

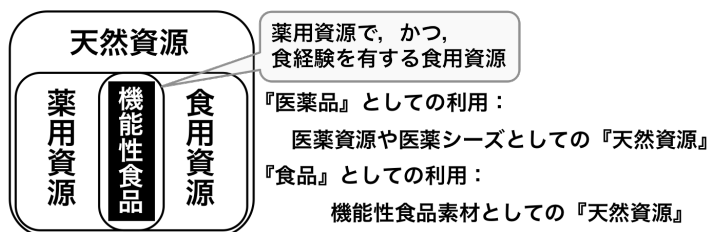
令和 2 年度 学内研究助成金 研究報告書

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"/> 21 世紀教育開発奨励金 (教育推進研究助成金)
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 薬学総合研究所・准教授・ 二宮清文 (令和 2 年 8 月末まで) 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

<p>【研究目的】</p> <p>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。</p> <p>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</p>

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(機能分子)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。

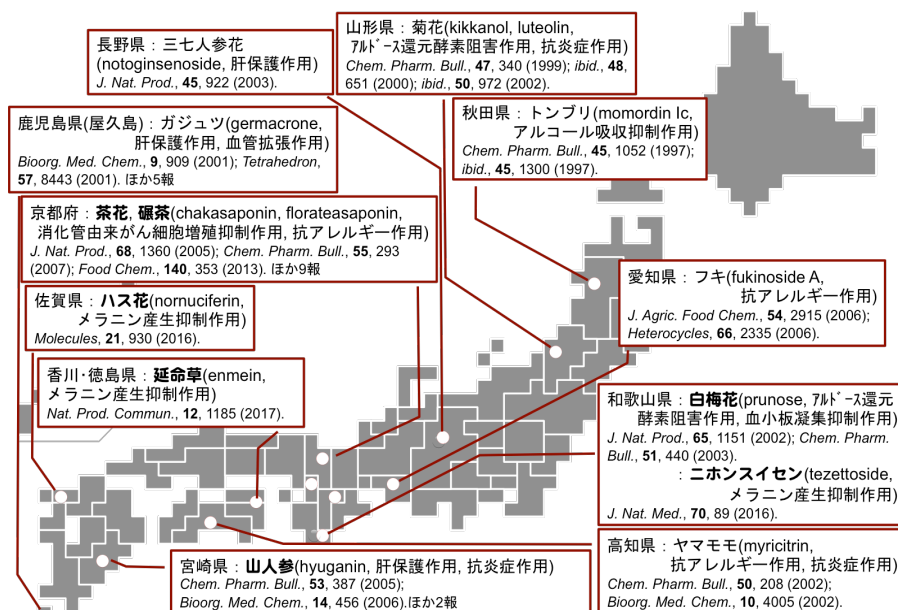


図2. これまでに実施した国産食用資源からの機能性成分の探索

このような背景と先行研究のもと、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, 二宮, 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, 二宮, 森川
 2. 抗アレルギー・香粧品関連評価試験: 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, 二宮
 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, 二宮, 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, 二宮
 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2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情報場を算出する方法を、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決定する手法を開発し、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た。（論文投稿中）
- ・ アミロイドー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ーシスが問題となっている。家族性のアミロイドーシスで見つかったミクログロブリンの点変異によって、タンパク質の異常凝集体が誘導されやすくなる中間体の存在を発見し、論文として発表した。

- 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。本タンパク質の活性機序の物理化学的解明のためにタンパク質の発現系を構築し、核磁気共鳴等を用いる物理化学的研究の基盤を確立した。
- 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、本研究では牛や豚、鴨といった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。みかんジュースや醤油粕を給餌した牛、山椒（種子）や梅酢エキスを給餌した豚に加え、漢方薬や梅エキスを給餌した鴨の解析を行った。肉質改善効果に加え、牛、豚では NMR を用いた生体の血清メタボロームを行い動物の状態を予測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」

- チベット地域の天然資源である胡黄連のコラーゲン産生能増強活性成分に関する研究
→チベット地域の天然資源である胡黄連に含有される種々のイリドイド成分にヒト皮膚繊維芽細胞株のコラーゲン産生能増強活性を見いだした。
- 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 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（特許申請中）。
- サラシアエキスによる食後高血糖の用量依存的な抑制効果と各種血糖パラメーターの改善効果に関するヒト介入試験
→タイ産 *Salacia chinensis* 熱水抽出エキス含有食品について、無作為化二重盲検プラセボ対照臨床試験を実施した。
- 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
→ナンキョウソウ、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
→ジャスミン、マテ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」

