

## 薬化学研究室

## Chemical Biology

教授	井上 将彦	Masahiko Inouye
准教授	阿部 肇	Hajime Abe
助教	大石 雄基	Yuki Ohishi

## ◆ 原著

- 1) Abe H, Yumoto R, Inouye M. A  $D_{3h}$ -symmetric macrocycle alternately composed of pyridine and benzyl alcohol units linked with acetylene bonds. *Heterocycles*. 2016 Nov; 93(2): 580-92. (2016 年未掲載分)
- 2) Hirokane S\*, Takashima S, Abe H, Inouye M. Helix-rotaxane hybrid systems: rotaxane-stabilized, saccharide-induced chiral ethynylpyridine helices by a thermodynamic process. *Eur J Org Chem*. 2017 Jan; (3): 726-33.
- 3) Abe H, Takashima S, Inouye M. Kinetic switching of achirality/chirality memorization of *meta*-ethynylpyridine polymer by coordination of Cu(II) outside the polymer. *Heterocycles*. 2017 Apr; 95(2): 730-7.
- 4) Hayashi K\*, Inouye M. Reliable and reproducible separation of 3,9- and 3,10-dibromoperylene and the photophysical properties of their alkynyl derivatives. *Eur J Org Chem*. 2017 Aug; (29): 4334-7.
- 5) Suzuki D\*, Abe H, Minami T, Matsumoto S, Inouye M. Preparation and higher-order structure of 2,6-pyridylene and 2,6-pyrazylene alternating macrocycle with the inner nitrogen atoms in all the aromatic rings. *Chem Lett*. 2017 Dec; 46(12): 1740-2.
- 6) Nogami K\*, Tokumaru H, Isokawa G, Oyoshi T, Fujimoto K, Inouye M. Bcl-X<sub>L</sub>-binding helical peptides possessing D-Ala residues at their C-termini with the advantage of long-lasting intracellular stabilities. *Chem Commun*. 2017 Nov; 53(89): 12104-7.
- 7) Ohishi Y, Abe H, Inouye M. Saccharide recognition and helix formation in water with an amphiphilic pyridine-phenol alternating oligomer. *Eur J Org Chem*. 2017 Dec; (46): 6975-9.

## ◆ 学会報告

- 1) Chiba J, Inouye M. Chemically redesigned alkynyl C-nucleosides with improved performance to T4 DNA ligase. The 5th International Symposium on Dynamic Ordering of Biomolecular Systems for Creation of Integrated Functions; 2017 Jan 21-22; Tokyo.
- 2) Yoshizawa A\*, Inouye M. Development of [3]rotaxane-type bis(phenylethynyl)pyrenes and their application to biomolecular labeling. 2nd International Symposium on Stimuli-Responsive Chemical Species for the Creation of Functional Molecules; 2017 Mar 6-7; Higashi-Hiroshima.
- 3) Hayashi K\*, Koike H, Iwamura M, Nozaki K, Inouye M. Development of circularly polarized luminescence materials by forming [4]rotaxanes consisting of two twisted fluorophores within  $\gamma$ -CDs. 2nd International Symposium on Stimuli-Responsive Chemical Species for the Creation of Functional Molecules; 2017 Mar 6-7; Higashi-Hiroshima.
- 4) Abe H, Hayashi T, Ohishi Y, Inouye M. Preparation and properties of oligo(2,6-ethynylphenol)s as a helical motif. 29th International Symposium on Chirality (Chirality 2017); 2017 Jul 9-12; Tokyo.
- 5) Ohishi Y, Yoneda T, Masuda K, Abe H, Inouye M. Development of pyridine-acetylene-phenol cage-shaped hosts associating with saccharides to form chiral higher-order structures. 29th International Symposium on Chirality (Chirality 2017); 2017 Jul 9-12; Tokyo.
- 6) Sato C\*, Ohishi Y, Abe H, Inouye M. Development of pyridine-acetylene-phenol helical oligomers cross-linked by alkene metathesis at side chains. 29th International Symposium on Chirality (Chirality 2017); 2017 Jul 9-12; Tokyo.
- 7) Hayashi K\*, Koike H, Iwamura M, Nozaki K, Inouye M. Inclusion complexes consisting of two 9,10-bis(phenylethynyl)anthracenes and two  $\gamma$ -cyclodextrins as a strong CPL emitter. 29th International Symposium on Chirality (Chirality 2017); 2017 Jul 9-12; Tokyo.
- 8) Ohishi Y, Yoneda T, Masuda K, Abe H, Inouye M. Development of cage-shaped and three-armed molecules with pyridine-acetylene-phenol units as artificial saccharide receptors. The 2nd International Symposium on Toyama-Asia-Africa Pharmaceutical Network; 2017 Sep 25-26; Jinan (China). (Invited lecture)

