

10. サワラの基礎生態調査

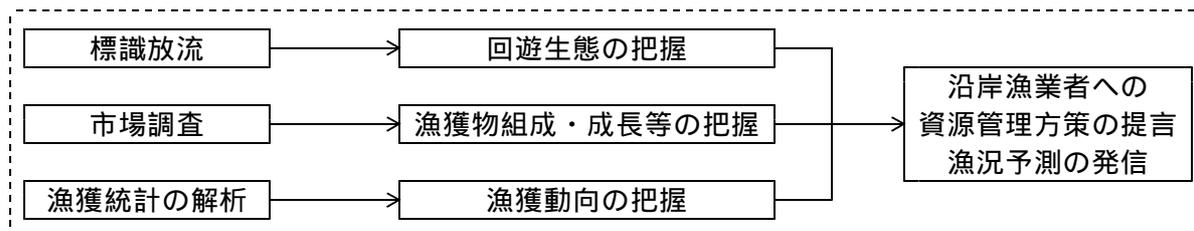
(1) 担当者：太田武行・渡辺秀洋・田中一孝

(2) 実施期間：平成18年度～（平成21年度予算額（沿岸漁業重要資源調査）：1,117千円）

(3) 目的・意義・目標設定：

近年急増した日本海に來遊するサワラの資源構造や回遊生態等についてまだ不明な点が多く、沿岸漁業者への資源管理方策の提言や効率的な漁獲に必要な漁況予測を行うことが困難となっている。そこで、標識放流による回遊性他の把握や市場調査等による漁獲物組成の把握し、本県におけるサワラの基礎生態の解明を行う。

(4) 事業展開フロー



H21～23年は、青森県～長崎県で移動生態について連携調査を実施

(5) 取り組みの成果

【小課題 - 1】：標識操業

1) 目的

本県で漁獲されるサワラ來遊群の回遊生態の把握

2) 方法

- ・表1のとおり55尾の標識放流を実施
- ・標識魚は、引き縄釣りで釣獲した個体で、標識はサワラの第一背鰭と第二背鰭の中間の背部にアンカータグを貫通させ装着

表1 平成21年度サワラ標識放流の概要

放流月日	放流海域	放流魚採捕漁具	放流魚大きさ (FL:cm)	放流尾数 (尾)	標識種類	標識の色
12月2日	御来屋沖	曳釣り	60.0-82.0	7	チューブタグ	オレンジ
12月8日			66.0-85.0	28		
12月24日	淀江沖		60.0-83.0	20		

3) 結果

- ・これまでの標識放流実績と再捕状況は表2のとおり
- ・H21年標識放流群については、現在のところ再捕報告なし

表2 平成20年度サワラ標識放流の再捕状況

放流日	放流場所	採捕漁具	放流尾数 (尾)	放流サイズ (平均cm)	再捕尾数 (尾)	再捕率 (%)
平成19年5月16日	御来屋地先	小型定置網	63	47	3	4.8%
平成19年11月5日			121	46	2	1.7%
平成20年5月8日			41	50	3	7.3%
平成20年12月8日			51	46	0	0.0%
平成21年12月2日	淀江地先	引縄釣り	7	74	0	0.0%
平成21年12月8日			28	74	0	0.0%
平成21年12月24日			20	70	0	0.0%

4) 考察

H21 標識放流群は、産卵親魚となりうるサイズのもののため、再捕されれば産卵場所の特定に繋がる可能性がある

5) 残された問題点及び課題

回遊生態の解明のため引き続き調査が必要

【小課題 - 2】: 市場調査

1) 目的

月別の漁獲物組成及びサワラの成長、成熟状況等の把握

2) 方法

- ・原則毎月鳥取県漁協御来屋支所、淀江支所を中心に漁獲組成を調査
- ・H21年7月～H22年3月に各1回の頻度で鳥取県漁協御来屋支所の定置網、曳縄釣、刺網で漁獲されたサワラ及び鳥取県漁協淀江支所の曳縄釣で漁獲されたサワラ計226尾を購入し、雌雄、尾叉長、体重、生殖腺重量、胃内容物等を測定
- ・なお、年齢査定のため耳石を採集
- ・年齢査定した249個体の推定年齢及び尾叉長データを使用し、成長曲線は、von Bertalanffyの成長曲線 $L_t = L (1 - e^{-K(t-t_0)})$ で近似し、係数 L, K, t_0 を求めた。なお、 L は、尾叉長 (mm)、 t は年齢、 L は最大到達体長、 K は成長係数、 t_0 は $L_t=0$ の年齢を示し、係数はMS-Excelのソルバーを用いて推定
- ・これまでに年齢査定した731個体の測定データから age-length key を作成し、年級別漁獲尾数を推定

3) 結果

漁獲動向

- ・H21年の漁獲量、金額はそれぞれ202トン、1.53億円で、漁獲量は、H20年の328トン(2.45億円)に比べ大幅に減少した(図1)
- ・例年と同様に漁獲対象は1～3歳で、9月にH21発生群が加入し、3月以降は大型魚(産卵親魚)が漁獲されない傾向である(別添資料参照)

年級別漁獲量

- ・漁獲の主体はH19～H21年級群
- ・平均漁獲サイズは1.2kg(548mm)とサゴシサイズが主体の水揚げ

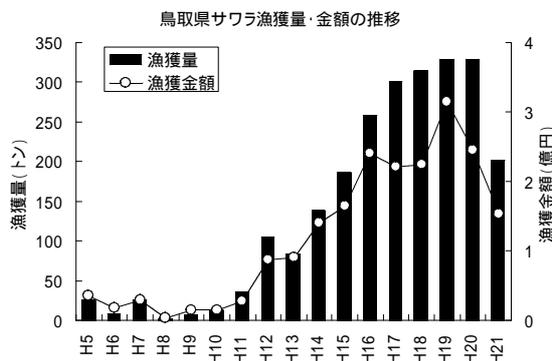


図1 鳥取県のサワラ漁獲量・金額の推移

表1 年齢別漁獲尾数(H21年1～12月)

