

ソナーと計量魚探機を組み合わせた浮魚類の調査

漁業生産工学グループ

研究の背景・目的

2020年の漁業法改正にともなって制定された資源管理基本方針では、対象魚種の資源評価にもとづいて適切な漁獲量を設定し、持続的に利用可能な資源量とすることを目標にしています。そのため、精度の良い資源評価を行うことが重要になります。

現在、サバ、イワシ、サンマなど浮魚類の資源評価は、主に漁期前の漁獲調査結果にもとづいて行われていますが、音響調査と組み合わせることでより精確な評価が可能となります。浮魚類に対しての音響調査は、表層付近の探査が可能な計量スキニングソナー(以下、計量ソナー)が有効とされており(図1参照)、計量魚群探知機と合わせて用いることで、様々な魚種のデータ取得が期待できます。そこで、計量ソナーと計量魚群探知機を組み合わせた浮魚類の調査手法の開発を行っています。

研究成果

2020年からサンマを対象として、音響手法と漁獲調査を組み合わせた調査を行っています。計量ソナーのデータ解析については、海中の音波の1m³当たりの反射量を、必要な範囲を限定して迅速に解析できる手法を開発しました。これにより、魚一尾の反射量を用いて、単位体積当たりの魚の量が推定できるようになりました。また、調査で観測した範囲(体積)と、漁獲調査などで取得した一尾当たりの重量から、資源量の推定が可能になりました。今後は、資源量推定の誤差を低減させるために、対象種の反射量のみを抽出する魚種判別技術の開発を進めていきます。

波及効果

本手法により、トロール調査では補えない範囲の資源量情報を付加することができるため、資源評価の精度向上が見込まれます。また本手法は、サバやイワシなどの資源量推定にも有効な手段であり、将来的には、魚種間の資源動向を比較することで、サンマの不漁の原因究明の一助となることが期待されます。

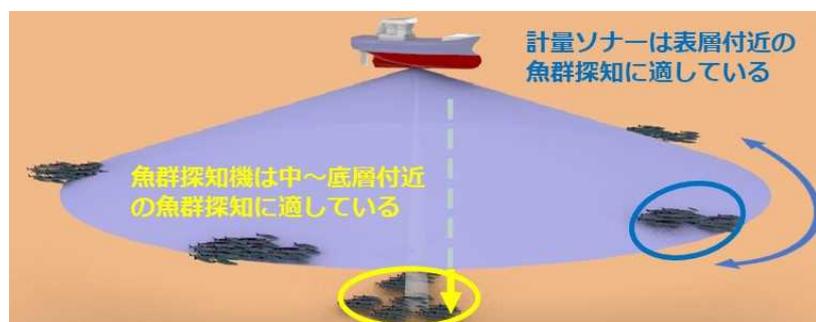


図1 計量ソナーと計量魚群探知機を併用した調査のイメージ。計量魚群探知機は下向きに音波を、計量ソナーは横向きに音波を送信する。

(本研究は委託事業「令和2～4年度水産資源調査・評価推進委託事業」の一環として実施しました。)

(高橋竜三・澤田浩一)