

資源評価調査委託事業（旧資源管理基礎調査）・ウスメバル

石黒智大・今村 豊・和田由香・田中友樹・村松里美・杉浦大介・松谷紀明・佐藤大介

目 的

我が国周辺水域の資源評価対象種のうち青森県沿岸のウスメバルを対象に、資源評価を行うための基礎データを収集する。なお、本調査は、水産庁の水産資源調査・評価推進委託事業の一環として実施した。

材料と方法

1. 漁獲統計調査

「青森県海面漁業に関する調査結果書」（青森県農林水産部発行）を用いて、ウスメバルの漁獲量を漁協別月別に調べた。また、小泊漁協、深浦漁協、三厩漁協及び尻労漁協の漁協集計表を用いて銘柄別漁獲量を調べた。

2. 魚体測定と年齢査定

漁獲物の尾叉長・年齢組成を調べるため、小泊漁協では2024年7-10月、深浦漁協では2024年5-6月および2025年1-2月、三厩漁協では2024年1月に、銘柄別に漁獲物を購入し、尾叉長（1mm単位）と体重（1g単位）の測定を行い、併せて耳石を採取して横断面薄片観察¹⁾により年齢査定を行った。年齢起算日は、産仔盛期が4月²⁾であることから、4月1日とした。なお、ウスメバルの成長には10歳までは雌雄差がない²⁾ことから雌雄を区別せずに年齢組成を推定した。

3. 資源尾数と再生産成功率の推定

上記の結果（銘柄別漁獲量、銘柄別尾叉長組成、尾叉長別年齢組成。太平洋側の尻労漁協の結果を除く）を用いて、青森県西部海域（日本海、津軽海峡西部、陸奥湾）における年齢別漁獲尾数を推定した。集計は4月から翌年3月までの漁期年とした。加えて、小泊漁協におけるめばる固定式刺し網船の一日・一隻あたりのウスメバルの平均漁獲量（以下、刺し網CPUE）を調べた。

推定した漁期年別年齢別漁獲尾数を基に刺し網CPUEを資源量指標値としたチューニングVPA³⁾によって青森県西部海域のウスメバルの漁期年別年齢別資源尾数を推定し、年齢別平均体重⁴⁾を乗じて年齢別資源量とした。年齢別平均体重については、漁期年の中間に一斉に漁獲されると仮定し、例えば1歳魚であれば1.5歳時の体重とした。VPAのコホートは、3歳-10歳以上プラスグループとし、自然死亡係数は、寿命を20歳²⁾として田中の式⁵⁾から0.125とした。漁獲係数について、9歳と10歳以上は同じで、VPAにより計算される各年の資源量に比例係数 q をかけた値と各年の資源量指標値の残差平方和が最も小さくなるように、最近年における9歳の漁獲係数を探索的に求めた。解析は、統計解析ソフトR version 4.4.3⁶⁾およびパッケージfrasyr⁷⁾を用いた。

再生産成功率については、雌の割合を50%とした雌親魚量に対する3年後の3歳魚資源尾数（以下、加入尾数）の比を再生産成功率（尾/kg）として求めた。雌親魚量は年齢別資源量に年齢別成熟率を乗じて算出した。雌の年齢別成熟率については、成熟期から産仔期に該当する2016-2017年の3-4月に小泊漁協より購入した魚体の成熟状況から、3歳魚7%、4歳魚16%、5歳魚33%、6歳魚56%、7歳魚77%、8歳魚90%、9歳魚96%、10歳以上100%とした。

結果と考察

1. 漁獲統計調査

1961 年以降の青森県におけるウスメバル漁獲量は、1978 年の 1,045 トンが最高で、2014 年の 185 トンが最低であった。漁獲量の幅を 3 等分して上から順に高位、中位、低位として漁獲水準をみると、1970 年代が中・高位、1980 年代が低位、1990 年代後半から 2000 年代までが低・中位、2010 年代以降が低位と、中長期的に大きく変動していた（図 1、付表 1）。2024 年の漁獲量は、前年比 73%の 207 トンに減少し、低位水準であった。漁獲全体に占める海域別漁獲割合は、日本海側が 47 - 99%の範囲で平均 81%、津軽海峡側が 1 - 23%の範囲で平均 9%、太平洋側が 0 - 41%の範囲で平均 11%であり、日本海側の漁獲割合が高く、太平洋側の変動が大きくなっていた。

4 漁協における銘柄別漁獲量の推移を図 2、付表 2 に示した。小泊漁協の銘柄別漁獲量は、2017 年に P 銘柄が増加し、2018 年に小銘柄が、2019 年に中銘柄が大幅に増加したものの、2019 年以降の小銘柄、2021 年以降の中銘柄が減少し、2024 年は前年から全ての銘柄で減少していた。深浦漁協は 2011 年から 2022 年は 9-19 トンの範囲で概ね横ばいに推移していたが、2023 年は 23 トンと急増し、2024 年は 27 トンであり、2023 年と 2024 年で増加した銘柄は、特と大であった。三厩漁協の銘柄別漁獲量は、2017 年、2018 年に 2P - 大銘柄で増加したが、2019 年に減少し、以降は横ばいであった。尻労漁協の銘柄別漁獲量は、2016 年に P 銘柄が、2017 年に小小、P、2P 銘柄が大幅に増加し、2018 年に中銘柄が増加し、小小、P、2P 銘柄が減少、2019 年に P 銘柄が、2020 年に 2P 銘柄が大幅に増加したが、全体の漁獲量は減少傾向にあり、2024 年の漁獲量も 2 トンであった。なお、漁協毎に銘柄の規格基準が異なるため、同一名の銘柄であっても規格基準は異なる。

