教育研究業績書

2026年11月06日

所属： 食創造科学科　　資格： 准教授　　氏名： 川畑　球一

研究分野	研究内容のキーワード
食品機能学	ファイトケミカル、腸内フローラ、プロバイオティクス、プレバイオティクス、機能的相互作用、健康機能、高機能化
学位	最終学歴
学士（工学）、修士（農学）、博士（農学）	京都大学大学院農学研究科食品生物科学専攻　修了

教育上の能力に関する事項		
事項	年月日	概要
1 教育方法の実践例		
1.食品製造学特論（大学院）	2026年4月～現在	食品加工の基礎理論と革新的技術を概説するとともに、国内の食糧需給課題に対する認識を深める。実学的な教育として、技術革新が社会課題解決に果たす役割について批判的に考察する能力を養成するため、フードテックやアグリテック等の最新事例を用いたプレゼンテーションを実施している。
2.食品機能学特論（大学院）	2026年4月～現在	食品機能学の変遷と特性、および国内の保健機能食品制度に関する体系的な理解を促す。さらに、学術論文の構造理解と論理展開の分析を通じて、専門家として不可欠な情報リテラシーと発表能力を養成することを目的として、市販されてる保健機能食品の根拠論文を題材としたプレゼンテーションを実施している。
3.食品機能学（食栄）	2026年4月～現在	食品機能学（食栄2年開講）について、主担当の先生が使用している講義資料をベースに、学生の理解度向上に配慮した構成となるよう、これまで管理栄養士養成課程で使用してきた講義資料を補足として適宜使用している。
4.栄養資源開発論（食創）	2026年4月～現在	栄養資源開発論（食創3年開講）の講義資料を作成した。日本が直面している食糧問題について、身近な問題として関心が深まるよう、最近の動向や食品産業の取り組み（SDGs、フードテック、アグリテック）を分かりやすく伝える工夫している。
5.講義動画の活用	2022年4月1日から現在	毎回の講義動画を録画し、復習に使えるよう共有フォルダにアップロードしている。
6.Google Formsを利用した小テストの実施	2022年4月1日から現在	Google Formsを使って理解度を確認する小テストを毎回の講義後半で実施している。
7.学習管理システム（LMS）の導入	2019年4月1日～2020年3月31日	LMSを学科教員に普及し、教育の改善改革を進めた。のちのコロナ禍ではオンライン講義を円滑に進めることができ、現在も欠かせないツールとなっている。
2 作成した教科書、教材		
1.新しい食品加工学　改訂第3版（分担）	2022年3月25日発行	新規加工食品（特別用途食品、保健機能食品など）、pp160-174、南江堂
2.食品学総論 食品の成分と機能（分担）	2022年3月18日発行	消化管内で作用する機能、pp105-113、中山書店
3.食と栄養を学ぶための化学（分担）	2020年3月31日発行	3章水の化学（pp23-32）、4章酸と塩基（pp33-44）、5章ミネラル（pp45-56）、10章そのほかの有機化合物（pp132-154）、化学同人
3 実務の経験を有する者についての特記事項		
4 その他		
1.薬剤師向けの障害教育プログラム	2025年4月1日から2026年3月31日	神戸薬科大学が実施している薬剤師向けの生涯教育プログラムである健康食品領域研修認定薬剤師制度の委員に就任し、オンライン講座も担当した。
2.附属高校との連携教育	2025年4月1日から2026年3月31日	附属高校の1年生を対象に、科学研究の体験学習を実施した。
3.学生実験の手順書作成	2014年4月1日から現在	食品学や生物学に関する担当科目の実験手順書を作成した。
4.大学院生の研究指導	2013年4月1日から2017年3月31日	修士課程の学生3名について、指導教員として研究・論文を指導した。 ・ビフィズス菌のポリフェノール応答タンパク質と機

教育上の能力に関する事項		
事項	年月日	概要
4 その他		
		能改変に関する解析 ・ナツメの血糖調節作用に関する作用機構の解析および有効性の検証 ・ビフィズス菌が産生擦る抗炎症活性成分の機能解析および単離生成
5.学術英語論文を用いた研究室セミナー	2011年4月1日から現在	研究室の学生を対象に、学生が各自興味のある最近の学術論文について紹介する会を定期的に実施している。新しい知見を得るとともに、英語読解力やプレゼンテーション能力の向上を目的としている。
6.実験結果の討論会	2011年4月1日から現在	研究室の学生を対象に、研究に関する理解度を深めるとともにプレゼンテーション能力の向上を目的として定期的に討論会を実施している。

職務上の実績に関する事項		
事項	年月日	概要
1 資格、免許		
2 特許等		
1.特許第6810610号	2020年12月15日登録	有機酸の産生促進剤、並びに炎症性腸疾患の予防及び/又は改善剤　発明者：田村　明、川畑球一、夏目みどり
2.特許第6306634号	2018年3月16日登録	食品用組成物　発明者：川畑球一、大東　肇、海道洋子
3.特許第5926469号	2015年8月27日登録	筋肉の糖取り込み促進剤、高血糖改善剤、並びに、糖尿病および/または糖尿病合併症の予防または治療剤　発明者：川畑球一、大東　肇、海道洋子
4.特許第5594719号	2014年9月24日登録	筋肉の糖取り込み促進剤　発明者：芦田　均、川畑球一
3 実務の経験を有する者についての特記事項		
4 その他		
1.企業との共同研究	2013年4月1日から2021年3月31日	食品機能性に関して、これまでに3社と共同研究を行った。

研究業績等に関する事項				
著書、学術論文等の名称	単著・共著書別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は学会等の名称	概要
1 著書				
1.Functional Food Factors	共	2026年4月26日発行	Spriger Singapore	編集：Akira Murakami, Hiroyuki Sakakibara, Kyuichi Kawabata, Noriyuki Miyoshi 本書は、機能性食品科学の最新動向と健康維持における重要性を網羅した学術書である。食品由来成分ががんや心血管疾患、メタボリックシンドローム等の生活習慣病に及ぼす影響を主軸に、分子機構から臨床知見までを詳説している。全8部構成でメタボロミクスや時間栄養学、脳腸相関といった先端概念に加え、分析手法や食品機能成分の安全性・副作用にも言及している。基礎研究と実用化の橋渡しを試みており、当該分野の研究者や製品開発者、大学院生にとって、食品の生体調節機能を体系的に理解するための斯界の指針となる一冊である。担当部分では、ポリフェノールの健康機能に関する作用機序の一端として、腸内フローラとの機能的相互作用について最新知見を中心にまとめた。（Kyuichi Kawabata, Functional Interactions Between Polyphenols and Gut Microbiota, pp 579-587）
2.食品機能性成分の吸収・代謝・作用機序 Ⅱ	共	2025年10月16日発行	株式会社シーエムシー出版	監修：宮澤陽夫 機能性表示食品制度が施行されて10年が経過し、保健機能食品による生活習慣病の予防は一般社会に広く浸透してきた。本書では、食品機能成分の安全な利用に役立つよう、吸収代謝や作用機序に関する最新知見を整理する。担当部分では、ポリフェノールと腸内フローラの機能的相互作用についてまとめた。（川畑球一、第25章 ポリフェノールと腸内フローラの機能的相互作用）
3.ポリフェノールの科	共	2023年11月	朝倉書店	監修：寺尾純二、下位香代子

