

魚種（海域）：スルメイカ（日本海海域）

担当水試：函館水産試験場

### 要約表

評価年の基準 (2014年度)	北海道への来遊 状況の評価方法	2014年度の 資源水準（全国）	2014年度の北海道 への来遊状況
2014年4月1日 ～2015年3月31日	CPUE	秋季発生系群：高水準 冬季発生系群：中水準	中水準

\*生態については、別紙資料「生態表」を参照のこと。

## 1. 漁業

### (1) 漁業の概要

当海域におけるスルメイカの漁獲量の90%以上はいか釣り漁業によるものであり、近海での小型いか釣り漁業（30トン未満）が主体となっている。このほか30トン以上の船凍船が沖合域で操業するが、本州への水揚げが主体である。漁期は道北・道央が7月～12月、道南が6月～翌年1月で、盛漁期は7月～10月である。盛漁期には北海道内外から漁船が集まる。多くの漁船が、全国をスルメイカ魚群と共に移動して操業をしている。延べ操業隻数（表1）は1990年代から2000年代にかけて徐々に減少していたが、2008年の燃油価格高騰以降、道外船の減少等によりさらに減少した。また近年では、燃油代の節約のため、漁港から近い漁場での操業や、魚群が少ないときは休業する等の対策を行っている。北海道日本海の主要漁場は津軽海峡西口～檜山沿岸、積丹半島周辺、武蔵堆、利尻・礼文島周辺である。北海道日本海における漁獲量は、日本海における国内の漁獲量の約1割～2割を占める。

スルメイカは発生時期別に、日本海を北上・南下する秋季発生系群と、太平洋を中心にして北上し、その後、主に日本海を南下する冬季発生系群の2つの系群に分けられる。北海道日本海沿岸では、秋季発生系群が5月から9月にかけて、冬季発生系群が10月以降にそれぞれ来遊し、共に漁獲対象となっている<sup>1,2)</sup>。

### (2) 現在取り組まれている資源管理方策

1998年よりTAC対象種に指定されており、TACによる漁獲量の管理が行われている。2014年より、TACの集計期間が暦年から漁期年（4月～翌年3月）に変更された。北海道知事管理分は1998年から2015年まで「若干量」に設定されている（表2）。

## 2. 評価方法とデータ

### a) 全国

#### ・漁獲量

韓国を含めた日本海全域の漁獲量は、我が国周辺水域の漁業資源評価から秋季発生系群および冬季発生系群の暦年集計値を合算した値を用いた<sup>3,4)</sup> (図1)。

#### ・資源状態

我が国周辺水域の漁業資源評価では、日本周辺海域に広く分布するスルメイカを秋季発生系群と冬季発生系群に分けて評価している<sup>3,4)</sup>。北海道日本海海域へは秋季および冬季発生の両系群が来遊することから、我が国周辺水域の漁業資源評価から両系群の推定資源量を引用した。

### b) 北海道

#### ・漁獲量

漁獲量の集計海域は、道北（枝幸町・浜頓別町・猿払村および宗谷漁協を除く宗谷振興局・留萌振興局）、道央（石狩振興局・後志振興局）、道南（檜山振興局・渡島振興局の松前町と福島町および八雲町熊石地区）とした。漁期年度は4月から翌年3月までとした。1984年度以前については、渡島管内は支庁水産課いか漁獲速報・旬報の6月～12月の値を、他の管内は北海道水産現勢の月別、漁業別漁獲量のうち「いかつり」の6月～12月の値を集計した。1985～2013年度は漁業生産高報告、2014年度の漁獲量については水試集計速報値から集計した。

#### ・北海道日本海への来遊状況

漁獲努力量として、道北の稚内・留萌、道央の余市、道南の松前・江差・大成・奥尻の各港における小型いか釣り漁船の延べ水揚げ隻数を用いた。留萌は2003年度以降、留萌漁協と小平漁協が合併し新星マリン漁協となったため、2003年度から新星マリン漁協集計である。留萌・大成・奥尻・江差の延べ隻数は、各地へ実際に水揚げした隻数、稚内・余市・松前における延べ隻数は操業が複数日となった場合を考慮して2晩操業を2隻、3晩操業を3隻と数えた隻数である。各地区の月別漁獲量を月別延べ隻数で除した1隻当たり漁獲量を各地区のCPUEとした。このほか函館港についても、2001年以降の小型いか釣り漁船の日別水揚げ隻数及び漁獲量から旬別のCPUEを算出した。

北海道日本海海域への来遊量水準の判断は、この海域における各港のCPUEから一般化線形モデルにより求めた標準化CPUEを基準として行った。この海域の主要港である稚内・留萌・余市・松前の4港で、1992年から2014年までの漁獲があった月のCPUEについて2次の交互作用を含めたCPUE-Log-Normalモデル<sup>5,6)</sup>

$$\log(\text{CPUE}) = (\text{Intercept}) + (\text{Year})_i + (\text{Month})_j + (\text{Area})_k + (\text{Year*Month})_{ij} \\ + (\text{Year*Area})_{ik} + (\text{Month*Area})_{jk} + \text{Error}$$

からステップワイズ法を用いたモデル選択により年と月の交互作用を除去した式

$$\log(\text{CPUE}) = (\text{Intercept}) + (\text{Year})_i + (\text{Month})_j + (\text{Area})_k + (\text{Year*Area})_{ik}$$

$$+(\text{Month}*\text{Area})_{jk} + \text{Error}$$

を採用し、年効果の最小二乗平均 (least squared mean) を計算した値を標準化 CPUE とした (付表 1, 2)。

#### ・調査船調査

漁期初めの当海域への来遊状況を把握するため、函館水試では秋季発生系群の北上期にあたる 5 月に試験調査船金星丸を用いた釣獲調査を松前沖から秋田県男鹿半島沖の日本海で実施している。2014 年度は 5 月 18 日～23 日に調査を行い、北緯 40 度 00 分～41 度 15 分、東経 138 度 30 分～139 度 50 分の日本海 5 調査点の平均 CPUE (イカ釣り機 1 台 1 時間あたりの平均漁獲尾数) を漁期開始直前の道南日本海への来遊量の指標とした。

また、漁期中の 6 月 18 日～26 日に後志沖～松前沖の 7 調査点で漁場一斉調査を行い、道南・道央日本海におけるスルメイカの分布状況を調べた。

#### ・漁獲物調査

道西日本海で漁獲されたスルメイカの体長組成を把握するため、漁期中の 7 月から 11 月にかけて計 9 回の漁獲物調査を行った。余市港及び稚内港に水揚げされた小型いか釣り船の漁獲物について函数の多い船から銘柄別に標本を抽出して測定を行ったのち、各銘柄の外套長組成をその船の銘柄別函数と抽出した函数の比で重みづけて全体の外套長組成を算出した。

### 3. 資源評価

#### (1) 漁獲量および努力量の推移

##### a) 全国

日本海における日本のスルメイカ漁獲量は、1986年に7万9千トンにまで減少したのち増加し、1990年代以降はおおむね15万トンから20万トン以上の水準で推移していたが、2007年以降は減少傾向にあり、2012年は7万1千トン、2013年は6万2千トンと、2年連続して1980年以降の最低値を更新した (図1)。

