

日本海底びき網漁業対象資源の動向把握手法の検討

馬場真大・井上祐里奈・井上誠章・原田泰志（三重大学大学院生物資源学研究所）

藤原邦浩・廣瀬太郎・養松郁子（日本海区水産研究所）

【背景・目的】

日本海底びき網漁業は多魚種混獲を特徴としている。一方で、個々の操業においては、特定の魚種をねらって操業することが多く、ねらう魚種により、操業場所や網の種類を使い分けていることが知られている。また、季節により主にねらう魚種が変化する。これらのことから、底びき網の対象種の資源状態を漁業依存情報である漁獲成績報告書(以下、漁績)から把握するためには、単純に年間の漁獲量と努力量から求めた CPUE ではなく、各魚種資源に対応する適切な指標を用いる必要がある。例えば、対象種をねらった操業を抽出することができれば、各魚種のねらい操業の割合が変化しても、その影響を受けにくい資源状態の評価が可能となると考えられる。しかし、漁績にはねらった魚種の記載や使用した網の種類は記載されていない。そのため、各操業がどの魚種をねらったものなのかを判断することは困難である。そのような場合に有効な可能性がある指標値として、対象種の漁獲割合が高い操業を累積漁獲量が総漁獲量の一定割合(EL: Explanation Level)になるまでを、ねらい操業として抽出して求める Directed CPUE(Biseau 1998)がある。

本研究では、Directed CPUE の資源量指標値としての適性を検討した。また、漁獲割合順による以外の抽出手法として、CPUE の高い操業を抽出した場合についても検討した。

【方法】

漁績を模して、ねらい操業の割合を様々に変化させた仮想データを生成した。それをもとに Directed CPUE および有漁網の CPUE を求め、ねらい操業の割合の影響を比較した。また、Directed CPUE については、EL の影響も検討した。さらに、2 隻の小型底びき網(かけまわし)船のねらった魚種のわかる詳細な操業日誌をもとにして生成したデータを用いて、前述と同様の解析を 3 魚種(ニギス・ヤリイカ・マダイ)について行った。また、Biseau(1998)の手法で抽出した操業が実際に対象種をねらった操業であるかの正解率を求めた。

さらに、対象種の CPUE が高い操業をねらい操業として抽出した場合について、現実データをもとにしたデータで前述と同様の解析を行った。

【結果・考察】

Directed CPUE は有漁網の CPUE に比べてねらい操業の割合の変化の影響を受けにくかった。また、EL を低くするとねらい操業の割合の影響は小さくなった。一方で、EL を低くすると抽出される操業数が少なくなることから、得られる指標値のばらつきが大きくなり、指標値の精度の低下が考えられた。これらの結果は、仮想データだけでなく現実データをもとにしたニギス、ヤリイカについて同様であった。また、Biseau(1998)の抽出手法では、有漁網より高い正解率が得られ、また EL を低くするとねらい操業の抽出精度の上昇がみられた。一方、マダイは他の 2 魚種に比べ、ねらい操業の割合の影響を受けやすく、正解率も低かった。

CPUE 順に抽出されたデータで求めた CPUE は、すべての魚種で漁獲割合順の抽出よりねらい

操業の割合の影響を受けにくかった。特に、マダイでの改善が目立った。ニギス、ヤリイカでは、漁獲割合順による抽出より高い正解率であった。ただし、マダイねらいの正解率は依然として低かった。

漁獲割合順による抽出手法の問題点として、対象種の漁獲量に関係なく総漁獲量が少ない時にも漁獲割合が上昇するため、ねらい操業ではないが他の魚種の漁獲量が少ないために対象種の漁獲割合が高くなった操業が抽出される可能性が考えられる。マダイでは、ねらい操業時でも他の2魚種と比べCPUEが低く、漁獲割合順では総漁獲量の影響をより大きく受ける。このことが、マダイにおいてCPUE順の抽出の効果が大きかった原因かもしれない。

(本研究の一部は「我が国周辺水域資源調査等対策委託事業(水産庁)」の補助をうけて行った。)

参考文献

Biseau, A. 1998 Definition of a directed fishing effort in a mixed-species trawl fishery, and its impact on stock assessments. Aquat. Living Resour. 11. 119-136.