研究業績等に関する事項				
著書、学術論文等の名称	単著・共著書別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は学会等の名称	概要
1 著書				
学		1日発行		我が国では1980年代に食品機能性研究が開始され、ポリフェノールの機能性食品やサプリメントが開発されるようになった。2003年にポリフェノールの第1回国際会議がフランスで開催され、2019年に日本で第7回が開催されたことから、ポリフェノールの基礎化学から応用開発まで網羅された初の和文学術書籍が企画編集された。我が国のポリフェノール研究者により、基礎から最近の知見まで網羅的に解説している。担当部分では、腸内細菌によるポリフェノールの代謝変換およびポリフェノールによる腸内細菌叢の変化について紹介した。（川畑球一、福田伊津子、10. 腸内細菌叢との関わり、pp91-103）
4.ビタミン・バイオファクター辞典	共	2021年7月1日発行	朝倉書店	編集：日本ビタミン学会 本書は、ビタミンに関する研究の歴史や基礎的な事項、臨床応用や最新の知見を網羅したものである。さらに、カロテノイドやポリフェノール、不飽和脂肪酸などもバイオファクターとして広く認知されていることから、総合辞典として企画・編集されたものである。担当部分では、ポリフェノールのトピックスとして、ポリフェノールと腸内フローラの機能的相互作用について、最新の知見を紹介した。（川畑球一、3.2.6 トピックス（腸内細菌・脳腸連関など）、pp319-321）
5.茶ポリフェノールの生理機能と応用展開	共	2019年9月20日発行	株式会社シーエムシー出版	監修：立花宏文 カテキン類をはじめとする茶ポリフェノールは、さまざまな健康機能性を有し、そのメカニズムに関する研究が盛んに行われている。本書は、緑茶の多彩な健康機能とその作用メカニズムに関して、最新の研究成果をまとめラレテイル。担当部分では、カテキン類が腸内フローラにおよぼす影響と健康効果についてまとめた。またカテキン類によるビフィズス機の脳炎症活性増強効果に関して研究成果を紹介した。（川畑球一、4.6 腸内フローラの機能調節作用、pp109-116）
6.北陸路に棗ありて	共	2017年3月31日発行	三恵社	編集：金森昌彦 福井県福井市にある棗地区では、特産農作物として棗を栽培する農園があり、この棗を活用した多彩な加工食品も販売されている。この農園を経営する企業と専門家が協力し、なつめ研究会が発足した。本書では、なつめ研究会が中心となって、棗の歴史や健康機能性、料理、さらにはなつめ研究会の活動内容についてまとめられている。担当部分では、棗に含まれるトリテルペノイドの血糖値調節作用に関する研究成果を紹介した。（川畑球一、Ⅱ-3 血糖調節作用、pp86-89）
2 学位論文				
1.Suppressive Effects of Citrus Constituents on Matrix Metalloproteinase-7 Production and Underlying Molecular Mechanisms.	単	2006年11月24日発行	京都大学リポジトリ	ヒト大腸癌細胞株HT-29細胞を用いて、がん転移関連酵素Matrix metalloproteinase-7の発現を抑制する食品成分を探索した。その結果、柑橘類に含まれるノビレチンおよびオーラプテンに強い活性を見出した。これらの分子機序を解析したところ、ノビレチンはMMP-7 mRNAの発現に関わる転写因子の活性化を抑制するのに対し、オーラプテンはMMP-7タンパク質の翻訳段階を抑制することを明らかにした。さらに、DSS投与によるマウス大腸炎モデルにおいてオーラプテンはMMP-7および9の発現を抑制することを確認した。
3 学術論文				
1.Two prenylated chalcones, 4-hydroxyderricin, and xanthoangelol prevent postprandial hyperglycemia by promoting GLUT4 translocation via the LKB1/AMPK signaling pathway	共	2024年1月	Molecular Nutrition and Food Research, 68(5): e2300538	Odongo K., Abe A., Kawasaki R., Kawabata K., Ashida H. 食後高血糖の予防には、骨格筋におけるグルコース取り込みの促進が重要である。先行研究では、アシタバのプレニル化カルコン（4-hydroxyderricin, xanthoangelol）がラット由来L6筋管細胞におけるグルコース取り込みとGLUT4トランスロケーションを促進することが報告されているが、その根本的な分子メカニズムは不明であった。本研究では、L6筋管細胞におけるそのメカニズムを検討し、4-HDとXAGによる抗高血糖作用を確認した。その結果、アシタバカルコンはLKB1/AMPK経路の活性化を介してGLUT4活性化を誘導していることが明らかとなった。

研究業績等に関する事項				
著書、学術論文等の名称	単著・共著書別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は学会等の名称	概要
3 学術論文				
in skeletal muscle cells.				
2. Thermal stability of cricket powder and its effects on antioxidant activity, physical, and sensory properties of rice crackers.	共	2023年9月	LWT, 186: 115267	Suga N., Tsumura E., Naito Y., Hamaguchi I., Matsuda S., Kawabata K., Sakamoto K. 食糧問題など環境意識の高まりとともに食用昆虫への関心が高まっているが、その受容度は低い。消費者が食用昆虫をより身近に感じるようにするためには、食用昆虫の健康上の利点について消費者に知らせることも重要であると考えられている。そこで本論文では、熱処理後のコオロギ粉の抗酸化活性の変化と、コオロギ粉を添加した米菓の食感、色調、官能評価を分析した。加熱したコオロギ粉の抗酸化活性に有意な変化は見られなかったが、SOD様活性は高温で有意に増加した。米菓の抗酸化活性は、コオロギ粉の置換率を上げることで向上した。また、米菓の官能分析は、コオロギ粉の添加により香り、味、食感、全体的な食べやすさを高く評価された。
3. Theophylline prevents dexamethasone-induced atrophy in C2C12 myotube.	共	2023年8月	Journal of Nutritional Science and Vitaminology, 69 (4): 284-291	Yoshioka Y,, Imi Y., Kawabata K., Shibata K., Terao J., Miyoshi N. 骨格筋量は、筋タンパク質の合成と分解のバランスによって維持されているが、そのバランスが崩れることで筋力が衰える。筋肉の衰えを予防することは、生活の質を向上させ、健康寿命を延ばすことにつながる。そこで、マウスC2C12筋管細胞を用いて筋萎縮抑制作用を示す食品成分とそのメカニズムについて解析した。茶の苦味成分テオフィリンは、C2C12筋管細胞におけるデキサメタゾン誘発筋萎縮を強く抑制した。また、そのメカニズムとしてテオフィリンはグルココルチコイド受容体に対する拮抗作用によって筋萎縮に関わる遺伝子発現を抑制していることが明らかとなった。
4. Lowering effect of combined sweet potato and onion intake on plasma quercetin concentration and underlying mechanism involving intestinal b-glucosidase activity.	共	2022年9月	Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, 86 (12): 1695-1698	Nuka E., Takahashi M., Okitsu M., Nayama C., Nishijima H., Sogawa R., Kawabata K., Terao J., Mukai R. ポリフェノールは小腸で脱グルコシル化酵素によってアグリコンに変換されて吸収されるが、食材の組み合わせがその吸収効率にどのように影響するか十分に検討されていなかった。そこで本研究では、鶏肉、豚肉およびさつまいもを揚げタマネギとともにボランティアに食べてもらったところ、血中ケルセチン濃度はサツマイモと組み合わせることで大きく低下することが確認できた。b-グルコシダーゼによるケルセチン配糖体の脱グルコシル化は、グルコースおよびマルトースによって強く抑制されたことから、グルコースを含む糖類はケルセチン配糖体の吸収効率を下げることが示唆された。
5. Functional properties of anti-inflammatory substances from quercetin-treated Bifidobacterium adolescentis.	共	2018年4月	Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, 82 (4): 689-697	Kawabata K.【筆頭責任著者】, Baba N., Sakano T., Hamano Y., Taira S., Tamura A., Baba S., Natsume M., Ishii T., Murakami S., Ohigashi H. 先行研究で腸内有用細菌のビフィズス菌の抗炎症活性をケルセチンなどポリフェノールが増強することを明らかにした。しかし、ビフィズス菌由来抗炎症活性成分は不明なままであった。そこで本研究では、抗炎症活性成分の作用機序と物理化学的特性を解析し、候補成分の同定を試みた。ケルセチン処理したビフィズス菌の培地は、マクロファージにおける炎症関連成分の産生を抑制したことから、炎症シグナルを阻害することが明らかとなった。また、抗炎症活性は加熱処理による変化は認められなかったことから耐熱性の高い成分であることが確認できた。さらに、分子量3kDa以下で酸性の高極性成分であることも明らかとなり、ステアリン酸を候補成分の一つとして同定した。
6. Visualization of triterpenoids in mice fed by mass spectrometry imaging.	共	2017年8月	Agricultural Research & Technology, 10 (2): 555782	Kawabata K.【筆頭著者】, Tatsuta Y., Nakada S., Naruse S., Murakami S., Katano H., Taira S. 先行研究で棗に含まれるトリテルペノイド（オレアノン酸、ウルソン酸）が血糖値調節作用を示すことが明らかとなった。これらの体内動態は明らかになっていないことから、MSイメージングにより肝臓、腎臓および脾臓における棗トリテルペノイドの分布を検討した。半合成で調製した棗トリテルペノイドをマウスに投与し、1hおよび3h後の臓器分布を解析した。その結果、で棗トリテルペノイド

