

令和3年度 学内研究助成金 研究報告書

研究種目	<input type="checkbox"/> 奨励研究助成金	<input type="checkbox"/> 研究成果刊行助成金
	<input checked="" type="checkbox"/> 21世紀研究開発奨励金 (共同研究助成金)	<input type="checkbox"/> 国際共同研究推進助成金
研究課題名	健康長寿・未病効果が期待できる新たな機能性食品の開発をめざした実践研究	
研究者所属・氏名	研究代表者： 薬学総合研究所/アンチエイジングセンター・教授・ 森川敏生 共同研究者： 【研究コア②-06】 生物理工学部食品安全工学科・准教授・ 白木琢磨 先端技術総合研究所・教授・ 米澤康滋 先端技術総合研究所・准教授・ 櫻井一正 【研究コア②-10】 薬学部医療薬学科/薬学総合研究所/アンチエイジングセンター・教授/所長/センター長・ 岩城正宏 薬学部創薬科学科/薬学総合研究所/アンチエイジングセンター・教授・ 鈴木茂生 薬学部医療薬学科/薬学総合研究所/アンチエイジングセンター・教授・ 川崎直人 薬学総合研究所/アンチエイジングセンター・教授・ 角谷晃司 薬学部医療薬学科/薬学総合研究所/アンチエイジングセンター・教授・ 多賀 淳 薬学部創薬科学科/薬学総合研究所/アンチエイジングセンター・准教授・ 村田和也 薬学総合研究所/アンチエイジングセンター・客員教授・ 村岡 修 【研究コア④-13】 薬学部医療薬学科/薬学総合研究所/アンチエイジングセンター・教授・ 田邊元三 理工学部応用化学科・教授・ 岩崎光伸 理工学部応用化学科・准教授・ 藤野隆由 農学部応用生命化学科・准教授・ 澤邊昭義 薬学部創薬科学科・准教授・ 木下充弘 共同利用センター・講師・ 丸本真輔 バイオコークス研究所・講師・ 水野 諭	

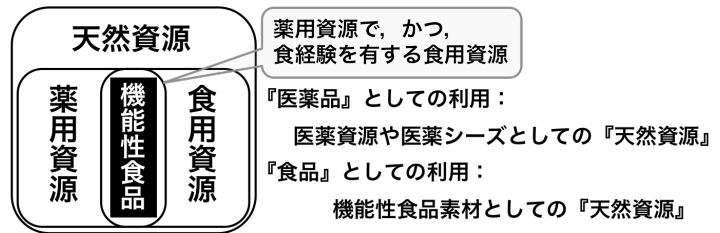
1. 研究目的・内容

【研究目的】

近年、多くの国民が積極的に疾病の予防や健康な日常生活を営むことを望み、セルフメディケーションやセルフプリベンションの実践を通じた健康の維持や増進がますます重要度を増している。このような健康志向の高まりの一方で、糖尿病や脂質異常症などの生活習慣病あるいはそれらが一個人に集積したメタボリックシンドロームの進展が深刻さを増している。その発症予防および初期症状の改善を目的に、平成20年度からはじまった特定健康診査による早期介入・行動変容による食事指導などが実践されている。しかしながら糖尿病を例にのべると、我が国での患者数は、平成28年「国民健康・栄養調査」において、「糖尿病が強く疑われる者」が今回の調査ではじめて1,000万人をこえ、「糖尿病の可能性を否定できない者」の約1,000万人とあわせ、実に成人人口の1/4が糖尿病患者またはその予備軍とみられるなど、現段階においては上述の早期介入等による生活習慣病発症の予防的措置が奏功しているとは言い難い。一方で、国民医療費は増加の一途を辿っており、セルフメディケーションやセルフプリベンションの推進による医療費高騰の抑止は、我が国において最も憂慮すべき喫緊課題のひとつであることは自明である。

このような背景のもと、平成3年に「特定保健用食品」が、また、平成27年からは「機能性表示食品」制度がはじまり、科学的評価に基づいた機能性の担保できる食用資源を活用したセルフプリベンションの推進の一助となっている。本研究では、天然資源のなかでも栽培化が確立され

ている食用資源から、糖および脂質代謝改善効果など健康長寿・未病効果に資する素材を探索し、その活性寄与成分を明らかにするなどの科学的評価を実施し、エビデンスに基づいた新たな機能性食品の提案・開発を実践する。また、医食同源あるいは薬食同源という用語があるように、食用資源のなかには生薬などとして医療に供されるものもあるが、そのいずれの利用においても多成分系であるがために、その機能性成分の解明が求められる(図1)。本研究で問われる学術的な課題(「問い」)は、各種 *in vivo* および *in vitro* 評価系において見いだされた有望素材について、その生体機能を発現する分子(機能性成分)は何であることを明らかにすること、すなわち、食用資源からのマテリアルサイエンス(物質科学)を基盤とした機能性成分の解明であると考えている。



マテリアルサイエンスを基盤とした機能性成分の解明

- 医薬シーズの探索: 化合物ライブラリー構築(単離・構造解析, 合成), 構造活性相関(活性発現の必須構造, 構造最適化), 作用機序解明(ケミカルバイオロジー)
- 機能性食品素材の開発: 特定保健用食品, 機能性表示食品などの開発(関与する機能性成分の解明)

図1. マテリアルサイエンスを基盤とした機能性成分の解明

【研究内容】

本研究は糖尿病あるいは脂質異常症の予防およびそれらの初期症状の緩和になど、健康長寿・未病効果が期待できる新たな食用資源を探索し、その活性寄与成分を明らかにするなどのエビデンスに基づいた科学的評価を実施し、もって新たな機能性食品の開発を実践する。またその波及効果として、見いだされた高付加価値を有する食用資源を活用した6次産業化による生産地域の産業振興が見込める。加えて、超高齢社会における国民の健康寿命の延伸にも資するとともに、見いだした食用資源の活用による新たな機能性食品の開発地方創生と健康立国に向けた取り組みをあわせて実施できることに特色がある。

これまでに申請者らは、世界各地で食用に供され、かつ、疾病の予防や初期症状の緩和などの生体調節機能を有する天然資源について、その生体機能の科学的評価とその機能を発現する分子(機能性成分)の特定を行ない、科学的評価に基づく機能性食品素材の開発を志向した食品薬学研究を実施している。とりわけ、タイをはじめとした東南アジア地域の食用資源であるサラシアから強力な α -グルコシダーゼ阻害活性を有するチオ糖スルホニウム化合物である salacinol および neokotalanol などを見だし[J. Nat. Med., 73, 584 (2019); J. Org. Chem., 83, 185 (2018); Nutrients, 7, 1480 (2015). ほか17報], これらのエビデンスをもとに、「食後の血糖値を上昇させる糖の吸収をおだやかにする」との表示許可を受けた特定保健用食品素材として消費者庁より許可されるに至った。また、機能性表示食品においては、上述のサラシアに加え、「体脂肪を減らす機能がある」との表示が許可されたローズヒップ

[Int. J. Mol. Sci., 20, 6322 (2019); Diabetes Metab. Syndr. Obes., 8, 147 (2015). ほか3報]を見いだしている。加えて、図2に示す種々の国産食用資源から各種機能性成分の探索を実施した実績なども有しているなど、申請者らがこれまでに実施した有用資源探索研究の実施により蓄積されたノウハウを活用し、メタボリックシンドロームの予防およびそれらの初期症状の緩和に有用な食用資源の科学的評価を実施できるものと考えている。

このような背景と先行

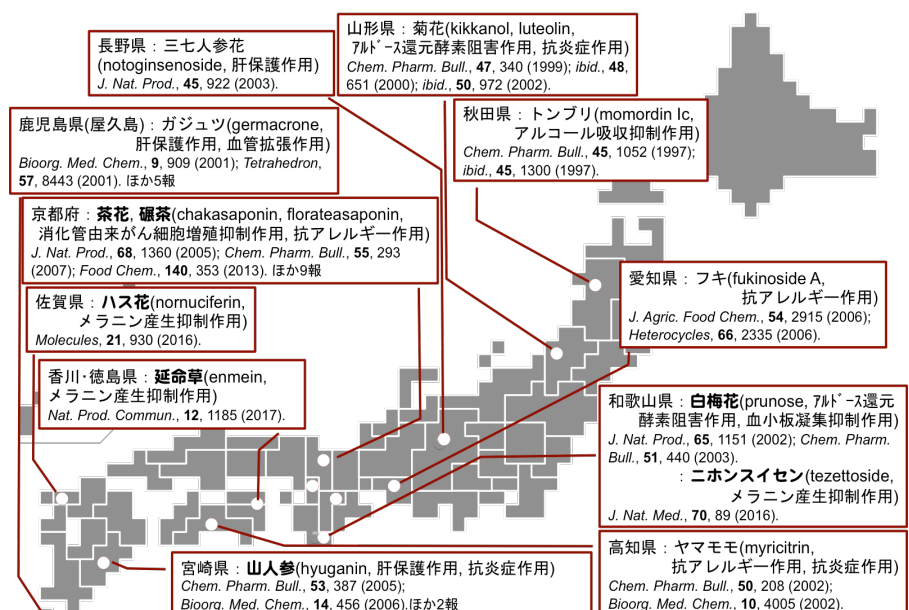


図2. これまでに実施した国産食用資源からの機能性成分の探索

研究のもと、本研究では下記のような研究体制にて実施する予定である。すなわち、参画する3つの研究コアが、それぞれの特色を生かして健康長寿・未病効果が期待できる新たな機能性食品の開発をめざす。

