

長期モニタリング評価 バックデータ

● No. 2 海洋観測ブイによる水温の定点観測

<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

○設置場所：ウトロ高原沖 観測データ取得期間：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（平成30年（2018年））

確認中

表1 ウトロ沿岸域週平均水温（平成30年（2018年））

日付	1m	5m	10m	20m	30m
6月25日	9.9	9.5	9.2	8.9	8.8
7月1日	11.4	11.3	11.2	10.9	10.8
7月6日	12.4	11.8	11.2	10.4	10.3
7月11日	12.9	12.0	11.4	10.4	9.6
7月16日	12.7	12.1	11.5	10.7	10.6
7月21日	14.5	14.0	13.6	13.0	12.8
7月26日	16.2	15.6	15.1	14.3	14.0
8月1日	17.2	16.7	16.5	16.1	15.9
8月6日	17.8	17.4	16.9	15.9	15.0
8月11日	16.7	16.4	16.0	15.4	14.7
8月16日	16.3	16.1	16.0	15.8	15.7
8月21日	17.8	17.5	17.3	16.6	16.0
8月26日	17.0	16.8	16.7	16.3	16.0
9月1日	16.5	16.3	15.8	15.2	14.7
9月6日	17.3	17.2	17.0	16.8	16.7
9月11日	18.4	18.5	18.4	18.2	18.0
9月16日	18.2	18.2	18.2	18.1	17.8
9月21日	17.6	17.6	17.5	17.3	17.1
9月26日	17.0	17.0	17.0	16.9	16.8
10月1日	16.6	16.7	16.7	16.5	16.4
10月6日	16.4	16.4	16.4	16.3	16.3
10月11日	15.3	15.5	15.5	15.6	15.7
10月16日	15.4	15.5	15.4	15.4	15.3
10月21日	14.2	14.4	14.4	14.5	14.3
10月26日	14.3	14.5	14.6	14.6	14.5

※水温の各値は5日間の平均値で求めている。

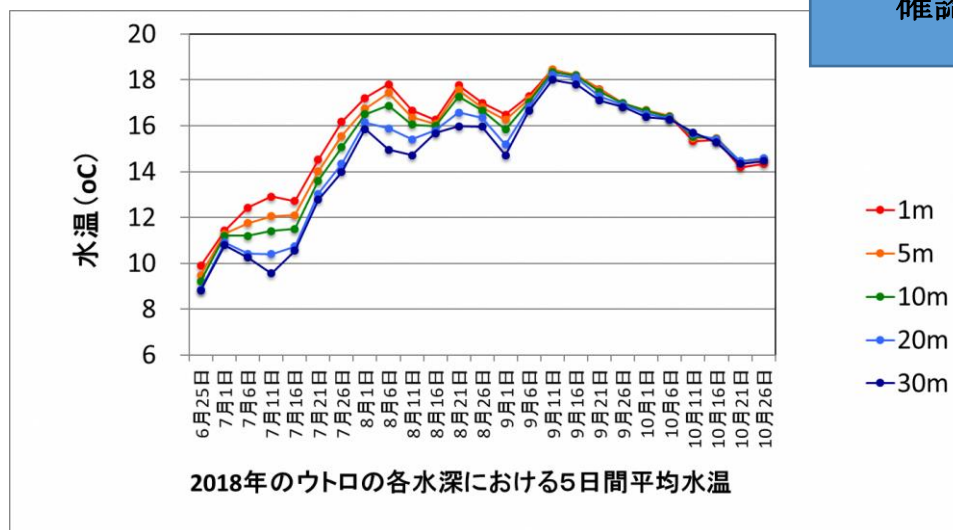


図1 ユトロ沿岸域週平均水温（平成30年（2018年））

※水温の各値は5日間の平均値で求めている。

◇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～29年（2012年～2017年））及び平成30年（2018年）の全層の平均水温の季節変化

表2 ユ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～29年（2012年～2017年））及び平成30年（2018年）の全層の平均水温の季節変化

月日	最高(2017年まで)	最低(2017年まで)	平均(2017年まで)	2018年の平均水温
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	9.7	
6月26日	12.9	8.7	10.4	9.1
7月1日	13.8	9.2	10.9	11.1
7月6日	15.3	10.3	12.2	10.9
7月11日	16.4	10.8	13.0	10.9
7月16日	16.9	10.2	13.8	11.2
7月21日	21.2	8.1	13.8	13.4
7月26日	18.8	11.0	14.9	14.8
8月1日	20.0	13.0	16.2	16.4
8月6日	19.9	13.7	17.0	16.4
8月11日	20.3	14.2	17.6	15.7
8月16日	20.6	13.1	17.6	15.9
8月21日	21.4	13.9	18.5	16.9
8月26日	21.1	14.5	18.5	16.5
9月1日	20.1	11.0	17.4	15.5
9月6日	19.9	14.6	17.8	16.9
9月11日	20.9	12.7	17.8	18.3
9月16日	21.2	12.8	17.9	18.1
9月21日	20.6	15.0	17.4	17.4
9月26日	18.5	15.4	17.1	16.9
10月1日	18.7	15.3	16.8	16.6
10月6日	18.8	13.5	16.1	16.4
10月11日	18.1	12.3	15.1	15.6
10月16日	16.1	11.4	13.4	15.4
10月21日	14.9	10.2	12.2	14.4
10月26日	14.7	7.2	10.7	14.5
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。

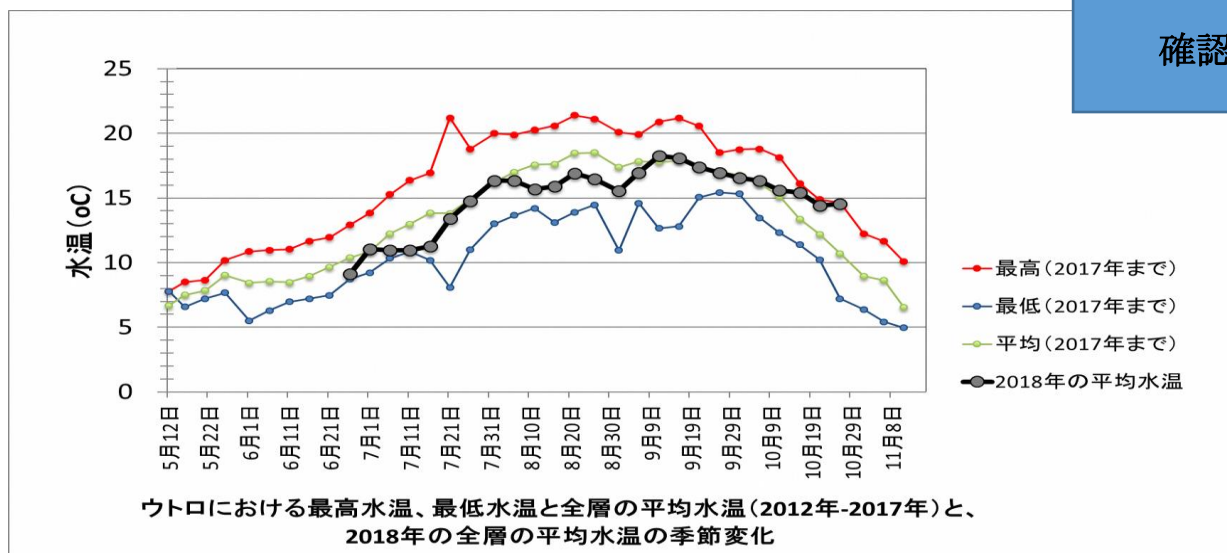


図2 ユトロにおける最高水温、最低水温と全層の平均水温(平成24年～29年(2012年-2017年))と、平成30年(2018年)の全層の平均水温の季節変化

※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「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：キキリベツ高原沖 観測データ取得期間：
- 5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))

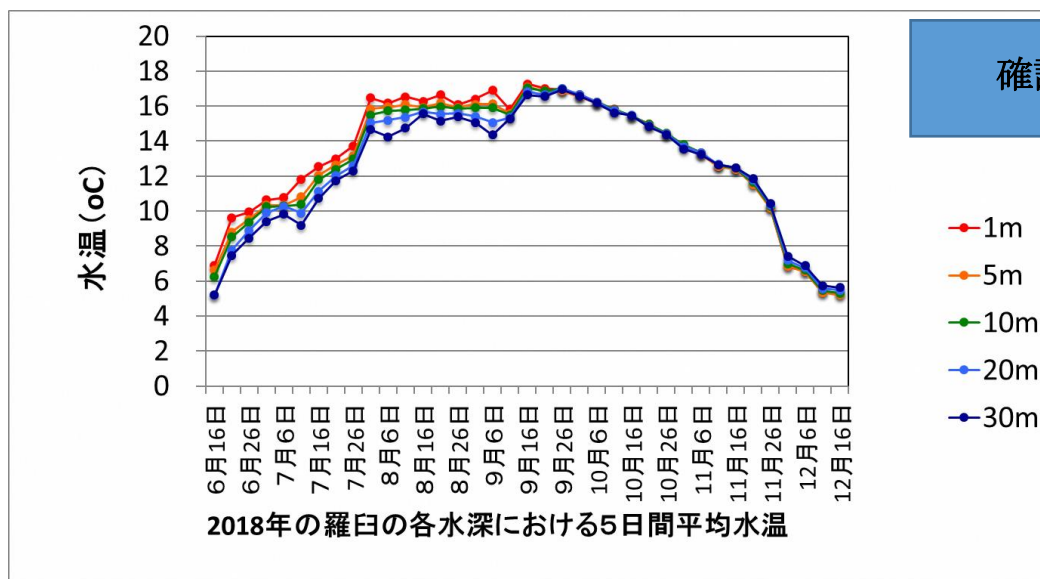
確認中

◇羅臼沿岸域における週平均水温（平成 30 年（2018 年））

表 3 羅臼沿岸域週平均水温（平成 30 年（2018 年））

日付	1m	5m	10m	20m	30m
6月16日	6.9	6.6	6.3	5.2	5.2
6月21日	9.6	8.8	8.5	7.8	7.5
6月26日	10.0	9.5	9.4	8.9	8.5
7月1日	10.6	10.3	10.3	9.9	9.4
7月6日	10.8	10.3	10.3	10.3	9.8
7月11日	11.8	10.8	10.4	9.9	9.2
7月16日	12.5	12.1	11.8	11.1	10.7
7月21日	13.0	12.6	12.4	12.0	11.7
7月26日	13.7	13.2	13.0	12.6	12.3
8月1日	16.5	15.9	15.5	15.0	14.7
8月6日	16.2	16.0	15.7	15.2	14.2
8月11日	16.5	16.1	15.8	15.4	14.8
8月16日	16.3	15.9	15.9	15.7	15.6
8月21日	16.6	16.2	16.0	15.5	15.1
8月26日	16.1	15.9	15.9	15.6	15.4
9月1日	16.4	16.1	15.9	15.4	15.1
9月6日	16.9	16.1	15.9	15.1	14.4
9月11日	15.8	15.6	15.5	15.4	15.3
9月16日	17.3	17.1	17.1	16.8	16.6
9月21日	17.0	16.9	16.9	16.6	16.6
9月26日	16.9	16.9	17.0	17.0	16.9
10月1日	16.7	16.6	16.6	16.7	16.6
10月6日	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2
10月11日	15.8	15.8	15.8	15.7	15.6
10月16日	15.4	15.4	15.5	15.5	15.4
10月21日	15.0	15.0	15.0	14.9	14.8
10月26日	14.4	14.4	14.5	14.4	14.4
11月1日	13.8	13.8	13.8	13.7	13.6
11月6日	13.3	13.3	13.3	13.3	13.2
11月11日	12.6	12.5	12.6	12.7	12.6
11月16日	12.5	12.4	12.5	12.5	12.5
11月21日	11.6	11.5	11.6	11.8	11.9
11月26日	10.2	10.2	10.3	10.4	10.4
12月1日	6.8	6.9	7.0	7.2	7.4
12月6日	6.6	6.5	6.6	6.8	6.9
12月11日	5.4	5.4	5.5	5.6	5.7
12月16日	5.3	5.2	5.3	5.5	5.6

※水温の各値は 5 日間の平均値で求めている。



確認中

図 3 羅臼沿岸域週平均水温（平成 30 年（2018 年））

※水温の各値は 5 日間の平均値で求めている。

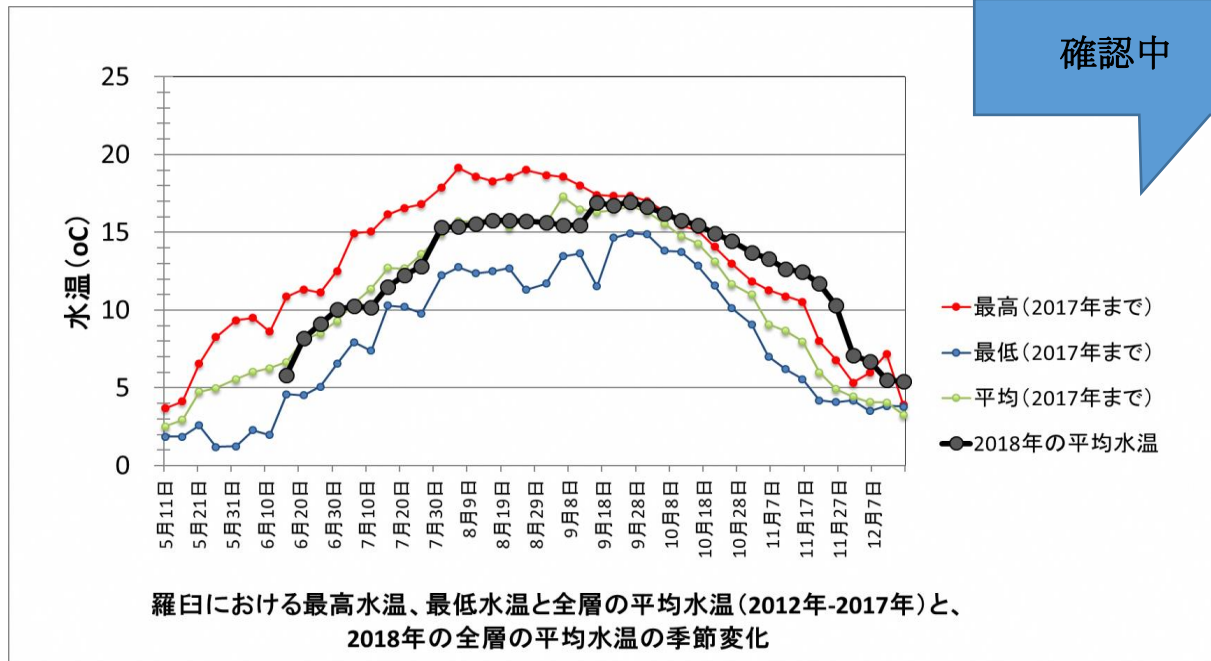
◇羅臼における最高水温、最低水温と全層の平均水温（平成 24 年～29 年（2012 年～2017 年））及び平成 30 年（2018 年）の全層の平均水温の季節変化

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～29 年（2012 年～2017 年））及び平成 30 年（2018 年）の全層の平均水温の季節変化

月日	最高(2017年まで)	最低(2017年まで)	平均(2017年まで)	2018年の平均水温
5月11日	3.7	1.9	2.5	
5月16日	4.1	1.9	2.9	
5月21日	6.6	2.6	4.7	
5月26日	8.3	1.2	5.0	
6月1日	9.4	1.2	5.6	
6月6日	9.5	2.3	6.0	
6月11日	8.6	2.0	6.3	
6月16日	10.9	4.6	6.7	5.8
6月21日	11.3	4.5	8.1	8.2
6月26日	11.1	5.1	8.5	9.1
7月1日	12.5	6.6	9.3	10.0
7月6日	14.9	7.9	10.4	10.2
7月11日	15.1	7.4	11.4	10.2
7月16日	16.2	10.3	12.7	11.5
7月21日	16.6	10.2	12.7	12.2
7月26日	16.8	9.8	13.6	12.8
8月1日	17.9	12.2	14.9	15.3
8月6日	19.1	12.8	15.7	15.4
8月11日	18.6	12.4	15.7	15.6
8月16日	18.3	12.5	15.9	15.8
8月21日	18.5	12.7	15.3	15.8
8月26日	19.0	11.3	15.8	15.7
9月1日	18.7	11.7	15.6	15.7
9月6日	18.6	13.5	17.3	15.5
9月11日	18.0	13.7	16.5	15.4
9月16日	17.4	11.5	16.3	16.9
9月21日	17.3	14.7	16.4	16.7
9月26日	17.3	14.9	16.7	17.0
10月1日	17.0	14.9	16.3	16.6
10月6日	16.4	13.8	15.6	16.2
10月11日	15.4	13.7	14.8	15.7
10月16日	15.1	12.8	14.3	15.5
10月21日	14.1	11.6	13.1	14.9
10月26日	13.0	10.1	11.7	14.4
11月1日	11.9	9.1	11.0	13.7
11月6日	11.3	7.0	9.1	13.3
11月11日	10.9	6.2	8.7	12.6
11月16日	10.5	5.6	8.0	12.5
11月21日	8.0	4.2	6.0	11.7
11月26日	6.8	4.1	4.9	10.3
12月1日	5.3	4.2	4.4	7.1
12月6日	6.0	3.5	4.1	6.7
12月11日	7.2	3.8	4.1	5.5
12月16日	3.9	3.8	3.3	5.4

確認中

※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。



確認中

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～29年(2012年～2017年))及び平成30年(2018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「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」

● No. 3 アザラシの生息状況の調査（今年度調査なし）

<調査・モニタリングの手法>

調査・モニタリング名	平成 30 年度（2018 年度）海棲哺乳類生息状況調査業務報告書 ※偶数年度調査のため、令和元年度（2019 年度）は調査なし	
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	平成 31 年（2019 年）3 月	
調査方法	・海上からの調査 （船によるライントランセクト） ・船上から無人ヘリコプターによる調査	・ヘリコプターによる上空からの調査 （ヘリセンサス）
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、上記調査に使用する船舶から無人ヘリコプターを発着させ、周辺の上空から撮影する画像による調査する。	知床半島斜里側の沿岸域及び周辺海域。
調査内容	海上及び上空から海棲哺乳類の種別、上陸・回遊個体の状態及び出産状況を双眼鏡及び撮影画像等で確認し、個体数や分布域等について確認する。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。	

<調査・モニタリングの結果>

○海上からの調査結果

平成 31 年（2019 年）3 月 10 日朝 9 時に羅臼港を出港し、最初に到着した流氷帯でオオワシ・オジロワシ合計 4 羽を発見したが、その後、すぐに流氷帯から抜けてしまったため北上をしたが、流氷に行き着かず、風が出てきたため 10 時半に羅臼港に帰港した。流氷帯の氷の状態はよく、アザラシが十分に上陸できると考えられたが、遭遇できた流氷帯が少なく、確率的に発見には至らなかった。

○無人ヘリコプターによる上空からの調査結果

平成 31 年（2019 年）3 月 20 日に船舶から発着させて調査をする予定だったが、流氷が港まで接近しており出航できなかったため、陸地から発着させて撮影した。流氷帯は、アザラシが上陸できそうな氷であったが、アザラシの発見はなかった。

○ヘリコプターによる上空からの調査結果

調査は平成 31 年（2019 年）3 月 18 日に行ったが、調査航路上の流氷上ではアザラシの発見はなかった。羅臼から出た辺りの海上には、アザラシが利用しやすいような流氷帯があったが、北上するとすぐに細かく薄い状態の海水となり、期待していた知床半島先端にはほとんど流氷が存在しなかった。また、オホーツク海側は、流氷はなく、アザラシやほかの生き物の発見もなかった。能取湖やサロマ湖は結氷していたが、湖の中まで入って行くことはできず、アザラシの発見には至らなかった。

【これまでの調査結果】

〈陸上調査〉

		平成 18 年 (2006 年)	平成 20 年 (2008 年)
斜里町側	ゴマフアザラシ	66	6
	トド	1	－
	カマイルカ	1	－
羅臼町側	ゴマフアザラシ	3	37
	トド	6	24
	カマイルカ	1	－

〈海上調査〉

		平成 18 年 (200 6 年)	平成 20 年 (200 8 年)	平成 22 年 (201 0 年)	平成 24 年 (201 2 年)	平成 26 年 (201 4 年)	平成 28 年 (201 6 年)	平成 30 年 (201 8 年)
羅臼町側	アザラシ類	1	28	23	25	2	1	0
	イシイルカ	－	3	－	－	－	－	－
	ネズミイルカ	－	1	－	－	－	－	－
	ミンククジラ	－	6	－	1	－	－	－
	ツチクジラ	－	－	10	－	－	－	－

〈航空機調査〉

		平成 22 年 (2010 年)	平成 24 年 (2012 年)	平成 28 年 (2016 年)	平成 30 年 (2018 年)
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

〈無人ヘリコプター調査〉

		平成 26 年 (2014 年)	平成 28 年 (2016 年)	平成 30 年 (2018 年)
斜里町側	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

● No.4 海域の生物相、及び、生息状況（浅海域定期調査）

<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

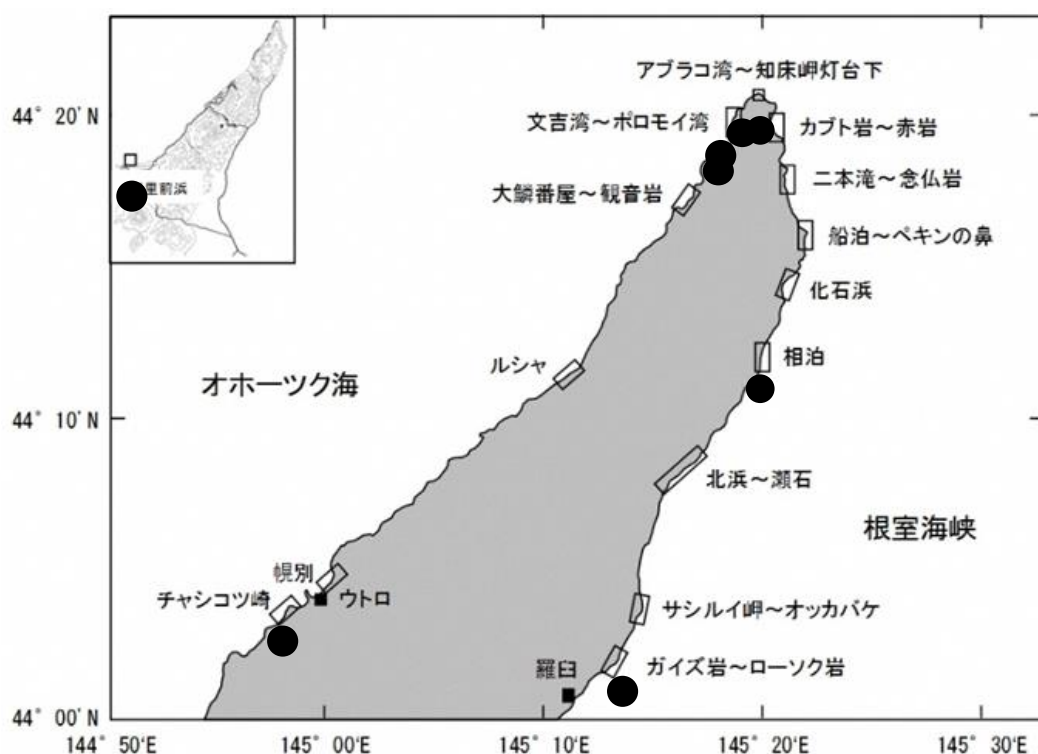


図 1 平成 29 年（2017 年）の知床半島浅海域における魚類生息調査の調査点 ●

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
シマゾイ	1	—	—	—	—	3	—	—
スミツキメダマウオ	1	—	—	—	—	—	—	—
ナガガジ	1	—	—	—	—	—	—	—
キタムシャギンボ	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	—
イソバテング	2	1	—	40	—	31	16	—
イトヒキカジカ	13	—	—	2	2	—	2	—
ベロ	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	—	—	—	—	—	—	—
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
マフダ	—	15	—	—	—	—	—	—

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

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

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℃).

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℃).

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

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

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

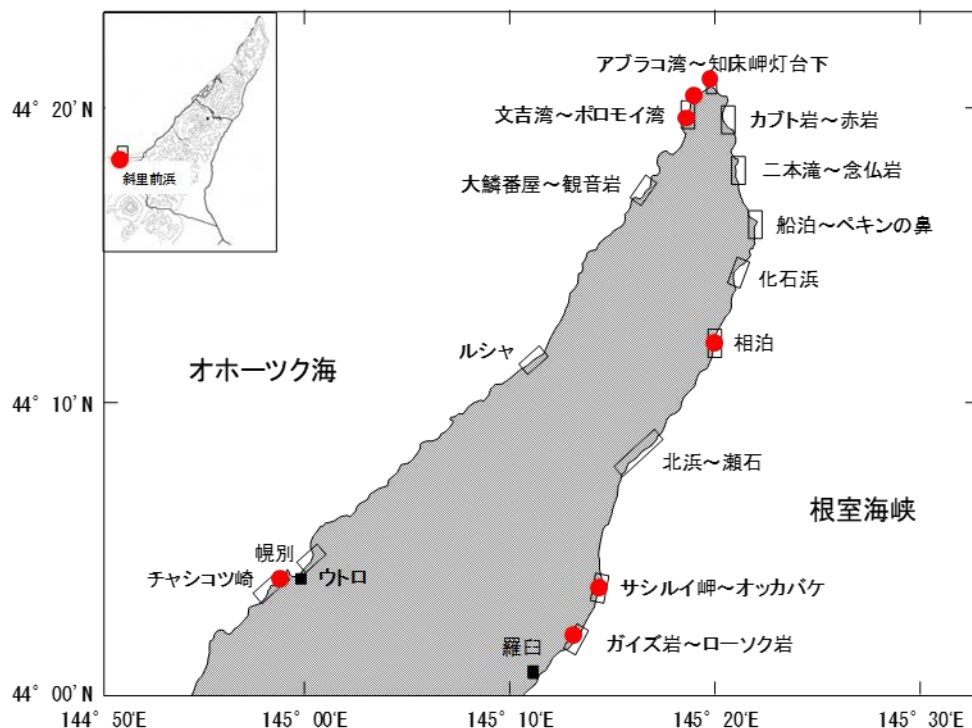


図 2 令和元年（2019 年）の知床半島浅海域における魚類生息調査の調査点（赤丸）●

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/2018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/-
シマソイ	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/-
ベロ	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/-
マブグ	-/-	15/-	-/-	-/n	n/-	-/-	-/-	-/n	n/-

ST1. 千葉県三浦市；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ッカイモク、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

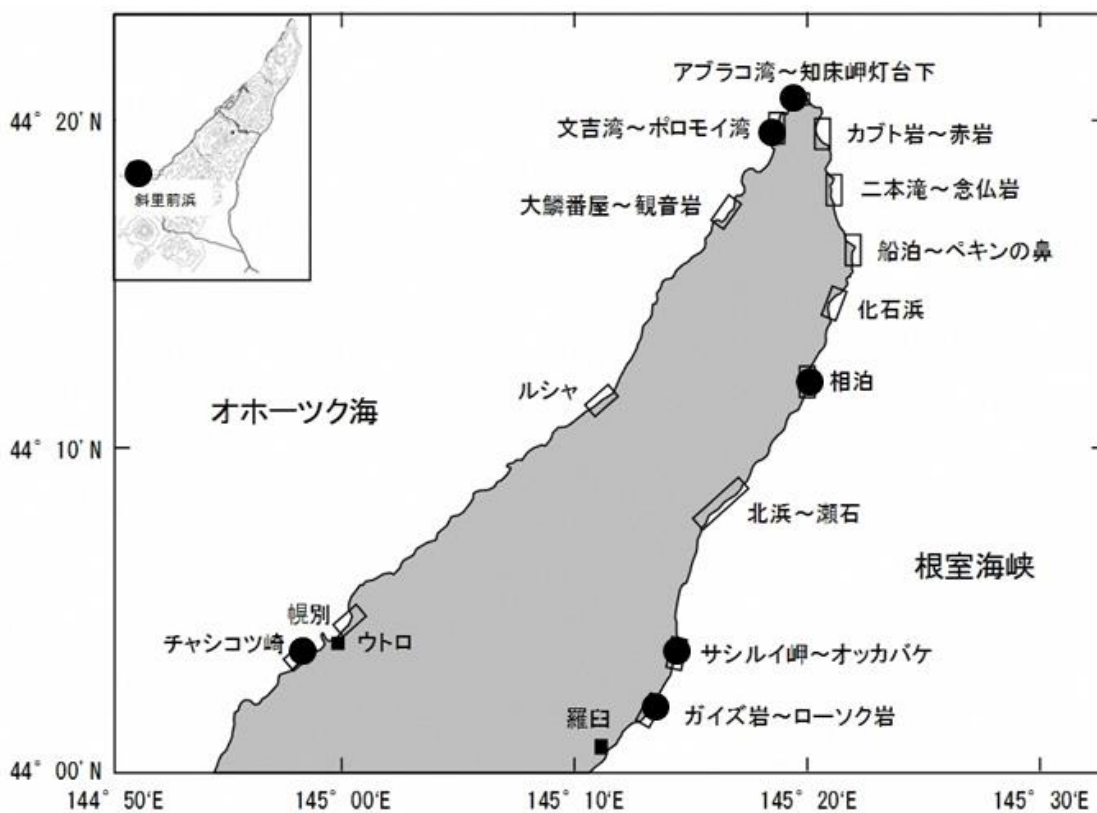


図 3 平成 29 年（2017 年）の知床半島浅海域における海藻生育調査の調査点 ●

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	シワヒトエグサ	紅藻綱	<i>Pyropia</i> sp.（アマリ属の一種）
	アナアオサ		ダルス
	タマジズモ		ウミゾウメン
	ツナシシオグサ		サンゴモ
	エゾミル（潜水による採取）		ビリルバ
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		フクロフナリ
	モツキチャウメン		ヒラコトジ
	イソグルミ		クロハギナンソウ
	ネバリモ		カタナリ
	エゾフクロ		エゾトサカ（潜水による採取）
	ウイキョウモ		イボナリ
	ウスカワフクロナリ		カレキグサ
	セイヨウハバナリ		コスジフシツナギ
	カヤモナリ		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）		ハウスバナリ
	スジメ		コノハナリ
	オコンブ		アツバスジギヌ（潜水による採取）
	リシコンブ		ヤナギナリ
	アツバスジコンブ（潜水による採取）		マキイトグサ
	カラフトロロコンブ（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		ショウジョウケナリ
	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

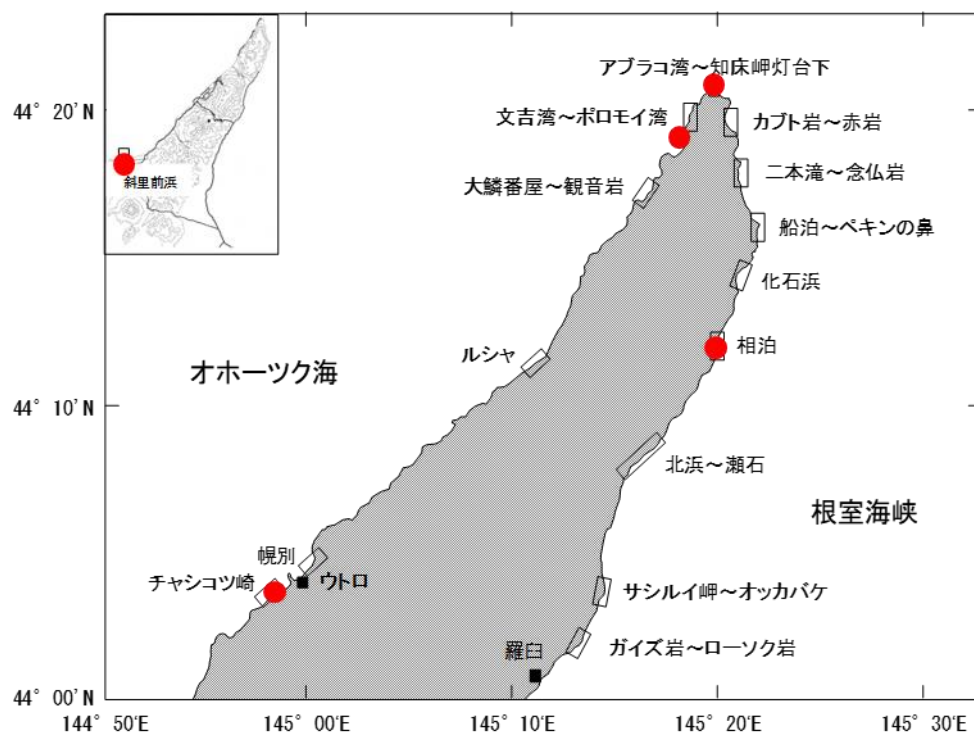


図 4 令和元年（2019 年）の知床半島浅海域における海藻生育調査の調査点 ●

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

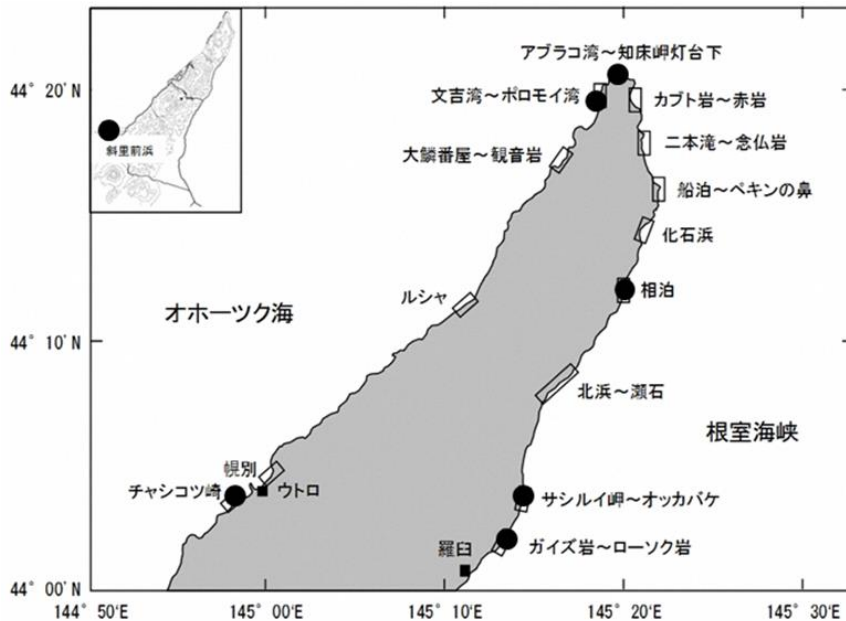


図 5 平成 29 年（2017 年）の知床半島浅海域における無脊椎動物相調査の調査点 ●

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ヅ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

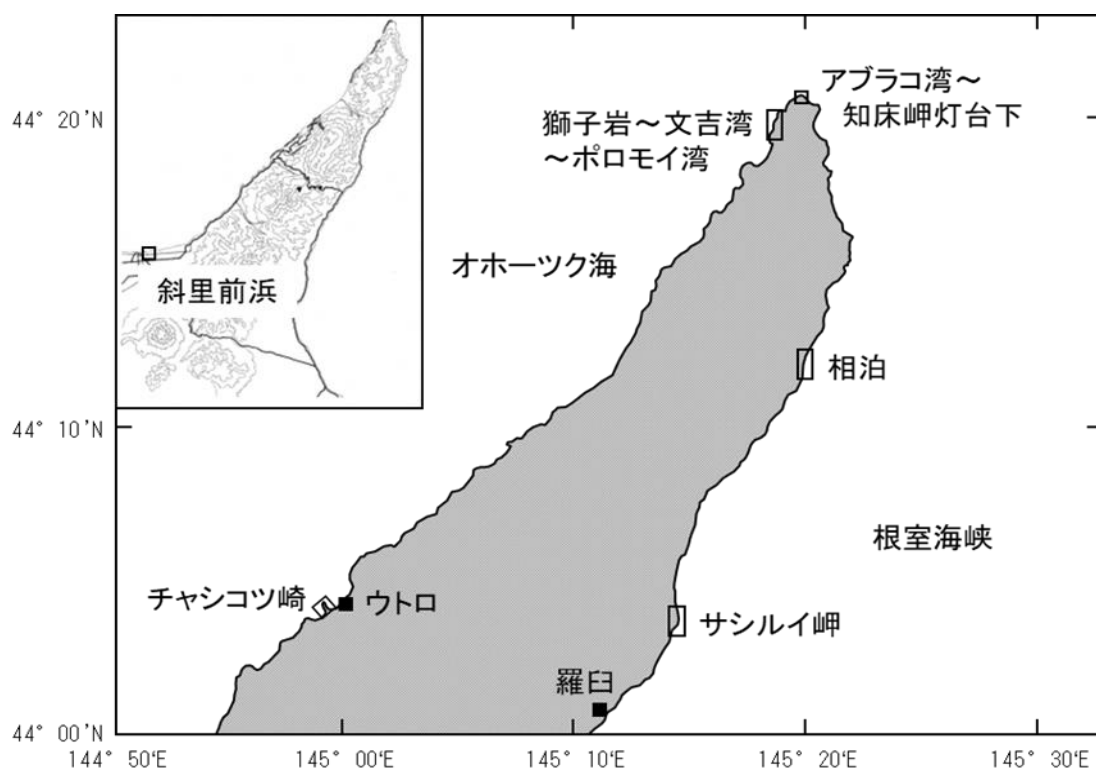


図 6 令和元年（2019 年）の知床半島浅海域における無脊椎動物相調査の調査点

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」

● No. 5 浅海域における貝類定量調査

<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

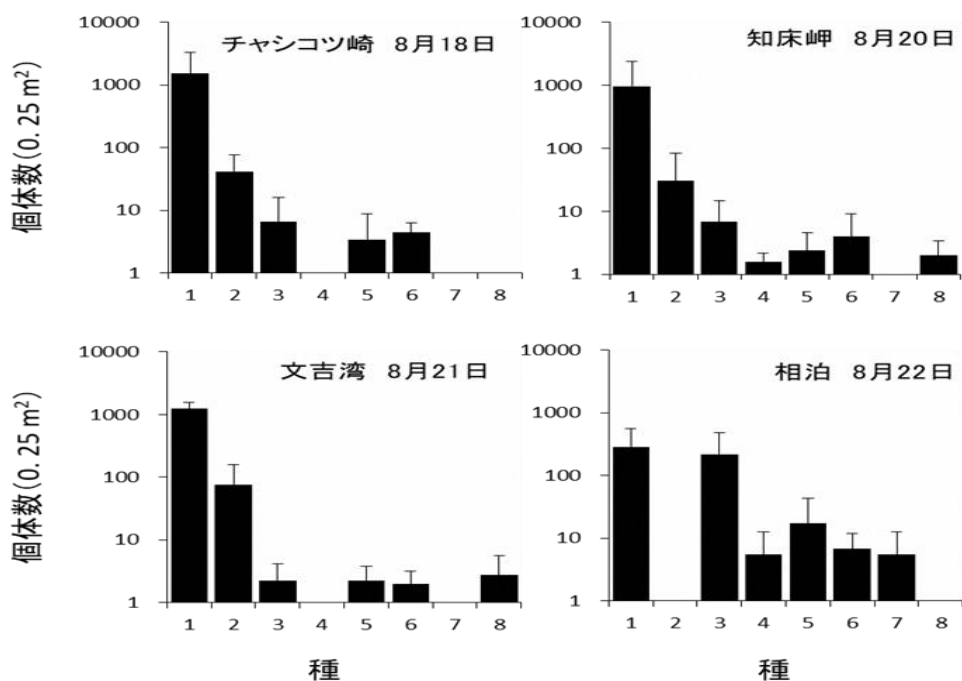


図1 平成29年（2017年）8月調査における主な出現種（グループ）の現存量

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。

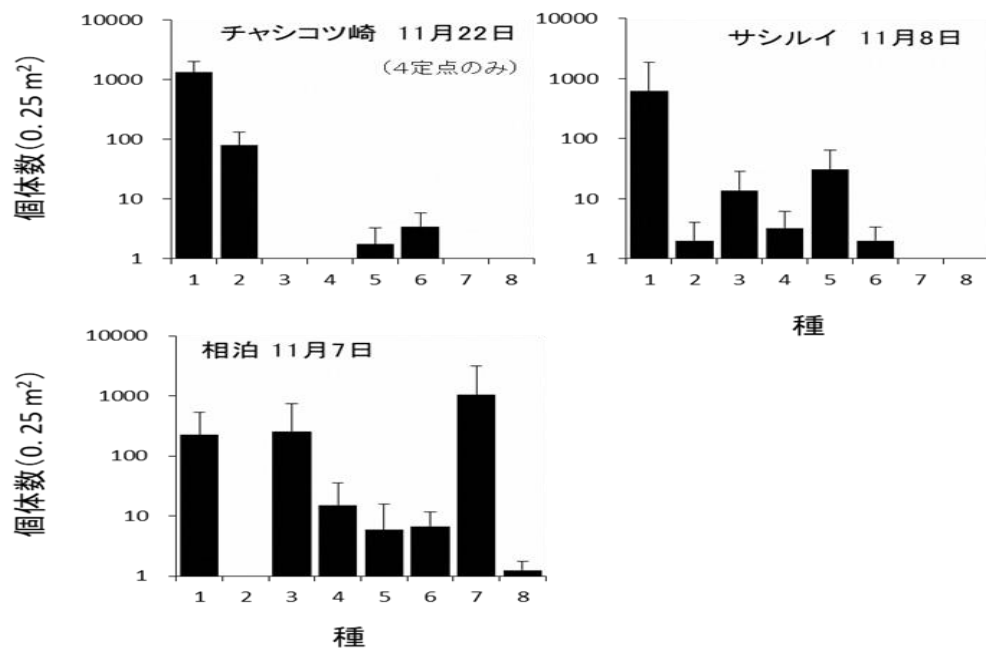


図2 平成29年（2017年）11月調査における主な出現種（グループ）の現存量

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、調査できなかった 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ったことを、*n.d.2*は調査自体を行わなかっ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の調査ができなかったため、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(*)。

