

1. 2 北海道資源評価

1. 2. 1 クロガシラガレイ

(1) 目的

オホーツク海においてクロガシラガレイには、石狩湾以北日本海～オホーツク海に分布する系群（外海系群）と、サロマ湖や能取湖に分布しそれぞれ独自に再生産を行っている可能性が高い湖沼系群が存在し、両者とも刺し網や底建網など沿岸漁業の重要な漁獲対象資源である。本種について漁獲統計調査・漁獲物の生物測定・サロマ湖および能取湖における調査船調査を行って、現在までの資源状態を把握するとともに、資源状態の将来予測に向けて知見を集積することとした。

なお、外海系群の多くは、成熟に伴って日本海に産卵回遊し日本海で産卵を行うこと、産出された仔魚は宗谷海峡を経てオホーツク海に輸送されることが明らかにされている。

(2) 経過の概要

以下の調査を実施した。

ア 漁獲統計調査

宗谷総合振興局管内の猿払～枝幸およびオホーツク総合振興局管内（以下、網走管内とする）の雄武～ウトロについて、北海道水産現勢を用いて漁協別・漁業種別の漁獲量を集計した（2010年については暫定値）。湧別・佐呂間・常呂におけるサロマ湖内で漁獲された漁獲量は各漁協から提供を受けた漁獲統計資料に基づいて集計した値である。また、当海域のクロガシラガレイ漁獲量には別種であるクロガレイの漁獲量も若干含まれている。北海道（2000, 2001, 2002）ではクロガシラガレイに混入するクロガレイの割合が詳しく調査されており、紋別外海で水揚げされたクロガシラガレイに混入していたクロガレイの割合は 0～0.5%と著しく低く、常呂外海の漁獲物でも年間を通して 0～3%と低いことが報告されている。また、網走外海で 4 月に漁獲されたクロガシラガレイには、クロガレイが 60～98%混入していたが、それ以外の月ではその割合は低かったこと、サロマ湖内でも 3 月の氷下待ち網ではクロガレイの割合が 26%と高かったもののそれ以外の月ではクロガレイの混入は少なかったことが報告されている。なお、4

担当者 調査研究部 城 幹昌

月にクロガレイの割合が著しく高くなるのは、クロガレイが産卵のために蟄集しているところを漁獲されたためと考えられる。以上のように、クロガレイ産卵期を除けば、クロガシラガレイ漁獲量に占めるクロガレイの割合は低いと考えられる。

イ 生物調査

2010 年は、6 月に紋別で刺し網によって漁獲されたものと、12 月に雄武および紋別で底建網によって漁獲されたものから標本を採取して生物測定を行った。なお、秋漁の刺し網は刺し網漁業の漁期が短く、標本の採集が行えなかった。

生物測定は「北水試魚介類測定・海洋観測マニュアル」に従って行い、年齢は耳石の輪紋数から 6 月 1 日を誕生日と仮定して推定した。

ウ 調査船調査（湖沼系群）

能取湖では、毎年 10 月に西網走漁業協同組合が中心となりホッカイエビの調査を行っている。網走水産試験場は、この調査で採集されたカレイ類の種査定および生物測定を行っている。調査は能取湖内に設定された 16 地点（図 1）において、調査用ソリネット（ネット開口部 1.5 × 0.4 m, 目合 4 mm）を 100 m 曳網して行われた。

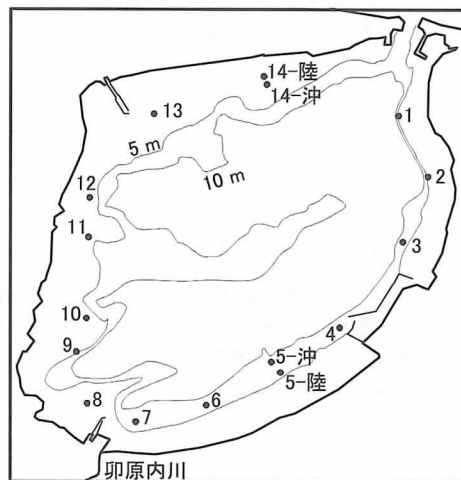


図 1 能取湖における調査点(数字は地点番号)

