p.63-66 (2017)

高蓋秋穂、村上浩規、三林志穂、矢野えりか、岩本和子、財満信宏、森山達哉、汎アレルゲンであるチェリーのソーマチンライクプロテイン (Pru av2) の特性解析、アレルギーの臨床、37(2)、p.60-63 (2017)

植田啄也、花房佳世、矢野えりか、岩本和子、財満信宏、森山達哉、各種大豆加工食品における花粉症関連大豆アレルゲン Gly m 3 (プロフィリン) の検出、アレルギーの臨床、37(1)、p.58-61 (2017)

原田 晋、森山達哉; OAS と FDEIA の合併例、アレルギー・免疫、24(8)、1083、(2017)

「その他著作」

なし

「特許等知的財産」

なし

「招待講演」

・森山達哉：「食品成分と疾患：生活習慣病とアレルギーを中心に」一般社団法人 日本試薬協会西部地区講演会 招待講演 2017年7月13日(水)大阪薬業クラブ(大阪市中央区)

・財満信宏：「MALDI-MSIによる代謝物イメージングによって発見した動脈硬化・腹部大動脈瘤における新規病態と予防法の検討」第8回機能性油脂懇話会 2017年11月11日(明治大学)

・財満信宏：「動脈硬化・腹部大動脈瘤における新規病態の発見と機能性成分による予防の可能性」2017年度健康食品管理士近畿支部 第1回講演会 2017年9月10日(関西大学)

・財満信宏：「腹部大動脈瘤破裂と TG の関係」中性脂肪学会第 1 回学術集会 2017 年 9 月 9 日（ホテル阪急エキスポパーク オービットホール、大阪）

「学会発表」

26 件（本研究室在籍者が発表分のみ）

（3）研究資金獲得状況（公的資金、受託・寄附研究、その他に分けて記載する）

「公的資金」

（資金名，課題名，採択期間，総額（円））

・文部科学省科学研究費（基盤研究 B）(代表)「腹部大動脈瘤の進展・破裂予防法の確立」、平成 29 年度-平成 32 年度、1742 万円、

・文部科学省科学研究費（基盤研究 C）(代表)「経皮感作する食物アレルギーの同定と、抑制しうる食品因子の検討」平成 28 年度-平成 30 年度、481 万円 など

「受託・寄附研究」

（依頼機関名，課題名，総額（円））

日本水産（株）1,080,000 円、J-オイルミルズ（株）1,200,000 円、

日本豆乳協会 500,000 円 など

（4）各種委員会委員などの兼務業務（学外の公的な委員）

森山達哉

日本栄養・食糧学会参与、日本食品科学工学会代議員、日本食品科学工学会関西支部役員、日本農芸化学会評議員、内閣府食品安全委員会 食物アレルギーワーキンググループ 専門委員、Journal of Nutritional Science and Vitaminology (JNSV)誌 編集委員(Associate Editor)、雑誌「栄養」((株)ジェフコーポレーション) 編集委員、ニッポンハム食の未来財団 研究助成審査委員

財満信宏

中性脂肪蓄積心筋血管症研究会 世話人、一般社団法人機能性健康米協会 理事

一般社団法人 中性脂肪学会 副理事長、一般社団法人 日本動脈硬化学会 評議員

応用微生物学研究室 教授 岸本憲明、准教授 倉田淳志

(1) 平成29年度活動報告

1. 微生物および微生物酵素を用いた有用物質の生産 (バイオコンバージョン)

- 1-1. 微生物変換法を用いた希少ヒドロキシ脂肪酸の生産
- 1-2. 糸状菌を用いたネルボン酸の発酵生産
- 1-3. 微生物や酵素のイオン液体への利用方法の開発
- 1-4. 硫酸オリゴ糖生産技術の基盤開発

2. 微生物が生産する抗菌物質の開発と作用機構の解明(バイオプリザベーション)

- 2-1. パルミトレイン酸による黄色ブドウ球菌の生育阻害機構
- 2-2. 乳酸菌が生産するバクテリオシン
- 2-3. 深海底泥由来の抗真菌物質生産菌の探索

(2) 主要な研究・教育業績

「原著論文」

Atsushi Kurata, Shota Shimizu, Yutaro Shiraishi, Mihoko Abe, Nobutoshi Naito, Mihoko Shimada, Noriaki Kishimoto. Degradation of ionic liquids by UV/H₂O₂ process and CMCase from novel ionic liquid-tolerant alkaliphilic *Nocardiopsis* sp. SSC4, *Biotechnology & Biotechnological Equipment* (2017) 31:4, 749-755

他1報

「その他著作」

倉田淳志, 岸本憲明, イオン液体耐性微生物・酵素とその応用, 科学と工業, (地独) 大阪産業技術研究所, 大阪, 71-78, 2018.