- タイ天然薬物 *Mammea siamensis* に含有されるゲラニルクマリン成分の性ホルモン高感受性がんおよび消化管がん細胞に対する増殖抑制効果に関する研究
→性ホルモン調節に関与する生体内変換酵素であるアロマトラーゼおよび 5 α レダクダーゼに対する阻害活性を有する *M. siamensis* 由来プレニルクマリン類に各種がん細胞に対する増殖抑制活性を見だし、原著論文として報告するとともに、その研究を含む Research Topics “Discovery and Total Synthesis of Bio-functional Natural Products from Traditional Medicinal Plants” を eBook として刊行した。
- 生薬“呉茱萸”の主要アルカロイド成分の体内動態に及ぼす CYP3A 誘導剤/阻害剤の影響に関する研究
→本学と学術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。
- サラシア由来 α -グルコシダーゼ阻害活性成分 salacinol をシーズとする高活性アナログの合成・探索研究
→強力な α -グルコシダーゼ阻害活性を有する salacinol を医薬先導物質として捉え、計算科学のおよびケミカルバイオロジー手法を用いた高活性アナログの設計・合成・評価を実施した。
- 局方収載漢方処方エキス製剤（防風通聖散、防己黄耆湯、大柴胡湯）の中性脂肪低減作用に関する研究
→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
→サイコおよび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
→クエン酸およびの疲労改善、精神的ストレス緩和効果を検討するために、日頃の業務で疲労の感じやすい20歳以上65歳未満の健常者を対象に、無作為化プラセボ対照並行群間試験を実施した。クエン酸およびもろみ酢飲料は、日頃から疲れやすいと自覚している健常者の作業時のストレスを軽減させることが示された、
→クワンソウ由来オキシピナタニン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、クワンソウ由来オキシピナタニン含有食品群は、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。
- ・ 未利用食用資源の有効活用に資する研究
→高麗人蔘の美肌効果(アンチエイジング効果)を検討する目的で、肌の真皮層にある線維芽細胞増殖活性試験およびコラーゲン産生試験を指標に有効成分の探索を行った。その結果、新たに3種のサポニンを単離し、それらの有効性を調べた。単離した成分からも活性が認められたことから、高麗人蔘に含まれる成分について、美肌効果(アンチエイジング効果)を有するサプリメントや化粧品への応用が期待できる。
→ナツメジュースのアンチエイジング効果を検討した。評価としては、抗糖化活性試験などを行った。その結果、特定の成分に顕著なAGEs生成阻害活性が認められた。得られた化合物や材料は化粧品や食品添加物、健康食品、医薬品原料などへの有効利用の可能性が示唆され、将来その利用が期待される。
→摘果柿は柿の栽培工程の1つで切り落とされたらそのまま地面に放置されてしまう。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本研究の目的としている。抗糖化に着目し、疾病および老化の進行を防ぐことを目的とし摘果柿に含まれる成分のAGEs生成阻害活性ならびに、柑橘系フレーバーの劣化抑制効果について検討したところ、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、石油系の香りを示す劣化物質は認められなかった。
→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。抗糖化作用評価として、AGEs生成阻害試験を行った。今回、メルローワインと圧搾残渣に含まれる物質の化学構造や活性の違いについても検討した。

2. 開催シンポジウム・イベントなど

- ・ オープンACT第2弾 web ミーティング『産学連携』にて薬学総合研究所 森川敏生 教授がプロジェクト紹介パネリストとして参加(2020年6月30日)
6月30日にweb開催されたアカデミックシアター オープンACT第2弾(テーマ:産学連携)において、森川敏生 教授が『「植・食、健康」産業支援プロジェクト』のプロジェクト紹介パネリストとして参加しました。
- ・ ジョイントキックオフシンポジウムを開催(2020年9月8日)
＜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』
＜“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＞『ポストコロナ時代に活かす Kindai Library 2.0 プロジェクト』& 『近畿大学発 “市民と築く真なる実学の府 ボーダーレスラボ” の構築』
9月8日に東大阪キャンパス(3号館4階401講義室)にて今年度より採択された本研究課題(KD2003)のキックオフシンポジウムについて、同時期に社会連携推進センターから始動した“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において企画提案・採択された2件のプロジェクトとのジョイントシンポジウムとして開催した。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、対面開催がなかった。本研究課題からは、岩城正宏 薬学総合研究所 所長 からの開会の辞、そして研究代表者の森川敏生 教授 の 主旨説明にはじまり、4名の登壇者(理工学部応用化学科 岩崎 光伸 教授、

藤野 隆由 准教授，薬学部創薬科学科 木下 充弘 准教授，バイオコクス研究所 水野 諭 講師) に講演いただいた。また，“オール近大”プロジェクトからは，本研究課題にも参画いただいている生物理工学部食品安全工学科 白木 琢磨 准教授 ならびに社会連携推進センター 日置 智津子 講師 から，それぞれのプロジェクトに関する講演があった。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。



- 大学院薬学研究科 大学院特別講義に共催 (2020年9月12日)**
 9月12日に大学院薬学研究科の主催で開催されました 大阪大学大学院薬学研究科の 荒井雅吉 先生 による『海洋天然物の魅力と創薬研究への応用 -医薬シーズと生薬標的の開拓-』と題した大学院特別講義に共催しました。荒井先生からは海綿などの底生海洋生物や海洋由来微生物からの多様かつ新奇な化学構造と生物活性を有する二次代謝産物(活性天然物)の医薬シーズとしての魅力と，化学と生物学の技術を融合しての標的分子解析について紹介いただきました。

近畿大学大学院薬学研究科 大学院特別講義

海洋天然物の魅力と創薬研究への応用
 -医薬シーズと創薬標的の開拓-

 大阪大学大学院薬学研究科 特任教授
荒井 雅吉 先生

海綿などの底生海洋生物や海洋由来の微生物は，その特殊な生存環境に起因して，多様かつ新奇な化学構造と生物活性を有する二次代謝産物(活性天然物)を作り出します。また，海洋由来の活性天然物が多様な化学構造を有していることは，生体内の様々な分子と選択的に結合することを示唆しており，その標的分子(結合タンパク質)の解明は，生物の新たな機能や創薬標的の発見に繋がります。本講義では，海洋由来の活性天然物の医薬シーズとしての魅力とともに，化学と生物学の技術を融合しての，活性天然物の標的分子解析について紹介したいと思います。

