

「特集 多様性と進化の統計解析」について

間野 修平[†] (オーガナイザー)

現代社会の様々な問題に対して大規模、網羅的、多様なデータが取得されるようになっていきます。本特集は、特に多様性と進化を対象とする問題に焦点を絞り、統計解析の方法論と確率モデルに関する様々な研究を幅広い読者に紹介することを意図して企画しました。

まず、増田氏(東京大学)に、様々なネットワークのデータが急速に蓄積している現状を受けて、ネットワークの構造をデータから推定する方法論について紹介を頂きました。大槻氏(総合研究大学院大学)には、生命科学や社会科学において有用な進化ゲーム理論による予測について、特に有限集団ゲームの確率論的性質の周辺を紹介頂きました。

続く5編はゲノム配列データの統計解析に関するものです。小谷野氏(京都大学)には、文字列集合上の確率論を展開することで配列データに基づいて生物群集の多様性を定量化するための方法論について、Yoshida氏(ケンタッキー大学)には、代数統計学の配列データから進化系統樹を再構築する問題への応用について紹介を頂きました。大橋氏(筑波大学)には、ゲノム配列に残る自然選択の痕跡を検出する新しい方法について提案を頂きました。本特集では、原稿を依頼するとともに公募しましたが、石川氏と橋本氏(筑波大学)、渡部氏(高知大学)と岸野氏(東京大学)の原稿は応募されたものです。石川氏らは遺伝子配列の塩基・アミノ酸組成が生物によって均一ではないことが進化系統樹の再構築に与える影響について評価され、渡部氏らは階層ベイズモデルによりタンパク質の表面における自然選択を検出する方法について紹介されています。

後の2編は集団の遺伝的多様性の確率モデルに関するものです。半田氏(佐賀大学)にはWright-Fisher 拡散モデルの一般化と様々な確率論の文脈との関連について、三浦氏(統計数理研究所(現 明治大学))には2つの遺伝子のWright-Fisher 拡散モデルの解析への小分散漸近展開の応用について紹介を頂きました。

本特集により、多様性と進化を対象とする問題における統計解析の方法論と確率モデルの意義と面白さをより多くの方に伝えることができることを願っています。末筆になりましたが、本特集の趣旨にご賛同を頂き、寄稿、査読、編集にご協力を頂きました方々に深く感謝致します。

[†] 統計数理研究所：〒190-8562 東京都立川市緑町 10-3