

魚種（海域）：シシャモ（道南太平洋海域）

担当水試：栽培水産試験場

### 要約表

| 評価年の基準<br>(2014年度)        | 資源評価方法 | 2014年度の<br>資源状態 | 2014～2015年度<br>の資源動向 |
|---------------------------|--------|-----------------|----------------------|
| 2014年1月1日<br>～2014年12月31日 | CPUE   | 低水準             | 横ばい                  |

\*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

#### ・主な漁業種類

ししゃもこぎ網漁業（知事許可漁業，手繰第二種）

ちか・きゅうりうお・ししゃも刺し網漁業（共同漁業権漁業）（図1）

※沙流川では1978年まで，鷓川では1988年ころまで河川内で曳網や刺し網による漁獲が行われていたが，現在は河川内での漁獲は行われておらず，河川内の捕獲は鷓川における人工ふ化放流事業用の産卵親魚の捕獲に限られている。

#### ・操業時期

10月，11月（図1）

#### ・漁場

ししゃもこぎ網漁業（苫小牧～新ひだか，水深3～10m）

刺し網漁業（主に日高～新ひだか）

#### ・許可隻数と着業隻数（ししゃもこぎ網漁業）

許可隻数は胆振振興局管内50隻，日高振興局管内40隻（えりも漁協所属船を除く）の計90隻であるが，1991～1994年に行われた自主休漁後は，胆振・日高両海域を合わせて許可隻数の3割を自主的に削減して操業している。

#### ・漁獲物の特徴

漁獲物は1歳魚と2歳魚であるが，特に豊漁年は1歳魚が主体となるため漁獲物が小型化する<sup>1,2)</sup>。

### (2) 現在取り組まれている資源管理方策

北海道資源生態調査総合事業－資源管理手法開発試験調査（平成25～29年度）の対象種であり，資源管理等の総合的な取組方向を示す「高度資源管理指針」の更新を行う予定である。

#### ・漁獲努力量の削減

休漁明けの1995年からは，胆振・日高両海域を合わせて許可隻数の3割を自主的に削減

して操業を行っている。

#### ・終漁日の設定

1995～1997年に実施された資源管理型漁業推進対策事業（沿岸特定資源）の結果に基づき、えりも以西海域ししゃも漁業振興協議会は、漁獲物に下りシシャモ（産卵終了個体）が見られた時点で自主的に終漁することを資源管理計画として承認した。この自主的管理措置は2005年からさらに強化され、栽培水産試験場が予測した河川遡上開始日を参考に、その前後に終漁する体制へ移行している。栽培水産試験場では漁期中の漁獲物の成熟度調査を実施しており、雌のGSIの変化から河川への遡上開始日（GSIの平均値が25、もしくは22に達する日）、および遡上盛期（開始日から4～5日後）を予測し、上述の協議会のほか、インターネットを利用して広く一般に情報を提供している。

#### ・改良網の導入と漁期の切り上げ

翌年の漁獲対象となる当歳魚の保護を目的にチャック付きの14節コードエンドを有する改良網が開発され、2006年からは全船に正式導入された。また当歳魚の資源豊度が高かった2004年漁期には、漁業者が自主的に漁期切り上げの措置を実施した。

## 2. 評価方法とデータ

#### ・漁獲量

1984年以前は北海道水産現勢、1985～2013年は漁業生産高報告を用いた。2014年については水試集計速報値を使用した。集計範囲は胆振振興局管内およびえりも町を除く日高振興局管内である。

#### ・集計期間

1月～12月

#### ・操業隻数

ししゃもこぎ網漁業については、ししゃもこぎ網漁業漁獲成績報告書から有漁延べ操業隻数を集計した。刺し網漁業については、ひだか漁業共同組合における刺し網漁業の有漁延べ操業隻数を集計した。

#### ・年齢別体長別漁獲尾数

鵒川および日高富浜の漁獲物の無選別標本から得られた体長組成を漁業生産高統計の胆振振興局管内、日高振興局管内（えりも町を除く）の漁獲量でそれぞれ引き伸ばし、海域全体の雌雄別年齢別体長別漁獲尾数を求めた（ただし、0歳魚は雌雄込み）。

#### ・漁期前調査のCPUE

5、6月に苫小牧、厚真、鵒川、日高富浜、日高厚賀、新冠の計6線18調査点でししゃもこぎ網による漁獲調査を実施した（図2）。算出した各調査点のCPUE（1網あたり漁獲尾数）を平均して調査年ごとのCPUEを求めた。本調査は1998年から行っているが、日高富浜沖で調査を行っていない1998年のデータは使用しなかった。

#### ・室蘭における夏季の平均海面水温

(社)北海道栽培漁業振興公社取りまとめの、室蘭における旬別平均海面水温(°C)の6月上旬～8月平均値<sup>3,4)</sup>。

### 3. 資源評価

#### (1) 漁獲量および努力量の推移

##### ・漁獲量の推移

道南太平洋海域におけるシシャモの漁獲量の推移を表1および図3に示した。1960年代の漁獲量は一年おきに増減を繰り返して変動し、1968年には最高の1,061トンを記録したが、1972年に急激に減少し、その後は200～300トンのレベルで推移していた。1980年代後半から漁獲量は減少の一途をたどり、1990年には過去最低の15トンとなったため、1991～1994年の4年間、ししゃもこぎ網漁業の自主休漁措置がとられた。漁業が再開された1995年以降の漁獲量は隔年で増減を繰り返しながらも増大し、1997年には234トンに達した。1998年以降は再び減少し、2000年には58トンまで減少したが、2001年は漁獲量が4年ぶりに増加し、171トンとなった。その後は再び一年おきに増減を繰り返していたが、2005年、2006年と2年連続で漁獲量が増加し、2006年は自主休漁明けの1995年以降で最高となる238トンの漁獲を記録した。その後、2007年は161トン、2008年84トンと2年続けて大幅な漁獲減となった後2009年は230トンまで回復したが再び減少傾向に転じた。2012年は27トン、2013年は36トン、2014年は休漁明け最低の20トンであった。

