

# NTT 電荷・スピンの波形計測

次世代エレクトロニクス素子創出へ 東工大と共同研究

NTTの村大雄(上)特任別研究員らの研究グループは3月10日、東工大理学院物理学系の橋本直幸、藤澤利正教授らと共同で、電子の発動を受け取った基本計測器。これまで、通常の計測器では電荷信号をスピン信号両方の時間波形を

て成功した。「朝水」ラッティンジャー液体」とは、カーボンナノチューブのよみな1次元伝導体で、電荷またはスピンを運ぶ電子が集団運動が支配的となる。ノートルダム物理学部を卒業した朝水敏一郎博士、ホアキン・マヌク・ラッティンジャー博士らによって1990年代に理論が構築されたが、これまで実際に観測することはできなかった。今回の共同

研究グループは、2014年には今回の成果の前段階となる「同液体の励起素過程」の観測に成功している。一方、直接観察に成功した、スピン電荷分離は、「1次元電子系」物理を象徴する現象で、今回の結果は物性物理学における重要な学術的効果であることもに、スピン信号の生成・検出の新手法となる。この技術は、次世代エレ

クトロニクスとして期待を集める、超高速信号処理に適した「フラスモニクス」、低消費電力化への期待が高い「スピンエレクトロニクス」などの研究分野の特徴を融合した、高速動作・低消費電力動作双方に適する「高機能半導体素子」の開発に役立つとされる。この成果は、3月13日の英国の科学雑誌「ネイチャーイシックス」オンライン速報版で公開された。