

物理学とデータ駆動科学: ベイズ推論を中心に

講師： 東京大学大学院 岡田真人先生

日時： 5月16日(木) 3限

教室： 理学部3号館2階大講義室 D201

要旨：

本セミナーでは、物理学全般を取り扱うことができるデータ駆動科学の枠組みを紹介する。データ駆動科学は階層的な自然観に基づいており、その数理情報基盤はベイズ推論とスパースモデリング(SpM)である。物理学では SpM は馴染みがないように思われるが、ケプラーの法則も SpM から導出されたものと考えられることができる。SpM はまだ現象のモデルが構築されておらず、実験データのみから現象論を構築する際に用いられる。一方、ベイズ推論は、系の性質がある程度わかり、系を記述する数理モデルが複数に絞られている時に威力を発揮する。本セミナーではベイズ推論が自然科学全般を記述する普遍的な数理情報基盤であることを述べる。その具体例として、実験計測科学へのベイズ推論の適用例を述べる。それにより、ベイズ推論は、物理学を記述する新たなパラダイム足り得ることを述べる。