

(様式1)

公益社団法人日本栄養・食糧学会 研究業績

<学 会 賞>

1.

研究題目：(和)	高い嗜好特性を有する機能性食品因子による疾病予防に関する研究		
(英)	Studies on disease prevention by functional food factors with high sensory properties		
氏 名：	熊谷 日登美		
(和)			
(英)	Hitomi Kumagai		
所属機関：(和)	日本大学生物資源科学部		
(英)	College of Bioresource Sciences, Nihon University		
学 位：	農学博士	最終学歴：	東京大学大学院農学系研究科 農芸化学専攻博士課程修了 (1988 年)
専門分野	①栄養生理学、②栄養生化学、③分子栄養学、④公衆栄養学、⑤臨床・病態栄養学、⑥食生態学、⑦調理科学、○⑧食品化学・食品分析学、○⑨食品機能学、○⑩食品工学、○⑪食品加工・流通・貯蔵学、⑫食品衛生・安全学、⑬生理学、⑭生化学、⑮分子生物学、⑯臨床医学（内科系）、⑰臨床医学（外科系）⑱その他		
履 歴	1990 年 4 月 日本大学農獣医学部農芸化学科助手 1994 年 4 月 日本大学農獣医学部農芸化学科専任講師 (その後、生物資源科学部生命化学科に名称変更) 2000 年 3 月～2001 年 3 月 英国ノッティンガム大学海外派遣研究員 2002 年 4 月 日本大学生物資源科学部生命化学科助教授 (その後、准教授に職位名称変更) 2011 年 4 月 日本大学生物資源科学部生命化学科教授 (2023 年 4 月からは改組により食品開発学科教授)		
		入会年度：	1990 年

2. 研究業績要旨 (1,000 字以内)

食品フレーバー関連の含硫化合物および植物性タンパク質の機能性解明・構造変換による機能性増強に関する研究を行ってきた。研究対象の成分は、これまで機能性が知られていなかったユニークな化合物であり、それらの大半は、疾病予防効果だけでなく、呈味増強作用、高いテクスチャー特性等の好ましい嗜好性も有するという特徴がある。

ニンニクフレーバー前駆体である *S*-アリル-L-システインスルフォキシド (ACSO) は、水溶性の無味・無臭の成分で、旨味、甘味、塩味の増強作用がある。この ACSO が、メラノーマ細胞増殖抑制作用、肝障害抑制作用、血中アルコール濃度上昇抑制作用、血小板凝集抑制作用等の様々な疾病予防につながる作用を有することを明らかにした。シイタケフレーバーのレンチオニンは血小板凝集抑制作用、その前駆体のレンチニン酸は血中アルコール濃度上昇抑制作用を示すことも明らかにした。さらに、ダイコンスプラウト中に、スルフォラファンと構造が類似したスルフォラフェンが多量に含まれ、ブロッコリースプラウト抽出物よりも、ダイコンスプラウト抽出物の方が、第二相解毒酵素の誘導活性が高いことを示した。

タンパク質は、無味・無臭で、食品の風味に対する影響が低いため、利用用途が広い。高い乳化性・起泡性を有する米アルブミンが、小腸でのグルコーストランスポーターの発現抑制とグルコース吸着による排出促進というダブルの効果で、デンプンばかりでなく、グルコース摂取時にも、血糖値の上昇を効果的に抑制することを明らかにした。また、蕎麦アルブミンが、消化酵素で分解されても、高い α -アミラーゼの阻害活性を保持し、デンプン摂取時の血糖値上昇を効果的に抑制することを示した。さらに、カルボキシレートタイプの陽イオン交換樹脂とタンパク質を混合するのみで脱アミド化が起こることを見だし、本法を用いて脱アミド化した大豆グロブリンが、高いカルシウム吸収促進効果を示し、骨粗鬆症の予防効果を有すること、および、離水を起こさずに、なめらかなテクスチャーのゲルを形成することを明らかにした。また、本法により小麦グリアジンを脱アミド化することにより、水溶性および起泡性が増加し、アレルギー性が低下し、本脱アミド化グリアジンの摂取により経口免疫寛容が誘導されることも示した。

以上のように、嗜好性の高い機能性食品因子の疾病予防効果に関する研究を行ってきた。

3. 報文等リスト

(1) この研究に直接関連するもの(10編以内)(#は corresponding author or first author)

