

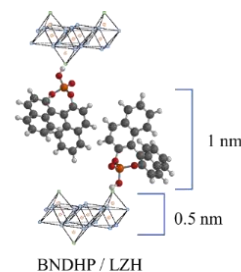
リン酸水素-1,1'-ビナフチル-2,2'-ジイル/層状水酸化亜鉛の合成とその熱分解挙動

(岩手大院総¹・愛媛大理²) ○堀口奈湖¹・會澤純雄¹・平原英俊¹・桑静¹ 佐藤久子²
 Synthesis and thermal decomposition behavior of 1,1'-binaphthyl-2,2'-diyl hydrogen phosphate/layered zinc hydroxide (¹Iwate University, ²Ehime University) ○Nami Horiguchi,¹ Sumio Aisawa,¹ Hidetoshi Hirahara,¹ Jing Sang,¹ Hisako Sato²

Layered zinc hydroxide (LZH) is composed of a positively charged basal layer of zinc hydroxide with anion-exchange capability. 1,1'-binaphthyl-2,2'-diyl phosphate (BNDHP) is an optically active substance and is used as a ligand in asymmetric catalysis. This study investigates the synthesis of BNDHP/LZH using a mixing method and the thermal decomposition behavior of BNDHP/LZH. To synthesize BNDHP/LZH, an ethanol solution of BNDHP and $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ was mixed and stirred. The pH was then adjusted with NaOH. The XRD pattern displays diffraction peaks at $d=1.56\sim 1.60$ nm. The FT-IR spectra exhibit absorption bands of -POO and -P=O from BNDHP, as well as OH and NO groups from LZH. These findings suggest the formation of BNDHP/LZH. Calcination of BNDHP/LZH at temperatures ranging from 450°C to 800°C resulted in the observation of the diffraction pattern of α -zinc phosphate in the XRD. The absorption bands of OH decreased, and POO and -P=O absorption bands were observed in the FT-IR spectra. The results show that the calcination process of BNDHP/LZH eliminated BNDHP and produced α -zinc phosphate.

Keywords: Layered zinc hydroxide; Layered compound; 1,1'-binaphthyl-2,2'-diyl hydrogen phosphate

層状水酸化亜鉛 (LZH) は基本層が水酸化亜鉛からなり、正電荷に帯びているため陰イオン交換能を持つ。リン酸水素 1,1'-ビナフチル-2,2'-ジイル (BNDHP) は光学活性物質であり、不斉触媒の配位子として利用されている。本研究では LZH の層間に BNDHP を取り込んだ BNDHP/LZH を合成し、さらに BNDHP/LZH の熱分解挙動について検討を行った。BNDHP/LZH の合成は、BNDHP と $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ を混合したエタノール溶液をかく拌、NaOH で pH を調整する混合法を用いた。XRD 図から、LZH 層間への BNDHP の取り込みを示す $d=1.56\sim 1.60$ nm の回折ピーク、FT-IR スペクトル図からは BNDHP 由来の -POO、-P=O と LZH 由来の OH 基と NO 基の吸収バンドが観察されたため、BNDHP/LZH の生成が明らかとなった。BNDHP/LZH を 450°C から 800°C で焼成を行った結果、XRD 図からは α -リン酸亜鉛の回折パターン、FT-IR スペクトル図からは OH 基の吸収バンドが減少し -POO、-P=O の吸収バンドが観察された。このことから BNDHP/LZH の焼成により、BNDHP が除去され、 α -リン酸亜鉛が生成することがわかった。



Scheme 1 Schematic illustration of BNDHP/LZH.