

平成26年度第2回情報数理学セミナー

日時：平成26年5月8日（木） 13:00～15:00

場所：吹田キャンパス 情報棟 A109室

博士論文中間発表会

講師：小出哲彰（13:00～13:40）

講演題目：政策科学としての環境効率な社会のための計測と制御

アブストラクト：近年、地球環境の保全、資源枯渇の回避は人類にとって解決しなければならない極めて重要な課題とされている。人間社会を支える生産活動ではあるが、過去の公害の事例からもわかるとおり、環境への配慮は、企業・行政にとって大きな懸案となっている。持続的経済発展を進めるためには、環境への負荷を把握・制御することが必要不可欠である。そうした社会はそれぞれ異なった性格を持つ個により構成される一つの系、数理モデルとして記述され得る。個は互いに関係性を持ち集団としてのネットワークを構成し相互に影響を与え合いながら、集団全体の状態を変化させてゆく。本研究では、まず環境行動にまつわる集団の振る舞いを、非線形系を持つ個がネットワークとして結合され相互に影響を与え合う非線形大域結合システムとして記述し、制御的な観点から環境負荷を削減するための政策の設計に当たる。またそうした数理モデルから得られる環境政策の実証実験のために、廃食用油の回収とそのバイオディーゼル燃料化による環境負荷削減に関わる集団の振る舞いを可視化・記録するシステムをICTにより社会実装する。この可視化手段により観測される部分的な情報を用いることで合理的な政策を決定し、社会へとフィードバックすることで実際の社会における集団の振る舞いの制御を狙う。またこの研究を通じて、集団においてある目的を達成し得る政策がどのように形成されるべきか考察する。

講師：太田家健佑 (13:40～14:20)

講演題目：空間経済学に現れる非線形微分積分方程式の数理的解析

アブストラクト：経済学に於いて、地理的・空間的な条件の経済現象への影響を分析する分野を空間経済学と呼ぶ。都市内部における企業の立地戦略や一国内部における都市の形成から国際貿易に伴う不均等な経済発展に至るまで、その扱う問題は幅広い。

空間経済学で用いられる数理モデルは様々な種類のものがあるが、本講演では、ミクロな経済活動から人口分布の空間的偏りが如何に生じるかという問題に焦点を当て、Krugmanらによって提唱された「競技場経済モデル」を扱う。

このモデルに於いては、独占的競争を行う収穫逓増技術を持った工業品生産者の存在が仮定される。労働者は空間を移動できる工業労働者と移動できない農業労働者に分けられる。工業品生産者の利潤最大化行動と消費者（労働者）の効用最大化行動から、全ての財の需要と供給を一致させる工業品価格指数と名目賃金を決定する非線形連立積分方程式が導かれる。この連立積分方程式の解を即時均衡解と呼ぶ。即時均衡解から実質賃金の空間的分布が得られ、工業労働者は実質賃金とその平均より低い場所から高い場所へと移動する。これに伴う労働者分布の変動は時間に関する発展方程式で表される。

本研究では、人口分布の漸近挙動、特に輸送費と漸近分布の関係性の解明を目標とする。輸送費が高い程人口が集積する立地点の数が多く、輸送費が低い程人口が集積する立地点の数が少ない、ということが先行研究では予想されている。本研究ではその予想に数理的基礎付けを与えることを目指す。本研究では時間発展問題の大域解の構成を行う。次いで、発展方程式が生成する無限次元力学系を定めるとともに、定数定常解の周りでの解の挙動、各軌道のオメガ極限集合などを調べる。数値的な手法も併用しながら発達する立地点の数やそれらの位置について、初期分布や輸送費との関連性を中心として研究する。

講師 : RZ Abdul Aziz (1 4 : 2 0 ~ 1 5 : 0 0)

講演題目 : Total Quality Management Implementation in Indonesia Company

アブストラクト : National and organizational culture has an influence on the success or failure of the TQM implementation; therefore, it need further research to determine the effect of these factors on the implementation of TQM and organizational performance in Indonesia companies. The purpose of this research is to investigate and analyze national and organizational culture on the success of TQM implementation and performance. The result of this study provides an important practical assistance to Indonesia practitioners and academics in better understanding TQM implementation process. These can help to build theories and models of TQM practices in Indonesia context.