

水温からスルメイカの漁場・水揚げ港を予測する —日本海漁況予測システムを用いたスルメイカの漁場予測—

木所英昭（資源管理部）



はじめに

日本海の重要資源であるスルメイカは、近年概ね良好な資源水準を維持しているものの、沿岸域の漁獲量は伸び悩んでいる。さらに、魚価の低迷および燃油高騰によって漁業者の経営が圧迫されている。そのため、いか釣り漁業を中心に効率的・低エネルギー型の操業への転換が要望されているのが現状である。

日本海においてスルメイカは、5月になると水温の上昇と共に北上し、それと共に沿岸域の主漁場も山陰（5月）→北陸（6月）→東北日本海側（青森県7月）→北海道へと移動する。そのため、漁業者にとってスルメイカの魚群の北上に合わせて、いつ漁場を移動するかを判断することが、効率的な操業計画を立てる上でも重要な要素であり、大きな関心事となっている。

また、スルメイカが水揚げされる漁港関係者にとっても、いつ、どれくらいスルメイカが水揚げされるかを事前に把握することは、資材調達・流通の効率化を図る上でも有用な情報である。

以上の背景のもと、日本海区水産研究所では、平成18～22年度の一般研究課題の一つとして、水温予測からスルメイカの漁場位置を予測し、各地のスルメイカ漁獲量を予測するシステムの作成を目指してきた。

水温予測を用いた漁獲量予測方法

現在、日本海区水産研究所では日本海海況予測システム（JADE, <http://jade.dc.affrc.go.jp/jade/>）を用いて、2ヶ月先までの日本海の水温（表面、水深50m, 100m, 200m）を予測し、インターネットを用いて情報提供している。そこで、本研究課題でもJADEで提供される日本海の水温予測データを用いてスルメイカの分布および漁獲量予測に用いることとした。

基本的に、表面水温はスルメイカの北上期における分布範囲と関係があり、水深50mの水温は漁場形成と関係することが知られている。そこで、これまでの調査船による調査結果のデータベース（約10000件の試験操業データ）を用いて、水温（表面、水深50m）とスルメイカの分布密度との関係を日別に表として整理した。この関係表を見ると、7月1日は、どの水温のところにスルメイカが多くいるかが判断可能となる（図1）。