主な受賞歴
 2013年 日本生薬学会学術貢献賞 (日本生薬学会)
 2015年 日本薬学会学術奨励賞 (日本薬学会)

日時: 2020年9月12日(土) 15:00~16:30
 会場: 39号館 3階 302講義室
 問い合わせ先: 森川 敏生
 TEL: 06-4307-4306
 E-mail: morikawa@kindai.ac.jp

所属: オーブイノベーションの創成を目指した化学創薬型研究プロジェクト(研究クラスター)
 *研究クラスター10: 機能性食品開発の化学創薬
 *研究クラスター13: 健康・長寿に関する機能分子の高性能化/分析開発を用いた測定および構造解析
 近畿大学学術研究奨励金(21年度研究奨励奨励金)「健康長寿・生活創薬」が獲得できる新たな創薬性食品の開発をめざした(薬創研)

- 令和2年度アカデミックシアター年間活動報告会に薬学総合研究所 森川敏生 教授が参加 (2021年3月5日)**
 3月5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，森川敏生 教授が『「植・食・健康」産業支援プロジェクト』の活動報告をしました。

ACI EX PROJECTS 2019

「植・食・健康」産業支援プロジェクト

2 (主として)



「植・食・健康」に関する事業プランによって、社会実装までを実践することを目指すプロジェクト

MENTORS



薬学総合研究所/ファン アンドイノベーション エンジンセンター チーム 薬創研

IF / ACT-116
 MEMBERS EVENTS STORIES
 27 00 01

3. 受賞，招待講演など

- 薬用植物栽培の取り組み；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，2020年5月30日)
 講演タイトル：日本薬局方におけるサイコとセネガの基準
- 薬用植物栽培の取り組み；第3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，2020年10月3日)
 講演タイトル：高付加価値化をめざした薬用・食用植物の機能性評価
- 近畿アルミニウム表面処理研究会 特別講演会 2020 にて薬学総合研究所 森川敏生 教授が講演 (2020年10月26日)
 講演タイトル：コロナ禍の社会変化に対応した食養生 -手軽な食材による炭水化物の食べ重ねにご用心-

研究コア④-13 メンバーの理工学部応用化学科 藤野隆由 先生が永年にわたって事務局を務めておられる近畿アルミニウム表面処理研究会 主催の 特別講演会 2020 にて Web 講演をおこないました。

- 中央区民カレッジ（まなびのコース）連携講座③-8 「セルフメディケーション」における食事・サプリメント・薬との意外な関係 にて薬学総合研究所 森川敏生 教授が講演（2020年11月7日）

講演タイトル：大学での基礎研究をもとにした特定保健用食品／機能性表示食品の開発

11月7日に近畿大学東京センターにて開催された中央区民文化・生涯教育課主催の中央区民カレッジ（まなびのコース）において講演をおこないました。本講演は、特定保健用食品 サラシア による共同研究企業ならびに大阪府との包括連携協定による『健活10』プロモーションの一環として実施しました。



- 薬用植物栽培の取り組み；第5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2月13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

- 2021年臨床漢方薬理研究会大会（第116回例会）にて薬学総合研究所 森川敏生 教授が講演（2021年3月21日）

講演タイトル：加齢に伴う脂肪蓄積改善に資する天然資源の探索

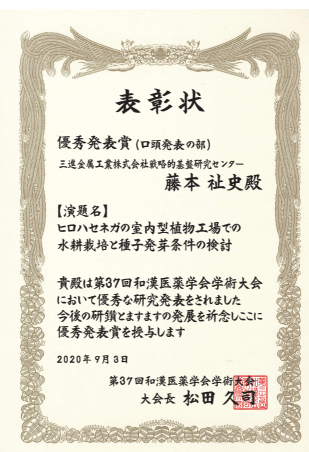
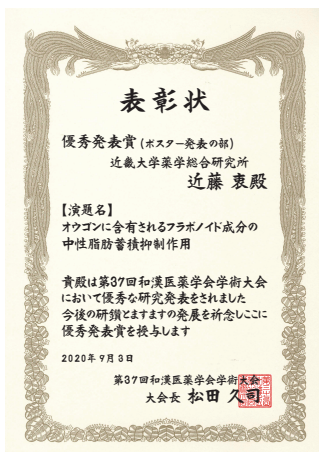
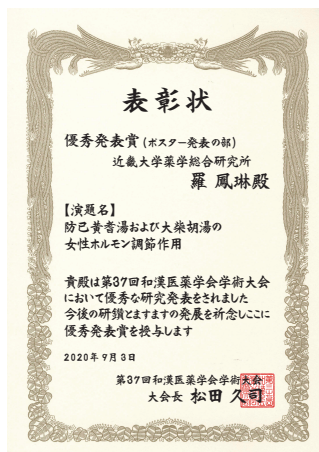
3月21日に武田薬品工業株式会社京都薬用植物園において開催されました臨床漢方薬理研究会主催の講演会において講演をおこなうとともに、参加者とともに薬用植物の生態観察をおこなった。

- 第37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 教授の所属学生 2名（薬学研究科薬科学専攻博士後期課程1年：羅 鳳琳，薬学部医療薬学科5年：近藤 衷）が優秀発表賞（ポスター発表の部）を受賞（京都，Web，2020年8月29-30日）

