

# 集中講義のお知らせ

Intensive Course : Special Lectures on Applied Physics I (Graduate)  
Special Lectures on Applied Physics(1) (Undergraduate)

3752-042 「物理工学特別講義 I」 (大学院)

03-522021 「物理工学特別講義第一」 (学部)

大関 真之 非常勤講師

(東北大学 大学院情報科学研究科  
応用情報科学専攻)

記

日 時 : 平成29年 8月 1日 (火) 10:00~18:00  
2日 (水) 同  
3日 (木) 同

場 所 : 工学部6号館3階セミナー室A

《講義題目》

量子アニーリング

-量子力学と統計力学による最適化手法-

《講義内容》

近年メディアを賑わす量子アニーリング。

それは **D-Wave Systems** 社が民間企業ながら世界で初の商用量子コンピュータと称して、量子アニーリングを実装した **D-Wave** マシンを発売したことで多くの人に関心を持ったことで注目を浴びた。

本講義では、複雑な相互作用を持つスピングラスを枕に、その量子アニーリングの基礎と量子誤り訂正符号と関連するトピックに関する講義を行う。

以下の内容に基づき、それぞれ基本となる概念や話題を提供する予定である。

時間が許す限り、機械学習や他の分野に対する利用可能性について言及していく。

1. イジング模型、その解析方法
2. 数値計算手法-マルコフ連鎖モンテカルロ法
3. 最適化手法としてのシミュレーテッドアニーリング
4. 平衡状態への効率良い緩和法としての交換モンテカルロ法
5. 見直され始めたポピュレーションアニーリング
6. 新規最適化手法としての量子アニーリング
7. 量子モンテカルロ法による実装
8. Non-stoquastic Hamiltonian、および最近の研究動向

平成29年4月18日  
物理工学科／物理工学専攻