

研究集会名： グローバルCOE講演会

講演者： Prof. Dieter Suter (Fachbereich Physik, Technische Universität Dortmund)

演題： Spins as qubits: Spin-based quantum computing

場所： 京都大学理学研究科 6号館872ゼミ室

日時： 2009年12月15日 17:00-18:00

参加者： 理学研究科化学専攻・学部生、大学院学生、博士研究員、教員
 阪大院基礎工・大学院生、阪市大院理・大学院生

参加者総数： 約25名

内容： 量子力学的な重ね合わせを用いて並列性を実現する量子コンピュータは、1980年代初頭にベニオフやファインマンによって提案され、次世代のコンピュータと期待されているが、まだ実用的なレベルでの計算の実現には至っていない。従来のコンピュータで電圧で区別されているデジタルデータ (bit) の量子コンピュータにおける代替は qubit と呼ばれ、¹H などのスピン量子数 1/2 の核が qubit の候補に挙げられており、核磁気共鳴 (NMR) を用いた量子コンピュータの研究が行われている。Suter 教授は固体 NMR を用いた量子コンピュータ研究の第一人者であり、講演では、NMR 量子コンピュータの初期化、レジスター、演算、結果の出力について、博士の最新の結果を紹介していただいた。講演では固体 NMR 特有の問題と量子コンピュータとの関連に焦点を絞って、詳細に数々の手法について解説して頂けた。

本学内だけでなく、量子コンピュータを研究テーマとする学外からも多数の若井研究者や学生の参加があった。講演後にも各自の問題に関するアドバイスなど具体的な討論が続くなど、学生にとって有意義で充実した講演となり、後の交流の良いきっかけになったと考えられる。