(3) 研究資金獲得状況

「公的資金」

平成29年度科学研究費基盤研究(C). 平成29,30,31年度. イオン液体耐性菌の耐性機構の解明と新奇微生物プラットフォームの開発. 390万円.

食品微生物工学研究室 教授 白坂憲章、講師 福田泰久

(1) 平成29年度活動報告

(研究内容の紹介) 平成27年度に採択された、白坂教授が代表研究者として、私立大学戦略的基盤形成支援事業「きのこの子実体形成機構の解明とそのマツタケ等有用食用きのこ類の人工栽培化技術確立への応用を目指した研究基盤形成」を中心の研究テーマとし、マツタケ人工栽培法の検討と食用キノコ類の全ゲノム、タンパクデータベースの構築を行なった。また、白坂教授は一般社団法人機能性健康米協会理事とし、「金賞健康米」の開発、またその生化学的な成分分析等を行なった。

(2) 主要な研究・教育業績

「著書」

- 1) 白坂憲章 (分担執筆), きのこの生理機能と応用開発の展望, S&T 出版

「原著論文」

- 1) Kamei K, Fukuta Y, Onuma H, Shirasaka N

Purification and characterization of xylan-degrading enzyme from *Tricholoma matsutake*, *Mush Sci Biotech*, 2018, in press

「その他著作」「特許等知的財産」

なし

「招待講演」

- 1) 白坂憲章, 千葉県立博物館 きのこワールド 「マツタケ研究最前線」
- 2) 白坂憲章, 徳島大学研究クラスター 指定クラスター特別セミナー

「学会発表」

- 1) Shirasaka N, Kamei K, Onuma H, Fukuta Y, Purification and characterization of a, Xylan-degrading enzyme from *Tricholoma matsutake*, IUMS 2017, Singapore, July 18, 2017
- 2) Onuma, H., Uchiyama, H., Fukuta, Y., Shirasaka, N., Purification and characterization of a glycoside hydrolase family 15 protein, glucoamylase from ectomycorrhizal fungus, *Tricholoma matsutake* and secretory expression in *Pichia pastoris*, IUMS 2017, Singapore, July 18, 2017
- 3) Fukuta, Y., Oba, M., Fuji, K., Shirasaka, N., Studies on functional analysis of metalloprotease and aminopeptidase from *Hypsizygus marmoreus*, IUMS 2017,

Singapore, July 18, 2017

- 4) 波多野彩子・熊谷椎菜・中西祐二・平山朋美・福田泰久・白坂憲章, *Pleurotus salmoneostramineus* NBRC31859 由来メタロプロテアーゼに関する研究, 日本きのこ学会第21回大会, 宮崎, 2017年9月7日
 - 5) 松井葵・米田雄紀・福田泰久・白坂憲章, *Pleurotus salmoneostramineus* 人工栽培における色素タンパク遺伝子発現量の継時的変化, 日本きのこ学会第21回大会, 宮崎, 2017年9月7日
 - 6) 魚川岳登・佐藤魁・川野雄亮・清原昂輝・阿部美穂・福田泰久・白坂憲章, *Pleurotus salmoneostramineus* における形質転換系の開発, 第17回糸状菌分子生物学コンファレンス, 佐賀, 2017年11月17日
 - 7) 佐藤魁・中筋千晶・福田泰久・白坂憲章, *Pleurotus salmoneostramineus* L. Vass NBRC31859 株の単核体の配列解析及びデータベースの構築, 第17回糸状菌分子生物学コンファレンス, 佐賀, 2017年9月17日
 - 8) 大石卓史・財満信宏・白坂憲章・福田泰久, きのこ消費の現状と機能性への期待, 林業経済学会2017年秋季大会, 福岡, 2017年11月11日
 - 9) 福田泰久・魚川岳登・佐藤魁・川野雄亮・清原昂輝・阿部美穂・白坂憲章, *Pleurotus salmoneostramineus* における形質転換法の開発とその応用, 日本農芸化学会2018年度大会, 愛知, 2018年3月17日
- 以上9件

