

計量魚群探知機によるハタハタ魚群の分布密度の試算

松倉隆一・藤原邦浩（日本海区水産研究所）

ハタハタは日本海を代表する重要な水産資源の一つであり、資源量の推定精度の向上は重要な課題となっている。日本海のハタハタは秋田県男鹿半島および朝鮮半島東岸を主な産卵場とし、索餌場として前者は新潟沖、後者は山陰沖へ回遊していると考えられて来た。しかし、近年、新潟沖から能登半島を越えた山陰沖への回遊や日本海中央部に位置する大和堆への回遊の可能性が示唆され、日本海の本州沿岸に加え広域にわたって回遊経路のモニタリングが必要となって来た。この問題に対し、計量魚群探知機は広域を定量的にモニタリングできるという強みがあるが、残念ながら日水研を中心として十分な精度を有した調査の実施は難しいのが実情である。しかしながら、現状において可能な範囲で資源量の推定精度の向上を図ることを目的として、みずほ丸によって実施したトロールでの採集結果を参考に音響データの解析を行い、ハタハタ魚群の分布密度を試算した。

2013年7、8月に計30回実施した生物採集結果のうち、佐渡周辺および秋田県男鹿半島西方で得られた採集された魚種（異体類・ゲンゲ類を除く魚類）が少ない3地点のデータを比較に用いた。曳網中の音響データから、着底トロールの網口の高さ（0.9m）に相当する範囲の反射強度の指数 NASC（Nautical Area Scattering Coefficient、 m^2/NM^2 ）を抽出した。また、海底から高度10mの範囲における NASC を1m単位で抽出した。

3地点のうち、特にハタハタが主に採取された佐渡姫崎沖（254個体中204個体、18.8kg中12.8kg）で抽出した NASC は、海底から1~2mの範囲で強く、4~5mにかけて弱くなり、9~10mに向けて強くなった。エコーグラムによる魚群形状から曳網層を含む0~2mの反応はハタハタによるものと推察された。一方、5~10mの範囲にみられた反応については、魚群が10m以上も継続するため、ハタハタとは別の生物である可能性が考えられた。このとき、曳網深度層の NASC は8.4、ハタハタ魚群であると推察した0~2mの範囲の NASC は21.6となり、実に約6割が網口の高さを越えて分布している試算となった。その他、ハツメが個体数で83%を占めた佐渡北部瓢箪礁では、NASCの抽出は極めて少なく、海底直近の死角部分に分布していたことが推測された。最後に、ハツメとマダラが個体数でそれぞれ39%および55%となった男鹿半島西部では、海底から2~3mに NASC の極大値があり、エコーグラムには魚群を形成した反応と散在する反応が見られた。

なお、本研究の音響データは類似した海洋環境下において取得されたため相互の比較は可能だが、感度補正（較正）を行っていないため定量性は保障されていない。