研究業績等に関する事項				
著書、学術論文等の名称	単著・共著書別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は学会等の名称	概要
3 学術論文				
				は投与1hの肝臓と腎臓で検出できた。オレアノン酸のシグナルは1hの腎臓で特に強く確認できたことから、棗トリテルペノイドは素早く排出される可能性が示唆された。
7. Triterpenoids isolated from Ziziphus jujuba enhance glucose uptake activity in skeletal muscle cells.	共	2017年7月	Journal of Nutritional Science and Vitaminology, 63 (3):193-199	Kawabata K.【筆頭責任著者】, Kitamura K., Irie K., Naruse S., Matsuura T., Uemae T., Taira S., Ohigashi H., Murakami S., Takahashi M., Kaido Y., Kawakami B. 福井県の特産農作物である棗の機能性解析として、血糖値調節作用について検討した。棗のメタノール抽出物はラットL6筋管細胞の糖取り込み活性を強く誘導したことから、活性を指標に分画した結果、トリテルペノイド3種（ベツロン酸、オレアノン酸、ベツリン酸）を活性成分として単離同定した。また、関連化合物としてウルソン酸にも活性を確認し、これらは筋肉糖取り込みに関わるGLUT4を活性化することを核にした。さらに、韓国と中国の棗におけるトリテルペノイドの含量を比較した結果、福井県産棗が特に多く含んでいることを確認した。
8. Synthesis of (2S, 3R,4R)-3,4-dihydroxyarginine and its inhibitory activity against nitric oxide synthase.	共	2016年9月	Tetrahedron, 72 (36):5602-5611	Masuda Y., Maruyama C., Kawabata K., Hamano Y., Doi T. 放線菌が作る抗菌物質ストレプトスリシンの生合成経路を解明するため、その中間体である(2S,3R,4R)-3,4-ジハイドロキシアルギニンを有機合成するとともに、一酸化窒素合成酵素阻害剤として応用できるか確認した。その結果、(2S,3R,4R)-3,4-ジハイドロキシアルギニンは弱いながらも阻害活性を示したが、鏡像異性体は不活性であった。
9. Localization Analysis of Natural Toxin of Solanum tuberosum L. via Mass Spectrometric Imaging.	共	2016年3月	International Journal of Biotechnology for Wellness Industries, 5(1) :1-5	Hashizaki R., Komori H., Kazuma K., Konno K., Kawabata K., Kaneko D., Kanano H., Taira S. ジャガイモ毒素のソラニンとチャコニンは芽に局在すると言われているが、実際に確認した例は無かった。そこでマスイメージングにより発芽ジャガイモ切片での視覚化を試みた結果、ソラニンとチャコニンはともに芽の部分に局在していた。特に芽の表面に多く、周辺の果皮にも存在することが確認できた。
10. Effects of phytochemicals on in vitro anti-inflammatory activity of Bifidobacterium adolescentis.	共	2015年2月	Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, 79 (5):799-807	Kawabata K., Kato Y., Sakano T., Baba N., Hagiwara K., Tamura A., Baba S., Natsume M., Ohigashi H. 先行研究においてポリフェノールがビフィズス菌の抗炎症活性を増強することを見出した。そこで、そのほかにも同様の効果を示すファイトケミカルがあると予想し、探索した結果、タキシフォリン、フロリジンおよびEGCGに増強活性を見出した。また、これらはビフィズス菌の酢酸および乳酸産生を有意に促進することも明らかにした。
11. Quercetin-3-O-glucuronide inhibits noradrenaline-promoted invasion of MDA-MB-231 human breast cancer cells by blocking b2-adrenergic signaling.	共	2014年6月	Archives of Biochemistry and Biophysics, 557 :18-27	Yamazaki S., Miyoshi N., Kawabata K., Yasuda M., Shimoi K. ケルセチンは乳がんの発生を抑制する事が知られているが、ケルセチン代謝物であるケルセチン-3-グルクロニドがどのように作用するかは不明であった。そこで、乳がん細胞に対する影響を検討した結果、ノルアドレナリン刺激に寄る乳がん細胞の活性化はケルセチン-3-グルクロニドによって抑制され、がん転移にかかわるMMP-2およびMMP-9の発現も強く抑制された。さらにケルセチン-3-グルクロニドは乳がん細胞のノルアドレナリン受容体に対してノルアドレナリンと拮抗的に作用することが強く示唆された。
12. Inhibitory effects of 4-hydroxyderricin and xanthoangelol on lipopolysaccharide-induced inflammatory responses in RAW264 macrophages.	共	2014年1月	Journal of Agricultural and Food Chemistry, 62(2):462-467	Yasuda M., Kawabata K.【責任著者】, Miyashita M., Okumura M., Yamamoto N., Takahashi M., Ashida H., Ohigashi H. プレニルカルコン類の抗炎症作用メカニズムについて解析した。炎症刺激で活性化したRAW264において、4-hydroxiderricinとxanthoangelolは一酸化窒素および炎症性サイトカインの産生を抑制し、強い抗炎症活性を示した。また、転写因子AP-1のDNA結合活性を低下させることも明らかにした。

研究業績等に関する事項				
著書、学術論文等の名称	単著・共著書別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は学会等の名称	概要
3 学術論文				
13.Mitochondrial dysfunction leads to deconjugation of quercetin glucuronides in inflammatory macrophages.	共	2013年11月	PLoS One, 8(11): e80843	Ishisaka A., Kawabata K.【共同筆頭著者】, Miki S., Shiba Y., Nishikawa T., Mukai R., Terao J., Kawai Y. ケルセチン代謝物は炎症部位でアグリコンに脱抱合されることは以前より知られていたが、その作用機序は十分に解明されていなかった。そこで炎症性刺激を与えたマクロファージにおいてケルセチン代謝物がどのように脱抱合されるか検討した。その結果、炎症刺激により機能不全となったミトコンドリアより乳酸が放出され、細胞外pHが低下して脱抱合酵素が活性化することが明らかとなった。
14.Preventive effects of black soybean seed coat polyphenols against DNA damage in Salmonella typhimurium.	共	2013年9月	Food Science and Technology Research, 19(4): 685-690	Zhang T., Kawabata K., Kitano R., Ashida H. 黒大豆種皮にはさまざまなポリフェノールが含まれている。そこで、黒大豆種皮抽出物の抗変異源性をAmes試験にて評価した。抽出物そのものには変異原性がなく、濃度依存的にサルモネラの復帰変異を抑制した。また抽出物成分であるシアニジン-3-グルコシドおよびプロシアニジン類にも抗変異源性が認められた。
15.Flavonols enhanced production of anti-inflammatory substance(s) by Bifidobacterium adolescentis: prebiotic actions of galangin, quercetin, and fisetin.	共	2013年7月	BioFactors, 39 (4):422-429	Kawabata K.【筆頭責任著者】, Sugiyama Y., Sakano T., Ohigashi H. 腸内細菌とポリフェノールの機能的な相互作用に関する知見を得るため、ポリフェノールを処理したビフィズス菌や乳酸菌の培養上清について抗炎症活性を検討した結果、ビフィズス菌Bifidobacterium adolescentisとケルセチンの組み合わせで抗炎症活性の顕著な増大が認められた。詳細な解析の結果、ビフィズス菌が本来持つ抗炎症活性をケルセチンが増強することが強く示唆された。またケルセチンと同様の効果を示すポリフェノールとしてガランギとフィセチンも見出した。
16.Effect of quercetin and its glucuronide metabolite upon 6-hydroxydopamine-induced oxidative damage in Neuro-2a cells.	共	2012年8月	Free Radical Research, 46(8): 1019-1028	Mukai R., Kawabata K., Otsuka S., Ishisaka A., Kawai Y., Ji Z.S., Tsuboi H., Terao J. 6-ヒドロキシドーパミンは自動酸化もしくはモノアミンオキシダーゼAを介してH202を発生させ、酸化ストレスによる細胞障害を引き起こす。先行研究によりケルセチンはモノアミンオキシダーゼA阻害活性を有していることから、神経細胞保護作用を検討した。ケルセチンは6-ヒドロキシドーパミンによるH202産生を抑制し、細胞毒性を軽減した。一方、ケルセチン代謝物には細胞保護効果が見られず、アグリコンとして作用する必要性が示唆された。
17.Absorption and metabolism of 4-hydroxyderricin and xanthoangelol after oral administration of Angelica keiskei (Ashitaba) extract in mice.	共	2012年5月	Archives of Biochemistry and Biophysics, 521 (1-2):71-6	Nakamura T., Tokushima T., Kawabata K., Yamamoto N., Miyamoto M., Ashida H. 先行研究において、アシタバに含まれる4-hydroxyderricinとxanthoangelolは血糖値調節作用を有していることを明らかにした。そこでこれらの体内動態を解析したところ、投与後2時間で血清中の濃度が最大となり、速やかに吸収されることが明らかとなった。また血中では代謝物よりもアグリコンとして多く存在し、脂肪組織や骨格筋、肝臓への蓄積を確認した。
18.Ameliorative effects of polyunsaturated fatty acids against palmitic acid-induced insulin resistance in L6 skeletal muscle cells.	共	2012年3月	Lipids in Health and Disease, 11 :36	Sawada K., Kawabata K., Yamashita T., Kawasaki K., Yamamoto N., Ashida H. 過剰な内臓脂肪の蓄積は筋肉細胞のインスリン抵抗性を引き起こし、糖取り込み活性を低下させるため、糖尿病の発症に繋がる。そこで、インスリン抵抗性の細胞モデルを用いて、インスリン抵抗性を予防改善する食品成分を探索した。その結果、多価不飽和脂肪酸の抑制効果のEPA、DHAおよびアラキドン酸に予防改善効果を見出した。
19.1,2-Di-O--linolenoyl-3-O--galactrosyl-sn-glycerol as a superoxide generation inhibitor from	共	2011年11月	Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, 75 (11): 2240-2242	Takahashi M., Sugiyama Y., Kawabata K., Takahashi Y., Irie K., Murakami A., Kubo Y., Kobayashi K., Ohigashi H. 活性酸素の一種であるスーパーオキシドは生体防御に重要である一方で、炎症反応における酸化ストレス因子として害作用をもたらすことがある。そこで、ヒト白血球HL-60のスーパーオキシド産生を指標にシソの抗酸化活性成分を検討した。その結果、活性成分として糖脂質DLGGを単離同定した。

