

15 族元素含有ヘテロフルオレンに対する反応性・光物理的性質の系統的調査

(京工繊大院工芸¹⁾) ○稲葉 凌斗¹・井本 裕顕¹・中 建介¹

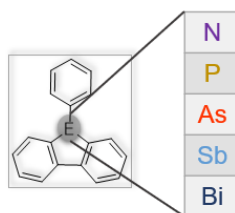
A Systematic Study on Reactivity and Photophysical Properties for Group 15 Element-fused Heterofluorene (¹*Graduate School of Science and Technology, Kyoto Institute of Technology*)

○Ryoto Inaba,¹ Hiroaki Imoto,¹ Kensuke Naka¹

Heteroatom-fused compounds express various properties differentiated by each element. To reveal the tendency of properties about each element, we investigated systematically by comparison among homologous elements. We focused on group 15 elements. Nitrogen and phosphorus have been studied extensively and have been applied in various fields. On the other hand, experimental study on arsenic has been hampered by the lack of practical synthetic methods. As a result, systematic investigation of group 15 elements including arsenic has not been conducted. In this work, five kinds of group 15 element-fused heterofluorenes were synthesized and various reactivities and properties were systematically investigated (**Fig. 1**).

Keywords : Fluorene; Group 15 Element; Heavy-atom Effect; Phosphorescence;

ヘテロ元素含有化合物はその導入する元素に応じて多彩な機能を示す。導入する元素によりどのような機能を示すかを予測できれば元素化学の理解が深まる。そのために、周期表の中の同族元素間での比較に着目した。同族元素の比較により



- ✓ Air-stability
- ✓ Reactivity to oxidant
- ✓ Coordination ability to metal
- ✓ Photophysical properties

Fig. 1 Group 15 element-fused heterofluorene

より系統的な調査を行うことで元素それぞれの特徴が明らかになると考えられる。今回、系統的に調査するために 15 族元素に着目した。15 族元素は窒素やリンは古くから研究され、幅広い分野で応用がされている。一方で、ヒ素に関してはこれまでに実践的な合成法が確立されていなかったため実験的研究が大きく妨げられてきた。それによりヒ素を含む 15 族元素の系統的な調査も行われてこなかった。近年当研究室で開発した実践的な合成手法により、多彩なヒ素化合物の合成が可能となった¹⁾。

本研究では、9-フェニルカルバゾールの窒素を他の 15 族元素に置き換えた 5 種類の 15 族元素含有ヘテロフルオレンを合成し、種々の反応性・物性について系統的な調査を行った(**Fig. 1**)。

1) H. Imoto, K. Naka, *Chem. Eur. J.* **2019**, 25, 1883-1894.