

令和 5 年度 (2023 年度)
 長期モニタリング項目評価調書 (案)
 (海域ワーキンググループ担当)

分類	長期モニタリング項目		頁
①海洋環境	分類評価		1
	個別評価	No. 1 海洋観測ブイによる水温の定点観測	2
		No. ① 航空機、人工衛星等による海氷分布状況観測	13
		No. ⑨ 海水中の石油、カドミウム、水銀などの分析	16
②魚介類	分類評価		19
	個別評価	No. 3 海域の生物相、及び、生息状況 (浅海域定期調査)	21
		No. 4 浅海域における貝類定量調査	31
		No. ② 「北海道水産現勢」からの漁獲量変動の把握	43
		No. ③ スケトウダラの資源状態の把握と評価 (TAC 設定に係る調査)	54
		No. ④ スケトウダラ産卵量調査	
③海棲哺乳類	分類評価		58
	個別評価	No. 2 アザラシ・トドの生息状況の調査	59
		No. ⑤ トドの日本沿岸への来遊頭数の調査、人為的死亡個体の性別、特性	63
		No. ⑥ アザラシ・トドの被害実態調査	
		No. ⑩ シャチの生息状況の調査	70
④鳥類	分類評価		72
	個別評価	No. 5 ケイマフリ・ウミネコ・オオセグロカモメ・ウミウの生息数、営巣地分布と営巣数調査	73
		No. 22 海ワシ類の越冬個体数の調査	86
		No. ⑦ オジロワシ営巣地における繁殖の成否、及び、巣立ち幼鳥数のモニタリング	89
		No. ⑧ 全道での海ワシ類の越冬個体数の調査	92
⑤地域社会	分類評価		95
	利用実態調査		96
	自然資源の利用と地域産業の動静調査		96

＜総合評価＞

長期モニタリング項目評価調書について、以下のように総括した。

①知床海域は、冬季はオホーツク海起源の冷たい海水が表層を覆うが、春季から秋季にかけては日本海起源の宗谷暖流（高温・高塩水）が占めるという、大きな特徴がある。海氷の消長や水産資源のための環境モニタリングには、水塊の季節進行の観点が必要と思われる。これには、塩分の測定が有効である。今後の検討が望ましい。

②浅海域的調査（春・夏・秋）からは、大きな変化は認められないが、甲殻類の外来種の定着などがあり、経年的な調査の検討が必要である。サケ、カラフトマス、スケトウダラ、ブリなどの温帯性回遊魚、およびスルメイカなどの漁獲対象種の漁獲量や漁業生産額に大きな変化が認められ、各種の海洋環境変化に伴う来遊動向、北方4島でのロシアの漁獲動向などの情報をもとに、知床沿岸漁業の存続に向けた「漁海況予報の充実」、「漁獲物の高鮮度・付加価値化」などの取り組みへの提案が必要である。

③海棲哺乳類では、いずれの種・種群も特筆すべき増減は認められていないものの、指定海域および周辺への来遊個体数、来遊起源とその個体群の広がりについての知見が十分とは言い難い状況にある。従来のモニタリングを継続するだけでなく、管理計画策定に必要な新たな知見の収集と引用可能な形での公表が必要である。トドについては、来遊状況および起源、被害状況の把握や、ロシアとの共同調査により起源個体群の動態監視を継続する必要がある。シャチに関しては、他海域と同様に異なる生態型の群れが同所的に存在することが明らかとなった。今後も引き続き、約300個体の個体識別に加えて新たなデータを収集してモニタリングすることが必要である。

④鳥類では、希少種ケイマフリは個体数が維持され、観光船の協力が評価される。一方、オオセグロカモメ、ウミネコ、ウミウは登録時に比し著しく数を減らしており、オジロワシ、ヒグマの影響が懸念される。餌資源や観光船の運行の影響の有無を含め、これらの種の繁殖数の減少原因を明らかにする必要がある。海鳥は、登録当時の現状を基準としているが、陸上生態系と海洋生態系の関連性の観点から再検討を行う必要もある。オジロワシの繁殖数・繁殖成績は横ばいかやや上昇傾向にあり、また海ワシ類の越冬飛来数は横ばいで、年間を通じて適正な保護管理が行われていると思われる。モニタリング自体の努力量の不足や、種個体群間での種間関係の調査などの不足などの課題が残されており、これらについても改善できる方向での検討が不可欠である。

⑤地域社会の中では、過去10年ほどの観光入込客数は減少あるいは横ばいであるが、主要な世界遺産関連施設の利用者は増加している。遺産地域の生態系の特徴や保全活動の内容、地域の人々の暮らしとの関わりなどに関する情報発信は効果的に行われ、来訪者の理解も着実に深まっていると評価する。なお、外国人観光客・宿泊者数が大幅に増加しており、外国人向けの取り組みの重要性は相対的に増加している。地域人口と就業者数は、長期的な減少傾向が継続し、漁業生産および漁獲金額も、過去10年ほどは横ばいあるいは減少傾向が続いている。特に、サケ、カラフトマス、スケトウダラ、ブリなどの温帯性回遊魚、およびスルメイカなどの漁獲対象種の漁獲量や漁業生産額に大きな変化が認められ、生産額の減少が顕著となっている。水産資源の持続的な利用にむけ、今後も引き続き取り組みを進めるとともに、これらの変化と気候変動との関係の把握や、その適応策についても取組を進めていくことが重要である。

なお、各モニタリングで引用する各図表などのデータについては、出典が明確であること、データの信頼性なども吟味して引用するなどの点検が必要である。

3 モニタリング結果と評価

①海洋環境

長期モニタリング計画モニタリング項目	海域管理計画 指標種
No.1 海洋観測ブイによる水温の定点観測	水温
No.① 航空機、人工衛星等による海水分布状況観測	海水
No.⑨ 海水中の石油、カドミウム、水銀などの分析	有害物質

1. 保護管理の考え方

順応的管理に基づく海洋生態系の保全と、持続的漁業及び海洋レクリエーションなどの人間活動による適正な利用との両立を図るため、知床周辺海域の気象、海象、流氷動態等の各種解析の基礎となる海洋環境や海洋構造及び海洋生態系の指標種などの調査研究やモニタリング調査を行い、その行動や動態を的確に把握する。

2. 分類評価

ウトロ側機材の不具合が令和2年に生じ、令和3年も継続中のため、水温観測データの更新はない。一方、羅臼沖のブイは令和2年には11月、3年には6月下旬から10月下旬にかけて投入された。これまでの解析から、ウトロの夏季水温は羅臼に比べて約2℃ほど高く、顕著な地域差を見せることが分かった。長期変化に関しては、近年のデータ欠損により、表面ブイによる観測ではその変化傾向をとらえることができていない。しかしながら、例えば気象庁札幌気象台・沿岸域の海面水温情報（北海道）によると、知床沿岸における夏季表面水温の過去5年平均値は平年値に比して高い。特に海洋熱波と呼ばれる現象が近年頻発していることに注意が必要である。今後さらなるデータ解析を進めるなど、注視する必要がある。一方、冬季の水温データはない。地球温暖化による水温上昇は冬期により顕著に現れると言われているので、今後、通年観測の実施にも努力してほしい。なお、プロジェクトベースではあるが、現在通年の水温モニタリング網の整備が進んでいる。

海氷は、オホーツク海全体では減少傾向にあるものの、接岸期間に関しては、令和3年および4年（2021年、2022年）シーズンは平年と同程度であった。今のところ、流氷は増減を繰り返しつつもすべての年で知床半島まで到達していた。平成27年（2015年）のように、海氷が顕著に少ない年もあるものの、オホーツク海南部海域の接岸期間には、今のところ目立つ減少傾向はない。汚染物質に関しては、低いレベルで安定している（データは令和元年まで）。

知床の世界自然遺産としての価値は、季節海氷によるところが大きい。そのモニタリングには、北海道沿岸からの目視データとともに、海氷専門家（および学生）の篤志によるオホーツク海南部海域の海氷面積データが用いられてきた。しかしながら、後者は衛星データに関する専門知識が必要であり継続性が不確実である。何らかの方策により継続性のある取り組みが必要である。また、海氷の消長には海水温が重要な要素であるが、冬季の水温モニタリングがなされていない。プロジェクトベースのモニタリング網整備が進んでいるものの、これも、長期的視野からの対策が必要である。

知床海域は、冬季はオホーツク海起源の冷たい海水が表層を覆うが春季から秋季にかけては日本海起源の宗谷暖流（高温・高塩水）が占めるという、大きな特徴がある。したがって、海氷の消長や水産資源のための環境モニタリングには、水塊の季節進行の観測が必要と思われる。これには、塩分の測定が有効である。プロジェクトベースの塩分監視網の整備が進んでいるものの、今後、長期的視野に立った検討が望ましい。

モニタリング項目	No. 1 海洋観測ブイによる水温の定点観測		
モニタリング実施主体	環境省		
対応する評価項目	A 特異な生態系の生産性が維持されているか D 遺産地域における気候変動の兆候はみられるか I 遺産地域内海域における海洋生態系の保全と持続可能な水産資源利用による安定的な漁業が両立されているか		
モニタリング手法	海洋観測ブイを羅臼町昆布浜沖に1基設置し、春期～秋期の水温を観測。		
評価指標	水温		
評価基準	基準なし（自然環境等の変動を把握し、様々な施策の検討の際の基礎的な情報を収集するためのモニタリング）		
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
評価	<p>[評価対象期間]ウトロ：平成24年（2012年）6月～令和元年（2019年）10月、羅臼：平成24年（2012年）4月～令和3年（2021年）11月</p> <p>平成24年（2012年）から直近の令和3年（2021年）までの9年間のウトロと羅臼における水温の観測は、ウトロ側機材の不具合が令和2年に生じ、令和3年まで継続したため、水温観測データの更新は行えず、評価対象期間は上記のように2つの地域で異なった。また、観測は夏季を中心とするもので、冬季の観測が行われていないうえ、令和元年では両地点ともに観測機器の故障による水温の値は短期的に得られない期間もあったが、知床海域の基本データ蓄積という面で、海洋環境を解析する上の功績は大きいと言える。8～10年間の継続した観測からウトロと羅臼の海洋環境の特徴は以下の傾向が認められた。</p> <p>同じ時期の2地域の水温を比較するとウトロの方が常に高く、5月の上旬の全層平均水温がウトロで約7度であったが羅臼では3度弱と低く、水温差は4度前後に達していた。そして、全層平均水温が15度に達したのはウトロが7月20日であるが、羅臼ではこれまで10日遅い8月1日であったが、2021年は7月下旬となっていた。その後の高水温期においても水温差は2度を維持し、顕著な地域差を示していた。この傾向は7年間の最高水温（表層1m水深）で顕著に現れ、20度以上が8月初旬から9月下旬まで継続したウトロに対して、羅臼では一度も20度を超えることはなく、高くても8月下旬の19度にとどまっていた。特に2021年の8月は980hPa前後の低気圧通過に伴い上下層の混合が生じたためか15度を下回っていた。</p> <p>水温の季節変化の傾向は、ウトロは羅臼に比べると早期に上昇して、数度高い値を維持して経過していて、顕著な地域差を示していた。しかし、水温が低下する傾向は、ウトロと羅臼共に類似し、9月には上下混合が始まり、10月10日には全層平均水温は両地域共に15度以下に低下し、低気圧通過に伴う水温の低下現象を除くと季節変化の傾向に大きな地域差は認められなかったことも興味深い。また、羅臼における底層30m水温は2021年もまた11月に入ると上の層よりも若干高くなる傾向は継続していて、ウトロでは見られなかった現象のため、今後も注視する必要がある。</p> <p>海水温の資料のみで、塩分濃度の資料がないので、明確にウトロと羅臼の水塊特性を述べることはできないが、水温の季節変化からウトロは宗谷暖流水の影響を羅臼よりも強く受け、これが原因で水温差が現れていたと推定で</p>		

	<p>きた。</p> <p>上述のように、観測時期が限られた資料を元に 2012 年からの結果を月ごとに比較し、経年変化の傾向をみると、ウトロにおいては 2012 年に比べると 2019 年の値が平均で 1.35℃高くなっているが、その間の年の高低関係には一定の傾向が見られなかった。2012 年の月平均水温に対する各年度の各月平均水温との差の変化率は年度間にも一定の傾向は見られなかったが、6 月から 8 月の期間は、2012 年の月平均水温よりも 10-30%高く、9 月から 11 月は 2015 年の月平均水温より低くなる傾向が認められた。羅臼における月平均気温の経年変化は、観測期間が短かった 2012 年が低く、2018 年が高い結果が得られたが、経年変化に一定の傾向は見られなかった。そのため、長期の観測結果が得られた 2015 年の月平均気温に対する 2016 年以後の各月の平均気温との差の割合にも明確な経年変化傾向は見られなかった。2015 年平均水温に対する季節的な差の割合の傾向としては、これまで 5 月から 10 月までは 2015 年平均気温のプラスマイナス 10%で経過し、11 月以降は割合の増減幅が増す傾向にあったが、2021 年の変化率は 2015 年に近い値となった。</p>
<p>今後の方針</p>	<p>冬季の観測が実施されていないが、8-10 年間の第 1 期における水温観測の結果により、ウトロの海水温は羅臼よりも常に高いことがほぼ確実に把握でき、その地域差の原因は宗谷暖流水の影響の強弱が関係すると推定できた。また、水温の上昇や下降の経年変化は観測期間が短いためか一定の傾向は把握できなかった。このようなことから、知床沿岸の海洋環境と水塊構造の変化をより正確に把握する上では、水温の他にも塩分濃度の一年を通じた観測が必要となる。今後は信頼性の高い観測機器の導入と、水温と塩分の通年観測の実現が望まれる。これらの観測が実現し、さらに次期 10 年継続された時には、海洋環境の変化の把握に役立ち、加えて、海水面積の経年変化等の資料と比較することにより、温暖化の顕在化と把握に貢献すると考える。</p>

<調査・モニタリングの手法>

海洋観測ブイを斜里町ウトロ沖に 1 基、羅臼町沖に 1 基設置し、夏期～秋期の水温を観測。観測層を 5 層とし、1 時間ごとに観測。

<調査・モニタリングの結果>

1 ウトロ沿岸域海洋観測ブイによる水温の定点観測

※令和 2 年（2020 年）～令和 3 年（2021 年）観測データなし

- 設置場所：ウトロ高原沖 観測データ取得期間：6 月 21 日～10 月 31 日（令和元年（2019 年））
6 月 25 日～10 月 31 日（平成 30 年（2018 年））
8 月 4 日～11 月 6 日（平成 29 年（2017 年））
5 月 26 日～11 月 14 日（平成 28 年（2016 年））
5 月 12 日～11 月 3 日（平成 27 年（2015 年））
7 月 25 日～10 月 7 日（平成 26 年（2014 年））
6 月 12 日～10 月 13 日（平成 25 年（2013 年））
6 月 1 日～11 月 12 日（平成 24 年（2012 年））

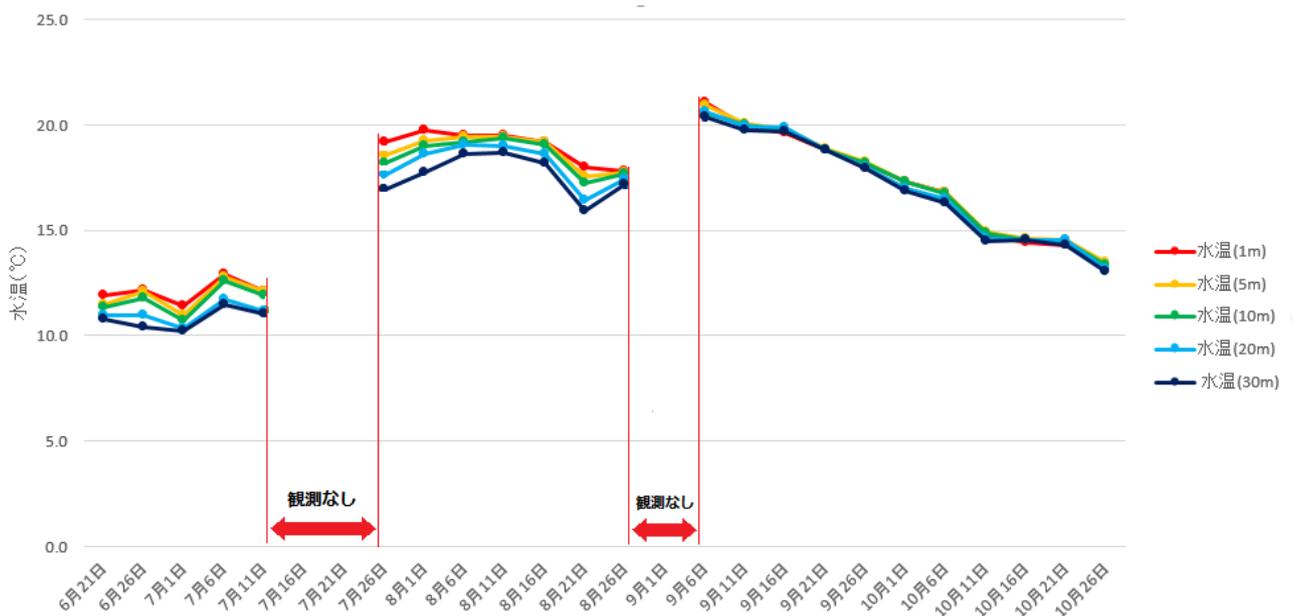
◇ウトロ沿岸域における週平均水温（令和元年（2019年））

表1 ウトロ沿岸域週平均水温（令和元年（2019年））

月日	水温(1m)	水温(5m)	水温(10m)	水温(20m)	水温(30m)
6月21日	11.9	11.5	11.3	11.0	10.8
6月26日	12.2	12.1	11.8	11.0	10.4
7月1日	11.4	10.9	10.7	10.3	10.2
7月6日	12.9	12.8	12.6	11.7	11.5
7月11日	12.1	12.1	11.9	11.2	11.0
7月16日	-	-	-	-	-
7月21日	-	-	-	-	-
7月26日	19.2	18.6	18.2	17.6	16.9
8月1日	19.8	19.2	19.0	18.6	17.7
8月6日	19.5	19.5	19.2	19.0	18.6
8月11日	19.5	19.4	19.3	19.0	18.7
8月16日	19.2	19.2	19.1	18.6	18.2
8月21日	18.0	17.5	17.2	16.4	15.9
8月26日	17.8	17.7	17.7	17.5	17.2
9月1日	-	-	-	-	-
9月6日	21.1	20.9	20.6	20.6	20.4
9月11日	19.9	20.1	20.0	20.0	19.7
9月16日	19.6	19.8	19.7	19.8	19.7
9月21日	18.8	18.9	18.8	18.8	18.8
9月26日	18.2	18.2	18.2	18.0	17.9
10月1日	17.3	17.3	17.3	17.0	16.8
10月6日	16.8	16.8	16.7	16.5	16.3
10月11日	14.8	14.9	14.9	14.6	14.5
10月16日	14.4	14.6	14.6	14.6	14.5
10月21日	14.3	14.6	14.5	14.5	14.3
10月26日	13.4	13.5	13.3	13.2	13.1

※ 水温の各値は5日間の平均値で求めている。

※2 横棒（-）は観測値の欠測



※水温の各値は5日間の平均値で求めている。

図1 ウトロ沿岸域週平均水温（令和元年（2019年））

◇ウトロにおける最高水温、最低水温と全層の平均水温（平成24年～30年（2012年～2018年））及び令和元年（2019年）の全層の平均水温の季節変化

表2 ウトロにおける最高水温、最低水温と全層の平均水温（平成24年～30年（2012年～2018年））及び令和元年（2019年）の全層の平均水温の季節変化

月日	最高(2018年まで)	最低(2018年まで)	平均(2018年まで)	2019年の平均水温 (°C)	
5月12日	7.8	7.8	6.7		
5月16日	8.5	6.6	7.5		
5月21日	8.6	7.2	7.8		
5月26日	10.2	7.7	9.0		
6月1日	10.9	5.5	8.4		
6月6日	11.0	6.3	8.5		
6月11日	11.0	7.0	8.5		
6月16日	11.7	7.2	9.0		
6月21日	12.0	7.5	10.4	11.2	
6月26日	12.9	8.7	10.9	11.3	
7月1日	13.8	9.2	10.7	10.6	
7月6日	15.3	10.3	12.2	12.2	
7月11日	16.4	10.8	12.3	11.5	
7月16日	16.9	10.2	13.8	-	
7月21日	21.2	8.1	13.8	-	
7月26日	19.2	11.0	16.4	17.9	
8月1日	20.0	13.0	17.5	18.7	
8月6日	19.9	13.7	18.0	19.1	
8月11日	20.3	14.2	18.3	19.1	
8月16日	20.6	13.1	18.2	18.8	
8月21日	21.4	13.9	17.6	16.8	
8月26日	21.1	14.5	18.0	17.5	
9月1日	20.1	11.0	17.4	-	
9月6日	21.1	14.6	19.2	20.6	
9月11日	20.9	12.7	18.8	19.9	
9月16日	21.2	12.8	18.8	19.8	
9月21日	20.6	15.0	18.1	18.8	
9月26日	18.5	15.4	17.6	18.1	
10月1日	18.7	15.3	16.9	17.1	
10月6日	18.8	13.5	16.3	16.6	
10月11日	18.1	12.3	14.9	14.7	
10月16日	16.1	11.4	14.0	14.6	
10月21日	14.9	10.2	13.3	14.5	
10月26日	14.7	7.2	12.0	13.3	
11月1日	12.2	6.4	9.0		
11月6日	11.6	5.4	8.6		
11月11日	10.1	5.0	6.5		

※ 水温の各値は5日間の平均値であり、全層の平均水温については面積平均で求めている。
 ※2 横棒（－）は観測値の欠測

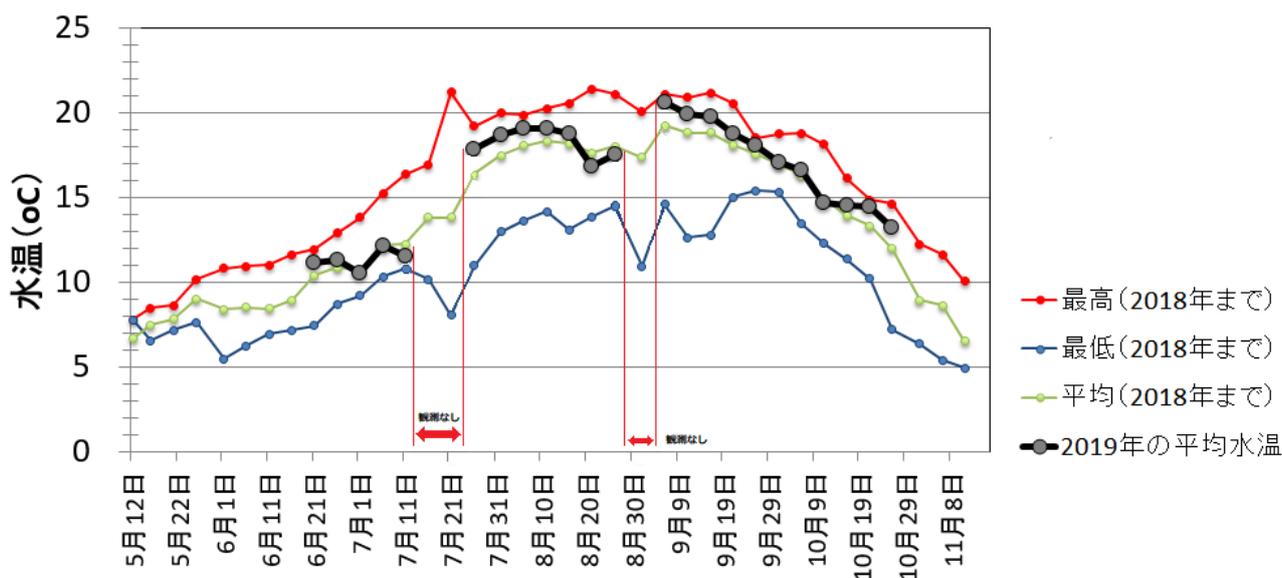


図2 ウトロにおける最高水温、最低水温と全層の平均水温（平成24年～30年（2012年～2018年））及び令和元年（2019年）の全層の平均水温の季節変化

※水温の各値は5日間の平均値であり、全層の平均水温については面積平均で求めている。

作図表データ出典：

- ・環境省「令和元年度（2019年度）羅臼ビジターセンター観測情報展示施設に係る知床沿岸域海洋観測機器修繕・維持管理業務報告書」
- ・環境省「平成30年度（2018年度）羅臼ビジターセンター観測情報展示施設に係る知床沿岸域海洋観測機器修繕・維持管理業務報告書」
- ・環境省「平成29年度（2017年度）羅臼ビジターセンター観測情報展示施設に係る知床沿岸域海洋観測機器修繕・維持管理業務報告書」
- ・環境省「平成28年度（2016年度）羅臼ビジターセンター観測情報展示施設に係る知床沿岸域海洋観測機器修繕・維持管理業務報告書」
- ・環境省「平成27年度（2015年度）羅臼ビジターセンター観測情報展示施設に係る知床沿岸域海洋観測機器修繕・維持管理業務報告書」
- ・環境省「平成26年度（2014年度）羅臼ビジターセンター観測情報展示施設に係るウトロ沿岸域海洋観測機器修繕・維持管理業務報告書」
- ・環境省「平成25年度（2013年度）羅臼ビジターセンター観測情報展示施設に係るウトロ沿岸域海洋観測機器維持管理業務報告書」
- ・環境省「平成24年度（2012年度）知床半島ウトロ沿岸域における海洋観測ブイを用いた海洋観測等に係る業務報告書」

2 羅臼沿岸域海洋観測ブイによる水温の定点観測

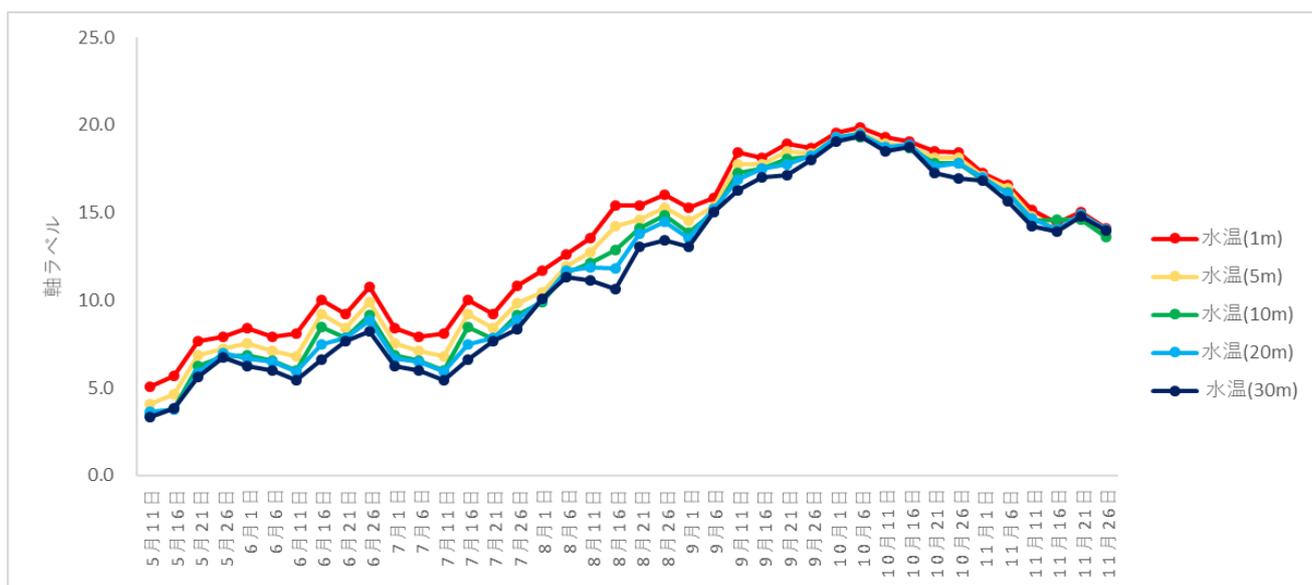
- 設置場所：キキリバツ高原沖 観測データ取得期間：5月11日～11月30日（令和4年（2022年））
- 6月14日～11月30日（令和3年（2021年））
 - 6月11日～12月21日（令和2年（2020年））
 - 11月9日～12月26日（令和元年（2019年））
 - 6月18日～12月16日（平成30年（2018年））
 - 5月31日～12月16日（平成29年（2017年））
 - 5月27日～12月8日（平成28年（2016年））
 - 5月21日～11月30日（平成27年（2015年））
 - 6月10日～8月13日（平成26年（2014年））
 - 5月31日～7月19日（平成25年（2013年））
 - 4月24日～8月22日（平成24年（2012年））

◇羅臼沿岸域における週平均水温（令和4年（2022年））

表3 羅臼沿岸域週平均水温（令和4年（2022年））

月日	水温(1m)	水温(5m)	水温(10m)	水温(20m)	水温(30m)
5月11日	5.0	4.1	3.5	3.6	3.3
5月16日	5.7	4.6	3.8	3.8	3.8
5月21日	7.6	6.9	6.2	5.9	5.6
5月26日	7.9	7.2	6.8	7.0	6.8
6月1日	8.4	7.5	6.9	6.7	6.2
6月6日	7.9	7.1	6.6	6.5	6.0
6月11日	8.1	6.8	6.0	5.9	5.4
6月16日	10.0	9.2	8.5	7.5	6.6
6月21日	9.2	8.4	7.9	7.9	7.6
6月26日	10.8	9.9	9.2	8.8	8.2
7月1日	8.4	7.5	6.9	6.7	6.2
7月6日	7.9	7.1	6.6	6.5	6.0
7月11日	8.1	6.8	6.0	5.9	5.4
7月16日	10.0	9.2	8.5	7.5	6.6
7月21日	9.2	8.4	7.8	7.9	7.6
7月26日	10.8	9.8	9.1	8.9	8.3
8月1日	11.7	10.4	9.9	10.0	10.1
8月6日	12.6	11.9	11.6	11.7	11.3
8月11日	13.5	12.7	12.1	11.9	11.1
8月16日	15.4	14.2	12.9	11.8	10.7
8月21日	15.4	14.6	14.1	13.8	13.0
8月26日	16.0	15.3	14.8	14.4	13.4
9月1日	15.3	14.5	13.9	13.5	13.1
9月6日	15.9	15.4	15.1	15.2	15.0
9月11日	18.5	17.8	17.2	16.9	16.3
9月16日	18.1	17.7	17.5	17.5	17.0
9月21日	18.9	18.5	18.0	17.8	17.2
9月26日	18.7	18.4	18.2	18.3	18.0
10月1日	19.6	19.3	19.2	19.3	19.1
10月6日	19.8	19.6	19.3	19.5	19.3
10月11日	19.3	19.0	18.7	18.8	18.5
10月16日	19.1	18.8	18.7	18.9	18.7
10月21日	18.5	18.1	17.8	17.7	17.3
10月26日	18.4	18.1	17.8	17.8	17.0
11月1日	17.3	17.1	16.9	17.0	16.9
11月6日	16.6	16.4	16.1	16.1	15.6
11月11日	15.2	14.8	14.5	14.6	14.2
11月16日	14.4	14.1	14.6	14.0	13.9
11月21日	15.1	14.7	14.6	14.9	14.8
11月26日	14.1	13.8	13.6	14.0	14.0

※水温の各値は5日間の平均値で求めている。



※水温の各値は5日間の平均値で求めている。

図3 羅臼沿岸域週平均水温（令和4年（2022年））

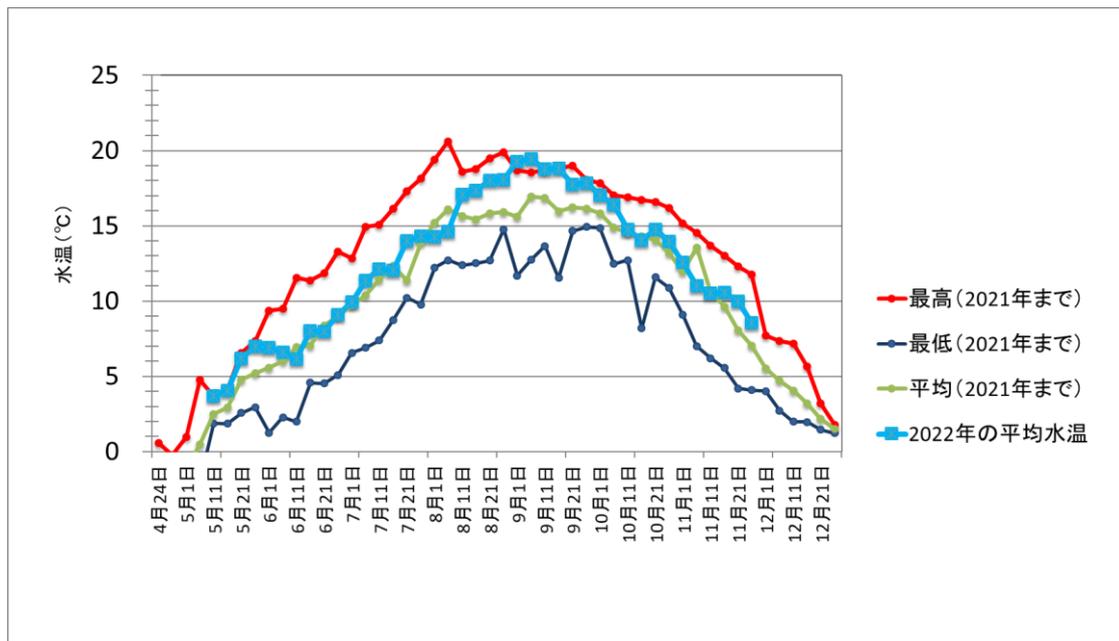
◇羅臼における最高水温、最低水温と全層の平均水温（平成24年～令和3年（2012年～2021年））及び令和4年（2022年）の全層の平均水温の季節変化

表4 羅臼における最高水温、最低水温と全層の平均水温（平成24年～令和3年（2012年～2021年））及び令和4年（2022年）の全層の平均水温の季節変化

月日	最高(2021年まで)	最低(2021年まで)	平均(2021年まで)	2022年の平均水温
4月24日	0.6	-1.8	-0.9	
4月26日	-0.2	-2.0	-1.3	
5月1日	1.0	-1.9	-1.1	
5月6日	4.8	-1.9	0.5	
5月11日	3.7	1.9	2.5	3.7
5月16日	4.1	1.9	2.9	4.1
5月21日	6.6	2.6	4.7	6.2
5月26日	7.3	2.9	5.2	7.0
6月1日	9.4	1.2	5.6	6.9
6月6日	9.5	2.3	6.0	6.6
6月11日	11.5	2.0	6.9	6.1
6月16日	11.4	4.6	7.0	8.0
6月21日	11.8	4.5	8.4	8.0
6月26日	13.3	5.1	9.0	9.1
7月1日	12.8	6.6	9.7	9.9
7月6日	14.9	6.9	10.4	11.4
7月11日	15.1	7.4	11.4	12.1
7月16日	16.2	8.7	12.3	12.1
7月21日	17.3	10.2	11.4	14.0
7月26日	18.1	9.8	13.9	14.3
8月1日	19.4	12.2	15.2	14.3
8月6日	20.6	12.7	16.1	14.6
8月11日	18.6	12.4	15.7	17.1
8月16日	18.8	12.5	15.4	17.3
8月21日	19.5	12.7	15.8	18.0
8月26日	19.9	14.8	15.9	18.1
9月1日	18.7	11.7	15.6	19.3
9月6日	18.6	12.7	16.9	19.5
9月11日	18.7	13.7	16.9	18.8
9月16日	18.8	11.5	16.0	18.8
9月21日	19.0	14.7	16.2	17.8
9月26日	18.0	14.9	16.1	17.8
10月1日	17.8	14.9	15.8	17.0
10月6日	17.0	12.5	14.9	16.4
10月11日	16.9	12.7	14.6	14.8
10月16日	16.7	8.2	14.3	14.0
10月21日	16.6	11.6	14.0	14.8
10月26日	16.2	10.9	13.2	14.0
11月1日	15.2	9.1	11.9	12.6
11月6日	14.5	7.0	13.6	11.0
11月11日	13.7	6.2	10.7	10.5
11月16日	13.0	5.6	9.6	10.6
11月21日	12.3	4.2	8.1	10.0
11月26日	11.8	4.1	7.0	8.6
12月1日	7.7	4.0	5.5	
12月6日	7.3	2.7	4.7	
12月11日	7.2	2.0	4.1	
12月16日	5.6	2.0	3.2	
12月21日	3.2	1.4	2.2	
12月26日	1.8	1.2	1.5	

※ 水温の各値は5日間の平均値であり、全層の平均水温については面積平均で求めている。

図4 羅臼における最高水温、最低水温と全層の平均水温（平成24年～令和3年（2012年～2022年））
 及び令和4年（2022年）の全層の平均水温の季節変化
 ※水温の各値は5日間の平均値であり、全層の平均水温については面積平均で求めている。



作図表データ出典：

- ・環境省「令和4年度（2022年度）羅臼ビジターセンター観測情報展示施設に係る知床沿岸海洋観測機器修繕・維持管理業務報告書」
- ・環境省「令和3年度（2021年度）羅臼ビジターセンター観測情報展示施設に係る知床沿岸域海洋観測機器修繕・維持管理業務報告書」
- ・環境省「令和2年度（2020年度）羅臼ビジターセンター観測情報展示施設に係る知床沿岸域海洋観測機器修繕・維持管理業務報告書」
- ・環境省「令和元年度（2019年度）羅臼ビジターセンター観測情報展示施設に係る知床沿岸域海洋観測機器修繕・維持管理業務報告書」
- ・環境省「平成30年度（2018年度）羅臼ビジターセンター観測情報展示施設に係る知床沿岸域海洋観測機器修繕・維持管理業務報告書」
- ・環境省「平成29年度（2017年度）羅臼ビジターセンター観測情報展示施設に係る知床沿岸域海洋観測機器修繕・維持管理業務報告書」
- ・環境省「平成28年度（2016年度）羅臼ビジターセンター観測情報展示施設に係る知床沿岸域海洋観測機器修繕・維持管理業務報告書」
- ・環境省「平成27年度（2015年度）羅臼ビジターセンター観測情報展示施設に係る知床沿岸域海洋観測機器修繕・維持管理業務報告書」
- ・環境省「平成26年度（2014年度）羅臼ビジターセンター観測情報展示施設に係る羅臼沿岸域海洋観測機器維持管理業務報告書」
- ・環境省「平成25年度（2013年度）羅臼ビジターセンター観測情報展示施設に係る羅臼沿岸域海洋観測機器維持管理業務報告書」
- ・環境省「平成24年度（2012年度）知床半島羅臼沿岸域における海洋観測ブイを用いた海洋観測等に係る業務報告書」

3 知床平均水温の経年変化

表5 ウトロにおける月毎の平均水温(°C) —はデータ無し

月	H24 (2012) 月平均	H25 (2013) 月平均	H26 (2014) 月平均	H27 (2015) 月平均	H28 (2016) 月平均	H29 (2017) 月平均	H30 (2018) 月平均	R1 (2019) 月平均
5月(M)	-	-	-	7.64	9.60	-	-	-
6月(J)	8.49	9.67	-	9.27	9.27	-	9.10	11.25
7月(J)	11.96	13.73	16.30	12.67	13.70	-	12.05	13.05
8月(A)	15.77	18.19	17.76	17.56	18.60	17.23	16.30	18.33
9月(S)	18.28	17.79	17.99	17.45	16.40	17.05	17.18	19.44
10月(O)	15.94	16.14	15.68	11.96	13.22	13.42	15.48	15.13
11月(N)	10.71	-	-	7.97	5.97	7.75	-	-

