

応用生命化学科

令和2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

(1) 令和2年度活動報告

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疾患と機能性食品成分に関する研究を行った。

(2) 主要な研究・教育業績

「著書」

- 1) Goto-Inoue, N., Yoshimura, Y., Zaima, N: Applications of imaging techniques in food science. ed Yolanda Pico, Elsevier, *Chemical Analysis of Food*. 553-569. 2020

「総説」

- 1) Yoshimura, Y., Zaima, N: Application of Mass Spectrometry Imaging for Visualizing Food Components. *Foods*, **9**: E575, 2020.
- 2) 日高翔太、福住綾乃、矢野えりか、財満信宏、森山達哉 「経皮感作しうる大豆アレルゲンに関する研究」 *アグリバイオ*, **4**(12), 1105-1108 (2020)

(以上を含めて合計6件)

「原著論文」

- 1) Izumi, E.; Hidaka, S.; Hiroi, A.; Kinugasa, S.; Yano, E.; Zaima, N.; Moriyama, T. Thaumatin-Like Protein (Pru av 2) Is a Cherry Allergen That Triggers Percutaneous Sensitization in Mice. *Foods*, **10**, 134. (2021)
- 2) Matsuo A, Matsushita K, Fukuzumi A, Tokumasu N, Yano E, Zaima N and Moriyama T: Comparison of Various Soybean Allergen Levels in Genetically and Non-Genetically Modified Soybeans, *Foods*, **9**, 522, (2020)
- 3) Moriyama T, Yano E, Zaima N, Miyazaki K, Shiotsuki K, Sato A, Sawaguchi M, 「Development of Pretreatment Protocols for Determination of Soybean β -Conglycinin in Processed Soybean Foods Using Commercial ELISA Kits.」 *J. Nutr. Sci. Vitaminol.* **66**, 270-277, (2020)
- 4) Hoshino, K., Kugo, H., Miyamoto, C., Hashimoto, K., Murase, H., Mizuno, M., Moriyama, T., Zaima N: The seed coat extract of black soybean decreases nicotine-induced vascular fiber degradation by suppressing matrix metalloproteinase 2 expression. *J. Nutr. Sci. Vitaminol.* **66**, 75-81, (2020)

(以上を含めて合計12件)

「招待講演」

- 1) 森山達哉 「植物性食品による食物アレルギーの多様性とリスク変動解析」 第35回日本ゴマ科学会シンポジウム (奈良) (2020年10月24日)

「学会発表」（本研究室在籍者が発表分のみ）

- 1) 藤嶋玲奈、星野健斗、久後裕菜、毛利陽平、柳本賢一、財満信宏、森山達哉 「腹部大動脈瘤の進展と破裂に対する魚油投与の影響評価」 第3回日本食品科学工学会関西支部大会（オンライン開催）2020年11月21日

（以上を含めて合計3件）

「特許」 6件（国内出願3件、PCT出願3件）

（3）研究資金獲得状況

「公的資金」

- ・科学研究費補助金 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～2年度）1650万円
- ・科学研究費補助金 基盤研究（C）（代表）「食品タンパク質の経皮感作に影響を及ぼす要因の解明」（2019年度～2021年度）429万円

「受託・寄附研究」

- ・受託・寄附研究費として10件、計1100万円（森山・財満）

（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

（公社）日本栄養・食糧学会参与、代議員、（公社）日本食品科学工学会代議員、（公社）日本食品科学工学会関西支部役員、（公社）日本農芸化学会評議員、内閣府食品安全委員会専門委員、*Biosci. Biotechnol. Biochem.* (BBB)誌 Editor、雑誌「栄養」編集委員、（公社）ニッポンハム食の未来財団研究助成審査委員、農研機構・生研支援センターイノベーション創出強化研究推進事業 外部アドバイザー

・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
農研機構・生研支援センターイノベーション創出強化研究推進事業 評議員
J.Nutr. Sci. Vitaminol. Editor, Reviewer of scientific grant proposal (The national science centre, Poland), Prince of Songkla University Visiting instructor in Master of Science Program in Pharmacology

