

## 衛生薬学分野

### 所属教員

教授：小暮健太郎（平成 27 年度まで京都薬科大学在職、平成 28 年度より現職）

准教授：田中 保

助教：福田達也（平成 29 年度より現職）

### 研究室の研究活動実績

#### 1. 研究概要

細胞は脂質膜によって覆われているが、細胞内外で生じる活性酸素によって攻撃される危険性がある。そのため活性酸素を除去できる抗酸化物質は、疾患予防や美容のために重要な役割を担っている。また、最近の検討から微弱な電流により細胞膜が変化し、外来物質の細胞内取り込みが上昇することが見出されており、細胞膜が外部刺激に応答する仕組みが注目されている。一方、リン脂質はタンパク質と共に細胞膜を構成する分子だが、膜の構造要素としての静的な役割の他に、細胞の刺激応答の場面で大切な役割を果たしていることがわかってきた。すなわち、細胞内や細胞間で、セカンドメッセンジャーやメディエーターとして機能する分子が膜リン脂質から作られるのである。当研究室ではそのような細胞膜を反応の場とする生理活性物質や、細胞膜生理の制御、さらには膜リン脂質から作られるリゾホスファチジン酸やセラミド-1-リン酸といった脂質メディエーターについて研究を行っている。また、細胞膜を構成するリン脂質から作られる脂質構造体、リポソームは、薬物送達システムとしてがんや脳梗塞を始めとする疾患治療法の開発に向け、盛んに研究が行われている。リポソームは脂質膜表面への機能性素子の修飾等により様々な機能を付与できるが、近年、より細胞・生体機能を模倣したシステムの構築が注目されている。当研究室では、特に脳疾患の治療を可能とする脂質構造体の開発を目指し、研究を行っている。

#### <主な研究テーマ>

- ・抗酸化物質の作用発現機構解明とその誘導体による生活習慣病治療
- ・微弱電流による細胞生理の制御メカニズムの解明
- ・生理活性リン脂質の構造、代謝および疾患との関わり
- ・脂質構造体を用いた脳疾患治療法の開発

#### 2. 学会発表（学部学生・大学院生による発表。発表学生に下線）

##### 2-1. 国内学会

##### <2012 年度>

- 1) 山田晋一、小笹愛弓、濱 進、土谷博之、原島秀吉、小暮健太郎. 経皮投与による I 型糖尿病遺伝子治療法の開発. *日本薬剤学会第 27 年会* (神戸, 2012, 5). (京都薬科大学)
- 2) 板倉祥子、濱 進、森本智士、中井麻友美、三橋尚登、土谷博之、真島英司、小暮健太郎. 細胞透過性ポリマー修飾 protein A 誘導体を利用した効率的な抗体導入法の開発. *日本薬剤学会第 27 年会* (神戸, 2012, 5). (京都薬科大学)
- 3) 福田友紀、濱 進、内海 達、岡村有里子、土谷博之、福澤健治、小暮健太郎. 改良型トコフェロールコハク酸ナノベシクルのアポトーシス誘導機構の解明. *日本薬剤学会第 27 年会* (神戸, 2012, 5). (京都薬科大学)
- 4) 清水嘉文、小泉恵子、神奈木玲児、田中広治、山下 純、田中 保、曹科、鈴木元、村手隆、岩城壮一郎、藤井聡、徳村 彰. ヒト大腸がん細胞における低酸素条件下でのリゾリン脂質およびエーテル型リン脂質の増加. *第 54 回日本脂質生化学会* (福岡, 2012, 6).
- 5) 河原亜里紗、池田義人、濱 進、土谷博之、小暮健太郎.  $\alpha$ -トコフェロールの脂肪細胞における PPAR $\gamma$  非依存的脂肪蓄積促進作用. *日本ビタミン学会第 64 回大会* (岐阜, 2012, 6). (京都薬科大学)
- 6) 北尾哲也、濱 進、福澤健治、小暮健太郎. 関節リウマチ進展因子に対するトコフェロール誘導体の影響. *日本ビタミン学会第 64 回大会* (岐阜, 2012, 6). (京都薬科大学)
- 7) 岡村有里子、濱 進、土谷博之、福澤健治、小暮健太郎. 脈管新生因子 *angiopoetin-2* に対するトコフェロールコハク酸の抑制効果. *日本ビタミン学会第 64 回大会* (岐阜, 2012, 6). (京都薬科大学)

- 8) 福田友紀、濱 進、内海 達、福澤健治、小暮健太郎. 抗腫瘍活性の高いトコフェロールコハク酸ナノ粒子の作用機構の解析. *日本ビタミン学会第64回大会* (岐阜, 2012, 6). (京都薬科大学)
- 9) 池田弥子、高橋加奈子、濱 進、山下栄次、小暮健太郎. 活性酸素による皮膚細胞傷害に対するアスタキサンチンの効果. *日本ビタミン学会第64回大会* (岐阜, 2012, 6). (京都薬科大学)
- 10) 森本智士、濱 進、板倉祥子、中井麻友美、中山佳代子、土谷博之、小暮健太郎. 癌治療のための微弱 pH 変化応答性薬物キャリアの開発. *第28回日本DDS学会学術集会* (札幌, 2012, 7). (京都薬科大学)
- 11) 板倉祥子、濱 進、森本智士、中井麻友美、三橋尚登、土谷博之、真島英司、小暮健太郎. Protein A 誘導体を利用した新規抗体導入キャリアの開発. *第28回日本DDS学会学術集会* (札幌, 2012, 7). (京都薬科大学)
- 12) 中山佳代子、濱 進、板倉祥子、中井麻友美、森本智士、大石利一、土谷博之、小暮健太郎. 癌治療のための微弱低 pH 応答性(SAPS)ペプチド修飾ナノ粒子の機能性評価. *第12回遺伝子デリバリー研究会・夏季セミナー* (福岡, 2012, 7). (京都薬科大学)
- 13) 板倉祥子、濱 進、三橋尚登、土谷博之、真島英司、小暮健太郎. ProteinA 誘導体を利用した効率的に細胞内へ抗体を導入する方法の開発. *第12回遺伝子デリバリー研究会・夏季セミナー* (福岡, 2012, 7). (京都薬科大学)
- 14) 中村伊吹、濱 進、土谷博之、小暮健太郎. Lipocalin-2 と低酸素誘導因子-1 $\alpha$  の相互制御による低酸素シグナルの増強. *第71回日本癌学会学術総会* (札幌, 2012, 9). (京都薬科大学)
- 15) 坂 教加、本岡ゆり子、土谷博之、濱 進、小暮健太郎. 合成レチノイド CD437 によるオートファジー誘導機構の検討. *第23回日本レチノイド研究会学術集会* (鳥取, 2012, 10). (京都薬科大学)
- 16) 中村伊吹、濱 進、桑原義和、土谷博之、福本学、小暮健太郎. 放射線耐性細胞における耐性機構への低酸素の影響. *第62回日本薬学会近畿支部総会・大会* (兵庫, 2012, 10). (京都薬科大学)
- 17) 板倉祥子、濱 進、中井麻友美、中山佳代子、森本智士、大石利一、土谷博之、小暮健太郎. 腫瘍環境の微弱な pH に応答するペプチドを用いた薬物キャリアの開発. *第62回日本薬学会近畿支部総会・大会* (兵庫, 2012, 10). (京都薬科大学)
- 18) 池田義人、土谷博之、濱 進、梶本和昭、小暮健太郎. レジスチンによる ChREBP を介した脂肪細胞内脂質代謝制御. *第62回日本薬学会近畿支部総会・大会* (兵庫, 2012, 10). (京都薬科大学)
- 19) 中西啓子、伊東真寛、土谷博之、濱 進、小暮健太郎. イオントフォoresisによる核酸医薬ナノ粒子の経皮・毛孔送達の検討. *第62回日本薬学会近畿支部総会・大会* (兵庫, 2012, 10). (京都薬科大学)
- 20) 山田朝子、光枝亜左子、土谷博之、濱 進、原島秀吉、小暮健太郎. 脂質ナノディスクを用いた新規核酸医薬デリバリーシステムの開発. *第62回日本薬学会近畿支部総会・大会* (兵庫, 2012, 10). (京都薬科大学)
- 21) 塩田佳菜子、濱 進、土谷博之、小暮健太郎. 紫外線誘導メラニン産生に対するアスタキサンチンリポソームの経皮投与の影響. *第62回日本薬学会近畿支部総会・大会* (兵庫, 2012, 10). (京都薬科大学)
- 22) 大石利一、濱 進、中村伊吹、桑原義和、土谷博之、福本学、小暮健太郎. 放射線耐性癌細胞におけるトコフェロールコハク酸の細胞死誘導メカニズムの解析. *第62回日本薬学会近畿支部総会・大会* (兵庫, 2012, 10). (京都薬科大学)
- 23) 本岡ゆり子、坂 教加、土谷博之、濱 進、小暮健太郎. 合成レチノイド CD437 によるオートファジー誘導の検討. *第62回日本薬学会近畿支部総会・大会* (兵庫, 2012, 10). (京都薬科大学)
- 24) 原口直子、植田奈都美、土谷博之、濱 進、小暮健太郎. カンナビノイド受容体1アンタゴニストによる脂肪細胞分化抑制メカニズムの検討. *第62回日本薬学会近畿支部総会・大会* (兵庫, 2012, 10). (京都薬科大学)
- 25) 横田美帆、荷川取史妃、井上愛美、木戸淳一、田中 保、永田俊彦、徳村 彰. ヒト口腔粘膜上皮細胞で産生されるリゾホスファチジン産によるオートクリンの細胞機能調節. *第51回日本薬学会中国四国支部大会* (松江, 2012, 11).
- 26) 大村 翠、矢野祐也、桑原 章、桑原絵美、山本淳平、田中 保、苛原 稔、徳村 彰. リゾホスファチジン酸による卵丘細胞でのヒアルロン酸産生と卵丘膨化の機構解析. *第51回日本薬学会中国四国支部大会* (松江, 2012, 11).
- 27) 井上愛美、坪井一人、池松夏紀、宇山 徹、清水嘉文、上田夏生、徳村 彰. N-アシルエタノールアミンとその前駆体リン脂質分子種のマウス抹消組織における分布のLC-MS/MS解析. *第51回日本薬学会中国四国支部大会* (松江, 2012, 11).

- 28) Nakamura I, Hama S, Itakura S, Takasaki I, Tsuchiya H, Tabuchi Y, Kogure K. Identification and functional analysis of lipocalin-2 as a useful biological maker for hypoxic tumor. *第6回次世代を担う若手医療薬科学シンポジウム* (京都, 2012, 11). (京都薬科大学)
- 29) 板倉祥子, 濱 進, 中井麻友美, 中山佳代子, 森本智士, 大石利一, 土谷博之, 小暮健太郎. 腫瘍微弱低 pH 応答性 SAPS ペプチドを用いた癌治療 DDS キャリアーの開発. *第18回創剤フォーラム若手研究会* (徳島, 2012, 11). (京都薬科大学)
- 30) 山下量平, 安藤千恵, 田畑優美香, 喜田孝史, 清水嘉文, 西迫寛隆, 川添和義, 田中 保, 徳村 彰. 種々のセラミド-1-リン酸分子種の細胞遊走および抗アポトーシス活性. *第85回日本生化学会大会* (福岡, 2012, 12).
- 31) 喜田孝史, 盛重純一, 山下量平, 松岡久嗣, 魚住幸加, 里内 清, 今井博之, 長野 稔, 吉村好之, 田中 保, 徳 村彰. キャベツ葉に見出されたフィトセラミド-1-リン酸の生合成経路. *第85回日本生化学会大会* (福岡, 2012, 12).
- 32) 山下修司, 畠中貴代子, 三木敏史, 中山泰介, 木下 肇, 田中 保, 北川哲也, 徳村 彰. 新規酸化修飾リゾリン脂質の質量分析および生物活性の評価. *第85回日本生化学会大会* (福岡, 2012, 12).
- 33) 清水嘉文, 小泉恵子, 岸野恵理佳, 神奈木玲児, 田中広治, 山下 純, 田中 保, 鈴木元, 村手 隆, 岩城壮一郎, 藤井 稔, 徳村 彰. ヒト大腸がん細胞でのリゾリン脂質代謝に対する低酸素の影響. *第85回日本生化学会大会* (福岡, 2012, 12).
- 34) 小泉恵子, 清水嘉文, 神奈木玲児, 田中広治, 山下 純, 田中 保, 鈴木 元, 村手 隆, 岩城壮一郎, 藤井 稔, 徳村 彰. ヒト大腸がん細胞において低酸素下で誘導されるエーテル型リン脂質の著しい増加とそのメカニズム. *第85回日本生化学会大会* (福岡, 2012, 12).
- 35) 喜田孝史, 盛重純一, 山下量平, 松岡久嗣, 魚住幸加, 里内 清, 今井博之, 長野 稔, 吉村好之, 田中 保, 徳村 彰. キャベツ葉に見出されたグリコシルイノシトールホスホセラミド-ホスホリパーゼ D. *第25回植物脂質シンポジウム* (神戸, 2012, 12).
- 36) 板倉祥子, 濱 進, 中井麻友美, 中山佳代子, 森本智士, 大石利一, 土谷博之, 小暮健太郎. 腫瘍低 pH 応答性 SAPS ペプチドを修飾した癌治療のための新規インテリジェントキャリアーの開発. *第2回4大学連携研究フォーラム* (京都, 2012, 12). (京都薬科大学)
- 37) 中村伊吹, 濱 進, 高崎一朗, 土谷博之, 田淵圭章, 小暮健太郎. Lipocalin2 による HIF-1 $\alpha$  の安定化を介した低酸素シグナルの増強. *第10回がんハイポキシア研究会* (横浜, 2012, 12). (京都薬科大学)
- 38) 池田義人, 土谷博之, 濱 進, 梶本和昭, 小暮健太郎. 脂肪細胞におけるレジスチンの ChREBP 核内動態制御を介した脂質代謝への関与. *第85回日本生化学会大会* (福岡, 2012, 12). (京都薬科大学)
- 39) 中村伊吹, 濱 進, 板倉祥子, 高崎一朗, 土谷博之, 田淵圭章, 小暮健太郎. 低酸素下の癌細胞において発現増大する Lipocalin2 による低酸素誘導因子の安定化. *生物分子システムに基づく創薬科学フロンティア研究成果発表会* (京都, 2012, 12). (京都薬科大学)
- 40) 大石利一, 濱 進, 中村伊吹, 土谷博之, 桑原義和, 福本 学, 小暮健太郎. 放射線耐性細胞の抗酸化機構とトコフェロールコハク酸誘導細胞死の関連. *第24回ビタミンE研究会* (東京, 2013, 1). (京都薬科大学)
- 41) 大石利一, 濱 進, 岡村有里子, 福田友紀, 中村伊吹, 土谷博之, 桑原義和, 福本 学, 福澤健治, 小暮健太郎. トコフェロールコハク酸は臨床的放射線耐性細胞に強力な細胞死を誘導する. *第3回近畿地区ビタミン懇話会* (大阪, 2013, 2). (京都薬科大学)
- 42) 井上愛美, 渥美裕太, 山川祥悟, 田中 保, 白坂直輝, 徳村 彰. マウスに経口投与した大豆リゾホスファチジン酸の消化および体内吸収. *日本薬学会第133年会* (横浜, 2013, 3).
- 43) 扇田隆司, 林 直樹, 濱 進, 土谷博之, 後藤直正, 小暮健太郎. 細菌べん毛との類似性に基づいたIII型エフェクター分泌機構の解析. *日本薬学会第133年会* (横浜, 2013, 3). (京都薬科大学)
- 44) 塚本貴紀, 土谷博之, 濱 進, 小暮健太郎. セレン酸ナトリウムによる大腸癌細胞株 DLD-1 の上皮間葉転換誘導作用. *日本薬学会第133年会* (横浜, 2013, 3). (京都薬科大学)
- 45) 坂井美香, 濱 進, 板倉祥子, 三橋尚登, 土谷博之, 真島英司, 小暮健太郎. 改良型プロテイン A を介して抗体修飾可能な新規標的化ナノ粒子の開発. *日本薬学会第133年会* (横浜, 2013, 3). (京都薬科大学)
- 46) 中村伊吹, 濱 進, 板倉祥子, 高崎一朗, 土谷博之, 田淵圭章, 小暮健太郎. 網羅的遺伝子発現解析による低酸

- 素下の腫瘍マーカーLipocalin2の同定. *日本薬学会第133年会* (横浜, 2013, 3). (京都薬科大学)
- 47) 大石利一, 濱 進, 中村伊吹, 福田友紀, 桑原義和, 土谷博之, 福澤健治, 福本 学, 小暮健太郎. トコフェロールコハク酸による放射線耐性細胞の細胞死は細胞内活性酸素酸性と消去機構のアンバランスに基づく. *日本薬学会第133年会* (横浜, 2013, 3). (京都薬科大学)
- 48) 宇野晃平, 島谷悠里, 鄭 賢卿, 濱 進, 土谷博之, 小暮健太郎. 柔軟性に着目した新規 SiRNA キャリアーの開発. *日本薬学会第133年会* (横浜, 2013, 3). (京都薬科大学)
- 49) 山田朝子, 光枝亜佐子, 濱 進, 中村孝司, 原島秀吉, 小暮健太郎. バイセルを利用したパッチワーク MEND の構築. *日本薬学会第133年会* (横浜, 2013, 3). (京都薬科大学)
- 50) 坂 教加, 土谷博之, 本岡ゆり子, 濱 進, 小暮健太郎. 合成レチノイド CD437 によるオートファジー誘導機構の検討. *日本薬学会第133年会* (横浜, 2013, 3). (京都薬科大学)
- 51) 原口直子, 植田奈都美, 土谷博之, 濱 進, 小暮健太郎. カンナビノイド受容体1アンタゴニストによる脂肪細胞分化抑制作用における小胞体ストレスの関与. *日本薬学会第133年会* (横浜, 2013, 3). (京都薬科大学)
- <2013年度>
- 52) 板倉祥子, 濱 進, 大石利一, 扇田隆司, 小暮健太郎. 細胞内プロテアーゼ応答性新規薬物放出キャリアーの開発. *第13回遺伝子・デリバリー研究会シンポジウム* (東京, 2013, 5). (京都薬科大学)
- 53) 下井雄太, 濱 進, 中村伊吹, 大石利一, 福田友紀, 岡村有里子, 土谷博之, 福澤健治, 小暮健太郎. 活性酸素を介したトコフェロールコハク酸誘導オートファジーによるアポトーシス耐性の獲得. *日本ビタミン学会第65回大会* (東京, 2013, 5). (京都薬科大学)
- 54) 岡村有里子, 濱 進, 福澤健治, 小暮健太郎. トコフェロールコハク酸による angiopoietin-2 抑制を介した血管の構造安定化作用. *日本ビタミン学会第65回大会* (東京, 2013, 5). (京都薬科大学)
- 55) 扇田隆司, 林 直樹, 濱 進, 土谷博之, 後藤直正, 小暮健太郎. 細菌べん毛との類似性に基づくIII型分泌装置の機能メカニズムの解析. *日本膜学会第35年会* (東京, 2013, 5). (京都薬科大学)
- 56) 宇野晃平, 鄭 賢卿, 濱 進, 小暮健太郎. 腫瘍内部への浸透を目指した新規 siRNA キャリアーの開発. *日本薬剤学会第28年会* (名古屋, 2013, 5). (京都薬科大学)
- 57) 福田友紀, 濱 進, 内海 達, 岡村有里子, 土谷博之, 福澤健治, 小暮健太郎. 抗癌活性剤トコフェロールコハク酸をキャリアー基材に用いた癌治療のための新規ナノ粒子の開発. *日本薬剤学会第28年会* (名古屋, 2013, 5). (京都薬科大学)
- 58) 中山佳代子, 濱 進, 板倉祥子, 中井麻友美, 森本智士, 大石利一, 土谷博之, 小暮健太郎. 腫瘍の微弱低 pH に応答して細胞内取り込みが促進される SAPS ペプチド修飾ナノ粒子の機能性評価. *日本薬剤学会第28年会* (名古屋, 2013, 5). (京都薬科大学)
- 59) 板倉祥子, 濱 進, 大石利一, 扇田隆司, 小暮健太郎. 細胞内プロテアーゼ切断ペプチドを利用した新規薬物放出キャリアーの開発. *日本薬剤学会第28年会* (名古屋, 2013, 5). (京都薬科大学)
- 60) 坂井美香, 濱 進, 板倉祥子, 三橋尚登, 真島英司, 小暮健太郎. 標的化治療のための改良型プロテイン A 修飾ナノ粒子の開発. *日本薬剤学会第28年会* (名古屋, 2013, 5). (京都薬科大学)
- 61) 豊田真央, 吉富 徹, 長崎幸夫, 濱 進, 小暮健太郎. 表皮貯留型がんワクチンデリバリーシステムの開発. *日本薬剤学会第28年会* (名古屋, 2013, 5). (京都薬科大学)
- 62) 盛重純一, 瓜倉真衣, 田中 保, 吉本谷博, 小池 透, 里内 清. Phos-tag Toyopearl を用いた生理活性リン酸モノエステル型脂質の分析法の開発. *第55回日本脂質生化学会* (松島, 2013, 6).
- 63) 板倉祥子, 濱 進, 中井麻友美, 三橋尚登, 土谷博之, 真島英司, 小暮健太郎. 細胞内タンパク質を標的可能な新規抗体導入キャリアーの開発. *第29回日本DDS学会学術集会* (京都, 2013, 7). (京都薬科大学)
- 64) 森本智士, 濱 進, 板倉祥子, 中井麻友美, 中山佳代子, 土谷博之, 小暮健太郎. 腫瘍集積性向上のための腫瘍微弱低 pH 応答性リポソームの改良と機能性評価. *第29回日本DDS学会学術集会* (京都, 2013, 7). (京都薬科大学)
- 65) 楠 理佐, 扇田隆司, 坂井美香, 板倉祥子, 濱 進, 真島英司, 小暮健太郎. 膜貫通型 Protein A 再構成リポソームを基盤とした新規抗体修飾ナノキャリアの開発. *第29回日本DDS学会学術集会* (京都, 2013, 7). (京都薬科大学)
- 66) 大石利一, 濱 進, 福田友紀, 福澤健治, 小暮健太郎. 抗癌成分トコフェロールコハク酸を基盤とした新規 pH