(3) 研究資金獲得状況 (公的資金、受託・寄附研究、その他に分けて記載する)

「公的資金」

- ・私立大学戦略的基盤形成支援事業 (S1512004) 「きのこの子実体形成機構の解明とそのマツタケ等有用食用きのこ類の人工栽培化技術確立への応用を目指した研究基盤形成」(平成27年~29年度) 平成29年度分 1500万円

「受託・寄附研究」

- ・幸南食糧, 新規食機能米の機能的特長と有用化学成分の局在性・機能性並びにその応用面の開発, 100万円
- ・松本酒造, 酒造好適米の特性に関する研究, 100万円

(4) 各種委員会委員などの兼務業務 (学外の公的な委員)

- 日本きのこ学会理事 (白坂)
- 日本米飯管理士協会監事 (白坂)
- 一般社団法人機能性健康米協会理事 (白坂)
- 日本きのこ学会評議員・編集委員 (福田)

森林生物化学研究室 教授 板倉修司、助教 梅澤 究

(1) 平成29年度活動報告

木材腐朽菌の木材分解時の発現遺伝子および分泌タンパク質の網羅的解析，ならびに RNA 干渉によるシロアリの階級分化制御，シロアリの microRNA 解析とコロニー構造の解析を中心に研究を進めた。

褐色腐朽菌キチリメンタケをスギ木粉，セルロース，グルコースを炭素源として培養し，分泌タンパク質を解析した。3週間の静置培養後，培地から分泌タンパク質を抽出し，二次元電気泳動により分泌タンパク質を分離，各スポットをトリプシン消化後，MALDI-TOF/MS に供し，タンパク質の同定を試みた。現在までのところ機能未知タンパク質1種が照合されており，今後の解析により分泌タンパク質が網羅的に明らかになることで，木材腐朽機構の全容が明らかにされ，新たな木材防腐手法の開発および木材の高度利用につながる知見が得られることが期待される。

また，キチリメンタケをスギ木片上に伸長させ，菌糸の伸長過程での木材分解関連遺伝子の発現量の変化を調べた。スギ木片上の菌糸を先端から 5 mm 間隔で回収し，RNA を抽出，リアルタイム PCR による遺伝子発現解析を行った。この実験から，ペクチン分解酵素の菌糸先端付近での高発現と，ホロセルロース分解酵素の菌糸後方での高発現という，他の褐色腐朽菌と同様の挙動が見られた一方で，酸化還元酵素の菌糸先端での発現増加が見られないという他の菌とは異なる遺伝子発現パターンの知見が得られた。

ヤマトシロアリに対する RNA 干渉実験では，滅菌したヘキサメリン二本鎖 RNA 発現大腸菌を添加した濾紙を餌としてシロアリに与え，シロアリの形態変化を観察した。また対象遺伝子であるヘキサメリン mRNA をリアルタイム PCR で定量し，ヘキサメリンタンパク質を SDS-PAGE で解析した。滅菌した短鎖二本鎖 RNA 含有大腸菌を添加した濾紙を餌として飼育した際に，ニフの幼形成熟への分化が促進された。遺伝子組換え大腸菌内で産生させた二本鎖 RNA を，大腸菌を滅菌した後に，摂食法でシロアリに投与することで，標的遺伝子の発現が抑制されることが示された。この手法は，ヘキサメリン以外に対しても有効であり，シロアリの分化制御ならびに殺シロアリ製剤へ応用することができる。

イエシロアリとヤマトシロアリから約 100 種類の microRNA 候補配列を見出した。miR-7-5p の阻害剤を注入したところ，ヤマトシロアリの職蟻が幼形生殖虫へ分化し，有翅虫や幼形生殖虫の特徴である体表の着色が観察され，ニフからは有翅虫が発生した。これらのことから，miR-7-5p はヤマトシロアリの成虫形質の発現を抑制していることが予測された。キチン合成を阻害する miR-12-5p の阻害剤と幼若ホルモン合成を阻害する miR-8-3p の阻害剤を注入し，シロアリの形態変化を観察した。

(2) 主要な研究・教育業績

「総説」

1) 梅澤 究, 糸状菌のセルロース分解系における酸化還元酵素に関する最新の知見, 木材保存 (2017) 43(3), 120-130.

