

メカノケミカル反応を利用したポリアセン誘導体の合成

(関西学院大理工) ○湯浅 遼太・星野 聡汰・鄭 善牙・羽村 季之

Mechanochemical Synthesis of Polyacene Derivatives (*School of Science and Technology, Kwansei Gakuin University*) ○Ryota Yuasa, Sota Hoshino, Sunna Jung, Toshiyuki Hamura

Polyacenes exhibit unique physical properties derived from their characteristic π -conjugated structures, and hence, they have been actively investigated to create novel functional materials. The synthesis of high-ordered polyacene, however, is still challenging due to the susceptibility to photo-oxidation and the poor solubility. We report herein an efficient synthesis polycyclic aromatic compounds including polyacenes by mechanochemical reactions.

Upon grinding of pentacenediol **1**, prepared by reduction of pentacenequinone, with SnCl_2 in the ball mill, reductive aromatization occurred to give pentacene **2**. Subsequent solid-state cycloaddition of **2** with naphthoquinone in the presence of ZnCl_2 gave cycloadduct **3** in good yield.

Keyword : polyacene; mechanochemical synthesis; π -conjugated molecule; cycloaddition; polycyclic aromatic compounds.

ポリアセンは、その特徴的な π 共役構造に起因する独特な物性を示し、機能性材料創製への展開が盛んに研究されている。しかし、ベンゼン環が高度に縮環した高次ポリアセンは光酸化を受け易い上に難溶性のため、その合成は容易ではない。今回我々は、適切な前駆体を用いてメカノケミカル反応を行うことにより、ポリアセンを含む種々の多環式芳香族化合物を効率良く合成することができたので、報告する。

下に、その一例を示した。すなわち、ペンタセンキノン還元して得られるペンタセンジオール **1** と塩化スズをボールミルを用いて粉碎・混合したところ、還元的芳香族化が進行し、ペンタセン **2** を得ることができた。さらに、ペンタセン **2** とナフトキノンとの環化付加反応をボールミルを用いて固相中に行うと、対応する環化付加体 **3** が収率良く得られた。

