

## 水熱条件下でのポリ塩化ビニルの脱塩素化反応における共溶媒の効果

(法政大研究開発センター<sup>1</sup>・法政大生命科<sup>2</sup>・法政大経済<sup>3</sup>) ○細川 さとみ<sup>1</sup>・Douglas Hungwe<sup>1</sup>・杉山 賢次<sup>2</sup>・山崎 友紀<sup>3</sup>

Effect of co-solvents on the dechlorination reaction of polyvinyl chloride under hydrothermal conditions (<sup>1</sup>Reserch & Development Center, Hosei University, <sup>2</sup>Faculty of Bioscience and Applied Chemistry, Hosei University, <sup>3</sup> Faculty of Economics, Hosei University) ○Satomi Hosokawa,<sup>1</sup> Hungwe Douglas,<sup>1</sup> Kenji Sugiyama,<sup>2</sup> Yuki Yamasaki<sup>3</sup>

Polyvinyl chloride (PVC), which is widely used as a general-purpose resin, is environmentally problematic because of the release of undesired chlorine-containing compounds during incineration. Our research group has developed a highly efficient method to dechlorinate PVC under hydrothermal conditions by forced agitation using an electric furnace equipped with a rotating shaft. In this study, we investigated the effect of co-solvents on the hydrothermal dechlorination of PVC. The results showed that some ketones and benzyl alcohol effectively promoted the dechlorination reaction, while hexane showed no significant effect in this process.

**Keywords :** PVC; Dechlorination; Co-solvent; Hydrothermal reaction

汎用樹脂として用いられているポリ塩化ビニル (PVC) は、耐候性や難燃性に優れる一方、焼却時に塩素化合物を放出するなどリサイクル上の問題を抱えている。当研究室ではこれまでに、NaOH やアミン類存在下、回転軸付き電気炉を用いた水熱反応により、効率的に PVC の脱クロロ化反応が進行することを明らかにしている<sup>1</sup>。

本研究では、水熱条件下での PVC の脱塩素化反応における、共溶媒の影響を検討した。共溶媒としてケトン類のシクロヘキサノンや 4-メチル-2-ペンタノン、またベンジルアルコール BnOH を用いたとき、脱塩素化反応率が大きく向上することを見出した。一方で、脂肪族炭化水素であるヘキサンの効果はなかった。本発表ではさらに、生成物の形状や性状について各種機器分析を行った結果についても報告する。

共溶媒 <sup>1</sup>	脱塩素化率 (%)			SP値 (PVC 9.3)
	塩基なし <sup>2</sup>	NaOH (1 M) <sup>2</sup>	尿素 (10 mmol) <sup>3</sup>	
シクロヘキサノン	13	99	83	9.9
4-メチル-2-ペンタノン	12	94	48	9.7
BnOH	8	90	84	1.5
ヘキサン	4	11	46	7.3
H <sub>2</sub> Oのみ	3	18	68	23.4

<sup>1</sup> 水 : 共溶媒 = 1 : 1, <sup>2</sup> 230 °C, 1 h, <sup>3</sup> 180 °C, 3 h

1) 山崎友紀, 細川さとみ, ダグラス・ホンゴウイ : 廃棄物資源循環学会論文誌, 34 巻, pp. 30-43 (2023)