

非線型科学

コロキウム

Nonlinear Science

Colloquium

講演者： 山本 昌宏 Masahiro Yamamoto

東京大学大学院数理科学研究科 教授

講演題目： 偏微分方程式の逆問題の数理と応用

偏微分方程式の係数などが与えられて、適切な初期値、境界値とともに満たす解を求めその性質を調べる問題は、順問題とよばれる。それと対照的に、係数や初期値、または境界値が未知の場合に、それらにかわる解の情報から未知量を決定する問題を偏微分方程式の逆問題とよぶ。

たとえば、現実の多くの現象をモデル化する場合に、物理的な係数などの現象を支配するパラメータは最初からわかっていることは少ないので、現象からのデータにより推定することが通常である。パラメータなどが決定されたあとに、いわゆる順問題を考察して、将来予測などを行っていく。このように、現象の解析のためには、順問題と逆問題をペアとして考察していくことが重要である。

本講演では、まず、現実の課題解決のために必要な逆問題の事例を解説する：セシウム137などの物質の汚染マップ作成などの作成や製鉄業における安全かつ効率的な操業のための高炉モニタリングに関する逆問題についてふれる。

次に逆問題に特有な不安定性などの特徴についてふれ、数学解析の見地から解決すべき一意性、条件付き安定性について解説する。そのための基本的な手法であるカーレマン評価による逆問題とDirichlet-to-Neumann mapによる境界値逆問題について概説を行う。

日時： **2016年4月14日(木) 18:00~19:00**

場所： 早稲田大学西早稲田キャンパス
55号館S棟2階 第3会議室

非線型科学コロキウム

早稲田大学理工学術院先進理工学部応用物理学科

組織委員： 大谷 光春 山崎 義弘

原山 卓久 小澤 徹

連絡先： 小澤 徹 研究室

早稲田大学理工学術院西早稲田キャンパス55号館N-3-10

03-5286-8487 / 内線 73-3564

txozawa@waseda.jp / y.minagawa3@kurenai.waseda.jp