

## どんな問題に取り組むのか？

人工原子(量子ドット)を使った人工結晶によって量子ドット同士の相互作用による自発的な磁気秩序を実現する。  
自由電子を介して量子ドット中のスピンの間に働く相互作用(RKKY相互作用)によるスピンドバイスを実現する。

## 得られた結果はどう新しいのか？

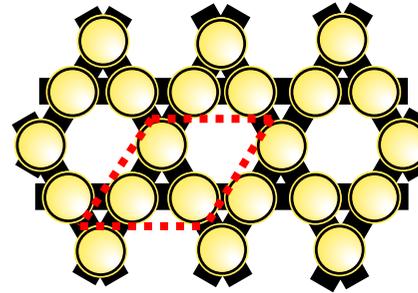
量子ドットは人工原子、結合した量子ドットは人工分子と呼ばれています。量子ドット間の相互作用によって強磁性という自然界の物質が示す性質を人工的に作り出せることが理論的に示されました。

## この研究が成功した場合のインパクトは？

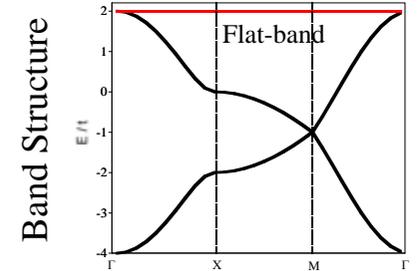
人工物質による新しいスピンドバイス、光デバイスは今までのデバイスではできなかった動作やより自由度の高い設計を可能にします。

連絡先: NTT物性科学基礎研究所 量子電子物性研究部  
山口 真澄 (YAMAGUCHI MASUMI)  
TEL: 046-240-3557 FAX: 046-240-4722  
電子メール: m-yama@will.brl.ntt.co.jp

### カゴメ型格子 (Kagome lattice)

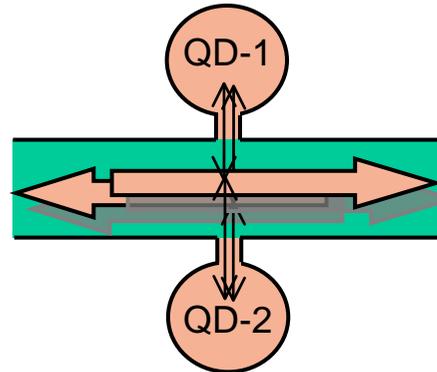


### フラットバンド強磁性

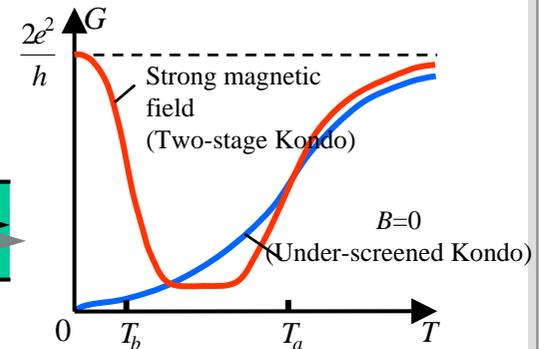


カゴメ格子のバンド構造

### 量子ドット - 量子細線



### RKKY結合



RKKY相互作用と近藤効果から期待される量子細線の電気伝導特性