



物理学特論（発展）第八

「物理学者、データ科学を始める」

講師 大関 真之 准教授

（東京工業大学科学技術創成研究院
および東北大学大学院情報科学研究科）

日程:

1/21(月) 5-8限 (13:15-14:50, 15:05-16:35)

1/22(火) 3-8限 (10:45-12:15, 13:15-14:50, 15:05-16:35)

1/23(水) 3-6限 (10:45-12:15, 13:15-14:50)

場所: 1/21, 1/22:H118, 1/23:H116

* 修士課程学生は物理学特論第八、博士課程学生は物理学特論発展第八を履修申告して下さい

<講義概要>

最近、巷で話題の機械学習。やってみると面白いものだ。

統計力学を柱に博士(理学)学位を取得したのちに、情報科学系へと趣を変えて学んでみると、これが結構面白い。

それに機械学習を始めとするデータ科学は、実験データと向き合う物理学の王道とも折り合いがよい。学部の基礎科目としても良いだろうと考えている。

ただの道具としての取得のみならず、理解をする楽しみがあることも見逃せない。

多数の自由度が集まると統計力学を糸口として解析の対象ともなり、

情報科学の方法論に物理学による切り口を持ち込むことができる。

もしかしたら量子力学が、もしかしたらあの方法が、さらなる発展を迎えるかもしれない。

それを考えるきっかけとなる講義を予定している。

第1回 最小二乗法からの脱却、第2回 関数の近似・機械学習へ、第3回 ニューラルネットワーク実装編(Python・Chainer利用)、第4回 深層学習・カーネル法、第5回 スパースモデリング、第6回 情報統計力学とスピングラス理論、第7回 物理学と機械学習