

(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. 候補者

研究題目:(和)	食品由来含硫化合物の生活習慣病予防に関する基礎的研究		
(英)	Studies on the prevention of lifestyle-related diseases by organosulfur compounds derived from edible plants.		
氏 名:(和)	関 泰一郎		
(英)	Seki, Taiichiro		
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:	博士(農学)・東京大学	最終学歴:	昭和 59 年 3 月日本大学大学院 農学研究科・農芸化学専攻・ 博士前期課程修了
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	昭和 59 年 4 月 日本大学助手(農獣医学部勤務) 平成 4 年 4 月 日本大学専任講師(農獣医学部勤務) 平成 6 年 7 月 米国ミシガン大学医学部人類遺伝学科 博士研究員 平成 8 年 2 月 日本大学専任講師(生物資源科学部勤務) 平成 12 年 4 月 日本大学助教授(生物資源科学部勤務:その後准教授) 平成 23 年 4 月 日本大学教授(生物資源科学部勤務)		
会員番号:		入会年度:	昭和 63 年度

2. 研究業績要旨(1,000字以内)

香辛料やネギ属植物の食品機能性について、生活習慣病の基盤病態（脂質異常、耐糖能異常）や終末病態（心筋梗塞などの血栓・塞栓性疾患）に及ぼす影響について検討した。さらに終末病態の発症に関わる血液の凝固・線溶系について独創的な基礎研究を実施し、以下の新知見を得た。

1. ネギ属植物の含硫化合物の機能性とその作用メカニズムの解明

ネギ属植物の香気成分は、様々な健康増進効果を示す。本研究では、日本人の死因のそれぞれ約30%を占める**がん**と**血栓性疾患**に着目した。ニンニクやタマネギ由来のスルフィドが血液腫瘍細胞の分化を誘導すること（報文等リスト掲載論文10, [14], [15]）、硫黄原子を3つ有するアリルスルフィドが固型がん細胞のβチューブリンの特定のシステイン残基を分子修飾することにより細胞周期を停止させ、アポトーシスを誘導する新しいメカニズムをはじめて明らかにした（3, 5, 7, [21]）。さらに、これらの成分による解毒酵素の制御機構についても明らかにした（4, 8, [44]）。

2. 血液凝固、線溶に関する基礎研究と含硫化合物による血栓症予防

がんに加えて、肥満、耐糖能異常、脂質異常症など、動脈硬化を経て最終的に血栓症へと至る病態に及ぼすスルフィド類の影響について、血液凝固・線溶系に関する基礎研究にも踏み込んだ研究を展開し、血小板機能に加えて、組織因子や **Thrombin activatable fibrinolysis inhibitor (TAFI)** を食品機能性解明のための新たな分子標的として提唱した（[73]）。特に、ネギ属植物由来のスルフィドがアラキドン酸カスケードを阻害することにより血小板機能を抑制して血栓形成を抑制することを見出し（6, [58]）、また、今日、アディポサイトカインとして広く認識されている線溶阻害因子（=血栓誘発因子）**PAI-1** が脂肪細胞で産生されること、その産生調節機構に関してもいち早く解明した（9）。さらに、それらの因子の血栓形成・溶解に限定されない新しい生理機能（組織修復など）についてもはじめて解明した（[19], [24], [34], [90]）。

3. 食品成分が生活習慣病の基盤病態に及ぼす影響の解明

血栓性疾患の発症基盤である動脈硬化を進展させる耐糖能異常、糖尿病などの基盤病態をシナモン、ニンニク、玄米やその成分が改善することを明らかにした（1, 2, [13], [25], [38], [46], [61], [67]）。さらに、これらの疾患の分子メカニズム（[20], [47]）についても明らかにし、食品機能性の生活習慣病予防への応用を切り拓いた。

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 となっている論文を示す。)