- 応答性ナノ粒子の開発. 第29回日本DDS学会学術集会(京都, 2013, 7). (京都薬科大学)
- 67) 中村伊吹、濱 進、板倉祥子、高崎一朗、田淵圭章、小暮健太郎. Lipocalin2によるHypoxia Inducible Factor-1 $\alpha$ の安定化を介した低酸素シグナルの増強. 第21回クリニカルファーマシーシンポジウム医療薬学フォーラム2013(石川, 2013, 7). (京都薬科大学)
- 68) 板倉祥子、濱 進、中井麻友美、中山佳代子、森本智士、大石利一、小暮健太郎. 腫瘍環境低 pH 応答性ペプチド修飾ナノ粒子による siRNA の効率的な細胞内送達メカニズムの解析. 遺伝子デリバリー研究会第13回夏期セミナー(Hawaii, U.S.A., 2013, 7). (京都薬科大学)
- 69) 中村伊吹、濱 進、板倉祥子、高崎一朗、田淵圭章、小暮健太郎. 低酸素環境下の癌細胞が産生する Lipocalin 2 による正常酸素環境下の癌細胞内低酸素シグナルの増強. 第17回酸素ダイナミクス研究会(青森, 2013, 8). (京都薬科大学)
- 70) 瓜倉真衣、村上泰子、田中 保. キャベツの調理過程における抗潰瘍性リン脂質の産生. 第60回日本栄養改善学会(神戸, 2013, 9).
- 71) 森戸克弥、大本真弓、生駒 照、木下正文、近藤宏樹、瓜倉真衣、里内 清、田中 保、徳村 彰. リゾホスファチジン酸による胃粘膜保護のメカニズム. 第86回日本生化学会大会(横浜, 2013, 9).
- 72) 魚住幸加、森戸克弥、大隅 隆、田中 保、徳村 彰. ペルオキシソーム/ミクロソームにおける鎖長短縮/伸長反応を介した脂肪酸リモデリング. 第86回日本生化学会大会(横浜, 2013, 9).
- 73) 山本藍美、田中 優、山川祥悟、桑原 章、田中 保、苛原 稔、徳村 彰. ラット卵胞発育および排卵調節機構におけるリゾホスファチジン酸受容体と代謝酵素の関与. 第52回日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会中国四国支部学術大会(松山, 2013, 10).
- 74) 小原真純、坂本英次郎、田中 保、木戸淳一、永田俊彦、徳村 彰. 骨髄幹細胞から骨芽細胞への分化におけるリゾホスファチジン酸およびその産生酵素の役割. 第52回日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会中国四国支部学術大会(松山, 2013, 10).
- 75) 畠中貴代子、山下修司、橋村 慧、加藤瞭典、田中 保、中山泰介、木下 肇、原 知也、添木 武、佐田政隆、北川哲也、徳村 彰. 心血管病変患者血漿でのリン脂質メディエーターLC-MS/MS 分析—バイオマーカーとしての有用性—. 第52回日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会中国四国支部学術大会(松山, 2013, 10).
- 76) 中村伊吹、濱 進、桑原義和、福本 学、小暮健太郎. 低酸素環境はミトファジーの誘導を介して臨床的放射線耐性細胞の生存活性を増強させる. 第72回日本癌学会学術総会(横浜, 2013, 10). (京都薬科大学)
- 77) 扇田隆司、林 直樹、濱 進、後藤直正、小暮健太郎. 細菌III型分泌装置の機能メカニズム解明を目指した回転分泌相関の解析. 第63回日本薬学会近畿支部総会・大会(京都, 2013, 10). (京都薬科大学)
- 78) 亀崎ちひろ、山田晋一、濱 進、原島秀吉、小暮健太郎. 糖尿病の遺伝子治療を目指した多機能性ナノ粒子の皮下投与: 無針注射による遺伝子デリバリー. 第63回日本薬学会近畿支部総会・大会(京都, 2013, 10). (京都薬科大学)
- 79) 鄭 賢卿、宇野晃平、島谷悠里、濱 進、小暮健太郎. 細胞間隙開裂ペプチドを表面提示した柔軟な構造を有する siRNA キャリアー: AT1002 による積極的な細胞間隙侵入. 第63回日本薬学会近畿支部総会・大会(京都, 2013, 10). (京都薬科大学)
- 80) 豊田真央、池田 豊、長崎幸夫、濱 進、小暮健太郎. 癌ワクチンを目指した硬質ナノ粒子の微弱電流による皮膚表面デリバリー: ナノゲルとイオントフォoresisを組み合わせた新しいワクチン. 第63回日本薬学会近畿支部総会・大会(京都, 2013, 10). (京都薬科大学)
- 81) 鈴木智子、濱 進、板倉祥子、中山佳代子、森本智士、小暮健太郎. 腫瘍低 pH 応答性 SAPSp 修飾ナノ粒子の in vivo 機能性評価. 第63回日本薬学会近畿支部総会・大会(京都, 2013, 10). (京都薬科大学)
- 82) 坂井美香、濱 進、板倉祥子、三橋尚登、真島英司、小暮健太郎. 標的化抗体を簡便に修飾可能な改良型プロテイン A 表面提示ナノ粒子の開発. 第63回日本薬学会近畿支部総会・大会(京都, 2013, 10). (京都薬科大学)
- 83) 高木敬太、扇田隆司、濱 進、山本武範、篠原康雄、小暮健太郎. チャネルタンパク質 VDAC を用いた環境応答性薬物放出キャリアーの開発. 第63回日本薬学会近畿支部総会・大会(京都, 2013, 10). (京都薬科大学)
- 84) Ohgita T, Hayashi N, Hama S, Gotoh N, Kogure K. エフェクター分泌機構解明を目指した細菌III型分泌装置の回転分泌相関の解析. 第51回日本生物物理学会年会(京都, 2013, 10). (京都薬科大学)

- 85) 池田義人、土谷博之、濱 進、梶本和昭、小暮健太郎. 脂肪細胞に対する siRNA 導入によるアディポカイン”レジスチン”の機能解析とメタボリックシンドローム治療への展望. 第23回アンチセンスシンポジウム(徳島, 2013, 11). (京都薬科大学)
- 86) 池田義人、小暮健太郎. メタボリックシンドローム治療を目指したレジスチンの脂肪細胞における生理作用の解明. 第3回4大学連携研究フォーラム(京都, 2013, 12). (京都薬科大学)
- 87) 鈴木智子、濱 進、内海 達、福田友紀、福澤健治、小暮健太郎. トコフェロールコハク酸ナノベシクルによる細胞死増強機構へのミトコンドリア機能障害の関与. 第25回ビタミンE研究会(米子, 2014, 1). (京都薬科大学)
- 88) 下井雄太、濱 進、中村伊吹、大石利一、福澤健治、小暮健太郎. オートファジー阻害によるトコフェロールコハク酸誘導アポトーシスの増強. 第25回ビタミンE研究会(米子, 2014, 1). (京都薬科大学)
- 89) 板倉祥子、濱 進、扇田隆司、小暮健太郎. 癌細胞膜内プロテアーゼに応答して細胞内への薬物放出が可能な新規 DDS の開発. 日本薬学会第134年会(熊本, 2014, 3). (京都薬科大学)
- 90) 豊田真央、濱 進、池田 豊、長崎幸夫、小暮健太郎. 非侵襲的ながんワクチンを目指した微弱電流刺激による抗原経皮送達システムの開発. 日本薬学会第134年会(熊本, 2014, 3). (京都薬科大学)
- 91) 山田朝子、光枝亜佐子、濱 進、中村孝司、原島秀吉、小暮健太郎. 遺伝子送達率の向上を目的とした3枚膜被覆ナノ粒子の構築. 日本薬学会第134年会(熊本, 2014, 3). (京都薬科大学)
- 92) 高木敬太、扇田隆司、濱 進、山本武範、篠原康雄、小暮健太郎. チャネルタンパク質 VDAC を利用した新規環境応答性薬物放出リポソームの開発. 日本薬学会第134年会(熊本, 2014, 3). (京都薬科大学)
- 93) 原口直子、植田奈都美、土谷博之、濱 進、小暮健太郎. カンナビノイド受容体 1(CB1)アンタゴニストによる脂肪蓄積抑制機構の解明. 日本薬学会第134年会(熊本, 2014, 3). (京都薬科大学)
- 94) 坂井美香、濱 進、板倉祥子、三橋尚登、真島英司、小暮健太郎. 標的化癌治療のために簡便に抗体を表面結合可能なプロテイン A 修飾ナノ粒子の開発. 日本薬学会第134年会(熊本, 2014, 3). (京都薬科大学)
- 95) 中村伊吹、濱 進、板倉祥子、高崎一郎、田淵圭章、小暮健太郎. Lipocalin 2 による Hypoxia Inducible Factor-1  $\alpha$  の安定化を介した低酸素シグナルの活性化. 日本薬学会第134年会(熊本, 2014, 3). (京都薬科大学)
- <2014年度>
- 96) 亀崎ちひろ、山田晋一、原島秀吉、濱 進、小暮健太郎. ナノキャリアーの経皮投与による1型糖尿病新規遺伝子治療法の確立. 日本薬剤学会第29年会(埼玉, 2014, 5). (京都薬科大学)
- 97) 豊田真央、濱 進、池田 豊、長崎幸夫、小暮健太郎. がん治療を目的とした非侵襲的なペプチド抗原皮内送達法の開発. 日本薬剤学会第29年会(埼玉, 2014, 5). (京都薬科大学)
- 98) 中村伊吹、濱 進、板倉祥子、小暮健太郎. 癌微小環境制御による癌治療戦略. 日本薬剤学会第29年会(埼玉, 2014, 5). (京都薬科大学)
- 99) 橋村 慧、松田璃沙、稲垣裕司、松井寛和、横田美帆、田中 保、木戸淳一、永田俊彦、徳村 彰. 歯周病の進行に及ぼす口腔内リゾホスファチジン酸の抑制効果. 第56回日本脂質生化学会(東大阪, 2014, 6).
- 100) 池田義人、土谷博之、濱 進、梶本和昭、小暮健太郎. メタボリックシンドローム治療を目指した脂肪細胞におけるレジスチン生理作用の解明. 第56回日本脂質生化学会(大阪, 2014, 6). (京都薬科大学)
- 101) 下井雄太、濱 進、福澤健治、小暮健太郎. 作用メカニズム解析情報に基づくトコフェロールコハク酸の抗癌効果の増強. 日本ビタミン学会第66回大会(姫路, 2014, 6). (京都薬科大学)
- 102) 坂井美香、濱 進、板倉祥子、三橋尚登、真島英司、小暮健太郎. 抗体のFc領域に高い親和性を有する protein A-R28 を利用した標的化ナノ粒子の開発. 第30回日本 DDS 学会学術集会(東京, 2014, 7). (京都薬科大学)
- 103) 高木敬太、扇田隆司、濱 進、山本武範、篠原康雄、小暮健太郎. 高分子/薬物複合体を封入した新規環境応答性薬物放出型リポソームの開発. 第30回日本 DDS 学会学術集会(東京, 2014, 7). (京都薬科大学)
- 104) 山田朝子、光枝亜佐子、濱 進、原島秀吉、小暮健太郎. 新規遺伝子デリバリーシステム開発を目的としたパッチワーク法の確立と3枚膜被覆ナノ粒子の構築. 第30回日本 DDS 学会学術集会(東京, 2014, 7). (京都薬科大学)
- 105) 西本明功、扇田隆司、濱 進、小暮健太郎. 細胞内輸送に対する微弱電流刺激の影響評価. 遺伝子・デリバリー研究会第14回夏期セミナー(熊本, 2014, 8). (京都薬科大学)
- 106) 魚住幸加、森戸克弥、大隅 隆、徳村 彰、田中 保. 裸子植物に含まれるポリメチレン中断型不飽和脂肪酸の動物細胞における必須脂肪酸への変換. 日本農芸化学会中四国支部第40回講演会(徳島, 2014, 9).

- 107) 橋村 慧、松田璃沙、稲垣裕司、松井寛和、横田美帆、田中 保、木戸淳一、永田俊彦、徳村 彰. 大豆由来リゾホスファチジン酸の歯周病抑制効果. *日本農芸化学会中四国支部第40回講演会* (徳島, 2014, 9).
- 108) 鄭 賢卿、宇野晃平、島谷悠里、濱 進、小暮健太郎. 細胞間隙開裂ペプチドを表面修飾した柔軟構造ナノ構造体の開発. *第64回日本薬学会近畿支部総会・大会* (京都, 2014, 10). (京都薬科大学)
- 109) 靱山京子、西本明功、扇田隆司、濱 進、小暮健太郎. 微弱電流処理による *in vitro* トランスフェクション活性への影響. *第64回日本薬学会近畿支部総会・大会* (京都, 2014, 10). (京都薬科大学)
- 110) 魚住幸加、森戸克弥、大隅 隆、徳村 彰、田中 保. 脂肪酸リモデリング反応におけるペルオキシソームの役割. *第53回日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会中国四国支部学術大会* (広島, 2014, 11).
- 111) 松岡久嗣、伊藤 葵、木村朱里、藤原美奈、喜田孝史、今井博之、徳村 彰、田中 保. グルコシルイノシトールホスホセラミド特異的ホスホリパーゼ D の性状と分布. *第53回日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会中国四国支部学術大会* (広島, 2014, 11).
- 112) 橋村 慧、松田璃沙、稲垣裕司、松井寛和、横田美帆、田中 保、木戸淳一、永田俊彦、徳村 彰. 歯周病におけるリゾホスファチジン酸の役割. *第53回日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会中国四国支部学術大会* (広島, 2014, 11).
- 113) 田畑優美香、山下量平、伊賀永里奈、喜田孝史、安藤千恵、徳村 彰、田中 保. 種々のセラミド-1-リン酸の生理活性. *第53回日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会中国四国支部学術大会* (広島, 2014, 11).
- 114) 西本明功、靱山京子、扇田隆司、濱 進、小暮健太郎. 微弱電流刺激による外来物質の細胞内膜輸送への影響評価. *第36回生体膜と薬物の相互作用シンポジウム* (徳島, 2014, 11). (京都薬科大学)
- 115) 鈴木智子、濱 進、板倉祥子、中井麻由美、中山佳代子、森本智士、小暮健太郎. 微弱低 pH 応答性ペプチド SAPSp 修飾ナノ粒子の腫瘍内透過メカニズムの解析. *第36回生体膜と薬物の相互作用シンポジウム* (徳島, 2014, 11). (京都薬科大学)
- 116) 板倉祥子、濱 進、扇田隆司、小暮健太郎. リポソーム膜不安定化ペプチドを利用した新規 DDS の開発. *第36回生体膜と薬物の相互作用シンポジウム* (徳島, 2014, 11). (京都薬科大学)
- 117) 桐村直子、濱 進、北尾哲也、福澤健治、小暮健太郎. 有機アニオントランスポーターを介して取り込まれるビタミン E 誘導体の抗リウマチ効果. *第36回生体膜と薬物の相互作用シンポジウム* (徳島, 2014, 11). (京都薬科大学)
- 118) 鄭 賢卿、宇野晃平、島谷悠里、濱 進、小暮健太郎. 積極的な細胞間隙侵入を狙った柔軟構造を有する siRNA キャリアーの開発. *第36回生体膜と薬物の相互作用シンポジウム* (徳島, 2014, 11). (京都薬科大学)
- 119) 山田朝子、光枝亜左子、濱 進、原島秀吉、小暮健太郎. バイセルを用いたパッチワーク法による 3 枚膜被覆ナノ粒子の構築. *膜シンポジウム2014* (神戸, 2014, 11). (京都薬科大学)
- 120) 伊藤 葵、木村朱里、松岡久嗣、藤原美奈、喜田孝史、今井博之、徳村 彰、田中 保. グリコシルイノシトールホスホセラミド特異的ホスホリパーゼ D の性状と分布. *日本薬学会第135年会* (神戸, 2015, 3).
- 121) 生駒 照、屋宜亜耶乃、藤川昂樹、森戸克弥、南 利夫、徳村 彰、田中 保. 穀物におけるホスファチジン酸(PA)含量と PA の抗消化性潰瘍効果. *日本薬学会第135年会* (神戸, 2015, 3).
- 122) 西本明功、靱山京子、扇田隆司、濱 進、小暮健太郎. 微弱電流刺激がリポソームの細胞内輸送に及ぼす影響の評価. *日本薬学会第135年会* (神戸, 2015, 3). (京都薬科大学)
- 123) 鈴木智子、濱 進、板倉祥子、中井麻由美、中山佳代子、森本智士、小暮健太郎. 微弱低 pH 応答性ペプチド SAPSp 修飾リポソームの腫瘍内動態. *日本薬学会第135年会* (神戸, 2015, 3). (京都薬科大学)
- 124) 鄭 賢卿、宇野晃平、島谷悠里、濱 進、小暮健太郎. 腫瘍組織間隙に浸透可能な柔軟性を有する siRNA 封入キャリアーの開発. *日本薬学会第135年会* (神戸, 2015, 3). (京都薬科大学)
- <2015 年度>
- 125) 藤川昂樹、森戸克弥、生駒照、清蔭恵美、徳田一徳、清水太郎、石田竜弘、徳村 彰、田中 保. ヒト胃由来培養細胞におけるリゾホスファチジン酸誘導性小胞分泌現象の解析. *日本膜学会第37回年会* (東京, 2015, 5).
- 126) 鄭 賢卿、宇野晃平、島谷悠里、濱 進、小暮健太郎. 柔軟性に着目した腫瘍組織深部まで均一に侵入可能な siRNA 封入キャリアーの開発. *遺伝子・デリバリー研究会第15回シンポジウム* (京都, 2015, 5). (京都薬科大学)

- 127) 鈴木智子、濱 進、板倉祥子、中山佳代子、小暮健太郎. 腫瘍低 pH 応答性ペプチド SAPPp 修飾リポソームの腫瘍内透過機構の解析. *遺伝子・デリバリー研究会第 15 回シンポジウム* (京都, 2015, 5). (京都薬科大学)
- 128) 西 貴之、濱 進、桐村直子、鈴木智子、板倉祥子、小暮健太郎. ビタミン E 誘導体含有ナノ粒子の腹膜播種治療への応用. *遺伝子・デリバリー研究会第 15 回シンポジウム* (京都, 2015, 5). (京都薬科大学)
- 129) 松井 諒、板倉祥子、濱 進、小暮健太郎. 細胞質環境に応答して電荷が反転するペプチドを用いた核酸放出システムの開発. *遺伝子・デリバリー研究会第 15 回シンポジウム* (京都, 2015, 5). (京都薬科大学)
- 130) 桐村直子、濱 進、北尾哲也、福澤健治、小暮健太郎. リウマチ患者由来滑膜細胞におけるリウマチ進展遺伝子発現に対するトコフェロールリン酸の影響. *日本ビタミン学会第 67 回大会* (奈良, 2015, 6). (京都薬科大学)
- 131) 西 貴之、濱 進、桐村直子、鈴木智子、板倉祥子、福澤健治、小暮健太郎. 腹膜播種治療を目指した量子ドット封入トコフェロールコハク酸ナノベシクルの開発. *日本ビタミン学会第 67 回大会* (奈良, 2015, 6). (京都薬科大学)
- 132) 鈴木智子、濱 進、板倉祥子、中山佳代子、小暮健太郎. 腫瘍低 pH 応答性ペプチド SAPPp 修飾リポソームのアクチン脱重合を介した腫瘍内透過. *第 31 回日本 DDS 学会学術集会* (東京, 2015, 7). (京都薬科大学)
- 133) 木村朱里、伊藤 葵、喜田孝史、松岡久嗣、徳村 彰、田中 保. 野菜に含まれるフィトセラミド-1-リン酸の分布と消化. *日本脂質栄養学会第 24 回大会* (佐賀, 2015, 8).
- 134) 渋谷菜摘、藤川昂樹、清蔭恵美、樋田一徳、田中 保. キャベツに見出されたフィトセラミド-1-リン酸のヒト胃由来 MKN74 細胞に対する小胞分泌作用. *日本脂質栄養学会第 24 回大会* (佐賀, 2015, 8).
- 135) 清水良多、魚住幸加、森戸克弥、大隅 隆、徳村 彰、田中 保. 脂肪酸の鎖長伸長と短縮反応におけるペルオキシソームの役割. *日本脂質栄養学会第 24 回大会* (佐賀, 2015, 8).
- 136) 榎山京子、扇田隆司、小暮健太郎. タンデム型エフェクターによる T3SA 内エフェクター分泌機序の評価. *第 53 回日本生物物理学会年会* (金沢, 2015, 9). (京都薬科大学)
- 137) 松田璃沙、坪井一人、岡本蓉子、Rahman Iffat Ara Sonia、山崎尚志、上田夏生、田中 保、徳村 彰. 消化管上皮細胞に存在する新規膜結合型リゾホスホリパーゼ D. *第 54 回日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会中国四国支部学術大会* (高知, 2015, 10).
- 138) 岡本蓉子、坪井一人、Rahman Iffat Ara Sonia、上田夏生、田中 保、徳村 彰. 新規リゾホスホリパーゼ D 型酵素 GDE4 関連代謝経路の LC-MS/MS による同定. *第 54 回日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会中国四国支部学術大会* (高知, 2015, 10).
- 139) 阿部誠也、佐藤 敦、三浦克之、高山 明、小暮健太郎. 震災時における薬剤師の OTC 医薬品使用に関する調査研究. *第 65 回日本薬学会近畿支部総会・大会* (大阪, 2015, 10). (京都薬科大学)
- 140) 清水良多、魚住幸加、森戸克弥、大隅 隆、徳村 彰、田中 保. 脂肪酸鎖長の伸長と短縮反応におけるペルオキシソームの役割 (口頭発表選出). *第 88 回日本生化学会大会* (神戸, 2015, 12).
- 141) 藤川昂樹、生駒 照、森戸克弥、蔭恵美、徳田一徳、清水太郎、石田竜弘、徳村 彰、田中 保. ヒト胃由来培養細胞におけるリゾホスファチジン酸誘導性小胞分泌現象の解析. *第 88 回日本生化学会大会* (神戸, 2015, 12).
- 142) Afroz Sheuli、生駒 照、屋宜彩乃、徳村 彰、田中 保. Effect of phosphatidic acid on indomethacin-induced stomach ulcer and its content in plant sources. *第 88 回日本生化学会大会* (神戸, 2015, 12).
- 143) 柿内直哉、山下量平、田畑優美香、伊賀永里奈、島田明奈、辻 和樹、徳村 彰、田中保. 種々のマウス組織におけるセラミド-1-リン酸分子種とその代謝. *第 88 回日本生化学会大会* (神戸, 2015, 12).
- 144) 渋谷菜摘、藤川昂樹、田中 保. セラミド-1-リン酸のヒト胃由来 MKN74 細胞に対する小胞分泌作用. *第 88 回日本生化学会大会* (神戸, 2015, 12).
- 145) 辻 和樹、伊藤 葵、木村朱里、松岡久嗣、藤原美奈、喜田孝史、今井博之、徳村 彰、田中 保. 植物に見出されたグリコシルイノシトールホスホセラミド特異的ホスホリパーゼ D の性状と分布. *第 88 回日本生化学会大会* (神戸, 2015, 12).
- 146) Mahadi Hasan、扇田隆司、濱 進、榎田 啓、浅沼浩之、小暮健太郎. 微弱電流による核酸医薬の効率的な細胞質デリバリー. *日本核酸医薬学会第 1 回年会* (京都, 2015, 12). (京都薬科大学)
- 147) Afroz S.、Ikoma T.、Yagi A.、Watanabe S.、Tokumura A.、Tanaka T. Effect of phosphatidic acid on NSAIDs-induced stomach ulcer and its content in cereals. *日本農芸化学会中四国支部第 44 回公演会* (総社, 2016,



1).

148) 山下量平, 柿内直哉, 伊賀永里奈, 田畑優美香, 島田明奈, 徳村 彰, 田中 保. 種々のマウス組織におけるセラミド-1-リン酸分子種とその代謝. *日本農芸化学会中四国支部第44回公演会* (総社, 2016, 1).

149) Hasan M, Nishimoto A, Ohgita T, Hama S, Kashida H, Asanuma H, Kogure K. Faint electric treatment enhances cellular uptake and intracellular delivery into cytoplasm. *日本薬学会第136年会* (横浜, 2016, 3). (京都薬科大学)

2016年度

150) 藤川昂樹, Mahadi Hasan, 濱 進, 田中 保, 小暮健太郎. 微弱電流処理によって誘起されるエンドサイトーシスの解析. *日本薬剤学会第31年会* (岐阜, 2016, 5).

151) 山下量平, 伊賀永里奈, 柿内直哉, 辻 和樹, 小暮健太郎, 徳村 彰, 中尾允泰, 佐野茂樹, 田中 保. 種々のセラミド-1-リン酸分子種の生理活性とその代謝. *第58回日本脂質生化学会* (秋田, 2016, 6).

152) 藤川昂樹, Mahadi Hasan, 濱 進, 田中 保, 斎藤博幸, 小暮健太郎. 微弱電流処理による高分子物質の細胞質送達. *第38回生体膜と薬物の相互作用シンポジウム* (名古屋, 2016, 11).

153) 藤川昂樹, Mahadi Hasan, 濱 進, 田中 保, 小暮健太郎. 細胞のエンドソーム物性変化を誘導する微弱電流処理. *第55回日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会 中国四国支部学術大会* (岡山, 2016, 11).

154) 屋宜亜耶乃, Sheuli Afroz, 生駒 照, 徳村 彰, 小暮健太郎, 田中 保. 食物中のホスファチジン酸の抗胃潰瘍効果とホスホリパーゼ A2 活性化作用. *第55回日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会 中国四国支部学術大会* (岡山, 2016, 11).

155) Afroz S, Rahman MD M, Kogure K, Watanabe S, Takeda K, Tanaka T. Ameliorative effect of phosphatidic acid and lysophosphatidic acid in herbs against NSAIDs-induced stomach ulcer. *日本農芸化学会中四国支部第47回講演会 (例会)* (松江, 2017, 1).