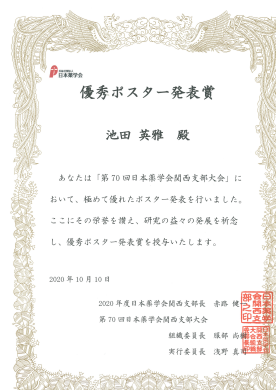
発表タイトル：防己黄耆湯および大柴胡湯の女性ホルモン調節作用（羅 鳳琳）；オウゴンに含有されるフラボノイド成分の中性脂肪蓄積抑制作用（近藤 衷）

- 第37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 教授と三進金属工業株式会社，大阪大学大学院薬学研究科などとの共同研究発表が優秀発表賞（口頭発表の部）を受賞（京都，Web，2020年8月29-30日）

発表タイトル：ヒロハセネガの室内型植物工場での水耕栽培と種子発芽条件の検討



- 第 70 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 教授の所属学生（薬学部医療薬学科 5 年：池田英雅）が優秀ポスター発表賞を受賞（立命館大学，オンライン，2020 年 10 月 10 日）
講演タイトル：オウゴンに含有されるフラボノイド成分の中性脂肪蓄積抑制作用



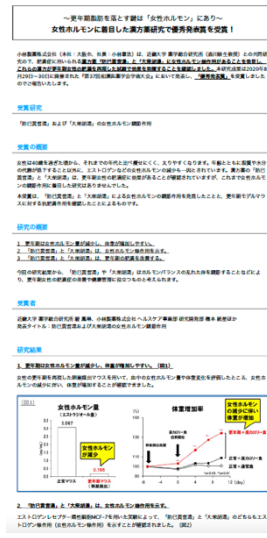
- 第 20 回日本蛋白質科学会年会にて生物理工学研究科 櫻井一正 准教授の研究室大学院生がポスター発表（札幌コンベンションセンター，2020 年 7 月 9 日）
発表タイトル：Analyses of pH-dependent residual structure and aggregate's morphology of α -synuclein
- 第 20 回日本蛋白質科学会年会にて生物理工学研究科 櫻井一正 准教授の研究室大学院生がポスター発表（札幌コンベンションセンター，2020 年 7 月 9 日）
発表タイトル：Conformational characteristic analysis of β 2-microglobulin amyloid fibril precursor using pressure NMR
- 第 9 回畜産ネットワークセミナーにて白木琢磨 准教授が招待講演(ウェビナー，2020 年 9 月 11 日)「畜産ビッグデータ活用プラットフォームの展望」
- 第 93 回日本生化学会大会におけるシンポジウム「代謝物再興：生命機能におけるエピゲノムとダイナミズムの制御因子」にて白木琢磨 准教授が招待講演 (Zoom, 2020 年 9 月 14 日)「栄養学 5.0」
- メディカルジャパン 2021 大阪における関西広域連合セミナーにて白木琢磨 准教授が招待講演（大阪南港 ATC, 2021 年 2 月 25 日）

4. 新聞，メディアなど

- 薬学総合研究所 村岡 修 客員教授 および 森川敏生 教授 が，特定保健用食品 サラシア による共同研究企業ならびに大阪府との包括連携協定による『健活 10』プロモーションをスタート（2020 年 4 月から）

小林製薬株式会社は薬学総合研究所 村岡 修 客員教授 および森川敏生 教授 らとの共同研究において製品化した特定保健用食品『サラシア 100』を用いた大阪府との包括連携協定による『健活 10』プロモーション「おいしいけど炭水化物の重ね食べにはご注意ください！」をスタートしました。本プロモーションの一環として、森川 教授 が 11 月 7 日に近畿大学東京センターにて開催された中央区民文化・生涯教育課主催の中央区民カレッジ（まなびのコース）において講演をおこないました。

- 薬学総合研究所 森川敏生 教授 と 小林製薬株式会社との「防己黃耆湯」および「大柴胡湯」に関する共同研究成果について NEWS リリースを配信 (2020年9月24日、～更年期脂肪を落とす鍵は「女性ホルモン」にあり～ 女性ホルモンに着目した漢方薬研究で優秀発表賞を受賞) https://www.kobayashi.co.jp/corporate/news/2020/200923_01/index.html



- 薬学総合研究所 森川敏生 教授らの薬用植物の水耕栽培に関する三進金属工業株式会社および大阪大学大学院薬学研究科などの共同研究成果について NEWS リリースを配信 (2020年10月1日、第37回和漢医薬学会学術大会にて薬用植物の水耕栽培に関する研究成果をおこない、優秀発表賞を受賞) https://www.sanshinkinzo.co.jp/news/n092_detail.html

