

魚種（海域）：ケガニ（オホーツク海海域）

担当水試：稚内水産試験場

要約表

評価年の基準 (2015年度)	資源評価方法*	2015年度の 資源状態	2015～2016年度 の資源動向
2015年3月1日～ 2016年2月28日	面積密度法による 資源量指数	中水準	減少

※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。

※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。

※隣接海域であるロシア海域において、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～ 5月下旬
頓別，枝幸	3月15日～8月21日	3月中旬～ 5月下旬
雄武，沙留，紋別，湧別，常呂	3月20日～8月26日	3月中旬～ 7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

※上記操業許可期間内に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)であったが、2011年度から89隻(網走44隻)、2013年度から88隻(網走43隻)となっている。

・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。

2012年に「北海道ケガニABC算定のための基本規則」が策定されたことにより、同年(2013年度分)からこれに従ってABC(生物学的許容漁獲量)を算出している。この変更に伴って、ABCの複数案提示を止め、ABC上限値(ABC_{limit})とABC目標値(ABC_{target})¹⁾を提示するスタイルに変更された。

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

1984年度まではけがに刺し網やその他刺し網（混獲）などでも漁獲があったが、1985年度以降はけがにかご漁業のみで推移しているため、ここでは1985年度以降のデータを集計した。

漁獲量は宗谷振興局およびオホーツク振興局が集計した「オホーツクけがにかご漁業漁獲状況」、努力量は「けがにかご漁業日別漁獲報告書」を用いて算出した。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、全漁協の毎日の操業隻数を合計した。

・資源密度調査（以下：密度調査）の資源量指数

毎年の密度調査は、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った（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甲長別CPUE（100かご当たり漁獲尾数）に定点別海区面積（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甲長別資源尾数指数とし、これに甲長別平均体重を乗じて甲長別資源量指数とした。また、甲長－体重の関係²⁾は表1に示した。

・資源水準判断基準

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。

3. 資源評価

(1) 漁獲量および努力量の推移

・許容漁獲量・漁獲量の推移

1985～1986年度の許容漁獲量は1,260トンであった。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トンとなり、その後2012年度まで1,100トンで継続した。2013年度は5年振りに1,200トンに増加し、2014、2015年度は1,300トンで推移している（表2、図2）。

1985～1989年度の漁獲量は1,122～1,458トンであった。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となった。2011年度年度からは増加傾向となり、2014年度は1,295トンとなった（表2、図2）。

・努力量の推移

けがにかご漁業の着業隻数は、1985～1991年度には75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、2013、2014年度には77隻まで減少した（図3）。

けがにかご漁業の延べ操業隻数は、1985～1994年度には3,900～5,382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、2011年度には3,042隻とピーク時のほぼ半数まで落ち込んだ。2014年度は2013年度より若干減少し、3,011隻であった（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 年度からは増加傾向に転じており、2014 年度には 22,252 まで増加した。2015 年度は 20,816 で 2014 年度より微減した (図 5)。

(3) 評価年の資源水準：中水準

2014 年に実施した密度調査結果に基づく 2015 年度の資源水準指数は 121 であることから、資源水準は中水準とした (図 6)。

(4) 今後の資源動向：減少

2011, 2012 年度の資源量指数は 2010 年度に対し微増程度であったが、2013, 2014 年度には大きく増加し、2015 年度も 2014 年度から微減したものの、中水準の中でも高めの位置に留まった (図 7)。しかし、2015 年度に漁獲対象資源へ加入する甲長 7 cm 台雄の資源量指数が 2014 年度の半分以下に減少し、2016 年度以降に加入する甲長 7 cm 未満雄の資源量指数も 2014, 2015 年度と 2 年連続で前年度の半分以下に減少した (図 8)。また、2015 年度の許容漁獲量は 2014 年度と同じ 1,300 トンであり、脱皮による増重はあるものの、基本的に甲長 8 cm 以上の取り残し資源量についても、2016 年度漁期は 2015 年度並～減少が予想される (図 7)。これらの結果から 2016 年度の資源動向は減少と考えた。

4. 文献

- 1) 美坂正, 佐々木潤, 田中伸幸, 三原栄次, 三宅博哉:「北海道ケガニ ABC 算定のための基本規則」の策定について, 北水試だより, 88, 5-10 (2014) .
- 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).

