

不確実性を考慮した齢別およびサイズ別行列個体群モデル
によるサンマ (*Cololabis saira*) 資源量・サイズ組成の予測

○小山田誠一(横浜国大環境情報)・上野康弘(水研セ東北水研)
牧野光琢(水研セ中央水研)・松田裕之(横浜国大環境情報)

【目的】サンマは寿命が短く、生残・成長は環境条件に強く依存するため、資源量とそのサイズ組成が毎年大きく変動する。一方、資源に対応して変動する漁獲量とそのサイズ組成は単価や漁獲高に大きく影響を与えるため、漁業者や流通・加工業者の経営において重要な要因である。本研究では、不確実性を考慮した齢別およびサイズ別の行列個体群モデルを作成し、翌期の資源尾数・漁獲尾数とそれらのサイズ組成を予測することを目的とした。

【方法】サンマの生活史を簡略化し、1)0歳と1歳のコホートを含む2×2齢別行列個体群モデル、2)ジャミ(20cm未満)、小型(20cm以上29cm未満、東北水研の基準で小型と中型を含む)、大型(29cm以上)、特大(29cm以上、翌年に死亡)のコホートを含む4×4サイズ別行列個体群モデルを作成した。次に漁期前調査資源尾数、漁獲努力量、漁獲尾数データを用い、生残率、再生産指数、漁具能率などのパラメータを、過程誤差を仮定した最尤法により推定した。なお、0歳魚資源尾数、ジャミ資源尾数については漁期前調査による推定の精度が低いと考え、新たに推定するパラメータに加えた。最後に、2006年の資源尾数を例として、異なる漁獲努力量下における2007年の資源尾数・漁獲尾数、それらのサイズ組成の分布を予測した。

【結果】パラメータ推定により、生残率、再生産指数、0歳魚資源尾数、ジャミ資源尾数の平均値と信頼区間が得られた。今後、環境の状態を考慮することで予測される資源量の分布のばらつきを小さくし、密度効果を考慮することで長期的に資源動態を予測することを検討する。