

平成 27 年 10 月 7 日

## 学会発表旅費補助報告書

1. 所属研究室  EP1	2. 申請者氏名 (フリガナ) (学籍番号) 尾寄 友亮(オザキ ユウスケ) (154t219t) <input checked="" type="radio"/> M1 <input type="radio"/> D2 <input type="radio"/> D1 <input type="radio"/> M2 <input type="radio"/> D3 (○で囲む)
3. 学会、研究会の名称 2015 年第 76 回応用物理学会秋季学術講演会	
4. 開催会場、所在地 名古屋国際会議場	
5. 開催日程 平成 27 年 9 月 13 日～平成 27 年 9 月 16 日	
6. 研究発表題目 Atomic Layer Deposition 法による誘電体多層膜粒子の作製及び発光特性評価	
7. 研究発表報告 <p>この度は竹水会様より学会旅費補助金を頂き、名古屋国際会議場で開催されました第76回応用物理学会秋季学術講演会に参加することができましたこと厚く御礼申し上げます。</p> <p>今回私は上記の学会において「Atomic Layer Deposition(ALD)によるフォトニック多層膜粒子の作製及び発光特性に関する研究」という題目で口頭発表を行いました。本研究は、非線形光学デバイスや低閾値レーザー等の応用を目指した光制御素子であるフォトニック結晶の特性を新規構造で実現することを目的としています。その構造とは、発光体を添加したコア粒子表面に、誘電体シェルを多層にコーティングした多層膜粒子です。各シェル膜厚を光の波長程度に制御することにより、コア内部の光の状態密度を制御します。1次元のブラッグ共振器を3次元に拡張した構造となり、理想的な点対称であるため、従来のフォトニック結晶よりも高効率な閉じ込めが期待できます。本研究では、理論計算により多層膜粒子のフォトニック結晶としての特性を評価し、その計算に基づき多層膜粒子を作製しました。粒子作製において、サイクル数のみで精密な膜厚制御が可能であるALD法を用い、3層粒子の作製を行いました。そして粒子の散乱測定を行い、理論計算との比較を行いました。実験値と計算結果がほぼ一致していることより、多層膜構造形成により光の散乱特性を制御できることを示しました。さらに、作製した粒子に対して時間分解発光測定を行った結果、シェルコーティングによりパーセルファクターの変化が現れ、計算結果とほぼ一致していました。これらの結果より、多層膜粒子による光の状態密度制御が可能であることを示しました。</p> <p>本研究の口頭発表を通じて多くの方々から貴重な御意見、御質問を頂き、私自身の成長とともに、本研究の今後の進展につながる有益な示唆を得ることができました。このような貴重な経験をする機会を頂いた竹水会様に心より御礼申し上げます。</p>	

