

メタ個体群動態に与える生息地破壊の効果

三宅健夫、佐藤一憲

静岡大学大学院理工学研究科システム工学専攻

自然界で個体群が存続する上で環境確率変動性は重要な役割を果たす。生息地の破壊によって分断化されたメタ個体群の環境にある生物集団は、幾つかの集団が絶えず絶滅し、移住が起こることにより全体の集団が維持されている。このような集団に起こる生息地破壊の大きさの違いは全体の集団にどう影響するのであるのか。ここでは一定期間で起こる生息地破壊の面積、頻度の違いにより個体群にどのような影響がでるかを確率論的に計算を行い結果を考察する。生息地が分断された環境であるメタ個体群に格子モデルを適用することにより集団の空間構造を導入して考える。空間上はすべて一様な環境である。まず、ダイナミクスの計算には最近接格子点間の相関を考慮しない平均場近似と最近接格子点間の相関を考慮するペア近似を用いる。前者の結果と後者の結果をシミュレーション結果と比べ近似の有効性について検討する。

また、シミュレーションにおいて一定時間内に確率的に破壊される生息地数が同じ場合で、小さな破壊、大きな破壊、より大きな破壊の起こる頻度の違いでメタ個体群に与える影響について考える。予測としては、回数は少なくとも大きな破壊が起きたほうが生物の占有率は下がると考えられる。

つづいて、空間上が一様な環境ではなく生息に適したパッチ、適さないパッチの2種類のパッチを導入したモデルを考える。このモデルについても平均場近似とペア近似を用いダイナミクスを計算し、空間上が一様な場合の結果と一様でない場合の結果について考察する。今回のモデルでは時間的相関は考えず空間的相関のみを考えた。