Space Control
SANSHIN

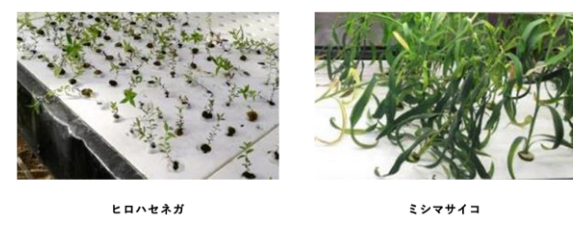
English 日本語 Tiếng Việt

製品・サービス情報 納入事例 事業所一覧 企業案内 採用情報 お問い合わせ

第37回日本和漢医薬学会学術大会にて薬用植物の水耕栽培に関する成果発表を行い、優秀発表賞を受賞

当社の植物工場事業における栽培研究を担う戦略的基盤研究センターの研究員が、2020年8月29～30日に開催された第37回日本和漢医薬学会学術大会にて2件の成果発表を行いました。そのうちの1件、「ヒロハセネガの室内型植物工場での水耕栽培と種子発芽条件の検討」の発表が優秀発表賞を受賞しました。市販の吸止め薬などに利用されている生薬の原材料となるヒロハセネガは近年、生産者の高齢化もあり国内生産量が漸減し、輸入比率が高まっています。この薬用植物は発芽が技術的に難しいため、生産量の拡大が困難な状況にあります。当社の戦略的基盤研究センターでは、大阪大学大学院薬学研究科、いなり天産物研究所、近畿大学薬学総合研究所との共同研究プロジェクトとして、種々の薬用植物の室内型植物工場での水耕栽培研究を行っています。その成果の一つとして、この度、ヒロハセネガの水耕栽培に世界で初めて成功しました。現在、当社植物工場事業のパートナーである(株)M式水耕研究所とも連携して、生産規模拡大に向けて太陽光型植物工場での栽培試験も進めています。

また、解熱効果や鎮痛効果があるセリ科のミシマサイコも水耕栽培に成功し、有効成分を増加させる栽培方法のノウハウの確立を目指しています。室内型植物工場と太陽光型植物工場での水耕栽培は天候や季節の影響が少なく、1年を通して高効率的に生産が可能です。さらに、品質の安定化、作業の軽減などの利点があります。今後も栽培品種の開拓を続け、水耕栽培の可能性を追求してまいります。



- 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 (2021年1月22日、生薬「延命草」に毛乳頭細胞を活性化させる効果を発見 男女問わずさまざまな原因による薄毛に効果のある育毛剤の開発に期待) <https://newscast.jp/news/9471096>

NEWS RELEASE

近畿大学
KANSU UNIVERSITY

生薬「延命草」に毛乳頭細胞を活性化させる効果を発見
男女問わず様々な原因による薄毛に効果のある育毛剤の開発に期待

研究の概要
研究の意義
研究の結論

NEWS RELEASE

研究の概要
研究の意義
研究の結論

NEWS RELEASE

研究の概要
研究の意義
研究の結論

NEWS RELEASE

研究の概要
研究の意義
研究の結論

- 薬学総合研究所 森川敏生 教授 と 小林製薬株式会社との「サラシア」に関する共同研究成果について NEWS リリースを配信 (2021年2月4日, 東南アジアや南アジアに分布する植物「サラシア」が食後血糖値や HbA1c を低下させることを臨床試験で発見. https://www.kobayashi.co.jp/corporate/news/2021/210204_01/index.html)

- 農学部 澤邊昭義：日本の身土不に「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」が掲載されました。(2020年10月28日, <https://shindofuji-nippon.com/ventures/2342/>)
- 農学部 澤邊昭義：日本の身土不に「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」が掲載されました。(2020年11月30日, <https://shindofuji-nippon.com/supplement/2364/>)

3. 本研究と関連した今後の研究計画

事業初年度である令和2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徴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, 薬草ガイドブック 野外編(改訂版). 公益社団法人 日本植物園協会第四分野(薬用植物園)編(東京), 2020.	著書(分筆)	2020年4月
Toshio Morikawa ed. Chemopreventive Activities of Phytochemicals. Printed Edition of the Special Issue Published by <i>Int. J. Mol. Sci.</i> , MDPI (Basel, Switzerland)	編書(分筆)	2020年6月
Tao Wang, Satoru Tamura, Toshio Morikawa eds. Discovery and total synthesis of bio-functional natural products from traditional medicinal plants. Published in <i>Front. Chem.</i> , Frontiers Research Topics (Lausanne, Switzerland)	編書(分筆)	2020年10月
森川敏生(監修): スパイス・ハーブの機能と応用. シーエムシー出版(東京)	編書(監修)	2020年10月
森川敏生(分筆): スパイス・ハーブの機能と応用. 第1章 スパイス・ハーブの歴史と分類. シーエムシー出版(東京), pp. 3-16	著書(分筆)	2020年10月
角谷晃司(分筆): スパイス・ハーブの機能と応用. 第3章 単子葉植物 1. アヤメ科サフラン. シーエムシー出版(東京), pp. 29-35	著書(分筆)	2020年10月
二宮清文(分筆): スパイス・ハーブの機能と応用. 第4章 双子葉植物 6. シナノキ科植物リンデンの機能性成分. シーエムシー出版(東京), pp. 141-151	著書(分筆)	2020年10月
澤邊昭義(分筆): スパイス・ハーブの機能と応用. 第11章 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. シーエムシー出版(東京), pp.	著書(分筆)	2020年10月