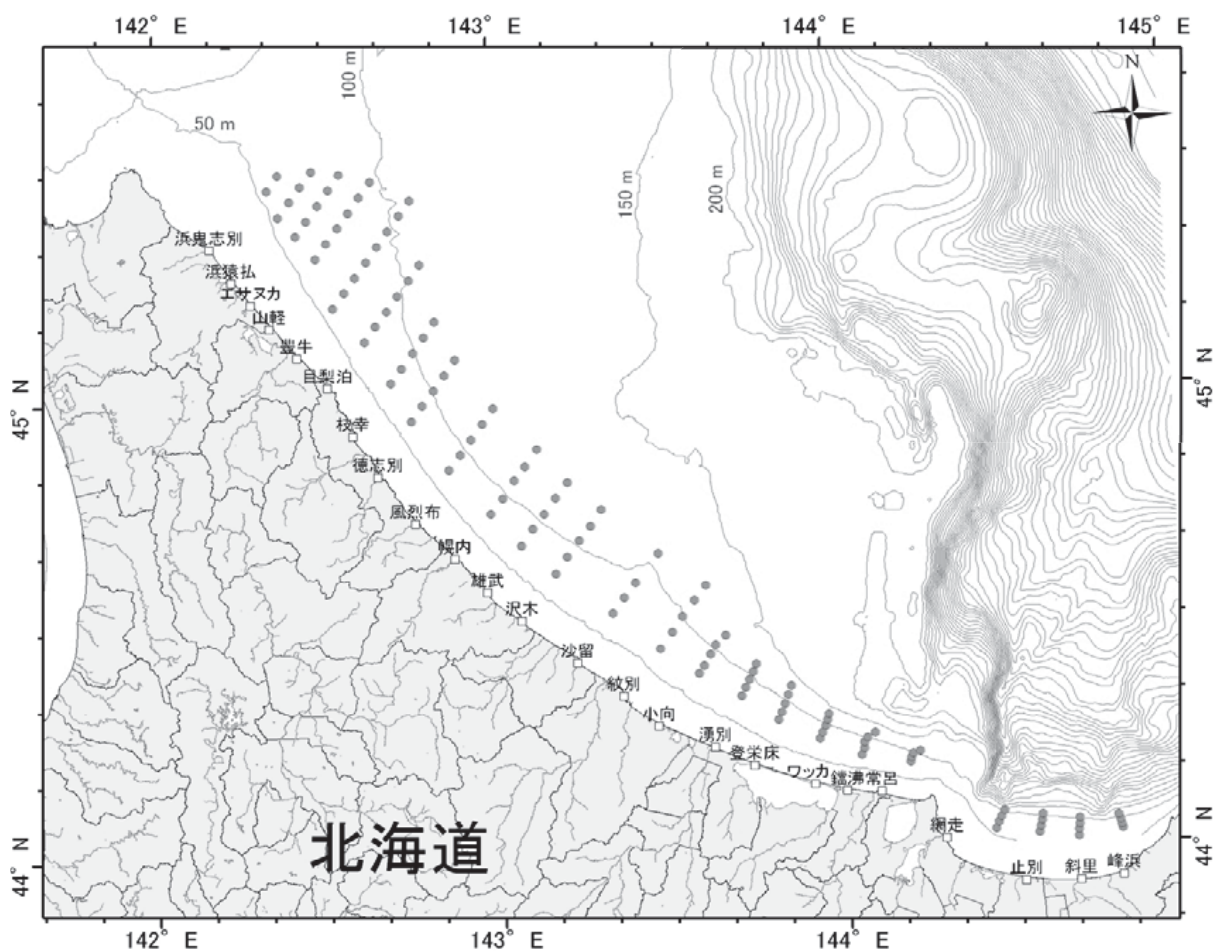


図1 オホーツク海海域におけるケガニ密度調査の調査点図

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
甲長一体重関係	7cm未満: 150g	北海道立網走水産試験場・ 北海道立稚内水産試験場 ²⁾
	7cm台: 250g	
	8cm台: 375g	
	9cm台: 550g	
	10cm台: 760g	
	1cm以上: 1,000g	

