

## 2 - (4) クロマグロ資源調査

渡辺 秀洋

### 目的

境漁港は、まき網漁船により日本海で漁獲されたクロマグロが多く水揚げされる。クロマグロ資源を持続的に利用するために資源評価・管理を行う目的で、漁獲量データや生態解明のための調査を行った。なお、本調査は国際漁業資源評価調査・情報提供委託事業として実施した。

### 方法

#### 1) 漁獲情報調査

まき網漁船が境漁港に水揚げしたクロマグロの水揚げ伝票を集計し、水揚げ総重量及びマグロ銘柄の水揚げ尾数を集計した。

#### 2) 生物測定調査

まき網漁船が境漁港に水揚げしたクロマグロについて、市場で尾叉長の測定及び体重の記録を行った。また、雌雄別に一定尾数の生殖腺重量も測定した。

#### 3) 標本採集調査

クロマグロの成熟状況を組織学的に確認するため、尾叉長、体重及び卵巣重量を測定した個体について、卵巣の組織サンプルを採取した。また、年齢と成長の関係を明らかにするため、硬組織（耳石、脊椎骨（尾骨））について、築地等の消費地市場等で国立研究開発法人水産研究・教育機構国際水産資源研究所（以下「国際水研」）が回収可能なように、尾叉長と体重、場合により性別、生殖腺重量を測定した個体について、口及び尾部に標識札を装着した。

#### 4) 試験船調査

##### 仔魚調査（9年目）

日本海側のクロマグロの産卵及び仔魚の生態の知見を得るため、試験船第一鳥取丸（199 t）で夜間のリングネット曳きによる仔魚採集調査と仔魚の餌料環境を知るためノルパックネットによるプランクトン採集調査を若狭沖海域の13地点（図5）で行った。

- ・調査期間：2018年7月31日～8月2日
- ・リングネット：直径2m，目合0.33mm
- ・曳網：速力1.5ノット，海表面10分曳
- ・ノルパックネット（目合0.1mm，0.33mm）

##### 稚魚調査（3年目）

日本海側のクロマグロ稚魚の分布・生態の知見を得るため、試験船第一鳥取丸で夜間の中層トロール曳きによる稚魚採集調査を若狭沖海域の7地点（図6）で行った。

- ・調査期間：2018年8月28日～29日
- ・中層トロール：網口12m×12m，目合7mm
- ・曳網：速力2.9～4.7ノット，30分曳

### 結果

#### 1) 漁獲情報調査

2018年の境漁港における夏期のクロマグロ大型（成）魚（以下「マグロ銘柄」という。）の水揚げ状況を表1，銘柄別水揚げ量を表2，マグロ銘柄の日別水揚げ量を表3に示した。

マグロ銘柄の水揚げ量は1,043トン（前年1,036トン），本数は31,197尾（前年16,966尾）であり，昨年に比べ3歳魚の水揚げが大幅に増加したことから大幅に水揚げ本数が増加した。2019年の特徴としては次のことが挙げられる。

##### 【マグロ銘柄】

・6月4日から7月12日にかけて9船団が境漁港に水揚げし、計29回水揚げが行われた。水揚げは順調に行われ、29回水揚げされたうち、24回は佐渡沖が漁場となり、4歳魚以上が多い中西部日本海（若狭沖から山陰沖）の漁場利用は5回と少なかった。

##### 【ヨコワ銘柄】

大中型まき網は、ヨコワ銘柄を65トン水揚げした。体重別の重量割合は、体重3～5kg未満7.2%、5～10kg未満7.7%、10～15kg未満23.5%、15～20kg未満3.9%、20～25kg未満10.0%、25kg以上0.6%、不明47.2%であった。なお、中型まき網の水揚げはゼロであった。

#### 2) 生物測定調査

2018年の市場測定したマグロ銘柄の尾叉長組成を図1，体重組成を図2，ヨコワ銘柄の尾叉長組成を図3に示す。マグロ銘柄の水揚げサイズの組成は、個体数ベースで鰓・腹抜き体重24kg未満サイズが2.1%、24～42kgサイズが89.5%、43～72kgサイズが4.9%、73kg以上が3.4%であり、例年漁獲主体となる30kg前後のサイズの小型魚（3歳魚）の割合が極めて高かった。

ヨコワ銘柄では、6月中旬に佐渡沖で尾又長 86～90cm にモードがある 2 歳魚と推定される個体群が水揚げされた。

なお、生物測定を行ったデータは日本エヌ・ユー・エス（株）に送付した。

### 3) 標本採集調査

卵巣の組織サンプル (212 個体) を 10%ホルマリンに固定し、国際水研に送付した。生殖腺熟度指数 (卵巣重量÷(尾又長)<sup>3</sup>) から成熟度合を判断 (成熟の目安となる値である 4.0 以上を基準) すると、今季は 6 月下旬から産卵が活発化し、7 月上旬に産卵のピークが確認された。また、10 年目となる硬組織回収用の標

