

(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)	骨格筋の健康と食品成分の機能に関する基礎的研究		
(英)	Studies on skeletal muscle health and functional food components		
氏 名：(和)	山地 亮一		
(英)	Ryoichi Yamaji		
所属機関：(和)	大阪公立大学大学院農学研究科生命機能化学専攻・教授		
(英)	Department of Applied Biological Chemistry, Graduate School of Agriculture, Osaka Metropolitan University, Professor		
学 位：	博士(農学)	最終学歴：	1990 年年 3 月 大阪府立大学大学院農学研究科 博士前期課程農芸化学専攻 修了
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 株式会社ミドリ十字中央研究所 研究員 1992 年 4 月 大阪府立大学農学部 助手 1998 年 5 月～2000 年 4 月 米国国立衛生研究所・心肺血液研究所 在外研究員 2000 年 10 月 大阪府立大学大学院農学生命科学研究科 講師 2007 年 4 月 大阪府立大学大学院生命環境科学研究科 准教授 2012 年 4 月 大阪府立大学大学院生命環境科学研究科 教授 2021 年 4 月 大阪府立大学生物資源開発センター センター長(兼任) 2022 年 4 月 大阪公立大学大学院農学研究科 教授 2022 年 4 月 大阪公立大学生物資源開発センター センター長(兼任) (現在に至る)		
		入会年度：	1994 年 1 月

2. 研究業績要旨(1,000 字以内)

健全な骨格筋の維持・増強は、生活習慣病の予防と改善だけでなく、持続可能な超高齢社会の構築にも寄与する。候補者は、骨格筋の量的・質的な維持・増強に食品成分の機能を活用するため、食品成分が作用する分子機構を培養細胞と実験動物を用いて解明してきた。

骨格筋量の調節機構について性差を考慮して、女性ホルモンが転写因子のエストロゲン受容体 (ER) α を介して筋萎縮関連因子 USP19 の発現を増加させ、またメスマウスで USP19 の発現を抑制すると筋肥大が誘発されることを見出した。さらにメスマウスで大豆イソフラボンのダイゼインが ER β に作用して ER α による USP19 発現を抑制し、筋量を増加させることも明らかにした。

寝たきりや高齢者での筋萎縮の予防・改善を目指し、ビタミン A 前駆体の β -カロテンが廃用性筋萎縮モデルマウスで USP19 を含む筋萎縮関連因子の発現上昇を阻害して筋萎縮を抑制し、 β -クリプトキサンチンが老化促進モデルマウスでオートファジーの低下を阻害して筋萎縮を抑制することを見出した。 β -カロテンが健常マウスの遅筋で筋量と筋力を増加させることを見出し、その筋量調節機構として、転写因子のレチノイン酸受容体 γ 依存的に発現の上昇する TG2 が分泌タンパク質として GPR56 に作用して筋肥大を誘発することを明らかにした。また β -カロテンが遅筋特異的に作用する分子機構も明らかにした。さらにビタミン A による筋分化促進機構にビタミン A 応答遺伝子の LGR6 が関与することも突き止めた。

身体活動量の減少により筋量と筋力を低下させる座りがちなライフスタイルを模倣するモデルマウスで、一級脂肪酸アミドであるオレアミドが mTOR シグナルを活性化してタンパク質合成を促進し、身体活動量の減少によるオートファジー活性の低下を阻害し、筋力と筋量の低下を抑制することを見出した。さらに経口摂取したオレアミドの小腸上皮細胞での吸収・代謝、小腸から循環系に至る輸送経路と輸送形態、体内動態を物理化学的な解析も含めて解明した。

以上の他にフラボノイド類縁体やペプチドのような食品成分が骨格筋の健康に作用する機構も解析してきた。このように候補者は骨格筋の健康を目指し、性差、加齢、ライフスタイルを考慮して食品成分(栄養素・非栄養素)が作用する標的分子を介した分子機構を解き明かす基礎的研究を発展させてきた。

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)

1. Kitakaze T, Tatsumi R, Yamaguchi M, Nakatsuji A, Harada N, Yamaji R. All-*trans* retinoic acid-responsive LGR6 is transiently expressed during myogenic differentiation and is required for myoblast differentiation and fusion. *Int. J. Mol. Sci.* 24, 9035, 2023.
2. Kobayashi Y, Watanabe N, Hiura R, Kubota M, Furuta K, Sugimoto K, Murota K, Nakamura E, Matsuura T, Kai K, Inui T, Kitakaze T, Harada N, Yamaji R. Transport form and pathway from intestine to peripheral tissues and intestinal absorption and metabolism properties of oleamide. *J. Agric. Food Chem.* 70, 15499-15508, 2022.
3. Kitakaze T, Sugihira T, Kameyama H, Maruchi A, Kobayashi Y, Harada N, Yamaji R. Carotenoid transporter CD36 expression depends on hypoxia-inducible factor-1 α in mouse soleus muscles. *J. Clin. Biochem. Nutr.* 71, 112-131, 2022.
4. Kobayashi Y, Watanabe N, Kitakaze T, Sugimoto K, Izawa T, Kai K, Harada N, Yamaji R. Oleamide rescues tibialis anterior muscle atrophy of mice housed in small cages. *Br. J. Nutr.* 126, 481-491, 2021.
5. Noguchi M, Kitakaze T, Kobayashi Y, Mukai K, Harada N, Yamaji R. β -Cryptoxanthin improves p62 accumulation and muscle atrophy in the soleus muscle of senescence-accelerated mouse-prone 1 mice. *Nutrients* 12, 2180, 2020.
6. Kitakaze T, Yoshikawa M, Kobayashi Y, Kimura N, Goshima N, Ishikawa T, Ogata Y, Yamashita Y, Ashida H, Harada N, Yamaji R. Extracellular transglutaminase 2 induces myotube hypertrophy through G protein-coupled receptor 56. *Biochim. Biophys. Acta - Mol. Cell Res.*, 1867, 118563, 2020.
7. Ogawa M, Kitano T, Kawata N, Sugihira T, Kitakaze T, Harada N, Yamaji R. Daidzein down-regulates ubiquitin-specific protease 19 expression through estrogen receptor β and increases skeletal muscle mass in young female mice. *J. Nutr. Biochem.* 49, 63-70, 2017.
- * 8. Kitakaze T, Harada N, Imagita H, Yamaji R. β -Carotene increases muscle mass and hypertrophy in the soleus muscle in mice. *J. Nutr. Sci. Vitaminol.* 61, 481-487, 2015.
9. Ogawa M, Kariya Y, Kitakaze T, Yamaji R, Harada N, Sakamoto T, Hosotani K, Nakano Y, Inui H. The preventive effect of β -carotene on denervation-induced soleus muscle atrophy in mice. *Br. J. Nutr.* 109, 1349-1358, 2013.
10. Ogawa M, Yamaji R, Higashimura Y, Harada N, Ashida H, Nakano Y, Inui H. 17 β -Estradiol represses myogenic differentiation by increasing ubiquitin-specific peptidase 19 through estrogen receptor α . *J. Biol. Chem.* 286, 41455-41465, 2011.