漁業種別に漁獲量の推移では近年刺し網漁業による漁獲が増える傾向にあったが、2012年～2014年の漁獲量は1～2トンと少なかった(図4)。

##### ・漁獲努力量の推移

ししゃもこぎ網漁業の延べ操業隻数の推移を自主休漁明けの1995年以降について図5に示した。延べ操業隻数は解禁年の1995年には胆振、日高を合わせて1,390隻であったが、翌々年には1,109隻まで減少し、その後はおよそ1,000隻から1,400隻の間で推移している。2008年以降は1,100隻前後で推移していたが、2012年は839隻まで減少し、2013年は日高で前年より増加したものの、胆振で休漁明け最低となる478隻であったことから、両地区合計848隻にとどまった。2014年は胆振で前年よりさらに減少して360隻、日高でも同様に202隻まで減少したことで両地区合計が562隻となり、これは休漁明け以降最低だった。

刺し網漁業の努力量として、ひだか漁業協同組合の刺し網漁業の延べ操業隻数の推移を図6に示した。産卵期(10～11月)における延べ操業隻数は、2005年は561隻であったが2006年は348隻に減少し、その後300隻台で推移していた。しかし、2012年に前年の395隻から30隻まで急減し、2013年は98隻、2014年は47隻であった。一方索餌期(6～9月)における延べ操業隻数は、2006年以降増加し、2008年には600隻に達した。しかし、その後一方的に減少が続いている。特に2012年には産卵期と同様に、前年の329隻から58隻まで急減した。その後も減少傾向は止まらず、2014年では2005年以降最低の28隻となっ

た。

## (2) 現在(評価年)までの資源状態

胆振・日高両海域合わせて集計したししゃもこぎ網漁業の CPUE (1日1隻当たりの漁獲量)の経年変動は漁獲量の変動とほぼ同様の傾向を示している。2014年の漁獲量は自主休漁明け最低だったのに対し、海域合計の CPUE は2012年より僅かに高かった(図7)。休漁明けの1995年に94 kg/(日・隻)であった CPUE (海域合計)は1997年には187kg/(日・隻)まで増加したが、同年をピークに減少に転じ、2000年には55 kg/(日・隻)まで低下した。2001年以降はほぼ2年ないし4年おきに増加と減少を繰り返した。2006年に180 kg/(日・隻)に達した後、2008年に54 kg/(日・隻)まで減少したが、2009年には173kg/(日・隻)に回復した。その後3年連続で減少し、2012年は休漁明け最低の29kg/(日・隻)、2013年は40 kg/(日・隻)、2014年は32kg/(日・隻)であった。地区別に見ると、胆振では2012年から微増しているのに対し、日高では2014年の値は休漁明け最低となった。

資源状態を CPUE から判断すると、自主休漁明けの資源水準は一時的に高い水準となったが、1998年から2000年にかけて資源状態が悪化したと考えられる。2001年以降は比較的安定して推移し、2006年には自主休漁後で最大の水準に達したが、その後は大幅に減少して、2008年は2000年並みの低い水準となった。2009年は一転して高い水準に回復したものの、2010年以降再び急激に減少し、低い水準が続いている。

道南太平洋におけるシシャモの年齢別漁獲尾数を見ると、8割前後が1歳魚で占められており、1歳魚の多寡が海域の資源水準に大きく寄与している(図8)。2014年は1歳魚の漁獲尾数が少なかったことに加え、2歳魚も依然として少なかったため、資源水準が低かったと考えられる。

シシャモの場合、資源水準の低い年は魚体が大型化することが多い<sup>1,2)</sup>。2014年の漁獲物の体長組成を見ると、メスのモードは13.0cm台、オスのモードは14.0cm台にあり、不漁だった2008年と同程度であった(図9)。これらの体長モードは、豊漁だった2006年や2009年に比べると1cm程度大きい。

## (3) 評価年の資源水準：低水準

資源状態を表す指標には、ししゃもこぎ網漁業の CPUE を用いた。資料の存在しない1990年と、休漁期間であった1991～1994年の4ヵ年を除く1990～2009年の CPUE の平均値を100として各年の値を標準化し、100±40の範囲を中水準、その上下をそれぞれ高水準、低水準とした。2014年の資源水準指数は32であることから、低水準と判断した(図10)。

## (4) 今後の資源動向：横ばい

2015年に漁獲の中心となる2014年級群を産出した2013年の鵜川への遡上親魚量は130.9万尾で、前年の101.6万尾よりも多く、調査開始以降の平均値79.1万尾よりも多い

値であった(図11)<sup>5,6)</sup>。その一方で、稚魚期(0歳時夏季)の水温が低いほど1歳のCPUEは高い関係がみられるが(図12, t検定,  $p < 0.05$ ), 2014年の平均海面水温は16.9℃と近年の中では高めであった。また, 2015年の漁期前分布調査(5, 6月)のCPUEは前年の47尾/網より大きいものの, 経年的には低い水準の138であった(図13)。

このように2014年級群の豊度に関する情報を並べると, 親魚の遡上量こそ目標値(60万尾)を上回る量を確保できたものの, 加入量はあまり多くないことが伺える。したがって, 資源状態が急速に回復する見込みはなく, 資源は横ばいで推移すると考えられる