- #1) Shimada, S., Kumagai, K., Mochizuki, S., Hirata, R., Tanabe, Y., Yamada, K., Yamaguchi, Y., Kumagai, H., Lenthionine, a key flavour compound of shiitake mushrooms, prevents platelet aggregation by inhibiting α IIb β 3 activation. *J. Food Bioact.*, in press
- #2) Yamaguchi, Y., Sugiki, M., Shimizu, M., Ogawa, K., Kumagai, H., Comparative analysis of isothiocyanates in eight cruciferous vegetables and evaluation of the hepatoprotective effects of 4-(methylsulfinyl)-3-butenyl isothiocyanate (sulforaphene) from daikon radish (*Raphanus sativus* L.) sprouts. *Food Funct.*, 15, 4894–4904 (2024)
- #3) Yamaguchi, Y., Ando, T., Yazaki, T., Kumagai, H., Anti-melanoma effects of S-allyl-L-cystine sulfoxide (ACSO/alliin) from garlic in C57BL/6 mice. *J. Funct. Food*, 118, 105720 (6 pages) (2023)
- #4) Ninomiya, K., Yamaguchi, Y., Kumagai, H., Kumagai, H., Physicochemical and functional properties of buckwheat (*Fagopyrum esculentum* Moench) albumin. *Future Foods*, 6, 100178 (7 pages) (2022)
- #5) Yamaguchi, Y., Hirata, Y., Saito, T., Kumagai, H., Combined effects of amino acids in garlic and buna-shimeji (*Hypsizygus marmoreus*) on suppression of CCl₄-induced hepatic injury in rats. *Foods*, 10, 1491 (12 pages) (2021)
- #6) Uto-Kondo, H., Sakurai, A., Ogawa, K., Yamaguchi, Y., Saito, T., Kumagai, H., Suppressive effect of shiitake extract on plasma ethanol elevation. *Nutrients*, 12, 2647 (15 pages) (2020)
- #7) Abe, R., Matsukaze, N., Kobayashi, H., Yamaguchi, Y., Uto-Kondo, H., Kumagai, H., Kumagai, H., Allergenicity of deamidated and/or peptide-bond-hydrolyzed wheat gliadin by transdermal administration. *Foods*, 9, 635 (14 pages) (2020)
- #8) Ina, S., Hamada, A., Nakamura, H., Yamaguchi, Y., Kumagai, H., Kumagai, H., Rice (*Oryza sativa japonica*) albumin hydrolysates suppress postprandial blood glucose elevation by adsorbing glucose and inhibiting Na⁺-D-glucose cotransporter SGLT1 expression. *J. Funct. Foods*, 64, 103603 (8 pages) (2020)
- #9) Yamaguchi, Y., Honma, R., Yazaki, T., Shibuya, T., Sakaguchi, T., Uto-Kondo, H., Kumagai, H., Sulfuric odor precursor S-allyl-L-cysteine sulfoxide in garlic induces detoxifying enzymes and prevents hepatic injury. *Antioxidants*, 8, 385 (16 pages) (2019)
- #10) Ina, S., Ninomiya, K., Mogi, T., Hase, A., Ando, T., Matsukaze, N., Ogihara, J., Akao, M., Kumagai, H., Kumagai, H., Rice (*Oryza sativa japonica*) albumin suppresses the elevation of blood glucose and plasma insulin levels after oral glucose loading. *J. Agric. Food Chem.*, 64, 4882–4890 (2016)

(2) その他の論文(編数制限なし)

- 11) Yilmaz, B., Sirbu, A., Altinaş Baş ar, H. B., Goksen, G., Chabi, I. B., Kumagai, H., Ozogul, F., Potential roles of cereal bioactive compounds in the prevention and treatment of type 2 diabetes: A review with the current knowledge. *Crit Rev. Food Sci. Nutr.*, 1-18 (2023)
- #12) Ogawa, R., Sugimoto, C., Hamada, A., Ninomiya, K., Ina, S., Yamaguchi, Y., Kumagai, H., Kumagai, H., Differences and similarities of albumins from japonica rice bran, japonica, indica, and javanica rice endosperm in the suppressive effect of postprandial blood glucose elevation. *Sustainable Food Proteins*, 1, 74-83 (2023)
- #13) Ninomiya, K., Yamaguchi, Y., Shinmachi, F., Kumagai, H., Kumagai, H., Suppression of postprandial blood glucose elevation by buckwheat (*Fagopyrum esculentum*)

