

機能集積型高次構造を有する人工レセプター

Artificial Receptors Possessing Function-accumulated and Advanced Structures

久保 由治*
Yuji Kubo

埼玉大学工学部応用化学科

Department of Applied Chemistry, Faculty of Engineering, Saitama University

科学技術振興事業団個人研究推進事業（さきがけ研究 21）「形とはたらき」領域研究員に採用（公募形式）されたことを受けて、その研究費の一部が受託研究費として本学に納められた。本概要では、その研究内容を簡単に記す。

1. 研究目的・方法

生体という高度に維持された組織体は、厳密な情報の保存・処理・信号化のうえに成り立つ。本研究では、物質情報の受容と伝達を合成分子を通じて具現化し、そこへ多彩な化学的・物理的機能を連携させることによって、新しい機能集積型分子システムの構築を目指した。

2. 成果等

以下に当該研究成果を列挙する。

- 1) 物質入力情報の処理・信号化に基づく新規分子センサーの合成開発
- 2) レセプターの薬理学的作用をモデル化した分子デバイス動作原理の提案
- 3) 非線形光学（NLO）活性レセプターの合成開発
- 4) 大環状クラウンエーテルに基づく分子性機能制御システムの構築
- 5) 分子性アロステリーを利用した不斉転写制御

3. 主な論文等

- 1) Houbrechts, S.; Kubo, Y.; Tozawa, T.; Tokita, S.; Wada, T.; Sasabe, H. "Second-order nonlinear optical properties of functionalized ionophores: cation-steered modulation of the first hyperpolarizability" *Angew. Chem. Int. Ed.*, **39**, 3859-3862 (2000).
- 2) Tozawa, T.; Misawa, Y.; Tokita, S.; Kubo, Y. "A regioselectively bis(thiourea)-substituted dibenzo-diaza-30-crown-10: a new strategy for the development of multi-site receptors" *Tetrahedron Lett.*, **41**, 5219-5223 (2000).
- 3) Kubo, Y.; Tsukahara, M.; Ishihara, S.; Tokita, S. "A simple anion chemosensor based on a naphthalene-thiouronium dyad" *Chem. Commun.*, 653-654 (2000).
- 4) Kubo, Y.; Obara, S.; Tokita, S. "Effective signal-control (off-on-off action) by metal ionic inputs on a new chromoionophore-based calix[4]crown" *Chem. Commun.*, 2399-2400 (1999).
- 5) Kubo, Y.; Murai, Y.; Yamanaka, J.; Tokita, S.; Ishimaru, Y. "A new biphenyl-20-crown-6-derived zinc(II) porphyrin dimer with a potentially heterotropic allostery" *Tetrahedron Lett.*, **40**, 6019-6023 (1999).
- 6) Kubo, Y. "Chromogenic receptors as hyper-structured molecules" hyper-structured molecules III: Chemistry, Physics and Applications, Gordon and Breach Sci. Pub., in press.

*〒338-8570 浦和市下大久保 255 電話:048-858-3514 FAX:048-858-3514
E-mail: yuji@apc.saitama-u.ac.jp