サロマ湖でも、毎年 10 月にホッカイエビの調査が行われており、網走水産試験場では、この調査

で採集されたカレイ類の種査定および生物測定を行っている。調査はサロマ湖内に設定された 44 地点において(図 2), 調査用の曳き網(開口幅 10 m,

網高 1.4 m, 目合 2.5 cm) を 100 m 曳網して行われた。

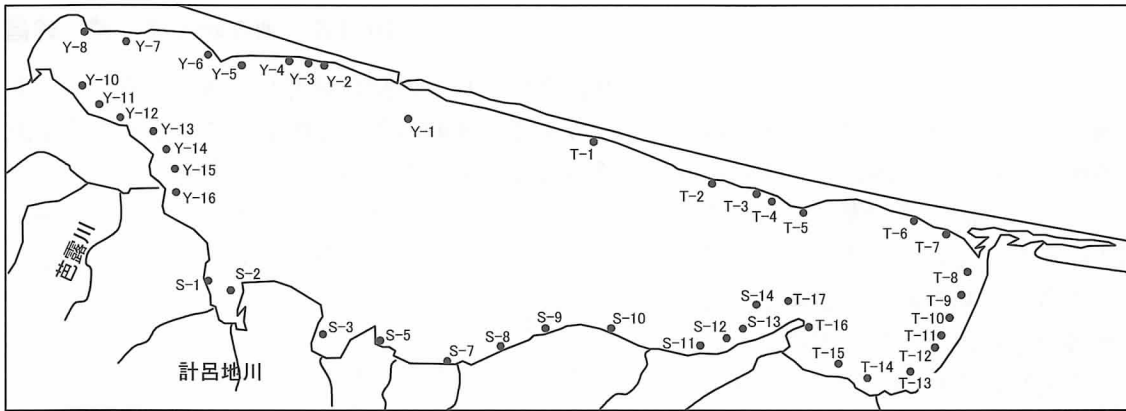


図 2 サロマ湖における調査点

表 1 オホーツク海における地区別のクロガシラガレイ漁獲量(外海系群)

