

# 調査および試験研究の概要

# I 調查研究部所管事業

# I 調査研究部所管事業

## 1. 漁業生物の資源・生態調査研究（経常研究費）

### 1. 1 資源生態研究

#### 1. 1. 1 イカ類

担当者 調査研究部 澤村 正幸

#### (1) 目的

道南海域における重要魚種であるスルメイカについて、その分布様式、年齢、成長、成熟等の基礎的生態の解明や、生物・資源特性値の実態を継続的に解析し、精度の高い資源評価を目指す。また、それらの結果を資源管理対策を検討する際の基礎データとして用いるほか、漁業者との諸会議や研究会議等で報告、広報することにより、計画的な漁業経営に寄与する。

#### (2) 経過の概要

##### ア 漁獲統計調査

道南海域のスルメイカ漁況について把握するため、北海道水産現勢及び渡島・檜山支庁集計のスルメイカ漁獲量月報をもとに漁獲統計調査を行った。

函館港及び松前港水揚げの近海釣りイカについては、函館魚市場株式会社及び松前さくら漁業協同組合松前

市場において2010年6月～2011年1月に水揚げされたスルメイカの漁獲統計資料（日別、銘柄別の漁獲量及び水揚げ隻数）を収集し、CPUE（函館は1日1隻当たりの漁獲量、松前は1隻水揚げ1回当たりの漁獲量）を算出した。

##### イ 生物測定調査

調査船金星丸（151トン、1,300馬力）により、2010年5～11月に実施した調査の概要を表1に示した。金星丸の調査装備要目は、平成13年度事業報告書P.13の表1を参照のこと。

調査船調査の調査項目は、海洋観測（CTDによる表層～600mまでの各層の水温・塩分の測定）、海象・気象の観測、自動イカ釣機による釣獲試験、採取したイカ類の生物測定である。結果については、中央水試、釧路水試、稚内水試及び網走水試と共同で発行している「北海道浮魚ニュース」の一部として取りまとめ、

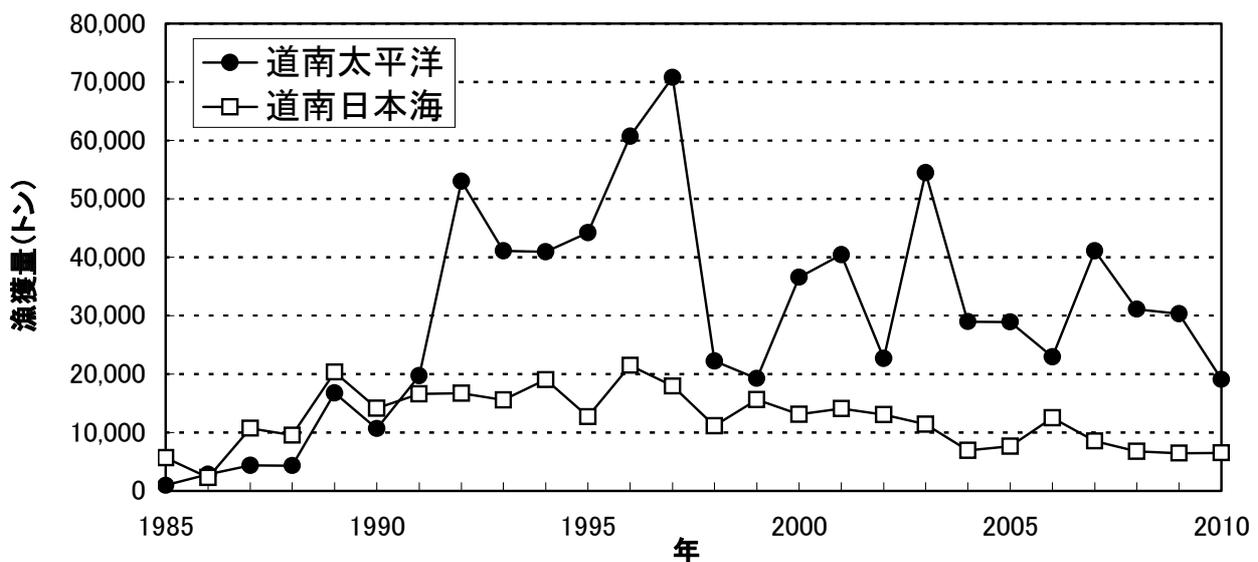


図1 道南海域におけるスルメイカ漁獲量（1～12月）の経年変化

管内の漁業協同組合，市町村及び関係団体に随時配布した。

函館港に水揚げされる生鮮スルメイカの外套長組成を把握するため，6月～翌年1月に月1回，函館魚市場株式会社において漁獲物の標本調査を行った。競り時間の前に市場に出向き，漁獲量が多く銘柄が揃っている漁船から全銘柄について銘柄ごとに1函を抽出・購入して生物測定を行い，銘柄別の漁獲函数から漁獲海域における水揚げ日のサイズ組成を算出した。