総漁獲尾数	H21	H20	H19	H18
	47,028	88,364	30,797	2,961

表2 鳥取県におけるサワラ age-length key

1~3月

尾叉長 (cm)	0歳	1歳	2歳	3歳
30				
35	1.0			
40	1.0			
45	1.0			
50	0.8	0.2		
55	0.7	0.3		
60	0.2	0.8		
65		1.0		
70		0.9	0.1	
75		0.8	0.2	
80			1.0	
85				

5月

尾叉長 (cm)	0歳	1歳	2歳	3歳
30				
35				
40	1.0			
45	1.0			
50				
55				
60				
65		1.0		
70		1.0		
75				
80				
85				

7~8月

尾叉長 (cm)	0歳	1歳	2歳	3歳
30				
35				
40				
45	1.0			
50	0.8	0.2		
55	0.7	0.3		
60	0.1	0.9		
65		0.9	0.1	
70		0.8	0.2	
75		0.7	0.3	
80				1.0
85				

9~10月

尾叉長 (cm)	0歳	1歳	2歳	3歳
30	1.0			
35	1.0			
40	1.0			
45	1.0			
50	0.5	0.5		
55		1.0		
60		1.0		
65		1.0		
70		0.9	0.1	
75		0.2	0.8	
80		0.3	0.3	0.5
85			0.2	0.8

11~12月

尾叉長 (cm)	0歳	1歳	2歳	3歳
30				
35				
40	1.0			
45	1.0			
50	1.0			
55	0.3	0.7		
60		1.0		
65		1.0		
70		1.0		
75		0.8	0.2	
80		0.5	0.4	0.1
85			0.5	0.5

成長

- ・推定された成長式を以下に記し、測定データ及び成長曲線を図2に示す。

$$L_t = 965.9323(1 - e^{-0.513228(t+0.73336)})$$

成熟

- ・生殖腺重量指数の月別推移を図3に示す
- ・3月に生殖腺重量指数はピークを迎えてた
- ・産卵時期とされる4~6月の産卵親魚サイズの漁獲がないため、正確な産卵時期は特定できなかった

図2 サワラの成長曲線

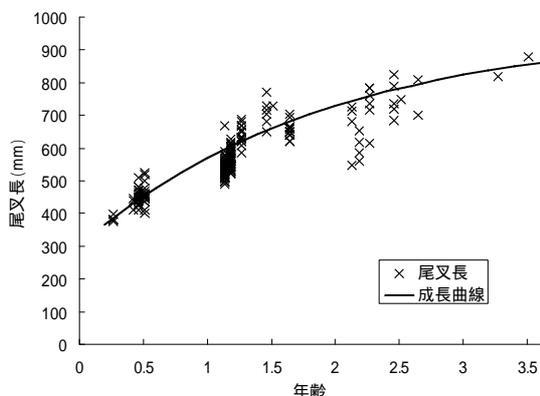
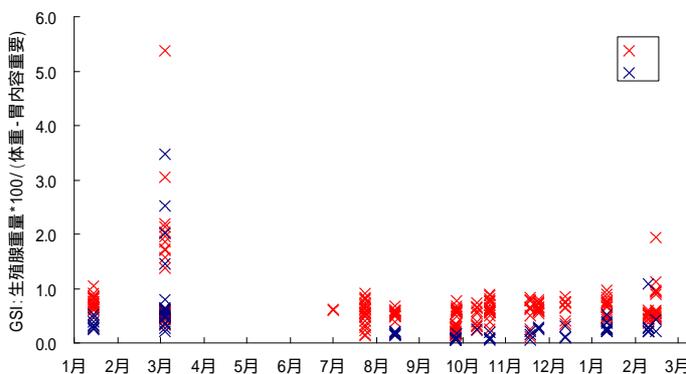


図3 サワラのGSIの月別推移



4) 考察

図6のとおり、産卵期である4~6月の漁獲量は少なく、また産卵親魚サイズがあまり漁獲されないことから産卵場は他海域である可能性が高い。

過去3年間の年齢査定結果から age-length key が作成できたことは、年級ごとの来遊状況が把握でき、資源管理等を検討するうえでも意義がある。

5) 残された問題点及び課題

まだデータが少ないこともあり、継続して測定を行うことが必要

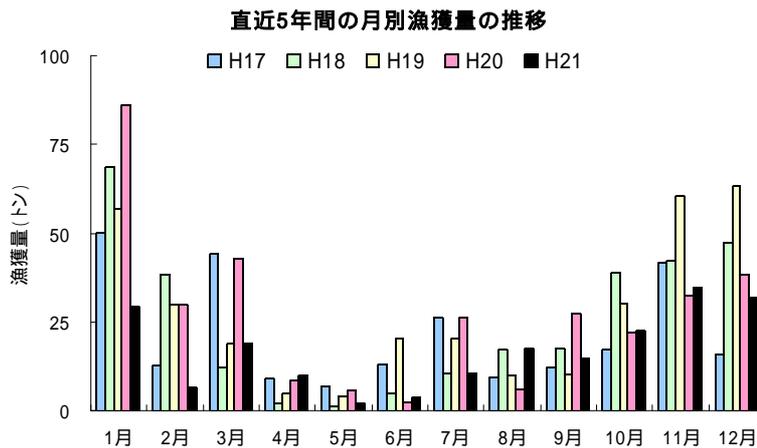


図6 鳥取県における月別サワラ漁獲量の推移