<参画研究コアの特色および具体的な役割分担（敬称略）>

【研究コア②-06】「構造生物学を駆使した新しい食品機能探索」

（白木, 米澤, 櫻井）

【研究コア②-10】「機能性食品素材の科学的評価」

（岩城, 鈴木, 川崎, 角谷, 多賀, 村田, 村岡, 森川）

【研究コア④-13】「健康・長寿に資する機能分子の高性能分析装置を用いた測定および構造解析」

（田邊, 岩崎, 藤野, 澤邊, 木下, 丸本, 水野, 森川）

- 食用資源調達（自治体/生産拠点との交渉など）: 白木, 岩崎, 藤野, 澤邊, 水野, 村岡, 森川
→ 技術相談へのマッチングなど, リエゾンセンターとの積極的な連携をすすめる。
- 食用資源の高付加価値化に資する各種生物活性評価
 1. 抗肥満効果の化学的解明: 白木, 米澤, 櫻井, 森川
 2. 抗アレルギー・香料品関連評価試験: 澤邊, 川崎, 多賀, 村田, 森川
 3. 糖および脂質代謝改善作用試験: 森川
 4. 食用資源中の活性寄与成分の単離・構造決定: 白木, 澤邊, 田邊, 丸本, 村岡, 森川
 5. 活性寄与成分のメタボローム解析: 岩城, 鈴木, 白木, 櫻井, 丸本
 6. 活性寄与成分の全合成および類縁体合成: 田邊, 村岡, 森川
 7. 活性寄与成分の構造活性相関研究: 田邊, 村岡, 森川
 8. 食用資源および活性寄与成分の毒性・安全性評価: 岩城, 川崎, 澤邊
 9. 食用資源中の活性寄与成分の定量分析法の確立: 鈴木, 澤邊, 木下, 村岡, 森川
 10. 食用資源の優良品種の選抜・栽培: 角谷, 森川
 11. 未利用食用資源の有効活用に資する研究: 澤邊, 森川
 12. 活性寄与成分の標的蛋白の解明および作用メカニズム解析: 白木, 米澤, 櫻井
 13. 活性寄与成分の体内動態解析: 岩城, 鈴木, 多賀, 木下
→ 共同利用センター保有の大型研究装置・設備を活用する。
- 見いだした食用資源を活用した新たな機能性食品の開発: 岩城, 岩崎, 川崎, 多賀, 白木, 藤野, 澤邊, 村岡, 森川
→ リエゾンセンターとの連携による知財取得および企業などとの商品開発をすすめる。

上記のように、各研究コア間ならびに研究者間のフットワーク良いクロストークを通じて効率よく、かつ、切れ目のない研究の進捗が見込める研究体制の構築を予定している。この研究体制により、当初計画通り進まない実験がでてきた際にも、進捗がみられた実験によるバックアップを相互に図ることができることから、本研究成果全体としての達成の見通しは極めて明るいものと考える。

加えて、本研究により得られた研究成果を広く市民に発信し、一般のアンチエイジング教育および啓蒙活動に活用する。また、アンチエイジング研究の著名な研究者を招聘し、学術講演会を実施するとともに、学外との人脈ネットワークの構築を行うことにより、2次的情報発信の窓口としての役割を担うこともめざす。

2. 研究経過及び成果

1. 令和3年度研究経過および成果

【研究コア②-06】「構造生物学を駆使した新しい食品機能探索」

- ・ タンパク質内部の分子相関を定量的に計算する手法の開発
→ タンパク質内部及びタンパク質複合体中のリガンド結合等に伴うアロステリック機能制御機構は細胞内ネットワークの解明に対して極めて重要である。情報科学で用いられている相互情報量をタンパク質内部のアミノ酸側鎖の運動性に適用する事でアミノ酸側鎖間の相関関係を精密に決定する手法を開発した。この手法をモデルタンパク質に適用する事でアミノ残基変異が分子内相関関係に及ぼす影響を明らかにし論文発表した。タンパク質内部の運動性を深層学習で解明する手法を開発して論文発表した。
- ・ アミロイドシス誘導機構の解明
→ 透析などに際し、血中にアミロイドが濃縮される透析アミロイドシスが問題となってい

る。原因タンパク質である β 2ミクログロブリンが、線維形成条件下で形成する特有の分子構造が、秩序だったアミロイド線維形成の前駆体となることを示した。(論文投稿中)

- ・ 糖代謝関連タンパク質の物理化学研究基盤の確立
→細胞の糖吸収に関わり、ガンにも関連すると考えられている ENTPD5 というタンパク質が新たな創薬ターゲットとして注目されている。本タンパク質の発現系、および、活性測定や熱力学的安定性の分光測定の条件が確立し、アロステリック機構の研究基盤を構築できた。
- ・ 畜産を利用した給餌試験による食品機能性開発
→通常、食品の機能性は実験動物である小型げっ歯類を用いた給餌試験によりその効果の検証を行うが、本研究では家畜に対して食品の給餌試験を行うことで機能性を検証した。NMR を用いた生体の血清メタボロームを行い、肉質と相関する生体血清マーカーを自動機械学習 (autoML)により抽出する技術を構築した。

【研究コア②-10】 「機能性食品素材の科学的評価」

- ・ 米由来セラミドに含まれる glycosylceramide と β -sitosterol 3-O- β -D-glucopyranoside による日本人を対象とした顔面皮膚脱水改善効果に関する研究
- ・ トマト種子含有サポニン lycoperside H による皮膚角層セラミド増加による表皮脱水改善作用および抗炎症作用に関する研究
→本学とオリザ油化株式会社とが申請、採択された愛知県が公募した研究開発補助事業「新あいち創造研究開発補助金」の一環として実施した共同研究により得られた研究成果 (特許出願中)。
- ・ 生薬“延命草”のジテルペン成分のヒト毛乳頭細胞の増殖効果に関するケミカルバイオロジー研究
→延命草 (エンメイソウ) に含有される enmein にヒト毛乳頭細胞に対する増殖促進活性を見だし、その作用メカニズムが細胞内分子シャペロンの HSP90B1 により調節された Akt/GSK-3 β / β -catenin 経路を介したものであることを見いだした (特許出願中)。
- ・ 糖化タンパク質がメラニンの生成に与える影響に関する研究
- ・ 香辛料素材からの生活習慣病の成因基盤となる慢性炎症に対する改善効果を有する含有成分の探索研究
→サンショウ、メースなどの香辛料に含有される抗炎症活性を有する成分の探索を実施した。
- ・ 茶飲料素材からの中性脂肪吸収および蓄積抑制効果を有する含有成分の探索研究
→マテ、雪菊、ジャスミンなど複数の茶飲料素材に含有される中性脂質蓄積抑制活性を有する成分の探索を実施した。

【研究コア④-13】 「健康・長寿に資する機能分子の高性能分析装置を用いた測定および構造解析」

- ・ 海老根蘭およびその含有インドール化合物のヒト毛乳頭細胞の増殖効果に関する研究
→海老根蘭 (エビネラン) に含有される特徴成分である calanthoside などの含有インドール配糖体成分にヒト毛乳頭細胞に対する増殖促進活性を見いだした (特許取得)。
- ・ 生薬“呉茱萸”の肝毒性成分の UPLC-Q-Exactive-MS による体内動態解析に関する研究
- ・ カンカニクジュヨウの主要フェニルエタノイド配糖体成分の間保護作用とその代謝物解析に関する研究
→本学と学术交流協定を締結している瀋陽薬科大学 (中国遼寧省) の 潘 英妮 副教授と薬学総合研究所の森川敏生 教授が申請・採択された遼寧省教育庁 (Education Department of Liaoning Province) の研究者海外派遣プロジェクト (Overseas Training Project of Liaoning Colleges and Universities, 2018LNGXGJWPY-YB024) の一環で、潘 副教授、王 冬梅 講師、張 薇 博士課程学生が来日した際にすすめた共同研究成果のひとつである。
- ・ エジプト天然薬物 *Bryonia cretica* に含有されるククルビタン型トリテルペン cucurbitacin 類の細胞毒性活性に対するターゲットタンパク cofilin の関与に関する研究
→加齢マウスおよび更年期障害モデルマウスを用いた内臓脂肪低減作用およびその活性寄与生薬、あるいは成分の探索を実施した。
- ・ 植物工場での生薬・機能性植物生産にむけた栽培・育種研究
→セネガの水耕栽培による種苗の効率的生産および局方医薬品適合生薬生産技術の確立にむけた栽培研究を実施した。
- ・ 食用資源の精神的ストレス緩和や睡眠の質改善に及ぼす効果の科学的評価
→フラボノイドであるノビレチン、タンゲレチンを多く含むシークワサー (和名: ヒラミレモン, 学名: *Citrus depressa*) の鼻、目のアレルギー反応の軽減効果について検討するために、日ごろから鼻や目の不快感のある成人健常男女を対象に、8 週間のシークワサー由来ノビレ

チン、タンゲレチン食品摂取が鼻、目のアレルギー反応軽減に与える影響および摂取期間中の安全性について調査するために臨床試験を実施した。プラセボ食品を対照とした無作為化二重盲検並行群間試験を実施したところ、シークワサー由来ノビレチン、タンゲレチン含有食品の摂取は、健常者における鼻や目の不快感を軽減し、QOLの改善に役立つことが示された。これらの知見を学術雑誌、薬理と治療に掲載した。

→クワンソウ由来ヒプノカリス含有食品の睡眠に悩みのある健常者に対する睡眠改善効果について無作為化二重盲検プラセボ対照並行群間試験を実施した。その結果、クワンソウ由来ヒプノカリス含有食品群は、プラセボ食品群と比較して有意に、入眠時間を短縮させるとともに、起床時の眠気や疲労を軽減し、睡眠中の中途覚醒を減少させ、深い睡眠である Non-REM 睡眠を増加させるといった睡眠の質改善作用を示した。これらの知見を学術雑誌、薬理と治療に掲載した。

- ・ 未利用食用資源の有効活用に資する研究

→本来は廃棄される未利用資源である摘果柿を有効利用することを目的に、疾病および老化の進行を防ぐ摘果柿に含まれる抗糖化成分の柑橘系フレーバーの劣化抑制効果について検討した。その結果、2種の文献未載の新規化合物を単離するとともに摘果柿エキスを添加したエマルジョンによる香料成分の劣化は抑制でき、柑橘系フレーバーが石油系の香りを示す劣化物質は認められなかった。これらの知見を学術雑誌 Processes に掲載した。