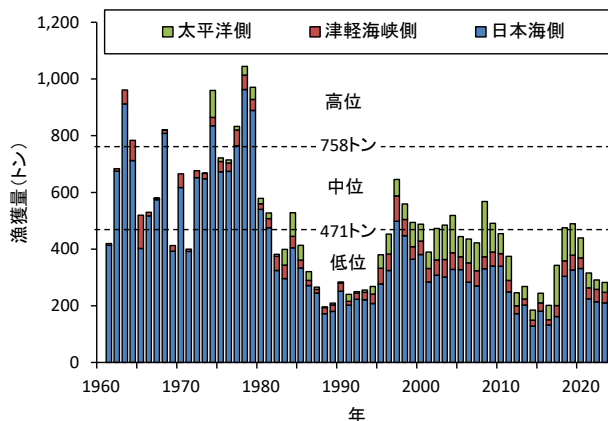


図 1. 青森県のウスメバル漁獲量の経年変化

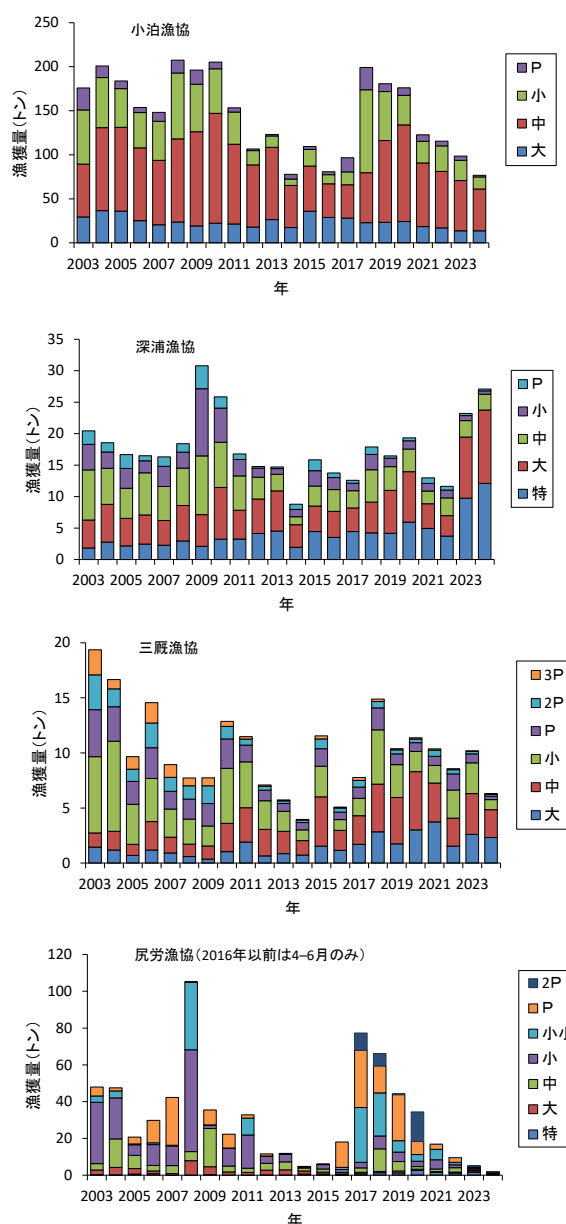


図 2. 4 漁協におけるウスメバル漁獲量の経年変化

2. 魚体測定と年齢査定

2024 年に 3 漁協で 13 銘柄 876 尾（付表 3、4）の魚体測定と年齢査定を行い、銘柄別尾叉長階級別年齢組成を表 1 に示した。小泊漁協では 4 銘柄、深浦漁協と三厩漁協では 5 銘柄を調べた。各銘柄に含まれる年齢範囲は、小泊と三厩では 4 歳以上、深浦漁協では 5 歳以上であった。過去に年齢査定した銘柄別年齢組成⁴⁾と比較すると、同一銘柄であっても尾叉長組成・年齢組成が大きく異なっていたことから、その年の漁獲物の年齢組成を明らかにするためには、毎年銘柄別の漁獲物組成を調べる必要があると考えられる。

