

**魚種（海域）：ケガニ（釧路西部・十勝海域）**

担当：釧路水産試験場（本間隆之）

**要 約**

評価年度：2019年度（2019年4月～2020年3月）

2019年度の漁獲量：194トン（前年比1.24）

資源量の指標	資源水準	資源動向
甲長 80mm 以上雄の重量 CPUE	中水準	減少

本海域のケガニの漁業は、1992年度の休漁後、1993年度からは試験操業として再開されたが、2004～2005年度には試験操業も休止となった。2006年度から試験操業が再開されて現在に至る。資源量指数は2004年度から次第に回復し、2013～2015年度に150前後と高いレベルで推移したが、2019年度には69と大きく減少した。資源量指数を指標とした資源水準は2019年度には中水準であった。しかし、2019年度に甲長70～80mmと80～90mmのCPUEが大きく減少していることから、今後の資源動向に注意する必要がある。

**1. 資源の分布・生態的特徴****(1) 分布・回遊**

釧路西部から十勝沿岸の太平洋海域の水深150m以浅の海域に広く分布している。幼生期にはふ化した水域から南西方向へ輸送され、成体期には深淺移動をしながら北東へ移動する傾向がある<sup>1)</sup>。交尾期には20～50mの浅海域に多く分布する。

**(2) 年齢・成長（加齢の基準日：4月1日）**

満年齢		2歳	3歳	4歳	5・6歳	7・8歳
甲長(mm)	雄	46	59	71	84	98
	雌	43	53			
体重(g)	雄	53	116	209	356	580
	雌	44	88			

※年齢と甲長：雄の年齢と甲長の関係は、2歳の甲長は阿部<sup>1)</sup>から46mmとし、3歳以降は、脱皮周期についてはAbe<sup>2)</sup>、脱皮成長量については三原ら<sup>3)</sup>にしたがって、2歳の甲長と北海道沿岸域共通の定差式<sup>3)</sup>から8歳まで計算して求めた。雌の年齢と甲長の関係は、阿部<sup>1)</sup>による。

※甲長と体重：雄は美坂・石田<sup>4)</sup>、雌は森ら<sup>5)</sup>、いずれも道東海域での測定データ

※雄の甲長と体重の関係式<sup>4)</sup>： $W = 2.827 \times 10^{-4} L^{3.170}$

※雄は5歳から2年に一度、脱皮成長すると推定している<sup>2)</sup>。

**(3) 成熟年齢・成熟体長**

- ・雄：2歳，甲長46mm前後から成熟する個体がみられる<sup>6)</sup>。
- ・雌：2歳，甲長43mm前後から成熟する個体がみられる<sup>6)</sup>。甲長60～65mm以上で半数以上の個体が成熟する<sup>7)</sup>。

#### (4)産卵期・産卵場

- ・産卵期：10月～翌3月である。幼生のふ化は4月ごろ行われる<sup>1)</sup>。
- ・産卵場：雌の抱卵個体は十勝海域より，釧路海域に多く分布する<sup>1)</sup>。
- ・産卵生態：雌は産卵後，受精卵を自分の腹肢に付着させ，幼生ふ化まで移動・保護する。雌の脱皮タイミングにあわせて，交尾および産卵が2～3年に1回行われる。

## 2. 漁業の概要

### (1)操業実勢

漁業	採捕期間	主漁場	主要な漁具	着業隻数
けがにかご試験操業 (1993年度～)	・9～1月	・釧路西部海域 釧路市～白糠町	かにかご(1隻700かご以内)	40隻(2019年度)
	・11～1月	・十勝海域 広尾町～浦幌町		

### (2)資源管理に関する取り組み

漁獲物制限(漁業調整規則によりすべての雌および甲長8cm未満の雄は採捕禁止)，漁獲努力量制限(操業期間，操業隻数，かご数)，漁具制限(かご目合)，漁獲量制限(許容漁獲量制度)，不法漁業対策(密漁パトロールや不法漁具撤去など)。

