

## バイオマス由来分子を用いた電荷移動塩の構造と物性

(法政大院理工<sup>1</sup>・長岡技科大<sup>2</sup>・森林総研<sup>3</sup>)

○緒方 啓典<sup>1</sup>・井手 克<sup>1</sup>・政井 英司<sup>2</sup>・大塚 祐一郎<sup>3</sup>・中村 雅哉<sup>3</sup>

Structure and solid state properties of charge-transfer salts using biomass-derived molecules (<sup>1</sup>Graduate School of Sci. and Engin., Hosei University, <sup>2</sup>Department of Bioengineering, Nagaoka University of Technology, <sup>3</sup>Forest Research and Management Organization) ○THironori Ogata,<sup>1</sup> Masaru Ide,<sup>1</sup> Eiji Masai,<sup>2</sup> Yuichiro Otsuka,<sup>3</sup> Masaya Nakamura<sup>3</sup>

Lignin, which accounts for about 15-30% of the cell wall components of trees in woody biomass, is partly used as a fragrance. However, its effective utilization method has not yet been fully established. If lignin can be converted into high-value-added organic materials, it is expected to greatly contribute to the formation of a recycling-oriented society. In 2006, a technology for producing 2-pyrone-4,6-dicarboxylic acid (PDC), which is an intermediate metabolite of lignin, was developed using the lignin metabolism system of the bacterial SYK-6(1). Focusing on the high electron acceptability of PDCs, we have developed various charge transfer salts based on PDCs and investigated their structures and electrical properties. As a result, it was clarified that these compounds have characteristics reflecting the characteristics of the unique molecular structure of PDC.

In this study, we report on the characteristics of the electrical properties of these compounds based on the results of low-temperature crystal structure analysis. We also report the correlation between the structural characteristics of these compounds and their electrical properties.

**Keywords :** Biomass; Lignin; 2-Pyrone-4,6-dicarboxylic acid; Charge transfer salts

木質系バイオマスのなかでも樹木の細胞壁成分の約 15-30%を占めるリグニンは、一部が香料等として利用されているものの、その有効なその利用方法については未だ十分に確立されていない。リグニンを付加価値の高い有機材料に変換することができれば、循環型社会の形成に大きく貢献することが期待されている。2006 年にバクテリア SYK-6 株のリグニン代謝系を利用したリグニンの中間代謝物である 2-pyrone-4,6-dicarboxylic acid (PDC)の生産技術が開発された。PDC は、生分解性ポリマー材料やキレート剤等への応用の可能性が報告されている。我々は、PDC の電子受容性に着目し、PDC をベースとした各種電荷移動塩の開発を行い、その電気的性質について調べてきた。その結果、PDC の特異な分子構造の特徴を反映した特徴を有することを明らかにした。本研究では、これらの化合物の物性の特徴について報告するとともに、新たに低温結晶構造解析を行った結果を元に、これらの化合物の構造上の特徴と物性の相関について明らかになった結果について報告する。

1) Y.Otsuka *et al.*, *Appl. Microbiol. Biotechnol.*, **2006**, 71, 608.

2) M. Hishida *et al.*, *Polymer Journal*, **2009**, 41, 297.

3) T. Michinobu, *et al.*, *Chem.Lett.*, **2010**, 39, 400-401.