

魚種（海域）：ケガニ（オホーツク海海域）

担当水試：網走水産試験場

要約表

評価年の基準 (2012年度)	資源評価方法 ¹⁾	2012年度の 資源状態	2012～2013年度 の資源動向
2012年3月1日～ 2013年2月28日	面積密度法による 資源量指数	低水準	横ばい

1) 漁期終了後に実施したN年の密度調査結果から(N+1)年度漁期の資源状態を判断している。

本文中では、漁期については「年度」、密度調査については「年」と表記する。

***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

・漁業の概要

漁業種類：1985年度以降は、けがにかご漁業のみである。

※隣接海域であるロシア領海内において、外国船によるカニ籠の操業が行われている。操業実態や漁獲動向の詳細は不明である。

・操業時期・隻数・漁具

・操業期間：各漁協の許可および実操業期間は下記のとおり。

漁協	操業許可期間*	実操業期間
宗谷，猿払村	3月15日～8月21日	3月中旬～ 6月中下旬
頓別，枝幸	3月15日～8月21日	3月中旬～ 7月中旬
雄武，沙留，紋別，湧別，常呂	3月20日～8月26日	3月中旬～7,8月下旬
網走，斜里第一，ウトロ	3月25日～8月31日	3月下旬～ 8月下旬

*20日間の自主休漁期間が設定されている。

・隻数：1998年度以降の許可隻数は90隻(宗谷・網走とも45隻)である。

・使用漁具：1隻当たり1,500かご以内、目合は3寸8分以上

・漁獲物の特徴

甲長8cm以上の堅ガニ主体で漁獲を行っている。しかし、堅ガニのみで許容漁獲量に達しない場合、20日間の自主休漁を行った後に若ガニ（軟甲ガニ）も漁獲を行うこととしている。例年、網走海域では5～6月に休漁し若ガニを漁獲するが、宗谷海域では許容漁獲量に達しない場合でも若ガニを漁獲せずに堅ガニのみの漁獲で終漁する場合が多い。

(2) 現在取り組まれている資源管理方策

オホーツク海海域のけがにかご漁業において実施されている資源管理方策は、①許容漁獲量制度、②漁獲努力量の制限（操業期間、操業隻数、使用かご数の制限）、③漁具・漁法

の制限（けがにかご以外での漁獲禁止，かごの目合は3.8寸以上），④漁獲物の制限（8cm未満の雄と全ての雌ガニの漁獲禁止，軟甲ガニの保護）である。また，漁獲努力量制限（操業期間）や漁獲物の制限（軟甲ガニの保護）として20日間の自主休漁が定められているが，この規制に関しては，資源管理上の制限というよりは漁獲物の単価維持という経済的な側面が大きい。

オホーツク海海域では2004年度から新しい許容漁獲量決定システムに移行した。主な改善点は，①北海道はこれまで一部非公開であった許容漁獲量決定のプロセスについて情報開示を行うこと，②北海道は管理目標案とそれに対応した許容漁獲量案を協議会に複数提示し，協議会は提案された複数の案の中から管理目標および許容漁獲量を自ら選択すること，である。

2012年度に「北海道ケガニABC算定のために基本規則」が策定され，これに従って許容漁獲量の基になるABC（生物学的許容漁獲量）を算出している。

2. 評価方法とデータ

漁獲量，資源密度調査による資源量指数，漁獲率指数の経年変化から資源評価した。データの収集方法，解析方法は以下の通りである。

・漁獲量と努力量

各漁協が北海道に報告する「けがにかご漁業日別漁獲報告書」を用いた。集計海域は，オホーツク海沿岸の宗谷漁協～ウトロ漁協。延べ操業隻数は，各漁協毎に毎日の操業隻数を集計し，漁期間で合計した。

・資源密度調査（以下：密度調査）の資源量指数

N年に行った密度調査結果を(N+1)年度（次年度）漁期における資源状態の指標として用いた。密度調査は，毎年漁期終盤～漁期終了後の5～8月（主に6～7月）に，オホーツク海沿岸の116定点で2寸目（目合6cm）のけがにかごを用いて行う（図1）。資源量指数は，面積密度法により次のように求めた。密度調査によって得られた定点別年齢別CPUE（100かご当たり漁獲尾数）に海区面積（平方マイル）を乗じ，全定点の値を合計したものを海域全体の年齢別資源尾数指数とし，これに年齢別平均体重を乗じて年齢別資源量指数とした。また，年齢－成長（甲長）の関係，甲長－体重の関係は表1に示した。