研究業績等に関する事項				
著書、学術論文等の名称	単著・共著書別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は学会等の名称	概要
3 学術論文				
Perilla frutescens var. crispa.				
20. Cardamonin stimulates glucose uptake through translocation of glucose tranporter -4 in L6 myotubes.	共	2011年8月	Phytotherapy Research, 25(8): 1218-1224	Yamamoto N., Kawabata K., Sawada K., Ueda M., Fukuda I., Kawasaki K., Murakami A., Ashida H. ショウガ科のソウズクは生薬として広く利用されており、その有効成分の一つにカルダモニンがある。カルダモニンおよび関連物質について筋肉糖取り込み誘導作用および作用機序を解析した。カルダモニンおよび構造類縁体のフラボカバインBは強力な筋肉糖取り込み誘導活性を示した。またカルダモニンはLGUT4活性化を誘導したがインスリンとは異なる経路で作用していることが示唆された。
21. Effect of quercetin and glucuronide metabolites on the monoamine oxidase -A reaction in mouse brain mitochondria.	共	2011年7月	Nutrition, 27(7-8):847-852	Yoshino S., Hara A., Sakakibara H., Kawabata K., Tokumura A., Ishisaka A., Kawai Y., Terao J. 脳内モノアミンオキシダーゼAはセロトニンを代謝する酵素であり、それと同時に活性酸素種を生成する。モノアミンオキシダーゼAの過剰な活性は神経細胞毒性によりうつ病の原因にもなりうる。ケルセチンは抗うつ様作用を有することからモノアミンオキシダーゼA活性に対する影響を検討した。ケルセチンはマウス脳ホモジネートのモノアミンオキシダーゼA活性を阻害したが、グルクロン酸抱合体は不活性であった。またケルセチンを投与したマウスにおいてストレス負荷時の脳内モノアミンオキシダーゼA活性も低下することを確認した。
22. Prenylated chalcones 4-hydroxyderricin and xanthoangelol stimulate glucose uptake in skeletal muscle cells by inducing GLUT4 translocation.	共	2011年3月	Molecular Nutrition and Food Research, 55(3):467-475	Kawabata K.【筆頭著者】, Sawada K., Ikeda K., Fukuda I., Kawasaki K., Yamamoto N., Ashida H. 糖取り込み活性を蛍光強度で測定する方法（業績14）は多検体処理が可能であるため、筋肉糖取り込み誘導活性を有する天然化合物を探索した。評価した37種の化合物のうち、アシタバに豊富な4-ハイドロキシデリシンとザントアンゲロールが特に高活性であった。これらはGLUT4活性化を誘導したがインスリンとは異なる経路で作用していることが示唆された。またアシタバ抽出物はマウス耐糖能試験において血糖値の上昇を有意に抑制した。
23. Artemisia princeps extract promoted glucose uptake in cultured L6 mouse cells via glucose transporter 4 translocation.	共	2010年10月	Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, 74 (10): 2036-2042	Yamamoto N., Ueda M., Kawabata K., Sato T., Kawasaki K., Hashimoto T., Ashida H. ヨモギは非常に身近な薬用植物だが、血糖値調節作用に関する検討例はこれまでなかった。そこでラットL6筋肉細胞を用いて糖取り込み誘導活性および作用機序を検討した。ヨモギ抽出物はL6細胞の糖取り込み活性を増大させ、これにGLUT4が関与していることも明らかにした。また、ヨモギ抽出物はインスリンと同様の作用機序でGLUT4活性化を誘導していることも確認した。
24. An enzymatic fluorimetric assay to quantitate 2-deoxyglucose and 2 -deoxyglucose-6-phosphate in vitro and in vivo use.	共	2010年9月	Analytical Biochemistry, 404(2):238-240	Yamamoto N., Kawasaki K., Kawabata K., Ashida H. 糖尿病や高血糖の改善において筋肉糖取り込み活性の増強は極めて重要である。しかし、従来の測定法では放射性同位体標識したグルコース類縁体を用いるため熟練を要した。しかしグルコース類縁体を基質とした酵素反応を介して蛍光物質を生成する方法を採用し、安全安価で多検体処理が可能な測定法を開発した。
25. Suppressive effect of quercetin on acute stress-induced Hypothalamic-Pituitary-Adrenal axis response in Wistar rat.	共	2010年5月	The Journal of Nutritional Biochemistry, 21 (5):374-380	Kawabata K., Kawai Y., Terao J. ケルセチンは抗うつ様効果を持つことが示されていたが、その作用機序は不明であった。うつ病の危険因子はストレスであり、ストレス応答にかかわる視床下部-下垂体-副腎軸の過剰な活性化が脳に影響を与えると言われている。そこで視床下部-下垂体-副腎軸の活性化に対してケルセチンがどのような作用を示すか検討した結果、ケルセチンは視床下部から発せ炒られるストレスホルモンの発現を抑制することを明らかにした。
26. Peroxidized cholesterol-induced matrix metalloproteinase-9 activation and its suppression by	共	2009年3月	The Journal of Nutritional Biochemistry, 20 (5):389-398	Minami Y., Kawabata K., Kubo Y., Arase S., Hirasaka K., Nikawa T., Bando N., Kawai Y., Terao J. 皮膚への蓄積性および抗酸化活性の高いb-カロテンがUVA誘導ラット光皮膚老化モデルにおいて予防効果を発揮するか検討した。UVA暴露により、皮膚のたるみやしわ、肥厚も生じたが、b-カロテン投与群ではそれらが有意に抑制されていた。また過酸化コレステロールの

研究業績等に関する事項				
著書、学術論文等の名称	単著・共著書別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は学会等の名称	概要
3 学術論文				
dietary b-carotene in photoaging of hairless mouse skin.				発生とそれに伴うMMP-9発現も有意に低下していた。これらの結果から、b-カロテンはUVA誘導皮膚光老化に対して予防効果を有することが明らかとなった。
27. Flavonoids as substrates and inhibitors of myeloperoxidase: molecular actions of aglycone and metabolites.	共	2008年8月	Chemical Research in Toxicology, 21 (8):1600-1609	Shiba Y., Kinoshita T., Chuman H., Taketani Y., Takeda E., Kato Y., Naito M., Kawabata K., Ishisaka A., Terao J., Kawai Y. ミエロペルオキシダーゼは炎症反応における重要な活性酸素種生成酵素である。抗炎症作用を示すフラボノイドがMPO活性にどのような影響を示すか検討した結果、複数のフラボノイドがMPO阻害活性を有しており、特にケルセチンが強力であった。また、計算化学的にMPOとケルセチンの結合様式も明らかにした。
28. Auraptene decreases the activity of matrix metalloproteinases in dextran sulfate sodium-induced ulcerative colitis in ICR mice.	共	2006年12月	Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, 70 (12): 3062-3065	Kawabata K.【筆頭著者】, Murakami A., Ohigashi H. 先行研究においてオーラプテンは大腸がん細胞におけるMMP-7の発現を抑制することを明らかにした。そこで、マウス大腸炎モデルをもちいてオーラプテンのMMP発現抑制作用を検討した。オーラプテンはデキストラン硫酸塩によるマウス大腸炎を緩和し、その粘膜組織におけるMMP活性（MMP-2、7および9）の上昇を顕著に抑制することを確認した
29. Citrus auraptene targets translation of MMP-7 (matrilysin) via ERK1/2-dependent and mTOR-independent mechanism.	共	2006年10月	FEBS Letters, 580(22):5288-5294	Kawabata K.【筆頭著者】, Murakami A., Ohigashi H. 柑橘類に含まれるオーラプテンは大腸発がん予防効果を示すことから、MMP-7発現に対する抑制効果を検討した。オーラプテンは期待通りにMMP-7のタンパク質量を減少させたが、遺伝子発現には影響を示さなかった。翻訳抑制が予想されたことから、詳細な解析の結果、翻訳調節因子mTORではなく細胞成長にかかわるERK1/2の不活性化を介してMMP-7の翻訳段階を阻害することを明らかにした。
30. (-)-Epigallocatechin-3-gallate promotes pro-matrix metalloproteinase-7 production via activation of the JNK1/2 pathway HT-29 human colorectal cancer cells.	共	2005年9月	Carcinogenesis, 26(9):1553-1562	Kim M.H., Murakami A., Kawabata K., Ohigashi H. 茶カテキンEGCGは抗炎症作用やがん予防効果の高い機能性成分である。しかし、先行研究（業績5）に関連した予備実験においてEGCGが大腸がん細胞HT-29におけるproMMP-7発現を促進することを見出し、本研究ではその作用機序を検討した。その結果、EGCGは培地中で自己酸化によりH2O2を産生し、それがHT-29細胞のJNK1/2を活性化することでproMMP-7発現を誘導することを明らかにした。
31. Nobiletin, a citrus flavonoid, down-regulates matrix metalloproteinase-7 (matrilysin) expression in HT-29 human colorectal cancer cells.	共	2005年2月	Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, 69 (2):307-314	Kawabata K.【筆頭著者】, Murakami A., Ohigashi H. がん死亡率の低下を目指して、がん転移過程で重要なマトリクスメタロプロテイナーゼ（MMP）を発現低下させる食品成分の探索を試みた。まず6種のヒト大腸癌細胞におけるMMP発現パターンを調べ、MMP-7が高発現しているHT-29細胞に着目した。MMP-7の発現を抑制する食品成分を探索した結果、柑橘類フラボイドのノビレチン他4成分に抑制効果を確認した。また作用機序として転写因子AP-1の不活性化を確認し、ノビレチンががん転移予防に有望であることを明らかにした。
32. Zerumbone, a sesquiterpene in subtropical ginger, suppresses skin tumor initiation and promotion stages	共	2004年7月	International Journal of Cancer, 110(4): 481-490	Murakami A., Tanaka T., Lee J.Y., Surh Y.J., Kim H.W., Kawabata K., Nakamura Y., Jiwajinda S., Ohigashi H. 亜熱帯産ショウガ科植物に含まれるゼルンボンは大腸発がんを強く抑制することから、皮膚発がんに対する効果を検討した。発がんイニシエーターとプロモーターをマウス皮膚に塗布する際にゼルンボンを前処理した群では、塗布無しの群と比較してすべての群で発がん率が大きく抑制されたことから、ゼルンボンはイニシエーション