(2) その他の論文(編数制限なし)

<原著論文>

11. Kobayashi Y, Kubota M, Sugimoto K, Kitakaze T, Harada N, Yamaji R. Dietary oleamide attenuates obesity induced by housing mice in small cages. *Biosci. Biotechnol. Biochem.* 86, 1095-1195, 2022.
12. Harada N, Kubo K, Onishi T, Kitakaze T, Goto T, Inui H, Yamaji R. Androgen receptor suppresses β -adrenoceptor-mediated CREB activation and thermogenesis in brown adipose tissue of male mice. *J. Biol. Chem.* 298,

- 102619, 2022.
13. Harada N, Okuyama M, Teraoka Y, Arahori Y, Shinmori Y, Horiuchi H, Luis P.B, Joseph A.I, Kitakaze T, Matsumura S, Hira T, Yamamoto N, Inui T, Goshima N, Schneider C, Inui H, Yamaji R. Identification of G-protein coupled receptor 55 (GPR55) as a target of curcumin. *NPJ Sci Food*. 6, 4, 2022.
 14. Harada N, Arahori Y, Okuyama M, Luis P.B, Joseph A.I, Kitakaze T, Goshima N, Schneider C, Inui H, Yamaji R. Curcumin activates G protein-coupled receptor 97 (GPR97) in a manner different from glucocorticoid. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 595, 41-46, 2022.
 15. Yamane T, Imai M, Handa S, Harada N, Yamaji R, Sakamoto T, Ishida T, Inui H, Nakagaki T, Nakano Y. Aronia juice supplementation inhibits lipid accumulation in both normal and obesity model mice. *PharmaNutrition* 14, 100223, 2020.
 16. Harada N, Minami Y, Hanada K, Hanaoka R, Kobayashi Y, Izawa T, Sato T, Kato S, Inui H, Yamaji R. Relationship between gut environment, feces-to-food ratio, and androgen deficiency-induced metabolic disorders. *Gut Microbes* 12, 1817719, 2020.
 17. Bito T, Bito M, Hirooka T, Okamoto N, Harada N, Yamaji R, Nakano Y, Inui H, Watanabe F. Biological activity of pseudovitamin B12 on cobalamin-dependent methylmalonyl-CoA mutase and methionine synthase in mammalian cultured COS-7 cells. *Molecules* 25, 3268, 2020.
 18. Dungubat E, Watabe S, Togashi-Kumagai A, Watanabe M, Kobayashi Y, Harada N, Yamaji R, Fukusato T, Lodon G, Sevjid B, Takahashi Y. Effects of caffeine and chlorogenic acid on nonalcoholic steatohepatitis in mice induced by choline-deficient, L-amino acid-defined, high-fat diet. *Nutrients* 12, 3886, 2020.
 19. Takahashi Y, Watabe S, Togashi-Kumagai A, Watanabe M, Dungubat E, Kusano H, Kobayashi Y, Harada N, Yamaji R, Sugimoto K, Fukusato T. Effects of low ethanol consumption on nonalcoholic steatohepatitis in mice. *Alcohol* 87, 51-61, 2020.
 20. Harada N, Hanada K, Minami Y, Kitakaze T, Ogata Y, Tokumoto H, Sato T, Kato S, Inui H, Yamaji R. Role of gut microbiota in sex- and diet-dependent metabolic disorders that lead to early mortality of androgen receptor-deficient male mice. *Am. J. Physiol. Endocrinol. Metab.* 18, E525-E537, 2020.
 21. Harada N, Nomura M, Yoda Y, Matsumura S, Inui H, Yamaji R. Food texture affects glucose tolerance by altering pancreatic β -cell function in mice consuming high-fructose corn syrup. *PLoS One* 15, e0233797, 2020.
 22. Ono S, Yoshida N, Maekawa D, Kitakaze T, Kobayashi Y, Kitano T, Fujita T, Okuwa-Hayashi H, Harada N, Nakano Y, Yamaji R. 5-Hydroxy-7-methoxyflavone derivatives from *Kaempferia parviflora* induce skeletal muscle hypertrophy. *Food Sci. Nutr.* 7, 312-321, 2019.
 23. Harada N, Yotsumoto Y, Katsuki T, Yoda Y, Masuda T, Nomura M, Shiraki N, Inui H, Yamaji R. Fetal androgen signaling defects affect β -cell mass and function, leading to glucose intolerance in high-fat diet-fed male rats. *Am. J. Physiol. Endocrinol. Metab.* 317, E731-E741, 2019.
 24. Kitakaze T, Oshimo M, Kobayashi Y, Ryu M, Suzuki Y.A, Inui H, Harada N, Yamaji R. Lactoferrin promotes murine C2C12 myoblast proliferation and differentiation, and myotube hypertrophy. *Mol. Med. Rep.* 17, 5912-5920, 2018.
 25. Mitani T, Takaya T, Harada N, Katayama S, Yamaji R, Nakamura S, Ashida

