

確率的セルオートマタを用いた イジング目的関数の基底状態探索に対する数学的解析

半田 悟
株式会社富士通研究所

イジング模型を用いて最適化問題を解く＝イジング模型のエネルギーの基底状態を捕まえることである。その際にはメトロポリス法や熱浴法などのギブスサンプラーがよく用いられる。しかし、これらは一度のスピン更新で高々1つのスピンしかフリップできず、ギブス分布への収束が遅いという問題がある。

今回、Dai Pra らの **stochastic cellular automata (SCA)** という新たなギブスサンプラーに着目し、より速く基底状態を捕まえ得るか考察した。数学的厳密に得られた結果を紹介するとともに、「基底状態を捕まえる」ということに重きを置いた場合の「分布の近さ」を測る新たな概念も紹介する。