研究業績等に関する事項				
著書、学術論文等の名称	単著・共著書別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は学会等の名称	概要
3 学術論文				
in ICR mice.				にも作用することが明らかとなった。またその作用機序として、マウス皮膚における第二相解毒酵素の発現誘導作用および抗炎症作用が強く示唆された。
33.FA15, a hydrophobic derivative of ferulic acid, suppresses inflammatory responses and skin tumor promotion: comparison with ferulic acid.	共	2002年6月	Cancer Letter, 180(2):121-129	Murakami A., Nakamura Y., Koshimizu K., Takahashi D., Matsumoto K., Hagihara K., Taniguchi H., Nomura E., Hosoda A., Tsuno T., Maruta Y., Kim H.W., Kawabata K., Ohigashi H. フェルラ酸は代表的なポリフェノールで抗炎症活性を有している。そこで疎水性を高めたフェルラ産誘導体FA15の抗炎症活性と抗発がんプロモーション活性を細胞および動物実験で検討した。細胞および動物実験の両方においてFA15はフェルラ酸よりも強い抗炎症作用を示し、また、発がん実験でも抑制効果を発揮した。以上の結果より、疎水性が高いFA15はフェルラ酸以上に強い抗炎症活性と抗発がんプロモーション活性を有することが明らかとなった。
34.Nitric oxide synthase is induced in tumor promoter-sensitive, but not tumor promoter-resistant, JB6 mouse epidermal cells cocultured with interferon--stimulated RAW 264.7 cells: The role of tumor necrosis factor-a.	共	2000年11月	Cancer Research, 60(22):6326-6331	Murakami A., Kawabata K., Koshiba T., Gao G., Nakamura Y., Koshimizu K., Ohigashi H. 発がん過程において炎症は促進的な役割を果たす。マクロファージは炎症反応の中心として働く細胞だが、周辺細胞の役割は不明であった。そこで発がん部位のモデルとして前がん細胞とマクロファージを共培養し、炎症反応について解析した。その結果、前がん細胞はマクロファージとの共培養により炎症性因子の発現が誘導されることを見出した。また、マクロファージの産生する腫瘍壊死因子aがその誘導に関与することも明らかにし、発がん部位では周辺の前がん細胞も炎症反応の惹起に寄与することが強く示唆された。
35.Suppression by citrus auraptene of phorbol ester- and endotoxin-induced inflammatory responses: role of attenuation of leukocyte activation.	共	2000年10月	Carcinogenesis, 21(10):1843-1850	Murakami A., Nakamura Y., Tanaka T., Kawabata K., Takahashi D., Koshimizu K., Ohigashi H. 柑橘類に豊富なクマリン化合物オーラプテンは動物実験において強い発がん予防効果が確認されており、抗炎症作用がメカニズムの一つとして考えられた。そこで動物炎症モデルを用いてオーラプテンの抗炎症作用を解析した。オーラプテンはホルボーエステルによるマウス皮膚の炎症反応およびエンドトキシンによるマクロファージの炎症性因子の発現を強く抑制した。これらの結果から、オーラプテンの発がん予防効果には抗炎症作用が大きくかかわることが強く示唆された。
その他				
1．学会ゲストスピーカー				
1.Enhancement of anti-inflammatory activity of Bifidobacterium adolescentis by polyphenols	単	2019年12月4日	7th International Conference on Food Factors/ 12th International Conference and Exhibition on Neutraceuticals and Functional Foods（神戸）	ポリフェノールと腸内フローラの機能的相互作用の研究成果として、フラボノイドが持つビフィズス菌の抗炎症活性増強効果、作用機序およびビフィズス菌由来抗炎症活性成分の解析データに関して紹介した。ケルセチンは、ビフィズス菌の潜在的な抗炎症活性を増強することから、他のフラボノイドについても評価した結果、エピガロカテキンガレートとフロリジンもケルセチンと同様の効果を示した。また、ビフィズス菌由来の抗炎症活性成分について解析した結果、耐熱性をもつ分子量3 kDaの高極性化合物で、ポリフェノールではない可能性が示唆された。
2.Anti-inflammatory properties of culture supernatant of Bifidobacterium adolescentis with quercetin	単	2018年8月19日	256th ACS National Meeting（ボストン）	ポリフェノールと腸内フローラの機能的相互作用の研究成果として、ケルセチンが持つビフィズス菌の抗炎症活性増強効果、作用機序およびビフィズス菌由来抗炎症活性成分の解析データに関して紹介した。ケルセチン処理したビフィズス菌の培養上清は抗炎症活性を示し、炎症シグナル伝達経路を抑制する事が明らかとなった。また、ビフィズス菌の主要代謝物として知られる酢酸および乳酸は活性成分ではなく、耐熱性をもつ分子量3 kDaの高極性化合物である可能性が示唆された。
3.ポリフェノールと腸	単	2018年7月	第45回日本毒性学	ポリフェノールと腸内フローラの機能的相互作用に多くの注目が集

研究業績等に関する事項				
著書、学術論文等の名称	単著・共著書別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は学会等の名称	概要
1．学会ゲストスピーカー				
内細菌の機能的相互作用		19日	会学術年会（大阪）	まっている。医薬品は腸内フローラによってその活性が変化することは古くから知られており、ポリフェノールも同様のことが生じることが明らかになってきた。医薬品の例とともに、ポリフェノールの腸内フローラによる代謝変換について概説するとともに、ポリフェノールが持つビフィズス菌の抗炎症活性増強効果に関する研究成果も紹介した。
4.ナツメの血糖値調節作用における食物繊維の可能性	単	2016年11月26日	日本応用糖質科学会　第42回近畿支部会（神戸）	棗は古くから漢方や薬膳料理に利用される薬食用植物であり、漢方においては滋養強壮や健胃、利尿などの目的で使われている。食物繊維が果実類の中でも非常に多いとされており、ビタミンやミネラルも豊富である。これまでの研究で、棗トリテルペノイドに血糖値調節作用を確認しており、2型糖尿病モデルマウスを用いた実験の成果について紹介した。トリテルペノイドリッチな棗抽出物に加えて、トリテルペノイド不含の棗エキスも血糖調節作用を示したことから、食物繊維の機能性が期待された。
5.ポリフェノールによるビフィズス菌の機能性向上～カテキンの有用性～	単	2016年10月27日	第13回日本カテキン学会年次学術大会（静岡）	ポリフェノールと腸内フローラの機能的相互作用の研究成果として、カテキン類によるビフィズス菌の抗炎症活性増強効果および作用機序に関して紹介した。カテキン類は、ガレート基を持つものほど、ビフィズス菌に対して強い増強効果を示し、エピガロカテキンガレート（EGCG)が特に強力であることが確認できた。さらに、抗炎症増強効果についてEGCGとメチル化カテキンを比較した結果、B環のメチル化は失活、ガレート基のメチル化は亢進に働くことが明らかなり、ガレート基のメチル化によりビフィズス菌の膜構造への結合が安定化したことが一因であると考えられた。
6.非栄養性成分と腸内細菌の機能性発現における相互作用	単	2016年9月9日	第22回フードサイエンスフォーラム学術集会（岡山）	「消化管内のフードサイエンス」のトピックとして、ポリフェノールと腸内フローラの機能的相互作用に関する研究のこれまでの動向と最新知見を紹介した。肥満体型のヒトの腸内フローラを移植したマウスが肥満化した研究が一つのきっかけとなり、腸内フローラ研究が急速に進んだ。その流れに乗って、ポリフェノールの健康機能発現機構として腸内フローラとの相互作用に大きな注目が集まってきている中、自身が始めたフラボノイドによるビフィズス菌の抗炎症活性増強効果に関する研究成果を紹介した。
2．学会発表				
1.【ポスター】培養系腸内フローラモデルを用いたポリフェノール代謝プロファイルの解析	共	2025年3月8日	日本農芸化学会2025年度大会、札幌	川畑球一、福田伊津子
2.【ポスター】培養系腸内フローラモデルを用いたフラボノイド代謝プロファイルの解析	共	2024年12月16日	第29回日本フードファクター学会学術集会、つくば	川畑球一、福田伊津子
3.【口頭】ビフィズス菌の健康機能に対するポリフェノールとオリゴ糖の組み合わせ効果	共	2022年6月11日	第76回日本栄養・食糧学会大会、神戸	川畑球一、額恵里香、寺尾純二
4.【口頭】ビフィズス菌の抗炎症活性を増強するポリフェノールの作用機構解析	共	2018年5月13日	第72回日本栄養・食糧学会大会、岡山、2018年5月	川畑球一、萩原光太、田村　明、夏目みどり、平　修、村上　茂、石井剛志、小林麻貴、辻　愛、寺尾純二
5.【ポスター】Anti-inflammatory properties of culture supernatant of Bifidobacterium adolescentis with quercetin.	共	2017年10月4日	8th International Conference on Polyphenols and Health, Quebec, Canada	Kawabata K., Baba N., Sakano T., Tamura A., Natsume M., Ohigashi H., Murakami S., Ishii T., Tsuji A., Kobayashi M.,