「原著論文」

1) Shuji Itakura, Kazuya Hattori and Kiwamu Umezawa, Identification and expression analysis of microRNAs in worker caste termites of *Coptotermes formosanus* and *Reticulitermes speratus*, J. Asia-Pacific Entomol. (2018) 21, 388-393

2) Shuji Itakura, Kazuya Hattori and Kiwamu Umezawa, Identification and differential expression analysis of microRNAs in worker and nymph of the termite *Reticulitermes speratus*, Jpn. J. Environ. Entomol. (2017) 28, 143-154.

3) Anikó Várnaia*, Kiwamu Umezawa* (* equal contribution), Makoto Yoshida and Vincent G. H. Eijsink, The pyrroloquinoline-quinone dependent pyranose dehydrogenase from *Coprinopsis cinerea* (CcPDH) drives lytic polysaccharide monoxygenase (LPMO) action, Applied and environmental microbiology. (2018) 84(11), e00156-18.

4) Sakae Horisawa, Makoto Yoshida, Kiwamu Umezawa, Tomoko Wada, Hisashi Abe, Shuichi Doi, Masahiro Samejima, Ikuo Momohara, Diversity and community structure of wood-inhabiting fungi found in Japanese wooden houses analyzed by the next-generation sequencing, Journal of Wood Science. (2017) 63(4), 369-378.

「その他著作」

1) 板倉修司, シロアリを食べる, Agreeable (2017) 42, 22-23.

「学会発表」

1) 浅井源二郎, 板倉修司, ヘキサメリン dsRNA によるヤマトシロアリの分化制御, 第 33 回日本木材保存協会年次大会 (東京)

2) 板倉修司, 服部一哉, 梅澤 究, イエシロアリとヤマトシロアリは同一遺伝子 Comm2, BobA, 825-Oak, FucTA, nub, HLHm3, Npc2d, ss, ara, caup, cas を異なる microRNA で制御する?, 第 29 回日本環境動物昆虫学会年次大会 (滋賀)

3) 浅井源二郎, 梅澤 究, 板倉修司, 摂食法を用いた RNA 干渉技術によるヤマトシロアリの分化制御, 第 68 回日本木材学会大会 (京都)

4) 吉光孝輝, 梅澤 究, 板倉修司, 褐色腐朽菌 *Gloeophyllum trabeum* の木材分解機構に関わるタンパク質の網羅的解析, 第 68 回日本木材学会大会 (京都)

(3) 研究資金獲得状況

「受託・寄附研究」

1) 受託研究費

2 件, 計 1,100,000 円

2) 寄附研究費

13 件, 計 6,430,000 円

(4) 各種委員会委員などの兼務業務 (学外の公的な委員)

1) 板倉修司: 日本材料学会査読委員, 日本材料学会調査委員, 日本環境動物昆虫学会編集幹事, 日本環境動物昆虫学会評議委員, 日本環境動物昆虫学会理事, 日本環境動物昆虫学会第 29 回年次大会実行委員, 日本木材学会生物劣化研究会メーリングリスト管理者, 日本木材学会近畿大学機関幹事, 日本木材保存協会認定委員, 日本木材保存協会木材保存士委員, 日本しろあり対策協会防除施工士資格・講習委員, 関西・北陸しろあり対策協会副会長, 関西・北陸しろあり対策協会理事, 関西・北陸しろあり対策協会広報委員, 日本木材加工技術協会関西支部企画委員, 「非忌避性/遅効性薬剤の性能評価及び試験方法」検討委員会委員 (木材保存剤等審査事務局), 京都大学生存圏研究所「居住圏劣化生物飼育棟/生活・森林圏シミュレーションフィールド全国国際共同利用専門委員会」委員

