

適応戦略と個体群動態

Optimal Strategy and Population Dynamics

山村則男

京都大学生態学研究センター

Norio Yamamura

Center for Ecological Research, Kyoto University

このセッションでは、適応戦略を組み込んだ個体群動態の理論の取り扱いについて、ワークショップを行った。例題として2つのトピックを扱った。

最初のトピックは、富栄養化のパラドックスの解消のメカニズムとして捕食者の最適採餌（エサメニュー選択）を考慮するもので、静岡大学の齊藤氏によって解説がなされた。富栄養化のパラドックスとは、富栄養化が起きるとエサ種と消費者種のダイナミクスは理論的には不安定化するが、実際にはそうならないことが多いということである。このとき、好適なエサ種の密度が低いときに、まずい第2のエサ種も食うとすると、不安定な振動を劇的に押さえることができる。参加者にとって、最適戦略の理論は目新しいものであったようで、活発な質問やコメントがなされた。数学的には、連続変数の微分方程式系が条件によって関数が変わるという非連続性を導入したシステムがうまく定義されているのかどうか、解の存在や一意性が保証されるのかに関心を引いた。このトピックに関しては、後に参加者により、パラドックスの解消に関して別のメカニズムを考案し投稿論文までに仕上げられた。

次のトピックは、最近出されたダニの家に関する論文についてであった。植物は敵である植食性のダニや菌類をやっつけるために肉食性や菌食性のダニの家を葉の上に作ることが多い。しかし、敵である植食性のダニの家をつくる植物の例が報告され、これは、肉食性のダニにエサを確保し、他のもっと強力な敵をやっつけるためであると議論された。この論文および関連論文を近中四農研の伏見氏が解説し問題点などをコメントした。私としては、まったく数理を含まない論文から、理論的に解決すべき問題を見つけて数理モデルを構築するプロセスを体験して欲しかったのだが、時間的な都合でそこまで行かなかったのが残念であった。

私はこのセッションのみの参加であり、他のセッションや後半の参加者による数理モデル作りには参加できなかったが、参加者の熱意にはすごいものがあり数理モデル研究の分野がこれからもますます発展するという期待感がもてた。