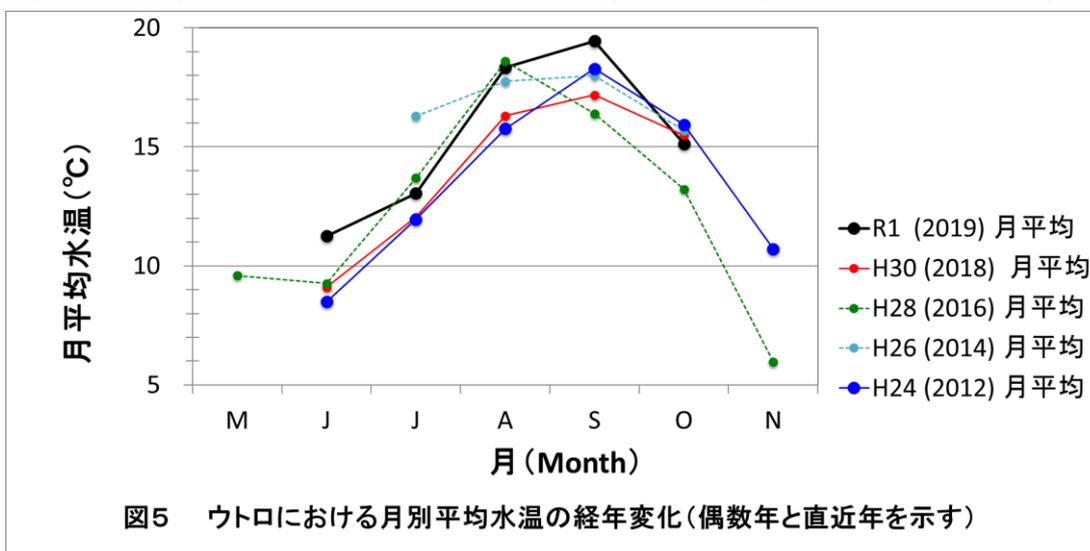


表6 ウトロにおける2012年の月平均水温に対する各月の平均水温差の変化率(%) —はデータ無し

月	H24 (2012) 水温差変化率	H25 (2013) 水温差変化率	H26 (2014) 水温差変化率	H27 (2015) 水温差変化率	H28 (2016) 水温差変化率	H29 (2017) 水温差変化率	H30 (2018) 水温差変化率	R1 (2019) 水温差変化率
5月(M)	-	-	-	-	-	-	-	-
6月(J)	0	13.84	-	9.14	9.10	-	7.15	32.46
7月(J)	0	14.83	36.28	5.92	14.54	-	0.76	9.13
8月(A)	0	15.37	12.62	11.38	17.96	9.30	3.38	16.27
9月(S)	0	-2.71	-1.60	-4.58	-10.31	-6.74	-6.01	6.33
10月(O)	0	1.25	-1.62	-24.98	-17.05	-15.81	-2.85	-5.04
11月(N)	0	-	-	-25.54	-44.24	-27.62	-	-

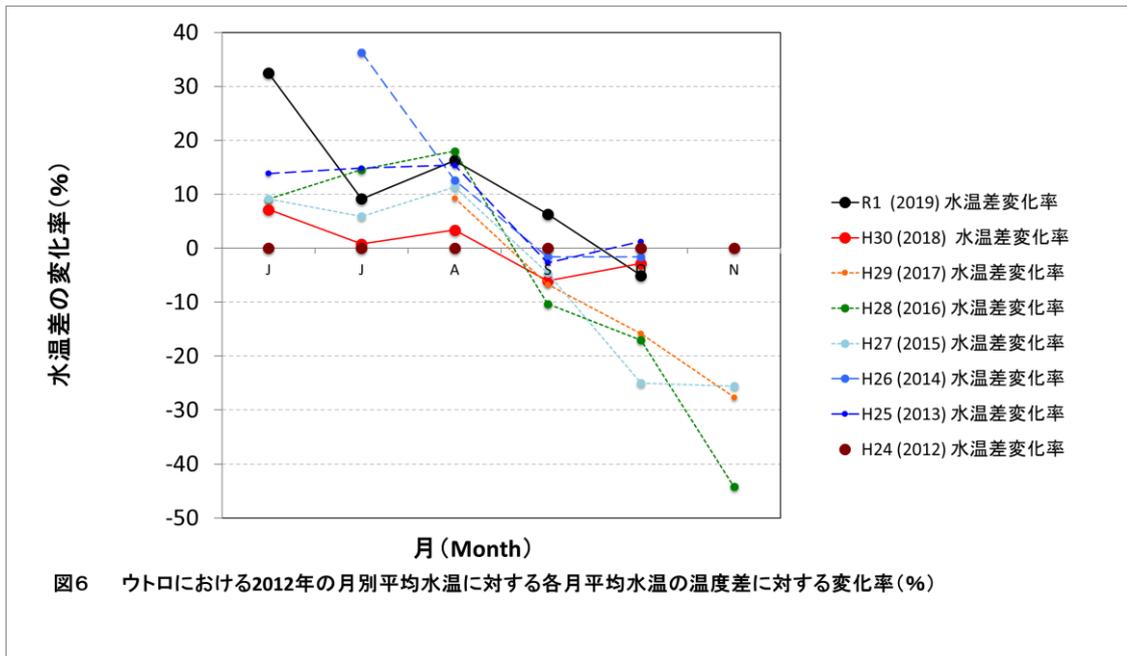


図6 ウトロにおける2012年の月別平均水温に対する各月平均水温の温度差に対する変化率(%)

表7 羅臼における月毎の平均水温(°C) -はデータ無し

月	H24 (2012)	H25(2013)	H26 (2014)	H27 (2015)	H28 (2016)	H29 (2017)	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4(2022)
5月(M)	2.09	1.73	-	6.02	5.27	5.20	-	-	-	-	-
6月(J)	6.20	6.63	6.33	8.07	6.89	7.52	7.70	-	9.50	8.52	7.5
7月(J)	10.94	11.51	11.65	11.34	12.29	12.42	11.15	-	12.55	12.47	12.3
8月(A)	14.34	-	15.95	16.14	16.63	16.10	15.55	-	16.73	15.88	16.6
9月(S)	-	-	-	16.99	15.96	16.28	16.20	-	17.11	17.24	18.6
10月(O)	-	-	-	14.21	14.44	13.92	15.55	-	16.37	13.77	15.2
11月(N)	-	-	-	9.08	6.73	10.27	12.35	8.10	12.32	10.76	10.5
12月(D)	-	-	-	4.08	4.08	-	6.18	4.08	3.89	-	-

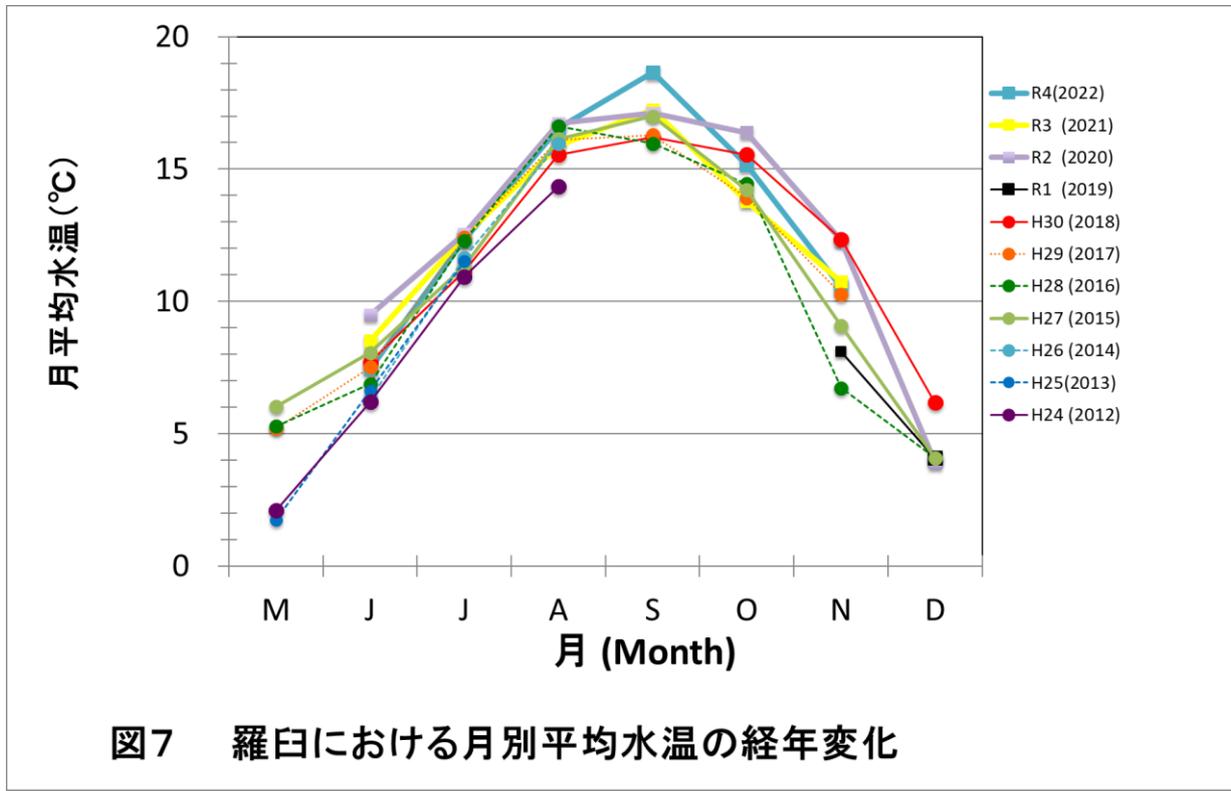


図7 羅臼における月別平均水温の経年変化

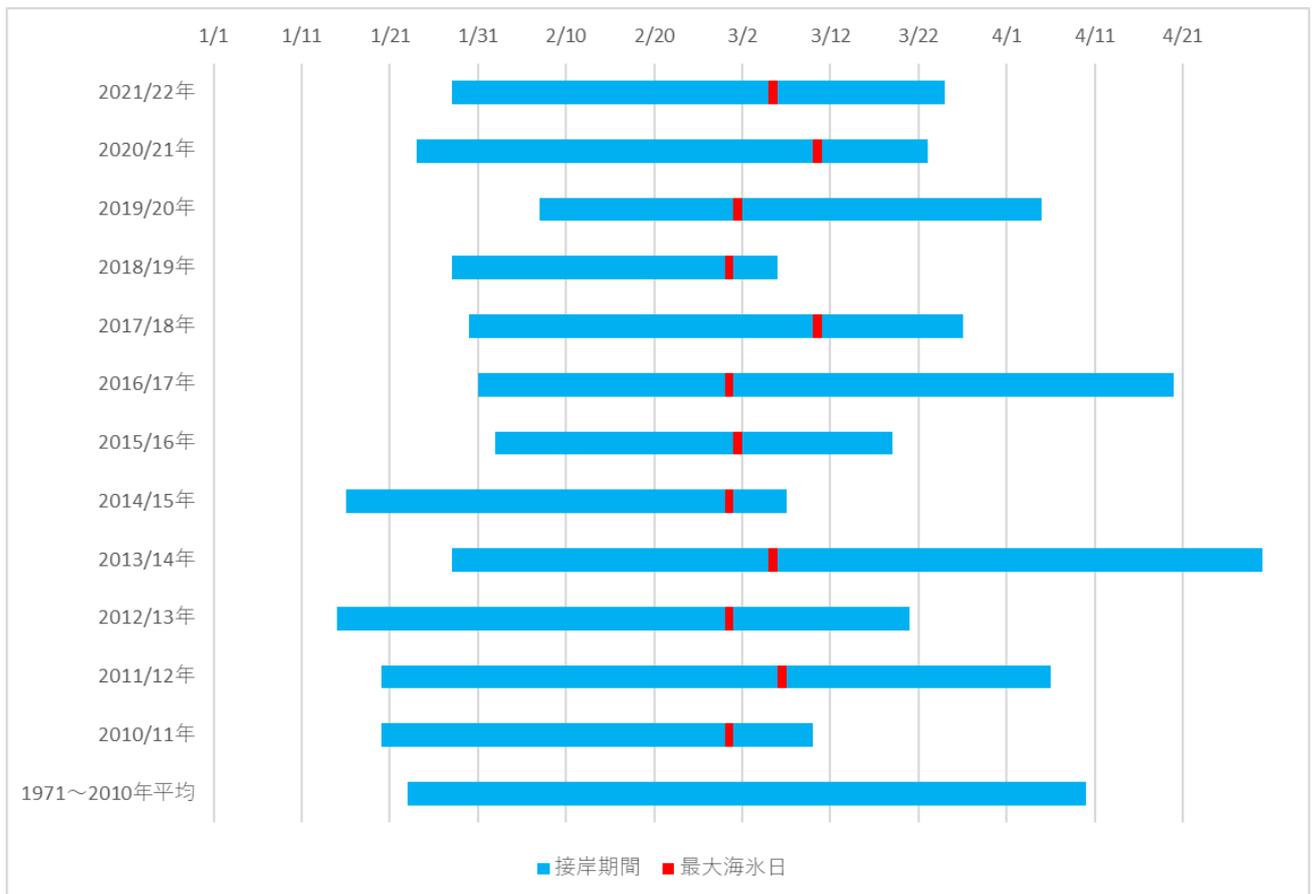
モニタリング項目	No. ① 航空機、人工衛星等による海氷分布状況観測		
モニタリング実施主体	第一管区海上保安本部		
対応する評価項目	A 特異な生態系の生産性が維持されているか D 遺産地域における気候変動の兆候はみられるか I 遺産地域内海域における海洋生態系の保全と持続可能な水産資源利用による安定的な漁業が両立されているか		
モニタリング手法	海氷の分布状況の調査		
評価指標	海氷の分布状況		
評価基準	基準なし（自然環境等の変動を把握し、様々な施策の検討の際の基礎的な情報を収集するためのモニタリング）		
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	<p>[評価対象期間] 平成 24 年 12 月～令和 4 年 4 月</p> <p>オホーツク海全体での海氷面積は、長期的にみると減少傾向にある。ただし、平成 24 年（2012 年）以降では、平成 27 年（2015 年）、令和 4 年（2022 年）に極小を取ったものの、比較的横ばい傾向であった。北海道沿岸およびオホーツク海南部に注目し、目視による流氷観測日数や衛星観測による最大海氷面積を見ると、増減を繰り返しつつも流氷はすべての年で知床半島まで到達していた。平成 27 年（2015 年）のように、観測日数、面積ともに、海氷が顕著に少ない年もあるものの、オホーツク海南部海域の海氷域面積には、今のところ目立つ減少傾向はない。</p>		
今後の方針	<p>オホーツク海南部海域の海氷面積データは、知床海域の海氷状況の把握において重要な情報である。これまでのモニタリングにより、オホーツク海の海氷状況を評価するためには、オホーツク海全域、オホーツク海南部、北海道沿岸の 3 つのスケールで海氷の変化を注意深く監視していく必要があることが明らかである。</p> <p>この中で、オホーツク海南部のモニタリングは、衛星データ解析の専門知識が必要であった。このため専門家の篤志に頼らざるを得ず、今後の継続が不確実である。これは重要なモニタリング項目であるため、今後簡便な方法の工夫や研究機関等との連携など、何らかの方法で継続することが望ましい。</p> <p>その他の、現在活用している各種海氷データは、オホーツク海の海氷動向をオホーツク海全域スケールと沿岸（目視）スケールで表しており、継続すべきと考える。</p>		

<調査・モニタリングの結果>

○海水状況

表1 北海道周辺の海水状況

	接岸初日	最大海水日	離岸日
2021/22年	1/28	3/5	3/25
2020/21年	1/24	3/10	3/23
2019/20年	2/7	2/29	4/4
2018/19年	1/28	2/28	3/6
2017/18年	1/30	3/10	3/27
2016/17年	1/31	2/28	4/20
2015/16年	2/2	2/29	3/18
2014/15年	1/16	2/28	3/7
2013/14年	1/28	3/5	4/30
2012/13年	1/15	2/28	3/21
2011/12年	1/20	3/5	4/5
2010/11年	1/20	2/28	3/10
1971～2010年平均	1/23		4/8



データ出典：第一管区海上保安本部「海洋概報（海水編）」「海水速報」

○平成 21 年～令和 4 年（2009 年～2022 年）までの季節海氷

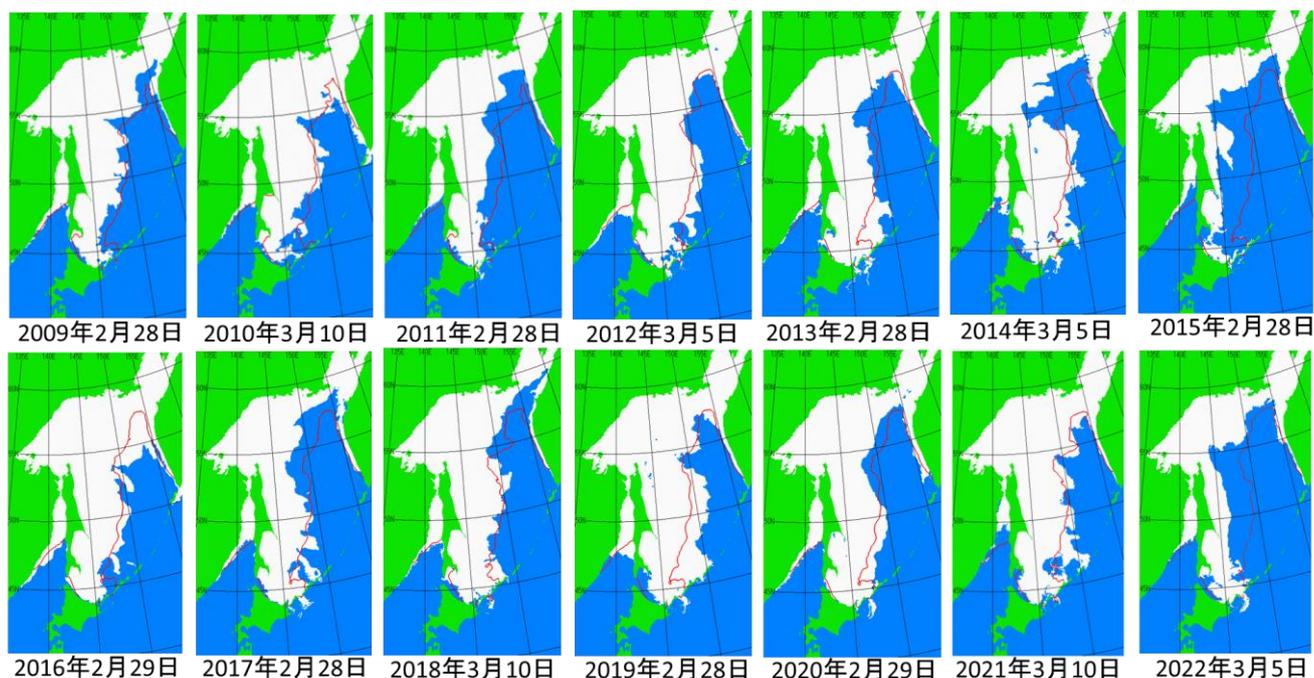


図1 平成 21 年～令和 4 年（2009 年～2022 年）冬季のオホーツク海沿岸（稚内～根室半島）の季節海氷の分布（推定された最大日）

*赤のラインは、各観測日の平年的な海氷分布を示す

出典 気象庁 HP「海洋の健康診断表（オホーツク海の海氷分布）」

http://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/seaiice/archive/c_1/okhotsk_monthly/seaiiceindex.html

モニタリング項目	No. ⑨ 海水中の石油、カドミウム、水銀などの分析	
モニタリング実施主体	海上保安庁海洋情報部	
対応する評価項目 IV 考慮 参考資料を参照	I 遺産地域内海域における海洋生態系の保全と持続可能な水産資源利用による安定的な漁業が両立されているか	
モニタリング手法	表面海水及び海底堆積部の石油、PCB、重金属等の汚染濃度分析	
評価指標	表面海水及び海底堆積部の石油、PCB、重金属等の汚染物質濃度	
評価基準	基準値以下の濃度であること。	
評価	■評価基準に適合（平成 28 年(2016 年) まで)	□評価基準に非適合
	□改善	■現状維持(平成 28 年 (2016 年) まで)
	[評価対象期間]平成 24 年～令和元年 表面海水中の水銀と油分は平成 14 年 (2002 年) ころまで濃度が不安定で高い値を示すこともあったが、その後は低い濃度で安定している。平成 30 年度も低い濃度レベルであった。	
今後の方針	2018 年現在、汚染物質濃度は低いレベルで安定している。遺産地域内海域の海洋環境の適切な保全のため、継続したモニタリングが必要である。	

<調査・モニタリングの手法>

対象地域 オホーツク海

調査頻度 年1回

<調査・モニタリングの結果>

○オホーツク海域の海水調査結果



図1 オホーツク海域の試料採取位置及び測点番号

図出典：海上保安庁海洋情報部「海洋汚染調査報告第49号」

表1 オホーツク海域の海水調査結果

(単位: µg/L)

項目	令和3年(2021年)			過去20年間 (平成13年～令和2年)		
	平均値	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値
石油(IGOSS法油分)	0.027	0.020	0.037	0.050	0.013	0.30
カドミウム	0.015	0.014	0.017	0.025	0.004	0.055
水銀	0.00015	0.00014	0.00017	0.00041	0.00013	0.0027

※平均値は幾何平均値。

※令和元年・令和2年 オホーツク海域の調査結果更新なし

○オホーツク海域の海底堆積物調査結果

表2 オホーツク海域の海底堆積物調査結果

(単位: µg/g)

項目	令和3年(2021年)		過去20年間 (平成13年～令和2年)	
	最小値	最大値	最小値	最大値
石油(脂肪族炭化水素)	4.2	6.4	< 0.1	8.3
PCB	0.0050	0.0068	0.0002	0.0098
カドミウム	0.059	0.070	0.005	0.11
水銀	0.040	0.061	0.019	0.076
銅	28	32	17	35
亜鉛	83	93	43	100
クロム	120	120	108	240
鉛	20	21	10	26

※石油(脂肪族炭化水素)において定量下限値未満の値については < 0.1 と表示した。

出典：海上保安庁海洋情報部「海洋汚染調査報告第49号」

○オホーツク海における表面海水の汚染物質濃度の経年変化

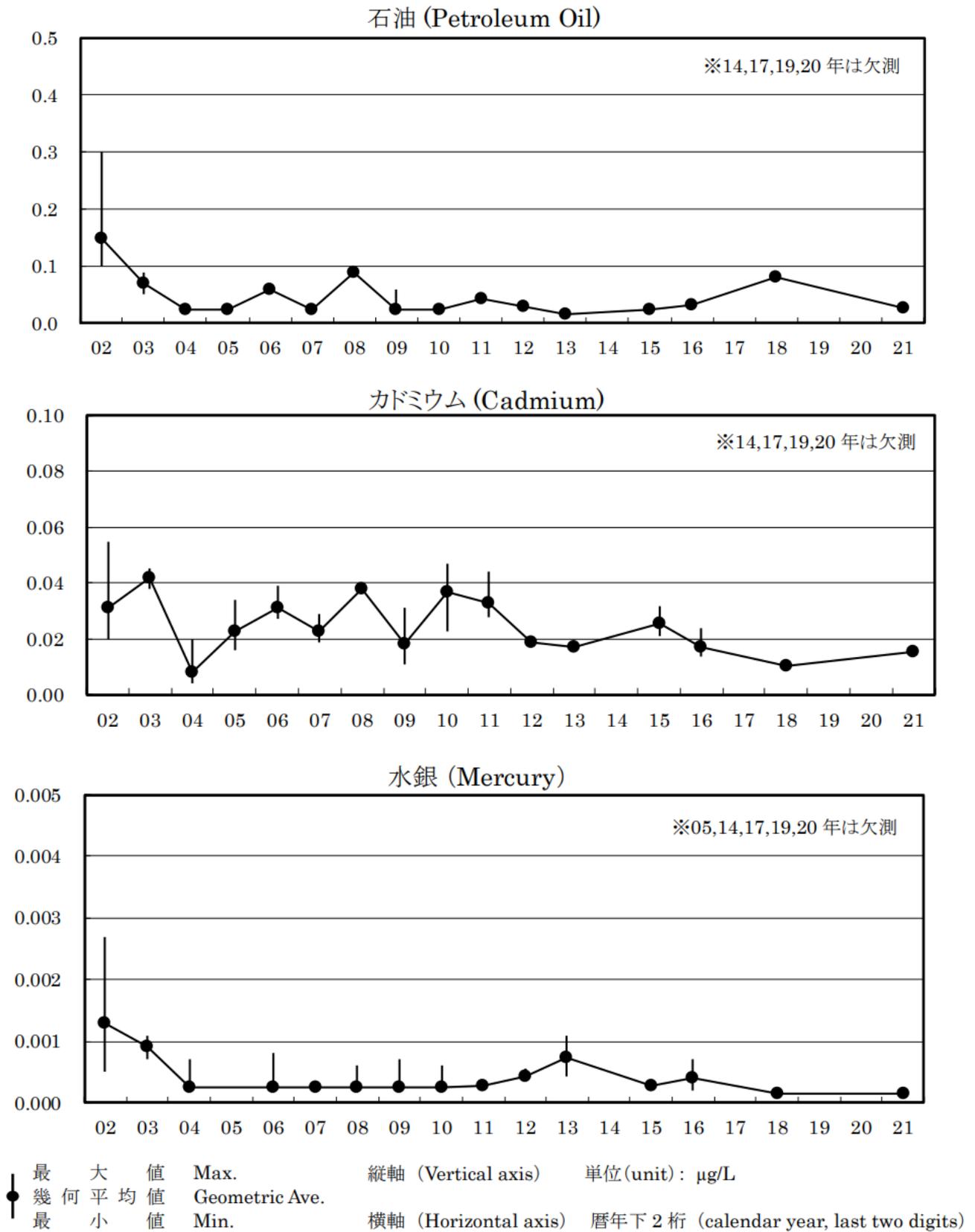


図2 オホーツク海における表面海水の汚染物質濃度の経年変化

出典：海上保安庁海洋情報部「海洋汚染調査報告第49号」

②魚介類

長期モニタリング計画モニタリング項目	海域管理計画 指標種
No. 3 <u>海域の生物相、及び、生息状況（浅海域定期調査）</u>	生物相
No. 4 <u>浅海域における貝類定量調査</u>	生物相
No. ②「北海道水産現勢」からの漁獲量変動の把握	スルメイカ
	サケ類
	スケトウダラ
	その他魚類
No. ③ <u>スケトウダラの資源状態の把握と評価（TAC 設定に係る調査）</u>	スケトウダラ
No. ④ <u>スケトウダラ産卵量調査</u>	スケトウダラ

1. 保護管理の考え方

知床周辺海域の浅海域と沿岸域のモニタリングや各種調査、情報収集に努め、地域の漁業者・漁業団体による自主的な取組を踏まえながら漁業法や水産資源保護法等の関係法令に基づいて、イカ類・魚類の適切な資源管理と持続的な利用を推進する。

2. 分類評価

極沿岸域（海岸域）における植物、無脊椎動物、魚類、貝類調査は10年に1回程度（春・夏・秋）で実施され、大局的には遺産登録時と比べて顕著な変化はない。ただし、甲殻類では外来種の定着が確認されたため、今後の動態には注意を払う必要がある。また、代表種の選定や調査手法を統一するなどして定量的な記録を残すこと、潮間帯の貝類に関しては規模を縮小してでも毎年実施することが望ましい。

サケ・カラフトマスに関しては、河川工作物に改良の効果が示唆される河川もみられるが、漁獲量には減少傾向がみられることから、引き続きモニタリングを継続し、その効果を検証していくことが重要である。

スケトウダラは、平成28年（2016年）以降は冬季の漁獲量が少なくなっており、来遊資源量は低位で推移しており、漁期や漁場の変化と環境モニタリングの結果と合わせて今後も注視していく必要がある。根室海峡全体におけるスケトウダラ資源の保全のためには、ロシアとの学術的観点からの交流を含め、北海道本島側と国後島側双方における漁獲量などの漁業情報や資源状況など、日露両国にお

ける情報の共有化を図っていくことが必要である。

スルメイカは、平成 28～30 年（2016 年～2018 年）は、東シナ海の局所的寒冷化の影響を受けて産卵場の縮小に伴う資源量の減少が生じ、羅臼での漁獲量は数百トンレベルまで激減し、令和元年（2019 年）の漁獲量は、やや増加して 2 千 670 トンとなった。ただし、令和 2 年（2020 年）の暫定漁獲量は、約 220 トンと再び減少した。知床海域への来遊量と漁獲量が変動していることから、このような漁海況予測情報を漁業関係者に迅速に提供し、それらの情報に基づく「順応的かつ持続型沿岸漁業」への協力が不可欠である。

モニタリング項目	No.3 海域の生物相、及び、生息状況（浅海域定期調査）		
モニタリング実施主体	環境省		
対応する評価項目	A 特異な生態系の生産性が維持されているか B 海洋生態系と陸上生態系の相互関係が維持されているか C 遺産登録時の生物多様性が維持されているか D 遺産地域における気候変動の兆候はみられるか		
モニタリング手法	知床半島沿岸の浅海域における、魚類、海藻、無脊椎動物のインベントリ調査。		
評価指標	生物相、生息密度、分布		
評価基準	おおよそ登録時（or ベースデータのある時点）の生息状況・多様性が維持されていること。		
評価	<input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input checked="" type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	<p>[評価対象期間]平成 18 年 7 月～令和元年 6 月</p> <p>極沿岸域（海岸域）における植物、無脊椎動物、魚類のいずれの分類群においても、出現種およびその季節変化に大局的には遺産登録時と比べて顕著な変化はない。したがって、評価項目（I）、（II）、（III）は維持されていると考えられる。ただし、微細な変化はそれぞれの分類群で認められており、とくに甲殻類では外来種の定着が確認されたため、今後の動態には注意を払う必要がある。</p>		
今後の方針	<p>本調査は、10年に一度の頻度のモニタリングで妥当である。ただし、調査実施の際には、季節変化を考慮しない評価は困難であるため、春、夏、秋の3季を含める必要がある。</p> <p>また、出現種を記録するだけでなく、代表種の選定や調査手法を統一するなどして定量的な記録を残すことが望ましい。</p>		

<調査・モニタリングの結果>

【魚類】

●平成 29 年（2017 年）調査

・ 6 目 16 科 43 種の魚類の生息を確認した。これは平成 18 年～21 年（2006 年～2009 年）の調査で確認した種数の約 45%である。ただし、本調査の時期と努力量を勘案すると大きな変化はないと言える。キュウリウオ、ボラ、カズナギ、ニセタウエガジおよびシマウキゴリの 5 種が新たに確認された。

○調査期間：平成 29 年（2017 年）8 月 17 日～23 日（7 日間）

○調査場所：チャシコツ崎、斜里前浜、アブラコ湾、文吉湾、知床岬灯台下、獅子岩手前（ポロモイ湾）、相泊、ローソク岩

○調査対象：潮間帯および潮下帯に棲息する魚類の各種 40 個体

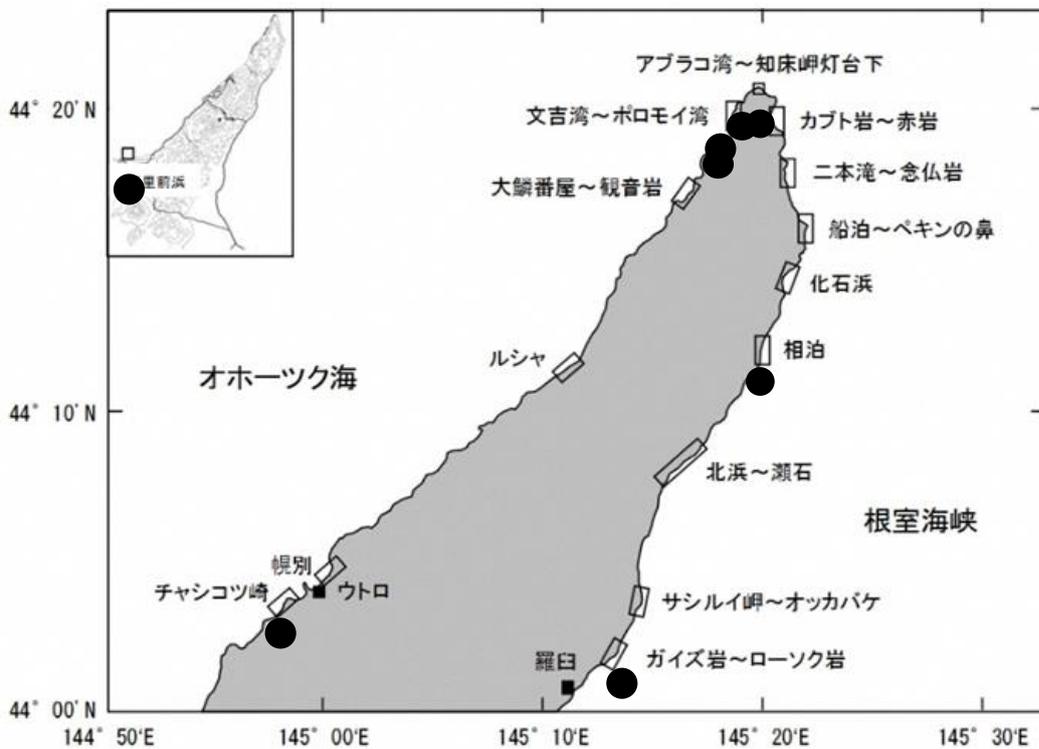


図 1 平成 29 年（2017 年）の知床半島浅海域における魚類生息調査の調査点 ●
出典：環境省「平成 29 年（2017 年）度知床半島における浅海域生物相調査」

表1 平成29年(2017年)に知床半島浅海域で採集された魚種および個体数

和名	調査点							
	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6	ST7	ST8
キュウリウオ	—	—	—	1	—	—	—	—
チカ	1	40	—	—	—	—	—	—
コマイ	—	—	1	—	—	—	—	—
ボラ	1	—	—	—	—	—	—	—
クロソイ	40	3	—	18	6	10	24	—
エゾメバル	12	—	2	40	4	4	5	1
シマソイ	1	—	—	—	—	3	—	—
スミツキメダマウオ	1	—	—	—	—	—	—	—
ナガガジ	1	—	—	—	—	—	—	—
キタムシヤギンボ	15	—	—	11	—	35	1	—
フサギンボ	—	—	—	—	—	4	—	1
ムスジガジ	8	—	—	1	1	33	1	—
ハナイトギンボ	40	—	—	35	—	14	40	—
カズナギ	—	—	—	1	—	—	—	—
ハナジロガジ	—	—	—	6	2	—	3	—
オキカズナギ	8	—	—	—	—	—	—	—
ムロランギンボ	2	—	—	—	—	1	—	—
ニセキタノトサカ	—	—	—	—	—	3	2	—
アメガジ	1	—	—	2	—	7	4	—
ゴマギンボ	1	—	—	—	—	5	5	—
ニセタウエガジ	—	—	—	—	—	—	—	2
ヒモギンボ	—	—	—	—	—	—	—	1
ハコダテギンボ	12	—	—	40	5	35	40	—
スジアイナメ	11	—	—	13	1	3	3	—
イソパテング	2	1	—	40	—	31	16	—
イトヒキカジカ	13	—	—	2	2	—	2	—
ペロ	13	—	1	9	1	24	19	—
ギスカジカ	40	—	—	40	1	18	14	—
フサカジカ	1	—	—	20	1	18	40	—
イトフサカジカ	11	—	—	10	—	—	19	—
クロカジカ属の1未記載種	17	—	—	40	—	—	10	—
ヤセカジカ	—	—	—	—	—	—	—	1
サイトクビレ	1	—	—	—	1	—	—	—
シチロウウオ	—	2	—	—	—	—	—	—
ヤギウオ	—	3	—	1	—	—	1	—
エゾクサウオ	1	—	—	1	—	—	4	—
シマウキゴリ	—	1	—	—	—	—	—	—
ミミズハゼ	4	—	—	—	—	—	—	—
イシガレイ	—	—	1	—	—	—	—	—
ヌマガレイ	—	2	—	—	—	—	—	—
クロガレイ	—	—	—	—	—	1	—	—
クロガシラガレイ	—	—	1	3	—	—	—	3
マフグ	—	15	—	—	—	—	—	—

ST1. チャシコツ崎 (44°04.13'N, 144°58.63'E, 8月18日, 水温18.0°C).

ST2. 斜里前浜 (43°55.06'N, 144°40.24'E, 8月19日, 水温17.3°C).

ST3. 文吉湾 (44°20.09'N, 145°18.85'E, 8月20日).

ST4. アブラコ湾 (44°20.66'N, 145°19.65'E, 8月20日, 水温17.0°C).

ST5. 知床岬 (8月20日).

ST6. 獅子岩手前 (44°19.93'N, 145°18.85'E, 8月21日, 水温17.8°C).

ST7. 羅臼相泊 (44°11.48'N, 145°19.72'E, 8月22日, 水温18.2°C).

ST8. 羅臼ローソク岩 (44°02.10'N, 145°13.20'E, 8月22日, 水温13.2°C).