#### 4. 文献

- 1) 渡辺安廣, 田中伸幸: I-1-(4) シシャモ. 昭和63年度北海道立函館水産試験場事業報告書, 8-11 (1989)
- 2) 渡辺安廣, 田中伸幸: I-1-(4) シシャモ. 平成元年度北海道立函館水産試験場事業報告書, 5-7 (1989)
- 3) 社団法人北海道栽培漁業振興公社: 第24-29号養殖漁場海況観測取りまとめ (1994-1999)
- 4) 社団法人北海道栽培漁業振興公社: 第30-43 北海道沿岸漁場海況観測取りまとめ (2000-2013)
- 5) 北海道立水産孵化場: IV-2 シシャモ親魚遡上調査. 平成16年度北海道立水産孵化場事業成績書, 102 (2006)
- 6) さけます・内水面水産試験場: II-17.1 シシャモ親魚遡上量調査. 平成24年度道総研 さけます・内水面水産試験場事業報告書, 111 (2014)

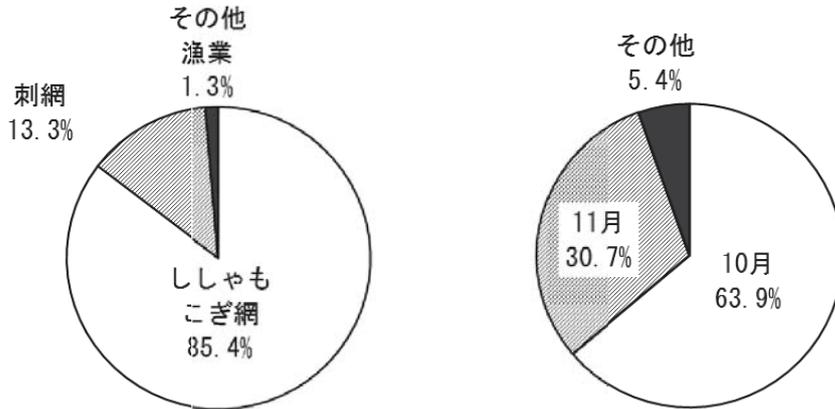


図1 道南太平洋海域におけるシシャモの漁業種別(左), 月別(右)の漁獲比率(2010~2014年の平均値)

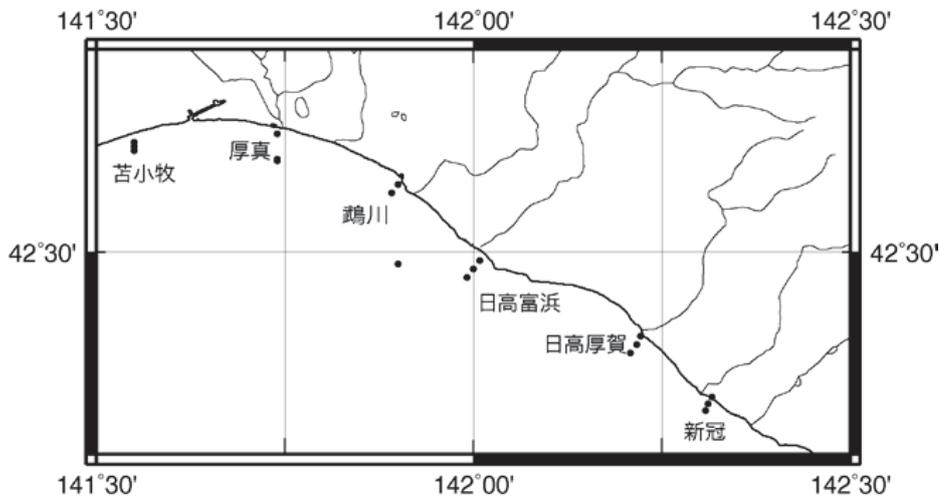


図2 漁期前調査点図

表1 道南太平洋海域におけるシシャモの市町村別漁獲量(2014年は水試集計速報値)