（5）新聞・雑誌等記事掲載およびテレビ・ラジオ出演等

- ・森山達哉：日経新聞、信濃毎日新聞、日本食糧新聞 計3件
- ・財満信宏：日本食糧新聞、夕刊フジなど計5件

1) 令和2年度活動報告

(1) 微生物酵素を活用した有用物質の生産

好熱性細菌由来の耐熱酵素や、産業用酵素としての可能性を秘めている酵素に着目して研究を進めた。

(2) 健康にかかわる微生物の利用技術の開発

乳酸菌やビフィズス菌、酵母、酢酸菌などの生産する細胞外微粒子の機能を解明して、生体機能を調節する技術の開発を試みた。

(3) 食卓の微生物を活用した発酵技術の開発

オリジナルワインの開発や、さくらなどから酵母の単離を行い、その酵母を用いた清酒の開発などの研究を行った。

2) 主要な研究・教育業績

「原著論文」

1) Atsushi Kurata, Daichi Aoki, Yoshihumi Fukuta, Taichi Kamimura, Taiki Onishi, Noriaki Kishimoto, Koichi Uegaki. Transcriptome analysis of ionic-liquid tolerant *Bacillus amyloliquefaciens* CMW1 and identification of a novel efflux pump. *Biotechnology & Biotechnological Equipment*, 35, 445-452 (2021).

2) Yasushi Shigeri, Makoto Nakata, Hiroshi Y Kubota, Naohiro Tomari, Yoshihiro Yamamoto, Koichi Uegaki, Yoshikazu Haramoto, Chloe Bumb, Yoshie Tanaka, Tomoya Kinumi, Hidetoshi Inagaki. *Zoolog Sci.* 38, 8-19 (2021).

「学会発表」

1) 倉田淳志、

発酵食品や腸管に関連する細菌の細胞外膜小胞の特性

2021年度日本農芸化学会大会 仙台

2) 山本 和樹, 倉田 淳志, 上垣 浩一

ポリガラクトナーゼ阻害タンパク質の発現, 精製, 阻害活性について

2021年度日本農芸化学会大会 仙台

3) 高木 敬信, 笠行 康葉, 古家 美紀, 大橋 正孝, 清水 浩美, 倉田 淳志, 上垣 浩一

花酵母を元にした酢酸イソアミル高生産酵母の単離と分析

2021年度日本農芸化学会大会 仙台

4) 松尾 啓史, 長谷川 哲哉, 笠行 康葉, 清水 浩美, 大橋 正孝, 都築 正男, 倉田 淳志, 上垣 浩一

近畿大学構内の花から分離した酵母の遺伝的多様性解析

2021年度日本農芸化学会大会 仙台

5) 大谷 里菜,松尾 啓史,塩谷 瑞紀,長谷川 哲哉,古家 美紀,清水 浩美,大橋 正,倉田 淳,上垣 浩一

バラから単離した酵母を用いたカプロン酸高生産株への 育種

2021 年度日本農芸化学会大会 仙台

6) 佐々本 康平, 下澤 勇弥, 氷見山 幹基, 森芳 邦彦, 大本 貴士, 上垣 浩一, 西矢 芳, 中村 努 *Caldanaerobacter subterraneus* 由来 TTE0866 アセチルキシランエステラーゼの構造機能解析

2021 年度日本農芸化学会大会 仙台

「以上を含めて 6 件」

3) 研究資金獲得状況

「受託・寄附研究」

1) 受託研究費として 1 件, 計 1,600,000 円

4) 各種委員会委員などの兼務業務 (学外の公的な委員)

日本農芸化学会参与 (上垣)、日本農芸化学会誌「化学と生物」編集委員 (倉田)

大阪大学・理学部 招聘教授(上垣)

5) 新聞・雑誌等記事掲載およびテレビ・ラジオ出演等

上垣 浩一:「学生が考える未来のおやつ」おやつマガジン No3、p63-65

1) 令和2年度活動報告

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、きのこ由来プロテアーゼによる米タンパク質分解とその組成分析に関する研究を行った。さらに、トキイロヒラタケ由来単孢子分離下部において、子実体形成株と非形成株を分離し、それらの形質転換法の確立を行った。

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) なし

「原著論文」

1) Y. Fukuta, T. Hirayama, S. Kitano, K. Sato, T. Uokawa, N. Shirasaka. Screening of non fruiting and fruiting monokaryons from basidiospore isolates from *Pleurotus salmoneostramineus* NBRC31859. *Mushroom Sci. and Biotechnol.*, **28**, 117-122 (2020).

