　小松原望君の研究テーマは、半導体レーザーから直接にピコ秒短パルス光発生を行う研究です。研究室卒業生たちの博士論文で行われた高速非線形キャリアダイナミクスの基礎研究の知見を活かし、業界で注目度の高い、InGaAs歪系電流注入レーザーでの短パルス光発生の課題に挑戦しようというプロジェクトです。半導体レーザーは、材料・種類によっては技術が成熟していますが、我々が採用する利得スイッチ法による短パルス光発生のためのInGaAs歪系電流注入レーザーは、先行研究が殆ど無く、材料物理やレーザー工学など様々な基礎学理以外は物理のみをたよりに、自力で設計・作製・評価・詳細計測などを行わなければなりません。

　小松原君は、試作試料のスクリーニングを行うための、測定系の構築を初めに担当しました。プログラミングを独学でマスターし、測定機器の自動化を果しました。測定系を作ったことで、実際の評価測定も担当する様になりました。評価では、単に試料の良し悪しを判別するだけでなく、設計パラメータが異なる沢山の試料を測り、解析から、設計や結晶成長や加工の良し悪し・問題点などを抽出します。信頼性が高くかつ迅速な小松原君のハードワークにより、プロジェクトの仕事が彼に集中するようになりました。測定が上手くなると、さらに興味が湧き、試料作製にも深入りするようになりました。測定の立場から、素子のダイ・ワイヤ・ボンディングも手掛け、修士課程後半では、最重要のウエハプロセスに取り組みました。短期間のうちにCADをマスターし、フォトマスクの設計・作製を行い、露光や蒸着も学んで、結局、半導体レーザープロセスを全て行いました。試料作製には、学外の研究所の共用設備や企業の装置利用が必要で、現地に足繁く赴き研究を遂行しました。そのおかげで、初回試作の半導体レーザーの問題点が解明され、改良により性能が向上し、低しきい値化が達成されました。また、市販レーザーでは到達できなかった、20ピコ秒台の利得スイッチパルスの発生に成功しました。

　小松原君は、人から好かれ、研究室の他のメンバーとの交流を積極的に行い、後輩や外国人研究員をも親切に指導し、実験指導や協力も積極的に行いました。近年、受動的な学生が増える中、小松原君はその良き反例であり、将来のリーダーとしての能動的な資質をもっています。何ごとにも自主的に楽しみながら取り組む優秀な学生で、研究所内でのスポーツやバーベキューイベントでも、同学年の学生たちと協力して明るく楽しみながら、献身的に仕事をこなしました。研究室で担当した小学生対象の「夏休み子供科学教室」の実験企画においても、中心的な活躍をしました。

　以上のとおり、小松原君の今後の研究者・リーダーとしての活躍に大いに期待し、大学院の指導教員・共同研究者の立場から、奨学金返済免除の対象候補者に強く推薦します。