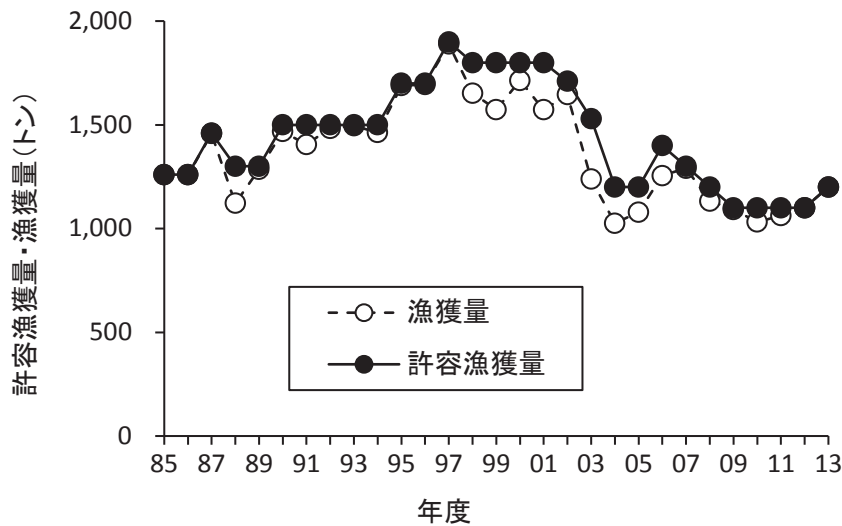


図2 オホーツク海海域のけがにかご漁業におけるケガニの漁獲量と許容漁獲量

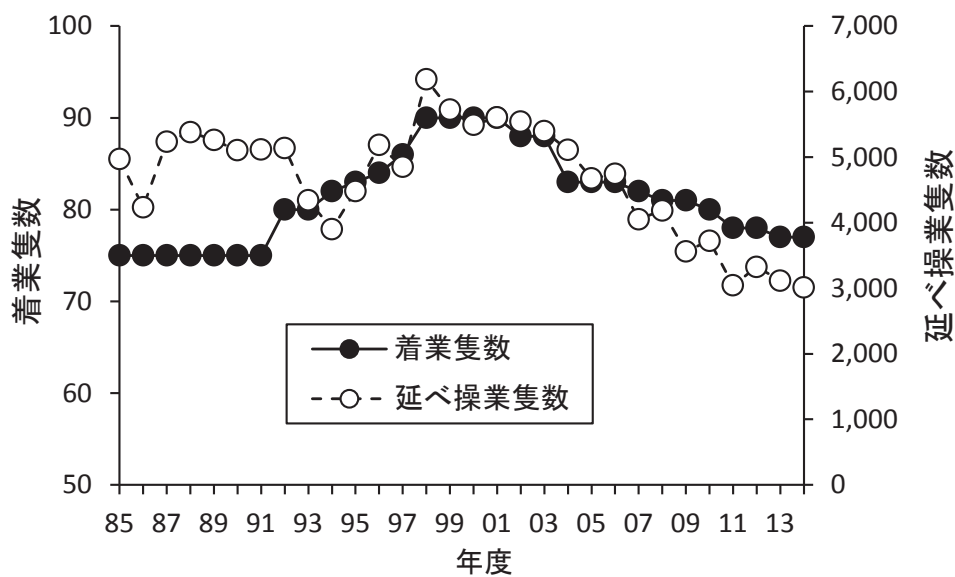


図3 オホーツク海海域のけがにかご漁業における着業隻数と延べ操業隻数
(延べ操業隻数は、出漁日毎の出漁隻数を全漁協分について合計した)

表2 オホーツク海海域けがにかご漁業の年別許容漁獲量および漁獲量(単位:トン)

