

底魚類の群集構造における見かけ上の日周的变化

藤原邦浩・宮嶋俊明・山崎 淳・辻秀二（京都海セ）

<背景と目的>

京都府沖で操業する漁業者の間では、昼間と夜間の漁獲物が異なることが経験的に知られている。底魚類の分布量や各種の漁獲効率などの情報は資源管理に重要であるが、その調査においては、昼夜による漁獲差は十分に考慮する必要がある。本研究では、海底表面から桁網の高さ 1.6m までの近底層に分布する底魚類について、桁曳網調査の採集物の個体数データを用いて群集生態学的な統計解析を行い、底魚類の群集構造の見かけ上の日周的变化を明らかにすることとした。また、優占種の底魚類の近底層における空間配置を考察する。

<材料と方法>

2005年7月6日、19日、8月9日 および 2006年7月6日、10日、13日に、丹後半島の北東岸沖合の水深 150m において、平安丸（183 t）により桁曳網調査を実施した。使用した桁網の網口は幅 8.5m、高さ 1.6m であり、曳網は約 2 ノットで 30 分間とした。およそ 24 時間を網羅するように曳網時刻を設定して計 33 回曳網した。採集された底魚類（イカ・タコ類も含む）は種ごとに個体数を計数した。この個体数データを基に、各網の種組成の類似性を表す $C\pi$ (Kimoto, 1967) を全ての網の間で算出し、グループ間平均連結法によりクラスター分析を行った。抽出されたクラスターごとに、属する網の曳網開始時刻と構成種を整理した。また、群集の特色を表す数量的指数として、総個体数 (N)、種数 (S)、均衡度指数 (J') (Pielou, 1966)、多様度指数 (H') (Shanon and Weaver, 1949) を曳網毎に算出した。

<結果>

各網の間の類似度 $C\pi$ のマトリックスに基づくクラスター分析の結果、2 つのクラスターが抽出された。各クラスターに属した網の曳網時刻を整理してみると、1 網だけ例外もみられたが、日の出～日没までの網で構成されるクラスターと、日没～日の出までの網のクラスターであった。以下、前者を昼間クラスター、後者を夜間クラスターと呼ぶ。

昼間クラスターでは、ワニギス・ケンサキイカが高い割合で優占していて、次いでヤナギムシガレイ・キアンコウがみられた。夜間クラスターでは、ヤナギムシガレイ・ミギガレイが優占し、ニギス・シオイタチウオ・カナガシラ・ソウハチ・ワニギスがみられた。

昼間と夜間の 2 つのクラスター間において、群集の特色を表す各指数を比較したところ、総個体数と種数では有意な差は認められなかった。均衡度指数 J' と多様度指数 H' では有意に夜間クラスターの方が高かった。

<考察>

今回の分析で抽出された 2 つのクラスターでは、構成する網の曳網時刻が明らか

に異なるものの、同じ海域で同じ時期に調査したデータに基づく区分であり、同一群集の構造が見かけ上変化したようにみえた結果であると考えられる。昼間と夜間で、種数に有意な差がなく、また、構成種の重複が多いことはこのことを支持する。ただし、優占種が入れ替わることや均衡度および多様度が有意に異なることから、昼間と夜間で、近底層の様相、言い換えるならば、底魚類各種の空間配置は大きく異なっていると考えられる。

昼間は、ワニギスやケンサキイカが非常に多く分布して、カレイ類などはまばらに分布すると思われる。一方、夜間はヤナギムシガレイをはじめとするカレイ類、ニギス、カナガシラ、シオイタチウオなどが平均的に分布すると思われる。

<今後の課題>

今回の研究で、昼夜で採集個体数が異なっていた種の、近底層における分布の日周性を水中ビデオカメラの映像などを用いて明らかにすることが望まれる。



図 近底層における底魚類の昼夜の群集構造の模式図