→コウボク (*Magnoliae Cortex*) から得られたテルペン成分、マグノールおよびホノキオールを用いて配糖体合成を行い、それらの生理活性について検討した。化粧品素材などの利用を想定し、チロシナーゼ活性試験および活性酸素阻害試験について検討した結果、興味ある知見を得たので、大学紀要誌、近畿大学工学部研究報告に掲載した。

→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を検討した。本研究では抗糖化に着目し、化粧品や健康食品への有効利用が期待できる抗糖化作用物質の探索を行った。今回は、皮膚に対する有用性評価をヒト皮膚由来線維芽細胞で検討し、新たな知見を得た。

2. 開催シンポジウム・イベントなど

- ・ <近畿大学コア研究> 『健康長寿・未病効果が期待できる新たな機能性食品の開発をめざした実践研究』令和2年度 研究成果報告会を開催 (2021年7月10日)

7月10日に和歌山キャンパス 310 教室にて、本研究課題 (KD2003) の令和2年度 研究成果報告会を開催した。幸いにもコロナ感染状況が収まりをみせた時期であったため、対面開催がかなった。生物理工学部の梶山慎一郎 学部長から開会のご挨拶を賜り、薬学総合研究所 森川敏生 教授、先端技術総合研究所 米澤康滋 教授、生物理工学部 白木琢磨 准教授及び農学部 澤邊明義 准教授から、研究成果の進捗発表があった。また特別企画として、アカデミックシアターACTプロジェクト“「植・食・健康」産業支援プロジェクト”の活動報告会を並会し、特別講演として一般社団法人テラプロジェクトの峯平慎哉 専務理事にご登壇いただくとともに、アカデミックシアターのサテライト拠点としての和歌山キャンパス学生メンバーの活動報告会を実施しました。参加人数を制限し、三密を避けつつの開催でありましたが、フロアからも活発な討論があり盛会裡に終わりました。

近畿大学コア研究
健康長寿・未病効果が期待できる新たな機能性食品の開発をめざした実践研究
令和2年度 研究成果報告会
同時開催:ACTプロジェクト報告会

13:00~14:30	大学院インターフェース講義 「Master of Science in Animal scienceは、肉畜に必要か？」 (有)中野以・取締役 加藤 謙一氏
休憩	
14:40~14:50	開会挨拶 生物理工学部長 梶山 慎一郎
14:50~15:10	特別講演 「植・食・健康」産業支援プロジェクト「GOJIAIの発表報告」 一般社団法人テラプロジェクト 峯平 慎哉 氏
15:10~15:20	「植・食・健康」産業支援プロジェクト「第2弾に向けての活動報告」 生物理工学部2年 江川華穂、奥田ひらり、川端里奈
10分	ACTプロジェクト 質疑応答
15:30~15:50	学内研究助成金成果報告「コロナ太り」解消に資する和漢生薬資源の探索・評価 薬学総合研究所 森川 敏生
15:50~16:10	学内研究助成金成果報告「タンパク質鎖間の動的相関解析」 先端技術総合研究所 米澤 康滋
16:10~16:30	学内研究助成金成果報告「血満メタボームからKindai Library2.0へ」 生物理工学部 白木 琢磨
休憩	
16:40~17:00	学内研究助成金成果報告「機能性表示食品の魅力ートクホとの比較ー」 農学部 澤邊 明義
17:00~17:10	閉会の辞
17:10~18:00	フリーディスカッション(飲食なし) 薬学総合研究所 森川 敏生

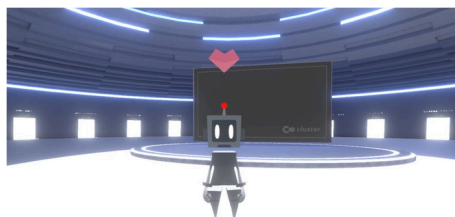
日時: 2021年7月10日(土)13:00~
会場: 和歌山キャンパス 310教室

問い合わせ先: 白木 琢磨
TEL: 0736-77-3888
E-mail: shiraki@waka.kindai.ac.jp

- ・ パーチャル空間で「オープン ACT」を開催！ アバターを使ったコロナ禍における新たな交流イベントにて薬学総合研究所 森川敏生 教授がパネルディスカッション (2021年10月15日) <https://newscast.jp/news/7806331>

10月15日にオンライン開催された「オープン ACT」にて、薬学総合研究所 森川敏生 教授が一般社団法人テラプロジェクト 峯平慎哉 専務理事とともに パネルディスカッションに登

壇し、『「植・食、健康」 産業支援プロジェクト』の活動紹介をしました。



- 運動と食とストレスケアをテーマにした健康促進イベント「梅田あるくフェス 2021」に薬学総合研究所 森川敏生 教授が学生ボランティアスタッフと参加 (2021年10月16日)

薬学総合研究所 森川敏生 教授が、10月16日に梅田サン広場で開催された「梅田あるくフェス 2021 フードマーケット」に、アカデミックシアターACT プロジェクト『「植・食、健康」 産業支援プロジェクト』で取り組んでいる「Green Sweets Lab」が出店、ACT_EXにて募集した学生ボランティアスタッフとともに社会貢献活動などのPRを行いました。



「植・食、健康」産業支援プロジェクト

梅田あるくフェス UMEDA ARUKU FES

ボランティアスタッフ募集

運動と食とストレスケアをテーマにした健康促進イベント「梅田あるくフェス 2021」フードマーケットに出店する「Green Sweets Lab」でカラダに優しいクッキー GOJIAI の販売地、社会貢献活動等のPRを行うボランティアスタッフを募集します。

10月16日 11:00-18:00 (土) 梅田サン広場

Green Sweets Lab

GOJIAIは、学生が主体となって作ったカラダに優しいグルテンフリークッキーです。

ボランティアスタッフ応募フォームはこちら

応募資格：近畿大学学生または大学院生

問合せ先：一般社団法人テラプロジェクト
E-mail: info@thera-projects.com

GOJIAI

- 令和3年度アカデミックシアター年間活動報告会にて生物理工学部 白木琢磨 准教授が活動報告 (2022年3月1日)

https://act.kindai.ac.jp/act_activity/events/0a17882d693ab5a98428ab6e11e26ec315eccc80.html

3月1日にオンライン開催されたアカデミックシアター年間活動報告会にて、生物理工学部 白木琢磨 准教授が一般社団法人テラプロジェクト 峯平慎哉 専務理事とともに、『「植・食、健康」 産業支援プロジェクト』の活動報告をしました。本報告会は、アカデミックシアターのバーチャル空間 (クラスター) にて実施されたバーチャルイベントで、当日は各プロジェクトのプロジェクトルームで活動資料や動画を掲示してプレゼンテーションを実施しました。



アカデミックシアター
ACADEMIC THEATER

令和3年度
バーチャル
年間活動報告会

2022.3.1 Tue 14:00-15:30

ACT PROJECT

Program

- 14:00 開会
- 14:05 クラウドファンディング
- 14:10 FASHI SHAWA
- 14:15 梅田サン広場
- 14:20 プロジェクト発表
- 14:25 プロジェクトルーム発表
- 14:30 梅田サン広場
- 14:35 プロジェクト発表
- 14:40 令和3年度の全体活動報告
- 14:45 閉会

原簿場所 Cluster特設サイト バーチャル アカデミックシアター

参加対象 ACTプロジェクト関係者・参加希望の近畿大学学生・院生・教職員・関係企業(要登録)・有志(無料)

参加方法 バーチャルSNS Cluster

ACT EX

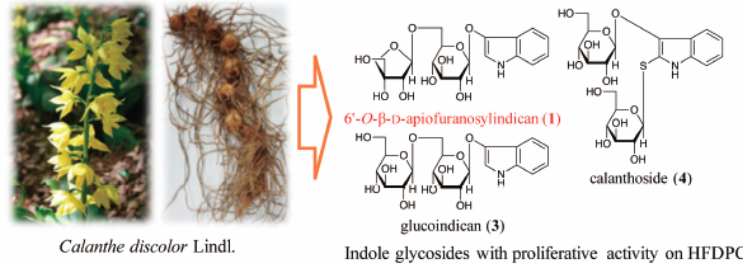
3. 受賞, 招待講演など

- 薬学総合研究所 森川敏生 教授らの論文が *Chem. Pharm. Bull.* 誌の Featured Article に選出 (2021年5月1日)

(日本薬学会)

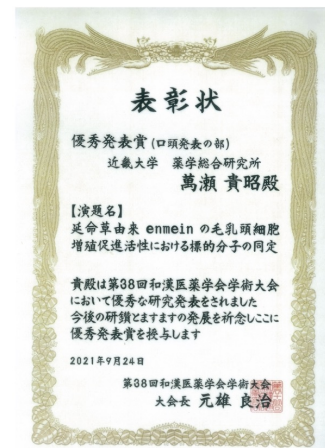
https://www.jstage.jst.go.jp/article/cpb/69/5/69_c21-00006/_article/-char/ja

Toshio Morikawa, Yoshiaki Manse, Fenglin Luo, Haruko Fukui, Yamato Inoue, Tsuyoshi Kaieda, Kiyofumi Ninomiya, Osamu Muraoka, Masayuki Yoshikawa. Indole Glycosides from *Calanthe discolor* with Proliferative Activity on Human Hair Follicle Dermal Papilla Cells. *Chem. Pharm. Bull.*, **69**, 464-471 (2022).



