

## ステレオビューアによる2色発光の分離計測

亀谷知宏, 松田佑, 山口浩樹, 新美智秀

名古屋大学大学院工学研究科 マイクロナノシステム工学専攻

PSP計測ではルミネッセンスの強度変化から圧力を算出するが、ルミネッセンス強度は温度にも影響を受ける。そのため、PSP計測の精度の向上には温度による影響の補正が必要であり、PSP計測と同時に温度分布を取得することが重要となる。PSPとTSPを複合化したセンサがいくつか提案されてきたが、これらはいずれもPSPとTSPの発光を同時に分離して検出することが必要である。そのため、各発光のみを透過する光学フィルターを取り付けた2台のカメラによる計測がこれまでに行われてきたが、計測システムの複雑化や、撮影条件によってはカメラの配置による視差が問題となる。そこで本研究では、ステレオビューア[1]を用いることでこれらの問題の解決を図った。ステレオビューアはミラーと光学フィルターから構成され、1台のカメラで2色の発光を分離して計測できる。

- (1) Nakayama, H. et al., JSME International Journal B, "A Study on a Method for 2-Dimensional Temperature Measurement Technique by O<sub>2</sub>-LIPF (Development of a Stereo-Viewer and Verification of the Validity)", Vol. 42, No. 3, (1999), pp.547-552.

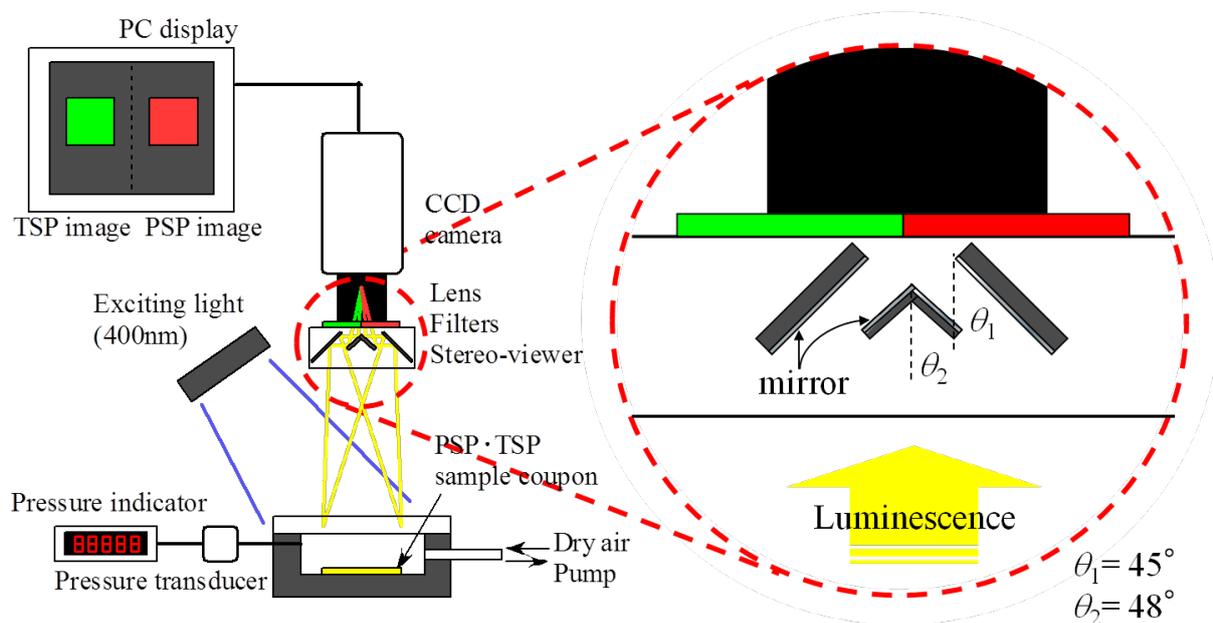


図 1: 実験装置及びステレオビューアの概略図

## サンプルの作製

ディッピング溶液: ①PtTFPP 0.1mg /トルエン 1mL

②Lumidot (CdSe/ZnS) 0.5mg /トルエン 1mL

③PtTFPP 0.1mg + Lumidot 0.5mg /トルエン 1mL

①~③の溶液に TLC プレートに 30min 浸漬した後、乾燥させることで、

①PtTFPP 及び②Lumidot 単独のサンプル、

③PtTFPP と Lumidot の混合型複合センサのサンプルを作製



①, ②:ステレオビューアでの発光の分離の確認に使用 (図 2)