156) 辻 和樹, 藤原美奈, 伊藤 葵, 喜田孝史, 今井博之, 小暮健太郎, 田中 保. 植物に見出されたグリコシルイノシトールホスホセラミド特異的ホスホリパーゼ D の性質と分布. *日本農芸化学会中四国支部第47回講演会 (例会)* (松江, 2017, 1).

## 2-2. 国際学会

<2012年度>

1) Morishige J, Urikura M, Tanaka T, Satouchi K. A simple method for isolation and identification of bioactive lipids having monoester type phosphate using phosphate capture molecule, Phos-tag. *Lipid Maps Annual Meeting 2012, Lipid impact on cell biology, metabolomics and translational medicine*. (La Jolla, CA, USA, 2012, 5).

<2013年度>

2) Shimizu Y, Kurano K, Morikawa Y, Kimoto S, Okudaira S, Tanaka T, Aoki J, Kubo Y, Tokumura A. Potentials of the circulating mediator lysophosphatidic acid on development of pruritic dermatitis. *2013 FASEB Summer Research Conference, Lysophospholipid and other related mediators -From Bench to Clinic-*. (ニセコ, 2013, 8).

3) Itakura S, Hama S, Nakai M, Nakayama K, Morimoto S, Tsuchiya H, Kogure K. Efficient cytosolic delivery of siRNA by slightly acidic pH sensitive peptide-modified nanoparticles via membrane fusion under tumor microenvironment. *The 40th Annual Meeting & Exposition of the Controlled Release Society* (Hawaii, USA, 2013, 7).

<2014年度>

該当なし

<2015年度>

該当なし

<2016年度>

4) Fujikawa K, Hasan M, Hama S, Tanaka T, Kogure K. Faint electric treatment induces cytoplasmic delivery of functional macromolecules via changing endosome property. 3rd International Conference on Biomaterials

### 3. 卒業論文タイトル

#### <2012年度>

##### 6年制

- 1) 井上愛美：マウス末梢組織におけるリゾ脂質メディエーター産生と代謝の生理学的役割
- 2) 大村翠：生殖系におけるリゾホスファチジン酸産生の生理的役割
- 3) 大本真弓：リゾホスファチジン酸による抗胃潰瘍効果のメカニズム
- 4) 喜田孝史：キャベツ葉に見出されたフィトセラミド-1-リン酸の生合成経路
- 5) 山下修二：未酸化および酸化修飾リゾリン脂質の網羅的質量分析法の構築とその臨床試料への適用
- 6) 横田美帆：歯肉上皮癌細胞と骨芽細胞に発現するエクソ型リゾホスホリパーゼ C と D の生理的役割
- 7) 阿知波宏樹：ポリアルギニンペプチドの細胞層浸透機構について (京都薬科大学)
- 8) 池田弥子：アスタキサンチンリポソームによる皮膚酸化傷害と遺伝子発現に対する効果の検討 (京都薬科大学)
- 9) 岩根奈緒美：皮膚浸透性を有するステアリル化オクタアルギニン塗布による抗がん効果の検討 (京都薬科大学)
- 10) 大城祥子：経管栄養施行中患者におけるプロバイオティクスとプレバイオティクスの臨床応用 (京都薬科大学)
- 11) 河原亜里紗：ビタミン E の肝機能改善作用メカニズムの解明 (京都薬科大学)
- 12) 北尾哲也：トコフェロールリン酸の抗リウマチ効果 (京都薬科大学)
- 13) 木村美穂： $\alpha$ -トコフェロールリン酸の生物活性について (京都薬科大学)
- 14) 米田紀子：レチノイン酸によるインスリン抵抗性改善作用における IL-6 及び TNF- $\alpha$  の関与 (京都薬科大学)
- 15) 中井麻友美：微弱低 pH 応答性 (SAPS) ペプチド修飾ナノ粒子の細胞内取り込み機構の解析 (京都薬科大学)
- 16) 三上 綾：微弱電流刺激による皮膚細胞間隙開裂メカニズムの検討 (京都薬科大学)
- 17) 光枝亜佐子：脂質ナノディスクを利用した核酸ナノキャリアーの新規脂質膜被覆法の開発 (京都薬科大学)
- 18) 山田晋一：インスリン遺伝子の皮内送達による I 型糖尿病治療法の開発 (京都薬科大学)
- 19) 吉川 蔵：脂肪肝における鉄代謝メカニズム異常の解析 (京都薬科大学)
- 20) 落 理紗子：ヒドロキノンと t-ブチルヒドロキノンの脂質膜中における活性酸素消去能の比較検討 (京都薬科大学)

##### 4年制

- 21) 魚住幸加：ペルオキシソームにおけるポリメチレン中絶型多価不飽和脂肪酸の代謝

#### <2013年度>

##### 6年制

- 1) 小原真純：細胞分化や培養に伴う細胞外リゾリン脂質メディエーター産生・取り込みの変動
- 2) 畠中貴代子：LC-MS/MS によるヒト血漿中リン脂質メディエーター分析  
—心血管病変バイオマーカーとしての有用性—
- 3) 森戸克弥：リゾホスファチジン酸による胃粘膜保護作用とそのメカニズム
- 4) 山本藍美：卵巣機能に及ぼすリゾホスファチジン酸の生理学的役割
- 5) 天知久子：肝臓の再生医療および病態解明研究に有用な miR-122 ノックアウトマウス作製に向けたノックアウトコンストラクトの構築 (京都薬科大学)
- 6) 植田奈都美：CB1 受容体逆作動薬 AM251 の脂肪細胞機能に対する抑制作用に関する検討 (京都薬科大学)
- 7) 宇野晃平：腫瘍組織内への siRNA 送達のための柔軟なナノキャリアーの開発 (京都薬科大学)
- 8) 江端 優：非アルコール性脂肪性肝疾患治療薬としてのレチノイン酸誘導体 Am80 の有用性に関する検討 (京都薬科大学)
- 9) 大石利一：腫瘍微弱低 pH 応答性の薬物放出促進型ナノ粒子の開発 (京都薬科大学)
- 10) 岡村有里子：トコフェロールコハク酸の Angiopoietin-2 抑制を介した腫瘍血管新生の阻害 (京都薬科大学)
- 11) 生越由美：痛くないワクチンを目指したイオントフォoresis による抗原粒子の皮内送達の検討 (京都薬科大学)
- 12) 勝間陸太郎：肝細胞株 TLR3 を用いたレチノイドによるレプチンシグナル増強作用の検討 (京都薬科大学)
- 13) 楠 理佐：ProA-TD タンパク質のリポソーム再構成による新規抗体修飾ナノキャリアーの開発 (京都薬科大学)

- 14) 國枝亜矢香：新規 iPS 細胞構築法確立を目指した siRNA 発現ライブラリーの構築 (京都薬科大学)
- 15) 小島千尋：レチノイドによるレプチン受容体発現誘導機構の解明 (京都薬科大学) 16) 小竹沙耶：人工ウイルス MEND による間葉系幹細胞のインスリン分泌細胞への分化誘導 (京都薬科大学)
- 16) 阪本亮太：アスタキサンチンによる抗炎症効果の検討 (京都薬科大学)
- 17) 塩田佳菜子：イオントフォレシスと抗酸化ナノ粒子を組み合わせた紫外線誘発皮膚メラニン産生予防システムの開発 (京都薬科大学)
- 18) 竹内ひとみ：イオントフォレシスによる核酸医薬の経皮送達メカニズムの解明 (京都薬科大学)
- 19) 塚本貴紀：セレン酸ナトリウムは AKT 活性化により大腸癌細胞の上皮間葉転換作用を誘導する (京都薬科大学)
- 20) 利川貴恵：肝細胞分化メカニズムの研究に有用な iPS 細胞の構築 (京都薬科大学)
- 21) 中西啓子：毛髪関連疾患の治療を目指したイオントフォレシスによる人工ウイルス MEND の毛孔内送達 (京都薬科大学)
- 22) 中山佳代子：癌治療のための微弱低 pH 応答性ペプチド(SAPSp)修飾ナノ粒子の in vivo 機能性評価 (京都薬科大学)
- 23) 廣瀬友理：In vivo SELEX 法確立のための核酸ライブラリーの構築 (京都薬科大学)
- 24) 福田友紀：抗癌活性の高いトコフェロールコハク酸含有ナノ粒子のアポトーシス誘導メカニズムの解析 (京都薬科大学)
- 25) 三廉菜由実：癌の悪性度診断に有用な低酸素環境下の腫瘍マーカーの探索 (京都薬科大学)
- 26) 本岡ゆり子：合成レチノイド CD437 による卵巣癌由来細胞株 SKOV3 におけるオートファジー誘導 (京都薬科大学)
- 27) 森本智士：微弱低 pH 応答性ペプチド (SAPSp) 修飾ナノ粒子の機能性向上を目指したナノ粒子の最適化 (京都薬科大学)
- 28) 矢津こころ：肝細胞分化メカニズムの研究に有用な間葉系幹細胞の構築 (京都薬科大学)
- 4 年制
- 29) 加藤諒典：心疾患あるいは血管疾患に伴うヒト血漿リゾホスホリパーゼ D 活性の変動  
<2014 年度>  
6 年制
- 30) 岸野恵理佳：Caco-2 細胞におけるリゾホスファチジン酸産生酵素と蛍光リン脂質の代謝
- 31) 田畑優美香：種々のセラミド-1-リン酸の生理活性
- 32) 橋村慧：歯周病の進行に及ぼすリゾホスファチジン酸の影響
- 33) 松岡久嗣：グリコシルイノシトールホスホセラミド特異的ホスホリパーゼ D の精製と性状
- 34) 坂 教加：CD437 による卵巣癌由来細胞株 SKOV-3 における DDIT4 を介したオートファジー誘導 (京都薬科大学)
- 35) 坂井美香：プロテイン A を介して簡便に抗体修飾可能な新規がん標的化ナノ粒子の開発 (京都薬科大学)
- 36) 下井雄太：スーパーオキシド介在性オートファジーの抑制によるトコフェロールコハク酸誘導 (京都薬科大学)
- 37) 高木敬太：チャンネル形成タンパク質 VDAC 再構成リポソームを基盤とする新規 pH 応答性薬物放出キャリアーの構築 (京都薬科大学)
- 38) 高橋美貴：I 型糖尿病治療を目指した人工ウイルス MEND による間葉系幹細胞のインスリン分泌細胞への分化誘導 (京都薬科大学)
- 39) 豊田真央：がんワクチン療法を目指したイオントフォレシスとナノゲルの組合せによるペプチド抗原皮内送達法の開発 (京都薬科大学)
- 40) 中島安美：リポソーム化アスタキサンチンとトコトリエノールおよびビタミン C との協同効果に関する検討 (京都薬科大学)
- 41) 原口直子：カンナビノイド受容体 1(CB1)アンタゴニスト AM251 による脂肪細胞分化抑制作用のメカニズムの解明 (京都薬科大学)
- 42) 山田朝子：3 枚膜 MEND の構築と機能性向上の検討 (京都薬科大学)
- 43) 山岡俊貴：肝臓疾患治療を目指したイオントフォレシスによる肝臓への核酸医薬の送達 (京都薬科大学)

- 44) 吉田葉以：ドライアイに伴う角膜上皮細胞のアポトーシス（京都薬科大学）  
4年制
- 45) 藤川昂樹：ヒト胃由来培養細胞におけるリゾホスファチジン酸誘導性分泌現象の解析  
<2015年度>  
6年制
- 46) 生駒照：穀類におけるホスファチジン酸の分析とその抗アスピリン潰瘍効果
- 47) 伊藤葵：グリコシルイノシトールホスホセラミド特異的ホスホリパーゼDの性状と分布
- 48) 岡本蓉子：リゾホスファチジン酸の新規産生酵素系と食欲・肥満抑制作用機序に関する研究
- 49) 木村朱里：野菜に含まれるスフィンゴリン脂質の分布と消化
- 50) 松田璃沙：消化管上皮細胞に存在する新規膜結合型リゾホスホリパーゼDの性状解析
- 51) 阿部誠也：震災時における薬剤師のOTC医薬品使用に関する調査研究（京都薬科大学）
- 52) 亀崎ちひろ：リポソーム共封入によるアスタキサンチン、ビタミンE、ビタミンCの抗酸化作用への影響（京都薬科大学）
- 53) 桐村直子：リウマチ患者由来ヒト滑膜細胞におけるトコフェロールリン酸による炎症性サイトカインの抑制（京都薬科大学）
- 54) 鈴木智子：腫瘍微弱低pH応答性ペプチドSAPSp修飾リポソームのアクチン脱重合を介した腫瘍内透過（京都薬科大学）
- 55) 鄭賢卿：固形腫瘍に浸透可能な柔軟構造を有する新規siRNAキャリアーの開発（京都薬科大学）  
4年制
- 56) 柿内直哉：CHO-K1細胞におけるセラミド-1-リン酸の取込と代謝
- 57) 渋谷菜摘：Swiss3T3細胞を用いたフィトセラミド-1-リン酸の生理作用の解析
- 58) 清水良多：脂肪酸の鎖長伸長反応におけるペルオキシソームの役割
- 59) 辻和樹：N- $\alpha$ -ヒドロキシバルミチン酸含有セラミド-1-リン酸の合成にめけたセラミドの科学合成  
<2016年度>  
6年制
- 60) 伊賀永里奈：種々のセラミド1-リン酸の抗アポトーシス活性
- 61) 屋宜亜耶乃：ホスファチジン酸含有食の抗胃潰瘍食としての可能性とホスホリパーゼA2活性化作用
- 62) 藤原美奈：グリコシルイノシトールホスホセラミド特異的ホスホリパーゼDのホスファチジル基転移反応  
4年制  
該当なし

#### 4. 修士論文タイトル

<2012年度>

該当なし

<2013年度>

- 1) 山川祥悟：アリストロキア酸腎症における生体内リゾリン脂質及び様々なメディエーターへの影響
- 2) 山下量平：皮膚組織におけるヒドロキシセラミド-1-リン酸の存在と生理作用
- 3) 中村伊吹：低酸素環境下の癌細胞を検出可能な新規血漿マーカーLipocalin2の同定と機能解析（京都薬科大学）  
<2014年度>

- 1) 魚住幸加：鎖長短縮／伸長反応による脂肪酸リモデリング代謝の性質

<2015年度>

該当なし

<2016年度>

- 1) 藤川昂樹：微弱電流処理により誘起されるユニークな細胞内取り込み機構に関する研究

#### 5. 博士論文タイトル

<2012年度>

該当なし

<2013年度>

- 1) 清水嘉文：アトピー性皮膚炎の病態の理解に向けた脂質シグナル伝達機能の研究
- 2) 池田義人：メタボリックシンドローム治療を目指した脂肪細胞におけるレジスチン生理作用の解明（京都薬科大学）
- 3) 扇田隆司：細菌Ⅲ型分泌装置の回転運動の観察とこれに基づいたエフェクター分泌機構の検討（京都薬科大学）

<2014年度>

- 4) 板倉祥子：細胞質送達素子を搭載した多段階制御型がん治療ナノ DDS の創製（京都薬科大学）

<2015年度>

- 5) 内山純平：固形製剤の滑沢混合過程における熱浸透率センサーを用いた物理化学的な検証とその応用（論文博士）（京都薬科大学）

<2016年度>

- 6) 山本淳平：ヒト卵胞液で産生されるリゾホスファチジン酸とその卵丘膨化促進作用

#### 6. その他（特記事項）（学生の受賞等）

- 1) 中村伊吹：日本薬学会第 133 年会優秀発表賞受賞
- 2) 扇田隆司：日本薬学会第 133 年会優秀発表賞受賞
- 3) 扇田隆司：日本膜学会第 35 年会学生賞受賞
- 4) 池田義人：第 23 回アンチセンスシンポジウム奨励賞（川原賞）受賞
- 5) 鄭 賢卿：第 63 回日本薬学会近畿支部大会ポスター賞受賞
- 6) 中山佳代子：日本薬剤学会第 28 年会永井財団学部学生七つ星薬師奨励賞受賞
- 7) 板倉祥子：日本薬剤学会第 28 年会最優秀発表者賞受賞
- 8) 板倉祥子：第 13 回遺伝子・デリバリー研究会シンポジウム奨励賞受賞
- 9) 板倉祥子：The 5<sup>th</sup> Asian Arden Conference 2013 Best Poster Award 受賞
- 10) 岡村有里子：第 23 回ビタミンE研究会奨励賞受賞
- 11) 岡村有里子：日本ビタミン学会第 65 回大会学生優秀発表賞受賞
- 12) 大石利一：第 24 回ビタミンE研究会奨励賞受賞

## 個人別活動実績（小暮健太郎）

### 1. 研究に関する活動実績

#### 1-1. 研究内容を表すキーワード、キーフレーズ

生体膜、抗酸化物質、微弱電流、薬物送達、細胞生理制御

#### 1-2. 原著論文（\*責任著者）

<2012年>

1) Hama S, Uenishi S, Yamada A, Ohgita T, Tsuchiya H, Yamashita E, \*Kogure K. Scavenging of Hydroxyl Radicals in Aqueous Solution by Astaxanthin Encapsulated in Liposomes. *Biol. Pharm. Bull.* 35, 2238-2242 (2012).

2) \*Tsuchiya H, Ikeda Y, Ebata Y, Kojima C, Katsuma R, Tsuruyama T, Sakabe T, Shomori K, Komeda N, Oshiro S, Okamoto H, Takubo K, Hama S, Shudo K, Kogure K, Shiota G. Retinoids ameliorate insulin resistance in a leptin-dependent manner in mice. *Hepatology.* 56, 1319-1330 (2012).

3) Kitazoe K, Park Y S, Kaji N, Okamoto Y, Tokeshi M, Kogure K, Harashima H, \*Baba Y. Fabrication of functionalized multifunctional envelope-type nanodevices using a chaotic mixer array in a microfluidic chip. *PLoS One* 7, e39057 (2012).

4) Hama S, Utsumi S, Fukuda Y, Nakayama K, Okamura Y, Tsuchiya H, Fukuzawa K, Harashima H, \*Kogure K. Development of a Novel Drug Delivery System consisting of an Antitumor Agent Tocopheryl Succinate. *J. Control. Release* 161, 843-851 (2012).

5) Hama S, Takahashi K, Inai Y, Shiota K, Sakamoto R, Yamada A, Tsuchiya H, Kanamura K, Yamashita E, \*Kogure K. Protective Effects of Topical Application of a Poorly Soluble Antioxidant Astaxanthin Liposomal Formulation on UV-induced Skin Damage. *J. Pharm. Sci.* 101, 2909-2916 (2012)

6) Hama S, Arata M, Nakamura I, Kasetani T, Itakura S, Tsuchiya S, Yoshiki T, \*Kogure K. Prevention of Tumor Growth by Needle-free Jet Injection of anti-C7orf24 siRNA. *Cancer Gene Ther.* 19, 553-557 (2012).

7) Kigasawa K, Miyashita M, Kajimoto K, Kanamura K, Harashima H, \*Kogure K. Efficient intradermal delivery of superoxide dismutase using a combination of liposomes and iontophoresis for protection against UV-induced skin damage. *Biol. Pharm. Bull.* 35, 781-785 (2012).

<2013年>

8) Ohgita T, Hayashi N, Gotoh N, \*Kogure K. Suppression of type III effector secretion by polymers. *Open Biol.* 3, 130133 (2013).

9) Ikeda Y, Tsuchiya H, Hama S, Kajimoto K, \*Kogure K. Resistin affects lipid metabolism during adipocyte maturation of 3T3-L1 cells. *FEBS J.* 280, 5884-5895 (2013).

10) Kawahara A, Haraguchi N, Tsuchiya H, Ikeda Y, Hama S, \*Kogure K. Peroxisome proliferator-activated receptor(PPAR) $\gamma$ -independent specific cytotoxicity against immature adipocytes induced by PPAR $\gamma$  antagonist T0070907. *Biol. Pharm. Bull.* 36, 1428-1434 (2013).

11) Mitsueda A, Shimatani Y, Ito M, Ohgita T, Yamada A, Hama S, Gräslund A, Lindberg S, Langel U, Harashima H, Nakase I, Futaki S, \*Kogure K. Development of a Novel Nanoparticle by Dual Modification with the Pluripotential Cell-Penetrating Peptide PepFect6 for Cellular Uptake, Endosomal Escape and Decondensation of an siRNA Core Complex. *Biopolymers (Peptide Sci.)* 100, 698-704 (2013).

12) Tsukamoto T, Hama S, Kogure K, \*Tsuchiya H. Selenate induces epithelial-mesenchymal transition in a colorectal carcinoma cell line by AKT activation. *Exp. Cell Res.* 319, 1913-1921 (2013).

13) Ebata Y, Takino J, \*Tsuchiya H, Sakabe T, Ikeda Y, Hama S, Kogure K, Takeuchi M, Shiota G. Presence of glyceraldehyde-derived advanced glycation end-products in the liver of insulin-resistant mice. *Int. J. Vitamin Nutr. Res.* 83, 137-141 (2013).

14) Ohgita T, Hayashi N, Hama S, Tsuchiya H, Gotoh N, \*Kogure K. A novel effector secretion mechanism based on proton-motive force dependent type III secretion apparatus rotation. *FASEB J.* 27, 2862-2872 (2013).

- 15) Nakamura T, Moriguchi R, Kogure K, \*Harashima H. Incorporation of polyinosine-polycytidylic acid enhances cytotoxic T cell activity and antitumor effects by octaarginine-modified liposomes encapsulating antigen, but not by octaarginine-modified antigen complex. *Int. J. Pharm.* 441, 476-481 (2013).
- 16) Yoshikawa O, Ebata Y, \*Tsuchiya H, Kawahara A, Kojima C, Ikeda Y, Hama S, Kogure K, Shudo K, Shiota G. A retinoic acid receptor agonist tamibarotene suppresses iron accumulation in the liver. *Obesity (Silver Spring)*. 21, E22-E25 (2013).
- 17) \*Tsuchiya H, Ebata Y, Sakabe T, Hama S, Kogure K, Shiota G. High-fat, high-fructose induces hepatic iron overload via a hepcidin-independent mechanism prior to the onset of liver steatosis and insulin resistance in mice. *Metabolism* 62, 62-69 (2013).
- <2014年>
- 18) Nakamura I, \*Hama S, Itakura S, Takasaki I, Nishi T, Tabuchi Y, Kogure K. Lipocalin2 as a plasma marker for tumors with hypoxic regions. *Sci. Rep.* 4, 7235 (2014).
- 19) Itakura S, Hama S, Ohgita T, \*Kogure K. Development of nanoparticles incorporating a novel liposomal membrane destabilization peptide for efficient release of cargos into cancer cells. *PLOS ONE* 9, e111181 (2014).
- 20) Nakamura T, Ono K, Suzuki Y, Moriguchi R, Kogure K, \*Harashima H. Octaarginine-modified liposomes enhance cross-presentation by promoting the C-terminal trimming of antigen peptide. *Mol. Pharm.* 11, 2787-2795 (2014).
- 21) Ikeda Y, Tsuchiya H, Hama S, Kajimoto K, \*Kogure K. Resistin regulates the expression of plasminogen activator inhibitor-1 in 3T3-L1 adipocytes. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 448, 129-133 (2014).
- 22) Hama S, Kimura Y, Mikami A, Shiota K, Toyoda M, Tamura A, Nagasaki Y, Kanamura K, Kajimoto K, \*Kogure K. Electric stimulus opens intercellular spaces in skin. *J. Biol. Chem.* 289, 2450-2456 (2014).
- <2015年>
- 23) Hama S, Itakura S, Nakai M, Nakayama K, Morimoto S, Suzuki S, \*Kogure K. Overcoming the polyethylene glycol dilemma via pathological environment-sensitive change of the surface property of nanoparticles for cellular entry. *J. Control. Release* 206, 67-74 (2015).
- 24) Toyoda M, Hama S, Ikeda Y, Nagasaki Y, \*Kogure K. Anti-cancer vaccination by transdermal delivery of antigen peptide-loaded nanogels via iontophoresis. *Int. J. Pharm.* 483, 110-114 (2015).
- 25) Itakura S, Hama S, Ikeda H, Mitsuhashi N, Majima E, \*Kogure K. Effective capture of proteins inside living cells by antibodies indirectly linked to a novel cell-penetrating polymer-modified protein A derivative. *FEBS J.* 282, 142-152 (2015).
- <2016年>
- 26) Afroz S, Ikoma T, Yagi A, Kogure K, Tokumura A, \*Tanaka T. Concentrated phosphatidic acid in cereal brans as potential protective agents against indomethacin-induced stomach ulcer. *J Agric Food Chem.* 64, 6950-6957 (2016).
- 27) Hasan M, Tarashima N, Fujikawa K, Ohgita T, Hama S, Tanaka T, Saito H, Minakawa N, \*Kogure K. The novel functional nucleic acid iRed effectively regulates target genes following cytoplasmic delivery by faint electric treatment. *Sci Technol Adv Mater* 17, 554-562 (2016).
- 28) Itakura S, \*Hama S, Matsui R, Kogure K. Effective cytoplasmic release of siRNA from liposomal carriers by controlling the electrostatic interaction of siRNA with a charge-invertible peptide, in response to cytoplasmic pH. *Nanoscale* 8, 10649-10658 (2016).
- 29) Kamezaki C, Nakashima A, Yamada A, Uenishi S, Ishibashi H, Shibuya N, Hama S, Hosoi S, Yamashita E, \*Kogure K. Synergistic antioxidative effect of astaxanthin and tocotrienol by co-encapsulated in liposomes. *J. Clin. Biochem. Nutr.* 59, 100-106 (2016).
- 30) Hasan M, Nishimoto A, Ohgita T, Hama S, Kashida H, Asanuma H, \*Kogure K. Faint electric treatment-induced rapid and efficient delivery of extraneous hydrophilic molecules into the cytoplasm. *J. Control. Release* 228, 20-25 (2016).