単位:トン

年	猿払	頓別	枝幸	宗谷							斜里			網走	小計	合計
				小計	雄武	沙留	紋別	湧別	佐呂間	常呂	網走	第一	ウトロ			
1986	62	1	49	112	4	8	40	84 ^{*4}	0 ^{*4}	53 ^{*4}	16	3 ^{*1}	8	216	328	
1987	19	1	47	67	12	8	54	35 ^{*4}	9 ^{*4}	153 ^{*4}	11	3 ^{*1}	10	295	362	
1988	14	0	40	54	21	17	43	20 ^{*4}	0 ^{*4}	142 ^{*4}	10	6 ^{*1}	8	267	321	
1989	31	0	32	63	29	24	71	16 ^{*4}	0 ^{*4}	117 ^{*4}	10	4 ^{*1}	6	277	340	
1990	44	0	81	125	37	56	102	143 ^{*4}	10 ^{*4}	182 ^{*4}	26	7	21	584	709	
1991	66	1	88	155	37	60	94	120 ^{*4}	10 ^{*4}	156 ^{*4}	47	20	45	589	744	
1992	61	1	67	126	52	81	210	55 ^{*4}	14 ^{*4}	247 ^{*4}	65	20	31	775	901	
1993	36	2	102	140	37	45	101	72 ^{*4}	3 ^{*4}	83 ^{*4}	42	21	9	413	553	
1994	55	2	160	217	68	77	114	80 ^{*4}	25 ^{*4}	115 ^{*4}	29	6	18	532	749	
1995	26	3	129	158	114	87	122	92 ^{*4}	30 ^{*4}	137 ^{*4}	33	5	28	648	806	
1996	23	0	120	143	51	71	137	68 ^{*4}	32 ^{*4}	118 ^{*4}	23	5	10	515	658	
1997	13	0	101	114	80	106	163	84 ^{*4}	33 ^{*4}	91 ^{*4}	29	5	13	604	718	
1998	18		112	130	48	363	118	69 ^{*2}	22 ^{*4}	92 ^{*2}	14	6	13	745	875	
1999	14		105	119	113	80	92	84 ^{*2}	23 ^{*4}	73 ^{*2}	41	7	14	527	646	
2000	12		71	83	79	61	111	57 ^{*2}	ND	55 ^{*2}	24	6	13	406	489 ^{*5}	
2001	11		47	58	81	68	113	65 ^{*2}	ND	79 ^{*2}	23	5	10	444	502 ^{*5}	
2002	27	0	95	122	117	98	110	74 ^{*2}	ND	70 ^{*2}	12	5	9	495	617 ^{*5}	
2003	25	0	134	156	199	142	126	110 ^{*2}	26 ^{*2}	109 ^{*2}	23	6	8	749	905	
2004	22	0	147	169	187	149	179	89 ^{*2}	17 ^{*2}	96 ^{*2}	19	3	11	750	919	
2005	23	0	77	100	83	75	134	57 ^{*2}	17 ^{*2}	48 ^{*2}	23	2	5	444	544	
2006	17	0	77	94	107	92	84	72 ^{*2}	11 ^{*2}	55 ^{*2}	11	5	6	443	537	
2007	10		74	84	99	89	95	54 ^{*3}	3 ^{*2}	60 ^{*3}	13	6	7	426	510	
2008	16		152	168	101	134	150	75 ^{*3}	8 ^{*2}	91 ^{*3}	25	8	10	602	777	
2009	8		117	125	99	112	151	56 ^{*3}	5 ^{*2}	68 ^{*3}	23	4	8	526	651	
2010	12		104	116	85	98	131	88 ^{*3}	1 ^{*3}	68 ^{*3}	17	8	15	511	627	

資料:北海道水産現勢(2010年は暫定値),

*1 水産現勢ではクロガシラガレイの漁獲量は集計できなかったため, 網走水試が漁協から提供を受けた漁獲統計資料から集計した値である。

*2 現勢による各地区の総漁獲量から, 水試が集計した湖内の漁獲量を減じた値である。

*3 網走水試が漁協から提供を受けた漁獲統計資料から集計した値である。

*4 平成 11 年度網走水産試験場事業報告書から引用

*5 佐呂間を含まない

ND:データなし

(3) 得られた結果

ア 漁獲統計調査

(ア) 外海系群

オホーツク海におけるクロガシラガレイ外海

系群の漁獲量は, 1986~1989年では 300 トン台で推移していたが, 1990年には 709 トンにほぼ倍増した(表 1, 図 3)。1990~1998年にかけては毎年の変動を繰り返しつつも 553~901 トンの間で横

ばいで推移していたが、その後 2 年連続して漁獲量は減少し、2000 年の漁獲量は 489 トンであった。2001 年以降では、2003・2004 年に 900 トンを上回る漁獲がみられたのを除けば、502～770 トンの間で推移していた。また、オホーツク海におけるクロガシラガレイ（外海系群）は宗谷管内よりも網走管内における漁獲量のほうが多かった。