##### b) 北海道

北海道日本海の漁獲量は、1980年代半ばにはおおむね2万トン程度からそれを下回る低い水準であった (図2, 表3)。その後、1987年度以降に増加し、1993年度以降は3万トン前後で推移していたが、2004年度以降は2006年を除いて2万トンを下回る値で推移しており、2013年度には8,818トンと1万トンを下回った。2014年度の漁獲量は11,294トン (水試集計速報値) で2013年の128%であった (表3)。時期別に見ると、秋季発生系群が来遊する漁期前半の6月～9月と、冬季発生系群が来遊する漁期後半の10月～翌年1月との比較では、1992年度以降一貫して漁期前半の漁獲量が漁期後半の漁獲量を上回っている (図3)。2014年の漁期前半の漁獲量は6,252トンで2013年 (5,336トン) の117%、漁期後半の漁獲量は5,020トンで2013年 (3,474トン) の144%であった。

稚内・留萌・余市・松前における小型いか釣りの延べ操業隻数の合計は、1990年代から2000年代にかけ、太平洋側が不漁であった1998-1999年度に一時的な増加はあるものの減少傾向が続き、特に2008年度に大きく減少した(表1, 図4)。これは、着業隻数の減少のほか、2008年度以降、燃油価格高騰に伴って、漁獲が少ない時期に出漁を見合わせる船が増加したことも影響していると考えられる。このほか、現在振興局別で最も漁獲が多い檜山管内の江差・大成・奥尻の3港での操業隻数の合計も、集計を開始した2002年度以降減少傾向が続いている(図4)。2014年度の延べ操業隻数は、稚内・留萌・余市・松前4港の合計が1,666隻で2013年度(1,551隻)から増加し、江差・大成・奥尻3港の合計が5,989隻と2013年度(6,393隻)から減少した。

通年での港別CPUEは、集計を行った7港のうち留萌・余市・江差の3港で2013年度より増加、他の4港で減少し、特に稚内では前年度の54%と大きく減少した(図5)。月別のCPUEは、特に8~10月に過去の平均を下回る港が多かった(図6)。各港の月別操業隻数は稚内(9月)を除く6港で7月に最多となった。また、2013年度に続き10月以降も出漁があり、檜山海域の3港では1月まで操業が続いた。

函館港での旬別近海小型イカ釣り船のCPUEのうち日本海の秋季発生系群を漁獲対象とする函館港6月上・中旬は、2001年度から2005年度にかけては一貫して上旬が中旬を上回っていたのに対し、2006年度以降は中旬が上旬を上回る年が多くなっている(図7)。

## (2) 現在(評価年)までの資源状態

### a) 全国の資源状態

日本近海のスルメイカの資源量は、秋季発生系群と冬季発生系群共に1980年代に減少し、1990年代に入って増大した(図8)。その後1998年度に一旦大きく減少したが、秋季発生系群で1999年度に、冬季発生系群で2000年度に再び回復した。秋季発生系群の資源量は2002年度に203.9万トンまで増加したあと、おおむね100万トンから150万トンの間で推移していた。2014年度の資源量は234.5万トンで2013年の114.9万トンの2倍以上に増加し、過去最高であったと推定された。冬季発生系群では2000年度以降、2006年度に64.1万トンに減少したほかは100万トン±20万トンの範囲で推移している。2014年度の資源量は82.3万トンで、2013年度の83.8万トンから減少したと推定された。

### b) 北海道日本海への来遊状況

北海道日本海におけるスルメイカのCPUEは、そのままでは地域ごとに船型や操業形態の違いにより値に大きな差があることから、当海域への来遊量の指標として主要4港の標準化CPUEを用いた(図9)。標準化CPUEはデータの集計を開始した1992年度以降、2001年度の最高値(1,032)と2007年度の最低値(529)の間で増減を繰り返しながら、長期的には横ばいからやや減少の傾向を示している。2014年度の標準化CPUEは645で2013年度(626)から増加した。

漁期前の5月に日本海で実施している北上期調査(図10)では、平均CPUEは調査が現在の

形となった2001年以降、長期的に顕著な減少傾向を示し、2014年には0.7と2001年（69.1）の約100分の1の値となった（図11）。ただし、同様に日本海の秋季発生系群が漁獲対象となる6月函館港のCPUE（図7）、秋季発生系群の資源量（図8）、及びこの海域における標準化CPUE（図9）のいずれについても北上期調査と一致した低下傾向は認められていないことから、北上期調査での分布密度の低下は資源量そのものの減少ではなくこの時期の調査海域への来遊の遅れによるものではないかと考えられる。このほか5月北上期調査では2001年以降魚体サイズが小型化する傾向が認められる（図12）。北海道日本海のスルメイカについては来遊する個体の発生時期が過去に比べ遅くなっていることが報告されており<sup>7,8)</sup>、5月北上期調査で認められる来遊の遅れ及び魚体の小型化についても、こうした発生時期の変化が影響しているのではないかと考えられる。2014年6月に後志沖～松前沖で行った漁場一斉調査（図13、表4）での平均CPUEは、調査が現在の形となった2010年以降で最も高く、特に檜山北部から後志海域の調査点に濃密な魚群がみられた。

漁獲物調査では、7月から11月にかけての余市港での魚体サイズは、9月以降、おおむね過去2年並みの値で推移した（図14）。8月から11月にかけての稚内港での魚体サイズは、8月及び12月は全体として2012年より小さく、9月は2013年並みであった（図15）。

2014年度北海道日本海の漁況の特徴としては、2013年度に比べ道北海域での漁獲量及びCPUEが低下した（表3、図5）一方、道央及び道南海域を中心に漁期後半の漁獲量及びCPUEが比較的好調に推移したこと（図3、図6）があげられる。

### (3) 評価年の北海道への来遊状況：中水準

1992～2009年度（18年間）の標準化CPUEの平均値を100とした。100±30の範囲を中水準とし、その上を高水準、下を低水準とした。2014年度の資源水準指数は81であり、中水準と判断される（図16）。

### (4) 今後の資源動向：不明

スルメイカは1つの年級群で資源が構成されており、年度ごとの新規加入量によって資源量が大きく変動している（図8）。北海道日本海への来遊量は秋季発生系群の資源量との関係が強いと考えられるが、現時点で2015年度以降の資源量を判断する調査結果が得られていないため今後の資源動向は不明とした。

## 4. 文献

- 1) 坂口健司, 佐藤充, 三橋正基, 木所英昭: 北海道周辺におけるスルメイカの日齢と発生時期. 日水誌. 75(2), 204-212 (2009)
- 2) 坂口健司: 北海道周辺海域で標識放流されたスルメイカの移動. 北水試研報. 77, 45-72 (2010)
- 3) 木所英昭, 後藤常夫, 高原英生: 平成 26 年度スルメイカ秋季発生系群の資源評価. 平成 26 年度我が国周辺水域の漁業資源評価 第 1 分冊. 東京, 水産庁増殖推進部・独立

- 行政法人水産総合研究センター, 628-664(2015)
- 4) 山下紀生, 加賀敏樹, 岡本俊:平成 26 年度スルメイカ冬季発生系群の資源評価. 平成 26 年度我が国周辺水域の漁業資源評価 第 1 分冊. 東京, 水産庁増殖推進部・独立行政法人水産総合研究センター, 593-627 (2015)
  - 5) 庄野宏: CPUE 標準化に用いられる統計学的アプローチに関する総説. 水産海洋研究. 68(2), 106-120 (2004)
  - 6) 佐藤充, 坂口健司, 金岩稔: いか釣り漁業データの標準化 CPUE を用いた北海道周辺海域におけるスルメイカの来遊量指数の推定. 2011 年度水産海洋学会研究発表大会講演要旨集. 115P (2011)
  - 7) 佐藤充, 坂口健司: 北海道へ来遊したスルメイカの発生時期について. スルメイカ資源評価協議会報告 (平成 23 年度). 日本海区水産研究所, 17-18 (2012)
  - 8) 澤村正幸: 2001 年以降の津軽海峡周辺におけるスルメイカ漁獲動向の変化について. スルメイカ資源評価協議会報告 (平成 26 年度). 日本海区水産研究所, 55-58 (2015)