識札は、594 個体に装着した。

### 4) 試験船調査

#### 仔魚調査

エタノール固定したリングネット採取物をソーティング後、国際水研に送付した。

#### 稚魚調査

採集生物は、オオサルパ 13 尾、ホタルイカモドキ 2 尾、イカ類 2 尾、クラゲ 3 尾、フィロゾーマ幼生 2 尾、ハリセンボン 1 尾、アオイガイ 1 尾であり、マグロ類の稚魚はゼロであった。

表 1 境漁港における夏期 (5 月下旬～8 月中旬) マグロ銘柄の水揚げ状況

年	水揚統数			水揚尾数			水揚重量(t)		
	県内	県外	計	県内	県外	計	県内	県外	計
1982	16		16	11,833		11,833	1,404		1,404
1983	9	1	10	4,105	219	4,324	460	28	488
1984	11	4	15	2,970	1,518	4,488	472	225	697
1985	2	2	4	1,121	942	2,063	175	145	320
1986									
1987	3	1	4	1,800	755	2,555	153	46	199
1988	15	2	17	4,641	911	5,552	397	77	474
1989	2	4	6	1,210	1,648	2,858	109	170	279
1990									
1991	2	7	9	975	1,432	2,407	60	135	195
1992	2	7	9	1,586	3,294	4,880	54	290	344
1993	1	2	3	326	1,475	1,801	8	63	71
1994	2	6	8	3,426	10,615	14,041	146	458	604
1995	2	2	4	2,335	4,149	6,484	163	268	431
1996	5	4	9	2,800	1,915	4,715	224	168	392
1997	12	3	15	5,061	786	5,847	532	84	616
1998	9	1	10	4,600	114	4,714	244	14	258
1999	7	5	12	3,350	3,208	6,558	190	222	412
2000	4	8	12	1,794	6,035	7,829	192	457	649
2001	2	3	5	1,103	1,090	2,193	108	101	209
2002	4	12	16	2,340	4,315	6,655	267	428	695
2003	5	13	18	2,292	4,476	6,768	141	292	433
2004	13	33	46	6,783	25,527	32,310	420	1,282	1,702
2005	28	42	70	13,697	32,434	46,131	976	2,010	2,986
2006	24	37	61	8,443	13,120	21,563	751	1,023	1,774
2007	24	35	59	14,035	31,044	45,079	676	1,302	1,978
2008	28	38	66	17,773	26,727	44,500	862	1,367	2,229
2009	19	18	37	3,173	13,340	16,513	279	599	878
2010	10	21	31	1,916	16,493	18,409	120	534	654
2011	14	34	48	5,180	35,425	40,605	279	1,373	1,652
2012	12	15	27	4,350	4,609	8,959	284	299	583
2013	8	28	36	5,589	32,687	38,276	202	1,131	1,333
2014	18	22	40	17,135	26,778	43,913	621	943	1,564
2015	13	21	34	11,267	16,523	27,790	612	811	1,423
2016	13	31	44	7,456	21,550	29,006	460	957	1,417
2017	12	15	27	6,943	10,023	16,966	393	643	1,036
2018	10	20	30	9,044	22,153	31,197	299	744	1,043

注) 境港市内に事務所を有する経営体を県内として扱った。

表2 銘柄別水揚量

(単位:kg)

月	ヨコワ	マグロ	計
1	168	0	168
2	48	0	48
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	27,406	960,072	987,478
7	0	82,469	82,469
8	9,820	0	9,820
9	249	0	249
10	105	0	105
11	10,504	0	10,504
12	17,178	0	17,178
計	65,478	1,042,541	1,108,019

表3 夏期大型魚の日別水揚量

(単位:kg)

月	日	隻数	本数	水揚量	月	日	隻数	本数	水揚量
6	4	1	1,471	43,352	6	20	2	2,597	77,019
6	5	1	1,512	45,301	6	21	1	860	25,507
6	6	1	1,025	30,411	6	22	1	774	49,508
6	7	1	505	14,999	6	25	1	480	34,799
6	8	2	2,646	77,758	6	27	1	889	25,989
6	9	2	2,309	68,835	6	28	1	1,442	42,153
6	10	3	2,606	80,192	7	3	1	229	19,376
6	11	1	624	19,411	7	4	1	258	21,429
6	13	2	2,950	88,466	7	11	1	978	29,594
6	14	2	2,588	77,625	7	12	1	398	12,070
6	15	1	1,080	32,226					
6	18	1	831	62,798					
6	19	1	2,145	63,723					
計			30	31,197				1,042,541	