- 第38回和漢薬学会学術大会 (主催: 和漢医薬学会) にて薬学総合研究所 森川敏生 教授の研究室スタッフの 萬瀬貴昭 講師が優秀発表賞 (口頭発表の部) を受賞 (金沢, オンライン, 2021年9月4-5日)

発表タイトル: 延命草由来 enmein の毛乳頭細胞増殖促進活性における標的分子の同定

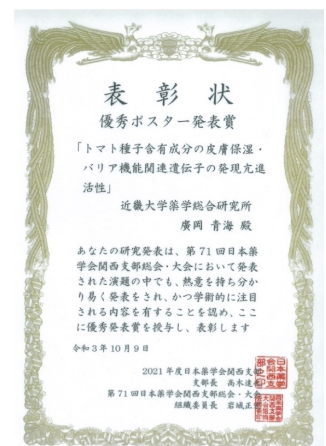


- 11th JSP•CSP•KSP Joint Symposium on Pharmacognosy (Tokyo, online) にて薬学総合研究所 森川敏生 教授が招待講演 (2021年9月19日)

講演タイトル: Antidiabetic active thiosugar sulfoniums, salacinol and neokotalanol, from plants of the genus *Salacia*

- 第71回日本薬学会関西支部大会 (主催: 日本薬学会関西支部) にて薬学総合研究所 森川敏生 教授の研究室所属学生 (薬学部 医療薬学科 5年: 廣岡青海) が優秀ポスター発表賞を受賞 (近畿大学, オンライン, 2021年10月9日)

講演タイトル: トマト種子含有成分の皮膚保湿・バリア機能関連遺伝子の発現亢進活性



- 薬用植物栽培の取り組み; 第8回実務者会議にて薬学総合研究所 森川敏生 教授が依頼講演 (愛知, M式水耕研究所, 2021年11月26日)

講演タイトル: 水耕および土耕栽培ヒロハセネガの成分比較

- 薬学総合研究所 森川敏生 教授が2022年度 日本薬学会 学術振興賞を受賞，日本薬学会第142年会にて授賞式および受賞講演（名古屋，オンライン，2022年3月25日（授賞式），26日（受賞講演））
（日本薬学会）

https://www.pharm.or.jp/news/news_20211201516.html
https://www.pharm.or.jp/eng/news/news_20211201518.html

講演題目：薬用・食用資源からの活性天然物の探索とその開発・応用に関する食品薬学研究



- 日本薬学会第142年会（主催：日本薬学会）にて薬学総合研究所 森川敏生 教授らの発表が講演ハイライトに選出（名古屋，オンライン，2022年3月25-28日）

講演タイトル：サンショウ (*Zanthoxylum piperitum*, 果皮) のインスリン様グルコース消費亢進活性



- 第21回蛋白質科学会年会のワークショップにて先端技術総合研究所 米澤康滋 教授がオーガナイザーおよび招待講演（オンライン，2021年6月18日）

ワークショップ：細胞内機能を支配するタンパク質分子機能の多様性・特異性・協調性の動的制御機構—動的・アロステリック制御による細胞生命学理解の深化—
講演タイトル：計算科学シミュレーションを用いたタンパク質及びタンパク質複合体の動的相関解析の困難と新たな試み

- 第21回蛋白質科学会年会のワークショップにて生物理工学部 白木琢磨 准教授が招待講演（オンライン，2021年6月18日）

ワークショップ：細胞内機能を支配するタンパク質分子機能の多様性・特異性・協調性の動的制御機構—動的・アロステリック制御による細胞生命学理解の深化—
講演タイトル：生体分子のゆらぎと表現型のバラツキ

- 日本環境変異原ゲノム学会第50回記念大会にて生物理工学部 白木琢磨 准教授が招待講演（横須賀，オンライン，2021年11月2日）

シンポジウム：新たな環境変異原ゲノム解析を考える
講演タイトル：確率論的に振る舞う豚の調理法：ビッグデータ時代の畜産学

- 第94回日本生化学会大会にて生物理工学部 白木琢磨 准教授が招待講演（横浜，オンライン，2021年11月5日）

シンポジウム：医食同源：食と自然治癒力
講演タイトル：メタボロームから考える健康：畜産学から栄養学へ

4. 新聞, メディア, NEWS リリース配信など

- 100%米粉のグルテンフリークッキー「GOJIAI」 6/8 オンラインで先行販売 売上の一部で都市緑化活動に貢献 薬学総合研究所 森川敏生 教授 (2021年6月8日)
(近畿大学)

https://act.kindai.ac.jp/act_activity/story/b76ed2b49cf4f3ae17842223708ec6863624bf30.html

<https://newscast.jp/news/2838314>

(一般社団法人テラプロジェクト)

<http://thera-projects.com/news/?c=zoom&pk=358>

薬学総合研究所 森川敏生 教授は、2017年度から一般社団法人テラプロジェクトと共同で、植物と食物、健康に関して事業プラン策定から社会実装までを実践することをめざし、多様な学生が参加できる「植・食、健康」産業支援プロジェクトに取り組んできました。その第1弾として100%米粉で作ったグルテンフリーのクッキー「GOJIAI」を商品開発しました。「毎日の健康をサポートするスイーツ」という視点で、薬学部の学生を中心に素材からこだわり開発しました。レシピ開発・製造はケーキ工房フローレンスが担当し、米粉をベースに低温でじっくり焼き上げ、カラダに優しいフレーバーとして「抹茶」、ぬか・きなこ・ごまからなる日本発スーパーフード「ぬきご」、西洋ハーブの「フランボワーズ」を用いた3種類のクッキーに仕上げました。パッケージデザインは学内で公募し、文芸学部文化デザイン学科の学生さんの作品を採用しました。なお、商品の売上の一部は、一般社団法人テラプロジェクトが推進する「One Green プロジェクト」の都市のみどり化「植育」プログラムに役立てられます。



- 米糠エキスに含まれるヒト型セラミドを世界で初めて発見 産官学連携から生まれた研究成果を特許出願 薬学総合研究所 森川敏生 教授 (2021年7月12日)

(近畿大学)

<https://newscast.jp/news/5844438>

(オリザ油化株式会社)

<https://www.oryza.co.jp/cms/wp-content/uploads/2021/07/551cc0f1cf3f15f407f385c4f09f9d3b.pdf>

薬学総合研究所 森川敏生 教授を中心とする研究チームは、機能性原料メーカーのオリザ油化株式会社と「2020年度新あいち創造研究開発補助金」を利用した産官学連携による共同研究によって、「オリザセラミド」にヒト型セラミドと同一の化学構造を持つ保湿成分「Elasticamide」が含まれていることを世界で初めて明らかにしました。

「Elasticamide」は、「オリザセラミド」の原料となる米糠エキスから、グルコシルセラミドを高濃度化させたものより単離・同定され、その化学構造がヒトの皮膚角層に存在し、バリア機能に寄与するセラミド種のうち、セラミド6と同一であることが判明しました。ヒト型のセラミドが米糠エキスから単離・同定されたのは、世界で初めてのことです。また、「Elasticamide」が皮膚保湿・バリア機能に及ぼす作用について、ヒト表皮三次元培養モデルを用いて評価した結果、「Elasticamide」は「オリザセラミド」に含まれる成分のなかでも極めて高い保湿作用を示すことが明らかになりました。さらに、ヒト表皮三次元培養モデルの角層セラミド量を有意に増加させることも明らかとなりました。

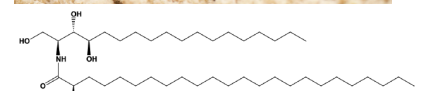


図1. Elasticamideの化学構造

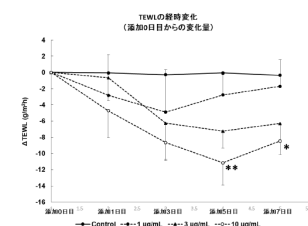


図2. ElasticamideによるTEWLの改善作用

これらの研究成果により、米糠エキスの保湿作用メカニズムの解明や健康食品・化粧品素材として有用であるというエビデンス構築が期待され、近畿大学とオリザ油化は、本研究結果をもとにした特許を共同で出願しました。

- 東大阪稲田地区の幻の名産品「稲田桃」を使用 農学部学生考案の「桃パイ」を入院中の子供たちに提供 薬学総合研究所 森川敏生 教授（2021年7月30日）
（近畿大学）

<https://newscast.jp/news/7677228>

（JA グループ）

https://org.ja-group.jp/challenge/article_post/4042/

（JA グリーン大阪広報誌 FOREST 2021年9,10月号）

<https://www.ja-greenosaka.or.jp/uploads/ac56ede52b612a2175e87c0032508108435e8fdc.pdf>

（日本農業新聞，2021年9月10日）

https://www.1st.kindai.proudcloud.jp/rd/research-center/usr/media/_upload/20210910/paper.pdf

（日本農業新聞全国版，2021年10月14日）

https://www.1st.kindai.proudcloud.jp/rd/research-center/usr/media/_upload/20211014/paper.pdf



薬学総合研究所 森川敏生 教授を中心としたメンバーで、令和3年度“オール近大”新型コロナウイルス感染症対策支援プロジェクト「ポストコロナを見据えた東大阪町おこし支援」において、東大阪稲田地区の幻の名産品である「稲田桃」を用いた取り組みを、東大阪楠根リージョンセンターおよびJA グリーン大阪とすすめています。2021年度は、7月30日にJA グリーン大阪を表敬訪問

（薬学総合研究所 森川 敏生 教授、農学部食品栄養学科 上嶋 繁 教授、木戸慎介 准教授、社会連携推進センター 日置智津子 講師）し、同アグリゾーンで栽培している稲田桃をご提供いただき、農学部と奈良病院の連携による病院食の「食事満足度向上プログラム」に、「稲田桃」のジャムを使ったデザート「桃パイ」を、8月6日に奈良病院に入院中の子供たちへ提供しました。これらの取り組みについて、JA グループのHPに掲載されるとともに、JA グリーン大阪広報誌（FOREST 2021年9,10月号）や日本農業新聞などにも取り上げられました。

7月30日(金)、当JAに近畿大学の方々が本店グリーンで栽培している稲田桃の視察と農業を通じたJAとの交流を兼ねて訪問されました。当JAでは、収穫したばかりの稲田桃を同JAに提供することにも、今後も地元農産物を活かした交流を図ろうと話合いました。同大学では、オール近大 新型コロナウイルス感染症対策支援プロジェクトポストコロナを見据えた東大阪まちおこし支援を行っています。その取り組みとして、農学部と奈良病