| 年    | 胆振管内 |     |    |    |    |    |     |    |     |      | 日高管内 |    |      |    |    | 日高小計* | 合計 |     |
|------|------|-----|----|----|----|----|-----|----|-----|------|------|----|------|----|----|-------|----|-----|
|      | 豊浦   | 洞爺湖 | 伊達 | 室蘭 | 登別 | 白老 | 苫小牧 | 厚真 | むかわ | 胆振小計 | 日高   | 新冠 | 新ひだか | 浦河 | 様似 |       |    | えりも |
| 1985 | 0    | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 22  | 20 | 63  | 105  | 43   | 5  | 1    | 2  | 0  | 7     | 51 | 156 |
| 1986 | 0    | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 17  | 6  | 18  | 41   | 27   | 2  | 1    | 3  | 0  | 15    | 33 | 74  |
| 1987 | 0    | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 33  | 28 | 81  | 142  | 66   | 8  | 7    | 10 | 0  | 30    | 91 | 234 |
| 1988 | 0    | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 30  | 19 | 53  | 102  | 45   | 2  | 3    | 2  | 0  | 2     | 52 | 154 |
| 1989 | 0    | 0   | 0  | 0  | 1  | 0  | 17  | 10 | 32  | 60   | 13   | 1  | 0    | 1  | 0  | 37    | 16 | 76  |
| 1990 | 0    | 0   | 0  | 0  | 1  | 1  | 5   | 0  | 7   | 14   | 1    | 0  | 0    | 0  | 0  | 34    | 1  | 15  |
| 1991 | 0    | 0   | 0  | 0  | 1  | 0  | 0   | 0  | 0   | 1    | 0    | 0  | 0    | 0  | 0  | 28    | 1  | 2   |
| 1992 | 0    | 0   | 0  | 0  | 2  | 0  | 2   | 0  | 1   | 5    | 1    | 0  | 1    | 2  | 0  | 58    | 5  | 9   |
| 1993 | 0    | 0   | 0  | 0  | 2  | 0  | 0   | 0  | 4   | 7    | 2    | 0  | 9    | 5  | 2  | 62    | 18 | 25  |
| 1994 | 0    | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 2   | 5  | 12  | 19   | 19   | 2  | 1    | 1  | 2  | 51    | 25 | 44  |
| 1995 | 0    | 0   | 2  | 0  | 1  | 1  | 6   | 19 | 49  | 78   | 55   | 9  | 10   | 6  | 0  | 50    | 81 | 159 |
| 1996 | 0    | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 5   | 17 | 55  | 77   | 33   | 3  | 3    | 2  | 0  | 37    | 41 | 118 |
| 1997 | 0    | 0   | 0  | 0  | 2  | 0  | 11  | 31 | 114 | 158  | 56   | 10 | 6    | 5  | 0  | 88    | 76 | 234 |
| 1998 | 0    | 0   | 0  | 0  | 3  | 0  | 16  | 28 | 80  | 127  | 37   | 2  | 3    | 1  | 0  | 54    | 43 | 170 |
| 1999 | 0    | 0   | 0  | 0  | 1  | 0  | 9   | 26 | 62  | 98   | 15   | 2  | 5    | 2  | 0  | 32    | 24 | 122 |
| 2000 | 0    | 0   | 0  | 0  | 2  | 0  | 1   | 13 | 19  | 36   | 22   | 0  | 0    | 0  | 0  | 52    | 23 | 58  |
| 2001 | 0    | 0   | 1  | 0  | 1  | 1  | 19  | 28 | 61  | 112  | 48   | 4  | 6    | 1  | 0  | 127   | 60 | 171 |
| 2002 | 0    | 0   | 1  | 0  | 1  | 1  | 12  | 23 | 73  | 111  | 39   | 2  | 3    | 0  | 0  | 72    | 44 | 155 |
| 2003 | 0    | 0   | 0  | 0  | 2  | 1  | 14  | 24 | 79  | 120  | 40   | 5  | 9    | 1  | 0  | 62    | 56 | 175 |
| 2004 | 0    | 0   | 0  | 0  | 1  | 0  | 9   | 16 | 42  | 69   | 48   | 3  | 4    | 1  | 0  | 58    | 57 | 126 |
| 2005 | 0    | 0   | 1  | 0  | 2  | 2  | 15  | 23 | 73  | 117  | 55   | 6  | 23   | 5  | 0  | 50    | 90 | 206 |
| 2006 | 1    | 0   | 0  | 0  | 2  | 1  | 26  | 35 | 86  | 150  | 75   | 5  | 5    | 3  | 0  | 58    | 88 | 238 |
| 2007 | 0    | 0   | 0  | 0  | 3  | 1  | 7   | 29 | 48  | 88   | 61   | 4  | 5    | 3  | 0  | 67    | 73 | 161 |
| 2008 | 0    | 0   | 0  | 0  | 1  | 0  | 3   | 10 | 17  | 32   | 31   | 2  | 18   | 0  | 0  | 22    | 51 | 84  |
| 2009 | 0    | 0   | 0  | 0  | 3  | 1  | 14  | 27 | 87  | 132  | 75   | 7  | 14   | 3  | 0  | 45    | 99 | 230 |
| 2010 | 0    | 0   | 0  | 0  | 2  | 1  | 11  | 25 | 50  | 90   | 49   | 5  | 15   | 1  | 0  | 42    | 70 | 160 |
| 2011 | 0    | 0   | 0  | 0  | 3  | 1  | 2   | 6  | 23  | 35   | 30   | 7  | 16   | 4  | 0  | 42    | 58 | 93  |
| 2012 | 0    | 0   | 0  | 0  | 1  | 1  | 2   | 6  | 13  | 22   | 4    | 0  | 0    | 0  | 0  | 38    | 5  | 27  |
| 2013 | 0    | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   | 5  | 14  | 20   | 15   | 0  | 0    | 0  | 0  | 19    | 16 | 36  |
| 2014 | 0    | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 2   | 2  | 13  | 17   | 3    | 0  | 0    | 0  | 0  | 12    | 3  | 20  |

※えりもには、えりも漁協庶野支所分を含むため、日高小計、合計集計から除いた。  
合計値はkg値の集計したものをトン表示したため、各市町村の漁獲量(トン)の合計値とは異なる。

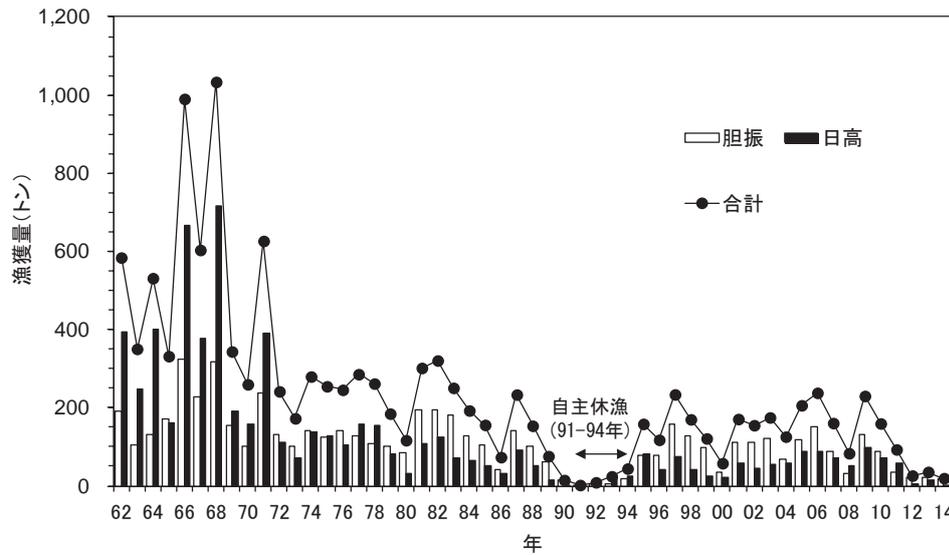


図3 道南太平洋海域のシシャモ漁獲量の推移(日高振興局管内の漁獲量はえりも町を除く)  
 出典:北海道水産現勢, ししゃもこぎ網以外の漁業を含む  
 (2014年は水試集計速報値)