出典：環境省「平成29年度(2017年度)知床半島における浅海域生物相調査」

●令和元年（2019年）調査

- ・ 6目17科50種の魚類の生息を確認した。これは平成18年～21年（2006年～2009年）の調査で確認した種数の約52%である。少数個体のみが確認された種については、知床半島浅海域を特徴付ける寒冷性の強い魚類が中心であることから今後の動向について留意する必要がある。

○調査期間：令和元年（2019年）6月2日～9日（8日間）

○調査場所：チャシコツ崎、斜里前浜、相浜、知床岬先端部、文吉湾から獅子岩及びサシルイ岬

○調査対象：潮間帯および潮下帯に棲息する魚類の各種40個体

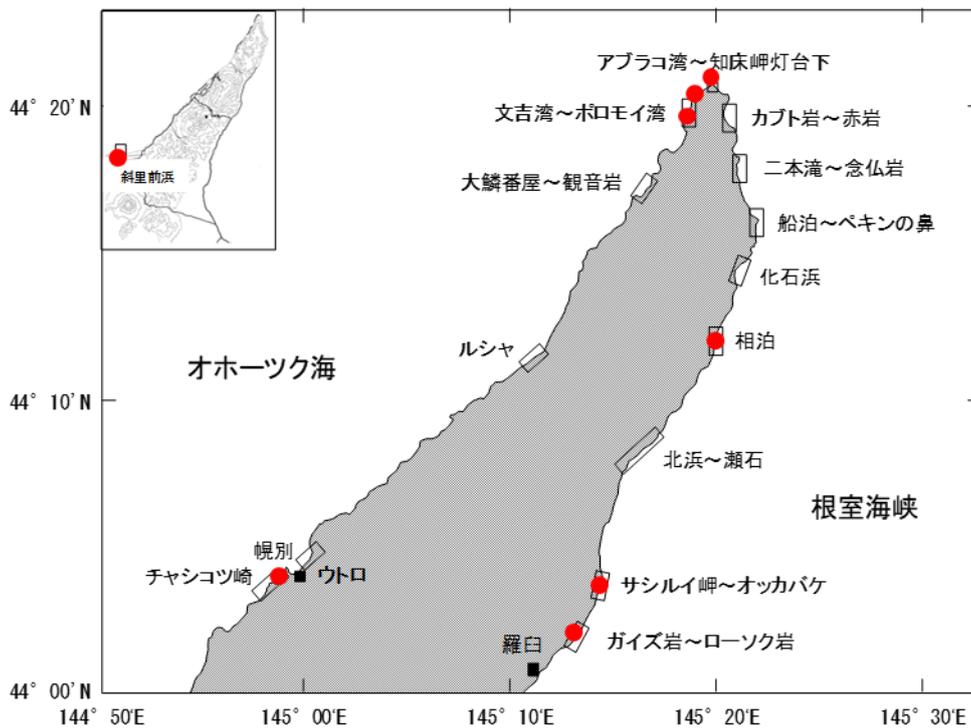


図2 令和元年（2019年）の知床半島浅海域における魚類生息調査の調査点（赤丸）●

出典：環境省「令和元年度（2019年度）知床半島における浅海域生物相等調査業務（春期）報告書」

表2 令和元年（2019年）に知床半島浅海域で採集された魚種および個体数

表I-2. 本調査で採集された魚種別個体数(2017年夏季/2019年春季)

魚種名	調査点(n=未調査)								
	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6	ST7	ST8	ST9
チカ	1/-	40/6	-/-	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-
キュウリウオ	-/-	-/-	-/-	1/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-
コマイ	-/-	-/-	1/-	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-
マダラ	-/-	-/1	-/-	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-
スケトウダラ	-/-	-/-	-/2	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-
ボウ属の1種	1/-	-/-	-/-	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-
イトヨ	-/25	-/1	-/-	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-
クロソイ	40/3	3/-	-/-	18/n	n/-	10/-	24/-	-/n	n/-
エゾメバル	12/40	-/-	2/22	40/n	n/13	4/3	5/-	1/n	n/-
シマゾイ	1/-	-/-	-/-	-/n	n/-	3/-	-/-	-/n	n/-
スジアイナメ	11/33	-/-	-/-	13/n	n/21	3/3	3/7	-/n	n/-
ハタハタ	-/-	-/4	-/-	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-
イトヒキカジカ	13/-	-/-	-/-	2/n	n/-	-/-	2/-	-/n	n/-
ペロ	13/12	-/-	1/-	9/n	n/12	24/-	19/6	-/n	n/-
オニカジカ	-/-	-/-	-/2	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-
ツマグロカジカ	-/-	3/4	-/-	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-
ヒメフタスジカジカ	-/-	-/-	-/1	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-
シモフリカジカ	-/-	-/-	-/1	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-
ギスカカジカ	40/40	-/2	-/2	40/n	n/25	18/-	14/12	-/n	n/-
フサカジカ	1/-	-/-	-/3	20/n	n/6	18/1	40/10	-/n	n/1
イトフサカジカ	11/-	-/-	-/-	10/n	n/2	-/1	19/2	-/n	n/-
クロカジカ属の1種	17/-	-/-	-/-	40/n	n/1	-/-	10/-	-/n	n/-
ヤセカジカ	-/-	-/-	-/-	-/n	n/-	-/-	-/-	1/n	n/-
カラフトカジカ	-/-	-/-	-/1	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-
イソバテング	2/2	1/-	-/2	40/n	n/-	31/-	16/-	-/n	n/1
オコゼカジカ	-/-	-/-	-/1	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-
サイトクビレ	1/-	-/-	-/-	-/n	n/1	-/-	-/-	-/n	n/1
シチロウウオ	-/2	2/5	-/2	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-
カムトサヂウオ	-/-	-/19	-/-	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-
ヤギウオ	-/-	2/-	-/-	1/n	n/-	-/-	1/2	-/n	n/1
エゾクサウオ	1/1	-/1	-/-	1/n	n/-	-/-	4/-	-/n	n/-
コクヂクサウオ	-/1	-/-	-/-	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-
スミツキメダマウオ	1/-	-/-	-/2	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/1
マダラメダマウオ	-/-	-/-	-/1	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-
イワゲング属の1種	-/1	-/-	-/2	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/11
ナガガジ	1/1	-/1	-/-	-/n	n/-	-/-	-/4	-/n	n/-
キタムシャギンボ	15/2	-/-	-/1	11/n	n/15	35/5	1/-	-/n	n/-
フサギンボ	-/1	-/-	-/-	-/n	n/-	4/-	-/-	1/n	n/-
ハナフサギンボ	-/-	-/-	-/-	-/n	n/-	-/-	-/1	-/n	n/-
ムスジガジ	8/3	-/-	-/1	1/n	n/8	33/3	1/-	-/n	n/-
ケムシギンボ	-/-	-/-	-/-	-/n	n/-	-/-	-/9	-/n	n/-
ハナイトギンボ	40/5	-/-	-/2	35/n	n/7	14/-	40/5	-/n	n/1
ガジ	-/-	-/-	-/-	2/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-
ハナジロガジ	-/-	-/-	-/-	6/n	n/-	-/-	3/-	-/n	n/-
オキカズナギ	8/-	-/-	-/-	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-
ムロランギンボ	2/3	-/-	-/-	-/n	n/-	1/-	-/-	-/n	n/1
ニセキタノトサカ	-/-	-/-	-/-	-/n	n/-	3/1	2/-	-/n	n/-
アメガジ	1/1	-/-	-/-	2/n	n/15	7/2	4/-	-/n	n/1
ゴマギンボ	1/3	-/-	-/-	-/n	n/8	5/-	5/1	-/n	n/3
ニセタウエガジ	-/-	-/-	-/-	-/n	n/-	-/-	-/-	2/n	n/-
カズナギ	-/-	-/-	-/-	1/n	n/-	-/-	-/1	-/n	n/-
ヒモギンボ	-/-	-/-	-/-	-/n	n/-	-/-	-/-	1/n	n/-
ハコダテギンボ	12/7	-/-	-/-	40/n	n/8	35/-	40/5	-/n	n/1
イカナゴ	-/-	-/-	-/-	-/n	n/1	-/-	-/-	-/n	n/-
シマウキゴリ	-/-	1/-	-/-	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-
ミミズハゼ	4/-	-/-	-/-	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-
イシガレイ	-/-	-/1	1/-	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-
スナガレイ	-/-	-/5	-/-	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-
ヌマガレイ	-/-	2/2	-/-	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-
ツノガレイ	-/-	-/1	-/-	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-
マガレイ	-/-	-/1	-/-	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-
クロガレイ	-/-	-/2	-/-	-/n	n/-	1/-	-/-	-/n	n/-
クロガシラガレイ	-/-	-/-	1/-	3/n	n/-	-/-	-/-	3/n	n/-
マフグ	-/-	15/-	-/-	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-

ST1. チャシコツ崎; ST2. 斜里町前浜; ST3. 文吉湾; ST4. アブラコ湾; ST5. 啓吉湾; ST6. 獅子岩手前; ST7. 羅臼町相泊; ST8. 羅臼ローソク岩; ST9. 羅臼町刺類

出典：環境省「令和元年度（2019年度）知床半島における浅海域生物相等調査業務（春期）報告書」

【海藻】

●平成 29 年（2017 年）調査

- ・ 本調査で確認された海藻類は緑藻 5 種、褐藻 27 種 2 変種、紅藻 36 種の計 68 種であった。この種数は平成 18 年～21 年（2006 年～2009 年）の調査で確認した種数の約 60%であるが、これも調査の時期と努力量の影響だと考えられる。ただし、海藻が最も繁茂する春季に調査を行っていないことには注意すべきである。前回の調査では確認されなかったホツカイモク、オキツバラ、エゾトサカを確認された。

○調査期間：平成 29 年（2017 年）8 月 17 日～23 日、11 月 7 日～10 日（延べ 11 日間）

○調査場所：チャシコツ崎、斜里前浜、アブラコ湾、獅子岩手前（ポロモイ湾）、相泊、ローソク岩、サシルイ岬

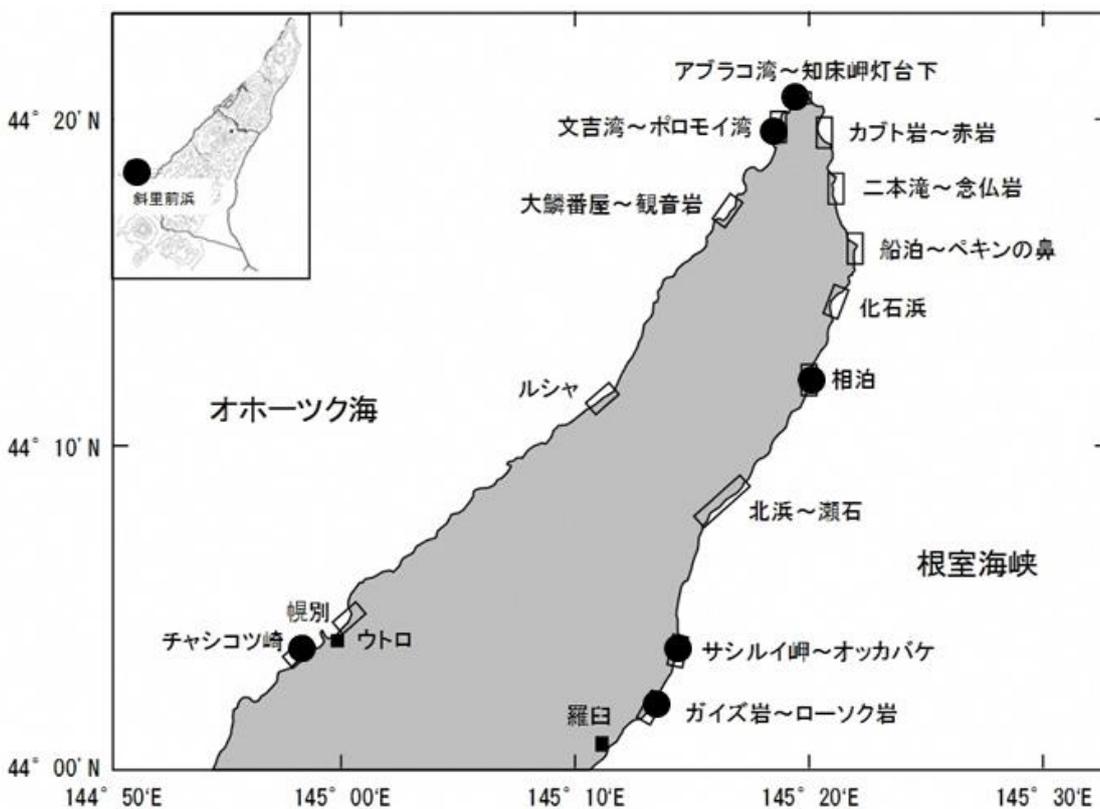


図 3 平成 29 年（2017 年）の知床半島浅海域における海藻生育調査の調査点 ●

出典：環境省「平成 29 年度（2017 年度）知床半島における浅海域生物相調査」

表3 平成29年(2017年)に知床半島浅海域で採集された出現種

和名		和名	
緑藻綱	シフヒトエグサ	紅藻綱	<i>Pyropia</i> sp. (アマリ属の一種)
	アナアオサ		ダルス
	タマジユズモ		ウミゾウメン
	ツヤナシシオグサ		サンゴモ
	エゾミル (潜水による採取)		ビリヒバ
褐藻綱	イトマツモ		モカサ
	マツモ		オキツバラ (潜水による採取)
	アミジグサ		ナガアカバ
	ヒモナガマツモ		アカバ
	ナガマツモ		フクロフリ
	モツキチャソウメン		ヒラコトジ
	イングルミ		クロハギナンソウ
	ネバリモ		カタリ
	エゾフクロ		エゾトサカ (潜水による採取)
	ウイキョウモ		イボリ
	ウスカワフクロリ		カレキグサ
	セイヨウハバリ		コスジフシツナギ
	カヤモリ		マツバライギス
	ホソバワカメ		イギス
	オニワカメ (打上による採取)		クシベコヒバ
	アナメ (打上による採取)		ハウスバリ
	スジメ		コノハリ
	オココンブ		アツバスジグヌ (潜水による採取)
	リシロコンブ		ヤナギリ
	アツバスジコンブ (潜水による採取)		マキイトグサ
	カラフトロココンブ (潜水による採取)		モリモトソソマクラ
	ヒバマタ		ウラソソ
	エゾイシゲ		フジマツモ
	ホッカイモク (潜水による採取)		イトフジマツ
	フシスジモク		キプリイトグサ
	ミヤベモク		ハケサキノギリヒバ
	ウミトラノオ		ショウジョウケリ
	ウガノモク		イトヤナギ
		カラフトフジマツモ	
		ホソバフジマツモ	

出典：環境省「平成29年(2017年)度知床半島における浅海域生物相調査」

●令和元年（2019年）調査

- ・平成29年（2017年）及び本調査で確認された海藻類は緑藻9種、褐藻34種2変種、紅藻46種の計89種であった。この種数は平成18年～21年（2006年～2009年）の調査で確認した種数の約82%である。前回の調査では確認されなかったシリオミドロ、モツキヒトエ、ワタモ、ウシケノリが確認された。

○調査期間：令和元年（2019年）6月2日～9日（8日間）

○調査場所：チャシコツ崎、斜里前浜、相浜、知床岬先端部、文吉湾から獅子岩及びサシルイ岬

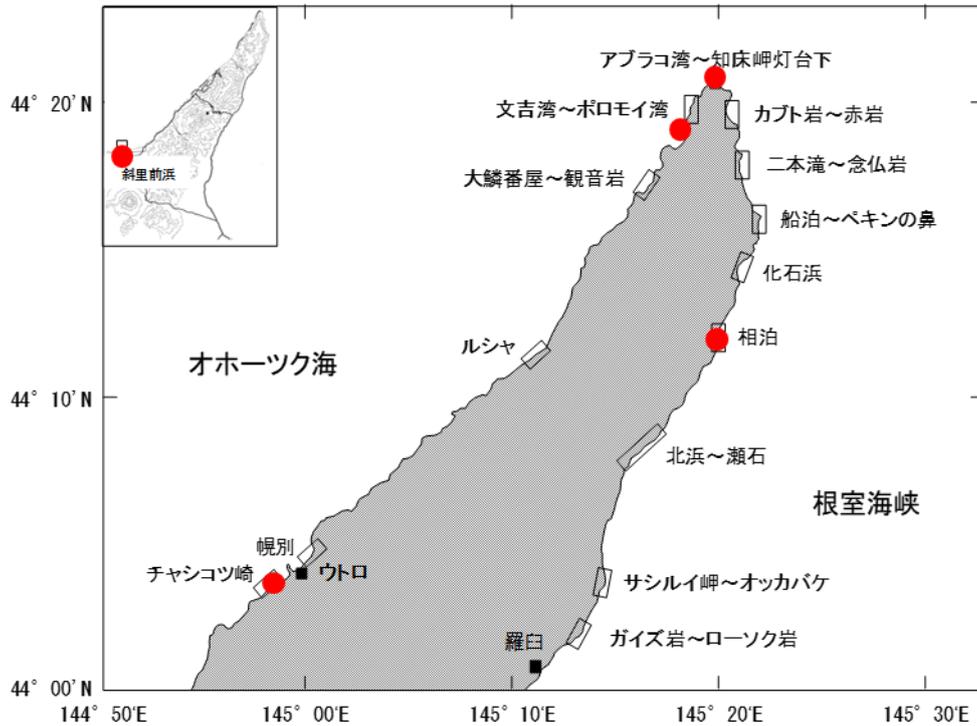


図4 令和元年（2019年）の知床半島浅海域における海藻生育調査の調査点 ●

出典：環境省「令和元年度（2019年度）知床半島における浅海域生物相等調査業務（春期）報告書」

【無脊椎動物】

●平成 29 年（2017 年）調査

- ・ 8 動物門計 173 種の生息を確認し、この種数は平成 18 年～21 年（2006 年～2009 年）の調査で確認した種数の約 90%であった。ただし、今回確認されなかった種は 62 種であり、ここにも調査の時期と努力量が関係している。新たに確認された 54 種は分類学的研究の進展により種名が明確になったことが主たる要因であるため、概ね大きな変化はないと考えられるが、相泊で確認されたキタアメリカフジツボは本モニタリングを通して初めて確認された国外由来の外来種である。

○調査期間：平成 29 年（2017 年）8 月 17 日～23 日（夏期調査）、11 月 7 日～10 日（秋期調査）

○調査場所：チャシコツ崎、斜里前浜、文吉湾、獅子岩（ポロモイ湾）、知床岬灯台下、相泊、ローソク岩、サシルイ岬

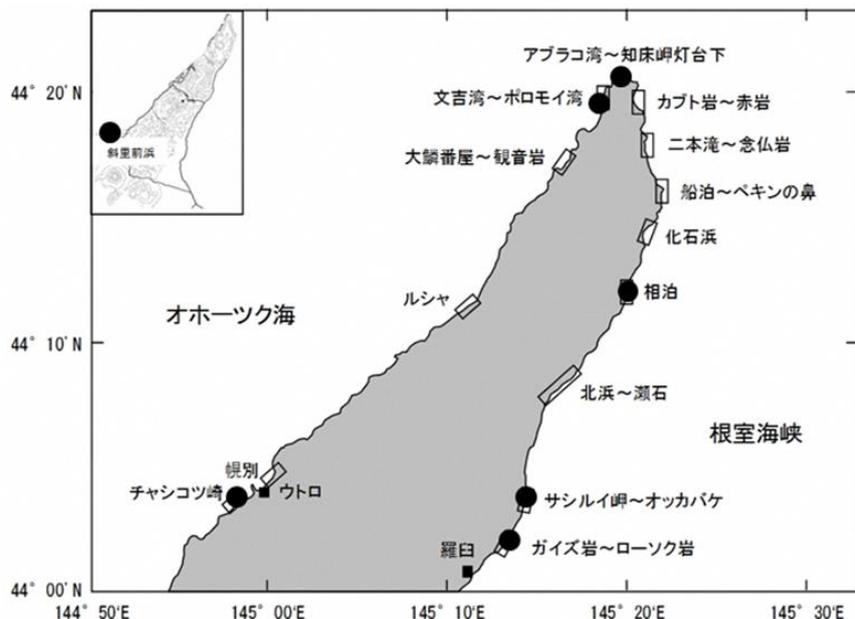


図 5 平成 29 年（2017 年）の知床半島浅海域における無脊椎動物相調査の調査点 ●

表 4 知床半島浅海域における無脊椎動物の確認種

動物門	調査年度				2017年度調査地点							
	2017	2006-09	2017 初確認	2006-09の み確認	斜里前浜	チャシコツ崎	文吉湾	文吉湾～ 獅子岩	岬灯台下	相泊	羅臼 ローソク岩	サシルイ
海綿動物	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
刺胞動物	3	4	1	2	-	2	-	2	1	-	1	-
扁形動物	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
触手動物	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
紐型動物	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
軟体動物	88	83	21	18	17	42	8	18	21	22	22	-
環形動物	11	17	2	2	2	6	4	-	1	2	1	5
星口動物	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-
節足動物	55	70	23	37	10	27	4	23	18	20	9	5
棘皮動物	13	16	3	-	1	8	5	1	2	2	10	-
種数合計	173	195	51	62	30	87	21	44	43	46	45	11

出典：環境省「平成 29 年度（2017 年度）知床半島における浅海域生物相調査」

●令和元年（2019年）調査

令和元年（2019年）に実施した春季調査で確認された種は7動物門182種であった。その内訳は刺胞動物3種、有櫛動物1種、軟体動物82種、環形動物24種、節足動物甲殻類56種、棘皮動物14種、脊索動物2種である。このうち、令和元年（2019年）度調査で初めて確認された種は39種で、刺胞動物1種、有櫛動物1種、軟体動物13種、環形動物7種、節足動物甲殻類12種、棘皮動物3種、脊索動物2種であった。それらのうち日本初記録種として、軟体動物新生腹足目ハナツトガイ科のマダラベッコウタマガイ *Onchidiopsis* (*Bulloonchidiopsis*) *maculata*、棘皮動物ヒメヒトデ目ヒメヒトデ科の *Henricia alexeyi* の2種が確認された。

○調査期間：令和元年（2019年）6月2日～9日（8日間）

○調査場所：チャシコツ崎、斜里前浜、相浜、知床岬先端部、文吉湾から獅子岩及びサシルイ岬

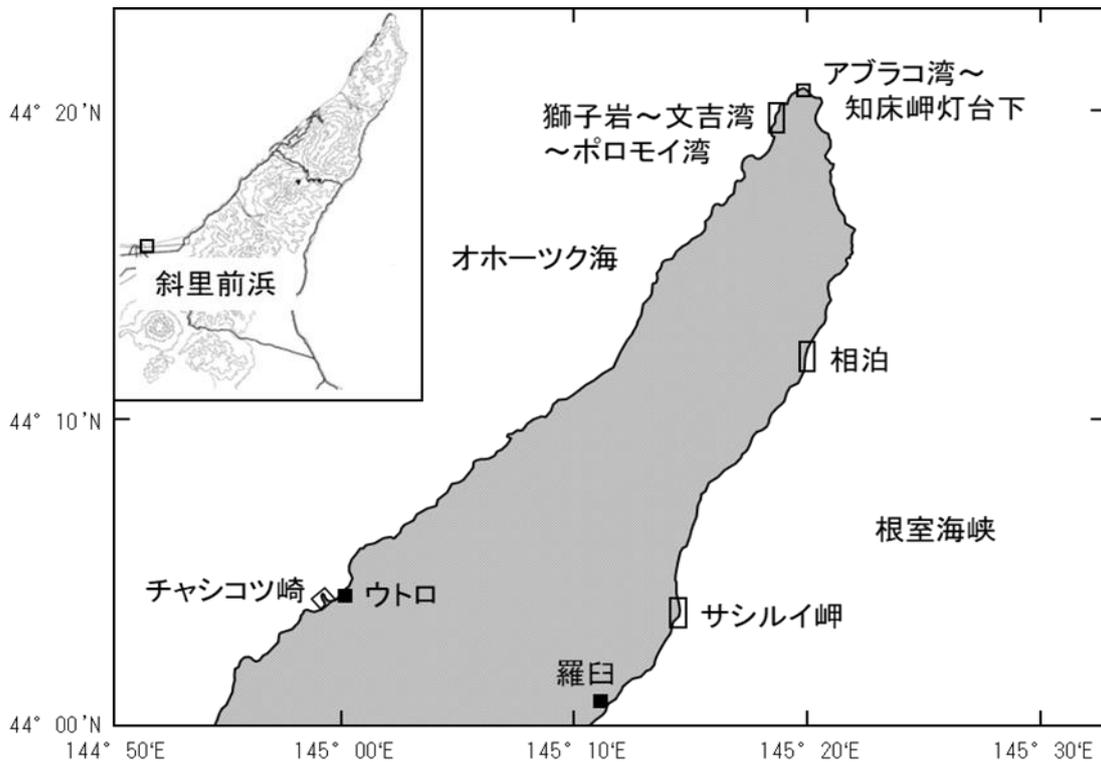


図6 令和元年（2019年）の知床半島浅海域における無脊椎動物相調査の調査点 ■

表5 知床半島浅海域における無脊椎動物の確認種

動物門	確認種数 合計	調査年度									2019年度調査地点					
		2017-19 合計	2019	2017	2006-09	2019 初確認	2017 初確認	2019 のみ確認	2017 のみ確認	2017-19 共通	斜里前浜	チャシコツ 崎	文吉湾	知床岬	相泊	サシルイ 岬
海綿動物	1	1	-	1	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
刺胞動物	6	4	3	3	4	1	1	1	1	2	-	-	1	-	2	1
有櫛動物	1	1	1	-	-	1	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-
扁形動物	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
触手動物	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
紐型動物	2	1	-	1	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-
軟体動物	119	103	82	88	83	13	21	15	21	67	21	40	34	8	27	15
環形動物	33	28	24	11	17	7	2	17	4	7	6	7	12	8	9	7
星口動物	1	1	-	1	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-
節足動物	106	76	56	55	70	12	23	21	20	35	17	23	23	17	14	16
棘皮動物	24	19	14	13	16	3	3	6	5	8	-	5	11	1	6	5
脊索動物	2	2	2	-	-	2	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-
種数合計	296	236	182	173	195	39	51	66	54	122	44	76	82	34	58	44

出典：環境省「令和元年度（2019年度）知床半島における浅海域生物相等調査業務（春期）報告書」

モニタリング項目	No. 4 浅海域における貝類定量調査		
モニタリング実施主体	環境省		
対応する評価項目	A 特異な生態系の生産性が維持されているか B 海洋生態系と陸上生態系の相互関係が維持されているか D 遺産地域における気候変動の兆候はみられるか		
モニタリング手法	知床半島沿岸に設定された調査定点において、50cm×50cm のコドラートを設定し、その内部に出現した貝類の個体数を種ごとに記録。		
評価指標	生息密度、種組成		
評価基準	おおよそ登録時 (or ベースデータのある時点) の生息状況・多様性が維持されていること。		
評価	<input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input checked="" type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	[評価対象期間]平成 18 年 7 月～令和元年 6 月 貝類の種組成および生物量の海岸間変異、および季節間変異は遺産登録時と比べて顕著な変化は認められず、安定した群集が維持されていると結論付けられる。したがって、陸域と海域をつなぐ岩礁潮間帯の貝類を通して、知床を特徴づける特異な生態系の生産性 (I) および海洋生態系と陸上生態系の相互関係 (II) は維持されていると言える。		
今後の方針	本調査 (4 海岸×3 季) は 5 年に一度の頻度の実施で妥当である。ただし、気温・水温や流水量等の漸次的な変化が海岸域に及ぼす影響を推察する上で、知床の潮間帯の貝類を含む生物相の変化を記録する意義は大きい。したがって、調査規模を縮小したうえで、毎年実施することが望ましい。また、研究者に依存しないモニタリング方法の構築も検討の余地がある。		

<調査・モニタリングの手法>

●平成 29 年（2017 年）調査

○調査期間：平成 29 年（2017 年）8 月 17 日から 22 日（8 月調査）

平成 29 年（2017 年）11 月 7 日から 10 日及び 11 月 22 日（11 月調査）

○調査場所：チャシコツ崎、文吉湾、知床岬先端、相泊、サシルイ岬

○調査手法

- ・ 各調査定点付近にコドラート（50×50cm の方形枠）を置き、その内部に出現した貝類の個体数を種ごとに計数
- ・ 8 月及び 11 月に実施した調査結果をもとに、過去の結果と比較

<調査・モニタリングの結果>

- ・ いずれの調査地においても、クロタマキビが最も多く出現していた。
- ・ 知床半島の貝類の多様性は地理的な大きな位置関係ばかりでなく、近接した海岸間でも異なることが明確となった。
- ・ 重要な種の出現や消失、国内移入種の出現（侵入）や希少種の明らかな消失は観察されなかった。
- ・ 一部の調査地では種数、現存量、および両者を加味した種多様度において減少傾向が推察されたため今後の動態に注意する必要がある。

表 1 各調査地のコドラート内に出現した貝類

本表では過去(2006-2008 年調査、2013 年調査)の 8 月調査および 11 月調査の結果を含めた。アルファベットは調査月、数値は調査年を意味する(N6:2006 年 11 月; A7:2007 年 8 月; A13:2013 年 8 月; N13:2013 年 11 月; A17:2017 年 8 月; N17:2017 年 11 月)。- は出現しなかったことを、*は調査を実施していないことを示す。

種(グループ)	チャシコツ崎	文吉湾	知床岬	相泊	サシルイ
ウスヒザラガイ類	-/-/-/-/-	-/-/-/-/*	-/-/-/-/*	N6/-/-/-/-	**/*/*/*/-
カサガイ類	N6/A7//A13/N13/A17/N17	N6/A7//A13/N13/A17/*	N6/A7//A13/N13/A17/*	N6/A7//A13/N13/A17/N17	**/*/*/*/N17
サンショウガイ類	-/-/-/-/-	-/-/N13/-/*	-/-/-/A17/*	N6/A7/-/-/-/-	**/*/*/*/-
アコヤシダタミ	-/-/-/-/-	-/-/-/-/-	-/-/-/A17/*	-/-/-/-/*	-/-/-/-/-
クロタマキビ	N6/A7//A13/N13/A17/N17	N6/A7//A13/N13/A17/*	N6/A7//A13/N13/A17/*	N6/A7/A13/N13/A17/N17	**/*/*/*/N17
タマキビ	N6/A7//A13/N13/A17/N17	N6/A7//A13/N13/A17/*	N6/A7//A13/N13/A17/*	A7/A13/N13/-/-	**/*/*/*/N17
エゾタマキビ	-/-/-/-/-	-/-/-/-/-	N6/A7/-/-/A17/*	-/A7/-/N13/-/-	**/*/*/*/-
アツタマキビ	N6/A7/A13/N13/A17/-	-/-/N13/A17/*	N6/A7/-/-/-/*	-/-/-/-/-	**/*/*/*/-
チャイロタマキビ	-/-/-/-/-	-/-/N13/-/*	-/-/-/-/*	-/-/-/-/-	**/*/*/*/-
トウガタナタネツボ他	N6/A7//A13/N13/A17/N17	N6/A7/A13/N13/A17/*	N6/A7/-/N13/A17/*	N6/A7/A13/N13/A17/N17	**/*/*/*/N17
チヂミボラ	-/-/-/-/-	-/-/-/-/*	N6/A7/-/N13/A17/*	N6/A7/A13/N13/A17/N17	**/*/*/*/N17
クロスジムシロ	N6/A7//A13/N13/A17/N17	N6/A7/A13/N13/A17/*	N6/A7/A13/N13/A17/*	N6/A7/A13/N13/A17/N17	**/*/*/*/N17
コエゾバイ	-/-/-/-/-	-/-/-/-/*	-/-/-/-/*	-/-/-/-/N17	**/*/*/*/-
アリモウミウシ	-/-/N13/-/-	-/-/-/-/*	-/-/-/-/*	-/-/-/-/-	**/*/*/*/-
イガイ類	N6/A7-/N13/A17/N17	N6/-/-/N13/A17/*	-/-/-/-/*	-/N6/-/-/-/-	**/*/*/*/-
カキ類	N6/-/-/-/-	-/-/-/-/*	-/-/-/-/*	-/-/-/-/-	**/*/*/*/-
ノミハマグリ	-/-/N13/-/-	-/-/-/-/*	-/-/-/-/*	N6/A7/A13/N13/A17/N17	**/*/*/*/-

出典：環境省「平成 29 年度（2017 年度）知床世界自然遺産地域における浅海域貝類定量調査業務報告書」

○現存量

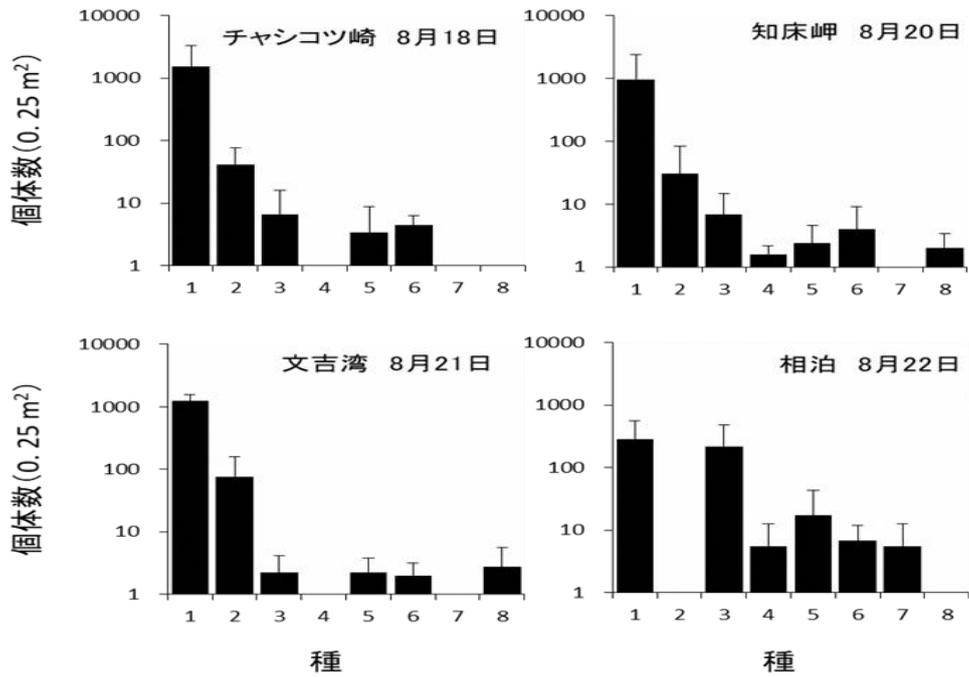


図1 平成29年（2017年）8月調査における主な出現種（グループ）の現存量

横軸の数字は貝類の種（グループ）を示し、それぞれ1. クロタマキビ、2. タマキビ、3. トウガタナタネツボ他、4. チジミボラ、5. クロスジムシロ、6. カサガイ類、7. ノミハマグリ、8. その他である。縦軸の個体数は常用対数値で表している。各棒グラフから伸びる垂直線は標準偏差を示している。

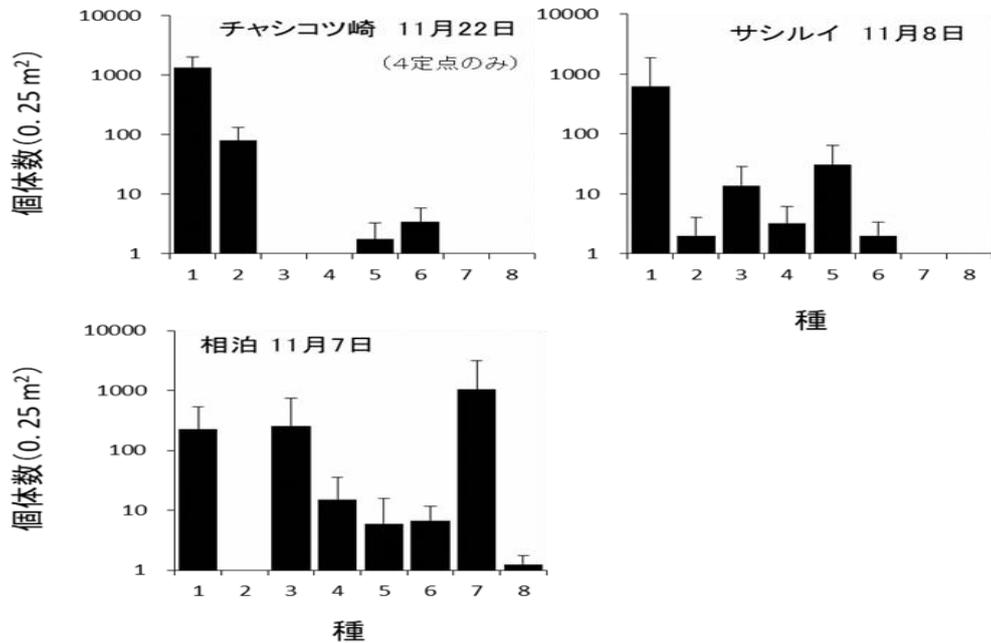


図2 平成29年（2017年）11月調査における主な出現種（グループ）の現存量

横軸の数字は貝類の種（グループ）を示し、それぞれ1. クロタマキビ、2. タマキビ、3. トウガタナタネツボ他、4. チヂミボラ、5. クロスジムシロ、6. カサガイ類、7. ノミハマグリ、8. その他である。縦軸の個体数は常用対数値で表している。各棒グラフから伸びる垂直線は標準偏差を示している。なお、チャシコツ崎に関しては、調査できなかつた1定点を除いた4定点の結果を示している。
出典：環境省「平成29年（2017年）度知床世界自然遺産地域における浅海域貝類定量調査業務報告書」

○過去の調査との比較

表2 各調査地・調査年における多様度指数

	チャシコツ崎	文吉湾	知床岬	相泊
A. 8月				
2007年	0.78	0.16	0.44	0.87
2013年	0.11	0.20	0.11	0.86
2017年	0.17	0.25	0.20	0.94
B. 11月				
2006年	0.13*	<i>n.d.1</i>	0.22	<i>n.d.1</i>
2013年	0.32*	0.44	0.16	1.09
2017年	0.28*	<i>n.d.2</i>	<i>n.d.2</i>	0.93

*n.d.1*は調査方法が他年とことなるため指数を計算しなかつたことを、*n.d.2*は調査自体を行わなかつたことを意味している。なお、冬季のチャシコツ崎においては、定点St.5の調査ができなかつたため、本表の作成にあたり、過去のデータからも当該定点の値を除いて計算を行った(*)。

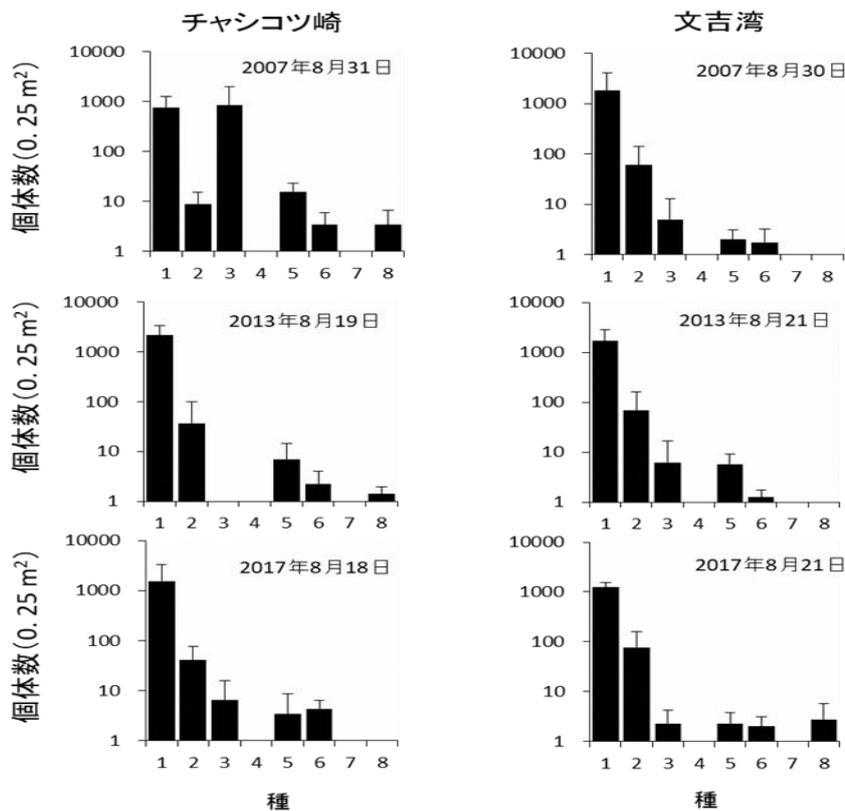


図3 過去の8月調査における貝類現存量との比較（文吉湾・チャシコツ崎）

左列は文吉湾、右列はチャシコツ崎において過去の同時期に行った調査結果を含めて示している。横軸の数字は貝類の種（グループ）を示し、それぞれ1. クロタマキビ、2. タマキビ、3. トウガタナタネツボ他、4. チヂミボラ、5. クロスジムシロ、6. カサガイ類、7. ノミハマグリ、8. その他である。縦軸の個体数は常用対数値で表している。各棒グラフから伸びる垂直線は標準偏差を示している。

出典：環境省「平成 29 年度（2017 年度）知床世界自然遺産地域における浅海域貝類定量調査業務報告書」

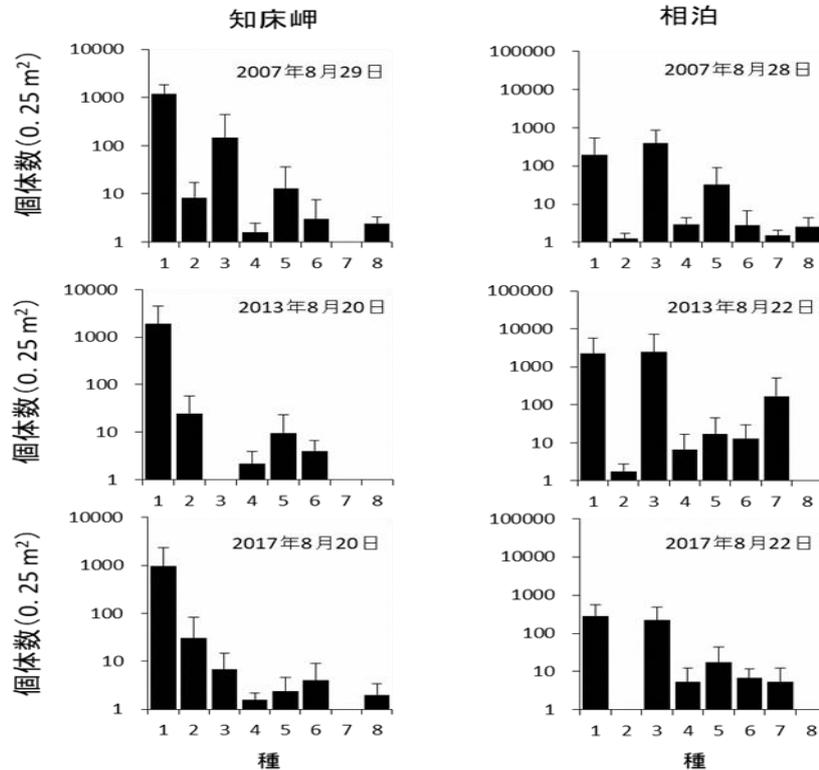


図4 過去の8月調査における貝類現存量との比較（知床岬・相泊）

左列は知床岬、右列は相泊において同時期に行った調査結果を示している。横軸の数字は貝類の種（グループ）を示し、それぞれ1. クロタマキビ、2. タマキビ、3. トウガタナタネツボ他、4. チヂミボラ、5. クロスジムシロ、6. カサガイ類、7. ノミハマグリ、8. その他である。縦軸の個体数は常用対数値で表している。各棒グラフから伸びる垂直線は標準偏差を示している。