- 31) Takagi K, Ohgita T\*, Yamamoto T, Shinohara Y, Kogure K. Transmission of external environmental pH information to the inside of liposomes via pore-forming proteins embedded within the liposomal membrane. *Chem. Pharm. Bull.* 64, 432-438 (2016).
- 32) Yamada A, Mitsueda A, Hasan M, Ueda M, Hama S, Warashina S, Nakamura T, Harashima H, \*Kogure K. Tri-membrane nanoparticles produced by combining liposome fusion and a novel patchwork of bicelles to overcome endosomal and nuclear membrane barriers to cargo delivery. *Biomater. Sci.* 4, 439-447 (2016).
- 33) Yamashita R, Tabata Y, Iga E, Nakao M, Sano S, Kogure K, Tokumura A, \*Tanaka T. Analysis of molecular species profiles of ceramide-1-phosphate and sphingomyelin using MALDI-TOF mass spectrometry. *Lipids* 51, 263-270 (2016).
- 34) 喜田孝史、木村朱里、伊藤 葵、山下量平、小暮健太郎、徳村 彰、田中 保. 食品に含まれるグリコシルイノシトールホスホセラミドおよびフィトセラミドー1ーリン酸. *脂質栄養学* 25, 75-85 (2016).

### 1-3. 総説 (\*責任著者)

<2012年>

- 1) Nakase I, Akita H, Kogure K, Gräslund A, Langel U, Harashima H, \*Futaki S. Efficient Intracellular Delivery of Nucleic Acid Pharmaceuticals Using Cell-Penetrating Peptides. *Acc Chem Res.* 45, 1132-1139 (2012).
- 2) 梶本和昭、兵藤守、小暮健太郎、原島秀吉. DDS 技術による遺伝子・核酸医薬の将来. *月刊ファインケミカル 特集 先端医療実用化のための最新 DDS 技術の動向* (シーエムシー出版) 41, 31-36, (2012).

<2013年>

- 3) 松尾保孝、加地範匡、畠山浩人、渡慶次学、小暮健太郎、馬場嘉信、原島秀吉. Nano Packaging が拓く次世代核酸医薬医療. *表面* 51, 227-240 (2013).

<2014年>

- 4) Hama S, \*Kogure K. Nanoparticles consisting of tocopheryl succinate are a novel drug-delivery system with multifaceted antitumor activity. *Biol Pharm Bull.* 37, 196-200 (2014).
- 5) 濱 進, 小暮健太郎. 腫瘍環境応答性素子と脂質膜との相互作用を利用した DDS の創製. *MEMBRANE* 39, 277-282 (2014).
- 6) 濱 進, 福澤健治, 小暮健太郎. ビタミン E 誘導体によるがん細胞特異的作用とがん治療への展開. *ビタミン* 2, 83-91 (2014).
- 7) 池田義人, 小暮健太郎. 脂肪細胞に対する siRNA 導入によるアディポカイン” レジスチン “の機能解析とメタボリックシンドローム治療への展望. *Antisense* 18, 21-34 (2014).

<2015年>

- 8) 小暮健太郎、濱 進、梶本和昭. イオントフォレシスによる機能成分の皮内浸透メカニズム. *Cosmetic Stage* 10, pp1-6 (2015).

<2016年>

- 9) \*小暮健太郎. ナノメディシン送達のための微弱電流による組織細胞生理の制御. *化学工業* 67, 14-20 (2016).

### 1-4. 著書 (\*責任著者)

<2012年>

- 1) \*小暮健太郎、濱 進、梶本和昭. 第6章 2項イオントフォレシスによる機能性物質の皮内デリバリー. 「機能性化粧品と薬剤デリバリー」(杉林堅次、正木仁、市橋正光監修) シーエムシー出版 pp121-125(2012).
- 2) 小暮健太郎、林泰弘、\*原島秀吉. 第3章 DDS 用バイオマテリアル第5節多機能性エンベロープ型ナノ構造体による遺伝子デリバリー. 先端バイオマテリアルハンドブック (秋吉一成、石原一彦、山岡哲二監修) 株式会社エヌ・ティー・エス pp364-369 (2012).
- 3) \*小暮健太郎、濱 進、梶本和昭. 第3章 4項新しいコンセプトに基づくペプチド医薬品の投与方法. 「ペプチド医薬の最前線」(木曾良明、向井秀仁 監修) シーエムシー出版 pp136-140 (2012).
- 4) 濱 進、\*小暮健太郎. 第2章 4項アスタキサンチンのラジカル消去活性. 「アスタキサンチンの機能と応用」(吉



川敏一、内藤祐二 監修) シーエムシー出版pp48-51 (2012).

<2013年>

5) \*小暮健太郎、濱 進、梶本和昭. イオントフォレシスによる機能性物質の皮内デリバリー. 「機能性化粧品と薬剤のデリバリー」(杉林堅次、正木 仁、市橋正次監修) シーエムシー出版pp 121-125 (2013).

6) \*小暮健太郎、原島秀吉. 第 11 章人工遺伝子デリバリーシステム MEND による毛孔内への BMP1A 遺伝子の送達. 「毛髪再生の最前線」(前田憲寿監修) シーエムシー出版pp101-107(2013).

7) \*小暮健太郎、気賀澤郁、濱 進、梶本和昭. 第 4 章第 1 節[4]<3>バイオ・生物製剤の非侵襲的な経皮 DDS 技術. 「DDS 製剤の開発・評価と実用化手法」(株)技術情報協会 pp210-214(2013).

8) 濱 進、小暮健太郎. 第 4 章 pH 応答性の薬物キャリア. 遺伝子医学 MOOK 別冊「ここまで広がるドラッグ徐放技術の最前線. 古くて新しいドラッグデリバリーシステム (DDS)」(田畑泰彦編集) 株式会社メディカルドゥ pp357-362 (2013).

<2014年>

9) \*Kogure K, Hama S.: Nanomaterials for cosmetics. In *Encyclopedia of Polymeric Nanomaterials*. Edit. by Kobayashi S & Müllen K. Springer. pp1-4 (2014).

10) \*小暮健太郎、気賀澤郁、濱 進、梶本和昭. 第 2 章第 1 節イオントフォレシスによる経皮デリバリー技術. 「注射剤・経口製剤に代わる新しい薬剤投与デバイスの開発」(株) 技術情報協会 pp49-52 (2014).

<2016年>

11) \*眞岡孝至、小暮健太郎. 第 22 章 アスタキサンチン. 「食品機構性成分の安定化技術」(監修: 寺尾啓二) 195-205 (2016).

#### 1-5. その他の印刷物 (\*責任著者、所属教員は下線)

<2012年>

1) \*小暮健太郎. 痛くない予防接種. *関塾タイムズ* 6 (2012).

2) 濱 進、内海 達、福田友紀、中山佳代子、岡村有里子、土谷博之、福澤健治、\*小暮健太郎 トコフェロールコハク酸ナノベシクルの抗腫瘍効果増強メカニズムの解析. *ビタミンE研究の進歩*, XV, 128-133 (2012).

<2013年>

3) 濱 進、内海 達、福田友紀、中山佳代子、岡村有里子、福澤健治、\*小暮健太郎 抗癌ビタミンのトコフェロールコハク酸からなる新しい DDS キャリアー. *Progress I drug delivery system* XXII, 75-81 (2013).

<2014年>

4) \*Kogure K. Nanoparticles for cancer therapy. Foreword. *Biol Pharm Bull*. 37, 195 (2014).

#### 1-6. 特許

<2012年>

1) 小暮健太郎、濱 進 弱酸性 pH 応答性ペプチド及び該ペプチドを含むリポソーム 特願 2012-233011(2012), PCT/JP2013/078497.

2) 小暮健太郎、濱 進 pH 応答性ペプチドを含むナノ粒子 PCT/JP2012/060905.

#### 1-7. 国際学会発表 (\*発表者)

<2012年度>

1) \*Kogure K, Kigasawa K, Miyashita M, Kanamura K, Hama S, Harashima H, Kajimoto K. Efficient Intradermal Delivery of Superoxide Dismutase using a Combination of Liposomes and Iontophoresis for Protection against UV-induced Skin Damage. *The 39th Annual Meeting & Exposition of the Controlled Release Society* (Quebec, Canada, 2012, 7). (ポスター発表)

2) \*Hama S, Itakura S, Nakai M, Nakayama K, Morimoto S, Tsuchiya H, Kogure K. Development of novel tumoral pH responsive nanoparticles for cancer therapy. *The 39th Annual Meeting & Exposition of the Controlled Release Society* (Quebec, Canada, 2012, 7).

- 3) \*Kogure K, Kigasawa K, Kanamura K, Tamura A, Nagasaki Y, Hama S, Kajimoto K. Noninvasive and effective transdermal delivery of functional oligonucleotides by iontophoresis. *The 6th International Workshop on Advanced Materials Science and Nanotechnology* (HaLong City, Vietnam, 2012, 11). (招待講演)  
<2013年度>
- 4) \*Kogure K, Shimatani Y, Uno K, Chon H.K., Hama S. A flexible nano carrier for siRNA delivery into tumor. *The 40th Annual Meeting & Exposition of the Controlled Release Society* (Hawaii, USA, 2013, 7). (口頭発表)
- 5) \*Hama S, Utsumi S, Fukuda Y, Nakayama K, Okamura Y, Tsuchiya H, Fukuzawa K, Harashima H, Kogure K. Development of novel nanovesicles consisting of an antitumor agent tocopheryl succinate for cancer combination therapy. *The 40th Annual Meeting & Exposition of the Controlled Release Society* (Hawaii, USA, 2013, 7).
- 6) \*Itakura S, Hama S, Nakai M, Nakayama K, Morimoto S, Tsuchiya H, Kogure K. Efficient cytosolic delivery of siRNA by slightly acidic pH sensitive peptide-modified nanoparticles via membrane fusion under tumor microenvironment. *The 40th Annual Meeting & Exposition of the Controlled Release Society* (Hawaii, USA, 2013, 7).
- 7) \*Kogure K, Hama S, Kigasawa K, Kajimoto K. Noninvasive and effective transdermal delivery of functional macromolecules by iontophoresis. *Asian Federation for Pharmaceutical Sciences (AFPS) 2013* (Jeju, Korea, 2013, 11). (招待講演)  
<2014年度>
- 8) \*Kogure K, Nishimoto A, Moiyama K, Ohgita T, Hama S. Mechanism of electricity-mediated change of cellular uptake and intracellular trafficking. *International Biophysics Congress (IUPAB)* (Brisbane, Australia, 2014, 8). (ポスター発表)
- 9) \*Ohgita T, Hayashi N, Gotoh N, Kogure K. Analysis of bacterial type III effector secretion mechanism based on the observation of rotation of type III secretion apparatus. *International Biophysics Congress (IUPAB)* (Brisbane, Australia, 2014, 8).
- 10) Toyoda M, Hama S, Ikeda Y, Nagasaki Y, \*Kogure K. Anti-cancer vaccine by transdermal delivery of antigen peptides-loaded nanogel by faint electric treatment. *The 7th International Workshop on Advanced Materials Science and Nanotechnology* (Ha Long City, Vietnam, 2014, 11). (招待講演)
- 11) \*Kogure K, Nishimoto A, Momiyama K, Ohgita T, Hama S. Electricity Changes Intracellular Trafficking of Extraneous Nanoparticles. *The 6th Taiwan-Japan Symposium on Nanomedicine* (Taipei, Taiwan, 2015, 1). (ポスター発表)
- 12) \*Kogure K, Toyoda M, Hama S, Ikeda Y, Nagasaki Y. Anti-cancer vaccination by transdermal delivery of antigen peptide-loaded nanogels via iontophoresis. *Ist Symposium for the Promotion of Applied Research Collaboration in Asia 2015* (Taipei, Taiwan, 2015, 2). (招待講演)  
<2015年度>
- 13) \*Hama S, Nakamura I, Nishimoto A, Nishi T, Itakura S, Kogure K. Lipocalin2 stabilizes hypoxia inducible factor-1 $\alpha$  through the iron delivery into normoxic cancer cells. *AACR-NCI-EORTC international conference molecular targets and cancer therapeutics* (Boston, USA, 2015, 11).
- 14) \*Kogure K, Hasan M, Toyoda M, Ohgita T, Hama S, Ikeda Y, Nagasaki Y. Faint electric treatment-induced delivery of macromolecules into the skin and cytoplasm. *7th Asian Association of Schools of Pharmacy Conference* (Taipei, Taiwan, 2015, 11). (口頭発表)
- 15) \*Kogure K, Hasan M, Nishimoto A, Ohgita T, Hama S. Faint electric treatment-enhanced cellular uptake and cytoplasmic delivery of functional macromolecules. *3rd International Symposium on Nanomedicine Molecular Science "NMMS 2015"* (東京, 2015, 11). (口頭発表)
- 16) \*Kogure K. Noninvasive and effective transdermal delivery of macromolecular medicines by faint electric treatment. *32nd International Annual Meeting in Pharmaceutical Sciences held by the Chulalongkorn University Faculty of Pharmaceutical Sciences*. (Bangkok, Thailand, 2016, 3). (招待講演)

<2016年度>

- 17) \*Kogure K, Fujikawa K, Hasan M, Hama S. Effective Cytoplasmic Delivery of Macromolecules by Faint Electric Treatment. *12th France-Japan Drug Delivery Systems Symposium* (Cernay-la-Ville, France, 2016, 10). (招待講演)
- 18) \*Hama S, Itakura S, Kogure K. Slightly Acidic pH Sensitive Peptide-Modified Nanoparticles for Nucleic Acid Delivery to Cancer Cells. *BIT's 6th Annual World Congress of Nano Science & Technology* (Singapore, 2016, 10).
- 19) \*Kogure K, Fujikawa K, Hasan M, Hama S, Kashida H, Asanuma H. Effective cytoplasmic delivery of functional macromolecules by faint electricity. *3rd International Conference on Biomaterials Science in Tokyo (ICBS2016)* (Tokyo, Japan, 2016, 11). (口頭発表)
- 20) \*Fujikawa K, Hasan M, Hama S, Tanaka T, Kogure K. Faint electric treatment induces cytoplasmic delivery of functional macromolecules via changing endosome property. *3rd International Conference on Biomaterials Science in Tokyo (ICBS2016)* (Tokyo, Japan, 2016, 11).
- 21) \*Hama S, Itakura S, Matsui R, Kogure K. Development of liposomal siRNA carriers using slightly acidic pH-sensitive peptide SAPSP for cancer therapy. *3rd International Conference on Biomaterials Science in Tokyo (ICBS2016)* (Tokyo, Japan, 2016, 11).

#### 1-8. 国内学会発表 (\*発表者)

<2012年度>

- 1) \*山田晋一、小笹愛弓、濱 進、土谷博之、原島秀吉、小暮健太郎. 経皮投与による I 型糖尿病遺伝子治療法の開発. *日本薬剤学会第 27 年会* (神戸, 2012, 5).
- 2) \*板倉祥子、濱 進、森本智士、中井麻友美、三橋尚登、土谷博之、真島英司、小暮健太郎. 細胞透過性ポリマー修飾 protein A 誘導体を利用した効率的な抗体導入法の開発. *日本薬剤学会第 27 年会* (神戸, 2012, 5).
- 3) \*福田友紀、濱 進、内海 達、岡村有里子、土谷博之、福澤健治、小暮健太郎. 改良型トコフェロールコハク酸ナノベシクルのアポトーシス誘導機構の解明. *日本薬剤学会第 27 年会* (神戸, 2012, 5).
- 4) \*濱 進、内海 達、福田友紀、岡村有里子、土谷博之、福澤健治、小暮健太郎. スーパーオキシド産生を介したトコフェロールコハク酸による抗腫瘍作用. *第 65 回日本酸化ストレス学会学術集会* (徳島, 2012, 6).
- 5) \*河原亜里紗、池田義人、濱 進、土谷博之、小暮健太郎.  $\alpha$ -トコフェロールの脂肪細胞における PPAR $\gamma$  非依存的脂肪蓄積促進作用. *日本ビタミン学会第 64 回大会* (岐阜, 2012, 6).
- 6) \*北尾哲也、濱 進、福澤健治、小暮健太郎. 関節リウマチ進展因子に対するトコフェロール誘導体の影響. *日本ビタミン学会第 64 回大会* (岐阜, 2012, 6).
- 7) \*濱 進、中村伊吹、大石利一、土谷博之、桑原義和、福本 学、福澤健治、小暮健太郎. 放射線耐性細胞におけるトコフェロールコハク酸の細胞死誘導効果. *日本ビタミン学会第 64 回大会* (岐阜, 2012, 6).
- 8) \*岡村有里子、濱 進、土谷博之、福澤健治、小暮健太郎. 脈管新生因子 angiopoetin-2 に対するトコフェロールコハク酸の抑制効果. *日本ビタミン学会第 64 回大会* (岐阜, 2012, 6).
- 9) \*福田友紀、濱 進、内海 達、福澤健治、小暮健太郎. 抗腫瘍活性の高いトコフェロールコハク酸ナノ粒子の作用機構の解析. *日本ビタミン学会第 64 回大会* (岐阜, 2012, 6).
- 10) \*池田弥子、高橋加奈子、濱 進、山下栄次、小暮健太郎. 活性酸素による皮膚細胞傷害に対するアスタキサンチンの効果. *日本ビタミン学会第 64 回大会* (岐阜, 2012, 6).
- 11) \*森本智士、濱 進、板倉祥子、中井麻友美、中山佳代子、土谷博之、小暮健太郎. 癌治療のための微弱 pH 変化応答性薬物キャリアの開発. *第 28 回日本 DDS 学会学術集会* (札幌, 2012, 7).
- 12) \*板倉祥子、濱 進、森本智士、中井麻友美、三橋尚登、土谷博之、真島英司、小暮健太郎. Protein A 誘導体を利用した新規抗体導入キャリアの開発. *第 28 回日本 DDS 学会学術集会* (札幌, 2012, 7).
- 13) \*小暮健太郎、島谷悠里、宇野晃平、土谷博之、濱 進. 組織狭小空間への送達を目指した siRNA キャリアの開発. *第 28 回日本 DDS 学会学術集会* (札幌, 2012, 7). (口頭発表)
- 14) \*濱 進、福田友紀、内海 達、岡村有里子、土谷博之、福澤健治、小暮健太郎. 抗癌活性材料により構築される癌治療用薬物キャリアの開発. *第 28 回日本 DDS 学会学術集会* (札幌, 2012, 7).

- 15) \*中山佳代子、濱 進、板倉祥子、中井麻友美、森本智士、大石利一、土谷博之、小暮健太朗. 癌治療のための微弱低 pH 応答性(SAPS)ペプチド修飾ナノ粒子の機能性評価. 第12回遺伝子デリバリー研究会・夏季セミナー (福岡, 2012, 7).
- 16) \*板倉祥子、濱 進、三橋尚登、土谷博之、真島英司、小暮健太朗. ProteinA 誘導体を利用した効率的に細胞内へ抗体を導入する方法の開発. 第12回遺伝子デリバリー研究会・夏季セミナー (福岡, 2012, 7).
- 17) \*濱 進、中村伊吹、土谷博之、桑原義和、福本 学、小暮健太朗. 低酸素環境下の放射線耐性細胞の生存におけるマイトファジーの関与. 日本放射線影響学会第55回大会 (仙台, 2012, 7).
- 18) \*濱 進、土谷博之、小暮健太朗. 抗癌剤トコフェロールコハク酸を用いた新規ドラッグデリバリーシステムの開発. 第71回日本癌学会学術総会 (札幌, 2012, 9).
- 19) \*中村伊吹、濱 進、土谷博之、小暮健太朗. Lipocalin-2 と低酸素誘導因子-1 $\alpha$  の相互制御による低酸素シグナルの増強. 第71回日本癌学会学術総会 (札幌, 2012, 9).
- 20) \*濱 進、板倉祥子、中井麻友美、中山佳代子、森本智士、土谷博之、小暮健太朗. 腫瘍環境に応答して表面物性を変化させるナノキャリアーの開発. アンチセンス・遺伝子・デリバリーシンポジウム (仙台, 2012, 9).
- 21) \*土谷博之、中島安美、濱 進、小暮健太朗、汐田剛史. レチノイドによるインスリン抵抗性改善作用に関わる STAT3 標的転写産物の網羅的探索. 第23回日本レチノイド研究会学術集会 (鳥取, 2012, 10).
- 22) \*坂 教加、本岡ゆり子、土谷博之、濱 進、小暮健太朗. 合成レチノイド CD437 によるオートファジー誘導機構の検討. 第23回日本レチノイド研究会学術集会 (鳥取, 2012, 10).
- 23) \*中村伊吹、濱 進、桑原義和、土谷博之、福本学、小暮健太朗. 放射線耐性細胞における耐性機構への低酸素の影響. 第62回日本薬学会近畿支部総会・大会 (兵庫, 2012, 10).
- 24) \*濱 進、内海 達、高橋加奈子、福田友紀、土谷博之、福澤健治、小暮健太朗. 生理活性物質のリポソーム製剤化による新規薬物送達システムへの展開. 第62回日本薬学会近畿支部総会・大会 (兵庫, 2012, 10).
- 25) \*板倉祥子、濱 進、中井麻友美、中山佳代子、森本智士、大石利一、土谷博之、小暮健太朗. 腫瘍環境の微弱な pH に応答するペプチドを用いた薬物キャリアーの開発. 第62回日本薬学会近畿支部総会・大会 (兵庫, 2012, 10).
- 26) \*池田義人、土谷博之、濱 進、梶本和昭、小暮健太朗. レジスチンによる ChREBP を介した脂肪細胞内脂質代謝制御. 第62回日本薬学会近畿支部総会・大会 (兵庫, 2012, 10).
- 27) \*中西啓子、伊東真寛、土谷博之、濱 進、小暮健太朗. イオントフォレシスによる核酸医薬ナノ粒子の経皮・毛孔送達の検討. 第62回日本薬学会近畿支部総会・大会 (兵庫, 2012, 10).
- 28) \*山田朝子、光枝亜左子、土谷博之、濱 進、原島秀吉、小暮健太朗. 脂質ナノディスクを用いた新規核酸医薬デリバリーシステムの開発. 第62回日本薬学会近畿支部総会・大会 (兵庫, 2012, 10).
- 29) \*塩田佳菜子、濱 進、土谷博之、小暮健太朗. 紫外線誘導メラニン産生に対するアスタキサンチンリポソームの経皮投与の影響. 第62回日本薬学会近畿支部総会・大会 (兵庫, 2012, 10).
- 30) \*大石利一、濱 進、中村伊吹、桑原義和、土谷博之、福本 学、小暮健太朗. 放射線耐性癌細胞におけるトコフェロールコハク酸の細胞死誘導メカニズムの解析. 第62回日本薬学会近畿支部総会・大会 (兵庫, 2012, 10).
- 31) \*本岡ゆり子、坂 教加、土谷博之、濱 進、小暮健太朗. 合成レチノイド CD437 によるオートファジー誘導の検討. 第62回日本薬学会近畿支部総会・大会 (兵庫, 2012, 10).
- 32) \*原口直子、植田奈都美、土谷博之、濱 進、小暮健太朗. カンナビノイド受容体1アンタゴニストによる脂肪細胞分化抑制メカニズムの検討. 第62回日本薬学会近畿支部総会・大会 (兵庫, 2012, 10).
- 33) \*Hama S, Utsumi S, Nakayama K, Okamura Y, Tsuchiya H, Fukuzawa K, Harashima H, Kogure K. Development of a novel drug delivery system for combination therapy in cancer. 第6回次世代を担う若手医療薬科学シンポジウム (京都, 2012, 11).
- 34) \*Nakamura I, Hama S, Itakura S, Takasaki I, Tsuchiya H, Tabuchi Y, Kogure K. Identification and functional analysis of lipocalin-2 as a useful biological maker for hypoxic tumor. 第6回次世代を担う若手医療薬科学シンポジウム (京都, 2012, 11).
- 35) \*板倉祥子、濱 進、中井麻友美、中山佳代子、森本智士、大石利一、土谷博之、小暮健太朗. 腫瘍微弱低 pH 応答性 SAPS ペプチドを用いた癌治療 DDS キャリアーの開発. 第18回創剤フォーラム若手研究会 (徳島, 2012, 11).
- 36) \*小暮健太朗. 微弱電流刺激による高分子物質の皮膚透過促進メカニズム. 第34回生体膜と薬物の相互作用シ

ンポジウム。(京都, 2012, 11). (招待講演)

37) \*小暮健太郎. 高分子物質のイオントフォレシス. 第4回経皮投与製剤FGシンポジウム(東京, 2012, 11). (招待講演)

38) \*板倉祥子, 濱 進, 中井麻友美, 中山佳代子, 森本智士, 大石利一, 土谷博之, 小暮健太郎. 腫瘍低 pH 応答性 SAPS ペプチドを修飾した癌治療のための新規インテリジェントキャリアーの開発. 第2回4大学連携研究フォーラム(京都, 2012, 12).

