

干渉競争系における攪乱の種多様性に及ぼす影響

大澤恭子（奈良女大・人間文化），高須夫悟（奈良女大・理学部），
川崎廣吉（同志社大・工学部），重定南奈子（奈良女大・理学部）

すべて生物は空間における存在であり，主に近隣の同種，もしくは他種の生物とより強く相互作用している．また，そこに生息する生物を取り巻く環境も常に時間的，空間的に変動している．このような自然界に見られる局所的な競争や捕食などの生物間相互作用や局所的な生物の移動，そして攪乱などによる生物環境の空間的変動は，地球上の多岐にわたる生物間の空間構造やダイナミクスを理解する際の鍵になると考えられる．

本研究では，複数の競争種からなる小集団（パッチ）が二次元格子状に配列するコンパートメント・モデルを考えた．各パッチ内では，各種が相互に干渉的に影響を及ぼしあうような干渉競争系を取り上げる．そして，それぞれの種は隣接パッチ間を移動拡散するものとする．また，パッチの一部に攪乱が周期的にかかり，系全体は空間的・時間的に常に変動している非平衡状態にある．以上の仮定から，各パッチ内で起こる局所的なダイナミクスと集団間移動が組み合わされ，さらに，非平衡状態を誘起する攪乱を導入することにより，系の大局的な個体群動態を追跡するモデルを構築することができた．

計算機シミュレーションを用いた主な解析結果としては，初期状態に依存して一般に複数の周期的平衡状態が存在することが示された．つまり，攪乱のかかる時間や攪乱場所に応じて，空間内で二つの平衡状態が異所的にバランスを保って安定に維持され，その結果，種の多様性が高まることが示唆された．

さらに，本研究は，種の競争力（内的自然増加率）と拡散能力の間にトレードオフを仮定したモデルであるが，それらと攪乱のどのような関係が，上記の結果，及び自然界における生物の空間パターンや多様性にいかに影響するのかについても，様々なパラメータ値を用いて詳しい解析をおこなったのでその結果もあわせて報告する．