表 1. 2024 年における 3 漁協の銘柄別尾叉長階級別年齢組成

小泊漁協		銘柄																										単位:尾	
尾叉長 mm	大						中						小						P				合計						
	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳≦	計	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳≦	計	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳		計	3歳	4歳	5歳	6歳	計
160-169							0								0								0	1			1	1	
170-189							0								0								0				0	0	
180-189							0								0								0	15	2		17	17	
190-199							0								0								0	12	6		18	18	
200-209							0								0	2		5	1				8	15	19	8	1	43	
210-219							0								0		23	5	1	1			30	2	14	3	3	22	
220-229							0								2	3	15	30	10	1	1		60				8	70	
230-239							0	2	8	8	2				20	1	7	21	8	2	3		42		3	3	2	2	
240-249							0	8	13	13	6	3	1		44		2	6	7	1		1	17				0	61	
250-259		1					1	3	10	6	13	2	2	1	37					1		1	2				0	40	
260-269			1	1	1		7	1			4	1	1	1	12								0				0	19	
270-279		2	2	10	2	2	11	29	1			2	5	1	4	13							0				0	42	
280-289				3	5	4	15								0							0					0	15	
290-299				3		1	2	10	13						0							0					0	13	
300-309						2	3	5						1	1							0					0	6	
310-319						2	2								0							0					0	2	
320-						4	4								0							0					0	4	
合計	3	3	14	6	12	38	76	15	32	32	27	11	5	7	129	6	52	63	27	5	5	1	159	44	44	16	6	111	475

三厩漁協		銘柄																										単位:尾	
尾叉長 mm	大						中						小						P				2P				合計		
	7歳	8歳	9歳	10歳≦	計	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	計	3歳	4歳	5歳	6歳	計	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	計	2歳	3歳	4歳	5歳		6歳	計
160-169					0						0					0						0					0	0	
170-179					0						0					0						0		1	6			7	7
180-189					0						0					0			1	3			4		21			21	25
190-199					0						0					0		2	20	1	1	24		13	1		14	38	
200-209					0						0			6	1	7			19	8	3	30		1	7	1	1	10	47
210-219					0						0	3	13	2	1	19			4	2	2	8			3		3	30	
220-229					0						0		9	2		11									1		1	17	
230-239					0	3					3		2	1		3			1	3	1	5					0	6	
240-249					0		2	1			3					0						0					0	3	
250-259		2			3		2	6	3	2	13					0						0					0	16	
260-269			1		3		1	2	2	2	7					0						0					0	10	
270-279			3					1	3	3	7					0						0					0	11	
280-289				1	5	6					1					0						0					0	7	
290-299				1	8	9					0					0						0					0	9	
300-309					2	2					0					0						0					0	2	
310-319					5	5					0					0						0					0	5	
320-					1	1					0					0						0					0	1	
合計	2	7	2	22	33	3	5	10	8	8	34	3	30	6	1	40	3	47	14	7	71	1	41	12	1	1	56	234	

深浦漁協		銘柄																										単位:尾	
尾叉長 mm	特						大						中						小						合計				
	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳≦	計	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	計	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	計	3歳	4歳	5歳	6歳		8歳	計		
160-169							0						0							0						0	0		
170-189							0						0							0						0	0		
180-189							0						0							0						0	0		
190-199							0						0							0						0	0		
200-209							0						0							0						1	1		
210-219							0						0	1	1					2	1	7	1	1		10	12		
220-229							0						0	1	6	3				1	11			5	2	1	9	20	
230-239							0					1	1	2	13	8	1	1		25						0	26		
240-249							0	3	2	2			7		7	2	8	2		19						0	26		
250-259							1	1	1	6	7	4	2	20		1	1			4						0	25		
260-269				1	2	1	4				4	1	2	5	1	13				0						0	17		
270-279				1	4	1	1	9					2	5					0							0	14		
280-289				2	1	1	3	7			1		1						0							0	8		
290-299					1	1	7	11					0						0							0	11		
300-309	1	1			1	1	2	4					0						0							0	4		
310-319					1		1						0						0							0	1		
320-						1	1						0						0							0	1		
合計	2	4	10	5	15	38	8	9	12	13	5	47	4	28	14	9	5	1	61	1	12	3	3	1	20	166			

3. 資源尾数と再生産成功率の推定

推定された青森県西部海域における年齢別漁獲尾数の推移をみると、3 - 5 歳を主体に漁獲され、2011 年以降減少した後、2018 年から増加したものの、2020 年以降に再び減少し、2021 年から 2023 年は 1,200 千尾台で推移したものの、2024 年は 480 千尾となった（図 3、付表 6）。刺し網 CPUE（kg/隻・日）は、2017 年以降上昇し、2018 年から 2022 年にかけて 145 - 165kg/隻・日の範囲で横ばいに推移していたものの、その後減少し、2024 年は 83kg/隻・日であった（図 4）。チューニング VPA により推定した年齢別資源尾数を図 5 と付表 7 に示した。資源尾数は、2017 年に急増したものの、2019 年以降再び減少し、2024 年の資源尾数は 8,989 千尾と推定された（図 5）。資源量は 2017 年以降増加した後、2020 年に減少に転じ、2024 年は 3,106 トンと推定された（図 6、付表）。ただし、チューニング VPA は、年齢別漁獲尾数や資源量指標値（本稿では、刺し網 CPUE）、自然死亡率が真の値であるということが前提の解析手法であり、これらに誤差や偏りが含まれる場合、推定された資源尾数、資源量や漁獲係数は大きく影響を受ける可能性がある³⁾。そのため、今後は、年別年齢別漁獲尾数と自然死亡率の再検討および資源量指標の精査による資源量推定の再検討、複数の評価手法を併用した総合的な資源評価を行うことが望まれる。

