

解離性プロトンを含む二本鎖型界面活性剤を用いたポリモリブデン酸ハイブリッド結晶の合成

(東海大理) ○千代 悠河・小林 万莉奈・伊藤 建

Synthesis of polyoxomolybdate acid hybrid crystals including dissociative proton by using double-chained type surfactant. (*Sch. Sci., Tokai Univ.*) ○ Haruka CHIYO, Marina KOBAYASHI, Takeru ITO

Solid-state proton conductors are demanded for the electrolytes of fuel-cell batteries. Polyoxometalate-surfactant hybrid crystals possess the distinct layer structures, which are expected to be advantageous for the emergence of expressing proton conductivity and to be useful for the development of solid proton conductors. In this study, polyoxometalate hybrid crystals were constructed by using surfactants with dissociative protons. As surfactant cations, double-chained secondary-ammonium surfactants were used. We obtained target compounds by recrystallization of the precipitate formed by mixing with an aqueous solution of heptamolybdate. Single-crystal X-ray structure analyses revealed that each octamolybdate anion was associated with four surfactant cations in all the crystals. The Crystal lattices had layered structures consisting of alternately stacking surfactant layers and octamolybdate layers. The octamolybdate anion formed a one-dimensional chain structure through short-range interactions.

Keywords : *Inorganic-organic hybrid crystal; double-chained surfactant; Polyoxometalate*

燃料電池向けの電解質の用途として、固体プロトン伝導体の構築が求められている。ポリ酸-界面活性剤ハイブリッド結晶の層状構造は、伝導性の発現に有利と考えられ、新規固体プロトン伝導体の構築が期待できる。本研究では、解離性プロトンを有する界面活性剤を利用して、ポリ酸ハイブリッド結晶を構築した。界面活性剤として、二鎖型の二級アンモニウムを用い、ヘプタモリブデン酸水溶液と混合して生じた沈殿を再結晶して、目的物を得た。オクチル基を持つ界面活性剤とのハイブリッド結晶(1)の構造を Fig.1 に示す。単結晶 X 線構造解析により、いずれの結晶でもオクタモリブデン酸 1 分子に対して、4 分子の界面活性剤が結合していた。界面活性剤層とポリ酸層が交互に積層して層状構造を構築していた。オクタモリブデン酸アニオンは近距離相互作用により、1 次元チェーン構造をとっていた。

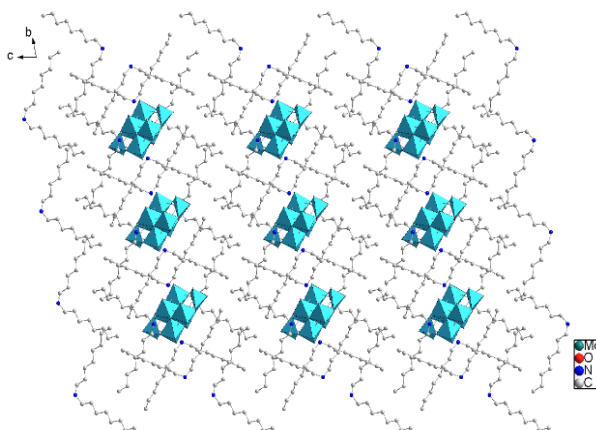


Fig.1 Crystal structure of 1