

## 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日本有数の漁港であり、クロマグロの資源評価・管理を行うために必要な生物学的データを収集することを目的に、市場調査、試験船調査を行った。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別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、雌雄別に市場調査1回あたり約15尾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（10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（199t）を用いて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地点で行った。

- ・調査期間：2019年7月29日～7月31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）

### 結果

#### 1) 漁獲情報調査

2019年の境漁港における夏季のクロマグロ大型魚（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868トン（前年1,042トン）、本数は22,783尾（前年31,197尾）といずれも大きく減少した。減少した主な理由は、日本海の漁獲枠内で漁獲した一部が太平洋側の漁港に水揚げされたことや養殖用の種苗としての供給量の増加が影響したと考えられた。2019年の特徴としては次のことが挙げられる。

##### 【マグロ銘柄】

5月31日から7月11日にかけて7船団が境漁港に水揚げし、計37回水揚げが行われた。水揚げは順調に行われたが、単価防止のため1回あたりの平均水揚げ量は23トンと少なく絞られた（過去5か年平均37トン）。

主漁場は、漁期前半は佐渡周辺、漁期後半は鳥取、兵庫沖であった。

##### 【ヨコワ銘柄】

大中型まき網は、体重3～24kg未満のクロマグロ（「ヨコワ銘柄」という）を138t水揚げした。

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

2019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、ヨコワ銘柄の月別尾叉長組成を図3、月別体重組成を図4に示す。マグロ銘柄の尾叉長組成では、115cmと145cmにモードが認められた。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13.0%、24～38kgサイズが60.6%、39～70kgサイズが22.2%、71～92kgサイズが0.9%、93kg以上が3.3%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）の割合が高かった。

ヨコワ銘柄では、8月には尾叉長56～65cmの個体と76～95cmの個体の年級が異なると考えられる2群を確認したが、9、11月には後者の個体群は確認できなかった。

### 3) 標本採集調査

卵巣の組織サンプル(116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÷(尾叉長)<sup>3</sup>)から成熟度合を判断すると、今期は漁期を通して成熟の目安となる値である4.0を超えておりピークは6月下旬に確認された(図5)。また、11年目となる硬組織回収用の標識札は、772個体に装着した。

表1 境漁港における夏季(5月下旬～8月中旬)クロマグロ大型(成)魚の水揚げ状況

年	水揚統数			水揚尾数			水揚重量(t)		
	県内船	県外船	計	県内船	県外船	計	県内船	県外船	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
2019	6	31	37	2,229	20,554	22,783	133	735	868

注) 境港市内に事務所を有する経営体を県内船として扱った。

表2 銘柄別水揚量

(単位:kg)			
月	ヨコワ	マグロ	計
1	22	0	22
2	243	0	243
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	30,316	30,316
6	0	654,004	654,004
7	449	183,635	184,084
8	53,421	0	53,421
9	39,295	0	39,295
10	3,353	0	3,353
11	41,544	0	41,544
12	0	0	0
計	138,327	867,955	1,006,282

表3 夏季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
5	31	1	1,161	30,316	6	20	2	1,137	47,980
6	3	1	643	16,866	6	21	2	553	33,211
6	4	2	1,270	33,902	6	24	1	722	39,574
6	5	1	814	21,891	6	25	2	492	28,132
6	7	2	908	59,803	6	26	2	668	37,898
6	8	1	917	24,311	7	2	1	381	20,426
6	11	2	1,956	52,520	7	3	1	649	36,601
6	12	1	97	5,887	7	5	2	797	48,922
6	13	1	283	31,781	7	6	2	510	31,362
6	14	4	3,613	95,444	7	9	1	342	21,352
6	15	2	2,503	65,672	7	11	1	421	24,972
6	19	2	1,946	59,132					
					計		37	22,783	867,955