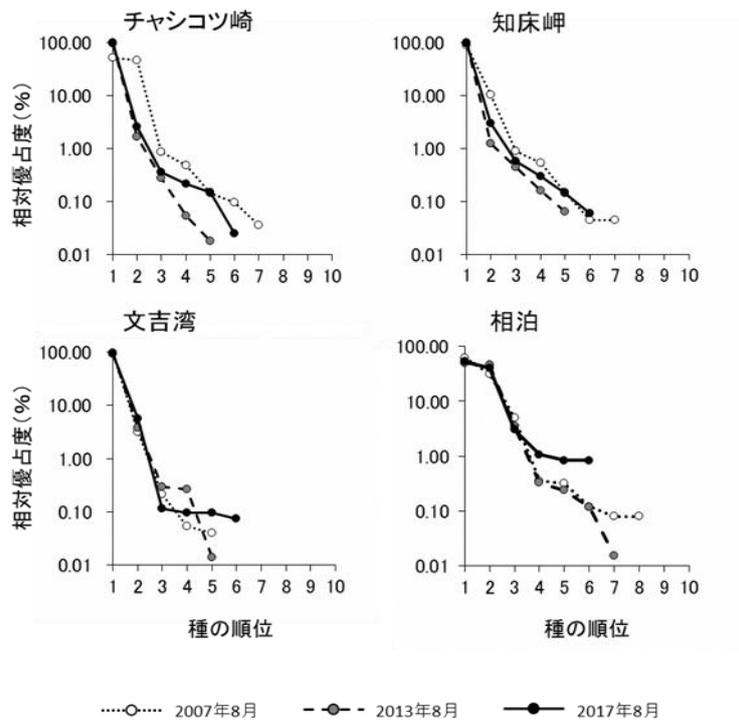


図5 各調査地における過去の8月調査との相対優占度曲線の比較
 横軸の数値は、調査地ごとに個体数の多かった種（グループ）からの降順の順位を示している。

出典：環境省「平成29年度（2017年度）知床世界自然遺産地域における浅海域貝類定量調査業務報告書」

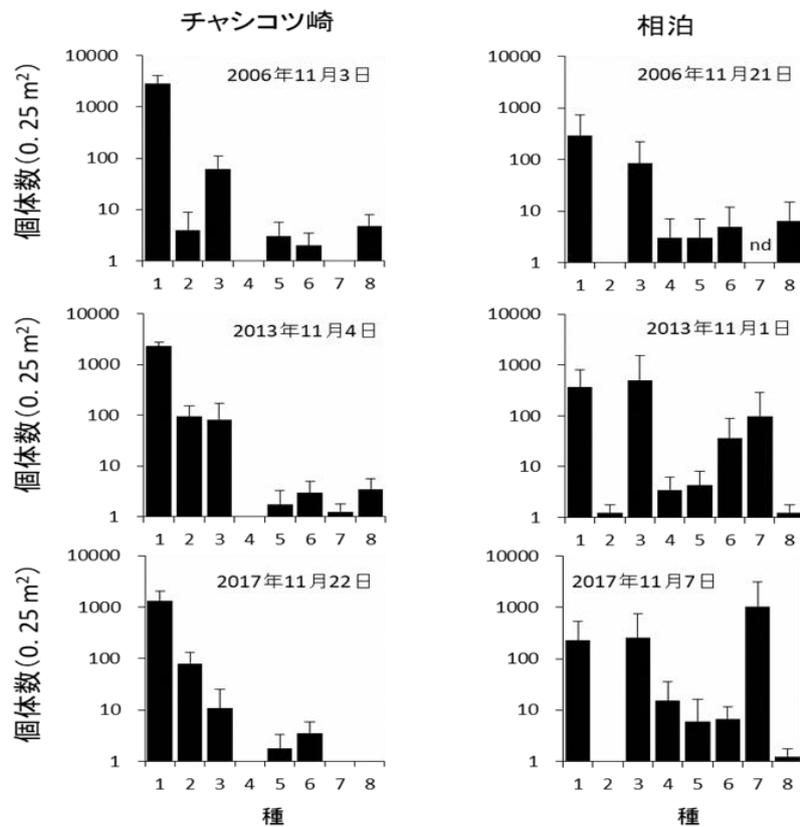


図6 過去の11月調査との貝類量の比較（相泊・チャシコツ崎）

左列は相泊、右列はチャシコツ崎において過去の同時期に行った調査結果を含めて示している。横軸の数字は貝類の種（グループ）を示し、それぞれ1. クロタマキビ、2. タマキビ、3. トウガタナタネツボ他、4. チヂミボラ、5. クロスジムシロ、6. カサガイ類、7. ノミハマグリ、8. その他である。縦軸の個体数は常用対数値で表している。各棒グラフから伸びる垂直線は標準偏差を示している。なお、チャシコツ崎においては、定点5の調査ができなかったため、本図の作成にあたり、過去のデータからも当該定点の値を除している。また平成18年（2006年）の相泊のノミハマグリは多数確認されているものの、個体数が記録されていないため、ndとしている。

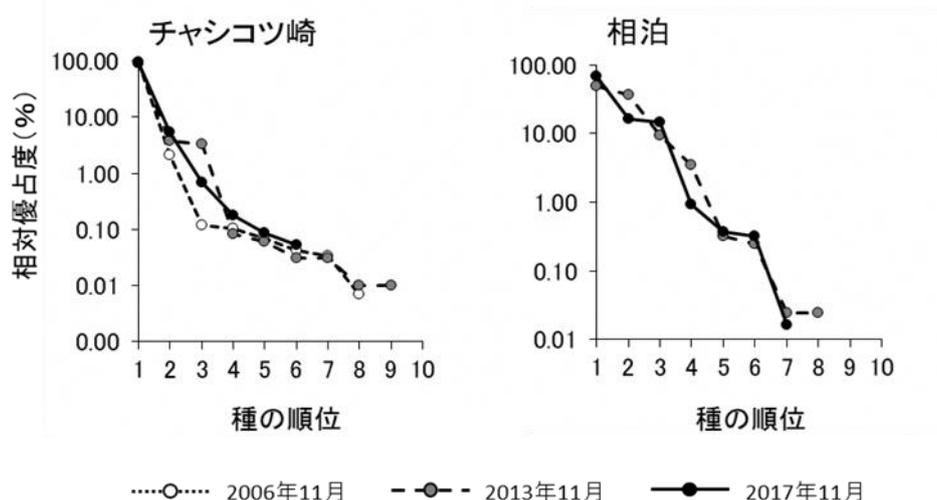


図7 各調査地における過去の冬季調査との相対優占度曲線の比較

横軸の数値は、調査地ごとに個体数の多かった種（グループ）からの降順の順位を示している。なお、チャシコツ崎の定点5においては調査ができなかったため、本図の作成にあたり、過去のチャシコツ崎データからも当該定点の値を除している。

出典：環境省「平成29年度（2017年度）知床世界自然遺産地域における浅海域貝類定量調査業務報告書」

●令和元年（2019年）調査

○調査期間：令和元年（2019年）6月3日から8日

○調査場所：チャシコツ崎、文吉湾、知床岬先端、相泊、サシルイ岬

○調査手法

- ・各調査定点付近にコドラート（50×50cmの方形枠）を置き、その内部に出現した貝類の個体数を種ごとに計数
- ・実施した調査結果をもとに、過去の結果と比較

<調査・モニタリングの結果>

- ・相泊調査地を除き、最も頻出した種はクロタマキビであり、相泊では最も出現していたのはノミハマグリである。
- ・種数（分類グループを含む）は場所間で大きく変化しないものの、ウトロ側から半島の先端部にかけての群集と、羅臼側の群集に大別される。
- ・種組成に大きな季節変化はないが、一部の種の個体数は季節的に大きく増減し、羅臼側では相対的にその影響が顕著に認められる。
- ・第1期から約10年間で、このモニタリング地点の貝類の種組成には劇的な変化はなく、安定した群集が維持されていると考えられる。

表3 各調査地のコドラート内に出現した貝類

	チャシコツ崎	文吉湾	知床岬	相泊	サシルイ
カサガイ類	●	●	●	●	●
クロタマキビ	●	●	●	●	●
タマキビ	●	●	●		●
アツタマキビ	●				
エゾタマキビ				●	
トウガタナタネツボ他	●	●	●	●	●
チヂミボラ			●	●	●
クロスジムシロ	●	●	●	●	●
チシマバイ				●	
イガイ類	●				
ノミハマグリ				●	●
サンショウガイ類			●		

カサガイ類：サラサシロガイ、オボロツキコガモガイ

トウガタナタネツボ他：トウガタナタネツボ、アツクチナタネツボ、タマツボ

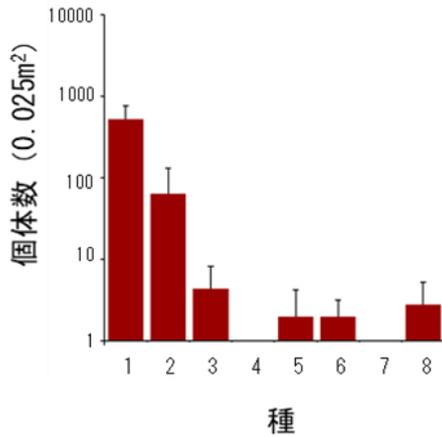
イガイ類：キタノムラサキイガイとムラサキイガイ、それらの雑種

サンショウガイ類：サンショウガイとエゾサンショウガイ

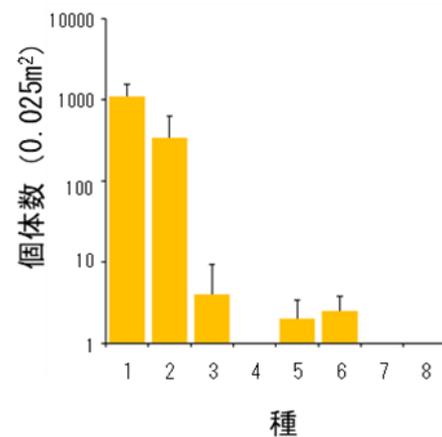
出典：環境省「令和元年度（2019年度）知床半島における浅海域生物相等調査業務（春期）報告書」

○現存量

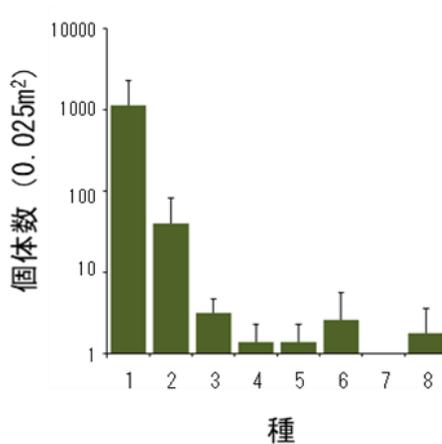
■チャシコツ崎



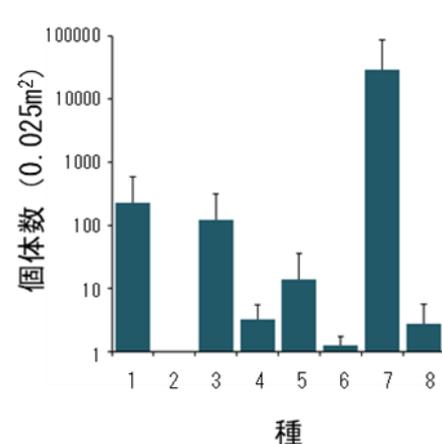
■文吉湾



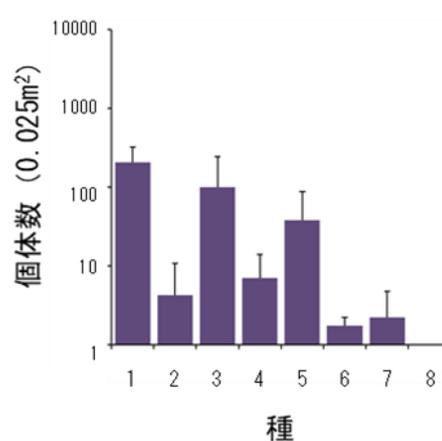
■知床岬



■相泊



■サシルイ



横軸の数字は貝類の種（グループ）を示し、それぞれ1. クロタマキビ、2. タマキビ、3. トウガタナタネツボ他、4. チジミボラ、5. クロスジムシロ、6. カサガイ類、7. ノミハマグリ、8. その他である。縦軸の個体数は対数値で表している。各棒グラフから伸びる垂直線は標準偏差を示している。

図8 令和元年（2019年）調査における主な出現種（グループ）の現存量

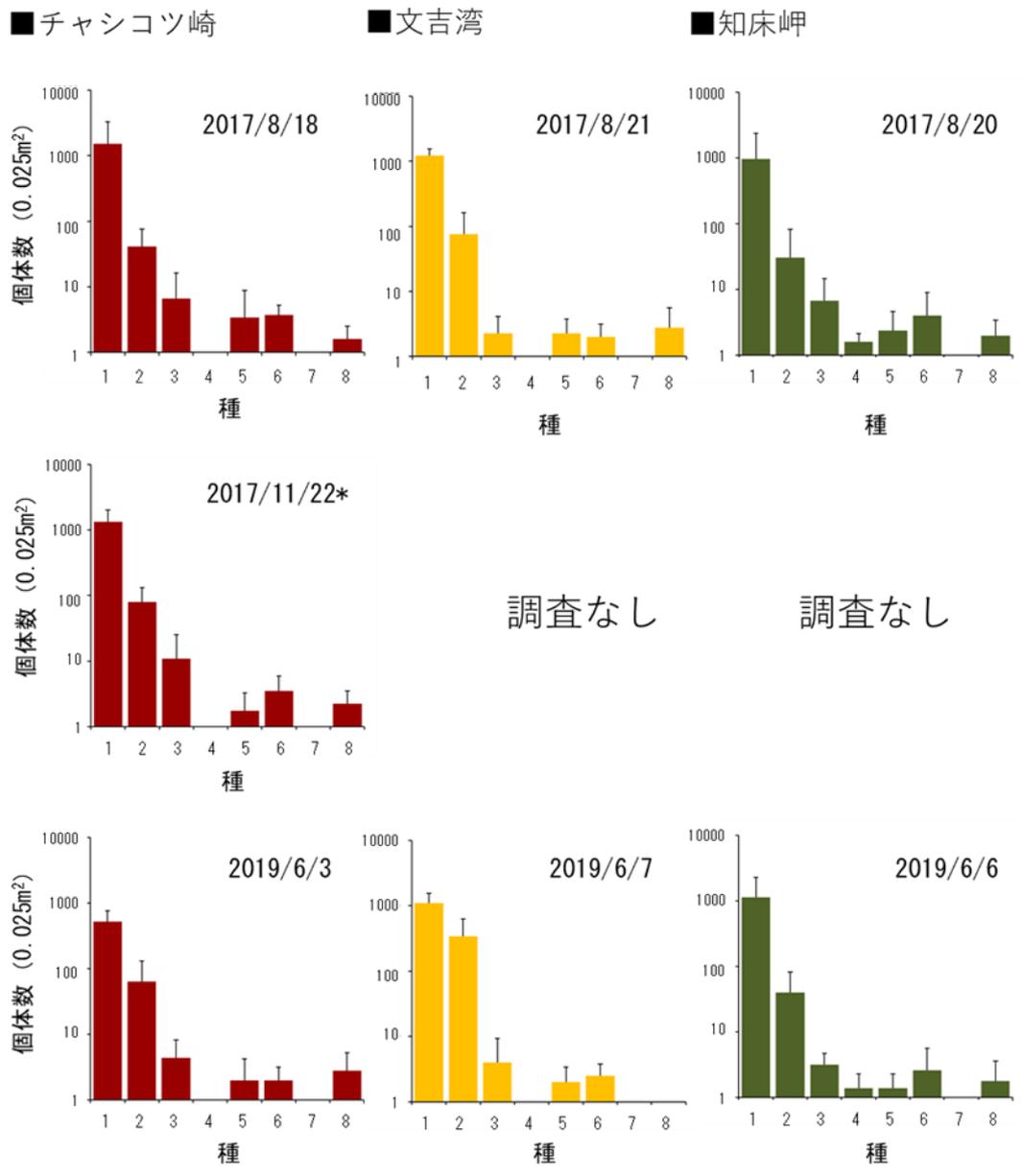
出典：環境省「令和元年度（2019年度）知床半島における浅海域生物相等調査業務（春期）報告書」

○過去の調査との比較

表4 令和元年（2019年）調査における多様度指数の季節間比較

	チャシコツ崎	文吉湾	知床岬	相泊	サシルイ
2017年8月	0.17	0.25	0.20	0.94	<i>n.d.</i>
2017年11月	0.28*	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	0.93	0.32
2019年6月	0.42	0.57	0.18	0.18	1.06

n.d. は調査が行われなかったことを意味し、*は1定点欠測の4定点のデータによる参考データであることを意味している。



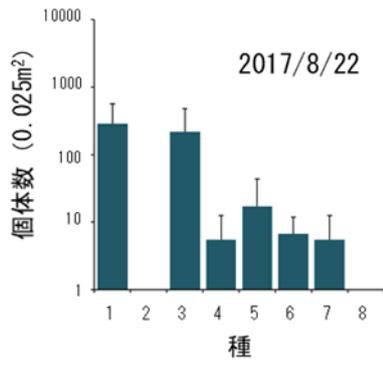
横軸の数字は貝類の種（グループ）を示し、それぞれ1. クロタマキビ、2. タマキビ、3. トウガタナタネツボ他、4. テジミボラ、5. クロスジムシロ、6. カサガイ類、7. ノミハマグリ、8. その他である。縦軸の個体数は対数値で表している。各棒グラフから伸びる垂直線は標準偏差を示している。*2017年11月22日のチャシコツ調査は4定点のみ（1定点欠測）のデータから計算している。

図9 過去の調査における貝類現存量との比較（チャシコツ崎・文吉湾・知床岬）

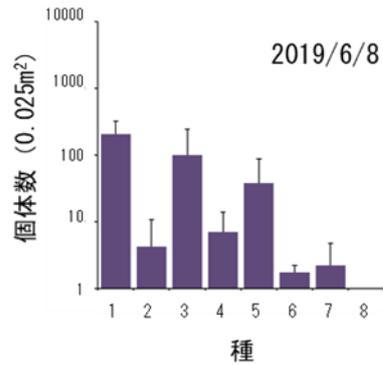
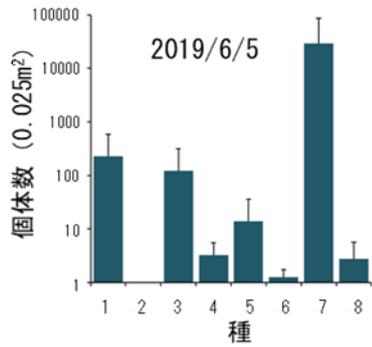
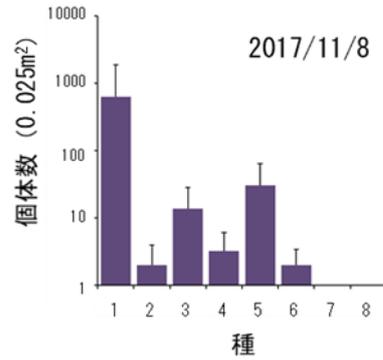
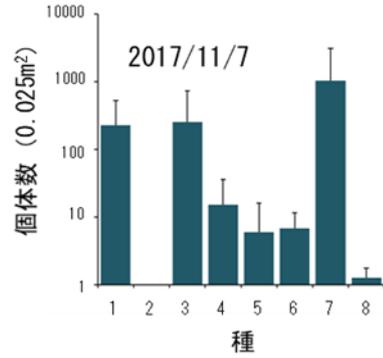
出典：環境省「令和元年度（2019年度）知床半島における浅海域生物相等調査業務（春期）報告書」

■相泊

■サシルイ



調査なし

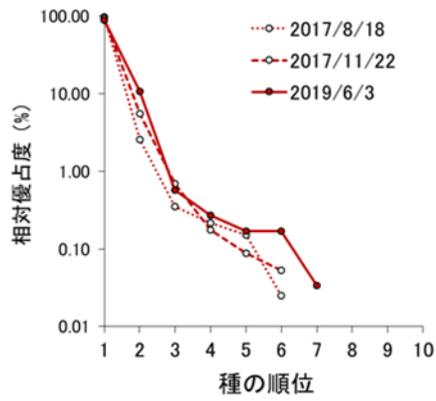


横軸の数字は貝類の種（グループ）を示し、それぞれ1. クロタマキビ、2. タマキビ、3. トウガタナタネツボ他、4. チジミボラ、5. クロスジムシロ、6. カサガイ類、7. ノミハマグリ、8. その他である。縦軸の個体数は対数値で表している。各棒グラフから伸びる垂直線は標準偏差を示している。

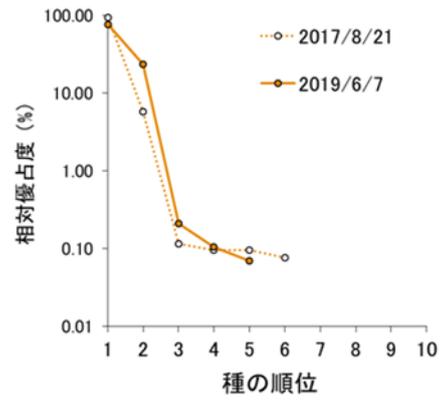
図 10 過去の調査における貝類現存量との比較（相泊・サシルイ）

出典：環境省「令和元年度（2019年度）知床半島における浅海域生物相等調査業務（春期）報告書」

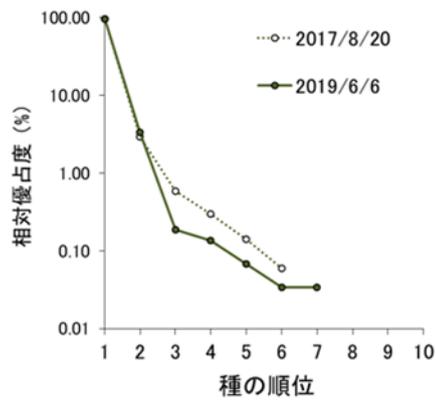
■ チャシコツ崎



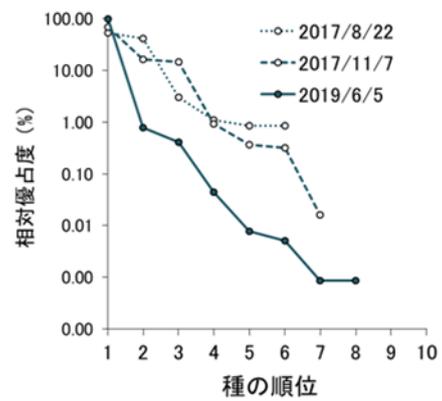
■ 文吉湾



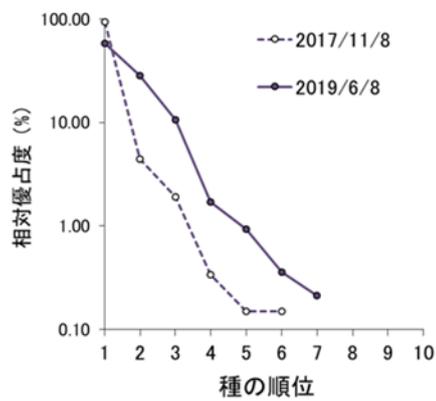
■ 知床岬



■ 相泊



■ サシルイ



横軸の種の順位は、調査地ごとに個体数の多かった種（グループ）からの降順（多い順）の順位を示している。

図 11 各調査地における過去の調査との相対優占度曲線の比較

出典：環境省「令和元年度（2019年度）知床半島における浅海域生物相等調査業務（春期）報告書」

モニタリング項目	No. ② 「北海道水産現勢」からの漁獲量変動の把握		
モニタリング実施主体	北海道		
対応する評価項目	A 特異な生態系の生産性が維持されているか C 遺産登録時の生物多様性が維持されているか E 知床の世界自然遺産としての価値に対する気候変動の影響もしくは影響の予兆はみられるか I 遺産地域内海域における海洋生態系の保全と持続可能な水産資源利用による安定的な漁業が両立されているか		
モニタリング手法			
評価指標	漁獲量を調査		
評価基準	基準なし（自然環境等の変動を把握し、様々な施策の検討の際の基礎的な情報を収集するためのモニタリング）		
	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合	<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合	
	<input type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	<p>[評価対象期間]平成 12 年 8 月～令和 3 年 12 月 (サケ類)</p> <p>○サケ：資源評価は過去 20 年間（2002-2021 年）の沿岸漁獲量の平均値を参考に、資源水準を高位 (>+10%)、中位 (±10%)、低位 (<-10%) として評価した。羅臼町、斜里町ともに 2009 年まで中位～高位水準で推移してきたが、羅臼町で 2010 年以降、斜里町で 2014 年以降、低位水準となり、その後も増加傾向は見られない。最近 9 ヶ年(2013-2021 年)の平均漁獲量（羅臼町：4,933 t、斜里町：12,321 t）は、半島両側で共に低位水準と判断され、特に羅臼町での減少度合いが大きい（羅臼町：-54.0%、斜里町：-37.1%）。2017 年以降、羅臼町、斜里町共に更に漁獲量が減少しているように見られる。</p> <p>[評価対象期間]平成 12 年 6 月～令和 3 年 12 月</p> <p>○カラフトマス：資源評価は過去 20 年間（2002-2021 年）の沿岸漁獲量の平均値を参考に、資源水準を高位 (>+10%)、中位 (±10%)、低位 (<-10%) として評価した。カラフトマスは 2 年の生活史を持つため、奇数年級群と偶数年級群にわけて漁獲量をみると、奇数年級は 2009 年まで羅臼町、斜里町ともに高位水準であったが、以降、中位～低位水準となっており、減少傾向にあるとみられる。偶数年級は 2002 年、2010 年、2016 年など時折、高水準となる年がみられる状況である。最近 9 ヶ年(2013-2021 年)の平均漁獲量（羅臼町：273 t、斜里町：1,411 t）は、半島両側で共に低位水準と判断され、特に斜里町での減少度合いが大きい（羅臼側：-38.8%、斜里町：-53.7%）。</p> <p>○河川工作物の改良による効果が示唆される河川もみられるが、サケ、カラフトマスの漁獲量には減少傾向がみられることから、引き続きモニタリングを継続し、その効果を検証していくことが重要である。</p> <p>[評価対象期間]平成 24 年 4 月～令和 4 年 3 月 (スケトウダラ)</p> <p>知床周辺海域に分布するスケトウダラは、根室海峡に面する羅臼町の刺し網</p>		

漁業と知床半島より北のオホーツク海南部海域で操業する沖合底曳き網漁業によって、主に漁獲されている。

根室海峡海域のスケトウダラは隣接する北方四島水域やロシア水域に跨って分布すると考えられているが、分布・回遊状況は明らかになっていない点が多い。根室海峡における漁獲物の主体は産卵回遊群であり、盛漁期はスケトウダラの産卵期である1月～3月である。根室海峡に面した羅臼町におけるスケトウダラの漁獲量は、平成元年（1989年）漁期（4月～翌年3月）の11.1万トンを超えて最高にその後年々減少し、平成12年（2000年）漁期には1万トンを下回った。平成24年（2012年）漁期までは1万トン前後で推移したが、その後、再び減少し、平成30年（2018年）漁期には5千トンを下回った。令和2年（2020年）漁期の漁獲量は4,119トンとなり、昭和60年（1985年）漁期以降で最低となったが、令和3年（2021年）漁期の漁獲量は増加に転じ、6,884トンとなった。依然として来遊量は低位と判断されるが、ロシア漁船による漁獲情報が得られていないため資源の全体像は不明である。

一方、オホーツク海南部海域のスケトウダラは、サハリン東岸のロシア水域にまたがって分布し、根室海峡で産卵した群れとの混在も考えられているが、分布・回遊状況は明らかになっていない点が多い。オホーツク海南部海域における漁獲物の主体は索餌回遊群であり、盛漁期は5月～7月である。斜里町を含むオホーツク振興局管内におけるスケトウダラの漁獲量は、昭和61年（1986年）漁期に急減し、平成2年（1990年）漁期以降は増減を繰り返しながら0.6～4.3万トンの範囲で推移した。令和元年（2019年）漁期～令和3年（2021年）漁期の漁獲量は4.0万～4.3万トンを維持している。来遊量は高位と判断されるが、ロシア漁船による漁獲情報が得られていないため資源の全体像は不明である。

[評価対象期間]平成11年4月～令和元年3月
(スルメイカ)

知床周辺海域で漁獲されるスルメイカは、秋以降に太平洋を北上して北方4島周辺の海峡からオホーツク海に回遊する冬生まれ群が主体となっている。また、夏には宗谷暖流に沿ってオホーツク海沿岸域から回遊する秋生まれ群が一部漁獲されている。知床周辺海域への来遊量と漁獲量は、1月～3月に東シナ海で生まれて太平洋を北上する冬生まれ群の再生産～加入過程の成否、道東以北の沿岸親潮や暖水渦などの海洋環境に大きく影響を受けている。

これまでの知床周辺海域のスルメイカの漁獲動向は、日本周辺海域の海水温が高い温暖レジーム期に増加し、同海域でスケトウダラが卓越する寒冷レジーム期に減少することが判っている。特に、羅臼沿岸での漁獲が中心であるが、平成27年（2015年）までは東シナ海を産卵場とする冬生まれ群の資源水準が高く、漁獲量は2千トンから2011年の2万6千トンと漁獲が維持されてきた。しかし、平成28～30年（2016年～2018年）は、東シナ海の局所的寒冷化の影響を受けて産卵場の縮小に伴う資源量の減少が生じ、羅臼での漁獲量は数百トンレベルまで激減し、令和元年（2019年）の漁獲量は、やや増加して2千670トンとなった。ただし、令和2年（2020年）の暫定漁獲量は、約220トンと再び減少した。

[評価対象期間]
(ブリ)

【サケ類】

- ・陸域-海域生態系の相互作用の評価およびサケ類の持続的資源管理のために、モニタリングの継続が必要である。
- ・サケ、カラフトマスの資源減少と変動が大きくなっていることから、現在奇数年だけ実施している遡上数モニタリングを毎年実施することが望ましい。

【スケトウダラ】

スケトウダラの来遊状況や、漁期、漁場の変化を把握していくため、漁業者の協力を得ながら漁業のモニタリングを今後も継続していくとともに、知床周辺海域への来遊量変動要因について検討していく必要がある。羅臼漁業協同組合ではスケトウダラ漁場における海洋観測を過去 40 年にわたって実施している。このモニタリングデータを活用した海洋環境の長期変動に関する研究が令和 3 年（2021 年）から環境省の公募型研究において進められており、スケトウダラ来遊量変動と環境変動の関係解明への貢献が期待される。

また、根室海峡海域に来遊する産卵群やオホーツク海南部海域に分布する索餌群など、回遊群間の関係はこれまで解明されていないため、隣接する北方四島水域やロシア水域に跨って分布するスケトウダラ資源の全体像の把握を進めていく必要がある。水産研究教育機構では、道総研水産試験場と連携し、系群構造の解明を目的として、各海域に分布するスケトウダラの遺伝情報の収集、解析を水産庁の委託事業により進めており、将来的には資源評価単位の改善につながる可能性がある。

【スルメイカ】

知床周辺海域では、主に知床半島～羅臼海域において、漁業法に基づく北海道知事の漁業権免許による定置網漁業や、同法及び水産資源保護法に基づいて制定されている北海道海面漁業調整規則により、北海道知事の許可制のもとで、いか釣り漁業が行われている。国及び北海道では、毎年、試験研究機関による資源調査及び資源評価等に基づいて、採捕量の上限（漁獲可能量（TAC））を設定し、採捕量を管理している。これら漁業関係法令に基づく規制と併せて、北海道いか釣り漁業協会が北海道沖合海域における操業に関する決定事項に基づいた、休漁日、漁獲調整、止めいか漁獲調整が行われている。

本種の来遊量の経年変化は、当海域を含む日本周辺海域の海洋環境変化に応答するマイワシなどの浮魚類の魚種交替と連動しており、海洋環境変化に連動する漁獲量変化の継続的なモニタリングと、国と北海道が実施している資源動向予測を注視して行く必要がある。また、太平洋を北上後の夏から秋の道東～北方 4 島周辺海域での漁獲動向から、その後の知床への来遊量と漁獲量の直近の予測が可能である。特に、北方 4 島（歯舞～色丹沖）でのロシアトロール操業による令和元年の漁獲量は 1 万 8 千トンとの報告があり、この海域でのロシア船による「先取り」の影響も検証する必要がある。以上のように、遠く離れた東シナ海の産卵場と太平洋の北上ルート of 海況環境変化と、北方 4 島でのロシア船による漁獲によって、知床海域への来遊量と漁獲量が大きく変動していることから、このような漁海況予測情報を漁業関係者に迅速に提供し、それらの情報に基づく「順応的かつ持続型沿岸漁業」への協力が不可欠である。

【ブリ】

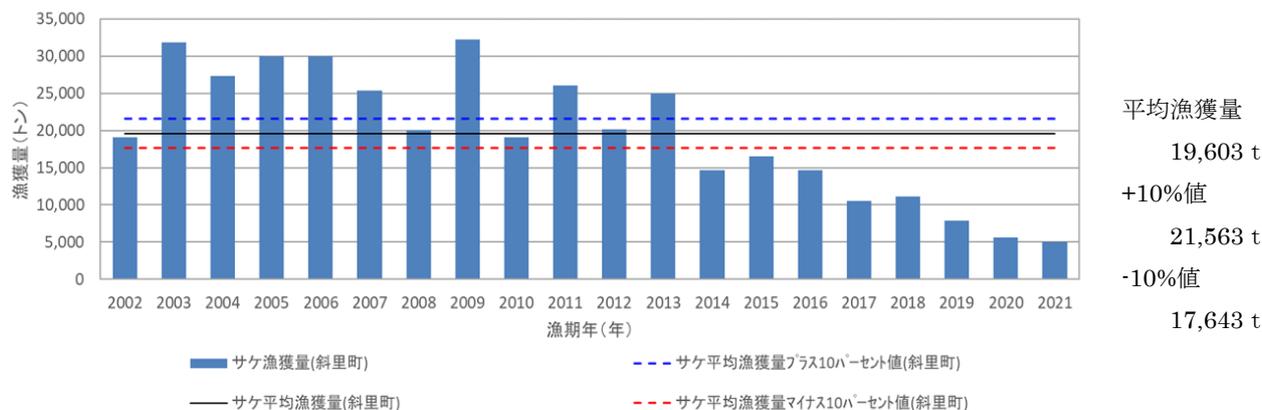
<調査・モニタリングの結果>

[サケ類]

◇サケ類沿岸来遊数

○サケ漁獲量の推移 平成13年(2001年)～令和3年(2021年)

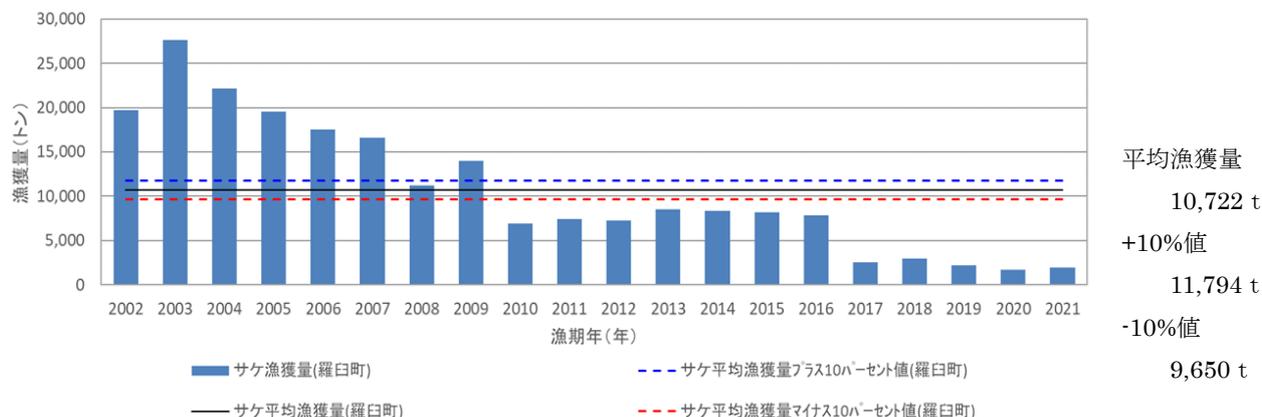
図1 サケ漁獲量の推移 【斜里町】



最近の漁獲量、漁獲高及び平均魚価

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
漁獲量 (t)	24,921	14,647	16,489	14,694	10,514	11,087	7,860	5,641	5,039
漁獲高 (千円)	10,791,693	7,298,614	8,524,027	9,174,869	11,608,234	8,052,071	4,408,402	4,046,300	4,443,495
平均魚価 (千円/t)	434	499	517	625	1,105	727	561	718	882

図2 サケ漁獲量の推移 【羅臼町】



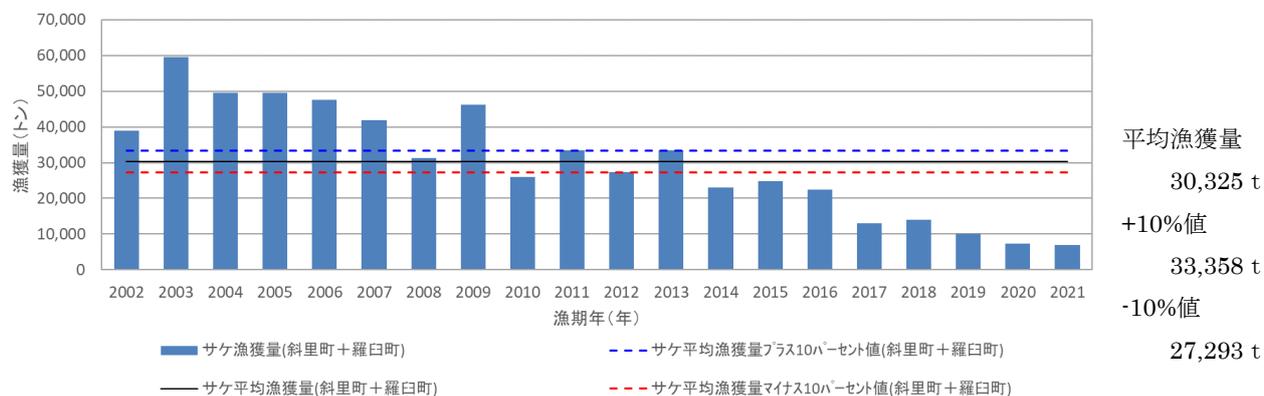
最近の漁獲量、漁獲高及び平均魚価

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
漁獲量 (t)	8,541	8,377	8,219	7,820	2,533	3,011	2,181	1,737	1,979
漁獲高 (千円)	3,976,048	4,743,861	4,776,575	5,432,136	2,929,563	2,348,079	1,361,271	1,454,348	1,879,530
平均魚価 (千円/t)	466	567	582	695	1,157	780	625	838	950