- H. Theophylline suppresses interleukin-6 expression by inhibiting glucocorticoid receptor signaling in pre-adipocytes. *Arch. Biochem. Biophys.* 646, 98-106, 2018.
26. Harada N, Hirano I, Inui H, Yamaji R. Stereoselective effects of lactate enantiomers on the enhancement of 3T3-L1 adipocyte differentiation. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 498, 105-110, 2018.
 27. Harada N, Yoda Y, Yotsumoto Y, Masuda T, Takahashi Y, Katsuki K, Kai K, Shiraki N, Inui H, Yamaji R. Androgen signaling expands β -cell mass in male rats and β -cell androgen receptor is degraded under high-glucose conditions. *Am. J. Physiol. Endocrinol. Metab.* 314, E274-E286, 2018.
 28. Nonaka K, Une S, Komatsu M, Yamaji R, Akiyama J. Heat stress prevents the decrease in succinate dehydrogenase activity in the extensor digitorum longus of streptozotocin-induced diabetic rats. *Physiol. Res.* 67, 117-126, 2018.
 29. 北川雅啓, 山地亮一, 原田直樹, 中野長久, 細谷圭助. ラット小腸粘膜および組換えマウス型の β -カロテン 15,15'-モノオキシゲナーゼ活性に及ぼすリノール酸の影響 ビタミン 92, 416-423, 2018.
 30. Ryu M, Nogami A, Kitakaze T, Harada N, Suzuki A. Y, Yamaji R. Lactoferrin induces tropoelastin expression by activating the lipoprotein receptor-related protein 1-mediated phosphatidylinositol 3-kinase/Akt pathway in human dermal fibroblasts. *Cell Biol. Int.* 41, 1325-1334, 2017.
 31. Horiuchi H, Usami A, Shirai R, Harada N, Ikushiro S, Sakaki T, Nakano Y, Inui H, Yamaji R. S-Equol activates cAMP signaling at the plasma membrane of INS-1 pancreatic β -cells and protects against streptozotocin-induced hyperglycemia by increasing β -cell function in male mice. *J. Nutr.* 147, 1631-1639, 2017.
 32. Nakajima H, Kubo T, Kaneshige A, Harada N, Izawa T, Azuma YT, Kuwamura M, Yamaji R, Takeuchi T. Glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase (GAPDH) aggregation causes mitochondrial dysfunction during oxidative stress-induced cell death. *J. Biol. Chem.* 292, 4727-4742, 2017.
 33. Higashimura Y, Kitakaze T, Harada N, Inui H, Nakano Y, Yamaji R. pVHL-mediated degradation of HIF-2 α regulates estrogen receptor α expression in normoxic breast cancer cells. *FEBS Lett.* 590, 2690-2699, 2016.
 34. Kitakaze T, Sakamoto T, Kitano T, Inoue N, Sugihara F, Harada N, Yamaji R. The collagen derived dipeptide hydroxyprolyl-glycine promotes C2C12 myoblast differentiation and myotube hypertrophy. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 478, 1292-1297, 2016.
 35. Harada N, Hanaoka R, Horiuchi H, Kitakaze T, Mitani T, Inui H, Yamaji R. Castration influences intestinal microflora and induces abdominal obesity in high-fat diet-fed mice. *Sci. Rep.* 6, 23001, 2016.
 36. Harada N, Hanaoka R, Hanada K, Izawa T, Inui H, Yamaji R. Hypogonadism alters cecal and fecal microbiota in male mice. *Gut Microbes* 7, 533-539, 2016.
 37. Harada N, Ishihara M, Horiuchi H, Ito Y, Tabata H, Suzuki Y.A, Nakano Y, Yamaji R, Inui H. Mogrol Derived from *Siraitia grosvenorii* mogrosides suppresses 3T3-L1 adipocyte differentiation by reducing cAMP-response element-binding protein phosphorylation and increasing AMP-activated protein kinase phosphorylation. *PLoS One* 11, e 0162252, 2016.
 38. Ogawa M, Kitakaze T, Harada N, Yamaji R. Female-specific regulation of skeletal muscle mass by USP19 in young mice. *J. Endocrinol.* 225, 35-45, 2015.

39. Mitani T, Minami M, Harada N, Ashida H, Yamaji R. Autophagic degradation of the androgen receptor mediated by increased phosphorylation of p62 suppresses apoptosis in hypoxia. *Cell Signal*. 27, 1994-2001, 2015.
40. Itakura M, Nakajima H#, Kubo T, Semi Y, Kume S, Higashida S, Kaneshige A, Kuwamura M, Harada N, Kita A, Azuma YT, Yamaji R, Inui T, Takeuchi T. Glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase aggregates accelerate amyloid- β amyloidogenesis in Alzheimer disease. *J. Biol. Chem.* 290: 26072-26087, 2015.
41. Takahashi Y, Sugimoto K, Soejima Y, Kumagai A, Koeda T, Shojo A, Nakagawa K, Harada N, Yamaji R, Inui H, Yamanouchi T, Fukusato T. Inhibitory effects of eucalyptus and banana leaf extracts on nonalcoholic steatohepatitis induced by a high-fructose/high-glucose diet in rats. *Biomed Res Int*. 2015, 296207, 2015.
42. Ito-Harashima S, Shiizaki K, Kawanishi M, Kakiuchi K, Onishi K, Yamaji R, Yagi T. Construction of sensitive reporter assay yeasts for comprehensive detection of ligand activities of human corticosteroid receptors through inactivation of CWP and PDR genes. *J. Pharmacol. Toxicol. Methods*. 74, 41-52, 2015.
43. Harada N, Takagi T, Nakano Y, Yamaji R, Inui H. Protein arginine methyltransferase 10 is required for androgen-dependent proliferation of LNCaP prostate cancer cells. *Biosci. Biotechnol. Biochem.* 79, 1430-1437, 2015.
44. Harada N, Inui H, Yamaji R. Competitive and compensatory effects of androgen signaling and glucocorticoid signaling. *Receptor Clin. Investig.* 2, e785, 2015.
45. Harada N, Katsuki T, Takahashi Y, Masuda T, Setoguchi M, Adachi T, Izawa T, Kuwamura M, Nakano Y, Yamaji R, Inui H. Androgen receptor silences thioredoxin-interacting protein and competitively inhibits glucocorticoid receptor-mediated apoptosis in pancreatic β -cells. *J. Cell. Biochem.* 116, 998-1006, 2015.
- * 46. Mitani T, Harada N, Tanimori S, Nakano Y, Inui H, Yamaji R. Resveratrol inhibits hypoxia-inducible factor-1 α -mediated androgen receptor signaling and represses tumor progression in castration-resistant prostate cancer. *J. Nutr. Sci. Vitaminol.* 60, 276-282, 2014.
- * 47. Mitani T, Ito Y, Harada N, Nakano Y, Inui H, Yamaji R. Resveratrol reduces the hypoxia-induced resistance to doxorubicin in breast cancer cells. *J. Nutr. Sci. Vitaminol.* 60, 122-128, 2014.
48. Bito T, Yasui M, Iwaki T, Yabuta Y, Ichiyanagi T, Yamaji R, Nakano Y, Inui H, Watanabe F. Dodecylamine derivative of hydroxocobalamin acts as a potent inhibitor of cobalamin-dependent methionine synthase in mammalian cultured COS-7 cells. *Food Nutr. Sci.* 5, 1311-1318, 2014.
- * 49. Horiuchi H, Harada N, Adachi T, Nakano Y, Inui H, Yamaji R. *S*-Equol enantioselectively activates cAMP-protein kinase A signaling and reduces alloxan-induced cell death in INS-1 pancreatic β -cells. *J. Nutr. Sci. Vitaminol.* 60, 291-296, 2014.
- * 50. Ito Y, Mitani T, Harada N, Isayama A, Tanimori S, Takenaka S, Nakano Y, Inui H, Yamaji R. Identification of carbonyl reductase 1 as a resveratrol-binding protein by affinity chromatography using 4'-amino-3,5-dihydroxy-*trans*-stilbene. *J. Nutr. Sci. Vitaminol.* 59, 358-364, 2013.
51. Higashimura Y, Naito Y, Takagi T, Mizushima K, Hirai Y, Harusato A, Ohnogi, H, Yamaji R, Inui H, Nakano Y, Yoshikawa T. Oligosaccharides from