- ① Shen Y, Fukushima M, Ito Y, Muraki E, Hosono T, **Seki T**, Ariga T. Verification of antidiabetic effects of cinnamon (*Cinnamomum zeylanicum*) using insulin-uncontrolled type 1 diabetic rats and cultured adipocytes. *Biosci Biotechnol Biochem.*; 74(12): 2418-2425, 2010.
- * ② Torimitsu M, Nagase R, Yanagi M, Homma M, Sasai Y, Ito Y, Hayamizu K, Nonaka S, Kise M, **Seki T**, Ariga T. Replace the white rice to pre-germinated brown rice mildly ameliorates hyperglycemia and imbalance of adipocytokine levels in type 2 diabetes model rat. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo).*; 56: 287-292, 2010.
- 3) Iitsuka Y, Tanaka Y, Hosono-Fukao T, Hosono T, **Seki T**, Ariga T. Relationship between lipophilicity and inhibitory activity against cancer cell growth of 9 kinds of alk(en)yl trisulfides with different side-chains. *Oncology Research*; 19: 575-582, 2010.
- ④ Hosono-Fukao T, Hosono T, **Seki T**, Ariga T. Diallyl trisulfide protects rats from carbon tetrachloride-induced liver injury. *J Nutr.*; 139(12): 2252-2256, 2009.
- ⑤ Hosono T, Hosono-Fukao T, Inada K, Tanaka R, **Seki T**, Hasegawa I, Ariga T. Alkenyl group is responsible for the disruption of microtubule network formation in human colon cancer cell line HT-29 cells. *Carcinogenesis*; 29(7): 1400-1406, 2008.
- 6) Ariga T, **Seki T**. Antithrombotic and anticancer effects of garlic-derived sulfur compounds: a review. *Biofactors*; 26(2): 93-103, 2006.
- ⑦ Hosono T, Fukao T, Ogihara J, Ito Y, Shiba H, **Seki T**, Ariga T. Diallyl trisulfide suppresses the proliferation and induces apoptosis of human colon cancer cells through oxidative modification of beta-tubulin. *J Biol Chem.*; 280 (50): 41487-41493, 2005.
- ⑧ Fukao T, Hosono T, Misawa S, **Seki T**, Ariga T. The effects of allyl sulfides on the induction of phase II detoxification enzymes and liver injury by carbon tetrachloride. *Food Chem Toxicol.*; 42(5): 743-749, 2004.
- ⑨ **Seki T**, Miyasu T, Noguchi T, Hamasaki A, Sasaki R, Ozawa Y, Okukita K, Declerck PJ, Ariga T. Reciprocal regulation of tissue-type and urokinase-type plasminogen activators in the differentiation of murine preadipocyte line 3T3-L1 and the hormonal regulation of fibrinolytic factors in the mature adipocytes. *J Cell Physiol.*; 189(1): 72-78, 2001.
- ⑩ **Seki T**, Tsuji K, Hayato Y, Moritomo T, Ariga T. Garlic and onion oils inhibit proliferation and induce differentiation of HL-60 cells. *Cancer Lett.*; 160(1): 29-35, 2000.

(2) その他の論文(編数制限なし)

(上記(1)以外の論文で、本研究に関連するものは四角で囲んだ。)

- * ⑪ **Seki T**, Hosono T, Prevention of cardiovascular diseases by garlic-derived sulfur compounds. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)*; 61:S83-S85, 2015.
- 12) Yamaguchi M, Takai S, Hosono A, **Seki T**. Bovine milk-derived α -lactalbumin inhibits colon inflammation and carcinogenesis in azoxymethane and dextran sodium sulfate-treated mice. *Biosci Biotechnol Biochem.*; 78(4): 672-679, 2014.
- ⑬ Terada Y, Hosono T, **Seki T**, Ariga T, Ito S, Narukawa M, Watanabe T. Sulphur-containing compounds of durian activate the thermogenesis-inducing receptors TRPA1 and TRPV1. *Food Chem.*; 157: 213-220, 2014.
- ⑭ Suda S, Watanabe K, Tanaka Y, Watanabe K, Tanaka R, Ogihara J, Ariga T, Hosono-Fukao T, Hosono T, **Seki T**. Identification of molecular target of diallyl trisulfide in leukemic cells. *Biosci Biotechnol Biochem.*; 78(8): 1415-1417, 2014.
- ⑮ Watanabe K, Hosono T, Watanabe K, Hosono-Fukao T, Ariga T, **Seki T**. Diallyl trisulfide induces apoptosis in Jurkat cells by the modification of cysteine residues in thioredoxin. *Biosci Biotechnol Biochem.*; 78(8): 1418-1420, 2014.