2) 松本保博・柴崎直人・加納明子・福田泰久・寺下隆夫・白坂憲章. きのこ由来プロテアーゼを用いた米タンパク質分解と精製する遊離アミノ酸組成の特徴. *日本きのこ学会誌*, **28**, 159-164 (2020).

3) Y. Fukuta, T. Hirayama, S. Kitano, K. Sato, T. Uokawa, N. Shirasaka. Efficient transformation of monokaryons from *Pleurotus salmoneostramineus* using the GPD promotor for hygromycin B resistance. *Mushroom Sci. and Biotechnol.*, **28**, 171-174 (2020).

4) 大石卓史, 福田泰久, *白坂憲章きのこの機能性に対する消費者の期待—共分散構造分析によるアプローチ—, *日本きのこ学会誌*, **28**, 152-158 (2020)

「学会発表」

1) なし

3) 研究資金獲得状況

「公的資金」

科学研究補助金 基盤研究 (C) 「マツタケ単核体の取得、および遺伝子導入と破壊法に関する研究」(平成31年度～33年度) 442万円

4) 各種委員会委員などの兼務業務 (学外の公的な委員)

一般社団法人機能性健康米協会理事 (白坂)、日本きのこ学会理事 (福田)、日本きのこ

学会誌編集委員（福田）、日本きのこ学会評議委員（福田）

5) 新聞・雑誌等記事掲載およびテレビ・ラジオ出演等

YouTube ガチャピンチャンネル（白坂）

(1) 令和2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経時的・網羅的解析, ならびにシロアリの microRNA 解析, 薬剤耐性とコロニー構造解析, シロアリ腸内細菌による水素生産を中心に研究を進めた.

褐色腐朽菌の木材分解関連酵素遺伝子の木材分解時における経時的な発現パターンを明らかにすべく, 木片上に培養した菌体を成長する先端から後方に向けて一定間隔でサンプリングし, 定量 PCR により経時的な遺伝子発現情報を得た. その結果, 糖質加水分解酵素は木材分解の後期にて高発現になるという先行研究の他の菌の結果と同じになった一方で, 酸化還元酵素群は他の菌とは異なり木材分解初期では高発現とならず, 後期に高発現となり, 菌種により異なる発現パターンを示すという新たな知見が得られた.

また, これまでの褐色腐朽菌の網羅的遺伝子発現解析から, 木材分解への関与が予想されたファミリー9 とファミリー14 の溶解性多糖モノオキシゲナーゼ (LPMO), について, 褐色腐朽菌における役割を明らかにすべく, 褐色腐朽菌キチリメンタケとイドタケのゲノム上に存在する LPMO 遺伝子の配列を決定し, 組換え酵素として発現すべく, 酵母発現用ベクターを作製した. 本年度の研究においてこれらの遺伝子を酵母にて組換えタンパク質として発現し, その酵素学的機能解析を行っていく.

イエシロアリのゲノム解析で遺伝子として予測された scaffold 109.26 が, 薬剤耐性と関連のある CYP 遺伝子の候補として見出されたので, 実際に発現しているか検証している.

イエシロアリとヤマトシロアリの miR-7-5p, miR-8-3p, miR-12-5p を標的配列として選び, それぞれのインヒビターRNA をシロアリに注入した. これらの miRNA インヒビターの注入により, ヤマトシロアリ職蟻で発現量が増加するタンパク質を MALDI-TOF-MS で解析した. Mascot 検索の結果, 転写制御因子, 情報伝達因子, リボソームサブユニット, RNA 結合タンパク質が, miR-7, miR-8, miR-12 により制御されている可能性が示された. また, インヒビターRNA を注入したイエシロアリ職蟻の RNA-Seq による mRNA 変動解析を実施し, インヒビター注入によって引き起される mRNA の増減を検討した.