- 9) Yoshizawa A\*, Fujimoto K, Matsumoto S, Shiro M, Inouye M. [3]Rotaxanes consisting of an alkynylpyrene and two permethyl  $\alpha$ -CDs as an extremely photo-stable fluorophore. 3rd International Symposium on Center of Excellence for Innovative Material Sciences Based on Supramolecules; 2017 Oct 16-17; Kanazawa.
- 10) Hayashi K\*, Koike H, Iwamura M, Nozaki K, Inouye M. Template-click synthesis of bis(phenylethynyl)anthracene-based [8]rotaxane emitting positive CPL. 3rd International Symposium on Center of Excellence for Innovative Material Sciences Based on Supramolecules; 2017 Oct 16-17; Kanazawa.
- 11) Hayashi T\*, Abe H, Ohishi Y, Inouye M. Spontaneous helix formation of "meta"-ethynylphenol oligomers and their chirality induction by external stimuli. 3rd International Symposium on Center of Excellence for Innovative Material Sciences Based on Supramolecules; 2017 Oct 16-17; Kanazawa.
- 12) Murase M\*, Ohishi Y, Abe H, Inouye M. Chiral saccharide recognition of pyridine-acetylene-phenol oligomers possessing a chiral BINOL moiety. 3rd International Symposium on Center of Excellence for Innovative Material Sciences Based on Supramolecules; 2017 Oct 16-17; Kanazawa.
- 13) Ohishi Y, Yamamoto N, Abe H, Inouye M. Disaccharide-selective recognition by a boat-shaped macrocycle consisting four pyridine-acetylene-phenol units. 3rd International Symposium on Center of Excellence for Innovative Material Sciences Based on Supramolecules; 2017 Oct 16-17; Kanazawa.
- 14) 井上将彦, 千葉順哉. アルキニルスクレオチドからなる人工 DNA の創出と核酸関連酵素反応への展開. 日本化学会第 97 春季年会; 2017 Mar 16-19; 横浜. (特別企画講演)
- 15) 青木 駿\*, 千葉順哉, 井上将彦. 電気化学活性 DNA における電極上でのハイブリダイゼーション前後での電荷移動モードの変化. 日本化学会第 97 春季年会; 2017 Mar 16-19; 横浜.