- agar inhibit murine intestinal inflammation through the induction of heme oxygenase-1 expression. *J. Gastroenterol.* 48, 897-909, 2013.
52. Ikeda I, Yamaji R, Irie K, Kioka N, Murakami A. Glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase regulates cyclooxygenase-2 expression by targeting mRNA stability. *Arch. Biochem. Biophys.* 528, 141-147, 2012.
 53. Mitani T, Harada N, Nakano Y, Inui H, Yamaji R. Coordinated action of hypoxia-inducible factor-1 α and β -catenin in androgen receptor signaling. *J. Biol. Chem.* 287, 33594-33606, 2012.
 54. Harada N, Inoue K, Yamaji R, Nakano Y, Inui H. Androgen deprivation causes truncation of the C-terminal region of androgen receptor in human prostate cancer LNCaP cells. *Cancer Sci.* 103, 1022-1027, 2012.
 55. Higashimura Y, Teraï T, Yamaji R, Mitani T, Ogawa M, Harada N, Inui H, Nakano Y. Kelch-like 20 up-regulates the expression of hypoxia-inducible factor-2 α through hypoxia- and von Hippel-Lindau tumor suppressor protein-independent regulatory mechanisms. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 413, 201-205, 2011.
 56. Higashimura Y, Nakajima Y, Yamaji R, Harada N, Shibasaki F, Nakano Y, Inui H. Up-regulation of glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase gene expression by HIF-1 activity depending on Sp1 in hypoxic breast cancer cells. *Arch. Biochem. Biophys.* 509, 1-8, 2011.
 57. Tanaka T, Ishii T, Mizuno D, Mori T, Yamaji R, Nakamura Y, Kumazawa S, Nakayama T, Akagawa M. (-)-Epigallocatechin-3-gallate suppresses growth of AZ521 human gastric cancer cells by targeting the DEAD box RNA helicase p68. *Free Radic. Biol. Med.* 50, 1324-1335, 2011.
 58. Harada N, Atarashi K, Murata Y, Yamaji R, Nakano Y, Inui H. Inhibitory mechanisms of the transcriptional activity of androgen receptor by resveratrol: implication of DNA binding and acetylation of the receptor. *J. Steroid. Biochem. Mol. Biol.* 123, 65-70, 2011.
 59. Mitani T, Yamaji R, Higashimura Y, Harada N, Nakano Y, Inui H. Hypoxia enhances transcriptional activity of androgen receptor through hypoxia-inducible factor-1 α in a low androgen environment. *J. Steroid Biochem. Mol. Biol.* 123, 58-64, 2011.
 60. Sugimoto K, Sakamoto S, Nakagawa K, Hayashi S, Harada N, Yamaji R, Nakano Y, Inui H. Suppression of inducible nitric oxide synthase expression and amelioration of lipopolysaccharide-induced liver injury by polyphenolic compounds in Eucalyptus globulus leaf extract. *Food Chemistry* 125, 442-446, 2011.
 61. Higashimura Y, Yamaji R, Harada N, Nakao M, Nakao M, Nakano Y, Inui H. Construction of a dominant negative form of human hypoxia-inducible factor-2 α . *Biosci. Biotech. Biochem.* 4, 2100-2102, 2010.
 62. Ogawa M, Yamaji R, Mitani T, Murata Y, Nakao M, Harada N, Nakano Y, Inui H. A Yeast bioassay for androgenic and anti-androgenic compounds based on the NH₂- and COOH-terminal interaction of androgen receptor. *Biosci. Biotech. Biochem.* 74, 1965-1968, 2010.
 63. Tanioka Y, Miyamoto E, Yabuta Y, Ohnishi K, Fujita T, Yamaji R, Misono H, Shigeoka S, Nakano Y, Inui H, Watanabe F. Methyladeninylcobamide functions as the cofactor of methionine synthase in a Cyanobacterium, *Spirulina platensis* NIES-39. *FEBS Lett.* 584, 3223-3226, 2010.
 64. Tochigi Y, Sato N, Sahara T, Wu C, Saito S, Irie T, Fujibuchi W, Goda T, Yamaji R, Ogawa M, Ohmiya Y, Ohgiya S. Sensitive and convenient yeast reporter assay for high-throughput analysis by using a secretory luciferase

