

2018年9月27日 提出

## ROUTE 中間報告

横浜国立大学 理工学部 数物電子情報系学科  
物理工学 EP3年 1664279 レイエス ラウスティン

以下に、春学期に ROUTE で行った事項を報告する。大きく分けて2つのことを実施した。

1つ目は週1回の当研究室の ROUTE に参加した学生と4年生によるゼミである。ゼミの内容としては秋学期に開講する小坂先生の量子物理学の講義レジュメの勉強を行なった。これは将来研究室に配属されたことを考えて量子物理の基礎を再度勉強し今後の研究に役立てることを目的としている。進捗としては秋学期に履修する内容までは一通り終了した。したがって秋学期は終了した内容からさらに進み大学院の授業で講義される範囲を勉強する予定である。

2つ目は新たな実験系のセットアップである。当研究室では春から新たな実験系を立ち上げることを計画している。実験系の立ち上げは数年ぶりに行うことだと聞いており、一進一退を繰り返しながら現在もセットアップしている。その中で、光学系のアライメントや実際にダイヤモンドにグリーンレーザーを照射し NV 中心があるかマップを取ることをした。私はインベスティゲーション実習でダイヤモンド NV 中心の物性をテーマに掲げ調査を行なった。その中では論文を読んで特性を調べることやマップの取り方などを題材にまとめあげた。現在、光学系はほとんど組み上がっておりダイヤモンドにグリーンレーザーを照射した後、コンティニューアスなマイクロ波やパルス状のマイクロ波を周波数でスイープすることで NV 中心の共鳴周波数を探索する ODMR や、周波数ではなくマイクロ波を印可する時間をスイープすることでラビ振動がみられるかどうか確認している。現状、ODMR では NV 中心の固有周波数で共鳴することが確認できているがラビ振動は取れていない。

以上より、具体的なテーマを決めて実験を行なったというよりは研究室に入った時のことを考えて自分自身を教育するということを主に行なった。秋学期には新実験系が立ち上がっていると思われるので具体的なテーマを決めて実験しようと考えている。そのテーマの一つとして小坂先生があげていたのが光アドレス量子ゲートである。小坂先生と相談しながらどのような内容で実験していくか考える。