(2) 主要な研究・教育業績

「原著論文」

- 1) Shuji Itakura, Yuya Yoshikawa, Yasuhiro Togami, Kiwamu Umezawa, Draft genome sequence of the termite, *Coptotermes formosanus*: Genetic insights into the pyruvate dehydrogenase complex of the termite, J. Asia-Pacific Entomol. (2020) 23, 666-674.
- 2) Tomoyuki Konishi, Daichi Yamamoto, Kiwamu Umezawa, Shuji Itakura, Hydrogen production by microorganisms in the hindgut of the termite *Reticulitermes speratus* under anaerobic and aerobic conditions, Jpn. J. Environ. Entomol. (2020) 31, 51-55.

- 3) 堀川翔子, 近藤里沙子, 梅澤究, 佐々木直里, 小沼ルミ, 安藤恵介, 吉田誠, 褐色腐朽菌が木材腐朽過程で放散する揮発性有機化合物の多様性. 木材保存, (2020) 46(3), 137-148.
- 4) Kazumichi Fujii, Yuji Nakada, Kiwamu Umezawa, Makoto Yoshida, Makoto Shibata, Chie Hayakawa, Yoshiyuki Inagaki, Takashi Kosaki, Ryan Hangs., A comparison of lignin-degrading enzyme activities in forest floor layers across a global climatic gradient, *Soil Ecology Letters*. (2020) 2(4), 281-294.
- 5) Kiwamu Umezawa, Mai Niikura, Yuka Kojima, Barry Goodell, Makoto Yoshida., Transcriptome analysis of the brown rot fungus *Gloeophyllum trabeum* during lignocellulose degradation, *PLOS ONE*. (2020) 15(12), e0243984.

「学会発表」

- 1) 吉川 優弥, 戸上 泰裕, 中西 慶磨, 梅澤 究, 板倉 修司, イエシロアリの薬剤抵抗性と抵抗関連遺伝子の解析, 第 36 回日本木材保存協会オンライン年次大会.
- 2) 戸上 泰裕, 吉川 優弥, 中西 慶磨, 梅澤 究, 板倉 修司, イエシロアリのゲノム解析, 第 36 回日本木材保存協会オンライン年次大会.
- 3) 吉川 優弥, 戸上 泰裕, 梅澤 究, 板倉 修司, イエシロアリの薬剤抵抗性関連遺伝子の解析, 第 32 回日本環境動物昆虫学会年次大会.
- 4) 戸上 泰裕, 吉川 優弥, 梅澤 究, 板倉 修司, イエシロアリの miRNA 機能解析, 第 32 回日本環境動物昆虫学会年次大会.
- 5) 戸上泰裕, 吉川優弥, 梅澤究, 板倉修司, イエシロアリの職蟻とニフの miRNA 発現解析, 第 71 回日本木材学会大会.
- 6) 梅澤究, 板倉修司, 褐色腐朽菌における炭素源による木材分解関連遺伝子発現制御の菌糸ゾーンによる差異, 第 36 回日本木材保存協会オンライン年次大会.
- 7) 梅澤究, 板倉修司, 褐色腐朽菌における菌糸ゾーンによる木材分解関連遺伝子発現制御への炭素源の影響, 第 71 回日本木材学会大会.

(3) 研究資金獲得状況

1) 公的資金

科学研究費補助金 基盤研究 (C) 「シロアリの形態変化におけるマイクロ RNA 機能解析と増殖個体の養殖飼料としての展開」(令和 2 年度～4 年度) 2,340 千円

科学研究費補助金 基盤研究 (B) 「木材腐朽菌の誘引物質 (匂い) に対応するイエシロアリ臭覚受容体の特定」(令和 2 年度～4 年度) 1,690 千円

科学研究費補助金 若手研究 「褐色腐朽菌の結晶性セルロース分解におけるキー酵素の解明 (令和 2 年度～4 年度)」 1,690 千円

2) 受託研究費

3 件，計 1,000 千円

3) 寄附研究費

8 件，計 4,300 千円

(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：日本環境動物昆虫学会副会長，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編集幹事，日本材料学会査読委員，日本木材保存協会受賞選考委員長，日本木材保存協会薬剤認定委員，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，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，日本木材学会機関幹事

(5) 新聞・雑誌等記事掲載およびテレビ・ラジオ出演等

1) 板倉修司：「あなたの知らないシロアリの世界」（公社）日本しろあり対策協会【しろありの日記念】シロアリ.COM TV (<https://www.hakutaikyo.or.jp/0406/>)

生物制御化学研究室 教授 松田一彦、教授 森本正則、准教授 伊原誠

1) 令和2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・総説・著書など」

Matsuda, K., Ihara, M., Sattelle, D. B., Neonicotinoid Insecticides: Molecular Targets, Resistance, and Toxicity, *Annu Rev Pharmacol Toxicol.* **2020**, 60, 241-255.