- albumin hydrolysate and identification of the peptide responsible to the function. *Food Sci. Hum. Well.*, 11, 992-998 (2022)
- 14) Ninomiya, K., Ina, S., Nakamura, H., Yamaguchi, Y., Kumagai, H., Kumagai, H., Evaluation of the amount of glucose adsorbed on water-soluble dietary fibres by the analysis of its diffusion rate through a dialysis membrane. *Food Hydrocoll.*, 129, 107626 (9 pages) (2022)
- 15) Kumagai, H., Hasegawa-Tanigome, A., Ninomiya, K., Yamaguchi, Y., Kumagai, H., Physical and textural properties of foods of swallowing ease for aged people. *Food Sci. Technol. Res.*, 27, 817-836 (2021)
- #16) Yamaguchi, Y., Kumagai, H., Characteristics, biosynthesis, decomposition, metabolism and functions of the garlic odour precursor, *S*-allyl-L-cysteine sulfoxide. *Esp. Ther. Med.*, 19(2), 1528-1535 (2020)
- #17) Ina, S., Hamada, A., Kaneko, T., Nakajima, N., Yamaguchi, Y., Akao, M., Kumagai, H., Kumagai, H., Physicochemical and surface properties of rice albumin for its application as a functional food material. *Food Sci. Technol. Res.*, 25, 555-562 (2019)
- *#18) Yamaguchi, Y., Okawa, Y., Ninomiya, K., Kumagai, H., Kumagai, H., Evaluation and suppression of retrogradation of gelatinized rice starch. *J Nutr. Sci. Vitaminol.*, 65, S134-S138 (2019)
- *#19) Ina, S., Hamada, A., Kumagai, H., Yamaguchi, Y., Bioactive ingredients in rice (*Oryza sativa* L.) function in the prevention of type II diabetes. *J Nutr. Sci. Vitaminol.*, 65, S113-S116 (2019)
- 20) 熊谷仁, 秋間彩香, 谷米 (長谷川) 温子, 二宮和美, 熊谷日登美, 嚥下困難者用食品の物性評価 – お年寄りが飲みやすい食品とは? . *化学と生物*, 57(5), 279-288 (2019)
- #21) Ninomiya, K., Ina, S., Hamada, A., Yamaguchi, Y., Akao, M., Shinmachi, F., Kumagai, H., Kumagai, H., Suppressive effect of the α -amylase inhibitor albumin from buckwheat (*Fagopyrum esculentum* Moench) on postprandial hyperglycaemia. *Nutrients*, 10, 1503 – 1514 (2018)
- 22) 秋間彩香, 篠原由妃, 岡田紗代子, 矢野智美, 二宮和美, 谷米 (長谷川) 温子, 熊谷日登美, 熊谷仁, 多糖類ゲルのテクスチャーとその食塊の咽頭部における流動性との関係. *応用糖質科学*, 8(4), 1-8 (2018)
- #23) Abe, R., Matsukaze, N., Yamaguchi, Y., Akao, M., Kumagai, H., Kumagai, H., Wheat gliadin deamidated by cation-exchange resins induces oral tolerance in a mouse model of wheat allergy. *J. Food Bioact.*, 2, 119-128 (2018)
- #24) Uto-Kondo, H., Hase, A., Yamaguchi, Y., Sakurai, A., Akao, M., Saito, T., Kumagai, H., *S*-Allyl-L-cysteine sulfoxide, a garlic odor precursor, suppresses elevation in blood ethanol concentration by accelerating ethanol metabolism and preventing ethanol absorption from gut. *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 82, 724-731 (2018)
- #25) 熊谷(佐瀬)日登美, 食品の嗜好性・加工性の改善と健康増進機能の向上に関する研究. *日食科工誌*, 65(1), 1-6 (2018)
- 26) Shimazaki, E., Tashiro, A., Kumagai, H., Kumagai, H., Analysis of water sorption isotherms of amorphous food materials by solution thermodynamics with relevance to glass transition: Evaluation of plasticizing effect of water by the thermodynamic parameters. *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 81, 743-749 (2017)
- 27) 秋間彩香, 山形文乃, 谷米 (長谷川) 温子, 熊谷日登美, 熊谷仁, 食品ハイドロコロイドのかたさ・粘度と咽頭部流速. *日食科工誌*, 64(3), 123-131 (2017)
- 28) 秋間彩香, 篠原由妃, 谷米 (長谷川) 温子, 石原清香, 磯野舞, 中馬誠, 中尾理美, 船見孝博, 熊谷日登美, 熊谷仁, 嚥下困難者用介護食の基礎としての食品ゲルの嚥下音に関する音響解析. *日食科工誌*, 63(10), 439-449 (2016)
- 29) Hakamata, W., Koyama, R., Tanida, M., Haga, T., Hirano, T., Akao, M., Kumagai, H., Nishio, T., A simple synthesis of alliin and allo-alliin: X-ray diffraction analysis and determination of their absolute configurations. *J. Agric. Food Chem.*, 63, 10778-10784

(2015)

