

サンマの回遊と漁場形成

為石日出生 (漁業情報サービスセンター)

Migration and Fishing Ground of Pacific saury

Hideo Tameishi

(Japan Fisheries Information Service Center)

1. はじめに

サンマ (*Colabis Saira*) の漁場形成機構の解明は、操業船にとって漁場予測をするうえできわめて重要である。サンマは産卵位置から稚仔・幼魚・未成魚と成長しながら北上回遊し、成魚となって産卵南下期に漁場形成する。漁場予測には、一連の回遊経路の解明と海況との関連を究明することが必要不可欠である。特にサンマと海況との関連は、卵・稚仔の生き残りや寿命が1年説 (Watanabe *et al.*, 1988) から2.5年説 (巢山ほか, 1992) など短いことから魚体にも影響し、資源と関係する。また、北上期の分布と海況との関連は、南下初期の漁場形成に関係し、漁場予測として重要である。

本報告は、サンマ回遊と海況との関連を過去の知見に新しい見解を加えもう一度整理し、サンマ魚群探査に役立てようとするものである。

2. サンマの漁場形成

サンマの南下期の漁場形成は、親潮分枝の挙動に深い係わりをもち (四之宮ほか, 1993), 「サンマは寒流によって南下する」とも言われている。また、サンマ群が分布する海域は、鉛直安定度が大きくその下層 50 m 層に 2°C 以下の中冷水の湧昇域に当たっている (福島, 1980)。一方、人工衛星画像の出現は、漁獲のあった時点での客観的な海況状態を瞬時に知ることができ、漁場形成条件が明確に示される (岡田ほか, 1983)。これによると、サンマ漁場は沿岸域を南下する親潮第1分枝の先端部や三陸沖暖水塊や釧路沖暖水塊に巻き込まれた細長い親潮第2・3分枝 (コールドストリーマ) の先端部に形成されていた (為石, 1985)。

3. サンマ北上群と海況

サンマの北上群と海況との関連は、この時期に群の形成が薄いことから漁場として成り立たないため、ほとんど明確に示されていない。一般的に、魚と環境との関係はできるだけ短時間の資料により、同調を得て解析することが大切である (福島, 1980)。これらのことを考慮し、茨城県水産試験場が実施した刺し網による北上期・索餌期調査結果 (1991~1998) と衛星画像を対応させ、北上期のサンマ群の海況条件を解析した。