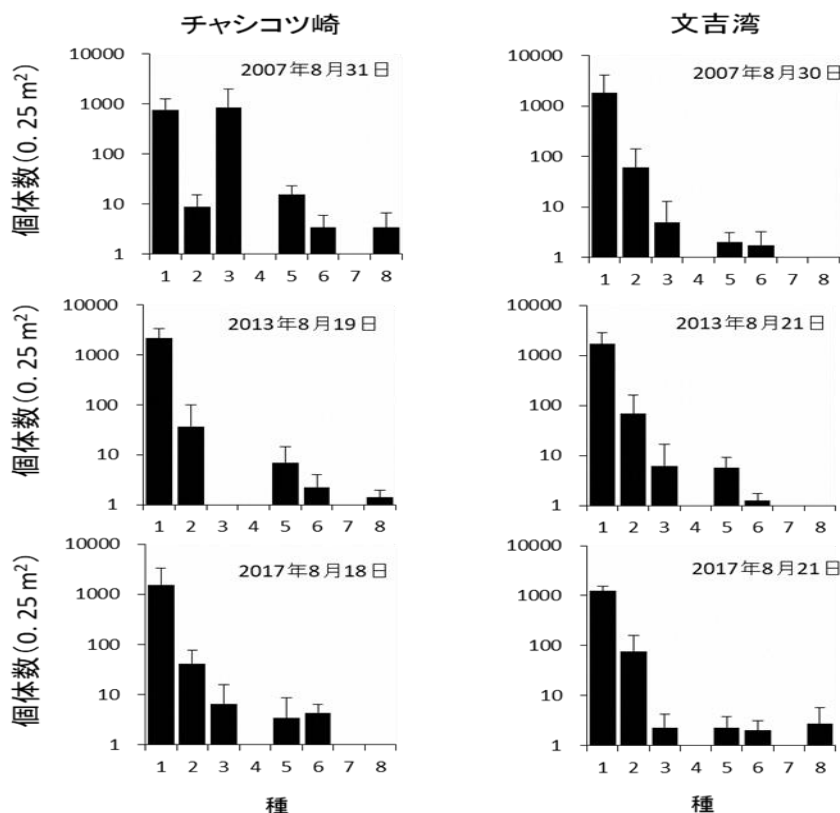


図 3 過去の 8 月調査における貝類現存量との比較（文吉湾・チャシコツ崎）

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」

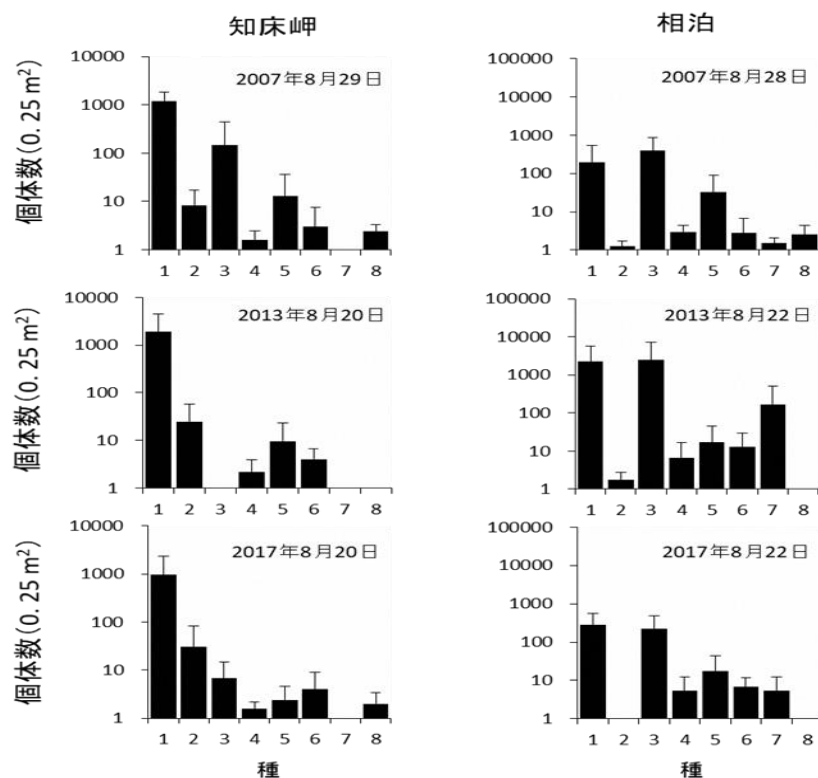


図4 過去の8月調査における貝類現存量との比較（知床岬・相泊）

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。

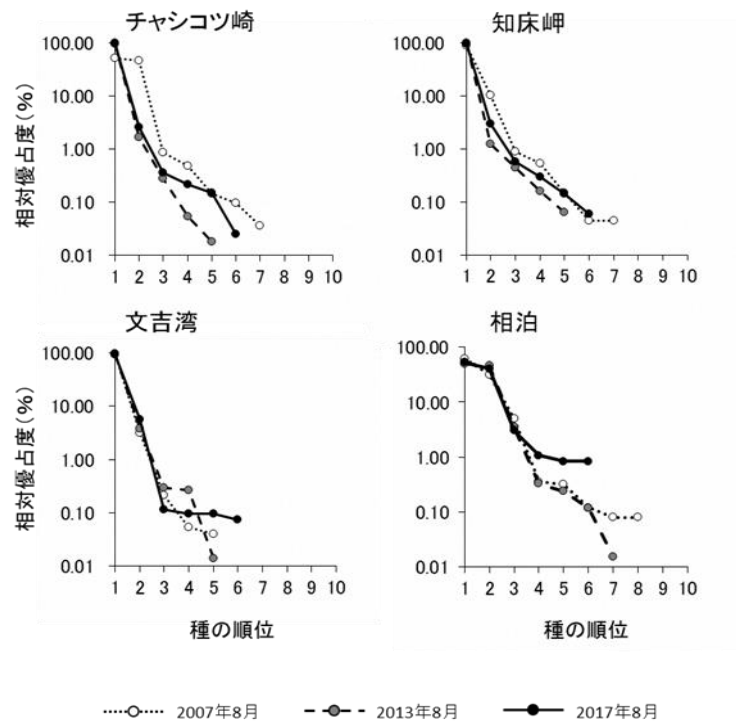


図5 各調査地における過去の8月調査との相対優占度曲線の比較
横軸の数値は、調査地ごとに個体数の多かった種（グループ）からの降順の順位を示している。

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」

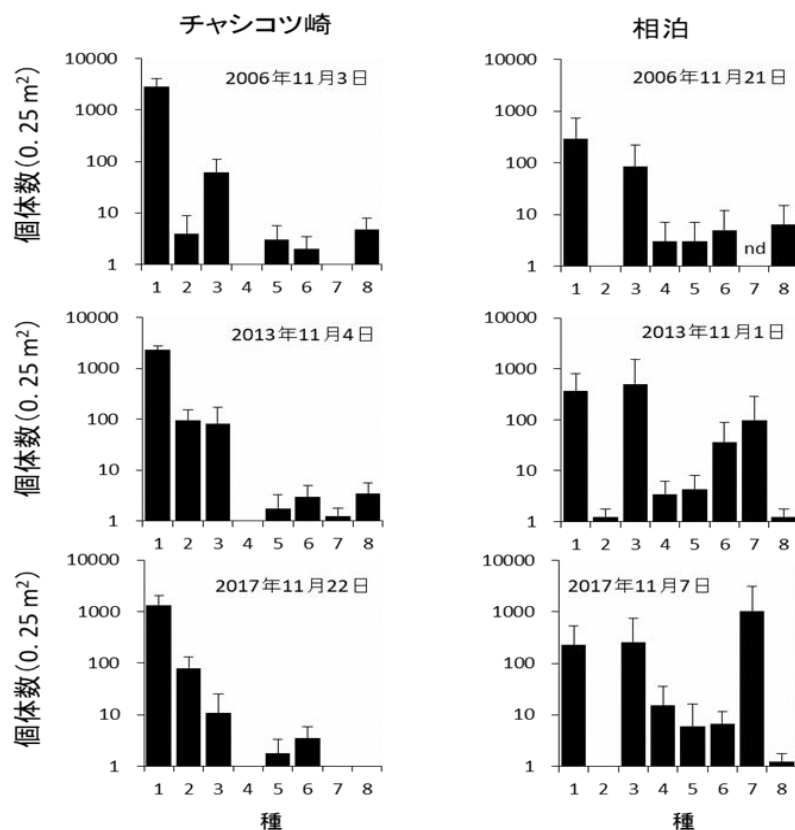


図6 過去の11月調査との貝類量の比較（相泊・チャシコツ崎）

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。

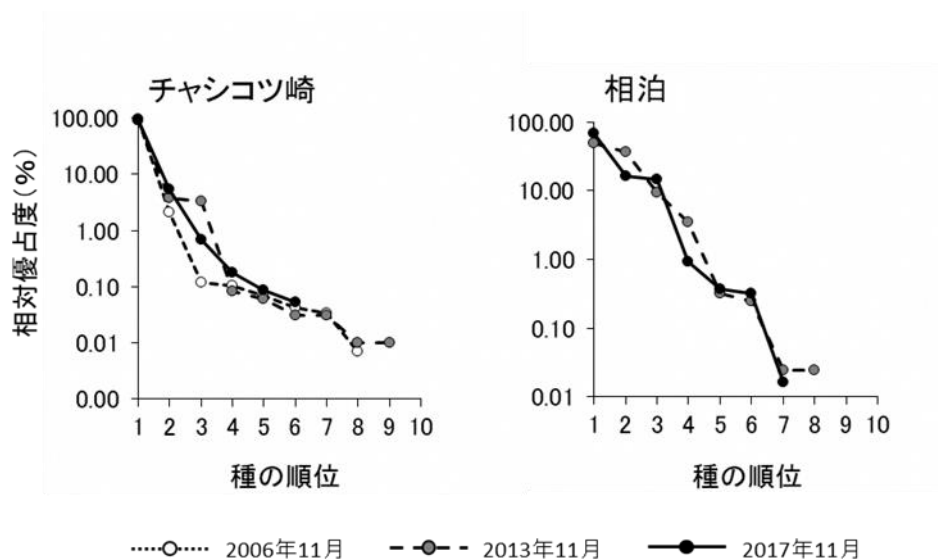


図7 各調査地における過去の冬季調査との相対優占度曲線の比較

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、最も頻出して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、オボロヅキコガモガイ

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

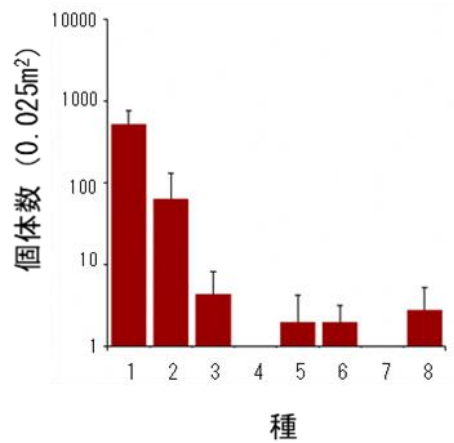
イガイ類：キタノムラサキイガイとムラサキイガイ、それらの雑種

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

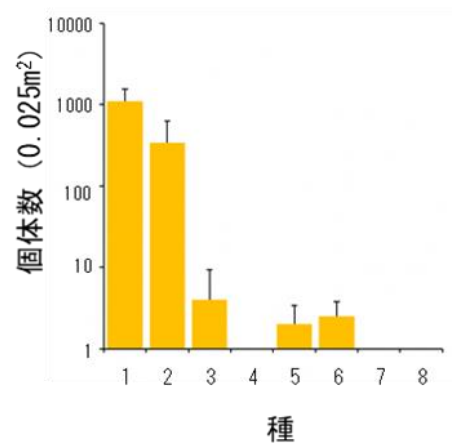
出典：環境省「令和元年度（2019 年度）知床半島における浅海域生物相等調査業務（春期）報告書」

○現存量

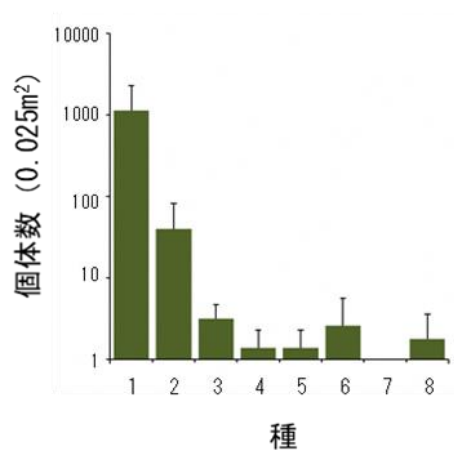
■チャシコツ崎



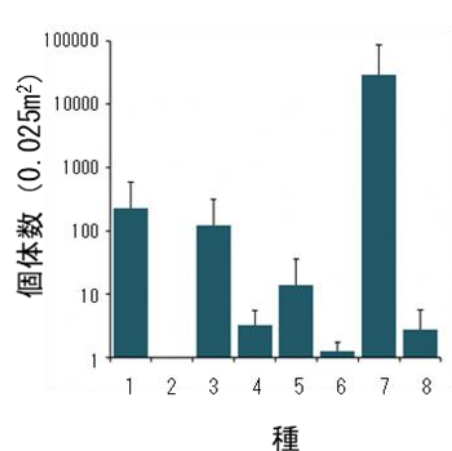
■文吉湾



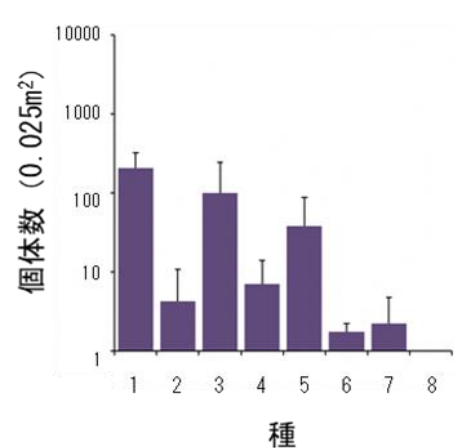
■知床岬



■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

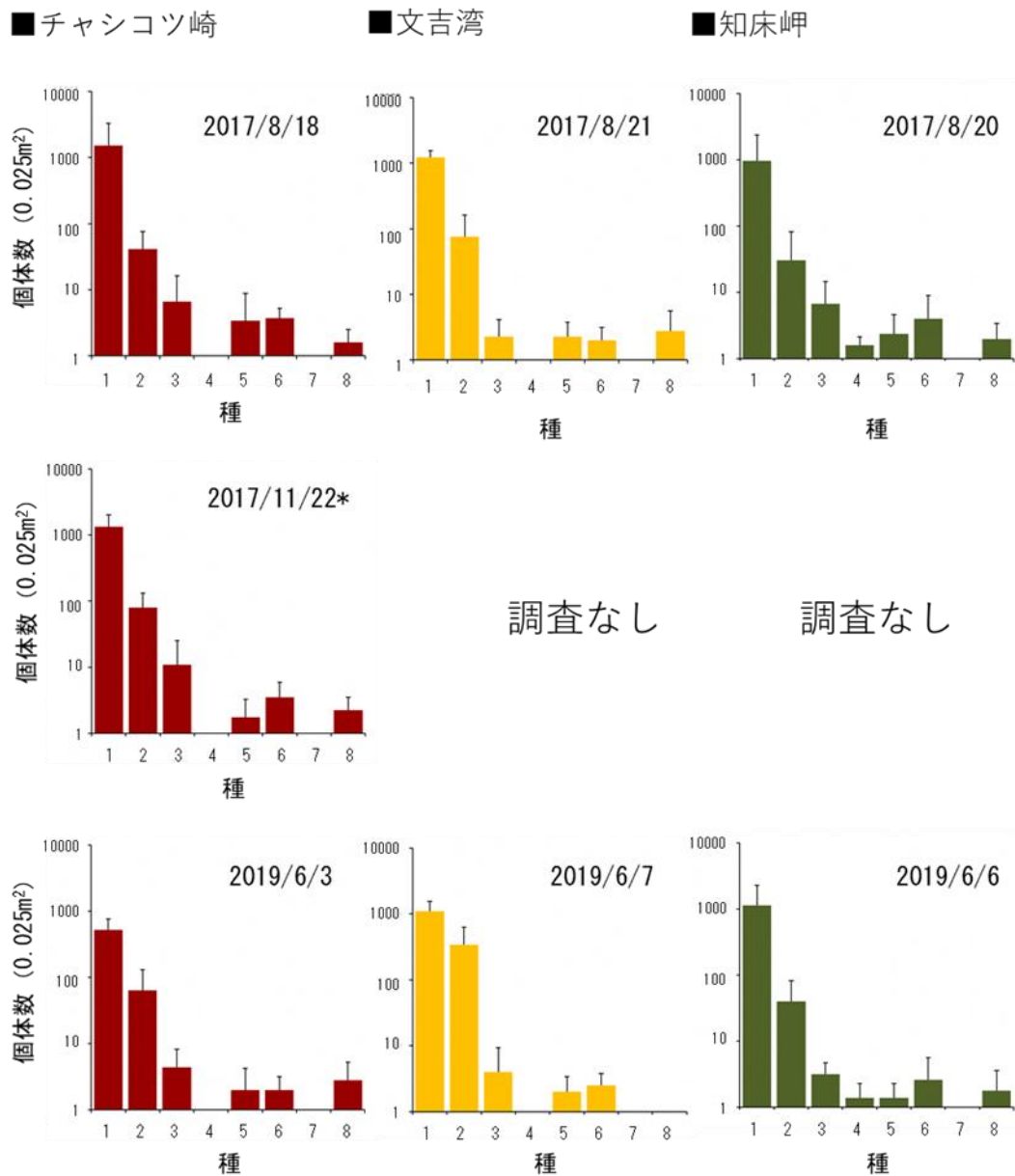
出典：環境省「令和元年度（2019年度）知床半島における浅海域生物相等調査業務（春期）報告書」

○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。



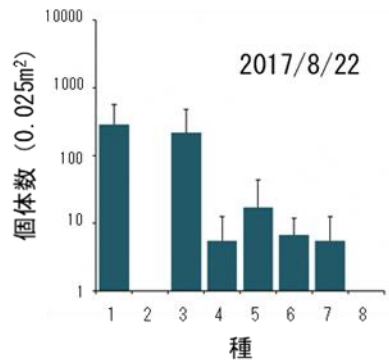
横軸の数字は貝類の種（グループ）を示し、それぞれ1. クロタマキビ、2. タマキビ、3. トウガタナタネツボ他、4. テジミボラ、5. クロスジムシロ、6. カサガイ類、7. ノミハマグリ、8. その他である。縦軸の個体数は対数値で表している。各棒グラフから伸びる垂直線は標準偏差を示している。*2017年11月22日のチャシコツ調査は4定点のみ（1定点欠測）のデータから計算している。

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）

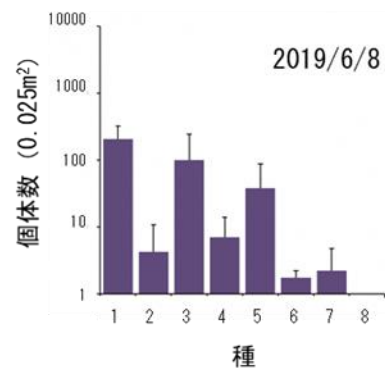
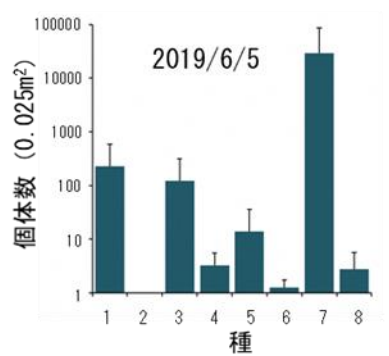
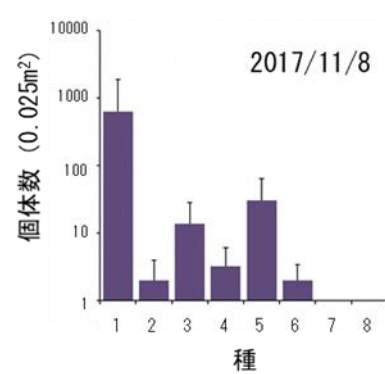
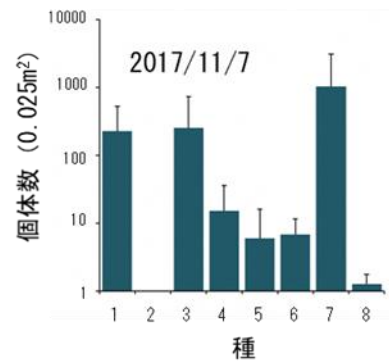
出典：環境省「令和元年度（2019 年度）知床半島における浅海域生物相等調査業務（春期）報告書」

■相泊

■サシルイ



調査なし

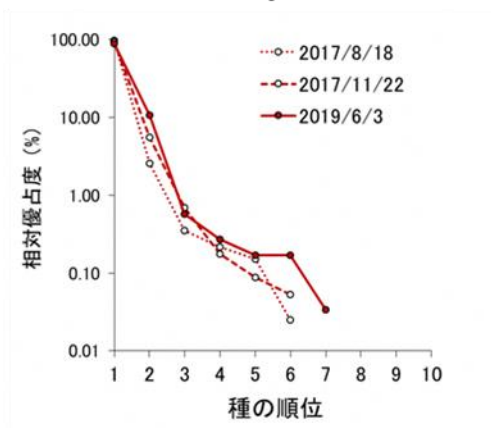


横軸の数字は貝類の種（グループ）を示し、それぞれ1. クロタマキビ、2. タマキビ、3. トウガタナタネツボ他、4. チジミボラ、5. クロスジムシロ、6. カサガイ類、7. ノミハマグリ、8. その他である。縦軸の個体数は対数値で表している。各棒グラフから伸びる垂直線は標準偏差を示している。

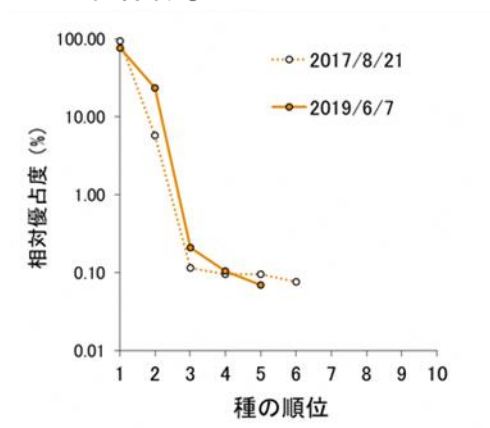
図 10 過去の調査における貝類現存量との比較（相泊・サシルイ）

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」

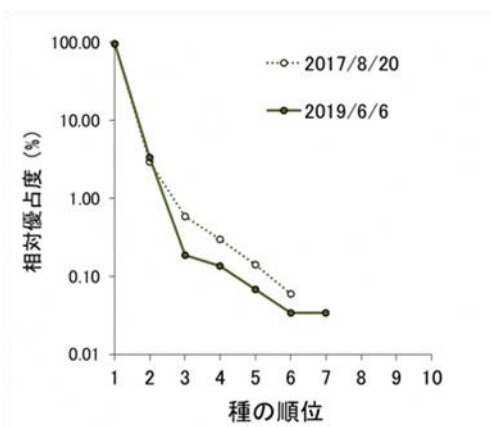
■ チャシコツ崎



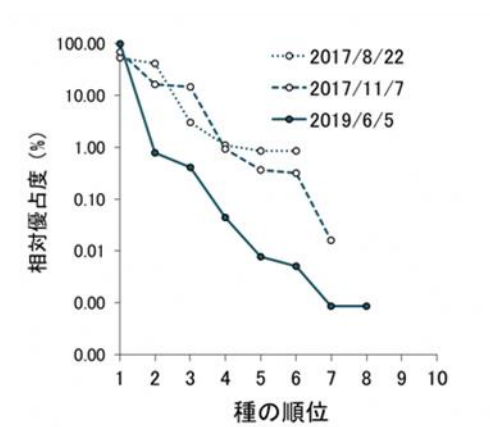
■ 文吉湾



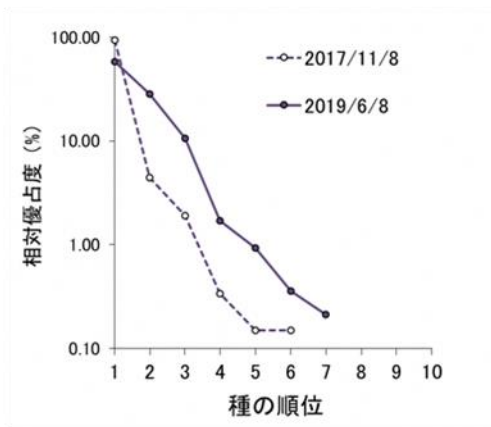
■ 知床岬



■ 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」

● No. 6 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

○モニタリングの概要

(1) ケイマフリ

調査・モニタリング名	ケイマフリの生息海域の分布や繁殖地等の生息状況調査
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	令和元年（2019年）5月25日～8月2日
調 査 主 体	環境省
調 査 方 法	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。 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。

表1 記録数の変化

年	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
最大個体数	129	148	129	140	107	98	95	96	142	140	131
平均個体数	62	88.67	56.22	92.22	64.3	61.89	62.17	61.72	94.53	99.91	104.6
標準偏差	38.19	29	27.22	31.29	22.4	24.18	24.94	23.05	36.98	22.98	25.9
最小個体数	10	46	17	40	23	25	17	21	25	67	64
調査回数	14	12	18	9	20	18	12	18	15	11	8
年	2014	2015	2016	2017	2018	2019年					
最大個体数	176	142	239	237	204	235					
平均個体数	128.1	115.6	159.3	157.4	154.4	160.6					
標準偏差	33.28	13.92	38.27	40.11	34.63	46.16					
最小個体数	79	90	113	104	106	112					
調査回数	8	9	10	10	10	11					

表出典：環境省「平成31年度（2019年度）知床国立公園における海鳥の分布調査等業務」

令和元年（2019年）は、最大個体数235羽、平均個体数161羽であり、増加傾向となった。

調査・モニタリング名	ケイマフリ繁殖状況調査
主 な 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～エエイシレド岬）
調 査 期 間	令和元年（2019年）7月2日～29日
調 査 主 体	環境省
調 査 方 法	調査は天候が静穏な日を選び、生息状況調査で利用している小型船舶を利用して海上で停泊し、営巣環境に適した場所や親鳥が餌持ちをしている場所で定点調査を行った。 営巣場所は、親鳥が餌持ちで穴に出入りする場所を巣として確定して、巣の位置と高さを記録した。また、生息状況調査中に同様の行動が見られた場合は営巣地として記録した。

表2 ケイマフリの営巣数の経年変化

地域名/年	平成 14 年 (2002 年)	平成 16 年 (2004 年)	平成 17 年 (2005 年)	平成 18 年 (2006 年)	平成 19 年 (2007 年)	平成 20 年 (2008 年)	平成 21 年 (2009 年)	平成 22 年 (2010 年)
プユニ岬～男の涙	10	11	7	25	24	6	25	9
男の涙～象の鼻	10	3	0	4	1	1	1	3
象の鼻～岩尾別	1	4	5	8	2	0	1	1
岩尾別台地	0	12	2	4	7	8	4	6
知床五湖の断崖	0	1	0	2	2	4	3	2
トウークシモイ	3	7	0	3	1	0	1	0
Total	24	38	14	46	37	19	35	21

地域名/年	平成 23 年 (2011 年)	平成 24 年 (2012 年)	平成 25 年 (2013 年)	平成 26 年 (2014 年)	平成 27 年 (2015 年)	平成 28 年 (2016 年)	平成 29 年 (2017 年)	平成 30 年 (2018 年)	令和元年 (2019 年)
プユニ岬～男の涙	23	21	19	25	25	26	18	34	26
男の涙～象の鼻	6	4	4	4	2	0	4	5	8
象の鼻～岩尾別	0	1	0	0	1	3	2	0	0
岩尾別台地	5	8	10	12	7	25	15	3	6
知床五湖の断崖	9	11	6	5	10	2	6	4	2
トウークシモイ	1	1	0	1	1	1	1	7	6
Total	44	46	39	47	46	57	46	53	48

表出典：環境省「平成 31 年度（2019 年度）知床国立公園における海鳥の分布調査等業務」

図 1-1 令和元年（2019 年）ケイマフリの営巣地（プユニ岬から岩尾別周辺）

2019 年ケイマフリ営巣分布調査

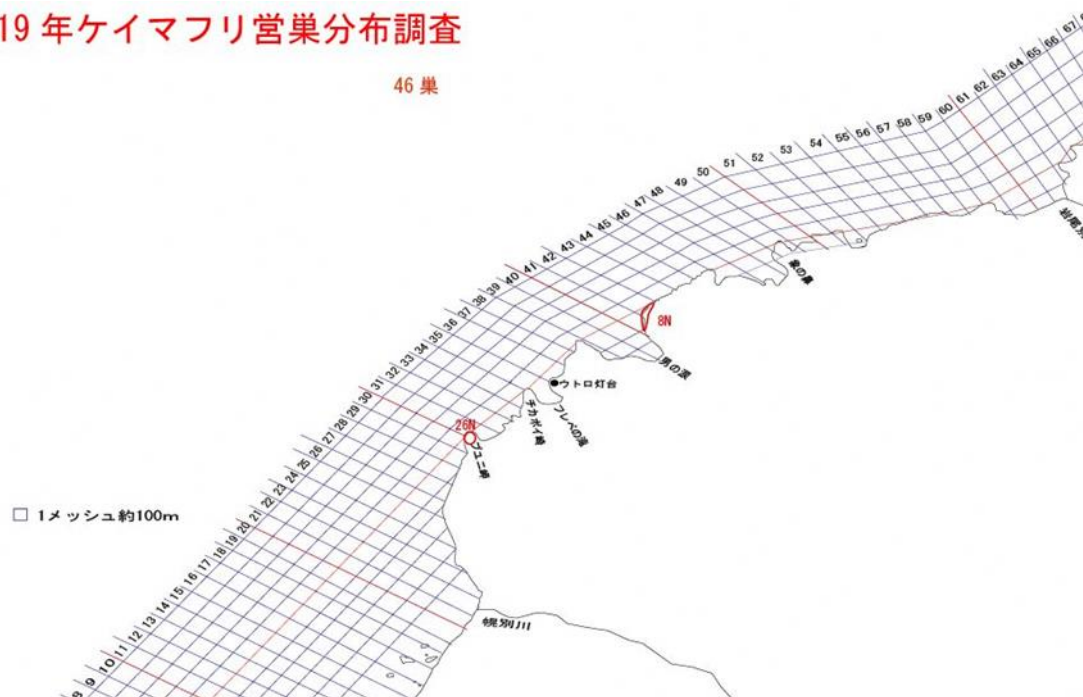
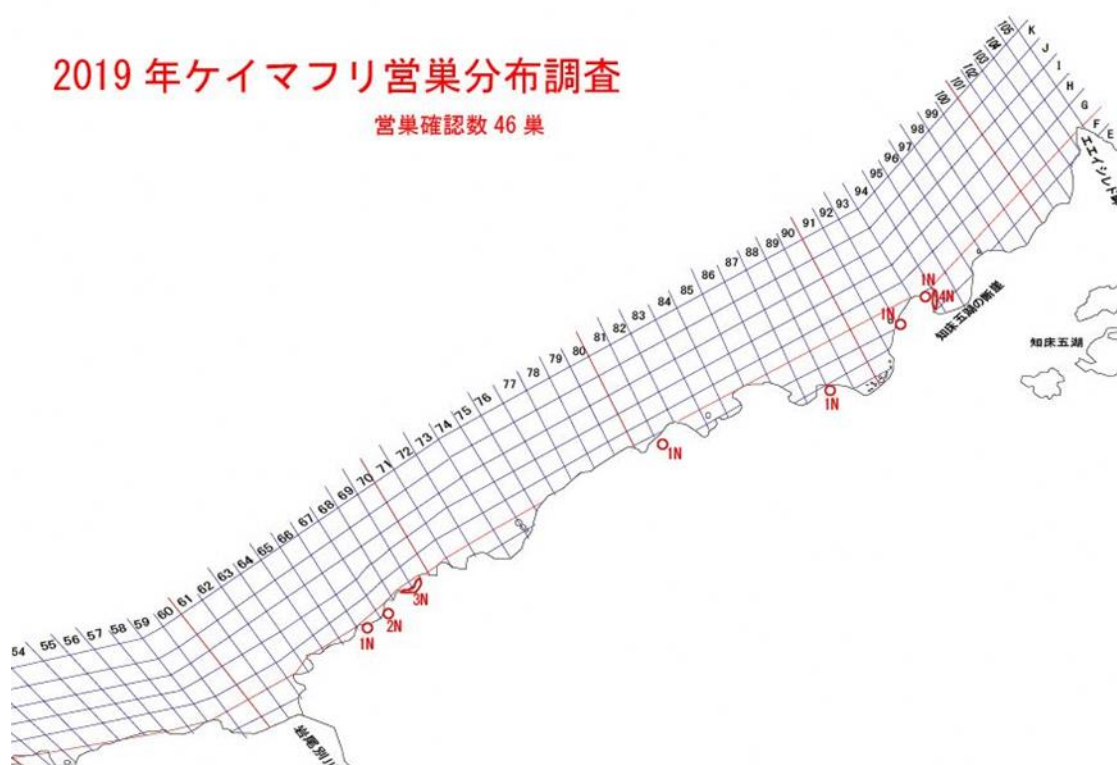


図 1-2 令和元年（2019 年）ケイマフリの営巣地（岩尾別周辺から知床五湖の断崖周辺）



図出典：環境省「平成 31 年度（2019 年度）知床国立公園における海鳥の分布調査等業務」

令和元年（2019 年）の知床半島全体のケイマフリの営巣数は 48 巣であり、昨年から 5 巣減少した。最も営巣数が多かった場所はプユニ岬 26 巣であり、10 巣減少した。岩尾別台地の崖では、平成 29 年（2017 年）から平成 30 年（2018 年）にかけて 9 巣も減少したが、令和元年（2019 年）は 5 巣増加して 8 巣であった。

知床五湖の断崖は令和元年（2019 年）は 1 巣が確認された。平成 27 年（2015 年）に 10 巣確認されている。平成 28 年（2016 年）から平成 29 年（2017 年）にかけて大幅に減少し、平成 30 年（2018 年）は営巣の確認はできていなかった。

平成 16 年（2004 年）に過去最大の 7 巣を確認したトゥークシモイでは、平成 19 年（2007 年）以降は最大 1 巣のみの状態が続いていたが、平成 30 年（2018 年）は 3 巣そして令和元年（2019 年）は 4 巣を確認した。

トゥークシモイの外側の断崖では 2 巣を確認しておりトゥークシモイ周辺全体で 6 巣であった。

令和元年（2019 年）もプユニ岬が最大の営巣地であった。岩尾別台地断崖や知床五湖の断崖は営巣数が少ないままであった。一方、トゥークシモイでは安定している。

ケイマフリの営巣地は変遷しており、人的影響を含めて調査して行く必要があると考えられる。

(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	令和元年（2019年）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	ウトロ海域環境保全協議会
調 査 方 法	営巣分布調査の調査地域は、知床半島全域の斜里町ウトロ港周辺から羅臼町相泊港までと羅臼側の主な営巣地、羅臼漁港・知円別漁港・材木岩周辺で調査範囲とした。調査時期は、海鳥類の抱卵期後期から育雛期前半の期間である6月下旬から7月上旬まで行った。調査方法は、フレペの滝周辺とウトロ港周辺は陸上から確認した営巣数のカウントを行い、他の地域は海上から調査を行った同様にカウントした。なお、調査範囲を便宜上約5キロ間隔でA域からK域の11区画に分けた（図2）。 なお、この調査は平成9年（1997年）より平成21年（2009年）まで継続しほぼ同じ調査方法で行っている。