- 16) Shen Y, Honma N, Kobayashi K, Jia LN, Hosono T, Shindo K, Ariga T, **Seki T**. Cinnamon extract enhances glucose uptake in 3T3-L1 adipocytes and C2C12 myocytes by inducing LKB1-AMP-activated protein kinase signaling. *PLoS One*; 9(2):e87894, 2014.
- 17) Harashima M, **Seki T**, Ariga T, Niimi S. Role of p16INK4a in the inhibition of DNA synthesis stimulated by HGF or EGF in primary cultured rat hepatocytes. *Biomedical Research*; 34(5): 269-273, 2013.
- 18) Harashima M, Hyuga M, Nagaoka Y, Saito C, Furukawa M, **Seki T**, Ariga T, Kawasaki N, Niimi S. 26S proteasome inhibitors inhibit dexamethasone-dependent increase of tyrosine aminotransferase and tryptophan 2,3-dioxygenase mRNA levels in primary cultured rat hepatocytes. *Journal of Biophysical Chemistry*; 3(4):348-356, 2012.
- 19) Watanabe T, Ito Y, Sato A, Hosono T, Niimi S, Ariga T, **Seki T**. Annexin A3 as a negative regulator of adipocyte differentiation. *J Biochem.*; 152(4): 355-363, 2012.
- 20) Sasai Y, Iwakawa K, Yanagida K, Hosono T, Ariga T, **Seki T**. Advanced glycation endproducts stimulate renal epithelial cells to release chemokines and recruit macrophages leading to renal fibrosis. *Biosci Biotechnol Biochem.*; 76(9): 1741-1745, 2012.
- 21) **Seki T**, Hosono T, Suda S, Kimura K, Ariga T. Anticancer property of allyl sulfides derived from garlic (*Allium sativum* L.). *J Food Drug Anal.*; 20(S1): 309-312, 2012.
- 22) Shen Y, Jia L-N, Honma N, Hosono T, Ariga T, **Seki T**. Beneficial effects of Cinnamon on the metabolic syndrome, inflammation, and pain, and mechanisms underlying these effects – a review. *J Tradit Complement Med.*; 2 (1): 27-32, 2012.
- 23) Fujisawa H, Watanabe K, Suma K, Origuchi K, Matsufuji H, **Seki T**, Ariga T. Antibacterial potential of garlic-derived allicin and its cancellation by sulfhydryl compounds. *Biosci Biotechnol Biochem.*; 73(9): 1948-1955, 2009.
- 24) Okumura N, Koh T, Hasebe Y, **Seki T**, Ariga T. A novel function of thrombin-activatable fibrinolysis inhibitor during rat liver regeneration and in growth-promoted hepatocytes in primary culture. *J Biol Chem.*; 284(24):16553-16561, 2009.
- 25) Koizumi K, Iwasaki Y, Narukawa M, Iitsuka Y, Fukao T, **Seki T**, Ariga T, Watanabe T. Diallyl sulfides in garlic activate both TRPA1 and TRPV1. *Biochem Biophys Res Commun.*; 382(3):545-548, 2009.
- 26) Fujisawa H, Suma K, Origuchi K, Iwashita Y, **Seki T**, Ariga T. Thermostability of allicin as determined by chemical and biological assays. *Biosci Biotechnol Biochem.*;72(11):2877-2883, 2008.
- 27) Okada K, Ueshima S, Kawao N, Okamoto C, Matsuo K, Akao M, **Seki T**, Ariga T, Tanaka M, Matsuo O. Binding of plasminogen to hepatocytes isolated from injured mice liver and nonparenchymal cell-dependent proliferation of hepatocytes. *Blood Coagul Fibrinolysis*; 19(6): 503-511, 2008.
- 28) 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(11):4229-4235, 2008.
- 29) **Seki T**, Hosono T, Hosono-Fukao T, Inada K, Tanaka R, Ogihara J, Ariga T. Anticancer effects of diallyl trisulfide derived from garlic. *Asia Pac J Clin Nutr.*; 17 (S1): 249-252, 2008.
- 30) Endo K, Uno S, **Seki T**, Ariga T, Kusumi Y, Mitsumata M, Yamada S, Makishima M. Inhibition of aryl hydrocarbon receptor transactivation and DNA adduct formation by CYP1 isoform-selective metabolic deactivation of benzo[*a*]pyrene. *Toxicol Appl Pharmacol.*; 230(2): 135-143, 2008.
- 31) Hagiwara H, Sato H, Ohde Y, Takano Y, **Seki T**, Ariga T, Hokaiwado N, Asamoto M, Shirai T, Nagashima Y, Yano T. 5-Aza-2'-deoxycytidine suppresses human renal carcinoma cell growth in a xenograft model via up-regulation of the connexin 32 gene. *Br J Pharmacol.*; 153(7):1373-1381, 2008.
- 32) Harashima M, Harada K, Ito Y, Hyuga M, **Seki T**, Ariga T, Yamaguchi T, Niimi S. Annexin A3 expression increases in hepatocytes and is regulated by hepatocyte growth factor in rat liver regeneration. *J Biochem.*; 143(4):537-545, 2008.

