

相双地区シラスの黒潮、親潮位置による漁況予測

福島県水産試験場 海洋漁業部

部門名 水産業—海洋生産—シラス

担当者 池川正人

I 新技術の解説

1 要旨

シラス漁況は海況により大きく影響を受けることが知られており、効率的な経営のために漁況予測が求められる。

従来、シラス CPUE と黒潮、親潮との関係について検討されてきたが、月別の全県一括での解析であった。このため、相双海域に限定し、船びき網によるシラスの漁獲状況(CPUE:kg/隻)と、親潮第一分枝先端*1 及び黒潮流軸緯度*2 との関係を調べた。親潮については月別、黒潮については月別及び半月別とした。

(1)8月に親潮第一分枝先端が北にあるほど、8～10月に黒潮が140Eを中心に離岸するほど、CPUEが高くなることが示唆された(表1、図1、図2)。

(2)黒潮流軸が東経139.5～141度で離岸すると、黒潮統流域(東経140～143度)の傾きがより北向きになることが示された(表2、図3)。

(3)8月後半～9月のCPUEは半月前の139度における黒潮緯度、10月は半月前の140度における黒潮緯度と関係があることが示された(表3、図4)。

(4)シラスCPUEに対し、親潮第一分枝先端及び黒潮流軸緯度がどのように影響するのかは不明だが、暖水、冷水の波及による海水温への影響、海流の変化による卵稚仔の移送への影響によることが考えられる。

*1:100m 深水温5°Cの南限 *2:Ambe et al (2004)JOの方法及び海面高度の等高線位置抽出を併用した手法で推定

*1、*2はいずれも独立行政法人水産総合研究センター東北区水産研究所より提供を受けた

2 期待される効果

水産総合研究センターが運用しているFRA-ROMS*3、長期漁海況予報における親潮、黒潮の情報を参考にすることで、シラス漁況の予測につながることを期待される。

*3:太平洋および我が国周辺の海況予測システム; <http://fm.dc.affrc.go.jp/fra-roms/index.html>, 独立行政法人水産総合研究センター

3 適用範囲

研究機関

4 普及上の留意点

今後、黒潮の離岸状況及び黒潮統流の傾きによる、シラス操業海域の海況に与える影響を精査する必要がある。また、シラスの本格操業が再開された際に、今回の結果について検証する必要がある。

II 具体的データ等

以下のそれぞれについて、相関を調べた。

- ・シラスの漁獲状況(CPUE)と黒潮流軸緯度
- ・シラスの漁獲状況と親潮先端緯度
- ・黒潮流軸緯度と黒潮続流の傾き

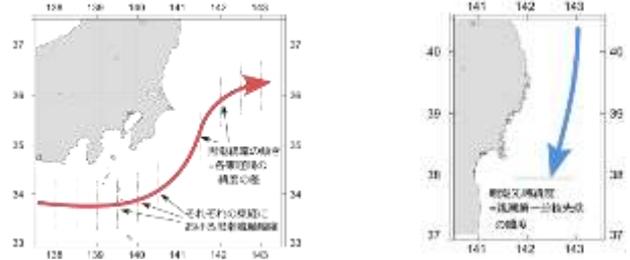


表 1 CPUE と親潮先端緯度及び黒潮流軸緯度との相関 (月別:1993~2010年)

月	親潮先端緯度	黒潮流軸緯度										
		138	138.5	139	139.5	140	140.5	141	141.5	142	142.5	143
7	0.14	-0.07	0.02	0.03	-0.02	-0.02	-0.01	0.01	0.14	0.38	0.53	0.51
8	0.74	-0.37	-0.55	-0.68	-0.68	-0.62	-0.35	-0.17	-0.03	0.36	0.38	0.33
9	0.20	-0.13	-0.59	-0.69	-0.69	-0.66	-0.63	-0.65	-0.46	-0.19	-0.08	0.07
10	-0.05	-0.03	-0.17	-0.52	-0.74	-0.78	-0.75	-0.53	-0.25	0.30	0.41	0.46
11	0.18	0.16	0.18	-0.10	-0.09	-0.22	-0.22	-0.24	-0.15	-0.03	0.32	0.55
12	0.40	-0.16	-0.17	0.00	-0.08	-0.03	-0.06	0.04	0.06	-0.03	-0.07	-0.05

0.51 : p<0.05 0.68 : p<0.01 0.75 : p<0.001

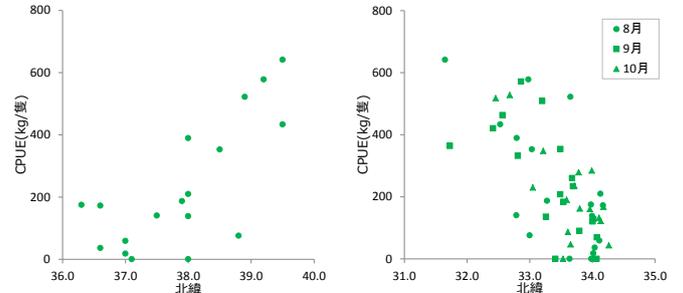


図 1 CPUE と親潮先端との関係 (8月) 図 2 CPUE と黒潮流軸緯度との関係 (東経 139.5 度、8~10月)