- from Cypridina noctiluca. *Anal. Chem.* 82, 5768-5776, 2010.
65. Harada N, Mitani T, Higashimura Y, Yamaji R, Okamoto K, Nakano Y, Inui H. Involvement of three glutamine tracts in human androgen receptor transactivation. *J. Steroid Biochem. Mol. Biol.* 118, 77-84, 2010.
 66. Kawasaki T, Igarashi K, Koeda T, Sugimoto K, Nakagawa K, Hayashi S, Yamaji R, Inui H, Fukusato, T., Yamanouchi T. Rats fed fructose-enriched diets have characteristics of nonalcoholic hepatic steatosis. *J. Nutr.* 139, 2067-2071, 2009.
 67. Barla F, Higashijima H, Funai S, Sugimoto K, Harada N, Yamaji R, Fujita T, Nakano Y, Inui H. Inhibitive effects of alkyl gallates on hyaluronidase and collagenase. *Biosci. Biotechnol. Biochem.* 73, 2335-2337, 2009.
 68. Sugimoto K, Nakagawa K, Hayashi S, Amakura Y, Yoshimura M, Yoshida T, Yamaji R, Nakano Y, Inui H. Hydrolyzable tannins as antioxidants in the leaf extract of Eucalyptus globulus possessing tyrosinase and hyaluronidase inhibitory activities. *Food Sci. Technol. Res.* 15, 331-336, 2009.
 - * 69. Tanioka Y, Yabuta Y, Yamaji R, Shigeoka S, Nakano Y, Watanabe F, Inui H. Occurrence of pseudovitamin B₁₂ and its possible function as the cofactor of cobalamin-dependent methionine synthase in a Cyanobactreium *Synechocystis* sp. PCC6803. *J. Nutr. Sci. Vitaminol.* 55, 518-521, 2009.
 70. Ishii T, Mori T, Tanaka T, Mizuno D, Yamaji R, Kumazawa S, Nakayama T, Akagawa M. Covalent modification of proteins by green tea polyphenol (-)-epigallocatechin-3-gallate through autoxidation. *Free Radic Biol Med.* 45, 1384-1394, 2008.
 71. Nakao M, Hironaka S, Harada N, Adachi T, Bito T, Yabuta Y, Watanabe F, Miura T, Yamaji R, Inui H, Nakano Y. Cobalamin deficiency results in an abnormal increase in L-methylmalonyl-CoA mutase expression in rat liver and COS-7 cells. *Br. J. Nutr.* 101, 492-498, 2009.
 72. Ebara S, Nakao M, Tomoda M, Yamaji R, Watanabe F, Inui H, Nakano Y., Vitamin B₁₂ deficiency results in the abnormal regulation of serine dehydratase and tyrosine aminotransferase activities correlated with impairment of the adenylyl cyclase system in rat liver. *Br. J. Nutr.* 99, 503-510, 2008.
 73. Harada N, Ohmori Y, Yamaji R, Higashimura Y, Okamoto K, Isohashi F, Nakano Y, Inui H. ARA24/Ran enhances the androgen-dependent NH₂- and COOH-terminal interaction of the androgen receptor. *Biochem Biophys Res Commun.* 373, 373-377, 2008.
 74. Harada N, Yokoyama T, Yamaji R, Nakano Y, Inui H., RanBP10 acts as a novel coactivator for the androgen receptor. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 368, 121-125, 2008.
 - * 75. Harada N, Murata Y, Yamaji R, Miura T, Inui H, Nakano Y. Resveratrol down-regulates the androgen receptor at the post-translational level in prostate cancer cells. *J. Nutr. Sci. Vitaminol.* 53, 556-560, 2007.
 76. Harada N, Yasunaga R, Higashimura Y, Yamaji R, Fujimoto K, Moss J, Inui H, Nakano Y. Glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase enhances transcriptional activity of androgen receptor in prostate cancer cells. *J. Biol. Chem.* 282, 22651-22661, 2007.
 - * 77. Nakao M, Kono N, Adachi S, Ebara S, Adachi T, Miura, T, Yamaji R, Inui H, Nakano Y. Abnormal increase in the expression level of proliferation cell nuclear antigen (PCNA) in the liver and hepatic injury in rats with dietary cobalamin deficiency. *J. Nutr. Sci. Vitaminol.* 52, 168-173, 2006.
 78. Ogasawara M, Yamauchi K., Satoh Y.-I, Yamaji R, Inui K, Jonker J. W, Schinkel A. H, Maeyama K. Recent advances in molecular pharmacology of

the histamine systems: organic cation transporters as a histamine transporter and histamine metabolism. *J. Pharmacol. Sci.* 101, 24-30, 2006.

79. Sugimoto K, Suzuki J, Nakagawa K, Hayashi S, Enomoto T, Fujita T, Yamaji R, Inui H, Nakano Y. Eucalyptus leaf extract inhibits intestinal fructose absorption, and suppresses adiposity due to dietary sucrose in rats. *Brit. J. Nutr.* 93, 957-963, 2005.
80. Yamaji R, Chatani E, Harada N, Sugimoto K, Inui H, Nakano Y. Glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase in the extracellular space inhibits cell spreading. *Biochim. Biophys. Acta* 1726, 261-271, 2005.
81. Hosotani K, Kawahata A, Koyama K, Murakami C, Yoshida H, Yamaji R, Inui H, Nakano Y. Effect of catotenoids and ascorbic acid of Japanese persimmons on cellular lipid peroxidation in HepG2 cells. *BioFactors* 21, 241-245, 2004.
82. Yamaji R, Fujita K, Nakanishi I, Nagao K, Naito M, Tsuruo T, Inui H, Nakano Y. Hypoxic up-regulation of triosephosphate isomerase expression in mouse brain capillary endothelial cells. *Arch. Biochem. Biophys.* 432, 332-342, 2004.
83. Miyamoto E, Watanabe F, Charles T.C, Yamaji R, Inui H, Nakano Y. Purification and characterization of homodimeric methylmalonyl-CoA mutase from *Sinorhizobium meliloti*. *Arch. Microbiol.* 180, 151-154, 2003.
84. Nagao K, Takanaka S, Yamaji R, Inui H, Nakano Y. Nitric oxide synthase induction, cGMP elevation, and biopterin synthesis in vascular smooth muscle cells stimulated with interleukin-1 β in hypoxia. *J. Biochem. (Tokyo)* 133, 501-505, 2003.
85. Ebara S, Adachi S, Takenaka S, Enomoto T, Watanabe F, Yamaji R, Inui H, Nakano Y. Hypoxia-induced megaloblastosis in vitamin B₁₂-deficient rats. *Br. J. Nutr.* 89, 441-444, 2003.
86. Yamaji R, Fujita K, Takahashi S, Yoneda H, Nagao K, Masuda W, Naito M, Tsuruo T, Miyatake K, Inui H, Nakano Y. Hypoxia up-regulates glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase in mouse brain capillary endothelial cells: involvement of Na⁺/Ca²⁺ exchanger. *Biochim. Biophys. Acta* 1593, 269-276, 2003.
87. Iqbal M, Nakazawa M, Harano K, Yamaji R, Inui H, Miyatake K, Nakano Y. Occurrence of a novel NADP⁺-linked alcohol dehydrogenase in *Euglena gracilis*. *Comp. Biochem. Physiol.* B132, 535-540, 2002.
- * 88. Miyamoto E, Watanabe F, Yamaji R, Inui H, Sato K, Nakano Y. Purification and characterization of Methylmalonyl-CoA mutase from a methanol-utilizing bacterium, *Methylobacterium extorquens* NR-1. *J. Nutr. Sci. Vitaminol.* 48, 242-246, 2002.
89. Matsuzaki J, Kuwamura M, Yamaji R, Inui H, Nakano Y. Inflammatory responses to lipopolysaccharide are suppressed in 40% energy-restricted mice. *J. Nutr.* 131, 2139-2144, 2001.
90. Nakazawa M, Inui H, Yamaji R, Yamamoto T, Takenaka S, Ueda M, Nakano Y, Miyatake K. The origin of pyruvate: NADP⁺ oxidoreductase in mitochondria of *Euglena gracilis*. *FEBS Lett.* 479, 155-157, 2000.
91. Ebara S, Toyoshima S, Matsumura T, Adachi S, Takenaka S, Yamaji R, Watanabe F, Miyatake K, Inui H, Nakano Y. Cobalamin deficiency results in severe metabolic disorder of serine and threonine in rats. *Biochim. Biophys. Acta* 1568, 111-117, 2001.
- * 92. Inui H, Yasuno R, Takenoshita M, Ohnishi Y, Sakamoto M, Matsuzaki J, Yamaji R, Miyatake K, Yamatodani A, Nakano Y. Increases in gastric histidine decarboxylase activity and plasma gastrin level in

