

## 中断可能な完全サンプリングのための量子アルゴリズム（実習の進捗発表）

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2019-05-29 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 武田, 玲志, 尾張, 正樹 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10297/00026600">http://hdl.handle.net/10297/00026600</a>

## 中断可能な完全サンプリングのための量子アルゴリズム

武田玲志（情報科学科），尾張正樹（大学院情報学領域）

目的とする確率分布のサンプリングを行うアルゴリズムは、機械学習、確率推論、統計学など様々な分野で重要な役割を果たしている。最もよく知られたサンプリングアルゴリズムであるマルコフ連鎖モンテカルロ法（MCMC）では、目的の確率分布の良い近似となる確率分布のサンプリングを行っている。一方、Coupling From The Past（CFTP）や Fill のアルゴリズムといった、目的の確率分布から厳密なサンプリング（完全サンプリング）が可能なアルゴリズムも知られている。CFTP はサンプルを出力して自動的に終了するが、裏を返せばアルゴリズムの終了時間がわからない。Fill のアルゴリズムはその欠点を克服し、実行時間を指定できるという意味で中断可能である。本研究では、量子コンピュータを用いることで、Fill のアルゴリズムを加速することを目指す。特に Grover のアルゴリズムを応用することで、完全サンプリングのための高速な量子アルゴリズムを開発する。

（先端情報学実習・実世界と数理世界を結ぶモデリングとシミュレーション，担当教員：尾張正樹）