(3) 得られた結果

道南日本海海域（津軽海峡西口～檜山海域）

ア 漁獲統計調査

道南日本海（福島・松前町～檜山管内。八雲町熊石地区を含む）のスルメイカ漁獲量は，1986年に過去最低の2,281トンにまで落ち込んだあと増加に転じ，1996年に21,476トンまで増加したのち，やや減少して近年では1万トン前後で推移している（図1，表2）。2010年の漁獲量は6,503トンであり，2009年（6,467トン）の101%となった。

この海域におけるスルメイカの漁期である6月～翌年1月の漁獲状況を月別・市町村別にみると，例年盛漁期となる漁期前半の6～9月は3,857トンと2009年（4,451トン）の87%であり，漁期後半の10～1月では2,593トンと2009年（1,955トン）の133%であった（表3）。月別では，最も漁獲が多かった7月の漁獲量は1,827トンと2009年（1,810トン）の101%であり，次いで12月が1,528トンと，2009年（507トン）の301%に大きく増加した。市町村別では2009年に続き大成町が最も多く，6月～翌年1月の漁獲量の総計は1,615トンであった。

松前港における地元小型船の6月～翌年1月の漁獲量は116トンで，前年同時期（119トン）の97%であった（表4）。期間中の平均CPUEは329kgで前年同時期（344kg）の96%であった。

2010年度の道南日本海における漁獲漁は不漁であった2009年から横ばいの状態であり，全体として漁期前半に前年を下回り，漁期後半に前年を上回る傾向が見られた（表3）。月別の比較では8～9月の漁獲量が前年を大きく下回った。原因としては，夏季の高水温によりこの海域での漁場形成が妨げられた可能性が考えられる。

イ 生物測定調査

道南日本海への来遊期直前に当たる5月下旬に，津

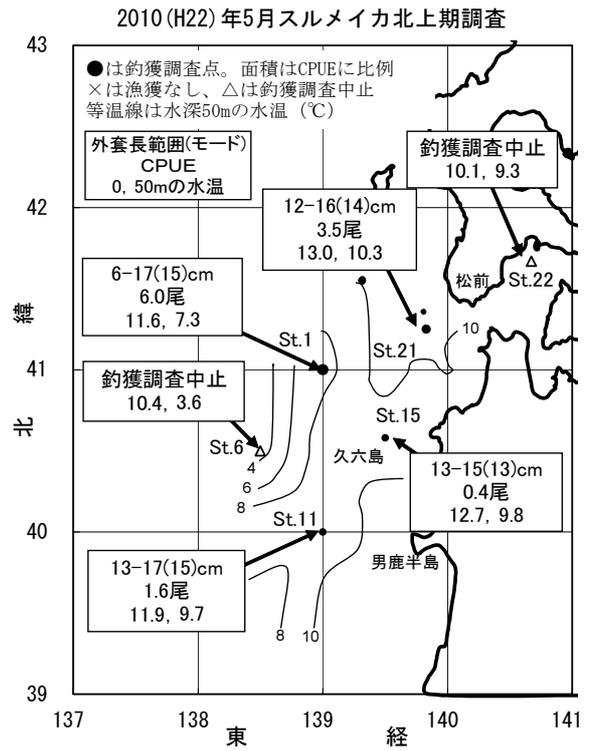


図2 2010年度日本海スルメイカ調査結果

軽海峡西口から秋田県男鹿半島沖までの海域で調査を実施した（図2，表1）。全調査点のCPUE（釣機1台1時間当たりの漁獲尾数）の平均は2.5で2009年の9.5から大きく減少し，2001年以降で最も低い値となった。最も分布密度の高かった青森県久六島西方沖でのCPUEは6.0であった。この時期の道南日本海への来遊指標となる渡島小島海域でのCPUEは3.5で前年の5.0を下回り，2009年に比べこの時期の群の来遊が低調であったことが示唆された。全調査点の外套長の範囲は6～17cm（前年11～18cm），各調査点の外套長組成とCPUEから算出された海域全体の外套長のモードは2009年と同じ15cmにあり，全体的に魚体サイズは2009年と同程度であった。

道南太平洋（津軽海峡～襟裳岬以西海域）

ア 漁獲統計調査

道南太平洋（松前町，福島町及び八雲町熊石地区を除く渡島管内～日高管内と青森県大畑港）のスルメイカ漁獲量は，1985年に912トンまで減少したあと，1991年以降急増して1997年には7万トンに達した。その後やや減少し，1998年以降はおおむね2～4万トンで推移している（図1，表2）。2010年の漁獲量は19,109トンで2009年（30,312トン）の63%となり，前年を大きく下回る値であった。