- #30) Masuda, H., Hironaka, S., Matsui, Y., Hirooka, S., Hirai, M., Hirata, Y., Akao, M., Kumagai, H., Comparative study of the antioxidative activity of culinary herbs and spices, and hepatoprotective effects of three selected Lamiaceae plants on carbon tetrachloride-induced oxidative stress in rats. *Food Sci. Technol. Res.*, 21, 407-418 (2015)
- #31) Akao, M., Abe, R., Sato, N., Hasegawa-Tanigome, A., Kumagai, H., Kumagai, H., Prevention of osteoporosis by oral administration of phytate-removed and deamidated soybean β -conglycinin. *Int. J. Mol. Sci.*, 16, 2117-2129 (2015)
- #32) Abe, R., Shimizu, S., Yasuda, K., Sugai, M., Okada, Y., Chiba, K., Akao, M., Kumagai, H., Kumagai, H., Evaluation of the reduced allergenicity of deamidated gliadin in a mouse model of wheat-gliadin allergy using an antibody prepared by a peptide containing three epitopes. *J. Agric. Food Chem.*, 62, 2845-2852 (2014)
- 33) 秋間彩香, 谷米 (長谷川) 温子, 熊谷日登美, 熊谷仁, “えん下困難者用食品”の基準中のテクスチャー試験法 (TPA) に関する考察. *日食工誌*, 15(1), 15-24 (2014)
- 34) 谷米 (長谷川) 温子, 小倉聖美, 秋間彩香, 神山かおる, 熊谷日登美, 熊谷仁, 2 バイトテクスチャー試験 (TPA) で得られるパラメータと超音波パルスドプラー法で求められる咽頭部流速との関係. *日食工誌*, 14(2), 87-96 (2013)
- #35) 片山倫陽, 赤尾真, 熊谷日登美, シイタケフレーバー成分レンチオニンによる第二相解毒酵素誘導作用. *Aroma Res.*, 13(4), 374-378 (2012)
- 36) 伊地知南, 清水詩織, 中西良博, 佐藤典子, 池田真理子, 中野一輝, 赤尾真, 熊谷仁, 熊谷日登美, 生体物質相互作用解析装置を用いた大豆 7S グロブリンとカルボキシル基との相互作用の解析 —カルボキシレートタイプ陽イオン交換樹脂を用いたタンパク質の脱アミド化の機構解明のために—. *日食工誌*, 13, 117-125 (2012)
- 37) 谷米 (長谷川) 温子, 高田昌子, 熊谷日登美, 熊谷仁, 高齢者用食品に用いられるゲル化剤の超音波による流速比較とその評価. *日本フードシステム学会*, 18(3), 301-306 (2011)
- 38) 熊谷仁, 谷米 (長谷川) 温子, 田代晃子, 熊谷日登美, 高齢者が誤嚥しにくい介護食の物性. *化学と生物*, 49(9), 591-600 (2011)
- 39) Tashiro, A., Hasegawa, A., Kohyama, A., Kumagai, H., Kumagai, H., Relationship between the rheological properties of thickener solutions and their velocity through the pharynx, as measured by the ultrasonic pulse doppler methods. *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 74, 1598-1605 (2010)
- 40) Tashiro, A., Ono, K., Hasegawa-Tanigome, A., Kumagai, H., Kumagai, H., Flow properties and the velocity through the pharynx of solutions prepared from commercial thickening agents and those of yogurt with relevance to liquid-type care foods for dysphagic patients. *日食工誌*, 11, 177-185 (2010)
- 41) 岡田友佳, 青木三恵子, 熊谷日登美, 小林香織, 関口翔子, 山本恵以, 小池文彦, 高尾恭一, 高尾哲也, hTAS2Rs 発現性に係わる食品摂取因子の解析. *日本味と匂学会誌*, 16(3), 415-418 (2009)
- 42) 高尾哲也, 岡田友佳, 青木三恵子, 熊谷日登美, 小林香織, 関口翔子, 山本恵以, 小池文彦, 高尾恭一, 食物摂取状況と味覚受容体発現の関連性. *日本味と匂学会誌*, 16(3), 419-422 (2009)
- 43) 内田あゆみ, 陶慧, 荻原淳, 赤尾真, 熊谷日登美, 松藤寛, 竹永章生, 櫻井英敏, ジャンボリーキ鱗片から発生する泡成分の抗肝障害作用とサポニンの同定. *日食工誌*, 56(12), 639-646 (2009)
- 44) 熊谷仁, 熊谷日登美, 食品の物性そして水 V レオロジーと食品工学 — 嚥下障害者用介護食の物性を中心として. *日食工誌*, 10(3), 137-148 (2009)
- 45) Matsui, Y., Kobayashi, K., Masuda, H., Kigoshi, H., Akao, M., Sakurai, H., Kumagai, H., Quantitative analysis of saponins in a tea-leaf extract and their antihypercholesterolemic activity. *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 73, 1513-1519 (2009)