漁期年度	許容漁獲量	漁獲量	漁期年度	許容漁獲量	漁獲量
1985 S60	1,260	1,258	2001 H13	1,800	1,561
1986 S61	1,260	1,259	2002 H14	1,710	1,627
1987 S62	1,460	1,459	2003 H15	1,530	1,236
1988 S63	1,300	1,122	2004 H16	1,200	1,022
1989 H1	1,300	1,286	2005 H17	1,200	1,077
1990 H2	1,500	1,467	2006 H18	1,400	1,255
1991 H3	1,500	1,407	2007 H19	1,300	1,291
1992 H4	1,500	1,482	2008 H20	1,200	1,132
1993 H5	1,500	1,492	2009 H21	1,100	1,094
1994 H6	1,500	1,463	2010 H22	1,100	1,031
1995 H7	1,700	1,687	2011 H23	1,100	1,063
1996 H8	1,700	1,699	2012 H24	1,100	1,100
1997 H9	1,900	1,895	2013 H25	1,200	1,200
1998 H10	1,800	1,657	2014 H26	1,300	1,295
1999 H11	1,800	1,549	2015 H27	1,300	
2000 H12	1,800	1,704			

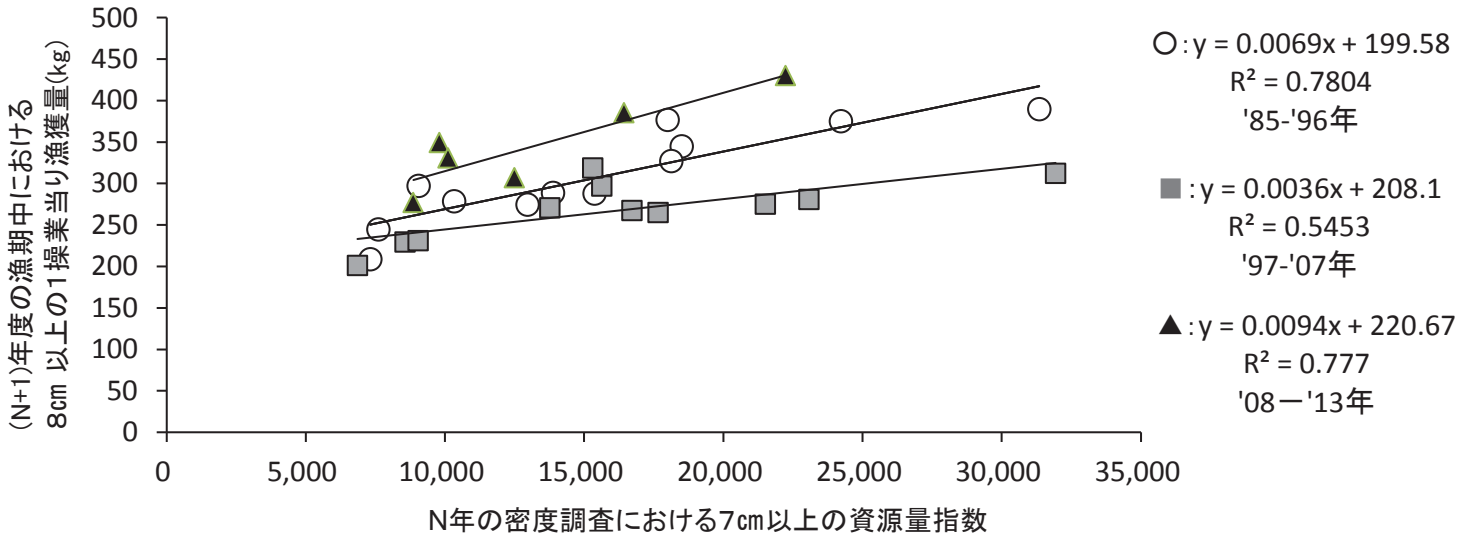


図4 年代別にみたN年の密度調査における甲長7cm以上雄の資源量指数と(N+1)年度漁期における甲長8cm以上雄のCPUEの関係

※年代は漁業の状況変化から以下の基準で分離した(図3も参照)

- ・1985-1996年: 着業隻数・延べ操業隻数が横ばいから上昇した年代
- ・1997-2007年: 着業隻数・延べ操業隻数が減少傾向となった年代のうち、宗谷海域で若ガニを漁獲していた時期
- ・1998-2013年: 着業隻数・延べ操業隻数が減少傾向となった年代のうち、宗谷海域で若ガニを漁獲していない時期