3. 資源評価

(1) 漁獲量および努力量の推移

・漁獲量の推移

当海域のけがにかご漁業では1968年度から許容漁獲量制度が導入されている。設定された許容漁獲量は1978年度以前には2,000～7,400トンであったが，1984～1986年度には1,260トンにまで減少した。1987年度以降，許容漁獲量は徐々に増加して，1990～1994年度には1,500トン，1995～1996年度には1,700トン，1997年度には1,900トンに達し，1998

～2001年度には1,800トンとなった。その後減少に転じ、2002年度には1,710トン、2003年度には1,530トン、2004年度および2005年度には1,200トンとなった。2006年度には9年ぶりに増加し、1,400トンとなったが、2007年度から再び減少傾向に転じて、2009年度は許容漁獲量制度施行後初めて1,200トンを割り込み1,100トンとなった。2009～2012年度の許容漁獲量は、1,100トンである（図2）。

漁獲量は1965～1977年度には2,000トン以上であったが、1982～1989年度には1,122～1,458トンにまで減少した。その後、漁獲量は許容漁獲量の増加に伴って、1990～1994年度には1,405～1,496トン、1995～1996年度には1,689～1,695トン、1997年度には1,889トンにまで増加した。1998～2002年度には1,500～1,700トン台で推移していた。2003年度以降には減少傾向が顕著となり、2003年度には1,238トン、2004年度は1,027トンとなった。2005年度には1,079トンと減少傾向は止まり、2007年度には1,291トンまで増加したが、2008～2010年度は再び減少傾向に転じていたが、2011年度は2010年度より若干増加し1,063トンとなった（図2）。

・努力量の推移

けがにかご漁業の着業隻数は、1976～1977年度の79隻から減少し、1978～1991年度には73～76隻であったが、1992～1993年度には80隻、1994～1997年度には82～86隻へと増加し、さらに1998～2001年度には90隻となった。その後、着業隻数は減少に転じ、2002～2003年度には88隻となった。2004年度には許容漁獲量の減少に伴い網走海域の5隻が自主休漁して83隻となり、さらに2007年度以降も漸減を続け、2011年度には78隻まで減少した（図3）。1975～1984年度には、けがにかご漁業の他に刺し網船30～213隻分の特別採捕許可があった。

けがにかご漁業の延べ操業隻数は、1976年度の6,135隻から1978年度の4,447隻に減少した後、1978～1994年度には3,893～5,382隻の範囲で変動していたが、1995年度以降、着業隻数の増加に伴って増加し、1998年度に6,187隻となった。1999年度以降は年によって前年より微増した場合もあるが、全体的に減少傾向を示しており、2011年度は3,042隻とピーク時のほぼ半数まで落ち込んでいる（図3）。

(2) 現在（評価年）までの資源状態

N年の密度調査における甲長7cm以上雄の資源量指数と(N+1)年度の漁期中における甲長8cm以上雄のCPUEには正の相関($P < 0.05$)がある（図4）。密度調査時に甲長7cm台である雄は、翌年漁期に脱皮して甲長8cm台となり漁獲対象（新規加入群）に加わる。そのため、ここでは密度調査における甲長7cm以上雄の資源量指数を用いて資源状態を判断した。

甲長7cm以上雄の資源量指数は、1974～1975年度には30,000を上回り非常に高い値を示したが、1976年度から急激に減少し、1978年度には2,748と過去最低になった。その後、徐々に増加して、1990～2002年度には10,000以上となり、中位以上の水準を維持してい

た。特に、1997年度および2000年度には31,000台にまで増加し、高い水準となった。しかし、2001年度から減少傾向に転じ、2004年度にはピーク時である2000年度の1/4以下の6,960となった。2005年度は5年ぶりに増加に転じ2006年度には17,345まで増加したものの、2007年度から再び減少傾向となり、2010年度には8,867まで減少した。2011、2012年度は増加し、2012年度は10,122となった(図5)。

(3) 評価年の資源水準：低水準

N年に行った密度調査結果を(N+1)年度(次年度)漁期における資源状態の指標として用い、密度調査における甲長7cm以上雄の資源量指数から資源水準を判断した。過去20年(1990~2009年度)の資源量指数の平均値を100として各年を標準化し、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。2011年に実施した密度調査結果に基づいた2012年度の資源水準指数は59であることから、資源水準は低水準とした(図6)。

