

2013 International Workshop On Silicon Quantum Electronics 体験記

博士2年 蒲原 知宏

[学会について]

2013 International Workshop On Silicon Quantum Electronics は、2013年2月7日から8日に、フランス Villard-de-Lans の Grand Hotel de Paris にて開催された。この学会は参加者が100人ほどの、シリコン系量子ドットに特化した国際学会であり、2日間に渡り口頭発表やポスターセッションが行われた。私は D1 の堀部くんと助教の小寺先生と共にこの学会にポスター発表にて参加した。



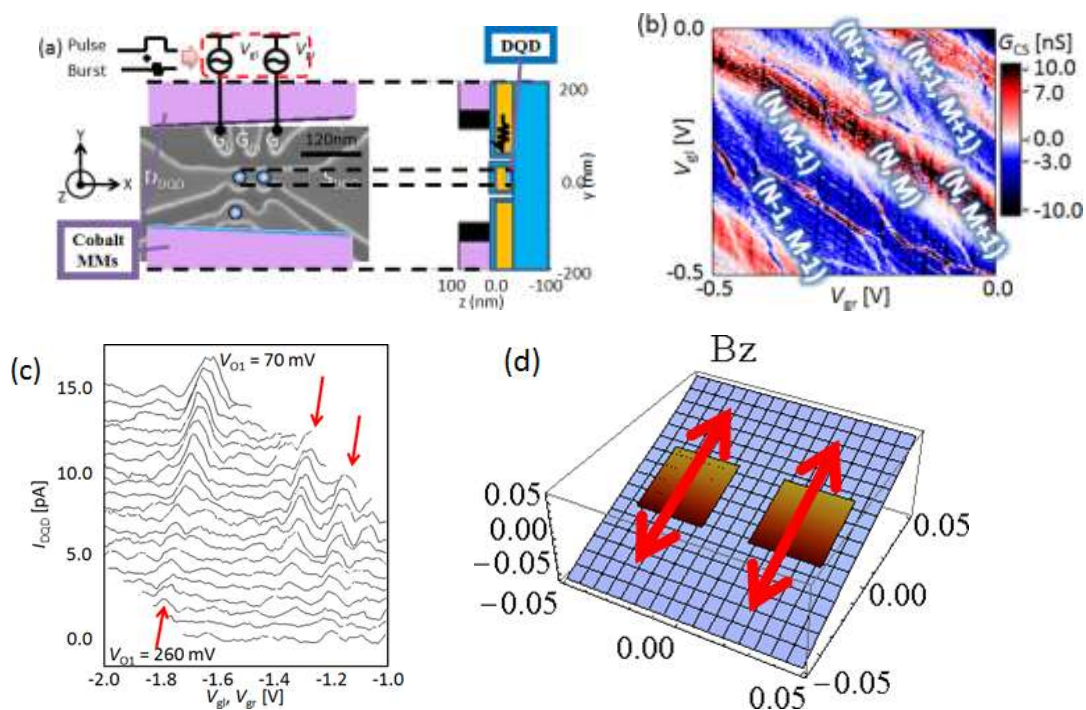
左右 : Villard-de-Lans の雪景色。スキーリゾートである Villard-de-Lans では、パウダースノーが常に積もっている。雪が好きな私には見ているだけで楽しい光景だった。

[他の人の発表について]

発表は2日間に渡る口頭発表と、ポスター発表の2形式で行われた。発表内容は理論から電気特性解析まで多岐にわたったが、特化した研究分野の学会であったため、どの発表も非常に勉強になる発表だった。口頭発表では研究グループ全体の成果を、ポスター発表ではまだ世の中に発表されていないような最新の結果まで報告されていた。私もポスター発表を行い、多くの研究者と議論や交流を行い、非常に有意義な時間を過ごすことができた。特に留学中にお世話になったイギリス HITACHI Cambridge の Thierry Ferrus やオーストラリア University of New South Wales に移った Alessandro Rossi とは素子作製技術について深く議論でき、色々な研究者との繋がりの大事さを感じた。

[自分の発表について]

私は今回、シリコンの二重結合量子ドットの電気特性解析と、新たな構造集積による磁場解析シミュレーションをポスターにて発表した。新たに集積する構造は当研究分野で非常に注目されている構造の1つであり、その構造を私の素子に集積する技術、及びシミュレーション結果についていくつか質問があった。今回、シリコン量子ドット分野の他の研究グループと素子作製技術に関して高レベルで細かい議論ができたことが、今回の学会において最も大きな成果であった。議論や質問で得た知識は、今後の研究に大きく活かすことができると考えている。



