

(講座) 分子創薬科学                      (研究室) 薬化学  
(氏名) 大庭 誠                              (職名) 准教授

### 【研究テーマ】

1.  $\alpha$ ,  $\alpha$ -ジ置換アミノ酸の設計・合成とそのペプチドのコンフォメーションに関する研究
2. 生体分子を模倣した機能性ペプチドの設計と創薬ツールへの応用

### 【論文発表】

#### A 欧文

##### (A-a) 原著論文

1. M. Oba, Y. Demizu, N. Yamagata, Y. Sato, M. Doi, M. Tanaka, H. Suemune, H. Okuda, M. Kurihara: Solid-state conformation of diastereomeric -Pro-Pro-(Aib)<sub>4</sub> sequences, *Tetrahedron*, **66**(13), 2293-2296 (2010). (IF: 3.219)
2. H. Shimizu, Y. Hori, S. Kaname, K. Yamada, N. Nishiyama, S. Matsumoto, K. Miyata, M. Oba, A. Yamada, K. Kataoka, T. Fujita: siRNA-based therapy for glomerulonephritis, *J. Am. Soc. Nephrol.*, **21**(4), 622-633 (2010). (IF: 7.689)
3. Y. Anraku, A. Kishimura, M. Oba, Y. Yamasaki, K. Kataoka: Spontaneous formation of nano-sized uni-lamellar polyion complex vesicles (nano-PICsomes) with tunable size and properties, *J. Am. Chem. Soc.*, **132**(5), 1631-1636 (2010). (IF: 8.580)
4. K. Miyata, N. Gouda, H. Takemoto, M. Oba, Y. Lee, H. Koyama, Y. Yamasaki, K. Itaka, N. Nishiyama, K. Kataoka: Enhanced transfection with silica-coated polyplexes loading plasmid DNA, *Biomaterials*, **31**(17), 4764-4770 (2010). (IF: 7.365)
5. M. Oba, Y. Vachutinsky, K. Miyata, M. R. Kano, S. Ikeda, N. Nishiyama, K. Itaka, K. Miyazono, H. Koyama, K. Kataoka: Antiangiogenic gene therapy of solid tumor by systemic injection of polyplex micelles loading plasmid DNA encoding soluble Flt-1, *Mol. Pharmaceutics*, **7**(2), 501-509 (2010). (IF: 5.408)
6. M. Sanjoh, S. Hiki, Y. Lee, M. Oba, K. Miyata, T. Ishii, K. Kataoka: pDNA/poly(L-lysine) polyplexes functionalized with a pH-sensitive charge-conversional poly(aspartamide) derivative for controlled gene delivery to human umbilical vein endothelial cells, *Macromol. Rapid Commun.*, **31**(13), 1181-1186 (2010). (IF: 4.263)
7. H. J. Kim, A. Ishii, K. Miyata, Y. Lee, S. Wu, M. Oba, N. Nishiyama, K. Kataoka: Introduction of stearyl moieties into a biocompatible cationic polyaspartamide derivative, PAsp(DET), with endosomal escaping function for enhanced siRNA-mediated gene knockdown, *J. Control. Release*, **145**(2), 141-148 (2010). (IF: 5.949)
8. H. Takemoto, A. Ishii, K. Miyata, M. Nakanishi, M. Oba, T. Ishii, Y. Yamasaki, N. Nishiyama, K. Kataoka: Polyion complex stability and gene silencing efficiency with a siRNA-grafted polymer delivery system, *Biomaterials*, **31**(31), 8097-8105 (2010). (IF: 7.365)
9. Y. Matsumoto, T. Nomoto, H. Cabral, Y. Matsumoto, S. Watanabe, R. J. Christie, K. Miyata, M. Oba, T. Ogura, Y. Yamasaki, N. Nishiyama, T. Yamasoba, K. Kataoka: Direct and

instantaneous observation of intravenously injected substances using intravital confocal micro-videography, *Biomed. Opt. Express*, **1**(4), 1209-1216 (2010). (IF: ---)

#### (A-d) 紀要

1. N. Yamagata, Y. Demizu, Y. Sato, M. Oba, M. Tanaka, M. Doi, K. Nagasawa, H. Suemune, H. Okuda, M. Kurihara: Controlling the helical screw sense of peptide by N-terminal proline, *Peptide Science 2009*, 383-384 (2010).
2. K. Miyata, T. Nomoto, H. Takemoto, H. J. Kim, Y. Matsumoto, M. Oba, N. Nishiyama, K. Kataoka: Development of advanced polymer-based nanodevices for nucleic acids delivery, *Abstracts of Papers, 240th ACS National Meeting*, PMSE-178 (2010).