2012年度に「北海道ケガニABC算定のための基本規則」<sup>8)</sup>が策定され，これにしたがってABC(生物学的許容漁獲量)について上限値と安全率を見込んだ目標値の2つの値を算出し，資源評価結果と合わせて北海道に報告し，この結果を基に許容漁獲量が決定される。

## 3. 漁獲量および漁獲努力量の推移

### (1)漁獲量

1971～1976年度の漁獲量は1,593～2,542トンであったが，1977～1989年度は242～972トンに減少した(図1)。さらに，1990年度には159トン，1991年度には82トンまで減少したため，1992年度にはかにかご漁業は自主休漁となった。1993年度からは試験操業として開始され，1994年度の漁獲量は609トンに増加したが，その後は再び減少傾向となった。2003年度には資源状態が再び悪くなったため，2004，2005年度は試験操業も休止となった(表1，図1)。その後，資源回復の兆しが見られたことから，2006年度に試験操業が再開され，漁獲量は徐々に増加したが，2016年度から減少した。2019年度は前年度より37トン増加し194トンであった。2019年度の漁獲金額は，前年度より1.3億円増加して10.4億円

であった。

## (2) 漁獲努力量

1989年度までの操業隻数は200隻以上あったが、資源状態が悪化した1990～1993年度に大きく減少し、試験操業となった1993～2003年度の操業隻数は60隻前後であった。2004、2005年度の休漁後、2006年度は27隻で試験操業を再開した。その後、許容漁獲量の増加に合わせて操業隻数は増加した。2019年度の着業隻数は40隻となっている。

漁獲努力量の指標となるのべ使用かご数（操業日誌により集計）は、十勝海域は、2007年度には約10万かごであったが、2011年度からの操業期間の延長により、2011～2015年度には27.8万～32.3万かごで推移した。2016～2017年度には増加し、40万かごを超えた。2018年度には32.1万かごに減少したが、2019年度には42.3万かごと再び増加した（図2）。釧路西部海域は、2010年度には約16万かごであったが、2015年度以降増加し、2018年度には42.1万かごであった。しかし2019年度には28.7万かごと減少している（図2）。

## 4. 資源状態

### (1) 現在までの資源動向：資源量の推移

資源調査で得られた甲長80mm以上の重量CPUE（kg/100かご）を資源量指数として資源状態の指標とした。資源量指数は、1995年度の295が最も高くなり、2004年度にかけて大きく減少した。それ以降、次第に回復し100前後で推移し、2013～2015年度には甲長80mm台のCPUEが高くなったことで、資源量指数は150前後と高いレベルで推移したが、2016年度には再び100前後となった。2018年度には111とやや増加したが、2019年度には69と大きく減少した。なお2016年度以降、甲長90mm以上の大型個体のCPUEは減少していたが、2019年度には69とやや増加した（図3）。

### (2) 評価年の資源水準：中水準

現在の調査体制となった1992年度以降の資源量指数を指標とした。また、水準計算の範囲はデフォルトの1995年度からの20年間でなく試験操業となった1992年度から近年の高水準の状況も含む2016年度までの25年間とした。この範囲における中央値を100として、25～75パーセンタイル区間となる資源水準指数59.9～119.2の範囲を中水準とし、その上下を各々高水準、低水準とした。2019年度の資源水準指数は64であり、「中水準」と判断した（図4）。

### (3) 今後の資源動向：減少

脱皮成長で加入する甲長70～80mmのCPUEを見ると、2004年度以降、2011年度まで10以下の低い値が続いたが、2012年度以降、高くなり、2016～2018年度には40を超えた。しかし、2019年度には15と大きく減少している（図3）。資源調査から得られた甲長70mm以上のCPUE（kg/100かご）を次年度の資源量の指標として見ると2020年度の資源量指数は

2019年度の159より75ポイント減少し84と予測された。そのため資源動向については「減少」と判断した。

## 5. 資源の利用状況

### (1) 漁獲割合

漁獲量を資源量指数で除した漁獲率指数（E）の推移を図5に示す。漁獲率指数は、1993年度に4.34であったが、1998年度に0.98に減少した。1999年度に2.09と増加したが、2003年度に1.08となり、変動が大きかった。2007年度以降は増加し2013年度には1.90になったが、2014年度以降は1.22～1.42で推移している。

