

ナフタレンイミドを有する新規液体材料の開発(相模中研¹、北里大院²)

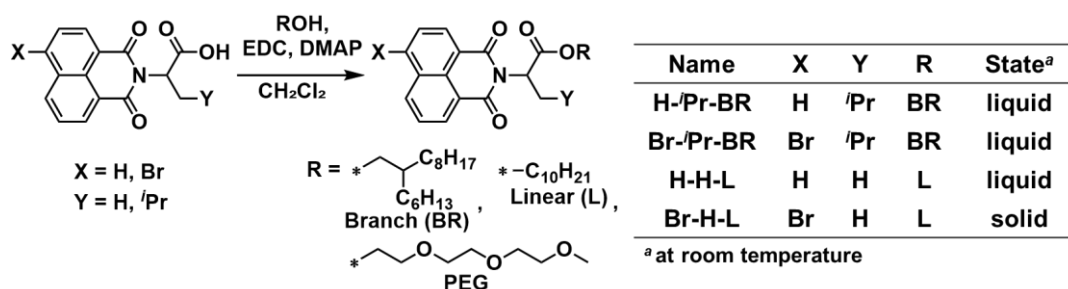
○荒井佳子^{1,2}、林和史¹、磯田 恭佑^{1,2}

Development of novel liquid materials based on naphthaleneimide frameworks (¹SCRI, ²Graduate School of Science, Kitasato University) ○Kako Arai^{1,2}, Kazushi Hayashi¹, Kyosuke ISODA¹

Herein, we report on novel naphthalene monoamide-based liquid materials showing photoluminescent properties, which were prepared via 2 steps facile syntheses. Bulky amino-acid moieties and long alkyl chain in these molecules can effectively suppress π - π interaction, adapting liquid state at room temperature. These liquid materials show photoluminescent properties in neat state. It should be noted that brominated naphthalene monoamide (**Br-ⁱPr-BR**) shows yellow emission bathochromically red-shifted compared that of unsubstituted naphthalene monoamide (**H-ⁱPr-BR**) with light-blue emission.

Keywords : Room temperature liquid, Supramolecular chemistry, Photoluminescent material, Phosphorescence, Stimuli response

縮環構造を有する芳香族ポリイミドは、優れた機械特性、耐熱性などに備えていることから、電子機器、航空宇宙などの分野において工業的・産業的に最も成功した有機機能性材料の一つである。特性発現には、芳香族イミド骨格の高い平面性由来の強い分子間相互作用が大きく寄与しているが、芳香族部位に由来する発光特性が抑制されることが課題となっている。これらの課題を解決する様々なコンセプト^{1,2}が報告されているが、発光性を有する芳香族イミド化合物の研究は報告例に限られている。これまで我々は独自の分子設計戦略としてイミド骨格にアミノ酸および長鎖分岐型炭化水素を導入することで、室温液体を開発してきた。3 これらの液体材料は、様々な π 共役分子を溶解した溶液は発光特性を示すが、その量子収率はかなり低い。そこで本研究では、neat 状態において従来の液体材料よりも高い量子収率を示す新規液体ナフタレンイミドの開発に成功したので報告する。



Scheme 1. Synthesis of liquid naphthalene imide derivatives and their state at r.t..

1. K. Kanosue and S. Ando, *ACS Macro Lett.*, **2016**, 5, 1301–1305; 2. Goudappagouda, A. Manthanath, V. C. Wakchaure, K. C. Ranjeesh, T. Das, K. Vanka, T. Nakanishi, S. S. Babu, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2019**, 58, 2284; 3. T. Omura, S. Morisako, K. Isoda, *Chem. Commun.* **2024**, 60, 9352. (Selected as Cover picture)