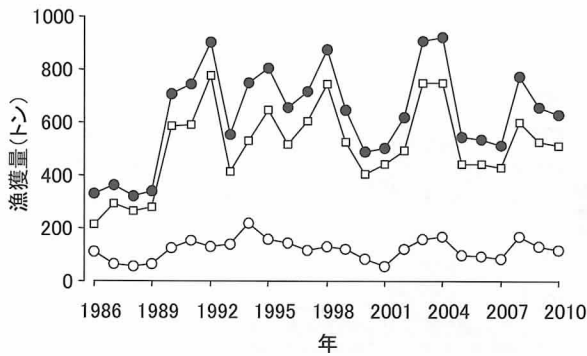


図 3 オホーツク海のクロガシラガレイ(外海系群)の漁獲量(●:合計, □:網走管内, ○:宗谷管内)

最近 10 年間でみると、網走管内では外海系群のクロガシラガレイのほぼ 9 割以上がかれい刺し網と底建網によって漁獲されている(表 2)。1986 年以降では、その中でも、かれい刺し網によって漁獲された割合は年々低下しており、底建網による漁獲割合が年々増加している。これらの漁業以外でも、小定置や沖合底びき網、さけ定置などの定置網によっても若干漁獲されていた。

最近 10 年間でみると、宗谷管内では底建網の割合が高く(35～53%)、次いで沖合底びき網による漁獲量も多かった(18～39%)。かれい刺し網の割合は、網走管内と比較すると低かった(表 3)。

(イ) 湖沼系群

サロマ湖内におけるクロガシラガレイ(湖沼系群)の漁獲量は、1986 年以降でみると長期的に減少傾向にある(図 4)。1986～1995 年の漁獲量は 176～311 トンの間で年々の変動をしながら、期間を通してみると減少傾向で推移した。その後、1996～2004 年の間は 165 トンから 90 トンへ、ほぼ単調に減少した。2005 年以降は漁獲量が増加し、144～172 トンの間でほぼ横ばいで推移していた。地区別にみると、湧別における漁獲量が多く、サロマ湖内における漁獲量の 6～8 割を占めていた(表 4)。

表 2 最近 10 年間の網走管内の漁業種別クロガシラガレイ漁獲量(外海系群)

年	かれい刺し網(共)	底建網	沖底	小定置(共)	定置*1	その他	計
2001	102	170	0	11	17	1	301
2002	81	230	0	6	21	0	338
2003	132	350	0	6	14	1	503
2004	150	386		2	8	2	548
2005	120	190	0	8	3	2	322
2006	64	217	0	8	12	3	306
2007	59	235	0	5	11	1	311
2008	91	307	0	7	24	1	429
2009	91	270	0	6	26	2	396
2010	100	175	0	12	64	1	354

資料:北海道水産現勢(2010 年は暫定値)

湧別・佐呂間・常呂の漁獲量は、外海系群と湖沼系群を分離できないので除いた。

*1 現勢の「さけ定置」と「その他大定置」の合計

表 3 最近 10 年の宗谷管内の漁業種別クロガシラガレイ漁獲量(外海系群)

年	かれい刺し網(共)	底建網	沖底	小定置(共)	定置*1	その他	計
2001	5	28	11	12	2	1	58
2002	11	52	29	27	3	1	122
2003	10	85	37	25	2	1	159
2004	21	59	63	22	2	1	169
2005	12	35	30	20	1	1	100
2006	11	50	17	12	2	2	94
2007	10	29	33	9	2	2	84
2008	16	76	56	15	3	2	168
2009	15	61	36	10	4	2	128
2010	7	61	27	10	10	2	116

能取湖内におけるクロガシラガレイ(湖沼系群)の漁獲量は変動が大きい。1986 年以降でみると、1986 年に 133 トンの漁獲を記録したが、1987～1989 年の漁獲量は 21～29 トンと低いレベルで推移した(表 4, 図 4)。その後、1990～1995 年の間は漁獲量が多い年が連続し、なかでも 1992 年には漁獲量が 130 トンに達した。その後、1996～2007 年の間は再び漁獲量が少ない年が連続した。とりわけ、1999 年および 2004 年には 10 トンを下回った。2008～2010 年では漁獲量は 65～78 トンで、漁獲量は再度比較的高いレベルで推移している。