289-299		
Toshio Morikawa, Naoki Inoue, Yusuke Nakanishi, Yoshiaki Manse, Hideyuki Matsuura, Kenji Okino, Shinya Hamasaki, Masayuki Yoshikawa, Osamu Muraoka, Kiyofumi Ninomiya. Collagen synthesis-promoting and collagenase inhibitory activities of constituents isolated from the rhizomes of <i>Picrorhiza kurroa</i> Royle ex Benth. <i>Fitoterapia</i> , 143 , 104584 (2020).	学術雑誌	2020年4月
Wei Zhang, Jingyan Guo, Dongmei Wang, Shumeng Ren, Huiming Hua, Toshio Morikawa, Yingni Pan, Xiaoqi Liu. Effect of CYP3A inducer/inhibitor on pharmacokinetics of five alkaloids in <i>Evodiae Fructus</i> . <i>Chem.-Biol. Interact.</i> , 327 , 109146 (2020).	学術雑誌	2020年6月
Tsuyoshi Takara, Kazuo Yamamoto, Naoko Suzuki, Shinichiro Yamashita, Shinichiro Iio, Hayata Noguchi, Toshihiro Kakinuma, Asami Baba, Saya Yamamoto, Toshio Morikawa, Shogo Takeda, Hiroshi Shimoda. Moriche Palm (<i>Aguaje</i>) extract improves indefinite complaints in Japanese females: a randomized, placebo-controlled, double-blind trial. <i>Funct. Food Health Dis.</i> , 10 , 379-396 (2020).	学術雑誌	2020年9月
Fenglin Luo, Hidemi Sugita, Kenichi Muraki, Shunsuke Saeki, Saowanee Chaipech, Yutana Pongpiriyadacha, Osamu Muraoka, Toshio Morikawa. Anti-proliferative activities of coumarins from the Thai medicinal plant <i>Mammea siamensis</i> (Miq.) T. Anders. against human digestive tract carcinoma cell lines. <i>Fitoterapia</i> , 148 , 104780 (2021).	学術雑誌	2020年12月
Masakazu Kobayashi, Junji Akaki, Kiyofumi Ninomiya, Masayuki Yoshikawa, Osamu Muraoka, Toshio Morikawa, Masato Odawara. Dose-dependent suppression of postprandial hyperglycemia and improvement of blood glucose parameters by <i>Salacia chinensis</i> extract: two randomized, double-blind placebo-controlled studies. <i>J. Med. Food</i> , 24 , 10-17 (2021).	学術雑誌	2021年1月
Katsuki Takashima, Mika Sakano, Eri Kinouchi, Shinya Nakamura, Shinsuke Marumoto, Fumihiko Ishikawa, Kiyofumi Ninomiya, Isao Nakanishi, Toshio Morikawa, Genzoh Tanabe. Elongation of the side chain by linear alkyl groups increases the potency of salacinol, a potent α -glucosidase inhibitor from the Ayurvedic traditional medicine "Salacia," against human intestinal maltase. <i>Bioorg. Med. Chem. Lett.</i> , 33 , 127751 (2021).	学術雑誌	2021年1月
Fumihiko Ishikawa, Aiko Hirano, Yuuto Yoshimori, Kana Nishida, Shinya Nakamura, Katsuki Takashima, Shinsuke Marumoto, Kiyofumi Ninomiya, Isao Nakanishi, Weijia Xie, Toshio Morikawa, Osamu Muraoka, Genzoh Tanabe. Ligand compatibility of salacinol-type α -glucosidase inhibitors toward the GH31 family. <i>RSC Adv.</i> , 11 , 3221-3225 (2021).	学術雑誌	2021年1月
Yoshiaki Manse, Fenglin Luo, Kazuhiro Kato, Akane Okazaki, Eriko Okada-Nishida, Mitsuhiro Yanagida, Sho Nakamura, Toshio Morikawa. <i>Ent</i> -Kaurane type diterpenoids from <i>Isodonis Herba</i> activates human hair follicle dermal papilla cells proliferation via the Akt/GSK-3 β / β -catenin transduction pathway. <i>J. Nat. Med.</i> , 75 , 326-338 (2021).	学術雑誌	2021年3月
発明の名称：発毛促進剤；出願人：株式会社加美乃素本舗，学校法人近畿大学；発明者：萬瀬貴昭，柳田満廣，中村 翔，森川敏生；出願番号：特願2020-143735	特許	2021年8月27日
二宮清文，久保航平，坂本裕介，鴨池彰久，森川敏生。山椒 (<i>Zanthoxylum piperitum</i> , 果皮) 含有成分のTNF- α 誘発細胞障害抑制活性。第74回日本栄養・食糧学会大会 (仙台)。	学会発表 (口頭)	2020年5月15-17日
二宮清文，坂本裕介，萬瀬貴昭，村岡 修，森川敏生。コウゾク (<i>Alpinia galanga</i> , 果実) 含有フェニルプロパノイド成分の抗炎症作用。第74回日本栄養・食糧学会大会 (仙台)。	学会発表 (口頭)	2020年5月15-17日
二宮清文，宮坂賢知，八幡郁子，村岡 修，森川敏生。メース (<i>Myristica fragrans</i> , 仮種皮) 含有成分のインスリン様糖消費促進活性。第74回日本栄養・食糧学会大会 (仙台)。	学会発表 (口頭)	2020年5月15-17日
田中貴大，赤木淳二，荒井哲也，池田英雅，近藤 衷，山本紗也，二宮清文，森川敏生，井上 誠。高脂肪食肥満モデルマウスにおける漢方薬「防風通聖散」の白色脂肪組織のペーリュ化作用。第43回日本基礎老化学会大会 (長崎)。	学会発表 (口頭)	2020年5月27-29日