### (2) 生物学的許容漁獲量および許容漁獲量

以上の資源評価に基づき、「北海道ケガニABC算定のための基本規則」<sup>8)</sup>にしたがって、2019年度の生物学的許容漁獲量（ABC）の目標値は、206トンと算定された。これに対し、2019年度の許容漁獲量は206トンと設定された。

### (3) 利用状況と注意点

2013年度以降の許容漁獲量はABCの範囲内で設定されており、資源水準も中水準であることから、概ね適正な資源利用状況にあると考えられる。ただし、2016年度以降、甲長80mm台から翌年の甲長90mm台への繋がりが見られなくなっていることや2019年度に甲長70～80mmと80～90mmのCPUEが大きく減少していることから、今後の資源動向に注意する必要がある。

## 評価方法とデータ

### (1) 資源評価に用いた漁獲統計

漁獲量, 操業隻数	釧路・十勝各振興局水産課がとりまとめた漁獲日報
-----------	-------------------------

### (2) 資源調査方法

資源調査：目合 2 寸 5 分の調査用かごを各調査点に 100 かごずつ設置し，翌日漁獲されたケガニの性別，甲長（1mm 未満切り捨て），甲殻硬度などを記録した。2018 年度は，十勝海域では 11 月と 12 月に 2 回，それぞれ 48 点で，釧路西部海域の白糠地区では 11，12 月に 2 回，それぞれ 16 点で，釧路地区では 12 月に 2 回，それぞれ 8 点で実施した（図 6）。

### (3) 資源量の計算方法

2018 年度までは調査 CPUE と漁具効率  $q$  から資源量推定を行い，次年度資源量の予測のみ最近年に重み付けした LPA<sup>9)</sup> で資源量を推定していた。しかし，LPA での資源尾数推定では近年の資源の変動をうまく反映できていないため，今年度から資源調査から得られた甲長 80mm 以上の重量 CPUE (kg/100 かご) を資源量指数とした。ABC 算定には調査後に脱皮成長することを考慮して甲長 70mm 以上の重量 CPUE を次年度の漁獲対象資源の指標として用いた。なお 2018 年度の資源量推定と LPA の詳細については十勝釧路西部ケガニの 2018 年度水産資源管理会議評価書<sup>10)</sup> を参照。

*Elimit* については資源状況と LPA による推定結果が安定していた時の値を使うことが妥当と判断し，2014 年度の ABC 算定値に用いた漁獲率 25% に相当する値である漁獲率指数 1.64（2014 年度 ABC 上限値/2014 年の資源量指数 195.7）を *Elimit* として ABC を算定した。

## 文 献

- 1) 阿部晃治：道東近海におけるケガニの初期生活．水産海洋研究会報．31，14-19（1977）
- 2) Abe K. Important crab resources inhabiting Hokkaido waters. *Mar. Behav. Physiol.* 1992; 21: 153-183.
- 3) 三原栄次，美坂 正，佐々木潤，田中伸幸，三原行雄，安永倫明：北海道沿岸域におけるケガニの齢期と甲長．日水誌．82，891-898（2016）
- 4) 美坂 正，石田宏一：I-3.10 ケガニ，平成25年度釧路水産試験場事業報告書，77-84（2015）
- 5) 森泰雄，佐々木潤，三宅博哉：6.6-1 広域回遊資源天然資源調査（ケガニ）．平成3年度北海道立釧路水産試験場事業報告書，302-305（1991）
- 6) 佐々木潤，栗原康裕：ケガニの齢期判別法と成長．北水試研報．55，29-67（1999）
- 7) 佐々木潤：交尾栓保有率から推定した道東太平洋におけるケガニ *Erimacrus isenbeckii* (Brandt) 雌の性的成熟サイズ（短報）．北水試研報．46，19-21（1995）
- 8) 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)
- 9) 山口宏史, 上田祐司, 菅野泰次, 松石 隆: 北海道東部太平洋海域ケガニ資源の甲長コホート解析による資源量推定. 日水誌. 66, 833-839 (2000)
- 10) 釧路水産試験場: ケガニ (釧路西部・十勝海域). 2018年度水産資源管理会議評価書. 北海道立総合研究機構水産研究本部. 2018. (オンライン), 入手先  
<<http://www.fishexp.hro.or.jp/exp/central/kanri/SigenHyoka/Kokai/index.html>>

