

**魚種（海域）：シシャモ（道東太平洋海域）**

担当：釧路水産試験場（吉村圭三・山口浩志）

**要約**

評価年度：2015年度（2015年1月～2015年12月）

2015年度の漁獲量：869トン（前年比1.57）

資源量の指標	資源水準	資源動向
漁業のCPUE	中水準	不明

海域全体の漁獲量は869トンとやや回復した。「えりも以東ししゃもこぎ網漁業打合せ会議」で設定された「目安の漁獲限度量」945トンに対する実績漁獲量は810トン（消化率86%）であった。資源は直近2年間の低水準から中水準に回復したが、2013年以降は特に十勝地区において漁期前調査および漁業のCPUEが釧路地区と比較して減少傾向にあり、同地区の動向を注視するとともに十勝川における産卵状況や環境データ等を精査する必要がある。

**1. 資源の分布・生態的特徴****(1) 分布・回遊**

稚魚期および策餌期は北海道太平洋岸の水深120m以浅に分布するが、10～11月になると成熟した個体は河口域に集群したのち河川に遡上し産卵を行う。産卵後、雄は死亡するが雌は海へ戻る<sup>1)</sup>。

**(2) 年齢・成長（加齢の基準日：1月1日）**

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

(2005年10～11月の漁獲物測定試料より)

**(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。

**(4) 産卵期・産卵場**

- ・産卵期：11月中旬～12月上旬。
- ・産卵場：主要な産卵河川は十勝川，茶路川，庶路川，阿寒川，釧路川，別寒辺牛川，尾幌川。海水の影響がない河口から1～10km程度の蛇行域<sup>1)</sup>。

### (5) その他

道東海域のシシャモは形態的特徴から厚岸系と十勝・釧路系に分けられ，前者は厚岸湾に注ぐ別寒辺牛川および尾幌川を産卵河川とする独立性の高い地域群とされている<sup>2)</sup>。

## 2. 漁業の概要

### (1) 操業実勢

漁業	漁期	主漁場	許可隻数（2015年度）
ししゃもこぎ 網漁業	10～12月	えりも町庶野～厚岸町沿岸 (水深30m以浅)	えりも町庶野地区：6隻 十勝地区：91隻 釧路地区（白糖～昆布森地区）：90隻 厚岸地区：12隻*
刺し網漁業	10～11月	釧路管内沿岸	釧路地区：8隻

### (2) 資源管理に関する取り組み

- ・庶野地区（えりも漁協庶野支所），十勝地区（広尾，大樹および大津漁協）および釧路地区（白糖，釧路市，釧路市東部及び昆布森漁協）の計8組合の着業者による「えりも以東ししゃもこぎ網漁業打ち合わせ会議」では，2003年以降，釧路水産試験場の漁期前調査結果を基準とし行政の調整のもとに「目安の漁獲限度量」を設定している。また，十勝（庶野を含む）および釧路地区に設置された協議会でそれぞれ操業期間，日数や漁獲物の管理規定等が定められている。
- ・釧路水産試験場では，漁期中の雌GSIの増加状況から十勝川および新釧路川への遡上日をそれぞれ予測している。操業海域が十勝川河口に近い大津漁協および新釧路川河口に近い釧路市～昆布森漁協では，予測遡上日以前に終漁することとされている。
- ・新釧路川および庶路川では人工ふ化放流事業が行われており，それぞれ最大3億粒の受精卵が孵化施設に収容され，春期に孵化した仔魚が放流されている（釧路ししゃもこぎ網漁業運営協議会）。
- ・各地域で消費拡大に向けた宣伝や，密漁防止対策が実施されている。

## 3. 漁獲量および漁獲努力量の推移

### (1) 漁獲量

道東海域のシシャモ漁獲量は，1969年以前には2,000トンを超えていたが，1970年代になるとおよそ500～1,500トンの範囲で特徴的な隔年変動<sup>1)</sup>を示しながら推移した。1988年に過去最低の223トンに落ち込んだものの，1989年以降は1970～80年代よりも高いおよ

そ 1,000～1,500 トン台の水準を維持してきた。しかし、2008 年以降は 1,000 トンを割り込む年が目立ち、2014 年は 544 トンで 1989 年以降の最低となったが、2015 年は 869 トンとやや回復した（図 1）。

「えりも以东ししゃもこぎ網漁業打ち合わせ会議」で設定された 2015 年漁期の「目安の漁獲限量」は 945 トン（庶野地区：45 トン，十勝・釧路地区それぞれ 450 トン）であった。これに対する実績漁獲量（消化率）は庶野 45 トン（100%），十勝 329 トン（73%）および釧路 436 トン（97%）の計 810 トン（86%）で、十勝地区では限量をかなり下回った（表 1, 2, 図 2）。

## (2) 漁獲努力量

以下は統計資料が長期にわたり整備されている十勝地区（広尾，大樹および大津漁協所属船）および釧路地区（白糠，釧路市，釧路市東部及び昆布森漁協所属船）のししゃもこぎ網漁業について記述する。延べ出漁隻数は 1960 年代後半～1970 年代前半に十勝・釧路地区ともに 4,000 隻を超えていたが、1970 年代後半以降は減少し 1990 年には両地区とも約 1,400 隻となった。1990 年代は両地区ともやや増加傾向にあったが、2000 年代に再び減少し、近年は十勝地区で 1,300～1,900 隻，釧路地区では 900～1,500 隻で推移している。2015 年の延べ出漁隻数は、十勝地区で前年（1,559 隻）よりやや少ない 1,477 隻，釧路地区では前年（971 隻）よりやや多い 1,021 隻であった（図 3）。

