

大きく影響する触媒系であることがわかった。以上の結果は、二酸化炭素とジオールからの触媒的ポリカーボネート直接合成の世界ではじめての成功例となった¹⁷⁾。

さらなる高効率を目指して

この触媒反応系では、重合度が10以上のポリカーボネートは生成できないこと、立体的にかさ高いヒドロキシ基をもつジオールの変換は困難であるといった課題も見えてきた。しかし、高機能なポリカーボネートを合成するためには、より高分子量の合成を可能にする触媒系およびさまざまなヒドロキシ基を変換できる触媒系の開発が必要だと思われる。また、反応により副生する2-シアノピリジンの水和物である2-ピコリンアミドを2-シアノピリジンにもどす技術も必要となるであろう。現状では、 $\text{Na}_2\text{O}/\text{SiO}_2$ 触媒がこの脱水反応に有効であることを見いだしている¹⁴⁾が、低活性であるため、高活性触媒の開発も必要となる。今後、より実用的、低コストかつグリーンな触媒反応系の開発を行うことで、二酸化炭素固定技術に貢献していきたい。

参考文献

- 1) H. Sugimoto, S. Inoue, *J. Polym. Sci. A*, **42**, 5561 (2004).
- 2) 三宅信寿, 『二酸化炭素の直接利用最新技術』, エヌ・ティー・エス (2013), p.203.
- 3) N. Ota, M. Tamura, Y. Nakagawa, K. Okumura, K. Tomishige, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **54**, 1897 (2015).
- 4) Y. Nakagawa, M. Tamura, K. Tomishige, *Catal. Surv. Asia*, **19**, 249 (2015).
- 5) Y. Nakagawa, M. Tamura, K. Tomishige, *J. Mater. Chem. A*, **2**, 6688 (2014).
- 6) K. Tomishige, T. Sakaihorii, Y. Ikeda, K. Fujimoto, *Catal. Lett.*, **58**, 225 (1999).
- 7) K. Tomishige, Y. Furusawa, Y. Ikeda, M. Asadullah, K. Fujimoto, *Catal. Lett.*, **76**, 71 (2001).
- 8) Y. Yoshida, Y. Arai, S. Kado, K. Kunimori, K. Tomishige, *Catal. Today*, **115**, 95 (2006).
- 9) E. Leino, P. Mäki-Arvela, V. Eta, D. Yu. Murzin, T. Salmi, J.-P. Mikkola, *Appl. Catal. A*, **383**, 1 (2010).
- 10) M. Honda, M. Tamura, Y. Nakagawa, K. Tomishige, *Catal. Sci. Technol.*, **4**, 2830 (2014).
- 11) M. Honda, A. Suzuki, B. Noorjahan, K. Fujimoto, K. Suzuki, K. Tomishige, *Chem. Commun.*, **2009**, 4596.
- 12) M. Honda, S. Kuno, B. Noorjahan, K. Fujimoto, K. Suzuki, Y. Nakagawa, K. Tomishige, *Appl. Catal. A*, **384**, 165 (2010).
- 13) M. Honda, S. Kuno, S. Sonehara, K. Fujimoto, K. Suzuki, Y. Nakagawa, K. Tomishige, *ChemCatChem*, **3**, 365 (2011).
- 14) M. Honda, M. Tamura, Y. Nakagawa, S. Sonehara, K. Suzuki, K. Fujimoto, K. Tomishige, *ChemSusChem*, **6**, 1341 (2013).
- 15) M. Honda, M. Tamura, Y. Nakagawa, K. Nakao, K. Suzuki, K. Tomishige, *J. Catal.*, **318**, 95 (2014).
- 16) M. Tamura, H. Wakasugi, K. Shimizu, A. Satsuma, *Chem. Eur. J.*, **17**, 11428 (2011).
- 17) M. Tamura, K. Ito, M. Honda, Y. Nakagawa, H. Sugimoto, K. Tomishige, *Sci. Rep.*, **6**, 24038 (2016).

第13回 高校化学グランドコンテスト

化学の大好きな全国の高校生、高専生のみなさん、

研究の成果を当コンテストで発表してみませんか！

9/8
応募締切

日時：平成28年11月5日(土)・6日(日)

会場：大阪市立大学 杉本キャンパス

学術情報総合センター

【応募資格】 高校生、工業高等専門学校生(3年生以下)
個人、グループいずれでも応募可能

【応募作品】 研究として取り組んだ化学実験、研究調査など

【参加費】 無料

エントリー受付中！詳細はウェブサイトをご覧ください。

<http://www.gracon.jp>

主催：大阪市立大学、読売新聞大阪本社

後援：文部科学省、教育委員会(大阪市、大阪府、京都府など)、他

協賛：日本化学会、近畿化学協会、他

designed by freepik.com