

## 含コラニュレン波状スーパーカルバゾールの合成及び光物性

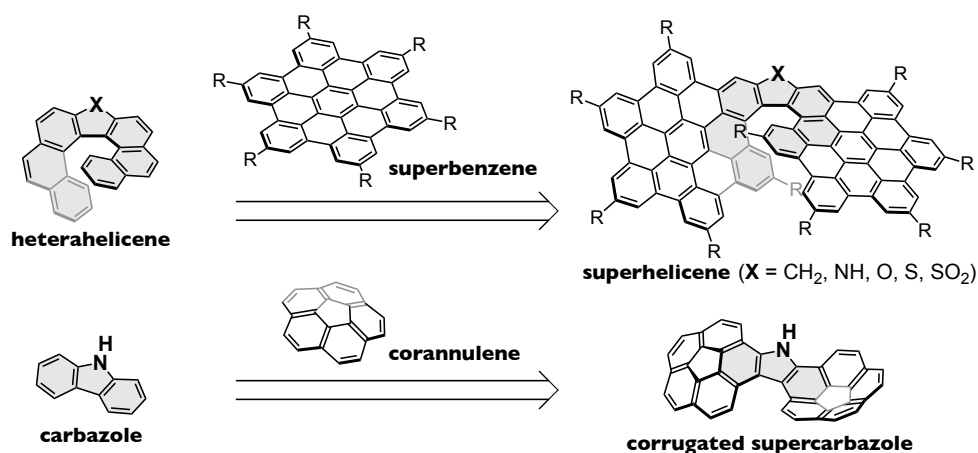
(京大院工<sup>1</sup>) ○田中 隆行<sup>1</sup>・黄瀬 光稀<sup>1</sup>・中川 蒼<sup>1</sup>・関 修平<sup>2</sup>

Synthesis and Optical Properties of Corannulene-embraced Corrugated Supercarbazoles  
(<sup>1</sup>Graduate School of Engineering, Kyoto University) ○Takayuki Tanaka,<sup>1</sup> Koki Kise,<sup>1</sup> Aoi Nakagawa,<sup>1</sup> Shu Seki<sup>2</sup>

Superbenzene is defined as a  $\pi$ -extended benzene with keeping its  $D_{6h}$  symmetry such as coronene and hexa-*peri*-hexabenzocoronene. Recently, superhelicenes in which two superbenzenes are embraced in the both sides of helicene have attracted attention due to the well-perturbed optical properties. Herein, we designed a nitrogen-bridged biscalcorannulene as a “corrugated supercarbazole”, and synthesized it via Pd-catalyzed reactions. This molecule exhibits efficient blue fluorescence ( $\Phi_F = 0.56$ ) and long-persisting low-temperature phosphorescence ( $\tau_p = 3.7$  s). In addition, deprotonation of the pyrrolic NH site gave stable anionic species with a perturbed optical response.

**Keywords** : Superbenzene; Bowl-shaped molecule; Fluorescence; Long-persistent phosphorescence; Deprotonation

コロネンやヘキサペリヘキサベンゾコロネンなど、通常のベンゼンと同じ対称性を維持しながら大きく  $\pi$  共役系を拡張したものはスーパーベンゼンと呼ばれる。近年、このスーパーベンゼン骨格をヘテロヘリセンの両翼に付した、スーパーヘリセンと呼ばれる化合物が、通常のヘリセンよりも高い発光量子収率を示すことが報告された<sup>1)</sup>。これは、電子的摂動のみならず、ヘリセンの動的挙動がスーパーベンゼン骨格により緩和されているためと理解される。そこで今回我々は、カルバゾールの両翼にボウル型分子の代表格であるコラニュレンを付した、「波状スーパーカルバゾール」の合成をおこなった。この分子は56%という高い量子収率で青色発光を示し、低温では長寿命 ( $\tau_p = 3.7$  s) の燐光発光を示した。さらに、カルバゾールのNHサイトを脱プロトン化したアニオン種の単離と物性評価もおこなったので併せて報告したい。



1) D. Reger, P. Haines, K. Y. Amsharov, J. A. Schmidt, T. Ullrich, S. Bönisch, F. Hampel, A. Görling, J. Nelson, K. E. Jelfs, D. M. Guldi, N. Jux, *Angew. Chem., Int. Ed.* **2021**, *60*, 18073.