- 16) 米田哲大\*, 大石雄基, 阿部 肇, 井上将彦. 多点での水素結合で三次元的に糖を認識するピリジン-アセチレン-フェノールかご型宿主分子の開発. 日本化学会第 97 春季年会; 2017 Mar 16-19; 横浜.
- 17) 村瀬実季乃\*\*, 大石雄基, 阿部 肇, 井上将彦. BINOL 構造を環内に有するピリジン-アセチレン-フェノール大環状分子の開発. 日本化学会第 97 春季年会; 2017 Mar 16-19; 横浜.
- 18) 佐藤千紘\*, 大石雄基, 阿部 肇, 井上将彦. アルケンメタセシス反応で側鎖を架橋したピリジン-アセチレン-フェノールらせんの糖認識と不斉記憶効果. 日本化学会第 97 春季年会; 2017 Mar 16-19; 横浜.
- 19) 由澤敦史\*, 井上将彦. 短波長励起光に安定なロタキサン型ビスフェニルエチニルピレンの生体分子標識への応用. 日本化学会第 97 春季年会; 2017 Mar 16-19; 横浜.
- 20) 菅原颯馬\*\*, 林滉一朗, 由澤敦史, 井上将彦. テンプレートクリック法による青色発光を示すアルキニルピレン型ロタキサンの合成. 日本化学会第 97 春季年会; 2017 Mar 16-19; 横浜.
- 21) 鈴木大貴\*, 阿部 肇, 井上将彦. 両親媒性エチニルピリジン大環状オリゴマーの合成と高次構造形成. 日本化学会第 97 春季年会; 2017 Mar 16-19; 横浜.
- 22) 野上暁生\*, 磯川剛地, 藤本和久, 大吉崇文, 井上将彦. 架橋ヘリカルペプチド C 末端への D-アミノ酸導入による細胞内安定性増加効果. 日本化学会第 97 春季年会; 2017 Mar 16-19; 横浜.
- 23) 坂口育美\*, 藤本和久, 井上将彦. ペプチドチップへの応用を目的とした架橋ヘリカルペプチドの金表面への固定化と高次構造評価. 日本化学会第 97 春季年会; 2017 Mar 16-19; 横浜.
- 24) 林滉一朗\*, 小池ひかる, 岩村宗高, 野崎浩一, 井上将彦. 9,10-ビスフェニルエチニルアントラセンと  $\gamma$ -CD からなる円偏光発光性包接錯体の光物性. 日本化学会第 97 春季年会; 2017 Mar 16-19; 横浜.
- 25) 小田裕太郎\*, 千葉順哉, 井上将彦. ポリメラーゼ伸長反応における相補性の向上を目指したアルキニル C-スクレオチドの構造改良. 日本化学会第 97 春季年会; 2017 Mar 16-19; 横浜.
- 26) 木下由梨, 野上暁生, 阿部 肇, 井上将彦, 赤沼伸乙, 久保義行, 細谷健一. 内側血液網膜関門における cyanocobalamin 輸送機構の解明. 日本薬学会第 137 年会; 2017 Mar 24-27; 仙台.
- 27) 鈴木大貴\*, 阿部 肇, 井上将彦.  $\pi$ -スタッキングと疎水性相互作用により自己集合する両親媒性エチニルピリジン大環状分子. 第 15 回ホスト-ゲスト・超分子化学シンポジウム; 2017 Jun 3-4; 草津.
- 28) 大石雄基, 米田哲大, 増田賢太郎, 阿部 肇, 井上将彦. 三次元的な水素結合により糖分子を捕捉するピリジン-アセチレン-フェノールかご型宿主分子の開発. 第 15 回ホスト-ゲスト・超分子化学シンポジウム; 2017 Jun 3-4; 草津.
- 29) 林 友哉\*. 自発的にらせん型高次構造を形成する“メタ”-(エチニルフェノール)オリゴマーの開発. 第 49 回構造有機化学若手の会; 2017 Aug 3-5; 浜松.
- 30) 村瀬実季乃\*. BINOL 構造を持つピリジン-アセチレン-フェノールオリゴマーの糖認識. 第 49 回構造有機化学若