右から
農学部食品栄養学科 木戸慎介准教授
農学部食品栄養学科 上嶋 繁教授
法人本部社会連携推進センター
日置智津子講師
薬学総合研究所 森川敏生教授
JAグリーン大阪 営農経済部 堤下 洋部長

院の連携による病院食の「食事満足度向上プログラム」に、「稲田桃」のジャムを使ったデザート「桃パイ」を、入院中の子供たちへ提供するため、今回の訪問となりました。同大学側とは、オカワカマについて6次化もふまえて、提携の可能性などについても話し合われ、お互いに地域貢献を目指している共通点の発見があるなど、有意義な交流となりました。8月6日(金)には、同大学の食品栄養学科の学生が、奈良病院栄養部スタッフの指導のもとで調理し、小児病棟に入院している子どもたち約30名に稲田桃を使ったデザートを提供し、非常に喜ばれました。

※「稲田桃」は、古くから東大阪市の稲田地区で盛んに栽培されていた日本古来の自生種で、実が小さく尖っているのが特徴。明治時代に尖が枯死したものの平成12年に市民ボランティアメンバーによる稲田桃再生栽培プロジェクトが稲田桃を復活させ、22年JAグリーン大阪に苗木が寄贈され、アグリゾーンにて栽培しています。

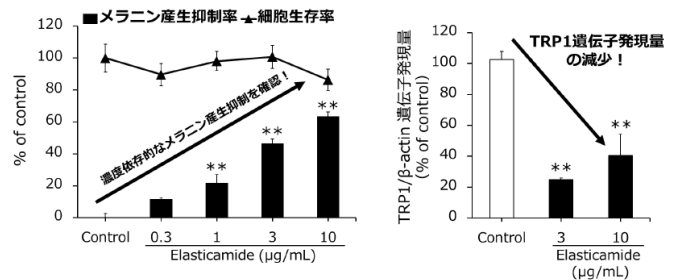
「稲田桃」を契機にグリーン大阪と近畿大学が交流

- 保湿作用だけじゃない！ 米由来セラミドに含まれる2種類の成分に明確な美白作用を確認！！ 更にその作用の強弱を化学構造の差で解明！！ 薬学総合研究所 森川敏生 教授（2021年9月6日）
（オリザ油化株式会社）

<https://www.oryza.co.jp/cms/wp-content/uploads/2021/09/e1a46ba3e7431e764544db0735048bfe.pdf>

機能性原料メーカーのオリザ油化株式会社は薬学総合研究所 森川敏生 教授 との共同研究で、米由来セラミド「オリザセラミド」の保湿成分として、従来から知られているグルコシルセラミド (GlcCer) に加え、第2の保湿成分“β-シトステロールグルコシド (BSG)”および第3の保湿成分であるヒト型セラミド6 (AP) の“elasticamide”を新たに確認しました。また、elasticamide には保湿作用だけでなく、美白作用をも有することをヒト3Dメラノサイトを用い

メラニン産生抑制作用試験およびメラニン産生に關与する遺伝子発現を評価し、その作用機序を明らかにしました。



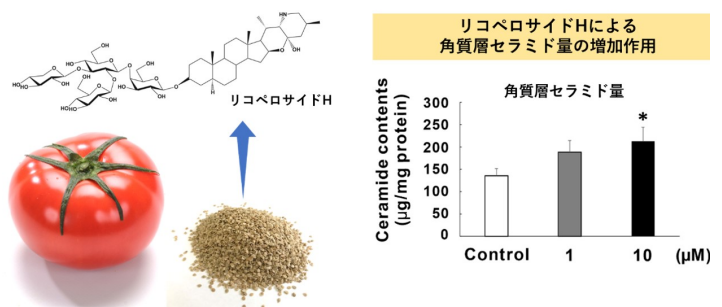
- 美容素材「トマト種子エキス」の角層セラミド増加および抗炎症作用に夜皮膚保湿効果が論文に！ 薬学総合研究所 森川敏生 教授 (2021年9月29日) (近畿大学)

<https://newscast.jp/news/6365464>

(オリザ油化株式会社)

<https://www.oryza.co.jp/cms/wp-content/uploads/2021/09/72d1003fcd768b371164dde2df6ec12b.pdf>

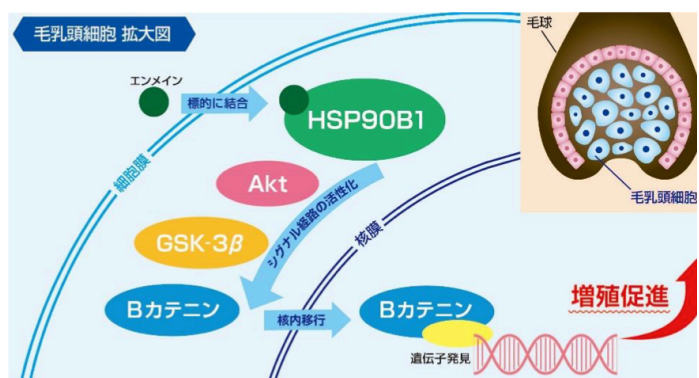
薬学総合研究所 森川敏生 教授らは、オリザ油化株式会社との共同研究によって、“トマト種子エキス”の新たな効果として、角層セラミド増加および抗炎症作用をメカニズムとした皮膚保湿効果を明らかにし、2021年9月27日に著名な科学雑誌である *Molecules* 誌 (IF = 4.412) の Special Issue “Bio-Functional Natural Products in Edible Resources for Human Health and Beauty” に論文が掲載されました。



- 薬学総合研究所 森川敏生 教授 と 株式会社加美乃素本舗との 生薬「延命草」に関する共同研究成果について NEWS リリースを配信 独自の育毛有効成分の作用メカニズム解明に前進 育毛効果の標的分子に関するケミカルバイオロジー研究で受賞 (2021年11月10日) (株式会社加美乃素本舗)

https://www.kaminomoto.co.jp/pdf/20211110_newsrelease.pdf

化粧品メーカーの株式会社加美乃素本舗は薬学総合研究所の森川敏生 教授らとの共同研究により、生薬「延命草」に含まれるジテルペン成分のエンメインが、毛髪の成長を促進する VEGF の産生を Akt/GSK-3β/β-カテニン経路を活性化することによって亢進すること、また、その経路の調節に關する細胞内の分子シヤペロンである HSP90B1 を標的とすることを発見しました。



- 生物理工学部 白木琢磨 : Kindai Picks 「アメリカ留学は太る！？食生活と肥満の実態調査でわかった意外な事実」でのインタビューが掲載されました。(2022年4月6日, <https://kindaipicks.com/article/002459>)
- 農学部 澤邊昭義 准教授と株式会社 CloudNine との共同研究成果についての記事: 日本流通産業新聞に【NB健康食品】CloudNine/安全性・品質を高める取り組みを加速/NMNサプリ「リフィーラス」を訴求」が掲載 (2022年3月31日) <https://www.bci.co.jp/nichiryu/feature/1720>

3. 本研究と関連した今後の研究計画

事業二年目である令和3年度は、『健康長寿・未病効果』、『機能性食品』をキーワードにした科学的評価について、参画研究コアのそれぞれの特色を生かしてすすめるとともに、研究成果の社会還元を兼ねた情報発信を積極的に実施した。とりわけ、“オール近大”新型コロナウイルス感染症対策支援プロジェクトとの共同で開催したジョイントキックオフシンポジウムを開催し、有意義な意見交換、交流がはかれたことは、今後の分野横断的実学研究をすすめるうえで意義深いものであったと考える。今後も、研究グループとしての研究コアを機能的に運用し、研究者間の連携をより一層密にするとともに、複数の研究コアと連携をはかるなど、研究コアの垣根を越えた文理融合研究を推進しつつ、新しい有用素材の探索などの基礎研究から、製品開発に至るまでの“橋渡し研究”へと展開し、もって本学のめざす実学研究の実践へ繋げたい。