- streptozotocin-induced type I diabetic rats. *J. Nutr. Sci. Vitaminol.* 46, 144-148, 2001.
93. Yamaji R, Adamik R, Takeda K, Togawa A, Pacheco-Rodriguez G, Ferrans V.J, Moss J, Vaughan M. Identification and localization of two brefeldin A-inhibited guanine nucleotide-exchange proteins for ADP-ribosylation factors in a macromolecular complex. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 97, 2567-2572, 2000.
 94. Matsuzaki J, Yamaji R, Kiyomiya K, Kurebe M, Inui H, Nakano Y. Implanted tumor growth is suppressed and survival is prolonged in sixty percent of food-restricted mice. *J. Nutr.* 130, 111-115, 2000.
 95. Adachi T, Takenoshita M, Katsura H, Yasuda K, Tsuda K, Seino Y, Enomoto T, Yamaji R, Miyatake K, Inui H, Nakano Y. Disordered expression of the sucrase-isomaltase complex in the small intestine in Otsuka Long-Evans Tokushima fatty rats, a model of non-insulin-dependent diabetes mellitus with insulin resistance. *Biochim. Biophys. Acta* 1426, 126-132, 1999.
 96. Yamaji R, Ohnishi Y, Sakamoto M, Takenoshita M, Ohta M, Tsuyama S, Inui H, Miyatake K, Nakano Y. $\alpha 2$ -Adrenoceptor-mediated antisecretory effect of hypoxia in conscious rats. *Biosci. Biotechnol. Biochem.* 62, 546-549, 1998.
 97. Yamaji R, Murakami C, Takenoshita M, Tsuyama S, Inui H, Miyatake K, Nakano Y. The intron 5-inserted form of rat erythropoietin receptor is expressed as a membrane-bound form. *Biochim. Biophys. Acta* 1403, 169-178, 1998.
 98. Shi H.-C.Z, Huang Q.-Y, Yamaji R, Inui H, Fujita T, Miyatake K, Nakano Y, Tada T, Nishimura K. Suppression by water extracts of Sophora plants of sucrose-induced hyperglycemia in rats and inhibition of intestinal disaccharidases *in vitro*. *Biosci. Biotechnol. Biochem.* 62, 1225-1227, 1998.
 99. Takenoshita M, Yamaji R, Inui H, Miyatake K, Nakano Y. Suppressive effect of insulin on the synthesis of sucrase-isomaltase complex in small intestinal epithelial cells, and abnormal increase in the complex under diabetic conditions. *Biochem. J.* 329, 597-600, 1998.
 100. Takenoshita M, Yabune M, Katsura H, Yamaji R, Inui H, Miyatake K, Nakano Y. Low sucrase activity in the small intestine of a senescence-accelerated strain of mouse, SAMP1. *Biosci. Biotechnol. Biochem.* 62, 965-969, 1998.
 101. Watanabe F, Abe K, Katsura H, Takenaka S, Mazumder S.A.M.Z.H, Yamaji R, Ebara S, Fujita T, Tanimori, S., Kirihata, M., and Nakano, Y., Biological activity of hydroxovitamin B₁₂ degradation product formed during microwave heating. *J. Agric. Food Chem.* 46, 5177-5180, 1998.
 102. Masuda W, Takenaka S, Tsuyama S, Tokunaga M, Yamaji R, Inui H, Miyatake K, Nakano Y. Inositol 1,4,5-triphosphate and cyclic ADP-ribose mobilize Ca²⁺ in a protist, *Euglena gracilis*. *Comp.Biochem. Physiol.* 18, 279-283, 1997.
 103. Yamaji R, Sakamoto M, Miyatake K, Nakano Y. Hypoxia inhibits gastric emptying and gastric acid secretion in conscious rats. *J. Nutr.* 126, 673-680, 1996.
 104. Yamaji R, Okada T, Moriya M, Naito M, Tsuruo T, Miyatake K, Nakano Y. Brain capillary endothelial cells express two forms of erythropoietin receptor mRNA. *Eur. J. Biochem.* 239, 494-500, 1996.
 105. Watanabe F, Saido H, Yamaji R, Miyatake K, Isegawa Y, Ito A, Yubisui T, Rosenblatt D.S, Nakano Y. Mitochondrial NADH- or NADPH-linked aquacobalamin reductase activity is low in human skin fibroblasts with inherited disorders in synthesis of cobalamin coenzymes. *J. Nutr.* 126,

2947-2951, 1996.