2) 梅澤究: 日本木材保存協会地域委員

生物制御化学研究室 教授 松田一彦、准教授 森本正則、准教授 伊原誠

1) 平成 29 年度活動報告

生物制御化学研究室では、昆虫と植物の相互作用などに関わるシグナル分子とその受容体の解明、活性発現機構が未知の生理活性物質の標的分子の解明や天然生理活性物質の生合成機構の解明などを通じて、環境に優しい植物保護技術に新たな道を切り開くことを目指し次に列挙する様な研究に取り組んでいる。

昆虫神経イオンチャネルの生物有機化学

除虫菊のピレスリン生合成機構

生物間相互作用に関わる物質の同定と機能

植物由来の昆虫摂食阻害物質の同定と構造活性相関

植物生長阻害他感作用物質の作用機構と環境中での構造変化

植物抽出物の化粧品機能性評価と活性成分の探索

土壌における微生物動態と作物生長促進効果

2) 主要な研究・教育業績

「原著論文」

Buckingham SD, Ihara M, Sattelle DB, Matsuda K, Current medicinal chemistry 24(27) 2935-2945, 2017. Mechanisms of Action, Resistance and Toxicity of Insecticides Targeting GABA Receptors.

Furutani S, Okuhara D, Hashimoto A, Ihara M, Kai K, Hayashi H, Sattelle DB, Matsuda K, Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry 81(10) 1861-1867, 2017. An L319F mutation in transmembrane region 3 (TM3) selectively reduces sensitivity to okaramine B of the *Bombyx mori* L-glutamate-gated chloride channel.

Furutani S, Ihara M, Kai K, Tanaka K, Sattelle DB, Hayashi H, Matsuda K, Neurotoxicology 60 240-244, 2017. Okaramine insecticidal alkaloids show similar activity on both exon 3c and exon 3b variants of glutamate-gated chloride channels of the larval silkworm, *Bombyx mori*.

Ihara M, Buckingham SD, Matsuda K, Sattelle DB, Current medicinal chemistry 24(27) 2925-2934, 2017. Modes of Action, Resistance and Toxicity of Insecticides Targeting Nicotinic Acetylcholine Receptors.

Kobashi K, Harada T, Adachi Y, Mori M, Ihara M, Hayasaka D., Ecotoxicology and Environmental Safety 138 122-129, 2017. Comparative ecotoxicity of imidacloprid and dinotefuran to aquatic insects in rice mesocosms

Komabashiri R, Shimizu R, Furutani S, Ihara M, Matsuda K, Mitomi M, Kagabu S, Uomoto K, Tomizawa M, Journal of agricultural and food chemistry 65(36) 7865-7873, 2017. Flupyrimin: A Novel Insecticide Acting at the Nicotinic Acetylcholine Receptors.

Morimoto M, Cantrell CL, Khan S, Tekwani BL, Duke SO, Chemistry & Biodiversity 14(12), 2017.

Antimalarial and Antileishmanial Activities of Phytophenolics and Their Synthetic Analogues.
Morimoto M, Urakawa M, Komai K, Journal of Oleo Science 66(8) 857-862, 2017. Electrochemical Synthesis of Dihydrobenzofurans and Evaluation of Their Insect Antifeedant Activities.
Nakasugi T, Murakawa T, Shibuya K, Morimoto M, Journal of Oleo Science 66(8) 877-882, 2017. Deodorizing Substance in Black Cumin (*Nigella sativa* L.) Seed Oil.
Okuhara D, Furutani S, Ito K, Ihara M, Matsuda K, Molecular pharmacology 92(4) 491-499, 2017. Splice Variants of pH-Sensitive Chloride Channel Identify a Key Determinant of Ivermectin Sensitivity in the Larvae of the Silkworm *Bombyx mori*.
Onozaki Y, Horikoshi R, Ohno I, Kitsuda S, Durkin KA, Suzuki T, Asahara C, Hiroki N, Matsui R, Amano N, Takahashi K, Taguchi Y, Saburi W, Mori H, Kondo N, Matsuda K, Matsuura H, Scientific reports 7(1) 6688, 2017. Elucidation of the biosynthetic pathway of cis-jasmone in *Lasiodiplodia theobromae*.