- ㉓) Ito Y, Watanabe T, Nagatomo S, **Seki T**, Niimi S, Ariga T. Annexin A3-expressing cellular phenotypes emerge from necrotic lesion in the pericentral area in 2-acetylaminofluoren/carbon tetrachloride-treated rat livers. *Biosci Biotechnol Biochem.*;71(12): 3082-3089, 2007.
- ㉔) Okumura N, **Seki T**, Ariga T. Cell surface-bound plasminogen regulates hepatocyte proliferation through a uPA-dependent mechanism. *Biosci Biotechnol Biochem.*;71(6):1542-1549, 2007.
- 35) Koyama Y, Yamada D, Saito Y, Sato T, Miyai S, Tasaki M, Kato J, Kasumi T, **Seki T**, Ariga T, Ogihara J, Mizuno S. Sequence analysis of full-length cDNA of sex chromosome-linked novel gene 2d-2F9 in Gallus gallus. *Biosci Biotechnol Biochem.*; 71(2):561-570, 2007.
- 36) Harashima M, Niimi S, Koyanagi H, Hyuga M, Noma S, **Seki T**, Ariga T, Kawanishi T, Hayakawa T. Change in annexin A3 expression by regulatory factors of hepatocyte growth in primary cultured rat hepatocytes. *Biol Pharm Bull.*; 29(7):1339-1343, 2006.
- 37) Hagiwara H, Sato H, Shirai S, Kobayashi S, Fukumoto K, Ishida T, **Seki T**, Ariga T, Yano T. Connexin 32 down-regulates the fibrinolytic factors in metastatic renal cell carcinoma cells. *Life Sci.*; 78(19): 2249-2254, 2006.
- ㉕) **Seki T**, Nagase R, Torimitsu M, Yanagi M, Ito Y, Kise M, Mizukuchi A, Fujimura N, Hayamizu K, Ariga T. Insoluble fiber is a major constituent responsible for lowering the post-prandial blood glucose concentration in the pre-germinated brown rice. *Biol Pharm Bull.*; 28(8): 1539-1541, 2005.
- 39) Yonezawa Y, Nagashima Y, Sato H, Virgona N, Fukumoto K, Shirai S, Hagiwara H, **Seki T**, Ariga T, Senba H, Suzuki K, Asano R, Hagiwara K, Yano T. Contribution of the Src family of kinases to the appearance of malignant phenotypes in renal cancer cells. *Mol Carcinog.*; 43(4): 188-197, 2005.
- 40) Suzuki K, Yano T, Sadzuka Y, Sugiyama T, **Seki T**, Asano R. Restoration of connexin 43 by Bowman-Birk protease inhibitor in M5076 bearing mice. *Oncol Rep.*; 13(6):1247-1250, 2005.
- ㉖) Hasebe Y, Okumura N, Koh T, Kazama H, Watanabe G, **Seki T**, Ariga T. Formation of rat hepatocyte spheroids on agarose. *Hepatol Res.*;32(2):89-95, 2005.
- 42) Niimi S, Harashima M, Takayama K, Hara M, Hyuga M, **Seki T**, Ariga T, Kawanishi T, Hayakawa T. Thrombomodulin enhances the invasive activity of mouse mammary tumor cells. *J Biochem.*; 137(5):579-586, 2005.
- 43) Niimi S, Harashima M, Gamou M, Hyuga M, **Seki T**, Ariga T, Kawanishi T, Hayakawa T. Expression of annexin A3 in primary cultured parenchymal rat hepatocytes and inhibition of DNA synthesis by suppression of annexin A3 expression using RNA interference. *Biol Pharm Bull.*; 28(3): 424-428, 2005.
- ㉗) Fukao T, Hosono T, Misawa S, **Seki T**, Ariga T. Chemoprotective effect of diallyl trisulfide from garlic against carbon tetrachloride-induced acute liver injury of rats. *Biofactors*; 21(1-4): 171-174, 2004.
- 45) Niimi S, Hyuga M, Harashima M, **Seki T**, Ariga T, Kawanishi T, Hayakawa T. Isolated small rat hepatocytes express both annexin III and terminal differentiated hepatocyte markers, tyrosine aminotransferase and tryptophan oxygenase, at the mRNA level. *Biol Pharm Bull.*; 27(11): 1864-1866, 2004.
- ㉘) Hagiwara H, **Seki T**, Ariga T. The effect of pre-germinated brown rice intake on blood glucose and PAI-1 levels in streptozotocin-induced diabetic rats. *Biosci Biotechnol Biochem.*; 68(2): 444-447, 2004.
- ㉙) Hagiwara H, Kaizu K, Uriu K, Noguchi T, Takagi I, Qie YL, **Seki T**, Ariga T. Expression of type-1 plasminogen activator inhibitor in the kidney of diabetic rat models. *Thromb Res.*;111(4-5):301-309, 2003.
- ㉚) Hasebe Y, Akao M, Okumura N, Izumi T, Koh T, **Seki T**, Ariga T. Plasminogen activator/plasmin system regulates formation of the hepatocyte spheroids. *Biochem Biophys Res Commun.*; 308 (4): 852-857, 2003.
- 49) Akao M, Ueshima S, Okada K, Fukao H, **Seki T**, Ariga T, Matsuo O. Cellular density regulation of plasminogen gene expression in mouse hepatocytes. *Life Sci.*; 72(15):1695-1704, 2003.