Tsunaki, K., Morimoto, M., Chemical defense of yacón (*Smallanthus sonchifolius*) leaves against phytophagous insects: Insect antifeedants from yacón leaf trichomes *Plants.* **2020**, 9, 848.

Tahara, T., Watanabe, A., Yutani, M., Yamano, Y., Sagara, M., Nagai, S., Saito, K., Yamashita, M., Ihara, M. & Iida, A., STAT3 inhibitory activity of naphthoquinones isolated from *Tabebuia avellanedae*, *Bioorganic & medicinal chemistry.* **2020**, 28, 115347.

Sakurai, N., Mardani-Korrani, H., Nakayasu, M., Matsuda, K., Ochiai, K., Kobayashi, M., Tahara, Y., Onodera, T., Aoki, Y., Motobayashi, T., Komatsuzaki, M., Ihara, M., Shibata, D., Fujii, Y., Sugiyama, A., Metabolome Analysis Identified Okaramines in the Soybean Rhizosphere as a Legacy of Hairy Vetch, *Front Genet.* **2020**, 11, 114.

Shimada S., Kamiya M., Shigetou S., Tomiyama K., Komori Y., Magara L., Ihara M. and Matsuda K. The mechanism of loop C-neonicotinoid interactions at insect nicotinic acetylcholine receptor $\alpha 1$ subunit predicts resistance emergence in pests. *Sci. Rep.* **2020**, 10, 8529.

Shigetou, S., Shimada, S., Ihara, M., Matsuda, K., Modulation by neonicotinoids of honeybee $\alpha 1$ /chicken $\beta 2$ hybrid nicotinic acetylcholine receptors expressed in *Xenopus laevis* oocytes, *Pesticide biochemistry and physiology.* **2020**, 104545.

Ihara M., Furutani S., Shigetou S., Shimada S., Niki K., Komori Y., Kamiya M., Koizumi K., Magara M., Hikida M.,

Noguchi A., Okuhara D., Yoshinari Y., Kondo S., Tanimoto H., Niwa R., Sattelle D. B. and Matsuda K.
Cofactor-enabled functional expression of fruitfly, honeybee, and bumblebee nicotinic receptors reveals picomolar
neonicotinoid actions. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 2020, 17, 16283-16291.

「学会発表」

日本農芸化学会 2021 年度大会 一般講演 6 件

日本農薬学会 2021 年度大会 一般講演 2 件

3) 研究資金獲得状況

「公的資金」

1. 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 610 万円 (松田)
2. 受託・寄附研究
寄附研究費として 2 件, 計 110 万円 (松田)
寄附・受託研究費 (4 件) 計 170 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)

日本学術振興会特別研究員審査員、日本農芸化学会代議員、日本農薬学会常任評議員、日本農薬学会常任編集委員、*Invertebrate Neuroscience* Editorial Board (松田)

日本雑草学会理事、日本雑草学会財務委員長、日本雑草学会法人化委員、「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、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長、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、奈良県環境計画策定部会委員 (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)

5) 受賞

日本農芸化学会賞 (松田)

生命資源化学研究室 教授 飯田 彰、准教授 澤邊昭義、准教授 山下光明

(1) 令和2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。

- 1) 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
- 2) 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
- 3) 「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
- 4) 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
- 5) 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

「著書」

- 1) 澤邊昭義著；3種のスパイス種子に含まれる成分のアンチエイジング効果；森川敏生監修；「スパイス・ハーブの機能と応用」（2020）；食品シリーズ（289頁～298頁），シーエムシー出版，ISBN978-4-7813-1521-8