## 4. 資源状態

### (1) 現在までの資源動向：漁期前調査および漁業 CPUE の推移

以下についても資料が長期にわたり整備され、漁獲量の大部分を占める十勝地区および釧路地区について記述し、海域全体の評価とする。漁期前調査<sup>3)</sup>（9～10 月：十勝～釧路地区の沿岸約 50 調査点における漁獲調査（付図））の CPUE は、1988 年以前には十勝・釧路地区共に変動が大きく 5.0kg/曳網を下回る年も多かったが、1989～2012 年は十勝地区で 10.0kg/曳網程度，釧路地区で 5.0kg/曳網程度を中心に概ね安定的に推移してきた。しかし 2013, 2014 年は釧路地区で 2.0kg/曳網前後，2014 年は十勝地区でも 5.9kg/曳網と、いずれも 1989 年以降の最低水準まで落ち込んだ。2015 年は釧路地区で 5.5kg/曳網に回復したが、十勝地区では 5.9kg/曳網と依然低かった（図 4）。

ししゃもこぎ網漁業の CPUE を見ても、1989～2012 年には十勝・釧路地区ともに概ね 250kg/隻を超える水準を維持してきたが、2013, 2014 年は十勝地区で 150kg/隻前後と 1989 年以降の最低水準となった（図 5）。2015 年は釧路地区では 2013, 2014 年の CPUE が 270kg/隻前後とやや低かったものの 2015 年には 427kg/隻と高い水準に回復した。一方、十勝地区では 223kg/隻と前年よりも高くなったものの、依然低い水準にとどまっている。

十勝地区における 2010～2015 年の旬別操業状況を見ると（図 6 上），10 月上旬中の悪天候により出漁が制限された 2013 年を除き、旬別の操業隻数に著しい年変化は認められないが、2013 年以降は 11 月の漁獲量が低下していることがわかる（図 6 下）。操業形態や魚群

の行動が変化した可能性が考えられるが、詳細は明らかではない。

釧路地区の年齢別CPUEの推移（図 7）および漁期前調査で採集された雌 1 歳魚の平均体長の推移（図 8）を見ると、1991～2003 年頃までは奇数年でCPUEが高くて体長が小さく、偶数年ではそれらが逆転する隔年変動<sup>2)</sup>の傾向が観察される。また、十勝・釧路両地区の平均体長の推移が似ていることや、1997 年や 2002 年のように極端に小さいまたは大きい体長は翌年の 2 歳魚に受け継がれることが分かる。2004 年以降は以前に比べて 2 歳魚のCPUEが低く、隔年変動の傾向も観察されないが、それらの原因や限度量制度との関係については明らかでない。2015 年は奇数年であるにも関わらず 1 歳魚の体長が両地区ともに非常に大きかった。

### (2) 2015 年度の資源水準：中水準

1990～2009 年における十勝・釧路地区のししゃもこぎ網漁業の CPUE の平均値を 100 とし、各年を標準化した。中水準の範囲は水準指数 60～140 とし、これよりも低い水準指数を低水準、高い水準指数を高水準とした。2015 年の水準指数は 86 で中水準と判断された（図 9）。

### (3) 今後の資源動向：不明

現段階（2016 年 7 月）では、当海域の 2016 年の加入量を直接的に示唆する情報がないため、動向を「不明」とした。

## 5. 資源の利用状況

### (1) 産卵親魚の CPUE と降海仔魚採集尾数

シシャモは寿命が短く加入量に依存する資源であるため、資源に見合った漁獲を行うには調査によって毎年の加入状況を把握する必要がある。合わせて、すべての親魚に限られた短期間のうちに河川に遡上・産卵する生態的特性から、遡上期以前の漁期切り上げによって産卵量を確保することが管理の基本となる。釧路地区では漁獲される親魚の CPUE と翌年新釧路川をふ化降海する仔魚の平均採集尾数に明瞭な対応関係が認められており（図 10）、CPUE が産卵量の指標として有効であるとともに、その多寡が直接ふ化仔魚量に結びつくことを示している。仔魚尾数の推移を見ると、2001 年以前は平均 100 尾を下回る年も多かったが、2002 年以降は親魚の CPUE に連動しつつも 100～1,000 尾台の高位を維持していることから、釧路地区では上述の管理方策により一定以上の産卵量が確保されている現状にあると考えられる。ただし、同様の管理が行われている十勝地区では 2013 年以降、漁獲量、CPUE とともに低下しているため、動向を注視するとともに十勝川における産卵状況やふ化仔魚量、河川環境調査データ等を精査する必要がある。

## 評価方法とデータ

### (1) 資源評価に用いた漁獲統計

沿岸漁獲量 ししゃもこぎ網（桁網）漁業 漁獲成績報告書	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 漁業生産高報告（ただし2015年度の値は暫定値）</li> <li>・ 十勝地区*（広尾，大樹，大津）および釧路地区**（白糠，釧路市，釧路市東部，昆布森）漁協の集計した1967～2015年の日別操業隻数と漁獲量</li> </ul>
沖底漁獲量	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 北海道沖合底曳網漁業漁場別漁獲統計年報（北水研・水産庁）の中海区「道東」の値</li> </ul>