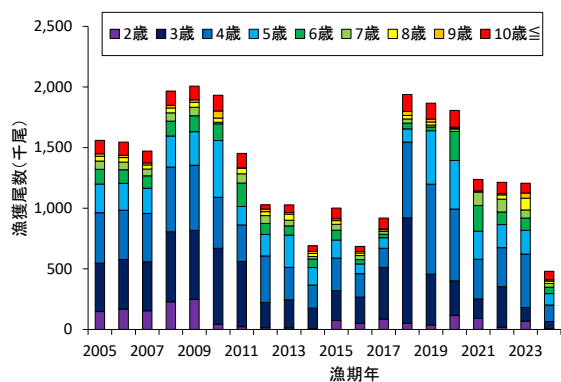
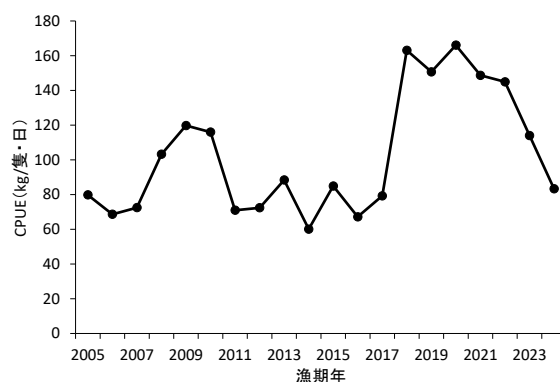
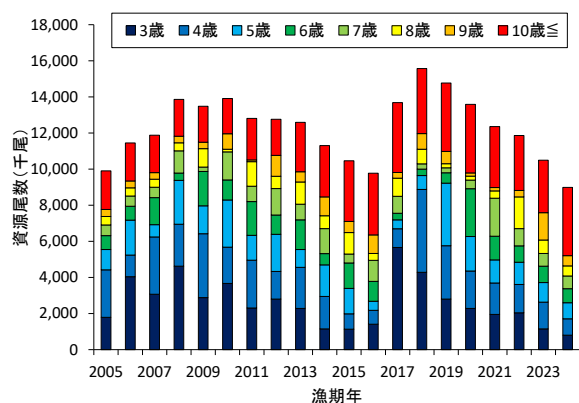
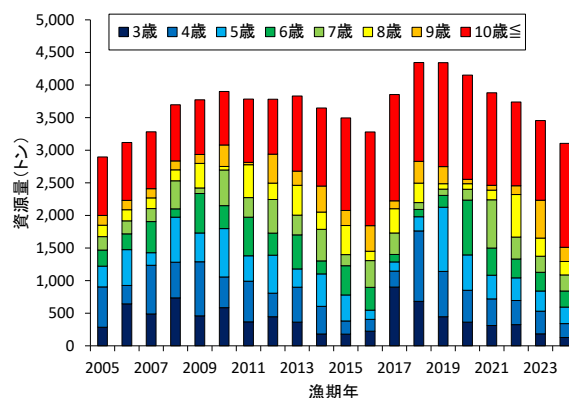


図 5. 青森県西部海域における年齢別資源尾数の推移

図 6. 青森県西部海域における年齢別資源量の推移

青森県西部海域におけるウスメバル雌親魚量と加入尾数の推移を図 7 に示した。雌親魚量は 2005 年から 2015 年まで増加傾向にあったが、その後は横ばいとなり、2024 年は前年比 96%の 1,222 トンに減少していた（図 7）。加入尾数は 2014 年、2005 年、2015 年の順に多く、2006 年、2009 - 2013 年、2018 年以降は少なかった（図 7）。雌親魚量と加入尾数との関係は明瞭では無かった（図 8）。再生産成功率は、2005 年と 2014 年に高く、2009 - 2013 年、2018 年以降は低かった（図 9）。ただし、雌親魚量と加入尾数を算出した本チューニング VPA の結果には、前述した課題があるためデータを蓄積して再評価する必要がある。また、雌の年齢別成熟率の算出に使用したデータ数が不足しているため、今後データを加えて再計算する必要がある。

