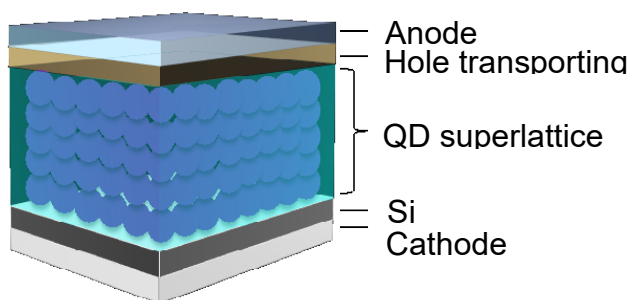


Project ID	
公開日	2024/4/1

研究テーマ	高効率量子ドット超格子太陽電池の研究				
担当教員・連絡先	向井剛輝 教授		mukai-kohki-cv@ynu.ac.jp		
実施期間	2024 年度秋学期 (4月~9月)	定	3年	2年	1年
		員	1名	1名	0名
複数の教員が指導する共同研究	EP 横断の共同研究	企業との共同研究			
-	-	-			

テーマ概要:

本研究室では、70%以上のエネルギー変換効率が理論予測されている量子ドット超格子太陽電池を、コロイド型量子ドットで実現する研究を行っています（下図）。量子ドット超格子とは、高均一な量子ドットを3次的に最密充填した構造です。コロイド型量子ドットとは、フラスコ中で化学合成によって作製する直径 5nm 程度の半導体ナノ結晶のことです。合成方法の発明者が 2023 年度ノーベル化学賞を受賞したため、一般にも知られるようになりました。これまで超格子はエピタキシャル型量子ドットを用いて研究が進められていますが、結晶の無転位化と量子ドットの均一化が限界に達しており、ブレークスルーが求められています。我々は、コロイド型量子ドットを溶媒中でテンプレート上に沈降させて3次元配列させ、量子ドット超格子を作製する技術を研究しています。これまで良好な量子ドット超格子膜を試作し、性能を実証してきました。ROUTE では、このコロイド型量子ドット超格子を用いて世界を変える可能性があるほど超高効率な太陽電池を実現するための研究を手伝ってくれる人を募集します。グローブボックスを用いた太陽電池の試作などや、最適な太陽電池構造を設計するための手伝いをしてもらおう見込みです。



履修済みであることが望ましい科目:

特になし

必要スキル:

特になし

その他:

現時点で関連分野の知識を全く持っていないくても、学んでいく意欲さえあれば大丈夫です。積極的にやる気のある人を募集します。