二宮清文, 井上尚樹, 北垣和華, 吉川雅之, 村岡 修, 森川敏生. マツリカ (<i>Jasminum sambac</i> , 花部) の糖消費亢進活性成分. 第 37 回和漢医薬学会学術大会 (京都).	学会発表 (ポスター)	2020 年 5 月 27-29 日
羅 鳳琳, 橋本統星, 赤木淳二, 荒井哲也, 二宮清文, 森川敏生. 防己黃耆湯及び大柴胡湯の女性ホルモン調節作用. 第 37 回和漢医薬学会学術大会 (京都). 優秀発表賞	学会発表 (ポスター)	2020 年 5 月 27-29 日
山本紗也, 池田英雅, 赤木淳二, 田中貴大, 荒井哲也, 二宮清文, 森川敏生. 防風通聖散およびその構成生薬の肝臓内中性脂肪低減作用. 第 37 回和漢医薬学会学術大会 (京都).	学会発表 (ポスター)	2020 年 5 月 27-29 日
近藤 衷, 山本紗也, 池田英雅, 赤木淳二, 荒井哲也, 二宮清文, 森川敏生. オウゴンに含有されるフラボノイド成分の中性脂肪蓄積抑制作用. 第 37 回和漢医薬学会学術大会 (京都). 優秀発表賞	学会発表 (ポスター)	2020 年 5 月 27-29 日
藤本社史, 佐々木将太郎, 熊内雅人, 上西潤一, 福田陽一, 森川敏生, 平田收正, 赤井周司. ヒロハセネガ (<i>Polygala senega</i> L. var. <i>latifolia</i> Torr. et A. Gray) の室内型植物工場での水耕栽培と種子発芽条件の検討. 第 37 回和漢医薬学会学術大会 (京都). 優秀発表賞	学会発表 (口頭)	2020 年 5 月 27-29 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. ミシマサイコ (<i>Bupleurum falcatum</i> L.) の室内型植物工場での水耕栽培に関する研究. 第 37 回和漢医薬学会学術大会 (京都).	学会発表 (ポスター)	2020 年 5 月 27-29 日
萬瀬貴昭, 羅 鳳琳, 加藤和寛, 岡崎 茜, 岡田枝里子, 柳田満廣, 中村 翔, 森川敏生. 延命草由来 Enmein のヒト毛乳頭細胞増殖促進作用の解析. 第 62 回天然有機化合物討論会 (名古屋).	学会発表 (ポスター)	2020 年 9 月 22-24 日
橋本統星, 赤木淳二, 荒井哲也, 羅 鳳琳, 二宮清文, 森川敏生. 女性のライフステージを想定した肥満モデルマウスに対する漢方薬「大柴胡湯」の抗肥満効果. 第 41 回日本肥満学会 (富山).	学会発表 (口頭)	2020 年 10 月 2-3 日
池田英雅, 近藤 衷, 山本紗也, 荒井哲也, 二宮清文, 森川敏生. オウゴンに含有されるフラボノイド成分の中性脂肪蓄積抑制作用. 第 70 回日本薬学会関西支部大会 (立命館大学, オンライン). 優秀ポスター発表賞	学会発表 (ポスター)	2020 年 10 月 10 日
濱崎真也, 萬瀬貴昭, 井上尚樹, 松浦豪之, 村岡 修, 吉川雅之, 森川敏生. 胡黄連含有成分のコラーゲン産生促進および分解抑制作用. 第 70 回日本薬学会関西支部大会 (立命館大学, オンライン).	学会発表 (ポスター)	2020 年 10 月 10 日
坂本裕介, 萬瀬貴昭, 森 裕樹, 村岡 修, 二宮清文, 森川敏生. コウズク由来抗炎症作用成分とその構造活性相関. 第 70 回日本薬学会関西支部大会 (立命館大学, オンライン).	学会発表 (ポスター)	2020 年 10 月 10 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> L., 根) の新規サポニン成分および肝保護作用. 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).	学会発表 (口頭)	2020 年 10 月 24-26 日
羅 鳳琳, 萬瀬貴昭, 杉田秀美, 佐伯竣介, Chaipech Saowanee, Pongpiriyadacha Yutana, 村岡 修, 二宮清文, 森川敏生. タイ天然薬 <i>Mammea siamensis</i> の 5 α -リダクターゼ阻害活性成分. 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).	学会発表 (口頭)	2020 年 10 月 24-26 日
山本紗也, 塩谷美幸, 二宮清文, 森川敏生. セリ科植物センキュウ (<i>Cnidium officinale</i>) に含まれるフタリド成分の中性脂肪低減作用. 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).	学会発表 (口頭)	2020 年 10 月 24-26 日
橋本統星, 山口朋子, 赤木淳二, 荒井哲也, 羅 鳳琳, 二宮清文, 森川敏生. 更年期後の肥満や骨量低下に対するエストロゲン様作用を有する漢方薬の有効性評価. 第 35 回日本女性医学学会学術集会 (東京).	学会発表 (口頭)	2020 年 11 月 21-22 日
山口朋子, 橋本統星, 赤木淳二, 荒井哲也, 羅 鳳琳, 二宮清文, 森川敏生. 更年期肥満に対する漢方薬「防己黃耆湯」の抗肥満作用および活性寄与成分の検討. 第 35 回日本女性医学学会学術集会 (東京).	学会発表 (口頭)	2020 年 11 月 21-22 日
坂本裕介, 二宮清文, 萬瀬貴昭, 村岡 修, 森川敏生. ナンキョウソウに含有される抗炎症作用成分. 日本農芸化学会 2021 年度大会 (オンライン).	学会発表 (口頭)	2021 年 3 月 18-21 日