表1 釧路西部・十勝海域における許容漁獲量および漁業種別漁獲量(4～翌3月)

年度	許容漁獲量 (トン)	漁業種別漁獲量(トン)			計
		かにかご 試験操業	かにかご 資源調査	沖合底 びき網	
1992	-	-	51	0	51
1993	180	171.9	168.4	0	340.2
1994	230	218.0	390.5	0	608.6
1995	570	475.0	77.7	20.1	572.7
1996	460	413.9	62.1	7.0	482.9
1997	225	204.4	52.8	4.5	261.8
1998	225	113.8	17.1	3.1	134.0
1999	190	126.8	24.9	3.3	155.0
2000	190	163.2	38.7	2.0	203.9
2001	191	180.2	16.3	1.7	198.2
2002	126	91.9	11.1	2.2	105.2
2003	111	101.7	8.6	2.2	112.5
2004	-	-	14.1	0	14.1
2005	-	-	42.3	0	42.3
2006	67	62.4	-	1.5	63.9
2007	70	64.4	-	1.9	66.3
2008	100	94.8	-	1.2	96.1
2009	132	127.4	-	1.1	128.5
2010	180	170.8	-	1.6	172.5
2011	210	205.4	-	1.4	206.8
2012	200	195.4	-	0.5	195.9
2013	250	240.3	-	1.5	241.8
2014	260	251.0	-	1.8	252.8
2015	280	270.1	-	2.0	272.1
2016	298	253.0	-	1.9	254.9
2017	222	197.2	-	2.0	199.2
2018	181	155.9	-	1.3	157.2
2019	206	191.9	-	2.0	193.9

\*1992, 2004, 2005年度は資源減少のため試験操業は休漁となり, 資源調査のみ実施された。  
 \*2005年度まで資源調査による漁獲量は許容漁獲量の対象外とされていた。  
 \*2006年度以降の資源調査による漁獲量は試験操業に含めた。