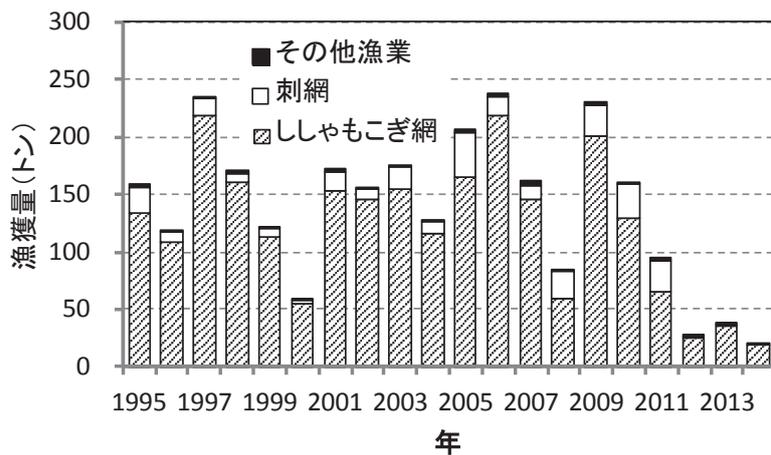


図4 道南太平洋海域における漁業種別シシャモ漁獲量の推移(2014年は水試集計速報値)

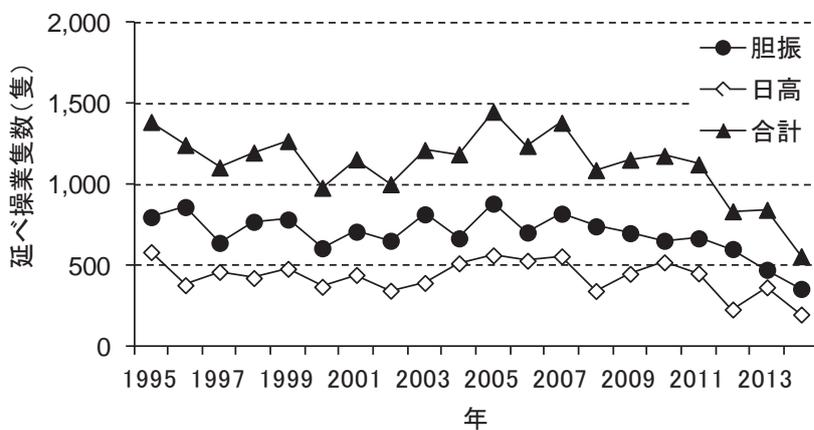


図5 道南太平洋海域におけるししゃもこぎ網漁業の延べ操業隻数の推移

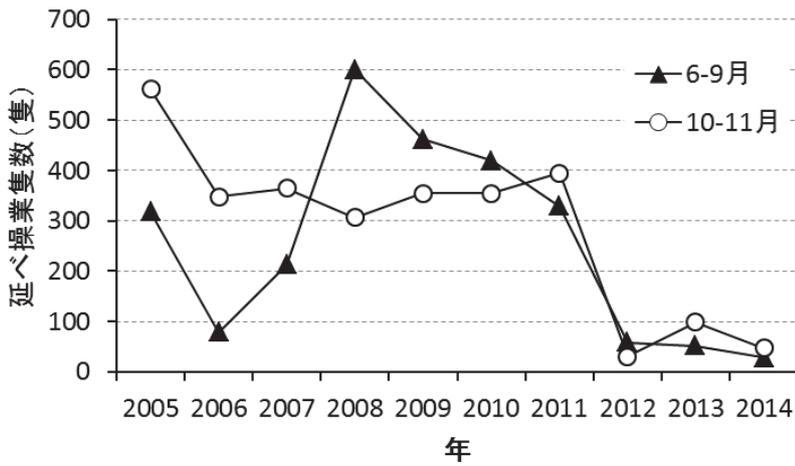


図6 刺し網漁業の延べ操業隻数の推移(ひだか漁協)

