

## フェノールポリマーを利用したハロゲン応答性ソルバトクロミズム材料の開発

(金沢大院自然<sup>1</sup>) ○角田 貴洋<sup>1</sup>・林 祐衣<sup>1</sup>・中西 良太<sup>1</sup>・山岸 忠明<sup>1</sup>

Development of Halogen-Sensitive Solvatochromism Materials Using Phenolic Polymers  
(<sup>1</sup>Graduate School of Natural Science of Technology, Kanazawa University<sup>1</sup>) ○Takahiro Kakuta,<sup>1</sup> Yui Hayashi,<sup>1</sup> Ryota Nakanishi,<sup>1</sup> Tada-aki Yamagishi<sup>1</sup>

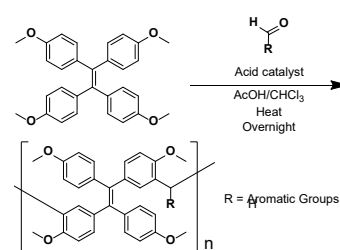
Phenolic polymers, which has high heat resistance and insulation properties, are crosslinking phenol derivatives with methylene bonding. Previously, we have successfully synthesized phenol polymers (TPE-P) using tetraphenylethane (TPE) as the basic skeleton.<sup>1</sup> In this study, we investigated to change structures of the binding unit of TPE-P (Fig. 1). Furthermore, polymers were characterized optical properties depending on binding units. As a result, high molecular weight TPE-P was obtained by reacting with formaldehyde solution. The high molecular weight TPE-P showed solvatochromism with new absorption at 510 nm for halogen solvents. In addition, the absorption peak intensity was changed over time in response to halogenated solvents. The solution color was appeared according to the modification position and the number of halogen groups.

**Keywords :** Solvatochromism; Phenolic Polymers; Tetraphenylethane; Halogenated compounds

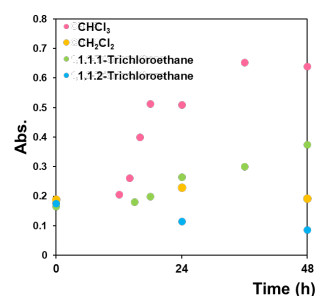
メチレンでフェノール誘導体が結合したフェノールポリマーは、高い耐熱性や電気絶縁性を有するため広く利用されている。原料であるフェノール誘導体は、様々な構造をもち、機能に応じて選択可能である。当研究室では、テトラフェニルエテン (TPE) を基本骨格として、メチレンで結合したフェノールポリマー (TPE-P) の合成に成功している。<sup>1</sup> 本研究では、TPE-P のメチレン結合部位の構造変化を試みた (Fig. 1)。さらに、得られた高分子の物性をメチレン結合部位の違いにより評価した。その中で、ホルムアルデヒド溶液を利用することで、分子量の大幅な増加とハロゲン種による特殊なソルバトクロミズムがみられたため報告する。

分子量の大きな TPE-P は、ハロゲン溶媒に対して 510 nm の新たな吸収が表れるソルバトクロミズムを示した。吸収ピーク強度の時間による変化を検討した結果、ハロゲン化合物のハロゲン基の修飾位置および個数に応じて、溶液色の濃淡や色調変化の速度が変化した (Fig. 2)。修飾位置を見分ける材料として期待される。

1. Kakuta, T.; Nakanishi, R.; Ogoshi, T.; Yamagishi, T. *RSC Adv.* **2020**, *10*, 12695.



**Figure 1.** Synthesis scheme of phenolic polymers based on tetraphenylethane.



**Figure 2.** Absorbance value at 510 nm for TPE-P depending on halogenated solvents.