そして、JADEによる水温予測データを、この関係表を用いてスルメイカの分布密度に変換することで、スルメイカの分布予測図を作成することが可能となる（図2）。

さらに、本研究課題では、作成された分布図か

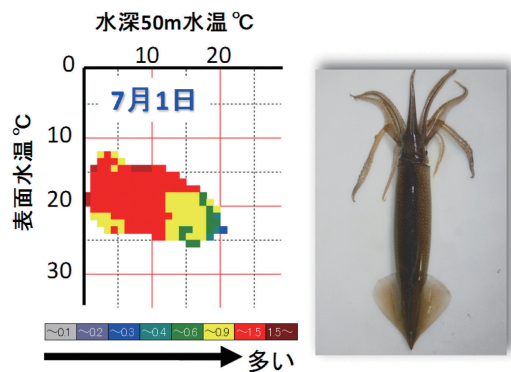


図1 スルメイカの分布量と水温の関係（7月1日の例）

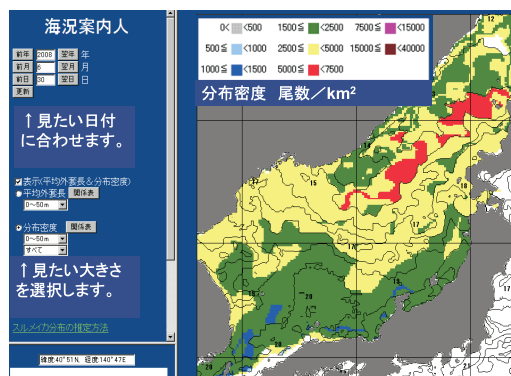


図2 水温予測データを用いたスルメイカの分布予測図

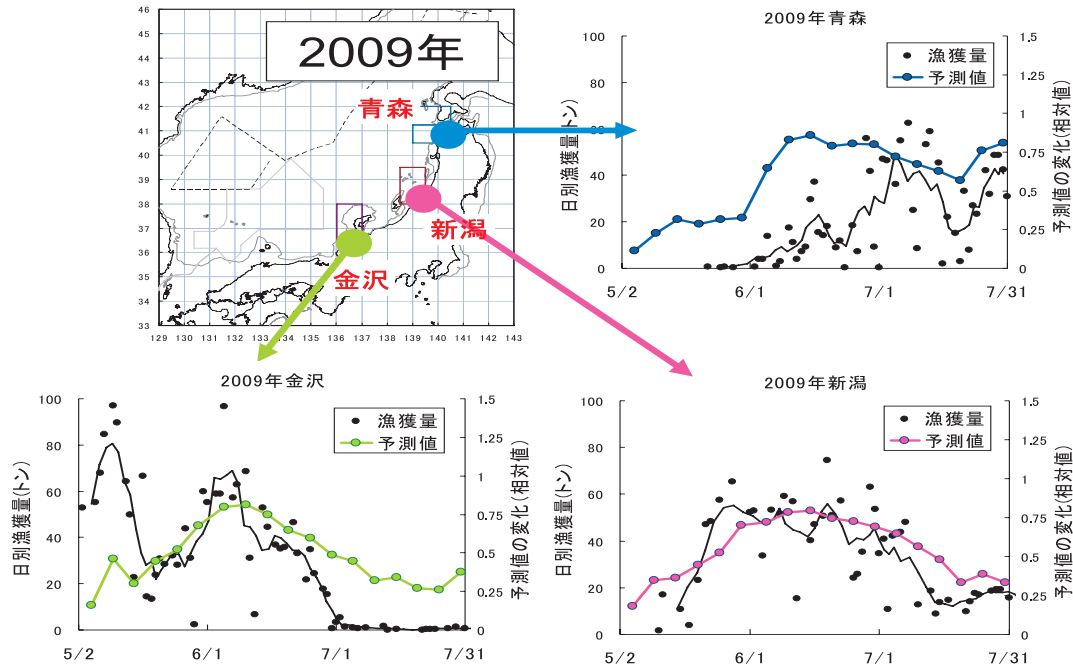


図3 金沢港, 新潟港, 青森県の想定漁場(方形枠)の分布予測結果を用いた漁獲量予測結果(5日ごとの相対値)と実際の漁獲量の変化(●日別漁獲量, 細線は5日移動平均値)。2009年のデータを基に作成。

ら日本海沿岸域の各主要漁港の想定漁場におけるスルメイカの分布密度を日別に計算し, その変化を示すこととした。図3に, 2009年の金沢港, 新潟港および青森県の想定主漁場における魚群分布の変化を示した。

予測結果と検証

以上の手法で北上期におけるスルメイカの予想分布図および各主要漁港(想定漁場)における魚群分布の変化を予測することが可能であるが, 次に, これらの予測結果の精度・信頼性について検証した。予測結果の精度は, 各主要港の魚群分布の変化と, 実際の日別漁獲量の変化を対比させて検証した(図3)。

金沢港では, 5月上旬の漁獲量の増加はうまくされていないが(△), 5月中旬以降は, 予測値の上昇と漁獲量の増加, その後の減少時期がほぼ同時であり, 非常に良い対応となっていた(◎)。新潟港でも5月中旬から7月中旬にかけて予測値の変化と漁獲量の変化が非常に良く対応しており(◎), 金沢港同様, 予測結果の正確さを示していた。一方, 青森県では, 予測値は6月上旬から上昇していたものの, 漁獲量の増加は7月以降となっており, 変化時期にズレが生じていた(×?)。しかし, この変化時期がズレた要因とし

て, 6月は青森県にも魚群が来遊してきているものの, 金沢港および新潟港の想定漁場にも魚群が多く, 漁船も金沢港や新潟港の想定漁場付近に留まっていたことが要因と考えられる。つまり, 青森県で漁獲量が増加するのは, 青森に魚群が来遊することに加え, 他の主漁場の魚群分布が低下した後だと言える(やはり◎)。

今後の展望

以上のように, 2009年の検証結果を基にすると, 本研究課題の魚群分布および漁場変化の予測手法は, 精度が高く, 実用化可能な方法であると考えられる。今後, 本研究成果を実用化させることによって, スルメイカの効率的な操業および流通を効率化させ, 関係機関の経営を支援させることが期待される。

*現在, 本研究課題で作成したシステムによる情報提供(<http://jsnfri.fra.affrc.go.jp/shigen/kaikyo2/>)は, スルメイカの分布図のみとなっている。今後, システムを改良し, 各漁場における漁獲量の変化予測グラフおよび各地の漁獲量の変化(検証結果)も合わせて表示することで, より有効な情報提供を図っていく予定である。現在当システムによる情報提供は, システムの改良および入れ替え作業により休止状態となっているが, 早期の再開を目指しているのご理解いただきたい。