表1 主要地域における近海イカ釣り延べ操業隻数の推移

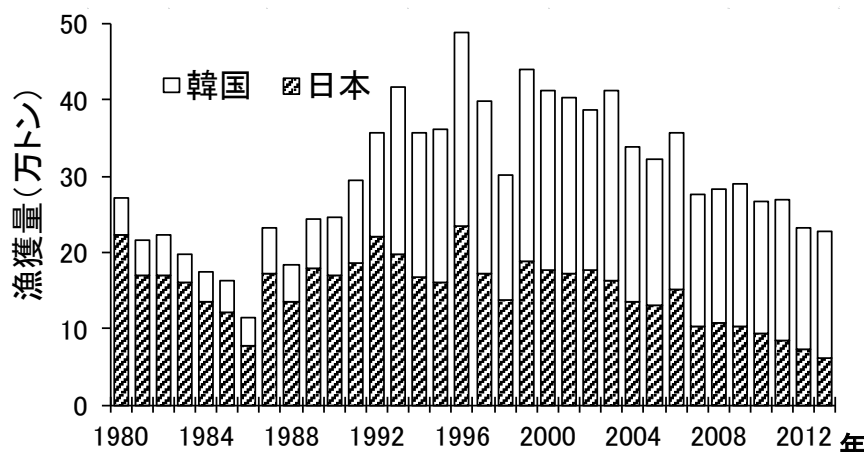
西暦	松前	江差	大成	奥尻	余市	留萌	稚内
1992	1,987				2,174	1,270	1,106
1993	2,412				886	724	456
1994	2,758				1,256	787	691
1995	1,789				1,072	681	1,568
1996	2,209				1,050	583	710
1997	1,963				1,138	429	1,127
1998	2,013				1,567	1,068	2,243
1999	1,591				1,411	997	2,704
2000	1,518				928	762	925
2001	974				1,144	470	1,412
2002	1,325	1,984	4,060	3,998	1,034	755	930
2003	1,019	2,048	4,032	4,686	1,389	747	942
2004	972	1,834	3,236	4,641	1,158	597	996
2005	767	1,654	2,978	3,811	891	707	990
2006	874	1,779	3,834	3,856	1,147	765	1,065
2007	825	1,736	2,786	3,705	898	325	1,537
2008	408	1,264	2,471	3,429	550	256	808
2009	347	1,447	2,394	2,516	736	379	515
2010	353	1,331	2,483	2,766	638	272	975
2011	337	1,411	2,998	3,038	750	261	964
2012	219	1,391	2,852	2,361	639	293	619
2013	285	1,447	2,451	2,495	259	174	833
2014	329	1,512	2,514	1,963	266	357	714

水産試験場調べ

表2 スルメイカ TAC の経年変化 (単位: トン)

平成	西暦	TAC (全国計)	大臣管理分	北海道知事管理分	集計期間
9	1997	設定なし	設定なし	設定なし	
10	1998	450,000	322,000	若干	暦年
11	1999	500,000	322,000	若干	暦年
12	2000	500,000	322,000	若干	暦年
13	2001	530,000	375,000	若干	暦年
14	2002	530,000	375,000	若干	暦年
15	2003	530,000	375,000	若干	暦年
16	2004	385,000	254,000	若干	暦年
17	2005	359,000	254,000	若干	暦年
18	2006	359,000	254,000	若干	暦年
19	2007	322,000	228,000	若干	暦年
20	2008	333,000	228,000	若干	暦年
21	2009	333,000	228,000	若干	暦年
22	2010	318,000	220,000	若干	暦年
23	2011	297,000	204,700	若干	暦年
24	2012	339,000	235,200	若干	暦年
25	2013	329,000	226,000	若干	暦年
26	2014	301,000	205,800	若干	漁期年
27	2015	425,000	235,200	若干	漁期年

平成26年度より期間が漁期年に変更された。漁期年は4月～翌年3月

図1 日本海(日本および韓国)におけるスルメイカ漁獲量の経年(暦年)変化  
(資料; 平成26年度我が国周辺水域の漁業資源評価第1分冊<sup>3,4)</sup>)

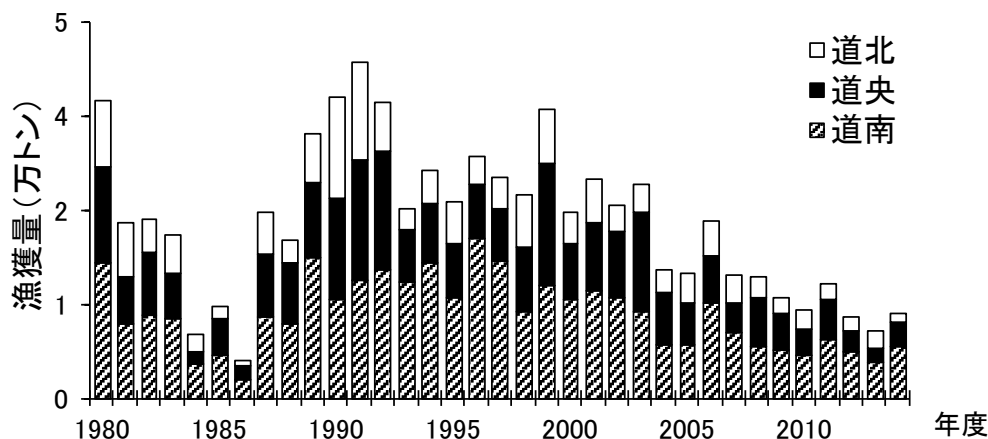


図2 北海道日本海におけるスルメイカ漁獲量の年度別変化  
(資料：表3と同じ)