\*1985年の十勝地区の操業隻数は，大樹漁協分のみを用いた

\*\*厚岸漁協所属当業船は「目安の漁獲限度量」の枠組みに参加していないことから漁獲量の集計のみを行った。

### (2) 漁期前調査のCPUEおよび雌雄・年齢別体長組成

漁期前調査<sup>3)</sup>で得られたシシャモ採集重量からCPUE(kg/曳網)を算出した。十勝地区の漁期前調査CPUEは，郡界～大津沖水深30m以浅の17調査点の平均値とした。釧路地区の漁期前調査CPUEは，釧路沖～厚内沖の水深60m以浅の17調査点の平均値と，跡永賀沖水深60m以浅の3調査点の平均値をさらに平均した値とした。

採集されたシシャモ体長の年変化を検討するために，雌の地区・年齢別平均体長を求めた。雄については，小型の未成熟個体の雌雄判別が標本の状態によって困難な場合があり，その多寡により平均体長が影響されると考えられたため検討から除いた。年齢は耳石輪紋数から決定した。漁業現場では1歳魚を「2年魚」，2歳魚を「3年魚」と称するが，本評価書では満年齢（1月1日基準）を用いた。

### (3) ししゃもこぎ網漁業の漁獲量，努力量，CPUEおよび年齢別CPUE

ししゃもこぎ網漁業漁獲成績報告書の日別操業隻数および漁獲量から，十勝・釧路地区，それぞれの1日1隻当たりの平均漁獲量をCPUE(kg/隻)とした。また近年の十勝地区の操業状況を検討するために，2010～2015年の10・11月の延べ操業隻数と漁獲量を旬別に集計した。

釧路地区の漁期中調査<sup>3)</sup>（週2回程度の頻度で漁獲物を生物測定）で得られた1歳以上のシシャモの年齢組成および平均体重を同地区のししゃもこぎ網漁業漁獲量で引き延ばし，年齢別漁獲尾数を推定した。得られた年齢別漁獲尾数を延べ出漁隻数で除し年齢別CPUE(尾/隻)を算出した。なお十勝地区については資料整理中。

### (4) 新釧路川におけるふ化仔魚採集尾数

1992～2016年4～5月に，釧路川下流域において新ノルパックネットによるシシャモ仔魚採集<sup>3)</sup>（採集時間：5分間）を5～7日に一度の頻度で行った。1調査あたりの平均採集仔魚数をふ化仔魚量の指標とした。

**文 献**

- 1) 森泰雄：14 シシヤモ，漁業生物図鑑 新 北の魚たち．札幌，北海道新聞社，86-89（2003）
- 2) 伊藤小四郎：シシヤモの生態調査 I 孕卵数の計測方法の比較並びに体長，年齢と孕卵数の関係について．水産研報，14，47-55（1959）
- 3) 吉村圭三，三橋正基：I -4.4.4 シシヤモ，平成 26 年度道総研釧路水産試験場事業報告書，22-28（2016）

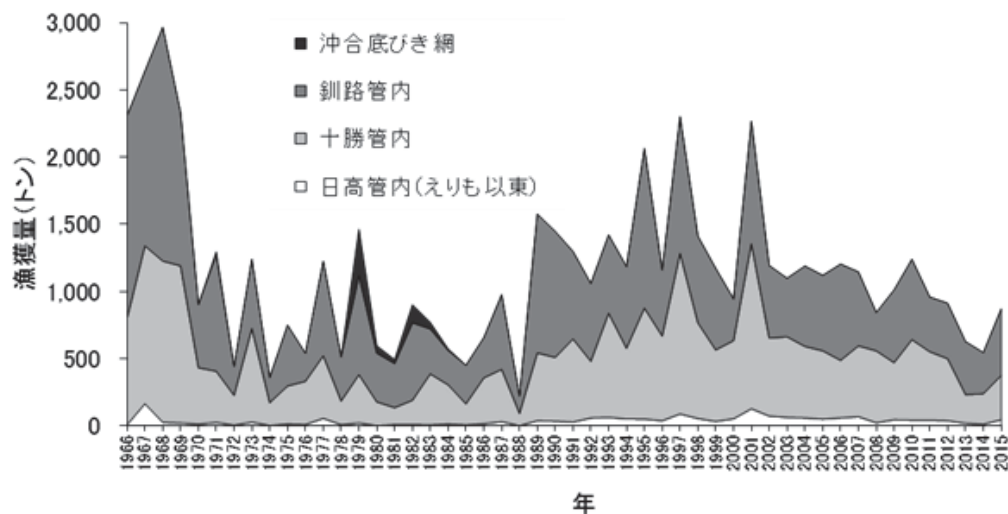


図1 沿岸漁業(庶野, 十勝, 釧路海域)および沖合底びき網漁業におけるシシャモ漁獲量の経年変化(単位:トン) (2003年以降, 限量制が導入された)

沿岸: 漁業生産高報告(1985~2014年), 水試集計速報値(2015年), 1984年以前については関係漁協から提供される日別報告資料から集計。沖合底びき網漁業: 北海道沖合底曳網漁業漁場別漁獲統計年報から中海区「道東」を集計。

表1 ししゃもこぎ網漁業の「目安の漁獲限量」の推移 (単位:トン)

年	庶野地区	十勝地区	釧路地区	計
2003	62	700	700	1,462
2004	58	575	575	1,208
2005	50	500	500	1,050
2006	58	575	575	1,208
2007	68	675	675	1,418
2008	60	600	600	1,260
2009	45	450	450	945
2010	60	600	600	1,260
2011	60	600	600	1,260
2012	54	540	540	1,134
2013	45	450	450	945
2014	38	375	375	788
2015	45	450	450	945