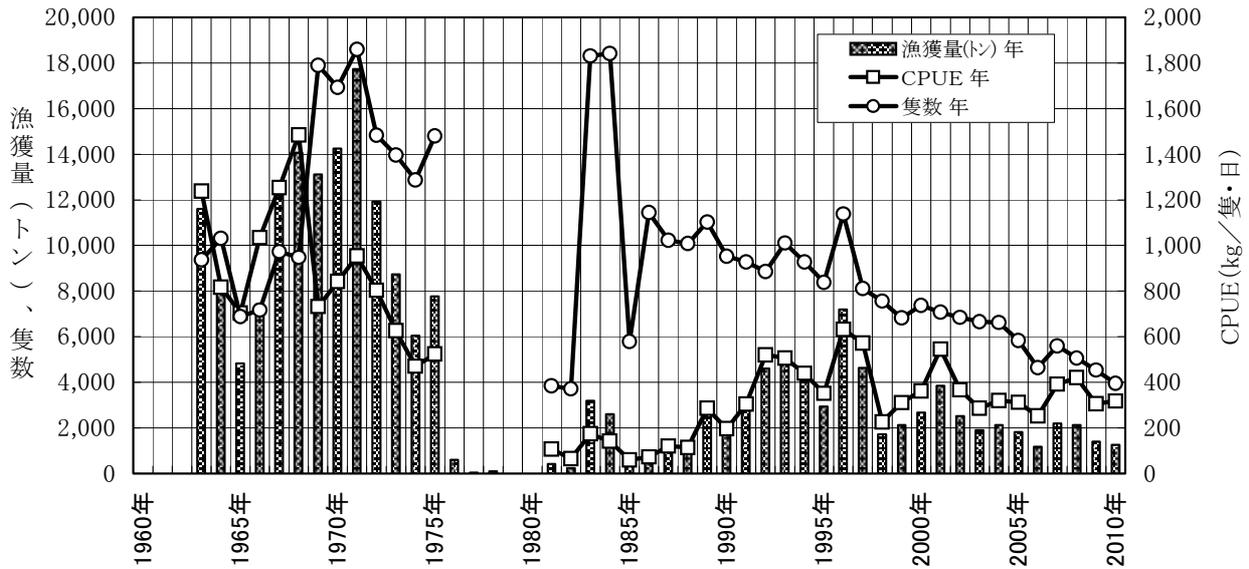


図3 函館港におけるスルメイカの年間漁獲量、年平均CPUE(1日1隻あたり漁獲量 kg)及び年間出漁隻数

地域別に見ると、松前町、福島町及び八雲町熊石地区を除いた渡島管内では11,198トンと2009年(16,149トン)の69%、胆振管内は3,905トンと2009年(5,229トン)の75%、日高管内は2,506トンと2009年(7,111トン)の35%、青森県大畑港は1,500トンと2009年(1,822トン：青森県水産総合研究センター資料)の82%であった(表2)。

この海域におけるスルメイカの漁期である6月～翌年1月の漁獲状況を月別・市町村別にみると、渡島太平洋海域では、漁期前半の6～9月は4,204トンと2009年(5,786トン)の73%、漁期後半の10月～1月は6,564トンと2009年(10,441トン)の63%であった。最も漁獲が多かったのは2009年と同じく11月であった。期間を通じた漁獲量の総計は市町村別では函館市が最も多い9,958トンで、渡島太平洋海域全体の92%を占めた。(表3)。

胆振管内の月別漁獲量は、漁期前半にあたる4～9月は391トンと2009年(691トン)の57%、漁期後半にあたる10月～翌年3月は3,514トンと2009年(4,539トン)の77%であり、月別の漁獲量は前年と同じく10月が最多であった(表5)。日高管内では、漁期前半にあたる4～9月は2,052トンと2009年(6,532トン)の31%、漁期後半にあたる10月～翌年3月は453トンと前年(759トン)の60%であり、特に漁期前半で、豊漁であった前年を大きく下回った。月別では2009年と同じく8月の漁獲量が最多であった(表6)。

函館港における近海生鮮釣りスルメイカの年間漁獲

量(6～1月)は1,258トンで、2009年(1,390トン)の91%となった(図3、表7)。時期別に漁獲量を見ると、漁期前半(6～9月)は515トンと2009年(588トン)の88%、漁期後半(10～1月)が743トンと2009年(802トン)の93%であり、前半・後半ともに前年を下回った。最も漁獲量の多かった月は12月(386トン)であり、例年に比べ漁獲量のピークが遅くなる傾向が見られた。年平均CPUE(1隻1日当たりの漁獲量)は318kgで、2009年(306kg)の104%であった。時期別にCPUEをみると、6～9月が242kgと2009年(248kg)の98%、10～1月が406kgと2009年(370kg)の110%であった。最もCPUEが高かった月は1月(661kg)であった。

道南太平洋海域でのスルメイカ漁は、日本海及び本州太平洋側から来遊する北上群を漁獲対象とする漁期前半(6～9月)と、道東方面から太平洋側を南下して津軽海峡に向かう群れを主な漁獲対象とする漁期後半(10～翌年1月)に大きく分けられる。2010年のこ