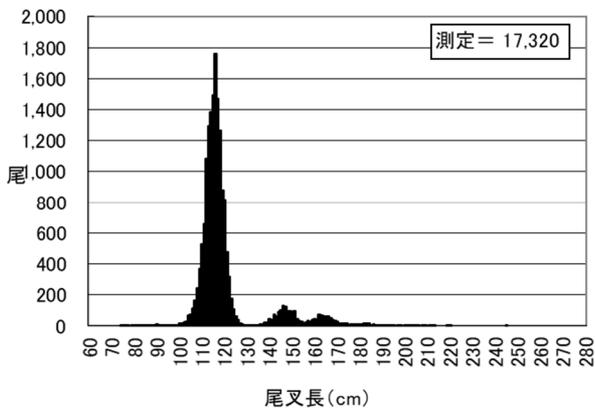


図1 マグロ銘柄の尾叉長組成

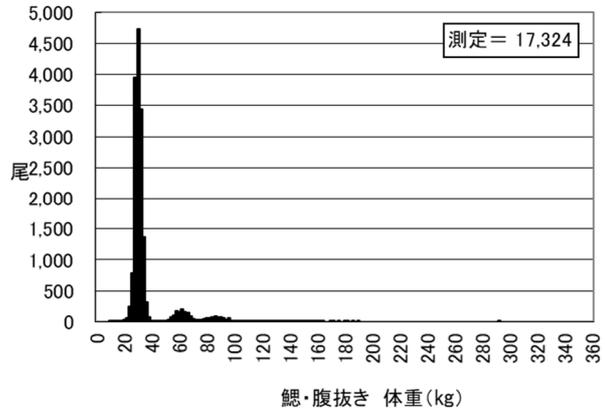


図2 マグロ銘柄の体重組成

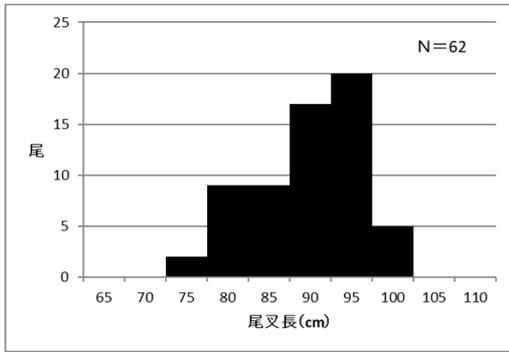


図3 ヨコワの尾又長組成(6/15)

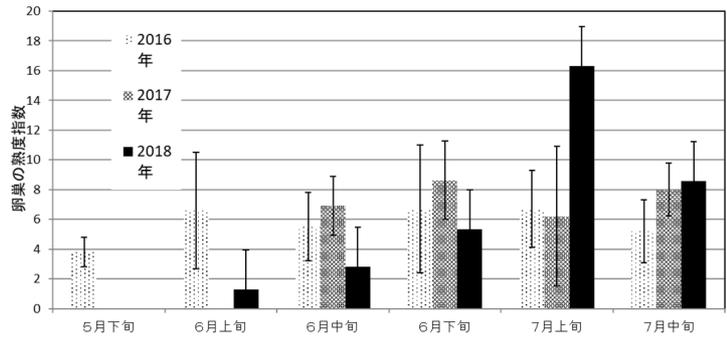
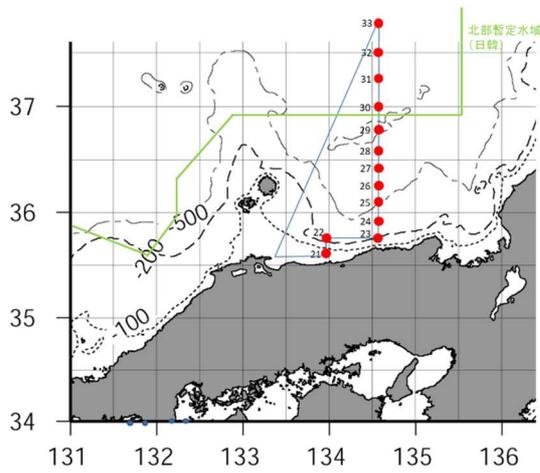
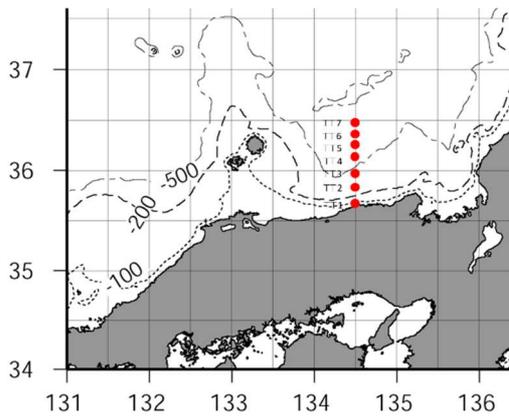