表2 ししゃもこぎ網漁業の実績漁獲量の推移変化 (単位:トン)

年	庶野地区	十勝地区	釧路地区	計
2003	62	587	398	1,047
2004	58	510	544	1,112
2005	50	500	500	1,050
2006	58	428	643	1,129
2007	67	527	471	1,066
2008	22	535	264	822
2009	45	425	450	920
2010	42	599	530	1,171
2011	42	509	340	891
2012	38	461	353	852
2013	19	213	329	561
2014	12	226	268	506
2015	45	329	436	810

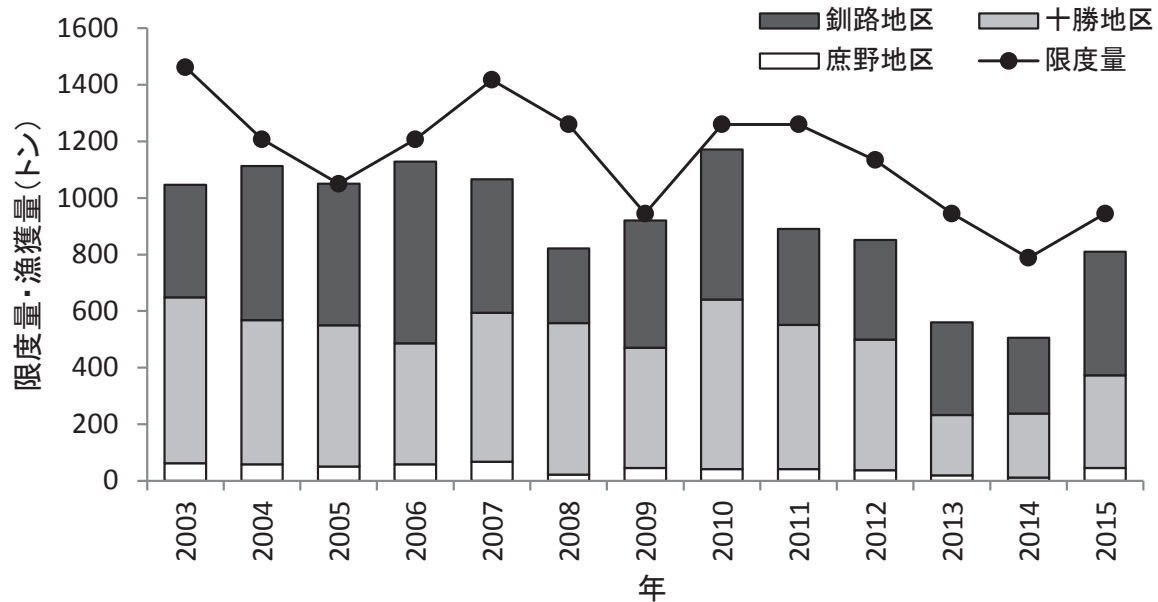


