



漁具診断

No.6

かけまわし漁具の動きを知り操業の効率化を図る

開発調査センター 元調査員 齊藤 哲

近年では、大型の漁船には様々なタイプの漁具監視装置が導入され、袖先間隔やオッター間隔、網口高さなどを把握しながら効率的な操業が行われています。しかし、沿岸の小型漁船ではそのような機器が導入されている例は少なく、現場では、船頭（船長）の経験と勘によって漁具の動きを判断しています。

これまでも、かけまわし漁具の水中挙動把握について紹介しましたが、ここでは、その漁具計測結果と船頭の判断を比較した例を紹介します。

小型水深水温計による網口高さの測定

網口の浮子側と沈子側にそれぞれ取り付けて、沈子側から浮子側を差し引き網口高さ（網丈）を測定します。水深の深い海域の操業では、沈子側のセンサーにより網沈降速度を知ることも有効です。さらに曳網時の海底水温も把握できます。

福井県沖の事例では、水深500m前後ではホッコクアカエビの操業が主体ですが、水深が深いために、網が着底するまで網待ち時間が必要となります。船頭達は経験と勘で時間を決めていますが実際に計測するとほとんどの船が着底前に曳網しています。ある船頭は水深500mで30分の網待ちをしていますが、データでは着底まで52分でした。また、網丈は10m程度になるよう

作製しているとのことでしたが、測定結果では網丈は5～6mでした（図1）。同時に測定した水深400～500mの底水温は0.5～1度で、鮮度管理での冷海水温度の参考になりました。

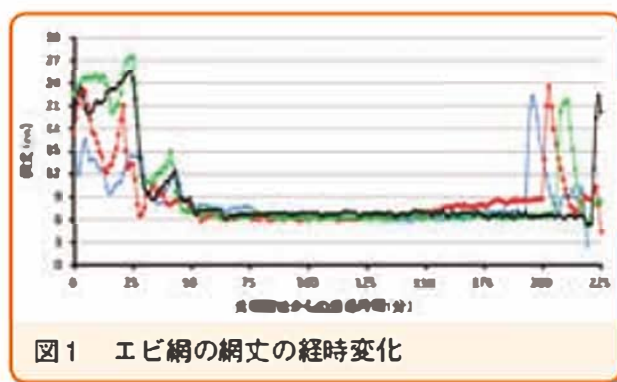


図1 エビ網の網丈の経時変化

山形では、何隻かのエビ網の網丈を測定し、そのほとんどは平均で5m程度でしたが、計測したうちの一隻は網丈1.2m程度と極端に低い結果でした（図2）。その船頭は、漁獲が他船よりも少ないことを疑問に思っていたようですが、網高さの違いが分かり、網の調整を試みるとのことでした。

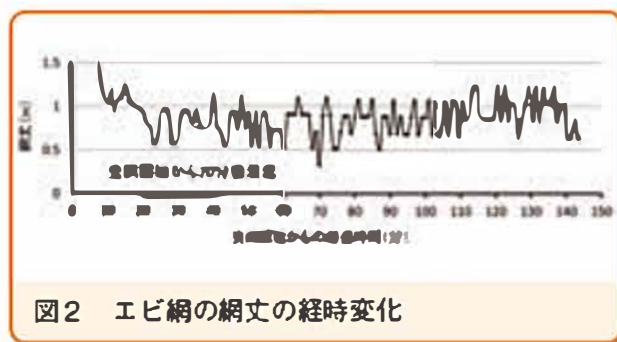


図2 エビ網の網丈の経時変化

新潟の事例では、ある船頭は使用している網が他船より漁獲能力が少し劣ると感じ

ていながらも原因はわかりませんでした。網丈測定の結果で、網丈が他船より2m低いことが判明し、網を修正することにしました。また、他の船では今期より使用する新網の網丈データを測定し、網全体の着底が遅く離底も早いことがわかり、網全体が軽いことが判断できました。

超音波流向流速計による網速度の測定

網口の浮子側に取り付けて、底を通過する流速を捉えることにより、曳網速度を計測します。

超音波流向流速計での網速度計測は開発調査センターが初めて漁具の診断に取り入れ計測を開始しました。網速度からの漁具診断では、どんな状態でも網速度がばらつかずに同じ様になる場合は漁具のバランスが取れていると判断され、網速度が乱れる場合はバランスが取れていないことが分かります。網速度が即、船速度と同じになる場合はひき網が軽く、また一網ごとに網速度が変わる場合はひき網が重たい等、網の全体的なバランスが悪いと判断されます。(図3,4,5)

船頭の経験によれば、日頃作業時の主機にかかる負荷と回転数で何となくバランスが取れているかどうか判断できるようですが、それをはっきりと示すことが出来るようになりました。

牽引力記録器による漁具診断

左右の袖先部に取り付けて網にかかる張力を測定し、曳網時の網の左右バランスを把握します。

詳細な判別はまだ難しい部分がありますが、牽引力記録器では左右の値により、網

のバランスを判断することが可能となります。例えば、極端な左右の張力の違いが起ると片袖が棒巻状に巻き付いて来る状態になっていることが推定できます。

このように、これまで各地の底びき網漁業を対象に実施してきた漁具開発・改良に関する調査を通じて得られた技術により、各地の小型底びき網漁業者にも有益な情報を提供することが可能となりました。今後、さらに情報を蓄積するとともに、漁具の構造の違いによる網の挙動の違い等について検討していくこととしております。

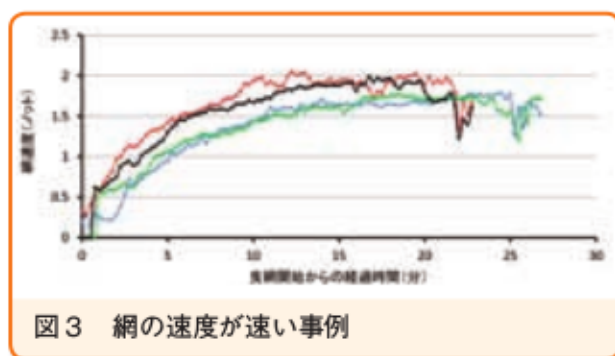


図3 網の速度が速い事例

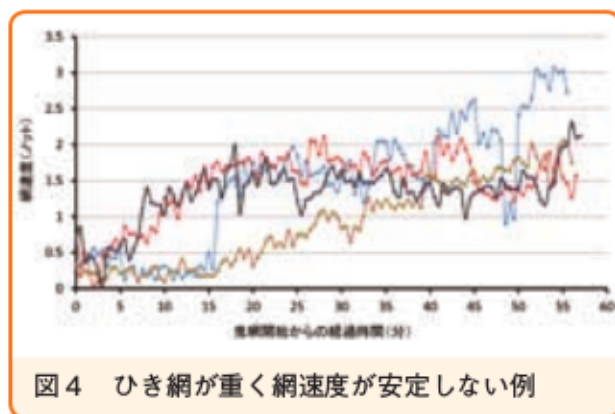


図4 ひき網が重く網速度が安定しない例



図5 網速度が安定した事例