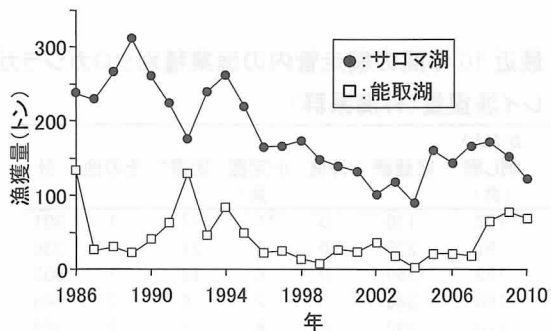


図 4 湖沼系群の漁獲量の推移

表 4 湧別・佐呂間・常呂・西網走の湖内の漁獲量(湖沼系群)

年	サロマ湖			計	能取湖
	湧別	佐呂間	常呂		西網走
1986	130	34 *	73 *	237	133 *2
1987	134	25 *	70 *	229	25 *2
1988	156	19 *	91 *	266	29 *2
1989	212	18 *	81 *	311	21 *2
1990	123	35 *	102 *	260	39 *2
1991	127	11 *	85 *	223	62 *3
1992	103	17 *	56 *	176	130 *3
1993	130	27 *	83 *	240	46 *3
1994	132	23 *	108 *	263	85 *3
1995	114	22 *	84 *	220	49
1996	107	17 *	41 *	165	23
1997	102	23 *	41 *	166	26
1998	96	31 *	46	173	14
1999	95	14 *	39	148	8
2000	105	ND	35	140	27
2001	99	ND	34	133	24
2002	67	ND	34	101	36
2003	74	20	25	119	18
2004	66	8	16	90	3
2005	124	18	19	161	21
2006	98	24	22	144	21
2007	120	20	26	166	19
2008	122	22	28	172	65
2009	123	12	18	153	78
2010	103	7	13	123	69

資料: 漁協から提供を受けた漁獲統計資料,

西網走は北海道水産現勢(2010年は暫定値)

*1 北海道立網走水産試験場(2000)から引用

*2 各年度の事業報告書から引用

*3 水産現勢の「くろがしがれい」と「その他のかれい類」の合計である。若干、クロガシラガレイ以外のカレイ類の漁獲量も含まれている可能性がある。

イ 生物測定調査

2010年6月10日に紋別で刺し網によって漁獲されたクロガシラガレイの年齢・体長組成を示す(図5, 6)。なお、これらの組成は標本の組成を銘柄別漁獲量で引き延したものである。雌は4歳魚(2006年級群)が最も多く全体の59%を占めており、ついで3歳魚(2007年級群)が多かった

(21%)。最高齢の個体は9歳であった。オスは4歳魚が最も多く(47%)、次いで3・5歳魚が多かった(それぞれ17%)。雌の体長は170~330mmの範囲で、体長が180mm以上210mm以下に含まれるものが最も多く、次いで体長220mm以上240mm以下の範囲に含まれるものが多かった。オスの体長範囲は160~280mmで、200mm階級に属する個体が多く、雌と比較して大型魚の割合が低かった。