表3 北海道日本海における年度別，支庁・振興局別，海域別スルメイカ漁獲量（トン）

西暦 年度	和暦 年度	振興局別						海域別			合計
		宗谷	留萌	石狩	後志	檜山	渡島	道北	道央	道南	
1980	昭和55	5,618	3,223	95	12,730	10,717	7,127	8,841	12,825	17,844	39,510
1981	昭和56	5,951	1,419	65	6,056	6,123	3,710	7,370	6,121	9,833	23,324
1982	昭和57	2,937	1,410	34	8,276	6,775	4,303	4,347	8,310	11,078	23,735
1983	昭和58	4,007	1,169	8	5,861	5,942	4,651	5,176	5,869	10,593	21,638
1984	昭和59	1,625	632	13	1,734	2,527	1,924	2,257	1,747	4,451	8,455
1985	昭和60	1,002	669	12	4,866	3,085	2,569	1,671	4,878	5,654	12,203
1986	昭和61	292	396	7	1,894	1,112	1,206	687	1,901	2,317	4,906
1987	昭和62	3,365	2,254	24	8,134	6,780	4,063	5,620	8,158	10,843	24,621
1988	昭和63	1,300	1,585	7	8,147	6,755	3,043	2,885	8,154	9,798	20,836
1989	平成1	2,909	3,388	13	10,089	12,507	6,053	6,298	10,102	18,559	34,960
1990	平成2	9,119	4,336	22	13,393	7,630	5,432	13,455	13,415	13,062	39,932
1991	平成3	9,413	3,644	23	15,888	11,110	4,444	13,057	15,911	15,554	44,522
1992	平成4	3,679	2,633	10	15,777	12,304	4,723	6,312	15,786	17,027	39,125
1993	平成5	1,327	1,466	16	6,836	8,865	6,566	2,792	6,852	15,431	25,075
1994	平成6	2,886	1,338	14	7,883	10,877	7,086	4,224	7,896	17,964	30,083
1995	平成7	4,644	859	7	7,251	8,973	4,220	5,503	7,258	13,193	25,954
1996	平成8	2,859	1,067	11	7,165	13,095	7,939	3,926	7,176	21,033	32,135
1997	平成9	3,587	620	8	6,908	11,871	6,183	4,207	6,916	18,053	29,176
1998	平成10	4,561	2,320	9	8,481	7,602	3,878	6,880	8,490	11,480	26,850
1999	平成11	5,411	1,909	6	16,038	11,467	3,479	7,320	16,044	14,946	38,310
2000	平成12	2,672	1,721	16	7,182	9,450	3,691	4,392	7,198	13,142	24,732
2001	平成13	4,382	1,295	2	9,092	9,823	4,393	5,677	9,095	14,216	28,988
2002	平成14	1,788	1,866	6	8,772	9,967	3,229	3,653	8,778	13,196	25,627
2003	平成15	2,029	1,605	4	13,224	9,748	1,698	3,634	13,228	11,447	28,308
2004	平成16	1,803	1,359	1	6,917	5,607	1,351	3,162	6,918	6,958	17,038
2005	平成17	1,934	1,821	2	5,682	5,873	1,123	3,756	5,684	6,996	16,435
2006	平成18	1,593	2,881	1	6,353	9,643	2,933	4,474	6,354	12,576	23,404
2007	平成19	2,669	1,041	1	3,989	6,936	1,637	3,710	3,990	8,573	16,273
2008	平成20	1,348	1,346	1	6,464	5,838	1,028	2,694	6,466	6,866	16,026
2009	平成21	783	1,245	0	4,957	4,988	1,358	2,028	4,957	6,346	13,330
2010	平成22	1,781	701	0	3,540	4,656	1,031	2,482	3,540	5,687	11,709
2011	平成23	1,524	674	0	5,154	5,938	1,867	2,198	5,154	7,805	15,157
2012	平成24	1,041	659	12	2,862	4,746	1,356	1,700	2,874	6,102	10,676
2013	平成25	1,438	774	1	1,941	3,624	1,040	2,212	1,942	4,664	8,818
2014	平成26	657	566	0	3,304	5,407	1,359	1,224	3,305	6,765	11,294

資料：漁獲量の集計海域，集計期間および集計方法は下記の通り。

- ① 道北：枝幸町・浜頓別町・猿払村・宗谷漁協を除く宗谷管内，留萌管内  
道央：石狩・後志管内 道南：檜山管内（八雲町熊石地区を含む）及び渡島管内松前・福島町
- ② 集計期間：4月～翌年3月。1984年度以前は，渡島以外では月別漁業別「いかつり」の6～12月，渡島では支庁水産課いか漁獲速報・旬報の6～12月。
- ③ 1985年度～2013年度は漁業生産高報告，2014年度は水試集計速報値。