作図データ出典：北海道水産林務部調べ

※「サケ」は「シロザケ」の数値

図3 サケ漁獲量の推移 【斜里町+羅臼町】



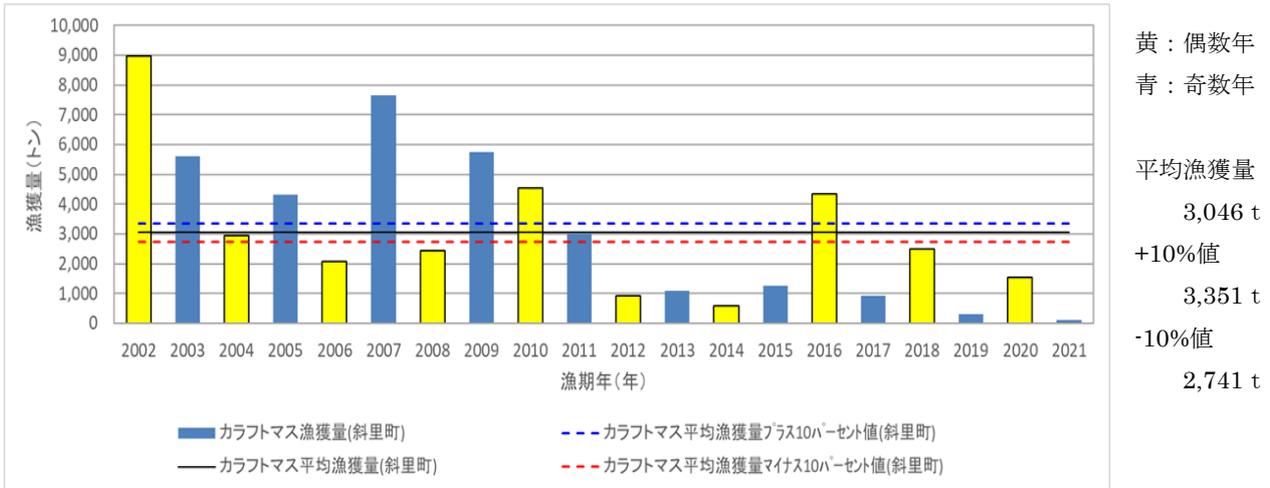
最近の漁獲量、漁獲高及び平均魚価

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
漁獲量(t)	33,462	23,024	24,708	22,514	13,047	14,098	10,041	7,378	7,018
漁獲高(千円)	14,767,741	12,042,475	13,300,602	14,607,005	14,537,797	10,400,150	5,769,673	5,500,648	6,323,025
平均魚価(千円/t)	442	524	539	649	1,115	738	575	746	901

作図データ出典：北海道水産林務部調べ
 ※「サケ」は「シロザケ」の数値

○カラフトマス漁獲量の推移 平成13年(2001年)～令和3年(2021年)

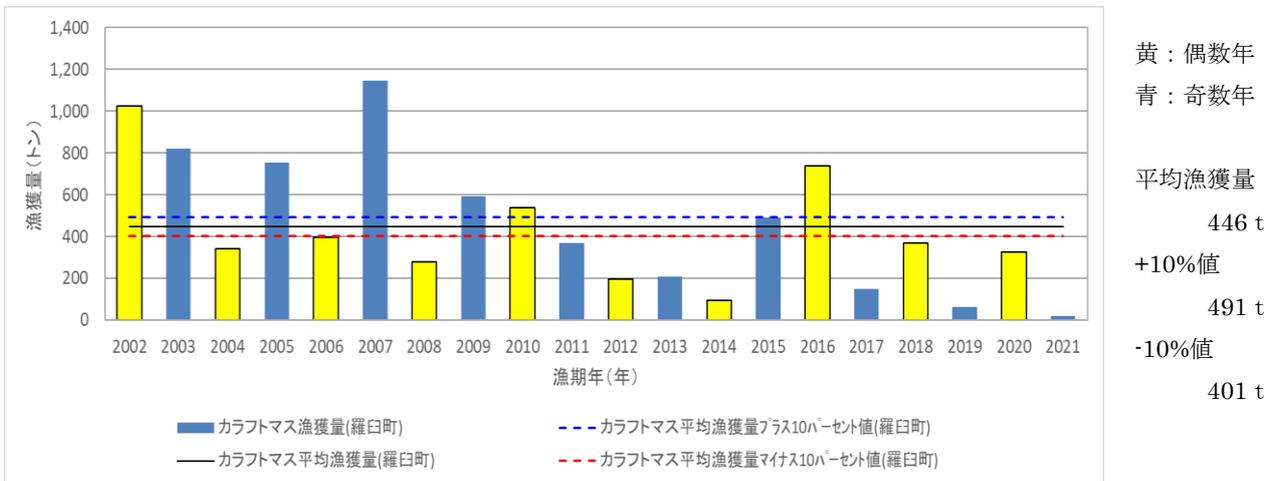
図4 カラフトマス漁獲量の推移 【斜里町】



最近の漁獲量、漁獲高及び平均魚価

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
漁獲量 (t)	1,105	581	1,260	4,359	924	2,507	323	1,532	104
漁獲高 (千円)	417,490	239,117	619,643	1,185,862	423,250	915,709	116,604	592,831	52,561
平均魚価 (千円/t)	378	412	492	273	459	366	362	387	506

図5 カラフトマス漁獲量の推移 【羅臼町】

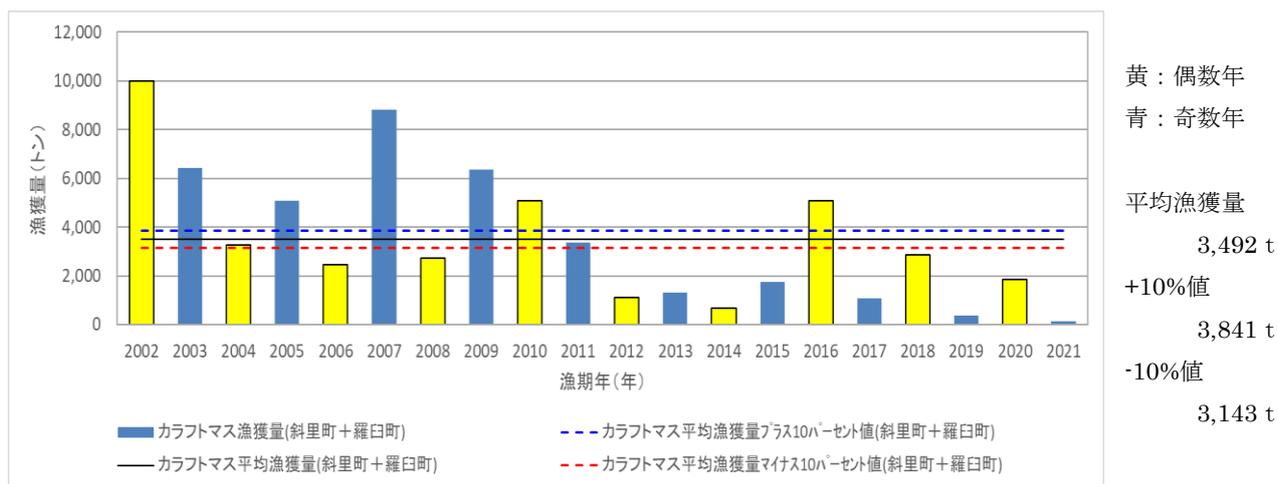


最近の漁獲量、漁獲高及び平均魚価

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
漁獲量 (t)	209	95	490	737	149	368	61	325	21
漁獲高 (千円)	76,632	41,112	248,976	213,645	73,630	135,727	22,641	129,990	9,684
平均魚価 (千円/t)	367	433	509	290	495	369	372	400	462

作図データ出典：北海道水産林務部調べ

図6 カラフトマス漁獲量の推移 【斜里町+羅臼町】



最近の漁獲量、漁獲高及び平均魚価

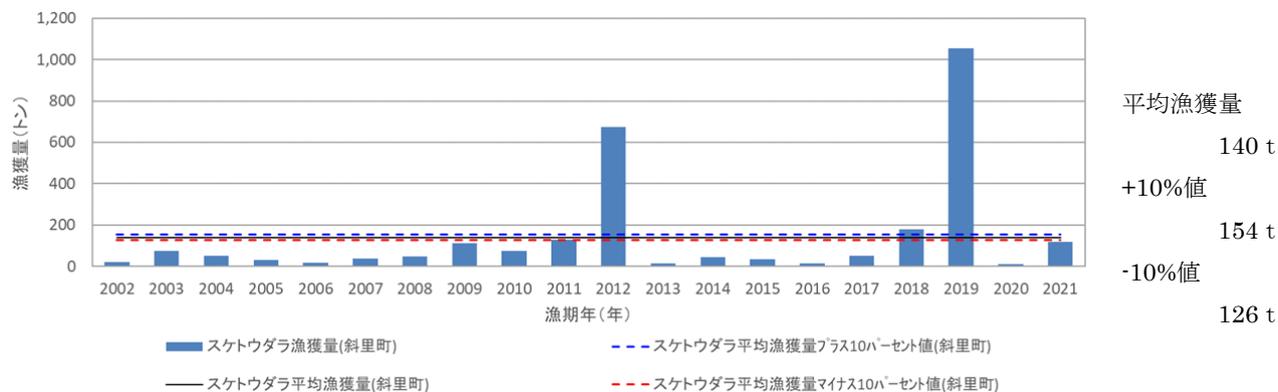
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
漁獲量 (t)	1,314	676	1,750	5,096	1,073	2,875	384	1,857	125
漁獲高 (千円)	494,122	280,229	868,619	1,399,507	496,880	1,051,436	139,245	722,821	62,245
平均魚価 (千円/t)	377	415	497	275	464	366	363	390	498

作図データ出典：北海道水産林務部調べ

[スケトウダラ]

○スケトウダラ漁獲量の推移 平成12年度（2000年度）から令和3年度（2021年度）

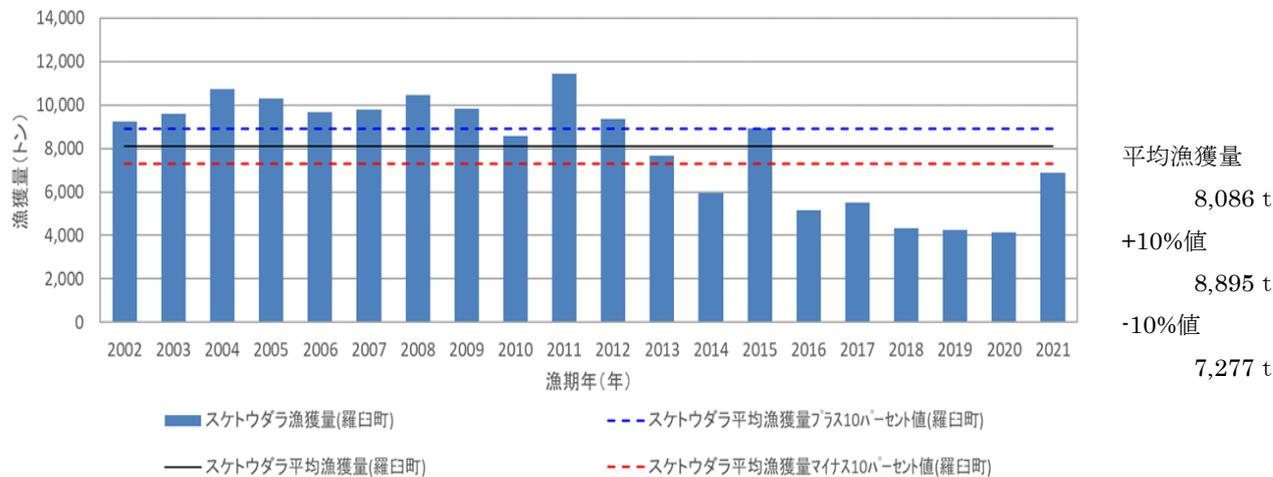
図7 スケトウダラ漁獲量の推移 【斜里町】



最近の漁獲量、漁獲高及び平均魚価

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
漁獲量 (t)	130	675	16	45	34	16	53	180	1,053	12	120
漁獲高 (千円)	1,300	26,824	480	2,236	1,176	232	1,308	3,017	24,222	175	2,099
平均魚価 (千円/t)	10	40	30	50	35	15	25	17	24	15	18

図8 スケトウダラ漁獲量の推移 【羅臼町】



最近の漁獲量、漁獲高及び平均魚価

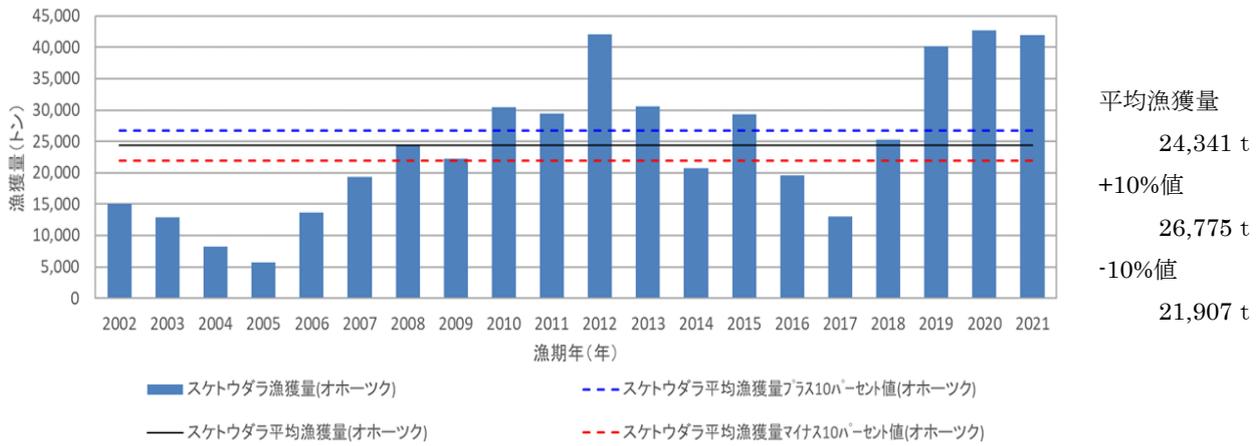
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
漁獲量 (t)	11,443	9,340	7,649	5,946	8,923	5,159	5,498	4,319	4,235	4,119	6,884
漁獲高 (千円)	960,011	943,925	899,424	883,502	1,338,716	867,986	959,415	636,083	568,754	608,998	694,804
平均魚価 (千円/t)	84	102	118	149	151	169	175	148	135	148	101

作図データ出典：北海道水産林務部調べ

※北海道水産現勢公表値を、漁期年度（4月～翌3月）で集計し直したもの

(参考)

図9 スケトウダラ漁獲量の推移 【オホーツク管内】



最近の漁獲量、漁獲高及び平均魚価

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
漁獲量 (t)	29,479	42,046	30,549	20,724	29,331	19,554	13,007	25,266
漁獲高 (千円)	1,262,078	1,988,759	1,175,070	1,387,194	2,583,737	1,581,510	1,044,289	1,048,006
平均魚価 (千円/t)	43	48	39	67	89	81	81	42

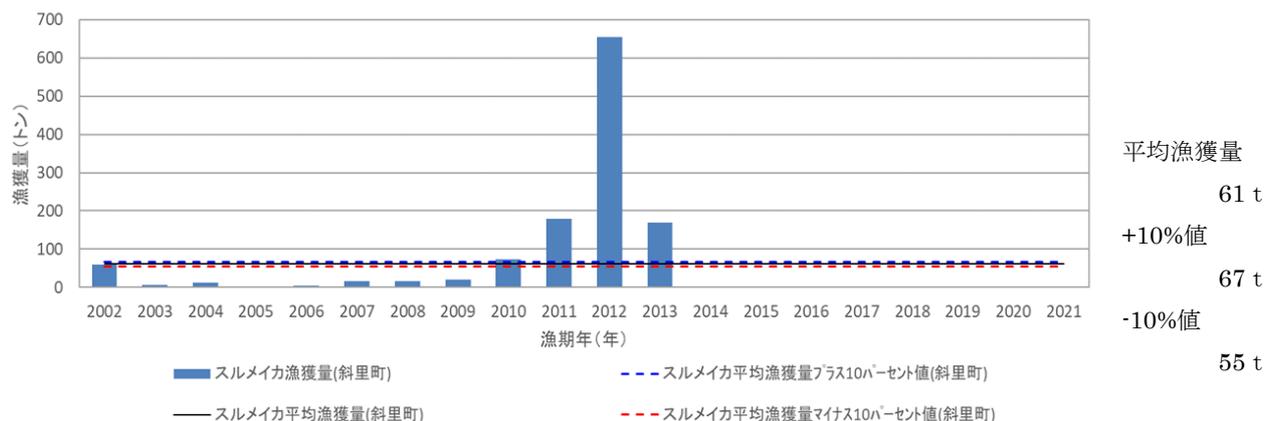
	2019	2020	2021
漁獲量 (t)	40,109	42,670	41,960
漁獲高 (千円)	1,741,274	1,362,085	1,561,611
平均魚価 (千円/t)	44	32	38

作図データ出典：北海道水産林務部調べ
 ※北海道水産現勢公表値を、漁期年度（4月～翌3月）で集計し直したもの

[スルメイカ]

○スルメイカ漁獲量の推移 平成14年(2002年)から令和3年(2021年)

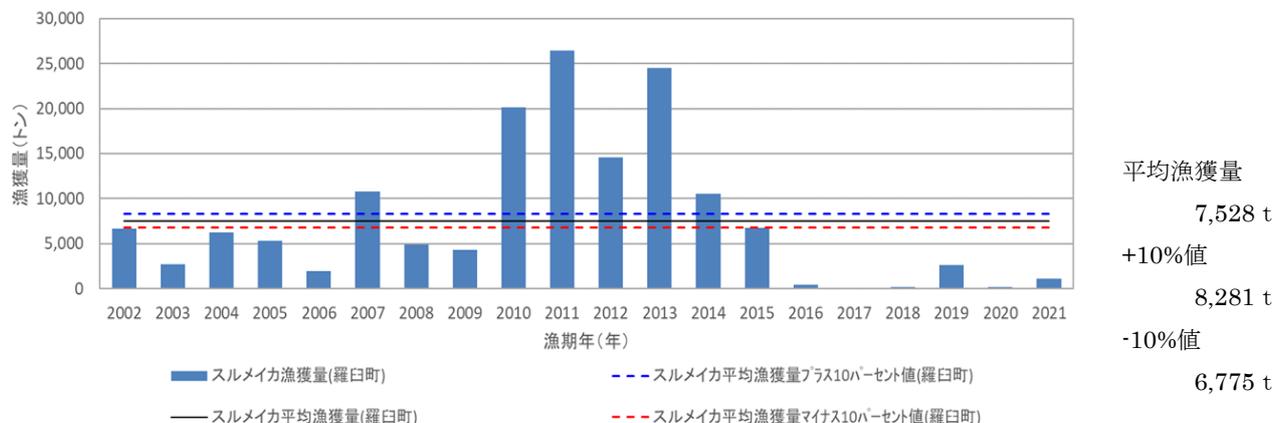
図10 スルメイカ漁獲量の推移 【斜里町】



最近の漁獲量、漁獲高及び平均魚価

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
漁獲量 (t)	169	2	2	0	0	2	1	0	0
漁獲高 (千円)	36,169	409	291	53	32	352	707	24	62
平均魚価 (千円/t)	215	205	146	-	-	176	707	-	-

図11 スルメイカ漁獲量の推移 【羅臼町】



最近の漁獲量、漁獲高及び平均魚価

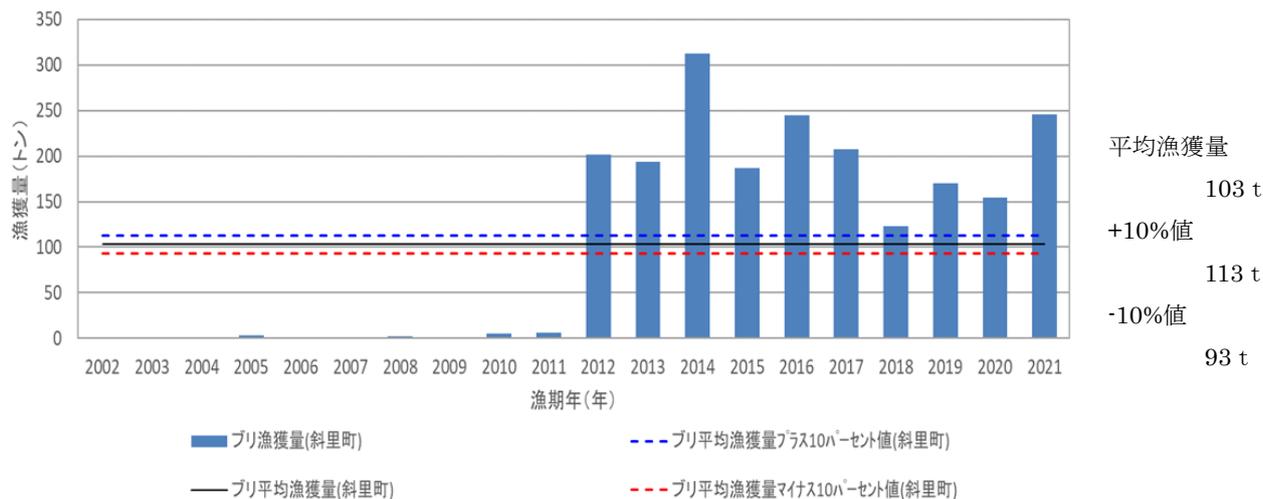
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
漁獲量 (t)	24,516	10,557	6,720	430	108	169	2,670	224	1,093
漁獲高 (千円)	6,097,879	2,581,778	1,924,552	302,311	46,450	77,542	2,023,485	132,220	737,002
平均魚価 (千円/t)	249	245	287	704	431	459	758	591	675

作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

[ブリ]

○ブリ漁獲量の推移 平成14年(2002年)から令和3年(2021年)

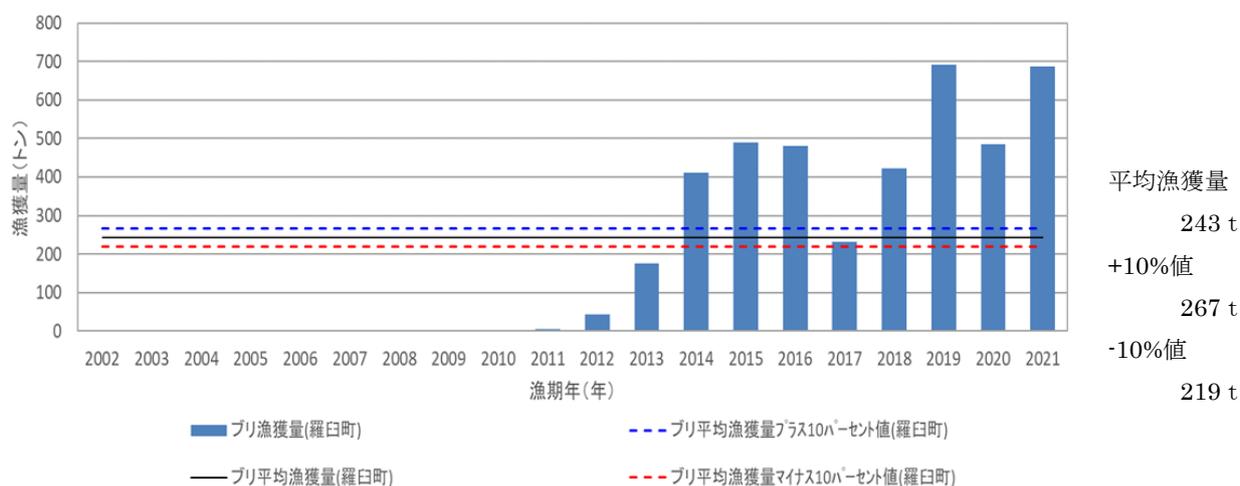
図12 ブリ漁獲量の推移 【斜里町】



最近の漁獲量、漁獲高及び平均魚価

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
漁獲量 (t)	194	312	187	245	207	123	170	154	246
漁獲高 (千円)	27,581	39,868	33,951	37,420	52,322	47,342	44,387	47,771	29,807
平均魚価 (千円/t)	143	128	182	153	253	385	262	311	122

図13 ブリ漁獲量の推移 【羅臼町】



最近の漁獲量、漁獲高及び平均魚価

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
漁獲量 (t)	175	412	490	481	231	423	692	486	687
漁獲高 (千円)	94,227	126,756	129,699	129,026	109,261	318,898	340,015	294,537	406,429
平均魚価 (千円/t)	539	308	265	269	473	754	492	607	592

作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

モニタリング項目	No. ③ スケトウダラの資源状態の把握と評価（TAC設定に係る調査） No. ④ スケトウダラ産卵量調査		
モニタリング実施主体	No. ③ 水産庁 No. ④ 羅臼漁業協同組合、釧路水産試験場		
対応する評価項目	A 特異な生態系の生産性が維持されているか I 遺産地域内海域における海洋生態系の保全と持続可能な水産資源利用による安定的な漁業が両立されているか		
モニタリング手法			
評価指標	No. ③ 資源水準・動向 No. ④ 卵分布量		
評価基準	No. ③ おおよそ登録時の資源状態を下回らないこと。 No. ④ 基準なし（自然環境等の変動を把握し、様々な施策の検討の際の基礎的な情報を収集するためのモニタリング）		
評価	<input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input checked="" type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	<p>[評価対象期間]平成24年4月～令和4年3月</p> <p>根室海峡に面した羅臼町におけるスケトウダラの漁獲量は、令和2年（2020年）漁期に昭和60年（1985年）漁期以降で最低となったが、令和3年（2021年）漁期の漁獲量は増加に転じ、6,884トンとなった。依然として来遊量は低位と判断されるが、ロシア漁船による漁獲情報が得られていないため資源の全体像は不明である。羅臼町沖でスケトウダラを対象とする漁船の隻数は、減船が進められた結果、平成13年（2001年）漁期以降、低い水準が維持されており、漁獲強度は低く抑えられていると考えられる。</p> <p>一方、斜里町を含むオホーツク振興局管内におけるスケトウダラの漁獲量は、令和元年（2019年）漁期～令和3年（2021年）漁期には4.0万～4.3万トンを維持している。来遊量は高位と判断されるが、ロシア漁船による漁獲情報が得られていないため資源の全体像は不明である。この海域で主にスケトウダラを漁獲する沖合底曳き網漁業では、減船が進められた結果、操業回数が過去最低水準にまで減少しており、漁獲強度は低く抑えられていると考えられる。</p> <p>根室海峡に面した羅臼町沖における刺し網漁業のCPUE（単位努力量あたりの漁獲量）に基づく資源量指標値は、平成元年（1989年）漁期の10.8トン/隻日を最高に、その後急激に減少した。平成28年（2016年）漁期以降の資源量指標値は低く、1.0トン/隻日前後で推移したが、令和3年（2021年）漁期は2.1トン/隻日に増加した。また、羅臼町沖では、昭和61年（1986年）漁期以降、羅臼漁業協同組合によるスケトウダラ産卵量調査が実施されている。産卵量の多寡を示す産卵量指数は平成5年（1993年）漁期以降、低い水準が続いており、資源量指標値としている刺し網漁業のCPUEと同様の傾向を示している。</p>		

<p>今後の方針</p>	<p>我が国周辺水域のスケトウダラは、研究機関が実施した資源評価に基づいて、海域ごとにTAC（漁獲可能量）が設定されている。また、北海道では漁業許可条件や漁業権行使規則により、操業隻数や、漁具、漁期が制限されている。さらに、羅臼地区のスケトウダラ漁業においては、産卵親魚保護のため、漁業者による自主的な取り組みとして、刺し網の網目制限や、産卵期における漁期、漁場の制限が実施されている。羅臼漁業協同組合では自主的な取り組みとして、スケトウダラ漁場において産卵量調査や海洋観測を実施している。今後もこれらの取り組みを継続し、持続的な水産資源利用による安定的な漁業の実現を図っていく必要がある。</p> <p>また、知床周辺海域におけるスケトウダラ資源の保全のためには、北海道、北方四島、サハリンにまたがって分布する資源を利用している日露両国間において、漁業情報などの共有や学術的観点からの交流を進めていくことも必要である。</p>
--------------	--

<調査・モニタリングの結果>

【スケトウダラの資源状態の把握と評価（根室海峡）】

○スケトウダラの漁獲の動向

漁獲量は平成元年（1989年）の11.1万トンを超えて平成12年（2000年）には1万トンを下回った。平成22年（2010年）前後に再び1万トンを超えて漁獲されたものの、その後減少して平成28年（2016年）以降は0.5万トン以下で推移している。令和2年（2020年）は0.5万トンであった。

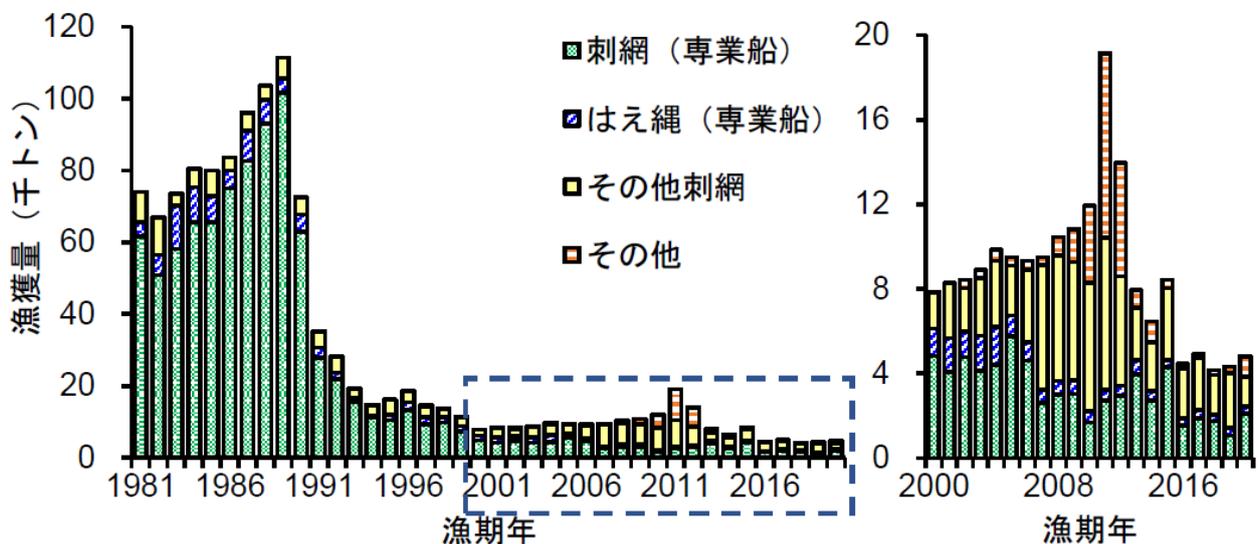


図1 スケトウダラの漁獲量の推移

図出典：水産庁「令和3年（2021年）度我が国周辺水域の資源評価 詳細版」

千葉 悟・境 磨・石野光弘・千村昌之・濱津友紀（2022）令和3（2021）年度スケトウダラ根室海峡の資源評価. 我が国周辺水域の漁業資源評価. 水産庁・水産研究・教育機構, 東京, 30pp, <https://abchan.fra.go.jp/digests2021/index.html>

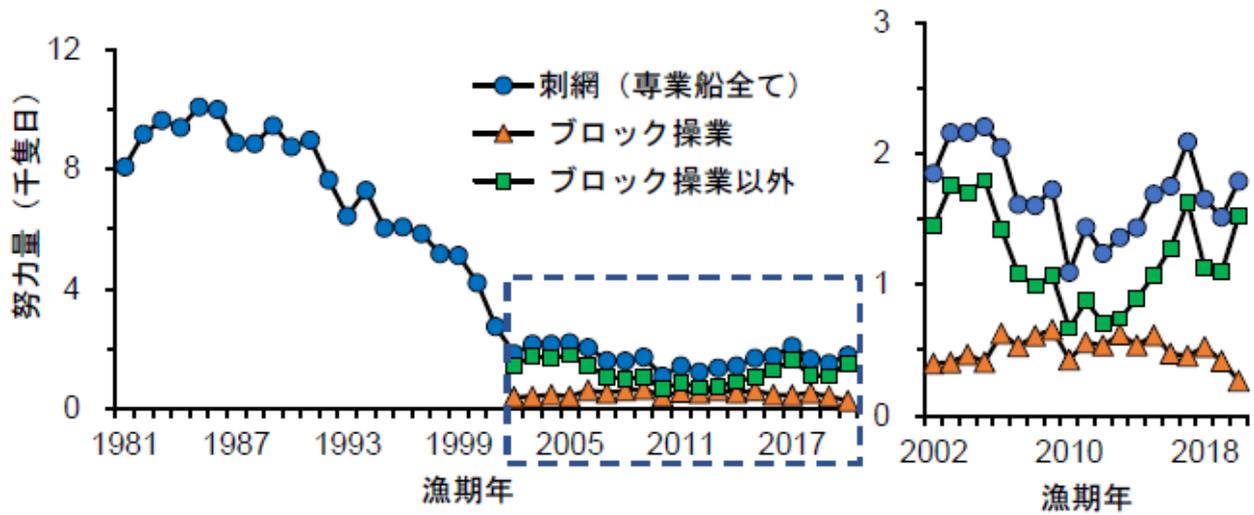


図 2-1 スケトウダラの漁獲努力量の推移（刺網（專業船））

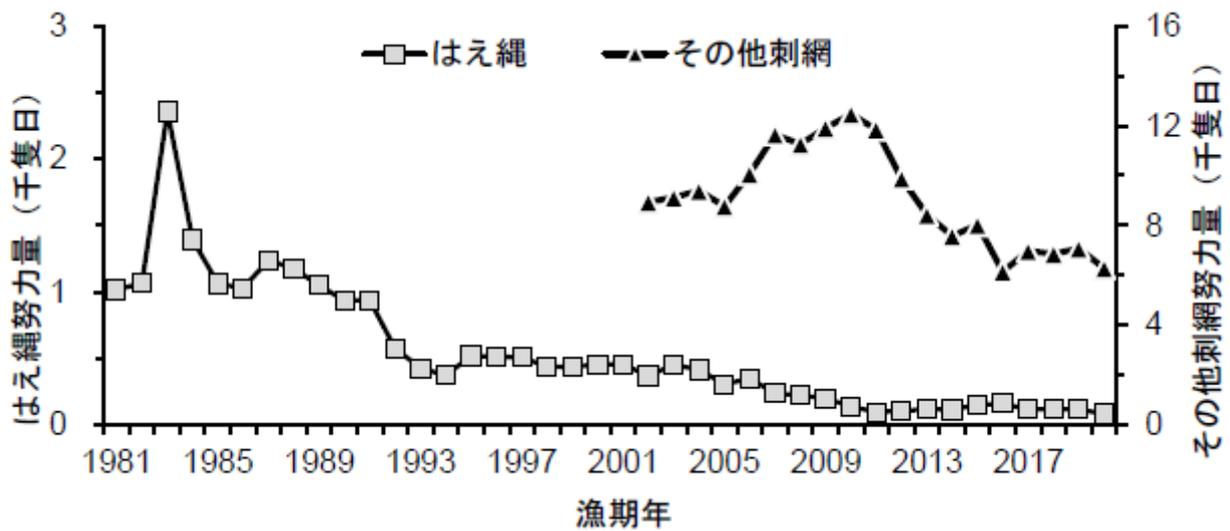


図 2-2 スケトウダラの漁獲努力量の推移（はえ縄と刺網（專業船以外のその他刺網））

図出典：水産庁「令和 3 年（2021 年）度我が国周辺水域の資源評価 詳細版」
 千葉 悟・境 磨・石野光弘・千村昌之・濱津友紀（2022）令和 3（2021）年度スケトウダラ根室海峡
 の資源評価. 我が国周辺水域の漁業資源評価. 水産庁・水産研究・教育機構，東京，30pp，
<https://abchan.fra.go.jp/digests2021/index.html>

○資源の水準と動向

すけとうだら刺網の操業データに基づく資源量指標値は平成元年（1989年）漁期の10.8トン/隻日を最高にその後急激に減少した。平成3年（1991年）～平成13年（2001年）漁期は1.1～3.1トン/隻日であり、平成14年（2002年）漁期以降平成27年（2015年）漁期までは1.0～2.2トン/隻日の範囲で比較的安定していたが、平成28年（2016年）漁期以降の資源量指標値は低く、1.0トン/隻日付近を推移している。

本資源の漁獲シナリオでは、資源量指標値の昭和56年（1981年）～令和元年（2019年）の過去最低値（0.71トン/隻日）を、維持または回復させるべき目標と定められている。令和2年（2020年）の資源量指標値（1.06トン/隻日）はこの目標水準を上回った。

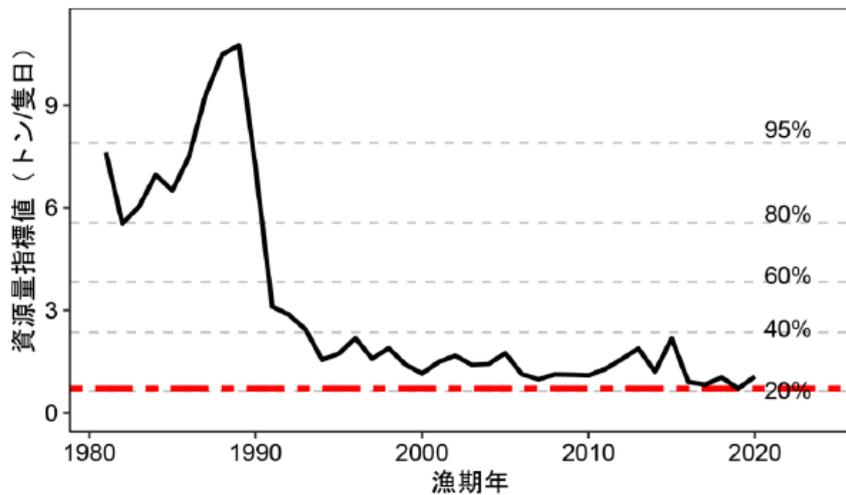


図3 資源量指標値と目標とされる水準

図出典：水産庁「令和3年（2021年）度我が国周辺水域の資源評価 詳細版」

千葉 悟・境 磨・石野光弘・千村昌之・濱津友紀（2022）令和3（2021）年度スケトウダラ根室海峡の資源評価. 我が国周辺水域の漁業資源評価. 水産庁・水産研究・教育機構，東京，30pp,
<https://abchan.fra.go.jp/digests2021/index.html>

【スケトウダラ卵の分布量】

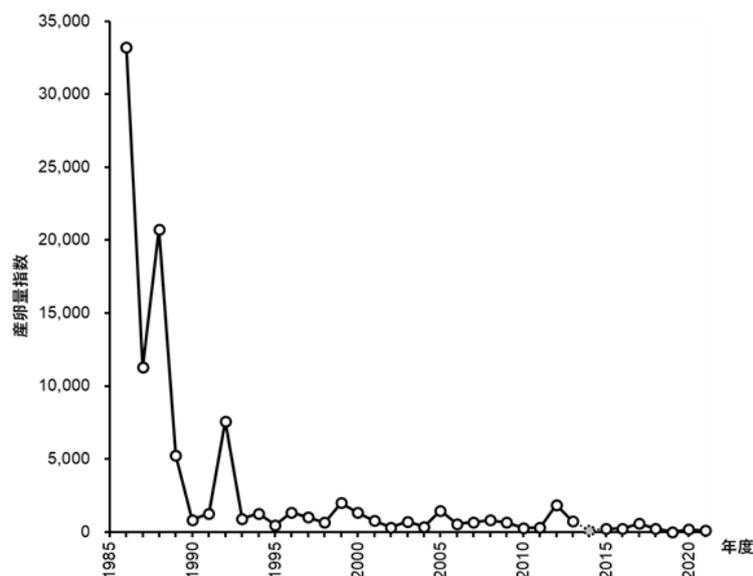


図4 根室海峡におけるスケトウダラ産卵量指数の経年変化（2014年度は機器トラブルにより調査回数が少ないため参考値）

出典：羅臼漁業協同組合データ

③海棲哺乳類

長期モニタリング計画モニタリング項目	海域管理計画 指標種
No. 2 アザラシ・トドの生息状況の調査	ゴマフアザラシ・トド
No. ⑤ トドの日本沿岸への来遊頭数の調査、 人為的死亡個体の性別、特性	トド
No. ⑥ アザラシ・トドの被害実態調査	アザラシ・トド
No. ⑩ シャチの生息状況の調査	シャチ