#### B 邦文

##### (B-b) 総説

1. 小山博之, 大庭 誠, 片岡一則: ナノミセルの血管外科領域への応用, *Surgery Frontier*, **17**(2), 44-48 (2010).

#### 【学会発表】

##### A 国際学会

###### (A-b) 一般講演

1. Y. Anraku, A. Kishimura, M. Oba, Y. Yamasaki, K. Kataoka: Spontaneous formation of nano-sized PICsomes with their properties, 37<sup>th</sup> Annual Meeting & Exposition of the Controlled Release Society, Portland, USA, July 10-14 (2010).
2. M. Oba, Y. Vachutinsky, K. Miyata, N. Nishiyama, H. Koyama, K. Kataoka: Antiangiogenic gene therapy of subcutaneous pancreatic tumor by systemic injection of polyplex micelles loading sFlt-1 plasmid DNA, PACIFICHEM 2010, Honolulu, USA, December 15-20 (2010).
3. K. Okuro, K. Kinbara, N. Ishii, Y. Inoue, A. Ishijima, M. Oba, N. Nishiyama, K. Kataoka, T. Aida: Dendric molecular glue: Adhesive interface for proteins and its applications, PACIFICHEM 2010, Honolulu, USA, December 15-20 (2010).
4. A. Kishimura, Y. Anraku, M. Oba, K. Kataoka: Long-circulation behavior of size-controllable polyion complex vesicles (nano-PICsomes) in mice, PACIFICHEM 2010, Honolulu, USA, December 15-20 (2010).
5. S. Chuanoi, A. Kishimura, K. Miyata, T. Suma, Y. Anraku, M. Oba, K. Kataoka, Novel polyion complex vesicles consisting of siRNA toward nano-therapeutic system, PACIFICHEM 2010, Honolulu, USA, December 15-20 (2010).

##### B 国内学会

###### (B-b) 一般講演

1. 大黒 耕、金原 数、石井則行、井上裕一、石島秋彦、大庭 誠、西山伸宏、片岡一則、相田卓三：多重塩橋形成によるタンパク質との複合体化とその応用、日本化学会第90春季年会、大阪、2010年3月26日～29日。

2. 大庭 誠、Yelena Vachutinsky、宮田完二郎、狩野光伸、池田宙人、西山伸宏、位高啓史、宮園浩平、小山博之、片岡一則：固形がんの遺伝子治療を目指した高分子ミセル型遺伝子ベクターの開発をその機能評価、日本薬学会第 130 年会、岡山、2010 年 3 月 28 日～30 日。
3. 安楽泰孝、岸村顕広、大庭 誠、山崎裕一、片岡一則：サイズ制御された Nano-PICsome の血中滞留性及び臓器分布に関する評価、第 59 回高分子年次大会、横浜、2010 年 5 月 26 日～28 日。
4. 宮田完二郎、大庭 誠、石井武彦、福島重人、野本貴大、西山伸宏、片岡一則：低毒性かつ高効率な遺伝子デリバリーシステムを可能とするカチオン性高分子の設計、第 59 回高分子年次大会、横浜、2010 年 5 月 26 日～28 日。
5. 三條 舞、比木茂寛、宮田完二郎、石井武彦、大庭 誠、Yan Lee、片岡一則：ポリリジンをベースとした非ウイルス型キャリアの高機能化～pH 応答性ポリアスパラギン酸誘導体によるエンドソーム脱出～、第 59 回高分子年次大会、横浜、2010 年 5 月 26 日～28 日。
6. 大黒 耕、根本葉玲、金原 数、大庭 誠、西山伸宏、片岡一則、相田卓三、デンドリマー型モレキュラーグルー：多重塩橋形成によるタンパク質との複合体化とタンパク質デリバリーへの応用、第 59 回高分子年次大会、横浜、2010 年 5 月 26 日～28 日。
7. 大庭 誠、宮田完二郎、長田健介、福島重人、西山伸宏、小山博之、片岡一則：化学量論的な電荷比を超えて会合する高分子ミセル型遺伝子ベクターの設計とその機能評価、遺伝子・デリバリー研究会第 10 回シンポジウム、札幌、2010 年 6 月 2 日～3 日。
8. 塩山桃子、大庭 誠、石井武彦、片岡一則：三次元培養した初代肝細胞に対する遺伝子導入法の開発、遺伝子・デリバリー研究会第 10 回シンポジウム、札幌、2010 年 6 月 2 日～3 日。
9. 三條 舞、Yan Lee、比木茂寛、大庭 誠、宮田完二郎、石井武彦、片岡一則：電荷反転型ポリアスパルタミド誘導体が引き起こす低毒性かつ高効率エンドソーム脱出、遺伝子・デリバリー研究会第 10 回シンポジウム、札幌、2010 年 6 月 2 日～3 日。
10. 宮田完二郎、大庭 誠、松本 有、野本貴大、西山伸宏、片岡一則：高分子を基盤とする遺伝子キャリアのシリカコーティングとその機能評価、第 26 回 DDS 学会学術集会、大阪、2010 年 6 月 17 日～18 日。
11. 安楽泰孝、岸村顕広、大庭 誠、山崎裕一、片岡一則：新規ポリイオンコンプレックス型中空粒子 Nano-PICsome の血中滞留性及び臓器分布に関する評価、第 26 回 DDS 学会学術集会、大阪、2010 年 6 月 17 日～18 日。
12. 岸村顕広、宮田完二郎、Chuanoi Sayan、須磨知也、安楽泰孝、大庭 誠、片岡一則：新規 siRNA デリバリーシステムのためのポリマー中空ナノ粒子 siRNAsome の開発、第 26 回 DDS 学会学術集会、大阪、2010 年 6 月 17 日～18 日。
13. 宮田完二郎、大庭 誠、松本 有、野本貴大、片岡一則：ポリイオンコンプレックスのシリカコーティングと遺伝子デリバリーへの応用、第 39 回医用高分子シンポジウム、東京、2010 年 7 月 26 日～27 日。
14. 長田健介、池田宙人、大庭 誠、宮田完二郎、片岡一則：長期血中滞留性を有する高分子ミセル型遺伝子キャリア、第 20 回バイオ・高分子シンポジウム、東京、2010 年 7

