

# 薬化学研究室

## Chemical Biology

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

### ◆ 原 著

- 1) Abe H, Hashikawa D, Minami T, Ohtani K, Masuda K, Matsumoto S, Inouye M. Hexaphenolic rigid cages prepared by self-organization of C<sub>3v</sub> tridentates. *J Org Chem*. 2018 Mar; 83(6): 3132-41.
- 2) Sakaguchi I\*, Fukasawa T, Fujimoto K, Inouye M. Immobilization of crosslinked peptides that possess high helical contents and their binding to target DNAs on Au surfaces. *Chem Lett*. 2018 Mar; 47(3): 365-8.
- 3) Yoshizawa A\*, Inouye M. A bis(phenylethynyl)pyrene-based [3]rotaxane as an extremely photostable fluorescence probe suitable for hard-edged irradiation experiments. *ChemPhotoChem*. 2018 Apr; 2(4): 353-6.
- 4) Ohishi Y, Yamamoto N, Abe H, Inouye M. Nonplanar macrocycle consisting of four pyridine and phenol units connected with acetylene bonds displaying preferential binding to maltoside over monosaccharides. *J Org Chem*. 2018 May; 83(10): 5766-70.
- 5) Abe H, Sato C, Ohishi Y, Inouye M. Metathesis-based stapling of a pyridine-acetylene-phenol oligomer having alkenyl side chains after intermolecular templation by native saccharides. *Eur J Org Chem*. 2018 Jun; (24): 3131-8.
- 6) Hayashi T\*, Ohishi Y, So H-S, Abe H, Matsumoto S, Inouye M. Spontaneous helix formation of "meta"-ethynylphenol oligomers by sequential intramolecular hydrogen bonding inside the cavities. *J Org Chem*. 2018 Aug; 83(15): 8724-30.
- 7) Kinoshita Y\*\*, Nogami K, Jomura R, Akanuma S, Abe H, Inouye M, Kubo Y, Hosoya K. Investigation of receptor-mediated cyanocobalamin (vitamin B12) transport across the inner blood-retinal barrier using fluorescence-labeled cyanocobalamin. *Mol Pharmaceutics*. 2018 Aug; 15(8): 3583-94.
- 8) Hayashi K\*, Miyaoka Y, Ohishi Y, Uchida T, Iwamura M, Nozaki K, Inouye M. Observation of circularly polarized luminescence of the excimer from two perylene cores in the form of [4]rotaxane. *Chem Eur J*. 2018 Sep; 24(55): 14613-6.
- 9) Oda Y\*, Chiba J, Inouye M. Synthesis of alkynyl C-nucleotide triphosphates toward enzymatic elongation of artificial DNA. *Heterocycles*. 2018 Sep; 97(1): 612-20.
- 10) Kurosaki F\*, Chiba J, Inouye M. Design and synthesis of a DNA-like structure composed of alkynyl C-nucleotide with 2-aminopyrimidin-4-one as a nucleobase. *Heterocycles*. 2018 Sep; 97(2): 1149-56.

### ◆ 総 説

- 1) 大石雄基. アルキンメタセシス反応を利用したかご状分子の合成. *有機合成化学協会誌*. 2018 Dec ; 76(12) : 1356-7.

### ◆ 学会報告

- 1) Kurosaki F\*, Oda Y, Chiba J, Inouye M. Enzymatic ligation and structural redesign of alkynyl C-nucleotides. The 6th International Symposium on Dynamic Ordering of Biomolecular Systems for Creation of Integrated Functions; 2018 Jan 20-21; Hamamatsu.
- 2) Oda Y\*, Chiba J, Inouye M. Kinetic analysis of single nucleotide insertion with alkynyl C-nucleotide triphosphates by DNA polymerase. The 6th International Symposium on Dynamic Ordering of Biomolecular Systems for Creation of Integrated Functions; 2018 Jan 20-21; Hamamatsu.
- 3) Chiba J, Aoki S, Inouye M. Distance dependence of the electron-transfer rate of electrode-bound duplex DNAs modified with a distal redox unit. The 6th International Symposium on Dynamic Ordering of Biomolecular Systems for Creation of Integrated Functions; 2018 Jan 20-21; Hamamatsu.
- 4) Abe H. Tridental tetraarene receptor for hydroxy guests. The Third International Symposium on Toyama-Asia-Africa Pharmaceutical Network; 2018 Sep 10-12; Toyama. (Invited lecture)
- 5) Fujioka H\*\*, Chiba J, Inouye M. Development of crosslinked helical peptides that bind to a Vif-containing complex with remarkable affinity. The Third International Symposium on Toyama-Asia-Africa Pharmaceutical Network; 2018 Sep 10-12; Toyama.