- 46) 内田あゆみ, 萩原淳, 熊谷日登美, 赤尾真, 松藤寛, 櫻井英敏, 関口一郎, ジャンボリーキのスルフィド生成に関わる含有成分の検索と同定. *日食科工誌*, 56(5), 280-285 (2009)
- 47) Kumagai, H., Tashiro, A., Hasegawa, A., Kohyama, K., Kumagai, H., Relationship between the flow properties of some thickener solutions and their velocity through the pharynx as measured by the ultrasonic pulse doppler method. *Food Sci. Technol. Res.*, 15, 203-210 (2009)
- 48) 熊谷仁, 熊谷日登美, 食品の物性そして水 III. 電気物性測定およびパルス NMR を用いたガラス・ラバー状食品中分子の運動性に関する解析. *日食工誌*, 9(4), 197-206 (2008)
- 49) 熊谷仁, 熊谷日登美, 萩原知明, 食品の物性そして水 I 食品工学における物性そして水. *日食工誌*, 9(2), 79-89 (2008)
- 50) Fujisawa, H., Suma, K., Origuchi, K., Kumagai, H., Seki, T., Ariga, T., Biological and chemical stability of garlic (*Allium sativum* L.)-derived allicin. *J. Agric. Food Chem.*, 56, 4229-4235 (2008)
- #51) Kumagai, H., Sato, N., Ikeda, M., Sakurai, H., Kumagai, H., Increase in solubility and function to promote calcium absorption of soybean β -conglycinin by deamidation. *J. Clin. Biochem. Nutr.*, Suppl. 1, 240-242 (2008)
- 52) Matsui, Y., Kumagai, H., Sakurai, H., Nishimura, O., Antihypercholesterolemic activity of saponins from green tea leaves. *J. Clin. Biochem. Nutr.*, 43, Suppl. 1, 490-492 (2008)
- #53) Akao, M., Shibuya, T., Shimada, S., Sakurai, H., Kumagai, H., *In vivo* production of bioactive compounds from *S*-allyl-L-cysteine sulfoxide, garlic odor precursor, that inhibit platelet aggregation. *J. Clin. Biochem. Nutr.*, 43, Suppl. 1, 502-504 (2008)
- #54) Shimada, S., Kumagai, H., Akao, M., Sakurai, H., Inhibition of platelet aggregation by orally-administered lenthionine, a key flavor compound in shiitake mushrooms (*Lentinula edodes*). *J. Clin. Biochem. Nutr.*, 43, Suppl. 1, 505-507 (2008)
- 55) 熊谷仁, 熊谷日登美, 食品科学・工学とガラス転移 - 食品の製造・保存との関わり. *日本バイオレオロジー学会誌*, 21(1), 3-15 (2008)
- #56) Kumagai, H., Koizumi, A., Kumagai, H., Promotion of bone formation by phytate-removed deamidated soybean glycinin. *ACS Symposium Series*, 993, "Functional Foods and Health", 419-428 (2008)
- 57) 嶋崎恵里子, 佐野友子, 熊谷日登美, 桜井英敏, 熊谷仁, 大豆グロブリンの脱アミド化に伴う親水性の向上とゲル化特性の変化. *日食工誌*, 9, 67-73 (2008)
- #58) Kumagai, H., Suda, A., Sakurai, H., Kumagai, H., Arai, S., Inomata, N., Ikezawa, Z., Improvement of digestibility, reduction in allergenicity, and induction of oral tolerance of wheat gliadin by deamidation. *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 71, 977-985 (2007)
- 59) Matsui, Y., Kumagai, H., Masuda, H., Antihypercholesterolemic activity of catechin-free saponin-rich extract from green tea leaves. *Food Sci. Technol. Res.*, 12, 50-54 (2006)
- #60) 熊谷日登美, 熊谷仁, アモルファスシュガーのガラス転移と分子運動性. *低温生物工学会誌*, 51(1), 37-41 (2005)
- #61) Kumagai, H., Koizumi, A., Sato, N., Ishikawa, Y., Suda, A., Sakurai, H., Kumagai, H., Effect of phytate-removal and deamidation of soybean proteins on calcium absorption in the *in situ* rats. *BioFactors*, 22, 21-24 (2004)
- #62) Shimada, S., Komamura, K., Kumagai, H., Sakurai, H., Inhibitory activity of shiitake flavor against platelet aggregation. *BioFactors*, 22, 177-179 (2004)
- #63) Kumagai, H., Koizumi, A., Suda, A., Sato, N., Sakurai, H., Kumagai, H., Enhanced calcium absorption in the small intestine by a phytate-removed deamidated soybean globulin preparation. *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 68, 1598-1600 (2004)
- #64) 熊谷日登美, 食品の含硫フレーバー成分の血小板凝集抑制作用. *Aroma Res.*, 5(4), 312-318 (2004)

