

セリウムを有するポリ酸とジアミン系界面活性剤とのハイブリッド結晶の合成と構造決定。

(東海大理¹) ○小池瑠栞¹・伊藤建¹

Synthesis and structural determination of hybrid crystals derived from cerium-containing polyoxometalate and diamine surfactants (¹*School of Science, Tokai University*)

○Ruka Koike¹, Takeru Ito¹,

One type of polyoxometalate with diverse structures is a decatungstate consisting of two lacunary Lindqvist-type polyoxometalate units. In this study, hybridizing the cerium-containing decatungstate with diamine-based surfactants resulted in the precipitation of two distinct crystalline phases with different compositions and structures.

To a water/acetonitrile solution of the Ce-containing decatungstate was added an aqueous solution of diamine-based surfactants, and heated with stirring. The resulting precipitate was filtered, and the obtained filtrate was stored in a constant-temperature incubator. Single crystals were grown. X-ray structure analyses revealed that two different crystalline phases were obtained. One exhibited the characteristic structure of cerium-containing decatungstate (Fig. 1). The other comprised cerium-containing polyoxometalate anion composed of one lacunary Lindqvist-type and one lacunary Keggin-type polyoxometalate units.

Keywords : Polyoxometalate, Lanthanides, Inorganic-organic hybrid crystal

多様な構造を持つポリオキソメタレートの一つとして、欠損型 Lindqvist ポリ酸 2 つから成るデカタングステン酸構造がある。本研究では、セリウム含有型デカタングステン酸とジアミン系界面活性剤を組み合わせるところ、異なる組成および構造をもつ 2 種類の結晶が析出することを確認した。Ce 含有ポリ酸を、水/アセトニトリル混合溶媒に溶解させたアニオン溶液を調整し、そこにジアミン系界面活性剤のカチオン溶液を加えて加熱攪拌を行って沈澱ろ液を濾別した。ろ液を恒温槽で保管したところ、単結晶が得られた。解析により 2 種類の結晶が析出していることが分かった。1 つはセリウム含有型デカタングステン酸特有の構造となっていた (Fig. 1)。もう一方は、セリウムイオンに欠損型 Lindqvist ポリ酸と欠損型 Keggin ポリ酸を配位子にもつポリ酸アニオンを含んでいることが明らかとなった。

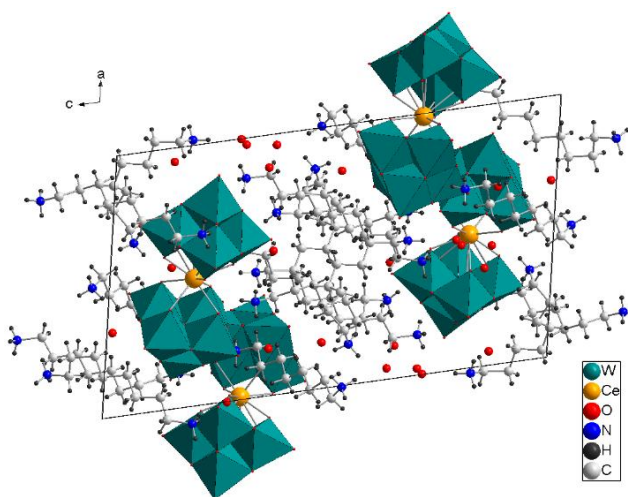


Fig. 1 セリウム含有型デカタングステン酸を含むハイブリッド結晶の結晶構造