

第11回 東京大学数理情報学談話会

標記の談話会を開催いたします。皆様のご参加をお待ちしております。

日時・場所

2022年6月17日（金）17:10～18:10

Zoomによるオンライン開催

講演者（敬称略）

合田 隆

（東京大学大学院 工学系研究科 システム創成学専攻）

講演題目・概要

入れ子型期待値：マルチレベルモンテカルロ法による効率的推定と諸問題への応用

ある確率変数についての期待値を考える時、他の確率変数についての期待値が内在することがある。このような量を「入れ子型期待値（nested expectation）」と呼び、大域的感度分析、不確実性下の意思決定問題、ベイズ実験計画法など様々な問題に登場することが知られている。内側・外側の期待値をそれぞれ通常のモンテカルロ法によって近似するのが素朴な推定方法であるが、必要な計算量を大幅に低減するための手段としてマルチレベルモンテカルロ法の応用が進んでいる。本講演では、一般的な形式で与えられる入れ子型期待値に対するマルチレベルモンテカルロ推定量を導入したのちに、本講演者が取り組んだ諸問題に対する理論および実験結果を示す。最後に、パラメタライズされた入れ子型期待値の最小化問題を考え、その具体例であるベイズ実験計画法の最適化問題を通じて、マルチレベルモンテカルロ法による勾配の不偏推定（確率的勾配法との組み合わせ）とその有効性について議論する。

主催：東京大学大学院情報理工学系研究科数理情報学専攻
（2022年度談話会幹事：平井 広志，田中 健一郎）