- 65) Matsubara, T., Todoroki, K., Ookuma, K., Nguyen, H. T. T., Miyahara, M., Kumagai, H., Pokorny, J., Sakurai, H., Protective effects of components in peanut skins against d-galactosamine-Induced rat hepatic injury. *Czech J. Food Sci.*, 22, 203-205 (2004)
- #66) 熊谷日登美, 骨粗鬆症の予防・改善を目指した「食」と「栄養」のバイオサイエンス－脱アミド化大豆タンパク質を用いたカルシウム吸収効率の改善－. *日本農芸化学会誌*, 77(11), 1110-1112 (2003)
- 67) Miyawaki, O., Norimatsu, Y., Kumagai, H., Irimoto, Y., Kumagai, H., Sakurai, H., Effect of water potential on sol-gel transition and intermolecular interaction of gelatin near the transition temperature. *Biopolymers*, 70(4), 482-491 (2003)
- #68) 則松優子, 熊谷日登美, 永井龍一, 櫻井英敏, 熊谷仁, 陽イオン交換樹脂による小麦粉グルテンの脱アミド化およびその機能特性評価. *日食科工誌*, 49, 639-645 (2002)
- #69) Kumagai, H., Kono, H., Sakurai, H., Tokimoto, K., Comparison of C-S lyase in *Lentinus edodes* and *Allium sativum*. *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 66(12), 2560-2566 (2002)
- #70) Kumagai, H., Seto, H., Norimatsu, Y., Ishii, K., Kumagai, H., Changes in activity coefficient γ_w of water and the foaming capacity of protein during hydrolysis. *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 66, 1455-1461 (2002)
- 71) Yamaki, T., Yano, T., Satoh, H., Endo, T., Matsuyama, C., Kumagai, H., Miyahara, M., Sakurai, H., Pokorny, J., Shin, S. J., Hagiwara, K., High oleic acid oil suppresses lung tumorigenesis in mice through the modulation of extracellular signal-regulated kinase cascade. *Lipids*, 37(8), 783-788 (2002)
- #72) Kumagai, H., MacNaughtan, W., Farhat, I. A., Mitchell, J. R., The influence of carrageenan on molecular mobility in low moisture amorphous sugars. *Carbohydr. Polym.*, 48, 341-349 (2002)
- 73) Ariga, T., Kumagai, H., Yoshikawa, M., Kawakami, H., Seki, T., Sakurai, H., Hasegawa, I., Etoh, T., Sumiyoshi, H., Tsuneyoshi, T., Sumi, S., Iwai, K., Garlic-like but odorless plant *Allium ampeloprasum* 'Mushuu-ninniku'. *J. Japan. Soc. Hort. Sci.*, 71, 362-369 (2002)
- 74) Kumagai, H., Kumagai, H., Analysis of molecular or ion mobility in glassy and rubbery foods by electric and proton-NMR measurements. *Food Sci. Technol. Res.*, 8, 95-105 (2002)
- *75) Nagamine, I., Akiyama, T., Kainuma, M., Kumagai, H., Satoh, H., Yamada, K., Yano, T., Sakurai, H., Effect of acerola cherry extract on cell proliferation and activation of ras signal pathway at promotion stage of lung tumorigenesis in mice, *J. Nutr. Sci. Vitaminol.*, 48(1), 69-72 (2002)
- #76) Kumagai, H., Ishida, S., Koizumi, A., Sakurai, H., Kumagai, H., Preparation of phytate-removed, deamidated soybean globulin by ion exchangers and characterization of its calcium-binding ability. *J. Agric. Food Chem.*, 50, 172-176 (2002)
- #77) 熊谷日登美, 則松優子, 橋爪尚子, 櫻井英敏, 熊谷仁, イオン交換樹脂による小麦粉グリアジンの脱アミド化. *日食科工誌*, 48, 884-890 (2001)
- 78) Yano, T., Yajima, S., Virgona, N., Yano, Y., Otani, S., Kumagai, H., Sakurai, H., Kishimoto, M., Ichikawa, T., The effect of 6-methylthiohexyl isothiocyanate isolated from *Wasabia japonica* (Wasabi) on 4-(methylnitrosamino)-1-(3-pyridyl)-butanone-induced lung tumorigenesis in mice. *Cancer Lett.*, 155, 115-120 (2000)
- #79) Kumagai, H., Shizawa, Y., Sakurai, H., Kumagai, H., Influence of phytate removal and structural modification on the calcium-binding properties of soybean globulins. *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 62, 341-346 (1998)
- #80) Kumagai, H., Seto, H., Sakurai, H., Ishii, K., Kumagai, H., Analysis of water sorption behavior of native and denatured proteins by solution thermodynamics. *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 61, 1307-1311 (1997)

- 81) Kumagai, H., Mizuno, A., Kumagai, H., Yano, T., Analysis of water sorption isotherms of superabsorbent polymers by solution thermodynamics. *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 61, 936-941 (1997)
- #82) Kumagai, H., Kashima, N., Seki, T., Sakurai, H., Ishii, K., Ariga, T., Analysis of volatile components in essential oil of upland wasabi and their inhibitory effects on platelet aggregation. *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 58, 2131-2135 (1994)
- 83) Kumagai, H., Iwase, M., Kumagai, H., Mizuno, A., Yano, T., Application of solution thermodynamics to the water sorption isotherms of food materials. *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 58, 475-481 (1994)
- #84) Kumagai, H., Kumagai, H., Yano, T., Critical bubble radius for expansion by extrusion-cooking. *J. Food Eng.*, 20, 325-338 (1993)
- #85) Tsumura, F., Ohsako, Y., Haraguchi, Y., Kumagai, H., Sakurai, H., Ishii, K., Rapid enzymatic assay for ascorbic acid in various foods using peroxidase. *J. Food Sci.*, 58, 619-622 + 687 (1993)
- #86) Kumagai, H., Lee, B.-H., Kumagai, H., Yano, T., Critical radius and time course of expansion of an isolated bubble in wheat flour dough under temperature rise. *Agric. Biol. Chem.*, 55, 1081-1087 (1991)
- #87) Kumagai, H., Lee, B.-H., Yano, T., Flour treatment to improve the quality of extrusion-cooked rice-flour products. *Agric. Biol. Chem.*, 51, 2067-2071 (1987)
- #88) Sase, H., Watababe, M., Arai, S., Ogawa, Y., Functional and sensory properties of meat emulsions produced by using enzymatically modified gelatin. *J. Food Sci.*, 52, 893-895&900 (1987)
- #89) Sase, H., Imai, E., Takeuchi, I., Shimada, A., Watanabe, M., Arai, S., Quality evaluation of protein-fortified breads prepared with enzymatically modified gelatin as a conditioner. *Nippon Shokuhin Kogyo Gakkaishi*, 33, 149-154 (1986)
- 90) Shimada, A., Yamamoto, I., Sase, H., Yamazaki, Y., Watanabe, M., and Arai, S., Surface properties of enzymatically modified proteins in aqueous systems,. *Agric. Biol. Chem.*, 48(11), 2681-2688 (1984)