手の会；2017 Aug 3-5；浜松。

- 31) 由澤敦史\*, 藤本和久, 佐方拓馬, 松本真哉, 城 始勇, 井上将彦. 分子被覆により高い光耐久性を有する[3]ロタキサン型蛍光色素の合成. 第 34 回シクロデキストリンシンポジウム；2017 Aug 31-Sep 1；名古屋.
- 32) 由澤敦史\*, 井上将彦. 短波長励起光にも極めて安定なロタキサン型蛍光色素の開発と生体分子標識への応用. 第 11 回バイオ関連化学シンポジウム；2017 Sep 7-9；東京.
- 33) 林滉一朗\*, 小池ひかる, 岩村宗高, 野崎浩一, 井上将彦. 9,10-ビスフェニルエチニルアントラセンと  $\gamma$ -CD からなる 2:2 包接錯体のキロプティカル特性. 第 28 回基礎有機化学討論会；2017 Sep 7-9；福岡.
- 34) 山本直人\*, 大石雄基, 阿部 肇, 井上将彦. ピリジンとフェノールを交互に 4 個ずつ連結した非平面型大環状分子の合成とそのゲスト認識. 第 28 回基礎有機化学討論会；2017 Sep 7-9；福岡.
- 35) 林 友哉\*, 阿部 肇, 大石雄基, 井上将彦. 自発的にらせん型高次構造を形成するエチニルピリジンオリゴマーの開発. 第 28 回基礎有機化学討論会；2017 Sep 7-9；福岡.
- 36) 村瀬実季乃\*, 大石雄基, 阿部 肇, 井上将彦. 光学活性 BINOL 構造を組み込んだ鎖状および環状ピリジン-アセチレン-フェノールオリゴマーの糖認識能. 第 28 回基礎有機化学討論会；2017 Sep 7-9；福岡.
- 37) 増田賢太郎\*\*, 米田哲大, 阿部 肇, 大石雄基, 井上将彦. ピリジン-アセチレン-フェノール骨格を三次元的に配置した 3 回対称性ホスト分子の合成と糖認識. 第 28 回基礎有機化学討論会；2017 Sep 7-9；福岡.
- 38) 阿部 肇, 大石雄基, 井上将彦. 側鎖に配位性部位を持つピリジン-アセチレン-フェノールオリゴマーの開発. 第 28 回基礎有機化学討論会；2017 Sep 7-9；福岡.
- 39) 井上将彦. タンパク代用物としての短鎖ヘリカルペプチドの創出. 第 34 回有機合成化学セミナー；2017 Sep 12-14；金沢。(招待講演)
- 40) 林 友哉\*, 阿部 肇, 大石雄基, 井上将彦. アキラルな“メタ”- (エチニルフェノール) オリゴマーの自発的にらせん形成と外部不斉誘起. 第 11 回超分子若手懇談会；2017 Sep 13-14；箱根.
- 41) 鈴木大貴\*, 阿部 肇, 南 貴也, 松本真哉, 井上将彦. エチニルピリジン骨格を主調とした平面性大環状分子の  $\pi$ -スタッキング相互作用による高次構造形成. 第 11 回超分子若手懇談会；2017 Sep 13-14；箱根.
- 42) 菅原颯馬\*\*, 林滉一朗, 由澤敦史, 井上将彦. 構成パーツの自発的整列による 10 kDa 級アルキニルピレン内包型ロタキサンの効率的な合成. 平成 29 年度有機合成化学北陸セミナー；2017 Oct 6-7；あわら.
- 43) 佐藤千紘\*, 大石雄基, 阿部 肇, 井上将彦. アルケンメタセシス反応によるピリジン-フェノール交互型らせんのホッチキス留め：反転しないらせん構造の創製を目指して. 平成 29 年度有機合成化学北陸セミナー；2017 Oct 6-7；あわら.
- 44) 山本直人\*, 大石雄基, 阿部 肇, 井上将彦. ピリジンとフェノールを交互に 4 個ずつ連結したボウル状大環状分子の合成と二糖の選択的認識. 平成 29 年度有機合成化学北陸セミナー；2017 Oct 6-7；あわら.
- 45) 増田賢太郎\*\*, 米田哲大, 阿部 肇, 大石雄基, 井上将彦. 糖を認識するピリジン-フェノールかご状分子のふたを開ける：糖は逃げるのか？. 平成 29 年度有機合成化学北陸セミナー；2017 Oct 6-7；あわら.
- 46) 由澤敦史\*, 藤本和久, 佐方拓馬, 松本真哉, 城 始勇, 井上将彦. シクロデキストリンでの被覆を利用した高光耐久性ロタキサン型蛍光色素の開発. 第 7 回 CSJ 化学フェスタ 2017；2017 Oct 17-19；東京.
- 47) 林 友哉\*, 阿部 肇, 大石雄基, 井上将彦. 分子内水素結合で自発的にらせん型高次構造を形成する“メタ”- (エチニルフェノール) オリゴマーの合成と物性. 第 43 回反応と合成の進歩シンポジウム；2017 Nov 6-7；富山.
- 48) 由澤敦史\*, 藤本和久, 松本真哉, 城 始勇, 井上将彦. シクロデキストリンによる包接を利用した超耐光性蛍光色素の開発とその生体分子標識への応用. 日本薬学会北陸支部第 129 回例会；2017 Nov 26；金沢.