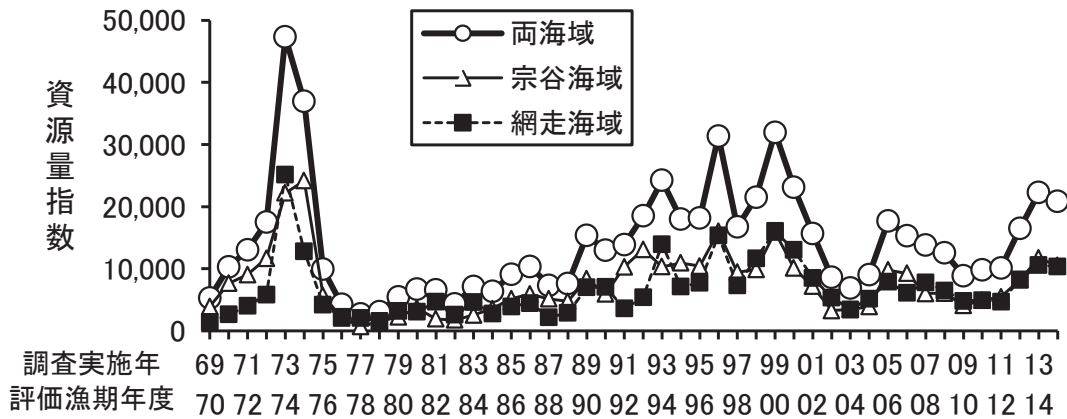


図5 密度調査における甲長7cm以上雄の資源量指数

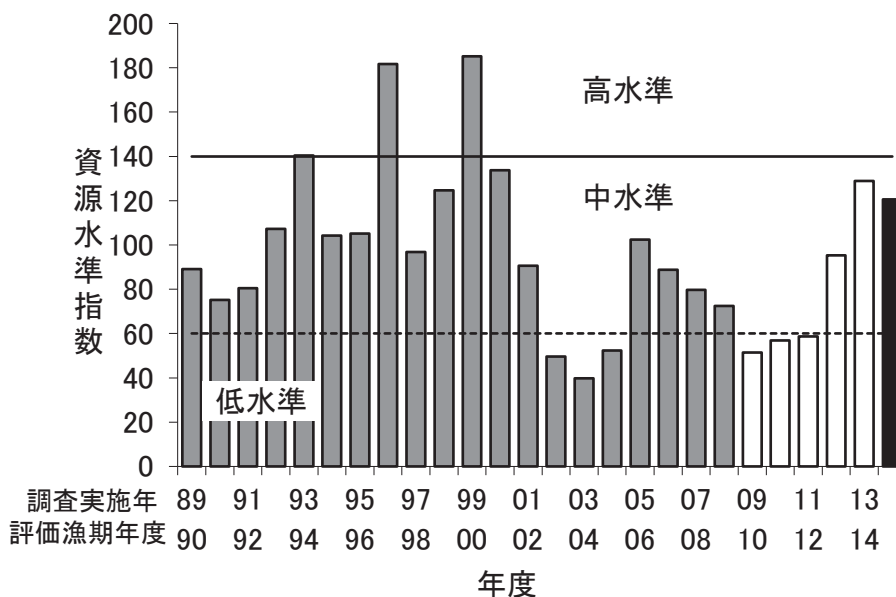


図6 オホーツク海域におけるケガニの資源水準(資源状態を示す指標:資源量指数)
 * N年密度調査時の甲長7cm以上雄の資源量指数を(N+1)年度漁期の資源状態の指標として用いた。