(4) 今後の資源動向：横ばい

2009年度漁期から2011年度の3年間、許容漁獲量は1,100トンと一定であった。2012年度漁期の資源量指数は前年度比3%ほど微増となり、2年連続で増加した(図7)。2011、2012年度では甲長8cm以上取り残し資源の量が前年に対し横ばいから微減したが、甲長7cm台加入群が増加したため資源量指数が増加したと考えられる(図7)。2012年度も許容漁獲量は1,100トンと変わらないため、漁獲圧に大きな変化はないことから、2013年度甲長8cm以上取り残し資源は横ばい程度で推移することが予想される。また、2011年調査結果から、今後漁獲対象資源に加入してくる甲長7cm未満雄の資源量指数は、2010年より26%ほど減少したが2006~2009年に比べると多いことから、減少傾向ではあるが前年に比べて大きく減少する事はないと考えた(図8)。これらの結果から2013年度の資源動向は横ばい程度と考えたが、今後とも甲長7cm台および7cm未満の資源状態には注意が必要である。

4. 文献

- 1) 北海道立網走水産試験場、北海道立稚内水産試験場、北海道大学水産学部：北海道オホーツク海沿岸域(けがに)。昭和59~61年度沿岸域漁業管理適正化方式開発調査最終報告書、北海道、1-97(1987)。
- 2) 北海道立網走水産試験場、北海道立稚内水産試験場：ケガニモニタリングマニュアル(北海道オホーツク海海域)。資源管理型漁業推進総合対策事業、北海道、1-29(1994)。