図2 シシャモこぎ網漁業の「目安の漁獲限度量と」実績漁獲量の推移

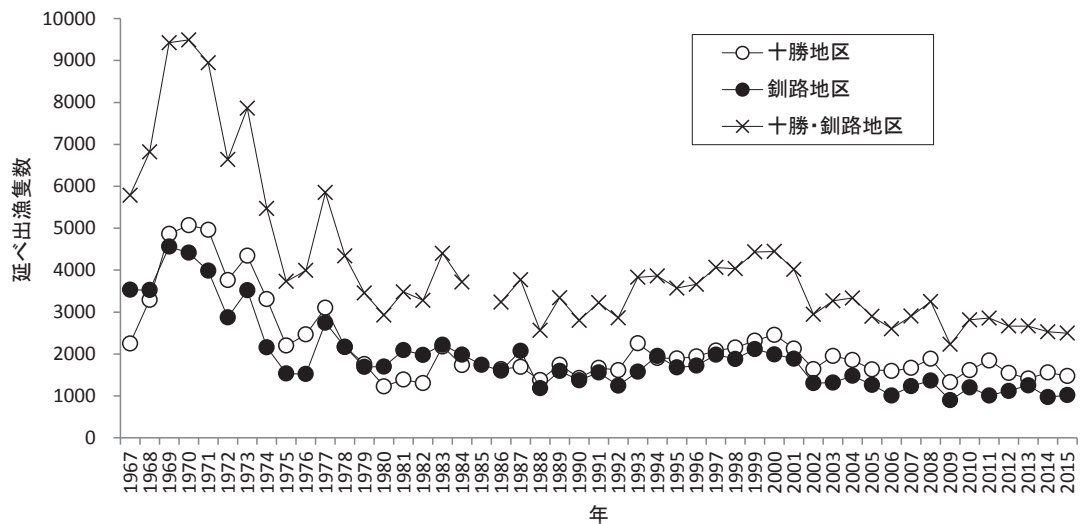


図3 十勝, 釧路地区におけるししゃもこぎ網漁業の延べ出漁隻数(隻)の経年変化

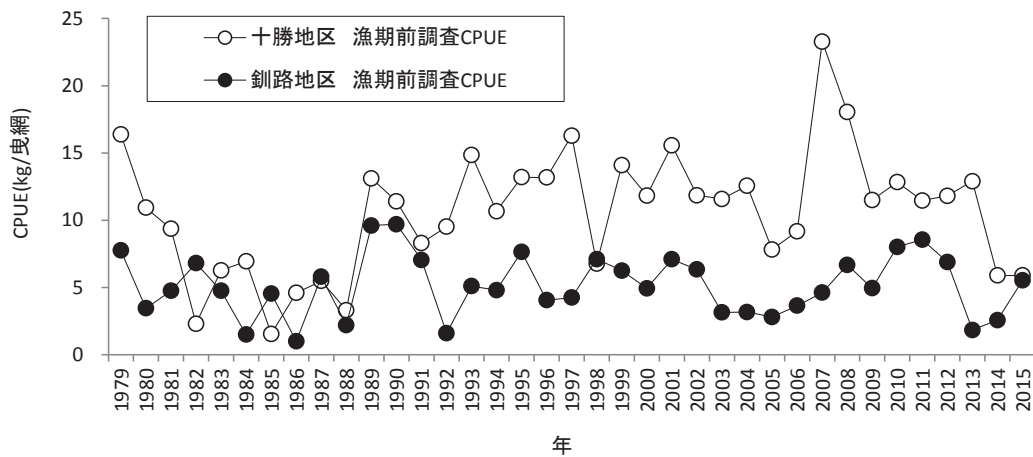


図4 十勝, 釧路地区における漁期前調査のCPUE(kg/曳網)の経年変化



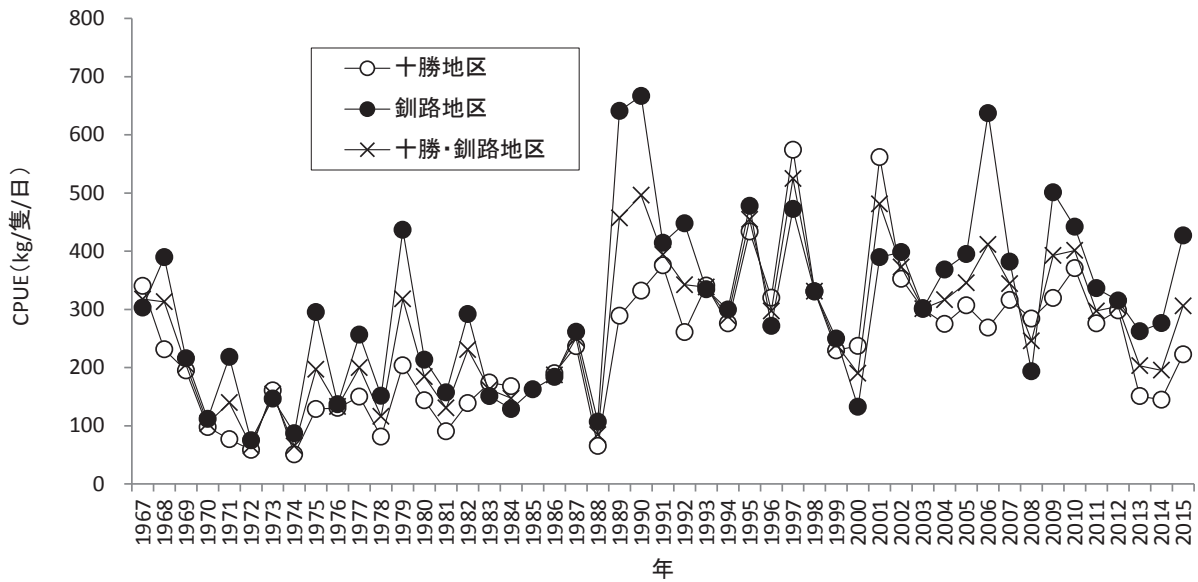


図5 十勝, 釧路地区におけるししゃもこぎ網漁業のCPUE(単位:kg/隻)の経年変化

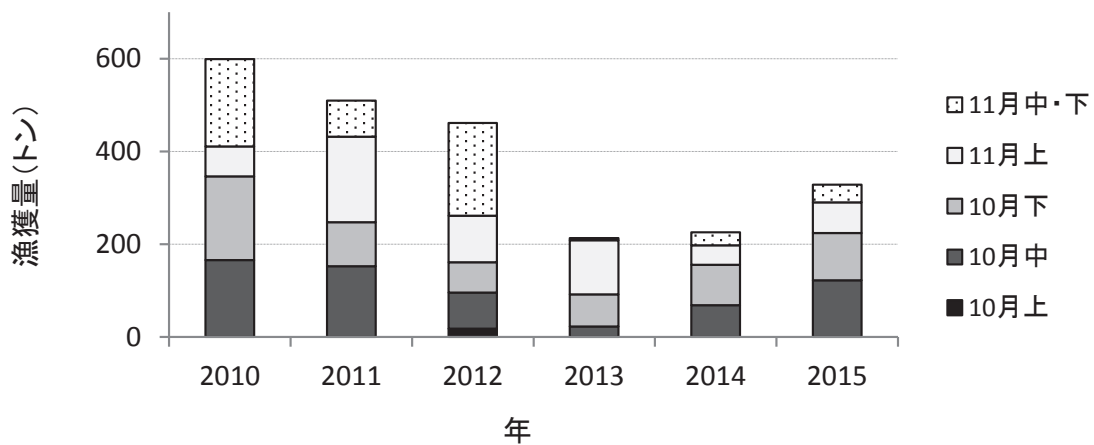
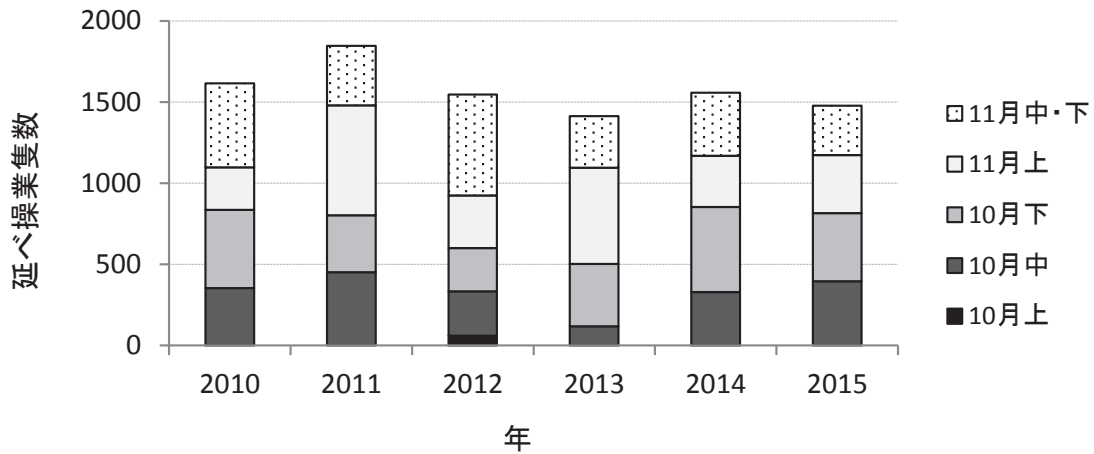


