

ビオロゲン誘導体配位のコバロキシム錯体におけるフォトクロミック特性と結晶構造

(東工大理学院) ○平井 祥太・関根 あき子・植草 秀裕

Photochromic Properties and Crystal Structure of Cobaloxime Complexes with viologen derivative (*Department of Chemistry, School of Science, Tokyo Institute of Technology*)○Shota Hirai, Akiko Sekine, Hidehiro Uekusa

Viologen derivatives have been attracting attention in recent years because they have photochromic properties. However, its photochromic properties are said to depend not only on structural molecules but also on crystal structure, and it is difficult to control without sufficient knowledge.

In this study, we aimed to control the photochromic properties of the viologen derivative (**V1**, Fig. 1) in situ by irradiation with visible light, and the novel cobaloxime complexes coordinated with **V1** were synthesized and the crystal structure was analyzed. The complexes exhibited different photochromic properties. The reason for this will be considered by comparing crystal structures.

Keywords : Organic Photochromic Compound; Viologen Derivative; Cobaloxime Complex; Crystal structure

ビオロゲン誘導体は固体状態や溶液中で紫外光照射に応じ可逆色変化をするフォトクロミズムを示し近年注目されている。そのフォトクロミック特性は構造分子や結晶構造に依存するとされ、結晶相での特性制御が期待される。

また、 γ -シアノプロピルコバロキシム錯体 (γ Pr 体) 及び β -シアノエチルコバロキシム (β Et 体) 錯体は可視光照射により、 α 体へと結晶相光異性化反応を起こす。これを利用して、結晶内の分子周囲の環境を変化させることにより、結晶内分子の反応性制御が可能である。

本研究では、可視光照射によりビオロゲン誘導体 **V1**(Fig. 1)のフォトクロミック特性をその場制御することを目指し、**V1** を β Et 体、 γ Pr 体それぞれに配位させた新規コバロキシム錯体 β Et**V1**(Fig. 2)、 γ Pr**V1** の合成及び結晶構造解析を行った。

これらの錯体ではいずれも 365 nm の紫外光照射によりビオロゲンのクロミズムに由来する 560 nm 付近をピークとする吸収の増加及び熱退色に伴う減少が確認され、フォトクロミック特性が観測された。また、熱退色の速度は β Et**V1** に比べ γ Pr**V1** が有意に速い結果となった。この理由について結晶構造比較により考察する。

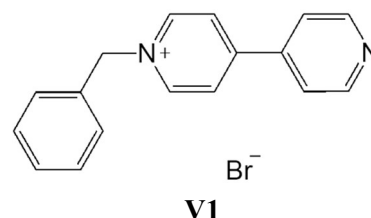


Figure 1. **V1** の構造式

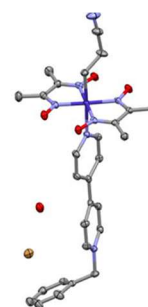


Figure 2. β -シアノエチルコバロキシム-**V1** 錯体