

ベイズ型 VPA を用いた資源量推定

背景と目的

水産分野においてもベイズ統計学が導入されつつあるが、非常に多くのパラメータを同時推定するような大雑把な段階である。漁獲尾数から資源尾数を推定する VPA(コホート解析)モデルにベイズ統計学手法を適用することによって、一般的な資源解析手法への適用を検討する。

成果

1. マアジ太平洋系群の漁獲データに、年齢別漁獲率における選択率を一定と仮定した SVPA モデルをベイズ統計学の手法を用いて適用し、資源尾数を推定した。従来の VPA では漁獲率が大きく変動するという弱点があったが、SVPA を用いることによって漁獲率は安定し、しかも従来の VPA と同じような推定値を得ることができた。
2. 計算は表計算ソフトの一樣乱数を用いて行ったが、1000回程度の試行段階では大きな偏りは生じなかった。

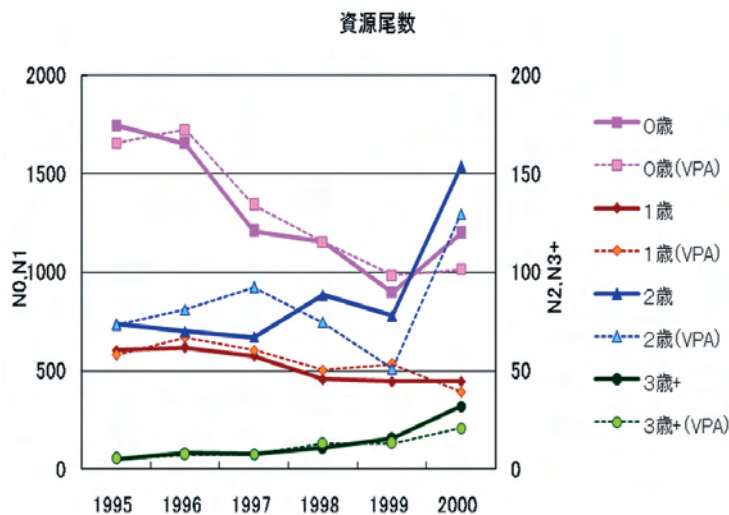


図 1. ベイズ型 VPA を用いて推定したマアジ太平洋系群の資源尾数 (実線). 破線は従来の VPA.

波及効果

不良設定問題やデータの条件が悪くて、従来の最適化法ではパラメータの推定値がなかなか収束しないようなモデルについても、広く適用可能である。