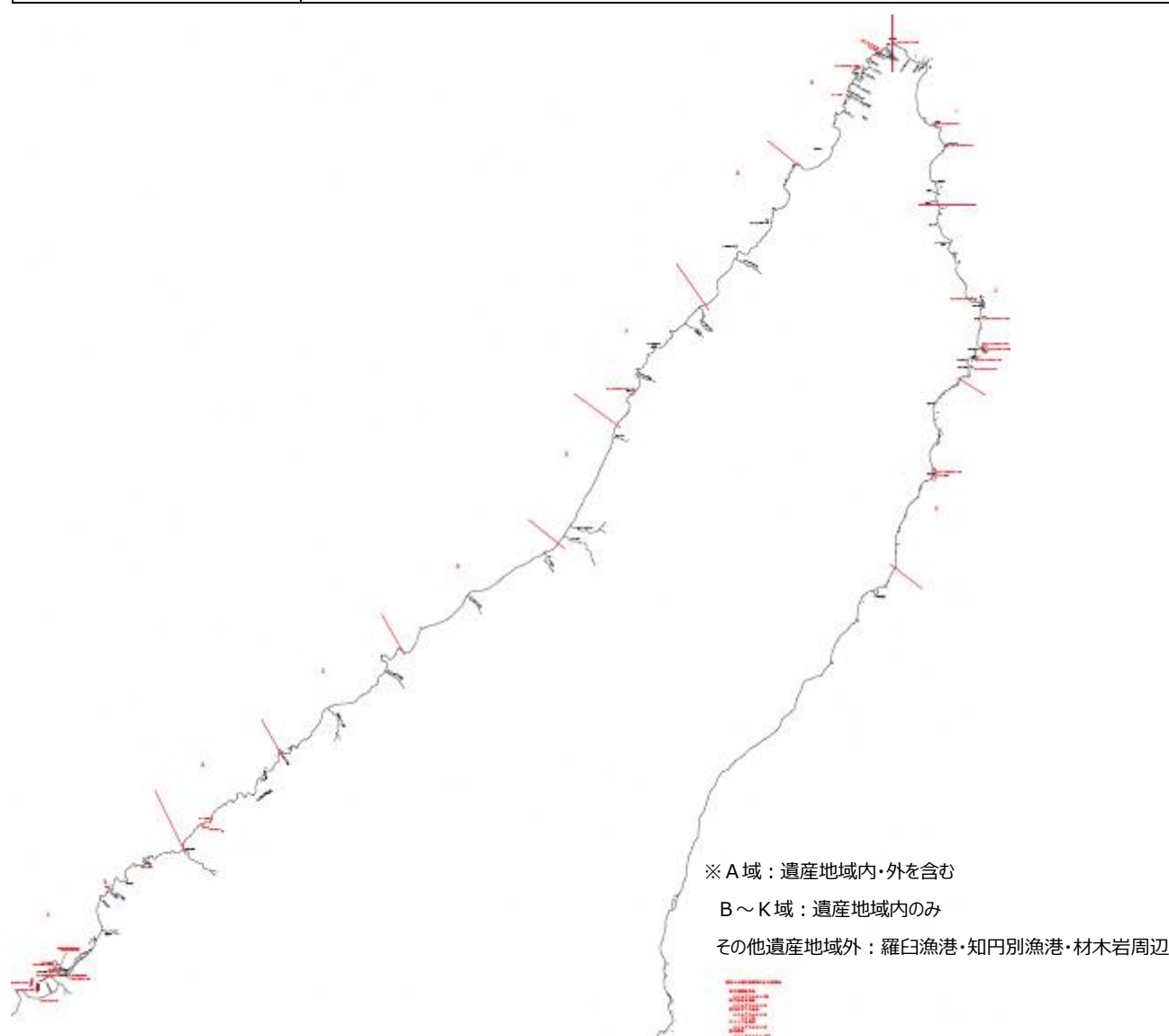


図2 海鳥繁殖分布調査範囲と区域割
 「令和元年（2019年）海鳥繁殖分布」ウトロ海域環境保全協議会

・ウミネコ

表3 ウミネコの営巣数の経年変化

ウミネコの経年変化(1997年から2006年)

区域/年	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	94	280	346	612	772	159	226	122	134	0
B	18	114	54	26	4	0	0	0	27	147
C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	112	394	400	638	776	159	226	122	161	147

斜里側

ウミネコの経年変化(2007年から2019年)

区域/年	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
A	0	6	166	56	0	0	0	12	0	8	0	115	0
B	3	214	199	282	256	119	0	0	0	0	0	0	0
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	3	220	0	338	256	119	0	12	0	8	0	115	0

斜里側

(羅臼町側での営巣記録がないため削除した)

表出典：「令和元年(2019年)海鳥営巣経年」ウトロ海域環境保全協議会

表4 知床半島全体におけるウミネコの営巣数(平成9年～令和元年(1997年～2019年))

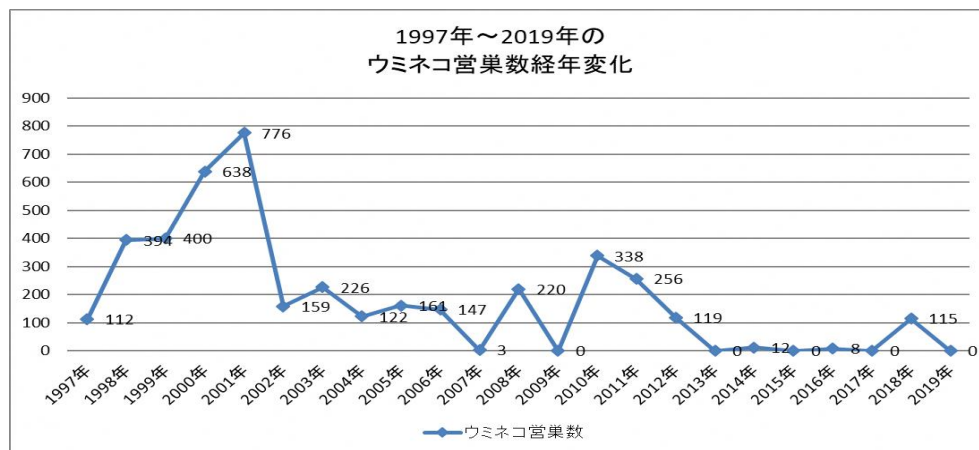
0は営巣数がなし

年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
営巣数	112	394	400	638	776	159	226	122	161	147	3

年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
営巣数	220	0	338	256	119	0	12	0	8	0	115	0

表出典：「令和元年(2019年)海鳥営巣経年」ウトロ海域環境保全協議会

図3 ウミネコの営巣数の経年変化(平成9年～令和元年(1997～2019年))



図出典：「令和元年(2019年)海鳥営巣経年」ウトロ海域環境保全協議会

平成 9 年（1997 年）にフレペの滝ではじめて営巣が確認され、平成 13 年（2001 年）に知床五湖の断崖とフレペの滝で合わせて 776 巣の営巣が確認された。しかし、ヒグマやオジロワシの捕食圧や攪乱のため減少し平成 25 年（2013 年）以降は営巣を確認できなかった。平成 30 年（2018 年）には、フレペの滝とウトロ市街地のゴジラ岩であわせて 115 巣の営巣を確認したが、雛の巣立ちまでは確認できなかった。

令和元年（2019 年）の営巣は、フレペの滝や知床五湖の断崖近くで営巣をはじめたが、いずれも繁殖期の前半の抱卵期で放棄してしまった。

・オオセグロカモメ

表 5 オオセグロカモメの営巣数の経年変化(平成 9 年～令和元年（1997 年～2019 年）)

区域/年	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	※2006
A	599	637	785	569	806	642	806	784	760	1046
B	139	238	223	354	421	31	109	95	100	91
C	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
D	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
E	0	0	0	0	0	0	0	12	—	0
F	73	271	355	191	21	20	63	16	—	81
G	29	68	62	36	0	0	28	20	—	34
H	80	257	284	297	69	119	165	153	—	163
Total	920	1471	1709	1447	1317	812	1171	1080	860	1415

斜
里
側

I	—	—	—	—	—	—	105	148	—	88
J	—	—	—	—	—	—	189	303	—	231
K	—	—	—	—	—	—	23	77	—	63
知円別										
材木岩										60
羅臼港										
Total							317	528		382

羅
臼
側

区域/年	2007	2008	2009	※2010	2011	2012	2013	2014	※2015	2016	2017	2018	2019
A	745	547	604	560	527	412	196	161	291	308	259	398	294
B	63	15	50	46	0	18	0	0	0	3	2	7	5
C	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D	10	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	17	38	38	58	30	16	39	6	34	0	4	8	2
G	10	4	9	4	10	4	7	10	15	8	2	6	0
H	154	188	115	128	180	96	49	115	126	79	97	75	65
Total	1016	792	816	796	747	546	291	292	466	398	364	494	366

斜
里
側

I	102	69	91	73	78	45	2	4	46	8	9	23	18
J	238	239	220	219	194	164	11	46	66	33	51	54	40
K	102	54	71	127	134	66	33	69	45	31	34	15	71
知円別									39	68			
材木岩									55	28			
羅臼港									161	207			
Total	442	341	382	419	406	275	46	119	412	375	94	92	129

羅
臼
側

0 は営巣数がなし — は未調査

※平成 18 年（2006 年）と平成 22 年（2010 年）そして平成 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

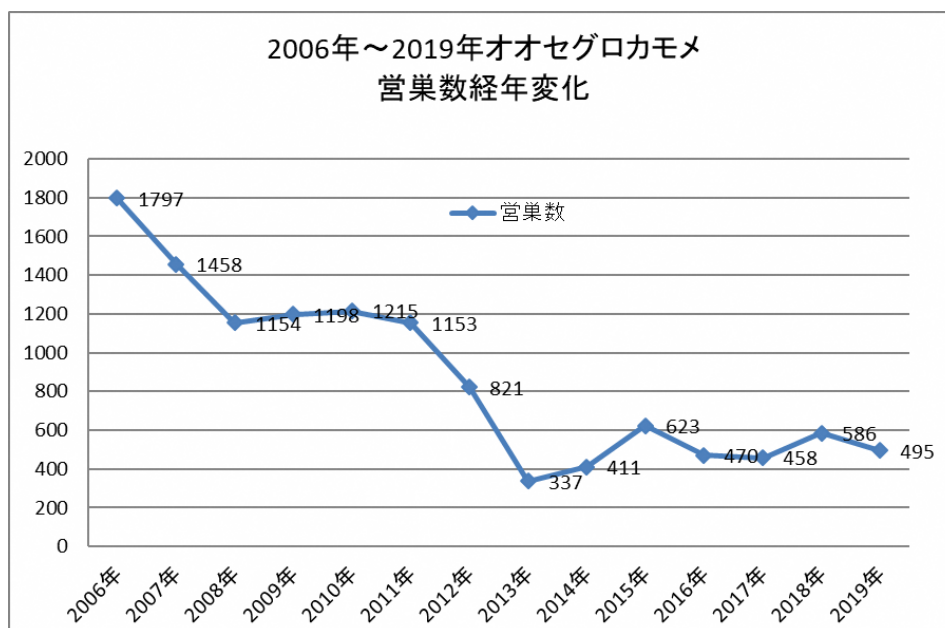
表出典：「令和元年（2019 年）海鳥営巣経年」ウトロ海域環境保全協議会

表 6 オオセグロカモメのウトロ市街地から羅臼相泊までの営巣数（平成 18 年～令和元年（2006 年～2019 年））

年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
営巣数	1797	1458	1154	1198	1215	1153	821	337	411	623	470	458	586	495

表出典：「令和元年（2019 年）海鳥営巣経年」ウトロ海域環境保全協議会

図4 オオセグロカモメの営巣数の経年変化



図出典：「令和元年（2019年）海鳥営巣経年」ウトロ海域環境保全協議会

表7 羅臼町の世界遺産外の主な営巣地の営巣数

羅臼漁港から相泊までの主な営巣地	
知円別漁港	76
ロウソク岩周辺	2
羅臼灯台下崖地	6
羅臼漁港	123
	207

表出典：「令和元年（2019年）海鳥営巣経年」ウトロ海域環境保全協議会

図5 令和元年（2019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：「令和元年（2019年）海鳥営巣経年」ウトロ海域環境保全協議会

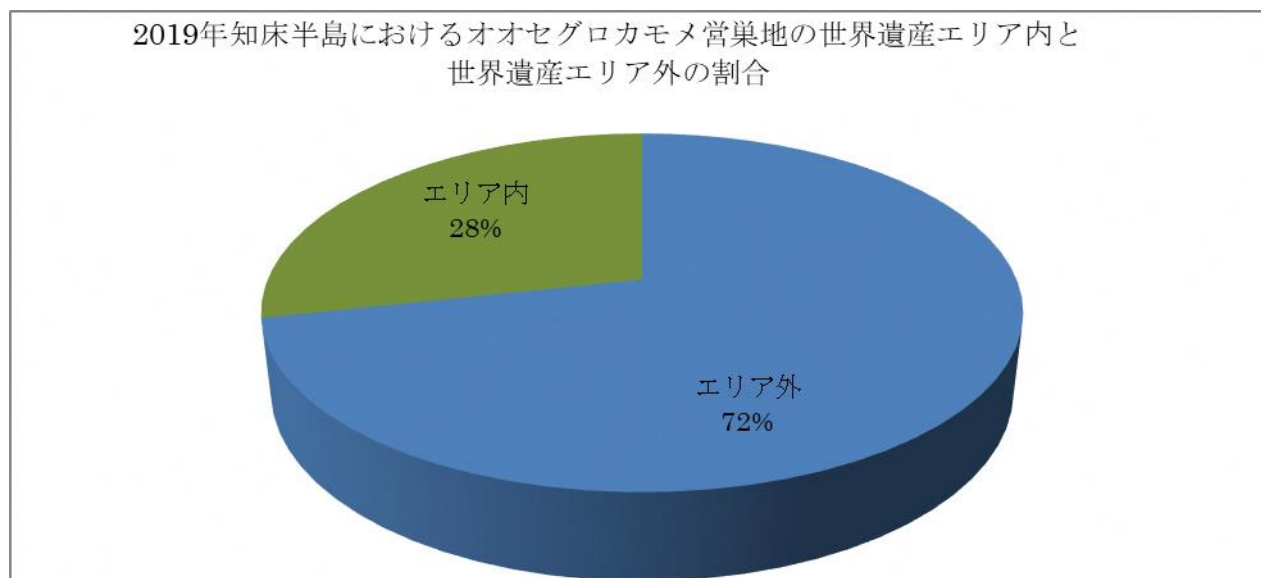
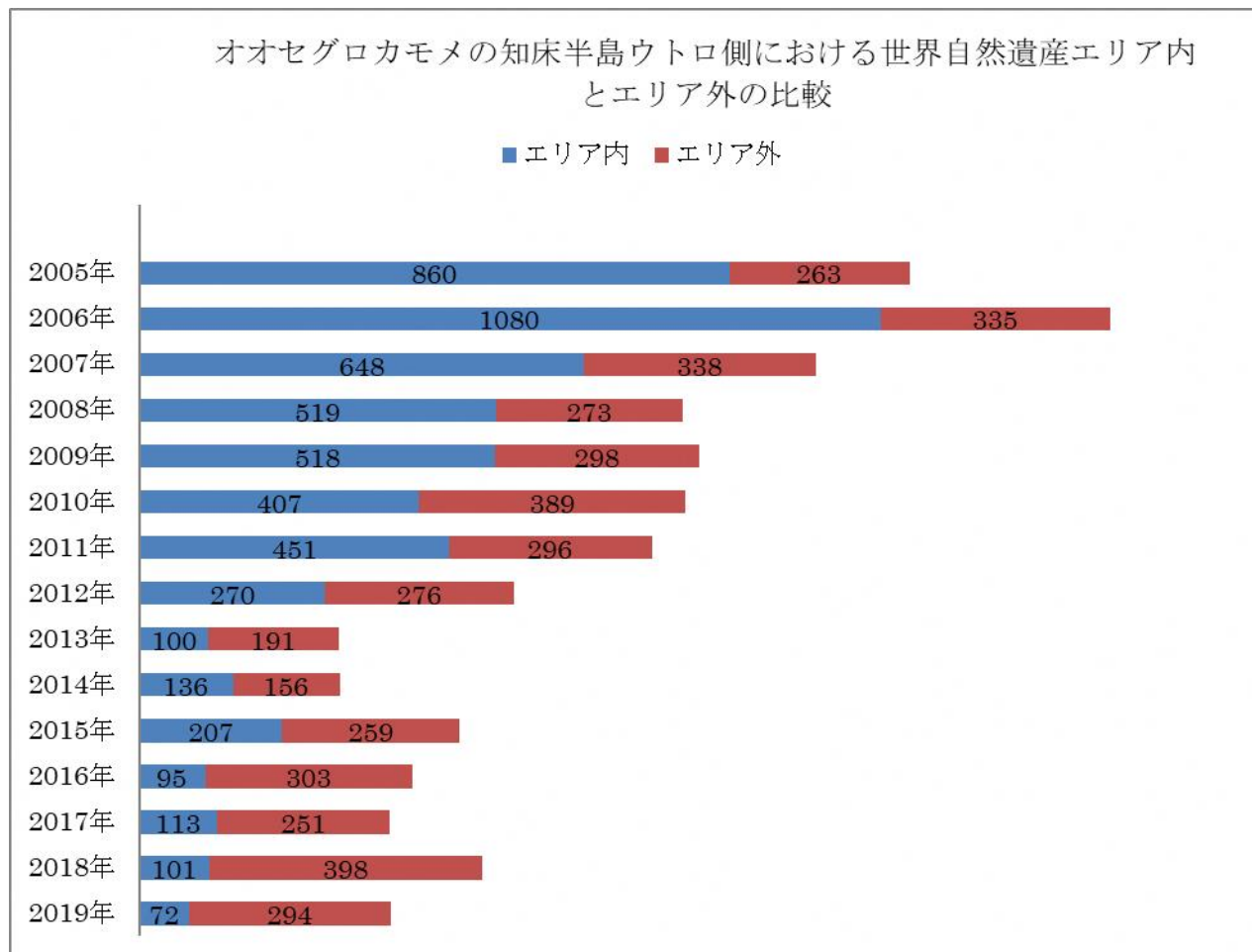


図6 知床半島におけるオオセグロカモメ営巣数の遺産エリア内とエリア外の比較（ウトロ側のみ）



図出典：「令和元年（2019年）海鳥営巣経年」ウトロ海域環境保全協議会

※羅臼側は、平成17年～27年（2005年～2015年）までは羅臼漁港周辺を調査していなかったため、ウトロ側のみで比較を行った。

平成30年（2018年）の586巣と比較して、令和元年（2019年）は495巣と約15%減少した。10年前の平成21年（2009年）と比較すると1,198巣から495巣と58%も減少している。

知床半島での営巣分布は羅臼町内の人家などでの営巣を除いた数でも、世界遺産内が28%・世界遺産外が72%と世界遺産外が大幅に上回っている。

最も営巣数が多いのがウトロ市街地に近いオロンコ岩の211巣であった。ウトロ市街地にある廃屋の屋上では32巣が営巣していたが、近隣するガソリンスタンドの糞害への苦情から巣と卵が撤去された。

平成30年（2018年）まで営巣が確認されていたブユニ岬とフレペの滝、そしてカパルワタラでは営巣地が消滅した。それぞれ大きな営巣地であったがヒグマやオジロワシの捕食圧によって消滅したと考えられる。

・ウミウ

表 8 ウミウの営巣数の経年変化（平成 9 年～令和元年（1997 年～2019 年））

区域/年	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	※2006	
A	270	194	200	214	157	63	231	97	218	304	袋井側
B	140	159	162	209	0	114	229	137	200	206	
C	0	0	0	0	0	80	0	0	—	0	
D	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	
E	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	
F	44	66	49	67	96	0	14	15	—	14	
G	2	20	1	23	46	0	0	63	—	33	
H	106	163	106	107	79	48	64	64	—	144	
Total	562	602	518	620	378	305	538	376	418	701	
I	—	—	—	—	—	—	—	54	—	0	離田側
J	—	—	—	—	—	—	42	37	—	36	
K	—	—	—	—	—	—	0	0	—	10	
材木岩											
Total	—	—	—	—	—	—	42	91	—	46	

知床半島全体

Total	—	—	—	—	—	—	580	467	—	747
-------	---	---	---	---	---	---	-----	-----	---	-----

2007	2008	2009	※2010	2011	2012	2013	2014	※2015	2016	2017	2018	2019	
214	338	559	302	259	298	92	90	291	153	70	59	88	袋井側
127	113	137	157	76	75	19	161	145	62	25	133	78	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	21	14	19	0	36	0	10	10	0	0	0	0	
0	9	21	0	0	9	0	9	0	0	0	0	0	
51	62	24	91	51	79	44	37	78	88	78	34	35	
399	543	755	569	386	497	155	307	524	303	173	226	201	
0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	離田側
41	62	44	54	46	0	0	7	0	0	0	0	0	
5	5	7	19	7	36	10	0	14	0	14	25	29	
								18	12	0	0	2	
46	85	51	73	53	36	10	7	32	12	14	25	31	

445	628	806	642	439	533	165	314	556	315	187	251	232
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

0 は営巣数がなし — は未調査

※平成 18 年（2006 年）と平成 22 年（2010 年）そして平成 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

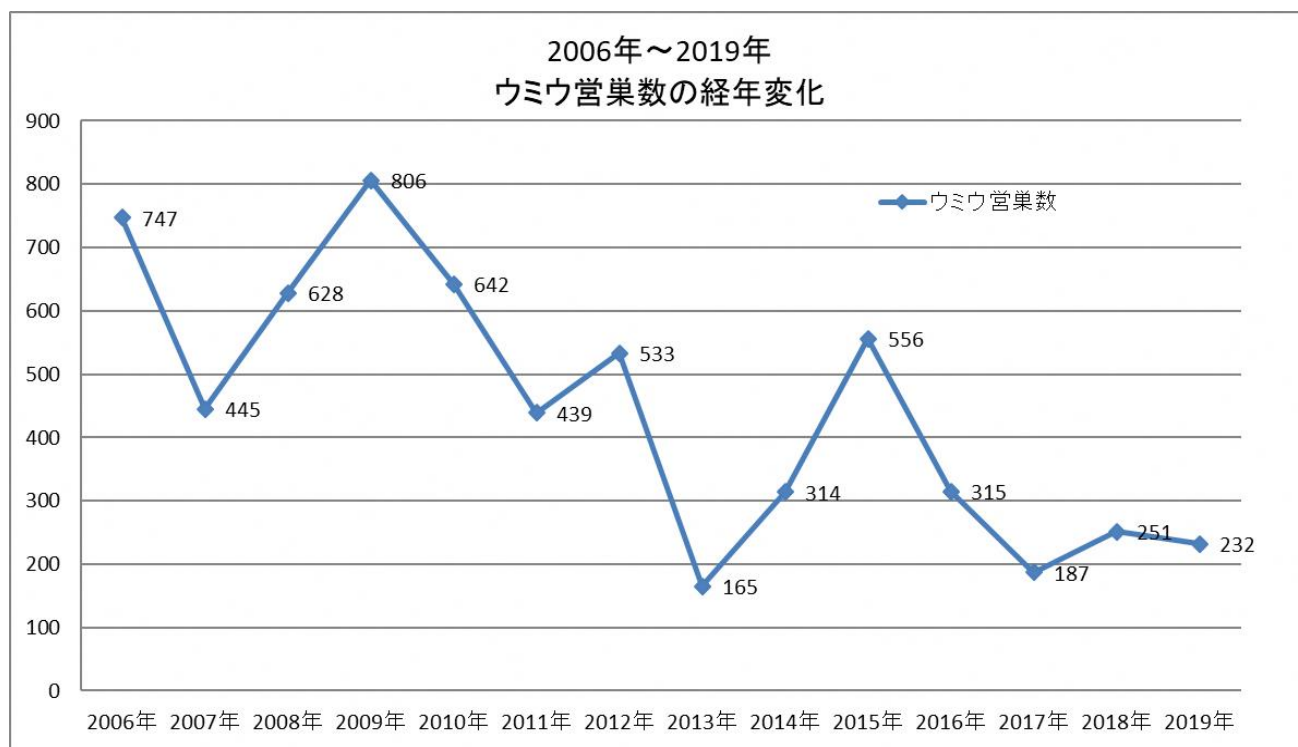
表出典：「令和元年（2019 年）海鳥営巣経年」ウトロ海域環境保全協議会

表 9 知床半島全体におけるウミウの営巣数（平成 18 年～令和元年（2006 年～2019 年））

年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
営巣数	747	445	628	806	642	439	533	165	314	556	315	187	251	232

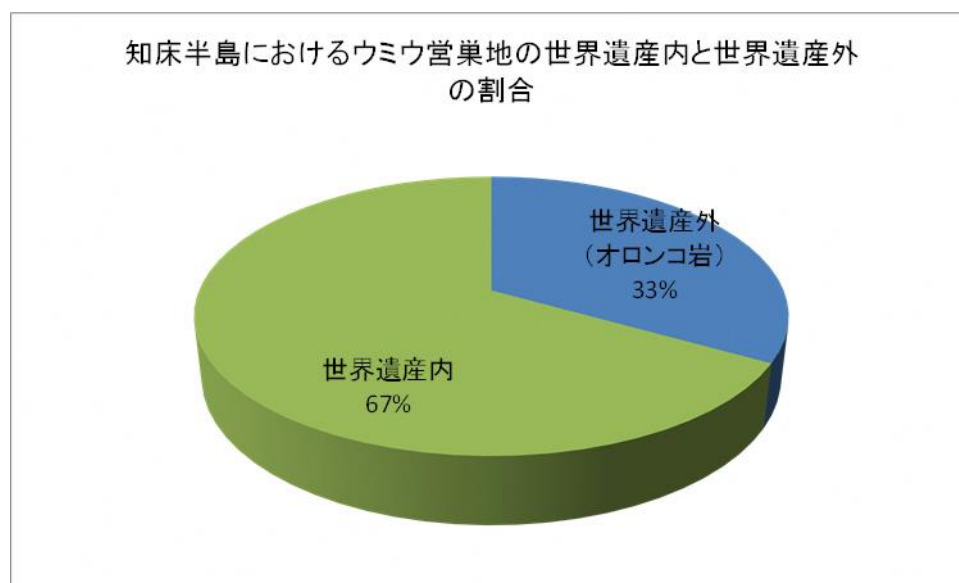
表出典：「令和元年（2019 年）海鳥営巣経年」ウトロ海域環境保全協議会

図7 ウミウの営巣数の経年変化



図出典：「令和元年（2019年）海鳥営巣経年」ウトロ海域環境保全協議会

図8 令和元年（2019年）の知床半島におけるウミウ営巣地の世界遺産地域内と世界遺産地域外の割合



図出典：「令和元年（2019年）海鳥営巣経年」ウトロ海域環境保全協議会

令和元年（2019年）の営巣数は232巣を確認した。昨年は251巣であり19巣減少した。増加した営巣地はオロンコ岩で平成30年（2018年）の9巣から77巣となった。ウトロ漁港に隣接するオロンコ岩では、営巣数が知床半島全体の33%であった。岩尾別台地の断崖では、78巣を確認した。しかし、雛が巣立ち時期になりオジロワシ約10羽が飛来し巣立ち雛や巣内の雛を捕食していた。

オロンコ岩に営巣地が増加したのは、オジロワシやヒグマからの捕食圧から逃れて来たものと考えられる。

営巣数の推移は、10年前の平成21年（2009年）の806巣と令和元年（2019年）の232巣と営巣数が71%も減少した。

● No. ① 航空機、人工衛星等による海水分布状況観測

<調査・モニタリングの結果>

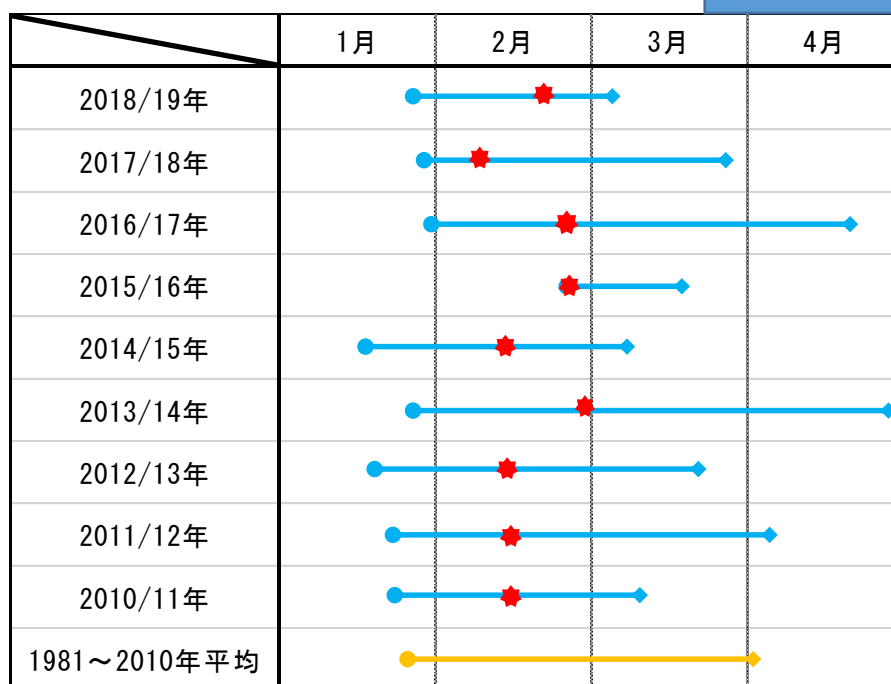
○海水状況

令和3年1月頃更新予定

表1 北海道周辺の海水状況

	接岸初日	最大海水日	離岸日
2018/19年	1月28日	2月20日	3月6日
2017/18年	1月30日	2月10日	3月27日
2016/17年	1月31日	2月25日	4月20日
2015/16年	2月22日	2月25日	3月18日
2014/15年	1月16日	2月15日	3月7日
2013/14年	1月28日	2月29日	4月30日
2012/13年	1月15日	2月15日	3月21日
2011/12年	1月20日	2月15日	4月5日
2010/11年	1月20日	2月15日	3月10日
1981～2010年平均	1月24日		4月1日

令和3年1月頃更新予定



● : 接岸初日 ★ : 最大海水日 ◆ : 離岸日

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 20 年～30 年（2008 年～2018 年）までの季節海氷

令和 3 年 1 月頃更新予定

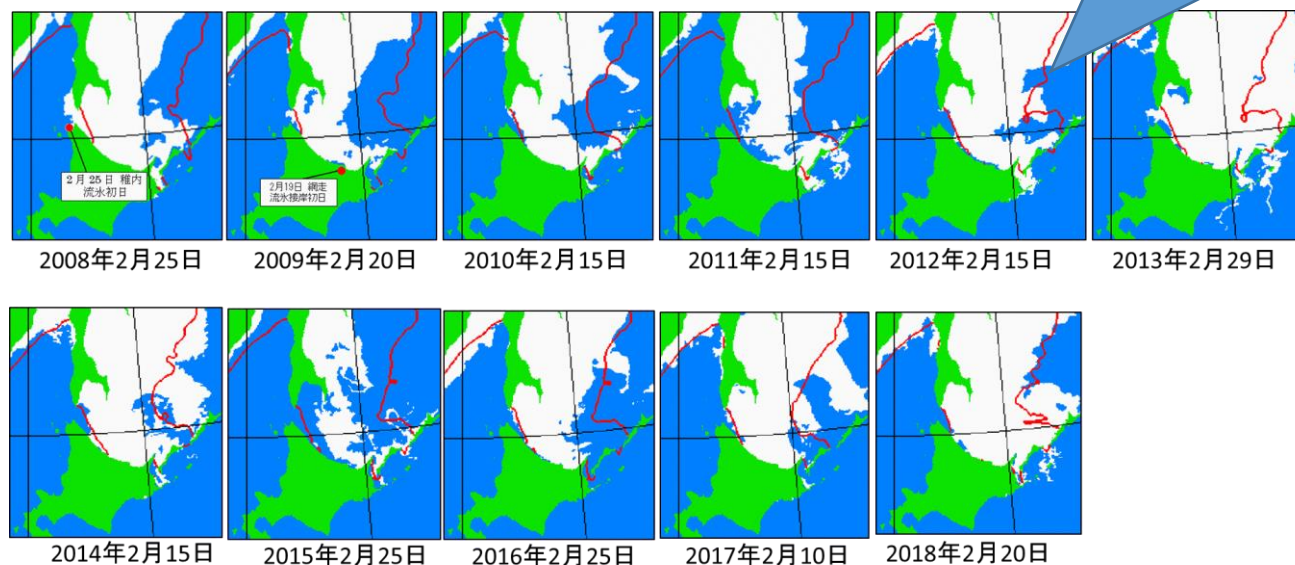


図 1 平成 20 年～30 年（2008 年～2018 年）冬季のオホーツク海沿岸（稚内～根室半島）の季節海氷の分布（最大日）

＊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/seaice/archive/c_1/okhotsk_monthly/seaiceindex.html

● No. ③ 「北海道水産現勢」からの漁獲量変動の把握

<調査・モニタリングの結果>

〔サケ類〕

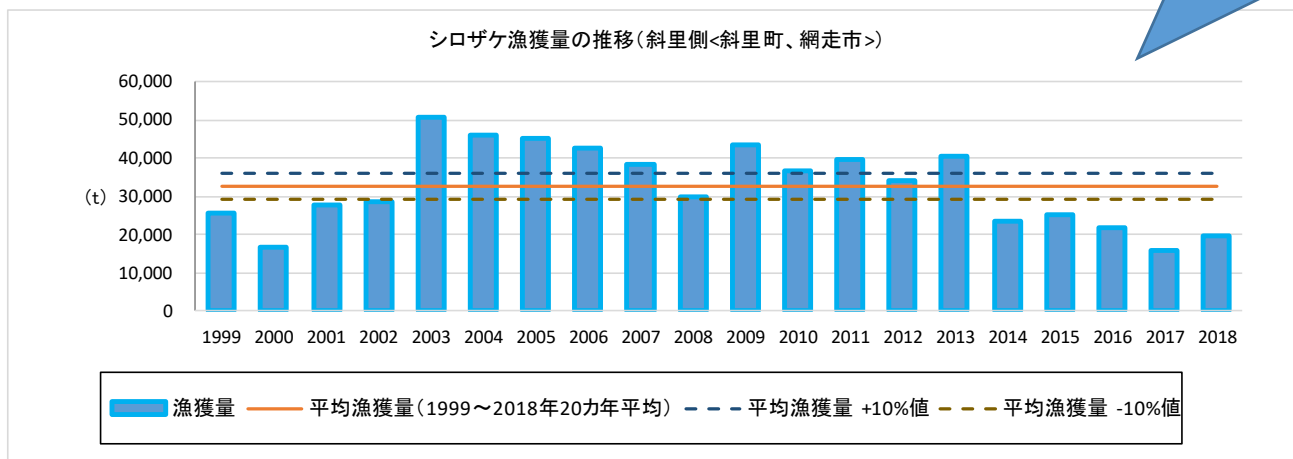
◇サケ類沿岸来遊数

○シロザケ漁獲量の推移

【斜里側（斜里町・網走市）】

・平成10年～30年（1998年～2018年）漁獲量の推移

令和3年1月頃更新予定



・平均漁獲量（平成11年～30年（1999年～2018年）20カ年平均） 32,620 t ・平均漁獲量 +10%値 35,882 t
平均漁獲量 -10%値 29,358 t

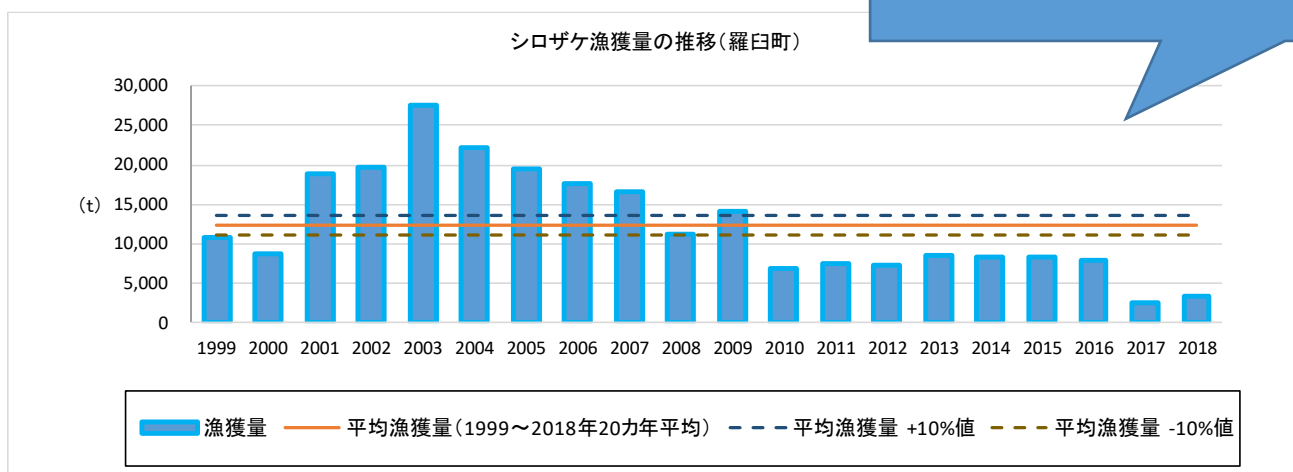
最近の漁獲量(t)

2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
39,803	34,131	40,334	23,707	25,171	21,913	16,001	19,611

図1 シロザケ漁獲量の推移（斜里側＜斜里町、網走市＞）

【羅臼側（羅臼町）】

令和3年1月頃更新予定



・平均漁獲量（平成11年～30年（1999年～2018年）20カ年平均） 12,351 t ・平均漁獲量 +10%値 13,586 t
平均漁獲量 -10%値 11,116 t

最近の漁獲量(t)

2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
7,401	7,263	8,541	8,379	8,223	7,824	2,536	3,014

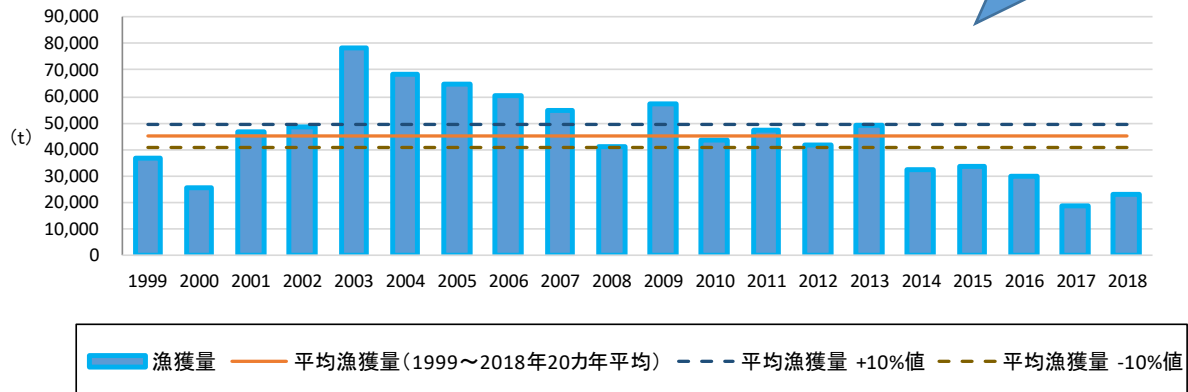
図2 シロザケ漁獲量の推移（羅臼側＜羅臼町＞）

作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

【斜里側＋羅臼側（斜里町、網走市、羅臼町）】

令和3年1月頃更新予定

シロザケ漁獲量の推移（斜里側＋羅臼側＜斜里町、網走市、羅臼町＞）



・平均漁獲量（平成11年～30年（1999年～2018年）20カ年平均）44,971 t ・平均漁獲量 +10%値 49,468 t 平均漁獲量 -10%値 40,474 t

令和3年1月頃更新予定

最近の漁獲量(t)

2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
47,204	41,394	48,875	32,086	33,394	29,737	18,537	22,625