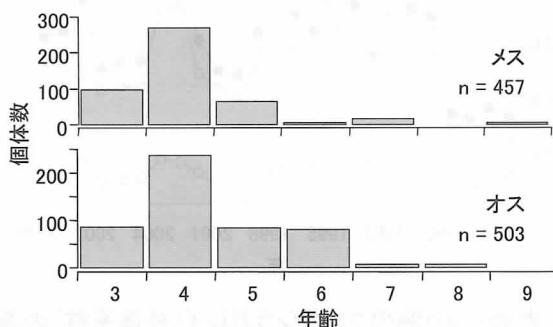


図 5 刺し網(夏漁・紋別)漁獲物の年齢組成

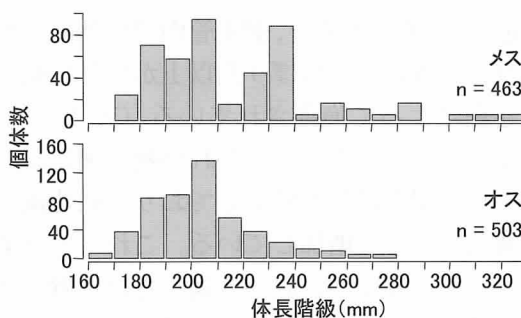


図 6 刺し網(夏漁・紋別)漁獲物の体長組成

2010年12月6日に雄武で水揚げされた底建網漁獲物の年齢・体長組成を示す(図7, 8)。なお、これらの組成は標本の組成を銘柄別漁獲量で引き延しをしたものである。雌雄ともに、4歳魚が最も多く、ついで3歳魚が多く、年齢組成は刺し網(夏漁)の年齢組成と類似していた。

メスの体長は200~290mmの範囲にあった。230・260・280mm階級に属する個体が多かった。オスの体長範囲は210~270mmで、220~240mm階級に属する個体が多かった。刺し網(夏漁)と同様に、オスはメスと比較して大型個体の割合が低かった。

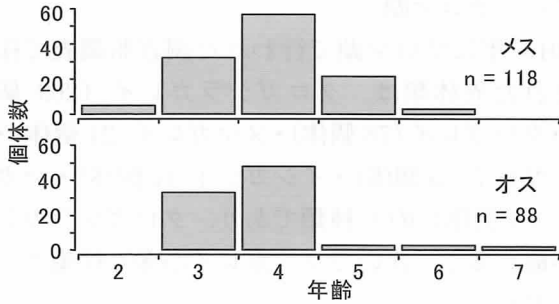


図 7 底建網(秋漁・雄武)漁獲物の年齢組成

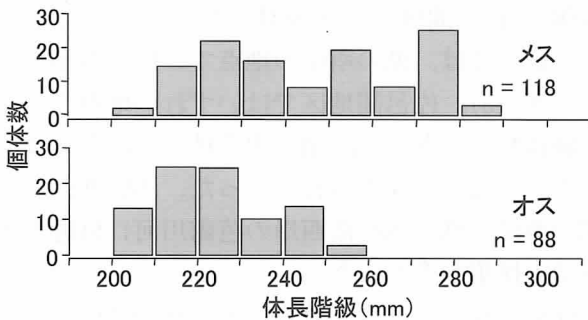


図 8 底建網(秋漁・雄武)漁獲物の体長組成

2010年12月13日に紋別で水揚げされた底建網漁獲物の年齢・体長組成を示す(図9, 10)。なお、これらの組成は標本船1隻分のすべての漁獲物を測定した結果である。雌雄ともに、3歳魚が最も多く、次いで4歳魚が多かった。夏漁(刺し網・紋別)および秋漁(底建網・雄武)の漁獲物は、4歳魚が最も多いという傾向があったが、秋漁(底建網・紋別)ではこれらと傾向が異なっていた。

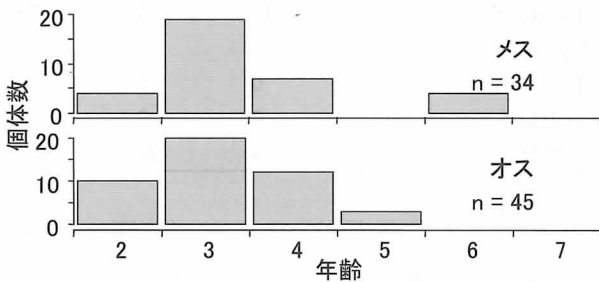


図 9 底建網(秋漁・紋別)漁獲物の年齢組成

メスの体長は170~360mmの範囲にあり、190~220mm階級に属する個体が最も多かった。オスの体長範囲は170~280mmで、180~220mm階級に属する個体が多かった。夏漁(刺し網・紋別)および秋漁(底建網・雄武)と同様に、オスはメスより大型個体の割合が低かった。