39) \*濱 進, 中村伊吹, 桑原義和, 土谷博之, 福本 学, 小暮健太郎. 臨床的放射線耐性癌細胞における低酸素誘導性マイトファジーを介した生存戦略. 第10回がん&ハイポキシア研究会(横浜, 2012, 12).

40) \*中村伊吹, 濱 進, 高崎一郎, 土谷博之, 田淵圭章, 小暮健太郎. Lipocalin2 による HIF-1 $\alpha$  の安定化を介した低酸素シグナルの増強. 第10回がん&ハイポキシア研究会(横浜, 2012, 12).

41) \*池田義人, 土谷博之, 濱 進, 梶本和昭, 小暮健太郎. 脂肪細胞におけるレジスチンの ChREBP 核内動態制御を介した脂質代謝への関与. 第85回日本生化学会大会(福岡, 2012, 12).

42) \*中村伊吹, 濱 進, 板倉祥子, 高崎一郎, 土谷博之, 田淵圭章, 小暮健太郎. 低酸素下の癌細胞において発現増大する Lipocalin2 による低酸素誘導因子の安定化. 生物分子システムに基づく創薬科学フロンティア研究成果発表会(京都, 2012, 12).

43) \*小暮健太郎. 微弱電気を用いた経皮ワクチンデリバリー技術の開発. シンポジウム ナノバイオテクノロジーに基づく DDS 技術による新世代ワクチン技術.(東京, 2012, 12). (招待講演)

44) \*大石利一, 濱 進, 中村伊吹, 土谷博之, 桑原義和, 福本 学, 小暮健太郎. 放射線耐性細胞の抗酸化機構とトコフェロールコハク酸誘導細胞死の関連. 第24回ビタミンE研究会(東京, 2013, 1).

45) \*濱 進, 下井雄太, 中村伊吹, 大石利一, 土谷博之, 福澤健治, 小暮健太郎. トコフェロールコハク酸誘導アポトーシスにおけるオートファジーの関与. 第24回ビタミンE研究会(東京, 2013, 1).

46) \*大石利一, 濱 進, 岡村有里子, 福田友紀, 中村伊吹, 土谷博之, 桑原義和, 福本 学, 福澤健治, 小暮健太郎. トコフェロールコハク酸は臨床的放射線耐性細胞に強力な細胞死を誘導する. 第3回近畿地区ビタミン懇話会(大阪, 2013, 2).

47) \*扇田隆司, 林 直樹, 濱 進, 土谷博之, 後藤直正, 小暮健太郎. 細菌べん毛との類似性に基づいたIII型エフェクター分泌機構の解析. 日本薬学会第133年会(横浜, 2013, 3).

48) \*塚本貴紀, 土谷博之, 濱 進, 小暮健太郎. セレン酸ナトリウムによる大腸癌細胞株 DLD-1 の上皮間葉転換誘導作用. 日本薬学会第133年会(横浜, 2013, 3).

49) \*坂井美香, 濱 進, 板倉祥子, 三橋尚登, 土谷博之, 真島英司, 小暮健太郎. 改良型プロテイン A を介して抗体修飾可能な新規標的化ナノ粒子の開発. 日本薬学会第133年会(横浜, 2013, 3).

50) \*中村伊吹, 濱 進, 板倉祥子, 高崎一郎, 土谷博之, 田淵圭章, 小暮健太郎. 網羅的遺伝子発現解析による低酸素下の腫瘍マーカー Lipocalin2 の同定. 日本薬学会第133年会(横浜, 2013, 3).

51) \*大石利一, 濱 進, 中村伊吹, 福田友紀, 桑原義和, 土谷博之, 福澤健治, 福本 学, 小暮健太郎. トコフェロールコハク酸による放射線耐性細胞の細胞死は細胞内活性酸素酸性和消去機構のアンバランスに基づく. 日本薬学会第133年会(横浜, 2013, 3).

52) \*宇野晃平, 島谷悠里, 鄭 賢卿, 濱 進, 土谷博之, 小暮健太郎. 柔軟性に着目した新規 SiRNA キャリアーの開発. 日本薬学会第133年会(横浜, 2013, 3).

53) \*山田朝子, 光枝亜佐子, 濱 進, 中村孝司, 原島秀吉, 小暮健太郎. バイセルを利用したパッチワーク MEND の構築. 日本薬学会第133年会(横浜, 2013, 3).

54) \*坂 教加, 土谷博之, 本岡ゆり子, 濱 進, 小暮健太郎. 合成レチノイド CD437 によるオートファジー誘導機構の検討. 日本薬学会第133年会(横浜, 2013, 3).

55) \*原口直子, 植田奈都美, 土谷博之, 濱 進, 小暮健太郎. カンナビノイド受容体 1 アンタゴニストによる脂肪細胞分化抑制作用における小胞体ストレスの関与. 日本薬学会第133年会(横浜, 2013, 3).

<2013年度>

56) \*板倉祥子, 濱 進, 大石利一, 扇田隆司, 小暮健太郎. 細胞内プロテアーゼ応答性新規薬物放出キャリアーの開発. 第13回遺伝子・デリバリー研究会シンポジウム(東京, 2013, 5).

- 57) \*下井雄太、濱 進、中村伊吹、大石利一、福田友紀、岡村有里子、土谷博之、福澤健治、小暮健太郎. 活性酸素を介したトコフェロールコハク酸誘導オートファジーによるアポトーシス耐性の獲得. *日本ビタミン学会第65回大会* (東京, 2013, 5).
- 58) \*岡村有里子、濱 進、福澤健治、小暮健太郎. トコフェロールコハク酸による angiopoietin-2 抑制を介した血管の構造安定化作用. *日本ビタミン学会第65回大会* (東京, 2013, 5).
- 59) \*扇田隆司、林 直樹、濱 進、土谷博之、後藤直正、小暮健太郎. 細菌べん毛との類似性に基づくⅢ型分泌装置の機能メカニズムの解析. *日本膜学会第35年会* (東京, 2013, 5).
- 60) \*宇野晃平、鄭 賢卿、濱 進、小暮健太郎. 腫瘍内部への浸透を目指した新規 siRNA キャリアーの開発. *日本薬剤学会第28年会* (名古屋, 2013, 5).
- 61) \*福田友紀、濱 進、内海 達、岡村有里子、土谷博之、福澤健治、小暮健太郎. 抗癌活性剤トコフェロールコハク酸をキャリアー基材に用いた癌治療のための新規ナノ粒子の開発. *日本薬剤学会第28年会* (名古屋, 2013, 5).
- 62) \*中山佳代子、濱 進、板倉祥子、中井麻友美、森本智士、大石利一、土谷博之、小暮健太郎. 腫瘍の微弱低 pH に応答して細胞内取り込みが促進される SAPS ペプチド修飾ナノ粒子の機能性評価. *日本薬剤学会第28年会* (名古屋, 2013, 5).
- 63) \*板倉祥子、濱 進、大石利一、扇田隆司、小暮健太郎. 細胞内プロテアーゼ切断ペプチドを利用した新規薬物放出キャリアーの開発. *日本薬剤学会第28年会* (名古屋, 2013, 5).
- 64) \*坂井美香、濱 進、板倉祥子、三橋尚登、真島英司、小暮健太郎. 標的化治療のための改良型プロテイン A 修飾ナノ粒子の開発. *日本薬剤学会第28年会* (名古屋, 2013, 5).
- 65) \*豊田真央、吉富 徹、長崎幸夫、濱 進、小暮健太郎. 表皮貯留型がんワクチンデリバリーシステムの開発. *日本薬剤学会第28年会* (名古屋, 2013, 5).
- 66) \*濱 進、中村伊吹、板倉祥子、高崎一朗、田淵圭章、小暮健太郎. 低酸素下の癌細胞を検出可能な血漿マーカー Lipocalin2 の同定と機能解析. *2013年度(第19回)国際癌治療増感研究会* (東京, 2013, 6).
- 67) \*板倉祥子、濱 進、中井麻友美、三橋尚登、土谷博之、真島英司、小暮健太郎. 細胞内タンパク質を標的可能な新規抗体導入キャリアーの開発. *第29回日本DDS学会学術集会* (京都, 2013, 7).
- 68) \*小暮健太郎、豊田真央、池田 豊、長崎幸夫、濱 進. 微弱電流による皮膚生理変化を利用した表皮貯留型がんワクチンデリバリーシステム. *第29回日本DDS学会学術集会* (京都, 2013, 7). (口頭発表)
- 69) \*森本智士、濱 進、板倉祥子、中井麻友美、中山佳代子、土谷博之、小暮健太郎. 腫瘍集積性向上のための腫瘍微弱低 pH 応答性リポソームの改良と機能性評価. *第29回日本DDS学会学術集会* (京都, 2013, 7).
- 70) \*濱 進、板倉祥子、中井麻友美、中山佳代子、森本智士、小暮健太郎. 腫瘍低 pH 応答性ナノ粒子の効率的な細胞質送達メカニズムの解析. *第29回日本DDS学会学術集会* (京都, 2013, 7).
- 71) \*楠 理佐、扇田隆司、坂井美香、板倉祥子、濱 進、真島英司、小暮健太郎. 膜貫通型 Protein A 再構成リポソームを基盤とした新規抗体修飾ナノキャリアの開発. *第29回日本DDS学会学術集会* (京都, 2013, 7).
- 72) \*大石利一、濱 進、福田友紀、福澤健治、小暮健太郎. 抗癌成分トコフェロールコハク酸を基盤とした新規 pH 応答性ナノ粒子の開発. *第29回日本DDS学会学術集会* (京都, 2013, 7).
- 73) \*中村伊吹、濱 進、板倉祥子、高崎一朗、田淵圭章、小暮健太郎. Lipocalin2 による Hypoxia Inducible Factor-1  $\alpha$  の安定化を介した低酸素シグナルの増強. *第21回クリニカルファーマシーシンポジウム医療薬学フォーラム2013* (石川, 2013, 7).
- 74) \*濱 進、内海 達、福田友紀、岡村有里子、大石利一、中村伊吹、小暮健太郎. 多面的な抗癌活性を有するトコフェロールコハク酸を利用した薬物キャリアーの開発. *遺伝子デリバリー研究会第13回夏期セミナー* (Hawaii, U.S.A., 2013, 7).
- 75) \*板倉祥子、濱 進、中井麻友美、中山佳代子、森本智士、大石利一、小暮健太郎. 腫瘍環境低 pH 応答性ペプチド修飾ナノ粒子による siRNA の効率的な細胞内送達メカニズムの解析. *遺伝子デリバリー研究会第13回夏期セミナー* (Hawaii, U.S.A., 2013, 7).
- 76) \*中村伊吹、濱 進、板倉祥子、高崎一朗、田淵圭章、小暮健太郎. 低酸素環境下の癌細胞が産生する Lipocalin 2 による正常酸素環境下の癌細胞内低酸素シグナルの増強. *第17回酸素ダイナミクス研究会* (青森, 2013, 8).
- 77) \*濱 進、岡村有里子、福田友紀、大石利一、下井雄太、桑原義和、福本 学、福澤健治、小暮健太郎. トコフェ

- ロールコハク酸の多面的な抗癌作用. *日本ビタミン学会近畿地区 2013 年度合同広島大会* (広島, 2013, 9).
- 78) \*小暮健太郎、濱 進、内海 達、福田友紀、中山佳代子、岡村有里子、福澤健治. 抗癌ビタミンのトコフェロールコハク酸からなる新しい DDS キャリアー. *第 22 回 DDS カンファレンス* (静岡, 2013, 9).
- 79) \*中村伊吹、濱 進、桑原義和、福本 学、小暮健太郎. 低酸素環境はミトファジーの誘導を介して臨牀的放射線耐性細胞の生存活性を増強させる. *第 72 回日本癌学会学術総会* (横浜, 2013, 10).
- 80) \*濱 進、小暮健太郎. トコフェロールコハク酸はアンジオポイエチン-2 の発現抑制を介して腫瘍血管新生を抑制する. *第 72 回日本癌学会学術総会* (横浜, 2013, 10).
- 81) \*濱 進、内海 達、福田友紀、岡村有里子、大石利一、桑原義和、福本 学、小暮健太郎. 抗癌剤の物性に着目した癌治療用新規ナノキャリアーの創製多面的な抗癌作用を有するビタミン E 誘導体を用いた抗癌ナノ粒子の構築. *第 63 回日本薬学会近畿支部総会・大会* (京都, 2013, 10).
- 82) \*扇田隆司、林 直樹、濱 進、後藤直正、小暮健太郎. 細菌Ⅲ型分泌装置の機能メカニズム解明を目指した回転分泌相関の解析. *第 63 回日本薬学会近畿支部総会・大会* (京都, 2013, 10).
- 83) \*亀崎ちひろ、山田晋一、濱 進、原島秀吉、小暮健太郎. 糖尿病の遺伝子治療を目指した多機能性ナノ粒子の皮下投与：無針注射による遺伝子デリバリー. *第 63 回日本薬学会近畿支部総会・大会* (京都, 2013, 10).
- 84) \*鄭 賢卿、宇野晃平、島谷悠里、濱 進、小暮健太郎. 細胞間隙開裂ペプチドを表面提示した柔軟な構造を有する siRNA キャリアー：AT1002 による積極的な細胞間隙侵入. *第 63 回日本薬学会近畿支部総会・大会* (京都, 2013, 10).
- 85) \*豊田真央、池田 豊、長崎幸夫、濱 進、小暮健太郎. 癌ワクチンを目指した硬質ナノ粒子の微弱電流による皮膚表層デリバリー：ナノゲルとイオントフォレシスを組み合わせた新しいワクチン. *第 63 回日本薬学会近畿支部総会・大会* (京都, 2013, 10).
- 86) \*鈴木智子、濱 進、板倉祥子、中山佳代子、森本智士、小暮健太郎. 腫瘍低 pH 応答性 SAPSp 修飾ナノ粒子の in vivo 機能性評価. *第 63 回日本薬学会近畿支部総会・大会* (京都, 2013, 10).
- 87) \*坂井美香、濱 進、板倉祥子、三橋尚登、真島英司、小暮健太郎. 標的化抗体を簡便に修飾可能な改良型プロテイン A 表面提示ナノ粒子の開発. *第 63 回日本薬学会近畿支部総会・大会* (京都, 2013, 10).
- 88) \*高木敬太、扇田隆司、濱 進、山本武範、篠原康雄、小暮健太郎. チャンネルタンパク質 VDAC を用いた環境応答性薬物放出キャリアーの開発. *第 63 回日本薬学会近畿支部総会・大会* (京都, 2013, 10).
- 89) \*Ohgita T, Hayashi N, Hama S, Gotoh N, Kogure K. エフェクター分泌機構解明を目指した細菌Ⅲ型分泌装置の回転分泌相関の解析. *第 51 回日本生物物理学会年会* (京都, 2013, 10).
- 90) \*池田義人、土谷博之、濱 進、梶本和昭、小暮健太郎. 脂肪細胞に対する siRNA 導入によるアディポカイン”レジスチン”の機能解析とメタボリックシンドローム治療への展望. *第 23 回アンチセンスシンポジウム* (徳島, 2013, 11).
- 91) \*小暮健太郎、鄭 賢卿、宇野晃平、島谷悠里、濱 進. 柔軟な構造を有する組織浸透性 siRNA キャリアーの開発. *第 23 回アンチセンスシンポジウム* (徳島, 2013, 11). (ポスター発表)
- 92) \*小暮健太郎. イオントフォレシスによる高分子物質の経皮送達メカニズム. *第 5 回経皮投与製剤 FG シンポジウム*. (東京, 2013, 11). (招待講演)
- 93) \*池田義人、小暮健太郎. メタボリックシンドローム治療を目指したレジスチンの脂肪細胞における生理作用の解明. *第 3 回 4 大学連携研究フォーラム* (京都, 2013, 12).
- 94) \*濱 進、下井雄太、北尾哲也、福澤健治、小暮健太郎. トコフェロールリン酸の抗リウマチ効果. *第 25 回ビタミン E 研究会* (米子, 2014, 1).
- 95) \*鈴木智子、濱 進、内海 達、福田友紀、福澤健治、小暮健太郎. トコフェロールコハク酸ナノベシクルによる細胞死増強機構へのミトコンドリア機能障害の関与. *第 25 回ビタミン E 研究会* (米子, 2014, 1).
- 96) \*下井雄太、濱 進、中村伊吹、大石利一、福澤健治、小暮健太郎. オートファジー阻害によるトコフェロールコハク酸誘導アポトーシスの増強. *第 25 回ビタミン E 研究会* (米子, 2014, 1).
- 97) \*板倉祥子、濱 進、扇田隆司、小暮健太郎. 癌細胞膜内プロテアーゼにตอบสนองして細胞内への薬物放出が可能な新規 DDS の開発. *日本薬学会第 134 年会* (熊本, 2014, 3).
- 98) \*豊田真央、濱 進、池田 豊、長崎幸夫、小暮健太郎. 非侵襲的ながんワクチンを目指した微弱電流刺激による

抗原経皮送達システムの開発. 日本薬学会第134年会(熊本, 2014, 3).

99) \*山田朝子, 光枝亜佐子, 濱 進, 中村孝司, 原島秀吉, 小暮健太郎. 遺伝子送達率の向上を目的とした3枚膜被覆ナノ粒子の構築. 日本薬学会第134年会(熊本, 2014, 3).

100) \*高木敬太, 扇田隆司, 濱 進, 山本武範, 篠原康雄, 小暮健太郎. チャンネルタンパク質VDACを利用した新規環境応答性薬物放出リポソームの開発. 日本薬学会第134年会(熊本, 2014, 3).

101) \*原口直子, 植田奈都美, 土谷博之, 濱 進, 小暮健太郎. カンナビノイド受容体1(CB1)アンタゴニストによる脂肪蓄積抑制機構の解明. 日本薬学会第134年会(熊本, 2014, 3).

102) \*坂井美香, 濱 進, 板倉祥子, 三橋尚登, 真島英司, 小暮健太郎. 標的化癌治療のために簡便に抗体を表面結合可能なプロテインA修飾ナノ粒子の開発. 日本薬学会第134年会(熊本, 2014, 3).

103) \*中村伊吹, 濱 進, 板倉祥子, 高崎一郎, 田渕圭章, 小暮健太郎. Lipocalin 2によるHypoxia Inducible Factor-1 $\alpha$ の安定化を介した低酸素シグナルの活性化. 日本薬学会第134年会(熊本, 2014, 3).

<2014年度>

104) \*扇田隆司, 林 直樹, 後藤直正, 小暮健太郎. 細菌III型分泌装置の回転運動-エフェクター分泌相関に対する高粘性環境の物理化学的影響. 日本膜学会第36年会(東京, 2014, 5).

105) \*濱 進, 小暮健太郎. 腫瘍環境応答性素子と脂質膜との相互作用を利用したDDSの創製. 日本膜学会第36年会(東京, 2014, 5).

106) \*亀崎ちひろ, 山田晋一, 原島秀吉, 濱 進, 小暮健太郎. ナノキャリアーの経皮投与による1型糖尿病新規遺伝子治療法の確立. 日本薬剤学会第29年会(埼玉, 2014, 5).

107) \*豊田真央, 濱 進, 池田 豊, 長崎幸夫, 小暮健太郎. がん治療を目的とした非侵襲的なペプチド抗原皮内送達法の開発. 日本薬剤学会第29年会(埼玉, 2014, 5).

108) \*中村伊吹, 濱 進, 板倉祥子, 小暮健太郎. 癌微小環境制御による癌治療戦略. 日本薬剤学会第29年会(埼玉, 2014, 5).

109) \*下井雄太, 濱 進, 福澤健治, 小暮健太郎. 作用メカニズム解析情報に基づくトコフェロールコハク酸の抗癌効果の増強. 日本ビタミン学会第66回大会(姫路, 2014, 6).

110) \*池田義人, 土谷博之, 濱 進, 梶本和昭, 小暮健太郎. メタボリックシンドローム治療を目指した脂肪細胞におけるレジチン生理作用の解明. 第56回日本脂質生化学会(大阪, 2014, 6).

111) \*濱 進, 板倉祥子, 鈴木智子, 中山佳代子, 森本智士, 小暮健太郎. 腫瘍内動態制御可能な低pH応答性ペプチド修飾薬物キャリアーの開発. 第33回分子病理学研究会宮城蔵王シンポジウム(蔵王, 2014, 7).

112) \*坂井美香, 濱 進, 板倉祥子, 三橋尚登, 真島英司, 小暮健太郎. 抗体のFc領域に高い親和性を有するprotein A-R28を利用した標的化ナノ粒子の開発. 第30回日本DDS学会学術集会(東京, 2014, 7).

113) \*高木敬太, 扇田隆司, 濱 進, 山本武範, 篠原康雄, 小暮健太郎. 高分子/薬物複合体を封入した新規環境応答性薬物放出型リポソームの開発. 第30回日本DDS学会学術集会(東京, 2014, 7).

114) \*山田朝子, 光枝亜佐子, 濱 進, 原島秀吉, 小暮健太郎. 新規遺伝子デリバリーシステム開発を目的としたパッチワーク法の確立と3枚膜被覆ナノ粒子の構築. 第30回日本DDS学会学術集会(東京, 2014, 7).

115) \*西本明功, 扇田隆司, 濱 進, 小暮健太郎. 細胞内輸送に対する微弱電流刺激の影響評価. 遺伝子・デリバリー研究会第14回夏期セミナー(熊本, 2014, 8).

116) \*濱 進, 北尾哲也, 桐村直子, 福澤健治, 小暮健太郎. ビタミンE誘導体によるリウマチ進展遺伝子発現抑制を介した抗リウマチ効果. *Vitamin E Update Forum*(東京, 2014, 8).