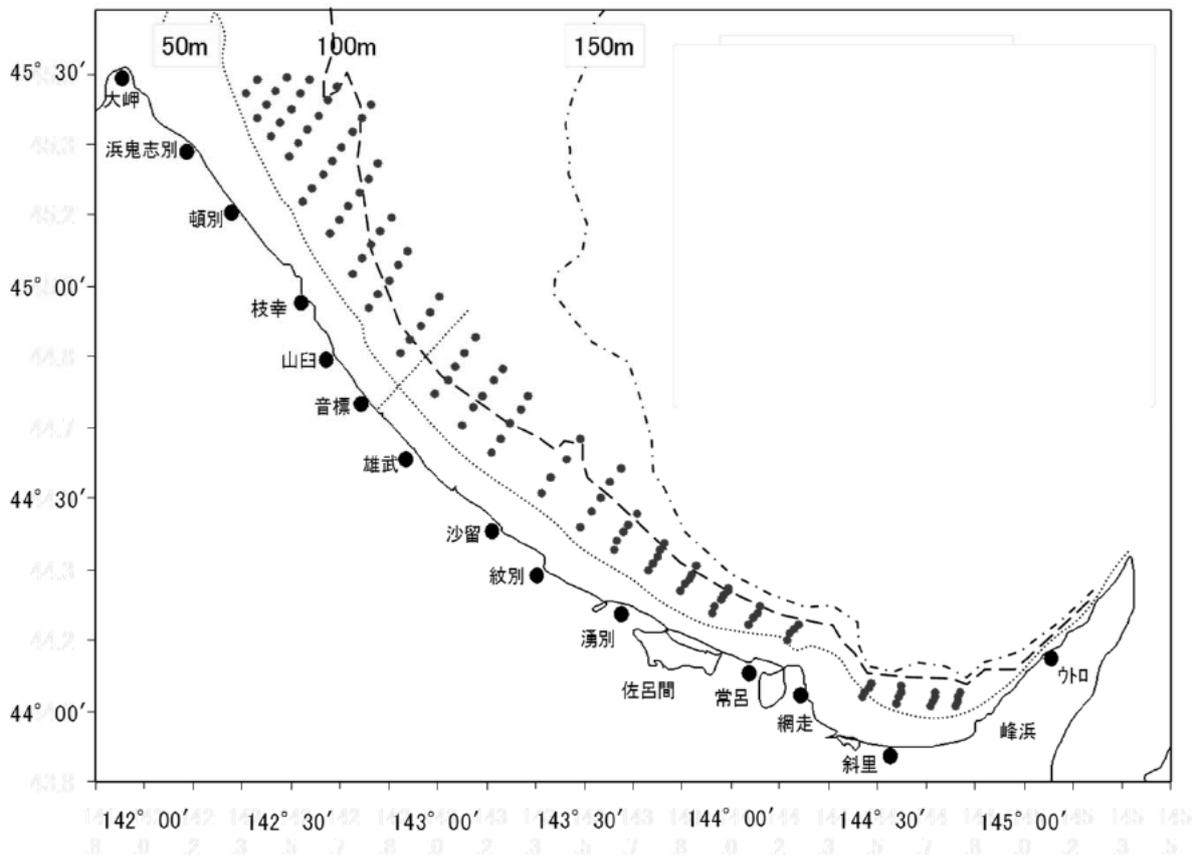


図1 オホーツク海海域におけるケガニ密度調査の調査点図

表1 解析に使用したパラメータと計算方法

項目	値または計算式	備考
年齢-成長(甲長)関係	2歳: 5cm台、3歳: 6cm台、4歳: 7cm台	北海道立網走水産試験場ほか(1987)
	5歳: 8cm台軟甲、6歳: 8cm台堅甲	
	7歳: 9cm台軟甲、8歳: 9cm台堅甲	
	9歳: 10cm台軟甲、10歳: 10cm台堅甲	
甲長-体重関係	7cm未満: 150g、7cm台: 250g	北海道立網走水産試験場・ 北海道立稚内水産試験場(1994)
	8cm台: 375g、9cm台: 550g	
	10cm台: 760g、11cm以上: 1,000g	

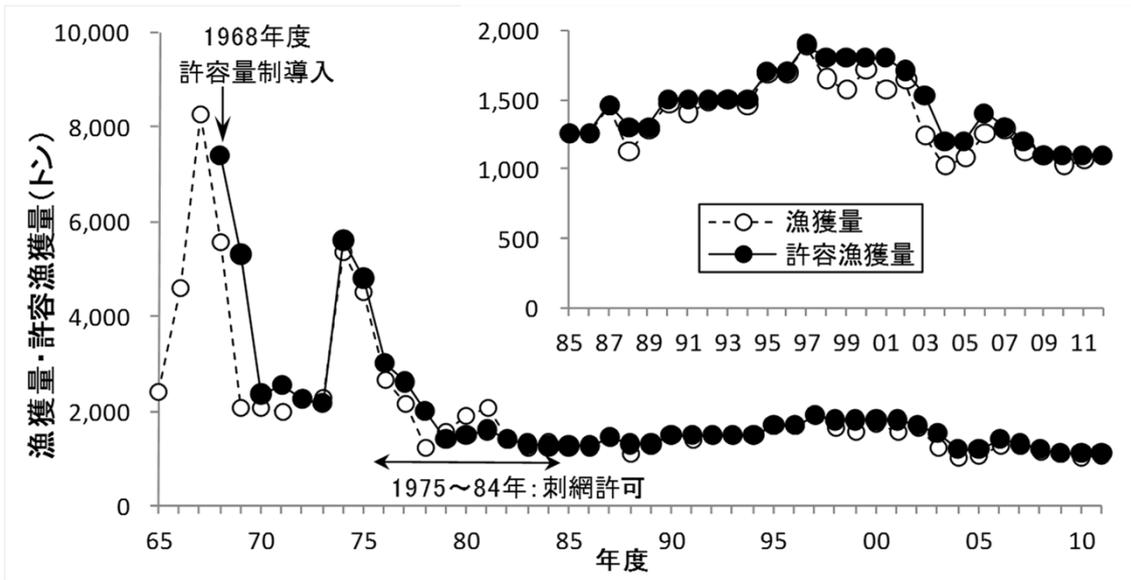


図2 オホーツク海海域のけがにかご漁業におけるケガニの漁獲量と許容漁獲量
(右上図は1985年以降の漁獲量と許容漁獲量)