- 50) Niimi S, Oshizawa T, Yamaguchi T, Harashima M, **Seki T**, Ariga T, Kawanishi T, Hayakawa T. Specific expression of annexin III in rat-small-hepatocytes. *Biochem Biophys Res Commun.*; 300 (3): 770-774, 2003.
- 51) Ariga T, Kumagai H, Yoshikawa M, Kawakami H, **Seki T**, Sakurai H, Hasegawa I, Etoh T, Sumiyoshi H, Tsuneyoshi T, Sumi S-I, Iwai K. A garlic-like but odorless plant 'Mushuu-ninniku' belongs to *Allium ampeloprasum*. *Journal of the Japanese Society for Horticultural Science*; 71 (3), 362-369, 2002.
- 52) Niimi S, Hyuga M, Kazama H, Inagawa M, **Seki T**, Ariga T, Kobayashi T, Hayakawa T. Activins A, AB, and B inhibit hepatocyte growth factor synthesis by MRC-5 human lung fibroblasts. *Biol Pharm Bull.*; 25(11): 1405-1408, 2002.
- 53) Akao M, Hasebe Y, Okumura N, Hagiwara H, **Seki T**, Ariga T. Plasminogen activator-plasmin system potentiates the proliferation of hepatocytes in primary culture. *Thromb Res.*;107(3-4): 169-174, 2002.
- 54) Niimi S, Horikawa M, **Seki T**, Ariga T, Kobayashi T, Hayakawa T. Effect of activins AB and B on DNA synthesis stimulated by epidermal growth factor in primary cultured rat hepatocytes. *Biol Pharm Bull.*; 25(4): 437-440, 2002.
- 55) Noguchi T, Matsuyama S, Akao M, Hagiwara H, Uno S, **Seki T**, Ariga T. Induction of hepatic tissue-type plasminogen activator and type 1 plasminogen activator-inhibitor gene expressions and appearance of their translation products in the bile following acute liver injury in rats. *Thromb Res.*;104(4):283-291, 2001.
- 56) Noguchi T, Noguchi M, Masubuchi H, **Seki T**, Ariga T. IL-1beta down-regulates tissue-type plasminogen activator by up-regulating low-density lipoprotein receptor-related protein in AML 12 cells. *Biochem Biophys Res Commun.*; 288(1):42-48, 2001.
- 57) Kadoi K, Tsukise A, Shiba H, Ikeda K, **Seki T**, Ariga T. Establishment of a swine monocyte cell line. *New Microbiol.*; 24(3): 243-247, 2001.
- 58) Ariga T, Tsuji K, **Seki T**, Moritomo T, Yamamoto JI. Antithrombotic and antineoplastic effects of phyto-organosulfur compounds. *Biofactors.*; 13(1-4): 251-255, 2000.
- 59) Niimi S, Takizawa M, Sugimura Y, **Seki T**, Ariga T, Kobayashi T, Hayakawa T. Effect of lactacystin on the herbimycin-A-dependent decrease in glucocorticoid receptors in primary cultured rat hepatocytes. *Recent Res. Devel. Steroid Biochem. Mol. Biol.*; 1: 53-62, 2000.
- 60) **Seki T**, Healy AM, Fletcher DS, Noguchi T, Gelehrter TD. IL-1beta mediates induction of hepatic type 1 plasminogen activator inhibitor in response to local tissue injury. *Am J Physiol.*; 277 (4 Pt 1): G801-809, 1999.
- 61) Lim H, Kubota K, Kobayashi A, **Seki T**, Ariga T. Inhibitory effect of sulfur-containing compounds in *Scorodocarpus borneensis* Becc. on the aggregation of rabbit platelets. *Biosci Biotechnol Biochem.*; 63(2):298-301, 1999.
- 62) Uno S, Nakamura M, Ohomagari Y, Matsuyama S, **Seki T**, Ariga T. Regulation of tissue-type plasminogen activator (tPA) and type-1 plasminogen activator inhibitor (PAI-1) gene expression in rat hepatocytes in primary culture. *J Biochem.*; 123(5):806-812, 1998.
- 63) Uno S, Nakamura M, **Seki T**, Ariga T. Induction of tissue-type plasminogen activator (tPA) and type-1 plasminogen activator inhibitor (PAI-1) as early growth responses in rat hepatocytes in primary culture. *Biochem Biophys Res Commun.*; 239(1):123-128, 1997.
- 64) Ito Y, Uchijima Y, Ariga M, **Seki T**, Takenaka A, Hakuno F, Takahashi SI, Ariga T, Noguchi T. Interaction between cAMP-dependent and insulin-dependent signal pathways in tyrosine phosphorylation in primary cultures of rat hepatocytes. *Biochem J.*; 324 (Pt 2): 379-388, 1997.
- 65) **Seki T**, Gelehrter TD. Interleukin-1 induction of type-1 plasminogen activator inhibitor (PAI-1) gene expression in the mouse hepatocyte line, AML 12. *J Cell Physiol.*; 168(3): 648-656, 1996.
- 66) **Seki T**, Imai H, Uno S, Ariga T, Gelehrter TD. Production of tissue-type plasminogen activator (t-PA) and type-1 plasminogen activator inhibitor (PAI-1) in mildly cirrhotic rat liver. *Thromb Haemost.*; 75(5):801-807, 1996.

- [67] 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(12): 2131-2135, 1994.
- [68] **Seki T**, Watanabe K, Saitoh K, Ariga T. Purification and characterization of hepatic plasminogen activator (h-PA) in the conditioned medium of rat hepatocytes in primary culture. *Biosci Biotechnol Biochem.*; 57(8): 1369-1371, 1993.
- [69] **Seki T**, Ariga T, Saitoh K, Sugawara T, Oshiba S. Hormonal regulation of plasminogen activator production by rat hepatocytes in primary culture. *Thromb Res.*; 58(6): 543-554, 1990.
- 70) Ariga T, Oshiba S, **Seki T**, Imai H, Imai S, Sawai H. Studies on bilokinase, a biliary plasminogen activator: immunologic property and organ distribution. *Thromb Res.*; 56(1): 37-48, 1989.
- 71) Takahashi S, Kato H, **Seki T**, Takahashi A, Noguchi T, Naito H. Intermediate peptides of insulin degradation in liver and cultured hepatocytes of rats. *Int J Biochem.*; 20(12): 1369-1380, 1988.
- 72) Takahashi S, Kato H, **Seki T**, Noguchi T, Naito H, Aoyagi T, Umezawa H. Bestatin, a microbial aminopeptidase inhibitor, inhibits DNA synthesis induced by insulin or epidermal growth factor in primary cultured rat hepatocytes. *J Antibiot* (Tokyo).; 38(12): 1767-1773, 1985.