106. Yamaji R, Miyatake K, Enomoto T, Inui H, Shigeoka S, Kitaoka S, Nakano Y. Effect of thiamin on the content of fructose 2,6-bisphosphate in *Euglena*. *Int. J. Biochem.* 26, 85-91, 1994.
107. Watanabe F, Yamaji R, Isegawa Y, Yamamoto T, Tamura Y, Nakano Y. Characterization of aquacobalamin reductase (NADPH) from *Euglena gracilis*. *Arch. Biochem. Biophys.* 305, 421-427, 1993.
108. Inui H, Yamaji R, Saidoh H, Miyatake K, Nakano Y, Kitaoka S. Pyruvate:NADP⁺ oxidoreductase from *Euglena gracilis*: Limited proteolysis of the enzyme with trypsin. *Arch. Biochem. Biophys.* 286, 270-276, 1991.

<総説・解説・総合論文・その他>

- * 1. 上西一弘, 山地亮一, (序文)総説特集「骨そして骨格筋の健康における栄養素・非栄養素の役割」に寄せて、日本栄養・食糧学会誌、76, 281, 2023.
2. 田中千智, 北風智也, 原田直樹, 山地亮一, 卵巣老化のメカニズムと食品成分による予防、ビタミン 97, 79-83, 2023.
- * 3. Yamaji R, Functions of nutrient-sensing nuclear receptors in health. *J. Nutr. Sci. Vitaminol.* 68, S14-S16, 2022
4. 辰巳理奈, 北風智也, 原田直樹, 山地亮一. 骨格筋における異所性脂肪蓄積に対するレチノイン酸受容体アゴニストの抑制効果 ビタミン 96, 239-243, 2022.
5. 荒堀有美, 原田直樹, 山地亮一. クルクミンの生理作用解析ツールとしての代謝産物および構造類似体 ビタミン 95286-289, 2021.
6. 佐々木里那, 原田直樹, 山地亮一. G タンパク質共役エストロゲン受容体の活性化による抗肥満効果、ビタミン 95, 20-23, 2021.
7. 高橋芳久, 渡部朱織, 富樫有紗, 渡邊雅人, ドウングバット・エルデンソト, 小林恭之, 原田直樹, 山地亮一, 杉本圭一郎, 福里利夫. マウスの非アルコール性脂肪性肝炎に対する低用量エタノールの作用 日本病理学会誌 110, 314-315, 2021.
8. 山地亮一. α -カロテン, β -カロテン, β -クリプトキサンチンなどのプロビタミン A:カロテノイドの健康機能に関して一最近の動向一. 日本食品安全協会会誌 15, 71-77, 2020.
9. 前川大輔, 原田直樹, 山地亮一. アピゲニンによる骨格筋量の調節機構 ビタミン 94, 406-409, 2020.
10. 吉川実樹, 原田直樹, 山地亮一. 肥満効果をもつ irisin のビタミン A による発現制御 ビタミン 93, 444-447, 2019.
11. 野上明日香, 竜端之, 原田直樹, 鈴木靖志, 山地亮一. ヒト皮膚線維芽細胞の増殖と細胞外マトリックス発現におけるアポ型とホロ型ラクトフェリンの作用評価 ラクトフェリン 47-52, 2019.
12. 山地亮一. 骨格筋の健康におけるメトキシフラボンの有用性 ビタミン 93, 299-302, 2019.
13. 小林恭之, 原田直樹, 山地亮一. 摂食量調節と代謝ホメオスタシス制御における脂肪酸アミドの生理機能 ビタミン 93, 66-69, 2019.
14. 山口真由, 原田直樹, 山地亮一. 筋分化におけるレチノイド X 受容体の重要性 ビタミン 93, 253-256, 2019.
15. 佐々木里那, 河田夏初, 山地亮一. ダイゼインによる筋量増加に関する分子機構とダイゼイン代謝物の関与について 大豆たん白質研究 22, 50-55, 2019.
16. 原田直樹, 山地亮一. 性ホルモンが操る腸内細菌叢が代謝疾患を制御する～腸内細菌叢を標的としたアンドロゲンの作用～ 化学と生物 56, 2-4, 2018.
17. 日野李保, 北風智也, 原田直樹, 山地亮一. ステロイド生合成経路における β -carotene 15,15'-oxygenase 1 の関与 ビタミン 91, 702-705, 2017.
18. 北風智也, 原田直樹, 山地亮一. コラーゲンペプチドの骨格筋における有用性 ビタミン 91, 433-436, 2017.
19. 山地亮一. ダイゼインと骨格筋の性差 ビタミン 90, 19-25, 2016.
20. 北風智也, 原田直樹, 山地亮一. カロテノイドによる加齢性筋萎縮の予防・改善作用 ビタミン 89, 543-545, 2015.
21. 原田直樹, 三谷墨一, 山地亮一. 多機能性を持つ Moonlighting Proteins 生化学 87,