117) \*小暮健太郎, 豊田真央, 濱 進, 池田 豊, 長崎幸夫. 微弱電流とペプチド抗原担持ナノゲルを組み合わせ経皮癌ワクチンの開発. 第63回高分子討論会(長崎, 2014, 9). (指定講演)

118) \*小暮健太郎, 高橋加奈子, 植西左千子, 塩田佳菜子, 山下栄次, 濱 進. アスタキサンチン含有リポソームによる紫外線皮膚障害からの保護効果. 第67回日本酸化ストレス学会学術集会(京都, 2014, 9). (口頭発表)

119) \*濱 進, 下井雄太, 福澤健治, 小暮健太郎. スーパーオキシド介在性オートファジーの抑制によるトコフェロールコハク酸誘導アポトーシスの増強. 第67回日本酸化ストレス学会学術集会(京都, 2014, 9).

120) \*濱 進, 小暮健太郎. 腫瘍微小環境に応答する新規ペプチドを修飾したナノ粒子はポリエチレングリコールのジレンマを克服する. 第73回日本癌学会学術総会(横浜, 2014, 9).



- 121) \*扇田隆司、林 直樹、後藤直正、小暮健太朗. 細菌Ⅲ型分泌装置の回転運動およびエフェクター分泌に対する高粘性高分子の物理化学的影響評価. 第52回年会日本生物物理学会 (札幌, 2014, 9).
- 122) \*鄭 賢卿、宇野晃平、島谷悠里、濱 進、小暮健太朗. 細胞間隙開裂ペプチドを表面修飾した柔軟構造ナノ構造体の開発. 第64回日本薬学会近畿支部総会・大会 (京都, 2014, 10).
- 123) \*榎山京子、西本明功、扇田隆司、濱 進、小暮健太朗. 微弱電流処理による in vitro トランスフェクション活性への影響. 第64回日本薬学会近畿支部総会・大会 (京都, 2014, 10).
- 124) \*濱 進、大石利一、板倉祥子、小暮健太朗. 腫瘍内低 pH 応答性ペプチドを利用した薬物放出キャリアーの開発. 第36回生体膜と薬物の相互作用シンポジウム (徳島, 2014, 11).
- 125) \*西本明功、榎山京子、扇田隆司、濱 進、小暮健太朗. 微弱電流刺激による外来物質の細胞内膜輸送への影響評価. 第36回生体膜と薬物の相互作用シンポジウム (徳島, 2014, 11).
- 126) \*鈴木智子、濱 進、板倉祥子、中井麻由美、中山佳代子、森本智士、小暮健太朗. 微弱低 pH 応答性ペプチド SAPSp 修飾ナノ粒子の腫瘍内透過メカニズムの解析. 第36回生体膜と薬物の相互作用シンポジウム (徳島, 2014, 11).
- 127) \*板倉祥子、濱 進、扇田隆司、小暮健太朗. リポソーム膜不安定化ペプチドを利用した新規 DDS の開発. 第36回生体膜と薬物の相互作用シンポジウム (徳島, 2014, 11).
- 128) \*桐村直子、濱 進、北尾哲也、福澤健治、小暮健太朗. 有機アニオントランスポーターを介して取り込まれるビタミン E 誘導体の抗リウマチ効果. 第36回生体膜と薬物の相互作用シンポジウム (徳島, 2014, 11).
- 129) 鄭 賢卿、宇野晃平、島谷悠里、濱 進、小暮健太朗. 積極的な細胞間隙侵入を狙った柔軟構造を有する siRNA キャリアーの開発. 第36回生体膜と薬物の相互作用シンポジウム (徳島, 2014, 11).
- 130) \*小暮健太朗、塩田佳菜子、気賀澤郁、梶本和昭、濱 進. イオントフォoresisによる抗酸化成分の皮内送達. 第6回経皮投与製剤 FG シンポジウム. (東京, 2014, 11). (招待講演)
- 131) \*扇田隆司、林 直樹、後藤直正、小暮健太朗. 細胞膜を足場とする細胞Ⅲ型分泌装置の回転運動の観察とこれに基づいたエフェクター分泌機構の検討. 膜シンポジウム 2014 (神戸, 2014, 11).
- 132) \*山田朝子、光枝亜左子、濱 進、原島秀吉、小暮健太朗. バイセルを用いたパッチワーク法による3枚膜被覆ナノ粒子の構築. 膜シンポジウム 2014 (神戸, 2014, 11).
- 133) \*濱 進、桐村直子、北尾哲也、福澤健治、小暮健太朗. トコフェロールリン酸の抗リウマチ機構の解析. 第26回ビタミンE研究会 (東京, 2015, 1).
- 134) \*扇田隆司、林 直樹、後藤直正、小暮健太朗. Ⅲ型エフェクターの分泌抑制を目指した分泌装置の回転・分泌関連の解析. 第88回日本細菌学会総会 (岐阜, 2015, 3).
- 135) \*西本明功、榎山京子、扇田隆司、濱 進、小暮健太朗. 微弱電流刺激がリポソームの細胞内輸送に及ぼす影響の評価. 日本薬学会第135年会 (神戸, 2015, 3).
- 136) \*鈴木智子、濱 進、板倉祥子、中井麻由美、中山佳代子、森本智士、小暮健太朗. 微弱低 pH 応答性ペプチド SAPSp 修飾リポソームの腫瘍内動態. 日本薬学会第135年会 (神戸, 2015, 3).
- 137) \*鄭 賢卿、宇野晃平、島谷悠里、濱 進、小暮健太朗. 腫瘍組織間隙に浸透可能な柔軟性を有する siRNA 封入キャリアーの開発. 日本薬学会第135年会 (神戸, 2015, 3).
- <2015年度>
- 138) \*鄭 賢卿、宇野晃平、島谷悠里、濱 進、小暮健太朗. 柔軟性に着目した腫瘍組織深部まで均一に侵入可能な siRNA 封入キャリアーの開発. 遺伝子・デリバリー研究会第15回シンポジウム (京都, 2015, 5).
- 139) \*鈴木智子、濱 進、板倉祥子、中山佳代子、小暮健太朗. 腫瘍低 pH 応答性ペプチド SAPSp 修飾リポソームの腫瘍内透過機構の解析. 遺伝子・デリバリー研究会第15回シンポジウム (京都, 2015, 5).
- 140) \*西 貴之、濱 進、桐村直子、鈴木智子、板倉祥子、小暮健太朗. ビタミン E 誘導体含有ナノ粒子の腹膜播種治療への応用. 遺伝子・デリバリー研究会第15回シンポジウム (京都, 2015, 5).
- 141) \*松井 諒、板倉祥子、濱 進、小暮健太朗. 細胞質環境にตอบสนองして電荷が反転するペプチドを用いた核酸放出システムの開発. 遺伝子・デリバリー研究会第15回シンポジウム (京都, 2015, 5).
- 142) \*小暮健太朗、鄭 賢卿、宇野晃平、島谷悠里、濱 進. 細胞間隙に浸透可能な柔軟性 siRNA キャリアーの開発. 日本薬剤学会第30年会 (長崎, 2015, 5). (口頭発表)

- 143) \*濱 進、大石利一、福澤健治、小暮健太郎。トコフェロールコハク酸ナノベシクルの細胞内動態制御による抗腫瘍効果の増強。日本ビタミン学会第67回大会(奈良, 2015, 6)。
- 144) \*桐村直子、濱 進、北尾哲也、福澤健治、小暮健太郎。リウマチ患者由来滑膜細胞におけるリウマチ進展遺伝子発現に対するトコフェロールリン酸の影響。日本ビタミン学会第67回大会(奈良, 2015, 6)。
- 145) \*西 貴之、濱 進、桐村直子、鈴木智子、板倉祥子、福澤健治、小暮健太郎。腹膜播種治療を目指した量子ドット封入トコフェロールコハク酸ナノベシクルの開発。日本ビタミン学会第67回大会(奈良, 2015, 6)。
- 146) \*鈴木智子、濱 進、板倉祥子、中山佳代子、小暮健太郎。腫瘍低 pH 応答性ペプチド SAPS<sub>p</sub> 修飾リポソームのアクチン脱重合を介した腫瘍内透過。第31回日本DDS学会学術集会(東京, 2015, 7)。
- 147) \*濱 進、板倉祥子、松井 諒、小暮健太郎。pH 応答性ペプチド SAPS<sub>p</sub> から構成される核酸凝集体をコアとする核酸キャリアーからの siRNA 放出促進。第31回日本DDS学会学術集会(東京, 2015, 7)。
- 148) \*小暮健太郎、Hasan Mahadi、扇田隆司、濱 進、樫田 啓、浅沼浩之。微弱電流による核酸医薬の細胞質デリバリー。第24回DDSカンファレンス(静岡, 2015, 9)。(口頭発表)
- 149) \*小暮健太郎、Hasan Mahadi、扇田隆司、濱 進、樫田 啓、浅沼浩之。微弱電流による細胞質への核酸医薬デリバリー。遺伝子デリバリー研究会第15回夏期セミナー(札幌, 2015, 9)。(口頭発表)
- 150) \*小暮健太郎、扇田隆司、小暮健太郎。タンデム型エフェクターによる T3SA 内エフェクター分泌機序の評価。第53回日本生物物理学会年会(金沢, 2015, 9)。
- 151) \*扇田隆司、上川 翼、小暮健太郎、林 直樹、後藤直正、小暮健太郎。細胞Ⅲ型分泌機構の解明を目指したエフェクター輸送のリアルタイム評価系の構築。第53回日本生物物理学会年会(金沢, 2015, 9)。
- 152) \*小暮健太郎。アスタキサンチンの抗酸化作用。第11回アスタキサンチン研究会(京都, 2015, 9)。(指定講演)
- 153) \*濱 進、小暮健太郎。がん細胞内への効率的な薬物放出可能なプロテアーゼ応答性リポソームの開発。第74回日本癌学会学術総会(名古屋, 2015, 10)。
- 154) \*阿部誠也、佐藤 敦、三浦克之、高山 明、小暮健太郎。震災時における薬剤師の OTC 医薬品使用に関する調査研究。第65回日本薬学会近畿支部総会・大会(大阪, 2015, 10)。
- 155) \*濱 進、鈴木智子、小暮健太郎。微弱低 pH に応答して表面電荷が反転する癌治療 DDS の腫瘍内透過機構の解析。第5回4大学連携研究フォーラム(京都, 2015, 11)。
- 156) \*小暮健太郎、気賀澤 郁、木村有希、濱 進、梶本和昭。イオントフォレシスによる核酸医薬の効率的な皮内送達。日本核酸医薬学会第1回年会(京都, 2015, 12)。(ポスター発表)
- 157) \*Hasan Mahadi、扇田隆司、濱 進、樫田 啓、浅沼浩之、小暮健太郎。微弱電流による核酸医薬の効率的な細胞質デリバリー。日本核酸医薬学会第1回年会(京都, 2015, 12)。
- 158) \*小暮健太郎、豊田真央、濱 進、池田 豊、長崎幸夫。癌ワクチンを目指したイオントフォレシスによる抗原ペプチド担持ナノゲルの経皮送達。第25回日本MRS年次大会(東京, 2015, 12)。(口頭発表)
- 159) \*小暮健太郎。アスタキサンチンとトコリエノールの抗酸化併用効果。アスタリールシンポジウム2016(東京, 2016, 2)。(招待講演)
- 160) \*扇田隆司、上川翼、小暮健太郎、林直樹、後藤直正、小暮健太郎。細菌Ⅲ型分泌機構の解明を目指したエフェクター分泌の定量評価。日本薬学会第136年会(横浜, 2016, 3)。
- 161) \*Hasan M, Nishimoto A, Ohgita T, Hama S, Kashida H, Asanuma H, Kogure K. Faint electric treatment enhances cellular uptake and intracellular delivery into cytoplasm. 日本薬学会第136年会(横浜, 2016, 3)。
- 162) \*小暮健太郎、濱 進。ビタミン E コハク酸の多彩な生理作用と薬学への展開。日本薬学会136年会シンポジウム「ビタミンのケミカルバイオロジー研究」(横浜, 2016, 3)。(招待講演)
- <2016年度>
- 163) \*藤川昂樹、Mahadi Hasan、濱 進、田中 保、小暮健太郎。微弱電流処理によって誘起されるエンドサイトーシスの解析。日本薬剤学会第31年会(岐阜, 2016, 5)。
- 164) \*山下栄次、小暮健太郎。ビタミン E とアスタキサンチンの相乗的抗酸化作用。第30回カロテノイド研究談話会(沖縄, 2016, 6)。
- 165) \*松井 諒、濱 進、鈴木智子、板倉祥子、小暮健太郎、斎藤博幸。腫瘍内透過性と微弱低 pH 応答性を併せ持つ薬物キャリアーの開発。第32回日本DDS学会学術集会(静岡, 2016, 6)。

- 166) \*西 貴之、濱 進、西本明功、鈴木智子、桐村直子、斎藤博幸、福澤健治、小暮健太郎。腹腔内貯留型トコフェロールコハク酸含有ナノ粒子の腹膜播種治療への応用。日本ビタミン学会第68回大会(富山, 2016, 6)。
- 167) \*小暮健太郎、亀崎ちひろ、中島愛美、石橋 博、濱 進、細井信造、山下栄次。ビタミン E とアスタキサンチン共存による抗酸化作用の向上効果。日本ビタミン学会第68回大会(富山, 2016, 6)。(口頭発表)
- 168) \*小暮健太郎。ナノ粒子製剤の構築と微弱電流による非侵襲的投与法の開発。第53回薬剤学懇談会研究討論会(徳島, 2016, 6)。(招待講演)
- 169) \*扇田隆司、林 直樹、上川 翼、靱山京子、福田昂平、小暮健太郎、後藤直正、斎藤博幸。細菌III型分泌機構の解明を目指した分泌装置の回転—分泌関連の検討。第11回トランスポーター研究会年会(JTRA2016)(京都, 2016, 7)。
- 170) \*扇田隆司、林 直樹、福田昂平、靱山京子、小暮健太郎、後藤直正、斎藤博幸。細菌III型分泌装置のエフェクター輸送機構解明のための回転—分泌関連の検討。第14回次世代を担う若手のためのフィジカル・ファーマフォーラム(大阪, 2016, 8)。
- 171) \*小暮健太郎、亀崎ちひろ、中島愛美、石橋 博、濱 進、細井信造、山下栄次。アスタキサンチンとビタミン E 共存による抗酸化活性の向上。第69回日本酸化ストレス学会学術年会(仙台, 2016, 8)。(口頭発表)
- 172) \*Ohgita T, Fukuda K, Momiyama K, Hayashi N, Kogure K, Gotoh N, Saito H. Needle-like type III secretion apparatus regulates effector transport by rotational motion. 第55回日本生物物理学会年会(つくば, 2016, 9)。
- 173) \*小暮健太郎、亀崎ちひろ、渋谷菜摘、石川みすず、中島愛美、石橋 博、濱 進、細井 信造、山下 栄次。トコトリエノールとの抗酸化併用効果。第12回アスタキサンチン研究会(富山, 2016, 9)。(招待講演)
- 174) \*松井 諒、鈴木智子、板倉祥子、小暮健太郎、斎藤博幸、濱 進。微小環境応答性ドラッグデリバリーシステムの腫瘍内透過性の改善。第14回 がんとハイポキシア研究会(岐阜, 2016, 11)。
- 175) \*中島采香、西 貴之、福澤健治、小暮健太郎、斎藤博幸、濱 進。多面的な抗癌作用を有するビタミン E 誘導体から構成されるナノ粒子による薬剤耐性の克服。第14回 がんとハイポキシア研究会(岐阜, 2016, 11)。
- 176) \*藤川昂樹、Mahadi Hasan、濱 進、田中 保、小暮健太郎。細胞のエンドソーム物性変化を誘導する微弱電流処理。第55回日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会 中国四国支部学術大会(岡山, 2016, 11)。
- 177) \*屋宜亜耶乃、Sheuli Afroz、生駒 照、徳村 彰、小暮健太郎、田中 保。食物中のホスファチジン酸の抗胃潰瘍効果とホスホリパーゼ A2 活性化作用。第55回日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会 中国四国支部学術大会(岡山, 2016, 11)。
- 178) \*小暮健太郎、Hasan Mahadi、田良島典子、藤川昂樹、濱 進、田中 保、樫田 啓、浅沼浩之、斎藤博幸、南川典昭。微弱電流による機能性核酸の効率的な細胞質送達。日本核酸医薬学会第2回年会(東京, 2016, 11)。(依頼講演)
- 179) 藤川昂樹、Mahadi Hasan、濱 進、田中 保、斎藤博幸、\*小暮健太郎。微弱電流処理による高分子物質の細胞質送達。第38回生体膜と薬物の相互作用シンポジウム(名古屋, 2016, 11)。(口頭発表)
- 180) \*小暮健太郎。抗酸化粒子による活性酸素消去と組織・細胞生理制御による生体内送達。第619回 新潟薬科大学薬学総合セミナー(新潟, 2016, 11)。(招待講演)
- 181) \*渋谷菜摘、亀崎ちひろ、中島愛美、石橋 博、濱 進、細井信造、山下栄次、小暮健太郎。・OH 細胞傷害へのアスタキサンチン/トコトリエノールリポソームの抑制効果。第28回ビタミンE研究会(東京, 2017, 1)。
- 182) \*石川みすず、亀崎ちひろ、中島愛美、石橋 博、濱 進、細井信造、山下栄次、小暮健太郎。α-トコトリエノールとアスタキサンチンのリポソーム膜中における相乗効果の検討。第28回ビタミンE研究会(東京, 2017, 1)。
- 183) \*Afroz S, Rahman MD M, Kogure K, Watanabe S, Takeda K, Tanaka T. Ameliorative effect of phosphatidic acid and lysophosphatidic acid in herbs against NSAIDs-induced stomach ulcer. 日本農芸化学会中四国支部第47回講演会(例会)(松江, 2017, 1)。
- 184) \*辻 和樹、藤原美奈、伊藤 葵、喜田孝史、今井博之、小暮健太郎、田中 保。植物に見出されたグリコシルイノシトールホスホセラミド特異的ホスホリパーゼ D の性質と分布。日本農芸化学会中四国支部第47回講演会(例会)(松江, 2017, 1)。
- 185) \*小暮健太郎。微弱電流による高分子物質皮膚透過促進と組織・細胞生理の変化。日本薬学会第137年会シンポジウム S19。(仙台, 3, 2017)。

## 2. 外部資金・研究費取得状況

### 2-1. 文部科学省科学研究費補助金

- 1) 基礎研究 (B) (一般) 期間 H23~25、研究課題名：腫瘍組織内奥へ積極侵入可能なワームライク DDS の創製、研究代表者：小暮健太郎、研究経費総額 12,460 千円
- 2) 挑戦的萌芽研究 期間：H24~25、研究課題名：痛くないワクチンによる抗がん治療 3,000 千円
- 3) 新学術領域研究 (公募研究) 期間 H24~25、細胞の微弱電流環境下における物質取り込み変化の機構解明と革新的薬物送達への展開、研究代表者：小暮健太郎、研究経費総額 5,800 千円
- 4) 新学術領域研究 (公募研究) 期間 H26~27、画像解析による微弱電流依存性の細胞内輸送亢進機構解明と革新的指向性 DDS への展開、研究代表者：小暮健太郎、研究経費総額 4,600 千円
- 5) 挑戦的萌芽研究 期間 H27~28、研究課題名：腫瘍組織への自走侵入可能な pH 感応性べん毛駆動型リポソームの創成、研究代表者：小暮健太郎、研究経費総額 2,900 千円

### 2-2. その他省庁の競争的資金

- 1) 私立大学戦略的研究基盤形成支援事業 (文部科学省) 期間 H25~29 (H27 に研究代表者交代)、研究課題名：生体内の微小環境情報に基づいた物性制御による環境応答型インテリジェントナノ DDS の創成、研究代表者：小暮健太郎、研究経費総額 10,000 千円 (総額 92,824 千円)

### 2-3. 民間財団の競争的資金

- 1) 公益財団法人テルモ生命科学芸術財団、期間 H28、研究課題名：体内臓器を核酸医薬標的とするイオントフォレシスシステムの開発、研究代表者：小暮健太郎、研究経費総額 2,000 千円

### 2-4. 外部 (企業および諸団体) との共同研究および受託研究

- 1) 富士化学工業株式会社、期間 H24、研究課題名：カロテノイド含有リポソームによる抗酸化効果と機構解析、研究代表者：小暮健太郎、研究経費総額 500 千円
- 2) アスタリール株式会社、期間 H25、研究課題名：カロテノイド含有リポソームによる抗酸化効果と機構解析、研究代表者：小暮健太郎、研究経費総額 1,000 千円
- 3) アスタリール株式会社、期間 H26、研究課題名：カロテノイド含有リポソームによる抗酸化効果と機構解析、研究代表者：小暮健太郎、研究経費総額 1,000 千円
- 4) アスタリール株式会社、期間 H28、研究課題名：アスタキサンチン含有リポソームの抗酸化効果と機構解析、研究代表者：小暮健太郎、研究経費総額 909 千円

## 3. 教育に関する活動実績

### 3-1. 担当講義および実習・演習等 (学部)

- 1) 基礎化学 (講義、1 年次、前期 6 回、毎回講義前にエピソード解説、講義後に演習を実施) (H24~27)
- 2) 物理化学 A (講義、1 年次、前期 10 回、毎回講義前にエピソード解説、講義後に演習を実施) (H24~27)
- 3) 物理化学 B (講義、2 年次、後期 12 回、毎回講義前にエピソード解説、講義後に演習を実施) (H24~27)
- 4) 先端生命分子機構学概論 (講義、6 年次、前期 3 回、毎回講義前にエピソード解説、講義後に演習を実施) (H25~27)
- 5) 衛生薬学 1 (講義、2 年次、前期 8 回、毎回講義前後に演習を実施) (H28)
- 6) 環境薬学 (講義、3 年次、前期 4 回、毎回講義前後に演習を実施) (H28)
- 7) 衛生化学実習 (実習、2 年次、前期、身近なサンプルを使用) (H28)
- 8) 薬学英语 I (演習、2 年次、後期、海外大学の講義動画を利用) (H28)

### 3-2. 担当講義および授業・演習等 (大学院)

- 1) 生物物理化学特論 (特論講義、博士前期課程、博士課程、前期 5 回) (H24~27)
- 2) 英語プレゼンテーション・(スモールグループディスカッション形式、アクティブラーニング、プレゼンテーショ

ン、博士課程、博士後期課程、後期 7 回) (H26~27)

3) 研究倫理ワークショップ (スモールグループディスカッション形式、アクティブラーニング、プレゼンテーション、博士前期課程、博士課程、博士後期課程、前期 1 回) (H26~27)

4) 分子疾患予防薬学概論 (特論講義、博士前期課程、前期 3 回) (H28)

5) 創薬研究実践特論 (特論講義、博士後期・博士課程、前期 1 回) (H28)

6) 薬科学特論 II (英語、特論講義、博士後期・博士課程、後期) (H28)

### 3-3. 6 年制事前学習および共用試験、学外実務実習への貢献

1) OSCE における評価者 (H24~27)

2) 学外実務実習の病院・薬局訪問 (年 3 期、2 回/期) (H24~27)

3) 他大学で実施される OSCE における外部評価者 (H24~27)

4) 実務実習指導薬剤師指導ワークショップ (タスクフォースとして参加) (H24)

5) OSCE における領域責任者 (H28)

### 3-4. FD 研修、教育関連ワークショップ等への参加

該当なし

## 4. 学部への貢献活動実績

### 4-1. 学部運営への貢献

1) 京都薬科大学評議員 (H24~27)

2) 京都薬科大学研究科長 (H25~26)

### 4-2. 委員会活動 (全学)

1) 京都薬科大学附属図書館運営委員 (H24~27)

2) 京都薬科大学入試広報委員長 (H24)

3) 徳島大学附属図書館運営委員 (H27~28)

4) 徳島大学医療教育開発センター副センター長 (H28)

5) 徳島大学大学開放実践センター運営委員 (H27~28)

### 4-3. 委員会活動 (学部)

1) 学務委員会副委員長 (H27~28)

2) 自己点検・評価委員 (H27~28)

3) 防災環境委員 (H27~28)

4) 徳島大学大学院医歯薬学研究部薬学系分野の教授選考分野に関するあり方委員会 (H27~28)

5) 薬学部廃棄物等処理委員 (H27~28)

6) 徳島大学薬学部国際交流委員会 (H27~28)

7) 大学院医歯薬学研究部薬学系分野研究推進委員会 (H27~28)

### 4-4. 学部広報活動 (高校訪問等)

1) 滋賀県立膳所高校 (大津、H24、6 月)

2) 滋賀県立東大津高校 (大津、H24、6 月)

3) 大阪府立高津高校 (大阪、H24、6 月)

4) ノートルダム清心高校 (広島、H24、7 月)

5) 大学説明会 (松山、H24、9 月)

6) 京都府立亀岡高等学校 (亀岡、H28、11 月)

7) 愛媛県立松山北高等学校 (松山、H28、11 月)

#### 4-5. 薬友会活動

- 1) 愛媛県支部総会での学部紹介（松山、H28、6月）

#### 5. 社会的活動実績

##### 5-1. 学会等での活動

- 1) 日本薬剤学会：理事（H26～27）、評議員（H24～28）
- 2) 日本DDS学会：評議員（H24～28）
- 3) 日本ビタミン学会：評議員（H24～27）代議員（H28）
- 4) ビタミンE研究会：幹事（H24～28）
- 5) 遺伝子・デリバリー研究会：役員（H24～28）
- 6) 物性物理化学研究会：委員（H25～28）
- 7) 日本酸化ストレス学会：評議員（H28）
- 8) 日本膜学会：評議員（H27～28）
- 9) Vitamin E Update Forum：組織委員（H25～28）
- 10) 日本核酸医薬学会：世話人（H27～28）
- 11) 日本薬剤学会第28年会組織委員（H25）
- 12) The 5th Asian Arden Conference 副組織委員長（H25）
- 13) 製剤機械技術学会第24回大会副組織委員長（H26）
- 14) NMMS 第15回セミナー世話人（H26）
- 15) 遺伝子・デリバリー研究会第15回シンポジウム世話人（H27）
- 16) NMMS 第25回セミナー世話人（H27）
- 17) 日本薬剤学会第31年会組織委員（H28）
- 18) 第32回日本DDS学会学術集会組織委員（H28）

##### 5-2. 地域社会への貢献

該当なし

#### 6. その他（特記事項）

該当なし

個人別活動実績 (田中 保)

1. 研究に関する活動実績

1-1. 研究内容を表すキーワード、キーフレーズ

リン脂質メディエーター、脂肪酸リモデリング、胃潰瘍、ペルオキシソーム

1-2. 原著論文 (\*責任著者)

<2012年>

1) \*Tanaka T, Kassai A, Ohmoto M, Morito K, Kashiwada Y, Takaishi Y, Urikura M, Morishige J, Satouchi K, Tokumura A. Quantification of phosphatidic acid in foodstuffs using TLC-imaging technique. *J. Agric. Food Chem.* 60, 4156-4161 (2012).