1. 保護管理の考え方

シャチ：各調査や情報の収集を行い、地域の観光船業者による自主ルールを遵守してウォッチングを行い、持続的な観光資源としての利用を行う。

ゴマフアザラシ：来遊状況や漁業被害状況の調査を進め、鳥獣保護法に基づく管理を行う。

トド：生態や来遊頭数に関する調査・研究、及び混獲頭数の把握等に基づき、漁業法等による捕獲制限のもとで管理を行う。

2. 分類評価

いずれの種・種群も特筆すべき増減は認められていないものの、そもそも指定海域および周辺への来遊個体数、来遊起源とその個体群の広がりについての知見が十分とは言い難い状況が続いている。従来のモニタリングを継続するだけでなく、管理計画策定に必要な新たな知見の収集と引用可能な形での公表が必要である。

モニタリング項目	No. 2 アザラシ・トドの生息状況の調査		
モニタリング実施主体	北海道		
対応する評価項目	A 特異な生態系の生産性が維持されているか C 遺産登録時の生物多様性が維持されているか E 知床の世界自然遺産としての価値に対する気候変動の影響もしくは影響の予兆はみられるか H ユネスコ世界遺産センター及びIUCNによる現地調査に基づく勧告への対応は進んでいるか（それぞれの勧告に対する対応の進捗状況は順調か） I 遺産地域内海域における海洋生態系の保全と持続可能な水産資源利用による安定的な漁業が両立されているか		
モニタリング手法	サロマ湖・能取湖周辺における陸上からの目視調査及び網走沖における海上からの目視調査		
評価指標	サロマ湖・能取湖周辺の採餌利用頭数及び網走沖の繁殖個体数		
評価基準	知床遺産地域とその周辺海域におけるアザラシの来遊頭数が維持されていること		
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	<p>[評価対象期間]平成18年1月～令和3年3月</p> <p>知床海域のアザラシ類の来遊状況は、環境条件、特に流氷の量や質に影響を受ける。そのため、最終評価は、①北海道全体の本種の来遊状況、②ロシア海域の生息状況を踏まえての評価が必要である。</p> <p>一方で、この海域で現在行っているモニタリング評価のための調査は、流氷などの環境条件等により調査出来ないことが多く、調査時期や場所・方法を検討する必要があり、まだ定量化できる調査を確立できておらず、その確立が望まれている。そのため、知床地域内及びその周辺の観光船や漁船の目撃情報などの継続的な情報の収集が必要である。さらに、知床海域で混獲や有害駆除されたアザラシの食性解析および個体の特徴把握は、漁業被害および漁業資源の低下に伴うアザラシ類の生態変化としてのモニタリングとしても継続が必要である。</p>		
今後の方針	<p>これまでのモニタリング調査は、春季（出産期：3月）の特に羅臼海域においては船舶で、そしてオホーツク海域ではヘリを利用して広域調査を実施してきた。しかし、流氷の減少に伴い、流氷衰退時期が早まり、流氷の衰退時期（晩冬～早春）にモニタリング時期を前倒しにし、船舶と固定翼のドローンを使用して調査をすべきである。</p> <p>さらに、混獲状況の調査地域を広げ、駆除や混獲個体の食性把握をする等の副次的な情報を蓄積していくことが重要と考えられる。また、ゴマフアザラシは海洋環境によって来遊状況などが変化するため、知床海域の情報だけでなく、北海道全域でのゴマフアザラシの来遊状況やロシア海域の情報も収集して、評価を行うことが必要である。</p>		

<調査・モニタリングの手法>

調査・モニタリング名	令和4年度（2022年度）海棲哺乳類生息状況調査業務報告書 ※偶数年度調査	
主な内容	知床半島沿岸及びその周辺海域における海棲哺乳類の生息状況について把握する	
対象地域	知床半島沿岸域及び周辺海域	
調査期間	令和4年（2022年）12月～令和5年（2023年）3月	
調査方法	・海上（船舶）からのドローンによる調査	・陸上（上空）からのドローン・目視による調査
調査範囲ほか手法	知床半島羅臼側の流氷によって船舶の航行が阻害されない知床半島沿岸域及び周辺海域とし、原則、流氷の淵を約10ノットで航行する。また、使用する船舶から双眼鏡とドローンを使用し撮影する画像による調査をする。	サロマ湖及び能取湖にて調査地点から双眼鏡の使用とドローンで撮影する画像及び動画を使用し観察可能な範囲とする。
調査内容	海上（船上）及び上空から海獣哺乳類の種別、上陸・回遊個体の状態を双眼鏡及び撮影画像で確認し、個体数や分布時期などについて確認する。また、撮影画像や映像から、体長などのできるだけ詳しい情報を得て、成長段階ごとの個体数や分布状況の把握を行う。近年では3月の出産期にはすでに流氷が後退しており調査すらできない状況であることから世界自然遺産地域の近隣の湖であるサロマ湖および能取湖に着目して、その利用個体数と湖の結氷状況及び流氷との関係性や季節による利用個体の特徴を明らかにすることとした。	

<調査・モニタリングの結果>

○海上（船舶）からのドローンによる調査

令和5年（2023年）3月15日及び3月21日に網走沖に船を出し調査を実施した。

15日は流氷がバラバラな状態であり確認できず、21日は流氷に到達できなかったがアザラシを一頭確認された。また21日は流氷に到達できなかったが、遊泳のアザラシを1頭とミンククジラ1頭を確認できた。

○陸上からのドローン及び目視による調査

サロマ湖では令和4年（2022年）12月22日～令和5年（2023年）3月14日の間に40回目視調査をし、そのうち5回ドローンを飛ばした。1月9日には324個体が確認された。結氷は常呂側からはじまるため常呂側から湧別側の順番で目視調査を進めた。12月の確認個体はほとんどおらず、1月上旬にピークがあり、それ以降は確認個体数が減少した。

能取湖では令和4年（2022年）12月22日～令和5年（2023年）3月16日の間に能取湖では26回目視調査をし、そのうち12回ドローンを飛ばした。1月30日には102個体が確認された。結氷は能取漁港側からはじまるため能取漁港側から中央、湖口の順番で目視調査を進めた。能取湖は12月から1月にかけてほぼ100個体程度の確認個体数であったが、2月に入ると確認個体数は減少した。

場所	分類群	2020 (R2) 年度	2022 (R4) 年度
斜里町側	ゴマフアザラシ	11	0
	ワモンアザラシ	0	0
	アザラシ類	0	1
	イシイルカ	0	0
	ネズミイルカ	0	0
	ミンククジラ	0	1
	ツチクジラ	0	0

※令和2年度(2020年度)から斜里町側で調査実施

〈航空機調査による最大確認個体数〉→費用対効果が低いため平成30年度(2018年度)で調査終了

場所	分類群	2010 (H22) 年度	2012 (H24) 年度	2016 (H28) 年度	2018 (H30) 年度
斜里町側	ゴマフアザラシ	0	5	5	0
	クラカケアザラシ	0	10	0	0
	不明	0	9	0	0

※費用対効果が低いため平成30年度(2018年度)で調査終了

〈ドローン調査による最大確認個体数〉

場所	分類群	2014 (H26) 年度	2016 (H28) 年度	2018 (H30) 年度	2020 (R2) 年度	2022 (R4) 年度
羅臼町側	ゴマフアザラシ	0	0	0	-	-
	クラカケアザラシ	0	0	0	-	-
	不明	0	0	0	-	-
斜里町側※	ゴマフアザラシ	-	-	-	148	342
	クラカケアザラシ	-	-	-	0	0
	不明	-	-	-	0	0

※令和2年度は能取湖、令和4年度は能取湖とサロマ湖にて調査実施

モニタリング項目	No. ⑤ トドの日本沿岸への来遊頭数の調査、人為的死亡個体の性別、特性 No. ⑥ アザラシ・トドの被害実態調査
モニタリング実施主体	No. ⑤ 北海道区水産研究所等 No. ⑥ 北海道
対応する評価項目	No. ⑤ A 特異な生態系の生産性が維持されているか E 知床の世界自然遺産としての価値に対する気候変動の影響もしくは影響の予兆はみられるか I 遺産地域内海域における海洋生態系の保全と持続可能な水産資源利用による安定的な漁業が両立されているか No. ⑥ H ユネスコ世界遺産センター及びIUCNによる現地調査に基づく勧告への対応は進んでいるか（それぞれの勧告に対する対応の進捗状況は順調か） I 遺産地域内海域における海洋生態系の保全と持続可能な水産資源利用による安定的な漁業が両立されているか
モニタリング手法	No. ⑤ トドの来遊頭数調査 No. ⑥ アザラシ・トドによる漁業被害の実態調査
評価指標	No. ⑤ 来遊頭数 No. ⑥ 被害実態
評価基準	No. ⑤ 基準なし（自然環境等の変動を把握し、様々な施策の検討の際の基礎的な情報を収集するためのモニタリング） No. ⑥ 基礎的な統計資料であることから、具体的数値目標を設定することは困難。
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合 <input type="checkbox"/> 評価基準に非適合 <input type="checkbox"/> 改善 <input type="checkbox"/> 現状維持 <input type="checkbox"/> 悪化 <p>[評価対象期間]平成24年4月～令和4年3月</p> <p>根室海峡来遊群の地理的広がりや個体群動態について知見が蓄積しつつあるが、生態系保全と持続可能な水産資源利用を両立させるための管理をおこなうための根拠としては未だ不十分である。特に、他海域と異なり上陸場を持たず游泳群が観察されるのみなため、これまで行われてきた陸上からの直接観察にもとづく来遊頭数は明らかな過小推定となる。そのため、直近年には船舶を利用した目視調査も開始したが、トドの発見に至らなかった。今後は豊度評価に必要な知見を得ると共に、それらの論文化により確立した科学的知見としてゆくことも必要であろう。</p>
今後の方針	<p>来遊状況および起源、被害状況の把握に努める。また、ロシアとの共同調査により起源個体群の動態監視を継続する。更に、根室海峡来遊トドの管理をおこなうために必要な、個体群の広がりや動態に関する知見を集積する。特に直接観察に依存しない来遊個体数評価方法、具体的には焼印標識個体の確認情報に「標識-再捕法」を適用した手法の確立が必要である。</p> <p>アザラシ類に関しては、近年の遺産指定海域内で安定的に出現しないことから、より安定的出現が見込める尾岱沼などの近傍地域に新たなモニタリングサイトを設定する予定である。</p>

1 来遊状況・漁業被害

<調査・モニタリングの手法>

○調査・モニタリング名

令和3年度(2021年度)国際漁業資源の現況

○調査主体

国立研究開発法人 水産研究・教育機構

<調査・モニタリングの結果>

○資源の動向

- ・アラスカのサックリング岬(西経144度)以東の東部系群は昭和45年(1970年)代半ば以降年率約3%で増加傾向にある。同岬以西の西部系群のうちアリューシャン列島周辺の西部系統(アラスカ)は昭和45年(1970年)代より急激に減少したが、平成15年(2003年)以降増加傾向に転じた。西部系群のうちコマンドル諸島以西に分布する西部系統(アジア)は、昭和55年(1980年)代までの急激な減少の後、ベーリング海西部やカムチャツカ半島東部では依然安定もしくは減少傾向にあるが、千島列島やオホーツク海では平成17年(2005年)まで増加傾向にあった。平成14年(2002年)から平成29年(2017年)、アジア集団資源量は減少傾向に転じたが、サハリン周辺のチュレニー島では、顕著な増加傾向を示している。
- ・国際自然保護連合(IUCN)は平成24年(2012年)に行ったレッドリストの見直し(2012.version2)以降、本種のランクをEndangered(環境省レッドリストの絶滅危惧IB類に相当)からNear Threatened(同準絶滅危惧)に下げた。
- ・環境省版レッドリストにおいて「絶滅の危険が増大している種」として絶滅危惧II類(VU)にランクされていたが、平成24年(2012年)に行われた見直しで、準絶滅危惧(NT)にランクを下げた。その理由として、平成21年度(2009年度)の水産庁調査でおよそ5,800頭が我が国に来遊していると推定されること、起源となる西部系群(アジア)は平成2年(1990年)代以降個体数が増加傾向にあったことが挙げられている。

○来遊の動向

- ・日本海への来遊個体数は広域航空機目視調査と北海道庁が集計する「来遊目視状況資料」に基づき、第1期(2004-2008年度)5,864頭(CV=0.181)、第2期(2009-2013年度)6,008頭(CV=0.184)、第3期(2014-2018年度)5,947頭(CV=0.192)と推定された。一方、根室海峡側では、2020年1~2月及び2021年1月に船舶を用いた調査が行われ、沿岸域を中心にそれぞれのべ7群98頭、4群65等の発見があった。

○漁業被害

- ・北海道沿岸では深刻な漁業被害があり、年によって被害範囲は青森県にまで拡大している。北海道における漁業被害は主に刺網と底建網で発生しており、直接被害(漁具被害)と間接被害(漁獲物被害等)を合わせた被害金額は平成4年(1992年)以降連続して10億円を超え、平成25年(2013年)には20.5億円をピークを迎えた。基本方針に基づく管理を開始した平成26年(2014年)以降は減少傾向に転じ、令和元年度(2019年度)は8.3億円となっている。なお、被害額の大部分は北海道日本海側及び根室海峡側で計上されている。

○管理方策

- ・主に北海道沿岸で深刻な漁業被害があるため、強化定置網(破られやすい部分に強い繊維を使用)の普及、強化刺網(普通の刺網を、強い繊維の目の粗い刺網で挟む)の開発・実証、音響忌避装置の開発、猟銃による採捕・追い払い、生態調査等を行っている。基本方針(2019年一部改正)の下での日本海来遊群の採捕数は令和元年度(2019年度)~令和5年度(2023年度)の間604頭/年度とされ、混獲死亡個体数(103頭)を減じた501頭/年度がクオータとされた。ただし、前年度未消化枠がある場合

は75頭を上限に加算される。基本方針の対象ではない根室（知床）来遊群のクオータについては、北海道が定めた直近の根室地区の採捕数を踏まえ15頭／年度とされた。

表1 トドによる漁業被害の状況（北海道）

（百万円）

	平成22 (2010) 年度	平成23 (2011) 年度	平成24 (2012) 年度	平成25 (2013) 年度	平成26 (2014) 年度	平成27 (2015) 年度	平成28 (2016) 年度	平成29 (2017) 年度	平成30 (2018) 年度	令和元 (2019) 年度	令和2 (2020) 年度	令和3 (2021) 年度
漁具被害額	710	680	530	529	454	420	396	311	335	308	172	211
漁獲物被害額	898	818	1,082	1,449	1,320	1,449	1,202	867	671	645	378	538
合計	1,608	1,498	1,612	1,978	1,774	1,869	1,598	1,178	1,006	953	550	749
(参考) うち根室振興局 計	51	63	209	357	212	175	178	213	213	170	131	82

（北海道水産林務部調べ）

表2 アザラシによる漁業被害の状況（北海道）

（百万円）

	平成22 (2010) 年度	平成23 (2011) 年度	平成24 (2012) 年度	平成25 (2013) 年度	平成26 (2014) 年度	平成27 (2015) 年度	平成28 (2016) 年度	平成29 (2017) 年度	平成30 (2018) 年度	令和元 (2019) 年度	令和2 (2020) 年度	令和3 (2021) 年度
漁具被害額	8	10	8	25	26	33	36	25	35	13	20	10
漁獲物被害額	77	80	160	261	270	291	225	230	263	129	104	108
合計	85	90	168	286	296	324	261	255	298	142	124	118
(参考) うち根室振興局 計	0	0	32	58	46	56	40	45	42	38	29	30

出典：北海道水産林務部調べ

表3 羅臼におけるトドの採捕状況

（頭）

2009/10 (2009.10 ~2010.6)	2010/11 (2010.10 ~2011.6)	2011/12 (2011.10 ~2012.6)	2012/13 (2012.10 ~2013.6)	2013/14 (2013.10 ~2014.6)	2014/15 (2014.9 ~2015.6)	2015/16 (2015.9 ~2016.6)	2016/17 (2016.9 ~2017.6)
8	6	10	14	13	15	15	14

（頭）

2017/18 (2017.9 ~2018.6)	2018/19 (2018.9 ~2019.6)	2019/20 (2019.9 ~2020.6)	2020/21 (2020.9 ~2021.6)	2021/22 (2021.9 ~2022.6)
14	14	14	14	12

（北海道水産林務部調べ）

※羅臼漁協からの採捕報告であり、知床世界自然遺産地域内に限定されたものではない。

2 分布

<調査・モニタリングの手法>

○調査・モニタリング名

令和3年度トド資源調査

○調査主体

国立研究開発法人 水産研究・教育機構

<調査・モニタリングの結果>



図1 主な調査内容と対象地域

図出典：国立研究開発法人 水産研究・教育機構「令和3年度トド資源調査」

○来遊状況

航空機からの目視調査

	トド発見頭数	
	沿岸 (3月)	広域 (4月)
遊泳	35群1,208頭	58群475頭
上陸	2力所293頭	2力所94頭
計	1,501頭	596頭

表1 トド発見頭数

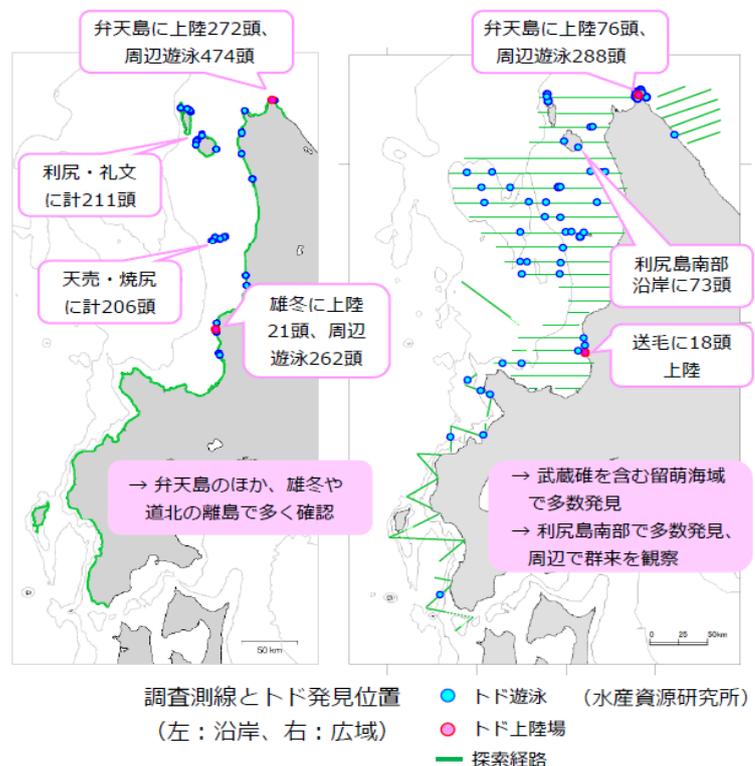


図2 トド発見位置

表・図出典：国立研究開発法人 水産研究・教育機構「令和3年度トド資源調査」

○船舶・陸からの目視調査（根室海峡）

- ・陸からの定点観察でトド最大 43 頭を確認
- ・沖合を航行する船舶でのトドの確認なし

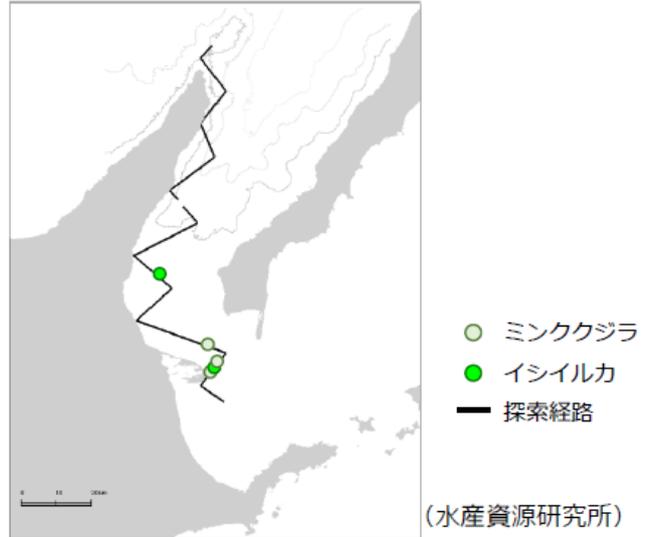


図 3 船舶による調査側線と発見位置

図出典：国立研究開発法人 水産研究・教育機構「令和 3 年度トド資源調査」

○来遊個体の特性

- ・北海道各沿岸域において採捕および混獲された個体を収集し、年齢査定、食性解析、性成熟判定および DNA 分析用試料とした。
- ・根室海峡ではいずれの海域でも大型メスの標本の割合が高かった。

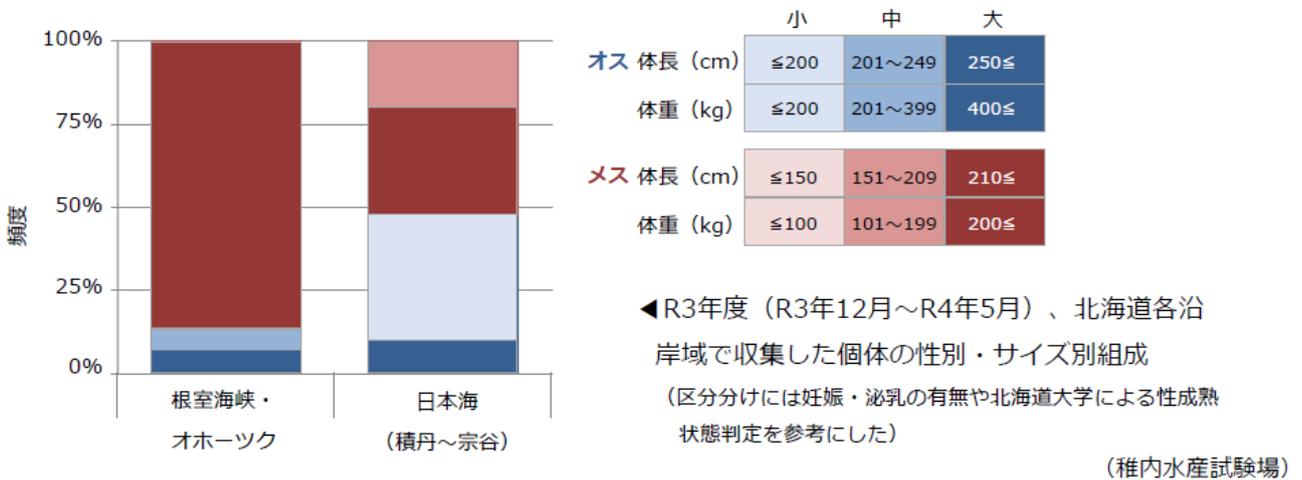


図 4 令和 3 年（2021 年）12 月～令和 4 年（2022 年）5 月に北海道各沿岸域で収集された個体の性別・サイズ別組成

図出典：国立研究開発法人 水産研究・教育機構「令和 3 年度トド資源調査」

○食性調査

- ・胃内容物分析により、食性解析を実施した。



(北海道大学大学院水産科学研究院)

図5 令和3年度(2021年度)に北海道各沿岸域で収集されたトド胃内容物標本から出現した主要餌生物【速報】

図出典：国立研究開発法人 水産研究・教育機構「令和3年度トド資源調査」

○繁殖場の状況

- ・繁殖場及び上陸場において、個体数・標識確認調査を実施
- ・チュレニー(サハリン)の出生数は引き続き増加していることを確認



調査実施地点 ★繁殖場 ☆上陸場

図6 調査実施地点

図出典：国立研究開発法人 水産研究・教育機構「令和3年度トド資源調査」

○捕獲手法の検討

- ・根室海峡と宗谷海峡でそれぞれ小定置網、箱網を用いた生体捕獲を実施した。
- ・根室海峡ではオス2頭を含む3頭を捕獲。
- ・宗谷海域ではオス1頭を捕獲
→計4頭に発信機を装着し行動追跡

捕獲個体と追跡の概要

海域	個体番号	性別	推定年齢	捕獲日	最終発信日	追跡期間
羅臼	R10	オス	2歳以上若獣	R4年1月25日	R4年6月12日	139日
	R11	メス	成獣	R4年1月27日	R4年2月25日	30日
	R12	オス	1-2歳	R4年1月29日	R4年6月8日	131日
宗谷	S02	オス	2歳	R4年3月3日	R4年8月4日	155日

表2 捕獲個体と追跡の概要

表出典：国立研究開発法人 水産研究・教育機構「令和3年度トド資源調査」

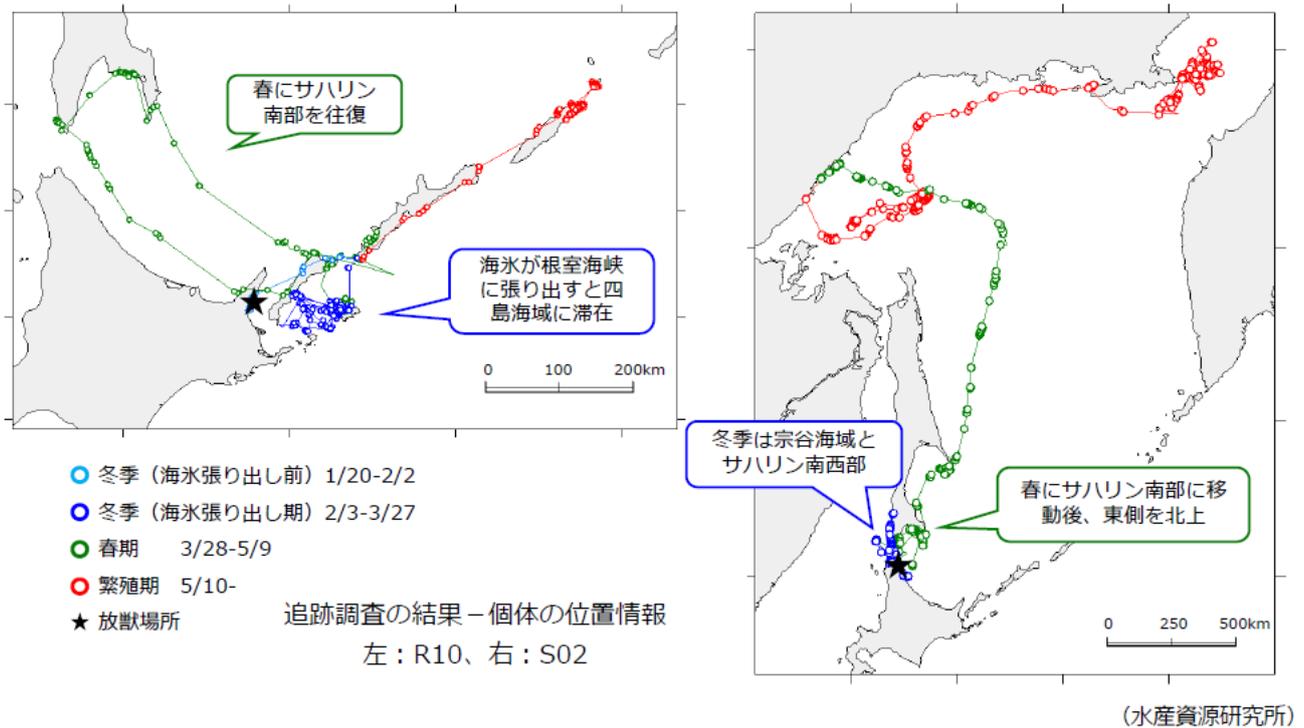


図7 追跡調査の結果

図出典：国立研究開発法人 水産研究・教育機構「令和3年度トド資源調査」

モニタリング項目 (海域管理計画)	No. ⑩ シャチの生息状況の調査		
モニタリング実施主体	北海道シャチ研究大学連合 (Uni-HORP (University Alliance for Hokkaido Orca Research Project)) (環境省、水産庁、北海道などによる予算配分なし)		
対応する評価項目	A 特異な生態系の生産性が維持されているか C 遺産登録時の生物多様性が維持されているか E 知床の世界自然遺産としての価値に対する気候変動の影響もしくは影響の予兆はみられるか I 遺産地域内海域における海洋生態系の保全と持続可能な水産資源利用による安定的な漁業が両立されているか		
モニタリング手法	個体識別調査		
評価指標	識別個体を含むシャチの来遊		
評価基準	人間活動がシャチの生息地利用を妨げないこと。		
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	2005年に海氷に囲まれてシャチの1群が死亡するということがあったが、それ以降に集団座礁の例はない。釧路沖ではシャチと漁業との競合が報告されるようになったが、羅臼においての漁業被害については今のところ報告はない。ただし、漁網が絡んだシャチ死体の漂流と漂着(おそらく同一個体)が報告されており、今後はこのような混獲があった場合の対応が求められる。		
今後の方針	他海域のシャチでは、食性の異なる生態型の群れが同所的に存在すること、異なる生態型間では遺伝子交流がないことが明らかとなっており、それぞれの生態型で管理することが必要とされている。 本海域においても異なる生態型が存在することが明らかとなったが(Mitani et al., 2021)、297個体(平成22年～平成30年(2010～2018年)までの識別個体)のうちどれくらいの割合で分かっているのかについては明らかではない。今後も引き続き、データを収集してモニタリングすることが必要である。		

<調査・モニタリングの結果>

○調査名：北海道シャチ研究大学連合 (Uni-HORP) 調査

○調査期間：平成22年～30年(2010年～2018年)(各年、5～6月に1～2週間の調査)

○調査範囲：羅臼沖

○調査方法：観光船からの写真撮影による個体識別

(シャチは背びれの後ろにサドルパッチと呼ばれる白斑があり、人にとっての指紋のように個体によって異なることが知られている。このサドルパッチと、背びれの欠けなどを用いて個体を識別することが可能である。背びれ周辺の左体側を写真撮影し、個体識別カタログを作成することで、羅臼に来遊したシャチの個体数がわかる。)

北海道シャチ研究大学連合では、平成22年(2010年)より羅臼におけるシャチの個体識別写真の収集、カタログの作成を行っている。また、平成2年(1990年)から平成22年(2010年)に佐藤晴子氏によって作成された個体識別カタログ(佐藤ら, 2006; 佐藤, 2009を含む)を引き継いでいる。現在のところ、佐藤氏のデータから199個体が識別され、Uni-HORPでは平成22年～30年(2010年～2018年)で297個体が識別された(大泉ら, 2019)。これらのデータから重複個体を除くと、合計で417個体が識別されていることとなる。しかし、佐藤氏のカタログには掲載されているが、平成22年(2010年)以降は発見さ

れていない個体も多数存在し、417 個体全てが現在でも知床海域に來遊しているとは言えない。トピックとしては、2019 年にシャチの白色個体 2 個体が別々に目撃され（大泉ら，2020）、2021 年には 2019 年に発見された 1 個体を含む白色個体 2 個体が同時に目撃された。

④鳥類

長期モニタリング計画モニタリング項目	海域管理計画 指標種
No. 5 ケイマフリ・ウミネコ・オオセグロカモメ・ウミウの生息数、営巣地分布と営巣数調査	海鳥類（ケイマフリ、ウミウ、オオセグロカモメ）
No. 22 海ワシ類の越冬個体数の調査	海ワシ類（オオワシ、オジロワシ）
No. ⑦ オジロワシ営巣地における繁殖の成否、及び、 <u>巣立ち幼鳥数のモニタリング</u>	
No. ⑧ 全道での海ワシ類の越冬個体数の調査	

1. 保護管理の考え方

海鳥類：各種調査や情報の収集を行い、鳥獣保護法に基づく適切な保護管理を行う。

海ワシ類：各種調査や情報の収集を行い、種の保存法（国内希少野生動植物種）、鳥獣保護法、文化財保護法（天然記念物）等に基づく適切な保護管理を行う。

2. 分類評価

希少種ケイマフリは個体数が維持されており、観光船の協力が評価される。一方、オオセグロカモメ、ウミネコ、ウミウは登録時に比し著しく数を減らしており、オジロワシ、ヒグマの影響が懸念されている。餌資源や観光船の運行の影響があるのかないのかも含め、これらの種の繁殖数の減少原因を明らかにする必要がある。海鳥に関しては、登録当時の現状を基準とする点について、陸上生態系と海洋生態系の関連性の観点から再検討を行う必要もある。オジロワシの繁殖数・繁殖成績は横ばいかやや上昇傾向にあり、また海ワシ類の越冬飛来数は横ばいで、年間を通じて適正な保護管理が行われていると思われる。

モニタリング項目	No. 5 ケイマフリ・ウミネコ・オオセグロカモメ・ウミウの生息数、営巣地分布と営巣数調査		
モニタリング実施主体	環境省釧路自然環境事務所		
対応する評価項目	B 海洋生態系と陸上生態系の相互関係が維持されているか C 遺産登録時の生物多様性が維持されているか F 知床の世界自然遺産としての価値に対するレクリエーション利用等の人為的活動による影響もしくは影響の予兆はみられるか I 遺産地域内海域における海洋生態系の保全と持続可能な水産資源利用による安定的な漁業が両立されているか		
モニタリング手法	ウトロ港から知床岬を経て相泊港までの区画ごとの繁殖数をカウント。ケイマフリは、生息が確認されている範囲において海上の個体数をカウント。営巣数の変動についても記録する。		
評価指標	営巣数とコロニー数、特定コロニーにおける急激な変動の有無。		
評価基準	おおよそ登録時の営巣数が維持されていること。		
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input checked="" type="checkbox"/> 悪化
評価	<p>[評価対象期間]平成9～14年～令和2年</p> <p>ケイマフリの巣数は平成14年(2002年)以降緩やかに増加(年1.7巣, $p=0.02$)</p> <p>平成9年(1997年)以降ウミネコは減少(年19巣, $P=0.002$)、オオセグロカモメは減少(年53巣, $P=0.000$)、ウミウは減少(年14巣, $P=0.006$)している。希少種は保全されているが、他3種は急速に減少している(10年間のおよその減少割合はウミネコ100%、オオセグロカモメ60%、ウミウ30%:おおよそVUに相当)ので、悪化と判断した。遺産登録時の生物多様性(III)とは異なる状況である。しかしながらその原因は不明であり、直ちに改善策を取るべきか判断しかねる。</p>		
今後の方針	捕食者(オジロワシ、ヒグマ)の影響もふくめ、ウミウ、カモメ類の減少原因を明らかにする調査が必要である。		

○モニタリングの概要

(1) ケイマフリ

調査・モニタリング名	ケイマフリの海上分布調査及び個体数調査
主な内容	ケイマフリの生態把握
対象地域	斜里町（ウトロ港～エエイシレド岬）
調査期間	令和4年（2022年）6月26日～8月12日
調査主体	特定非営利活動法人 バードリサーチ
調査方法	<p>小型船舶を利用し、岸から約600m以内を約2～4ノットの速度で航行し、左右両舷前方約200mの海上及び陸上で発見した個体の数・位置などの情報を記録した。なお、海岸線を基にして約100mメッシュで海域を区切り記録した。</p> <p>調査時間は、充分日が当たる午前10時から11時までに開始し、各回2時間程度調査を行った。ただし、波高や天候により変更することもあった。</p>

表1 記録数の変化

年	2002年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
最大個体数	129	148	129	140	107	98	95	96	142	140
最小個体数	10	46	17	40	23	25	17	21	25	67
調査回数	14	12	18	9	20	18	12	18	15	11

年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
最大個体数	131	176	142	239	237	204	235	164	244	303
最小個体数	64	79	90	113	104	106	112	46	0	0
調査回数	8	8	9	10	10	10	11	12	12	9

表出典：環境省「令和4年度 知床国立公園における海鳥の分布調査等業務」

令和4年（2022年）に確認された最大個体数は6月26日の303羽であった。昨年度に引き続き過去最大個体数を更新した。海上分布は再ダインの営巣地であるプユニ岬沖が最も多く岩尾別台地沖がそれに続いた。営巣地に近い海域に最も密度が高い。この種は、営巣地周辺の海域で待機することが多く、それが関連しているものと考えられる。

調査・モニタリング名	ケイマフリ繁殖状況調査
主 内 容	ケイマフリの繁殖状況を把握するために、営巣地域及び営巣数について調査
対 象 地 域	斜里町（プユニ岬～トクシモイ）
調 査 期 間	令和4年（2022年）6月27日～7月30日
調 査 主 体	特定非営利活動法人 バードリサーチ
調 査 方 法	小型船舶を利用し海上で嘴に魚を咥えて巣に持ち帰る親鳥を追跡して、断崖の出入りしている場所を営巣中の巣として確定し場所と位置と数を記録した。また、上記の海上センサス調査中に同様の親鳥の行動が観察された場合も営巣地として記録した。

図 1-1 令和4年（2022年）ケイマフリの営巣地（プユニ岬～岩尾別）

2022年ケイマフリ営巣分布調査

41巣

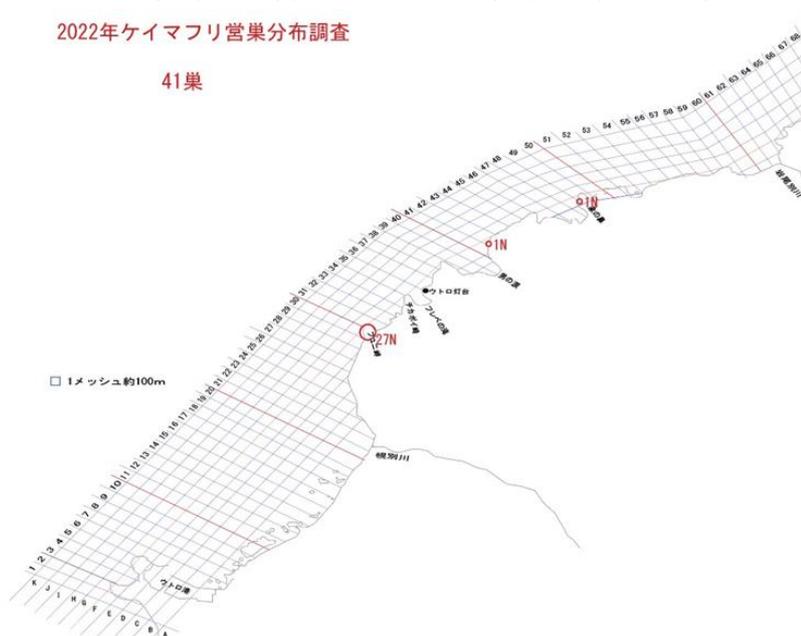
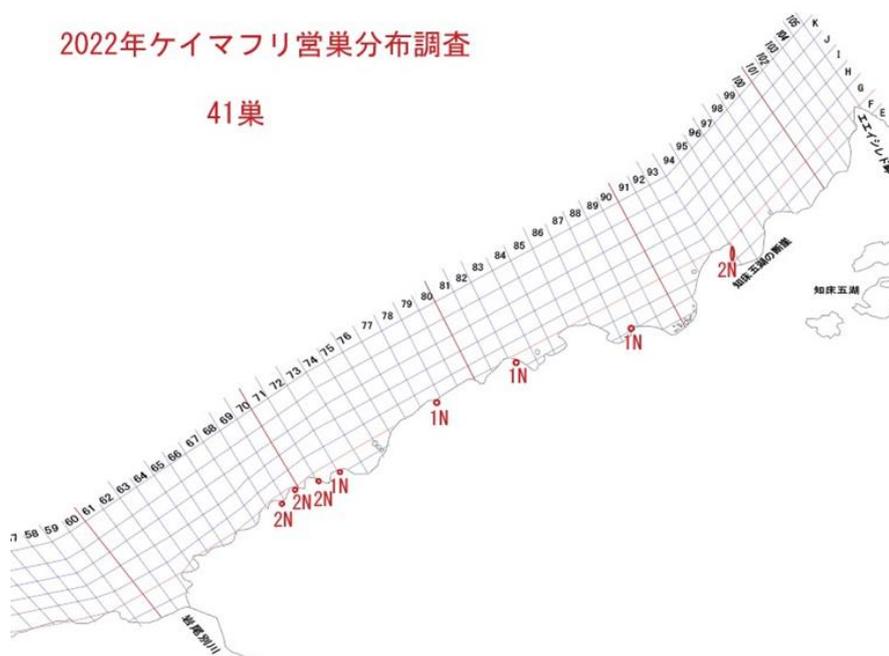


