

ホロノミック勾配法の紹介

東京大学 大学院情報学環

小川 光紀

統計学では、規格化定数や密度関数などを解析的に扱うことが難しい確率分布も多く現れる。そのような場合、各種手法の実施に必要な計算を数値的に行う必要がある。ホロノミック勾配法は微分方程式を利用した数値計算手法であり、[1]によってホロノミック勾配降下法として提案された。[1]では最尤法の最適化計算を念頭にホロノミック勾配“降下”法という名称で導入されたが、一般的な数値計算手法を与えていることから、現在ではホロノミック勾配法とよばれている。ホロノミック勾配法は、数値計算の問題を微分方程式を解く問題に帰着することで、複雑な積分や和によって生じる困難を回避できるという利点をもつ。本発表では、簡単な例を通してホロノミック勾配法の考え方を説明するとともに、発表者の研究成果について紹介する。

参考文献

- [1] H. Nakayama, K. Nishiyama, M. Noro, K. Ohara, T. Sei, N. Takayama, and A. Takemura. Holonomic gradient descent and its application to the Fisher-Bingham integral. *Adv. in Appl. Math.*, 47(3):639–658, 2011.