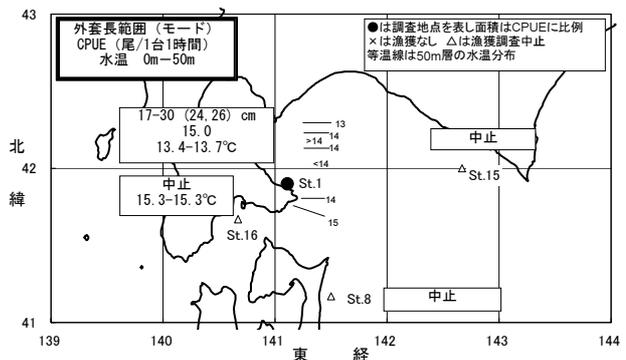


図4 2010年度道南太平洋スルメイカ調査結果

の海域でのスルメイカ漁獲量は、漁期前半、後半共に2009年を下回った。原因としては、漁期前半の水揚げの不振は、漁期開始直後の低水温により群の北上が遅れたことに加え、7月から9月にかけて見られた表層の高水温とすぐ下の水深での低水温がスルメイカの漁場形成に不適であったことが考えられる。また漁期後半の水揚げの不振は、夏季の高水温の影響で南下群の来遊が遅れたことに加え、例年夏から秋にかけて日高方面に向かって張り出す「渦モード」となる津軽暖流の勢力が、南下群の来遊時期と重なって弱まり、暖流水が東北地方の太平洋沿岸に沿って広がる「沿岸モード」となったことで、2009年に続き南下期のスルメイカの回遊経路が例年より南寄りとなって道南太平洋での漁場形成が行われなかったことによるものと考えられる。

#### イ 生物測定調査

道南太平洋への南下群の来遊期にあたる11月に襟裳以西の道南太平洋海域で調査船調査を実施した。2010年度の調査では、荒天のため、木直沖 St.1のみ漁獲調

査を行った(図4,表1)。St.1のCPUEは15.0であり、外套背長のモードは24cmと26cmにあった。

函館港での6月から翌年1月までの近海釣りイカの月別魚体サイズは全体として前年並みで推移した(図5)。

#### (4) 今後の研究課題

近年、道南海域では釣り・定置網共に漁獲量のピークが漁期後半に見られる年が多く、この時期に来遊するスルメイカ南下群について、より詳細な情報が求められている。現在函館水試では、北海道区水産研究所が中心となって進めている、生物測定結果と平衡石を用いた日齢査定に基づく太平洋スルメイカの日齢と成長についての研究に、中央水試及び釧路水試とともに参加しており、将来的にこの海域での系群の判別に役立つと考えられる。