4. 成果の発表等

発表機関名	種類(著書・雑誌・口頭)	発表年月日(予定を含む)
森川敏生, 川村展之, 高倉知里, 岩城正宏. 近畿大学薬学部薬用植物園 薬用植物四季便り. 山代印刷株式会社出版部(京都)	著書(分筆)	2021年12月
赤井周司, 森川敏生, 細川頼男. 共同研究事業報告書, 植物工場を活用する薬草類の栽培研究(2018年度~2021年度).	著書(分筆)	2021年12月
森川敏生. TRANSIT 53号 世界のスパイスをめぐる冒険, スパイスのチカラ. 講談社(東京), pp 34-35.	寄稿	2021年9月
Toshio Morikawa, Kiyofumi Ninomiya, Genzoh Tanabe, Hisashi Matsuda, Masayuki Yoshikawa, Osamu Muraoka. A review of antidiabetic thiosugar sulfoniums, salacinol and neokotalanol, from plants of genus <i>Salacia</i> . <i>J. Nat. Med.</i> , 75 , 449-466 (2021).	学術雑誌(総説)	2021年6月
森川敏生. 花を食べる -食用素材として花部が利用される植物に含まれる機能性成分の探索-. <i>FFI Journal</i> , 226 , 323-332 (2021).	学術雑誌(総説)	2021年11月
森川敏生. 食用資源が有する機能性成分の探索と今後の可能性 -ローズヒップの体脂肪低減効果-. <i>JATAFF Journal</i> , 10 , 43-47 (2022).	学術雑誌(総説)	2022年3月
Toshio Morikawa, Yoshiaki Manse, Fenglin Luo, Haruka Fukui, Yamato Inoue, Tsuyoshi Kaieda, Kiyofumi Ninomiya, Osamu Muraoka, Masayuki Yoshikawa. Indole glycosides from <i>Calanthe discolor</i> with proliferative activity on human hair follicle dermal papilla cells. <i>Chem. Pharm. Bull.</i> , 69 , 464-471 (2021). Featured Article に選出	学術雑誌	2021年5月
Wei Zhang, Kun Ren, Shumeng Ren, Shuang Lv, Yingni Pan, Dongmei Wang, Toshio Morikawa, Xiaoqiu Liu. UPLC-Q-exactvite-MS analysis for hepatotoxicity components of <i>Evodiae Fructus</i> based on spectrum-toxicity relationship. <i>J. Chromatog. B</i> , 1176 , 122772 (2021).	学術雑誌	2021年5月
Yongli Guo, Qingling Cui, Shumeng Ren, Deguo Hao, Toshio Morikawa, Dongmei Wang, Xiaoqiu Liu, Yingni Pan. The hepatoprotective efficacy and biological mechanisms of three phenylethanoid glycosides from <i>cistanches herba</i> and their metabolites based on intestinal bacteria and network pharmacology. <i>J. Nat. Med.</i> , 75 , 784-797 (2021).	学術雑誌	2021年8月
Tsuyoshi Takara, Kazuo Yamamoto, Naoko Suzuki, Shinichiro Yamashita, Shin-ichiro Iio, Hayata Noguchi, Toshihiro Kakinuma, Asami Baba, Shogo Takeda, Wakana Yamada, Sarita Shrestha, Yoshiaki Manse, Toshio Morikawa, Hiroshi Shimoda. Oriza ceramide, a rice-derived extract consisting of glucosylceramides and β -sitosterol glucoside, improves facial skin dehydration in Japanese subjects. <i>Funct. Foods Health Des.</i> , 11 , 385-407 (2021).	学術雑誌	2021年9月
Shogo Takeda, Kenchi Miyasaka, Sarita Shrestha, Yoshiaki Manse, Toshio Morikawa, Hiroshi Shimoda. Lycoperoside H, a tomato seed saponin, improves epidermal dehydration by increasing ceramide in the stratum corneum and steroidal anti-inflammatory effect. <i>Molecules</i> , 26 , 5860 (2021).	学術雑誌	2021年9月
Wei Zhang, Kun Ren, Shuangfeng Wu, Jingyan Guo, Shumeng Ren, Yingni Pan, Dongmei Wang, Toshio Morikawa, Huiming Hua, Xiaoqiu Liu. Cytotoxicity	学術雑誌	2021年11月

evaluation and metabolism of hepatotoxicity components of <i>Euodiae Fructus</i> in L02 cells. <i>J. Chromatog. B</i> , 1186 , 123040 (2021).		
中嶋聡一, 諸頭佑香, 米山真穂, 森川敏生, 松田久司, 中村誠宏. 糖化タンパク質がメラニンの生成に与える影響. <i>Fragrance J.</i> , 49 , 46-49 (2021).	学術雑誌	2022年1月
Hiroshi Shimoda and Toshio Morikawa. Tomato seed saponins promise to cure dermatitis. <i>Research Outreach</i> , 128 , 122-125 (2022).	学術雑誌	2022年2月
Souichi Nakashima, Yoshimi Oda, Moeko Morita, Ayako Ohta, Toshio Morikawa, Hisashi Matsuda, Seikou Nakamura. Analysis of active compounds using target protein cofilin -cucurbitacins in cytotoxic plant <i>Bryonia cretica</i> . <i>Toxins</i> , 14 , 212 (2022).	学術雑誌	2022年3月
Akifumi Nagatomo, Naoki Inoue, Takuya Konno, Yin Xu, Chinatsu Sakamoto, Mayuko Sone, Aya Shibasaki, Osamu Muraoka, Kiyofumi Ninomiya, Masayuki Yoshikawa, Yoshiaki Manse, Toshio Morikawa. Ursane-type triterpene oligoglycosides with anti-hepatosteatosis and anti-hyperlipidemic activity from the leaves of <i>Ilex paraguariensis</i> A. St.-Hil. <i>J. Nat. Med.</i> , 76 , in online.	学術雑誌	2022年3月
発明の名称: ヒト毛乳頭細胞増殖組成物. 出願人: 株式会社ノムラ, 学校法人近畿大学. 発明者: 村岡修, 森川敏生, 二宮清文, 吉川雅之. 特許番号: 特許第6856223号	特許	2021年4月7日
発明の名称: エラスティックアミドの製造方法並びにそれを用いた角層セラミド生成促進剤及びTEWL減少剤. 出願人: オリザ油化株式会社, 学校法人近畿大学. 発明者: 森川敏生, 竹田翔伍, 山田和佳奈, 宮坂賢知, 下田博司, 村井弘道. 出願番号: 特願2021-165998	特許	2021年10月8日
発明の名称: 水分蒸散量抑制剤. 出願人: オリザ油化株式会社, 学校法人近畿大学. 発明者: 森川敏生, 宮坂賢知, 竹田翔伍, 下田博司, 村井弘道. 出願番号: 特願2021-162647	特許	2021年10月1日
発明の名称: メラニン生成抑制剤. 出願人: オリザ油化株式会社, 学校法人近畿大学. 発明者: 森川敏生, 竹田翔伍, 山田和佳奈, 宮坂賢知, 下田博司, 村井弘道. 出願番号: 特願2021-191317	特許	2021年11月25日
角谷晃司, 森川敏生, 田中誠太, 増井保彦, 萩原星子, 小川正美, 西尾基之, 酒井悠太, 川村展之, 日置智津子. 河内木綿のITS領域の分子系統解析による分類. 日本植物園協会第56回大会(名古屋, オンライン).	学会発表 (ポスター)	2021年5月26-27日
萬瀬貴昭, 羅鳳琳, 宮地大樹, 加藤和寛, 岡田枝里子, 岡崎茜, 柳田満廣, 中村翔, 森川敏生. 延命草含有ジテルペノイド Enmein の Akt シグナル伝達経路を介した毛乳頭細胞活性化作用. 第46回日本化粧品学会(東京, オンライン).	学会発表 (口頭)	2021年6月25-26日
羅鳳琳, 石川聡史, 王涛, 陳安新, 二宮清文, 森川敏生. 茶飲料素材雪菊 (<i>Coreopsis tinctoria</i> , 花部) の含有フラボノイド成分およびそのアロマターゼ阻害活性. 第75回日本栄養・食糧学会大会(オンライン).	学会発表 (ポスター)	2021年7月3-4日
坂本裕介, 萬瀬貴昭, 濱崎真也, 村岡修, 森川敏生. 香辛料素材 コウズク (<i>Alpinia galanga</i> , 果実) に含有される抗アレルギー作用成分. 第75回日本栄養・食糧学会大会(オンライン).	学会発表 (ポスター)	2021年7月3-4日
竹田翔伍, 宮坂賢知, シュレスタ サリタ, 萬瀬貴昭, 森川敏生, 下田博司. 米由来各種グルコシルセラミドおよび遊離型セラミド elasticamide の表皮保湿作用. 第75回日本栄養・食糧学会大会(オンライン).	学会発表 (ポスター)	2021年7月3-4日
長友暁史, 二宮清文, 丸本真輔, 酒井千恵, 村岡修, 菊地崇, 山田剛司, 田中麗子, 森川敏生. ブラジル生薬アンディローバ (<i>Carapa guianensis</i>) 由来リモノイドのオートファジーを介した細胞内中性脂肪低減作用. 第75回日本栄養・食糧学会大会(オンライン).	学会発表 (ポスター)	2021年7月3-4日

