

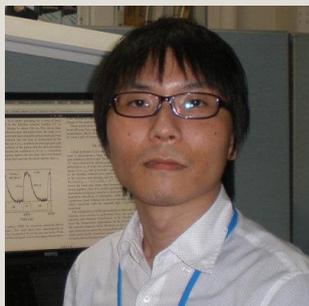


VALUE POINTER

SCAT 研究奨励金を受けて

今回は、平成 22 年度 SCAT 研究奨励金採用の横田 信英さんをご紹介します。

横田さんは、平成 26 年 3 月奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科博士課程を修了、博士号を取得、現在は、東北大学電気通信研究所応用量子光学研究室で助教として活躍されています。



横田 信英 さん

Nobuhide Yokota

東北大学

電気通信研究所 応用量子光学研究室 助教

モットー：食わず嫌いを無くすこと

〈略歴〉

平成 23 年 3 月 奈良先端科学技術大学院大学 物質創成科学研究科 博士前期課程 修了。

平成 26 年 3 月 同専攻 博士後期課程 修了。

同年 4 月 東北大学 電気通信研究所 助教。高機能半導体光デバイスに関する研究に従事。

Q. 在学時は何の研究をされていましたか

在学時は、電子スピンを制御した半導体レーザーに関する研究に取り組みました。近年、ニュースの閲覧や買い物など、インターネットを通じて様々な情報通信が可能となっていますが、これを支える重要な素子が半導体レーザーです。半導体中の電子とその抜け穴（正孔）が再結合したときに光が放出され、これを増幅したものが半導体レーザーです。半導体レーザーに電流を流

すことでレーザー光が得られ、最も簡単な方法としては、電流の ON/OFF 制御によって光信号を制御することができます。ところで、半導体中の電子は地球のように自転（スピン）していますが、このスピン自由度を積極的に利用すると、光の振動方向（偏光）の制御や、消費電力を低減することができます。光の偏光には、直線偏光や円偏光などの種類がありますが、上向きスピンまたは下向きスピンの電子に対応して、レーザーの出力光が左回り円偏光または右回り円偏光となります。通常の半導体レーザーでは電子スピンの向きはランダムであり、レーザー光は直線偏光に限定されますが、電子スピンの向きの制御によってレーザー光の偏光状態を制御することが可能となります。私はこのような電子スピンを制御した半導体レーザーの実用的な素子構造に関する基礎的な研究や、レーザーの高速偏光制御による大容量光通信への応用について研究していました。

Q. 研究奨励金を受けて良かったことなどお聞かせください

同年代の知人は皆、社会人として給料を得ていましたので、博士課程へ進学する上で金銭的な不安要素は大きいものでしたが、幸運にも SCAT 研究奨励金をご支援頂いたおかげで、自立した生活を送ることができました。また、研究奨励金の一部を専門書籍や解析ソフトウェアの購入に用いることで、研究を加速させることができました。研究奨励金を受給したことで、全力で研究に取り組むことはもちろん、研究成果もあげなければならないという責任感が生まれ、自己管理に気を配る良い機会になったと感じております。この場を借りて改めて御礼申し上げます。

Q. 現在の仕事を志望されたきっかけは

博士後期課程の 2 年生になった頃から、大学院で学んだ知識を活かしてさらに深く研究に取り組んでみたいと考えようになりました。急速に発展する光通信分野に携わるため、「光通信発祥の地」と呼ばれる東北大学 電気通信研究所で働きたいと思ったことが現在の仕事を志望した一番の理由です。私が大学院

で経験したことをこれからの学生たちと共感し、彼らが研究を通じて自分の可能性を開拓する手助けができれば良いと考えたこともきっかけの一つです。

Q. 現在の仕事についてお聞かせください

大学の実験実習や講義の一部を担当することもあります。主に、研究室に所属する学生の実験や論文執筆に関する指導や、実験装置のメンテナンスなどを行っています。学生と同じ居室で過ごすため、数値計算プログラムのデバッグ作業やグラフソフトの使い方など、詳細な指導を行うことも多いです。また、教授と学生の間で効率的に議論するための補助的な役割も果たします。一研究者としては、新しい研究テーマを考えて実験・解析等を行い、良い研究成果が得られれば論文執筆や学会発表を行います。この点は、基本的に大学院時代に行ってきたことと変わりません。

Q. 現在の仕事の魅力は何ですか

固定概念にとらわれず、自由な着想に基づいて研究することができる点が魅力です。また、一日のスケジュールはある程度柔軟に変更することができます。研究所では、ロボット制御や材料物性など様々な分野の研究者と交流する機会がありますので、大いに刺激を受けると共に、新たな知見を得る機会となります。また、自分に携わった学生と将来的に学会発表などで会う機会が生まれることも魅力だと思います。

Q. 現在の仕事で苦勞されていることはありますか

自由に研究できる反面、何を研究するか自由度がありすぎて、新しい研究テーマを考えることに最も苦勞します。また、それぞれの学生に対して最もやる気を引き出せるよう、言葉や態度にも気を使うようにしていますが、一筋縄ではいかないと感じております。

Q. 今、興味もっていることや趣味などお聞かせください

子どものころからコンピュータゲームやパズルが好きなので、おもちゃのように面白い動作をする新しい素子が開発できれば良いと考えています。電子のスピンと光の偏光状態の間には、まさにパズルのような関係性がありますので、それを上手く利用するためのアイデアをよく考えています。また、オンラインショッピングなどで今後ますます重要になる、情報の暗号化にも興味を持っています。

Q. 将来の目標についてお聞かせください

自分の研究成果が社会に貢献できれば良いと考えています。基礎研究の場合、直接社会に影響を与える機会は少ないかもしれませんが、科学分野への進学を志す若い学生の刺激になる研究成果をあげたいと考えています。また、助教という仕事を通じて、学生の潜在能力を引き出せる良き教育者として成長したいと思います。