図6 十勝地区における2010～2015年のししゃもこぎ網旬別操業状況  
 上段:延べ出漁隻数 下段:漁獲量

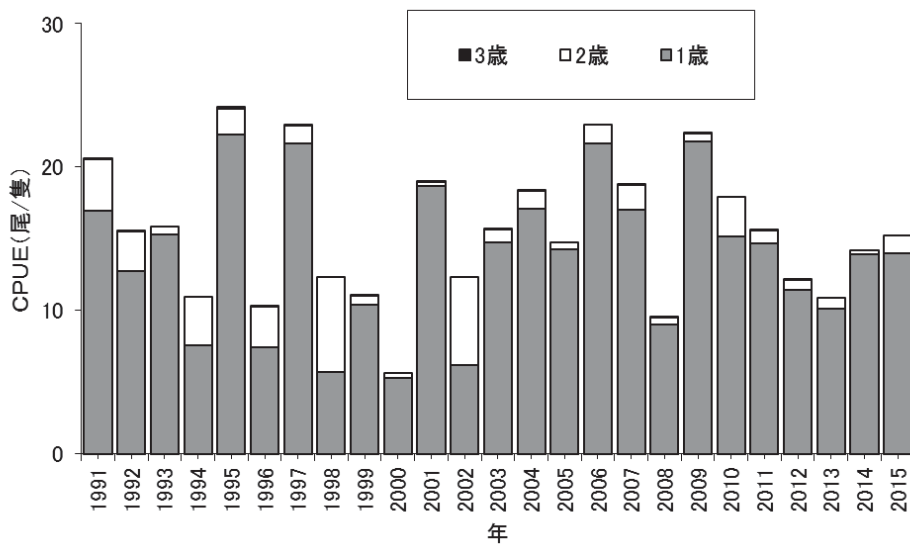


図7 釧路地区でししゃもこぎ網漁業により漁獲されたシシャモの年齢別CPUE(尾/隻)

