

テーマ レーザーで半導体コロイド溶液を作る

適用
分野

バイオセンサー

研究
名称

パルスレーザーアブレーションによる半導体コロイド作製

氏名
所属

梅津郁朗 教授
理工学部 物理学科

内容

●特徴

化合物半導体のコロイドの作製は、化学的手法を用いれば容易であるがシリコンのコロイド溶液の作成は容易ではない。本プロジェクトはシリコンのコロイド溶液を簡便に作成する方法である。

●研究内容

シリコンを溶液中でレーザーアブレーションを行うと、ナノ結晶が溶液中に生成される。この溶液からは比較的強い発光が確認されている。半導体ナノ結晶を用いた生体用の蛍光標識は、CdSeを用いて広く研究されている。CdSeナノ結晶は、品質が高く発光強度の強いものが得られるが、環境負荷を考慮に入れるとCdSeを原料とするのは好ましくはない。Siは発光強度は低いものの、人畜無害であるために、CdSeの代替物質として生体用の蛍光標識として高いポテンシャルを持つ。

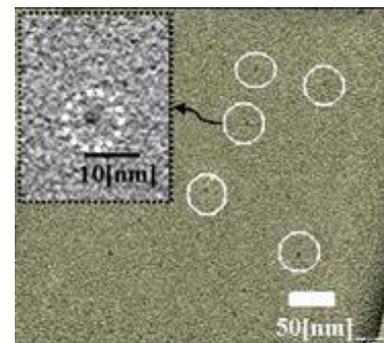


図1 ナノ結晶のTEM写真

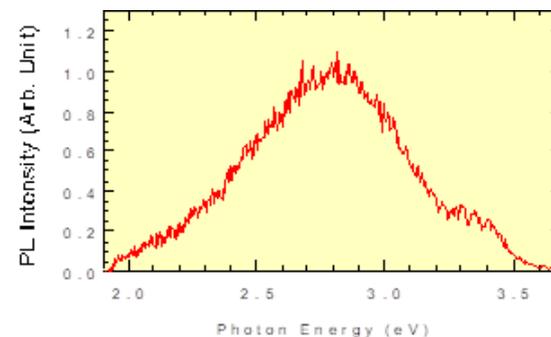


図2 発光スペクトル

キーワード

半導体ナノ結晶、シリコン、バイオセンサー

連携方法

■ 講演 □ 研修 ■ 研究相談 □ 学術調査 □ コメント ■ 共同研究