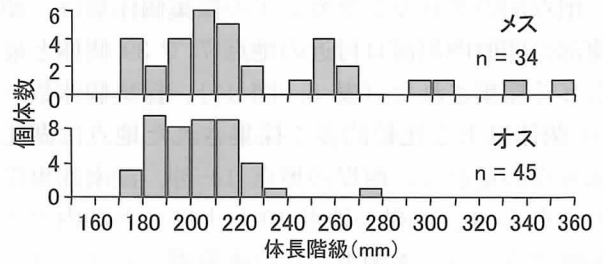


図 10 底建網(秋漁・紋別)漁獲物の体長組成

イ 調査船調査

(ア) 能取湖

能取湖におけるホッケイエビ調査では、177個体のカレイ類が採集された。このなかで、クロガシラガレイが最も多く151個体採集され、次いでスナガレイが19個体、クロガレイが7個体採集された(表5)。

表 5 能取湖内におけるクロガシラガレイ(湖沼系群)の地点別年齢別採集個体数

地点	水深 (m)	クロガシラガレイ	スナガレイ	クロガレイ	合計
1	1.7	12	6	0	18
2	2.3	9	0	1	10
3	3.1	3	0	0	3
4	2.9	0	0	0	0
5 沖	3.6	11	0	0	11
5 陸	1.3	4	3	0	7
6	3.4	5	0	0	5
7	2.9	39	5	2	46
8	2.5	15	0	1	16
9	2.3	9	0	1	10
10	2.2	18	0	0	18
11	2.3	6	0	0	6
12	2.4	1	0	1	2
13	2.7	3	0	0	3
14 沖	2.9	11	2	0	13
14 陸	2.0	5	3	1	9
合計		151	19	7	177

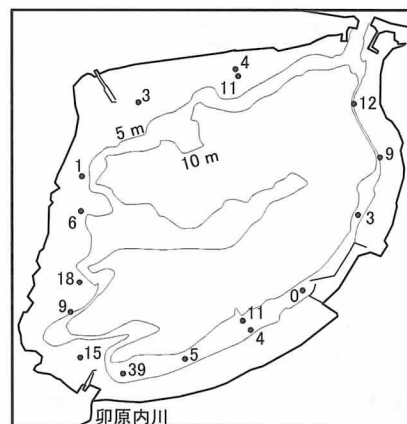


図 11 能取湖における地点別の採集個体数

地点別のクロガシラガレイの採集個体数は、湖南部の卯原内川河口付近の地点 7 で 39 個体と最も多く採集された(表 5, 図 11)。採集個体数が 10 個体以上と比較的多く採集された地点は湖北部東岸の地点 1, 西岸の地点 14-沖, 湖南部東岸の地点 5-沖, 西岸の地点 10 および 8 と湖内の広範囲にみられ、本調査からは能取湖におけるクロガシラガレイの水平的な分布に地理的な偏りはみられなかった。

採集されたクロガシラガレイの年齢は、0~9 歳であった。0 歳魚が最も多く 82 個体が採集され、次に多いのは 2 歳魚で 23 個体が採集された(図 12)。3 番目に多かったのは 5 歳魚で 12 個体が採集された。

採集されたクロガシラガレイの平均体長は、0 歳魚で 45.3 mm (範囲: 33.8~62.3 mm), 1 歳魚で 98.2 mm (92.0~106 mm), 2 歳魚で 125 mm (103~163 mm), 3 歳魚で 161 mm (136~181 mm) であり、年齢とともに平均体長が増大していった。一方、4 歳魚の平均体長は 171 mm (136~185 mm) であり、サロマ湖と同様に 3 歳魚の平均体長とあまり違いはみられなかった(図 12)。これは、高齢になるとともに成長率が低下することや、大型個体の網口逃避などによるものと思われる。