佐々木将太郎, 熊内雅人, 藤本社史, 上西潤一, 福田陽一, 森川敏生, 赤井周司, ヒロハセネガ種子の簡便な品質試験法と保存方法の検討. 第 38 回和漢医薬学会学術大会 (金沢, オンライン).	学会発表 (口頭)	2021 年 9 月 4-5 日
熊内雅人, 佐々木将太郎, 徐 尹, 藤本社史, 上西潤一, 福田陽一, 森川敏生, 赤井周司. ヒロハセネガの植物工場内での育苗と温室ならびに露地への栽培適応. 第 38 回和漢医薬学会学術大会 (金沢, オンライン).	学会発表 (口頭)	2021 年 9 月 4-5 日
坂本裕介, 萬瀬貴昭, 濱崎真也, 井上尚樹, 中西勇介, 松浦豪之, 村岡 修, 吉川雅之, 森川敏生. 胡黄蓮含有イリドイド成分のヒアルロニダーゼ阻害活性. 第 38 回和漢医薬学会学術大会 (金沢, オンライン).	学会発表 (口頭)	2021 年 9 月 4-5 日
萬瀬貴昭, 羅 鳳琳, 宮地大樹, 加藤和寛, 岡田枝里子, 岡崎 茜, 柳田満廣, 中村 翔, 森川敏生. 延命草由来 enmein の毛乳頭細胞増殖促進活性における標的分子の同定. 第 38 回和漢医薬学会学術大会 (金沢, オンライン). 優秀発表賞受賞	学会発表 (口頭)	2021 年 9 月 4-5 日
隅田昂太, 坂本裕介, 萬瀬貴昭, 長友暁史, 西 亮介, 二宮清文, 森川敏生. 紅豆蔻 (<i>Alpinia galanga</i> , 果実) の肝保護作用. 第 38 回和漢医薬学会学術大会 (金沢, オンライン).	学会発表 (ポスター)	2021 年 9 月 4-5 日
橋本統星, 山口朋子, 赤木淳二, 羅 鳳琳, 森川敏生. 大柴胡湯の便中脂質排泄促進作用. 第 38 回和漢医薬学会学術大会 (金沢, オンライン).	学会発表 (ポスター)	2021 年 9 月 4-5 日
長友暁史, 二宮清文, 丸本真輔, 酒井千恵, 村岡 修, 菊地 崇, 山田剛司, 田中麗子, 森川敏生. アンデイローバ由来 gedunin 型リモノイドの細胞内中性脂肪低減作用および作用機序解明. 第 63 回天然有機化合物討論会 (大阪, ハイブリッド).	学会発表 (ポスター)	2021 年 9 月 15-17 日
Toshio Morikawa. Antidiabetic active thiosugar sulfonioms, salacinol and neokotalanol, from plants of the genus <i>Salacia</i> . 11th JSP•CSP•KSP Joint Symposium on Pharmacognosy (Tokyo, online). Invited Lecturer	招待講演 (国際・口頭)	2021 年 9 月 18-19 日
Yusuke Sakamoto, Yoshiaki Manse, Saowanee Chaipetch, Yutana Pongpiriyadacha, Genzoh Tanabe, Toshio Morikawa. Butenolides with anti-inflammatory activity from the flowers of <i>Melodorum fruticosum</i> . 11th JSP•CSP•KSP Joint Symposium on Pharmacognosy (Tokyo, online).	学会発表 (国際・ポスター)	2021 年 9 月 18-19 日
Yoshiaki Manse, Fenglin Luo, Kazuhiro Kato, Akane Okazaki, Eriko Okada, Mitsuhiro Yanagida, Sho Nakamura, Toshio Morikawa. <i>Ent</i> -kaurane-type dieterpenoids from <i>Isodonis Herba</i> on proliferative agents on human follicle dermal papilla cells. 11th JSP•CSP•KSP Joint Symposium on Pharmacognosy (Tokyo, online).	学会発表 (国際・ポスター)	2021 年 9 月 18-19 日
Fenglin Luo, Satoshi Ishikawa, Tan Wang, Anxin Chen, Kiyofumi Ninomiya, Toshio Morikawa. Flavonoid constituents from <i>Coreopsis tinctoria</i> and their aromatase inhibitory activities. 11th JSP•CSP•KSP Joint Symposium on Pharmacognosy (Tokyo, online).	学会発表 (国際・ポスター)	2021 年 9 月 18-19 日
森川敏生, 萬瀬貴昭, 坂本裕介, 綿原光司, 原 雄大, 松尾一彦, 中山隆志. 紅豆蔻 (<i>Alpinia galanga</i> , 果実) のケモカイン受容体 CCR3 選択的アンタゴニスト作用を指標とした抗アレルギー作用成分の探索. 日本生薬学会第 67 回年会 (東京, オンライン).	学会発表 (口頭)	2021 年 9 月 19-20 日
徐 尹, 藤本社史, 佐々木将太郎, 熊内雅人, 上西潤一, 福田陽一, 平田收正, 赤井周司, 森川敏生. 室内型植物工場でのミシマサイコの水耕栽培に関する研究. 日本生薬学会第 67 回年会 (東京, オンライン).	学会発表 (口頭)	2021 年 9 月 19-20 日
熊内雅人, 徐 尹, 佐々木将太郎, 藤本社史, 上西潤一, 福田陽一, 森川敏生, 赤井周司. ヒロハセネガの水耕栽培とその成分分析. 日本生薬学会第 67 回年会 (東京, オンライン).	学会発表 (口頭)	2021 年 9 月 19-20 日
長友暁史, 河野麻実子, 川上宏智, 森川敏生. アシル化フラボノール配糖体およびリモノイドの脂肪肝モデルによる作用特性の比較. 日本生薬学会第 67 回年会 (東京, オンライン).	学会発表 (ポスター)	2021 年 9 月 19-20 日

坂本裕介, 萬瀬貴昭, 濱崎真也, 井上尚樹, 中西勇介, 松浦豪之, 二宮清文, 村岡 修, 吉川雅之, 森川敏生. 胡黃蓮含有イリドイド成分の皮膚老化抑制作用. 日本生薬学会第 67 回年会 (東京, オンライン).	学会発表 (ポスター)	2021 年 9 月 19-20 日
羅 鳳琳, 橋本統星, 赤木淳二, 荒井哲也, 梶田恵介, 二宮清文, 森川敏生. 防己黄耆湯および大柴胡湯の抗更年期肥満作用および女性ホルモン様作用. 日本生薬学会第 67 回年会 (東京, オンライン).	学会発表 (ポスター)	2021 年 9 月 19-20 日
寺町美優, 高島克輝, 白戸美希, 丸本真輔, 石川文洋, 森川敏生, 田邊元三. 4,5-ジデヒドロアボルフィン型アルカロイドの合成およびメラニン形成阻害活性評価. 第 47 回反応と合成の進歩シンポジウム (札幌, オンライン).	学会発表 (ポスター)	2021 年 10 月 2-5 日
寺町美優, 高島克輝, 白戸美希, 丸本真輔, 石川文洋, 森川敏生, 田邊元三. アボルフィン型およびベンズルイソキノリン型アルカロイドのメラニン形成阻害活性評価. 第 50 回複素環化学討論会 (静岡, オンライン).	学会発表 (ポスター)	2021 年 10 月 7-9 日
萬瀬貴昭, 森川敏生. タイ天然薬物の香粧品素材への応用を志した生物活性成分の探索研究-新規メラニン産生抑制活性成分の全合成に基づく構造決定および作用機序解明-. 第 71 回日本薬学会関西支部総会・大会 (大阪, オンライン).	学会発表 (口頭)	2021 年 10 月 9 日
徐 尹, 萬瀬貴昭, 森川敏生. 生薬セネガ (SENEGAE RADIX) の新規サポニン成分の化学構造. 第 71 回日本薬学会関西支部総会・大会 (大阪, オンライン).	学会発表 (口頭)	2021 年 10 月 9 日
岡部あかり, 萬瀬貴昭, 坂本裕介, 濱崎真也, 橋本佳典, Chaipech Saowanee, Pongpiriyadacha Yutana, 森川敏生. タイ天然薬物 Bunnak (<i>Mesua ferrea</i> , 花部) 含有成分のヒアルロニダーゼ阻害活性. 第 71 回日本薬学会関西支部総会・大会 (大阪, オンライン).	学会発表 (ポスター)	2021 年 10 月 9 日
隅田昂太, 萬瀬貴昭, 坂本裕介, 森川敏生. 延命草含有時テルペノイドの NO 産生抑制活性. 第 71 回日本薬学会関西支部総会・大会 (大阪, オンライン).	学会発表 (ポスター)	2021 年 10 月 9 日
廣岡青海, 萬瀬貴昭, 下川咲良, シュレスタサリタ, 竹田翔伍, 宮坂賢知, 下田博司, 森川敏生. トマト種子含有成分の皮膚保湿・バリア機能関連遺伝子の発現亢進活性. 第 71 回日本薬学会関西支部総会・大会 (大阪, オンライン). 優秀ポスター発表賞受賞	学会発表 (ポスター)	2021 年 10 月 9 日
森川敏生, 萬瀬貴昭, 坂本裕介, 綿原光司, 原 雄大, 松尾一彦, 中山隆志. タイ天然薬物 <i>Alpinia galanga</i> のケモカイン受容体 CCR3 をターゲットとした抗アレルギー作用成分の探索. 第 23 回天然薬物の開発と応用シンポジウム (北海道, ハイブリット).	学会発表 (ポスター)	2021 年 10 月 16-17 日
竹田翔伍, 宮坂賢知, シュレスタサリタ, 萬瀬貴昭, 森川敏生, 下田博司. 米由来各種グルコシルセラミドおよび遊離型セラミド elasticamide の表皮保湿作用. 第 14 回セラミド研究会学術集会 (東京, ハイブリット).	学会発表 (口頭)	2021 年 10 月 20-21 日
徐 尹, 今野拓哉, 二宮清文, 吉川雅之, 松田久司, 森川敏生. サイコ (<i>Bupleurum falcatum</i> , 根) に含まれるトリテルペンサポニンの半保護作用. 第 65 回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会 (山口).	学会発表 (口頭)	2021 年 10 月 30 日-11 月 1 日
羅 鳳琳, 萬瀬貴昭, 井上尚樹, 二宮清文, 吉川雅之, 村岡 修, 森川敏生. 茶飲料素材マツリカの新規セコイリドイド配糖体. 第 65 回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会 (山口).	学会発表 (口頭)	2021 年 10 月 30 日-11 月 1 日
長友暁史, 二宮清文, 丸本真輔, 酒井千恵, 村岡 修, 菊地 崇, 山田剛司, 田中麗子, 森川敏生. ブラジル生薬 <i>Andiroba (Carapa guianensis)</i> 由来リモノイドの細胞内中性脂肪低減作用および作用機序解明.	学会発表 (口頭)	2021 年 10 月 30 日-11 月 1 日

