

学会参加報告書

R 20-081 古川悠希

学会名：応用物理学会

発表形態：ポスター発表

発表日時：2023 年 9 月 20 日 13 時 30 分から 15 時 30 分

1. 発表の概要

簡便に多チャンネルの検出器を作成するために、読み出し基板上に溶液を塗布し、直接ペロブスカイト厚膜を作製することを目指している。今回は厚膜化が簡易な微結晶分散液による厚膜作製と、作製したペロブスカイト膜の特性評価について報告した。

2. 質疑応答・反響 等

作製した厚膜の密度向上のためには、溶液中の微結晶を均一にすることが重要である。放射線計測を行っている理化学研究所の方には、「均一な微結晶を作製するには量子ドットの製法を勉強した方がいいのではないか。」という意見を頂いた。今回の発表の製法だと、ペロブスカイト微結晶に B、Gd を添加分散させることで中性子検出器の作製ができるようになり、理研では中性子を照射することができるため一緒に半導体を製作したいというお話を頂いた。そうすることで、放射線耐性のある半導体検出器を作製することができる。

放射線イメージングを行っている東京大学の方には、FPD のように画像を取得したらいいのではないかと提案して頂き、薄膜トランジスタがないのであれば研究室にあるから提供できるとのお話を頂いた。また、溶液中の結晶と塗布後の結晶サイズの相関を調べたらいいのではないかとという意見を頂いた。

3. 関連発表の内容

九州大学では、ペロブスカイト単結晶を用いた放射線検出器の開発について発表を行っていた。半導体検出器は高い検出効率や高エネルギー分解能などの優秀な性能を持つ

一方で、単体での大型化が難しいことや製作コストが高額になるなどの実験を行う上での制限がある。そのため低コストで大面積化することが可能であるペロブスカイト検出器の開発を行なっている。

京都大学院では、PAN 添加溶液を用いた高感度 $\text{MA}_3\text{Bi}_2\text{I}_9$ 膜の作製について発表を行っていた。 $\text{MA}_3\text{Bi}_2\text{I}_9$ 高い X 線吸収係数と優れた電荷移動特性を有することから、X 線撮像素子の検出母材に適した材料として注目されている。これまでに厚膜の作製や大面積の作製を達成しており、今回は PAN を前駆体溶液に混合することで欠陥のパッシベーション効果による高感度化を目指していた。

4. 学会参加の感想

初めて学会に参加して、その研究分野に特化しておる人ばかりで自分の無知さを痛感した。説明して下さる内容をあまり理解できなかったりした内容もあったが、「このような研究・開発をしている学校や企業があるんだな。」と知ることができた。学会では発表するだけでなく、2.質疑応答・反響 等で書いたように、共同開発のお誘いをしたり、企業の方は営業のような話し方をしたりと次の仕事に繋げる場でもあることが分かり、必要な情報共有の場であることを感じた。これから学会に参加する機会がある際は、発表者の内容を予め学習しておくことが大切だと強く感じた。