「学会発表」

日本農芸化学会 2017 年度大会 シンポジウム招待講演 1 件

日本農芸化学会 2017 年度大会 一般講演 12 件

日本農薬学会 2017 年度大会 一般講演 4 件

日本農芸化学会 2017 年度関西支部大会 一般講演 4 件

日本雑草学会 56 回大会 一般講演 1 件

The joint meeting of the 33rd annual meeting of the International Society of Chemical Ecology 招待講演 1 件

2017 Nicotinic acetylcholine receptors 一般講演 1 件

254th American Chemical Society National Meeting & Exposition 招待講演 3 件

第 61 回 香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会 (TEAC2017) 一般講演 1 件

8th World Congress of Allelopathy 一般講演 1 件

3) 研究資金獲得状況 (公的資金、受託・寄附研究、その他に分けて記載する)

「公的資金」

科研費・基盤研究 (A) 微生物を介した植物の間接誘導防衛機構の解明にもとづく次世代昆虫制御物質の創出 1742 万円 (松田)

「受託・寄附研究」

寄附研究費として 3 件計 160 万円 (松田)

寄附研究費 6 件計 240 万 (森本)

4) 各種委員会委員などの兼務業務 (学外の公的な委員)

日本農芸化学会代議員、日本農芸化学会関西支部参与、日本農薬学会常任評議員、日本農薬学会常任編集委員、NBRP 委員、American Chemical Society Liaison Committee, *Invertebrate*

Neuroscience Editorial Board (松田)

日本雑草学会評議員、「雑草研究」編集幹事、*Weed Biology and Management* 編集委員、日本農薬学会評議員、環境動物昆虫学会評議員、近畿雑草研究会代表、農林水産業食品産業科学技術研究推進専門委員、奈良県循環型社会推進協議会委員、奈良県産業廃棄物排出抑制等事業補助金審査委員会委員（森本）

日本農薬学会 農薬バイオサイエンス研究会委員（伊原）

生命資源化学研究室 教授 飯田 彰、准教授 澤邊昭義、講師 山下光明

(1) 平成29年度活動報告

生命資源化学研究室は、生物の持つ特性を生かした機能性分子の発見と新規機能開発に取り組んでいる。具体的には、以下のような研究を行っている。

伝統薬物に含まれる抗がん活性、がん予防効果、抗炎症作用、血糖値降下作用をもつ生物活性物質の探索と合成研究

天然物の分子レベルでの作用機序に着目した機能性分子の開発

「くすり」の創作を指向した多機能分子の開発と効率的有用骨格構築法の開発

保健機能食品や香料・化粧品原料の生体内への吸収・栄養・機能学的調査およびそれらの安全性・有用性評価

ファイトレメディエーションならびに、バイオアッセイを用いた環境水のモニタリング

(2) 主要な研究・教育業績

「原著論文」

山下光明, 早川眞矢, 畑 柁平, 村上穂乃佳, 福田陽一, 飯田彰*

Synthetic Study of Anti-obesity Iridoid Isolated from *Tabebuia Avellaneda*

Heterocycles, 2018. DOI: 10.3987/COM-18-S(T)76

山下光明, 田原照之, 早川眞矢, 松本洋宣, 和田俊一, 富岡清, 飯田彰*

Synthesis and Biological Evaluation of Histone Deacetylase and DNA Topoisomerase II-Targeted Inhibitors *Bioorg. Med. Chem.*, 2018, 26, 1920-1928.

松本洋宣, 山下光明, 田原照之, 早川眞矢, 和田俊一, 富岡清, 飯田彰*

Design, Synthesis, and Evaluation of DNA Topoisomerase II-Targeted Nucleosides. *Bioorg. Med. Chem.*, 2017, 25, 4133-4144.

Tahebo Polyphenols Attenuate Free Fatty Acid-Induced Inflammation in Murine and Human Macrophage Cell Lines As Inhibitor of Cyclooxygenase-2; Sihui Ma, Koichi Yada, Hyunjin Lee, Youichi Fukuda, Akira Iida, Katsuhiko Suzuki; *Frontier in Nutrition*, 4, 1-11 (2017).

竹田竜嗣, 吉崎裕一, 三浦直樹, 澤邊昭義, 烏骨鶏のにんにく卵黄の経口摂取による皮膚状態の改善効果, *診療と新薬*, 54 (12) : 1133-1138 (2017).