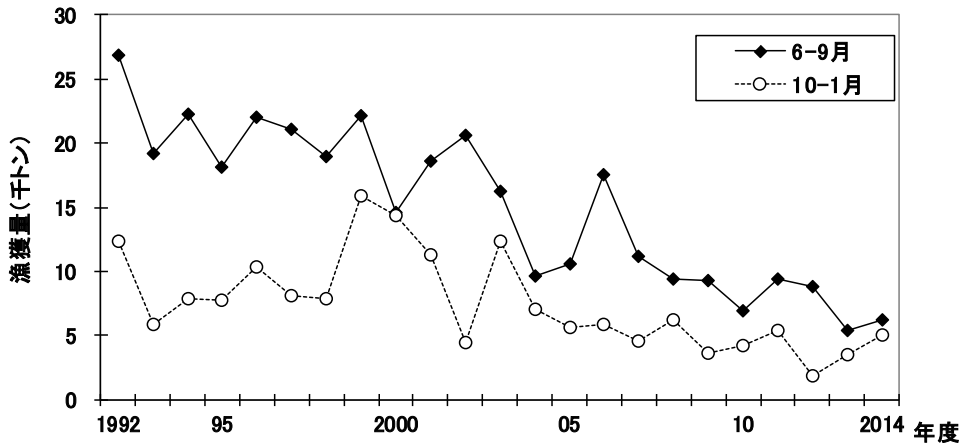


図3 北海道日本海における6-9月及び10-1月スルメイカ漁獲量の経年変化

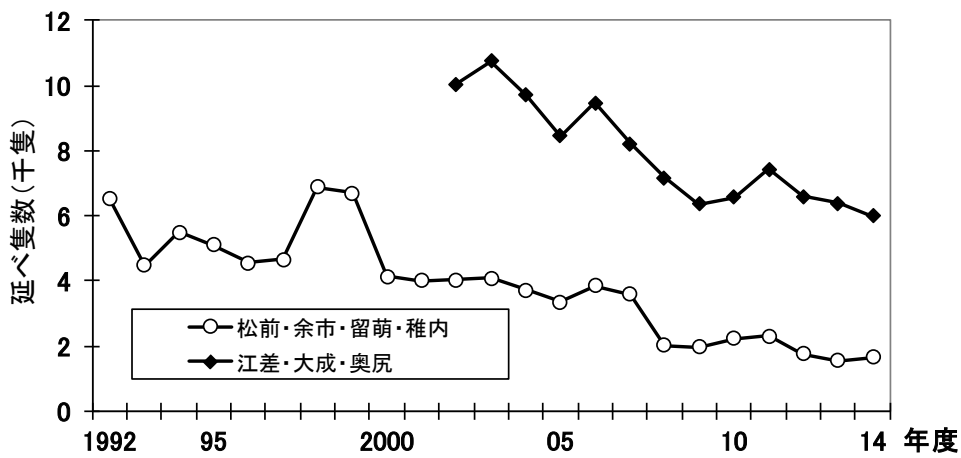


図4 北海道日本海主要7港における近海イカ釣り延べ操業隻数の経年変化

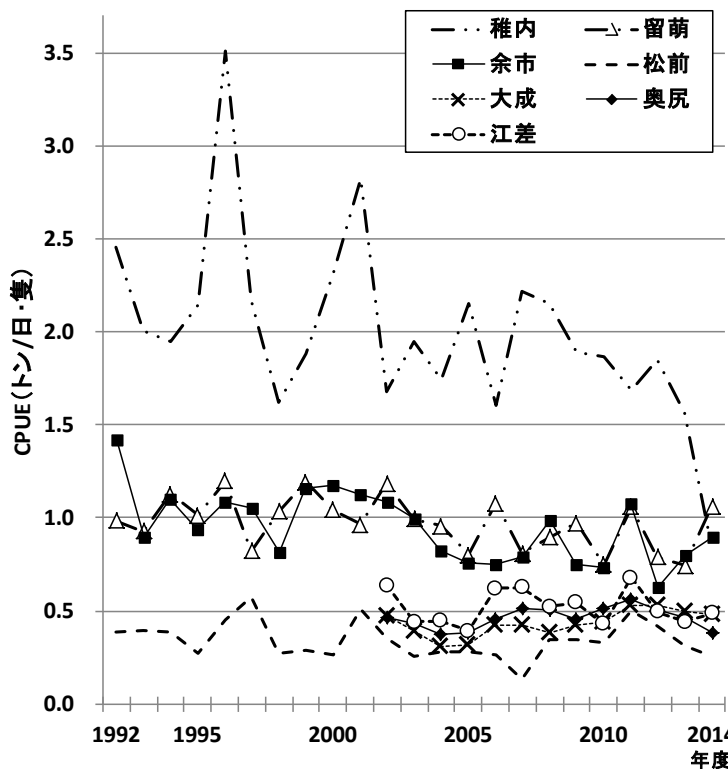


図5 北海道日本海主要7港における小型いか釣り漁船 CPUE の経年変化

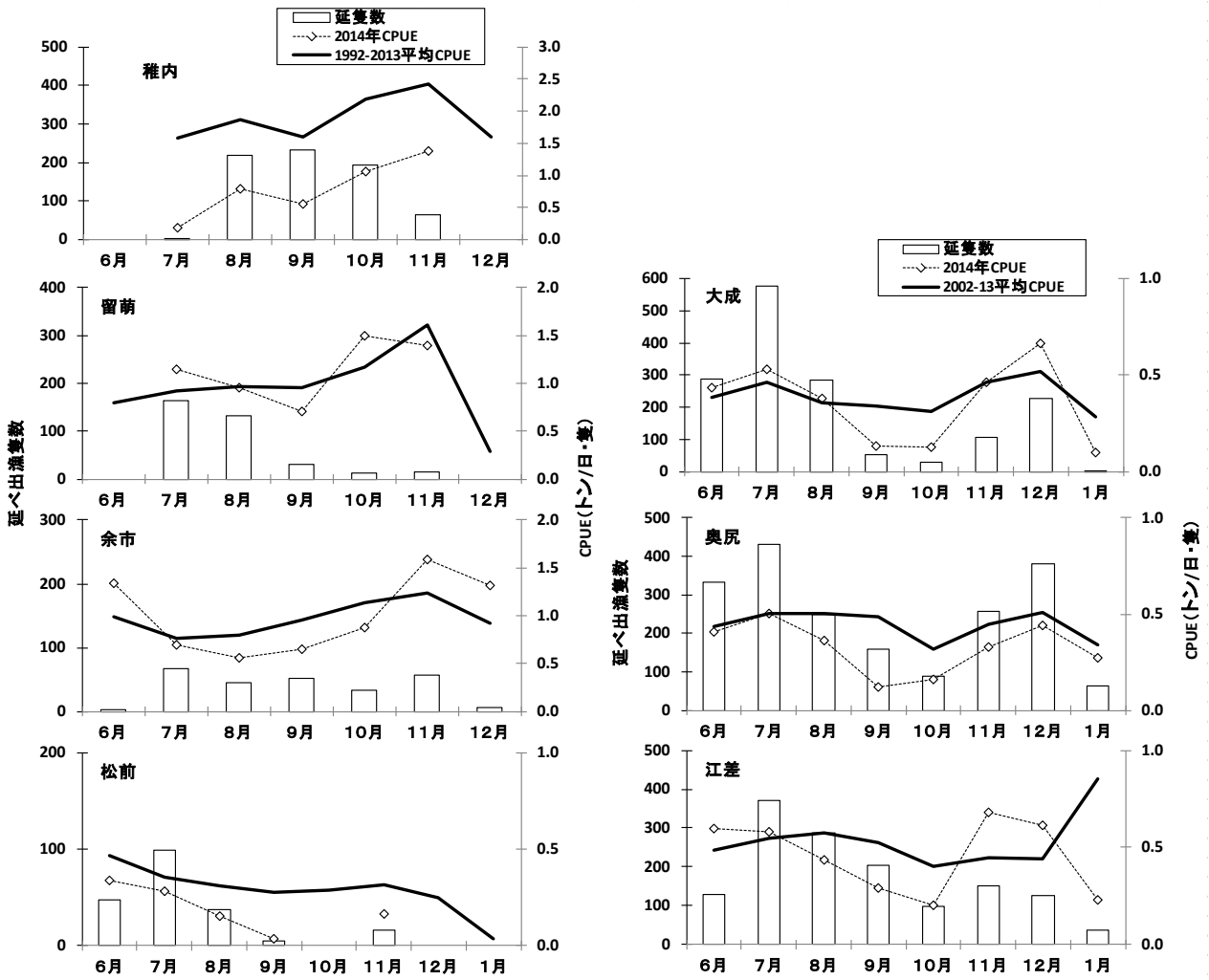


図6 日本海主要7港における近海イカ釣りの月別延出漁隻数及びCPUE

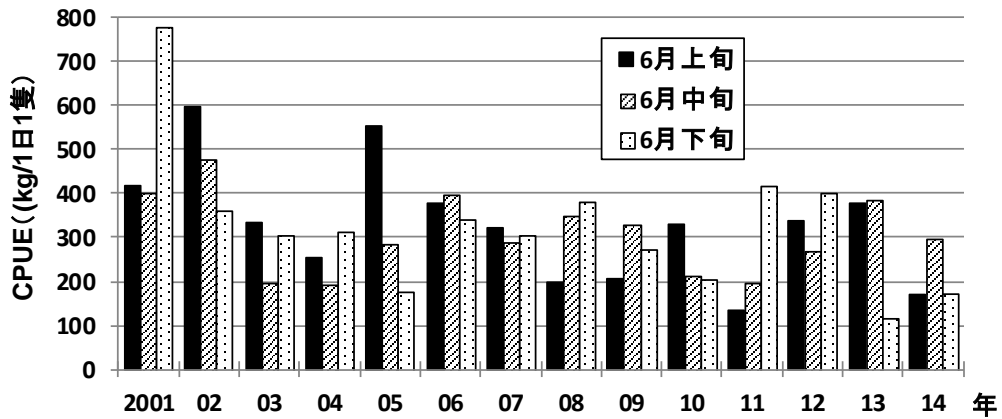


図7 6月函館港における近海イカ釣りの旬別CPUEの経年変化

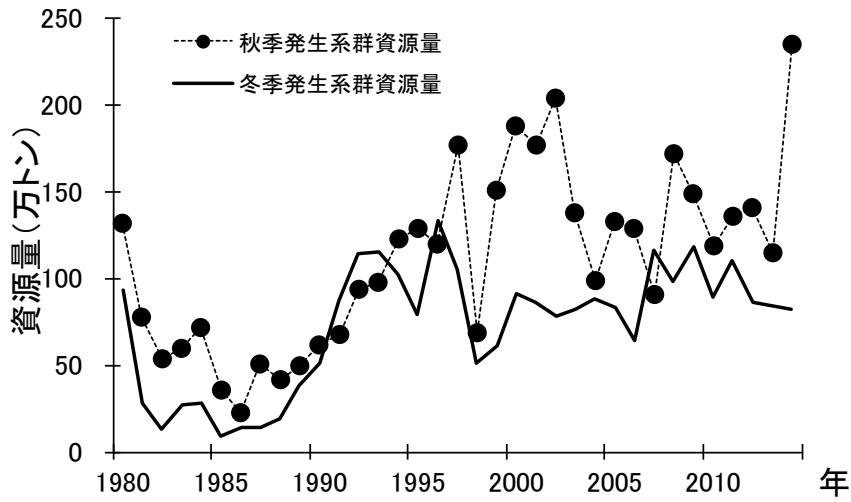


図8 スルメイカ秋季および冬季発生系群の資源量経年変動  
 (資料；平成26年度我が国周辺水域の漁業資源評価第1分冊<sup>3,4)</sup>)