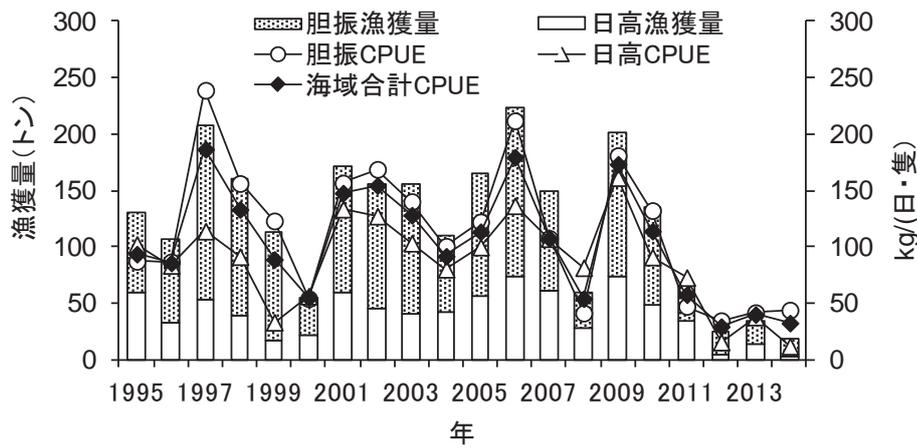


図7 道南太平洋海域におけるししゃもこぎ網漁業の漁獲量とCPUEの推移

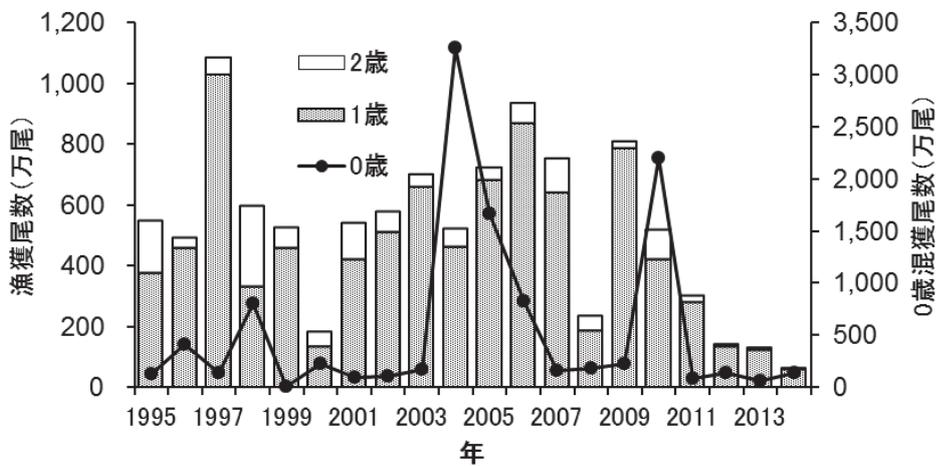


図8 道南太平洋海域におけるシシャモの年齢別漁獲尾数および0歳混獲尾数

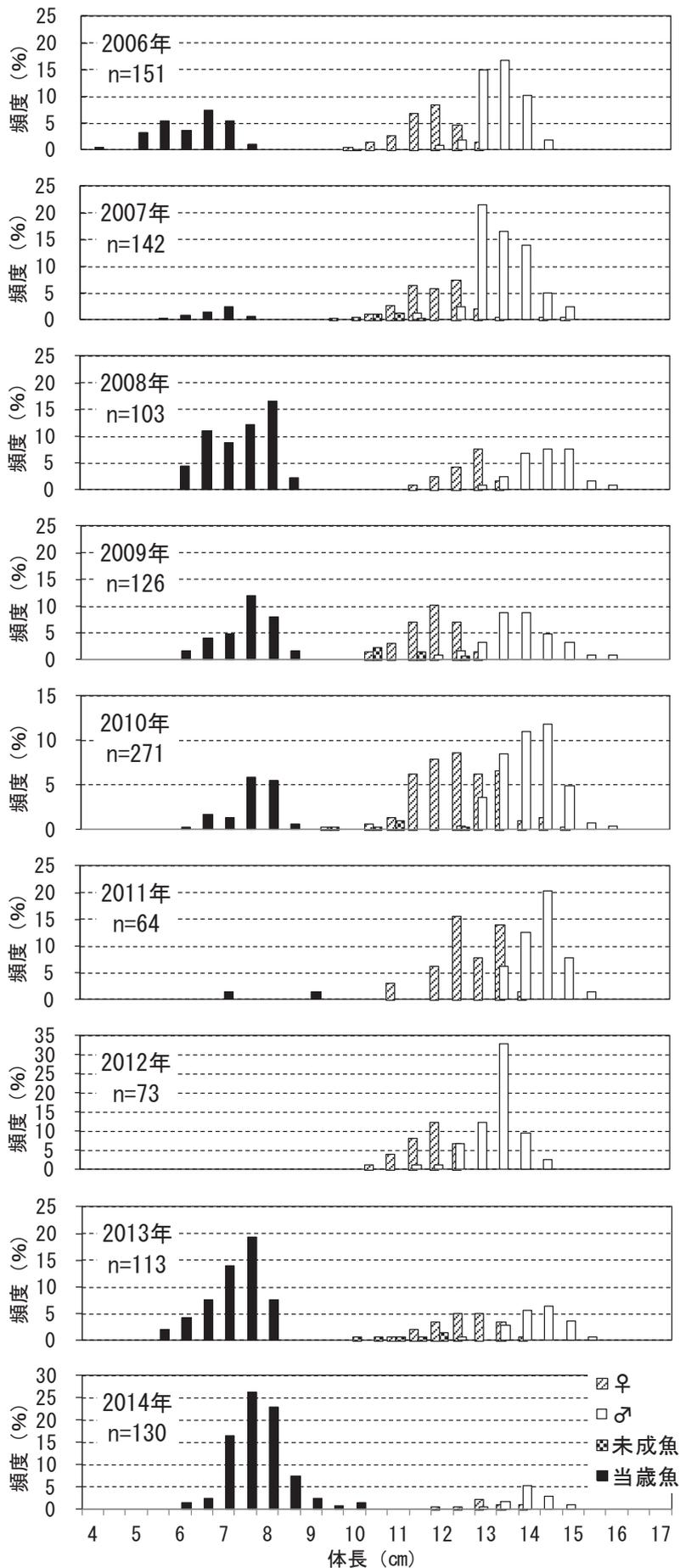


図9 シシャモこぎ網当業船の漁獲物体長組成の比較(鷗川10月, ただし2014年は富浜)