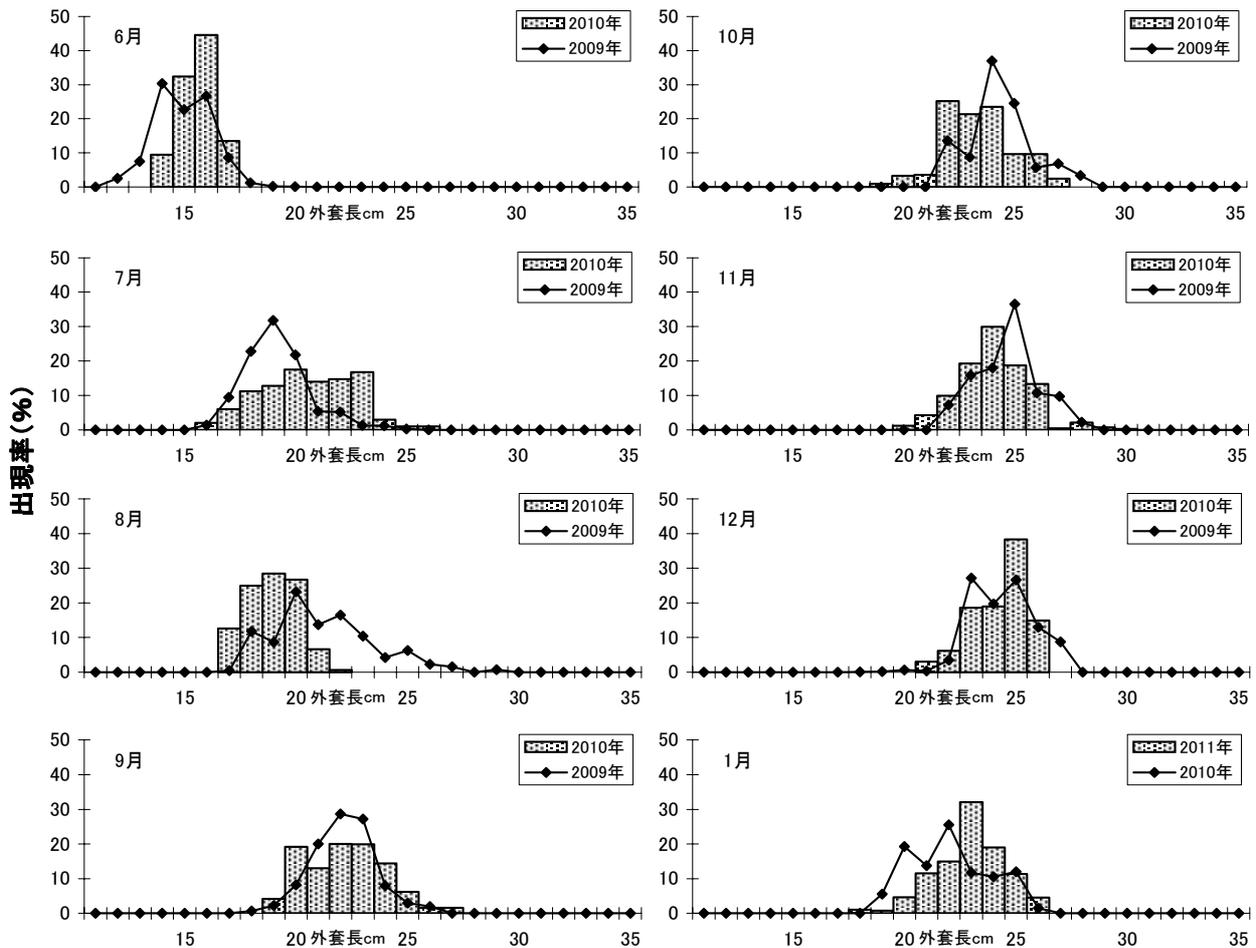


図5 2010年度函館港における買取調査から算出したスルメイカ体長組成の月別変化



表3 2010(平成22)年度渡島・檜山管内の月別・市町村別スルメイカ漁獲量

(単位:トン)

時期	渡島管内(八雲町熊石を除く)													檜山管内(八雲町熊石を含む)							道南 日本海 海域合計		
	津軽海峡～渡島半島東部海域													津軽海峡西口～桧山沿岸海域									
	合計	長万部	八雲	森	鹿部	北斗	木古内	知内	海城合計	渡島太平洋	福島	松前	渡島日本海	上ノ国	江差	乙部	熊石	大成	瀬棚	奥尻		檜山計	
2010	462	0	0	0	0	145	0	0	1	146	39	277	316	36	44	23	38	278	111	199	729	1044	
2009	758	0	0	0	0	420	5	0	3	428	83	247	330	36	54	12	29	284	31	135	580	910	
前年比%	61	-	-	-	0	35	0	-	45	34	47	112	96	102	82	192	130	98	364	147	126	115	
2010	1,933	0	0	3	3	1,562	0	0	2	1,570	39	325	363	56	176	86	128	621	153	244	1,464	1,827	
2009	3,483	0	0	396	6	2,601	4	0	0	3,007	58	417	476	52	199	127	74	560	61	260	1,334	1,810	
前年比%	55	-	-	1	45	60	10	-	757	52	66	78	76	107	88	68	172	111	249	94	110	101	
2010	2,273	0	0	8	12	2,102	3	0	1	2,125	18	129	148	24	112	32	22	160	27	125	502	650	
2009	1,220	0	0	12	21	1,075	3	0	1	1,112	13	95	108	58	251	31	23	208	57	207	834	942	
前年比%	186	-	-	67	56	195	109	-	75	191	140	136	136	42	45	105	95	77	47	60	60	69	
2010	413	0	0	3	1	356	1	0	0	363	0	51	51	26	58	2	4	81	55	59	285	335	
2009	1,273	0	0	21	8	1,210	0	0	0	1,239	2	32	34	59	170	2	17	126	197	183	754	788	
前年比%	32	-	-	16	18	29	311	-	-	29	0	157	149	44	34	90	23	64	28	32	38	43	
2010	1,713	0	0	45	120	1,478	3	0	0	1,646	3	64	67	30	81	3	14	33	49	65	276	343	
2009	3,998	2	0	328	399	3,262	0	0	0	3,990	1	7	8	19	67	7	15	26	103	26	263	271	
前年比%	43	20	-	14	30	45	2,500	-	0	41	290	904	835	161	120	43	94	130	48	250	105	126	
2010	2,569	0	0	154	312	2,027	1	0	1	2,495	1	73	74	7	41	3	18	70	43	161	343	417	
2009	5,735	0	0	412	360	4,757	3	0	1	5,533	56	147	202	16	85	1	19	283	295	221	921	1,123	
前年比%	45	-	-	37	87	43	34	0	50	45	2	50	37	45	48	226	92	25	14	73	37	37	
2010	2,809	0	0	116	9	2,204	6	0	4	2,339	71	399	470	29	108	3	45	345	80	450	1,059	1,528	
2009	1,050	0	0	10	10	842	2	0	2	865	44	141	185	24	47	3	7	79	41	122	322	507	
前年比%	267	-	-	1,204	92	262	424	-	255	270	161	282	253	119	230	105	668	439	196	369	329	301	
2011	123	0	0	0	84	0	0	0	0	84	0	3	3	5	27	0	1	28	2	243	305	309	
2010	107	0	0	0	52	1	0	0	0	53	0	13	13	6	22	0	0	5	0	7	40	53	
前年比%	115	-	-	-	162	2	-	-	-	159	0	25	25	77	126	-	-	535	-	3,650	769	581	
6~	2010	5,081	0	0	14	16	4,165	5	0	4	4,204	96	782	878	143	390	142	191	1,139	346	627	2,979	3,857
9月	2009	6,733	0	0	429	34	5,306	13	0	4	5,786	156	792	948	204	674	172	143	1,178	346	785	3,503	4,451
小計	前年比%	75	-	-	3	45	78	41	-	105	73	62	99	93	70	58	83	133	97	100	80	85	87
10~	2010	7,178	0	0	314	441	5,794	10	0	5	6,564	75	539	614	71	256	9	77	476	173	919	1,982	2,596
1月	2009	10,850	2	0	750	769	8,912	6	0	3	10,441	101	308	409	66	221	11	41	392	439	376	1,546	1,955
小計	前年比%	66	20	-	42	57	65	180	0	163	63	74	175	150	109	116	82	189	121	39	245	128	133
年度	2010	12,259	0	0	328	457	9,958	16	0	9	10,768	171	1,321	1,492	214	646	152	268	1,615	519	1,546	4,961	6,453
2009	17,583	2	0	1,179	803	14,218	18	0	7	16,227	257	1,100	1,357	270	895	183	184	1,570	786	1,161	5,049	6,405	
前年比%	70	27	-	28	57	70	84	0	130	66	67	120	110	79	72	83	146	103	66	133	98	101	