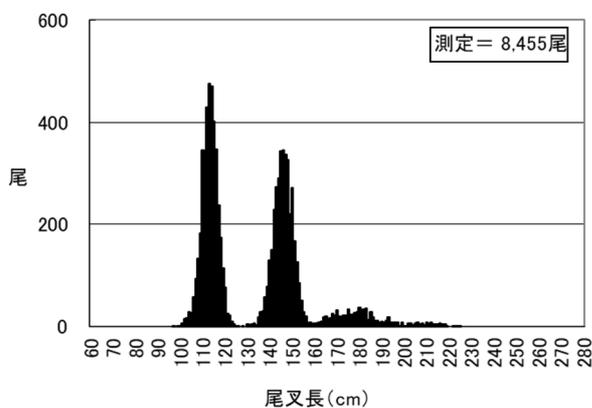


図1 マグロ銘柄の尾叉長組成

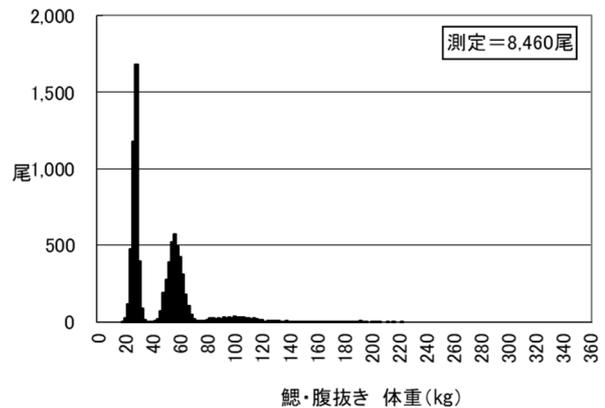


図2 マグロ銘柄の体重組成

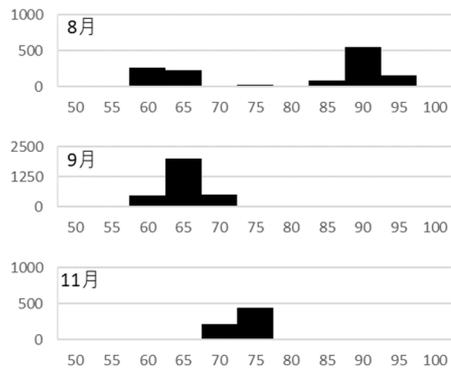


図3 ヨコワの月別尾又長組成

縦軸：漁獲尾数（測定尾数を測定日の銘柄漁獲量より引き伸ばして推定）

横軸：尾又長（cm）