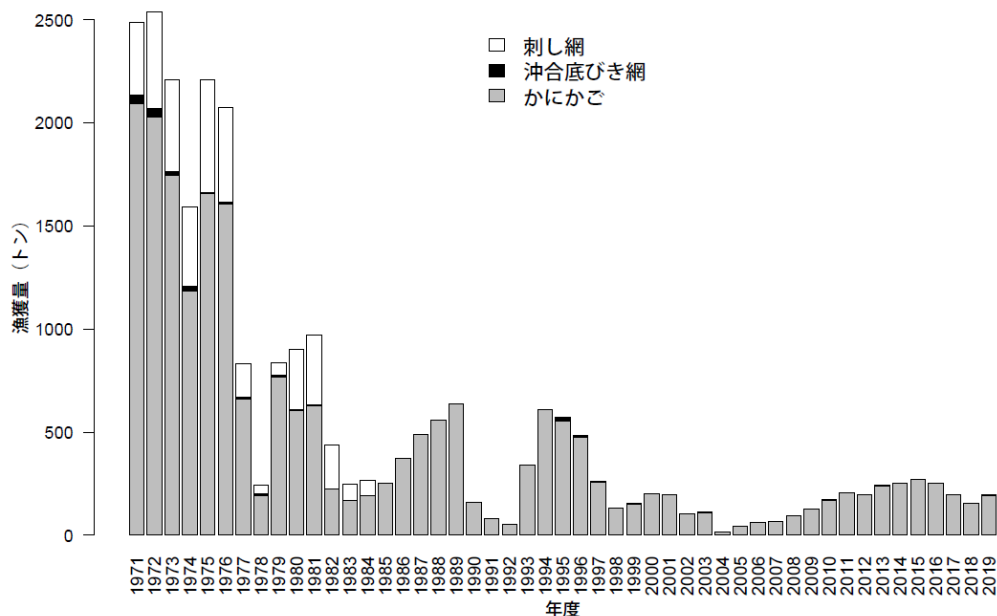


図1 漁業種別漁獲量の推移

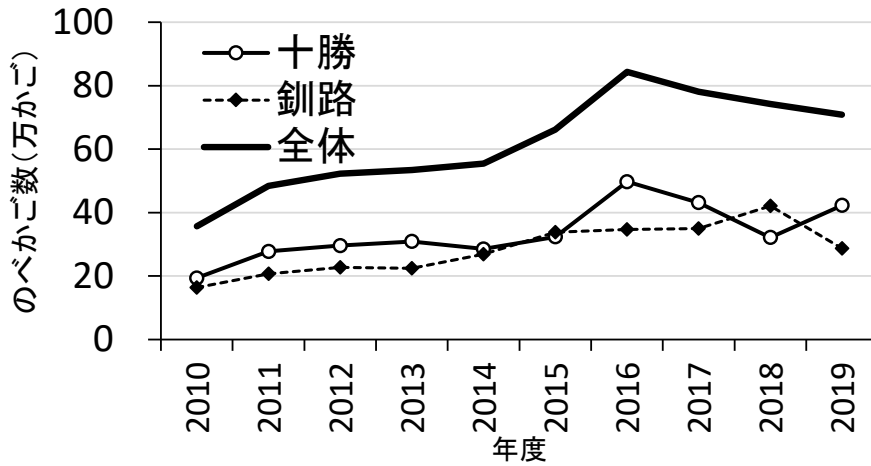


図2 漁獲努力量の推移

(操業日誌調査による集計値)

(釧路海域の2009年度以前の値は未集計)

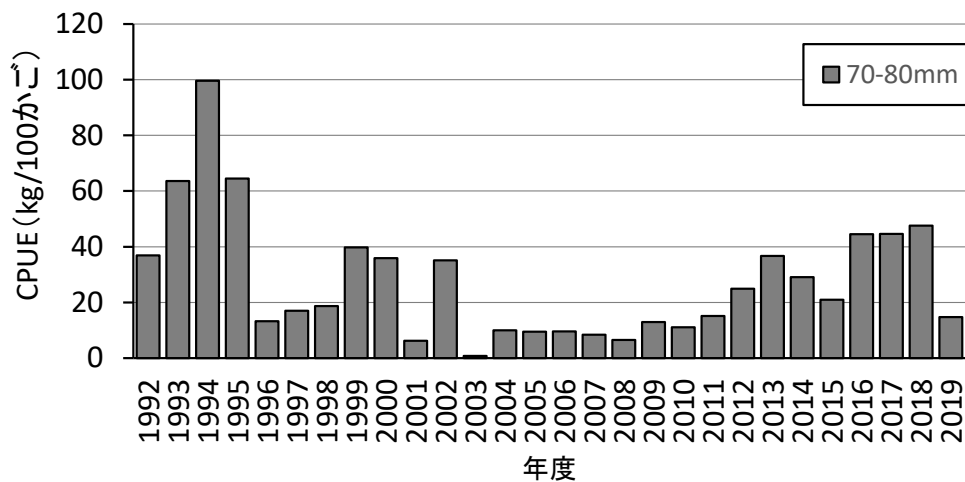
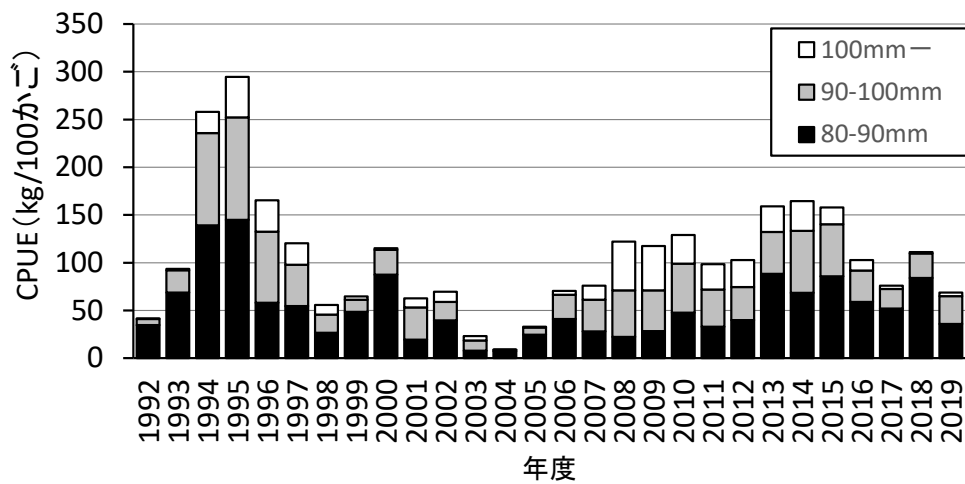