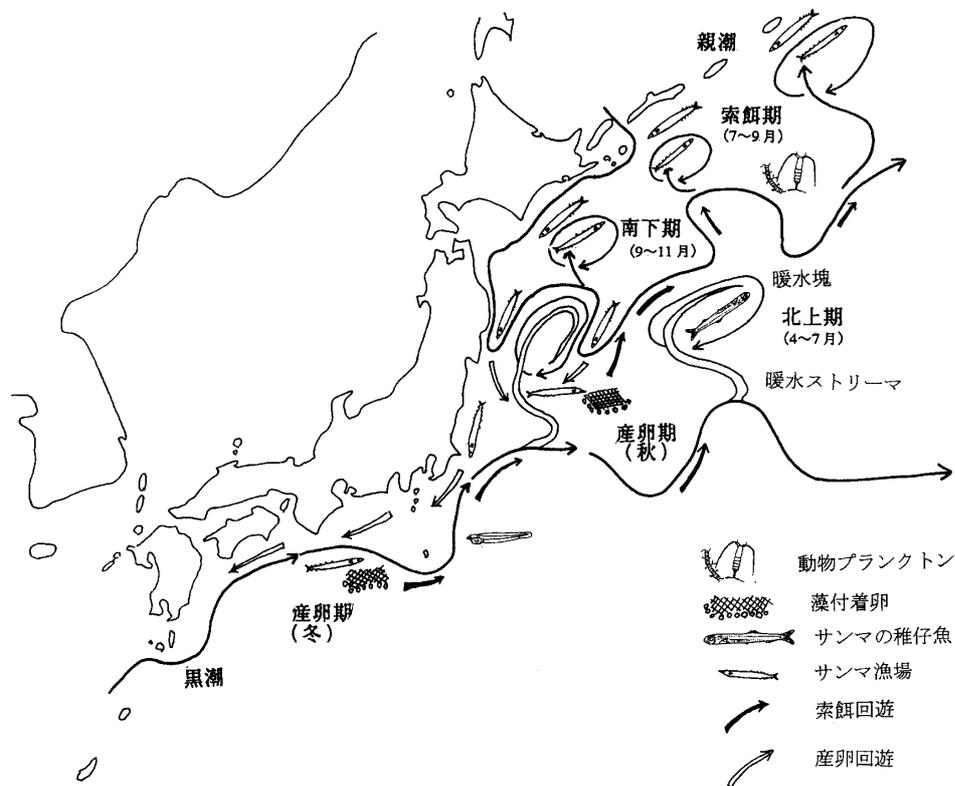


図1 サンマの索餌・産卵回遊と海況との関係

サンマは秋~春に混合水域や黒潮水域で産卵する。卵・稚仔や親魚は、春~夏に黒潮・暖水ストリーマ・暖水塊を利用して北上し、秋に暖水塊から親潮水域に移り、産卵のため南下する。

これによると、サンマ群は黒潮本流域のやや南側で産卵を終え、稚仔とともに黒潮統流域に入り東北海域を北上する。この時、暖水塊へ入り込む右旋流の暖水ストリーマを利用する。さらにこの暖水塊の北側から伸びる暖水ストリーマを利用して、釧路沖・エトロフ沖暖水塊の北端部へ達する。

日本近海の南下期漁獲量は、北上期の回遊経路に左右され、多くの海況要因に関係している。漁獲量を多くする海況要因として何がもっとも重要か、6月の海況要因を利用してニューラルネットワーク解析を試み、シナプス荷重値によりその原因を検討した。これによると、沿岸を北上しやすい条件、すなわち6月に親潮第1分枝が大きく後退し、親潮第2分枝がやや南下している状態が適している。また、三陸沖暖水塊は接岸し、釧路沖暖水塊はやや沖側に南偏している状態が、北上期のサンマ群にはよいことを示した。

4. 北上期と南下期移行過程の検討

北上したサンマがどの海域で親潮水域へ移行するかは、初期漁場形成に関係し、ひいては漁獲量にも影響する重要項目である。千島列島水域においてサンマ北上先端群が暖水ストリーマや暖水域北部に分布していることは、多くの報告がある（福島，1980，和田ほか，1982）。これによると、表層水温は10~18°Cと幅広いが、サンマ遊泳層の25mの水温は8°Cの等温線に沿ってサンマ群が分布している傾向がある。また、千島列島付近では、暖水の張り出しが列島南部・中部よりに北上するときには、魚群が安定して集群し、操業結果も良好であったが、列島北部沖合寄りを北上するときには、沖合を南下してしまう（ノビコフほか，1991）。

一方、この時期にサンマ群は北上から南下に移行する。この移行回遊の条件は南下群に移行した群が依然として未成熟固体が多いことから、索餌条件の変化によると考えられる。すなわち、餌の条件が暖水側から冷水側へ移行したことに伴う魚群の移動と考えられる。この状態は、1998年の水色衛星 SeaWiFS の画像によって確認できた。すなわち、8月中旬の画像では、暖水塊周辺の暖水側にクロロフィル a が多く、9月中旬には暖水塊外側の親潮冷水側でクロロフィル a は多くなっていた。

5. おわりに

従来、サンマの回遊経路は直線的に描かれていたが、今後は海況条件に伴う回遊経路を描くべきである（図1）。これにより、海況条件を考慮した短期の漁場予測が可能となろう。