表 2 黒潮流軸緯度と黒潮続流の傾きとの相関 (1993~2011年 : データは週 1 回)

	各東経間の緯度の差						
	141-140	142-140	143-140	142-141	143-141	143-142	
138	-0.24	-0.25	-0.29	-0.10	-0.15	-0.11	
138.5	-0.33	-0.37	-0.40	-0.17	-0.22	-0.14	
139	-0.46	-0.56	-0.56	-0.28	-0.30	-0.12	
139.5	-0.55	-0.71	-0.70	-0.39	-0.39	-0.13	
東 140	-0.51	-0.77	-0.76	-0.50	-0.49	-0.15	
140.5	-0.15	-0.60	-0.63	-0.61	-0.60	-0.19	
経 141	0.44	-0.21	-0.32	-0.66	-0.68	-0.25	
141.5	0.47	0.22	0.02	-0.15	-0.32	-0.33	
142	0.33	-0.63	0.40	0.49	0.21	-0.29	
142.5	0.28	0.59	0.59	0.48	0.46	0.12	
143	0.21	0.49	0.73	0.42	0.68	0.57	

表 3 CPUE と半月前の黒潮流軸緯度との相関 (半月別:1999~2010年)

月	黒潮流軸緯度										
	138	138.5	139	139.5	140	140.5	141	141.5	142	142.5	143
7 前	-0.14	-0.08	-0.08	-0.09	-0.13	-0.29	-0.31	-0.36	0.62	0.70	0.17
7 後	0.02	0.05	0.08	0.10	0.11	0.11	0.00	-0.13	0.02	0.41	0.49
8 前	-0.42	-0.26	-0.18	-0.20	-0.14	-0.15	-0.23	-0.53	-0.29	-0.13	0.21
8 後	-0.41	-0.61	-0.79	-0.73	-0.48	-0.29	-0.18	-0.18	-0.10	-0.25	-0.18
9 前	-0.04	-0.31	-0.62	-0.52	-0.50	-0.57	-0.57	-0.32	0.01	0.01	-0.19
9 後	-0.04	-0.78	-0.84	-0.81	-0.66	-0.47	-0.46	-0.28	-0.50	-0.40	-0.04
10 前	0.08	-0.07	-0.41	-0.58	-0.62	-0.65	-0.36	-0.02	-0.28	-0.30	-0.21
10 後	-0.64	-0.65	-0.71	-0.91	-0.91	-0.89	-0.71	0.17	0.30	0.37	0.45
11 前	0.17	0.09	-0.34	-0.32	-0.33	-0.35	-0.28	-0.26	-0.33	0.12	0.44
11 後	0.16	-0.06	-0.22	-0.27	-0.29	-0.36	-0.25	-0.26	0.39	0.45	0.41
12 前	0.18	0.33	0.12	-0.05	-0.20	-0.10	0.06	0.02	-0.09	-0.11	-0.41
12 後	0.05	0.01	0.14	-0.07	-0.20	-0.24	-0.19	-0.17	-0.37	-0.37	-0.16

0.51 : p<0.05 0.68 : p<0.01 0.75 : p<0.001

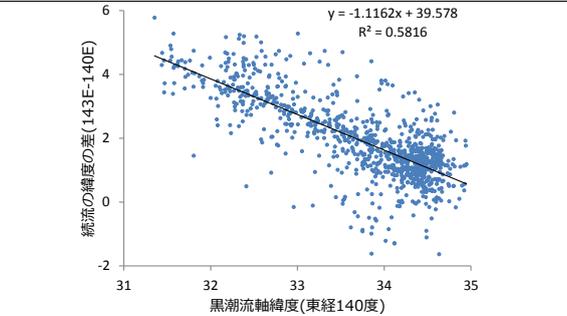


図 3 黒潮流軸緯度と黒潮続流の傾き(東経 140 度と 143-140E)

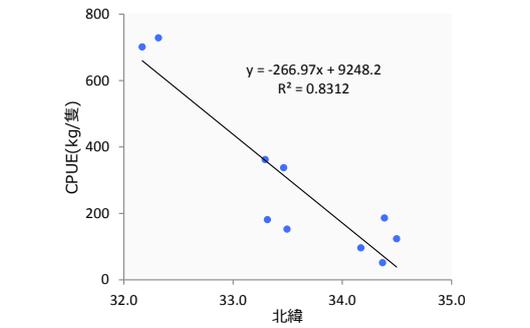


図 4 10 月後半の CPUE と半月前の黒潮緯度(東経 140 度)

III その他

1 執筆者 池川正人

2 成果を得た課題名

(1) 研究期間 平成 23 年度~27 年度 (2) 研究課題名 沿岸性浮魚の漁況予測技術の開発

3 主な参考文献・資料

平成 21 年度事業概要報告書 福島水試 88-89 平成 22 年度事業概要報告書 福島水試 98-99

Ambe, D., S. Imawaki, H. Uchida, K. Ichikawa (2004) Estimating the Kuroshio Axis South of Japan Using Combination of Satellite Altimetry and Drifting Buoys Journal of Oceanography, 60, 375-382