- 279-285, 2015.
22. 堀内寛子, 原田直樹, 山地亮一. 膵 β 細胞のインスリン分泌能におよぼすポリフェノール類の作用 ビタミン 89, 341-347, 2015.
 23. 山地亮一, 不思議な性ホルモン: 男女間で異なる食品成分の効き目・性差の分子栄養学とは, ヘルシスト 39, 16-19, 2015.
 24. 小川真弘, 河田夏初, 山地亮一. 速筋における大豆イソフラボンによるインスリン様成長因子の発現調節機構に関する研究 大豆たん白質研究 18, 123-128, 2015.
 25. 堀内寛子, 原田直樹, 山地亮一. 膵 β 細胞の機能を改善するビタミン D とビオチンの抗2型糖尿病作用 ビタミン 88, 530-534, 2014.
 26. 北風智也, 原田直樹, 山地亮一. β -Carotene 15,15'-monooxygenase 1 (BCMO1) の新しい機能 ビタミン 87, 696-699, 2013.
 27. 山地亮一. カロテノイドによる筋萎縮抑制 バイオインダストリー 30, 36-43, 2013.
 28. 小川真弘, 原田直樹, 山地亮一. エストロゲン受容体 β アゴニストとしての *S*-エクオールの女性疾患に対する有効性に関する最近の知見 ビタミン 87, 450-453, 2013.
 29. 小川真弘, 山地亮一. 骨格筋形成における大豆イソフラボンの効果とその作用機構に関する研究 大豆たん白質研究 16, 80-85, 2013.
 30. 三谷墨一, 原田直樹, 山地亮一. 抗酸化物質としてのレスベラトロールの多機能性 ビタミン 86, 687-689, 2012.
 31. 東村泰希, 山地亮一, 原田直樹, 中野長久, 乾博. 乳がん細胞におけるグリセルアルデヒド-3-リン酸デヒドロゲナーゼの低酸素応答機構の解析 ビタミン 86, 84-86, 2012.
 32. 原田直樹, 山地亮一, 中野長久, 乾博. レスベラトロールによるアンドロゲン受容体の転写活性阻害機構について ビタミン 86, 21-23, 2012.
 33. 山地亮一. 抗アンドロゲン化合物探索系の開発 BTB ジャーナル 技術シーズ・レター 6, 17, 2010.
 34. 庄條愛子, 吉澤みな子, 三枝尚洋, B. Florin, 原田直樹, 山地亮一, 乾博, 村田修一, 船川千弘万, 中野長久. 小麦ふすま可溶化物のラット水浸拘束ストレスによる胃潰瘍抑制効果 ビタミン 83, 538-541, 2009.
 35. 原田直樹, 山地亮一, 乾博. Moonlighting タンパク質としてみ直される GAPDH の機能～アンドロゲン受容体の転写活性におけるコアクチベーターとしての役割～ 化学と生物 46, 817-819, 2008.
 36. 重岡成, 山地亮一, 中野長久. *Euglena* におけるビタミン B₁ の代謝と生理的意義 ビタミン 67, 397-410, 1993.

<著書>

1. 山地亮一: 3.1 カロテノイド(項目責任者); 山地亮一: 3.1.1 はじめに(概論) p. 291-292; 北風智也・山地亮一: 3.1.6 トピックス(カロテンと骨格筋と脂肪組織) p. 304-306, 「ビタミン・バイオフィクター総合辞典」(日本ビタミン学会編集), 朝倉書店, 2021
2. Takahashi Y, Sugimoto K, Soejima Y, Kumagai A, Koeda T, Shojo A, Nakagawa K, Harada N, Yamaji R, Inui H, Yamanouchi T, and Fukusato T. Inhibitory effects of eucalyptus and banana leaf extracts on nonalcoholic steatohepatitis induced by a high-fructose/high-glucose diet in rats. In "Prime Archives in Biomedical Sciences" (Eds. by Antonio Monleon-Getino), VIDE LEAF p. 1-22, 2020.
3. 北風智也, 原田直樹, 山地亮一. 第 11 章 カロテンとその代謝物による骨格筋へのヘルスベネフィット「代謝センシング～健康、食、美容、薬そして脳の代謝を知る～」(監修; 三林浩二) シーエムシー出版 p. 97-104, 2018.
4. 山地亮一. 骨格筋量とエストロゲン受容体 β アゴニスト—大豆イソフラボンの可能性「非栄養素の分子栄養学」(芦田均, 薩秀夫, 中野長久 編) 建帛社 p. 155-169, 2017.
5. 小川真弘, 原田直樹, 山地亮一. 第1章 骨格筋と女性ホルモン／大豆イソフラボン「女性の疾患と美容のための機能性素材の開発」(監修: 山地亮一), シーエムシー出版 p. 1-13, 2014.
6. 中野長久, 乾博, 山地亮一, 4 章 脱離酵素 (CC-リアーゼ) 4.1.1.70-4.1.1.77「酵素ハンドブック(第3版)」(八木達彦, 福井俊郎, 一島英治, 鏡山博行, 虎谷, 哲夫 編) 朝倉書店 p.

770-772, 2008

7. Yamaji R, Sakamoto M, Ohnishi Y, Inui H, Miyatake K, Nakano Y. Effect of oxygen depletion on the food digestion. In “Functional foods for disease prevention II.” (Eds. by Shibamoto T, Terao J, Osawa T.) American Chemical Society, Washington D. C., Vol. 702, p. 251-255, 1998.
8. Nakano Y, Takenoshita M, Yabune M, Katsura M, Takenaka S, Yamaji R, Kitagawa M, Hosotani K, Miyatake K, Ochi H. Effect of aging and vitamin A deficiency on DNA damage. In “Food factors for cancer prevention” (Eds. by Ohigashi H, Osawa T, Terao J, Watanabe S, Yoshikawa T.) Springer-Verlag, Tokyo, p. 63-66, 1997.

(3) 過去 5 年間の本学会での活動状況

<学会役員、支部役員、委員会>

① 役員など:

2010 年～現在 近畿支部参与

2013 年～現在 近畿支部代議員

② 委員会など:

2016 年～2023 年 Journal of Nutritional Science and Vitaminology 編集委員

2022 年～現在 日本栄養・食糧学会誌 編集委員

2022 年～現在 日本栄養・食糧学会 用語委員

<大会・支部大会での活動状況>

③ 講演など:

2020 年 5 月 第 74 回大会 医学系学会との(日本リハビリテーション栄養学会)との
合同シンポジウム「サルコペニアやフレイルの食事・栄養とリハビリテーション」
演題 「カロテノイドを利用した骨格筋の健康維持・増進」

2022 年 3 月 関東支部 第 24 回健康栄養シンポジウム
「食品成分による健康機能の作用機序を知る」
演題 「骨格筋の健康の維持・増進におけるカロテノイドの作用機構」

④ 座長など:

2019 年 5 月 第 73 回大会 一般講演座長

2020 年 11 月 第 59 回近畿支部大会 一般講演座長

2022 年 10 月 第 61 回近畿支部大会 一般講演座長

2022 年 12 月 22nd IUNS-ICN シンポジウム座長
「Functions of nutrient-sensing nuclear receptors in health」

2024 年 5 月 第 78 回大会シンポジウム オーガナイザー(予定:座長・演者)
「加齢に伴う変化を制御するビタミン・バイオフィクター」

⑤ 実行委員など:

2020 年 11 月 第 59 回近畿支部大会(実行委員)

2022 年 6 月 第 76 回大会実行委員(総務委員、プログラム委員長)

(4) 特記事項

2020 年 6 月 日本ビタミン学会 トピックス貢献賞

2023 年 3 月 *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry* 2022 年論文賞;
Dietary oleamide attenuates obesity induced by housing mice in
small cages.