図3 シロザケ漁獲量の推移（斜里側＋羅臼側＜斜里町、網走市、羅臼町＞）

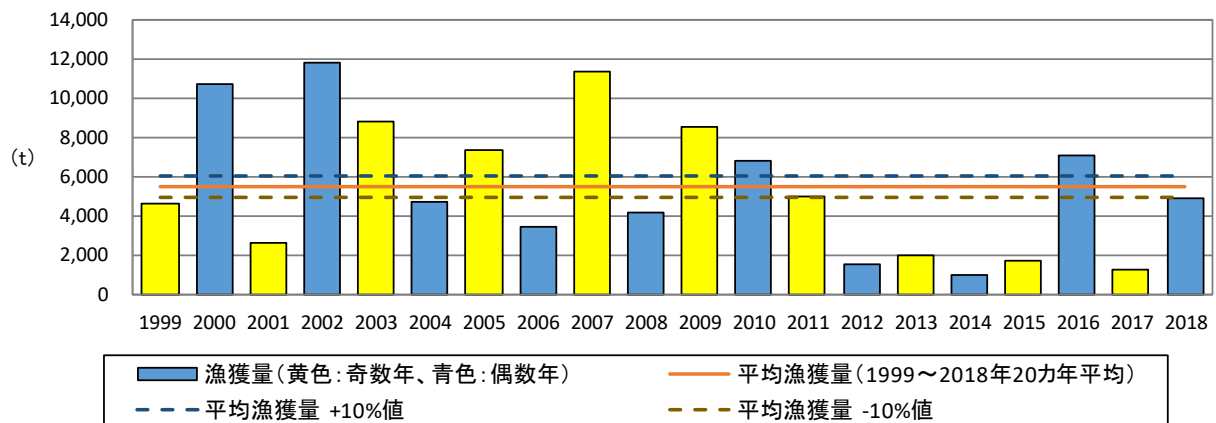
○カラフトマス漁獲量の推移

【斜里側（斜里町、網走市）】

・平成10年～30年（1998年～2018年）漁獲量の推移

令和3年1月頃更新予定

カラフトマス漁獲量の推移（斜里側＜斜里町、網走市＞）



・平均漁獲量（平成11年～30年（1999年～2018年）20カ年平均）5,468 t ・平均漁獲量 +10%値 6,015 t 平均漁獲量 -10%値 4,921 t

最近の漁獲量(t)

2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
4,967	1,538	1,946	990	1,730	7,078	1,262	4,858

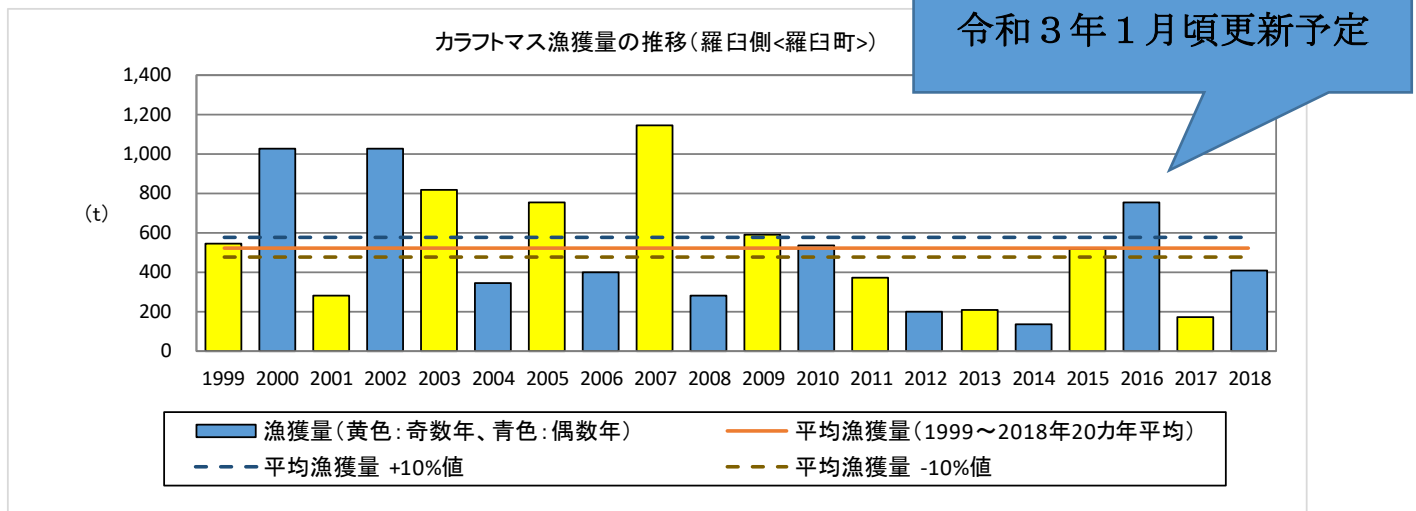
図4 カラフトマス漁獲量の推移（斜里側＜斜里町、網走市＞）

作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

令和3年1月頃更新予定

【羅臼側（羅臼町）】

・平成10年～30年（1998年～2018年）漁獲量の推移



・平均漁獲量（平成11年～30年（1999年～2018年）20カ年平均）525 t ・平均漁獲量 +10%値 577 t
 平均漁獲量 -10%値 472 t

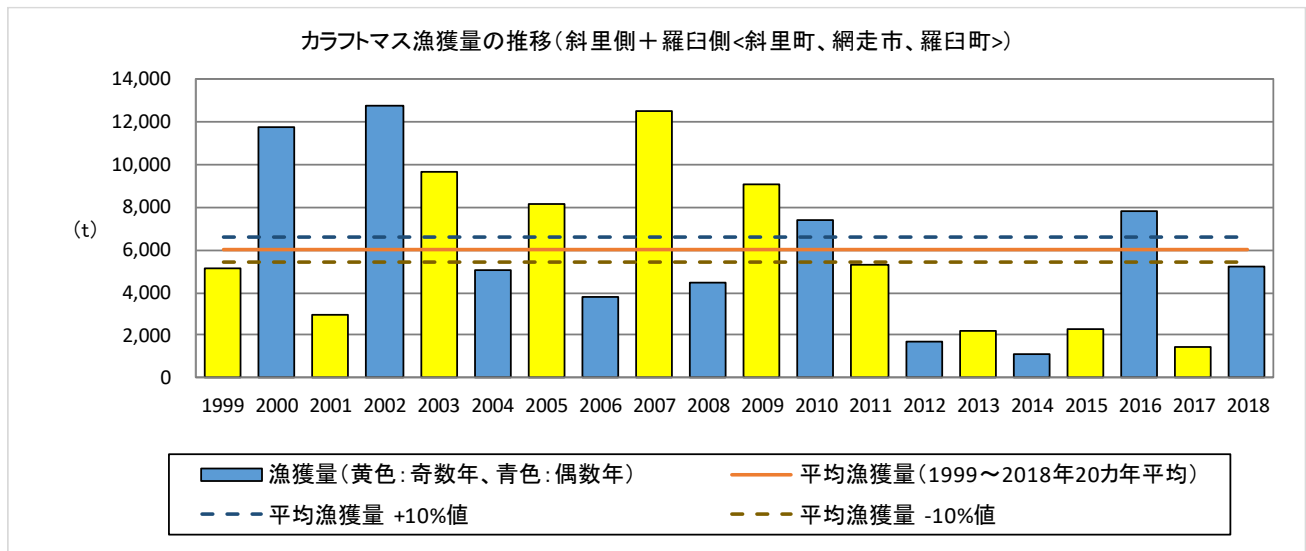
最近の漁獲量（t）

2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
371	195	209	133	514	756	168	406

図5 カラフトマス漁獲量の推移（羅臼側＜羅臼町＞）

作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

【斜里側＋羅臼側（斜里町、網走市、羅臼町）】



・平均漁獲量（平成11年～30年（1999年～2018年）20カ年平均）5,993 t ・平均漁獲量 +10%値 6,592 t
 平均漁獲量 -10%値 5,393 t

最近の漁獲量（t）

2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
5,338	1,733	2,155	1,123	2,244	7,834	1,430	5,264

図6 カラフトマス漁獲量の推移（斜里側＜斜里町、網走市＞）

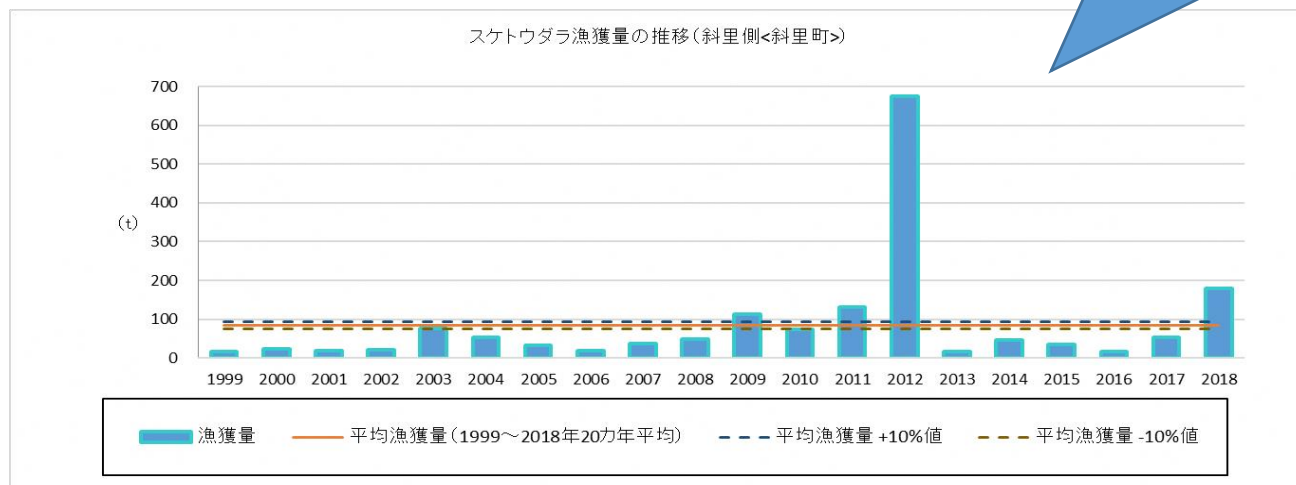
作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

〔スケトウダラ〕

○斜里町及び羅臼町におけるスケトウダラ漁獲量の推移

令和3年1月頃更新予定

◇斜里町



・平均漁獲量(平成11年～30年(1999年～2018年)20カ年平均) 84 t ・平均漁獲量 +10%値 92 t 平均漁獲量 -10%値 76 t

最近の漁獲量 (t)

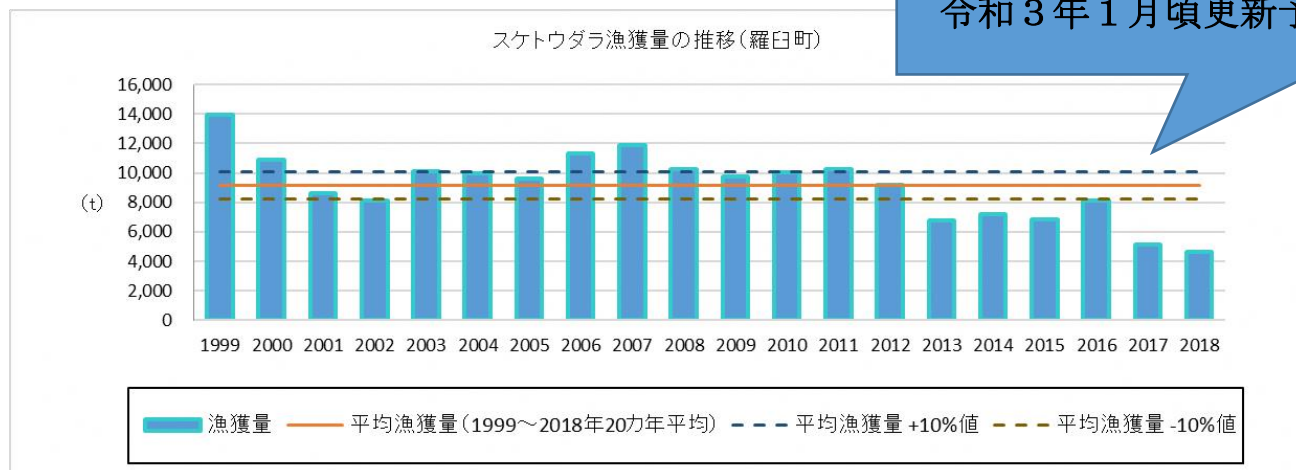
2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
130	675	16	45	34	16	53	180

図7 漁獲量と漁獲金額の推移(斜里町)

出典：北海道「北海道水産現勢」

◇羅臼町

令和3年1月頃更新予定



・平均漁獲量(平成11年～30年(1999年～2018年)20カ年平均) 9,126 t ・平均漁獲量 +10%値 10,038 t 平均漁獲量 -10%値 8,213 t

最近の漁獲量 (t)

2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
10,224	9,182	6,762	7,217	6,853	8,126	5,110	4,640

図8 漁獲量と漁獲金額の推移(羅臼町)

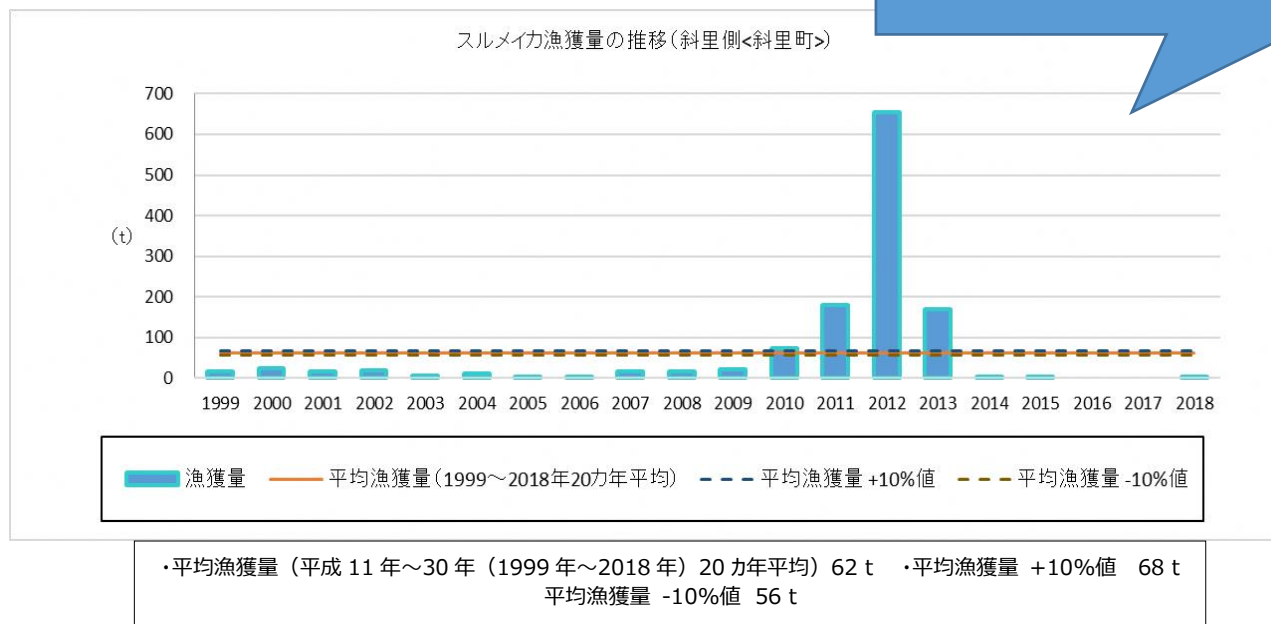
出典：北海道「北海道水産現勢」

〔スルメイカ〕

○斜里町及び羅臼町におけるスルメイカ漁獲量の推移

◇斜里町

令和3年1月頃更新予定



最近の漁獲量 (t)

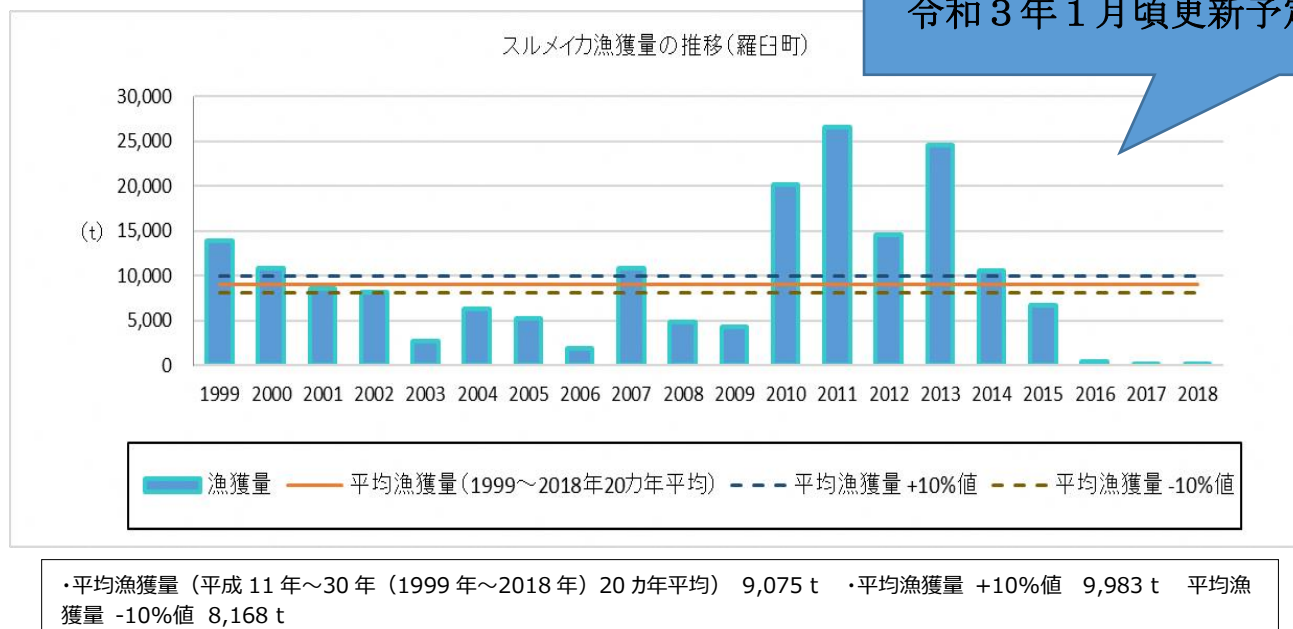
2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
180	655	169	2	2	0	0	2

図9 漁獲量と漁獲金額の推移(斜里町)

出典：北海道「北海道水産現勢」

◇羅臼町

令和3年1月頃更新予定



最近の漁獲量 (t)

2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
26,476	14,581	24,516	10,557	6,720	430	108	169

図10 漁獲量と漁獲金額の推移(羅臼町)

出典：北海道「北海道水産現勢」

- No. ④ 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. ⑤ スケトウダラ産卵量調査

<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）漁期の 11.1 万トンを超えてその後急激に減少して平成 12 年（2000 年）漁期に 1.0 万トンを下回った。その後緩やかに増加したが平成 24 年（2012 年）漁期以後再び減少して平成 30 年（2018 年）漁期は過去最低の 3,880 トンであった。

令和 2 年 1 2 月頃更新予定

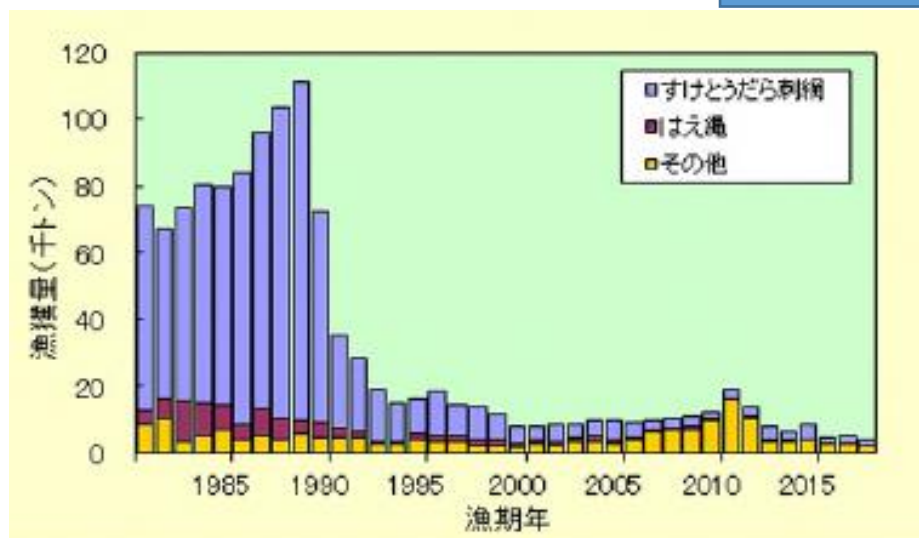


図 1 スケトウダラの漁獲量

図出典：水産庁「令和元年（2019 年）度我が国周辺水域の資源評価 ダイジェスト版」

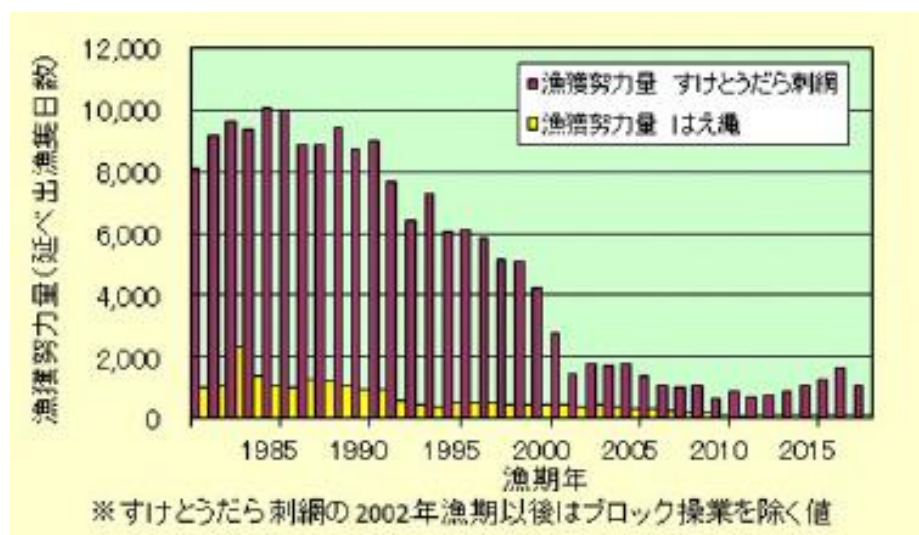


図 2 スケトウダラの漁獲努力量

図出典：水産庁「令和元年（2019 年）度我が国周辺水域の資源評価 ダイジェスト版」

すけとうだら刺網の CPUE 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、低迷しており、平成 28 年（2016 年）漁期以降は 1.0 トン／隻日を下回っている。資源水準は、昭和 56 年～平成 30 年（1981～2018 年）漁期の 38 年間の CPUE の最大値 10.8（トン／隻日）と最小値 0.8（トン／隻日）の間を 3 等分して高・中・低位とした。平成 30 年（2018 年）漁期の CPUE は 0.9（トン／隻日）であったことから水準は低位、動向は直近 5 年間（平成 26 年～30 年（2014 年～2018 年）漁期）の CPUE の推移から減少と判断した。

令和 2 年 1 2 月頃更新予定



図 3 スケトウダラ根室海峡の資源水準値

図出典：水産庁「令和元年（2019 年）度我が国周辺水域の資源評価 ダイジェスト版」

【スケトウダラ卵の分布量】

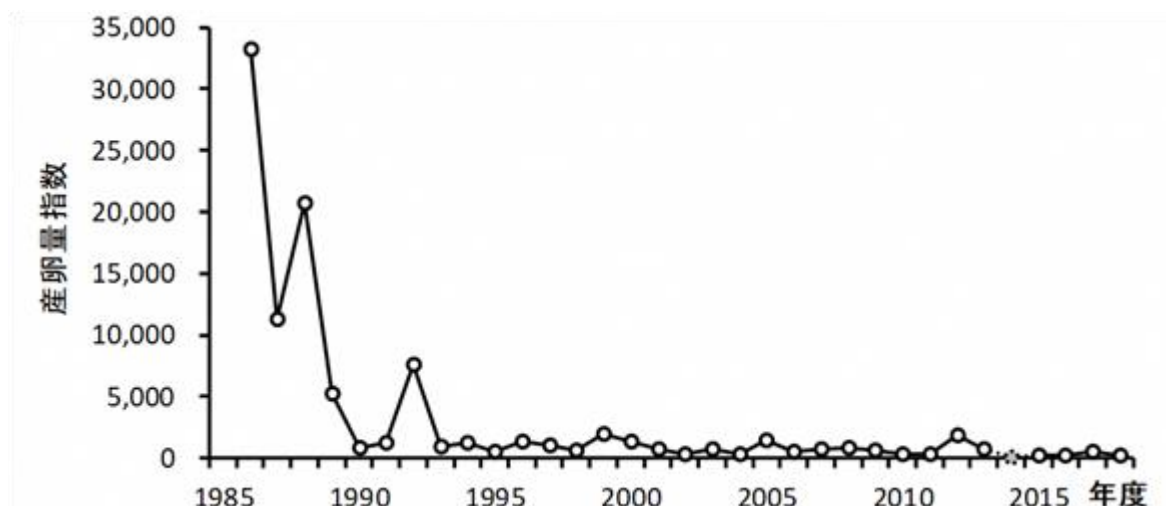


図 4 根室海峡におけるスケトウダラ産卵量指数の経年変化

出典：羅臼漁業協同組合データ（平成 26 年度（2014 年度）は機器故障のためデータなし）

● No. ⑥ 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. ⑦ トドの被害実態調査

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

平成 30 年（2018 年）度国際漁業資源の現況

○調査主体

水産庁・水産総合研究センター

<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中央集団は昭和 45 年（1970 年）代より急激に減少したが、平成 12 年（2000 年）以降やや増加傾向にある。西部系群のうちコマンドル諸島以西に分布するアジア集団は、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近年増加傾向にある。そのうち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（絶滅危惧 IB 類に相当）から Near Threatened（準絶滅危惧に相当）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（第 4 次レッドリスト、平成 24 年（2012 年）8 月 28 日発表）で、準絶滅危惧（NT）にランクを下げた。その理由として、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（平成 21 年度（2009 年度）水産庁）、起源となるアジア集団は平成 2 年度（1990 年度）以降個体数が増加傾向にあることが挙げられている。

○来遊の動向

- ・北海道に来遊するトドの来遊個体数は、第 1 期（平成 17 年～21 年（2005 年～2009 年））5,800 頭（CV=14.4%）、第 2 期（平成 22 年～25 年（2010 年～2013 年））6,237 頭（CV=12.3%）と推定された。

○漁業被害

- ・漁業被害金額は最近 20 年間以上連続して 10 億円を超えており、その大部分が北海道日本海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。平成 26 年（2014 年）の新基本方針のもとでの日本海来遊群の採捕数を平成 26 年度～30 年度（2014 年度～2018 年度）の間 604 頭/年度とし、混獲死亡個体数（103 頭）を減じた 501 頭/年度をクオータとした。新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。

令和2年10月頃更新予定

表1 トドによる漁業被害の状況（北海道）

（百万円）

	平成21 (2009) 年度	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
漁具被害額	661	710	680	530	529	454	420	396	311	335
漁獲物被害額	693	898	818	1,082	1,449	1,320	1,449	1,202	867	671
合 計	1,354	1,608	1,498	1,612	1,978	1,774	1,869	1,598	1,178	1,006
(参考) うち根室振興局 計	16	51	63	209	357	212	175	178	212	213

（北海道水産林務部調べ）

令和2年10月頃更新予定

表2 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)	2017/18 (2017. 9 ～2018. 7)	2018/19 (2018. 10 ～2019. 6)
8	6	10	14	13	15	15	14	14	14

（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

平成 30 年（2018 年）度トド資源調査

○調査主体

水産総合研究センター

<調査・モニタリングの結果>

○来遊状況

航空機からの目視調査

表 3 発見頭数

令和 2 年 1 2 月頃更新予定

トド発見頭数

	沿岸（2-3月）	広域（4月）
遊泳	27群293頭	68群220頭
上陸	2カ所184頭	2カ所1,508頭
計	477頭	のべ1,728頭

※2-3 月に沿岸の分布を確認

4 月に広域の分布を確認

→調査時弁天島への上陸は少なく、
宗谷～猿払の沿岸に大きな遊泳群が多数あった

表出典：水産総合研究センター「平成 30 年度（2018 年度）トド資源調査」

調査の主な内容 ※ 記号は右地図に対応

- 航空機によるトド出現頭数調査(■)
- 回遊経路・上陸場調査(▲)
- 食性及び生物学的特性調査(◆)
- ロシア繁殖場調査(★)
- 被害実態調査、被害軽減のための技術検討(✱)

→ 採捕頭数見直しの基礎資料、被害対策の立案に貢献

調査参画機関

- (国研)水産研究・教育機構 北海道区水産研究所
- (地独)北海道立総合研究機構 水産研究本部
 - 稚内水産試験場
 - 中央水産試験場
 - 釧路水産試験場
 - さけます・内水面水産試験場
- 北海道大学大学院水産科学研究院



令和 2 年 1 2 月頃更新予定

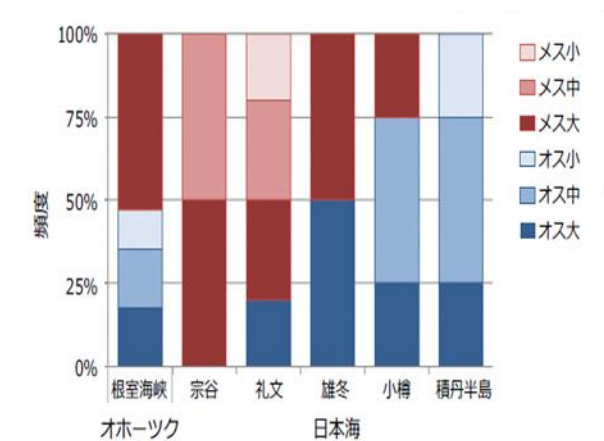
図 1 主な調査実施項目と対象地域

図出典：水産総合研究センター「平成 30 年度（2018 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。

- 根室海峡ではメスは大型個体、オスは各成長段階のものが採捕された
- 日本海側（礼文～積丹半島）では南側でオスの割合が高かった



令和2年12月頃更新予定

体サイズは妊娠泌乳の有無や北海道大学による成熟状態判別を参考に、以下のよう
に大（成獣）・中（亜成獣）・小（幼獣）に区分した

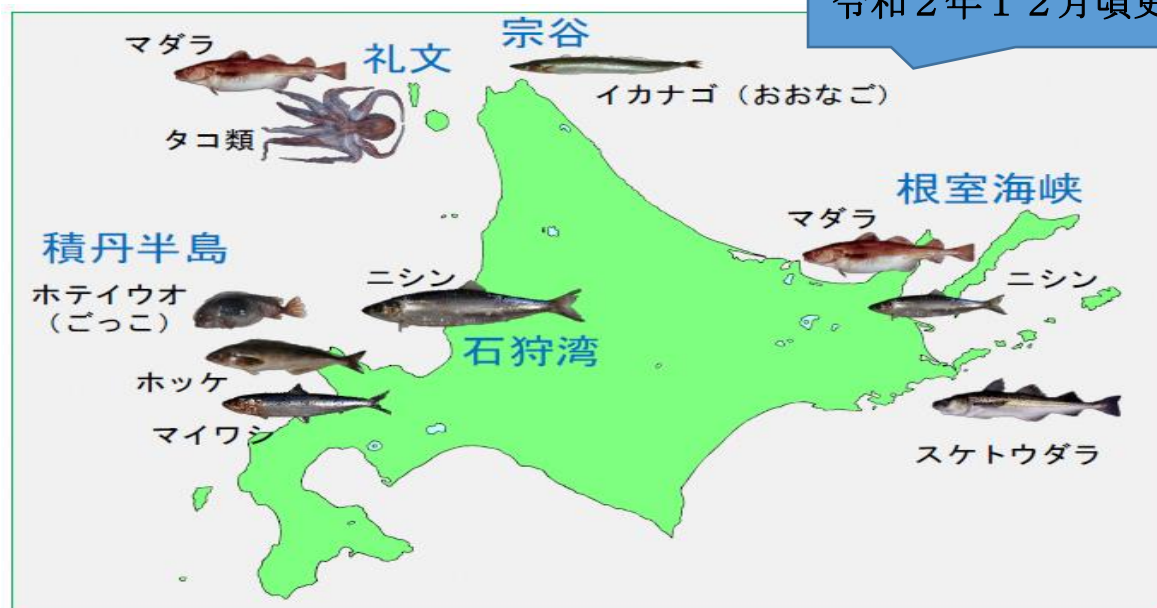
		小	中	大
オス	体長 (cm)	≤200	201~249	250≤
	体重 (kg)	≤200	201~399	400≤
メス	体長 (cm)	≤150	151~209	210≤
	体重 (kg)	≤100	101~199	200≤

図2 平成30年（2018年）11月～令和元年（2019年）6月に北海道各沿岸域で収集されたトド生物標本の性別・サイズ別組成

図出典：水産総合研究センター「平成30年度（2018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。



令和2年12月頃更新予定

図3 平成30年（2018年）11月～令和元年（2019年）6月 トド胃内容物標本から出現した主要餌生物【速報】

図出典：水産総合研究センター
「平成30年度（2018年度）トド資源調査」

○繁殖場の状況

◇千島列島とサハリン繁殖場を調査

◇チュレニー島の個体数は引き続き増加

◇千島列島ではこの10年間で個体数の減少が見られている（新生子、1才以上の個体ともに約30%）

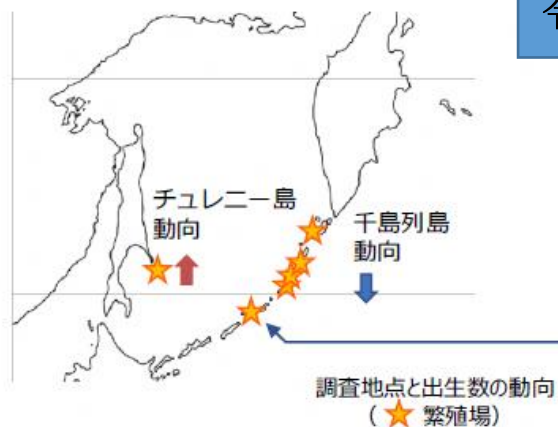


図4 調査地点と出生数の動向

令和2年12月頃更新予定



図5 千島列島の繁殖場（ブラットチルポエフ）の様子

図出典：「平成30年度（2018年度）トド資源調査」

● No. ⑧ 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 令和元年（2019 年）オジロワシ繁殖モニタリング調査結果

2019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 (%)	巣立ち幼鳥数	生産力	成功つがい 生産力
2019年 斜里側	17	9	8	1	88.9	11	1.22	1.38
2019年 羅臼側	20	7	7	0	100.0	10	1.43	1.43
2019年 計	37	16	15	1	93.8	21	1.31	1.40

表出典：オジロワシモニタリング調査グループ

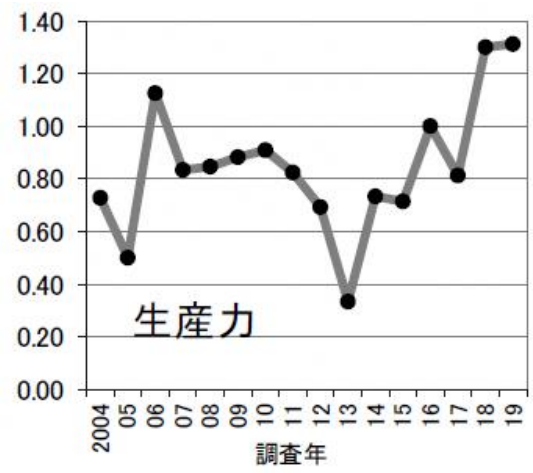
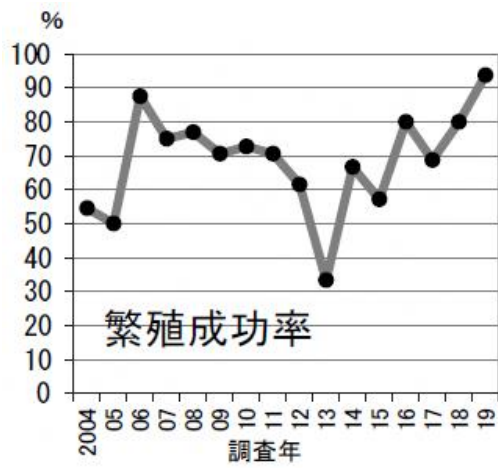
表 2 平成 30 年（2018 年）までのモニタリング調査結果

2018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 (%)	巣立ち 幼鳥数	生産力	成功つがい 生産力
2018年 斜里側	16	5	4	1	80.0	6	1.20	1.50
2018年 羅臼側	19	5	4	1	80.0	7	1.40	1.75
2018年 計	35	10	8	2	80.0	13	1.30	1.63
2017年 斜里側	16	10	6	4	60.0	7	0.70	1.17
2017年 羅臼側	18	6	5	1	83.3	6	1.00	1.20
2017年 計	34	16	11	5	68.8	13	0.81	1.18
2016年 斜里側	16	5	4	1	80.0	5	1.00	1.25
2016年 羅臼側	18	5	4	1	80.0	5	1.00	1.25
2016年 計	34	10	8	2	80.0	10	1.00	1.25
2015年 斜里側	15	8	4	4	50.0	6	0.75	1.50
2015年 羅臼側	18	6	4	2	66.7	4	0.67	1.00
2015年 計	33	14	8	6	57.1	10	0.71	1.25
2014年 斜里側	15	9	5	4	55.6	6	0.67	1.20
2014年 羅臼側	17	6	5	1	83.3	5	0.83	1.00
2014年 計	32	15	10	5	66.7	11	0.73	1.10
2013年 斜里側	14	7	2	5	28.6	2	0.29	1.00
2013年 羅臼側	17	5	2	3	40.0	2	0.40	1.00
2013年 計	31	12	4	8	33.3	4	0.33	1.00
2012年 斜里側	13	7	5	2	71.4	5	0.71	1.00
2012年 羅臼側	19	6	3	3	50.0	4	0.67	1.33
2012年 計	32	13	8	5	61.5	9	0.69	1.13
2011年 斜里側	12	7	5	2	71.4	7	1.00	1.40
2011年 羅臼側	19	10	7	3	70.0	7	0.70	1.00
2011年 計	31	17	12	5	70.6	14	0.82	1.17
2010年 斜里側	11	5	3	2	60.0	3	0.60	1.00
2010年 羅臼側	17	6	5	1	83.3	7	1.17	1.40
2010年 計	28	11	8	3	72.7	10	0.91	1.25
2009年 斜里側	11	7	5	2	71.4	6	0.86	1.20
2009年 羅臼側	16	10	7	3	70.0	9	0.90	1.29
2009年 計	27	17	12	5	70.6	15	0.88	1.25
2008年 斜里側	11	7	4	3	57.1	5	0.71	1.25
2008年 羅臼側	15	6	6	0	100.0	6	1.00	1.00
2008年 計	26	13	10	3	76.9	11	0.85	1.10
2007年 斜里側	11	7	5	2	71.4	6	0.86	1.20
2007年 羅臼側	14	5	4	1	80.0	4	0.80	1.00
2007年 計	25	12	9	3	75.0	10	0.83	1.11
2006年 斜里側	11	5	5	0	100.0	6	1.20	1.20
2006年 羅臼側	12	3	2	1	66.7	3	1.00	1.50
2006年 計	23	8	7	1	87.5	9	1.13	1.29
2005年 斜里側	11	7	4	3	57.1	4	0.57	1.00
2005年 羅臼側	12	5	2	3	40.0	2	0.40	1.00
2005年 計	23	12	6	6	50.0	6	0.50	1.00
2004年 斜里側	10	5	3	2	60.0	4	0.80	1.33
2004年 羅臼側	11	6	3	3	50.0	4	0.67	1.33
2004年 計	21	11	6	5	54.5	8	0.73	1.33

表出典：オジロワシ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：オジロワシモニタリング調査グループ

● No. ⑨ 全道での海ワシ類の越冬個体数の調査

○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 内 容	北海道及び本州北部の渡来地、全 207 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（令和元年（2019 年）2 月 17 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	・ 知床半島個体数は 560 羽（オオワシ 421 羽、オジロワシ 139 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 31.12%、オジロワシ 14.05%、2 種合計では 23.91%となった。

