

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 海洋生態学と機械学習法の融合によるデータ不足下の生態系評価手法の開発

2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名(研究機関名・職名は研究参加期間終了時点):

研究代表者

岡村 寛 (国立研究開発法人水産・教育研究機構中央水産研究所 グループ長)

主たる共同研究者

江口 真透 (大学共同利用機関法人情報・システム研究機構統計数理研究所 教授)

3. 事後評価結果

○評点:

A 優れている

○総合評価コメント:

本課題は、漁獲量などの限られたデータしか得られない水産資源に関して複数資源の変動予測が可能なモデルと資源量評価手法を統計学の研究者との連携により開発することを目的とする。水産資源量の変動に関しては、アロメトリー関係やランダム効果を使って複数種の個体群動態を解析するモデルを開発し、太平洋での魚種交代を解析して種間関係がより影響していることを示すことができた。また水産資源の変動モデルと水産資源評価モデルとの統合に関しては、二重頑健法と非対称ロジスティック回帰モデルを組み合わせた新たな手法を提案し、より精度の高い資源の崩壊確率を予測することに成功するなどの成果を挙げた。なお、水産物のセシウム汚染の問題に関して、欠測値問題を解決するために新たな手法を組み合わせ、セシウム汚染の全体的な傾向を明らかにしたことも評価される。

一方で、ここで提案された状態空間表現による生物資源変動モデルとその評価手法が、生態系の安定性などの維持機構に関してどこまで評価できるかに関しては十分な検討が必要である。

今後の課題として、資源量の予測などの実用利用を考えた場合、ここで提案された手法が有効な条件や予測精度、予測年限範囲などを明示しておく必要がある。また、ここでの解析が水産資源に限定されており、生態系全体にどのように拡張されるのかは明示的に示されなかったが、このモデルを今後水産資源以外の生態系の構成生物まで適応範囲を広げた適用例を示すことも期待される。