

まき網漁業の行動生態学

水産情報工学部

研究の背景・目的

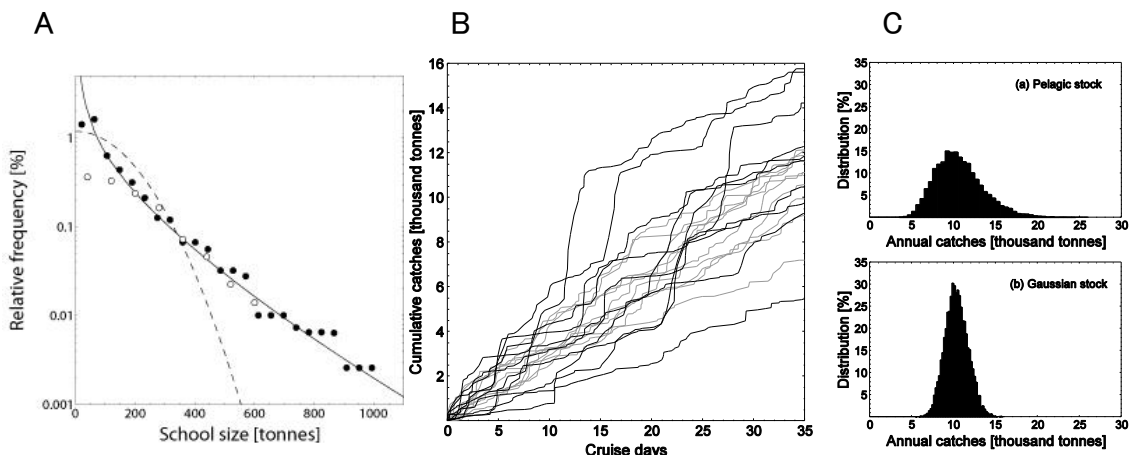
1. まき網漁業では一部の船団が大漁し、漁業者間の漁獲量に大きなバラツキがある
2. 漁獲高のバラツキは漁業共同体に不安定をもたらす
3. まき網漁業の不確定性を魚群の行動生態から解明する

研究成果

集群性浮魚資源の漁獲過程のコンピュータ・シミュレーション

波及効果

1. 生物の行動生態と漁業の生産活動の現実を解析する技術
2. まき網漁船団の水揚のフローを確率予測
3. 生産変動(漁業の不確定性)を計量し、リスクとして認識



マイワシまき網漁業の漁獲シミュレーション

(A) 北海道東沖のマイワシの群れサイズ分布(片対数表示). データ(黒丸)は Hara (1984)による魚探計測(1982年7月30日-8月6日). 1980-1982年(7-10月)のまき網漁業の一まき当り漁獲量は(白丸)で示す. 破線はガウス統計によるデータ処理. 浮魚類の群れサイズはその頻度分布の裾がガウス(正規)分布に比べ極めて厚いことが最近明らかになった. 通常よく使われるガウス統計によると, サイズ階級 860-1030 トンに属する魚群を見つける確率は10億分の1となる. Hara (1984)は500回に1回程度このような巨大な群れを計測している. (B) 累積漁獲量の時系列(船団毎の漁獲過程のいくつかの例). ガウス統計によるシミュレーション(グレー線)では一網当たりの漁獲量はかなり安定している. 実際のまき網漁業は一網で大漁となることがある反面, おかず程度の漁獲が続くことも多い. (C) 終漁期の漁獲量分布. ガウス統計を適用した場合(下図), 魚群サイズ分布の裾の厚さ故に漁獲量の不確実性は過小評価され, 漁業者間の累積漁獲量のバラツキは実在漁業のほうがかが大きい. 実在漁業の漁獲リスクは, 正規分布を前提とする漁業解析が予想するものよりかなり大きい. 漁獲シミュレーションの詳細は, 海洋水産システム協会「海洋水産エンジニアリング」第55号(2006年3月号, pp.74-94,「集群性浮魚資源の漁獲リスク」)に掲載.

(行動生態情報工学研究室・丹羽洋智)