

川上恵里加

沖縄科学技術大学院大学  
博士研究員

ヘリウム表面上の電子を用いた  
万能デジタル量子コンピューターの実現へ向けて

### § 1. 研究成果の概要

液体ヘリウム表面上に浮かんでいる電子の量子化された状態をマイクロ波を印加することによって励起させると、電子は液体ヘリウム表面からさらに離れた位置に浮かび上がる(図参照)。この現象を電子の上部に位置する電極を流れる電流の変化によって検出した。この新しく開発した検出方法を使って液体ヘリウム表面上の電子を用いて量子ビットを作成する方法を模索していきたい。

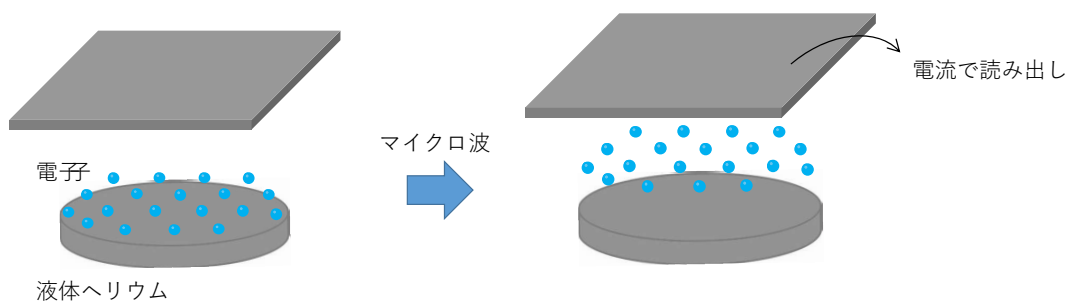


図 (灰色の部分は電極)

## § 2. 研究実施体制

①研究者:川上恵里加 (沖縄科学技術大学院大学 博士研究員)

②研究項目

- 多数の電子のリュードベリ状態の励起の検出の実験(電流及び電圧による測定)
- 少数の電子のリュードベリ状態の励起の検出の実験へ向けた電極の作成
- 電子のリュードベリ状態の励起の検出のための電子回路の作成
- 液体ヘリウムを入れるための容器の作成