総説・解説・和文誌掲載論文

- [73] **関 泰一郎**、細野 崇：血液の凝固・線溶とメタボリックシンドローム、生活習慣病、化学と生物（日本農芸化学会誌）；53(6): 374-380, 2015.
- [74] 三浦 徳、細野 崇、**関 泰一郎**：TAFI の構造と機能、日本血栓止血学会誌；25(4): 512-515, 2014.
- [75] **関 泰一郎**、三浦 徳、細野 崇：メタロカルボキシペプチダーゼ TAFI の線溶抑制機能と病態生理、日本血栓止血学会誌；24(5): 491-495, 2013.
- [76] **関 泰一郎**：肝胆系の線溶活性化酵素に関する研究、日本血栓止血学会誌；22(6): 384-388, 2011.
- [77] 沈 燕、本間夏実、細野 崇、有賀豊彦、**関 泰一郎**：シナモンの抗糖尿病作用と作用機構、*aromatopia*；108: 33-37, 2011.
- 78) 奥村暢章、**関 泰一郎**：線溶系と組織再生、*血液フロンティア*；21(11): 65-71, 2011.
- 79) 奥村暢章、**関 泰一郎**、有賀 豊彦：TAFI と細胞線溶、日本血栓止血学会誌；20(4): 406-411, 2009.
- [80] **関 泰一郎**、有賀豊彦：ガーリック、*Medical Herb*；4: 18-19, 2008.
- [81] 有賀豊彦、渡邊慶一、井上弘明、**関 泰一郎**：天然色素ベタレインの抗酸化活性を中心にした食品機能性、*New Food Industry*；12(3): 84-91, 2008.
- [82] **関 泰一郎**、有賀豊彦：ネギ属植物の生理機能性とそのメカニズム、*バイオサイエンスとインダストリー*；64 (11)：609-613, 2006.
- [83] **関 泰一郎**、有賀豊彦：植物性食品による凝固・線溶の制御と生活習慣病の予防、*日本病態生理学会誌*；15 (1)：36-41, 2006.
- [84] **関 泰一郎**、細野 崇、深尾友美、有賀豊彦：ガーリックの抗がん作用—香り成分によるチューブリンの修飾とアポトーシスの誘導、*化学と生物*（日本農芸化学会誌）；44(5): 287-289, 2006.
- 85) Shirai S, Hagiwara H, Sato H, Fukumoto K, Kobayashi S, **Seki T**, Ariga T, Hagiwara K, Yamasaki H, Yano T. Prevention of renal cell carcinoma from hemodialysis patients by regulating epigenetic factors. *Kidney Int.*; 67(6):2506-2507, 2005. (Letter to the Editor)
- [86] **関 泰一郎**、小田裕昭：生活習慣病の予防・改善を目指した『食』と『栄養』のバイオサイエンス、*日本農芸化学会誌*；77(11): 1108-1109, 2003. (ミニレビュー)
- [87] **関 泰一郎**、細野 崇、深尾 友美、正木 智大、原 健二郎、有賀 豊彦：がんの予防を目指した「食」と「栄養」のバイオサイエンス：食用植物由来含硫化合物の抗がん作用メカニズムとがんの予防、*日本農芸化学会誌*；77(11): 1113-1115, 2003. (ミニレビュー)
- [88] 有賀豊彦、**関 泰一郎**：Prickly Pear Cactus（アリゾナ・サボテン果汁）の機能性、*FOOD Style* 21; 7(2): 55-60, 2003.