2) Urikura M, Morishige J, Tanaka T, \*Satouchi K. Phosphatidic acid production in the processing of cabbage leaves. *J. Agric. Food Chem.* 60, 11359-11365 (2012).

3) Ino M, Shimizu Y, Tanaka T, \*Tokumura A. Alterations of plasma levels of lysophosphatidic acid in response to fasting of rats. *Biol. Pharm. Bull.*, 35, 2059-2063 (2012).

<2013年>

4) \*Tanaka T, Morito K, Kinoshita M, Ohmoto M, Urikura M, Satouchi K, Tokumura A. Orally administered phosphatidic acids and lysophosphatidic acids ameliorate aspirin-induced stomach mucosal injury in mice. *Dig. Dis. Sci.* 58, 950-958 (2013).

5) \*Tanaka T, Kida T, Imai H, Morishige J, Yamashita R, Matsuoka H, Uozumi S, Satouchi K, Nagano M, Tokumura A. Identification of a sphingolipid-specific phospholipase D activity associated with the generation of phytoceramide-1-phosphate in cabbage leaves. *FEBS J.* 280, 3797-3809 (2013).

<2014年>

6) \*Tanaka T, Ohmoto M, Morito K, Kondo H, Urikura M, Satouchi K, Tokumura A. Type 2 lysophosphatidic acid receptor in gastric surface mucous cells: Possible implication of prostaglandin E<sub>2</sub> production. *BioFactors*, 40, 355-361 (2014).

7) Inaba M, Murota K, Nikawadori M, Kishino E, Matsuda R, Takagi M, Ohkubo T, Tanaka T, Terao J, \*Tokumura A. Extracellular metabolism-dependent uptake of lysolipids through cultured monolayer of differentiated Caco-2 cells. *Biochim. Biophys. Acta* 1841, 121-131 (2014).

8) \*Tanaka T, Uozumi S, Morito K, Osumi T, Tokumura A. Metabolic conversion of C20 polymethylene-interrupted polyunsaturated fatty acids to essential fatty acids. *Lipids*, 49, 423-429 (2014).

9) Shimizu Y, Muraio K, Tanaka T, Kubo Y. \*Tokumura A. Increased lysophospholipase D activity of autotaxin in sera of patients with atopic dermatitis. *J. Dermatol. Sci.* 74, 162-165 (2014).

10) Shimizu Y, Morikawa Y, Okudaira S, Kimoto S, Tanaka T, Aoki J, \*Tokumura A. Potentials of the circulating pruritogenic mediator lysophosphatidic acid in development of allergic skin inflammation in mice: Role of blood cell-associated lysophospholipase D activity of autotaxin. *American J. Pathology* 184, 1593-1603 (2014).

<2015年>

11) Tsutsumi T, Yamakawa S, Ishihara A, Yamamoto A, Tanaka T, \*Tokumura A. Reduced kidney levels of lysophosphatidic acids in rats after chronic administration of aristolochic acid: Its possible protective role in renal fibrosis. *Toxicology Reports*, 2, 121-129 (2015).

<2016年>

12) Yamashita R, Tabata Y, Iga E, Nakao M, Sano S, Kogure K, Tokumura A, \*Tanaka T. Analysis of molecular species profiles of ceramide-1-phosphate and sphingomyelin using MALDI-TOF mass spectrometry. *Lipids* 51,

263-270 (2016).

13) Tsutsumi T, Okamoto Y, Yamakawa S, Bingjun C, Ishihara A, Tanaka T, Tokumura A. Reduced rat plasma lysophosphatidylglycerol or lysophosphatidic acid-induced renal and adipose dysfunctions. *Life Sci.* 157, 208-216 (2016)

14) Yamamoto J, Omura M, Tsuchiya K, Hidaka M, Kuwahara A, Irahara M, Tanaka T, \*Tokumura A. Preferable existence of polyunsaturated lysophosphatidic acids in human follicular fluid from patients programmed with in vitro fertilization. *Prostaglandins and Other Lipid Mediators* 126, 16-23 (2016).

15) Hasan M, Tarashima N, Fujikawa K, Ohgita T, Hama S, Tanaka T, Saito H, Minakawa N, \*Kogure K. The novel functional nucleic acid iRed effectively regulates target genes following cytoplasmic delivery by faint electric treatment. *Sci. Technol. Adv. Mater.* 17, 554-562 (2016).

16) Afroz S, Ikoma T, Yagi A, Kogure K, Tokumura A, \*Tanaka T. Concentrated phosphatidic acid in cereal brans as potential protective agents against indomethacin-induced stomach ulcers. *J. Agric. Food Chem.* 64, 6950-6957 (2016)

17) Rahman I A S, Tsuboi K, Hussain Z, Yamashita R, Okamoto Y, Toru Uyama, Yamazaki N, Tanaka T, Tokumura A, \*Ueda N. Calcium-dependent generation of N-acyl ethanolamines and lysophosphatidic acids by glycerophosphodiesterase GDE7. *Biochim. Biophys. Acta* 1861, 1881-1892 (2016).

18) 喜田孝史, 木村朱里, 伊藤葵, 山下量平, 小暮健太郎, 徳村彰, \*田中保. 食品に含まれるグリコシルイノシトールホスホセラミドおよびフィトセラミド-1-リン酸. *脂質栄養学* 25, 75-85 (2016).

### 1-3. 総説 (\*責任著者)

<2012年>

1) \*田中 保, 盛重純一, 瓜倉真衣, 徳村 彰, 里内 清. Phos-tag を用いた活性リン脂質の質量分析. *生物物理化学* 56 s1, s37-40 (2012).

### 1-4. 著書 (\*責任著者)

<2012年>

1) Morishige J, \*Tanaka T, Satouchi K. A cleanup method for mass spectrometric analysis of sphingosine-1-phosphate in blood and solid tissues using a phosphate capture molecule. *in Methods in Molecular Biology*. ed. by A. Pebay and K. Turksen, Springer, 874, 45-54 (2012).

### 1-5. その他の印刷物 (\*責任著者、所属教員は下線)

<2012年>

1) \*田中 保. 創傷治癒性メディエーターを活性成分とする抗アスピリン潰瘍食の開発. *H23年度 財団法人旗影会研究助成に関する報告書* pp. 32 (2012).

<2014年>

1) \*田中 保. ホスファチジン酸リッチ穀類の抗消化性潰瘍作用に関する研究. *公益財団法人 飯島藤十郎記念食品科学振興財団 平成25年度年報 第29巻* pp. 121-125. (2014).

<2015年>

1) \*田中 保. 国産パン用小麦に含まれる消化管粘膜維持因子・ホスファチジン酸の解析. *公益財団法人 エリザベス・アーノルド富士財団 平成26年度報告書* pp. 99-107. (2015).

### 1-6. 特許

該当なし



## 1-7. 国際学会発表 (\*発表者)

<2012年度>

- 1) \*Tanaka T. Bioactive phospholipids formed during digestion of plant foodstuffs and their effect on gastrointestinal integrity. *The Department of Pharmaceutical and Biomedical Sciences Research Seminar Series at The University of Georgia*. (Athens, 201, 8). (招待講演)
- 2) \*Morishige J, Urikura M, Tanaka T., Satouchi K. A simple method for isolation and identification of bioactive lipids having monoester type phosphate using phosphate capture molecule, Phos-tag. *Lipid Maps Annual Meeting 2012, Lipid impact on cell biology, metabolomics and translational medicine*. (La Jolla, CA, USA, 2012, 5).

<2013年度>

- 1) \*Tanaka T., Kida T, Imai H, Morishige J, Yamashita R, Matsuoka H, Uozumi S, Satouchi K, Nagano M, Tokumura A. Identification of a sphingolipid-specific phospholipase D activity associated with the generation of phytoceramide-1-phosphate in cabbage leaves. *2013 FASEB Summer Research Conference, Lysophospholipid and other related mediators –From Bench to Clinic-*. (ニセコ, 2013, 8). (口頭発表)
- 2) \*Shimizu Y, Kurano K, Morikawa Y, Kimoto S, Okudaira S, Tanaka T., Aoki J, Kubo Y, Tokumura A. Potentials of the circulating mediator lysophosphatidic acid on development of pruritic dermatitis. *2013 FASEB Summer Research Conference, Lysophospholipid and other related mediators –From Bench to Clinic-*. (ニセコ, 2013, 8).
- 3) \*Tanaka T. Bioactive phospholipid formed during digestion of plant foodstuffs and their effect on gastrointestinal integrity. *Recent Advance in Pharmaceutical Research and Development*. (徳島大学薬学部と東国大学との大学間交流事業) (Goyang, Korea, 2013, 11). (招待講演)

## 1-8. 国内学会発表 (\*発表者)

<2012年度>

- 1) \*田中 保, 森戸克弥, 木下正文, 大本真弓, 近藤宏樹, 瓜倉真衣, 里内清, 徳村 彰. ホスファチジン酸およびリゾホスファチジン酸によるアスピリン潰瘍抑制. *第65回日本酸化ストレス学会学術集会* (徳島, 2012, 6). (口頭発表)
- 2) \*清水嘉文, 小泉恵子, 神奈木玲児, 田中広治, 山下 純, 田中 保, 曹科, 鈴木元, 村手隆, 岩城壮一郎, 藤井 聡, 徳村 彰. ヒト大腸がん細胞における低酸素条件下でのリゾリン脂質およびエーテル型リン脂質の増加. *第54回日本脂質生化学会* (福岡, 2012, 6).
- 3) \*田中 保, 森戸克弥, 木下正文, 大本真弓, 近藤宏樹, 瓜倉真衣, 里内 清, 徳村 彰. ホスファチジン酸によるアスピリン潰瘍抑制. *第21回日本脂質栄養学会*. (相模原, 2012, 9). (口頭発表)
- 4) \*横田美帆, 荷川取史妃, 井上愛美, 木戸淳一, 田中 保, 永田俊彦, 徳村 彰. ヒト口腔粘膜上皮細胞で産生されるリゾホスファチジン産によるオートクリンの細胞機能調節. *第51回日本薬学会中国四国支部大会* (松江, 2012, 11).
- 5) \*大村 翠, 矢野祐也, 桑原 章, 桑原絵美, 山本淳平, 田中 保, 苛原 稔, 徳村 彰. リゾホスファチジン酸による卵丘細胞でのヒアルロン酸産生と卵丘膨化の機構解析. *第51回日本薬学会中国四国支部大会* (松江, 2012, 11).
- 6) \*山下量平, 安藤千恵, 田畑優美香, 喜田孝史, 清水嘉文, 西迫寛隆, 川添和義, 田中 保, 徳村 彰. 種々のセラミド-1-リン酸分子種の細胞遊走および抗アポトーシス活性. *第85回日本生化学会大会* (福岡, 2012, 12).
- 7) \*喜田孝史, 盛重純一, 山下量平, 松岡久嗣, 魚住幸加, 里内 清, 今井博之, 長野 稔, 吉村好之, 田中 保, 徳村 彰. キャベツ葉に見出されたフィトセラミド-1-リン酸の生合成経路. *第85回日本生化学会大会* (福岡, 2012, 12).
- 8) \*山下修司, 畠中貴代子, 三木敏史, 中山泰介, 木下 肇, 田中 保, 北川哲也, 徳村 彰. 新規酸化修飾リゾリン脂質の質量分析および生物活性の評価. *第85回日本生化学会大会* (福岡, 2012, 12).
- 9) \*清水嘉文, 小泉恵子, 岸野恵理佳, 神奈木玲児, 田中広治, 山下 純, 田中 保, 鈴木元, 村手 隆, 岩城壮一郎, 藤井 稔, 徳村 彰. ヒト大腸がん細胞でのリゾリン脂質代謝に対する低酸素の影響. *第85回日本生化学会大会*

(福岡, 2012, 12).

10) \*小泉恵子、清水嘉文、神奈木玲児、田中広治、山下 純、田中 保、鈴木 元、村手 隆、岩城壮一郎、藤井稔、徳村 彰. ヒト大腸がん細胞において低酸素下で誘導されるエーテル型リン脂質の著しい増加とそのメカニズム. 第85回日本生化学会大会(福岡, 2012, 12).

11) \*喜田孝史、盛重純一、山下量平、松岡久嗣、魚住幸加、里内 清、今井博之、長野 稔、吉村好之、田中 保、徳村 彰. キャベツ葉に見出されたグリコシルイノシトールホスホセラミド-ホスホリパーゼ D. 第25回植物脂質シンポジウム(神戸, 2012, 12).

12) \*井上愛美、渥美裕太、山川祥悟、田中 保、白坂直輝、徳村 彰. マウスに経口投与した大豆リゾホスファチジン酸の消化および体内吸収. 日本薬学会第133年会(横浜, 2013, 3).

<2013年度>

13) \*田中 保、喜田孝史、今井博之、盛重純一、山下量平、松岡久嗣、魚住幸加、里内 清、長野 稔、徳村 彰. アブラナ科植物に見出されたグリコシルイノシトールホスホセラミド特異的ホスホリパーゼ D. 第55回日本脂質生化学会(松島, 2013, 6). (口頭発表)

14) \*盛重純一、瓜倉真衣、田中 保、吉本谷博、小池 透、里内 清. Phos-tag Toyopearl を用いた生理活性リン酸モノエステル型脂質の分析法の開発. 第55回日本脂質生化学会(松島, 2013, 6).

15) \*田中 保. 消化管におけるリゾホスファチジン酸産生とその生理的意義. 第55回日本脂質生化学会シンポジウム(松島, 2013, 6). (依頼講演)

16) \*瓜倉真衣、村上泰子、田中 保. キャベツの調理過程における抗潰瘍性リン脂質の産生. 第60回日本栄養改善学会(神戸, 2013, 9).

17) \*森戸克弥、大本真弓、生駒 照、木下正文、近藤宏樹、瓜倉真衣、里内 清、田中 保、徳村 彰. リゾホスファチジン酸による胃粘膜保護のメカニズム. 第86回日本生化学会大会(横浜, 2013, 9).

18) \*魚住幸加、森戸克弥、大隅 隆、田中 保、徳村 彰. ペルオキシソーム/ミクロソームにおける鎖長短縮/伸長反応を介した脂肪酸リモデリング. 第86回日本生化学会大会(横浜, 2013, 9).

19) \*山本藍美、田中 優、山川祥悟、桑原 章、田中 保、苛原 稔、徳村 彰. ラット卵胞発育および排卵調節機構におけるリゾホスファチジン酸受容体と代謝酵素の関与. 第52回日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会中国四国支部学術大会(松山, 2013, 10).

20) \*小原真純、坂本英次郎、田中 保、木戸淳一、永田俊彦、徳村 彰. 骨髄幹細胞から骨芽細胞への分化におけるリゾホスファチジン酸およびその産生酵素の役割. 第52回日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会中国四国支部学術大会(松山, 2013, 10).

21) \*畠中貴代子、山下修司、橋村 慧、加藤瞭典、田中 保、中山泰介、木下 肇、原 知也、添木 武、佐田政隆、北川哲也、徳村 彰. 心血管病患者血漿でのリン脂質メディエーターLC-MS/MS 分析—バイオマーカーとしての有用性—. 第52回日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会中国四国支部学術大会(松山, 2013, 10).

22) \*田中 保、生駒 照、森戸克弥、徳村 彰、南 利夫. ホスファチジン酸(PA)の抗消化性潰瘍効果と穀類におけるPA含量. 日本農芸化学会中四国支部第38回講演会(香川, 2014, 1). (口頭発表)

<2014年>

23) \*橋村 慧、松田璃沙、稲垣裕司、松井寛和、横田美帆、田中 保、木戸淳一、永田俊彦、徳村 彰. 歯周病の進行に及ぼす口腔内リゾホスファチジン酸の抑制効果. 第56回日本脂質生化学会(東大阪, 2014, 6).

24) \*魚住幸加、森戸克弥、大隅 隆、徳村 彰、田中 保. 裸子植物に含まれるポリメチレン中断型不飽和脂肪酸の動物細胞における必須脂肪酸への変換. 日本農芸化学会中四国支部第40回講演会(徳島, 2014, 9).

25) \*橋村 慧、松田璃沙、稲垣裕司、松井寛和、横田美帆、田中 保、木戸淳一、永田俊彦、徳村 彰. 大豆由来リゾホスファチジン酸の歯周病抑制効果. 日本農芸化学会中四国支部第40回講演会(徳島, 2014, 9).

26) \*魚住幸加、森戸克弥、大隅 隆、徳村 彰、田中 保. 脂肪酸リモデリング反応におけるペルオキシソームの役割. 第53回日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会中国四国支部学術大会(広島, 2014, 11).

27) \*松岡久嗣、伊藤 葵、木村朱里、藤原美奈、喜田孝史、今井博之、徳村 彰、田中 保. グリコシルイノシトールホスホセラミド特異的ホスホリパーゼ D の性状と分布. 第53回日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会中国四国支部学術大会(広島, 2014, 11).

- 28) \*橋村 慧、松田璃沙、稲垣裕司、松井寛和、横田美帆、田中 保、木戸淳一、永田俊彦、徳村 彰. 歯周病におけるリゾホスファチジン酸の役割. 第53回日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会中国四国支部学術大会 (広島, 2014, 11).
- 29) \*田畑優美香、山下量平、伊賀永里奈、喜田孝史、安藤千恵、徳村 彰、田中 保. 種々のセラミド-1-リン酸の生理活性. 第53回日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会中国四国支部学術大会 (広島, 2014, 11).
- 30) \*伊藤 葵、木村朱里、松岡久嗣、藤原美奈、喜田孝史、今井博之、徳村 彰、田中 保. グリコシルイノシトールホスホセラミド特異的ホスホリパーゼ D の性状と分布. 日本薬学会第135年会 (神戸, 2015, 3).
- 31) \*生駒 照、屋宜亜耶乃、藤川昂樹、森戸克弥、南 利夫、徳村 彰、田中 保. 穀物におけるホスファチジン酸 (PA) 含量と PA の抗消化性潰瘍効果. 日本薬学会第135年会 (神戸, 2015, 3).
- <2015年>
- 32) \*藤川昂樹、森戸克弥、生駒照、清蔭恵美、徳田一徳、清水太郎、石田竜弘、徳村 彰、田中 保. ヒト胃由来培養細胞におけるリゾホスファチジン酸誘導性小胞分泌現象の解析. 日本膜学会第37回年会 (東京, 2015, 5).
- 33) \*田中 保、藤川昂樹、森戸克弥、清蔭恵美、樋田一徳、清水太郎、石田竜弘、徳村彰. リゾホスファチジン酸が誘導する小胞分泌現象の解析. 第57回日本脂質生化学会 (東京, 2015, 5) (口頭発表)
- 34) \*田中 保、松岡久嗣、伊藤葵、木村朱里、藤原美奈、喜田孝史、今井博之、徳村彰. 植物に見出されたスフィンゴリン脂質特異的ホスホリパーゼDの性質. 第15回日本蛋白質科学年会 (徳島, 2015, 6). (招待講演)
- 35) \*木村朱里、伊藤 葵、喜田孝史、松岡久嗣、徳村 彰、田中 保. 野菜に含まれるフィトセラミド-1-リン酸の分布と消化. 日本脂質栄養学会第24回大会 (佐賀, 2015, 8).
- 36) \*渋谷菜摘、藤川昂樹、清蔭恵美、樋田一徳、田中 保. キャベツに見出されたフィトセラミド-1-リン酸のヒト胃由来 MKN74 細胞に対する小胞分泌作用. 日本脂質栄養学会第24回大会 (佐賀, 2015, 8).
- 37) \*清水良多、魚住幸加、森戸克弥、大隅 隆、徳村 彰、田中 保. 脂肪酸の鎖長伸長と短縮反応におけるペロオキシソームの役割. 日本脂質栄養学会第24回大会 (佐賀, 2015, 8).
- 38) \*田中 保、伊藤 葵、木村朱里、松岡久嗣、藤原美奈、喜田孝史、Sheuli Afroz、今井博之、徳村 彰. 植物に見出されたグリコシルイノシトールホスホセラミド特異的ホスホリパーゼ D の性質. 第28回植物脂質シンポジウム (東京, 2015, 9). (口頭発表)
- 39) \*松田璃沙、坪井一人、岡本蓉子、Rahman Iffat Ara Sonia、山崎尚志、上田夏生、田中 保、徳村 彰. 消化管上皮細胞に存在する新規膜結合型リゾホスホリパーゼ D. 第54回日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会中国四国支部学術大会 (高知, 2015, 10).
- 40) \*岡本蓉子、坪井一人、Rahman Iffat Ara Sonia、上田夏生、田中 保、徳村 彰. 新規リゾホスホリパーゼD型酵素GDE4関連代謝経路のLC-MS/MSによる同定. 第54回日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会中国四国支部学術大会 (高知, 2015, 10).
- 41) \*清水良多、魚住幸加、森戸克弥、大隅 隆、徳村 彰、田中 保. 脂肪酸鎖長の伸長と短縮反応におけるペロオキシソームの役割 (口頭発表選出). 第88回日本生化学会大会 (神戸, 2015, 12).
- 42) \*藤川昂樹、生駒 照、森戸克弥、蔭恵美、徳田一徳、清水太郎、石田竜弘、徳村 彰、田中 保. ヒト胃由来培養細胞におけるリゾホスファチジン酸誘導性小胞分泌現象の解析. 第88回日本生化学会大会 (神戸, 2015, 12).
- 43) \*Afroz Sheuli、生駒 照、屋宜彩乃、徳村 彰、田中 保. Effect of phosphatidic acid on indomethacin-induced stomach ulcer and its content in plant sources. 第88回日本生化学会大会 (神戸, 2015, 12).
- 44) \*柿内直哉、山下量平、田畑優美香、伊賀永里奈、島田明奈、辻 和樹、徳村 彰、田中保. 種々のマウス組織におけるセラミド-1-リン酸分子種とその代謝. 第88回日本生化学会大会 (神戸, 2015, 12).
- 45) \*渋谷菜摘、藤川昂樹、田中 保. セラミド-1-リン酸のヒト胃由来 MKN74 細胞に対する小胞分泌作用. 第88回日本生化学会大会 (神戸, 2015, 12).
- 46) \*辻 和樹、伊藤 葵、木村朱里、松岡久嗣、藤原美奈、喜田孝史、今井博之、徳村 彰、田中 保. 植物に見出されたグリコシルイノシトールホスホセラミド特異的ホスホリパーゼ D の性状と分布. 第88回日本生化学会大会 (神戸, 2015, 12).
- 47) \*Afroz S、Ikoma T、Yagi A、Watanabe S、Tokumura A、Tanaka T. Effect of phosphatidic acid on

NSAIDs-induced stomach ulcer and its content in cereals. 日本農芸化学会中四国支部第44回公演会 (総社, 2016, 1).