図 1-2 令和4年（2022年）ケイマフリの営巣地（岩尾別～エエイシレド岬）

2022年ケイマフリ営巣分布調査

41巣



図出典：環境省「令和4年度 知床国立公園における海鳥の分布調査等業務」

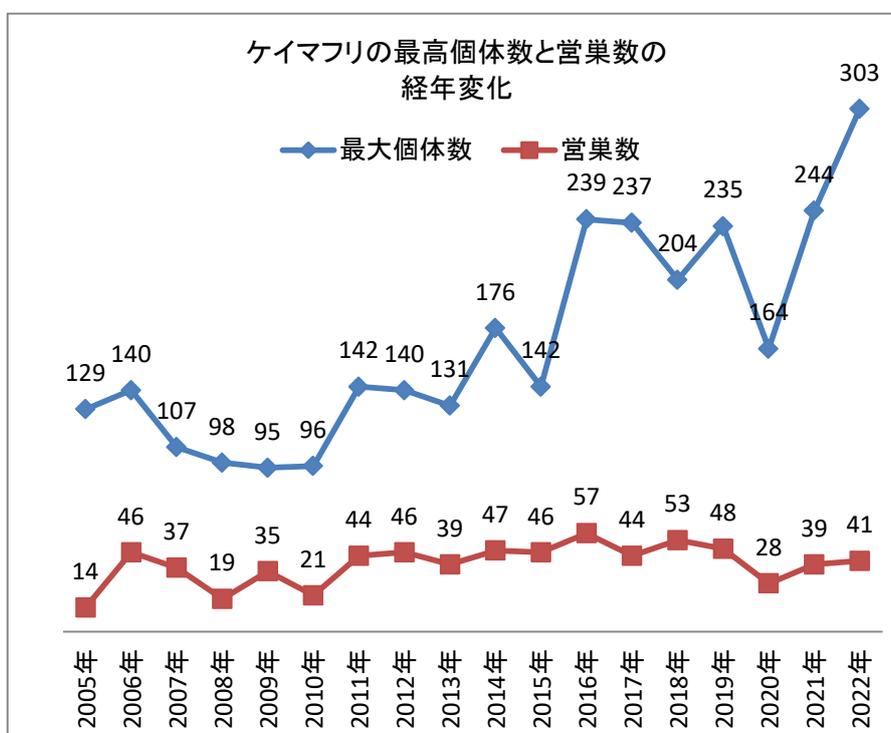
表2 ケイマフリの営巣地別の経年変化

地域名/年	2002年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
プユニ岬～男の涙	10	11	7	25	24	6	25	9	23	21
男の涙～象の鼻	10	3	0	4	1	1	1	3	6	4
象の鼻～岩尾別	1	4	5	8	2	0	1	1	0	1
岩尾別台地	0	12	2	4	7	8	4	6	5	8
知床五湖の断崖	0	1	0	2	2	4	3	2	9	11
トークシモイ	3	7	0	3	1	0	1	0	1	1
Total	24	38	14	46	37	19	35	21	44	46

地域名/年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
プユニ岬～男の涙	19	25	25	26	18	34	26	10	21	27
男の涙～象の鼻	4	4	2	0	4	5	8	3	2	2
象の鼻～岩尾別	0	0	1	3	2	0	0	1	1	0
岩尾別台地	10	12	7	25	15	3	6	11	12	9
知床五湖の断崖	6	5	10	2	6	4	2	1	2	1
トークシモイ	0	1	1	1	1	7	6	2	1	2
Total	39	47	46	57	46	53	48	28	39	41

表出典：環境省「令和4年度 知床国立公園における海鳥の分布調査等業務」

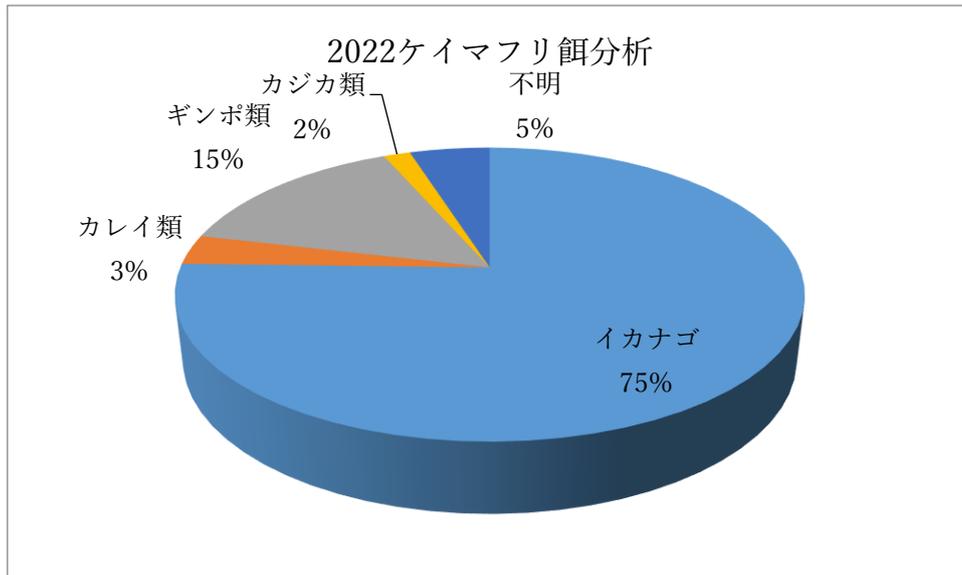
図2 ケイマフリの最高個体数と営巣数の経年変化



図出典：環境省「令和4年度 知床国立公園における海鳥の分布調査等業務」

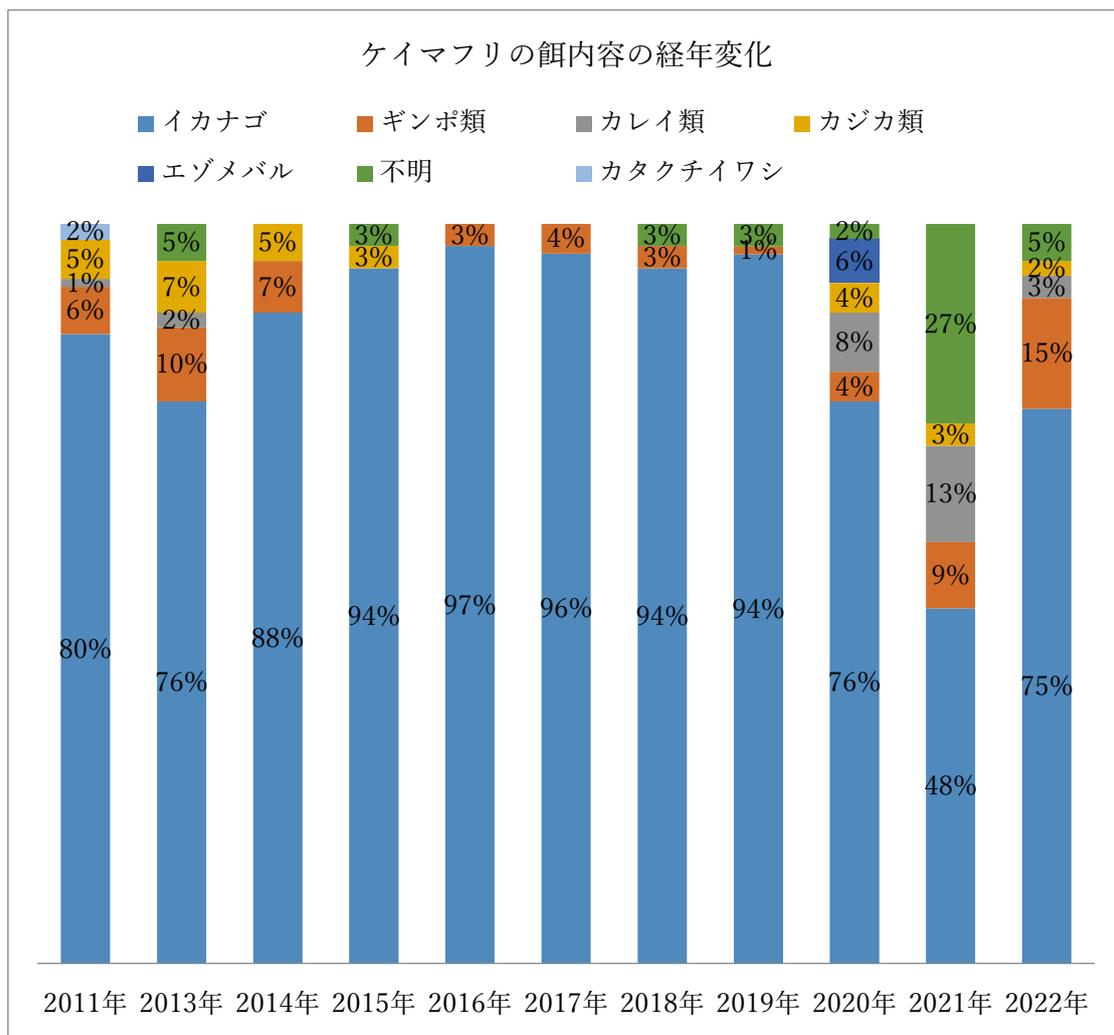
営巣数は、知床半島全域で41巣、プユニ岬26巣、岩尾別台地の崖で9巣で、プユニ岬の一極集中が本年度も見られた。トークシモイの湾は1巣のみの確認となった。巣立ちを確認したのは7月14日であり、これまでの記録と比較して半月以上早くヒナも衰弱している様子であった。親鳥から十分な餌をもらえなく空腹のため巣立ちした可能性もある。

図3 令和4年（2022年）ケイマフリ餌資源



図出典：環境省「令和4年度 知床国立公園における海鳥の分布調査等業務」

図4 ケイマフリの餌資源の経年変化



図出典：環境省「令和4年度 知床国立公園における海鳥の分布調査等業務」

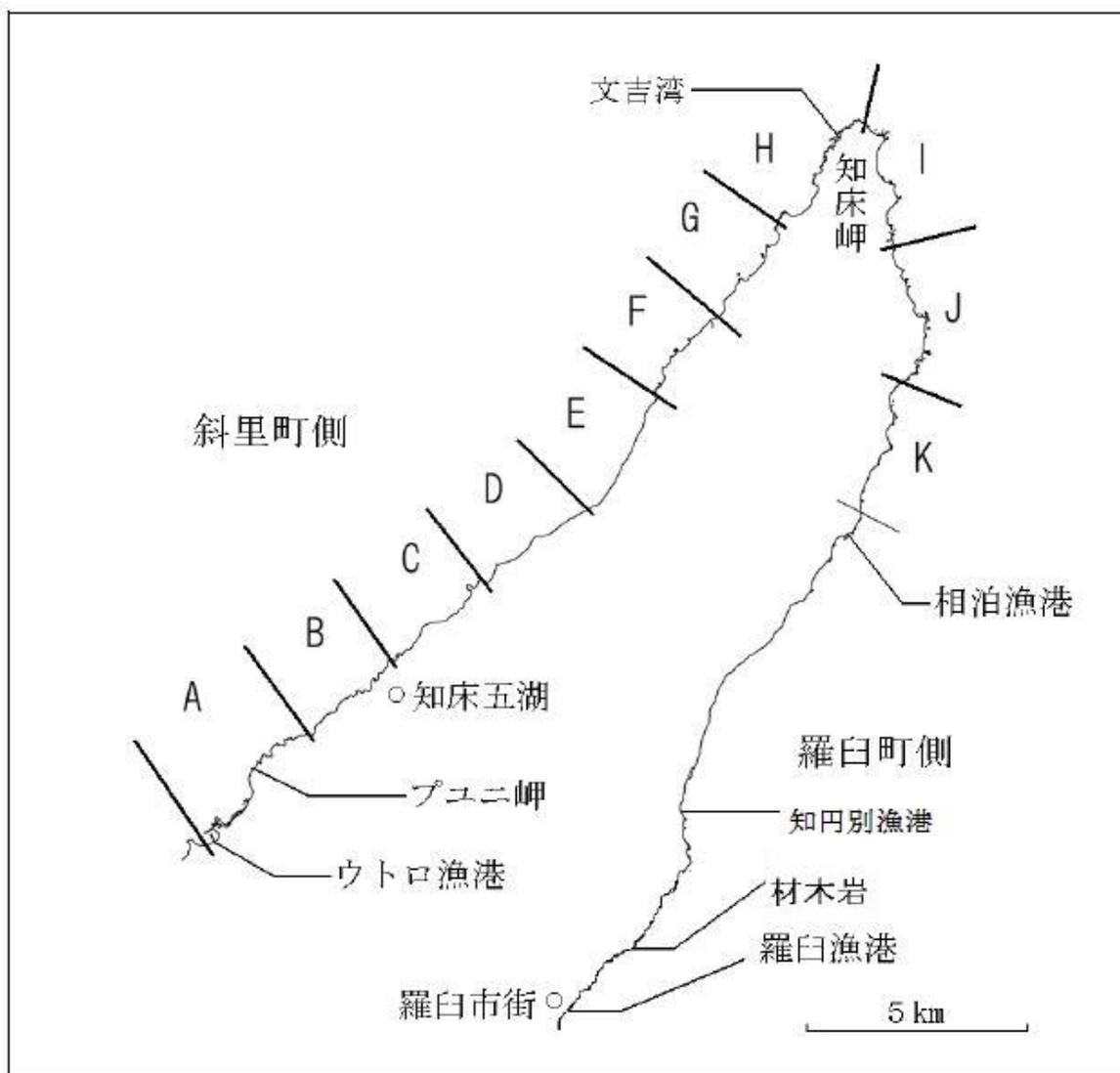
令和4年（2022年）のケイマフリが育雛期に巣内のヒナに持ち帰る餌を調べた結果、イカナゴ46例（75%）・カレイ類2例（3%）・ギンポ9例（15%）カジカ1例（2%）イカナゴ以外の不明魚種3例（5%）であった。

親鳥がヒナのために巣に持ち帰る餌内容は、イカナゴの割合が過去最少であった2021年の48%と比較すると75%と回復したが、それでも少ない割合であり今後も主食であるイカナゴの餌資源の減少が懸念される。

(2) ウミネコ、オオセグロカモメ、ウミウ

調査・モニタリング名	知床半島における海鳥の営巣状況
主な内容	海鳥を保護していくために必要な基礎データを収集
対象地域	斜里町ウトロ港周辺～羅臼町相泊港
調査主体	特定非営利活動法人 バードリサーチ
調査方法	本地域で繁殖するウミウ、ウミネコ、オオセグロカモメを調査対象とした。斜里町ウトロ漁港周辺から羅臼町相泊漁港までを5km間隔でAからKまでの11区域に分け、小型船舶を用いて海上から目視により各種海鳥の営巣数を数えた。これらの区域に含まれない南東岸の材木岩周辺（羅臼灯台付近）と羅臼漁港そして知円別漁港についても営巣数を数えた。

図5 知床半島調査地区図



図出典：環境省「令和4年度 知床国立公園における海鳥の分布調査等業務」

表3 令和3年(2021年)知床半島における海鳥の区域別営巣数

区域	ウミウ	オオセグロカモメ	ウミネコ
A	122	230	0
B	4	2	0
C	0	0	0
D	0	0	0
E	0	0	0
F	7	2	0
G	0	0	0
H	47	69	0
I	0	11	0
J	25	58	15
K	0	15	0
知床別	0	56	0
天狗岩	0	1	0
材木岩	9	17	0
ハート岩	0	10	0
羅臼中心部	0	36	0
羅臼漁港	0	112	0
合計	214	619	15

表出典：環境省「令和3年度 知床国立公園における海鳥の分布調査等業務」

・ウミネコ

表4 ウミネコの営巣数の経年変化

区域/年	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
A	94	280	346	612	772	159	226	122	134	0	0	6	166
B	18	114	54	26	4	0	0	27	147	3	214	199	
C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	112	394	400	638	776	159	226	122	161	147	3	220	0
I	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0	0	0	0
J	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0	0	0	0
K	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0	0	0	0
Total	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0	0	0	0
知床半島全体													
Total	-	-	-	-	-	-	226	122	-	147	3	220	365
区域/年	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2022	
A	56	0	0	0	12	0	8	0	115	0	0	28	
B	282	256	119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total	338	256	119	0	12	0	8	0	115	0	0	28	
I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
知床半島全体													
Total	338	256	119	0	12	0	8	0	115	0	0	32	

表出典：環境省「令和4年度 知床国立公園における海鳥の分布調査等業務」

図6 ウミネコの営巣数の経年変化



図出典：環境省「令和4年度 知床国立公園における海鳥の分布調査等業務」

2001年の776巣をピークに減少している。2009年には0巣となり、2010年には388巣と回復したが2013年には再び0巣となった。2018年には115巣と再び回復し、フレペの滝105巣・オロンコ岩6巣・ゴジラ岩4巣であった。しかし、フレペの滝ではオジロワシが頻繁に飛来していたため、育雛期中ですべての雛が姿を消してしまい巣立ちを確認することはできなかった。

2018年に回復したのは、オオセグロカモメの営巣数も回復したため餌資源が豊富だったことが推察される2019年と2020年の営巣数は0巣であった。2021年は15巣を確認したがヒナの巣立ちは確認できなかった。2022年はフレペの滝の営巣地では28巣を確認し1羽の巣立ちを確認した。羅臼側の眼鏡岩では5巣を確認したが雛の確認はできなかった。

表5 オオセグロカモメの営巣数の経年変化（羅臼市街地は除く）

区域/年	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
A	599	637	785	569	806	642	806	784	760	1046	745	547	604
B	139	238	223	354	421	31	109	95	100	91	63	15	50
C	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	17	0	0
D	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	10	0	0
E	0	0	0	0	0	0	0	12	—	0	0	0	0
F	73	271	355	191	21	20	63	16	—	81	17	38	38
G	29	68	62	36	0	0	28	20	—	34	10	4	9
H	80	257	284	297	69	119	165	153	—	163	154	188	115
Total	920	1471	1709	1447	1317	812	1171	1080	860	1415	1016	792	816

斜里側

I	—	—	—	—	—	—	105	148	—	88	102	69	91
J	—	—	—	—	—	—	189	303	—	231	238	239	220
K	—	—	—	—	—	—	23	77	—	63	102	54	71
Total							317	528		382	442	341	382

知床半島全体

Total	—	—	—	—	—	—	1488	1608	—	1797	1458	1154	1198
-------	---	---	---	---	---	---	------	------	---	------	------	------	------

区域/年	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
A	560	527	412	196	161	291	308	259	398	294	91	216	240
B	46	0	18	0	0	0	3	2	7	5	7	2	2
C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	58	30	16	39	6	34	0	4	8	2	0	2	1
G	4	10	4	7	10	15	8	2	6	0	0	0	12
H	128	180	96	49	115	126	79	97	75	65	101	69	65
Total	796	747	546	291	292	466	398	364	494	366	201	289	320

斜里側

I	73	78	45	2	4	46	8	9	23	18	2	11	41
J	219	194	164	11	46	66	33	51	54	40	49	58	27
K	127	134	66	33	69	45	31	34	15	71	12	15	18
Total	419	406	275	46	119	157	72	94	92	129	63	84	86

羅臼側

知床半島全体

1215	1153	821	337	411	623	470	458	586	495	257	373	416
------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

0は営巣数がなし ーは未調査

※平成18年（2006年）、平成22年（2010年）及び平成27年（2015年）は
モニタリングサイト1000と知床海鳥研究会の共同調査

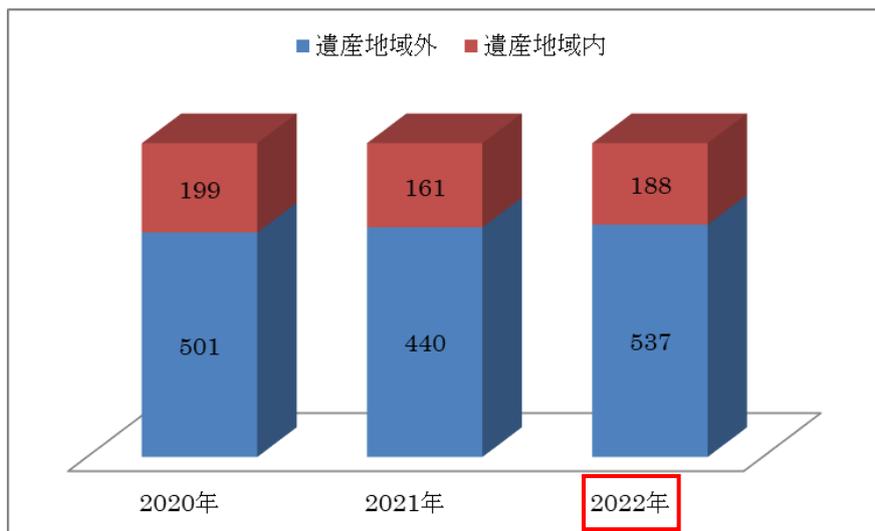
表出典：環境省「令和4年度 知床国立公園における海鳥の分布調査等業務」

図7 オオセグロカモメの営巣数の経年変化



図出典：環境省「令和4年度 知床国立公園における海鳥の分布調査等業務」

図8 令和4年（2022年）の知床半島におけるオオセグロカモメの世界自然遺産地域内外の営巣数の割合



図出典：環境省「令和4年度 知床国立公園における海鳥の分布調査等業務」

平成11年（1999年）は斜里側の営巣地のみで1709巣があり、知床半島全体で営巣数調査を開始した平成15年（2003年）から令和2年（2020年）までの間で、最も営巣数が多かった年は、平成18年（2006年）の1797巣であった。2020年は調査開始以来最も少ない257巣であり、2021年373巣・2022年416巣と回復傾向にある。

営巣地別で比較すると斜里側のプユニ岬では、2006年159巣・2010年44巣・2015年26巣と減少し2020年は0巣であったが2021年4巣・2022年11巣となり営巣数も回復傾向にある。

ウトロ港に隣接するオロンコ岩では、2006年241巣・2010年203巣・2015年210巣・2019年211巣と200巣以上の営巣を保持してきた。しかし2020年は14巣と激減したが2021年108巣・2022年179巣と回復した。また、ウトロ市街地の廃屋の屋上では、隣接するガソリンスタンドからの糞害への苦情に対応して斜里町役場が毎年産卵した卵の除去を行っている。2018年280個・2019年137個・2020年153個が除去された。オオセグロカモメの一腹卵数は2.5卵というデータから推察（値）すると、2018年112巣・2019年54巣・2020年61巣であったが、2021年からは営巣数を数えることができ2021年16巣・2022年14巣を確認した。しかし、巣は全て撤去された。

羅臼市街地では、国後展望台からの観察で33巣を確認し、羅臼漁港194巣・知円別漁港65巣を確認した。知円別漁港で営巣したものは、すべて途中で失敗したようでヒナは育雛期途中で姿を消した。

表6 ウミウの営巣数の経年変化

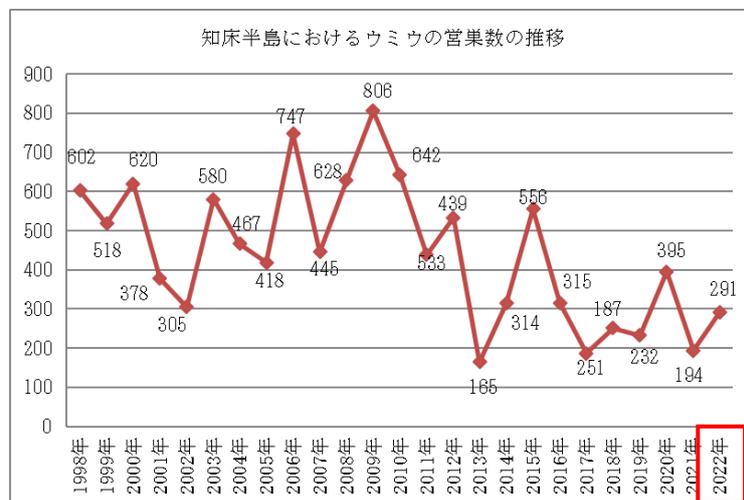
区域/年	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
A	270	194	200	214	157	63	231	97	218	304	214	338	559
B	140	159	162	209	0	114	229	137	200	206	127	113	137
C	0	0	0	0	0	80	0	0	—	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0
F	44	66	49	67	96	0	14	15	—	14	7	21	14
G	2	20	1	23	46	0	0	63	—	33	0	9	21
H	106	163	106	107	79	48	64	64	—	144	51	62	24
Total	562	602	518	620	378	305	538	376	418	701	399	543	755
知床半島全体													
Total	—	—	—	—	—	—	580	467	—	747	445	628	806
区域/年	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
A	302	259	298	92	90	291	153	70	59	88	203	102	144
B	157	76	75	19	161	145	62	25	133	78	67	4	41
C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0
D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	19	0	36	0	10	10	0	0	0	0	0	7	1
G	0	0	9	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0
H	91	51	79	44	37	78	88	78	34	35	80	47	53
Total	569	386	497	155	307	524	303	173	226	201	364	160	239
知床半島全体													
Total	642	439	533	165	314	556	315	187	251	232	395	194	291

0は営巣数がなし ーは未調査

※ 平成18年(2006年)、平成22年(2010年)及び平成27年(2015年)は
モニタリングサイト1000と知床海鳥研究会の共同調査

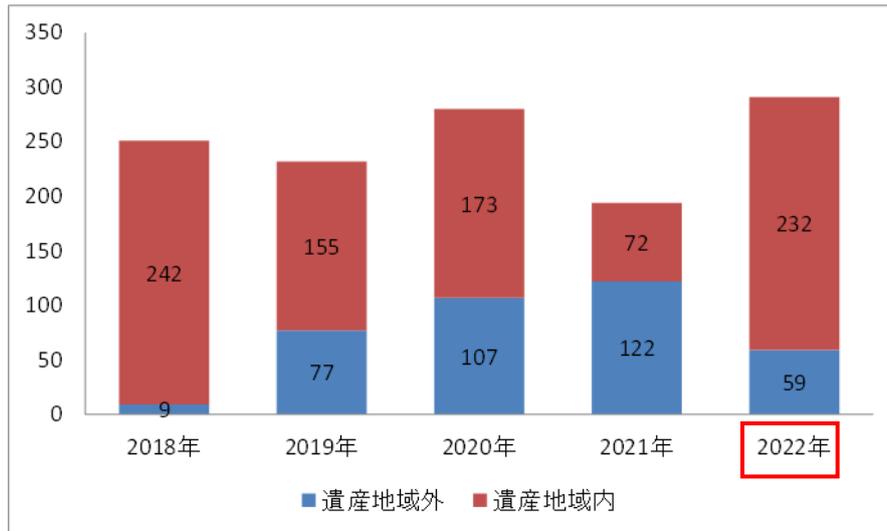
表出典：環境省「令和3年度 知床国立公園における海鳥の分布調査等業務」

図9 ウミウの営巣数の経年変化(羅臼市街地は除く)



図出典：環境省「令和4年度 知床国立公園における海鳥の分布調査等業務」

図 10 令和 4 年（2022 年）の知床半島におけるウミウの
営巣地の世界遺産地域内外の割合



図出典：環境省「令和 4 年度 知床国立公園における海鳥の分布調査等業務」

ウミウの営巣分布で世界遺産外の営巣地はオロンコ岩である。2021 年の 122 巣をピークに 2022 年は 59 巣に減少した。原因は、オロンコ岩の下には大型観光船おーろらの駐車場がある。2022 年は観光船事故が影響しおーろらの運航が 5 月 20 日からだったので、警戒心の強いオジロワシが人出が少ないため飛来回数が増えウミウの営巣に影響を与えた可能性もある。

モニタリング項目	No. 22 海ワシ類の越冬個体数の調査		
モニタリング実施主体	環境省釧路自然環境事務所		
対応する評価項目	B 海洋生態系と陸上生態系の相互関係が維持されているか		
モニタリング手法	知床半島沿岸部の道路沿い、流氷上、河川沿いのワシ類の種類と個体数、成鳥・幼鳥の別などを記録する。		
評価指標	海ワシ類の越冬個体数。		
評価基準	おおよそ登録時の生息状況が維持されていること。		
評価	<input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input checked="" type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	<p>[評価対象期間]平成19年～令和2年 オオワシの方がオジロワシより多く(p=0.004)、羅臼の方がウトロより多く(p=0.001)、2月に多い傾向があったが(p=0.020)、年変化傾向はなかった(p=0.104)ので、おおよそ登録時の生息状況が維持されている。参考となる全道一斉調査においても年変化傾向は見られず、生息状況は維持されていると判断される。</p>		
今後の方針	モニタリングを継続する。		

○モニタリングの概要

調査・モニタリング名	海ワシ類飛来状況調査巡視記録
調査主体	環境省
調査手法	11月から4月にかけて、斜里町側では知布泊～岩尾別の約28km、羅臼町側では湯ノ沢～羅臼川河口及び於尋麻布漁港～相泊漁港の約35kmのそれぞれの調査区間において、道路沿いや流氷上、河川沿いのオオワシ・オジロワシの個体数を計数した。 ※道路沿いから目視

表1 海ワシ類飛来状況調査巡視記録（斜里町側）

年度	11月				12月				1月				2月				3月				4月			
	材ワシ	オシロシ	その他	合計	材ワシ	オシロシ	その他	合計																
平成19年	7	18	2	27	56	33	2	91	247	82	18	347	222	53	90	365	141	35	61	237	35	16	33	84
平成20年	40	26	19	85	122	45	0	167	144	57	2	203	320	89	93	502	76	23	0	99	5	16	0	21
平成21年	161	21	8	190	64	39	2	105	50	54	2	106	186	48	11	245	18	34	0	52	0	5	0	5
平成22年	54	24	0	78	148	64	1	213	93	49	0	142	270	40	3	313	32	30	0	62	1	9	0	10
平成23年	17	25	3	45	63	52	1	116	93	63	3	159	274	58	17	349	199	41	13	253	22	14	4	40
平成24年	32	36	4	72	112	48	9	169	153	41	5	199	117	38	5	160	46	31	3	80	4	9	1	14
平成25年	20	20	0	40	60	34	2	96	98	39	3	140	78	34	8	120	304	76	27	407	13	32	2	47
平成26年	17	17	8	42	40	47	1	88	106	62	21	189	461	109	59	629	100	72	5	177	1	7	1	9
平成27年	44	27	2	73	55	48	3	106	76	55	0	131	115	66	4	185	325	108	4	437	0	8	0	8
平成28年	62	44	7	113	79	56	1	136	81	41	0	122	225	65	32	322	240	98	3	341	0	5	0	5
平成29年	29	43	0	72	54	46	3	103	64	33	1	98	163	43	4	210	75	53	0	128	3	6	0	9
平成30年	48	28	0	76	104	89	0	193	135	71	11	217	377	113	21	511	66	59	12	137	1	5	1	7
令和元年	35	30	0	65	54	53	3	110	71	58	2	131	434	125	45	604	400	113	23	536	4	6	0	10
令和2年	61	44	1	106	77	70	9	156	36	38	1	75	179	108	33	320	238	94	27	359	3	9	0	12
令和3年	30	32	7	69	45	40	7	92	33	19	9	61	419	138	205	762	161	81	77	319	0	4	0	4
令和4年	35	37	7	79	49	50	3	102	70	58	11	139	240	79	136	455	55	36	13	104	0	9	0	9

表2 海ワシ類飛来状況調査巡視記録（羅臼町側）

年度	11月				12月				1月				2月				3月				4月			
	材ワシ	オシロシ	その他	合計	材ワシ	オシロシ	その他	合計	材ワシ	オシロシ	その他	合計	材ワシ	オシロシ	その他	合計	材ワシ	オシロシ	その他	合計	材ワシ	オシロシ	その他	合計
平成19年	2	9	0	11	28	17	0	45	104	118	7	229	205	140	51	396	54	66	5	125	0	0	0	0
平成20年	0	0	0	0	14	32	2	48	39	82	2	123	142	132	2	276	520	279	62	861	10	17	1	28
平成21年	2	15	0	17	42	56	7	105	122	138	4	264	224	257	24	505	56	184	2	242	0	12	0	12
平成22年	4	10	0	14	28	57	2	87	102	107	2	211	387	255	101	743	297	244	26	567	1	9	0	10
平成23年	3	3	0	6	82	78	0	160	121	133	0	254	599	387	218	1204	164	144	19	327	3	16	0	19
平成24年	13	5	0	18	71	121	1	193	197	200	2	399	719	597	0	1316	103	93	0	196	0	7	2	9
平成25年	8	1	0	9	27	26	1	54	170	125	3	298	206	115	2	323	114	73	2	189	17	30	0	47
平成26年	1	4	0	5	37	60	5	102	68	114	2	184	209	173	9	391	104	65	7	176	0	19	3	22
平成27年	5	9	0	14	30	62	3	95	139	128	7	274	876	622	14	1512	385	269	50	704	1	15	0	16
平成28年	5	13	0	18	59	108	3	170	235	220	3	458	460	340	121	921	123	109	0	232	0	3	0	3
平成29年	14	32	2	48	39	82	2	123	269	198	9	476	403	230	56	689	143	148	12	303	0	10	0	10
平成30年	2	15	0	17	27	54	5	86	160	127	11	298	123	107	35	265	69	80	10	159	0	8	0	8
令和元年	5	27	0	32	27	50	2	79	174	167	38	379	501	323	91	915	579	393	30	1002	0	26	5	31
令和2年	17	52	0	69	63	127	2	192	161	194	6	361	499	364	23	886	177	195	10	382	0	18	0	18
令和3年	13	54	3	70	31	92	5	128	107	152	5	264	325	290	48	663	205	185	4	394	3	10	0	13
令和4年	10	44	4	58	40	88	1	129	269	191	10	470	1019	498	104	1621	417	170	126	713	0	12	0	12

環境省「海ワシ類飛来状況調査巡視記録」から集計

図1 海ワシ類飛来状況調査巡視記録（斜里町側）

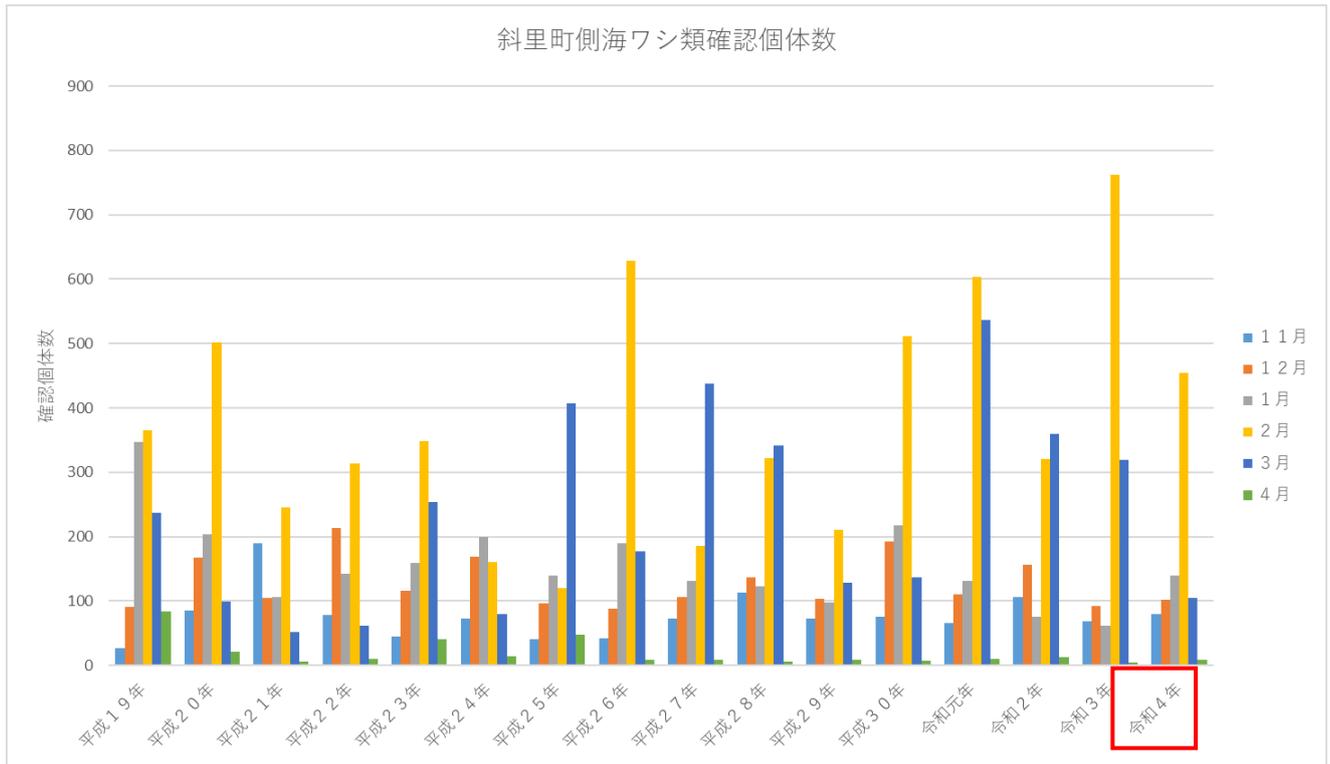
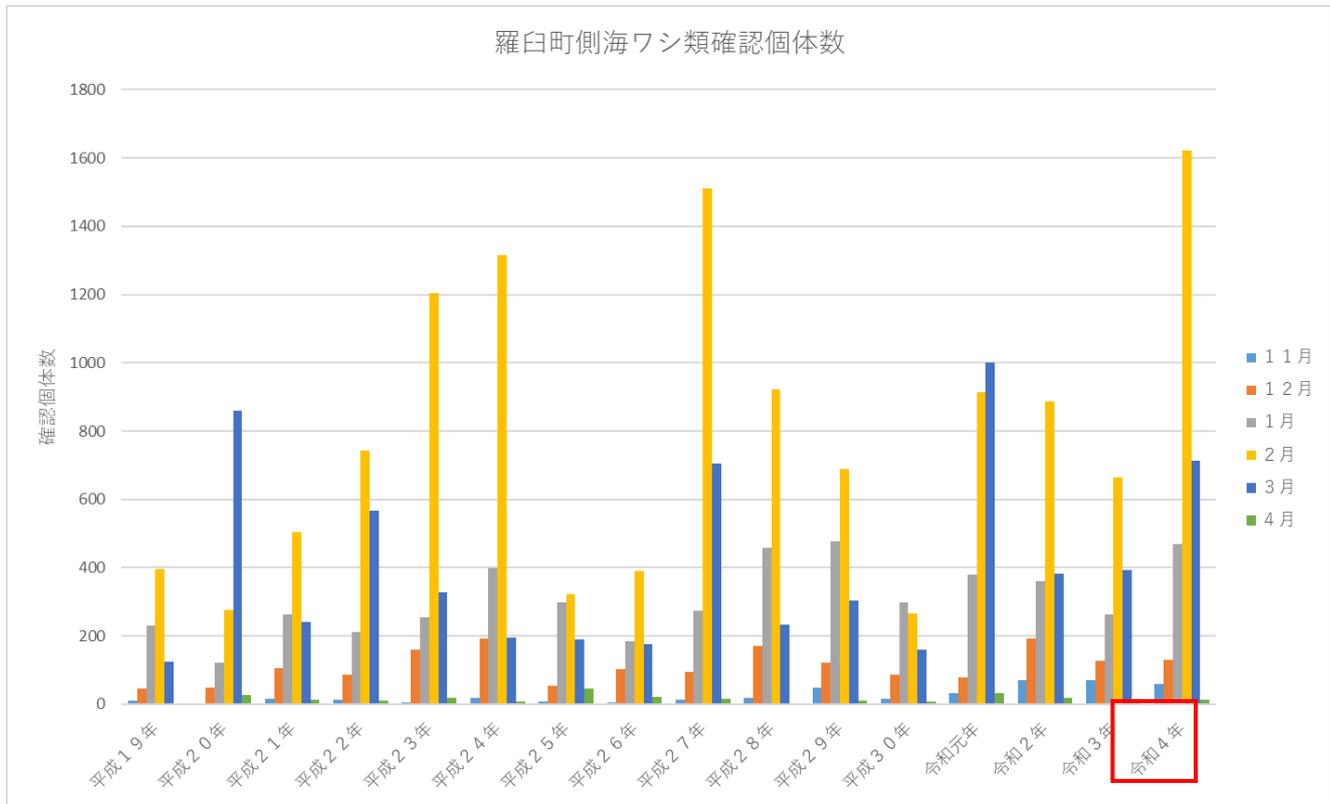