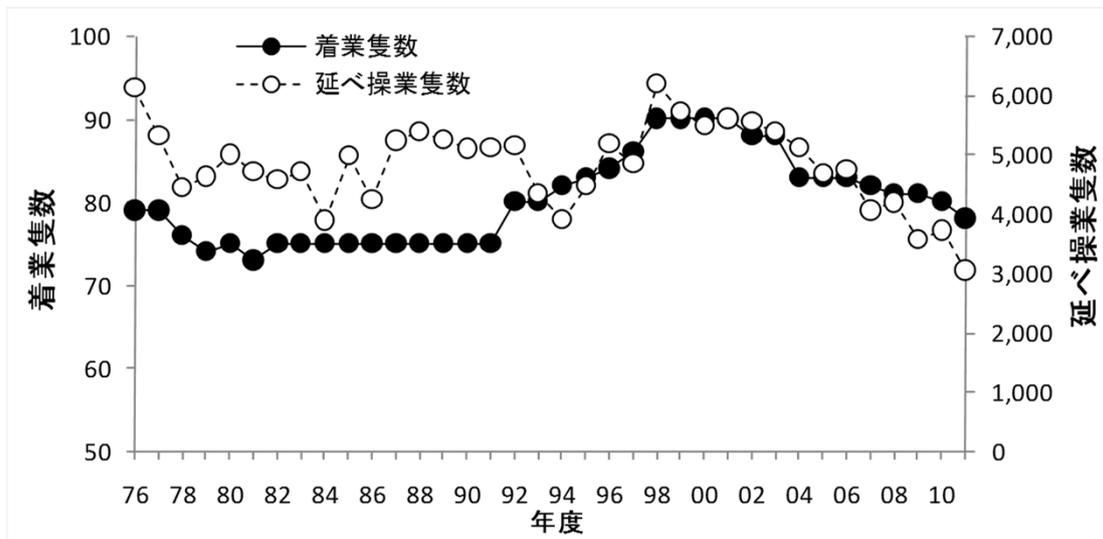


図3 オホーツク海海域のけがにかご漁業における着業隻数と延べ操業隻数
(延べ操業隻数は、出漁日毎の出漁隻数を全漁協分について合計した)

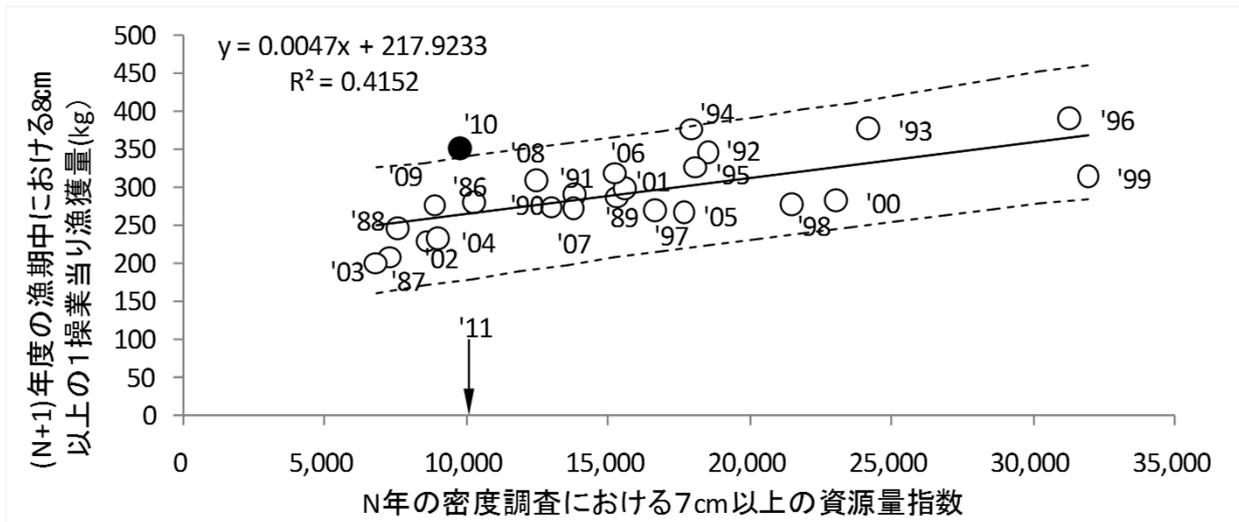


図4 N年の密度調査における甲長7cm以上雄の資源量指数と(N+1)年度漁期における甲長8cm以上雄のCPUEの関係(1986-2009年: 図中の数字は密度調査年, 破線は95%信頼区間)

