

## ラダー型オリゴナフトフランの合成と機能

(京府大生命環境<sup>1</sup>, 京府大院生命環境<sup>2</sup>, 東京理科大院理工<sup>3</sup>) ○寺沢淳志<sup>1</sup>, 太田芳裕<sup>2</sup>, 吉近匠生<sup>2</sup>, 辻泰樹<sup>2</sup>, 倉持幸司<sup>3</sup>, 今吉亜由美<sup>2</sup>, 椿一典<sup>2</sup>

Synthesis and Properties of Ladder-Shaped Oligonaphthofurans (<sup>1</sup>Department of Life and Environmental Sciences, Kyoto Prefectural University, <sup>2</sup>Graduate School of Life and Environmental Sciences, <sup>3</sup>Department of Applied Biological Science, Tokyo University of Science) ○Atsushi Terazawa, <sup>1</sup> Yoshihiro Ota, <sup>2</sup> Syoki Yoshichika, <sup>2</sup> Taiki Tsuji, <sup>2</sup> Koji Kuramochi, <sup>3</sup> Ayumi Imayoshi, <sup>2</sup> Kazunori Tsubaki, <sup>2</sup>

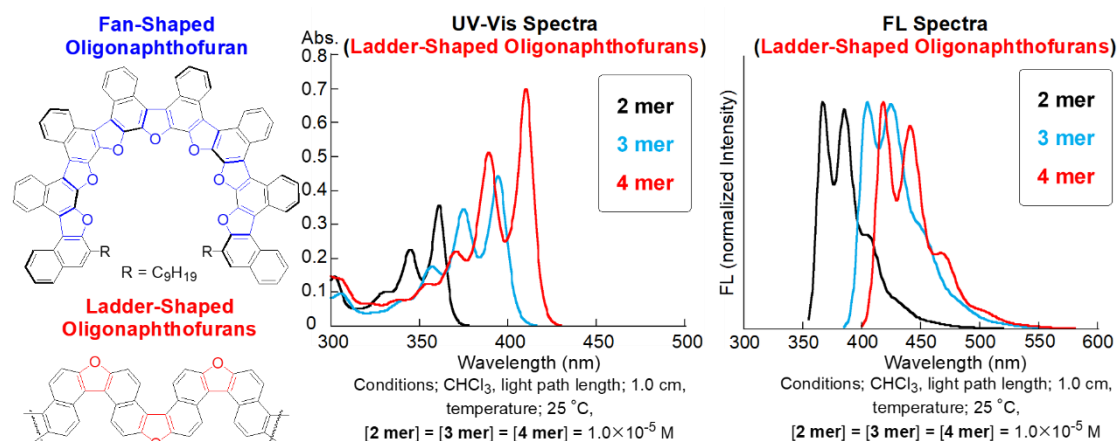
We have achieved the synthesis of Fan-Shaped Oligonaphthofurans in which the dihedral angle between naphthalenes is restricted by the furan ring<sup>1</sup>. These molecules showed a long wavelength shift in absorption with an increase in the number of aromatic rings, although the degree gradually decreased in the absorption spectrum.

In this study, we have synthesized Ladder-Shaped naphthofuran dimer, trimer and tetramer which correspond to isomers of Fan-Shaped Oligonaphthofurans. The synthesis of the octamer is currently under investigation. The absorption and fluorescence spectra of the Ladder-Shaped naphthofuran dimer, trimer and tetramer were measured, showing a long wavelength shift in proportion to the increase in the number of aromatic rings. This suggests that the Ladder-Shaped Oligonaphthofurans are molecules with an effectively extended  $\pi$ -system.

**Keywords :** Oligonaphthofurans ;  $\pi$ -system ; Physical Organic Chemistry

我々の研究室では、フラン環によりナフトレン同士の二面角が制限された扇状オリゴナフトフランの合成を達成している<sup>1)</sup>。この分子は吸収スペクトルにおいて、徐々に度合いが小さくなるものの、芳香環数の増加に伴う吸収波長の長波長シフトが認められた。

本研究では、扇状オリゴナフトフランの異性体に相当するラダー型ナフトフラン二、三、四量体の合成を達成した。現在八量体の合成検討を行っている。また、合成したラダー型ナフトフラン二、三、四量体の吸収及び蛍光スペクトルを測定したところ、芳香環数の増加に比例して長波長シフトすることが示された。すなわち、ラダー型オリゴナフトフランは効果的に  $\pi$  系が拡張された分子であることが示唆された。



1) Fan-Shaped Oligonaphthofurans. Nakanishi, K.; Fukatsu, D.; Takaishi, K.; Tsuji, T.; Uenaka, K.; Kuramochi, K.; Kawabata, T.; Tsubaki, K. *J. Am. Chem. Soc.* **2014**, *136*, 7101–7109.