「原著論文」

- 1) Akane Senga, Nobutaka Numoto, Mitsuaki Yamashita, Akira Iida, Nobutoshi Ito, Fusako Kawai, Masayuki Oda* Multiple structural states of Ca²⁺ regulated PET hydrolase, Cut190, and its correlation with activity and stability. *The Journal of Biochemistry*, **2021**, 169, 207–213. DOI: 10.1093/jb/mvaa102
- 2) R. Takeda, K. Hirose, J. Teruya, R. Teruya, M. Yasumoto-Hirose, A. Yoshino, S. Kondo, A. Yamashita, A. Sawabe; Ingestion of shekwasha juice for the maintenance of body temperature and improvement of blood flow in cold-sensitive individuals —A randomized, double-blind, placebo-controlled, parallel-group study—; *Jpn. Pharmacol. Ther.*, **49** (2), 313-318 (2021).
- 3) 竹田竜嗣，山下敦之，澤邊昭義，照屋潤二郎，荻堂裕，又吉壯輝，渡嘉敷哲，玉城研太朗；クワンソウ由来オキシピナタニンの摂取が睡眠の質改善に及ぼす効果 —ランダム化二重盲検プラセボ対照比較試験—；薬理と治療，**48**(7)，1251 - 1258 (2020).
- 4) 又吉壯輝，照屋潤二郎，照屋隆司，山下敦之，澤邊昭義，近藤澄夫，津吉 哲士，竹田竜嗣；クエン酸およびもろみ酢含有飲料の精神的ストレス緩和作用の検証—ランダム化二重盲検プラセボ対照並行群間試験—；薬理と治療，**48**(7)，1241 - 1249 (2020).

「学会発表」

- 1) 齊藤 圭汰、田原 照之、山下 光明、福田 陽一、飯田 彰；*Tabebuia avellanedae* から分離されたナフトキノンの STAT3 阻害活性；2021 年 3 月 日本薬学会第 141 年会（広島）28P02-051S
- 2) 辰巳 鮎香、山下 光明、澤ノ 潤、梅田 竜次、久米田 裕子、福田 陽一、飯田 彰；抗菌活性を有するフッ素含有ナフトキノンを類縁体の構造活性相関研究；2021 年 3 月 日本薬学会第 141 年会（広島）27P02-073S
- 3) 澤邊昭義，山下敦之，山中咲樂，藤平峻弘，大西夏実，竹田竜嗣，藤田佳孝；高麗人蔘のアンチエイジング効果；第 74 回日本栄養・食糧学会大会（仙台），2020 年 5 月．
- 4) 田中文人，島田真奈美，竹田竜嗣，西村公一，澤邊昭義；ナツメジュースに含まれる機能性成分の探索；第 64 回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会（静岡大学浜松キャンパス），2020 年 10 月．
- 5) 吉岡佐知子，大西夏実，楠戸邦弘，和田瑞彩，渡邊義之，菅野憲一，野村正人，澤邊昭義；摘果柿に含まれる機能性成分の有効利用 ―エマルションを用いた高齢者用食品の風味の劣化抑制効果―；第 64 回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会（静岡大学浜松キャンパス），2020 年 10 月．
- 6) 吉岡佐知子，大西夏実，楠戸邦弘，和田瑞彩，渡邊義之，菅野憲一，野村正人，澤邊昭義；摘果柿を利用した“高齢者用食品” ―エマルションを用いたシトラルの劣化抑制効果―；日本農芸化学会 2021 年度大会（仙台），2021 年 3 月．
- 7) 田中文人，澤邊昭義，山盛拓馬，竹田竜嗣，岸本賢治；メルローワインおよびその残渣に含まれる成分のアンチエイジング効果；日本農芸化学会 2021 年度大会（仙台），2021 年 3 月．

(3) 研究資金獲得状況

「公的資金」

- 1) 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」（令和 2 年度）400,000 円（澤邊昭義）．

「受託・寄附研究」

- 1) 受託研究費として 3 件，計 2,200,000 円（澤邊昭義）．
- 2) 寄附研究費として 3 件，計 7,300,000 円（飯田 彰）．
- 3) 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）.

（5）新聞・雑誌等記事掲載およびテレビ・ラジオ出演等

澤邊昭義：「コリアンダーシードの抗糖化作用を確認 老化の原因物質 "AGE" の蓄積を抑制する食品の開発を目指す」，インターネットメディア：日本の身土不二（2020年10月28日）

澤邊昭義：「摘果柿を有効利用 食品の風味劣化を抑えて動脈硬化の予防もできる機能性素材の開発へ」，インターネットメディア：日本の身土不二（2020年11月30日）