研究業績等に関する事項				
著書、学術論文等の名称	単著・共著書別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は学会等の名称	概要
２．学会発表				
6.【口頭】フラボノイドによるビフィズス菌の抗炎症活性増強メカニズムおよび活性成分に関する解析	共	2017年3月19日	日本農芸化学会2017年度大会、京都	川畑球一、萩原光太、馬場信行、石井剛志、大東　肇、村上　茂
7.【口頭】ビフィズス菌の抗炎症作用に関する特性解析	共	2016年7月9日	日本農芸化学会関西支部第495回講演会、大阪	川畑球一、馬場信行、萩原光太、村上　茂、田村　明 、夏目みどり、石井剛志
8.【口頭】ビフィズス菌のポリフェノール応答性および機能的変化に関するプロテオーム解析	共	2016年5月21日	日本農芸化学会第494回講演会、京都	川畑球一、萩原光太、馬場信行、村上　茂、田村　明 、馬場星吾、夏目みどり、石井剛志
9.【ポスター】ナツメの抗メタボリックシンドローム作用における分子機序の解明と有効性の検証	共	2016年3月30日	日本農芸化学会2016年度大会、札幌	川畑球一、成瀬翔真、松浦倫大、海道洋子、川上文清
10.【ポスター】Comparison and proteomic analysis of anti-inflammatory activity and quercetin responsibility among strains of Bifidobacterium adolescentis.	共	2015年10月29日	7th International Conference on Polyphenols and Health, Tours, France	Kawabata K., Hagiwara K., Baba N., Tamura A., Natsume M.
11.【ポスター】ナツメに含まれる血糖調節成分の単離同定および作用機構の解明	共	2015年6月6日	第81回北陸質量分析談話会プログラム、福井	川畑球一、成瀬翔真、北村賢治、上前知之、入江一浩、海道洋子、川上文清、高橋正和、大東　肇
12.【ポスター】福井県に自生するヨモギ属植物の機能性に関する研究	共	2014年11月28日	第7回北陸合同バイオシンポジウム、富山	川畑球一、伊東高寛、赤井賢成、吉岡俊人
13.【ポスター】Effects of polyphenols on anti-inflammatory activity of Bifidobacterium adolescentis	共	2013年10月21日	Antioxidant and Redox Process in Health - 2013, Sao Paulo, Brazil	Kawabata K., Kato Y., Sakano T., Baba Y., Ohigashi H.
14.【ポスター】Quercetin enhances anti-inflammatory activity of Bifidobacterium adolescentis	共	2013年10月18日	6th International Conference on Polyphenols and Health, Buenos Aires, Argentina	Kawabata K., Sakano T., Sugiyama Y., Baba Y., Kato Y., Ohigashi H.
15.【ポスター、ショートプレゼン】フラボノールによるビフィズス菌の抗炎症活性増強効果	共	2012年11月10日	第17回日本フードファクター学会学術集会、静岡	川畑球一、坂野太研、大東　肇 Young Investigator Award受賞
16.【ポスター】Actions of enterobacteria to	共	2011年11月22日	5th International Conference on	Kawabata K., Ohigashi H.

研究業績等に関する事項				
著書、学術論文等の名称	単著・共著書別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は学会等の名称	概要
２．学会発表				
anti-inflammatory activity of flavonols			Food Factors, Taipei, Taiwan	
17.【口頭】腸内細菌がフラボノールの抗炎症作用に与える影響	共	2011年11月11日	第4回北陸合同バイオシンポジウム、富山	川畑球一、大東　肇
18.ポスター発表　56題うち筆頭23題	共	2000年～現在		
19.口頭発表　45題うち筆頭17題	共	2000年～現在		
３．総説				
1.Role of Intestinal Microbiota in the Bioavailability and Physiological Functions of Dietary Polyphenols.	共	2019年1月	Molecules, 24(2):E370	Kawabata K.【筆頭著者】, Yoshioka Y., Terao J. 近年、プレバイオティクス特性や腸内細菌叢の改変など、ポリフェノールの消化管における生理的機能に関する研究が数多く発表されている。また、ポリフェノールが腸内細菌によって異化されることによって生じる加水分解産物および／または腐敗産物が、体内に輸送された後に標的部位で生理機能を発揮することも示唆されている。そこで本総説では、食事性ポリフェノールのバイオアベイラビリティと生理機能における腸内細菌叢の役割に焦点を当てて、最新知見をまとめた。
2.Quercetin and related polyphenols: new insights and implications for their bioactivity and bioavailability.	共	2015年3月	Food and Function, 6(5):1399-1417	Kawabata K.【筆頭責任著者】, Mukai R., Ishisaka A. ケルセチンを始めとするポリフェノールの健康機能性は広く研究されており、常に新知見が報告されている。そこで、特に話題となっている脳、筋肉、血管、腸管（腸内細菌）を中心に最近の知見をまとめた。脳セクションでは、血液脳関門を介した脳への移行や抗ストレス作用についてまとめ、血管セクションでは動脈硬化の予防メカニズムを紹介した。また、筋肉セクションでは廃用性筋萎縮の予防効果と血糖値調節作用についてまとめた。腸管セクションでは腸内細菌とポリフェノールの相互作用についてまとめた。
3.Dietary flavonoids as cancer-preventive and therapeutic biofactors.	共	2011年6月	Frontiers in Bioscience, 3:1332-62	Nishiumi S., Miyamoto S., Kawabata K., Ohnishi K., Mukai R., Murakami A., Ashida H., Terao J. フラボノイドは発がん予防効果を有することは多くの動物実験で確認されており、ヒトにおいても疫学調査から指示されつつある。そこで、発がん予防成分としての観点からフラボノイドの機能性に関する最近の知見（疫学、代謝吸収、動物実験、作用機序、副作用）をまとめた。
4.UVA誘導皮膚光老化における脂質過酸化物の役割と抗酸化物質摂取の影響	共	2007年12月	四国医学雑誌，63巻，5,6号，219-223	南　裕子，川畑球一，横山可南子，板東紀子，河合慶親，寺尾純二 皮膚光老化においてMMPによる繊維タンパク質の分解が大きくかかわるが、その詳細なメカニズムは不明であった。そこでUVA誘導ラット皮膚光老化モデルにおけるMMP活性化に過酸化脂質がどのようにかかわるか検討した。UVA暴露した皮膚ではMMP-2およびMMP-9の活性および発現量が顕著に増加した。また、ラット皮膚にコレステロールヒドロペルオキシドを皮内投与することでMMP発現が誘導されることを明らかにし、UVA誘導光老化において過酸化脂質がMMP活性を増大させ、皮膚のたるみなどを誘導することが強く示唆された。
４．芸術（建築模型等含む）・スポーツ分野の業績				
５．報告発表・翻訳・編集・座談会・討論・発表等				
1.Functional Food Factors	共	2026年4月26日発行	Springer Singapore	編集：Akira Murakami, Hiroyuki Sakakibara, Kyuichi Kawabata, Noriyuki Miyoshi 本書は、機能性食品科学の最新動向と健康維持における重要性を網羅した学術書である。食品由来成分ががんや心血管疾患、メタボリックシンドローム等の生活習慣病に及ぼす影響を主軸に、分子機構から臨床知見までを詳説している。全8部構成でメタボロミクスや時間栄養学、脳腸相関といった先端概念に加え、分析手法や食品機能成分の安全性・副作用にも言及している。基礎研究と実用化の橋渡しを試みており、当該分野の研究者や製品開発者、大学院生にとって、食品の生体調節機能を体系的に理解するための斯界の指針