- [89] 関 泰一郎、有賀豊彦：ガーリックオイルによる腫瘍細胞の分化誘導、*New Food Industry*; 45(5): 27-32, 2003.
- [90] 関 泰一郎、有賀豊彦：血栓溶解に限定されない線溶系の新しい機能—線溶系因子が HGF や TGFβ のプロセッシングを介して肝再生を制御、*化学と生物* (日本農芸化学会編、学会出版センター刊行); 40 (3) : 145-147, 2002. (ミニレビュー)
- [91] 有賀豊彦、関 泰一郎：ネギ属植物の機能性 (1)、硫黄化合物総論、臨床栄養; 99(1):13, 2001.
- [92] 有賀豊彦、関 泰一郎：ネギ属植物の機能性 (2)、抗血栓作用、臨床栄養; 99(2): 149, 2001.
- [93] 有賀豊彦、関 泰一郎：ネギ属植物の機能性 (3)、殺菌作用、臨床栄養; 99(3): 269, 2001.
- [94] 関 泰一郎、有賀豊彦：ネギ属植物の機能性 (4)、抗がん作用、臨床栄養; 99(4):397, 2001.
- [95] 有賀豊彦、関 泰一郎：ネギ属植物の機能性 (5)、強壯作用、臨床栄養; 99(6): 737, 2001.
- [96] 有賀豊彦、関 泰一郎：ネギ属植物の機能性 (6)、ネギ属植物の調理と機能性、臨床栄養; 99(7): 857, 2001.
- [97] 有賀豊彦、関 泰一郎：ニンニクのおいと機能性、香料; 208: 81-93, 2000.
- [98] 有賀豊彦、関 泰一郎：ニンニクのおい成分と食品機能、*Aroma Research*; 1(3): 16-27, 2000.
- 99) 関 泰一郎、宇野茂之、有賀豊彦：線溶と肝再生、*生化学*; 71: 47-50, 1999. (ミニレビュー)
- 100) 師井 隆、根本一樹、前沢閑久、宇野茂之、関 泰一郎、有賀豊彦：肝細胞 Spheroid 形成と線溶系因子の動態、*日本血栓止血学会誌*; 7: 130-139, 1996.
- 101) 関 泰一郎、深澤洋子、有賀豊彦、松尾 理：肝線溶活性調節機構の解析：初代培養肝細胞における tPA 遺伝子発現調節機構の解析、*日本血栓止血学会誌*; 5: 49-53, 1994.
- 102) 関 泰一郎、根本一樹、師井 隆、有賀豊彦：肝細胞 Spheroid と凝固線溶系因子、*組織培養*; 20: 246-251, 1994.
- 103) 今井英雄、大柴 進、高尾恭一、澤井洋子、今井重之、関 泰一郎、有賀豊彦：ヒト肝由来 cell line の産生・放出する plasminogen activator の酵素学的性質、*血液と脈管*(旧日本血栓止血学会誌); 19: 658-661, 1988.
- 104) 内藤 博、関 泰一郎、野口 忠：SPI 食を摂取したシロネズミの小腸内に見いだされた尿素合成促進物質に関する研究、*大豆タンパク質研究会誌*; 6: 11-14, 1985.

主要著書

- [105] Seki T, Hosono T, Kumagai H, Ariga T. In: *Functional Foods, Nutraceuticals and Natural Products*-Concepts and applications (Editors, D.A. Vatter, V. Maitin) (*Allium: Garlic and Onion*, pp417-456, 全 838 ページ), DEStech Publications, Inc. USA, 2016.
- [106] 関 泰一郎、細野 崇：食品因子による栄養機能制御 (日本栄養・食糧学会監修) (第 6 章ネギ属植物の含硫成分の機能性 (pp83-94) 執筆、全 283 ページ)、建帛社 (東京)、2015.
- 107) 関 泰一郎、三浦 徳：新・血栓止血血管学：抗凝固と線溶 (一瀬白帝、丸山征郎、和田英夫編著) (TAFI の基礎と臨床 (pp106-113) 執筆、全 133 ページ)、金芳堂 (京都)、2015.
- 108) 関 泰一郎：食品の保健機能と生理学 (西村敏英、浦野哲盟編集) (血糖値の上昇を抑制する機能 (pp60-65)、血中の中性脂肪やコレステロールの上昇を抑制する機能 (pp73-80)、貧血を予防する機能 (pp86-88)、血栓を抑制する機能 (pp102-104) 執筆、全 208 ページ)、アイ・ケイコーポレーション、2015.
- 109) 関 泰一郎：健康栄養学—健康科学としての栄養生理化学— 第 2 版 (小田裕昭、加藤久典、関 泰一郎編集)、(1.3 脂質の代謝と栄養 (pp23-37)、3.1 メタボリックシンドロームと栄養 (pp187-202)、3.5 動脈硬化疾患と栄養 (pp219-227)、3.6 血栓塞栓性疾患と栄養 (pp227-236) 執筆、全 291 ページ)、共立出版 (東京)、2014.
- 110) 関 泰一郎：農学・バイオ系英語論文ライティング (池上正人編集)、(食品・栄養生理化学分野における科学論文ライティングの実際 (pp134-146) 執筆、全 192 ページ)、朝倉書店 (東京)、2015.
- [111] 関 泰一郎、細野 崇、有賀豊彦：スパイス・ハーブの機能と最新応用技術 (中谷延二監修)、(ネギ科植物と機能—ニンニクの機能 (pp160-166) 執筆、全 288 ページ)、シーエムシー出版 (東京)、2011.

