

## 揮発性アミン類を検知可能な発光 turn on 型アンチモン有機-無機ハイブリッド材料の開発

(神奈川大工<sup>1</sup>) ○楠本壮太郎<sup>1</sup>・多田涼人<sup>1</sup>・小出芳弘<sup>1</sup>

Fluorescence turn on volatile amines detection in an antimony based organic-inorganic hybrid  
(<sup>1</sup> Department of Material and Life Chemistry, Faculty of Engineering, Kanagawa University)  
○Sotaro Kusumoto,<sup>1</sup> Ryoto Tada,<sup>1</sup> Yoshihiro Koide<sup>1</sup>

Since ammonia and amines, mostly colorless and volatile substances, are toxic to human, there is a need to develop sensing materials that can visually detect them. In this study, we focused on antimony organic-inorganic metal halides (OIMHs), and it is expected to be a sensing material of ammonia vapor with turn-on-off luminescence since it shows metal-derived luminescence. **1** was obtained by mixing pyterpy and  $\text{SbCl}_3$  in HCl solution (Fig. 1). Single crystal X-ray structural analysis showed that pyterpy was present as a tetravalent cation, and  $[\text{SbCl}_5]^{2-}$  and two  $\text{Cl}^-$  were present as counter anions. When exposed to ammonia vapor, although the **1** did not show luminescence before exposure, it gradually showed blue emission (Fig. 2). There are many turn-off type ammonia sensing materials, but the turn-on type is still rare. This study is the first example of ammonia detection in antimony.

**Keywords** : Antimony hybrids; ammonia sensing; turn-on type

アンモニアやアミン類は、ほとんどが無色透明の揮発性物質であり、人体に有害物質であるため、それらを視覚的に検知可能なセンシング材料の開発が求められる。本研究では、金属イオン由来の発光を示すアンチモンに着目し、アンチモンハイブリッド材料での初めてのアンモニア蒸気検知を実証する。

Pyterpy (4'-(pyridin-4-yl)-2,2':6',2''-terpyridine)および  $\text{SbCl}_3$  を塩酸中で混合し、黄色板状結晶を得た。単結晶構造解析の結果、Pyterpy は 4 価のカチオンとして存在し、アニオンとして  $[\text{SbCl}_5]^{2-}$  および 2 つの  $\text{Cl}^-$  が存在していた (Fig. 1a)。この粉末にアンモニア蒸気を曝すと、曝露前の粉末は、発光しなかったが、徐々に青色発光を示し、ターンオン型のアンモニア検知材料として有用であることが明らかとなった (Fig. 1b)。

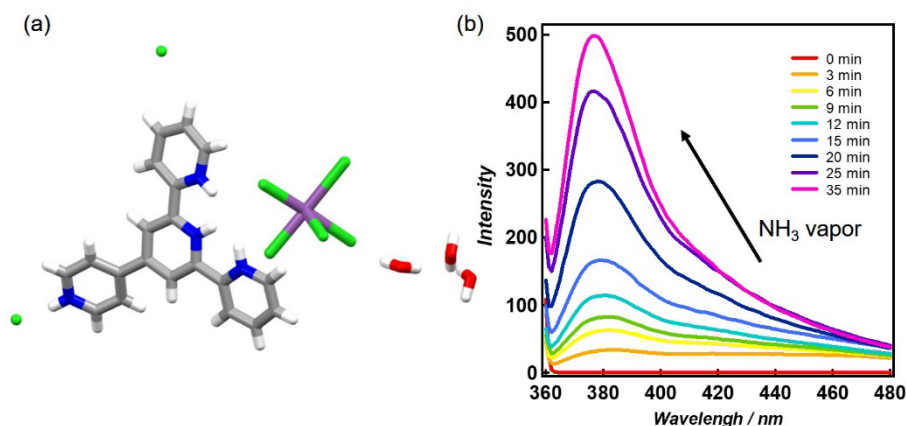


Fig. 1 (a)アンチモンハイブリッドの結晶構造 (b)発光ターンオン型のアンモニア蒸気検知