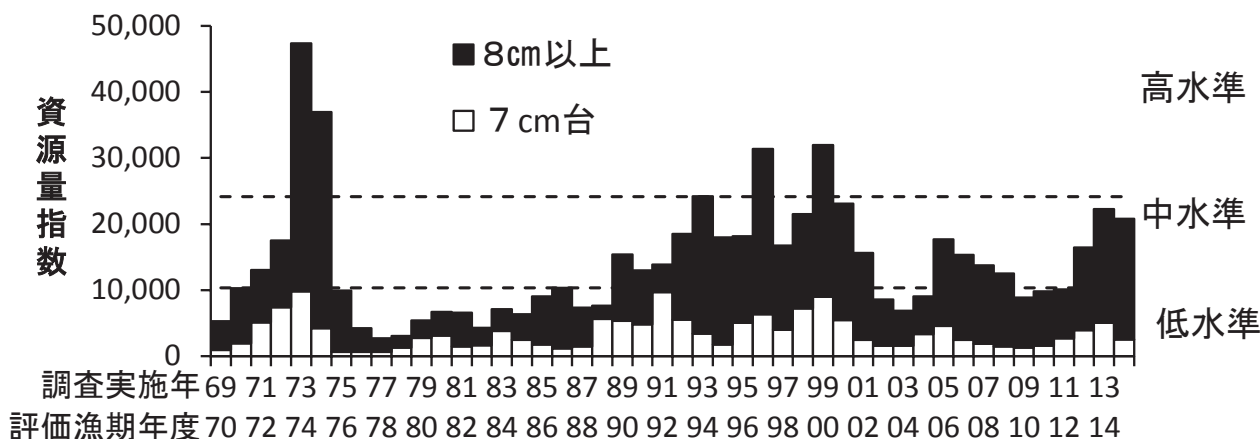


図7 密度調査における甲長7cm以上雄の資源量指数の経年変化

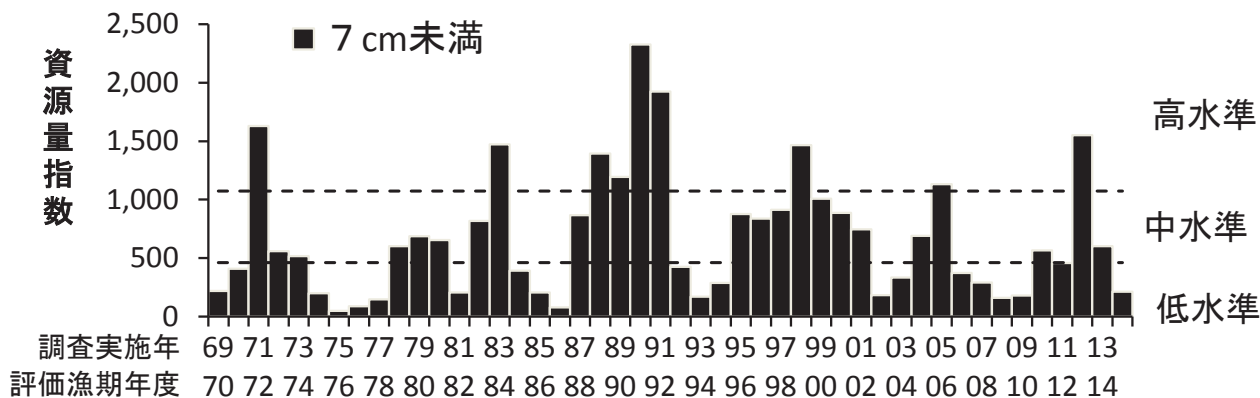


図8 密度調査における甲長7cm未満雄の資源量指数

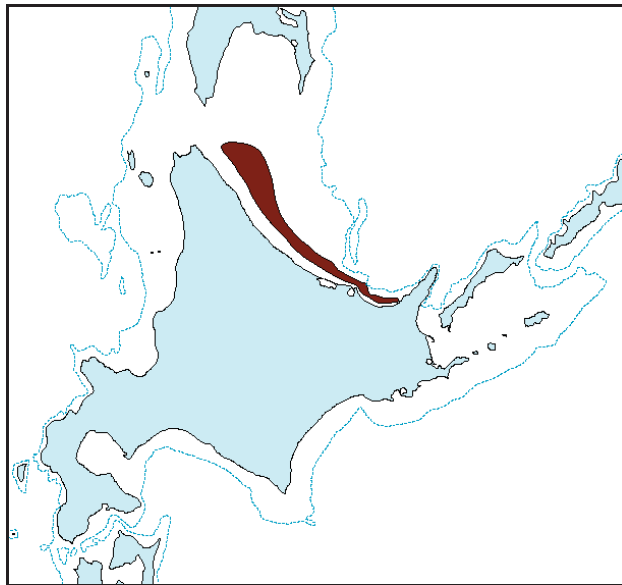
生態表 魚種名：ケガニ 海域名：オホーツク海海域

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)