

## SIB 用負極材料としてのターフェニルトリカルボン酸塩の合成と評価

(東電大工<sup>1</sup>・東電大院<sup>2</sup>・横国大<sup>3</sup>) ○鴨打 悠希<sup>1</sup>・高橋 海七太<sup>2</sup>・藪内 直明<sup>3</sup>・宮坂 誠<sup>2</sup>

Sodium salt of terphenyl carboxylate as an anode for Na-ion batteries were synthesized and investigated

(<sup>1</sup>Department of Applied Chemistry, School of Engineering, Tokyo Denki University,

<sup>2</sup>Materials Science and Engineering, Graduate School of Engineering, Tokyo Denki University

<sup>3</sup>Department of Chemistry and Life Science, Yokohama National University)

○Yuuki Kamochi<sup>1</sup>, Kanata Takahashi<sup>2</sup>, Yabuuchi Naoaki<sup>3</sup>, Makoto Miyasaka<sup>2</sup>

Today, Sodium-ion batteries (SIBs) are being developed as an alternative to Lithium-ion batteries (LIBs). However, it has been reported that the graphite anode material used in LIBs does not work in SIBs, and it is necessary to develop a new anode material for SIBs.

Our laboratory studying anode materials for SIBs, especially focusing on them extended with disodium terephthalate (Na<sub>2</sub>TP)<sup>1),2)</sup>. More recently, we advance research based on the report that carboxylate-introduced compounds in Na<sub>2</sub>TP (TBC) improved cycling properties<sup>3)</sup>.

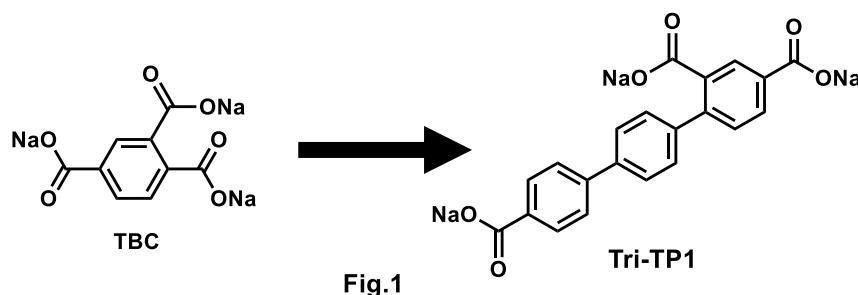
In this study, we synthesized **Tri-TP1**, and evaluated its electrochemical properties (**Fig.1**). In addition, **Tri-TP** isomers were compared their electrochemical properties for SIBs.

今日、リチウムイオン電池(LIB)の代替材料としてナトリウムイオン電池(SIB)の開発が進められている。しかし、LIB で用いられていた黒鉛負極材料は SIB では機能しないことが報告されており、新たな負極材料を開発する必要がある。

当研究室では SIB 用負極材料の研究を行っており、特に Hu らにより報告されたテレフタル酸二ナトリウム(Na<sub>2</sub>TP)を拡張した負極材料に着目している<sup>1),2)</sup>。

最近では、Luo らの Na<sub>2</sub>TP にカルボキシレートを導入した化合物(TBC)はサイクル特性が向上するという報告をもとに研究を進めている<sup>3)</sup>。

本研究では **Tri-TP1** の合成及び電気化学特性評価を行った(**Fig.1**)。加えて、**Tri-TP** 異性体を比較し、電気化学特性の変化を SIB 用負極材料の面から評価する。



1) Hu, Y. *et al.*, *Adv. Energy Mater.*, **2012**, 2, 962-965.

2) Miyasaka, M. *et al.*, *Polymer J.*, **2022**, 54, 111-1118.

3) Luo, C. *et al.*, *J. Power Sources.*, **2020**, 453, 227904.