

北辰丸の表中層オッターロール網の試験操業について

○ はじめに

平成 26 年 11 月、道総研釧路水産試験場の試験調査船である第三代「北辰丸」が竣工しました(図 1)。本船には表中層オッターロール網(以下、表中層トロール網)、4 周波計量魚群探知機、多層式超音波流速計(ADCP)等の新たな調査機器が搭載されており、これまで以上に精度の高い調査を行うことが期待されています。

釧路水産試験場は、サンマが日本で最初に来遊する海域を調査対象にしています。これまで流し網を用いたサンマの資源調査を行って来遊予測の材料としてきましたが、今後、新たに搭載された表中層トロール網をサンマの資源調査に導入することを計画しています。今回はこの表中層トロール網について紹介します。

○ サンマを調査対象とした「流し網」と「表中層トロール網」について

これまで釧路水産試験場が行ってきたサンマの資源調査は、様々な目合から構成される「流し網」を用いてきました。これを夕方から早朝まで 1 晩海面に設置してサンマを漁獲し、調査点ごとに「CPUE(流し網 1 反あたりの漁獲尾数)」と「体長組成(何 cm の魚がどのような割合でいたか)」を調べてきました。これに対して「表中層トロール網」では、船の後部から海面に投網した網を一定時間曳いて漁獲し、「CPUE(1 曳網あたりの漁獲尾数)」と「体長組成」を調べることができます。従来の流し網調査では 1 日 1 調査点しか調査ができませんでしたが、表中層トロールを用いることで 1 日あたりの調査点数を増やすことができます。このため、限られた調査期間の中で、これまでより多くの調査点で、より広い海域の調査が可能になると考えています。また、表中層トロール網を用いる場合、「網口幅(魚が網に入る網口の幅)」、「曳網距離(船が網を曳いて走った距離)」と「採集効率(網が通過した場所にいた魚のうち、何%が漁獲されるか)」から、流し網調査では調べることができない「分布密度(面積あたりの尾数)」や「現存量(その海域にどのくらいの量の魚がいるのか)」を推定することが可能となります。表中層トロール網による調査にはこのような利点がありますが、網が海中で実際にどのような挙動をとるか(網の位置・開き具合)を事前に把握しておくことが非常に重要です。そこで、平成 27 年 5 月に試験操業を行いました。



図 1 平成 26 年に竣工した第三代「北辰丸」



図 2 表中層トロール網の試験操業(投網中)



図3 ローラーによる表中層トロール網の巻き取り



図4 表中層トロール網の試験操業（揚網中）

○ 表中層トロール網の試験操業について

北辰丸に搭載された表中層トロール網は長さ 89m もある大きな網です（図 2）。このため、北辰丸の限られた甲板で効率的に作業ができるように、網はワイヤーロープを巻くローラーにそのまま巻き取れるようになっています（図 3）。この試験操業で、投網・揚網ともにスムーズに行うことができました（図 4）。

網は、曳網中に網口が幅 30m×高さ 20m となるように設計されています。今回の調査ではどのような条件（網を曳くワイヤーロープの長さや船の速さなど）で網を曳けば、網口が設計通りに開くのか調べました。また、調査対象であるサンマは海面近くのごく表層を泳ぐので、網の上部が海面に位置すること、船速がサンマの遊泳速度より速いことも必要です。5 日間にわたる調査で、網の上部が水没せず、サンマより早く（4 ノット以上）、網口がしっかり開くワイヤー長と船速の組み合わせがわかりました。次は、9 月と 10 月にこの曳網条件で実際にサンマを漁獲する試験を行う予定です。

○ 今後の課題について

来年からの調査実施にむけて、従来の調査との相違点（漁具の性質、調査点数の増加等）を考慮に入れた新たな調査計画を立てる必要があります。また、分布密度や現存量を推定するためには、さらに「採集効率」を算出することが不可欠です。釧路水産試験場では、国や他県の研究機関とも連携しながらこのような課題に取り組んで、サンマの来遊量や漁場形成の予測精度向上を図っていく予定です。

（釧路水産試験場 調査研究部 稲川亮）