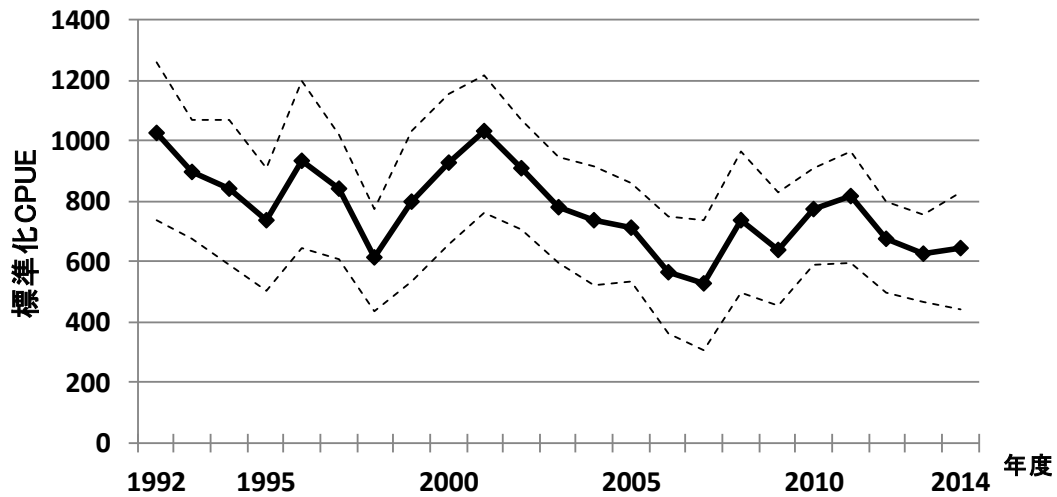


図9 北海道日本海主要4港における1992年度から2014年度までの近海イカ釣り標準化CPUEの経年変化。点線は95%ブートストラップパーセンタイル信頼区間(1000回)

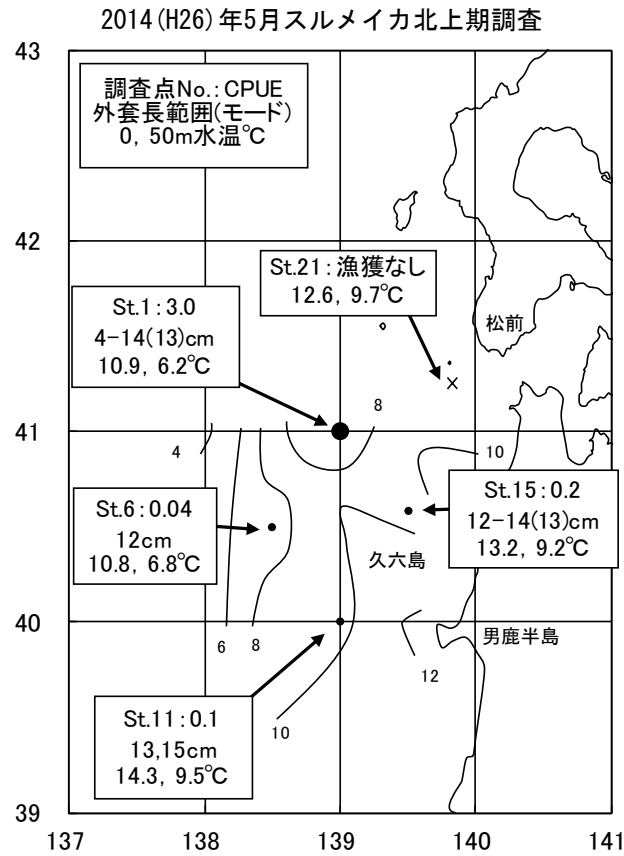


図 10 5月日本海北上期調査の漁獲調査点及び2014年の調査結果。●は漁獲調査点で面積はCPUEに比例。×は漁獲なし。等温線は水深50mの水温(°C)。

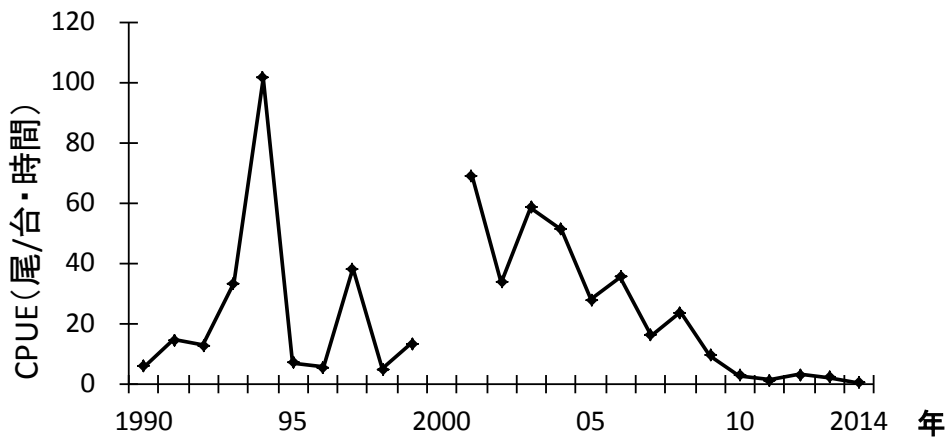


図 11 調査船によるスルメイカ北上期調査結果の平均CPUEの経年変化(5月松前沖～秋田沖, 金星丸, 2001年度から新造船に移行)