③:ステレオビューアの有無による影響の調査に使用 (図 3)

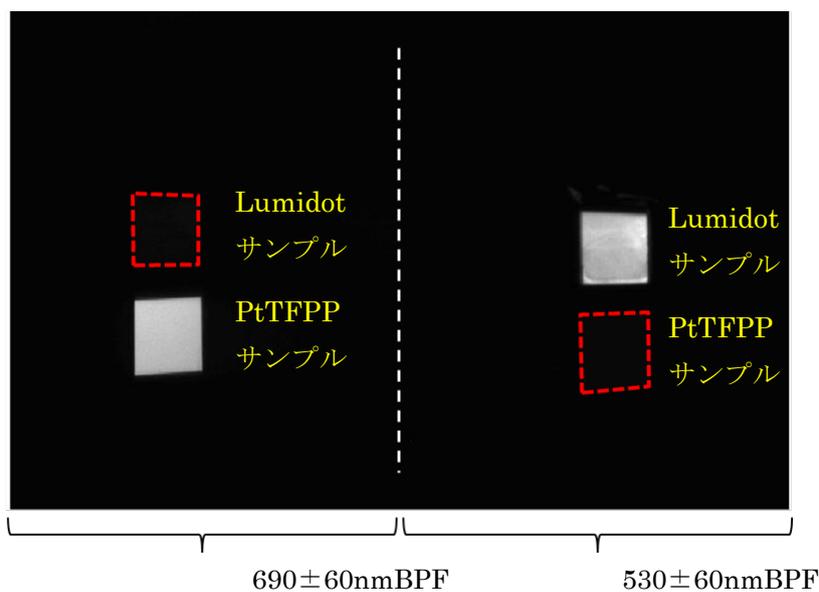


図 2: ステレオビューアによる発光の分離検出

(PtTFPP と Lumidot の発光が同時に分離検出できている)

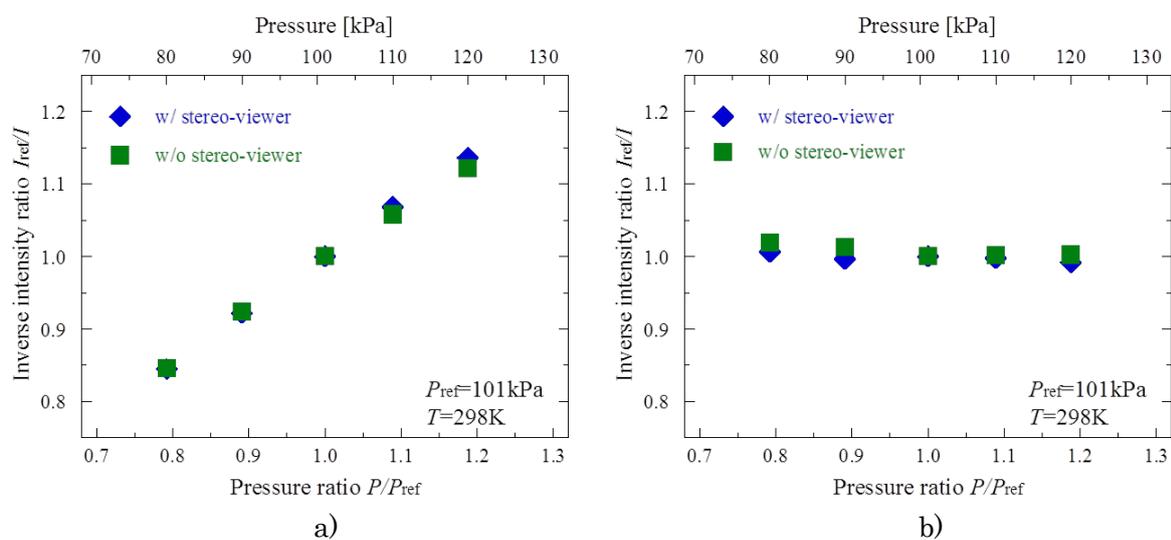


図 3: ステレオビューアを用いた圧力感度試験; a) PSP 画像(PtTFPP) b) TSP 画像 (Lumidot)

(ステレオビューアの有無による影響はほとんどみられない)