

## 中空ポリオキソメタレートの合成

(金沢大院自然<sup>1</sup>) ○堀川 佑介<sup>1</sup>・多賀 真弓<sup>1</sup>・菊川 雄司<sup>1</sup>・林 宜仁<sup>1</sup>

Synthesis of a Polyoxometalate with a Hollow Sphere Structure (<sup>1</sup> Graduate School of Natural Science and Technology) ○Yusuke Horikawa<sup>1</sup>, Mayumi Taga<sup>1</sup>, Yuji Kikukawa<sup>1</sup>, Yoshihito Hayashi<sup>1</sup>

Inclusion complexes such as fullerene have attracted many researchers because they have developed discrete molecular chemistry and they show unique properties. The preparation of the new spherical host with a molecular size cavity is important for the development of the inclusion complexes. Some polyoxovanadates composed of  $\{VO_5\}$  square pyramids exhibit the spherical structures with a cavity as large as that of fullerene. In this study, a new spherical polyoxovanadate was synthesized. It possesses acetonitrile at the center of the sphere by controlling the oxidation state of vanadium. This is the first report on polyoxovanadates with the neutral-organic-molecule as a guest. We also succeeded in removing the guest from this framework by heating to 230°C, although the polyoxovanadate has no cavity to allow the release of an acetonitrile molecule. IR spectra showed that spherical structure was maintained after the guest removal.

Keywords: Polyoxometalate, Hollow Sphere, Guest Removal, Vanadium

内包フラーレンに代表される包接化合物は、ディスプレイな分子としての化学やその特徴的な性質が注目され興味深い研究対象となっている。包接化合物の研究において、分子サイズの空孔を有する新規の球状ホスト分子の開発が重要な課題となっている。 $\{VO_5\}$ 四角錐ユニットから構成されるポリオキソバナデートのうち、球状構造を形成するものが存在し、フラーレンと同程度のサイズの内部空間を有する。本研究では、バナジウム原子の酸化状態を制御することにより、球内部にアセトニトリルを包接した新規の球状ポリオキソバナデートを合成した。これは中性有機分子を包接したポリオキソバナデートの初めての例である。また、このポリオキソバナデート骨格にアセトニトリルが出入り可能なサイズの空孔は存在しないにもかかわらず、230°Cまで昇温することでアセトニトリルが脱離することが明らかとなった。このとき、IR スペクトルから球状構造が保持されていることが明らかとなった。

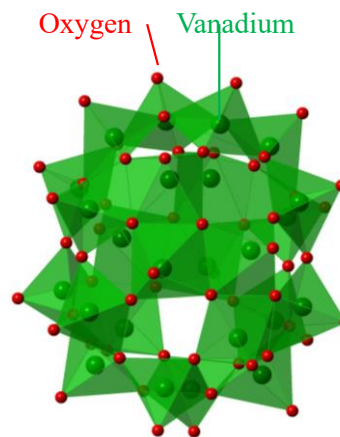


Figure 1. 中性分子包接ポリオキソバナデートの骨格構造