

## Template 水面上単分子膜のアニオン選択応答性 (12 pt)

### (12 pt) Anion-Responsive Monolayers Formed by Amphiphilic Naphthalenediimides

(10.5 pt) (東理大理工<sup>1</sup>・東理大総研<sup>2</sup>) ○赤松允顕<sup>1</sup>・酒井健一<sup>1,2</sup>・酒井秀樹<sup>1,2</sup>  
○Masaaki Akamatsu<sup>1</sup>, Kenichi Sakai<sup>1,2</sup>, Hideki Sakai<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Faculty of Science and Technology, Tokyo University of Science

<sup>2</sup> Research Institute for Science and Technology, Tokyo University of Science

(10.5 pt)

#### Abstract

Please describe an English abstract of 50-100 words here

Our group found that amphiphilic compounds, composed of a naphthalenediimide (NDI) skeleton that is one of the excellent anion- $\pi$  receptors form monolayers at air/water interfaces and showed responses of the molecular area against anion additions. In this work, we examined effects of chemical structures of hydrophobic substituents on the anion responses. -----

1、緒言 アニオン- $\pi$  相互作用とは、電子欠乏性芳香環平面とアニオンとの間に働く非共有結合性の相互作用である。この相互作用はこれまでに分子認識、触媒、アニオン輸送などへ応用されてきた<sup>[1]</sup>。---

2、実験 NDI 骨格に親水基としてトリエチレングリコール鎖、疎水基としてヘキシル基を導入した TEG-NDI-C<sub>6</sub> 及び NDI 骨格に電子求引性基であるブロモ基を導入した TEG-NDI-Br<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> を合成した(Fig. 1)。

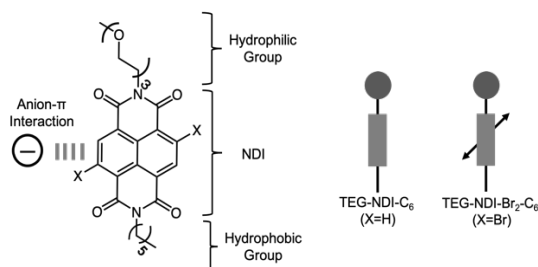


Fig. 1 Chemical structures of amphiphilic NDIs

3、結果と考察 2つの NDI 分子は気水界面上で単分子膜を形成し、下層液にアニオン種(Na 塩)を添加するとその分子占有面積を増大させることが  $\pi$ -A 等温線測定により明らかとなった。さらに、フッ化物イオン(NaF)に対する結合定数を算出した結果、TEG-NDI-Br<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> は TEG-NDI-C<sub>6</sub> に比べて、応答性は強まることがわかった(Table 1)。これは、-----

Table 1. NaF に対する結合定数(K).

	TEG-NDI-C <sub>6</sub>		TEG-NDI-Br <sub>2</sub> -C <sub>6</sub>	
	10 mN/m	25 mN/m	10 mN/m	25 mN/m
K(M <sup>-1</sup> )	4.86	1.66	59.5	45.1

#### 参考文献

- 1) T. Shikizai, E. Ebisu, A. Shibuya: J. Phys. Chem. B, 105, 646-648 (2001).
- 2) A. Fujishima, K. Hashimoto, J. Jpn. Soc. Colour Mater., 91(3), 89-93 (2018).