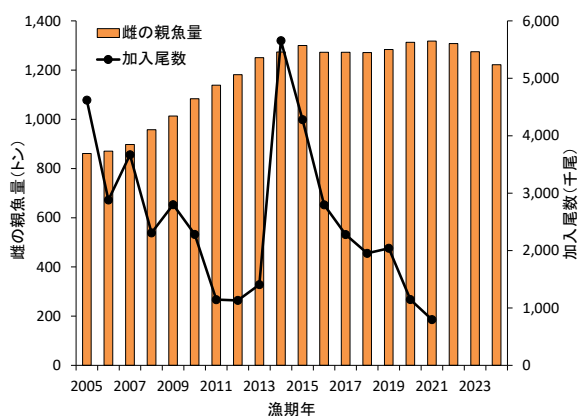


図 7. 青森県西部海域における雌親魚量と加入尾数の推移

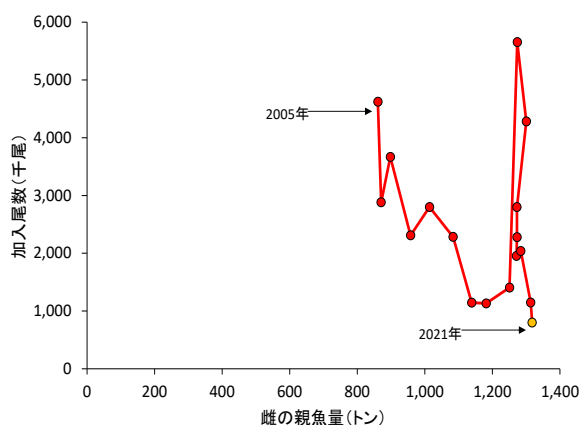


図 8. 青森県西部海域における雌親魚量と加入尾数との関係

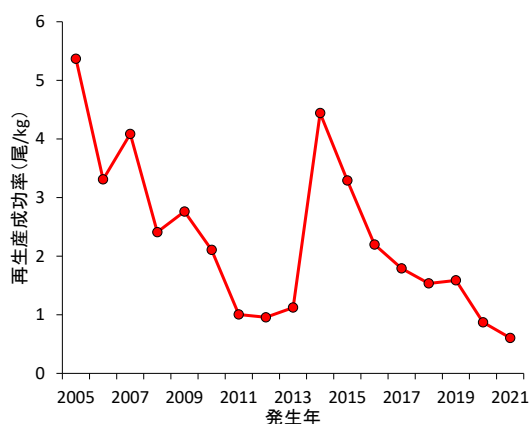


図 9. 再生産成功率の推移

文 献

- 1) 伊藤欣吾・鈴木亮（2017）飼育ウスメバル稚魚の耳石輪紋．青森県産業技術センター水産総合研究所研究報告，10，27 - 30.
- 2) 青森県水産試験場・秋田県水産振興センター・山形県水産試験場・新潟県水産海洋研究所・京都府立海洋センター（2001）メバル類の資源生態の解明と管理技術開発．水産業関係特定研究開発促進事業総括報告書，101pp.
- 3) 平松一彦（2001）VPA（Virtual Population Analysis）．「平成 12 年度資源評価体制確立推進事業報告書－資源解析手法教科書－」社団法人日本水産資源保護協会，東京，104 - 128.
- 4) 佐藤大介・今村 豊・和田由香・田中友樹・村松里美・松谷紀明・傳法利行・石黒智大（2005）資源評価調査委託事業（旧資源管理基礎調査）・ウスメバル．2023 年度青森県産業技術センター水産総合研

- 5) 田中昌一 (1960) 水産生物の Population Dynamics と漁業資源管理. 東海区水産研究所研究報告, 28, 1-200.
- 6) R Core Team (2025). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- 7) Ichinokawa M, Hayashi A, Miyagawa M, Fukui S, Hamabe K, Nishijima S, Okamura H (2023). `_frasyr`: Fisheries Research Agency (FRA) provides the method for calculating sustainable yield (SY) with R. R package version 2.2.0.3.

付表 1. 青森県におけるウスメバルの海域別

漁獲量	単位:kg			
	日本海側	津軽海峡側	太平洋側	計
1961	413,399	6,593	0	419,992
1962	674,884	8,998	0	683,882
1963	912,081	49,398	0	961,479
1964	711,986	71,448	0	783,434
1965	402,243	117,531	0	519,774
1966	516,941	13,072	0	530,013
1967	574,734	4,627	944	580,305
1968	808,226	11,784	900	820,910
1969	392,571	19,909	0	412,480
1970	617,253	48,452	0	665,705
1971	391,742	8,577	0	400,319
1972	652,422	24,550	0	676,972
1973	647,824	19,381	198	667,403
1974	835,220	29,311	94,970	959,501
1975	672,796	36,611	12,822	722,229
1976	674,602	28,782	11,134	714,518
1977	764,993	55,008	12,560	832,561
1978	963,153	50,217	31,315	1,044,685
1979	888,864	39,375	42,837	971,076
1980	539,944	20,021	18,880	578,845
1981	475,027	32,939	19,303	527,269
1982	324,931	49,319	7,210	381,460
1983	296,442	46,845	55,591	398,878
1984	404,704	40,455	82,901	528,060
1985	333,235	27,654	52,787	413,676
1986	271,094	18,472	31,076	320,642
1987	245,454	12,630	7,828	265,912
1988	172,202	21,828	2,509	196,539
1989	180,364	22,776	6,587	209,727
1990	251,388	29,188	3,872	284,448
1991	202,285	13,330	24,741	240,356
1992	222,856	21,668	5,831	250,355
1993	221,231	26,573	8,114	255,918
1994	208,036	32,953	26,970	267,959
1995	276,825	55,963	46,949	379,737
1996	324,228	58,554	70,025	452,807
1997	498,259	89,696	57,948	645,903
1998	447,368	57,622	54,115	559,105
1999	364,413	44,456	85,591	494,460
2000	380,889	47,953	59,292	488,134
2001	284,260	47,706	57,631	389,597
2002	307,742	54,372	110,568	472,682
2003	301,454	61,625	121,757	484,836
2004	328,192	58,987	131,716	518,895
2005	327,691	45,160	71,149	444,000
2006	283,477	68,003	84,175	435,655
2007	269,510	54,436	98,287	422,233
2008	330,726	42,387	194,693	567,806
2009	340,697	48,786	101,745	491,228
2010	339,579	44,476	70,643	454,698
2011	249,280	40,414	85,119	374,813
2012	172,536	27,560	45,819	245,915
2013	202,715	21,564	43,958	268,237
2014	128,575	21,127	35,061	184,763
2015	181,107	29,435	33,903	244,445
2016	132,453	18,864	49,994	201,311
2017	161,921	39,239	142,060	343,220
2018	304,017	54,966	116,459	475,442
2019	326,484	51,929	111,376	489,789
2020	331,969	36,761	71,067	439,796
2021	224,390	38,983	52,849	316,222
2022	214,335	44,036	32,667	291,038
2023	210,352	37,175	35,061	282,588
2024	150,993	24,542	31,685	207,220