- 6) Murase M\*, Ohishi Y, Abe H, Inouye M. Chiral saccharide recognition of pyridine–acetylene–phenol macrocycles containing binaphthyl moieties. The Third International Symposium on Toyama-Asia-Africa Pharmaceutical Network; 2018 Sep 10-12; Toyama.
- 7) Ohishi Y, Inouye M. Development of pyridine–acetylene–aniline oligomers as a new architecture of helical receptors against saccharides. Bordeaux symposium on Foldamer 6<sup>th</sup> ed.; 2018 Sep 24-26; Pessac (France).
- 8) Ohishi Y, Inouye M. Saccharide recognition of a new class of pyridine–acetylene–aniline oligomers by multiple push-pull type hydrogen bonds. 4<sup>th</sup> International Symposium on Center of Excellence for Innovative Material Sciences Based on Supramolecules; 2018 Oct 18; Kanazawa.
- 9) Hayashi T\*, Ohishi Y, So H-S, Abe H, Matsumoto S, Inouye M. Supramolecular structures and molecular recognition of chain- and macrocycle-type ethynylphenol oligomers. 4<sup>th</sup> International Symposium on Center of Excellence for Innovative Material Sciences Based on Supramolecules; 2018 Oct 10; Kanazawa.
- 10) Takeuchi Y\*, Ohishi Y, Inouye M. Extremely strong association between a phenyladamantane trimer and a  $\beta$ -cyclodextrin trimer in water. 4<sup>th</sup> International Symposium on Center of Excellence for Innovative Material Sciences Based on Supramolecules; 2018 Oct 10; Kanazawa.
- 11) Ohishi Y, Inouye M. Saccharide recognition of pyridine–acetylene–aniline oligomers. The 14th International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry; 2018 Nov 12-16; Kyoto.
- 12) Hayashi T\*, Ohishi Y, So H-S, Abe H, Matsumoto S, Inouye M. Development of chain-type and macrocycle-type oligomers consisting of "meta"-ethynylphenol units. The 14th International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry; 2018 Nov 12-16; Kyoto.
- 13) 黒崎史大\*, 千葉順哉, 井上将彦. アミノピリジン誘導体をアデニン類似体とする新規アルキニル C-ヌクレオチドの設計および合成. 日本化学会第 98 春季年会; 2018 Mar 20-23; 船橋.
- 14) 村瀬実季乃\*, 大石雄基, 阿部 肇, 井上将彦. ビナフチル基を導入したキラルなピリジン–アセチレン–フェノールオリゴマーの不斉糖認識能. 日本化学会第 98 春季年会; 2018 Mar 20-23; 船橋.
- 15) 鈴木大貴\*, 阿部 肇, 南 貴也, 松本真哉, 井上将彦. ピリジン–アセチレン–ピラジン骨格からなる大環状分子の合成と  $\pi$ -スタッキングによる集合体形成. 日本化学会第 98 春季年会; 2018 Mar 20-23; 船橋.
- 16) 林 友哉\*, 阿部 肇, 大石雄基, 井上将彦. フェノール–アセチレンの繰り返し構造を持つフォルダマーの自発的らせん形成とその不斉誘起. 日本化学会第 98 春季年会; 2018 Mar 20-23; 船橋.
- 17) 林滉一朗\*, 小池ひかる, 岩村宗高, 野崎浩一, 井上将彦. テンプレートクリック反応を用いたアルキニル蛍光色素と  $\gamma$ -CD からなる円偏光発光性ロタキサンの合成. 日本化学会第 98 春季年会; 2018 Mar 20-23; 船橋.
- 18) 阿部 肇. 糖質の認識によりキラルらせんを巻く芳香族フォルダマー. 日本薬学会第 138 年会; 2018 Mar 25-28; 金沢. (シンポジウム講演)
- 19) 竹内勇貴\*. アビジン–ビオチン系の代替となるフェニルアダマンタンと  $\beta$ -CD をモチーフとした生体直行的かつ強力な人工会合系の創出. 第 50 回構造有機化学若手の会; 2018 Aug 8-10; 三重郡菟野町.
- 20) 林 友哉\*, 阿部 肇, 大石雄基, 井上将彦. 内孔に 6 個のフェノール性水酸基を持つ大環状エチニルフェノールオリゴマーの合成とゲスト認識. 第 29 回基礎有機化学討論会; 2018 Sep 6-8; 東京.
- 21) 小田裕太郎\*, 千葉順哉, 井上将彦. 酵素作用点にアルキニル C-ヌクレオチドを導入した DNA の酵素的リン酸化および酵素的連結. 第 12 回バイオ関連化学シンポジウム; 2018 Sep 9-11; 吹田.
- 22) 林 友哉\*, 大石雄基, 蘇 熙洙, 阿部 肇, 井上将彦. 内孔での sequential な水素結合により自発的にらせん構造を形成するオリゴマーの創製. 平成 30 年度有機合成化学北陸セミナー; 2018 Sep 13-14; 魚津.
- 23) 藤岡広樹\*\*, 千葉順哉, 井上将彦. 抗 HIV-1 活性を有する APOBEC の相互作用部位からなる架橋ヘリカルペプチドの開発–抗 HIV ペプチドの創薬を目指して–. 平成 30 年度有機合成化学北陸セミナー; 2018 Sep 13-14; 魚津.
- 24) 村瀬実季乃\*, 大石雄基, 阿部 肇, 井上将彦. 糖のキラル分離: ビナフチル基を導入したキラルなピリジン–アセチレン–フェノール大環状分子の開発. 平成 30 年度有機合成化学北陸セミナー; 2018 Sep 13-14; 魚津.
- 25) 林 友哉\*, 大石雄基, 阿部 肇, 井上将彦. 環状エチニルフェノールオリゴマーのリボース選択的な糖認識. 第 12 回超分子若手懇談会; 2018 Oct 11-12; 加賀.
- 26) 宮岡佑太\*\*, 林滉一朗, 菅原颯馬, 大石雄基, 井上将彦. テンプレートクリック法を利用した高収率なロタキサン型 CPL 蛍光色素の合成. 第 12 回超分子若手懇談会; 2018 Oct 11-12; 加賀.
- 27) 井上将彦. アセチレン–遷移金属錯体の研究から始まった超分子化学とケミカルバイオロジー. 日本薬学会北陸支部第 130 回例会; 2018 Nov 18; 富山. (特別講演)

- 28) 大石雄基, 井上将彦. ピリジン-アニリン交互型オリゴマーによる選択的な天然糖の固液抽出. 日本薬学会北陸支部第130回例会; 2018 Nov 18; 富山.