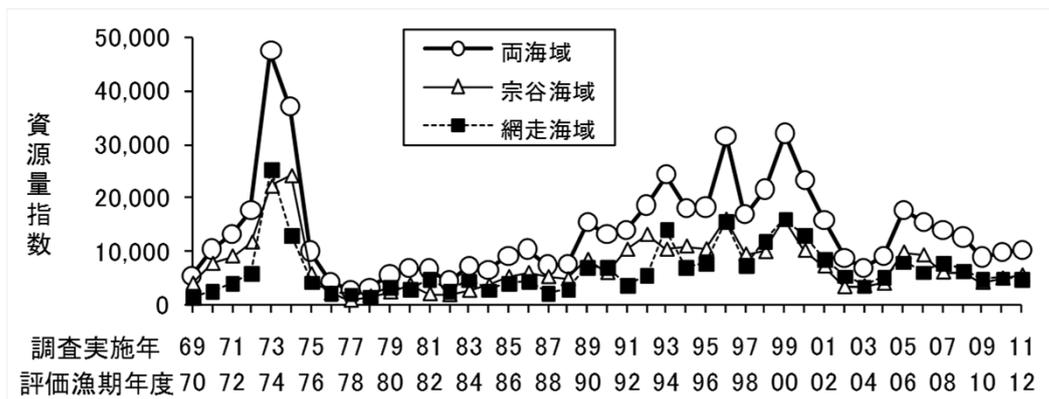


図5 密度調査における甲長7cm以上雄の資源量指数

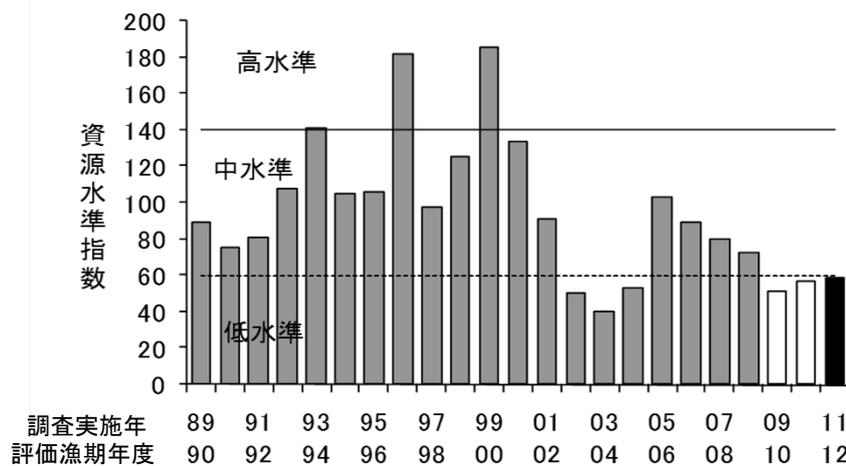


図6 オホーツク海域におけるケガニの資源水準(資源状態を示す指標: 資源量指数)
* N年密度調査時の甲長7cm以上雄の資源量指数を(N+1)年度漁期の資源状態の指標として用いた。

