

オニヒトデの駆除とサンゴ礁保全区の選定

○管家千誠 松田裕之

横浜国立大学大学院 環境情報学府

『はじめに』

石西礁湖は石垣島と西表島の上に位置する世界でも有数のサンゴ礁であり、生物多様性が非常に豊かな海域でも知られている。この石西礁湖において、大発生したオニヒトデ (*Acanthaster planci*) によるサンゴへの食害影響が懸念されてきた。駆除事業が行われてきたが、サンゴを守る事ができなかった。現在、オニヒトデ観測数とサンゴ被度のモニタリングが環境省により行われているが、有効な駆除政策は確立されていない。効果的な駆除を実施するには駆除努力量 (捕獲人数×タンク数) の配分が重要になるだろう。本研究は、駆除努力量の配分による駆除シナリオの検討及び評価を目的とした。

『方法』

まず、サンゴ被度とオニヒトデ個体数の空間明示動態モデルを構築した。サンゴ被度の個体群モデルは(Muko et al.2001)を参考に、オニヒトデとの被食-捕食型競争方程式を構築した。モデルに用いた設定は、以下のとおりである。空間スケールは、1グリッドを1haとし50×50の2500グリッドと設定した。サンゴとオニヒトデの幼生加入は、サンゴが被覆されていないパッチのみに定着するとした(Gaines & Roughgarden,1985)。サンゴの成長率は、オニヒトデの嗜好性が高いサンゴと言われるクシハダミドリイシ (*Acropora hyacinthus*)を(Okubo,etal2005)から用いた。駆除シナリオは、努力量をどのグリッドにも等しく配分する広域駆除と、サンゴ幼生の加入率が高いグリッドやオニヒトデの高密度グリッドに配分する集中駆除とした。CPUE(単位努力量あたりの駆除数)はオニヒトデの個体数密度に依存すると仮定し、CPUEの曲線が上に凸のパターン(根絶可能)と下に凸のパターン(根絶不可能)の場合に分けてシミュレーションを行い、各駆除戦略におけるサンゴ被度とオニヒトデの総個体数の平均値を比較した。

『結果及び考察』

駆除効率が高い場合、広域駆除よりも集中駆除の方が全域でオニヒトデの個体数は低く、サンゴ被度は多く残せた。また、オニヒトデの高密度サイトに集中した集中駆除が有効であると示唆された。しかしながら、取り残し個体数が多くなるにつれて集中駆除の有効性が低下した。取り残し個体数が少ない場合、集中駆除による管理は有効であると示唆された。

『キーワード』

サンゴ被度・オニヒトデ・駆除・CPUE・努力量・空間最適化