付表 2. 4 漁協におけるウスメバルの銘柄別漁獲量

小泊漁協 単位:kg					
年	大	中	小	P	計
2003	29,359	59,992	61,680	24,797	175,827
2004	36,577	94,287	56,901	12,978	200,742
2005	36,099	95,145	43,851	8,652	183,746
2006	25,232	82,619	40,068	5,718	153,637
2007	20,565	73,094	44,319	10,164	148,142
2008	23,595	94,487	74,742	14,660	207,484
2009	19,269	106,927	53,843	16,111	196,150
2010	22,318	124,825	50,614	7,456	205,213
2011	21,394	90,629	36,493	4,882	153,398
2012	17,978	70,537	16,316	1,878	106,709
2013	26,506	81,895	13,054	1,544	122,998
2014	17,405	47,880	7,196	5,354	77,835
2015	35,869	51,318	18,834	3,310	109,331
2016	28,777	38,388	10,299	3,208	80,672
2017	28,132	37,810	14,567	16,222	96,731
2018	22,986	56,652	94,197	25,253	199,088
2019	23,352	92,910	55,639	8,733	180,634
2020	24,300	109,587	33,719	8,450	176,055
2021	18,517	72,252	24,580	7,423	122,772
2022	17,060	64,040	28,968	5,337	115,406
2023	13,694	57,036	22,885	4,897	98,512
2024	13,727	47,365	13,738	1,820	76,651

深浦漁協 単位:kg					
年	特	大	中	小	P
2003	1,832	4,443	7,982	4,038	2,151
2004	2,772	5,993	5,750	2,571	1,469
2005	2,171	4,377	4,789	3,142	2,205
2006	2,455	4,622	6,695	1,922	801
2007	2,290	3,927	5,400	3,198	1,494
2008	2,960	5,627	5,943	2,524	1,358
2009	2,103	5,032	9,331	10,671	3,663
2010	3,240	8,222	7,168	5,436	1,781
2011	3,248	4,575	5,471	2,607	883
2012	4,139	5,489	3,451	1,451	253
2013	4,518	6,393	2,640	905	248
2014	1,951	3,581	1,259	1,183	824
2015	4,451	4,060	3,175	2,419	1,741
2016	3,523	4,125	3,475	1,909	728
2017	4,441	3,767	2,731	1,197	444
2018	4,247	4,880	5,146	2,431	1,179
2019	4,153	6,839	3,760	1,365	354
2020	5,953	8,005	3,590	1,330	459
2021	4,952	3,910	2,014	1,238	858
2022	3,737	3,254	2,820	1,221	602
2023	9,755	9,699	2,628	803	338
2024	12,089	11,660	2,510	548	295

三厩漁協 単位:kg						
年	大	中	小	P	2P	3P
2003	1,444	1,298	6,924	4,258	3,161	2,280
2004	1,183	1,697	8,187	3,133	1,612	852
2005	701	999	3,640	2,069	1,117	1,139
2006	1,178	2,587	3,922	2,782	2,244	1,846
2007	919	1,440	2,541	1,612	1,275	1,144
2008	588	1,134	2,273	1,811	1,205	721
2009	353	1,196	1,825	2,036	1,611	723
2010	1,032	2,580	4,985	2,679	1,139	453
2011	1,911	3,108	4,169	1,522	546	220
2012	655	2,400	2,608	950	353	123
2013	855	2,027	1,824	699	247	84
2014	734	1,303	973	665	229	62
2015	1,544	4,468	2,784	1,589	879	284
2016	1,161	1,815	968	685	364	97
2017	1,695	2,602	1,580	1,020	612	264
2018	2,838	4,323	4,933	2,004	574	213
2019	1,740	4,219	2,980	977	365	104
2020	3,019	5,286	1,824	807	322	112
2021	3,741	3,532	1,592	825	562	116
2022	1,547	2,527	2,559	1,460	383	97
2023	2,597	3,707	2,797	812	215	71
2024	2322	2522	926	303	170	61