第 65 回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会 (山口).		
萬瀬貴昭, 羅 鳳琳, 宮地大樹, 加藤和寛, 岡田枝里子, 岡崎 茜, 柳田満廣, 中村 翔, 森川敏生. 延命草由来 enmein の毛乳頭細胞増殖促進活性における作用機序の解明および標的分子の同定. 第 65 回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会 (山口).	学会発表 (口頭)	2021 年 10 月 30 日-11 月 1 日
田上貴臣, 石田晃大, 石原理恵, 伊藤美千穂, 大井逸輝, 岡坂衛, 河端昭子, 酒井英二, 蔦原稜太, 西尾雅世, 松田久司, 森川敏生, 山本 豊, 横倉胤夫. 生薬品質集談会報告第 53 報 -エンメイソウについて-HPLC によるエンメイン分析法の検討と市場品の分析. 第 49 回生薬分析シンポジウム (大阪, オンライン).	学会発表 (口頭)	2021 年 11 月 25 日
坂本裕介, 萬瀬貴昭, 楡 光世, 綿原光司, 原 雄大, 松尾一彦, 中山隆志, 森川敏生. コウズク (<i>Alpinia galanga</i> , 果実) 含有ネオリグナン成分のケモカイン受容体CCR3アンタゴニスト作用. 日本農芸化学会 2022年度大会 (京都, オンライン).	学会発表 (口頭)	2022 年 3 月 15-18 日
森川敏生. 薬用・食用資源からの活性天然物の探索とその開発・応用に関する食品薬学研究. 日本薬学会第 142 年会 (名古屋, オンライン). 受賞講演	受賞講演 (口頭)	2022 年 3 月 25-28 日
二宮清文, 宮坂賢知, 森川敏生. サンショウ (<i>Zanthoxylum piperitum</i> , 果皮) のインスリン様グルコース消費亢進活性. 日本薬学会第 142 年会 (名古屋, オンライン). 年会講演ハイライトに選出	学会発表 (ポスター)	2022 年 3 月 25-28 日
羅 鳳琳, 萬瀬貴昭, 西本 裕, 森川敏生. 延命草含有ジテルペノイド成分のアロマトーゼ阻害活性. 日本薬学会第 142 年会 (名古屋, オンライン).	学会発表 (ポスター)	2022 年 3 月 25-28 日
萬瀬貴昭, 隅田昂太, 山田さくら, 坂本裕介, 森川敏生. 延命草由来ジテルペノイド成分のマクロファージにおける一酸化窒素産生に与える影響. 日本薬学会第142年会 (名古屋, オンライン).	学会発表 (口頭)	2022 年 3 月 25-28 日
笹井剛一, 島田紘明, 上野省一, 川瀬篤史, 森川敏生, 岩城 正宏. <i>Ilex latifolia</i> 葉抽出物の食後血糖上昇抑制作用. 第 142 年会 (名古屋, オンライン).	学会発表 (口頭)	2022 年 3 月 25-28 日
中嶋聡一, 青木麻琴, 森川敏生, 中村誠宏, 松田久司. 糖化タンパク質による神経突起伸張抑制へのフラボノイドの影響とターゲットコンセンサスモチーフの探索. 日本薬学会	学会発表 (ポスター)	2022 年 3 月 25-28 日
宮坂賢知, 米田朱里, 竹田翔伍, シュレスタサリタ, 萬瀬貴昭, 森川敏生, 下田博司. 米由来各種グルコシルセラミドおよび遊離型セラミドelastamideのメラニン産生抑制作用. 日本薬学会第142年会 (名古屋, オンライン).	学会発表 (ポスター)	2022 年 3 月 25-28 日
坂本裕介, 萬瀬貴昭, 隅田昂太, 山田さくら, 八幡郁子, 尾関快天, 森川敏生. メース (<i>Myristica fragrans</i> , 仮種皮) 含有成分の抗炎症作用とその構造活性相関. 日本薬学会第142年会 (名古屋, オンライン).	学会発表 (口頭)	2022 年 3 月 25-28 日
櫻井一正. NMRによる有機材料分析とその試料前処理、データ解釈. 第 6 章 5 節. 高圧 NMR によるタンパク質の構造、運動特性の解析. 情報技術協会 (東京).	著書 (分筆)	2021 年 9 月
富山涼介, 宗正智, 櫻井一正. Reconstruction of Residual Structure upon Disulphide Bond Cleavage of β 2-Microglobulin Acid-Denatured State. ISMAR-APNMR-NMRSJ-SEST 2021 (大阪国際会議場, オンライン).	学会発表 (ポスター)	2021 年 8 月 26 日
米澤康滋. 計算科学シミュレーションを用いたタンパク質及びタンパク質複合体の動的相関解析の困難と新たな試み」第 21 回蛋白質科学会年会 (ウェビナー).	招待講演	2021 年 6 月 8 日
白木琢磨. 「生体分子のゆらぎと表現型のバラツキ」第 21 回蛋白質科学会年会 (ウェビナー).	招待講演	2021 年 6 月 8 日
白木琢磨. 「確率論的に振る舞う豚の調理法: ビッグデータ時代の畜産学」日本環境変異原ゲノム学会第 50 回記念大会 (横須賀, オンライン).	招待講演	2021 年 11 月 2 日
白木琢磨. 「メタボロームから考える健康: 畜産学から栄養学へ」第 94 回日本生化学会大会 (横浜, オンライン).	招待講演	2021 年 11 月 5 日

白木琢磨. 「Alternative Way of Thinking:その手があったか！」 フェアマラボ EXPO2022 (幕張メッセ).	ブース発表	2021年12月8~10日
竹田竜嗣, 澤邊昭義, 機能性表示食品の魅力 トクホとの比較, コスメティックステージ, 15(5), 32-38 (2021).	学術雑誌	2021年5月
A. Sawabe, N. Ohnishi, S. Yoshioka, K. Kusudo, K. Kanno, Y. Watanabe, Functional Ingredients and Food Preservative in Immature Persimmon “Tekka-Kaki”, Processes, 9 (11), 1989 (2021).	学術雑誌	2021年11月
荻堂 裕, 照屋潤二郎, 澤邊昭義, 近藤澄夫, 竹田竜嗣, シークワサー由来ノビレチン, タンゲレチンを含む食品の摂取による目, 鼻アレルギー反応に及ぼす影響 — ランダム化プラセボ対照二重盲検並行群間比較試験 —, 薬理と治療, 50(2), 257-265 (2022).	学術雑誌	2022年2月
澤邊昭義, 藤田佳孝, 荻堂 裕, 照屋潤二郎, 玉城研太郎, 江口直美, クワンソウ由来ヒブノカリス®含有食品の睡眠改善効果 (第1報) — OSA 睡眠調査票による睡眠改善効果 —, 薬理と治療, 50(2), 267-273 (2022).	学術雑誌	2022年2月
野村正人, 村上結城, 石井まや, 横野一步, 谷本真一, 村井義洋, 澤邊昭義, マグノロールおよびホノキオールの配糖体合成と生理活性について, 近畿大学工学部研究報告, 55, 27-34 (2021).	学術雑誌	2022年2月
澤邊昭義, 藤田佳孝, 荻堂裕, 照屋潤二郎, 玉城 研太郎, 江口直美, クワンソウ由来ヒブノカリス®含有食品の睡眠改善効果 (第2報) —無作為化プラセボ対照クロスオーバー比較試験—, 薬理と治療, 50(3), 461-467 (2022).	学術雑誌	2022年3月
松榮美樹, 丸岡克哉, 藤田佳孝, 澤邊昭義; モリンガの乾燥葉に含まれる成分のアンチエイジング効果; 第75回日本栄養・食糧学会大会 (オンライン開催)	学会発表 (口頭)	2021年7月3-4日
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のポリフェノール類のアンチエイジング効果; 第75回日本栄養・食糧学会大会 (オンライン開催)	学会発表 (口頭)	2021年7月3-4日
A. Sawabe, A. Tanaka, R. Takeda; Anti-aging effects of constituents in Wine or Wine compression residue; XXX International Conference on Polyphenols (Turku, Finland: Virtual Event)	学会発表 (口頭)	2021年7月13-15日
吉岡佐知子, 大西夏実, 楠戸邦弘, 和田瑞彩, 野村正人, 菅野憲一, 渡邊義之, 澤邊昭義; 摘果柿を利用した“高齢者用食品”の基礎研究 —エマルジョンを用いたシトラルの劣化抑制効果—; 日本食品科学工学会 第68回大会 (オンライン開催)	学会発表 (口頭)	2021年8月26-28日
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ポリフェノール類のアンチエイジング効果; 日本食品科学工学会 第68回大会 (オンライン開催)	学会発表 (口頭)	2021年8月26-28日
松榮美樹, 丸岡克哉, 藤田佳孝, 澤邊昭義; モリンガの葉に含まれる成分のアンチエイジング効果; 日本食品科学工学会 第68回大会 (オンライン開催)	学会発表 (口頭)	2021年8月26-28日
澤邊昭義, 田中 文 人, 島田真奈美, 竹田竜嗣, 西村公一; ナツメジュースに含まれるアンチエイジング効果; 日本食品科学工学会 第68回大会 (オンライン開催)	学会発表 (口頭)	2021年8月26-28日
松榮美樹, 丸岡克哉, 藤田佳孝, 澤邊昭義; モリンガに含まれる機能性成分の探索 —AGEs 生成阻害物質—; 第65回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会 (山口東京理科大学)	学会発表 (口頭)	2021年10月30日-11月1日
田中 文 人, 山盛拓馬, 竹田竜嗣, 岸本賢治, 澤邊昭義; メルローワインおよびその残渣に含まれる機能性成分の探索 —アンチエイジング効果—; 第65回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会 (山口東京理科大学)	学会発表 (口頭)	2021年10月30日-11月1日
澤邊昭義, 田中 文 人, 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皮膚に対する効果; 日本ブドウ・ワイン学会 2021大会 (オンライン開催)	学会発表 (口頭)	2021年8月26-28日
A. Sawabe, R. Takeda, Anti-aging effects of polyphenols in Wine or Wine compression residue,	学会発表 (口頭)	2021年12月16-21日

The 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2021), Honolulu, Hawaii, USA (Virtual Event)		
A. Sawabe, A. Tanaka, A. Yamashita, R. Takeda, K. Kishimoto, Anti-aging effects of cosmetics material made of grape sap, The 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2021), Honolulu, Hawaii, USA (Virtual Event)	学会発表 (口頭)	2021年12月16-21日
N. Ohnishi ¹ , S. Yoshioka, K. Kusudo, Y. Watanabe, K. Kanno, A. Sawabe, Utilization of the functional ingredient included in immature persimmon "Tekka-kaki", The 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2021), Honolulu, Hawaii, USA (Virtual Event)	学会発表 (口頭)	2021年12月16-21日
A. Sawabe, R. Takeda, M. Nomura, Synthesis and skin-beautifying effects of Magnolol and Honokiol glycosides derived from Magnoliae Cortex, The 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2021), Honolulu, Hawaii, USA (Virtual Event)	学会発表 (口頭)	2021年12月16-21日
松榮美樹, 丸岡克哉, 藤田佳孝, 澤邊昭義; モリンガの乾燥葉に含まれる AGEs 生成阻害物質の探索; 日本農芸化学会 2022 年度大会 (京都: オンライン開催)	学会発表 (口頭)	2022年3月15-18日