48) \*山下量平、柿内直哉、伊賀永里奈、田畑優美香、島田明奈、徳村 彰、田中 保. 種々のマウス組織におけるセラミド-1-リン酸分子種とその代謝. 日本農芸化学会中四国支部第44回公演会 (総社, 2016, 1).

<2016年>

49) \*藤川昂樹、Mahadi Hasan、濱 進、田中 保、小暮健太郎. 微弱電流処理によって誘起されるエンドサイトーシスの解析. 日本薬剤学会第31年会 (岐阜, 2016, 5).

50) \*山下量平、伊賀永里奈、柿内直哉、辻 和樹、小暮健太郎、徳村 彰、中尾允泰、佐野茂樹、田中 保. 種々のセラミド-1-リン酸分子種の生理活性とその代謝. 第58回日本脂質生化学会 (秋田, 2016, 6).

51) \*小暮健太郎、Hasan Mahadi、田良島典子、藤川昂樹、濱 進、田中 保、櫻田 啓、浅沼浩之、斎藤博幸、南川典昭. 微弱電流による機能的核酸の効率的な細胞質送達. 日本核酸医薬学会第2回年会 (東京, 2016, 11).

52) \*藤川昂樹、Mahadi Hasan、濱 進、田中 保、斎藤博幸、小暮健太郎. 微弱電流処理による高分子物質の細胞質送達. 第38回生体膜と薬物の相互作用シンポジウム (名古屋, 2016, 11).

53) \*藤川昂樹、Mahadi Hasan、濱 進、田中 保、小暮健太郎. 細胞のエンドソーム物性変化を誘導する微弱電流処理. 第55回日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会 中国四国支部学術大会 (岡山, 2016, 11).

54) \*屋宜亜耶乃、Sheuli Afroz、生駒 照、徳村 彰、小暮健太郎、田中 保. 食物中のホスファチジン酸の抗胃潰瘍効果とホスホリパーゼ A2 活性化作用. 第55回日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会 中国四国支部学術大会 (岡山, 2016, 11).

55) \*Afroz S, Rahman MD M, Kogure K, Watanabe S, Takeda K, Tanaka T. Ameliorative effect of phosphatidic acid and lysophosphatidic acid in herbs against NSAIDs-induced stomach ulcer. 日本農芸化学会中四国支部第47回講演会 (例会) (松江, 2017, 1).

56) \*辻 和樹、藤原美奈、伊藤 葵、喜田孝史、今井博之、小暮健太郎、田中 保. 植物に見出されたグリコシルイノシトールホスホセラミド特異的ホスホリパーゼ D の性質と分布. 日本農芸化学会中四国支部第47回講演会 (例会) (松江, 2017, 1).

## 2. 外部資金・研究費取得状況

### 2-1. 文部科学省科学研究費補助金

1) 基盤研究(C)、期間 H24-H26 年度、研究課題名：植物性リン脂質の消化管粘膜維持作用に関する研究、研究代表者：田中 保、研究費総額 5,460 千円

2) 基盤研究(C)、期間 H27-H29 年度、研究課題名：リン脂質誘導性ムチン小胞の分泌現象を利用した胃粘液増強食に関する研究、研究代表者：田中 保、研究費総額 5,070 千円

### 2-2. その他省庁の競争的資金

1) 富山大学和漢医薬学総合研究所共同研究、H27 年度、研究課題名：抗消化性潰瘍効果を示す漢方薬の有効成分としてのリン脂質メディエーター研究、研究代表者：田中 保、研究費総額 600 千円

### 2-3. 民間財団の競争的資金

1) 飯島記念食品科学振興財団、期間 H25~H26、研究課題名：ホスファチジン酸リッチ穀類の抗消化性潰瘍作用に関する研究、研究代表者：田中 保、研究経費総額 1,600 千円

2) エリザベス・アーノルド富士財団、期間 H26、研究題目：国産パン用小麦に含まれる消化管粘膜維持因子・ホスファチジン酸の解析、研究代表者：田中 保、研究経費総額 800 千円

3) 杉山産業化学研究所 研究助成、期間 H27 年度、研究課題名：医薬品、化粧品、食品添加物素材に有用なスフィンゴ脂質の酵素的合成法に関する研究、研究代表者：田中 保、研究費総額 500 千円

4) 杉山産業化学研究所 研究助成、期間 H28 年度、研究課題名：植物に見出されたグリコシルイノシトールホスホセラミド特異的ホスホリパーゼ D に関する研究、研究代表者：田中 保、研究費総額 500 千円

## 2-4. 外部（企業および諸団体）との共同研究および受託研究

- 1) 富士フイルム株式会社、期間 H27、研究課題名：スフィンゴ脂質の生理活性に関する研究、研究代表者：田中 保、研究費総額 330 千円
- 2) スマイルホールディングス株式会社、期間 H28、研究課題名：胃潰瘍を予防する食物因子に関する研究、研究代表者：田中 保、研究費総額 1,100 千円
- 3) 富士フイルム株式会社、期間 H28、研究課題名：植物および動物スフィンゴリン脂質の機能性に関する研究、研究代表者：田中 保、研究費総額 2,392 千円

## 3. 教育に関する活動実績

### 3-1. 担当講義および実習・演習等（学部）

- 1) 生物化学 3（講義、2 年次、前期 15 回、板書スタイル）（H24～28）
- 2) 衛生薬学 2（講義、2 年次、後期 15 回、板書スタイル）（H24～28）
- 3) 衛生薬学 1（講義、2 年次、前期 15 回、板書スタイル）他 1 名の講師と分担（H26～27）
- 4) 環境薬学（講義、3 年次、前期 10 回、板書スタイル）他 2 名の講師と分担（H26～28）
- 5) 薬学英語 I（演習、2 年次、後期、論文紹介）（H26～27）
- 6) 衛生化学実習（実習、2 年次、後期、班ごとに結果考察を口頭試問）（H24～28）

### 3-2. 担当講義および授業・演習等（大学院）

- 1) 分子疾患予防薬学特論（特論講義、博士前期課程、前期 3 回）（H24～28）
- 2) 資源・環境共通演習（演習、博士後期、前期 3 回）（H24～27）
- 3) 創薬研究実践特論（特論講義、博士後期・博士前期、前後期を通じて 1 回）（H26～27）

### 3-3. 6 年制事前学習および共用試験、学外実務実習への貢献

- 1) OSCE 監査ステーション責任者（H24～25）
- 2) OSCE 監査ステーション委員（H26～28）

### 3-4. FD 研修、教育関連ワークショップ等への参加

- 1) 全学 FD 研修（淡路島）（H24）
- 2) 「日本薬学会第 2 回若手薬学教育者のためのアドバンスワークショップ」に参加（H28）

## 4. 学部への貢献活動実績

### 4-1. 学部運営への貢献

- 1) 第 38 回徳島大学薬学部卒業教育公開講座開催主任者（H26）

### 4-2. 委員会活動（全学）

- 1) 徳島大学教職教育センター運営委員（H28）

### 4-3. 委員会活動（学部）

2012 年

- 1) 学生委員（H24～27）
- 2) 動物飼育室運営委員（H24～28）
- 3) 入学試験委員（H28）

### 4-4. 学部広報活動（高校訪問等）

- 1) 香川県立丸亀高校（出張授業）（H24）

- 2) 島根県立出雲高校（出張授業 希望者対象 60分 7月）（H25）
- 3) 鳥取県薬学部進学セミナー（大学紹介）（米子）（H28）
- 4) 兵庫県立相生高校（出張講義）（H28）
- 5) 島根県立出雲高校（出張授業）（H28）

#### 4-5. 薬友会活動

該当なし

#### 5. 社会的活動実績

- 1) 徳島県産業廃棄物処理施設設置専門委員会委員（H27～28）

##### 5-1. 学会等での活動

- 1) 日本農芸化学会中国四国支部参与（H24～28）
- 2) 日本農芸化学会県副代表幹事（H25～28）
- 3) 日本脂質栄養学会評議員（H24～28）
- 4) 日本脂質栄養学会学会誌編集委員会委員（H26～28）
- 5) 日本農芸化学会代議員（H28）

##### 5-2. 地域社会への貢献

該当なし

#### 6. その他（特記事項）

該当なし

## 個人別活動実績 (福田達也)

### 1. 研究に関する活動実績

#### 1-1. 研究内容を表すキーワード、キーフレーズ

リポソーム、薬物送達、血液脳関門、脳梗塞

#### 1-2. 原著論文 (\*責任著者)

<2012年>

1) Ishii T, Asai T, Oyama D, Fukuta T, Yasuda N, Shimizu K, Minamino T, \*Oku N. Amelioration of cerebral ischemia-reperfusion injury based on liposomal drug delivery system with asialo-erythropoietin. *J. Control. Release* 160, 81-87 (2012).

2) Ishii T, Asai T, Fukuta T, Oyama D, Yasuda N, Agato Y, Shimizu K, Minamino T, \*Oku N. A single injection of liposomal asialo-erythropoietin improves motor function deficit caused by cerebral ischemia/reperfusion. *Int. J. Pharm.* 439, 269-274 (2012).

<2013年>

3) Ishii T, Asai T, Oyama D, Agato Y, Yasuda N, Fukuta T, Shimizu K, Minamino T, \*Oku N. Treatment of cerebral ischemia-reperfusion injury with PEGylated liposomes encapsulating FK506. *FASEB J.* 27, 1362-1370 (2013).

4) Ishii T, Fukuta T, Agato Y, Oyama D, Yasuda N, Shimizu K, Kawaguchi AT, Asai T, \*Oku N. Nanoparticles accumulate in ischemic core and penumbra region even when cerebral perfusion is reduced. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 430, 1201-1205 (2013).

<2014年>

5) Yasuda N, Ishii T, Oyama D, Fukuta T, Agato Y, Sato A, Shimizu K, Asai T, Asakawa T, Kan T, Yamada S, Ohizumi Y, \*Oku N. Neuroprotective effect of nobiletin on cerebral ischemia-reperfusion injury in transient middle cerebral artery-occluded rats. *Brain Res.* 1559, 46-54 (2014).

6) Yahuaifai J, Asai T, Nakamura G, Fukuta T, Siripong P, Hyodo K, Ishihara H, Kikuchi H, \*Oku N. Suppression in mice of immunosurveillance against PEGylated liposomes by encapsulated doxorubicin. *J. Control. Release* 192, 167-173 (2014).

7) Fukuta T, Ishii T, Asai T, Nakamura G, Takeuchi Y, Sato A, Agato Y, Shimizu K, Akai S, Fukumoto D, Harada N, Tsukada H, Kawaguchi AT, \*Oku N. Real-time trafficking of PEGylated liposomes in the rodent focal brain ischemia analyzed by positron emission tomography. *Artif. Organs* 38, 662-666 (2014).

<2015年>

8) Fukuta T, Ishii T, Asai T, Sato A, Kikuchi T, Shimizu K, Minamino T, \*Oku N. Treatment of stroke with liposomal neuroprotective agents under cerebral ischemia conditions. *Eur. J. Pharm. Biopharm.* 7, 1-7 (2015).

<2016年>

9) Fukuta T, Asai T, Sato A, Namba M, Yanagida Y, Kikuchi T, Koide H, Shimizu K, \*Oku N. Neuroprotection against cerebral ischemia/reperfusion injury by intravenous administration of liposomal fasudil. *Int. J. Pharm.* 506, 129-137 (2016).

10) Fukuta T, Asai T, Ishii T, Koide H, Kiyokawa C, Hashimoto M, Kikuchi T, Shimizu K, Harada N, Tsukada H, \*Oku N. Non-invasive evaluation of neuroprotective drug candidates for cerebral infarction by PET imaging of mitochondrial complex-I activity. *Sci Rep* 6, 30127 (2016).

11) Okuda K, Fu HY, Matsuzaki T, Araki R, Tsuchida S, Thanikachalam PV, Fukuta T, Asai T, Yamato M, Sanada S, Asanuma H, Asano Y, Asakura M, Hanawa H, Hao H, Oku N, Takashima S, Kitakaze M, Sakata Y, \*Minamino T. A novel therapy for acute autoimmune myocarditis with nano-sized liposomal FK506. *PLoS One* 11(8), e0160944 (2016).

### 1-3. 総説 (\*責任著者)

<2015年>

1) 福田達也, 浅井知浩, \*奥 直人. リポソーム DDS による脳梗塞治療. *Drug Delivery System* 30-4, 309-316 (2015).

<2016年>

2) 福田達也, \*奥 直人. リポソーム DDS を用いた脳梗塞治療薬の開発. *人工血液* 24, 48-55 (2016).

### 1-4. 著書 (\*責任著者)

該当なし

### 1-5. その他の印刷物 (\*責任著者、所属教員は下線)

<2012年>

1) 福田達也, 石井貴之, 佐藤晶彦, 尾山大, 安田和, 上戸由里佳, 清水広介, 浅井知浩, 南野哲男, \*奥 直人. リポソーム DDS を応用した脳梗塞に対する新規脳保護戦略の構築. *Progress in Drug Delivery System XXI*, 74-79 (2012).

<2013年>

2) 本田美樹, 福田達也, 浅井知浩, 奥 直人, \*海老原信行. 点眼・結膜下注射によるペプチド修飾リポソームの後眼部デリバリーの検討. *日本眼科学会雑誌*, 117: p.290 (2013).

<2014年>

3) 奥田啓二, 富海英, 土田翔太, 松崎高志, 福田達也, 浅井知浩, 奥 直人, 埴晴雄, 北風政史, 坂田泰史, \*南野哲男. リポソーム化免疫抑制剤による心筋炎治療. *Progress in Drug Delivery System XXIII*, 65-70 (2014).

4) Yahuafai J, Asai T, Nakamura G, Fukuta T, Kiyokawa Y, Takeuchi Y, Siripong P, Hyodo K, Ishihara H, Kikuchi H, \*Oku N., Suppression of immunosurveillance against PEGylated liposomes by encapsulated doxorubicin in tumor-bearing mice. *Progress in Drug Delivery System XXIII*, 51-55 (2014).

### 1-6. 特許

該当なし

### 1-7. 国際学会発表

<2012年度>

1) \*Fukuta T, Ishii T, Asai T, Oyama D, Yasuda N, Shimizu K, Minamino T, Oku N. Treatment of cerebral ischemia/reperfusion injury with asialo-erythropoietin-modified PEGylated liposomes. *Liposome Research Days 2012*. (Hangzhou, China, 2012, 10). (口頭/ポスター発表)

<2013年度>

2) \*Fukuta T, Ishii T, Sato A, Agato Y, Shimizu K, Asai T, Minamino T, Oku N. Development of liposomal drug delivery system for ischemic stroke treatment before reperfusion of cerebral blood flow. *5th Asian Arden Conference* (Nagoya, Japan, 2013, 8). (ポスター発表)

3) \*Fukuta T, Ishii T, Sato A, Agato Y, Shimizu K, Asai T, Minamino T, Tsukada H, Oku N. Liposomal DDS as a pre-reperfusion therapy for ischemic stroke. *JSAO/IFAO2013 Joint International Congress 2013, Symposium on Artificial Oxygen Carriers* (Yokohama, Japan, 2013, 9). (口頭発表)

4) \*Fukuta T, Asai T, Sato A, Agato Y, Shimizu K, Tsukada H, Oku N. Liposomal drug delivery system for the treatment of ischemic stroke before restoration of cerebral blood flow. *International Liposome Society 2013* (London, England, 2013, 12). (ポスター発表)

<2014年度>

5) \*Fukuta T, Koide H, Hoshino Y, Miura Y, Shea KJ, Oku N. Development of anti-high mobility group box-1 synthetic polymer nanoparticles for the treatment of cerebral ischemia-reperfusion injury. *248th American Chemical Society National Meeting & Exposition* (San Francisco, California, 2014, 8). (ポスター発表)



6) \*Fukuta T, Asai T, Sato A, Shimizu K, Minamino T, Tsukada H, Oku N. Delivery of neuroprotective agents to ischemic brain region using liposomes for stroke treatment. *The 2nd International Conference on Pharma and Food*(Shizuoka, Japan, 2014, 11). (ポスター発表)

<2015年度>

7) \*Fukuta T, Asai T, Yanagida Y, Oku N. Combination therapy with liposomal DDS and tissue plasminogen activator for the treatment of ischemic stroke. *The 13th US-Japan Symposium on Drug Delivery System* (Lahaina, Maui, Hawaii, 2015, 12) (ポスター発表)

<2016年度>

8) \*Fukuta T, Yanagida Y, Asai T, Oku N. Combination therapy with liposomal neuroprotective agents plus tissue plasminogen activator for the treatment of ischemic stroke. *AAPS 2016 Annual Meeting and Exposition* (Denver, USA, 2016, 11). (ポスター発表)

9) \*Fukuta T, Yanagida Y, Asai T, Oku N. Treatment of ischemic stroke by combination therapy with liposomal neuroprotectants plus tissue plasminogen activator. *The 12th China-Japan Symposium on Health Sciences* (Hangzhou, China, 2017, 2). (口頭発表)

#### 1-8. 国内学会発表

<2012年度>

1) \*福田達也, 石井貴之, 尾山大, 安田和, 上戸由里佳, 浅井知浩, 清水広介, 南野哲男, 奥 直人. リポソーム DDS を応用した脳虚血時における新規脳保護戦略の構築. 第132回日本薬学会(札幌, 2012, 3). (口頭発表)

2) \*福田達也, 石井貴之, 尾山大, 安田和, 上戸由里佳, 浅井知浩, 清水広介, 南野哲男, 奥 直人. 脳梗塞に対する新規脳保護戦略構築に向けたリポソーム DDS の応用. 第28回日本DDS学会(札幌, 2012, 7). (口頭発表)

3) \*福田達也, 石井貴之, 佐藤晶彦, 尾山大, 安田和, 上戸由里佳, 浅井知浩, 清水広介, 南野哲男, 奥 直人. リポソーム DDS を応用した脳梗塞に対する新規脳保護戦略の構築. 第21回DDSカンファレンス(静岡, 2012, 9). (口頭発表)

4) \*福田達也, 石井貴之, 佐藤晶彦, 中村元気, 竹内祥人, 清水広介, 浅井知浩, 赤井周司, 原田典弘, 塚田秀夫, 奥直人. PET を用いた脳虚血部位における DDS 剤の動態解析. 第12回放射性医薬品・画像診断薬研究会(京都, 2012, 12). (口頭発表)

<2013年度>

5) \*福田達也, 佐藤晶彦, 清水広介, 浅井知浩, 南野哲男, 塚田秀夫, 奥 直人. 脳梗塞新規治療戦略構築に向けたリポソーム DDS の応用. 日本薬剤学会第28年会(名古屋, 2013, 5). (招待講演)

6) \*Fukuta T, Ishii T, Sato A, Agato Y, Shimizu K, Asai T, Minamino T, Oku N. Liposomal drug delivery system for ischemic stroke treatment before recovery from cerebral ischemia. 第18回静岡健康・長寿学術フォーラム(静岡, 2013, 11). (口頭発表)

<2014年度>

7) \*福田達也, 佐藤晶彦, 菊地隆司, 清水広介, 浅井知浩, 南野哲男, 奥 直人. リポソーム DDS 剤の虚血時投与による脳虚血/再灌流障害治療. 日本薬剤学会第29年会(埼玉, 2014, 5). (口頭発表)

8) \*福田達也, 佐藤晶彦, 菊地隆司, 清水広介, 浅井知浩, 南野哲男, 塚田秀夫, 奥 直人. 脳虚血時におけるリポソームの動態解析と脳梗塞治療への応用. 第30回日本DDS学会(東京, 2014, 7). (口頭発表)

9) \*福田達也, 浅井知浩, 佐藤晶彦, 清水広介, 南野哲男, 塚田秀夫, 奥 直人. リポソームを用いた脳虚血部位への脳保護剤デリバリー. 第36回生体膜と薬物の相互作用シンポジウム(徳島, 2014, 11). (口頭発表)

<2015年度>

10) \*福田達也, 浅井知浩, 奥 直人. 脳血栓溶解療法の補助療法開発に向けたリポソーム DDS の有用性検討. 第31回日本DDS学会(東京, 2015, 7). (口頭発表)

11) \*Fukuta T, Asai T, Tsukada H, Oku N. Non-invasive evaluation of neuroprotective effect of drug candidates on cerebral ischemia/reperfusion injury using positron emission tomography. 第8回武田科学振興財団薬科学シンポジウム(大阪, 2016, 1). (口頭発表)

12) \*福田達也, 浅井知浩, 原田典弘, 塚田秀夫, 奥 直人. 新規 PET プローブを用いたリポソーム化 FK506 の脳保護効果解析. 日本薬学会第 136 年会 (横浜, 2016, 3). (口頭発表)

<2016 年度>

13) \*福田達也, 柳田洋翼, 浅井知浩, 奥 直人. 脳保護薬内封リポソームと血栓溶解剤併用による脳梗塞治療. 日本薬剤学会第 31 年会 (岐阜, 2016, 5). (口頭発表)

14) \*福田達也, 浅井知浩, 原田典弘, 塚田秀夫, 奥 直人. Mitochondrial Complex-1 活性の PET 解析による DDS 製剤の脳保護効果評価. 第 16 回放射線医薬品・画像診断薬研究会(京都, 2016, 10). (口頭発表)

15) \*福田達也. リポソーム DDS を用いた脳梗塞治療薬の開発を目指して. 第 3 回 BRIGHT シンポジウム (徳島, 2017, 3) (招待講演)

16) \*福田達也, 柳田洋翼, 浅井知浩, 奥 直人. リポソーム化脳保護薬と血栓溶解剤の併用による脳梗塞治療. 日本薬学会第 137 年会 (仙台, 2017, 3). (口頭発表)

## 2. 外部資金・研究費取得状況

### 2-1. 文部科学省科学研究費補助金

1) 特別研究員奨励費 期間 H25 年度～H27 年度、研究課題名：リポソーム DDS 製剤と血栓溶解剤併用療法による虚血性脳血管障害の新規治療法構築、研究代表者：福田達也、研究経費総額 3,300 千円

### 2-2. その他省庁の競争的資金

該当なし

### 2-3. 民間財団の競争的資金

該当なし

### 2-4. 外部（企業および諸団体）との共同研究および受託研究

該当なし

## 3. 教育に関する活動実績

### 3-1. 担当講義および実習・演習等（学部）

1) 薬学英语（講義、3 年次、前期 2 回、主担当：Philip Hawke 先生、静岡県立大学薬学部）（H25～28）

### 3-2. 担当講義および授業・演習等（大学院）

該当なし

### 3-3. 6 年制事前学習および共用試験、学外実務実習への貢献

該当なし

### 3-4. FD 研修、教育関連ワークショップ等への参加

該当なし

## 4. 学部への貢献活動実績

### 4-1. 学部運営への貢献

該当なし

### 4-2. 委員会活動（全学）

該当なし

#### 4-3. 委員会活動（学部）

該当なし

#### 4-4. 学部広報活動（高校訪問等）

該当なし

#### 4-5. 薬友会活動

該当なし

### 5. 社会的活動実績

#### 5-1. 学会等での活動

1) 日本薬剤学会：学生主催シンポジウム SNPEE2015 組織委員長（H27）

#### 5-2. 地域社会への貢献

該当なし

### 6. その他（特記事項）

該当なし