図2 海ワシ類飛来状況調査巡視記録（羅臼町側）



環境省「海ワシ類飛来状況調査巡視記録」から集計

モニタリング項目	No. ⑦ オジロワシ営巣地における繁殖の成否、及び、巣立ち幼鳥数のモニタリング		
モニタリング実施主体	オジロワシ長期モニタリング調査グループ		
対応する評価項目	B 海洋生態系と陸上生態系の相互関係が維持されているか C 遺産登録時の生物多様性が維持されているか		
モニタリング手法	オジロワシ生息地において、つがいの生息状況、繁殖活動の有無、繁殖の成否、孵化・巣立ち幼鳥数等を調査。		
評価指標	つがい数、繁殖成功率、生産力（つがい当たり巣立ち幼鳥数）		
評価基準	おおよそ登録時のつがい数、繁殖成功率、生産力が維持されていること。		
評価	<input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input checked="" type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	[評価対象期間]平成16年～令和3年 平成16年（2004年）以降オジロワシの巣数はゆるやかに増加し続けている（年1巣の割合、 $p=0.000$ ）。繁殖成功（ $P=0.352$ ）と巣当たり巣立ち数（ $P=0.160$ ）には長期的年変化傾向はなかったが、2013年以降は増加傾向が認められる。		
今後の方針	種個体群の観点からは改善傾向。希少種でありモニタリング継続の必要がある。		

○モニタリングの概要

調査・モニタリング名	オジロワシ繁殖モニタリング調査
主な内容	オジロワシの繁殖状況に関する調査
対象地域	斜里町、羅臼町、標津町北部
頻度	通年
調査主体	オジロワシ長期モニタリング調査グループ（知床財団、知床博物館、羅臼町、他）
調査結果概要	知床半島で繁殖する番数は平成22年（2010年）まで漸増していたが、平成23年（2011年）以降横ばい傾向にある。平成25年（2013年）調査で大きく低下した繁殖成功率・生産力は、平成23年（2011年）までの水準に回復した。このことから、2013年の繁殖成績悪化は抱卵期の荒天による一時的なものと考えられた。

表1 令和4年（2022年）オジロワシ繁殖モニタリング調査結果

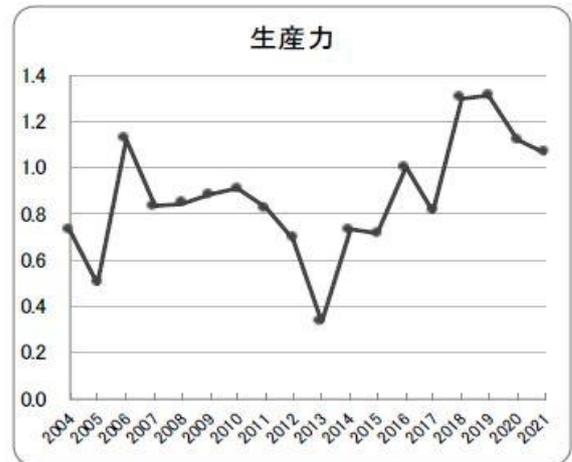
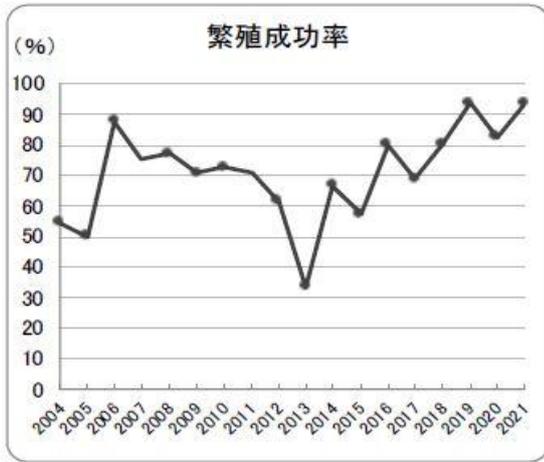
調査年	推定生息 つがい数	成功失敗確認つが い数	繁殖成功 つがい数	繁殖失敗 つがい数	繁殖成功率 (%)	巣立幼鳥数	生産力	成功つがい 生産力	
2022年	斜里側	20	5	2	3	40.0	2	0.40	1.00
	羅臼側	23	7	7	0	100.0	7	1.00	1.00
	計	43	12	9	3	75.0	9	0.75	1.00

表2 令和4年（2022年）までのモニタリング調査結果

調査年	推定生息 つがい数	成功失敗確認つが い数	繁殖成功 つがい数	繁殖失敗 つがい数	繁殖成功率 (%)	巣立 幼鳥数	生産力	成功つがい 生産力
2004年	21	11	6	5	54.5	8	0.73	1.33
2005年	23	12	6	6	50.0	6	0.50	1.00
2006年	23	8	7	1	87.5	9	1.13	1.29
2007年	25	12	9	3	75.0	10	0.83	1.11
2008年	26	13	10	3	76.9	11	0.85	1.10
2009年	27	17	12	5	70.6	15	0.88	1.25
2010年	28	11	8	3	72.7	10	0.91	1.25
2011年	31	17	12	5	70.6	14	0.82	1.17
2012年	32	13	8	5	61.5	9	0.69	1.13
2013年	31	12	4	8	33.3	4	0.33	1.00
2014年	32	15	10	5	66.7	11	0.73	1.10
2015年	33	14	8	6	57.1	10	0.71	1.25
2016年	34	10	8	2	80.0	10	1.00	1.25
2017年	34	16	11	5	68.8	13	0.81	1.18
2018年	35	10	8	2	80.0	13	1.30	1.63
2019年	37	16	15	1	93.8	21	1.31	1.40
2020年	41	17	14	3	82.4	19	1.12	1.36
2021年	42	15	14	1	93.3	16	1.07	1.14
2022年	43	12	9	3	75.0	9	0.75	1.00

表出典：オジロワシ長期モニタリング調査グループ

図1 繁殖成功率及び生産力の推移



図出典：オジロワシ長期モニタリング調査グループ

モニタリング項目	No. ⑧ 全道での海ワシ類の越冬個体数の調査		
モニタリング実施主体	オジロワシ・オオワシ合同調査グループ		
対応する評価項目	B 海洋生態系と陸上生態系の相互関係が維持されているか		
モニタリング手法	各越冬地におけるオオワシとオジロワシの一斉カウント調査。		
評価指標	海ワシ類の越冬環境収容力		
評価基準	参考資料（基準なし）		
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
今後の方針			

○モニタリングの概要

調査・モニタリング名	オオワシ・オジロワシ一斉調査
主な内容	北海道及び本州北部の渡来地、33 地域 210 調査区において、オオワシ・オジロワシ個体数の一斉カウントを実施。
頻度	年 1 回、2 月下旬に実施（令和 3 年（2021 年）2 月 21 日実施）
調査主体	オジロワシ・オオワシ合同調査グループ
調査結果概要	<ul style="list-style-type: none"> ・知床半島個体数は 456 羽（オオワシ 305 羽、オジロワシ 151 羽）。 ・北海道内個体数に占める知床半島個体数の割合は、オオワシ 24%、オジロワシ 16%、2 種合計では 21%となった。

表 1 ワシ類個体数平成 18 年（2006 年）～令和 4 年（2022 年）結果

		種別	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
全記録個体数	オオワシ	1,703	1,857	1,454	1,279	974	1,492	936	1,103	968	1,326	1,016	916	840	1,360	1,191.2	1,274	1,257	
	オジロワシ	774	900	711	784	651	943	973	810	777	1,025	916	709	778	1,009	905.8	970	961	
	ワシ類合計	2,477	2,757	2,165	2,063	1,625	2,435	1,909	1,913	1,745	2,351	1,932	1,625	1,618	2,369	2,097.0	2,244	2,218	
北海道個体数	オオワシ	1,886	1,845	1,430	1,253	955	1,473	925	1,093	959	1,318	1,007	910	831	1,353	1,188	1,265	1,251	
	オジロワシ	755	882	678	763	640	928	957	800	755	1,007	898	682	760	989	895	958	950	
	ワシ類合計	2,441	2,727	2,108	2,016	1,595	2,401	1,882	1,893	1,714	2,325	1,905	1,592	1,591	2,342	2,083	2,223	2,201	
内訳	知床個体数	オオワシ	507	268	271	432	320	544	151	318	127	243	211	88	222	421	136	305	327
		オジロワシ	218	144	95	163	143	286	279	171	120	228	180	54	157	139	77	151	203
		ワシ類合計	725	412	366	595	463	830	430	489	247	471	391	142	379	560	213	456	530
本州個体数	オオワシ	17	12	24	26	19	19	11	10	9	8	9	6	9	7	3	9	6	
	オジロワシ	19	18	33	21	11	15	16	10	22	18	18	27	18	20	11	12	11	
	ワシ類合計	36	30	57	47	30	34	27	20	31	26	27	33	27	27	14	21	17	

表出典：オジロワシ・オオワシ合同調査グループ「オオワシ・オジロワシ一斉調査結果」

図 1 ブロック別割合（令和 4 年（2022 年））

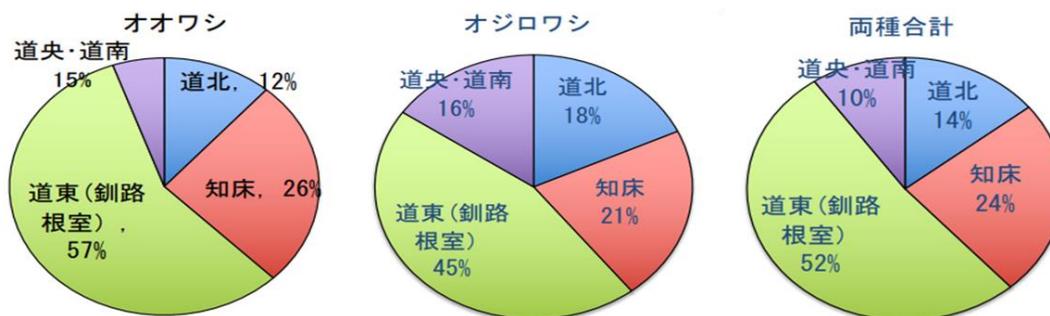
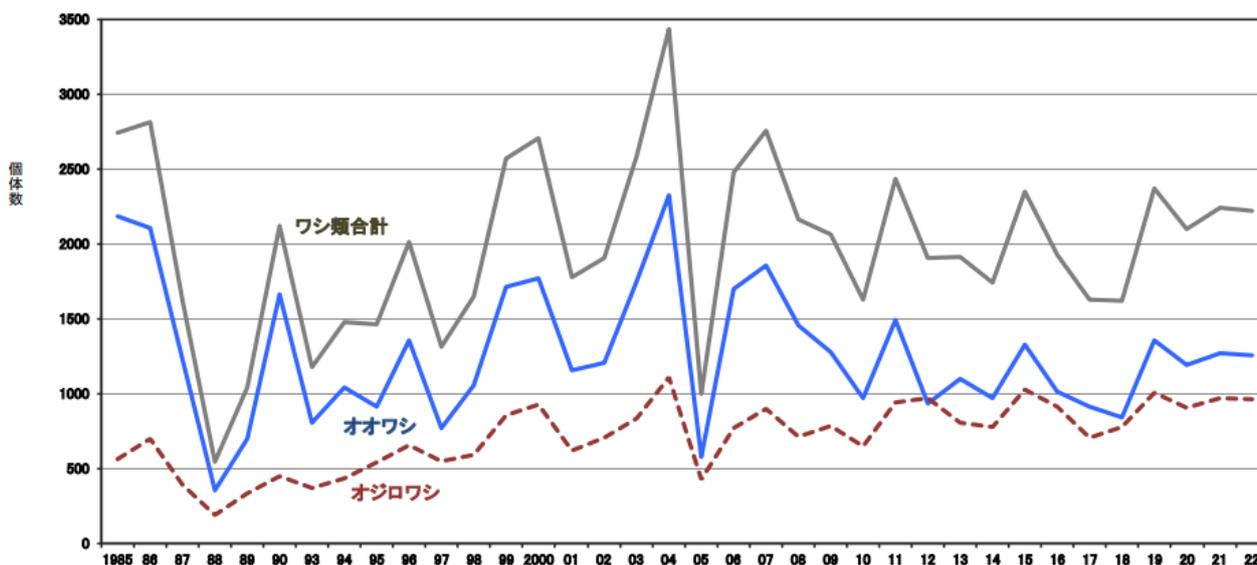
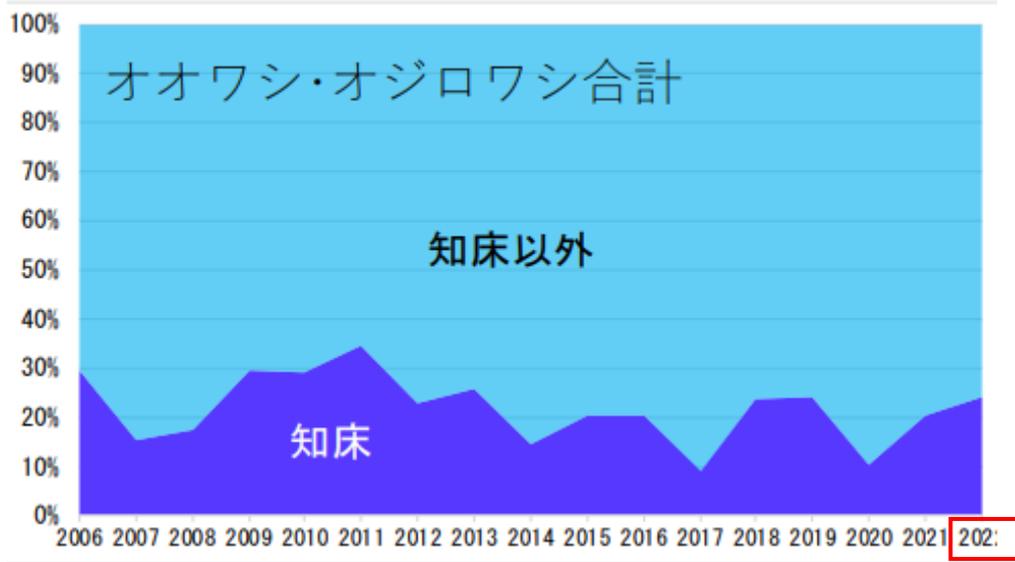


図 2 昭和 60 年～令和 4 年（1985 年～2022 年）の一斉調査結果



出典：オジロワシ・オオワシ合同調査グループ「オオワシ・オジロワシ一斉調査結果」

図3 北海道内ワシ類合計個体数における知床の割合
(オオワシ・オジロワシ合計の場合)



出典：オジロワシ・オオワシ合同調査グループ「オオワシ・オジロワシ一斉調査結果」

⑤地域社会

調査名	調査内容
利用実態調査	利用者カウンターによるカウント及びアンケート調査等による主要利用拠点における利用者数の把握
自然資源の利用と地域産業の動静調査	自然資源を利用する地域産業に従事する人数、年齢構成等、地域社会調査

1. 保護管理の考え方

知床周辺地域の基幹産業である漁業、観光に関わる地域社会的な動態を把握することにより、海洋生態系の保全と地域社会的活動の連関、変動を把握する。

2. 分類評価

コロナ禍の影響により、2021年の世界遺産関連施設の利用者数、観光入込客数、外国人観光客・宿泊者数は2020年よりもさらに減少した。地域人口と就業者数については、長期的な減少傾向が継続しており、漁業生産および漁獲金額も、過去10年ほどは減少傾向が続いている。特にサケ、マスとスルメイカの漁獲が斜里町・羅臼町ともに大きく減少していることに加え、斜里のタラヤスケトウダラは漁獲量の年変動が大きくなっている。一方、ホッケやその他カレイ類については、知床全体で漁獲が増加しつつある。

水産資源の持続的な利用にむけ、今後も引き続き取組を進めるとともに、これらの変化と気候変動との関係についての科学的知見を一層集積し、その適応策についても取り組みを進めていくことが重要である。

<調査・モニタリングの結果>

1 利用実態調査

[主要遺産関連施設の利用状況]

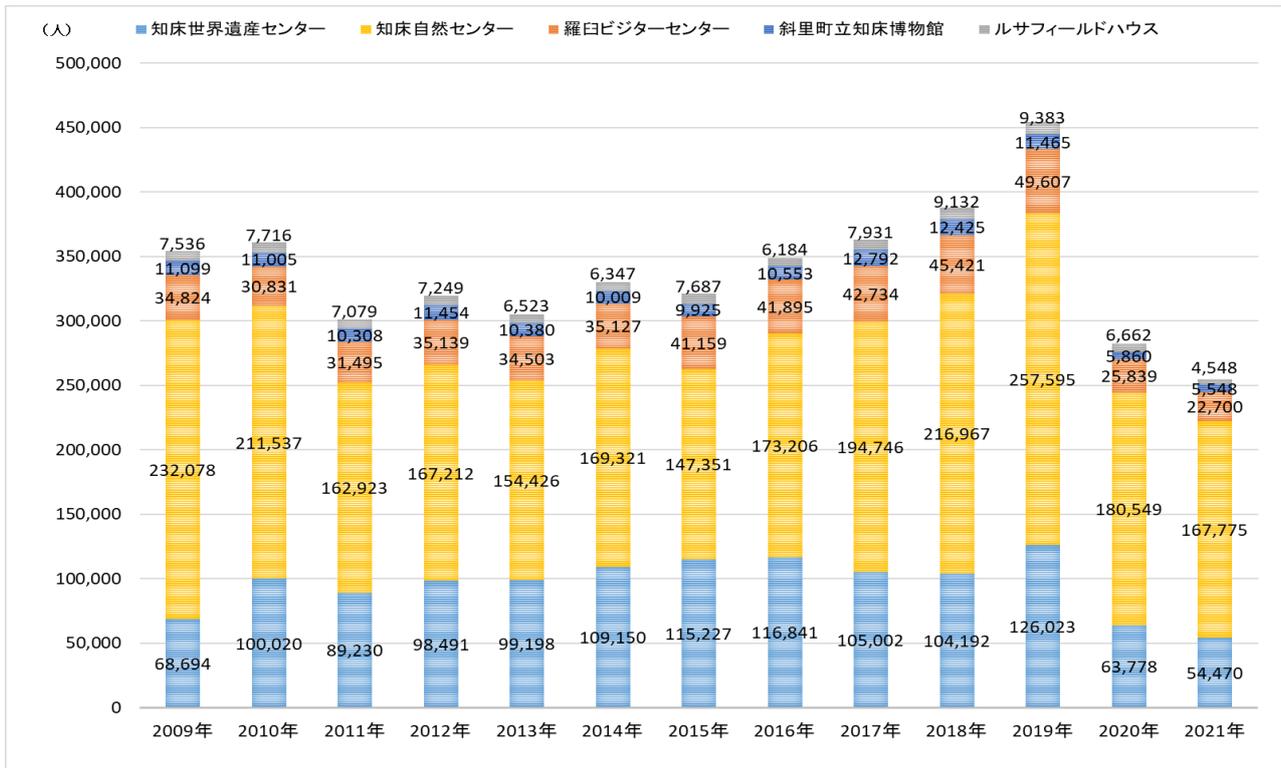


図1 主要遺産関連施設利用者数の推移

出典：知床世界遺産施設等運営協議会総会資料等

2 自然資源の利用と地域産業の動静調査

[観光客入込数（知床全体）]

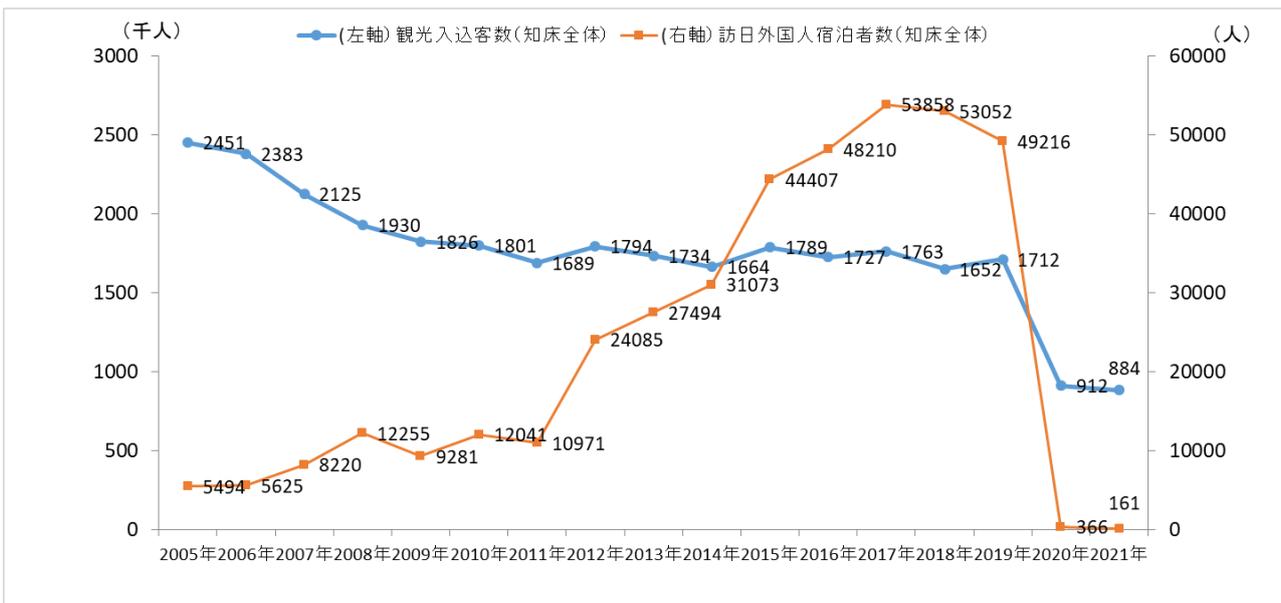


図2 観光入込客数及び訪日外国人宿泊数の推移（知床全体）

出典：北海道「北海道観光入込客数調査報告書」

[人口・世帯数の推移]

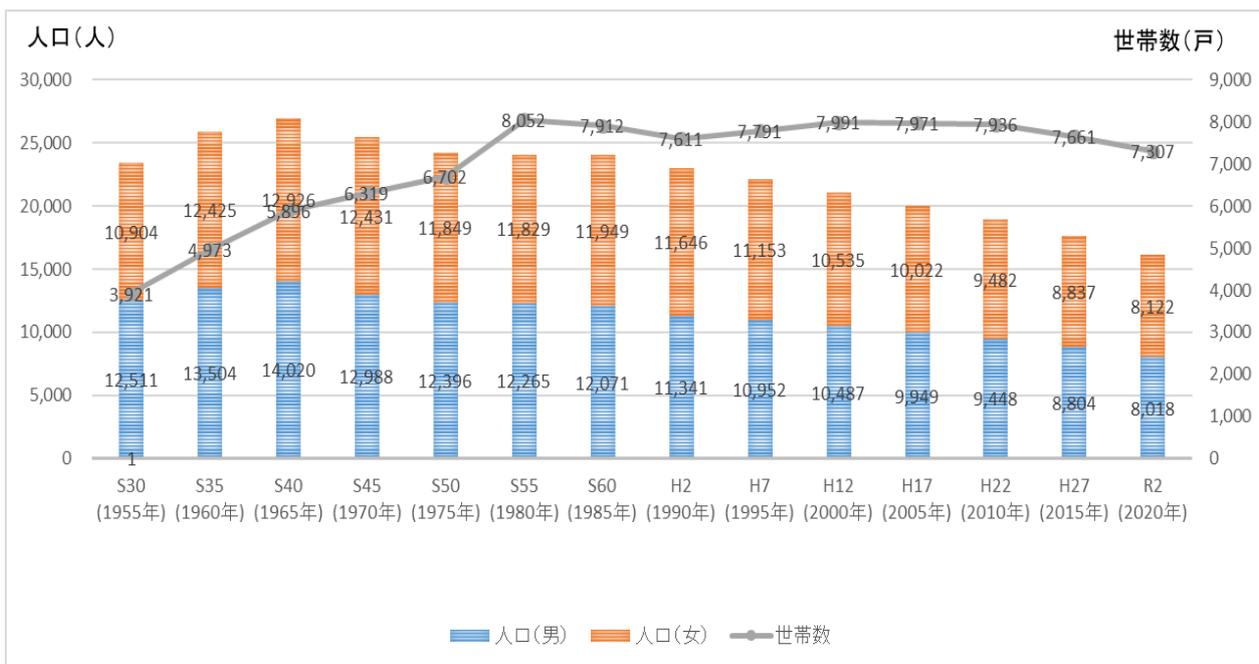


図3 人口・世帯数の推移（斜里町・羅臼町）
 図出典：総務省「令和2年国勢調査」

[産業構造]

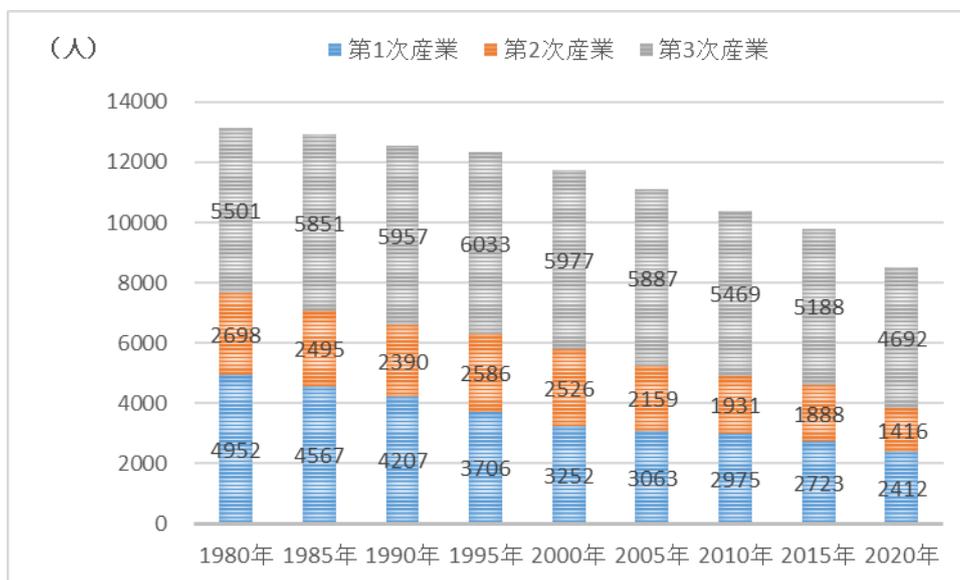


図4 産業別就業者数の推移（知床全体）
 出典：総務省「令和2年国勢調査」

[魚種別漁業生産及び漁獲金額の推移]

○主要魚種

◇斜里町

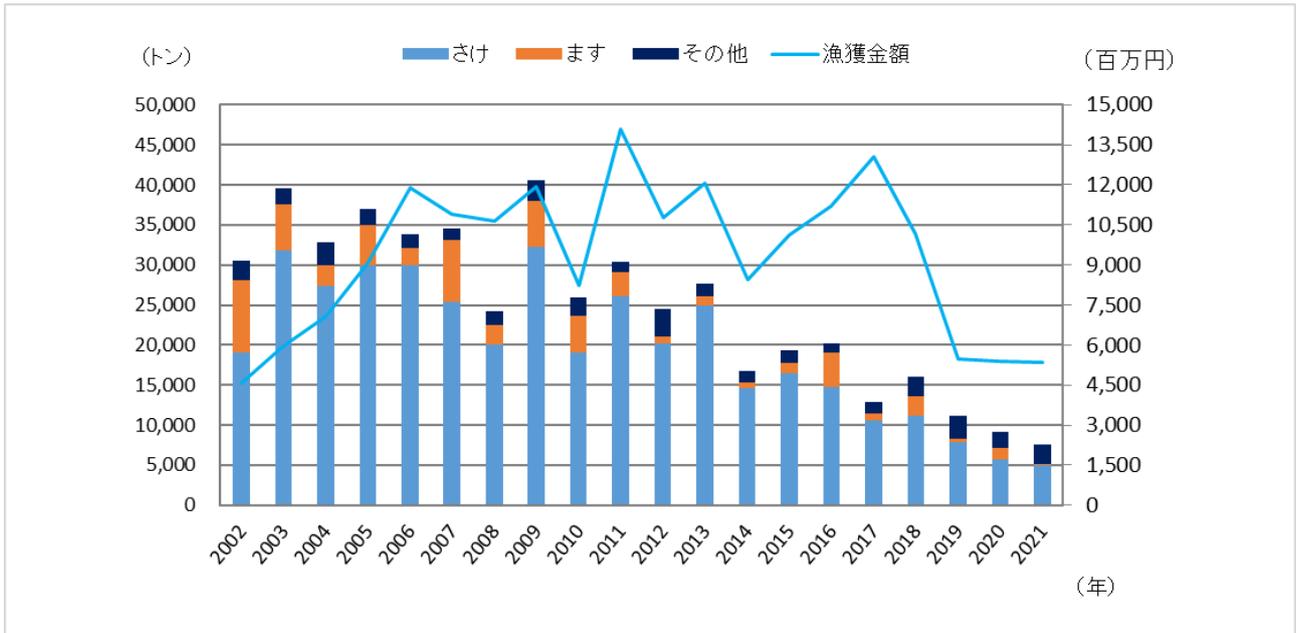


図5 魚種別漁業生産及び漁獲金額の推移（斜里町）

出典：北海道「北海道水産現勢」

◇羅臼町

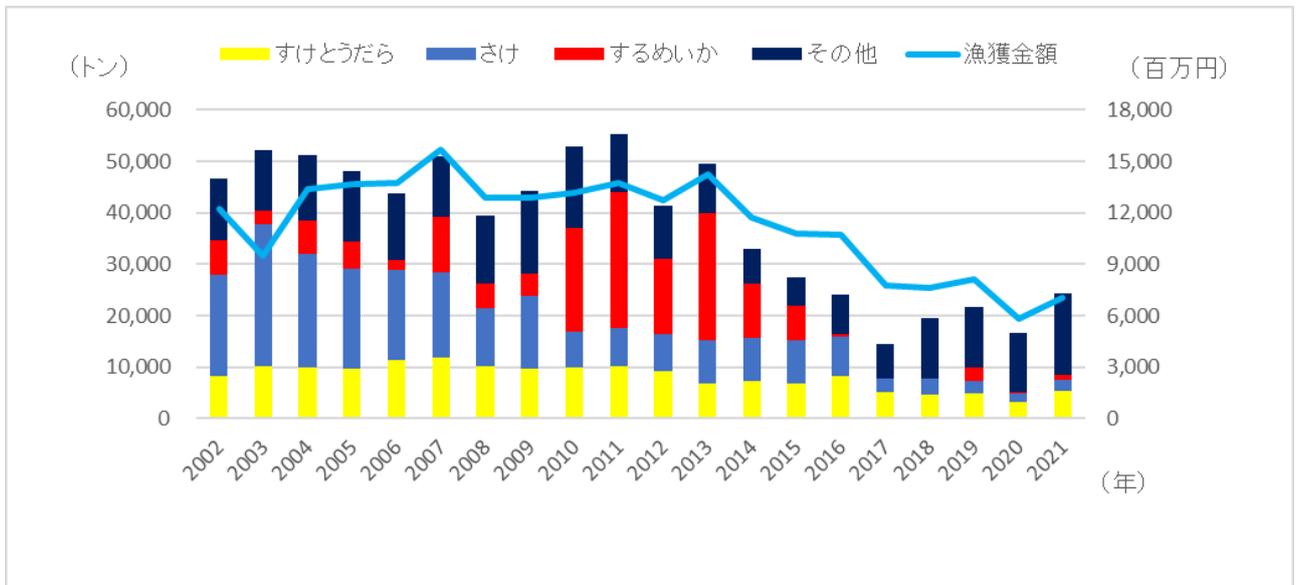


図6 魚種別漁業生産及び漁獲金額の推移（羅臼町）

出典：北海道「北海道水産現勢」

○その他魚類

◇斜里町

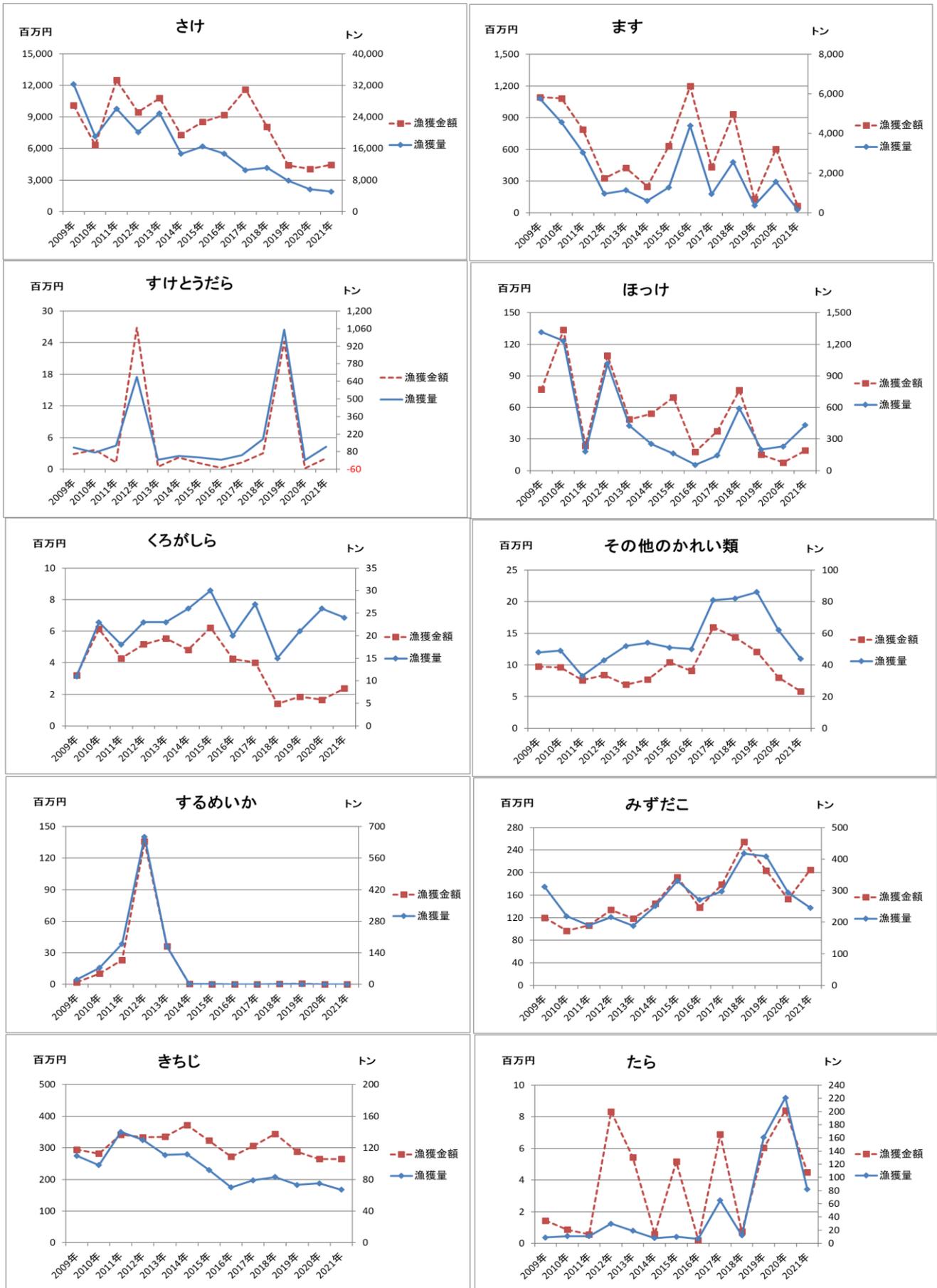


図7 魚種別漁獲量・漁獲金額の推移 (斜里町)

出典：北海道「北海道水産現勢」

◇羅臼町

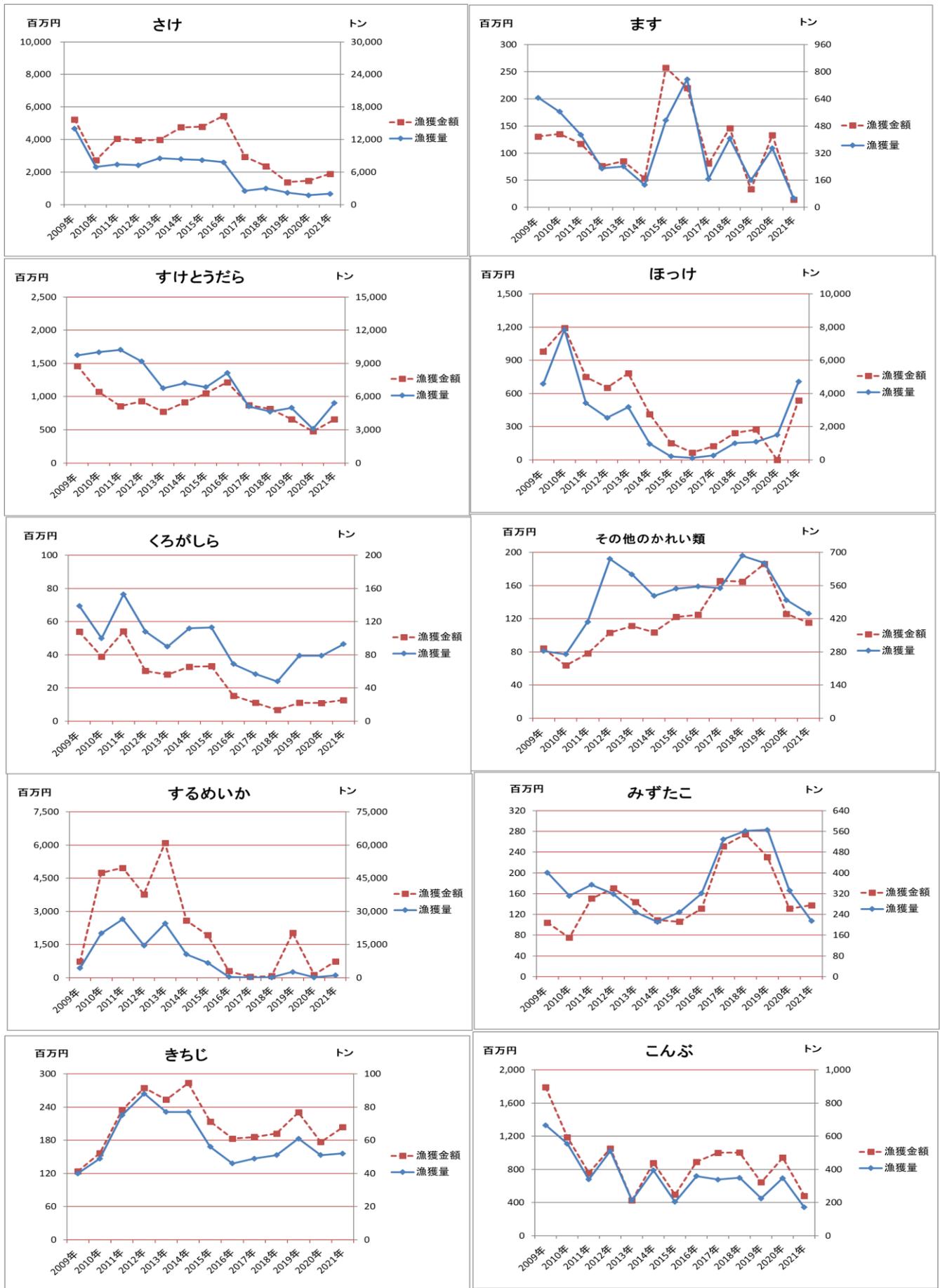


図8 魚種別漁獲量、漁獲金額の推移（羅臼町）

出典：北海道「北海道水産現勢」