月 28 日～29 日.

15. 岸村顕広、安楽泰孝、松田裕之、Chuanoi Sayan、宮田完二郎、大庭 誠、山崎裕一、片岡一則：ポリイオンコンプレックスを用いたナノ構造体のデザインとその機能、第 20 回バイオ・高分子シンポジウム、東京、2010 年 7 月 28 日～29 日.
16. 三條 舞、Yan Lee、比木茂寛、大庭 誠、宮田完二郎、石井武彦、片岡一則：電荷反転型ポリアスパルタミド誘導体から成る高分子ミセル型遺伝子キャリアの構築と機能評価、第 32 回日本バイオマテリアル学会、広島、2010 年 11 月 29 日～30 日.
17. 野本貴大、福島重人、熊谷康顕、宮田完二郎、松本 有、大庭 誠、張 祐銅、西山伸宏、片岡一則：内包薬剤のコンパートメントを制御した光応答性遺伝子キャリアの構築、第 32 回日本バイオマテリアル学会、広島、2010 年 11 月 29 日～30 日.
18. 宮田完二郎、松本 有、大庭 誠、野本貴大、西山伸宏、片岡一則：有機無機ハイブリッド型核酸デリバリーキャリアの開発、第 19 回ポリマー材料フォーラム、名古屋、2010 年 12 月 2 日～3 日.
19. 平田陽子、栗原正明、出水庸介、土井光暢、大庭 誠、福留 誠、田中正一：カルボニル基を有する光学活性 5 員環アミノ酸とそのペプチドの合成、第 27 回日本薬学会九州支部大会、長崎、2010 年 12 月 11 日～12 日.
20. 島袋充史、福留 誠、大庭 誠、土井光暢、栗原正明、出水庸介、田中正一：環状メチオニンの設計とそのペプチドの合成、第 27 回日本薬学会九州支部大会、長崎、2010 年 12 月 11 日～12 日.

#### 【研究費取得状況】

1. 多機能性高分子ナノミセル型遺伝子ベクターを用いた血管疾患の遺伝子治療法の開発；日本学術振興会科学研究費 若手研究(A)
2. 新規膜透過ペプチドの開発並びにその機能解明；長崎大学 高度化推進経費 チャレンジ支援事業

#### 【過去の研究業績総計】

原著論文 (欧文)	28 編	(邦文)	0 編
総説 (欧文)	0 編	(邦文)	8 編
著書 (欧文)	0 編	(邦文)	1 編
紀要 (欧文)	18 編	(邦文)	0 編
特許	6 件		