研究業績等に関する事項				
著書、学術論文等の名称	単著・共著書別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は学会等の名称	概要
５．報告発表・翻訳・編集・座談会・討論・発表等				
				となる一冊である。
2.いま改めて注目される”ポリフェノール”の可能性	単	2025年11月30日	紅茶ポリフェノールラボ発足セミナー いま注目される「紅茶ポリフェノールの働き」最新知見、コングレスクエア日本橋ホールD	招待講演
3.ヘルシスト（Vol.287）	共	2024年9月10日発行	株式会社ヤクルト本社（編集企画 株式会社文藝春秋）	「特集　知られざるポリフェノール」の一部として掲載された。ポリフェノールと腸内フローラの機能的相互作用に関する研究の一部として、ビフィズス菌の抗炎症活性増強効果の研究成果を紹介した。 （川畑球一、腸内細菌との相互作用で強い活性を持つ物質へと変化、pp10-13）
4.フラボノイドの健康機能と腸内フローラの関係	単	2023年3月5日	日本メディカルハーブ協会第6回学術フォーラム、オンライン	招待講演
5.機能性食品と薬理栄養　（Vol.16, No.1）	共	2022年8月10日発行	日本機能性食品医用学会誌	「特集　ポリフェノール研究の新展開」の一部として掲載された。ポリフェノールと腸内フローラの機能的相互作用に関する最新知見を紹介した。 （川畑球一、ポリフェノールと腸内フローラの機能的相互作用、pp11-16）
6.ビフィズス菌の高機能化を介したポリフェノールの健康機能発現	単	2021年3月3日	第3回抗酸化・機能研究会、虎ノ門ヒルズメインホール	招待講演
7.～消費者に応える!!～茶の　健康効果20選	共	2020年3月31日発行	日本茶業体制強化推進協議会	2019年度茶・薬用作物等地域特産作物体制強化 促進事業成果の一環として発行された。茶カテキンが持つビフィズス菌の抗炎症活性増強効果に関する研究成果を紹介した。 （川畑球一、ビフィズス菌の機能調節作用、pp37-38）
8.美容皮膚医学BEAUTY（Vol.3, No.3）	共	2020年3月15日発行	医学出版	「特集　美肌と栄養」は、栄養学者が美容皮膚科医に向けて栄養学の知識をまとめたもので、その一部として掲載された。ポリフェノールの基礎と美肌に関連する機能性（メラニン生成抑制など）について紹介した。 （川畑球一、美肌に関係する食品機能成分の生理機能2 ～ポリフェノール～、pp75-83）
9.化学と生物（Vol.55, No.10）	共	2017年9月20日発行	日本農芸化学会	「今日の話題」として掲載された。ポリフェノールと腸内フローラの機能的相互作用に関する研究の一部として、ケルセチンなどフラボノイドによるビフィズス菌の抗炎症活性増強効果の研究成果を紹介した。 （川畑球一、フラボノイドによるビフィズス菌の機能向上、pp661-662）
10.Functional Food（Vol.11, No.1）	共	2017年6月30日発行	フジメディカル出版	「トピックス」として掲載された。ポリフェノールと腸内フローラの機能的相互作用に関する研究の一部として、ケルセチンなどフラボノイドによるビフィズス菌の抗炎症活性増強効果の研究成果を紹介した。 （川畑球一、ポリフェノールとビフィズス菌の新しい関係、pp70-73）
11.特産農作物の健康機能性に関する地域貢献研究	単	2017年6月16日	はりま産学交流会6月創造例会、姫路商工会議所	招待講演
12.冷凍食品情報　（44巻9月号～45巻10月号）	共	2016年9月～2017年10月	日本冷凍食品協会	冷凍食品業界に関わる幅広い分野を対象とした業界誌で、保健機能食品に関して各回違うテーマ（体脂肪や血糖値など）について解説し、理解を深めてもらうことを目的としたものである。 （川畑球一、食品の機能性解説（第1回～第14回）、pp8-9）
13.Measurement of Glucose Uptake in	共	2015年12月8日発行	Current Protocols in	Yamamoto N., Ueda-Wakagi M., Sato T., Kawasaki K., Sawada K., Kawabata K., Akagawa M., Ashida H.

研究業績等に関する事項				
著書、学術論文等の名称	単著・共著書別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は学会等の名称	概要
５．報告発表・翻訳・編集・座談会・討論・発表等				
Cultured Cells.			Pharmacology, 71, Chapter 12, Unit12.14, 1-26	2011年に発表したプロトコールから改良点を含めてまとめ直した。
14.食の健康機能性と腸内細菌の関わり	単	2015年11月13日	平成27年度専門教育講演会、兵庫県立大学	招待講演
15.なつめの普及を目指した機能性研究　ーナツメ研究会の挑戦ー	単	2015年6月2日	第5回北陸ライフサイエンスクラスターシンポジウム、福井県国際交流会館	招待講演
16.Measurement of Glucose Uptake in Cultured Cells.	共	2011年12月15日発行	Current Protocols in Pharmacology, 55, Chapter 12, Unit12.14, 1-22	Yamamoto N., Ueda M., Sato T., Kawasaki K., Sawada K., Kawabata K., Ashida H., 糖取り込み評価系は、糖代謝研究において必要不可欠のものである。従来は、放射性同位体標識したグルコース類縁体を用いていたが、その操作には熟練を要し、安全面に十分気を付ける必要があった。また、その煩雑さから多検体処理も困難であった。これらの問題を解決するため、通常のグルコース類縁体を用い、その細胞内存在量を連続的な酵素反応により蛍光強度に変換する方法が開発された。このプロトコールではその方法論について解説している。
17.食品機能性の基礎研究と産官学連携による開発研究	単	2011年9月12日	平成23年度日本食品分析センター講演会（福井）、福井市地域交流プラザ（アオッサ6階研修室607）	招待講演
６．研究費の取得状況				
1.日本人の健康に寄与するポリフェノール腸内代謝物に関する分析基盤の構築	共	2023年～2025年	科研費　基盤研究（C）23K05104	研究代表者（川畑球一、福田伊津子） 植物性食品機能成分であるポリフェノールは、近年、その健康効果と腸内フローラの関わりが注目されている。腸内代謝物の機能性も大きな関心を集め、欧米の研究グループは精力的にポリフェノール腸内代謝物の研究を進めているが、日本ではその研究が大幅に遅れている。そこで本研究では、GC-MSによるポリフェノール腸内代謝物の分析法を構築し、日本人由来腸内フローラの培養モデルで調製した培養上清を分析することにより、日本人におけるポリフェノール腸内代謝物の生成パターンおよびその健康機能性を解明することを目的とする。本研究により、日本人に特徴的なポリフェノール腸内代謝物に関する理解が深まり、健康寿命の延伸に役立てることができるようになると期待される。
2.次世代型フレイル予防食品開発をめざすミトコンドリア機能制御の基盤研究	共	2020年～2023年	科研費　基盤研究（B）20H02943	研究分担者（柴田克己、川畑球一、吉岡泰淳、伊美友紀子） （概要）ミトコンドリアの機能不全の対策がフレイル予防につながる。ミトコンドリアの機能不全は、結局エネルギー物質であるATPが不十分になることから始まる。ATPの産生は、ミトコンドリアの電子伝達において、NADHの電子が酸素にわたされて水が生じる過程と共役して産生される。この過程において活性酸素種が生成する。通常、活性酸素種の生成は抗酸化機構によって最小限に抑えられている。加齢しても、ミトコンドリア内で起きるこれら一連の代謝を円滑に進行させることがフレイル予防につながる。NAD+代謝とミトコンドリア機能との関連が注目され始めた。NAD+は、ニコチンアミドからだけでなくトリプトファンからもde novo生合成される。本研究では、細胞実験と動物実験で、このde novo生合成能力を最大にする微量栄養素至適バランスの解明および抗酸化機能を調節できる非栄養食品因子の検索とその作用機序の解明を行い、フレイル予防食品の開発研究に資する基盤情報の提言をする。
3.ビフィズス菌の高機能化におけるフラボノイドとプレバイオティクスの組み合わせ効果に関する解析	単	2018年	飯島藤十郎記念食品科学振興財団助成金	穀類や豆類に含まれる難消化性多糖およびオリゴ糖は、腸内有用細菌であるビフィズス菌の増殖を促進し、腸内環境や代謝機能を改善して健康を維持増進することから、プレバイオティクスとして利用されている。これまでの研究で、ポリフェノールがビフィズス菌の抗炎症活性を増強することを見出している。大腸内において、ポリ