尻労漁協(2016年以前は4-6月底建網のみ) 単位:kg							
年	特	大	中	小	小小	P	2P
2003	369	2,540	3,372	33,335	3,465	4,863	0
2004	247	4,036	15,439	22,336	3,786	1,665	0
2005	675	3,008	7,102	5,778	420	3,734	0
2006	880	1,428	3,071	11,321	939	12,214	0
2007	71	822	4,329	10,773	353	25,959	0
2008	61	7,867	4,891	55,407	36,663	283	0
2009	368	4,254	20,808	1,930	36	8,055	0
2010	0	1,840	3,161	9,559	236	7,550	0
2011	24	1,545	2,233	18,068	9,201	1,799	0
2012	137	2,626	3,688	3,771	209	1,203	0
2013	151	2,803	4,322	4,144	312	200	0
2014	626	1,758	1,552	588	193	142	0
2015	625	1,126	1,686	2,314	182	110	0
2016	87	555	802	1,655	1,175	13,805	0
2017	808	828	2,397	3,000	29,823	31,055	9,377
2018	1,339	717	12,309	6,953	23,488	14,627	6,741
2019	1,272	1,081	5,121	5,104	6,231	25,001	606
2020	2,573	735	1,404	2,940	3,654	7,077	16,091
2021	1,559	442	1,402	5,043	5,620	2,714	140
2022	1,204	498	2,440	1,565	1,281	2,573	81
2023	1,639	827	516	801	507	595	258
2024	662	150	162	224	226	479	116

付表 3. 4 漁協における銘柄別の年齢査定尾数

日本海海域 小泊漁協						深浦漁協						津軽海峡海域 三厩漁協							太平洋海域 尻労漁協							
単位:尾						単位:尾						単位:尾							単位:尾							
年	大	中	小	P		年	特	大	中	小	P	年	大	中	小	P	2P	3P	年	特	大	中	小	小小	P	2P
2003						2003						2003							2003							-
2004						2004						2004							2004							-
2005						2005						2005							2005							-
2006						2006						2006							2006		64	90	85		115	-
2007						2007						2007							2007	6	19	31	21		45	-
2008						2008						2008							2008	46	30	41	61	27		-
2009						2009						2009							2009	9	11	14	21		41	-
2010	19	31	50	25		2010						2010							2010	8	11	17	21		57	-
2011	54	80	105	46		2011						2011	44	77	103		115		2011	11	47	62	86	101	110	-
2012	82	108	126			2012						2012	31	50	53				2012	18	47	72	94		141	-
2013	106	113	112	103		2013						2013	55	60	55	44	28		2013	8	48	54	82	53	23	-
2014	101	102	111	115		2014						2014	59	60	53	45	53	15	2014	18	105	112	87	105	42	-
2015	88	114	108	132		2015						2015	87	75	20	12			2015	18	101	93	96	70	5	-
2016	90	92	88	89		2016						2016	63	114	87	47	59	34	2016		23	30	45	54	24	-
2017	91	106	110	109		2017						2017		43	56				2017		12	48	66	50	42	24
2018	74	112	48	69		2018						2018	31	114	52				2018		28	65	41	68	34	24
2019	67	98	66	91		2019						2020	46	37	51	22	30	34	2019		35	50	43	50	48	24
2020	115	104	95	91		2020						2021	85	72	68	21	29	31	2020		12	50	43	75	31	24
2021	104	118	109	66		2021						2022	62	75	73	25			2021		20	49	62	82	47	26
2022	147	133	110	86		2022						2023	78	105	112	93	108	31	2022		41	16	42	33	52	
2023	128	138	111	42		2023						2024	33	34	40	71	56		2023			15	59	26		
2024	76	129	159	111		2024	38	47	61	20		2025*							2024							
2025*						2025*	37	44	72	82		2025*							2025*							

:未測定
-:漁獲なし
*:2025年は3月まで実施した個体数

付表 4. 4 漁協における銘柄別の平均体重

平均体重 小泊漁協						三厩漁協								尻労漁協								深浦漁協				
単位:g						単位:g								単位:g								単位:g				
年	大	中	小	P		年	大	中	小	P	2P	3P		年	特	大	中	小	小小	P	2P	年	特	大	中	小
2010	381	259	202	131		2012	366	246	190	140				2006		297	224	161		75	-	2024	359	268	211	169
2011	388	276	192	145		2013	398	261	181					2007		289	207	152		71	-	2025*	357	249	199	162
2012	385	265	207			2014	344	261	176	143	112			2008	524	300	247	145	130		-					
2013	387	276	203	155		2015	405	273	182	146	118	111		2009	373	299	246	172		84	-					
2014	368	283	201	138		2016	448	262	158	173				2010	406	285	184	154		73	-					
2015	388	278	200	141		2017	364	251	186	127	108	91		2011	292	273	209	154	129	81	-					
2016	386	281	208	146		2018		223	169					2012	357	275	217	168		85	-					
2017	393	273	203	151		2019	331	225	186					2013	372	259	230	154	101	93	-					
2018	398	259	199	140		2020	343	255	174	147	102	94		2014	374	312	245	149	120	101	-					
2019	389	260	196	146		2021	380	272	187	145	111	100		2015	377	310	242	163	141	89	-					
2020	367	281	198	142		2022	373	249	172	131				2016		304	239	156	132	58	-					
2021	371	275	206	142		2023	373	239	170	137	116	104		2017		299	214	151	128	104	69					
2022	374	271	211	154		2024	345	274	162	144	113			2018		228	205	163	131	114	63					
2023	381	259	205	150		2025*								2019		288	208	155	122	91	58					
2024	410	267	205	144		平均	372	253	176	143	111	100		2020		269	202	158	118	97	74					
2025*														2021		315	207	161	129	90	70					
平均	384	271	202	144										2022		242	212	158	128	104						
														2023			220	166	131							
														2024												
														2025*												
														平均	384	285	220	158	126	88	67					

