

青森県沖合の海況と漁況の動向について*

天 野 勝 三 ・ 鈴 木 史 紀
(青森県水産試験場) (青森県水産試験場)

涌 坪 敏 明 ・ 兜 森 良 則
(青森県水産試験場) (青森県水産試験場)

要 旨

はじめに

1984年春～夏の異常低水温は、本県沿岸域の漁業生産に数々の異変をもたらした。今回のような顕著な低水温現象は、1963年以来の出来事であり、これの予察は今後のためにもその手法を確立しておかなければならないと考える。ここでは、その一法として海況変動の周期性に焦点を当て、解析を試み、同時に漁況についても若干の解析をし海況との結びつきを検討した。

用いた資料

① 1964～1984年青森県沿岸定線観測資料、② 1972～1984年鱒ヶ沢・深浦・沢辺大型定置網水揚物中のクロマグロ・ブリ・マダイ・マサバ・サクラマス等の各漁獲量。

資料解析方法

海洋観測資料より各観測時の0・50・100・200m各層の最高水温(対馬暖流域内)を抜き出し、また、100m層5℃の平均離岸距離(沖合冷水外縁位置)と対馬暖流北上流量を求め、これらの6つを海況諸要素とした。

まず、これらについて、それぞれ12カ月移動平均を施して(系列Aとする)、これの経年的な長期傾向をみるために回帰直線を求めた。次に系列Aから長期傾向を除いたもの(回帰直線からの偏差、系列Bとする)について系列(自己)相関法を用い、それぞれの周期性を検討した。また、周期性を検討するもう一法として、周期解析法を系列Bに施し、それぞれの海況要素を2～4個の単振動波に分解した。そして、これらの合成曲線を系列Aにあてはめ、どの程度近似しているか確めた。

* 詳細については、“青森県沖合の海況変動に関する研究 その1. 変動周期について”1985年3月青森県水産試験場刊を参照されたい。

一方、各魚種については系列 B までの処理を施した。最後に海況と漁況間の結びつきについての一考察として、それぞれの系列 B を 2 変量として散布図を作成し、相関係数を求めた。

結 果

- 1) 各海況要素の12カ月移動平均値推移の上下変動はほぼ一致して対応している。
- 2) 青森県沖を北上する対馬暖流は、最近20年間では低温化及び低流量化という現象がみられ、弱勢化の長期傾向が認められた。
- 3) 系列(自己)相関では、0 m 水温を除く各海況要素とも6.8～7.8年の周期性が認められた(0 m 水温は5.6年)。
- 4) 周期解析で分解された単振動波の周期は2.3～19.6年にまたがるが、各海況要素において第一番目に抽出されるものの周期は、0 m 水温を除いて6.8～8.3年であり、系列相関のそれとはほぼ一致していた(0 m 水温は19.6年)。また、これらの合成曲線をそれぞれの海況要素に重ね合せたところ、よく近似できたので今回の統計期間以上の長周期現象や突発的な異常現象が起らない限り、おそらく数年先までのおおまかな傾向の予測は可能と思われる。
- 5) 各魚種の12カ月移動平均値推移は、それぞれの年における青森県日本海沿岸への魚群来遊量を反映しているものと理解され、回帰直線で示される長期傾向はその魚種の資源レベルを現していると考えられる。こうした観点で見れば、ここに上げた5魚種のうちクロマダコ・ブリ・マダイは明らかな減少傾向、すなわち資源レベルの低下が認められた。
- 6) 5)で示した回帰直線からの上下変動は海況との関連で起っていると予想されるので、これについて調べた結果、各海況要素と漁獲量の間に負の相関のみられるものが存在し、主なものは、50m 水温－マダイ(相関係数 -0.63)、対馬暖流北上流量－マサバ(-0.66)、100m 水温－サクラマス(-0.67)であった。このことは大型定置網に乗網するこれらの魚種は、何らかの形で海況に影響されていることを現している。負の関係ということはサクラマスのような冷水性の魚種では考えやすいが、マダイ、マサバのような暖流系のものでは、その行動範囲が暖流弱性期には、より岸寄りに圧縮されると仮定すれば説明がつく。クロマダコ・ブリでは上記3魚種のような明瞭な相関関係はみられなかった。