竹田竜嗣, 吉崎裕一, 三浦直樹, 澤邊昭義, 「色白こまち」の摂取による紫外線照射後における肌色の変化および主観的評価, *診療と新薬*, 54 (12) : 1126-1132 (2017).

中村文哉, 大澤一仁, 中村康則, 澤邊昭義, 三浦直樹, 奥田次郎, 「ラクトノナデカペプチド (NIPPLTQTPVVPPFLQPE)」を含有するタブレットの摂取が健常中高齢者の認知機能に及ぼす影響, *薬理と治療*, 45(8), 1303 - 1314 (2017).

Sakai, O; Yasuzawa, T; Sumikawa, Y; Ueta, T; Imai, H; Sawabe, A; Ueshima, S; Role of GPx4 in human vascular endothelial cells, and the compensatory activity of brown rice on GPx4 ablation

condition, *Pathophysiology*, 24, 9-15 (2017).

「招待講演」

飯田彰, 薬剤耐性菌の問題点と新しい抗菌薬の最新情報, 日本防菌防黴学会第44回年次大会, 2017年9月26日-27日 (大阪)

「学会発表」

S. Hayakawa, M. Yamashita, T. Tahara, A. Isse, Y. Sato, A. Iida; Synthesis of Dual Inhibitor of Topoisomerase II and Histone Deacetylase; July 23 – 26, 2017 AIMECS 2017 (Melbourne, Australia)

Y. Fukuda, K. Iwamoto, C. Tokikura, A. Yamamoto, N. Zaima, M. Yamamoto, M. Noda, A. Ieda, W. Morita, M. Yamashita, A. Iida; Anti-obesity Effect of Taheebo Extract in Ovariectomized Mice; July 23 – 26, 2017 AIMECS 2017 (Melbourne, Australia)

M. Yamashita, Y. Nishizono, S. Himekawa, A. Iida; Copper-mediated Oxidative Tandem Reactions: One-pot synthesis of Polyhydropyrido[1,2-a]indoles and Tetracyclic Quinazolinones from 2-Arylindoles; July 24 – 26, 2017 18th TETRAHEDRON SYMPOSIUM Asia Edition (Melbourne, Australia)

早川眞矢, 岸田智行, 嶋内翔, 福田陽一, 山下光明, 飯田彰, 上里新一, 久米田裕子; HDAC阻害剤の抗菌活性; 2017年9月26日-27日 日本防菌防黴学会第44回年次大会 (大阪)
岸田智行, 福田陽一, 山下光明, 飯田彰, 上里新一; HDAC阻害剤が *Trichothecium roseum* 代謝能に与える影響 その①; 2017年9月26日-27日 日本防菌防黴学会第44回年次大会 (大阪)

嶋内翔, 福田陽一, 山下光明, 飯田彰, 上里新一; HDAC阻害剤が *Trichothecium roseum* 代謝能に与える影響 その②; 2017年9月26日-27日 日本防菌防黴学会第44回年次大会 (大阪)

山下光明, 澤ノ潤, 久米田裕子, 飯田彰; 生物活性ナフトキノン類縁体の合成および抗菌活性; 2017年9月26日-27日 日本防菌防黴学会第44回年次大会 (大阪)

渡邊安美, 山野由子, 徳田春邦, 福田陽一, 山下光明, 飯田彰, 久米田裕子; *Trichothecium roseum* 代謝産物の生物活性; 2017年9月26日-27日 日本防菌防黴学会第44回年次大会 (大阪)

澤ノ潤, 山下光明, 岸田智行, 嶋内翔, 久米田裕子, 福田陽一, 飯田彰; 抗菌活性を有するナフトキノン類の合成と評価; 2018年3月25日-27日 日本薬学会第128年会 (金沢)

徳田春邦, 福田陽一, 山下光明, 飯田彰; 南米大陸産薬用植物による生体内産生発がん物質に対するがん予防作用; 2018年3月25日-27日 日本薬学会第128年会 (金沢)

山下敦之, 澤邊昭義, 川村晴希, 竹田竜嗣, 飯田彰, 濱原典正, 米虫節夫, 川上浩平, 頓宮美樹, 山田高也, ワイン圧搾残渣のアンチエイジング効果とその有効利用, 第71回日本栄養・食糧学会大会 (沖縄コンベンションセンター), 2017年5月11-13日, ポ

スター発表 2P-B29.