注) 資料は支庁・振興局するめいか漁獲量月報、及び函館魚市場資料による。函館は函館港水揚げの船凍イカを除く。

表4 2010(平成22)年度松前港におけるスルメイカ漁獲量とCPUE

月	旬	地 元 船				外 来 船				合 計							
		隻数	漁獲量 重量(kg)	尾数	CPUE 重量(kg)	平均 体重(g)	隻数	漁獲量 重量(kg)	尾数	CPUE 重量(kg)	平均 体重(g)	隻数	漁獲量 重量(kg)	尾数	CPUE 重量(kg)		
6月	上旬	6	3,434	32,980	572.3	5,496.7	104.1	11	6,524	61,830	593.1	5,620.9	105.5	17	9,958	94,810	585.8
	中旬	23	8,680	49,910	377.4	2,170.0	173.9	13	7,700	48,180	592.3	3,706.2	159.8	36	16,380	98,090	455.0
	下旬	33	8,920	51,290	270.3	1,554.2	173.9	22	10,374	51,630	471.5	2,346.8	200.9	55	19,294	102,920	350.8
	小計	62	21,034	134,180	339.3	2,164.2	156.8	46	24,598	161,640	534.7	3,513.9	152.2	108	45,632	295,820	422.5
7月	上旬	102	26,000	149,500	254.9	1,465.7	173.9	36	16,784	84,970	466.2	2,360.3	197.5	138	42,784	234,470	310.0
	中旬	59	15,040	86,480	254.9	1,465.8	173.9	0	0	0	-	-	-	59	15,040	86,480	254.9
	下旬	30	7,198	41,225	239.9	1,374.2	174.6	0	0	0	-	-	-	30	7,198	41,225	239.9
	小計	35	11,660	67,045	333.1	1,915.6	173.9	0	0	0	-	-	-	35	11,660	67,045	333.1
8月	上旬	15	7,760	44,620	517.3	2,974.7	173.9	0	0	0	-	-	-	15	7,760	44,620	517.3
	中旬	50	27,344	157,025	546.9	3,140.5	174.1	0	0	0	-	-	-	50	27,344	157,025	546.9
	下旬	0	0	0	-	-	-	0	0	0	-	-	-	0	0	0	-
	小計	65	35,104	201,645	532.2	3,115.2	174.0	0	0	0	-	-	-	65	35,104	201,645	532.2
9月	上旬	253	69,272	411,385	273.8	1,626.0	168.4	82	41,382	246,610	504.7	3,007.4	167.8	335	110,654	657,995	330.3
	中旬	100	46,764	268,690	467.6	2,686.9	174.0	0	0	0	-	-	-	100	46,764	268,690	467.6
	下旬	353	116,036	680,075	328.7	1,926.6	170.6	82	41,382	246,610	504.7	3,007.4	167.8	435	157,418	926,685	361.9
	小計	606	222,072	1,360,145	336.8	2,239.5	171.0	164	82,764	493,220	509.4	3,014.8	167.8	520	194,836	1,183,375	361.9

注) 1. 松前から漁協松前事務所取り扱分のみ  
2. 隻数は延べ水揚げ隻数  
3. CPUEは漁獲量kg/隻数  
4. 漁獲尾数は、日別、銘柄(1箱入れ尾数)別漁獲量に基づき算出した