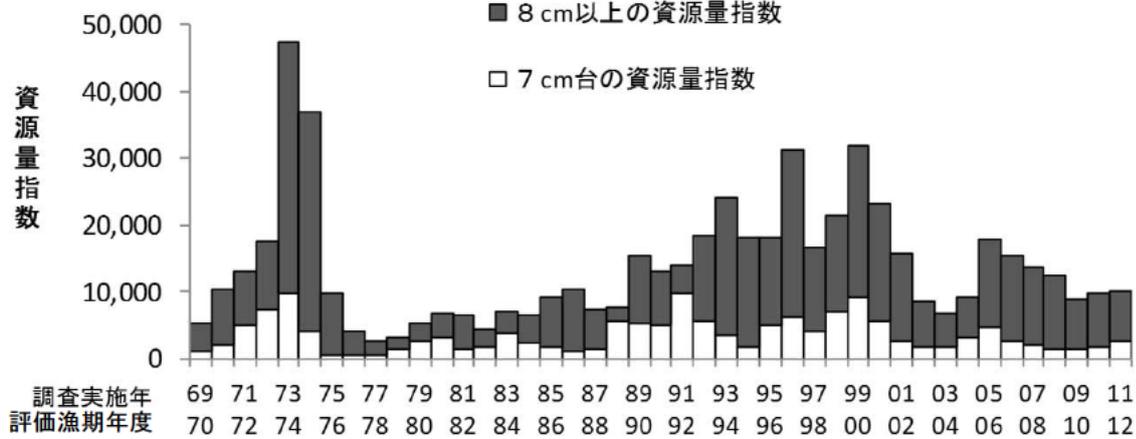


図7 密度調査における甲長7cm以上雄の資源量指数の経年変化

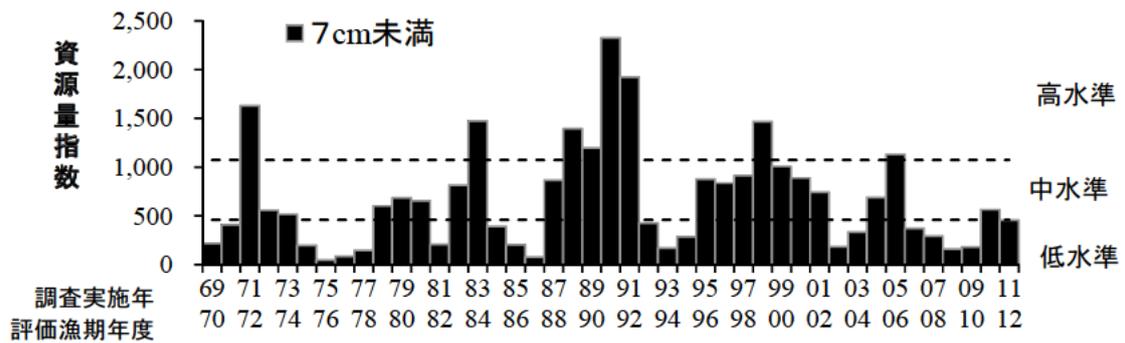
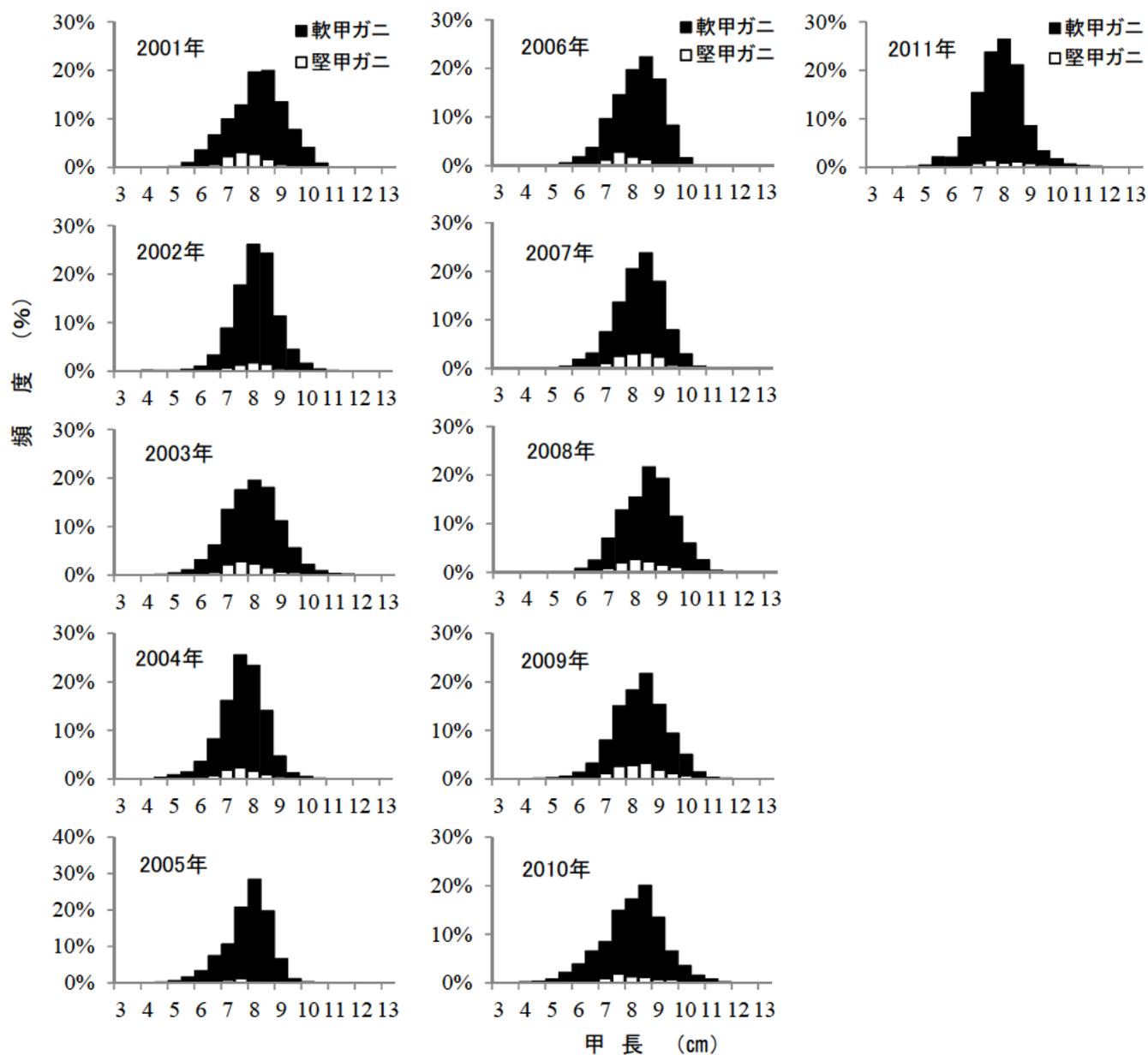