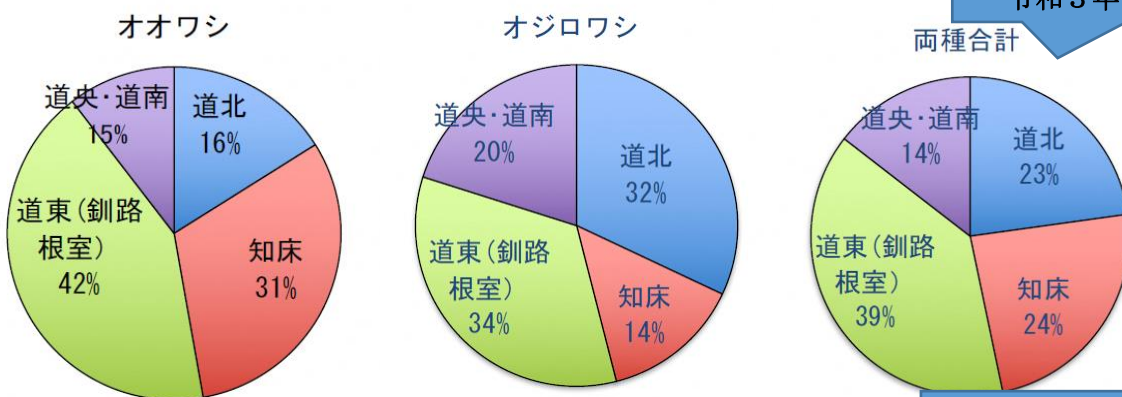
令和 3 年 1 月頃更新予定

表 1 ワシ類個体数平成 18 年～令和元年（2006 年～2019 年）結果

	種別	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
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
	オジロワシ	774	900	711	784	651	943	973	810	777	1,025	916	709	778	1,009
	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
内 訳	北海道個体数	1,686	1,845	1,430	1,253	955	1,473	925	1,093	959	1,318	1,007	910	831	1,353
	オオワシ	755	882	678	763	640	928	957	800	755	1,007	898	682	760	989
	オジロワシ	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
	ワシ類合計	507	268	271	432	320	544	151	318	127	243	211	88	222	421
	知床個体数	218	144	95	163	143	286	279	171	120	228	180	54	157	139
	ワシ類合計	725	412	366	595	463	830	430	489	247	471	391	142	379	560
本州個体数	オオワシ	17	12	24	26	19	19	11	10	9	8	9	6	9	7
	オジロワシ	19	18	33	21	11	15	16	10	22	18	18	27	18	20
	ワシ類合計	36	30	57	47	30	34	27	20	31	26	27	33	27	27

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」

令和 3 年 1 月頃更新予定



令和 3 年 1 月頃更新予定

図 1 ブロック別割合（令和元年（2019 年））

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」

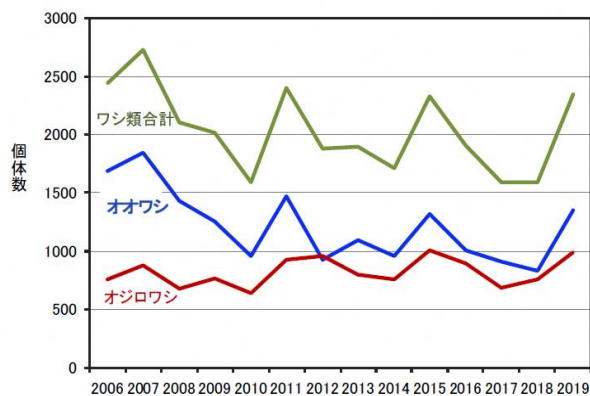


図 2 平成 18 年～令和元年（2006 年～2019 年）の一斉調査結果



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」

● No. ⑩ 海水中の石油、カドミウム、水銀などの分析

＜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 試料採取位置

図出典：海上保安庁海洋情報部「海洋汚染調査報告第46号」

表1 オホーツク海域の海水調査結果

(単位: $\mu\text{g/L}$)

	平成30年(2018)			過去10年間 (平成20～29年)		
	平均値	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値
石油	0.080	0.077	0.084	0.036	0.013	0.10
カドミウム	0.010	0.010	0.011	0.026	0.011	0.047
水銀	0.00015	0.00013	0.00018	0.00036	0.00020	0.0011

○オホーツク海域の海底堆積物調査結果

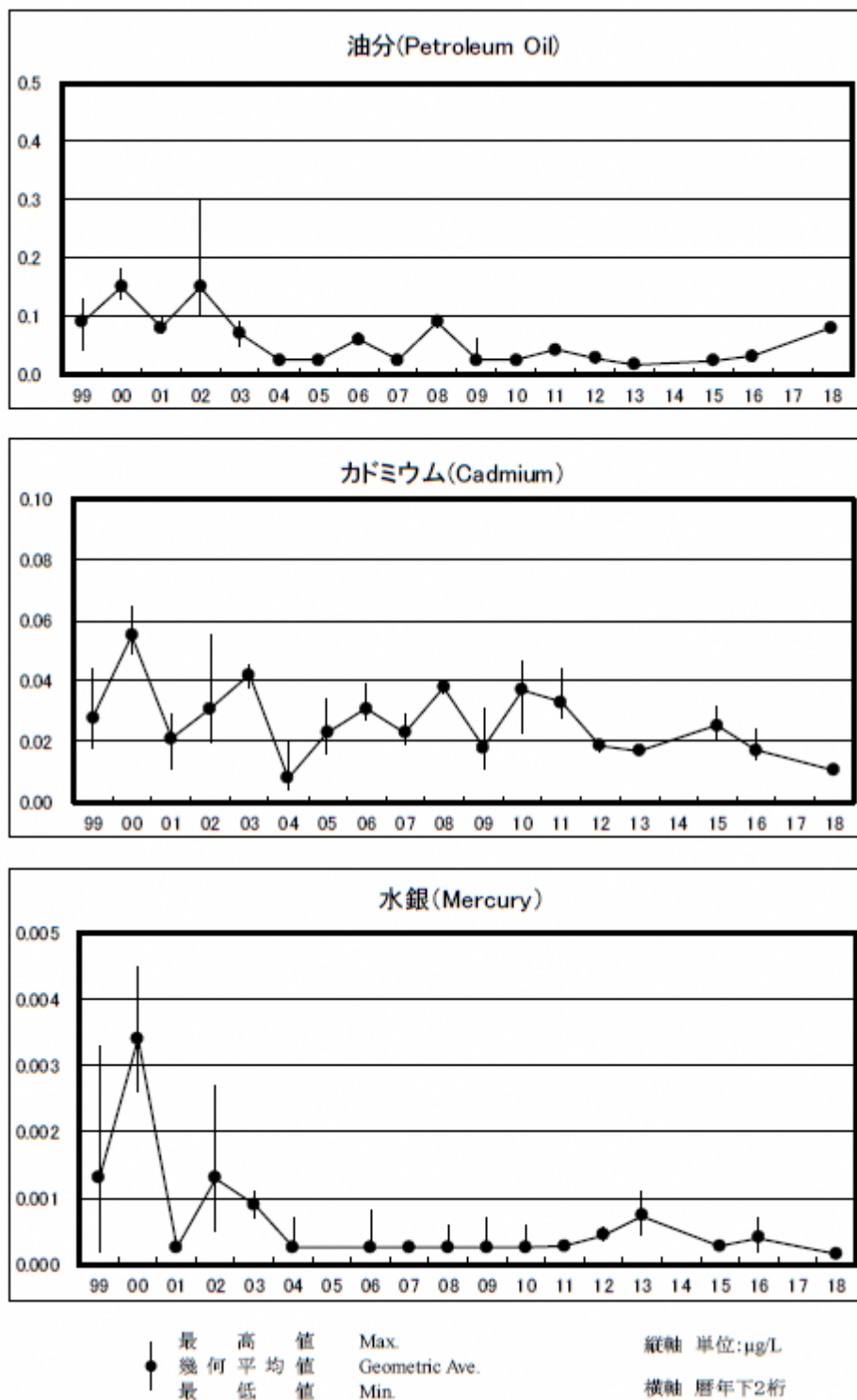
表2 オホーツク海域の海底堆積物調査結果

(単位: $\mu\text{g/g}$)

	平成30年(2018)		過去10年間 (平成20～29年)	
	最小値	最大値	最小値	最大値
石油	3.4	6.5	0.2	7.5
PCB	0.0034	0.0055	0.0002	0.0098
カドミウム	0.055	0.071	0.005	0.11
水銀	0.027	0.041	0.019	0.076
銅	29	33	18	34
亜鉛	82	98	44	100
クロム	120	120	120	240
鉛	22	22	10	26

○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46号」

● No. ⑪ シャチの生息状況の調査

<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。背びれの写真を左側から撮影し、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）代から平成 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 291 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来遊しているとは言えない。

● No. 7 エゾシカ個体数調整実施地区における植生変化の把握（森林植生／草原植生）

1. モニタリングの目的

「知床世界自然遺産地域管理計画」の「5. 管理の方策（1）イ. 野生生物の保護管理（ア）植物」に基づき、評価項目VI. 「エゾシカの高密度状態によって発生する遺産地域の生態系への過度な影響が発生していないこと」を評価するためのモニタリング項目として位置づけられている。エゾシカの個体数調整を実施している地区において、植生の変化を把握し、調整の効果を検証する。森林植生および草原植生について、それぞれの変化の把握に適した固定調査区を設定し、継続的に植生調査を実施する。また各地区に設置した植生保護柵内外の植生調査を行い、植生の回復過程を把握する。

2. モニタリングの手法

○簡易的な手法による指標種の回復量調査

個体数調整地区における植生回復状況を把握するため、森林植生・草原植生に500m程度を単位とする固定調査ラインを設定し、指標種の開花株数等のモニタリング調査を毎年実施する。

○植生影響調査

個体数調整地区におけるシカ採食圧の把握と植生回復状況を把握するため、固定調査区のモニタリング調査を行う。森林植生は、林床・稚樹・下枝調査を隔年、毎木調査を5年間隔程度で実施する。草原植生は、隔年で実施する。

○植生保護柵を用いた回復過程調査

植生保護柵の配置・規模の検討、個体数調整後の推移の予測のため、個体数調整地区に設定した保護柵内外の植生調査を行い、植生の回復状況などを把握する。現在森林調査区3か所（知床岬・幌別・岩尾別）、草原調査区3か所（全て知床岬）が設置されている。

森林調査区は林床・稚樹・下枝調査を隔年、毎木調査を5年間隔程度で実施する。知床岬の草原調査区は毎年調査していたが、設置から10年以上が経過しているため隔年で実施する。

○エゾシカ採食量と回復量の短期的な調査

個体数調整による効果の初期段階を見るため、効果が出やすいイネ科草本群落における採食量・エゾシカの採食量を推定するための調査を実施する。植生の回復に伴うイネ科草本の消失が見られた地区はモニタリングを終了した（知床岬地区は2016年、ルサー相泊地区は2017年、幌別・岩尾別地区は2019年まで）。

3. 調査区と実施状況

■岬地区(個体数調整:2007年～)のモニタリング概要

				長期モニタリング10年																				
				第1期以前					第1期保護管理計画					第2期保護管理計画					第3期管理計画					
				H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01	R02	R03	
				02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
シカ個体数				626	224	518	524	518	447	399	374	246	265	56	59	130	63	88	40	74	52			
群落タイプ	調査区名	区分	実施 区数	捕獲数					-132	-122	-158	-57	-216	-32	-9	-88	-10	-37	-8	-11	-3			
風衝草原群落	E2_Ac	囲い	環	14	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	E1_Ec	囲い	環	10	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
高茎草本・山地草本群落	E3_Rc	囲い	環	9			▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●	●	●		
イネ科群落・ササ群落	P01~06	囲い	独環	4					▲		▲	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	P01,04	採食	独環	2					▲		▲	▲	●	●	／									
	Pn01~10	囲い	独環	5									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
		採食	独環	5									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	MC1~11	採食	独環	12						▲	▲	▲	▲	▲	／									
	Pn11~16	採食	環	6											●	●	●	●	●	●	●	●		
	LP01~05	植生・草量	独環	63						▲		▲	●	●	●	●	●	●	／					
	L04~06	植生	独環	72						▲		▲	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	G ML1-2	簡易指標	環	4												●	▲	■	■	■	■	□		
森林植生	TL1,2	葉量	独環	5							▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●	●	△	△		
	E_Mc, Mo	囲い	林	10					■				■	●		▲	▲	■	■	▲		△		
	M00-1~6	森林	林	36						▼				●	●	▲		▲	●	▲		△		
	F ML1-2	簡易指標	環	2												●	▲	■	■	■	■	□		

■ルサ相泊地区(個体数調整:2009年～)のモニタリング概要

				長期モニタリング10年																			
				第1期以前					第1期保護管理計画					第2期保護管理計画					第3期管理計画				
				H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01	R02	R03
				02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
シカ個体数				152									156	181	105	61	141	70	48	76	128		
群落タイプ	調査区名	区分	実施 区数	捕獲数																			
高茎草本・海岸草原群落	rh01~34	植生	環	34									●										
	R13-Cd-f	採食	環	12										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
イネ科・代償植生群落	R13-Lpd-f	草量	環	3										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	G RL1	簡易指標	環	1															■	■	■	■	■
森林植生	R12-2, R13-1~4	森林	林	30				▼	▼					●	●	▲		▲	▲	●	▲	▲	▲
	F_R1	簡易指標	環	1												●	▲	■	■	■	■	■	■

■梶岩尾別地区(個体数調整:2011年～)のモニタリング概要

				長期モニタリング10年																			
				第1期以前					第1期保護管理計画					第2期保護管理計画					第3期管理計画				
				H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01	R02	R03
				02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
シカ個体数				360									1257	306	289	184	176	134	56	130	49		
群落タイプ	調査区名	区分	実施 区数	捕獲数																			
高茎草本・海岸草原群落	S06-Cf	植生	独環	7						●					●	●	●	●	●	●	●	●	●
	S06-Ca-d	採食	環	24										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
イネ科・代償植生群落	S06-Lpa-d	草量	環	4										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	G HL1	簡易指標	環	1												●	▲	■	■	■	■	■	■
森林植生	S06-1~6	森林	林環	6									●	▲	▲		▲	●	▲	▲	▲	▲	▲
	E_Hc, Ho	囲い	独環	9	◆		◆	◆	◆	■			■	●	●	▲	▲	■	■	▲	▲	▲	▲
	F HL1-3	簡易指標	環	3												●	▲	■	■	■	■	■	■

調査区分の記号 森林 ■: 1ha全調査、●: 帯状区全調査、▲: 帯状区林床・下枝・稚樹のみ、◆: 下枝など簡易、▼: 固定が不十分、下枝など未実施 / 草原 ▲: 被度5段階・簡易式など ※赤字は固定最終年

※オレンジ色は囲い内でエゾシカの影響を除外した調査区、黄色は個体数調整下で影響を受けている調査区

■ルシヤ地区(個体数調整:未実施)

				長期モニタリング10年																			
				第1期以前					第1期保護管理計画					第2期保護管理計画					第3期管理計画				
				H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01	R02	R03
				02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
実施 区数				318									585	227	252	323	277	333	181	197			
群落タイプ	調査区名	区分	実施 区数	冬季シカ数																			
高茎草本・海岸草原群落	09RU1-9	植生	環	9							●					●		●				●	
	S02-Ca	採食		6																			
イネ科・代償植生群落	S02-Lp1	草量		21																			
	G SL1,SL1	簡易指標	環	2,2												●		■			■		
森林植生	S02-1,-2	森林	林	6									●				●		▲		▲	▲	▲
	S02-3~6	森林	林	6						▼				●					●		■	■	■
	F SL1	簡易指標	林	1															■		■	■	■

4. これまでの結果 (※2019 年度まで)

○簡易的な手法による指標種の回復量調査＜森林植生＞

- ・2 地区において開花株数・非開花株数をカウントする長距離ラインを合計 3550m、保護柵内外の比較も含めた詳細な調査を実施する詳細ラインを合計 500m 設定した。
- ・長距離ラインでは指標種として 19 種について、2016 年以降毎年調査した。
- ・岬地区のエゾイラクサは 2017 年に開花株数、2018 年に非開花株数が大きく増加した。オシダやサラシナショウマは 2018 年まで回復傾向が続いていたが、2019 年はやや減少した。全体に回復傾向が見られたが、エゾシカによる一時的な採食圧がやや強まっている傾向を示していると思われる。
- ・幌別地区ではマイヅルソウの非開花株数は 2018 年以降回復傾向が続いていた。またサラシナショウマ・チシマアザミ・オオウバユリなどの非開花個体が見られるようになってくるが、回復傾向は明瞭ではなかった。エゾシカ個体数の減少が林床植生に反映されているとはまだ言い難い状態となっている。

表 1. 森林環境における長距離ラインで確認された指標種のカウント数

種名	タイプ	岬地区 2050m								幌別地区 1500m							
		開花株 2019	開花株 2018	開花株 2017	開花株 2016	非開花 2019	非開花 2018	非開花 2017	非開花 2016	開花株 2019	開花株 2018	開花株 2017	開花株 2016	非開花 2019	非開花 2018	非開花 2017	非開花 2016
マイヅルソウ	(優占型)	調査せず								1	5	1		805	661	556	428
エゾイラクサ	(優占型)	67	29	253	75	635	636	19	4	15	16	4	0	135	235	228	0
開花・非開花合計						702	665	272	79					150	251	232	0
オシダ	(優占型)					16	22	15	3					1	18	3	0
アキタブキ	(優占型)																
サラシナショウマ	(嗜好大型)	45	131	102	57	105	71	87	68					6	18	4	13
チシマアザミ	(嗜好大型)	5	5	9	4	5	2	2	1	1				5	9	7	11
オオウバユリ	(嗜好大型)	3		6	5	4	1	6	16					1	1		12
クルマユリ	(嗜好大型)	1		1	1	1		2				1		2	6	9	1
シレトコトリカブト	(嗜好大型)			1													
ヨブスマソウ	(嗜好大型)					8	4	4						0	7		
ウド	(嗜好大型)	2	1			11	9							0	1		
タラノキ	(嗜好大型)																
エソスズラン	(ラン類)			2				2		0	6	14	10	0	5	5	4
ギンラン	(ラン類)									4	5	14	18	6	4	5	8
サルメシビネ	(ラン類)	0	3			3	2	4	3	0	1	1		3	2	2	1
オオヤマサギソウ	(ラン類)									0	1	2		2		12	
エンレイソウ類	(消失型)	3	2	6	4	0	2	8	6	1	1		6	8	11		22
ツクバネソウ類	(消失型)	7		14	1	40	2	24	10					55	43	56	27
オオアマドコロ	(消失型)													0	8		1
デゴユリ	(消失型)													8	6	7	3
ホウチャクソウ	(消失型)	3	1	2	2	12	24	25	16								

※タイプ区分

- ・優占型: 選好性はそれほど高くはないが、高採食圧の影響で減少する優占種。群落で優占するため回復の効果を見やすい。
- ・嗜好型: 選好性が比較的高く、大型の植物体で高採食圧の影響がやすい種。高頻度で見られ回復の効果も見やすい。
- ・消失型: 選好性が高く、減少しやすい種。

○簡易的な手法による指標種の回復量調査＜草原植生＞

- ・3 地区において開花株数・非開花株数をカウントする長距離ラインを合計 3780m、保護柵内外の比較も含めた詳細な調査を実施する詳細ラインを合計 425m 設定した。

- ・長距離ラインでは指標種として45種について、2016年以降毎年調査した。
- ・岬地区では、2017年に開花株数が全体に増加していたが、2018年は減少し、2019年はそれと同水準かやや回復傾向が見られた。チシマアザミやシレットコトリカブトなど大型の嗜好種は回復していた開花株に食痕が目立ち、エゾシカによる被食にあっていると考えられる。また、ササ類の回復やクサフジの繁茂により、確認しにくくなっている指標種もあった。
- ・幌別地区では開花している指標種は少なく、回復の傾向もあまり見られなかったが、海側に多いエゾカワラナデシコ、エゾノカワラマツバは開花株数が増加した。
- ・ルサ地区では開花している指標種は少なく、クサフジやオドリコソウなどに食痕が目立つものの、オオハナウド・エゾイラクサ・オオヨモギなどは2019年に回復がみられた。

表 2.草原環境における長距離ラインで確認された主な指標種のカウント数

種名	カウント対象	タイプ	岬地区 2490m				幌別地区 920m				ルサ地区 370m		
			開花株 2019	開花株 2018	開花株 2017	開花株 2016	開花株 2019	開花株 2018	開花株 2017	開花株 2016	開花株 2019	開花株 2018	開花株 2017
クサフジ	開花株のある区数	(消失型)	760	793	670	800					1	5	10
アキカラムツ	開花株数	(消失型)	3	18	20	47							
オオヨモギ	開花株数or区数	(優占型)	340	367	593	292	1				55	7	36
ヒロハウラジロヨモギ(エゾユキヨモギ)			254	250	442	123			1				
オトコヨモギ(ハマオトコヨモギ)			198	69	453	130	2						
ヤマハハコ	開花株数or区数	(消失型)	418	335	303	582	3			2	3	1	7
ハナイカリ	開花株数or区数	(消失型)	135	33	81	578	4	5	46	94			
オトギリソウ	開花株のある区数	(消失型)	4	0	162	4	4	3	7	30	1		
ツリガネニンジン	開花株数	(消失型)	10	26	104	141	4	2	2	4			
エゾフウロ	開花株数	(消失型)	13	68	13	113		1					
シレットコトリカブト	開花株数	(嗜好大型)	18	106	133	101							
エゾノシシウド	開花株数	(嗜好大型)	7	5	7	83							
エゾノヨロイグサ	開花株数	(嗜好大型)	2	3	2	1							1
オオカサモチ	開花株数	(嗜好大型)											
マルバトウキ	開花株数	(嗜好大型)	3	7	17	3	11	16	7				
カラフトニンジン	開花株数	(嗜好大型)	2	23	1	34		1		1			
オオハナウド											16	7	5
チシマアザミ	開花株数	(嗜好大型)	78	75	195	66							2
ミンガワソウ	開花株数	(嗜好大型)	11	6	226	9							
ヤマブキショウマ	開花株数	(嗜好大型)	5	2	7								
チシマワレモコウ			11	2	11	4		2					
ヨブスマソウ			65	23	39	6					8	3	3
エゾイラクサ			7		5	1					85	7	289
ヨツバヒヨドリ			1	1	2	1					48	8	38
タカネスイバ	開花株数	(消失型)	2	24	7	39							
コガネグク	開花株数	(消失型)	1		14	22							
ナンテンハギ	開花株数	(消失型)	9	9	35	22	12	10	28	69			
エゾカワラナデシコ	開花株数	(消失型)	2	41	2	9	67	46	34	20			
エゾノカワラマツバ			23	85	106	208	35	7	2				
エゾノコギリソウ			10	33	35	60				2			
エソトウヒレン(ナガバキタアザミ)			13	11	12	33							

○植生影響調査（森林植生）

- ・広域森林調査の一環として、知床岬地区に6区、ルサ-相泊地区に5区、幌別-岩尾別地区に6区を設置して、2年おきに稚樹・林床・下枝の調査を実施した。
- ・2019年度は知床岬地区・幌別-岩尾別地区において調査を実施した。
- ・知床岬地区では、2017年まで全体植被率・ササ類の被度と高さ・嗜好種の合計被度の回復がわずかにみられていたが、2019年度はやや減少していた。幌別-岩尾別地区でも2019年

は全体植被率・ササ類の被度と高さが減少していたが、稚樹密度と嗜好種合計被度はわずかに増加した。増加した稚樹はキタコブシで萌芽更新由来のものと思われる。

表 3. 知床岬地区と幌別-岩尾別地区の森林調査区の結果概要と推移

		下枝被度 (%)	稚樹密度 (/1ha)	ササ被度 (%)	ササ高さ (cm)	植被率 (%)	林床 種数	食痕 率	合計被度 (%)			
									不嗜好	嗜好	稚樹類	その他
岬地区 (6区)	2011年	0.006	22	0.22	20.3	67.9	36.3		74.1	0.48	0.37	8.01
	2013年	0.043	100	0.16	23.0	77.2	40.0	1%	83.1	0.50	0.78	8.82
	2015年	0.044	0	0.16	26.9	80.0	42.8	8%	92.0	1.14	0.62	9.29
	2017年	0.035	0	0.39	28.5	82.2	42.0	5%	95.5	2.24	0.60	8.05
	2019年	0.035	0	0.34	20.7	75.6	25.3	6%	87.0	1.86	0.36	5.54
幌別岩尾 別地区 (3区)	2011年	0.041	0	7.2	24.8	78.1	69.3		83.6	0.39	0.92	13.60
	2013年	0.119	0	19.9	29.5	83.1	72.3	11%	91.5	0.56	1.82	15.01
	2015年	0.126	0	15.8	28.1	81.7	68.7	23%	91.5	0.38	0.79	24.92
	2017年	0.083	22	21.8	34.5	81.9	65.0	18%	82.1	0.50	0.89	29.78
	2019年	0.168	89	12.3	32.8	76.4	32.7	9%	83.0	0.67	0.82	19.46

※下枝被度は高さ0.5-2.0mの範囲の広葉樹の枝葉の被度、稚樹密度は1haあたりの高さ0.5-2mの広葉樹稚樹の密度を示す。

○植生影響調査（草原植生）

・知床岬地区では、3箇所に設定されている草原囲い区（E1_Ec, E2_Ac, E3_Rc）、小型金属柵（P, Pn）内外の植生調査（植生保護柵を用いた回復過程調査と共通）、クマイザサ群落の調査ライン（L04~L06）における植生高調査を実施した。

・ササライン調査の結果では、クマイザサの平均高は2018年には61.7cmで2012年以降60cm前後を維持している。近年の変化はエゾシカの回復などの影響も考えられる。

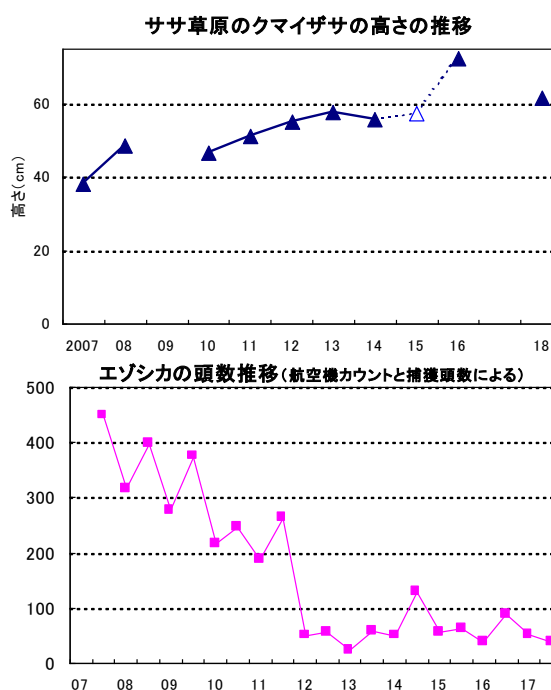


図 1. 知床岬草原のササの高さとシカ頭数の推移

・幌別地区に設置した6方形区では2016年の調査では、エゾシカの不嗜好種であるワラビが優占し、その傾向が強まっていた。嗜好種はわずかにみられる程度で、2013年に比べてやや増加傾向にあった。

表 4.幌別地区フレペの滝歩道調査区の主要出現種の変遷

調査年		2008年	2013年	2014年	2016年
群落高 (cm)		62	101	90	97
植被率 (%)		99	100	100	100
主要種の被度 (%)					
ナミキソウ		37.2	17.3	15.4	18.0
キオン		3.3	3.3	4.3	6.1
センダイハギ	嗜好	0.0	---	---	---
ナガボノシロワレモコウ	嗜好	0.0	0.0	0.0	0.3
ナガバキタアザミ	嗜好	0.0	---	---	---
アキカラマツ	嗜好	0.1	0.1	0.1	1.4
オオヨモギ	嗜好	0.0	0.0	0.0	1.1
ナンテンハギ	嗜好	---	0.0	0.2	0.2
オオヤマフスマ	嗜好	---	1.0	3.2	2.6
ワラビ	忌避	34.4	75.7	72.1	70.0
オオウシノケグサ	二次	38.9	61.4	59.3	44.6
エゾオオバコ	二次	5.8	3.6	2.2	7.9
ヤマアワ		4.9	0.2	0.2	6.9
スゲsp.		8.6	14.6	11.1	8.7

○植生保護柵を用いた回復過程調査（森林植生）

- ・知床岬地区と幌別-岩尾別地区に設置してある約1haの囲い区（植生保護柵）内外に設置した調査区を比較するモニタリングを実施した。
- ・知床岬地区では、囲い区内の広葉樹の下枝・稚樹とも回復傾向が続いていたが、2019年はいずれも減少した。幌別-岩尾別地区では、囲い区内の広葉樹の下枝・稚樹は2015年のエゾヤチネズミの大発生の影響と思われる減少の後、回復が見られない傾向が続いている。
- ・柵外の対照区では、下枝・稚樹ともほとんど回復は見られておらず、個体数調整の効果はほとんど現われていない。

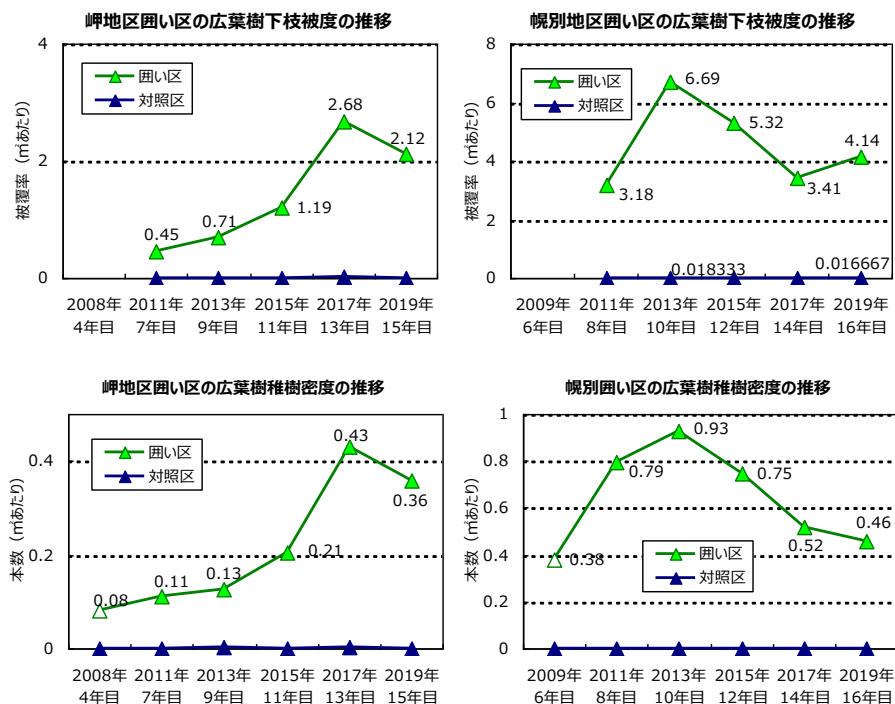


図 2.固定囲い区の広葉樹下枝被度・稚樹密度の推移

・林床植生で回復の指標となることが期待されるマイヅルソウとエゾシカ嗜好種の被度の推移を図3に示した。幌別地区では2015年の減少後は回復が見られているが、岬地区の嗜好種については2019年に減少した。対照区では、稚樹同様ほとんど回復は見られていない。

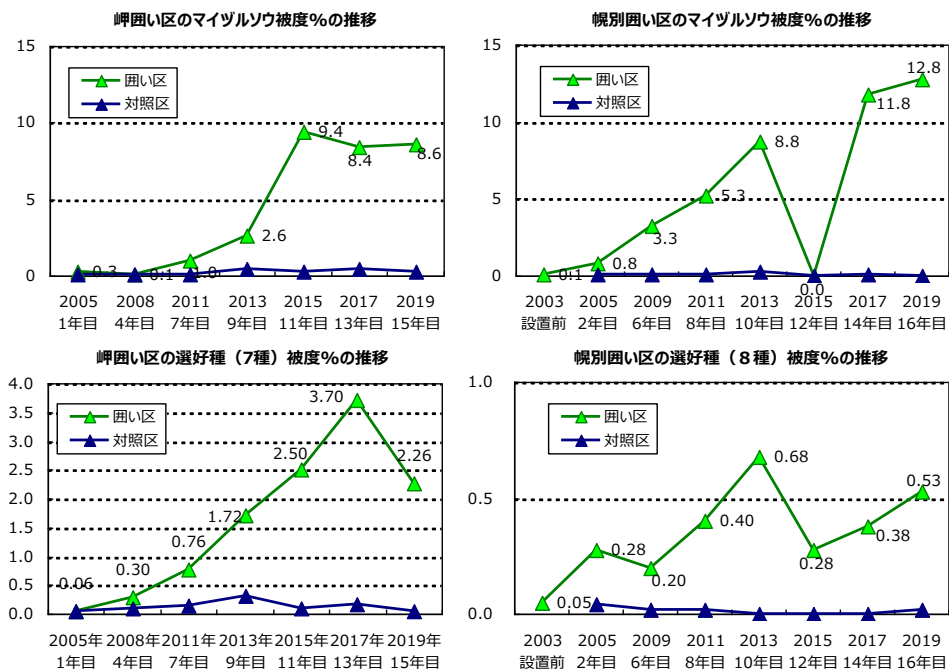


図 3. 固定囲い区のマイヅルソウおよび嗜好種の被度の推移

○植生保護柵を用いた回復過程調査（草原植生）

・知床岬地区の3箇所に設定されている草原囲い区（E1_Ec, E2_Ac, E3_Rc）、小型金属柵（P, Pn）11箇所内外の植生調査を実施した。

・アブラコ湾の風衝草原（E2_Ac）では、ガンコウラン群落の柵内外の方形区を比較すると、植被率・生育高とも柵内外の差は小さくなりつつある。ガンコウランは、柵内では被度が40%前後に達してから横這いに推移していたが、2014年以降は50%代で維持されている。柵外では大きな回復は見られず、ほぼ横ばいとなっていた。

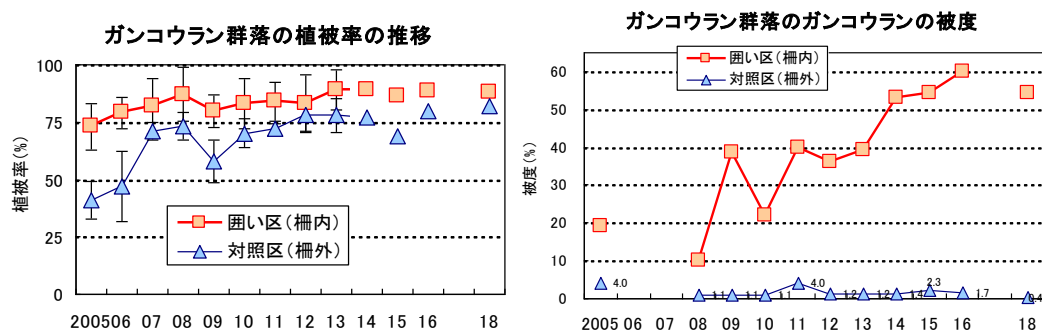


図 4. ガンコウラン群落方形区の植生の推移

・エオルシ岬に設置された10ヵ所の固定方形区（E1_Ec）では、セリ科植物は2008年以降一回繁殖の影響で減少しているものが多かったが、その後エゾノシシウドなどは再度2013年にかけて増加したのち、減少しつつある。また一部の方形区で2012年から2013年にかけて大きく優占していたクサフジが大幅に減少していたが、その後回復が見られた。このような変化は植物間の競争やそれぞれの植物の繁殖パターンなどに左右されていると思われ、エゾシカの被食の影響から脱したことの効果そのものではないと考えられる。

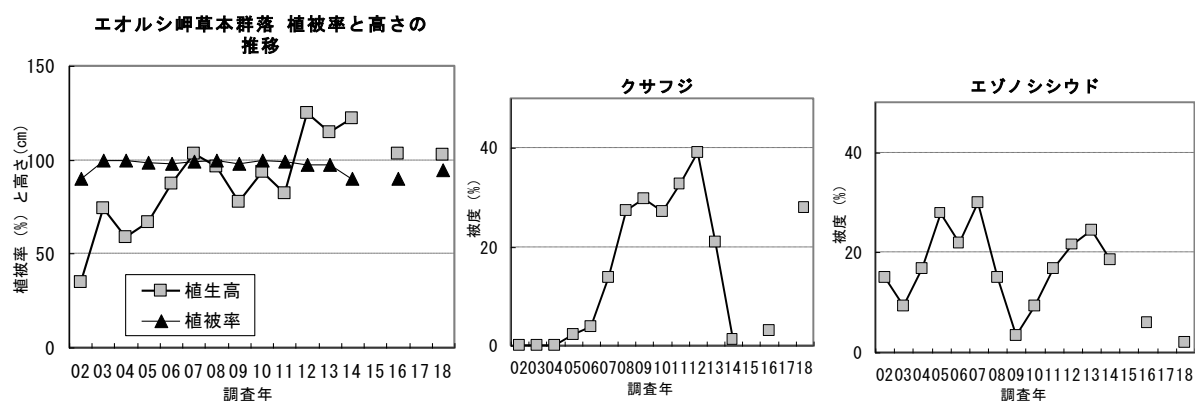


図 5. エオルシ岬方形区の植生の推移

・羅臼側台地亜高山高茎草本群落の調査区（E3_Rc）は、柵内の無処理区3区および優占するトウゲブキの地上部を刈り取った処理区3区、柵外の対照区3区について植生調査を実施した。

・各処理区の群落高は、柵内の無処理区・処理区では上昇したのちに140cm前後で推移している。

・主要種のうちオオヨモギは2012年前後の優占状態から減少を続け、2018年には優占種ではなくなった。設定時に優占していた不嗜好種トウゲブキは刈り後5年程度から減少し、他種に被圧されて消滅しつつあった。柵外でも勢いがやや衰えて減少する傾向にあったが、2018年は大幅に増加しており、一時的なものか今後の推移の確認が必要である。

・ヤマブキショウマ・アキタブキ・イブキトラノオなどの回復傾向が続いていた種は、減少するものも見られたが、種間競争などの影響と思われる。

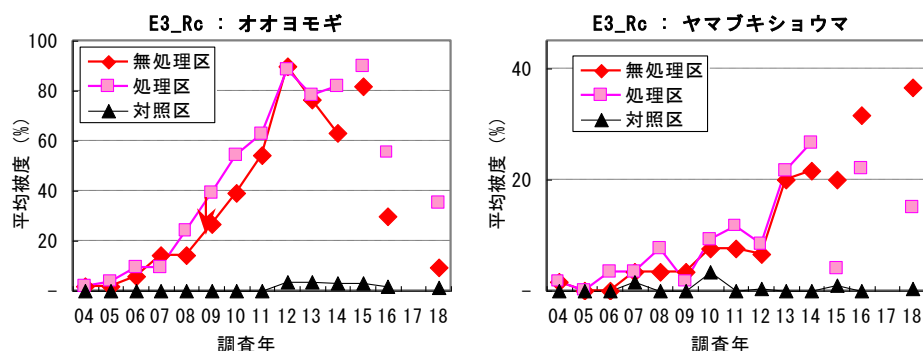


図 6. 羅臼亜高山高茎草本群落の主要種の推移

○エゾシカ採食量と回復量の短期的な調査

・知床岬地区、ルサ-相泊地区、幌別-岩尾別地区において、小型の金属柵に囲われた区画と、その外の区画で8月と10月に植生調査・刈り取り調査・草量計による草本現存量の推定をした。