表5 胆振管内におけるスルメイカ漁獲量の経年変化

(単位:トン)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4~9月計	10~3月計	年度計
1986年	0	0	0	0	0	1	5	1	0	0	0	0	1	6	7
1987年	0	0	0	0	1	5	6	8	0	15	0	0	6	29	35
1988年	0	0	0	0	0	1	4	1	0	0	0	0	1	5	6
1989年	0	0	0	0	49	138	107	140	2	0	0	0	187	249	436
1990年	0	0	0	0	9	51	43	44	2	0	0	38	60	127	187
1991年	0	0	0	0	5	38	162	88	3	0	0	0	43	253	296
1992年	0	0	0	0	39	51	262	40	0	0	52	0	90	353	444
1993年	0	0	0	0	66	99	1,076	331	9	0	0	0	165	1,416	1,582
1994年	0	0	0	42	125	76	915	201	5	0	0	0	243	1,122	1,365
1995年	0	0	1	18	105	84	1,054	295	2	0	0	0	208	1,351	1,559
1996年	0	0	0	63	211	146	1,014	658	16	0	0	0	420	1,687	2,108
1997年	0	0	0	12	85	210	2,908	91	1	0	0	0	307	2,999	3,306
1998年	0	0	0	1	64	36	80	345	7	0	0	0	101	433	533
1999年	0	0	0	17	102	230	128	3	0	0	0	0	349	132	481
2000年	0	0	0	64	182	399	769	1,013	18	0	0	0	645	1,801	2,446
2001年	0	0	0	14	183	356	2,183	1,479	0	0	0	0	553	3,662	4,215
2002年	0	0	0	0	34	157	772	273	0	0	0	0	191	1,045	1,236
2003年	0	0	0	0	9	354	4,554	1,089	20	0	0	0	363	5,663	6,026
2004年	0	0	2	217	266	387	1,461	245	12	0	0	0	871	1,718	2,589
2005年	0	0	0	18	101	139	1,482	566	5	0	0	0	258	2,083	2,341
2006年	0	0	0	0	25	76	1,116	19	130	0	0	0	102	1,265	1,368
2007年	0	0	0	6	232	287	966	675	208	0	0	0	525	1,849	2,374
2008年	1	0	0	1	72	465	2,864	1,549	309	0	0	0	539	4,721	5,260
2009年	0	0	0	4	122	564	4,004	510	25	0	0	0	691	4,539	5,229
2010年	0	0	0	2	111	278	2,594	855	65	0	0	0	391	3,514	3,905

資料:北海道水産現勢及び水試速報値。2010年、2011年は暫定値。各月の値の「0」は漁獲量0.5トン未満。

表6 日高管内におけるスルメイカ漁獲量の経年変化

(単位:トン)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4~9月計	10~3月計	年計
1986年	0	0	0	0	0	158	108	14	0	0	0	0	158	122	280
1987年	0	0	0	0	13	44	2	16	0	0	0	0	57	18	75
1988年	0	0	0	0	4	62	294	55	0	0	0	0	66	349	415
1989年	0	0	0	0	708	3,113	557	550	8	0	0	3	3,821	1,118	4,939
1990年	0	0	0	0	358	363	420	455	0	0	0	0	721	875	1,596
1991年	0	0	0	2	1,434	767	1,170	166	0	0	0	0	2,203	1,336	3,539
1992年	0	0	0	26	857	3,588	2,919	5	0	0	0	0	4,471	2,924	7,395
1993年	0	0	0	41	1,386	5,144	3,108	385	72	0	0	0	6,571	3,565	10,136
1994年	0	0	6	334	2,106	1,274	2,418	562	37	0	0	0	3,720	3,017	6,737
1995年	0	0	0	324	1,426	1,926	1,696	24	4	0	0	0	3,676	1,724	5,401
1996年	0	0	0	371	1,153	3,381	1,603	396	5	0	0	0	4,905	2,004	6,910
1997年	0	0	0	48	2,775	9,178	3,924	21	0	0	0	0	12,001	3,946	15,947
1998年	0	0	0	1	946	678	2,159	411	13	0	0	0	1,625	2,583	4,208
1999年	0	0	0	125	1,525	1,047	164	6	0	0	0	0	2,698	170	2,868
2000年	0	0	0	505	1,494	1,088	642	319	0	0	0	0	3,088	962	4,050
2001年	0	0	0	13	567	1,202	942	168	0	0	0	0	1,782	1,110	2,891
2002年	0	0	0	11	640	1,068	493	23	0	0	0	0	1,719	516	2,235
2003年	0	0	0	87	1,217	3,471	1,486	1,449	1	0	0	0	4,775	2,935	7,710
2004年	0	0	2	774	1,378	1,946	1,158	366	3	0	0	0	4,100	1,526	5,626
2005年	0	0	0	6	1,639	556	803	474	0	0	0	0	2,201	1,277	3,477
2006年	0	0	0	18	1,917	657	55	133	0	0	0	0	2,592	188	2,780
2007年	0	0	1	634	1,355	594	648	187	0	0	0	0	2,582	835	3,418
2008年	0	0	0	30	1,624	1,495	1,686	484	1	0	0	0	3,149	2,170	5,319
2009年	0	0	1	781	3,127	2,442	512	247	0	0	0	0	6,352	759	7,111
2010年	0	0	0	1	1,170	881	263	189	1	0	0	0	2,052	453	2,506