[著書]

- 1) 二宮和美, 松原奈緒, 山口勇将, 熊谷日登美, 血糖値上昇抑制ペプチド (米アルブミン消化ペプチド), ペプチドの生体調節機能と応用, 松井利郎 (監修), シーエムシー出版 (東京), pp. 91-100 /Total p.251 (2024)
- 2) 熊谷仁, 二宮和美, 谷米 (長谷川) 温子, 山口勇将, 熊谷日登美, 動的粘弾性測定による高齢者用食品の飲み込みやすさ評価, 動的粘弾性測定とそのデータ解釈事例, 技術情報協会 (東京), pp. 530-546 /Total p.589 (2021)
- 3) Kumagai, H., Urade, R., Deamidation of gluten proteins as a tool for improving the properties of bread. In *Flour and Breads and their Fortification in Health and Disease Prevention*, ed. Preedy, V. R., Watson, R. R., Academic Press, Elsevier (London, UK), pp. 3-11 /Total p.501 (2019)
- 4) 山口勇将, 熊谷日登美, 血流改善素材・成分, 含硫フレーバー (ニンニク, シイタケ等). *血流改善成分の開発と応用*, 大澤俊彦 (監修), シーエムシー出版 (東京), pp. 174-181 /Total p.231 (2018)
- 5) Hoogenkamp, H., Kumagai, H., Wanasundara, J.P.D., Rice protein and rice protein products. In *Sustainable Protein Sources*, ed. Nadathur, S.R., Wanasundara, J., Scanlin, L., Academic Press, Elsevier (London, UK), pp. 47-65 /Total p.430 (2016)
- 6) Arai, S., Vatter, D. A., Kumagai, H., Functional foods - History and Concepts. In *Functional Foods, Nutraceuticals and Natural Products - Concepts and Applications*, ed. Vatter, D. A., Maitin V., Scanlin, L., DEStech Publications, Inc. (Lancaster, Pennsylvania, USA), pp. 1-48 /Total p.820 (2015)
- 7) Seki, T., Hosono, T., Kumagai, H., Ariga, T., *Allium: Garlic and onion*. In *Functional*