竹田竜嗣,宇都宮勘汰,竹田健太郎,澤邊昭義, 高麗人蔘の機能性に関する研究, 第 71 回日本栄養・食糧学会大会 (沖縄コンベンションセンター), 2017 年 5 月 11-13 日, ポスター発表 3A-E07

澤邊昭義, 山下敦之, 竹田竜嗣, 井上俊夫, 石井まや, 谷本真一, 横野一步, 岡田芳治, 野村正人, Magnolol および Honokiol 配糖体の美肌効果に関する研究, 第 71 回日本栄養・食糧学会大会 (沖縄コンベンションセンター), 2017 年 5 月 11-13 日, ポスター発表 3A-E08. Yamashita, A; Kawamura, T; Takeda, R; Iida A; Sawabe, A; Anti-allergic effects in spice polyphenols, the seed of *Coriandrum sativum* L. and Cardamom, ICPH 2017 (The 8th International Conference on Polyphenols and Health), 2017 年 10 月 3-6 日, カナダ, ケベックシティー, Québec City Convention Centre), Poster presentation 05-090.

Sawabe, A; Kawamura, H; Yamashita, A; Iida, A; Takeda, R; Hamahara, N; S. Komemushi, S; Kawakami, K; Tongu, M; Yamada, T; Anti-aging effects of wine polyphenols and the utilization of wine compression residue, ICPH 2017 (The 8th International Conference on Polyphenols and Health), 2017 年 10 月 3-6 日, カナダ, ケベックシティー, Québec City Convention Centre), Poster presentation 05-089.

R. Takeda, S. Matayoshi, M. Hirose (Yasumoto), M. Mori, and A. Sawabe, Citrus depressa juice reduce visceral fat and improve lipid metabolism, ICPH 2017 (The 8th International Conference on Polyphenols and Health), 2017 年 10 月 3-6 日, カナダ, ケベックシティー, Québec City Convention Centre), Poster presentation 06-117.

山下敦之, 河村俊幸, 竹田竜嗣, 飯田彰, 澤邊昭義, カルダモン種子に含まれる成分のアンチエイジング効果について, 第 61 回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会 (金沢工業大学), 2017 年 10 月, 口頭発表 1PⅢ-1.

澤邊昭義, 山中咲楽, 宇都宮勘汰, 山下敦之, 藤田佳孝, 竹田竜嗣, 高麗人蔘のアンチエイジング効果について, 第 61 回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会 (金沢工業大学), 2017 年 10 月, 口頭発表 1PⅢ-2.

澤邊昭義, 山下敦之, 杉原杏子, 竹田竜嗣, 飯田彰, 米虫節夫, マスカット・ベリー A ワインに含まれる AGEs 生成阻害物質の探索, 日本ブドウ・ワイン学会 (ASEV JAPAN) 2017 年大会 (ニューウェルシティ出雲ホテル, 出雲市), 2017 年 11 月, ポスター発表 P-10.

酒井 修, 徳重 秀樹, 榊秀之, 米虫節夫, 上嶋 繁, 澤邊昭義, 角膜上皮細胞障害におけるワイン成分の影響, 日本ブドウ・ワイン学会 (ASEV JAPAN) 2017 年大会 (ニューウェルシティ出雲ホテル, 出雲市), 2017 年 11 月, 口頭発表 O-9.

(3) 研究資金獲得状況

「公的資金」

近畿大学 学内助成金「高付加価値化をめざした食用資源の健康長寿・未病効果の科学的評

価」(平成29年度)150,000円(澤邊昭義)。

「受託・寄附研究」

受託研究費として1件,計1,650,000円(澤邊昭義)。

寄附研究費として2件,計6,000,000円(飯田 彰)。

寄附研究費として1件,計300,000円(山下光明)。

(4) 各種委員会委員などの兼務業務(学外の公的な委員)

日本防菌防黴学会 評議員 (飯田 彰)

日本ブドウ・ワイン学会 常任理事(澤邊昭義)。

日本ブドウ・ワイン学会 「日本ブドウ・ワイン学会誌」編集委員(澤邊昭義)。

環境管理技術研究会「環境管理技術」編集委員(澤邊昭義)。