図3 釧路西部・十勝海域における甲長階級別の CPUE 推移

上段: 甲長 80 mm 以上, 下段: 甲長 70-80 mm



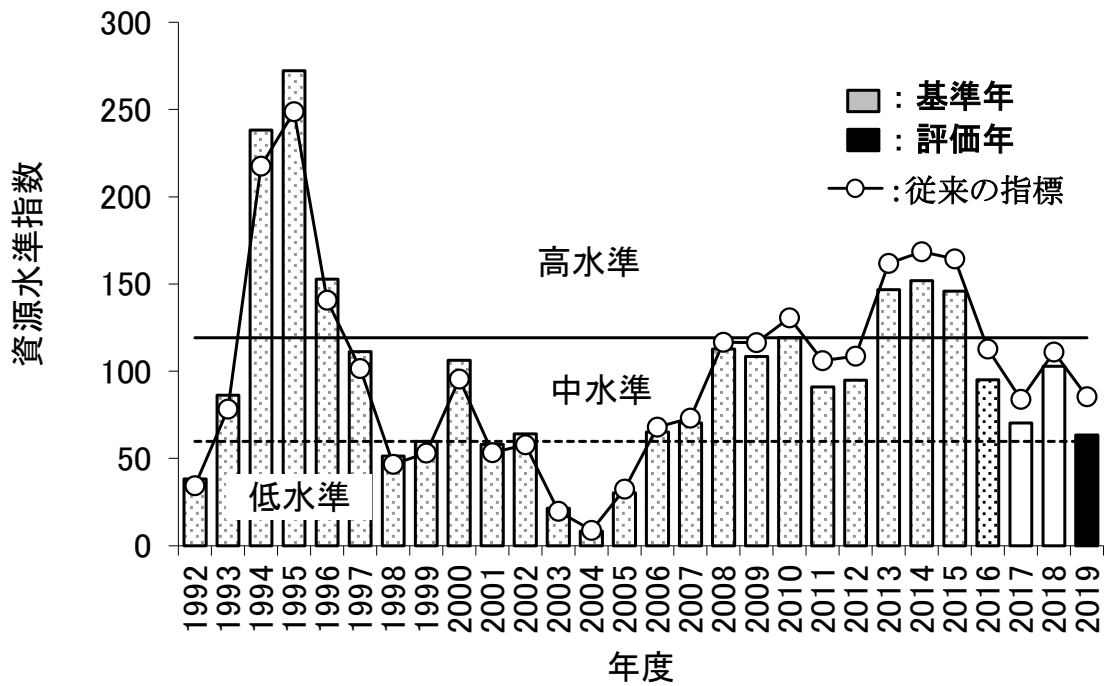


図4 釧路西部・十勝海域におけるケガニの資源水準。

資源状態を示す指標: 甲長 80mm 以上雄の資源量指数, 従来は甲長 80mm 以上雄の資源量

中水準は, 順位区分の 25~75% (59.9~119.2) に対応する水準指数の範囲とし, その上下を各々高水準, 低水準とした