- Foods, Nutraceuticals and Natural Products - Concepts and Applications*, ed. Vatter, D. A., Maitin V., Scanlin, L., DEStech Publications, Inc. (Lancaster, Pennsylvania, USA), pp. 417-456/Total p.820 (2015)
- 8) Kumagai, H., Chemical and enzymatic protein modifications and functionality enhancement. In *Food Proteins and Peptides: Chemistry, Functionality Interactions, and Commercialization*, ed. Hettiarachchy, N. S., Sato, K., Marshall, M. R., Kannan, A., CRC Press, Taylor & Francis Group (New York, USA), pp. 165-197/Total p.454 (2012)
 - 9) 熊谷日登美, 北田杏和, 中村静佳, 酵素による食品の低アレルギー化. *食品酵素化学の最新技術と応用 II - 展開するフードプロテオミクス*, 井上國世 (監修), シーエムシー出版 (東京), pp.212-219 /Total p.261 (2011)
 - 10) 熊谷日登美, 稲成信, アブラナ科植物と機能: ダイコンの機能. *スパイス・ハーブの機能と最新応用技術*, 中谷延二 (監修), シーエムシー出版 (東京), pp.120-126 /Total p.288. (2011)
 - 11) Kumagai, H., Wheat proteins and peptides. In *Functional Proteins and Peptides*, ed. Mine, Y., Owusu-Apenten, R. K., Jiang, B., John Wiley & Sons (Ames, USA), pp. 289-303/Total p.420 (2010)
 - 12) 熊谷日登美, 食物アレルギーの原因食品 (小麦・麦類, 米). *食物アレルギー A to Z*, 中村丁次, 池澤善郎, 栗原和幸, 板垣康治 (監修), 第一出版 (東京), pp.62-64 & 70-72/Total p.312 (2010)
 - 13) 熊谷日登美, 食と骨粗しょう症の予防, *日本の食を科学する*, 酒井健夫, 上野川修一 (編集), 朝倉書店 (東京), pp.46-56 /Total p.156 (2008)
 - 14) Kumagai, H., Natural flavors. In *Handbook of Meat, Poultry and Seafood Quality*, ed. Nollet, L.M.L., Blackwell Publishing (Ames, USA), pp. 183-199/Total p.719 (2007)
 - 15) 熊谷日登美, *食品学 I*, 加藤保子, 中山勉 (編集), 南江堂 (東京), pp.117-132 /Total p.187 (2007)
 - 16) 熊谷仁, 熊谷日登美, 大熊恵美子, *栄養学・食品学を学ぶ人のための「初歩の有機化学」, アイ・ケイコーポレーション* (川崎), Total p.224 (2006)
 - 17) 熊谷仁, 熊谷日登美, 食品成分と物性変化, *食品工学便覧*, 日本食品工学会 (編), 共立出版 (東京), pp.203-212 /Total p.237 (2005)
 - 18) 熊谷仁, 熊谷日登美, 高田昌子, *食品工学入門 - 食品製造・保存の考え方, アイ・ケイコーポレーション* (川崎), Total p.163 (2005)
 - 19) 熊谷日登美, *健康栄養学 - 健康科学としての栄養生理化学*, 小田裕昭, 加藤久典, 関泰一郎 (編集), 共立出版 (東京), 共立出版 (東京), pp.203-212 /Total p.237 (2005)
 - 20) 熊谷日登美, *健康を考えた食品学実験*, 渡辺達夫, 森光康次郎 (編集), アイ・ケイコーポレーション (川崎), pp.74-85 /Total p.158 (2004)
 - 21) 王静雄, 齋藤安彦, 有賀豊彦, 櫻井英敏, 熊谷日登美, 関泰一郎, 松本洸, 小沢友紀雄, 瑪麗亜沙克木, 中村輝子, 程祖亨, 買蘇木馬合木提, *自然長寿の疫学と医療環境*, 日本大学総長指定総合研究 地球型社会の総合的研究 (第 IV 期), 地球と人間の調和 21 世紀の健康と人間 (Health and Mankind in the 21st Century), 日本大学総合研究所 (東京), pp. 175-210/Total p.523 (2000)
 - 22) 熊谷日登美, *要説食品学総論*, 廣田才之 (編集), 建帛社 (東京), pp.99-144, pp.171-176/Total p.209 (1997)
 - 23) 石井謙二, 櫻井英敏, 熊谷日登美, *食品化学*, 国立出版 (東京), pp.7-11, 99-120/Total p.164 (1995)

(3) 過去 5 年間の本学会での活動状況

日本栄養・食糧学会 参与 (2006 年～)

日本栄養・食糧学会 国際交流委員 (2008 年～2024 年)

日本栄養・食糧学会 代議員 (2017 年～)

日本栄養・食糧学会 広報委員 (2021 年～2024 年)

日本栄養・食糧学会 ダイバーシティ推進委員長 (2024 年～)

第 12 回アジア栄養会議 (ACN) 組織委員会委員 (広報委員長) (2010 年～2015 年)

第 22 回国際栄養学会議 (22nd IUNS-ICN) 組織委員会委員 (広報委員長)
(2016 年～2022 年)

IUNS Workshop 実行委員 (2010 年第 1 回, 2013 年第 2 回, 2017 年第 3 回, 2021 年第 4 回)

Journal of Nutritional Science and Vitaminology に報告を掲載

Yamaguchi, M., Yamaguchi, Y., Kumagai, H., IUNS Workshop on Capacity and Leadership
Development in Nutritional Sciences Held Online, *J Nutr. Sci. Vitaminol.*, 68, 240-242
(2022)

日本栄養・食糧学会大会 (2018 年岡山コンベンションセンター) シンポジウム

「Food Regulation and consumer needs in the world」オーガナイザー

日本栄養・食糧学会大会シンポジウム (2021 年ウェブ)「コロナ下において考えるべき栄養」
オーガナイザー

JSNFS & KFN Joint Symposium (2021 年ウェブ) 座長

日本栄養・食糧学会大会 JSNFS, KFN and SCJ Joint Symposium on Nutrition and
Nutraceuticals (2022 年武庫川女子大学) 座長

第 22 回国際栄養学会議 市民公開講座「人生 100 年時代に向けた栄養学からの提案：
フレイル予防と腸内細菌への注目」総括

日本栄養・食糧学会大会 (2023 年札幌コンベンションセンター) シンポジウム

「健康・長寿のための食品と栄養の科学」座長

日本栄養・食糧学会大会 (2024 年中村学園) シンポジウム「ペプチド機能の可能性を探る」
オーガナイザー・座長・講演

(4) 特記事項

2016 年 日本食品科学工学会 学会賞

題目：食品の嗜好性・加工性の改善と健康増進機能の向上に関する研究