



「超伝導回路を用いた量子情報技術」

“Quantum information technologies based on
superconducting qubits”

講師 齊藤 志郎氏 (Dr. Shiro Saito)
NTT物性科学基礎研究所 上席特別研究員

日程 時間 (@講義室) ※講義室はいずれも本館

11/8(水) 10:45-12:25 (@M102), 13:30-15:10, 15:25-17:05 (@M356)

11/13(月) 13:30-15:10, 15:25-17:05 (@M356)

11/20(月) 10:45-12:25 (@M123), 13:30-15:10 (@M123),

+研究セミナー15:25-17:05 (@M123)

<講義概要> ※日本語による講義となります (Language: Japanese)

本講義では、超伝導量子回路の量子情報技術への応用を紹介する。超伝導量子回路は非線形性を有するジョセフソン接合を中心に、キャパシタ、インダクタ等の線形素子を組み合わせることで、その特性を自在に設計することが可能である。最も有名な例は、外界からのノイズ耐性を強め、量子情報の保持時間を究極まで延ばした量子ビットによる超伝導量子コンピュータである。一方、外界からのノイズに弱いという短所を、外場に対して高感度であるという長所として捉えると量子センシングへの応用が見えてくる。また、人工構造である巨視的な超伝導回路が、微視的な世界を記述する量子力学に従って動作するという点も興味深い。本講義では、超伝導量子回路の設計と特徴を概説した後、巨視的重ね合わせの実証実験、量子電磁力学の研究、量子センシングへの応用、量子コンピュータ実現に向けた取り組みを紹介する。

連絡教員 (contact): 納富雅也 (Masaya Notomi)