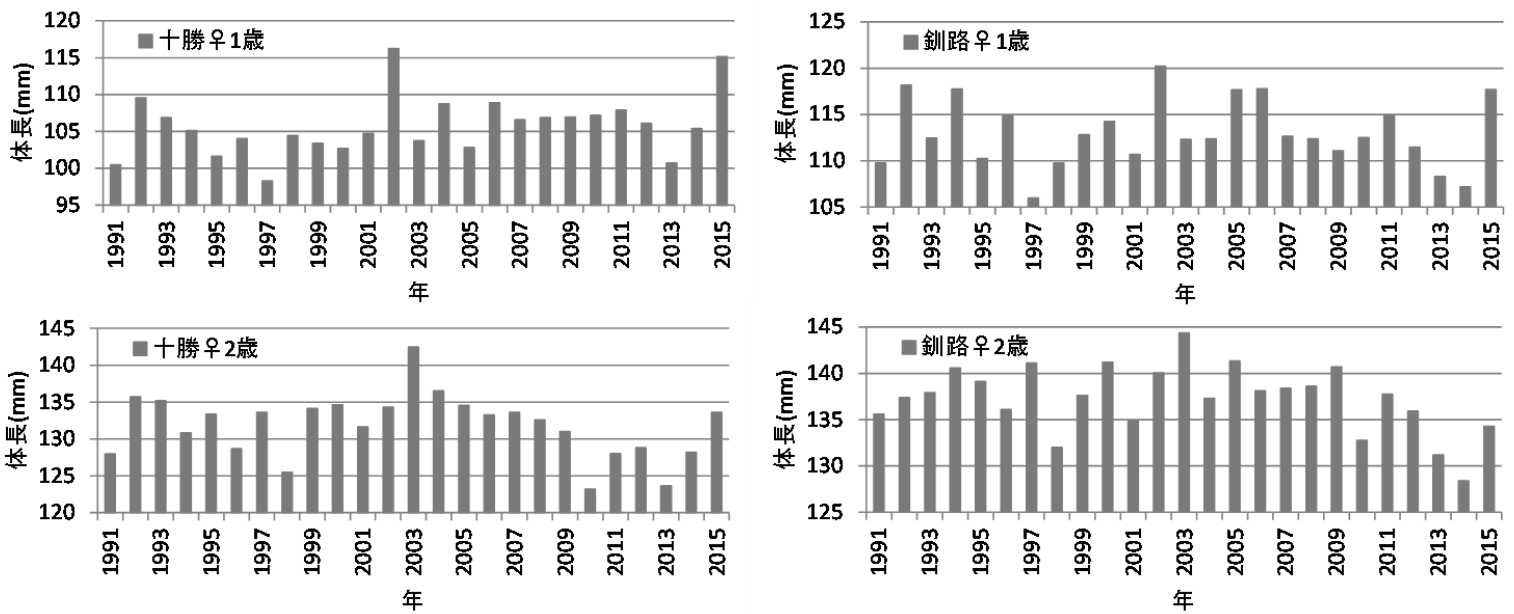


図8 漁期前調査で採集されたシシャモ雌1・2歳魚の平均体長の推移

上段左:十勝地区1歳 上段右:釧路地区1歳 下段左:十勝地区2歳 下段右:釧路地区2歳

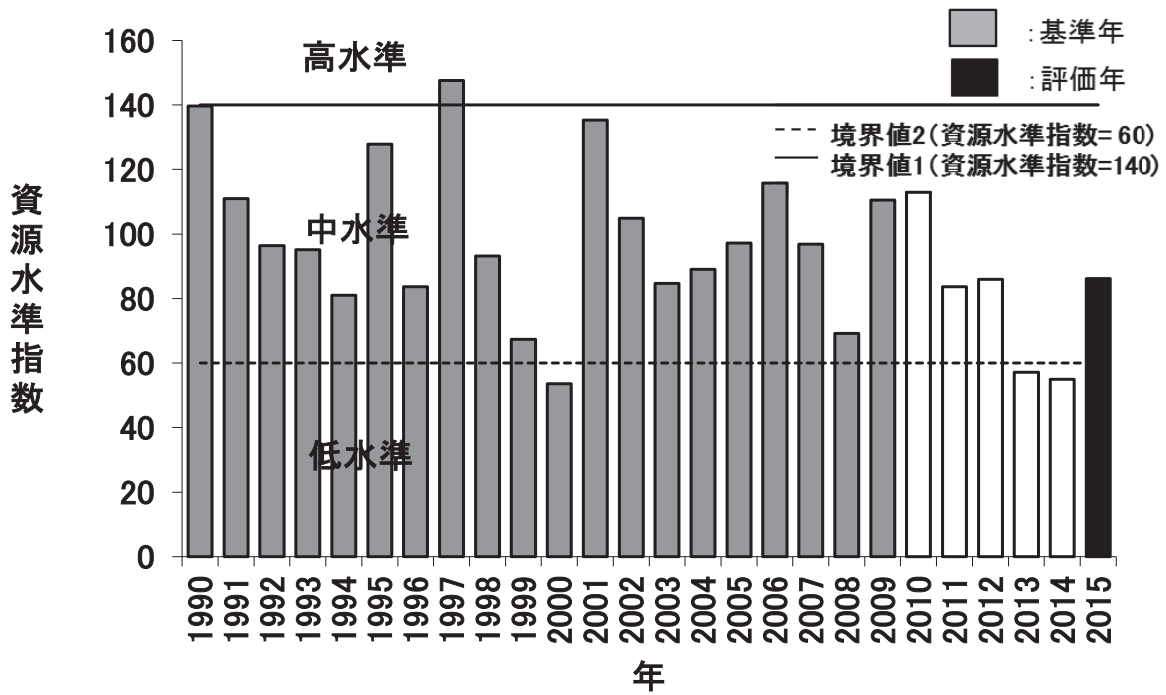


図9 道東太平洋海域におけるシシャモの資源水準  
(資源状態を示す指標: ししゃもこぎ網漁業のCPUE (kg/隻))