(a)今回提案した素子構造。微小磁性体を従来の量子ドット上に堆積することで、電子スピン制御が可能になる。(b)微小磁性体を集積していない素子での電荷センサによる単電子輸送検出結果。二重結合量子ドット中の電子数が変化していることが検出できている。(c)微小磁性体を集積していない素子での二重結合量子ドットのクーロンピーク。集積した電荷センサをゲート電極として使用する測定技術開発。(d) 微小磁性体を集積した素子の面直磁場のシミュレーション結果。二重量子ドット中の電子を磁場の傾斜方向に沿って矢印方向に振動させると、電子が実効的な振動磁場を感じる。

[ホテル]

私と D1 の堀部君が宿泊したホテルは、Hotel Garbier という 2 つ星ホテルだった。部屋が綺麗そうで、値段が安かったのでインターネットで予約したのだが、スタッフが英語を話せなかったため、チェックインにも少し苦労した。部屋自体は、ダブルベッドにシングルベッドが 1 つずつとシャワー、トイレが付いている綺麗な部屋だった。

到着して早々、堀部君は時差ボケがあったのか寝てしまった。日本から Villard-de-Lans まで飛行機(to パリ)→飛行機(to リヨン)→バス(to グルノーブル)→バス(to Villard-de-Lans) と 24 時間以上続ける移動だったので、疲れてしまうのも分かる気がする。やはりフランス、しかもパリから遠い、小さな村への移動はちょっと大変だ。



左：到着早々「眠い」と言ってベッドに潜った堀部君。右：宿の朝食。美味しいパンとハムでした。・・・野菜はないけど。きっとオレンジジュースが野菜。

[観光]

今回の学会には NTT 物性研で小田研 OB の山端さんも参加しており、夕食をご一緒させて頂き、研究や私生活など色々なお話をした。研究については具体的なアドバイスや方針に対するコメントを頂いた。また私生活についても学生と社会人の違いを聞くことができ、参考になった。



左：Villard-de-Lans のレストランで堀部君と NTT 物性研で小田研 OB の山端さんとの夕食。久しぶりにお話しできて楽しかった。右：リヨン空港のトイレ。真ん中の電灯はゆっくり色が変わる。どの空港も、トイレのデザインはセンスを発揮しようとしているのが感じられる気がする。

学会往路ではパリまで TGV での移動だったため、パリで堀部君と一緒に観光した。荷物が多かったためコインロッカーを使用したのだが、フランスのコインロッカーは日本と異なり、テロ対策のためか金属探知機と X 線検査機を用いる。ちょっと新鮮な経験で、日本は平和だなあと感じる瞬間でもあった。

観光はそこまで時間がなかったため、ルーブル美術館のみ訪れた。私はルーブル美術館を訪れるのは 2 回目だったが、入口近くの地下にある逆ピラミッドや、展示物の中で最も好きなサモトラケのニケなど、全く飽きることはない 2 時間だった。堪能するにはまだまだ時間が必要だと思った。



左：ルーブル美術館地下の逆ピラミッド。入り口のピラミッドもとても有名だが、傾きはじめて日が差し込む逆ピラミッドもとても綺麗だった。右：有名なサモトラケのニケ。何度見ても見惚れてしまう。ちなみにこのニケには右手もあり展示されているのだが、今回は出張中か修復中か、ケースの中は空で少し残念だった。

ルーブル美術館の後は、パリ駅に戻ってレストランで夕食を食べた。とても美味しい魚料理を食べることができた。ウェイター、ウェイトレスが全員英語を話せ、またとても雰囲気の良いレストランだった。



左：パリ最後の夕食を食べたレストラン。いい雰囲気。右：白魚のすり身にホワイトソースをかけたもの。とっても美味しい。

[総評]

今回の学会は上記の通り私の研究分野に特化した学会だったこともあり、聞くこと、話すことが全てためになる、非常に有意義な学会だった。これからの私の研究においても、今学会で得た知識や技術が役立つと考えている。また観光もすることが出来、とても楽しい経験ができた。今学会参加に多大なご協力を頂いた小田先生と小寺先生に感謝を申し上げます。