資料:北海道水産現勢及び水試速報値。2010年、2011年は暫定値。各月の値の「0」は漁獲量0.5トン未満。

表7 函館港における近海釣りスルメイカ旬別漁獲量(トン)とCPUE(1日1隻あたり漁獲量kg)の経年変化

	2001年		2002年		2003年		2004年		2005年		2006年		2007年		2008年		2009年		2010年	
	隻数	漁獲量 CPUE	隻数	漁獲量 CPUE	隻数	漁獲量 CPUE	隻数	漁獲量 CPUE												
6月上旬	121	50 416	173	103 597	153	51 333	217	55 252	154	86 555	139	53 378	179	58 322	88	18 199	104	21 206	152	50 329
6月中旬	239	97 404	225	108 480	225	45 198	219	43 197	167	48 285	188	75 397	250	72 290	133	46 349	187	62 332	142	31 215
6月下旬	304	237 779	252	92 364	144	44 308	274	87 316	224	40 178	211	72 343	288	89 309	154	59 383	179	49 275	171	35 205
7月上旬	302	126 417	372	163 439	272	57 211	386	132 342	204	58 286	193	48 258	262	66 263	187	48 258	206	50 243	218	46 210
7月中旬	357	134 374	328	123 376	306	109 357	364	170 466	405	192 474	270	88 326	218	62 284	168	62 367	169	51 304	144	31 214
7月下旬	375	151 403	398	157 394	439	174 397	501	216 432	391	170 434	293	66 225	326	185 568	321	153 476	256	79 308	252	51 204
8月上旬	397	127 320	450	166 369	363	128 353	346	145 420	469	214 456	293	68 233	319	96 302	246	130 527	210	53 251	198	61 309
8月中旬	502	289 575	302	178 589	469	156 331	401	144 359	389	118 304	303	99 326	283	86 302	285	103 362	277	75 272	230	70 304
8月下旬	480	308 642	548	213 389	383	81 212	282	51 180	297	75 252	293	56 192	292	61 209	179	46 254	214	47 217	154	28 182
9月上旬	319	95 299	377	83 220	409	135 330	248	64 260	298	131 440	221	42 192	167	41 244	236	104 439	184	29 157	137	30 216
9月中旬	455	291 639	272	56 205	350	114 327	324	93 287	259	110 423	247	53 216	281	147 522	322	220 684	182	26 143	189	51 269
9月下旬	448	186 415	362	36 98	291	74 255	301	97 321	332	71 215	204	45 220	246	84 342	218	112 514	201	45 225	139	32 228
10月上旬	376	176 469	222	35 160	331	122 369	398	105 263	296	41 138	216	70 324	224	67 299	322	107 333	244	49 201	181	45 247
10月中旬	425	218 514	239	29 123	442	177 400	363	169 467	216	17 78	279	74 266	280	77 274	252	76 301	339	148 436	245	68 277
10月下旬	489	233 476	156	21 134	326	149 457	443	149 335	290	82 284	204	50 246	211	63 232	326	181 556	262	120 459	235	43 185
11月上旬	390	192 492	215	94 439	229	33 142	277	41 147	164	43 189	109	8	70	195	89 299	202 127 629	176	39 224	133	24 184
11月中旬	381	132 346	129	66 286	371	66 178	275	45 151	225	45 189	109	8	70	195	89 299	202 127 629	176	39 224	133	24 184
11月下旬	277	83 299	394	192 488	248	37 149	119	16 149	188	29 153	245	76 311	142	68 483	197	95 481	348	155 446	147	60 405
12月上旬	250	29 116	703	372 529	331	76 229	300	68 228	278	82 296	224	41 183	242	158 655	197	93 471	162	37 226	242	183 755
12月中旬	149	39 259	199	168 421	369	30 82	365	189 517	261	69 266	211	37 176	413	328 793	364	142 390	311	126 404	295	165 559
12月下旬	33	3 95	330	38 164	136	33 245	214	44 206	245	68 279	128	35 172	216	76 350	189	63 331	131	48 385	107	39 363
1月	1	0 36	1	0 18	64	7 104	4	0 38	83	23 272	48	10 212	190	121 637	241	68 280	82	17 206	90	59 661
6月計	664	384 578	650	303 466	522	140 268	710	184 260	545	173 317	538	200 371	717	219 305	375	123 328	470	133 282	465	116 249
7月計	1,034	411 397	1,098	443 404	1,017	341 335	1,251	518 414	1,000	420 420	756	202 267	796	314 394	676	263 389	631	180 286	61	