東京女子大学学会数学部会講演会

日時：2026 年 1 月 5 日(月) 4 時限 14:55 ～16:25
会場 ：6211 教室（６号館２階）
題目 ： 数理モデリングと数理解析
～交通流モデルを例として～
講師 ： 小林良和 先生 （新潟大学名誉教授）

講演概要:

現実の現象を抽象化し、数学的な記述(数式、数値など)で表現することを数理モデリングといい、そのように表現されたものを数理モデルという。現実世界の複雑な現象を理解し、将来を予測したり、様々な状況をシミュレーションしたりするために利用される。

数理モデルに、微分・積分などの解析学の手法を適用して、種々の数学的な結果を導き出すことを数理解析という。数理解析から得られた数学的な結果を、現実の現象に照らし合わせて解釈し、その妥当性を評価したり、計算機を用いて現象をシミュレーションするための計算手法を開発したりする。

交通の流れについての数理モデルを交通流モデルという。交通流モデルの最も簡単なものは、高速道における車の流れについて M.J.Lighthill＆G.B.Whitham や P.I. Richards によって導入れされた数理モデル（LWR モデル）である。このモデルでは、交通量(単位時間あたりの車両数）と交通密度（単位長さあたりの車両数）との間に仮定される関係式と、交通量の保存則により、交通流の時間的空間的伝播が記述される。

講演では微分積分についての基礎的な知識を用いて、このLWR モデルを解析して、 交通渋滞が発生する場合を含めて、交通流の伝播の様子を観察する。また、そのことにより、どのような数学的問題が生じるかも考察する。

問合せ先: 情報数理科学科オフィス（math-front@gr.twcu.ac.jp）