

## 論文賞A部門

### 受賞者／受賞対象論文

河野慎一郎 氏 名古屋大学

宗宮伸弥 氏 名古屋大学

中谷真人 氏 名古屋大学

尾上 順 氏 名古屋大学

田中健太郎 氏 名古屋大学

「Columnar Liquid Crystals from a Giant Macrocyclic Mesogen」

Angewandte Chemie International Edition, 57, 167 (2018)



河野慎一郎 氏



宗宮伸弥 氏



中谷真人 氏



尾上 順 氏



田中健太郎 氏

### 受賞理由

本論文の主題は、流動配向が可能な、分子を内包できるサイズのナノ空間を形成することを目的とした、大環状化合物からなる多孔性カラムナー液晶の創製である。大環状化合物をカラム状に集積させると、その中心にナノサイズのチャンネル空間ができると予想できる。受賞者らの研究グループは、そのような考えのもと、大環状化合物を液晶化し、液晶性ナノ空間の構築を行ってきた。このナノ空間に、様々な分子を包接させることで、液晶の配向性と相転移性を利用したユニークな分子組織創製への展開が考えられるが、より大きな空間を作ることで、その適用範囲の大幅な拡張が期待できる。受賞者らのグループを含む幾つかの研究グループにおいて、今まで1nm前後の内径をもつカラムナー液晶性大環状化合物の合成には成功していたが、機能性分子を自在に内包させるためには、より大きな空間構築が求められていた。本論文では、大環状化合物の効率的な合成法の確立、大きな大環状化合物間の強い分子間相互作用を低減させた液晶性の付与を経て、2.5nmの巨大な内部空孔をもつ液晶性ナノ空間を構築することに成功した。この巨大環状化合物は、タンパク質に匹敵するサイズの世界最大の内部空孔をもつカラムナー液晶となるため、ホスト型多孔性液晶としての展開が期待されることから、論文賞A部門に値する。