・幌別地区Ceではこれまでイネ科草本の回復と柵内外の差（採餌量と推定される）の縮小傾向が見られていたが、2019度は傾向が不明瞭だった。これは他の調査区でも同様で、エゾシカによる一時的な利用量の増加も考えられるが、植生自体の全体的な変化によるものが多いと思われる。

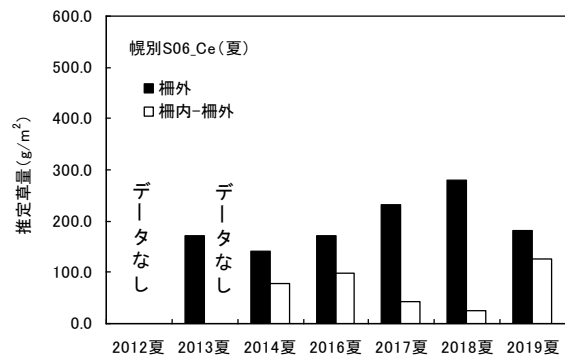


図 7.幌別地区 Ce 柵の内外における夏季の草本現存量の比較（2013～2019 年）

● No. 8 知床半島全域における植生の推移の把握（森林植生／海岸植生／高山植生）

1. モニタリングの目的

評価項目Ⅲ「遺産登録時の生物多様性が維持されていること」、評価項目Ⅵ「エゾシカの高密度状態によって発生する遺産地域の生態系への過度な影響が発生していないこと」、評価項目Ⅷ「気候変動の影響もしくは影響の予兆を早期に把握できること」を評価するためのモニタリング項目として位置づけられている。知床半島全域におけるエゾシカ採食状況を把握するため、半島全域に設定した固定方形区において植生やエゾシカ採食状況調査を実施し、森林植生・海岸植生・高山植生におけるエゾシカの採食による影響及びエゾシカ対策の効果をモニタリングするものである。

2. モニタリングの手法

○植生影響調査（森林植生）

半島全体におけるシカ採食圧の把握と植生回復状況を把握するため、ユニットごとの種組成・資源量・食痕率を把握する。70箇所に固定調査区（基本サイズ4m×100m）を設置し、5年間隔程度で立木および稚樹・下枝・林床植生のモニタリング調査を行う。

○植生影響調査（海岸植生）

半島全体における植生の長期モニタリングとシカ採食圧の把握のため、海岸植生の群落構造・食痕率を把握する。137の固定調査区（基本サイズ1m×1m）を設定し、そのうち19調査区について、5年間隔程度で植生調査を実施する。

○植生影響調査（高山植生）

半島全体における植生の長期モニタリングとシカ採食圧の把握のため、高山植生の群落構造・食痕率を把握する。知床沼・知床連山・羅臼湖・遠音別岳の4地区に合計144の固定調査区を設定し、5年から10年間隔程度で植生調査を実施する。

3. 調査区と実施状況

表 1.モニタリングユニット区分と広域調査区の配置一覧

			エゾシカ冬季確認頭数				エゾシカ捕獲頭数				植生モニタリング				海岸草原		森林帯 (300m以下)		森林帯 (300-600m)		亜高山・高山帯	
モニタリングユニット	個体数調整	サブユニット	2002年度	2010年度	2015年度	2018年度	2002~06	2007~11	2012~16	地区	方形区	園い区	採食量	地区	帯状区	園い区	地区	帯状区	地区	調査区		
M00	岬	2007年~	692	246	57	74	0	685	176	特	60	3	○	特	6	2						
S01	岬西側		105	91	66		0	0	0	A	27			A	2		A		A			
S02	ルシヤ	S02-1チャラセナイ	1	29	2				0	A	21			A			A		A			
		S02-2ルシヤ	318	585	323		0	0	0	A	9			A	4		A		A			
		S02-3磯貴	31	46	6				0	B				A	2		A		A			
		S02合計	350	660	331		0	0	0	A,B	30			A	6		A		A			
S04	梶別-岩尾別	S04-1五湖n	100	551	42		0	0	0	A,B	9			A,B	2		A	4	A	5		
		S04-2岩尾別	113	384	84		0	309	738	A,B		○		A,B	2	3	A		A			
		S04-3梶別	147	322	50		0	143	272	A,B	7		○	B	4	2	A	3	A			
		S04合計	360	1,257	176	130	0	452	1,010	A,B	16			A,B	8	5	A	7	A	5		
S07	宇登呂	駆除	82	221	58		623	923	561	隣	3			隣	4		A,B		A			
S08	遠音別	狩猟	363	435	91		27	509	357	隣	4			隣	4		A,B	3	A			
S10	真壁	駆除・狩猟	125	57	32		254	1,079	454	隣				隣	2		隣		隣			
S33	斜里町基部	駆除・狩猟								隣				隣			隣		隣			
R11	岬東側		73	114	118		0	0	0	A	19			A	2		A		A	3		
R12	ウナキベツ	2016年	90	128	118		0	0	66	B	10			B			A	1	A			
R13	ルサ-相泊	2009年~	R13-1相泊	62	48	60		0	0	199	B	13	○	A,B	2		A					
		2009年~	R13-2セセキ	5	20	23			61	116	B	9	○	A,B	2							
		2009年~	R13-3ルサ	85	88	38		0	274	138	B	12	○	A,B	3							
		2009年~	R13-4高標高地	-	-	20			0	0							A					
		R13合計	152	156	141	76	0	335	466	B	34			A,B	7		A					
R14	サシルイ川	駆除	77	85	141		20	240	164	隣				B	3		A		A			
R16	羅臼	駆除	53	100	124		26	240	196	隣				隣,B	2		A	3	A			
R17	知西別川	駆除・狩猟	76	76	25		161	410	193	隣				隣	2		B		A	5		
R20	春刈古丹	駆除・狩猟	74	192	108		108	310	159	隣				隣	2		B	1	A	2		
R21	陸志別	駆除・狩猟	-	0	59		258	319	247	隣				隣	5		隣					

表 2.森林調査区のスケジュール一覧

調査区分の記号 ■：1ha全調査、●：帯状区全調査、▲：帯状区林床・下枝・稚樹のみ、◆：下枝など簡易、▼：固定が不十分、下枝など未実施 ※赤字は固定最終年 \は予定年だが未実施

■固定帯状区(採食区調査、100m×4m)								長期モニタリング10年													方針		
								第1期保護管理計画					第2期保護管理計画					第3期保護管理計画					
番号	エリアNo	エリア	調査区分名	区分	設置年	実施者	面積	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1	M00	岬	M00-1	低	2011	林	400					●		▲		▲		●		▲		△	大規模柵の効果を見るために2年間間隔とする。
2	M00	岬	M00-2	低	2011	林	400					●		▲		▲		●		▲		△	大規模柵の効果を見るために2年間間隔とする。
3	M00	岬	M00-3	低	2011	林	400					●		▲		▲		●		▲		△	大規模柵の効果を見るために2年間間隔とする。
4	M00	岬	M00-4	低	2011	林	400					●		▲		▲		●		▲		△	大規模柵の効果を見るために2年間間隔とする。
5	M00	岬	M00-5	低	2008	林	400		▼				●	▲		▲		●		▲		△	大規模柵の効果を見るために2年間間隔とする。
6	M00	岬	M00-6	低	2008	林	400		▼				●	▲		▲		●		▲		△	大規模柵の効果を見るために2年間間隔とする。
7	R11	岬東側	R11-1	低	2009	林	400			▼					●								アプローチ困難なため5or10年間隔程度とする。
8	R11	岬東側	R11-2	低	2009	林	400			▼					●								アプローチ困難なため5or10年間隔程度とする。
9	R12	ウナキベツ	R12-1	低	2011	林	400					●					●					○	5年間隔で実施(仕様書2013年は記載ミス)
10	R12	知床岳(羅臼)	R12-H1	高	2008	環	400		◆					●								○	5年間隔の予定、知床沼調査に付随
11	R13	相泊ルサ	R12-2	低	2011	林	400					●		▲		▲			●			△	2年間間隔程度、2015年は環境省事業で実施。
12	R13	相泊ルサ	R13-1	低	2011	林	400					●		▲		▲			●			△	2年間間隔程度、2015年は環境省事業で実施。
13	R13	相泊ルサ	R13-2	低	2011	林	400					●		▲		▲			●			△	2年間間隔程度、2015年は環境省事業で実施。
14	R13	相泊ルサ	R13-3	低	2011	林	400					●		▲		▲			●			△	2年間間隔程度、2015年は環境省事業で実施。
15	R13	相泊ルサ	R13-4	低	2006	林	400	▼					●	▲		▲			●			△	2年間間隔程度、2015年は環境省事業で実施。
16	R13	相泊ルサ	R13-5	低	2006	林	400	◆					●										5or10年間隔で実施
17	R14	サシルイ川	R14-1	低	2011	林	400					●					●					○	5年間隔で実施
18	R14	サシルイ川	R14-2	低	2011	林	400					●					●					○	5年間隔で実施
19	R14	サシルイ川	R14-3	低	2011	林	400					●					●					○	5年間隔で実施
20	R16	羅臼	R16-1	低	2006	林	400	▼					●										5or10年間隔で実施
21	R16	羅臼	R16-2	低	2006	林	400	◆					●										5or10年間隔で実施
22	R16	羅臼	R16-H1	高	2011	林	400					●										○	5or10年間隔で実施
23	R16	羅臼	R16-H2	高	2011	林	400					●										○	5or10年間隔で実施
24	R16	羅臼	R16-H3	高	2007	環	400	◆					●						●				5年間隔で実施(R16-3を修正)、連山調査
25	R17	知西別川	R17-1	低	2011	林	400					●					●						5or10年間隔で実施
26	R17	知西別川	R17-2	低	2011	林	400					●					●						5or10年間隔で実施
27	R20	春荊古丹	R20-1	低	2006	林	400	▼					●		▲		▲		●			△	個体数調整の効果を見るために2年間間隔とする。
28	R20	春荊古丹	R20-2	低	2006	林	400	▼					●		▲		▲		●			△	個体数調整の効果を見るために2年間間隔とする。
29	R20	遠音別岳(羅臼)	R20-H1	高	2011	環	200					●						●					5年間隔の予定(2016年は河川氾濫で未実施)
30	R21	陸志別	R21-1	低	2011	林	400					●										○	5or10年間隔で実施
31	R21	陸志別	R21-2	低	2011	林	400					●										○	5or10年間隔で実施
32	R21	陸志別	R21-3	低	2011	林	400					●										○	5or10年間隔で実施
33	R21	陸志別	R21-4	低	2006	林	400	▼					●										5or10年間隔で実施
34	R21	陸志別	R21-5	低	2006	林	400	▼					●										5or10年間隔で実施
35	S01	岬西側	S01-1	低	2008	林	400		▼					●				●					5or10年間隔で実施
36	S01	岬西側	S01-2	低	2008	林	400		▼					●				●					5or10年間隔で実施
37	S02	ルシヤ	S02-1	低	2011	林	400					●					●		▲			△	5年間隔だが、個体数調整対照区とする場合変更
38	S02	ルシヤ	S02-2	低	2011	林	400					●					●		▲			△	5年間隔だが、個体数調整対照区とする場合変更
39	S02	ルシヤ	S02-3	低	2008	林	400		▼						●			●				△	5年間隔だが、個体数調整対照区とする場合変更
40	S02	ルシヤ	S02-4	低	2008	林	400		▼					●				●				△	5年間隔だが、個体数調整対照区とする場合変更
41	S02	ルシヤ	S02-5	低	2008	林	400		▼					●				●				△	5年間隔だが、個体数調整対照区とする場合変更
42	S02	ルシヤ	S02-6	低	2008	林	400		▼					●				●				△	5年間隔だが、個体数調整対照区とする場合変更

								長期モニタリング10年															方針	
								第1期保護管理計画					第2期保護管理計画					第3期保護管理計画						
番号	エリアNo	エリア	調査区名	区分	設置年	実施者	面積	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
43	S04	五湖	S04-1	低	2011	林	400					●					●					○	5年間隔で実施	
44	S04	五湖	S04-2	低	2011	林	400					●					●					○	5年間隔で実施	
45	S04	連山中腹	S04-H1	高	2006	林	400	▼					●						△	△			5or10年間隔で実施	
46	S04	連山中腹	S04-H2	高	2006	林	400	▼					●						△	△			5or10年間隔で実施	
47	S04	連山中腹	S04-H3	高	2003	林	200						●						△	△			5or10年間隔で実施	
48	S04	連山中腹	S04-H4	高	2007	環	400	◆					●						△	●			5年間隔の予定、連山調査に付随	
49	S04	幌別岩尾別	S06-1	低	2011	林	400					●		▲		▲		●		▲		△	個体数調整の効果を見るために2年間間隔とする。	
50	S04	幌別岩尾別	S06-2	低	2011	林	400					●		▲		▲		●		▲		△	個体数調整の効果を見るために2年間間隔とする。	
51	S04	幌別岩尾別	S06-3	低	2011	林	400					●		▲		▲		●		▲		△	個体数調整の効果を見るために2年間間隔とする。	
52	S04	幌別岩尾別	S06-4	低	2012	環	400						▲	▲		▲		▲				△	毎木は実施していない区、2年間隔程度	
53	S04	幌別岩尾別	S06-5	低	2012	環	400						▲	▲		▲		▲				△	毎木は実施していない区、2年間隔程度	
54	S04	幌別岩尾別	S06-6	低	2012	環	400						▲	▲		▲		▲				△	毎木は実施していない区、2年間隔程度	
55	S04	横断道	S06-H1	高	2011	林	400					●					●						5or10年間隔で実施	
56	S04	横断道	S06-H2	高	2011	林	400					●					●						5or10年間隔で実施	
57	S04	横断道	S06-H3	高	2006	林	400	▼					●										5or10年間隔で実施	
58	S07	宇登呂	S07-1	低	2011	林	400					●			▲		●		▲		△		個体数調整の効果を見るために2年間間隔とする。	
59	S07	宇登呂	S07-2	低	2011	林	400					●			▲		●		▲		△		個体数調整の効果を見るために2年間間隔とする。	
60	S07	宇登呂	S07-3	低	2014	林	400								●		▲		▲		△		2013新設囲い区の中に設定。	
61	S07	宇登呂	S07-4	低	2014	林	400								●		▲		▲		△		2013新設囲い区の外に設定。	
62	S08	遠音別	S08-1	低	2006	林	400	▼					●						△	△	△	○	5年間隔で実施	
63	S08	遠音別	S08-2	低	2006	林	400	◆					●						△	△	△	○	5年間隔で実施	
64	S08	遠音別	S08-3	低	2006	林	400	▼					●						△	△	△	○	5年間隔で実施	
65	S08	遠音別	S08-4	低	2006	林	400	◆					●						△	△	△	○	5年間隔で実施	
66	S08	遠音別岳	S08-H1	高	2011	林	400					●					●						5or10年間隔で実施、2016年は環境省で実施	
67	S08	遠音別岳	S08-H2	高	2011	環	400					●					●						5or10年間隔で実施、遠音別岳調査に付随	
68	S08	遠音別岳	S08-H3	高	2011	環	400					●					●						5or10年間隔で実施、遠音別岳調査に付随	
69	S10	真鯉	S10-1	低	2011	林	400					●					●					○	5年間隔で実施	
70	S10	真鯉	S10-2	低	2011	林	400					●					●					○	5年間隔で実施	

※調査区名の 青塗りは、標高300m以上に設置された調査区(高標高地)。
 ※実施者の 水色塗りは、環境省の事業で実施された森林調査区。
 ※2年間隔の実施時は、稚樹・下枝・林床植生のみの調査とし、毎木調査は実施しない(▲)。

表 3.海岸植生調査区のスケジュール一覧

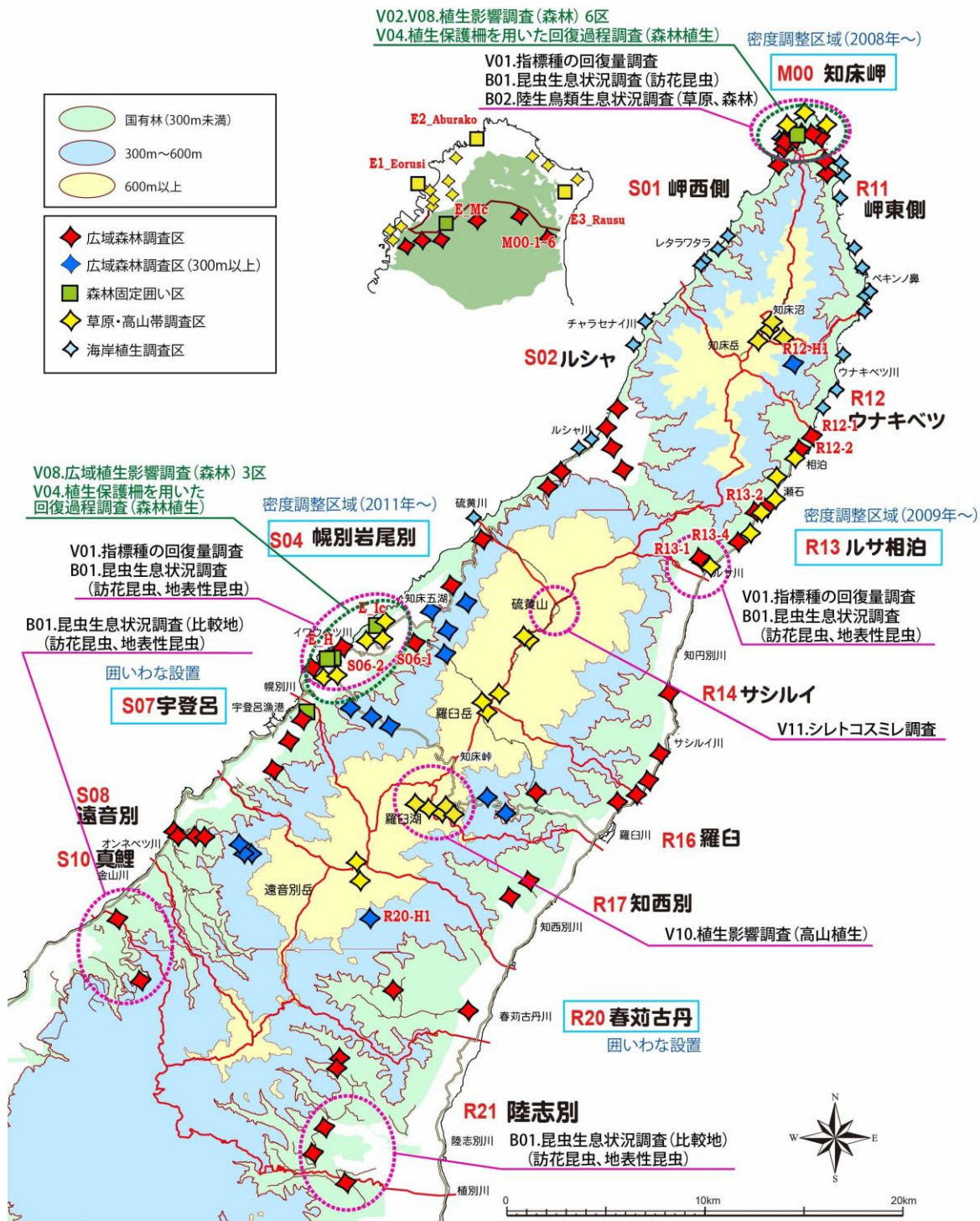
									長期モニタリング10年															
									第1期保護管理計画					第2期保護管理計画					第3期管理計画					
									H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01	R02	R03
番号	エリア No	エリア	調査区名	区分	設置年	設置 主体	サイズ	区数	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	M00	岬	08S16-20	海岸	2008	環	1m×1m	5			●													
2	R11	岬東側	R9-13	海岸	2006	環	1m×1m	6	●															
3	R11	岬東側	07R3-15	海岸	2007	環	1m×1m	13		●														
4	R12	相泊	R1-8	海岸	2006	環	1m×1m	8	●									▲						○
5	R12	相泊	07R1-2	海岸	2007	環	1m×1m	2		●								▲						○
6	R13	ルサ	rh1-34	代償	2010	環	2m×2m	34					●											
7	S01	岬西側	S1-12	海岸	2006	環	1m×1m	12			●													
8	S01	岬西側	08S1-15	海岸	2008	環	1m×1m	15			●													
9	S02	ルシャ	09S01-21	海岸	2009	環	1m×1m	21				●												
10	S02	ルシャ	09RU1-9	海岸	2009	環	1m×1m	9				●					●			●			○	
11	S04	五湖	08S21-26	海岸	2008	環	1m×1m	5			●													
12	S04	五湖	09S22-25	海岸	2009	環	1m×1m	4				●												
13	S06	幌別岩尾別		海岸	2011	環	2m×2m	3						●										
									137															

※ 水色はエゾシカの影響がない岩場などに設置したリファレンスサイト

表 4.高山植生調査区のスケジュール一覧

									長期モニタリング10年															
									第1期保護管理計画					第2期保護管理計画					第3期管理計画					
番号	エリア No	エリア	調査区名	区分	設置年	設置 主体	サイズ	区数	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01	R02	R03
1	R11	知床沼	SN1	湿原	2008	環	1m×24m	4			●				●							●		
2	R12	知床沼	SN2	湿原	2008	環	1m×24m	8			●				●							●		
3	R12	知床沼	SN4	湿原	2013	環	1m×19m	5							●							●		
4	R12	知床沼	SB22	高山	2008	環	10m×10m	1			●				●							●		
5	S04	連山	SR4	湿原	2007	環	10m×1m	13		●					●						●			
6	S04	連山	SR5	湿原	2007	環	15m×1m	10		●					●						●			
7	S04	連山	SR6	高山	2007	環	12m×1m	7		●					●						●			
8	S04	連山	SR7	高山	2007	環	25m×1m	14		●					●						●			
9	S04	連山	SR8	高山	2007	環	23m×1m	17		●					●						●			
10	R16	羅臼湖	R16-1	湿原	2010	環	1m×77m	16					●		●							●		
11	R16	羅臼湖	R16-2	湿原	2010	環	1m×12m	3					●		●							●		
12	R16	羅臼湖	R16-3	湿原	2010	環	1m×21m	3					●		●							●		
13	R17	羅臼湖	R16-4	湿原	2010	環	1m×17m	5					●		●							●		
14	R17	羅臼湖	R16-5	湿原	2010	環	1m×162m	8					●		●							●		
15	R20	遠音別岳	ON4	高山	2006	環	1m×20m	20	●					●					※	●				
16	R20	遠音別岳	ON5	高山	2006	環	1m×20m	10	●					●					※	●				
※2016年の遠音別岳は悪天候・河川増水により中止									144															

植生指標検討のための調査一覧(2019年度)



4. これまでの結果

○植生影響調査（森林植生）

- ・半島内に全 70 調査区を設定しており、5 年間隔のモニタリングを基本としている。
- ・調査結果をユニットごとにまとめ、2013-14 年と 2018 年の結果を比較したものを表に示した。
- ・宇登呂地区では、囲い区を 2014 年に設置して調査を開始した S07-3 において下枝・ササ類・林床植生の回復が明瞭に見られ、対照区である S07-4 との差異が生じた。広葉樹稚樹もイタヤカエデ、キタコブシ、ハルニレなどが成長してきている。この結果から、他の調査区は回復スピードが遅く、この 5 年間にエゾシカの採食圧が依然かかっていることが推定される。
- ・知床連山中腹の高標高地では、斜里側の S04-H4 でササ類の増加、羅臼側の R16-H3 では下枝密度の増加がやや見られた。

表 1. 2018 年度に調査した森林調査区の結果概要と推移

ユニット	前回調査	調査区数	下枝被度(%)		稚樹本数		ササ被度(%)		ササ高さ(cm)		植被率(%)		林床種数	
			2013-14	2018	2013-14	2018	2013-14	2018	2013-14	2018	2013-14	2018	2013-14	2018
相泊ルサ	13、15※	5	0.10	0.55	0	0	55.9	65.3	70.5	104.4	76.2	86.2	39	34
春刈古丹	14、16	2	0.11	0.03	0	0	98.3	97.9	177.5	167.3	100.0	98.3	11	7
峠西側	13	2	0.02	0.07	7	6	0.0	0.0	—	15.0	85.0	86.7	60	56
ルシャ	11、13、16	6	0.20	0.06	0	0	26.1	24.2	47.1	55.3	65.9	73.5	63	62
宇登呂	14、16	3	0.10	0.07	0	1	1.1	0.5	25.1	26.0	65.8	68.2	78	61
宇登呂C	14、16	1	0.01	4.46	0	29	6.9	24.2	47.0	95.4	97.5	92.6	64	61
連山中腹	07、12	1	1.10	0.07	0	6	25.0	35.8	76.3	83.0	80.0	84.2	64	54
羅臼	07、12	1	0.11	1.42	0	0	90.5	98.3	125.3	151.0	73.3	97.5	11	9

※宇登呂 C の S07-3 は 2014 年に囲い区を設置、その内部に設定してある

※下枝被度は高さ 0.5～2m の広葉樹下枝の被覆率、稚樹本数は高さ 0.5～1.5m の広葉樹高木種の稚樹を示す。

※色塗りの数値は回復傾向が見られていることを示す。

○植生影響調査（海岸植生）

・近年調査が実施されているルシャ地区の海岸植生では、ハンゴンソウ等の不嗜好植物が多く確認され、過去に多く生育していたと考えられるセリ科大形草本類やヨモギ類等が少なくなっており、エゾシカの強い採食圧によると推定される。

ルシャ海岸調査区(09RU1-9)の主要出現種の変遷

調査年		2009年	2014年	2017年
群落高(cm)		104	99	99
植被率(%)		93	92	88
主要種の被度(%)				
クマイザサ		16.7	22.7	22.9
エゾオグルマ	●	11.1	15.1	9.1
ナミキソウ	●	1.9	18.9	11.1
クサフジ	●	0.07	0.33	0.23
アカネムグラ	●	0.01	0.07	0.02
エゾフウロ	●	0.01	0.02	—
タカネスイバ	●	0.01	0.11	0.00
ハンゴンソウ	忌避	25.0	26.7	23.9
イケマ	忌避	0.0	3.2	3.6
コヌカグサ	二次	6.9	15.6	15.6
ナガハグサ	二次	5.1	26.1	20.2
オオスズメノカタビラ	二次	25.2	1.8	1.3
クサヨシ	二次	4.2	8.9	7.2
シロツメクサ	二次	2.6	1.5	1.8
セイヨウタンポポ	二次	0.0	0.9	0.9
アメリカオニアザミ	二次	0.0	0.7	0.1

● 1980年代の調査区で記録あり

○植生影響調査（高山植生）

・羅臼湖地区では、湿原に設定された5箇所の固定調査ラインで植生調査を実施し（計35区）、過去の結果と比較した。出現種により増減は見られるものの、各群落の構成は大きくは変わっていないかった。エゾシカによる食痕も局所的に低木類に見られる程度で、これまでのところ影響は少ないと思われる。

表 3.羅臼湖岸の湿原植生(R16-5)の主要な出現種の変遷(数字は平均被度%, n=4,3)

群落タイプ	低層湿原				群落タイプ	高層湿原			
調査年	1980	2010	2013	2019	調査年	1980	2010	2013	2019
群落高(cm)	59.3	34.8	34.8	34.3	群落高(cm)		46.3	40.3	47.0
主要種の被度(%)					主要種の被度(%)				
ミズドクサ	35.7	5.5	0.6	0.1	ワタスゲ	35.7	5.5	4.3	16.7
クロバナロウゲ	23.7	17.5	10.3	5.8	クマイザサ	23.2	22.7	22.0	23.7
ハクサンスゲ	14.4				タチギボウシ	17.6		1.3	1.3
ムジナスゲ	13.6	17.0	13.8	15.3	チングルマ	17.3	26.7	15.0	18.3
ヤチスゲ	8.0	29.4	32.5	36.3	ホロムイスゲ	14.1	18.3	18.3	20.0
ヤラメスゲ	7.6				イワノガリヤス	11.7	1.8	0.0	0.0
エゾシロネ	5.8	12.2	2.1	6.3	ツルコケモモ	10.1	13.5	7.3	2.3
ホロムイスゲ	2.1				チシマワレモコウ	7.8	3.7	0.4	0.4
ヤナギトラノオ	1.5	0.1		0.0	ゼンテイカ	2.9			0.0
チシマワレモコウ	1.0				シラネニンジン	2.8			
イワノガリヤス	0.5				ミズバショウ	2.2			
アゼスゲ	0.5				モウセンゴケ	2.1	3.7	2.4	1.3
オニナルコスゲ	0.5	0.0	0.5		ミガエリスゲ	2.1	3.7		0.7
サウギキョウ	0.0		2.5	9.0	ヒオウギアヤメ	1.4			
タチギボウシ	0.0				ミツバオウレン	0.7	5.8	1.7	0.0
ミツガシワ	0.0		0.0		エゾゴマナ	0.7			

・2011年と2017年に調査を実施している遠音別岳の高山植生でも、種構成や主要種の被度に大きな変化は見られず、現状が維持されていると推定された。

表 4.遠音別岳スミレ平の風衝草原(On4)の主要な出現種の変遷

種名	2006	2011	2017
全植被率	55.5	55.1	53.7
主要種の被度(%)			
ハイマツ	25.5	24.5	24.7
ミヤマハンノキ	9.3	7.5	5.1
タカネナナカマド	0.4	0.3	0.3
チングルマ	16.1	16.6	14.2
チシマツガザクラ	9.5	7.5	7.8
ウラシマツツジ	4.0	3.1	2.8
キバナシャクナゲ	1.1	0.4	0.3
ガンコウラン	0.6	1.8	0.6
コケモモ	1.0	1.1	1.5
シレットコスミレ	0.6	0.5	0.3
タイセツイワスゲ	4.5	2.6	1.9
コミヤマヌカボ	0.5	1.0	0.7
シラネニンジン	0.4	0.5	0.4

● No. 9 希少植物（シレットコスミレ）の生育・分布状況の把握

1. モニタリングの目的

評価項目Ⅲ及びⅧ、また「知床世界自然遺産地域管理計画」5. 管理の基本方針 イ. 野生生物の保護管理に基づき遺産登録時の生物多様性が維持されていることを評価するためのモニタリング項目として位置づけられている。シレットコスミレの生育状況（株数）、エゾシカによる採食被害を継続的に調査することにより、エゾシカの高密度状態による高山帯への進出や気候変動の影響が高山帯の希少植物へ、どの程度の影響を与えているか中長期的に把握する。

2. 調査・モニタリングの手法

<硫黄山>

○東岳固定方形区調査（標高：1465m）

2011年度に設定した固定方形区（2m×20m）に生育するシレットコスミレの全株数と被食株数を記録する。全株数はシレットコスミレの生育状況にかかわらず、葉が1枚以上確認されたものを1株とする。

○登山道（廃道）沿線調査（標高：1450–1465m）

知円別分岐～東岳の登山道（廃道）から目視されるシレットコスミレについて、被食株数を記録する。

<遠音別岳（標高：1055m）>

広域植生影響調査調査（高山植生）の一環として5年に1回程度のモニタリング調査を実施する。遠音別岳スミレ平周辺のシレットコスミレ群落内に1m×1mの固定方形区を20区設定し、全ての生育種の植生調査をする。さらにシレットコスミレが集中して分布している方形区を抽出して、その内部のシレットコスミレ個体全てをサンプリングし、エゾシカによる被食が見られる個体数を記録した。調査は2017年に実施し、長期モニタリング期間前の2006年・2011年の結果と比較した。

3. これまでの結果

<硫黄山>

○東岳固定方形区調査（表1）

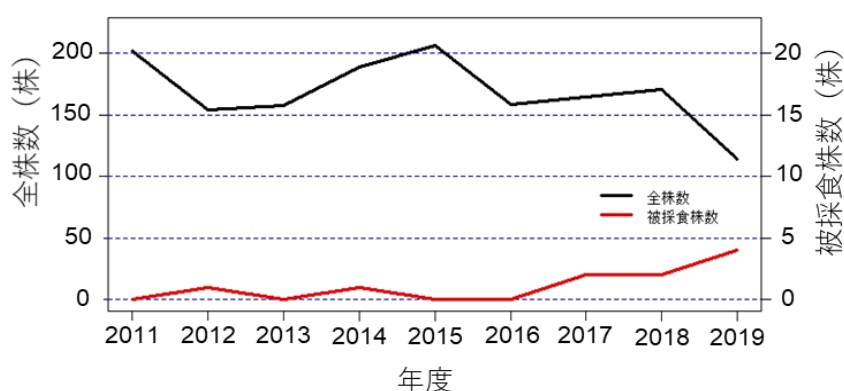
- ・計画策定前の2011年度から2019年度まで毎年1回、夏期に調査を実施した。
- ・シレットコスミレの全株数は例年150–200株程度で推移していたが、2019年度に限っては、114株しか確認されなかった。

- ・被採食株数も 0－1 株で推移していたが、2017 年以降複数の採食株が確認されるようになり、2019 年度は 4 株の採食が確認された。

表 1 東岳固定方形区におけるシレトコスミレの株数と被採食株数の年変動（2011－2019 年）

年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
全株数	202	154	158	189	206	159	165	171	114
被採食株数	0	1	0	1	0	0	2	2	4

東岳方形区におけるシレトコスミレ株数と被採食株数



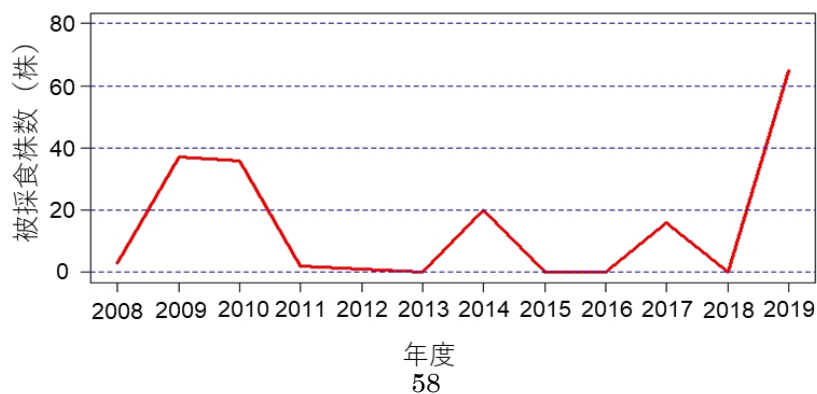
○登山道（廃道）沿線調査（表 2）

- ・ 2008 年度から 2019 年度まで毎年 1 回、夏期に調査を実施した。
 - ・被採食株は年によって差があるが、2019 年度は過去最多の 65 株で採食が確認された。
- このことから、2019 年度のシレトコスミレは個体数や分布に強い影響を受けたと考えられる。

表 2 登山道（廃道）沿線におけるシレトコスミレの被採食株数の年変動（2008－2019 年）

年度	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
被採食株数	3	37	36	2	1	0	20	0	0	16	0	65

知円別分岐～東岳の登山道（廃道）
におけるシレトコスミレ被採食株数

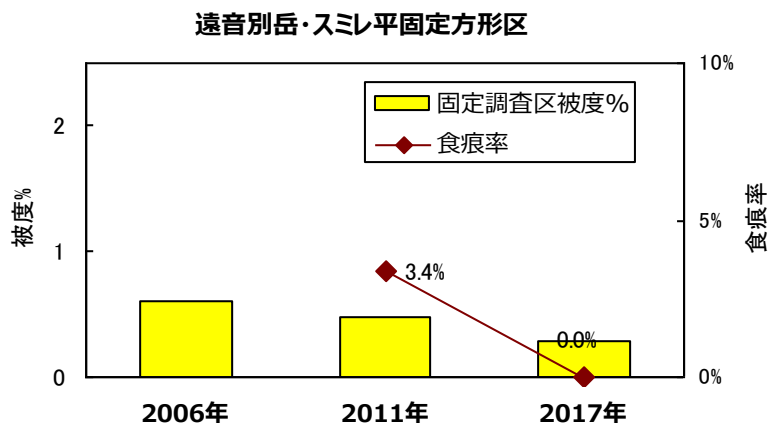


<遠音別岳>

・スミレ平の固定方形区のシレトコスミレは、20区のうち10区で出現し（被度+〜3%）、平均被度は0.285%だった。2006年や2011年の結果に比べて被度・出現頻度とも減少傾向であった。他の植物でも増減は見られたが大きいものではなく、要因は不明である。一方、サンプリングした個体でエゾシカの食痕率を確認したが、2011年には6個体3.4%で見られた食痕が2017年には確認されなかった。エゾシカによる利用は少ないと思われる。

表3 遠音別岳スミレ平のシレトコスミレの被度とエゾシカ食痕率

	固定調査区 被度%	固定調査区出 現区数/n=20	サンプリ ング個体	食痕 個体	食痕率	サンプリング 方形区数
2006年	0.605	12				
2011年	0.475	11	178	6	3.37%	6
2017年	0.285	10	63	0	0.00%	3



(参考) モニタリング調査実施年度

年度	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
実施の有無	硫黄山	硫黄山	硫黄山	硫黄山	硫黄山	硫黄山 遠音別岳	硫黄山	硫黄山

● No. 10 エゾシカ主要越冬地における生息状況の把握（航空カウント/地上カウント）

1. モニタリングの目的

評価項目Ⅵに基づき、知床半島の植生に影響を与えているエゾシカの分布及び密度を把握する。さらに個体数調整を実施している地区と対照区（捕獲を実施していない地区）で比較を行うことで、捕獲による抑制効果を検証する。

2. 調査・モニタリングの手法

○航空カウント調査

- ・ 図 1 に示すように、知床半島全域（30 区画）を 5 年に 1 度、そのうち世界遺産地域内の調査区（赤線で囲まれた 10 区画）を毎年、航空機によるエゾシカ越冬群の個体数をカウントする
- ・ 知床半島全域の調査は、2002 年度（2003 年 3 月）、2010 年度（2011 年 2 月）及び 2015 年度（2016 年 2 月）に実施
- ・ 世界遺産地域内の調査は 2012 年度以降に調査が開始された
- ・ 各調査区は標高 300m 以下（図 1. U13s のみ標高 300m 以上）であり、ヘリコプターにて対地高度約 100m、時速約 80km で飛行
- ・ エゾシカ個体群の位置情報は GPS により記録し、GIS 情報として整理する
- ・ 区画ごとに、個体数を整理する。さらに主要越冬地の個体数と密度を、植生モニタリングに対応した区分図（図 2. モニタリングユニットごと）で整理する