研究業績等に関する事項				
著書、学術論文等の名称	単著・共著書別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は学会等の名称	概要
６．研究費の取得状況				
				フェノールとプレバイオティクスが共存して腸内フローラに作用する可能性は高い。そこで本研究では、これらの組み合わせによりビフィズス菌の抗炎症活性がどのように変化するか検討した。
4.地域特産なつめの普及を目指した健康機能性に関する研究	共	2015年～2016年	北陸産業活性化センター　R&D推進・研究助成	研究代表者（川畑球一、海道洋子、金森昌彦、片桐達雄、近藤隆） 棗の乾燥果実は漢方薬の大棗として古くから利用され、ポリフェノールを始めとするさまざまな機能性成分が他の食材と比べても豊富に含まれている。福井県では特産農作物として栽培、加工販売されている。本研究グループは棗の機能性に関する研究を進めており、コーディネーターの下、なつめ研究会を発足した。基礎研究およびモデル動物を用いて棗の有益性を明らかにするとともに、活性成分を高含有するなつめ抽出物の作成方法を検討することを目的とした。本研究成果を活用して機能性表示食品として全国に販売、さらに、機能性に関する知財を基に大手機能性食品企業と連携した事業展開も検討することを最終目標とした。
5.ビフィズス菌が産生する抗炎症活性成分の単離同定	単	2015年	糧食研究会　助成金	これまでの研究でポリフェノールがビフィズス菌の抗炎症活性を増強することを見出し、その活性成分候補として高極性の低分子物質の存在を確認してきた。液液分配や濃縮遠心、凍結乾燥などにより培地成分を濃縮して活性成分の同定を試みたが十分な成果は得られなかった。大量調製では揮発や分解が生じたためと考えられたことから、本研究では、固相抽出による小スケールでの簡便な精製法を検討し、活性成分の同定を目指した。
6.ポリフェノールによるビフィズス菌の機能性増強に関する分子機序の解明	単	2014年～2016年	科研費　若手研究（B）26850085	ポリフェノールと腸内フローラの機能的相互作用は、ポリフェノールの新たな健康機能発現メカニズムとして注目を集めている。これまでの研究で、ポリフェノールがビフィズス菌の抗炎症活性を増強することを明らかにしてきた。しかし、その分子機序は不明であったことから、プロテオミクスによりポリフェノール刺激で変動するタンパク質を見出し、ビフィズス菌の抗炎症活性との関連性を解析することを目的とした。
7.分子作用機序に基づく抗炎症性食成分の混合比ラショナルデザイン	共	2011年～2012年	科研費　挑戦的萌芽研究　23658119	研究分担者（大東肇、高橋正和、川畑球一） 慢性炎症は多くの生活習慣病の基盤病態であり、農作物に含まれる抗炎症化合物には各種炎症性疾患の予防軽減効果が期待されるが、その作用は医薬用薬剤に比べて一般に弱い。一方、食品は多様な化合物を含む混合物であり、複数の抗炎症性化合物を含む例も多い。このような複合系では、異なる化合物同士が相乗的効果を示せば、高い効力を発揮すると期待される。そこで本研究では、複数の食由来炎症性化合物を同時摂取する際、最も強力な活性を発揮する理想的な組合せと混合比率に関する合理的手法を確立するべく、RAW264マクロファージによる過剰な一酸化窒素（NO）ラジカル産生系において、複数化合物による相乗的抑制効果を検討した。
8.食品成分の生理機能性と腸内細菌の寄与に関する研究	単	2010年～2012年	科研費　若手研究（B）22780120	ポリフェノールが体内で健康機能を発揮するためには、腸管での効率的な吸収が重要となるが、近年、腸内細菌によるポリフェノールの代謝変換について多数報告されており、これらがポリフェノールの生理機能性に大きな影響を与えると考えられている。一方、乳酸菌などのプロバイオティクスに関して、そのような検討はこれまでになされておらず、ポリフェノールに対してどのような振る舞いを示すかは不明であった。そこで本研究では、抗炎症作用を指標として、ポリフェノールの機能性における有用菌の寄与について解析した。
9.抗ストレス食素材の探索と分子機構の解明	単	2007年～2008年	科研費　若手研究（ｽﾀｰﾄｱｯﾌﾟ）19880022	ストレス性精神疾患、特にうつ病は大きな社会問題となっている。精神疾患に関する食品の機能性研究は萌芽的であり、安全性が期待できる抗うつ様活性成分の探索はうつ病発症予防を目指すに当たって重要な課題と考えられる。このような背景から、ラット強制水泳試験を用いて抗うつ薬様作用を示す食品をスクリーニングした結果、イチョウ葉抽出物とタマネギ粉末に活性が認められた。また、これらに多く含まれるポリフェノールであるケルセチンも同様の活性を示した。そこで本研究では、ケルセチンの抗うつ様活性分子機構の解明を目的とした。

学会及び社会における活動等	
年月日	事項
1.2026年3月10日	【座長】日本農芸化学会2026年度大会　一般講演
2.2025年12月26日アクセス	【取材記事】「ポリフェノール」の知られざる実力。抗酸化作用に加えて、ビフィズス菌を増やす！？「腸活」効果もあるなんて、人生100年時代にとらないと損【専門家が解説】、コンプライアンス遵子（OTONA SALONE）、https://otonasalone.jp/637697/
3.2025年12月26日アクセス	【取材記事】更年期女性に知ってほしい「エストロゲンの働き」を高める飲み物がある！？腸内フローラを整え肥満や血糖値、コレステロール値改善に効果を期待【専門家が解説】、コンプライアンス遵子（OTONA SALONE）、https://otonasalone.jp/642320/
4.2025年11月7日アクセス	【取材記事】紅茶ポリフェノールの最新研究で驚きの新常識!美と健康の未来をひらく一杯へ、yagiza（cocotte）、https://coco-tte.jp/2025/11/post_516582.html
5.2025年11月6日アクセス	【開催レポート】様々な健康への作用解明が進む「紅茶ポリフェノール」に関する最新知見を紹介、一般社団法人ウェルネス総合研究所、PR TIMES、https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000046.000079676.html
6.2025年11月2日アクセス	【取材記事】風邪の予防や腸内環境改善に効果的　冬にうれしい紅茶の健康機能、山﨑明子（毎日新聞）、https://mainichi.jp/articles/20251101/k00/00m/100/314000c
7.2025年3月1日～現在	日本農芸化学会　英文誌編集委員会委員（Senior Editor in Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry）
8.2025年～現在	【実行委員】12th ICPH & 9th ICoFF（2026年10月13日～17日@横浜）
9.2023年～現在	日本フードファクター学会　理事
10.2023年～2024年	【実行委員】第29回日本フードファクター学会学術集会（2024年12月16日17日@つくば）
11.2022年10月23日	【座長】第27回日本フードファクター学会学術集会　一般講演
12.2022年～2023年	【実行委員】第28回日本フードファクター学会学術集会（2023年11月18日19日@神戸）
13.2020年～2021年	【実行委員】第26回日本フードファクター学会学術集会（2021年11月20日21日@奈良）
14.2019年11月29日	【座長】9th International Conference on Polyphenols and Health, Symposium
15.2019年～現在	日本フードファクター学会　事務局
16.2018年9月8日	【座長】第23回日本フードファクター学会/第12回日本ポリフェノール学会/第15回日本カテキン学会合同学術集会　シンポジウム
17.2018年3月16日	【座長】日本農芸化学会2018年度大会　一般講演
18.2018年～2019年	【実行委員】9th International Conference on Polyphenols and Health/7th International Conference on Food Factors/12th International Conference and Exhibition on Neutraceuticals and Functional Foods（ICPH/ICoFF/ISNFF2019）（2019年11月28日-12月5日開催@神戸）
19.2017年3月18日	【座長】日本農芸化学会2017年度大会　一般講演
20.2017年～現在	日本栄養・食糧学会　参与
21.2017年～2018年	科学技術専門家ネットワーク・専門調査員
22.2017年～2018年	【実行委員】第23回日本フードファクター学会/第12回日本ポリフェノール学会/第15回日本カテキン学会合同学術集会（平成30年9月7日～8日開催@京都）
23.2016年5月14日	【座長】第70回日本栄養・食糧学会　一般講演
24.2016年～2022年	日本フードファクター学会　評議員
25.2015年3月29日	【座長】日本農芸化学会2015年度大会　一般講演
26.2015年～2016年	北陸なつめ研究会　会長
27.2014年11月8日	【座長】第19回日本フードファクター学会学術集会　YIA講演
28.2014年3月29日	【座長】日本農芸化学会2014年度大会　一般講演
29.2014年～2015年	【実行委員】International Symposium on Dietary Antioxidants and Oxidative Stress in Health（DAOSH2015）（平成27年8月30日-31日開催@淡路）
30.2013年11月10日	【座長】第18回日本フードファクター学会学術集会　一般講演
31.2012年3月24日	【座長】日本農芸化学会2012年度大会　一般講演
32.2011年3月27日	【座長】日本農芸化学会2011年度大会　一般講演
33.2011年～2012年	【実行委員】日本農芸化学会中部支部　第166回例会　若手シンポジウム（北陸合同バイオシンポジウム共催：平成24年11月2日～3日開催@福井）
34.2011年	【会場運営】日本育種学会2011年秋季大会（平成23年9月23日～25日開催@福井）
35.2011年	【会場運営】第41回サイエンスカフェ in 福井（平成23年12月3日開催@福井）
36.2010年～現在	学術雑誌の査読（海外53誌、国内1誌）
37.2010年～2011年	【実行委員】第26回香辛料研究会・県民フォーラム（平成23年11月18日～19日開催@福井）
38.2009年～現在	日本栄養・食糧学会　一般会員
39.2009年～現在	日本フードファクター学会　一般会員
40.2009年～2017年	日本食品科学工学会
41.2009年～2010年	【実行委員】2010北陸合同バイオシンポジウム（平成22年11月12日～13日開催@福井）
42.2008年～2009年	【実行委員】第14回日本フードファクター学会学術集会（平成21年11月15日～17日開催@神戸）
43.2006年～2012年	American Association for Cancer Research, Associate member
44.2003年～現在	日本がん予防学会　正会員
45.2001年～現在	日本癌学会　正会員
46.1999年～現在	日本農芸化学会　一般会員