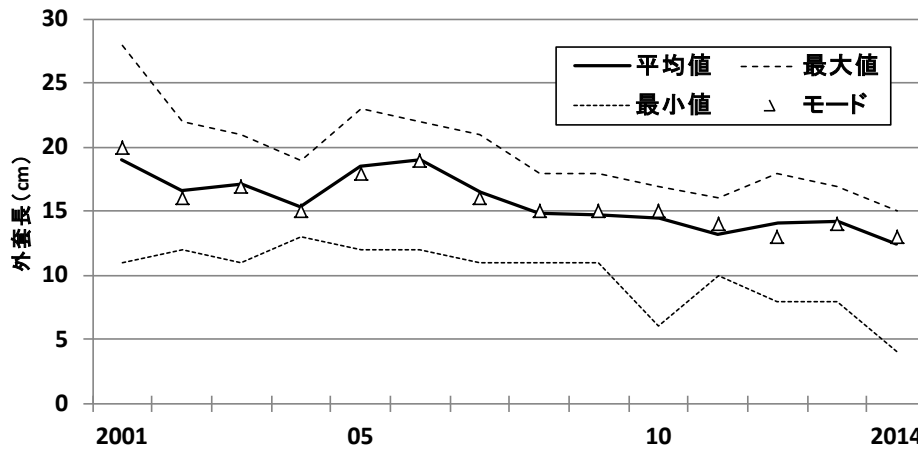


図 12 日本海スルメイカ北上期調査（5月松前沖～秋田沖）で漁獲されたスルメイカ外套長の経年変化

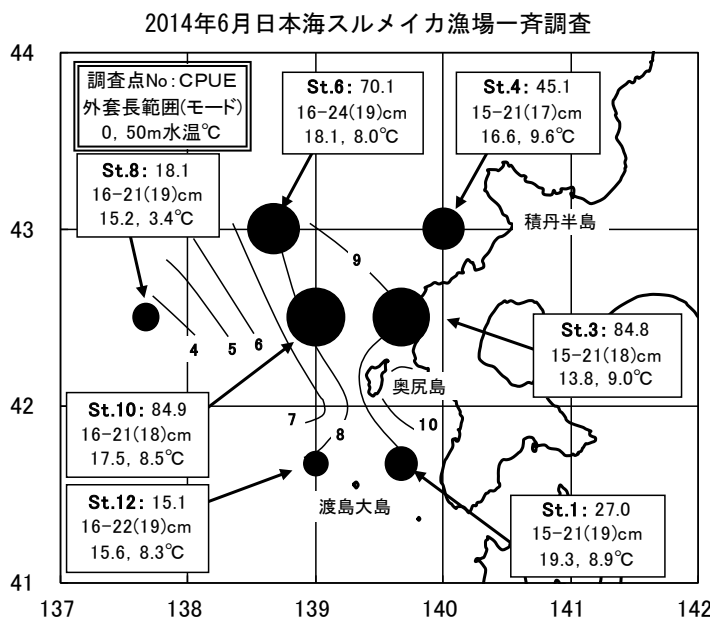


図 13 6月漁場一斉調査の漁獲調査点及び2014年の調査結果。●は漁獲調査点で面積はCPUEに比例。等温線は水深50mの水温(°C)。

表 4 日本海漁場一斉調査（6月後志沖～松前沖）における調査点別 CPUE（釣り機1台1時間あたり漁獲尾数）の経年変化

調査点	北緯	東経	概要	2010	2011	2012	2013	2014
St. 1	41-40	139-40	上ノ国沖	26.7	46.5	3.4	30.2	27.0
St. 3	42-30	139-40	瀬棚沿岸	42.2	23.1	196.7	44.4	84.8
St. 4	43-00	140-00	島牧北方	8.6	23.7	54.1	4.3	45.1
St. 6	43-00	138-40	積丹半島西方沖	16.2	7.1	5.6	4.2	70.1
St. 8	42-30	137-40		—	—	—	5.0	18.1
St. 10	42-30	139-00	瀬棚沖合	30.7	9.6	23.2	4.4	84.9
St. 12	41-40	139-00	渡島大島西方	17.3	14.3	12.2	6.6	15.1
平均CPUE				23.6	20.7	49.2	14.2	49.3