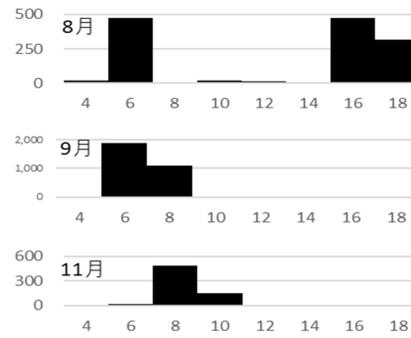


図4 ヨコワの月別体重組成

縦軸：漁獲尾数（測定尾数を測定日の銘柄漁獲量より引き伸ばして推定）

横軸：重量（kg）

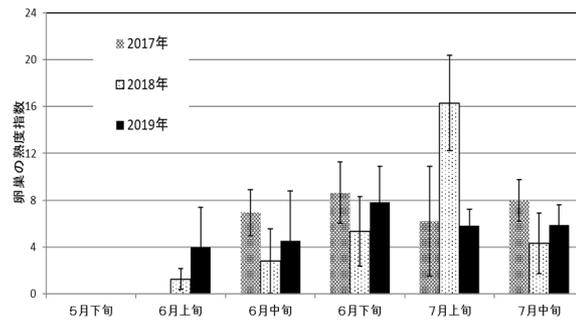
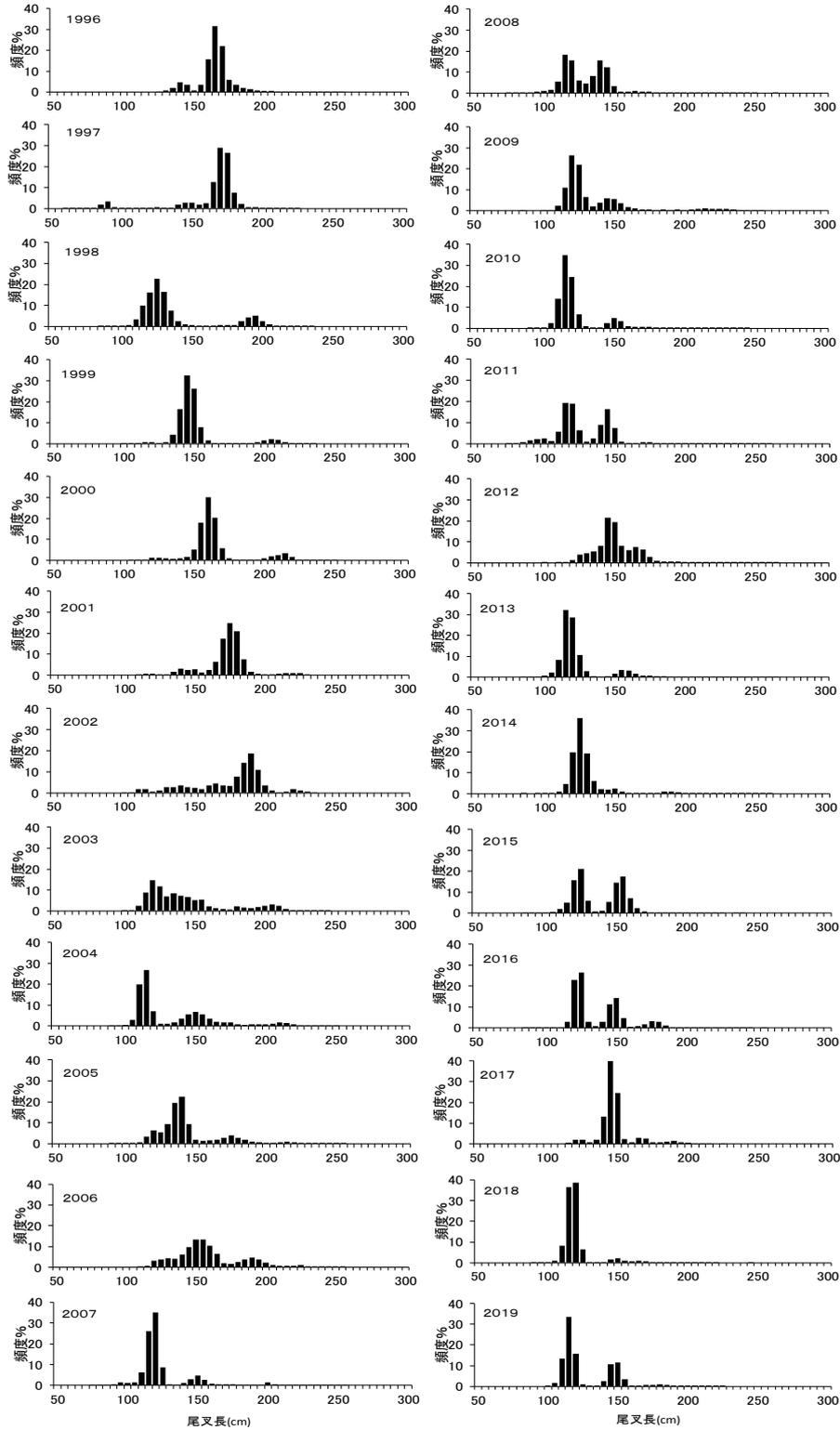


図5 過去3か年の旬別生殖腺熟度

(参考)



年別の尾又長組成 (1996年～2019年)