

MOF 前駆体を経由した CdS 光触媒による光改質

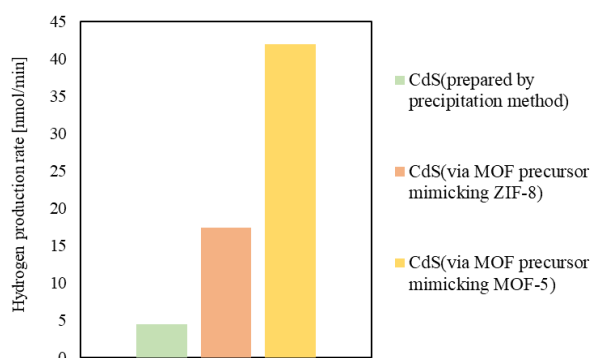
(東京理科大学¹) ○鎌田 空¹・永田 衛男¹

Photoreforming of highly active CdS photocatalyst via MOF precursor (¹Tokyo University of Science) ○Sora Kamata,¹ Morio Nagata¹

CdS photocatalyst is one of the photocatalysts which are applied for photoreforming of household waste into H₂. This method will solve not only the energy problems but the waste problems. However, we need to further improve its photocatalytic activity. In this study, CdS photocatalyst was prepared via MOF precursor of Cd. This method improved the crystallinity of the catalyst and increased the photocatalytic activity by several tens of times. In fact, CdS photocatalyst prepared using precursor Cd mimicking ZIF-8 and MOF-5 improved the hydrogen production rate remarkably. Furthermore, the crystallinity and photocatalytic activity of the photocatalyst were significantly changed by the type and amount of organic ligands used in the preparation of the MOF precursor.

Keywords : Photocatalyst, Photoreforming, Metal organic frameworks, Hydrogen production, Waste management

CdS 光触媒は家庭ごみを分解し有用な資源である水素に変換する光改質に応用出来る光触媒の一つである。これによってエネルギー問題とごみ問題を同時に解決出来る。しかしながら、光触媒活性は十分なものとは言えず、さらなる活性向上が不可欠である。そこで本研究では、CdS 光触媒を Cd の MOF 前駆体を経由して作製する事で触媒の結晶性を向上させ光触媒活性を従来の数十倍に上げることに成功した。実際に、ZIF-8¹⁾ や MOF-5 を模倣した前駆体 Cd を用いて CdS 光触媒を作製したところ、光改質における水素生成速度は著しく向上した。さらに、MOF 前駆体 Cd 作製時の有機配位子の種類やその量を変える事で、その後作製される光触媒の結晶性や水素生成活性が大きく変わる事も分かった。



- 1) Highly Efficient Hydrogen Production in the Photoreforming of Lignocellulosic Biomass Catalyzed by Cu,In-Doped ZnS Derived from ZIF-8. Haruki Nagakawa, Morio Nagata, *Adv. Mater. Interfaces* 2021, 2101581.