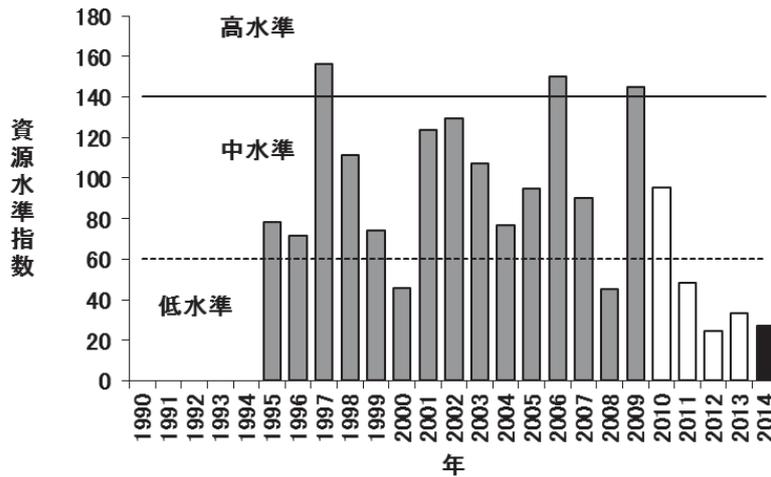


図10 道南太平洋海域におけるシシャモの資源水準  
(資源状態を示す指標:ししゃもこぎ網漁業CPUE)

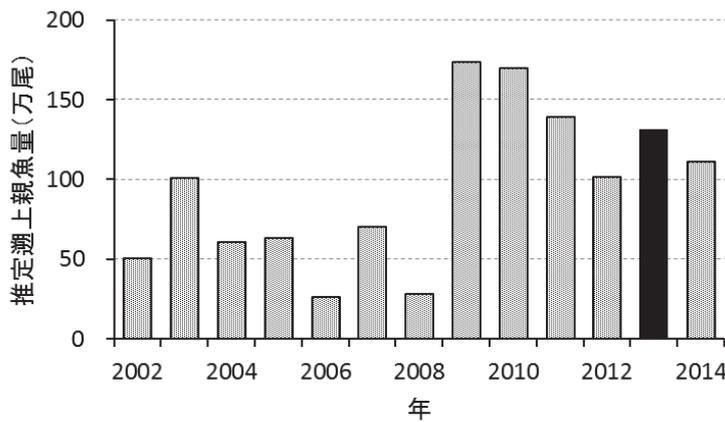


図11 鷓川におけるシシャモ推定遡上親魚量の経年変化

資料: ~2009年;北海道立水産ふ化場事業成績書,  
2010~2013年;道総研さけます・内水面水産試験場事業報告書,  
2014年;さけます・内水試資料