- 112) **関 泰一郎**：日本の食を科学する（酒井健夫、上野川 修一 編集）、（食とがんの予防（pp57-67）執筆、全 156 ページ）、朝倉書店（東京）、2008.
- 113) **関 泰一郎**、深尾友美、細野 崇、有賀豊彦：食品機能性の科学（西川研次郎監修、食品機能性の科学編集委員会編集）、（第 10 章ネギ属香辛野菜の機能性含硫成分 第 1 節 ニンニクの機能性含硫成分（pp267-273）執筆、全 1177 ページ）、株式会社産業技術サービスセンター発行（東京）、2008.
- 114) **関 泰一郎**：栄養食糧学用語辞典（日本栄養・食糧学会 編集）、建帛社（東京）、2007.
- 115) **関 泰一郎**：健康栄養学（加藤久典、小田裕昭、関 泰一郎 編集）、（1.3 脂質の代謝と栄養（pp22-36）、3.5 動脈硬化疾患と栄養（pp170-178）、3.5 血栓塞栓性疾患と栄養（pp178-187）執筆、全 237 ページ）、共立出版（東京）、2005.
- 116) **Seki T**, Ariga T. In *Asian Functional Foods* (Editors, John Shi, Chi-Tang Ho, Fereidoon Shahidi), (Functional Foods from Garlic and Onion, pp433-490, 全 647 ページ) , CRC Press, New York, USA. 2005.
- 117) **関 泰一郎**、有賀 豊彦：図説 血栓止血血管学—血栓症制圧のために（一瀬白帝 編集）、（tPA, uPA のクリアランスシステム（pp586-591）執筆、全 834 ページ）、中外医学社（東京）、2005.
- 118) Akao M, Hasebe Y, Okumura N, **Seki T**, Ariga T. In: *Animal Cell Technology: Basic and Applied Aspects Vol.13* (Editors, K. Yagasaki, Y. Miura, M. Hattori, Y. Nomura), (The role of plasminogen in the proliferation of murine hepatocytes in primary culture, pp323-327, 全 518 ページ). Kluwer Academic Publishers, AH Dordrecht, Netherlands, 2003.
- 119) **関 泰一郎**：栄養学総論（廣田才之、有賀豊彦、鈴木たね子、伊藤靖子、日高敏郎、辻悦子、小嶋義樹、伊藤順子編集）、（第 2 章 食生活と健康（pp4-10）執筆、全 218 ページ）、共立出版（東京）、2000.
- 120) Ariga T, Takeda A, Teramoto S, **Seki T**. In: *Food Factors for Cancer Prevention* (Editors, H. Ohigashi, T. Osawa, J. Terao, S. Watanabe, T. Yoshikawa), (Inhibition site of methyl allyl trisulfide: a volatile oil component of garlic, in the platelet arachidonic acid cascade, pp 231-234, 全 677 ページ) , Springer-Verlag, Japan, 1997.
- 121) Ariga T, **Seki T**, Ando K, Teramoto S. In: *Developments in Food Engineering* (Editors, T. Yano, R. Matsuno, K. Nakamura), (Anti-platelet principle found in the essential oil of garlic (*Allium sativum* L.) and its inhibition mechanism, pp1056-1058, 全 1085 ページ), Blackie Academic & Professional, Glasgow, NZ, 1994.
- 122) 有賀豊彦、**関 泰一郎**：線溶系の新展開—細胞機能に関与する線溶系因子の役割（松尾 理 編集）（第 5 章 肝機能と線溶系因子（pp95-113）執筆、全 220 ページ）、学際企画（東京）、1992.

(3) 過去 5 年間の本学会での活動状況

【役員および委員会活動】

理事（平成 28 年 5 月～現在）
 関東支部副支部長（平成 28 年 5 月～現在）
 広報委員会委員（平成 28 年 5 月～現在）
 将来構想委員会委員（平成 28 年 5 月～現在）
 国際栄養学会議（ICN 2021） 組織委員（平成 28 年 5 月～現在）
 広報委員会委員（平成 25 年 5 月～同 26 年 5 月）
 関東支部監事（平成 24 年 5 月～同 28 年 5 月）
 関東支部常任幹事（平成 20 年 5 月～同 24 年 5 月）
 代議員（平成 23 年 9 月 1 日～現在）
 アジア栄養学会議（ACN 2015）・組織委員
 アジア栄養学会議（ACN 2015）・プログラム委員
 アジア栄養学会議（ACN 2015）・授賞選考委員長
 第 69 回大会（横浜パシフィコ）・実行委員

【シンポジウム】

アジア栄養学会議 (ACN 2015)・シンポジスト・シンポジウムオーガナイザー

【座長】

第 70 回大会 (武庫川女子大学)・座長

第 96 回関東支部大会 (新潟大学)・シンポジウム座長 平成 27 年 9 月 5 日開催

アジア栄養学会議 (ACN2015)・シンポジウム座長

第 68 回大会 (酪農学園学)・座長

第 67 回大会 (名古屋大学)・座長

第 66 回大会 (東北大学)・座長

第 65 回大会 (お茶の水女子大学)・座長

【支部会】

第 88 回関東支部大会 (日本大学生物資源科学部)・世話人 平成 23 年 9 月 17 日開催

(4) 特記事項

2010 年 B.B.B.論文賞(日本農芸化学会)

Verification of the Antidiabetic Effects of Cinnamon (*Cinnamomum zeylanicum*) Using Insulin-Uncontrolled Type 1 Diabetic Rats and Cultured Adipocytes

以上