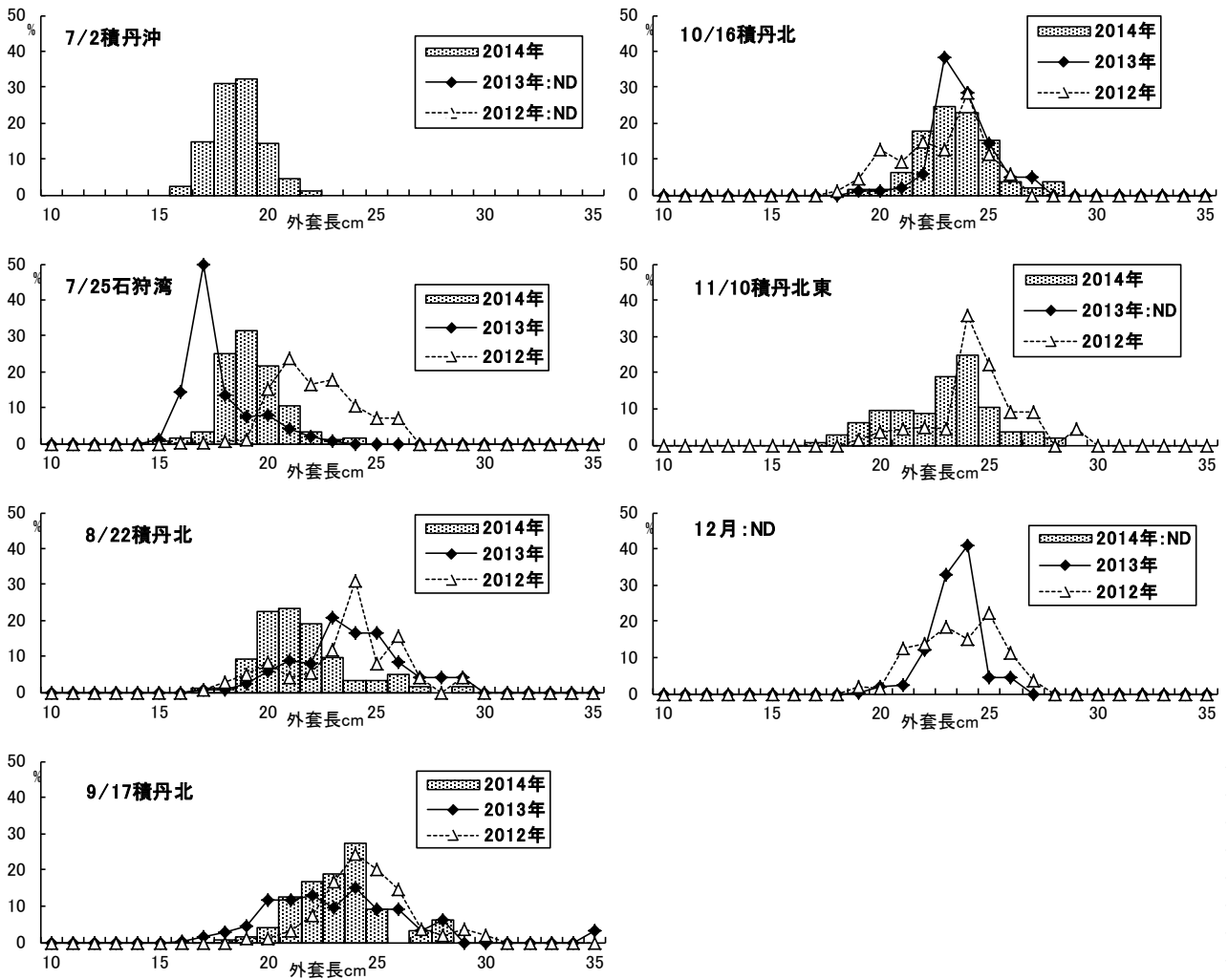


図 14 2014 年余市港におけるスルメイカ魚体サイズの変化

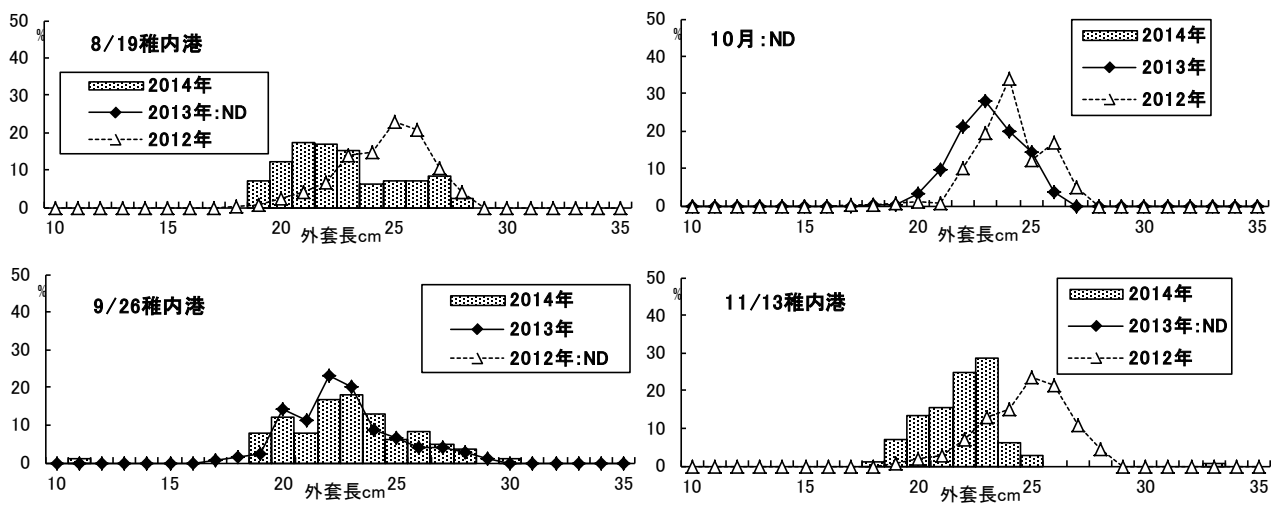


図 15 2014 年稚内港におけるスルメイカ魚体サイズの変化

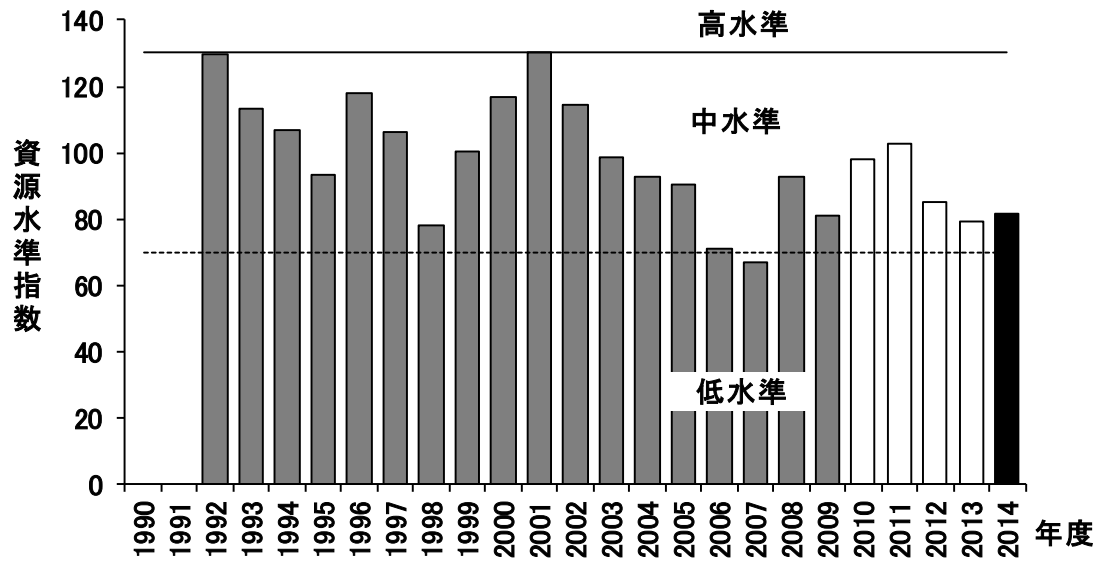


図 16 道西日本海におけるスルメイカの資源水準  
(資源状態を示す指標：標準化 CPUE)

付表1 一般化線形モデルに用いた  
パラメータの説明

項目	値または説明
CPUE:	月間漁獲量／月間延べ隻数
Intercept:	切片項
Year:	年の効果
Month:	月の効果
Area:	地区の効果
Year*Month:	年と月の交互作用
Year*Area:	年と地区の交互作用
Month*Area:	月と地区の交互作用
Error:	誤差, 正規分布を仮定
i(Year):	1992年-2014年
j(Month):	6月-翌年1月
k(Area):	松前, 余市, 留萌, 稚内

付表2 一般化線形モデルを用いた CPUE の標準化について, ステップワイズ法により算出された各モデルの AIC (赤池の情報量基準) 及び AIC 最小値との差。○はその効果を含むモデル。×はその効果を除いたモデル。

説明変数						AIC	差
Year	Month	Area	Year*Month	Year*Area	Month*Area		
○	○	○	×	○	○	748.03	-
○	○	○	○	○	○	748.19	0.16
○	○	○	×	×	○	770.59	22.56
○	○	○	×	○	×	797.65	49.62
○	○	○	×	×	×	808.11	60.08
○	○	○	○	○	×	822.90	74.87
○	○	○	○	×	○	831.30	83.27
○	○	○	○	×	×	886.71	138.68
○	×	○	×	×	×	995.60	247.57
○	×	○	×	○	×	1005.36	257.33
○	○	×	×	×	×	1415.65	667.62



生態表 魚種名：スルメイカ 海域名：日本海海域(秋季発生系群, 冬季発生系群)

図 スルメイカ（日本海海域）の漁場図

## 1. 分布・回遊

東シナ海～サハリン西岸～中・南部千島周辺に分布する。秋季発生系群は9～12月に日本海南西部～東シナ海でふ化し、成長しながら日本海を北上する。5月頃には道西日本海へ来遊する。一部がオホーツク海に達することもある。産卵のため9月頃から順次日本海南西部へ南下する。冬季発生系群は、1～4月に東シナ海でふ化し、成長しながら太平洋と日本海を北上する。10月頃から道西日本海へ来遊してくる。産卵のため11月頃から順次日本海南西部へ南下する。

## 2. 年齢・成長

月齢	6ヶ月	8ヶ月	10ヶ月	12ヶ月
外套長(cm)	15	21	24	24
体重(g)	60	179	276	276

\* ) 外套長：新谷・石井<sup>1)</sup>を一部改変

\* ) 体重：村田<sup>2)</sup>により算出

\* ) ふ化後、産卵して死亡するまでの寿命はほぼ1年である。

## 3. 成熟年齢・成熟体長

- ・オス：孵化後220～229日齢から成熟する。250～259日齢で成熟率が50%を超える<sup>3)</sup>。
- ・メス：孵化後10か月以降、オスより遅れて産卵の前に生殖器官を発達させて成熟する。  
※オス・メスとも外套長20cmから成熟する個体がみられはじめる。  
※オスはメスに先がけて成熟する。

## 4. 産卵期・産卵場

- ・産卵期：秋季発生系群では9～12月で、冬季発生系群では1～4月である。
- ・産卵場：日本海南西部から東シナ海である。

## 5. その他

なし

## 6. 文献

- 1) 新谷久夫, 石井 正: "北海道周辺海域におけるスルメイカの系統群". スルメイカ漁況予測精度向上のための資源変動機構に関する研究. 東京, 農林水産技術会議事務局, 1972, 192-205.
- 2) 村田 守: スルメイカの体長・体重関係について. 北水研報告. 43, 33-51 (1978) .
- 3) 坂口健司: 北海道西部日本海および津軽海峡周辺海域に分布する雄スルメイカの性成熟と日齢. 北水試研報. 80, 17-23 (2011) .