図4 過去3か年の旬別生殖腺熟度



St	東経		北緯	
	度	分	度	分
21	133	57.2	35	34
22	133	57.2	35	45
23	134	32.5	35	45
24	134	32.5	35	55
25	134	32.5	36	5
26	134	32.5	36	15
27	134	32.5	36	25
28	134	32.5	36	35
29	134	32.5	36	45
30	134	32.5	37	0
31	134	32.5	37	15
32	134	32.5	37	30
33	134	32.5	37	45

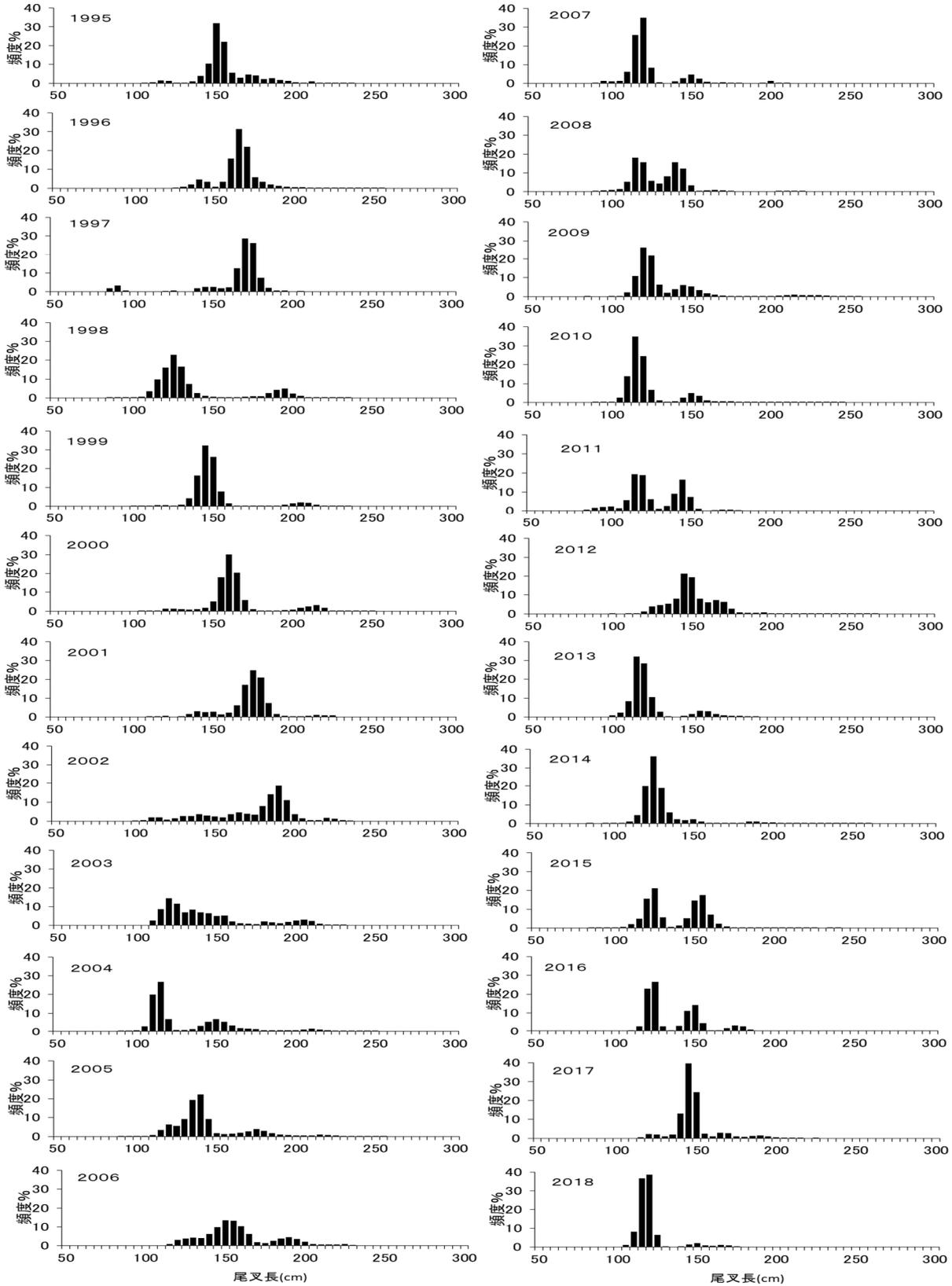
図5 仔魚調査定点



測点名	東経		北緯	
	度	分	度	分
TT1	134	30	35	40
TT2	134	30	35	48
TT3	134	30	35	58
TT4	134	30	36	8
TT5	134	30	36	18
TT6	134	30	36	23
TT7	134	30	36	28

図6 稚魚調査定点

(参考)



年別の尾叉長組成 (1996年～2018年)