

## ハロゲンの異なる有機無機ペロブスカイト化合物の シンチレーション特性の比較

### Comparison of Scintillation Properties of Organic-inorganic Perovskite Compounds with Different Halogen Contents

静岡大<sup>1</sup>, 東北大院工<sup>2</sup> ○磯崎 泰斗<sup>1</sup>, 藤本 裕<sup>2</sup>, 浅井 圭介<sup>2</sup>, 越水 正典<sup>1</sup>

Shizuoka Univ<sup>1</sup>, Tohoku Univ<sup>2</sup> ○Taito Isozaki<sup>1</sup>, Yutaka Fujimoto<sup>2</sup>, Keisuke Asai<sup>2</sup>,  
Masanori Koshimizu<sup>1</sup>

E-mail: isoizaki.taito.19@shizuoka.ac.jp

(緒言) 有機無機層状ペロブスカイト化合物は、有機無機界面における揺らぎや格子不整合等が生じない点や、強い量子閉じ込め効果を呈する点から、シンチレータとしての応用研究が活発に行われてきた[1]。近年ではより厚い無機層の場合でも高い蛍光量子収率が報告されている[2]。これまで、我々は有機相のアミンに2-フェネチルアミン、無機層を8層の臭化鉛で構成するP2F8のシンチレーション特性の解析を行った[3]。今回は、対象化合物として塩化物を加え、臭化物と塩化物のシンチレーション特性を比較した。

(実験方法)  $\text{CH}_4\text{N}_2 \cdot \text{HCl}$ 、 $\text{C}_6\text{H}_5(\text{CH}_2)_2\text{NH}_3\text{Cl}$ 、および  $\text{PbCl}_2$  (99.999%) を 2:8:8 のモル比で 50 °C および 500rpm に設定したホットスターラー上で DMF に溶解した。溶解の完了後、ロータリーエバポレータで溶液を乾燥させたのち、粉碎し P2F8 の粉末を得た。この粉末について XRD および X 線誘起ラジオルミネッセンス (XRL) 測定を行った。

(結果と考察) Fig. 1 は蛍光波長 390 nm での励起スペクトルである。明瞭なピークが 240nm 付近と 365 nm 付近に観測された。加えて、320 nm 付近にもなだらかなピークが観測された。Fig. 2 に励起波長 250 nm での蛍光スペクトルを示す。明瞭なピークが 320 nm 付近と 390 nm 付近に見られた。

Fig.3 にシンチレーションスペクトルを示す。330 nm から 600nm よりも長波長にまでおよぶブロードなピークが観測された。蛍光スペクトルと比べて、ピークは鮮明ではなかった。

(文献)

[1] Naoki Kawano et al Jpn. J. Appl. Phys 55 110309 (2016).

[2] C. Qin, et al, Nature Photonics 14 70-75 (2020).

[3] 磯崎泰斗ら、2022 年第 83 回秋季応用物理学会 [22a-P02-9].

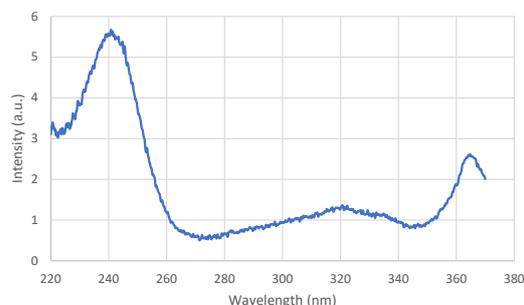


Fig. 1 Excitation Spectrum.

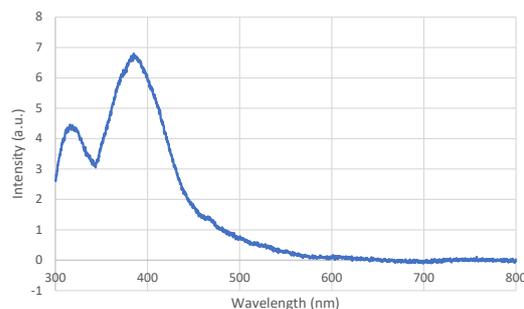


Fig. 2 Fluorescence Spectrum.

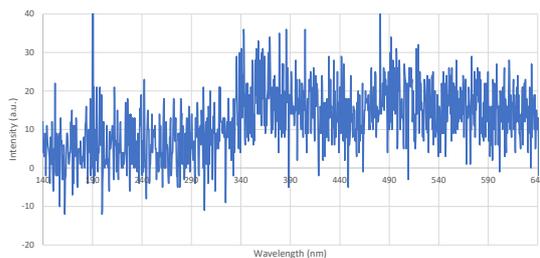


Fig. 3 Scintillation spectrum.