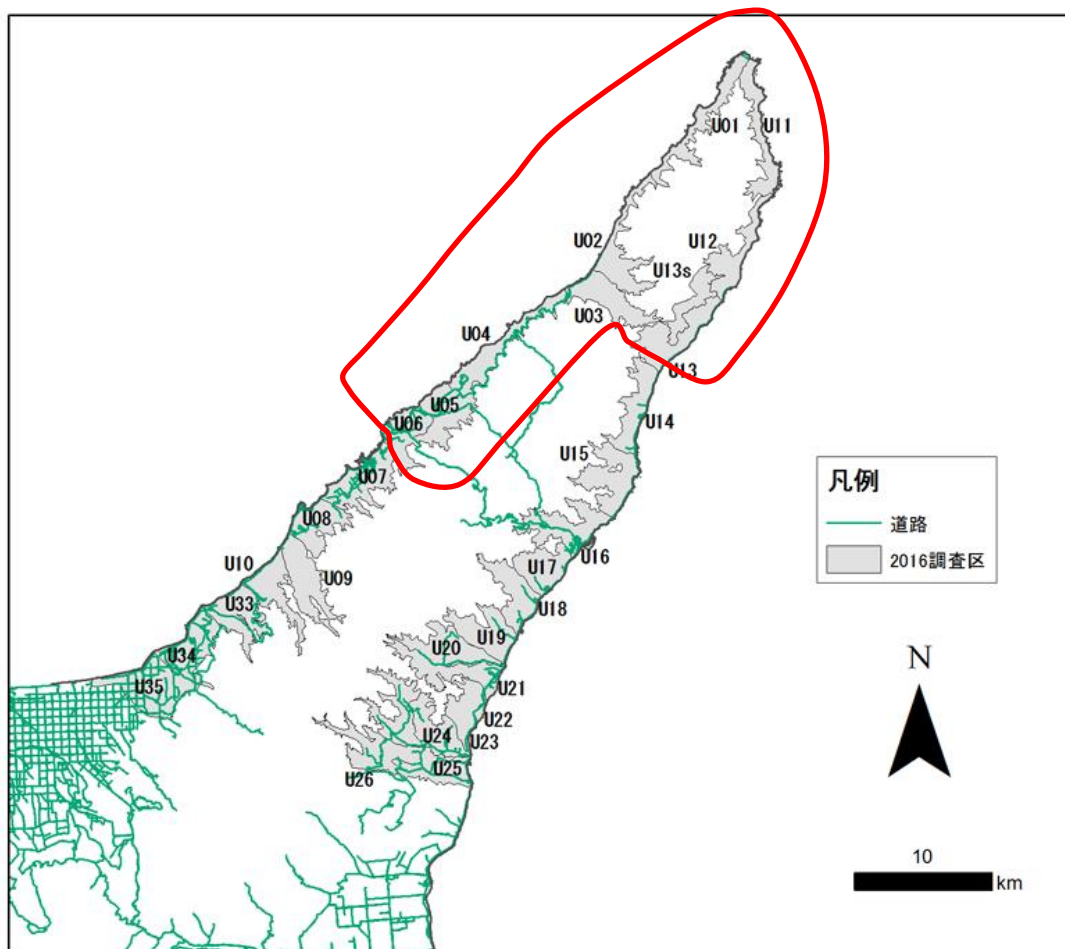


図 1. 知床半島全域の航空カウント調査区（2015 年度；2016 年 2 月調査区、全 30 区画）。赤線で囲まれた範囲は、世界遺産地域内の調査区（10 区画）。U13s のみ標高 300m～500m の高標高調査区で、その他の区画は標高 300m 以下。

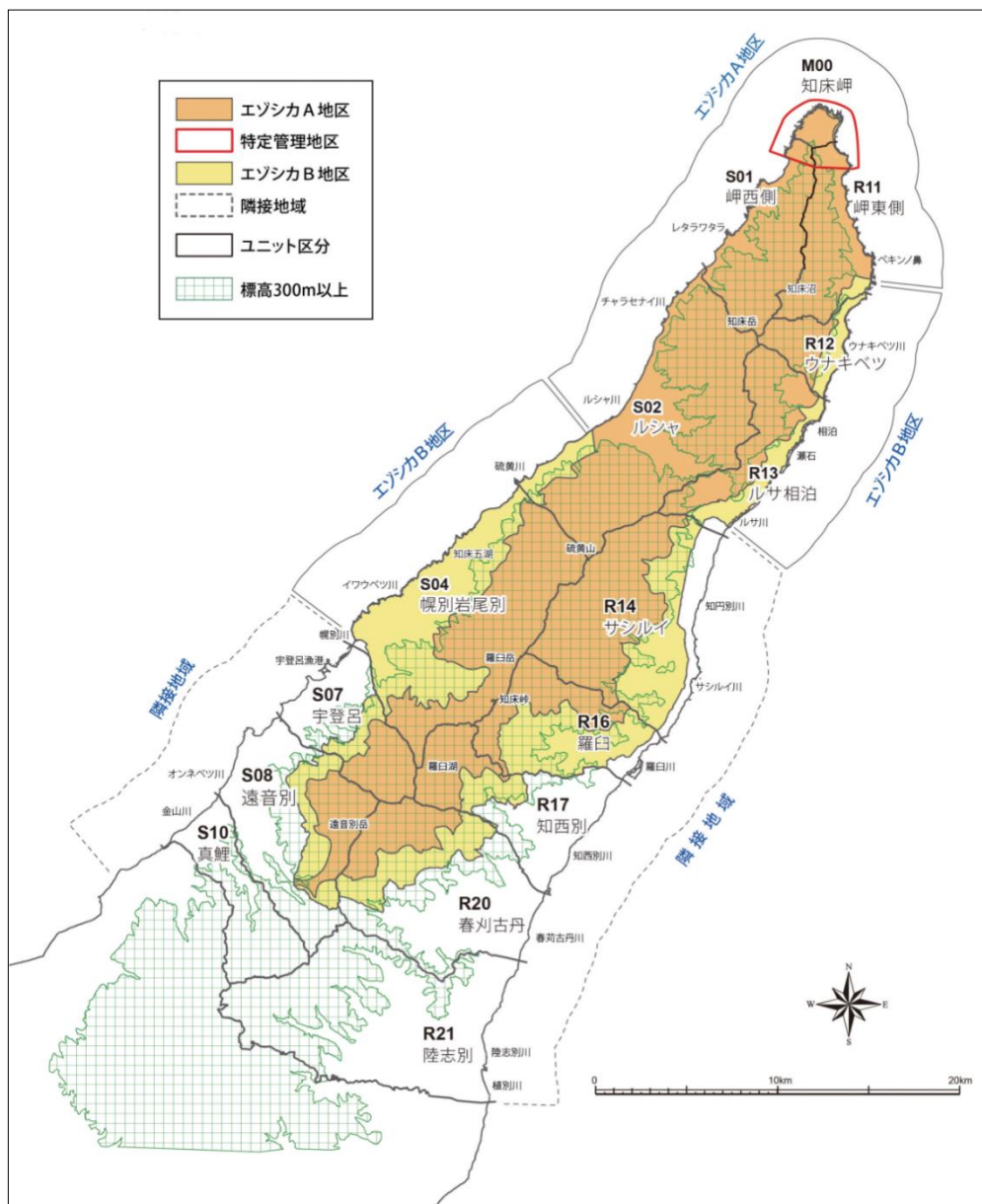


図 2. 知床半島におけるエゾシカの個体群管理および植生モニタリングに対応して地区区分されたモニ

タリングユニット。M00、R11、S02 などがモニタリングユニット名。

○地上カウント調査

図 2 に示すモニタリングユニット区分の、幌別-岩尾別地区(S04)、ルサ-相泊地区(R13)、真鯉地区(S10)、峯浜地区(陸志別：R21)において、日没後のライトセンサス、もしくは日中のセンサスによりエゾシカの生息数を調査した。

①幌別 - 岩尾別地区(約 9.4km、実施主体：斜里町)

- ・幌別コース（4.9 km）と岩尾別コース（4.5 km）の道路沿いにおけるシカの出現状況をライトセンサスで継続的に調査

- ・1988 年秋に開始。例年、春期と秋期に各 5 回実施

②ルサ - 相泊地区（約 10.2 km、実施主体：羅臼町）

- ・ショウジ川～アイドマリ川の道路沿において、エゾシカ出現状況をライトセンサスで継続的に調査

- ・1998 年より開始したが、1998～2008 年は月 1 回の通年実施。

- ・2009 年春より、例年、春期と秋期に各 5 回実施する現体制へ移行。

- ・2016 年秋期は調査コースの道路が土砂災害により通行止めだったため、調査を実施せず。2017 年春期は調査区間を 4km に短縮して実施（結果には反映せず）。

③真鯉地区（西側隣接地域、約 12.0 km、実施主体：知床財団）

- ・斜里町オショコマナイ川（三段の滝）～オチカバケ川の海岸沿いの国道 334 号に面した斜面において、エゾシカ出現状況を、午後の日中センサスで継続的に調査。

- ・2007 年（シカ年度）より調査開始。

- ・例年、12 月から翌年 4 月にかけて計 6～8 回程度実施。

- ・調査区間を国指定知床鳥獣保護区（約 3.5km）と保護区外（狩猟可能：約 8.5km）に分けて集計

- ・調査実施日は極力、当該地区の狩猟期中の捕獲中断期間、もしくは狩猟期終了後に実施した。

④峯浜地区（東側隣接地域、約 28.1 km、実施主体：北海道）

- ・牧草地コース（約 11.0km）および森林コース（林道沿い：16.0 km 前後）において、エゾシカ出現状況をライトセンサスで継続的に調査。

- ・2004 年より調査開始。毎年シカ狩猟解禁の直前頃（10 月中旬）に 1 回実施。

- ・森林コースは見通しが悪く、コースの一部に含まれている牧草地での発見頭数が多い。また、林道の通行可能距離（＝調査距離）が年により大幅に異なるため、参考値扱いとする。

3. これまでの結果

○航空カウント調査

①知床半島全域調査：

2015 年度のエゾシカの分布と発見頭数を図 3 に、2002 年度、2010 年度、2015 年度のカウント結果のモニタリングユニット毎の集計を図 4 に、それら年度の差分を表したものを図 5 に示す。2002 年度から 2010 年度にかけては、2007 年に環境省事業で捕獲圧をかけ始めた知床岬地区以外では、半島全域的に増加傾向であるが、2010 年度か

ら 2015 年度にかけては一部地域（R14：サシルイ、R21：陸志別）で増加傾向にあるものの、知床半島全域では減少傾向にあることが示された。

更に各調査区の 2010 年度と 2015 年度のエゾシカ発見頭数の変化と捕獲圧の関係を GLM（一般化線形モデル）によって求めてみたところ（二項分布、link=log）、環境省と林野庁で捕獲事業を行っている区画は他の区画（町の捕獲事業、可猟区、捕獲圧なし）と比べ、顕著に発見頭数が減少しており（表 1）、事業による捕獲圧がエゾシカの減少に強い影響を与えていることが示唆された。

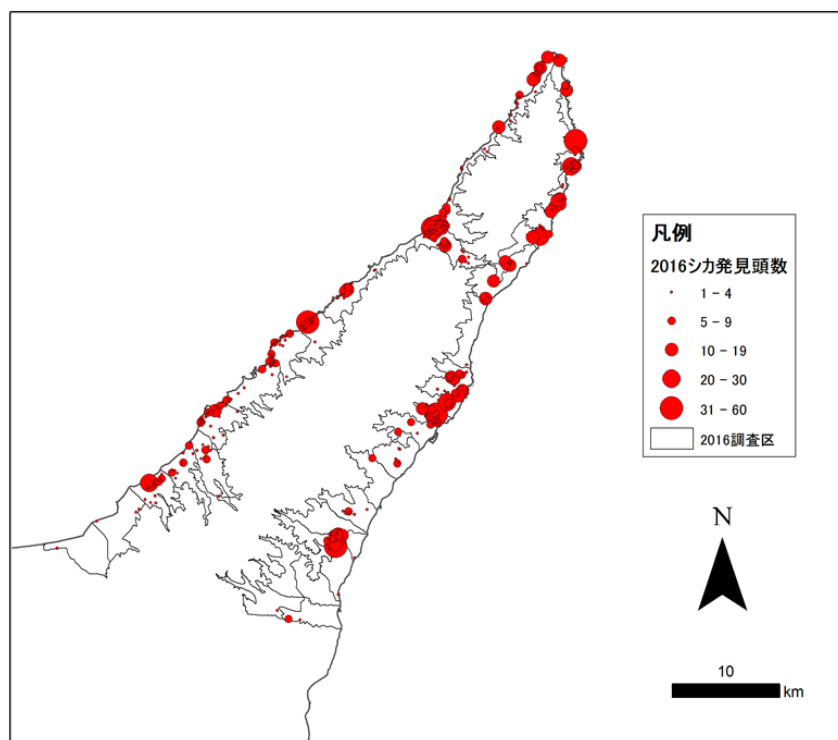


図 3. 2015 年度（2016 年 2 月）半島全域航空カウント調査時のエゾシカ越冬群の分布と発見頭数。

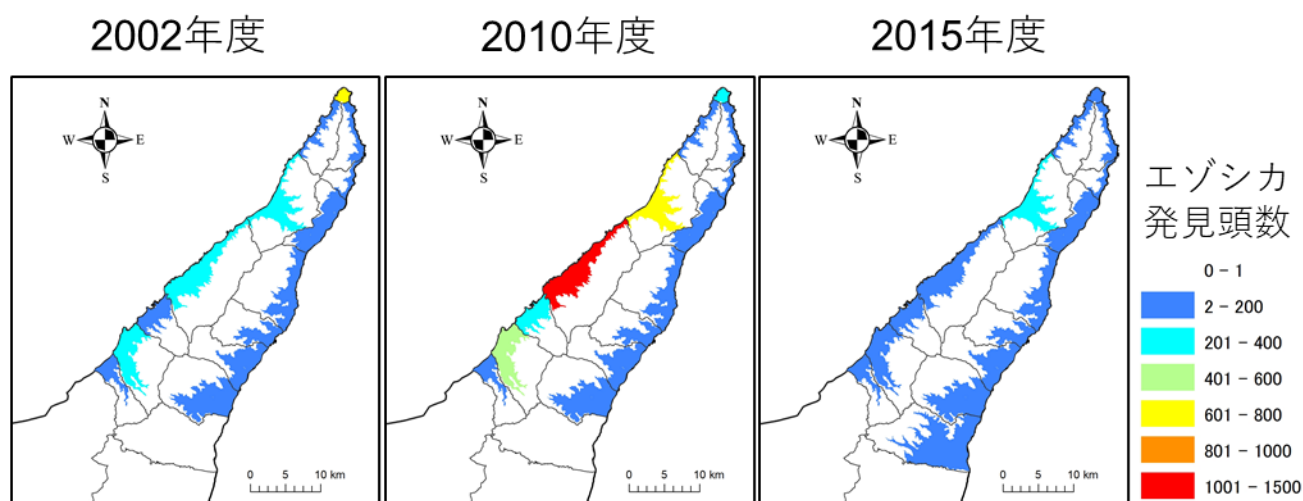


図 4. 知床半島全域の航空カウントによる、モニタリングユニット毎（図 2 に準拠）のエゾシカ発見頭数（2002 年度；2003 年 3 月実施、2010 年度；2011 年 2 月実施、2015 年度；2016 年 2 月実施）。

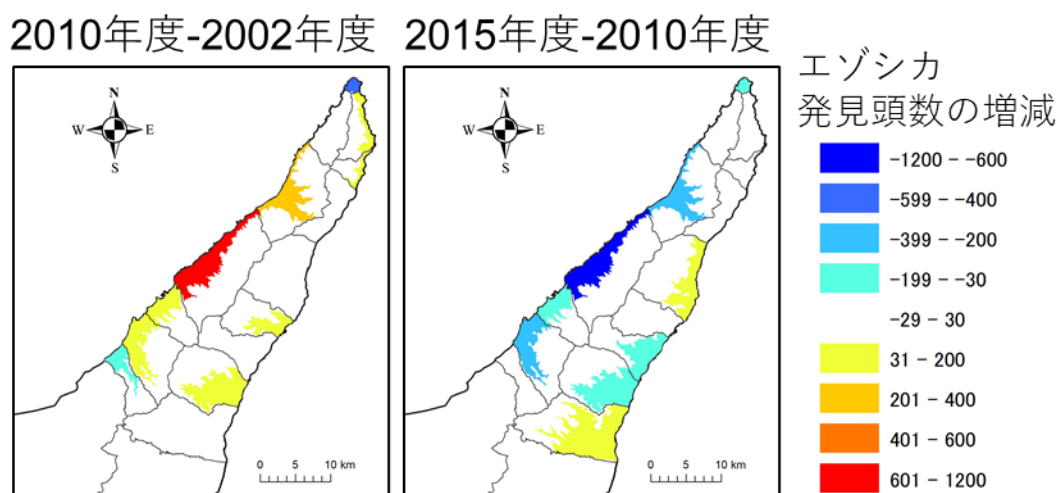


図 5. 知床半島全域航空カウントによる、モニタリングユニット毎（図 2 に準拠）のエゾシカ発見頭数の増減（2010 年度と 2002 年度の変化、2015 年度と 2010 年度の変化）。

表 1. 知床半島航空カウントにおける、各調査区の 2010 年度と 2015 年度のエゾシカ発見頭数の変化と捕獲圧の関係を GLM により推定した結果（二項分布、link=log）

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
Intercept(町事業)	0.341	0.102	3.346	<0.001 ***
林野庁事業	1.201	0.132	9.067	<0.001 ***
可猟区	0.118	0.131	0.904	0.366
環境省事業	0.656	0.112	5.878	<0.001 ***
捕獲圧なし	0.063	0.118	0.53	0.596

②遺産地域調査：

表 2 に 2019 年度（2020 年 2 月）のヘリコプター航空カウント調査結果を示す。遺産地域内の主要越冬地 4 地区（知床岬地区、ルシャ地区、ルサー相泊地区および幌別ー岩尾別地区）において、幌別ー岩尾別地区では発見密度が 5 頭/km²を下回り、評価基準の 5 頭/km²以下となった。一方、知床岬地区は 16.10 頭/km²、「ルサー相泊地区」は 5.19 頭/km²となっている。また、航空カウント調査は見落とし率も多い。

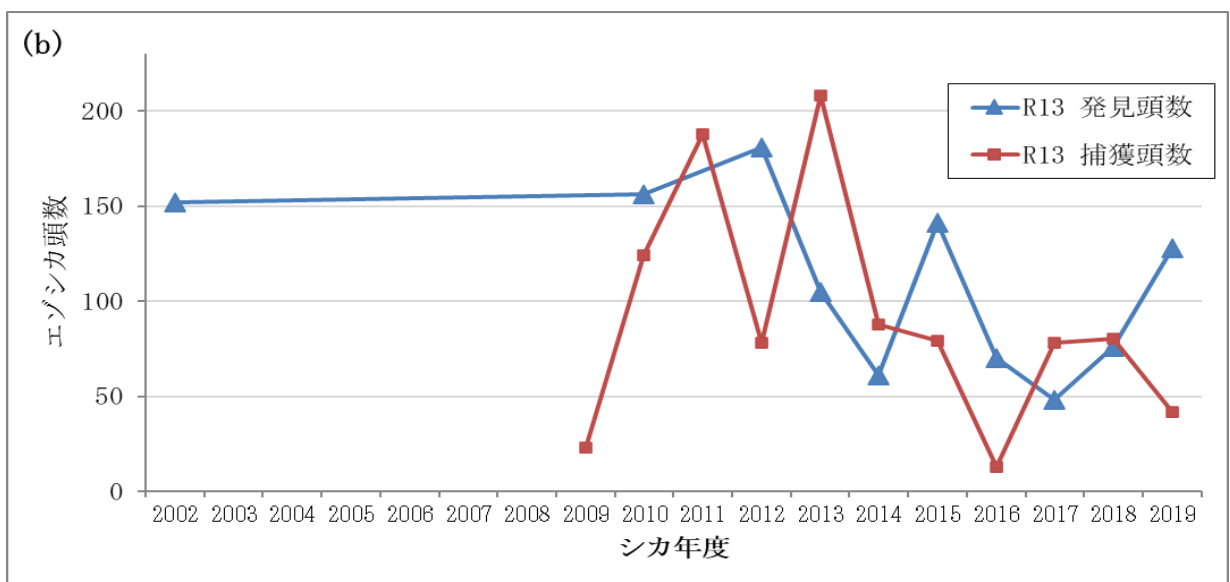
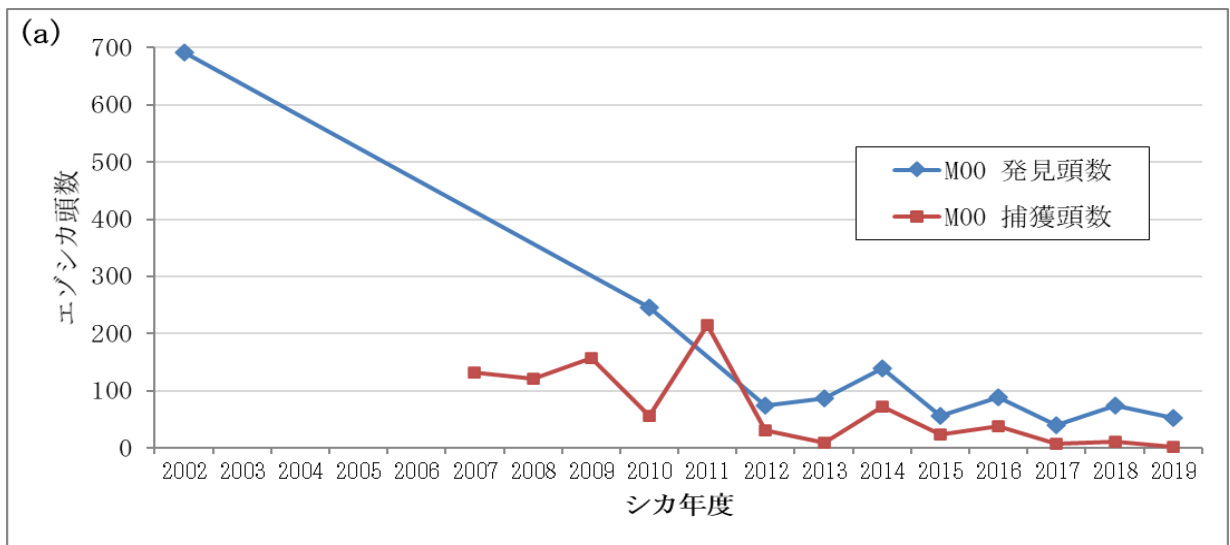
図 6, 7 に航空カウント調査による発見頭数と捕獲頭数の経年変化を示す。エゾシカ捕獲の効果等により、総体的な生息密度は徐々に減少している傾向にあるといえる。

表 2. 遺産地域内のモニタリングユニット（図 2 に準拠）における 2017 年 2～3 月のエゾシカ航空カウント調査結果。

	モニタリング ユニット名	調査実施 面積(km ²)	2020 年 2 月調査		捕獲圧の 有無
			発見数(頭)	発見密度※(頭/km ²)	
M00	知床岬	3.23	52	16.10	有り
R13	ルサー相泊	24.68	128	5.19	有り
S04	幌別ー岩尾別	29.08	49	1.69	有り
S02	ルシャ	25.46	197	7.74	無し
R11	岬東側	8.75	141	16.11	無し
R12	ウナキベツ	4.51	92	20.40	有り [†]
S01	岬西側	8.33	41	4.92	無し
	合計	104.04	700	10.31	

※上空からの発見頭数であり，実数の生息密度ではない．これまでの調査による見落とし率は、森林主体エリアで 70-93%であるため，森林を含む R13 や S04 における生息密度は表中より高いといえる．

† ウナキベツ地区における捕獲圧は 2017 年のみ



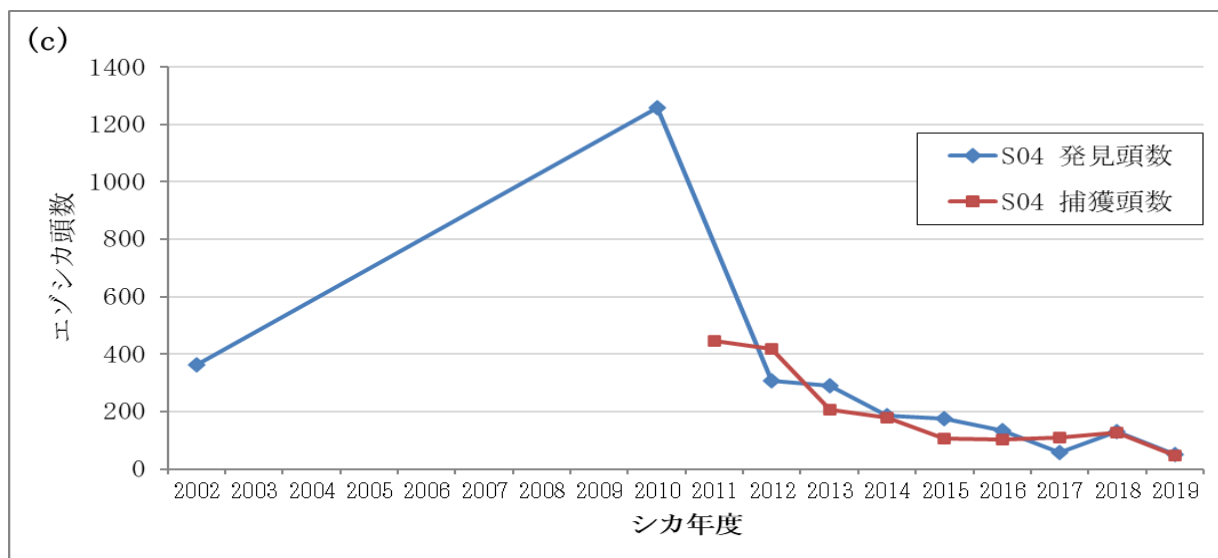


図 6. 航空機（ヘリコプター）カウント調査による、主要モニタリングユニットのエゾシカの発見頭数と捕獲頭数の経年変化。(a) 知床岬地区 (M00)、(b) ルサー相泊地区 (R13)、(c) 幌別-岩尾別地区 (S04)。

※捕獲頭数は、エゾシカの出産期を考慮したシカ年度（6 月—翌年 5 月末）で集計。

※2011 年の (a) M00 はセスナ機による航空カウント調査結果。この年のヘリコプターによるカウント調査は捕獲実施後に行われたため、シカが強度の攪乱を受けた状態で、発見頭数が 1 頭であった。

※(b) の 2015 年以前は、高標高エリア (U13s) の調査結果を含んでいない（未実施）。

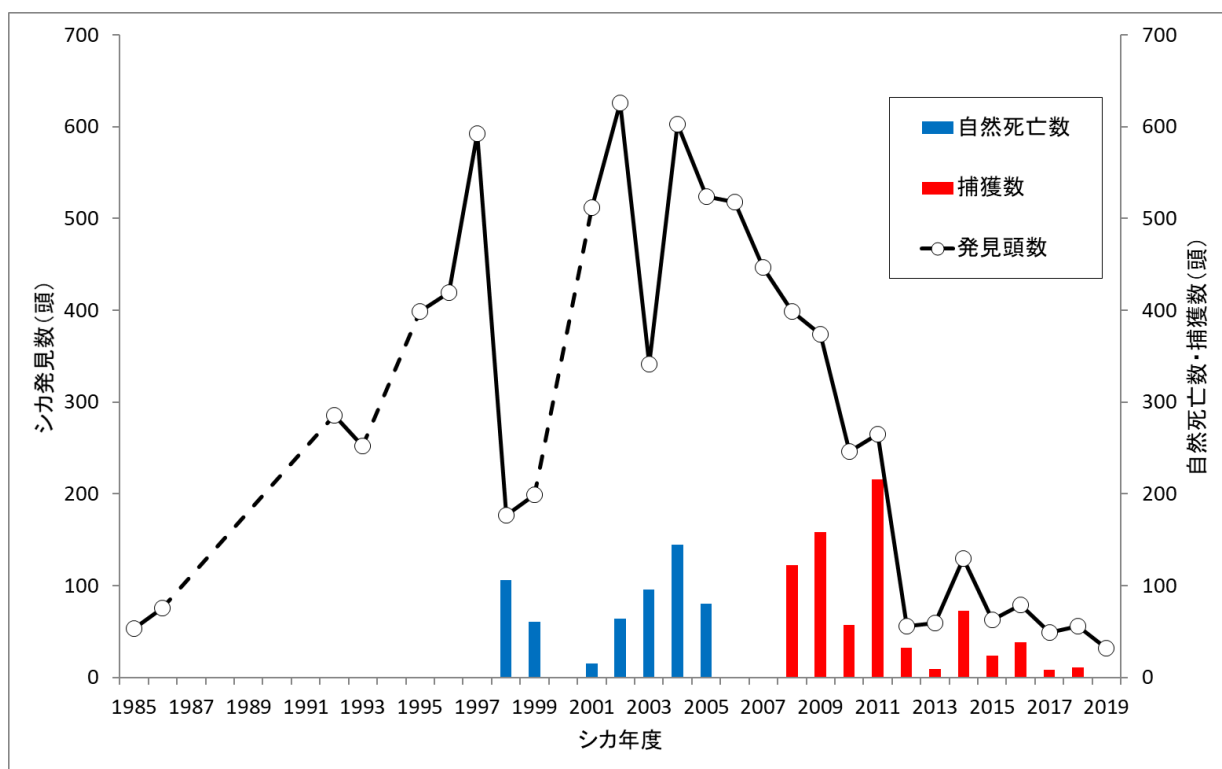


図7. 航空調査による知床岬先端部におけるエゾシカ発見頭数（折れ線グラフ）、春期自然死亡確認数（5月実施：青棒グラフ）および個体数調整事業による捕獲頭数（冬期～春期に実施：赤棒グラフ）の経年変化。調査は冬期（2～3月）に実施し、2012年以前は原則として固定翼機（セスナ機）を使用、2013年以降はヘリコプターを使用している。

（参考）モニタリング調査実施年度

年度	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
実施の有無	遺産地域（ルシヤ地区を除く）	遺産地域	遺産地域	半島全域（遺産地域含む）	遺産地域	遺産地域	遺産地域	遺産地域

○地上カウント調査

①幌別 - 岩尾別地区（モニタリングユニット S04）

1988-2019 年のライトセンサス結果を図 8 に示す。幌別コースは 4.9 km、岩尾別コースは 4.5 km。

- ・両区間ともに、環境省事業で捕獲の始まった 2011 年以降は低密度状態である（特に秋）。
- ・幌別コース、岩尾別コースの秋調査は、概ね 2004 年頃までは密度指標値が増加傾向にあったが、2005 年を境に減少傾向へと転じている。
- ・岩尾別コースの秋調査は、1996 年を境に減少傾向となっている。

②ルサ - 相泊地区（モニタリングユニット R13）

2009-2019 年のライトセンサス結果を図 9 に示す。

- ・2011 年以降は減少傾向で推移。

③真鯉地区（モニタリングユニット S08、S10）

2007-2019 年の日中センサス結果を図 10 に示す。

・発見頭数は気象条件によって変動したが、例年 2~3 月に行われた調査で最大発見頭数が記録された。

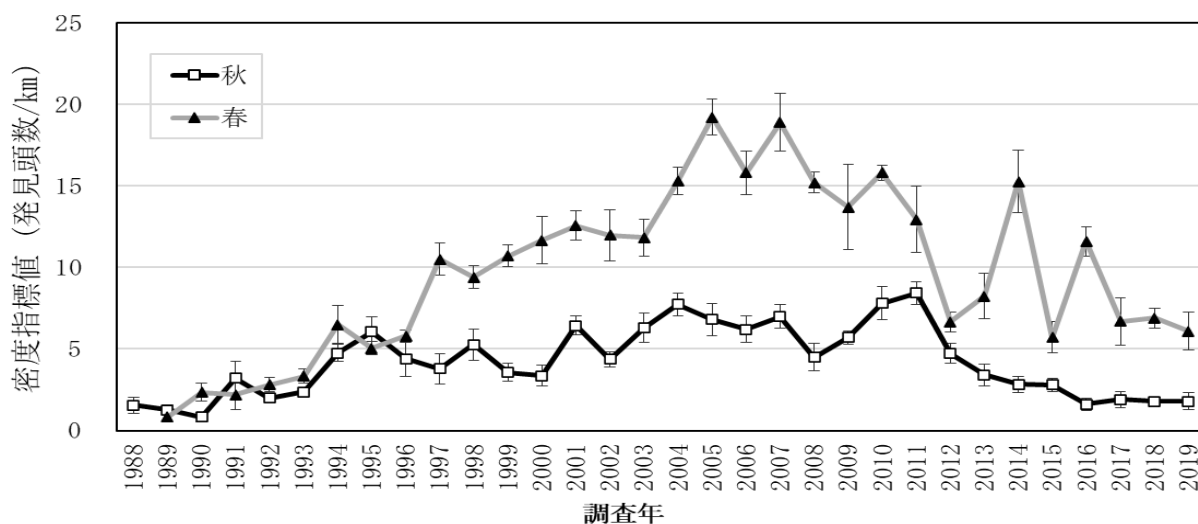
・2012 年以降、調査区間全体では減少傾向で推移。鳥獣保護区内は 2014 年以降に減少開始。

④羅臼町峯浜地区（モニタリングユニット R21）

2004-2019 年のライトセンサス結果を図 11 に示す。

- ・増減を繰り返し、50 頭前後で推移している。

幌別コース



岩尾別コース

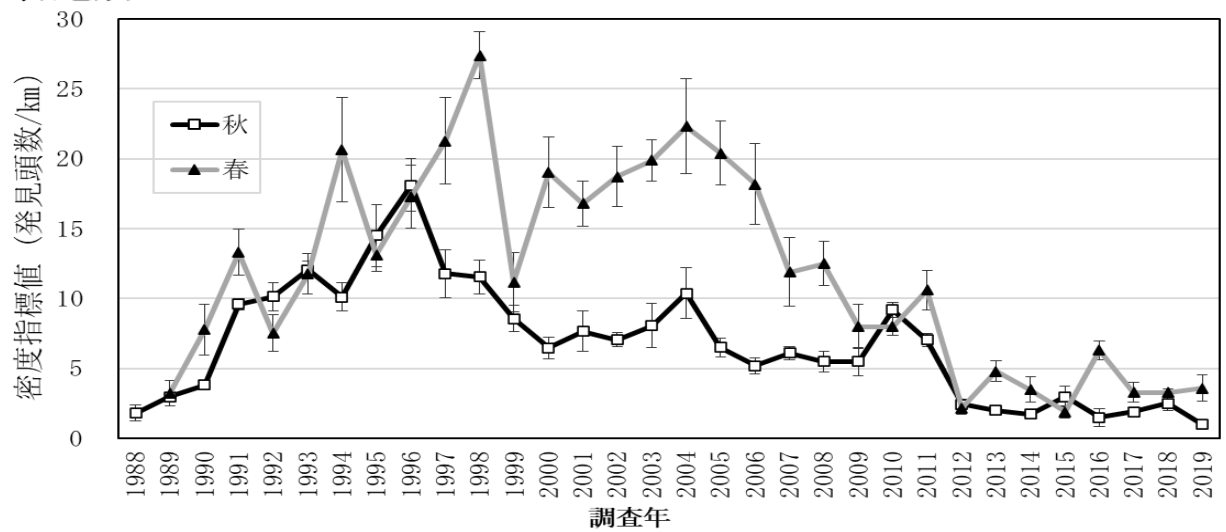


図 8. 幌別-岩尾別地区のスポットライトセンサスによる、1km あたりの発見頭数（密度指標値：5 日間の平均値±標準誤差）の経年変化（春 1989～2019, 秋 1988～2019）

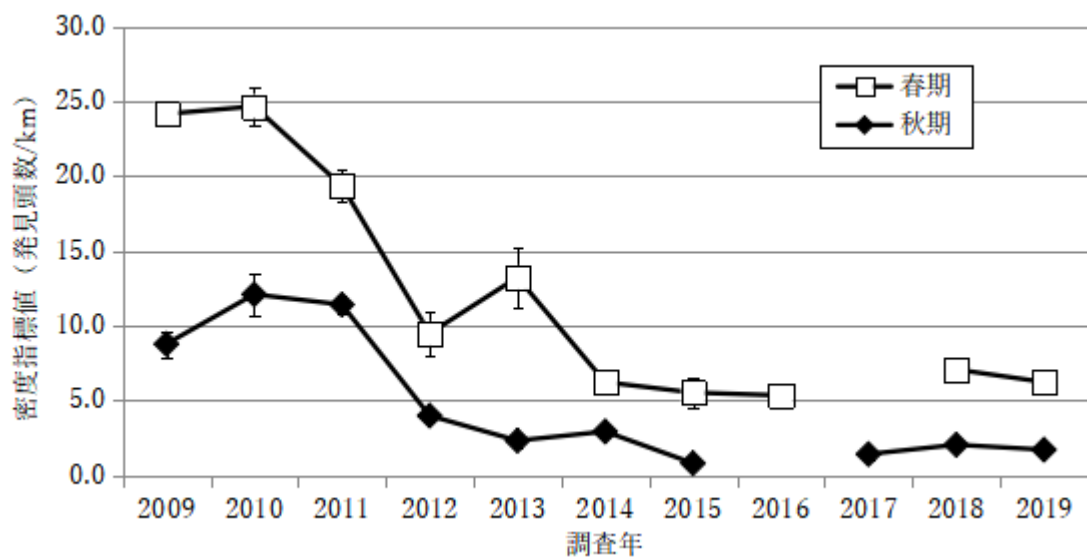


図 9. ルサー相泊地区のスポットライトセンサスによる、1km あたりの発見頭数（密度指標値：5 日間の平均値±標準誤差）の経年変化（2009～2019）

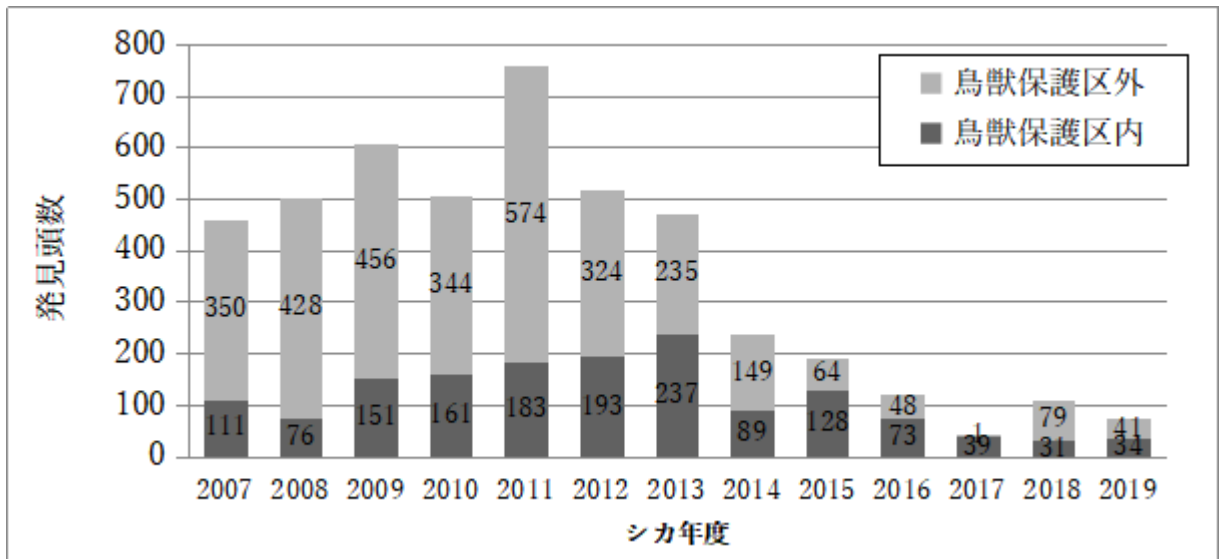


図 10. 斜里町オシンコシン～真鯉地区の日中センサス（午後のロードサイドカウント）におけるシカ年度別最大発見頭数の経年変化（2007～2019 シカ年度）

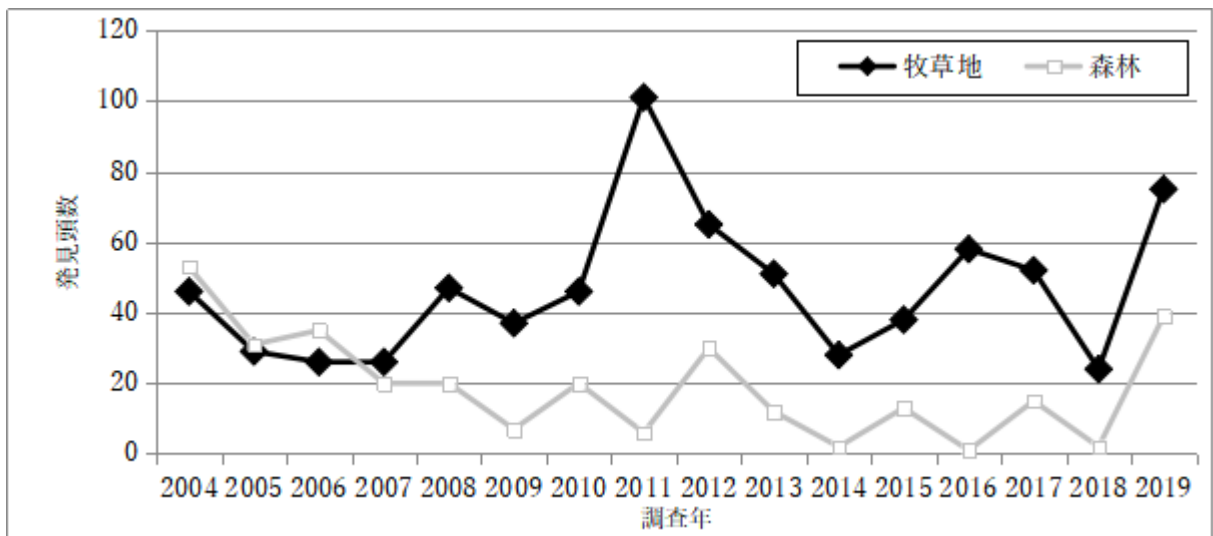


図 11. 羅臼町峯浜地区のライトセンサスにおけるエゾシカ発見頭数の経年変化（2004～2019）

● No. 11 陸上無脊椎動物（主に昆虫）の生息状況の把握

1. モニタリングの目的

評価項目Ⅲ「遺産登録時の生物多様性が維持されていること」、評価項目Ⅵ「エゾシカの高密度状態によって発生する遺産地域の生態系への過度な影響が発生していないこと」を評価するためのモニタリング項目として位置づけられている。エゾシカによる陸上生態系への影響の指標としての可能性が高いと推定された特定の種群（地表性昆虫、訪花昆虫）について、種組成を把握するとともに、エゾシカの利用量の異なる地区ごとに定量的な調査を実施し、個体数密度の比較をする。