徐 尹, 長友暁史, 井上尚樹, 今野拓哉, 坂本千夏, 曾根万柚子, 柴坂 彩, 村岡 修, 二宮清文, 吉川雅之, 森川敏生. マテ葉部からの新規トリテルペンサポニンの単離および脂肪吸収抑制作用の評価. 日本農芸化学会 2021 年度大会 (オンライン).	学会発表 (口頭)	2021 年 3 月 18-21 日
長友暁史, 河野麻実子, 川上広智, 二宮清文, 森川敏生. アシル化フラボノール配糖体の細胞内中性脂肪低減作用. 日本農芸化学会 2021 年度大会 (オンライン).	学会発表 (口頭)	2021 年 3 月 18-21 日
田邊元三, 塩谷友梨, 高島克輝, 森川敏生, 二宮清文, 石川文洋. タイ天然物 “Melodorum” 由来ブテノリド類の網羅的合成およびメラニン産生抑制作用の検討. 日本薬学会第 141 年会 (オンライン).	学会発表 (ポスター)	2021 年 3 月 26-29 日
長友暁史, 二宮清文, 丸本真輔, 酒井千恵, 村岡 修, 菊池 崇, 山田剛司, 田中麗子, 森川敏生. HepG2 細胞を用いたブラジル生薬アンディローバ (<i>Carapa guianensis</i>) 由来 limonoid の脂質代謝改善作用評価. 日本薬学会第 141 年会 (オンライン).	学会発表 (口頭)	2021 年 3 月 26-29 日
羅 鳳琳, 石川聡史, 王 涛, 陳 安新, 二宮清文, 森川敏生. 雪菊 (<i>Coreopsis tinctoria</i>) 花部由来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. 日本薬学会第 141 年会 (オンライン).	学会発表 (口頭)	2021 年 3 月 26-29 日
佐々木将太郎, 藤本祉史, 藤野直也, 熊内雅人, 上西潤一, 福田陽一, 森川敏生, 赤井周司. 水耕栽培に向けたヒロハセネガ種子の高効率な発芽条件の検討. 日本薬学会第 141 年会 (オンライン).	学会発表 (口頭)	2021 年 3 月 26-29 日
森川敏生, 萬瀬貴昭, 羅 鳳琳, 宮地大樹, 加藤和寛, 岡田 (西田) 枝里子, 岡崎 茜, 柳田満廣, 中村 翔. 延命草由来 enmein のヒト毛乳頭細胞における細胞増殖促進活性とその作用機序. 日本薬学会第 141 年会 (オンライン).	学会発表 (ポスター)	2021 年 3 月 26-29 日
櫻井一正, 茶谷絵理, 後藤祐児. タンパク質に対する圧力研究の新展開—基本熱力学から、分子構造に基づく理解、アミロイド線維まで. <i>化学(化学同人)</i> , 11 , 39-44.	雑誌総説	2020 年 11 月
櫻井一正 (分筆): 相分離生物学の全貌. 第 IV 部 36 節. タンパク質相転移の礎: フォールディング. 東京化学同人 (東京), pp. 179-183	著書 (分筆)	2020 年 11 月
Ryosuke Tomiyama, Kazumasa Sakurai. Enhanced accessibility and hydrophobicity of amyloidogenic intermediates of the β 2-microglobulin D76N mutant revealed by high-pressure experiments. <i>J. Biol. Chem.</i> , 296 , 100333 (2021).	学術雑誌	2021 年 1 月
伊藤 大樹, 佐々木 智崇, 阿部 智史, 李 映昊, 櫻井一正. Analyses of pH-dependent residual structure and aggregate's morphology of α -synuclein. 第 20 回日本蛋白質科学会年会 (札幌コンベンションセンター).	学会発表 (ポスター)	2020 年 7 月 9 日
富山涼介, 櫻井一正. Conformational Characteristic Analysis Of β 2-microglobulin Amyloid Fibril Precursor Using Pressure NMR. 第 20 回日本蛋白質科学会年会 (札幌コンベンションセンター).	学会発表 (ポスター)	2020 年 7 月 9 日
白木琢磨「栄養学 5.0」実験医学増刊「食と健康を結ぶメディカルサイエンス」共著 Vol.38 No.10, 2020, 羊土社	著書(分筆)	2020 年 6 月 5 日
白木琢磨「シンプル生化学」第 7 版、共著、2020、南江堂	著書(分筆)	2020 年 3 月 25 日
白木琢磨、松本和也「畜産ビッグデータ活用プラットフォームの展望」第 9 回畜産ネットワークセミナー	ウェブセミナー	2020 年 9 月 11 日
白木琢磨「栄養学 5.0」 第 9 3 回日本生化学会大会におけるシンポジウム「代謝物再興: 生命機能におけるエピゲノムとダイナミズムの制御因子」	招待講演	2020 年 9 月 14 日
白木琢磨「新型コロナウイルスによる重症化阻害剤」メディカルジャパン 2021 大阪	招待講演	2021 年 2 月 25 日
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—, <i>薬理と治療</i> , 48(7) , 1241 - 1249 (2020).	学術雑誌	2020 年 7 月
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, 玉城研太郎, 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	学術雑誌	2020 年 7 月

験一, 薬理と治療, 48(7), 1251 - 1258 (2020).		
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—, <i>Jpn. Pharmacol. Ther.</i> , 49 (2) , 313-318 (2021).	学術雑誌	2021年2月
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)	学会発表 (口頭)	2020年5月15-17日
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)	学会発表 (口頭)	2020年10月24-26日
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)	学会発表 (口頭)	2020年10月24-26日
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) (オンライン)	学会発表 (口頭)	2021年3月18-21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) (オンライン)	学会発表 (口頭)	2021年3月18-21日