

福島県いわき沖 100m 深における底生魚類相の経年変化

福島県水産海洋研究センター 海洋漁業部

部門名 水産業－資源管理－底びき網

担当者 寺本 航・白土遼輝

I 新技術の解説

1 要旨

福島県沿岸域（水深 100m）の海水温は、2015 年以降、平年値（1970 年～2022 年）を上回っていることが示されている¹⁾。本研究では、底生魚類の採捕調査結果を整理し、同海域における魚類相の経年変化について検討した。その結果、2011 年以前と 2015 年以降で魚類相が大きく変化していることが明らかになり、2023 年以降、魚類相はさらに変化する可能性が示唆された。

- (1) 2000～2023 年にかけて福島県いわき沖の水深 100m 地点（北緯 36°59.93′、東経 141°6.25′）にて着底トロールにより月 1 回の頻度で魚類を採捕し、分類群ごとの重量密度 (kg/km^2) を算出した。調査月ごとのデータセットに対して、データ間の群集類似度 (Bray-Curtis dissimilarity) を算出し、Ward 法でデンドログラムを作成した。
- (2) クラスタ解析の結果、すべての調査月において魚類相は大きく二つのクラスターに分けられた (PERMANOVA、 $p < 0.01$)。一つ目のクラスターは主に 2000～2011 年の魚類相、二つ目のクラスターは主に 2015～2023 年の魚類相で構成されていた (表 1)。
- (3) SIMPER 解析の結果、主にトラザメ、カナガシラ属、キアンコウ等の 9 種の増減が魚類相の違いに大きく寄与していた (表 2)。
- (4) 2015～2023 年のデータを用いて魚類相を MDS で解析した結果、2022～2023 年は他の年と比較して、春から夏にかけてトラザメ、カナガシラ、キアンコウ、秋から冬にかけてチダイ、ショウサイフグ、マダイの重量密度が高い傾向があった (図 1)。

2 期待される効果

- (1) 底生魚類相の変化とその方向性が明らかになったことにより、漁獲対象種の漁獲量の変化に対応した計画的な操業を支援することができる。

3 適用範囲

- (1) 漁業者、行政関係者、研究者

4 普及上の留意点

- (1) いわき沖 100m 深に限定した時間的な解析であり、福島県海域全体における魚類相の変化を把握するためには、その他の水深も含めた空間的な解析が必要である。

II 具体的データ等

表1 クラスタ解析による福島県いわき沖 100m 深の魚類相の分類

	00	01a	01b	02	03a	03b	04a	04b	05a	05b	05c	06a	06b	07a	07b	08a	08b	08c	09	10a	10b	11a	11b	11c	12a	12b	12c	13a	13b	13c	14a	14b	15a	15b	16	17	18	19	20	21	22	23	
Jan	1	1				1		1				1		1					1			1			1	1		1	1		1	2		2	2	2	2	2	2	2	1		
Feb		1		1	1		1		1			2		1					1	1		1			2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2		2	2		
Mar		1		1	1		1	1	1			1		1		1			1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	
Apr	1	1		1	1		1		1			1		1		1			1					2	2		2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2		
May	1	1		1	1		1		1			1		1		1			1	1				1		1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Jun		1		1	1	1			1			1		1		1			1	1				1		1		1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Jul	1	1		1	1		1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1			1	1		2		2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Aug		1		1	1	2	1		1	1	1	1	1	1	1	1			2	2				2		2		2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
Sep	1	2		1	1		1		1			1		1	1	1			2	2				2		2		2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Oct	1	1		1	1			1				1		1	1	1			1			1	1		2		1	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Nov	1	1	1	1			1		1			1		1	1	1			1			2	2		2		2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Dec	1	1		1	1		1												2			1	1	1	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

1 クラスタ1 2 クラスタ2 □ データなし

列名は西暦の末尾2桁を示し、同一月に複数回の調査があった場合は末尾にアルファベットを付した

表2 SIMPER 解析による群集類似度への寄与率 (上位9種)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
カナガシラ属spp.	5.6	4.9	5.9	5.4	4.5	4.8	4.9	6.9	8.7	7.3	5.4	4.3
キアンコウ	4.4	3.8	3.9	3.2	9.2	11.1	8.6	5.1	4.0	1.4	1.5	1.2
トラザメ	5.2	6.4	7.0	11.1	9.2	7.4	4.9	8.6	10.9	11.0	6.9	8.0
ヒラメ	6.2	6.4	4.5	6.2	6.4	6.6	5.4			1.9	5.1	7.0
マアジ	3.3	2.5			1.7		6.5	15.3	8.5	6.4	4.1	2.9
マアナゴ	4.6	3.6	2.9	4.4	3.9	4.8	3.8	1.6	2.2	3.2	3.3	4.8
ムシガレイ	2.8	2.5	2.9		1.4	2.2	1.4	3.1	5.0	4.9	5.9	3.6
ヤナギダコ	2.6	4.2	4.3	4.8	4.6	6.2	5.5	5.6	3.4			
ヤナギムシガレイ	4.6	3.9	4.4	5.9	4.5	4.7	5.8	3.6	3.3	3.4	3.9	4.2

■ クラスタ1にて重量密度が高い

■ クラスタ2にて重量密度が高い

列名は調査月、数値は群集類似度への寄与率を示す

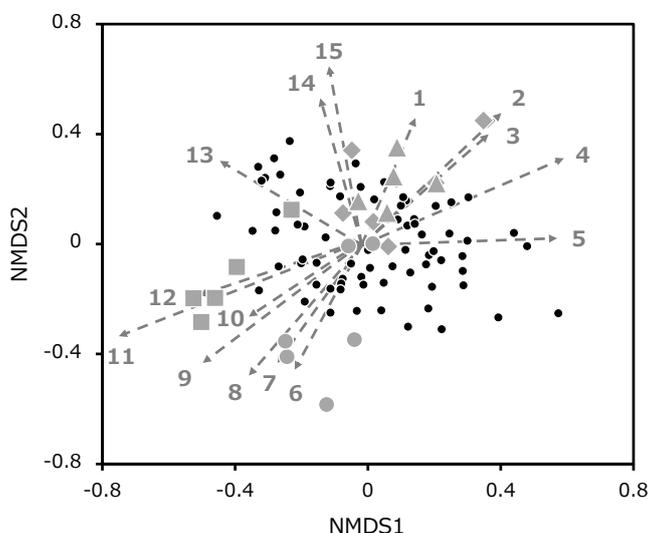


図1 MDSによる各調査の魚類相の類似度の比較 (近くに配置された時期はよく似た魚類相を表す)

●は2015~2021年、◆は2022~2023年3~5月、▲は2022~2023年6~8月、■は2022~2023年9~11月、●は2022~2023年12~1月、矢印先端の数字は次の魚種を示す。1:ユメカサゴ、2:キアンコウ、3:ヤナギダコ、4:ミギガレイ、5:ババガレイ、6:マダイ、7:タマガンゾウビラメ、8:チダイ、9:ショウサイフグ、10:アオミシマ、11:ムシガレイ、12:マトウダイ、13:カナガシラ属、14:トラザメ、15:アカムツ

III その他

1 執筆者

寺本 航

2 成果を得た課題名

- (1) 研究期間 令和3~7年度
- (2) 研究課題名 カレイ類資源管理手法の開発

3 主な参考文献・資料

- (1) 有賀陸他, 福島県海域の長期水温変動解析, 令和5年度普及に移す成果, 2024.