

漁業資源の千鳥足

水産情報工学部

研究の背景・目的

1. 国際海洋探査委員会(ICES)による漁業資源の生態時系列データの蓄積と公開
2. 魚群の生態データ解析で開発した行動計量手法を生態時系列解析に応用
3. 漁業資源個体群動態における計量生態学研究の展開

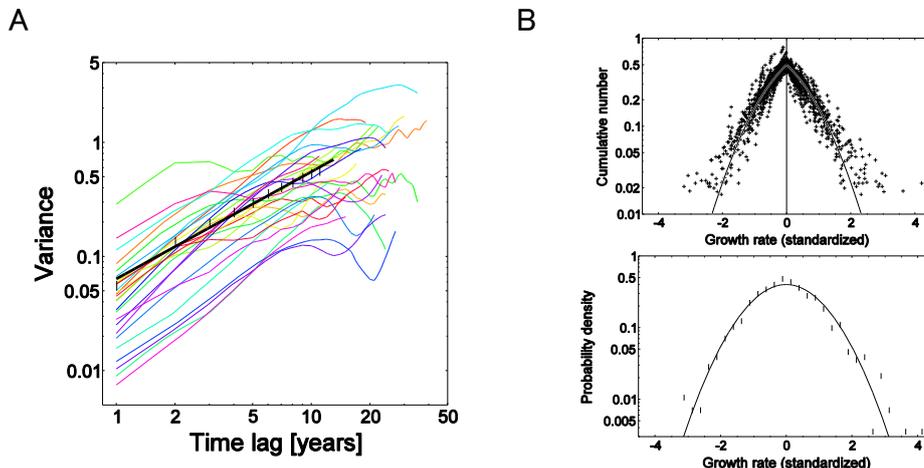
研究成果

1. 資源個体群(産卵親魚バイオマス SSB)変動の分散は観測期間とともに増加
 - 個体群動態はランダムウォークしている
 - マルチンゲール、来年の資源量の最良推定は今年の資源量
 - 個体群動態は非定常で、資源密度による決定論的な制御が働いていない
2. 個体群の成長率は正規分布し、長期にわたる平均成長率はゼロである
 - 個体群動態は平衡状態にある

波及効果

1. 千鳥足する酔っぱらいはついには家に帰る
 - 非定常でランダムウォークする個体群は資源動態の平衡点へ向かっている?
2. 資源個体群動態の非定常と平衡状態の相矛盾する二重性の解決は.

2009年版「研究の葉」に乞う御期待



乱歩酔歩するポピュレーション・ダイナミクス

ICES による SSB 時系列のうち、観測期間が 30 年を超えるデータ(ニシン, タラ, カレイ類など 9 魚種, 27 の北大西洋漁業資源)を解析. (A) SSB 分散経路(両対数表示). 27 資源の SSB 変動の分散は観測期間とともに増加し, 平均値(黒の実線)は期間に比例している(ランダムウォーク). (B) 27 資源の SSB 増加率(個体群成長率). 上図は累積分布, 下図は確率密度分布(27 資源の平均値). 黒の実線は正規分布で, 分布の中心は原点(長期間平均では SSB はゼロ成長). 資源個体群のランダムウォーク・ダイナミクスの詳細は次の文献を参照されたい: H.-S. Niwa, Random-walk dynamics of exploited fish populations. ICES J. Mar. Sci. 64, 496-502 (2007).

(行動生態情報工学研究室・丹羽洋智)