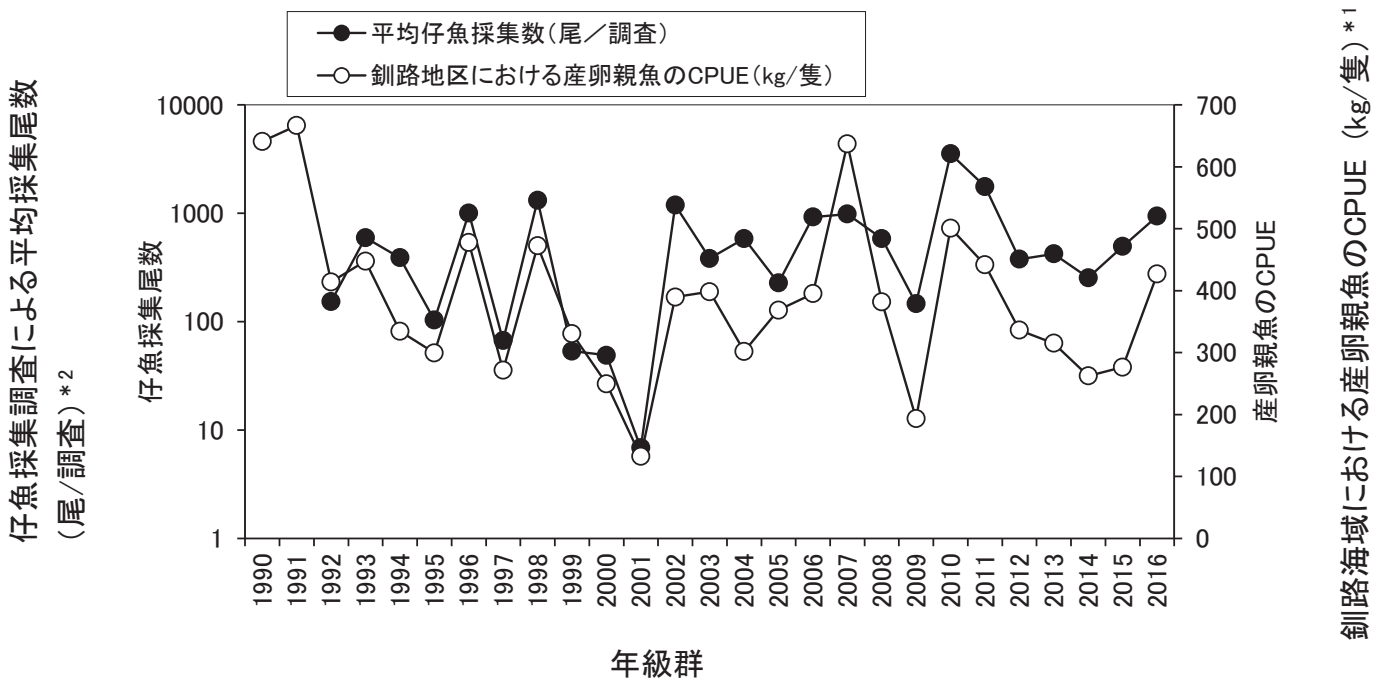
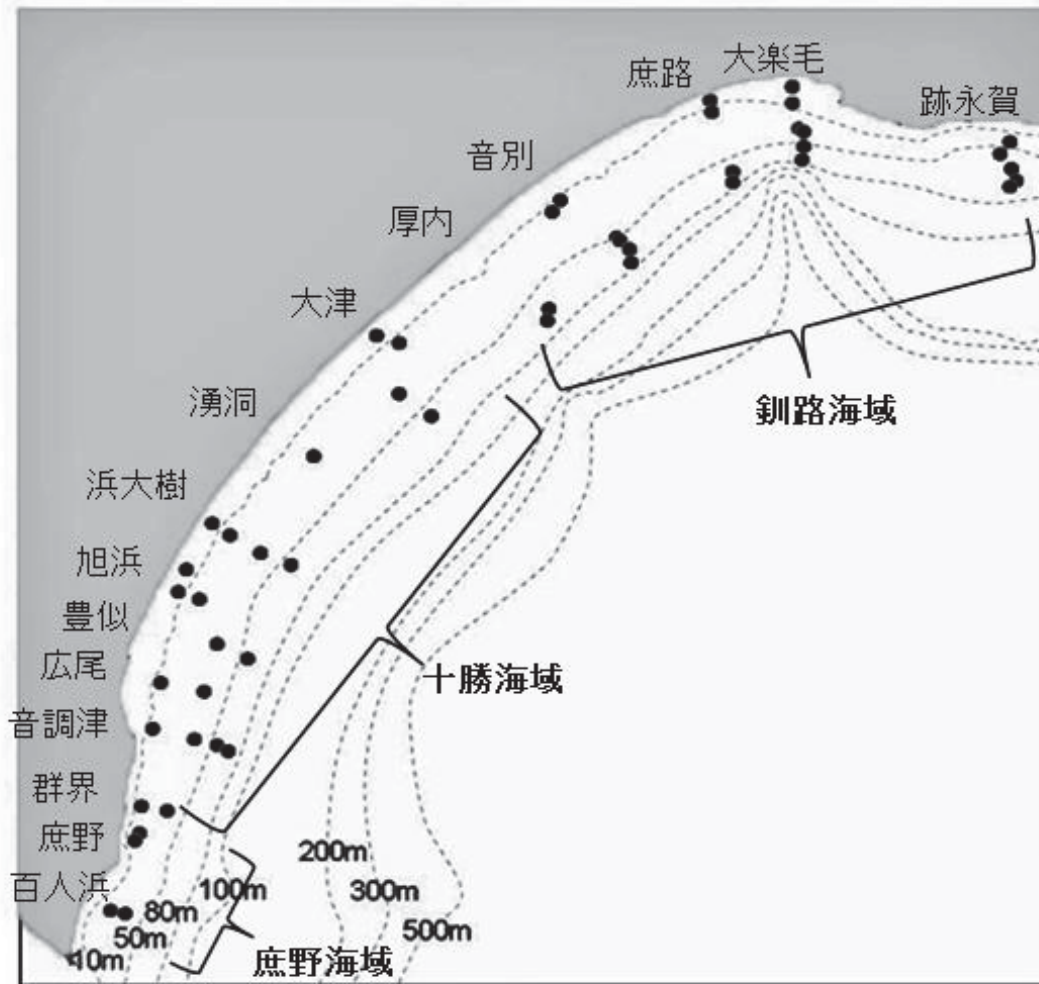


図10 釧路地区におけるシシャモ親魚のCPUE (kg/隻)と仔魚採集尾数の推移

\*1 ふ化前年の漁業のCPUE(kg/隻)を産卵親魚量の指標値とした

\*2 ふ化仔魚数の指標値



付図 道東太平洋海域におけるシシャモ漁期前調査点図

●:調査地点