図8 密度調査における雄7cm未満の資源量指数



付図1 密度調査における雄ケガニの甲長組成(調査年)

生態表 魚種名：ケガニ 海域名：オホーツク海海域

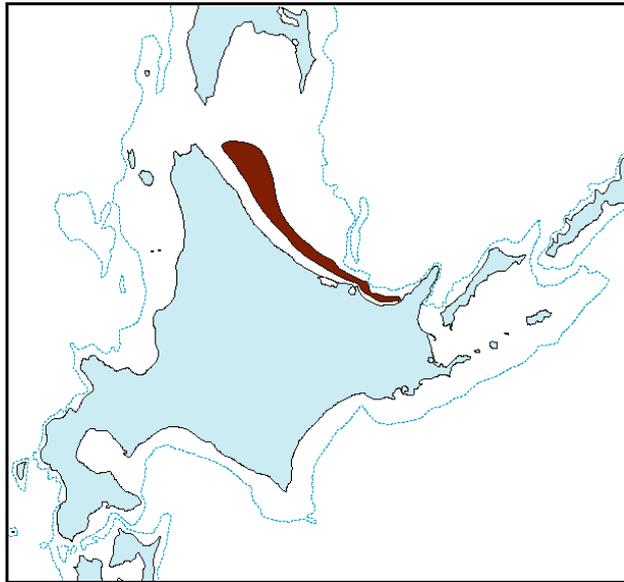


図 ケガニ（オホーツク海海域）の漁場図

1. 分布・回遊

二丈岩周辺から知床沖までのほぼ水深150m以浅に帯状に分布する。生息域の底質は砂質及び砂泥質である。生息水温はほぼ10℃以下である¹⁾。

2. 年齢・成長（加齢の基準日：3月1日）

オス

満年齢	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳
甲長(mm)	51	62	73	85	85	97	97	109	109
体重(g)	73	132	222	352	356	525	536	742	762

（北海道立網走水産試験場他¹⁾より）

*オスは5歳から2年に一度しか脱皮成長しないと仮定している。

体重：2～5歳・7歳・9歳は脱皮後の軟甲ガニ，6歳・8歳・10歳は堅甲ガニとして算出した。

3. 成熟年齢・成熟体長

- ・オス：2歳，甲長40mm台から成熟する個体がみられる¹⁾。
- ・メス：3歳，甲長50mm以上から成熟する個体がみられる¹⁾。

4. 産卵期・産卵場

- ・交尾期・産卵期・ふ化期：交尾期は7月～翌年1月で，産卵期は交尾からおよそ1年後の10～翌年1月である。幼生ふ化期は産卵後1年以上経過した3～4月である¹⁾。
- ・産卵場：産卵場は不明である。
- ・産卵生態：オスの生殖周期は1年であり，メスの生殖周期は3年である¹⁾。

5. その他

なし

6. 文献

- 1) 北海道立網走水産試験場，北海道立稚内水産試験場，北海道大学水産学部：“北海道オホーツク海沿岸域（けがに）”。昭和59～61年度沿岸域漁業管理適正化方式開発調査最終報告書，北海道，8-10(1987)