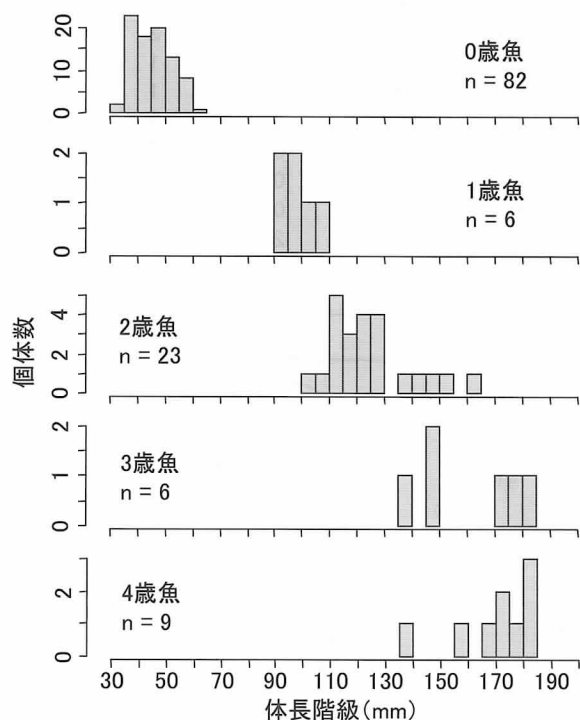


図 12 能取湖で採集されたクロガシラガレイの年齢別体長組成

(イ) サロマ湖

2010 年にサロマ湖で行われた調査船調査で採集された異体類は、クロガシラガレイ (269 個体)・クロガレイ (78 個体)・ヌマガレイ (21 個体)・スナガレイ (5 個体)・イシガレイ (1 個体)・マガレイ (1 個体) の 6 種類であり、クロガシラガレイが最も多く、次いでクロガレイが多く採集された(表 6)。

地区別のクロガシラガレイの採集個体数は湧別地区で最も多く (182 個体), 次いで常呂地区 (77 個体), 佐呂間地区 (10 個体) であった(表 6)。常呂地区では、湖の南岸の地点での採集が多かった(図 13)。佐呂間地区ではいずれの地点でも採集個体数は少なく、12 地点中 7 地点ではクロガシラガレイは全く採集されなかった。湧別地区では湖の西岸の湾入部や南西岸の芭露川河口付近の地点での採集が多かった。

採集されたクロガシラガレイは 0~12 歳魚であり、2 歳魚が最も多く 111 個体が採集された(図 14)。次いで、1 歳魚が多く 104 個体, 次いで 4 歳魚が多く 24 個体が採集された。クロガレイは 0~10 歳魚が採集された。最も多いのは 2 歳魚で 28 個体, 次いで 3 歳魚が 17 個体, 次いで 1 歳魚が 11 個体採集された。

表 6 地区別のカレイ類の採集個体数

	湧別	佐呂間	常呂	合計
クロガシラ	182	10	77	269
クロガレイ	57	1	20	78
ヌマガレイ	8	13	0	21
スナガレイ	3	0	2	5
イシガレイ	1	0	0	1
マガレイ	1	0	0	1
合計	252	24	99	375

0 歳魚の平均体長は 64.0 mm (範囲: 50.0~85.0 mm), 1 歳魚の平均体長は 94.6 mm (範囲: 65~119 mm), 2 歳魚の平均体長は 137 mm (97~191 mm), 3 歳魚の平均体長は 174 mm (範囲: 150~196 mm) であり、年齢とともに平均体長は増大した(図 14)。一方、4 歳魚の平均体長は 172 mm (範囲: 141~237 mm) であり、3 歳魚の体長とほとんど変わらなかった。これは、高齢になるとともに成長率が低下することや、大型個体の網口逃避などによるものと思われる。

