

生物の生き残り戦略とゲーム理論

講義内容:

地球温暖化や生物多様性の保全などの環境問題は、今世紀最大の課題といわれている。現代の大量絶滅を食い止めるためには、多くの人々の不断の努力が必要であろう。どんな生物が生き残り、どんな生物が絶滅するかは、簡単に予見できるものではない。

生物は一見すると無駄とか冗長性(リダンダンシー)と思えるような形質を様々に進化させている。現在の生き物は、長い進化の試練を経ており、最適になっているはずである。それなのに一見すると、とても最適とは思えないような、様々な無駄が目につく。なぜこの生物はこんな生活をしているのだろうか?なぜこんな形質が進化したのだろうか?ときにはコンピュータ・シミュレーションで確かめてみる。これまでの研究(ゲーム理論や最適化理論)によって解決したものもあれば、十分に解決しないものもある。本講義は、このようなリダンダンシーを紹介する。おそらく聴衆は、たくさんの最適性に気が付くはずである。また短期的最適性と長期的最適性がまったく異なることに気が付くはずである。

近年、格子モデルの論文が生態学の雑誌に多く出版されるようになってきた。空間の問題は、ブレイクスルーと言っても過言ではない状況である。現代の生物大量絶滅も、空間の問題と密接に関係している。なぜなら、現代の絶滅の原因は、「生息地の破壊」と「種の移入(導入)」に帰することが多いからである。他方、数理生態学には個体群動態に対してロトカ・ボルテラモデルという微分方程式によるアプローチがあり、60年以上の伝統を持っている。
私は、格子モデルの研究を20年間行ってきた。この成果も報告する予定である。伝統的な非格子モデル(微分方程式)の結果と比較しつつ、「生き残る生物、絶滅する生物」についての議論を進める。