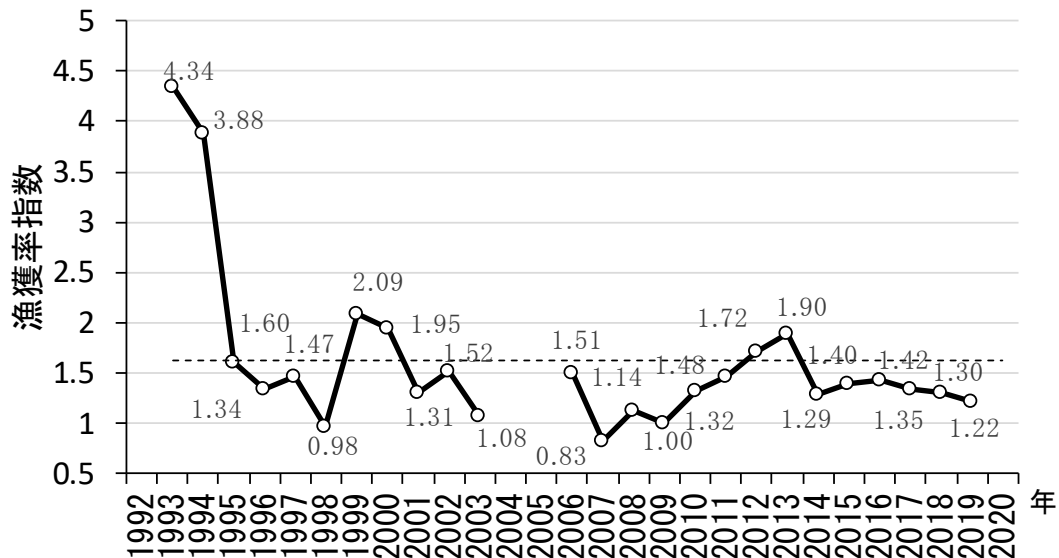


図5 漁獲率指数(E)の推移。

漁獲率指数: 漁獲量 / 前年調査の甲長 70mm 以上雄の資源量指数

破線: Elimit の 1.64

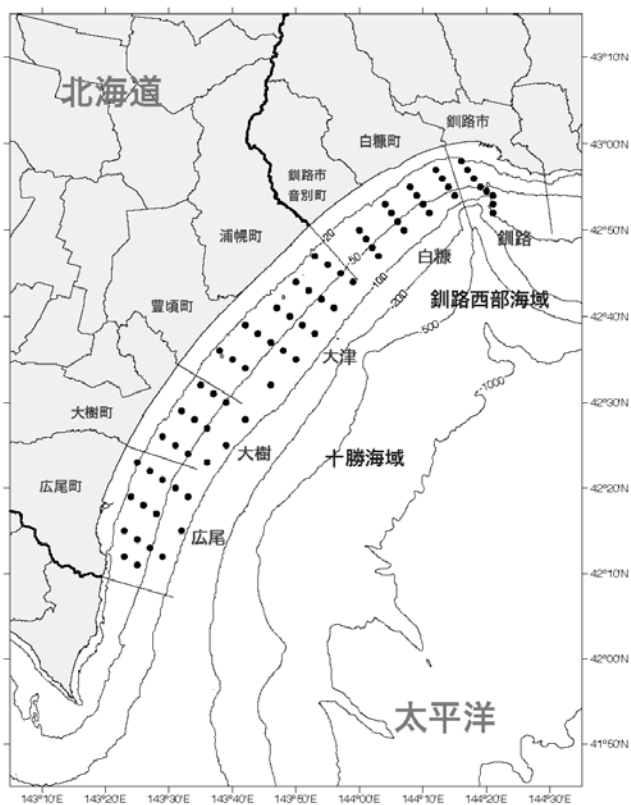


図 6 2019 年度資源調査の調査点(十勝:48 定点, 釧路西部:24 定点)