

## 高消光比2層型ワイヤーグリッド偏光子 Double-Layer Wire Grid Polarizer for Improving Extinction Ratio

H25海自06

派遣先 The 17<sup>th</sup> International Conference on Solid-State Sensors,  
Actuators and Microsystems (Transducers2013)

期 間 平成25年6月15日～平成25年6月21日 (7日間)

申請者 東京大学 大学院 博士課程3年 磯 崎 瑛 宏

### 海外における研究活動状況

#### 研究目的

近年、高速通信や大きな分子の同定、空港などでの薬物検査などを応用先としてテラヘルツ波の研究が盛んになりつつある。テラヘルツ波の応用のためにはテラヘルツ波に応答する光学素子が必須であるが、まだ未着手法の研究領域である。本研究はその未着手法の研究領域に属し、もっとも基本的な光学素子である偏光子の性能を高めることを目的としている。

#### 海外における研究活動報告

今回参加した学会は、近年申請者が参加していた学会と比較し、規模の大きい学会だった。採択率は例年通り約42%であり、投稿件数1554件で660件採択であった。発表形式の内訳はPlenary speaker4件、Invited発表28件、オーラル発表236件、ポスター発表439件で、申請者はポスター発表を行った。ポスター発表の会場は非常に大きく、連日多くの発表者と聴衆でにぎわっていた。発表者は合計35ヶ国から集まっていた。

発表内容は、「高消光比2層型ワイヤーグリッド偏光子」という題目で対称周波数帯をテラヘルツ (THz) 領域とした光MEMSに属する研究

発表を行った。THz帯の光学素子はいまだ種類が十分でなく、微細金属パターンを用いた新たな光学素子の開発が望まれており、申請者の発表はその流れに沿うものである。発表はまずまず盛況で、2時間の発表で20人程度と議論することができた。また、申請者の発表時間以外にも、ポスターに興味を持って見ている参加者がいる場合には発表及び議論した。主な質問は、アプリケーションは何か、作製したデバイスはアクティブに動くのか、THzは何に役立つのか、THzの計測は簡単にできるのか、であった。ポジティブに興味を持っていた質問が多かったと感じている。特にTHzを研究テーマにしている研究者との議論から今後の研究にも役に立つ情報を数多く得られた。

多くの興味深い発表を聞くこともできた。特にPlenary speakerやinvited speakerの発表は興味深いものが多かった。例えばTissue engineeringという細胞膜を人工的に作る研究が非常に盛んに行われていることは論文から今までも知っていたが、実際にどこまでできているか、ということは申請者がTissue engineeringを専門としていないこともあり、実感としてなかった。今回は実際に人に対する臨床応用も実現していることを知ることで、大きな衝撃を受けた。マウスなどの動物実験ではな

く、人による臨床というところがポイントである。パンケットで知り合った研究者はTissue engineeringに近い分野を専門としており、彼の話によると人に応用するためには技術的な問題だけではなく、国から認可がおりるか、ということが最難関事項のひとつになるということだった。強い意志を持って、自分の信じられる技術を高めると同時に国の制度改革にも尽力する必要があり、非常に尊い仕事だと感じた。

ポスター発表でも細胞関係をはじめとするバイオMEMSにあたる研究が進展していることを強く印象付けられた。これまでは高々単純に細胞操作などを行う程度であったが、今回の発表では実際に医学を専門とする研究者と共同で進めている研究も数件出ているようで、次のフェーズに入ったことをうかがわせた。

上記では申請者の専門とはずれる生物関係の発表に関する報告をしたが、このように他分野の研究に触れることができるのも大きな学会に参加する意義だと思っている。もちろん、申請者の専門である光関係の発表も多く行われていた。論文で読んだことのある内容に関する発表もあり、実際に実験を行っている研究者

と議論でき、細かい作製条件や将来性の見通しなどを知ることができたのは有意義であった。また、本学会に参加する意義のひとつはアクチュエーション技術の調査であったが、残念ながら直接申請者の課題を解決するアイデアはなかった。しかし、従来から良く研究されているアクチュエーション技術を応用した研究は数多く発表されており、実際に作製する際に問題となることを様々な研究者から聞くことができた。このことは今後の設計指針に役立つものと期待できる。

最後に、ヨーロッパでの発表という貴重な機会を渡航助成という形で支援していただいた村田学術財団様に心から感謝申し上げます。

**この派遣の研究成果等を発表した  
著書、論文、報告書の書名・講演題目**

Akihiro Isozaki, Tetsuo Kan, Keisuke Takano, Masanori Hangyo, Kiyoshi Matsumoto and Isao Shimoyama, "Double-layer Wire Grid Polarizer for Improving Extinction Ratio," The 17th International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems (TRANSDUCERS' 13), pp. 530-533, Barcelona, Spain, June 16-20, 2013.