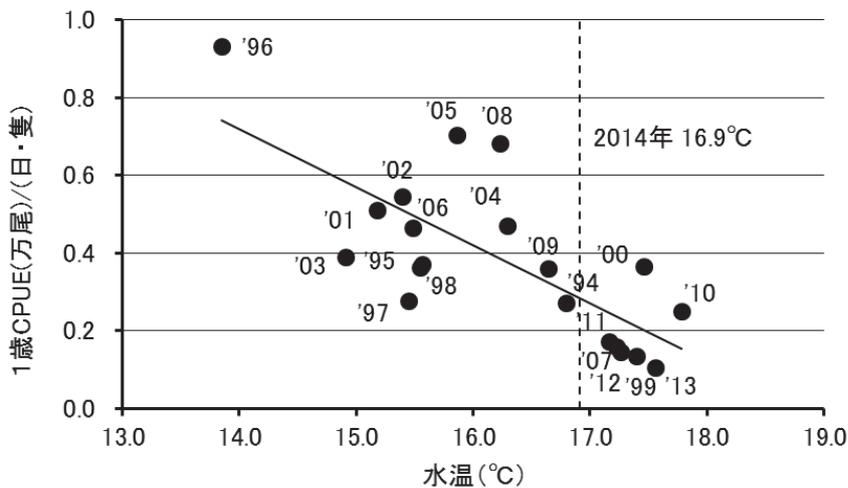


図12 0歳時夏季(6月中旬~8月上旬)の平均海面水温とししゃもこぎ網の1歳CPUE尾数との関係

\* 2012年以降, 観測地点を室蘭市母恋南町から室蘭市舟見町に変更

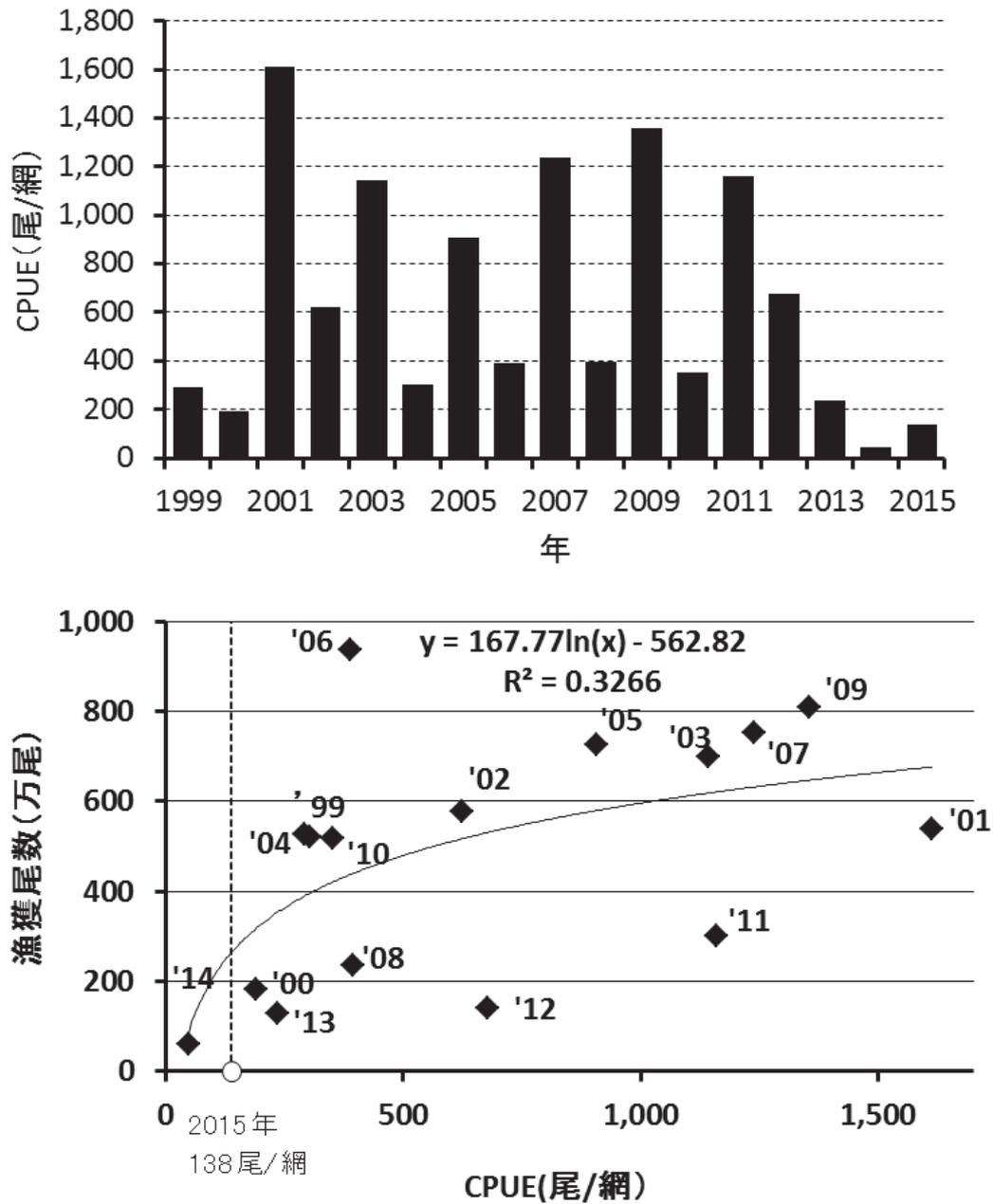


図13 シシャモ漁期前調査のCPUEの経年変化(上), 漁期前調査CPUEと漁獲尾数との関係(下)

## 生態表

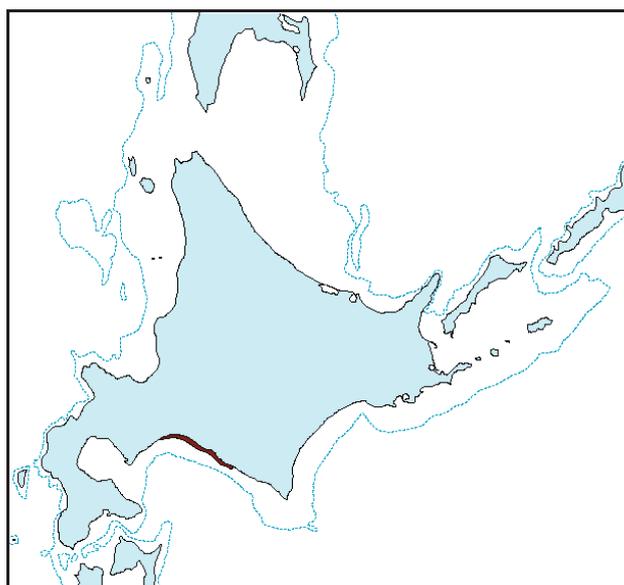
魚種名：シシャモ海域名：道南太平洋海域

図 シシャモ（道南太平洋海域）の漁場図

## 1. 分布・回遊

太平洋岸の水深120m以浅に分布する。ほとんどがふ化後2年未満で成熟し、10～11月に河川に遡上して、産卵する。オスは産卵に加わった後、死亡するが、メスの1歳魚は川を下り海へ戻り、翌年再び産卵する。

## 2. 年齢・成長（加齢の基準日：4月1日）

(10～11月時点)

| 満年齢    |    | 0歳(1年魚) | 1歳(2年魚) | 2歳(3年魚) |
|--------|----|---------|---------|---------|
| 体長(cm) | オス | 7       | 14      | 14      |
|        | メス |         | 12      | 14      |
| 体重(g)  | オス | 3       | 31      | 36      |
|        | メス |         | 21      | 28      |

(2003～2007年の漁獲物測定資料)

## 3. 成熟年齢・成熟体長

- ・オス：1歳で大部分の個体が成熟し、一部2歳になってから成熟する個体もいる。
- ・メス：1歳でほとんどの個体が成熟する。

(1993～2007年の10～11月における漁獲物測定資料)

## 4. 産卵期・産卵場

- ・産卵期：10月下旬～11月中旬である。
- ・産卵場：鶴川、沙流川である。沙流川では河口から0.5～2.5kmの川底（砂地）で主に1.9～2.4kmに産卵場が形成される。
- ・産卵生態：産卵期近くなると雌雄とも急激に成熟し、メスの卵巣の重さが体重の約4分の1になると遡上する。産卵は1対の雌雄で行われ、産卵数は1万粒前後である。

## 5. その他

年齢別平均体長や成熟体長に年変化がみられる。

## 6. 文献

なし