

共同利用

数理農学における時系列データのモデル化と解析

種別	一般研究_研究集会(II)
研究計画題目	数理農学における時系列データのモデル化と解析
研究代表者	Koichi Unami (京都大学・農学研究科・准教授)
研究実施期間	平成30年11月5日(月)～平成30年11月7日(水)
研究分野のキーワード	数理農学, 時系列データ, 確率過程, 統計数理, 生命現象, 浸透現象, 水文現象
目的と期待される成果	<p>近年, 農業・農村の実問題を科学的解決へ導き, また, 数学上の新しい課題を発見するため, 農学者と数学者の連携による「数理農学」という学術分野の開拓が推進されている. 本研究集会は, 農学の様々な分野において得られる時系列データについて, それらの数学的構造を調べることを中心とした研究について意見交換を行うことを目的とする. 具体的には, 生物資源のさまざまな生育段階で観測される生命現象, 多孔質媒体における特異な浸透現象, 社会経済活動と関連付けられた水文現象などの時系列データを題材として, 確率過程やカオスとしての挙動の解析, 制御機構の抽出, 連続モデルと離散モデルの関係, 最適化・最適制御問題の定式化などについて講演と討論を行う. たとえば, 提案者は塩性乾燥地の鉄砲水およびその灌漑用水としての利用に関する時系列データにもとづいて, そのマルコフ過程モデルの構築や渇水リスクの合理的な評価に関して話題提供を行う. また, 発熱, 窒素固定, 塩分制御, 繁殖同調といった植物の特異な生理機構に関する時系列データのモデル化と解析も予定している. それらの内容は, 非線型力学系, 数値解析, 人工知能, 確率論, 偏微分方程式論といった, 数学の諸分野と深く関連している. 本研究集会により, 水資源と水利施設に関する最適管理戦略, 希少種や経済的有用種およびその生息環境に関する保全・ワイズユース戦略, 農業や環境を対象としたマイクロファイナンスやインデックス保険などに関する科学的構築手法を飛躍的に進歩させることが期待できる.</p>
組織委員(研究集会) 参加者(短期共同利用)	宇波 耕一 (京都大学 農学研究科・准教授) 長野 智絵 (SOMPO リスケアマネジメント株式会社アナリティクス部・主任研究員) 吉岡 秀和 (島根大学 生物資源科学部・助教) 田上 大助 (九州大学 マス・フォア・インダストリ研究所・准教授) 白井朋之 (九州大学 マス・フォア・インダストリ研究所・教授)
成果報告書	【Web公開】成果報告書_共20180012.pdf