■:標本が得られなかった。
 -:漁獲なし
 *:2025年は3月までの個体数

付表 5. 推定された青森県西部海域における年齢別漁獲尾数

単位:千尾										
年	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳≦	合計
2005	148	399	416	237	121	68	40	20	111	1,560
2006	168	409	407	222	112	63	37	19	109	1,546
2007	154	403	399	208	103	57	33	17	97	1,471
2008	227	579	533	257	124	68	40	21	119	1,967
2009	246	571	536	277	132	70	40	20	113	2,007
2010	41	628	420	470	136	14	35	58	130	1,932
2011	22	538	301	152	194	77	43	5	119	1,452
2012	14	209	383	178	90	64	33	21	36	1,028
2013	13	231	268	266	76	46	51	13	63	1,028
2014	8	167	190	145	70	21	25	17	46	690
2015	75	244	269	149	82	49	30	16	89	1,002
2016	50	216	192	82	37	33	20	13	42	685
2017	86	426	158	87	28	23	15	7	90	919
2018	50	870	626	109	47	35	28	34	139	1,938
2019	36	420	742	442	30	16	26	24	131	1,867
2020	115	286	592	401	240	21	8	6	138	1,807
2021	90	161	327	232	212	110	6	5	94	1,238
2022	19	335	321	191	104	107	34	11	93	1,214
2023	69	113	440	196	101	67	96	43	82	1,207
2024	5	61	135	95	53	31	19	11	71	480

付表 6. 推定された資源尾数、資源量

年齢別資源尾数									単位:千尾
年	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳≦	合計
2005	1,789	2,633	1,121	774	590	468	393	2,134	9,902
2006	4,036	1,204	1,932	767	569	458	375	2,107	11,448
2007	3,067	3,178	680	1,497	571	443	369	2,070	11,875
2008	4,621	2,328	2,429	405	1,225	451	360	2,045	13,864
2009	2,881	3,535	1,554	1,902	241	1,017	360	1,991	13,481
2010	3,668	2,006	2,615	1,111	1,555	147	860	1,950	13,911
2011	2,309	2,647	1,376	1,866	852	1,359	97	2,303	12,809
2012	2,799	1,532	2,053	1,071	1,465	680	1,158	2,001	12,760
2013	2,282	2,274	992	1,645	861	1,233	569	2,735	12,590
2014	1,145	1,797	1,755	625	1,380	716	1,040	2,844	11,301
2015	1,131	853	1,407	1,412	486	1,198	608	3,368	10,464
2016	1,405	769	500	1,102	1,170	383	1,029	3,411	9,769
2017	5,656	1,037	497	365	938	1,001	319	3,867	13,681
2018	4,281	4,592	767	357	296	807	870	3,603	15,572
2019	2,798	2,961	3,464	574	271	228	685	3,785	14,766
2020	2,279	2,075	1,916	2,642	479	224	177	3,799	13,590
2021	1,952	1,742	1,275	1,314	2,106	403	190	3,373	12,355
2022	2,039	1,571	1,230	907	960	1,756	351	3,051	11,864
2023	1,145	1,485	1,085	906	703	747	1,517	2,905	10,493
2024	798	905	897	773	704	557	569	3,786	8,989

年齢別資源量									単位:トン
年	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳≦	合計
2005	285	619	318	246	207	174	150	899	2,898
2006	643	283	548	244	200	170	144	887	3,118
2007	489	747	193	476	200	164	141	872	3,282
2008	736	547	689	129	430	167	138	861	3,697
2009	459	831	441	605	85	377	138	838	3,773
2010	584	472	742	353	546	55	329	821	3,901
2011	368	622	390	593	299	504	37	969	3,783
2012	446	360	583	340	514	252	443	843	3,781
2013	364	535	282	523	302	457	218	1,152	3,831
2014	182	422	498	199	484	266	398	1,197	3,647
2015	180	200	399	449	171	444	233	1,418	3,495
2016	224	181	142	350	411	142	394	1,436	3,279
2017	901	244	141	116	329	372	122	1,628	3,853
2018	682	1,079	218	114	104	299	333	1,517	4,345
2019	446	696	983	183	95	85	262	1,594	4,343
2020	363	488	544	840	168	83	68	1,600	4,152
2021	311	409	362	418	739	150	73	1,420	3,882
2022	325	369	349	288	337	651	134	1,285	3,739
2023	182	349	308	288	247	277	581	1,223	3,455
2024	127	213	255	246	247	207	218	1,594	3,106