2. モニタリングの手法

○地表性昆虫

調査対象地区に調査ラインを設定し、5m間隔程度ごとに保存液を入れたコップを埋設し、落下した昆虫を回収して計数・同定する（ピットフォールトラップ法）。調査は主に8月に実施し、計数・同定は主にオサムシ科とシデムシ科の甲虫類を対象とした。各種の生態的特徴を踏まえて、森林性種とオープンランド種に分け、森林性種の種組成や特定の種の個体数について指標としての有効性を検討する。

○訪花昆虫

調査対象地区ごとに調査エリアまたは調査ラインを設定し、定点調査法またはライトセンサス法で、マルハナバチ類とチョウ類を主な対象として種まで同定して訪花頻度を記録した。調査は主に8月に実施し、短舌タイプと中・長舌タイプに分けて、個体数の比較をして指標としての有効性を検討する。

3. 調査区と実施状況

表 1. 昆虫調査の調査方法と調査地のセット（2012、2019 年）

環境		草原環境			森林環境					
方法		訪花昆虫・定点	2012年	2019年	訪花昆虫・定点	2012年	2019年	地表性昆虫・PT	2012年	2019年
エゾシカ 高利用	岬	岬・台地(簡易指標L)	440分	367分	岬・森林(簡易指標L)	120分	60分			
	羅臼	ルサ簡易指標L		160分				ルサR12-2、R13-1、 R13-2	3区×20個	3区×20個
	斜里	フレバ(簡易指標L)	120分	277分	幌別林道沿い (簡易指標L)	120分	291分	幌別S06-1,S06-3 対照区E_Ho	3区×20個	3区×20個
エゾシカ 低利用	羅臼	ルサ海岸草原	120分		陸志別林道沿い	360分	40分	陸志別R21-1〜3	3区×20個	3区×20個
	斜里				真鯉林道沿い	120分	144分	真鯉S10-1,-2	2区×20個	2区×20個
エゾシカ 除外・回復	岬	エオルシ岬 (羅臼側囲い区)	170分	90分						
	斜里	オロンコ岩	120分	103分				幌別囲い区E_Ho	1区×20個	1区×20個
		※2019年はラインセンサス 方式含む	970分	997分		720分	535分		12区×20個 ×14日	12区×20個 ×13日

4. これまでの結果

○インベントリの作成

- ・2010年度の事業で知床半島の昆虫目録が作成されている。
- ・既存50文献より1708種、現地調査の結果を追加して2056種としている。
- ・最新の目録は2010年の150科743種となる。森林性オサムシ類は12～21種確認、マルハナバチ類は文献で3種、2010年4種、2012・2019年6種。

○地表性昆虫

・2019年は全体の捕獲数が2012年の約3割と大きく減少した。特に羅臼側では2012年の14%と大きく落ち込んだ。昆虫の個体数はもともと年変動が大きいとされるが、近年は道内他地域でも捕獲数が少ない傾向があり、全体的な傾向の影響もあるかもしれない。出現種の構成自体は大きな変化はなかった（前回33種、今回30種、25種が共通）。

・森林性種で2012年にも指標性が高いと評価されたセダカオサムシは、羅臼側、斜里側ともにシカ低密度エリアで多かったが、2019年はその差は小さくなった。ヒメクロオサムシは斜里側でのみ同様の傾向だったが、やはり2019年はその差は小さくなっている。ツンベルグナガゴミムシは2012年

は逆転して高密度エリアで高かった。センチコガネ（糞虫）は羅臼側でシカ高密度エリアで多く傾向は変わらなかったが、2019年はその差は小さくなった。

・個体数の大きな変動があり評価が難しいものの、これらのことから、幌別などエゾシカ高密度エリアにおいてエゾシカの低下と植生回復が見られていることが地表性昆虫の密度にも反映されていると推定しうる。

○訪花昆虫

特に指標性が高いと期待されるマルハナバチ類は6種が確認された。2019年には短舌タイプのマルハナバチ（主にエゾオオマルハナバチ）は草原では個体数密度が高く、2012年に比べて大きく回復していた。一方、中・長舌タイプのマルハナバチは特に知床岬や斜里側では低密度な生息にとどまった。

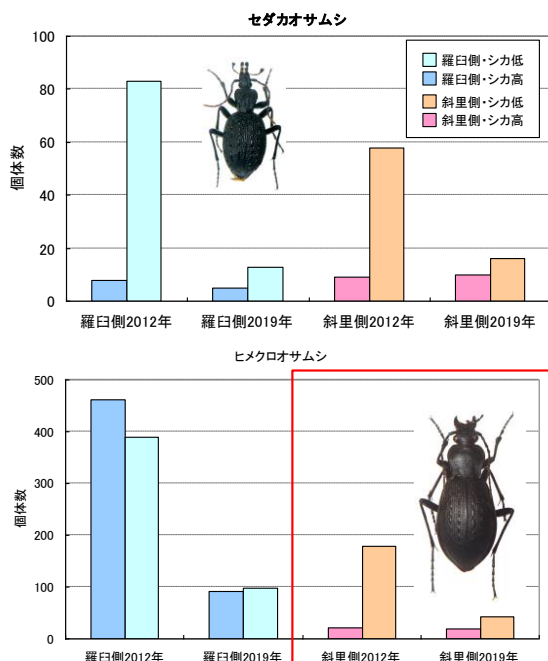


図 1.セダカオサムシ・ヒメクロオサムシの出現頻度の比較（2012年、2019年）

2012年には中・長舌タイプは柵内などのエゾシカ低密度調査地で多い傾向が見られたが、2019年には個体数が減少しており、明確な傾向が見られなかった。これらが好む花資源量（シレトコトリカブトなど）の回復は見られているが、利用する面積としては不十分である可能性がある。また、社会性昆虫であるマルハナバチは成虫の活動期間が長いため、利用可能資源の制約がより強い時期（草原では6月下旬～7月中旬が推定される）の影響がある可能性がある。

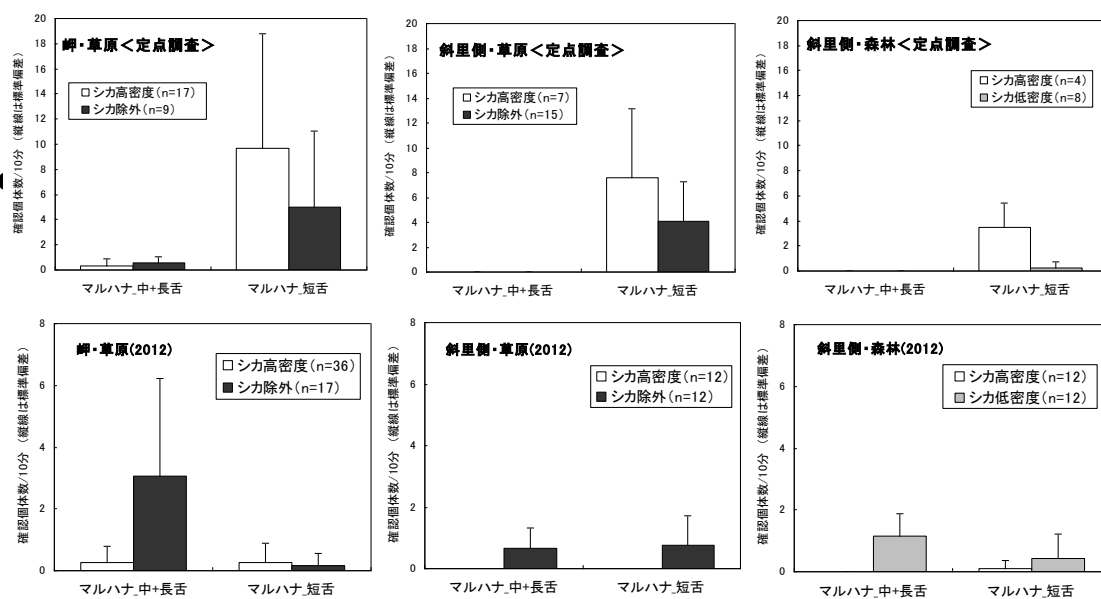


図 2.マルハナバチ類の確認頻度の比較（2019 年、2012 年）

No. 12 陸生鳥類の生息状況の把握

1. モニタリングの目的

評価項目Ⅲ「遺産登録時の生物多様性が維持されていること」、評価項目Ⅵ「エゾシカの高密度状態によって発生する遺産地域の生態系への過度な影響が発生していないこと」を評価するためのモニタリング項目として位置づけられている。エゾシカによる陸上生態系への影響の指標としての可能性が高いと推定された特定の種群（森林性、草原性）について、種組成を把握するとともに、繁殖期の定量的な調査を実施し、個体数密度の推移を比較をする。

2. モニタリングの手法

○ラインセンサス法

2019年には、それまでの調査を踏まえて、知床岬地区と幌別・岩尾別地区において、7月と8月に草原と森林においてラインセンサスを実施した。ルートは岬地区は計3.7km、幌別・岩尾別地区は計5.6kmで、各ルートを2回ずつ実施した。調査は繁殖期の後半以降に実施されたため、さえずりの確認の適期とはいえないが、ヒナへのエサ運びなどの繁殖行動も含めて記録するようにし、繁殖状況を推定できるようにした。

またルート上に10個ずつデジタル録音機（パナソニックRR-XS470）を設置し、7/2から8/6の36日間毎朝4時から30分の録音を行い、音声を確認された種を補足的に記録した。

3. 調査区と実施状況

※ () は範囲外含む

場所	知床岬			調査時期	知床岬・確認種数	
環境	草原	森林	林縁		草原	森林
1979年 (中川1981)	1ライン			5/29、7/1	14(17)	9(9)
2004年 (玉田2007)	1ライン			7/20	8(13)	
2003年-2009年 (森2010)	1ライン	(1ライン)			(60)	
2008年 (環境省・知床財団)	3ライン、1定点	1ライン、1定点	1ライン	7/14	12(23)	15(19)
2009年 (知床財団・陸農大)	2ライン、5定点	1ライン、5定点		6/8-10	17(27)	13(20)
2010年 (知床財団・陸農大)	1ライン、5定点	1ライン、5定点		6/11-13	15(31)	8(23)
2013年 (環境省・TNR)	1ライン、5録音	5録音		6/21-22 5/26-7/30	19(27)	18
2019年 (環境省)	1ライン、5録音	1ライン、5録音		7/2-5 8/6-10	17(44)	31(37)

※ () は範囲外含む

場所	幌別	岩尾別	五湖	調査時期	幌別・確認種数	
環境	草原	森林	森林		草原	森林
1979年 (中川1981)		1ライン		6/6		(14)
1980年 (中川1981)		1ライン		6/12		(9)
2006年 (モニタリング100)		1ライン		6/11		15
2011年 (モニタリング100)		1定点		6/29、7/12		16
2012年 (中川2017)		1ライン		6/5、6/19		8(17)
2012-14年 (高橋2014)	1ライン	1ライン	1ライン	8月、4-6月、 6-8月	(45)	(36,36)
2013年 (環境省・TNR)	10録音			6/21-22 5/26-7/30		(25)
2015年 (モニタリング1000)		1定点		6/4、8、11		22
2019年 (環境省)	1ライン、3録音	1ライン、7録音		7/2-5 8/6-10	29(39)	40(48)

4. これまでの結果

○インベントリの作成

- ・知床半島全域で 54 科 284 種の目録が作成されている（知床博物館のサイトで継続的に更新）。
- ・知床岬地区では 94 種（海鳥含む）。
- ・2019 年度の調査では、岬地区で 68 種、幌別地区で 60 種を確認した。種構成に大きな差はないが草原性のシマセンニュウ・エゾセンニュウ・ノゴマなどは岬地区のみで確認。

○ラインセンサスによる指標種の比較

- ・草原と森林それぞれの環境の指標となりうる種をラインセンサス結果から抽出し、過去の調査結果と比較した（表）。それぞれの環境で繁殖する種を対象とし、特に森林ではエゾシカによる採餌の影響を受けやすい地上・林床環境を営巣・採餌に利用する種を選定した。各調査は時期が大きく異なり、過去の調査は各ライン1日・1回のみの調査で安定的なデータとはいいがたいが、大きな傾向を見た。
- ・岬地区の草原では、シマセンニュウがこれまでと比べて高密度で確認され、ノビタキ・ノゴマも多かった。全体的にエゾシカ密度の低下に伴う草本類の回復の効果が出ている可能性がある。森林でも、コルリ・ヤブサメ・センダイムシクイなどが増加しており、林床植生回復の効果が出ている可能性がある。
- ・ラインセンサスは移動中の鳥類の頻度なども密度に含まれてしまうため、繁殖行動をしているデータに絞った数値（表の右端）を今後の比較に使用した方がより好ましいと考えられる。

表 1. 指標となる種の確認個体数の推移（知床岬地区）

指標となる鳥類・草原利用種 エゾシカ 低密度													繁殖密度					
高密度 高密度 高密度 高密度 減少 減少													つがい数/km					
確認個体数/km (*は範囲外の参考記録、Sはスポットセンサス、Rは録音調査のみの確認)																		
type	種名	繁殖	採餌	1979年	1979年	2004年	2008年	2009年	2010年	2013年	2019年		2019年 概別		2019年 知床岬		2019年 概別	
				5/29	7/1	7/20	7/14	6/8	6/12	6/21	7/2	8/6	7/4	8/8	7/4	8/8	7/4	8/8
G	オオジシギ	草	地上	2.2				0.4	0.1	0.7			1.8				1.8	
G	ヒバリ	草	地上	2.2	1.5			0.9	0.7	0.4								
G	モズ	樹上・草	空中・地上	0.6					0.1	*		*						
G	アカモズ	樹上・草	空中	0.6														
G	ノゴマ	地上	地上		2.3	1.3	0.9	0.6	1.9	0.4	2.2	1.6			2.2	0.5		
G	ノビタキ	草	地上・草	1.1	0.8	3.3		0.3	0.1	3.5	3.3	1.4	8.6	13.0	1.6	2.2	2.2	1.8
G	エゾセンニュウ	低木	地上		0.8		*	0.3	S	*	*	*						
G	シマセンニュウ	低木	地上・草			6.7	1.3	0.6	0.3	7.6	14.2	11.5			7.6	1.9		
G	ホオアカ	草・低木	地上				0.4	0.3		0.2								
FG	アオジ	草・低木	地上	2.2	1.5		*		*			6.2	1.8	2.5				2.2
G	オオジュリン	草・地上	地上・草						*		0.5							
G	ベニマシコ	草・低木	地上・草	1.1														
			合計	10.0	6.9	11.3	2.6	3.3	3.3	12.8	20.2	20.6	12.3	15.5	11.5	4.6	4.0	4.0
			種数	7	5	3	3	7	6	6	4	4	3	2	3	3	2	2
指標となる鳥類・林床利用種																		
高密度 高密度 高密度 減少 減少																		
type	種名	繁殖	採餌	1979年	1979年	2004年	2008年	2009年	2010年	2013年	2019年		219年 概別		2019年		219年 概別	
				5/29	7/1	7/20	7/14	6/8	6/12	6/21	7/2	8/6	7/4	8/8	7/4	8/8	7/4	8/8
F	ツツドリ	托卵						*	*	R			0.4				0.4	
NF	アカゲラ	樹洞	樹皮				0.6	S	*	R	1.7	2.7	0.4	2.4	0.5		1.3	
NF	コゲラ	樹洞	樹皮				2.7	0.3	S	R	1.7	1.7	1.7	0.6			0.2	
F	コルリ	地上	地上					1.9	1.1	R	7.0		0.6		5.9		0.6	
F	ヤブサメ	林床	地上							R	4.3	5.4	1.3	0.2	2.7	0.5	1.3	
F	ウグイス	林床					0.6	*	*	R	0.5		1.8	0.2	0.5		1.8	
F	センダイムシクイ	地上	樹上				0.6	0.3	1.1	R	7.0	1.7	5.4	2.8	5.4	0.5	3.9	1.8
FG	アオジ	低木・地上	低木・地上				1.1		S	R	5.9	7.0	7.7	4.9	3.2	0.5	3.9	0.2
			合計				2.3	2.5	2.2		24.6	14.0	17.3	8.1	17.7	1.6	11.9	2.0
			種数				3	2	2		5	3	6	4	5	3	6	2

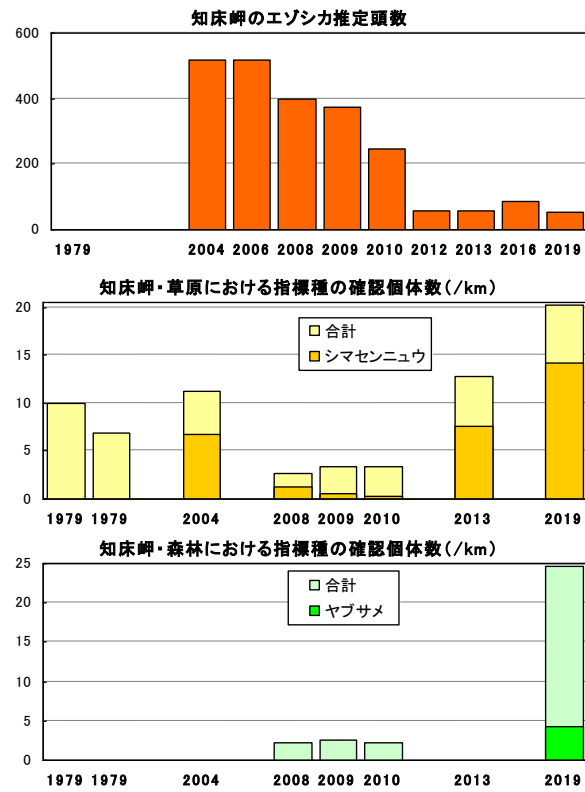


図 1. 知床岬地区の指標種の推移とエゾシカの頭数推移

● No. 13 中小型哺乳類の生息状況調査(外来種侵入状況調査含む)

1. モニタリングの目的

遺産地域内の中小型哺乳類の生息状況をモニタリングし、生物多様性の維持状況や、エゾシカによる生態系への影響の経年変化を捉える。併せて、外来生物の遺産地域内への侵入状況についても把握する。

2. 調査・モニタリングの手法

(1) 広域調査

斜里町、羅臼町に自動撮影カメラを設置したモニタリングを実施。斜里町では斜里市街、峰浜、真鯉、ウトロ、幌別、岩尾別にカメラを設置、羅臼町では羅臼市街、羅臼温泉、南部、岬町、ルサにカメラを設置した。長期モニタリング計画策定前の 2007-2011 年、策定後の 2012-2013 年の秋期に実施し、台数は年により異なるが 25-45 台を設置した(表 1 参照)。

※2014 年度以降は実施されていない。

(2) ピンポイント調査

斜里町、羅臼町における哺乳類の生息状況の経年変化を明らかにするため、夏と秋時期、同じ場所に自動撮影カメラ(2013 年度以前は Yoyshot を、2015 年度以降は Yoyshot Digital 1.0 を、2014 年度はどちらも使用)を設置し、哺乳類の通過回数等を記録した。斜里町は遠音別地区において最大 6 台(箇所)設置し、計画策定前の 2003、2004 年度及び 2009-2011 年度の 5 年間、計画策定後の 2012 年度以降は毎年継続して実施している。羅臼町は春刈古丹地区において最大 7 台(箇所)設置し、計画策定後の 2013 年度以降は毎年継続して実施している。

撮影された画像は、種ごとに装置稼働一日当たりの撮影枚数を撮影頻度として集計した。例えば、自動撮影カメラの稼働時間が延べ 100 日で、この間にキツネが 5 枚撮影されると、キツネの撮影頻度は 0.05 になる。

※本調査は森林総合研究所北海道支所が提唱している全道的な調査(北海道野生生物観測ネットワーク)の一環で実施している。

3. 結果

(1) 広域調査

全地点で撮影された集計結果を表 1 に、日あたり 10000 台でのカメラ台数に換算した結果を表 2 に示す。年度によって種のばらつきはあるが、全体を通すと確認種数に大きな変化はない。エゾシカについては、2011 年度に撮影回数が急増し、2012・2013 年も撮

影回数は多いが、2011 年度よりは少なくなっている。外来種については、ミンクは毎年確認されており、アライグマは 2009 年度と 2012 年度に確認された。

表 1. 斜里町、羅臼町において自動撮影カメラで撮影された哺乳類各種の年度別合計値

年度	アライグマ	ミンク	エゾシカ	キツネ	タヌキ	ヒグマ	エゾリス	シマリス	モモンガ	クロテン	ウサギ	イヌ	ネコ	ネズミ科	合計	カメラ数	調査日数	カメラ設置期間
2013	0	3	1708	1787	119	86	2	0	0	3	1	0	560	253	4522	45	51	11/19～1/9
2012	2	4	1497	1127	301	49	15	3	0	5	0	0	29	579	3611	43	63	9/15～11/17
2011	0	8	2337	697	88	73	2	0	3	2	1	10	9	1929	5159	43	63	10/27～12/28
2010	0	4	754	145	49	11	15	11	1	1	0	12	3	305	1311	42	38	7/23～8/7、10/6～10/28
2009	3	8	364	193	22	20	7		0	2	0	1	10	62	692	35	48	8/1～8/18、9/8～10/7
2008	0	1	308	143	19	7	1	0	0	0	0	1	2	47	529	32	29	7月下～8月上、9月下～10月上
2007	0	9	135	129	14	4	0	0	0	5	0	1	3	25	325	25	30	9/7～10/6

表 2. 表 1 の年度別合計値を 10,000 台(カメラ台数)・日あたりに換算

年度	アライグマ	ミンク	エゾシカ	キツネ	タヌキ	ヒグマ	エゾリス	シマリス	モモンガ	クロテン	ウサギ	イヌ	ネコ	ネズミ科	合計	カメラ数	調査日数	カメラ設置期間
2013	0	13.1	7440	7790	519	375	8.71	0	0	13.1	4.36	0	2440	1100	19703.27	45	51	11/19～1/9
2012	7.38	14.8	5530	4160	1110	181	55.4	11.1	0	18.5	0	0	107	2140	13335.18	43	63	9/15～11/17
2011	0	29.5	8630	2570	325	269	7.38	0	11.1	7.38	3.69	36.9	33.2	7120	19043.15	43	63	10/27～12/28
2010	0	25.1	4720	909	307	68.9	94	68.9	6.27	6.27	0	75.2	18.8	1910	8209.44	42	38	7/23～8/7、10/6～10/28
2009	17.9	47.6	2170	1150	131	119	41.7		0	11.9	0	5.95	59.5	369	4123.55	35	48	8/1～8/18、9/8～10/7
2008	0	10.8	3320	1540	205	75.4	10.8	0	0	0	0	10.8	21.6	506	5700.4	32	29	7月下～8月上、9月下～10月上
2007	0	120	1800	1720	187	53.3	0	0	0	66.7	0	13.3	40	333	4333.3	25	30	9/7～10/6

(2) ピンポイント調査

斜里町遠音別地区での撮影頻度を表 3 と図 1 に、羅臼町春刈古丹地区の撮影頻度を表 4 と図 1 に示す。また、表と図中の標記のほか、エゾリス、シマリス、モモンガ、ネズミ類、鳥類が撮影されている。

どちらの地区も、エゾシカとキツネの撮影頻度が高い。エゾシカについては、春刈古丹地区の夏期の撮影頻度は減少傾向にあるが、秋期や遠音別地区では多少の増減はあるものの一定の撮影頻度である。春刈古丹地区では 2017 年以降、タヌキの撮影頻度が高くなった。外来種については、ミンクはどちらの地区も秋期に撮影される頻度が高く、毎年ではないが、断続的に撮影されている。アライグマの撮影はなかった。

表 3. 斜里町遠音別地区における哺乳類の撮影頻度

(カメラ稼動 24 時間あたりの当該動物撮影枚数)

夏期														
年度	2003	2004	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2014	2015	2016	2017	2018	2019
撮影装置	YS	YS	YS	YS	YS	YS	YS	YS	YSD	YSD	YSD	YSD	YSD	YSD
ヒグマ	0.03	0.02	0.05	0.07	0.04	0.09	0.03	0.08	0.07	0.04	0.15	0.07	0.07	0.07
シカ	1.53	1.29	0.93	0.93	0.87	0.78	1.08	0.47	0.76	1.55	0.82	0.95	0.81	1.08
キツネ	0.47	0.13	0.32	0.25	0.20	1.06	0.23	0.02	0.53	1.72	0.28	1.22	0.85	0.73
タヌキ	0.24	0.17	0.02	0.08	0.43	0.25	0.08	0.02	0.07	0.06	0.04	0.02		0.03
クロテン	0.03	0.02			0.06			0.01	0.02	0.03			0.01	0.01
イタチ		0.01												
コウモリ類	0.02	0.02	0.02		0.04		0.01		0.04	0.01		0.01	0.01	0.02
アライグマ														
ミンク		0.01												
イヌ						0.03								
ネコ														
調査開始日	6-7月	6-7月	090601	100601	110701	120611	130611	140611	140611	150615	160614	170612	180605	190605
調査終了日			090612	100615	110715	120625	130625	140627	140627	150701	160629	170704	180626	190628
撮影地点数	不明	不明	6	5	6	6	6	3	6	6	6	5	5	5

秋期												
年度	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2014	2015	2016	2017	2018	2019
撮影装置	YS	YS	YS	YS	YS	YS	YSD	YSD	YSD	YSD	YSD	YSD
ヒグマ	0.01		0.01		0.02	0.03	0.03	0.05	0.05	0.02	0.03	0.05
シカ	0.49	0.34	0.63	0.17	0.23	0.13	0.22	0.29	0.22	0.21	0.19	0.49
キツネ	0.13	0.24	0.39	0.24	0.43	0.08	0.29	1.48	0.63	0.94	1.12	1.33
タヌキ	0.24	0.07	0.33	0.34	0.09		0.03	0.04	0.08	0.08	0.08	0.03
クロテン			0.01	0.01						0.01		0.01
イタチ												
コウモリ類	0.03	0.04		0.07	0.04	0.05	0.07	0.04		0.10	0.05	0.05
アライグマ												
ミンク									0.03			0.05
イヌ												
ネコ			0.01				0.03					
調査開始日	090902	100901	111014	120904	130912	140905	140905	150907	160901	170908	180903	190903
調査終了日	090917	100915	111028	120918	130926	140919	140919	150929	160916	170925	180925	191013
撮影地点数	6	6	6	6	6	3	6	5	5	5	5	5

※2003 年度及び 2004 年度の調査者は森林総合研究所北海道支所と知床財団

(参照)第6回自然環境保全基礎調査 生物多様性調査 種の多様性調査(北海道)報告書 平成16(2004)年3月 環境省自然環境局生物多様性センター

※2009年以降の年次は林野庁が実施

※撮影装置 YS : YoyShot YSD : YoyShotDigital 1.0

表 4. 羅臼町春苅古丹地区における哺乳類の撮影頻度

(カメラ稼動 24 時間あたりの当該動物撮影枚数)

夏期

年度	2014	2014	2015	2016	2017	2018	2019
撮影装置	YS	YSD	YSD	YSD	YSD	YSD	YSD
ヒグマ			0.04	0.07		0.06	0.07
シカ	1.57	1.43	0.85	0.97	0.77	0.61	0.81
キツネ	0.30	0.29	0.22	0.11	0.61	0.37	0.48
タヌキ	0.03		0.03		0.01	0.08	0.18
クロテン		0.01	0.03	0.02		0.01	
イタチ					0.01		
コウモリ類		0.01		0.01		0.03	0.01
アライグマ							
ミンク							
イヌ							
ネコ							
調査開始日	140703	140703	150706	160708	170711	180629	190701
調査終了日	140717	140717	150723	160726	170731	180802	190726
撮影地点数	3	7	6	6	6	6	5

秋期

年度	2013	2014	2014	2015	2016	2017	2018	2019
撮影装置	YS	YS	YSD	YSD	YSD	YSD	YSD	YSD
ヒグマ	0.05	0.25	0.27	0.15	0.13	0.11	0.18	0.08
シカ	0.77	0.58	0.88	0.58	1.56	1.80	1.15	1.20
キツネ	0.52	0.08	0.18	0.17	0.61	0.59	0.46	0.33
タヌキ					0.01	0.29	0.19	0.16
クロテン	0.02		0.03	0.01	0.01		0.01	0.01
イタチ								
コウモリ類	0.01						0.01	0.01
アライグマ								
ミンク			0.03		0.01		0.01	0.01
イヌ		0.08						
ネコ								
調査開始日	131003	141007	141007	151006	161005	171005	180928	191003
調査終了日	131027	141024	141024	151021	161026	171025	181030	191105
撮影地点数	7	3	6	6	6	5	6	5

※林野庁による実施

※撮影装置 YS : YoyShot YSD : YoyShotDigital 1.0

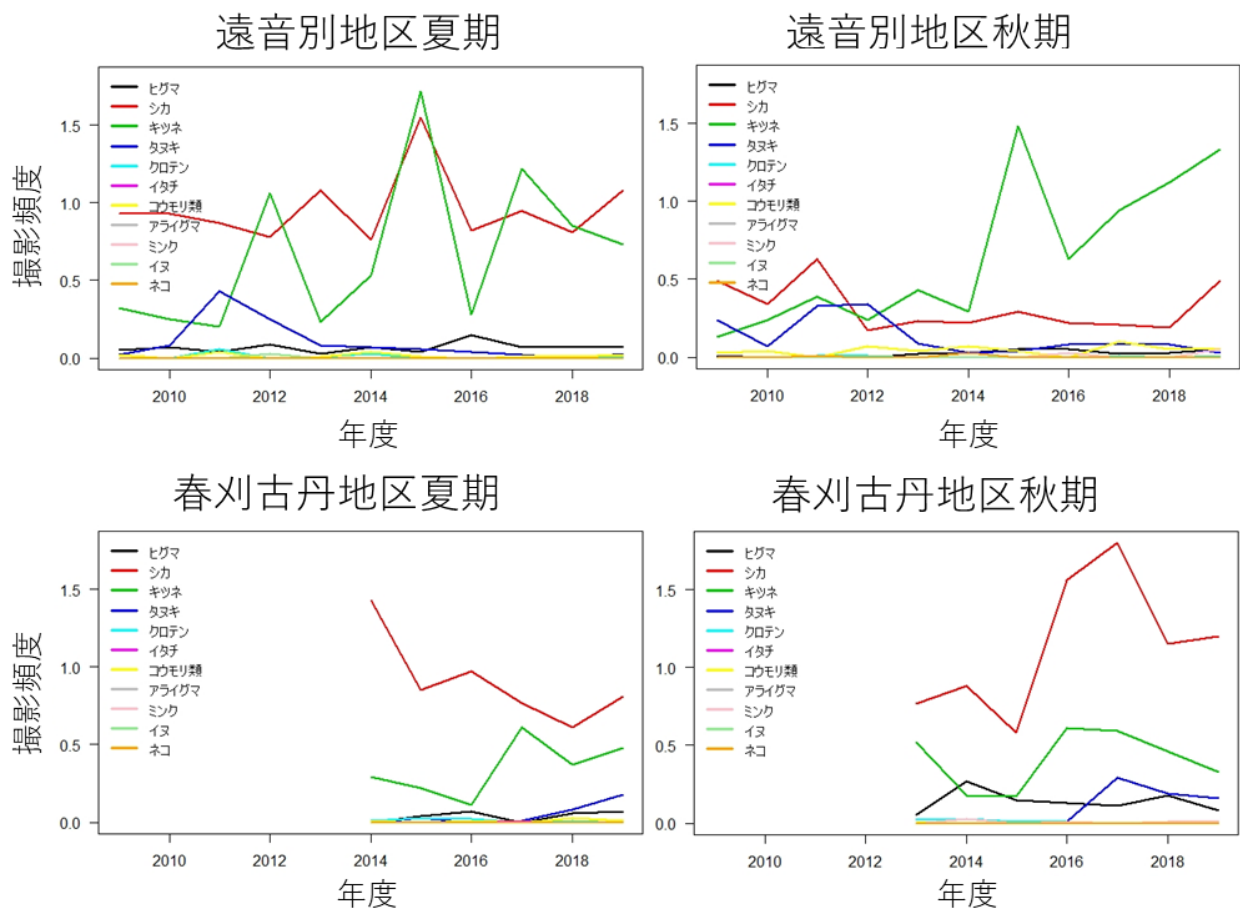


図1 斜里町遠音別地区、羅臼町春刈古丹地区の哺乳類撮影頻度（自動撮影カメラ稼働24時間あたりの当該動物撮影枚数）。表3、表4のデータに準拠

※林野庁（2009年以降）のデータのみ図示

※2014年はYSD（Yoy ShotDigital 1.0）で撮影されたデータを図示

（参考）モニタリング調査実施年度

年度	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
実施の有無	広域 ピンポイント	広域 ピンポイント	ピンポイント	ピンポイント	ピンポイント	ピンポイント	ピンポイント	ピンポイント

● No. 14 広域植生図の作成

1. モニタリングの目的

遺産地域の広域の植生図を定期的に作成し、気候変動やエゾシカの影響または対策の効果等の経年変化を捉える

2. 調査・モニタリングの手法

最新の植生図を作成して過去の植生図と比較することにより、植物群落の状況や高層湿原、森林限界及びハイマツ帯の変動を定量化する。

3. これまでの経緯

環境省の自然環境保全基礎調査等により作成した植生図データをもとに10年～20年に1回の頻度でモニタリングを行うことを想定している。一方で、遺産地域の広域植生図は2005年（平成17年）を最後に作成されておらず、直近の作成予定もない。

（参考）モニタリング調査実施年度

年度	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
実施の有無	×	×	×	×	×	×	×	×

そこで、遺産地域の上空から撮影された航空写真のオルソモザイク画像データを作成し、植生の変化についての評価と将来的な気候変動への適応戦略の策定に資することとした。解像度や高山帯で雪や雲がかかっていないという点などから、1977年と2014年の航空写真（いずれもカラー、地上分解能30cm程度）で植生の定量化を行い、植物群落の分布を比較することを予定している。1977年の航空写真については、既にオルソ化並びにオルソモザイク画像として処理されたデータを環境省で所持している（図1）。2014年については、環境省が航空写真のみを所持していたため、オルソ化処理を行なった（図2 環境省事業：2019年11月25日に入札、翌2020年3月27日に完了）。遅滞なく納品されたが、コロナウイルスの影響により、その後の解析行程は停滞中。



図 1. 1977 年航空写真

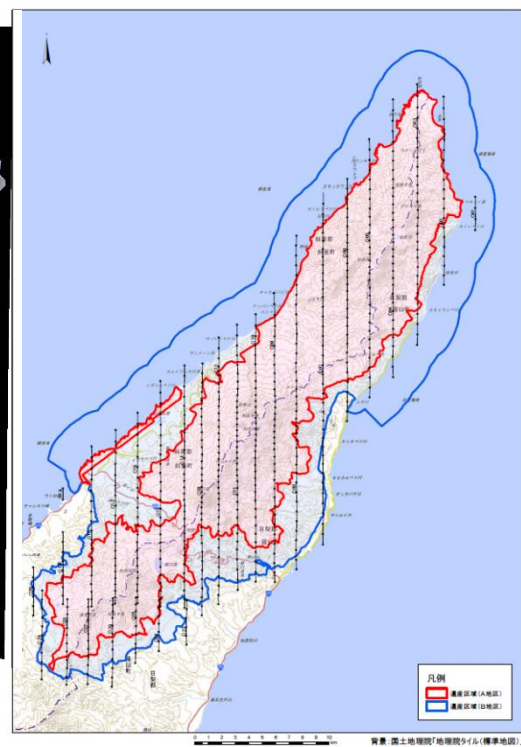


図 2. 2014 年航空写真オルソ化標定図

● No.15 ヒグマによる人為的活動への被害状況

1. モニタリングの目的

ヒグマ出没状況、被害発生状況等を継続的にモニタリングすることにより、原生的な自然環境の保全と、地域の主要な産業である観光を始めとするレクリエーション利用等との両立が図れているのかを把握する。

2. モニタリングの手法

ヒグマによる被害や危険事例、人間側の問題行動、施設の開閉状況をアンケートや通報、ヒグマ対策業務等を通じて情報収集。

3. これまでの結果

【ヒグマによる人身被害】

- ・2017（平成 29）年度から 2019（令和元）年度にかけて、斜里町でヒグマによる人身被害が 2 件発生した（表 1）。なお、羅臼町および標津町においてはヒグマによる人身被害は発生しなかった。

表 1. 斜里町 ヒグマによる人身被害の詳細

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2017 年度	10 月 9 日	3	3	朱円	ヒグマの有害駆除中のハンターが、右顔面を叩かれ、左太ももをかまれた。命に別状はなかった。
2019 年度	4 月 16 日	3	3	峰浜	ヒグマ対策技術者育成のために捕獲に従事している猟友会のハンター1 名が、現場の下見中に単独亜成獣のヒグマに襲われた。ハンターは当該ヒグマをその場で捕獲、自力で救助を要請した。

【ヒグマの問題行動による危険事例】

- ・2017（平成29）年度から2019（令和元）年度にかけて、ヒグマの問題行動による危険事例は計54件（斜里町21件、羅臼町20件、標津町13件）発生した（表2, 3, 4）。

表2. 斜里町 ヒグマによる危険事例の詳細

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2017年度	5月5日	特	1+	岩尾別	車に接近するヒグマが出没。
	6月29日	2	1	真鯉	沿岸にて北海シマエビ漁中の漁師が、ヒグマに追いかけられる。
	7月29日	特	1+	知床横断道路	ヒグマ（単独）が停車した車両に接近して齧る事例が発生。車両に傷痕はなし（触れただけかもしれない）。
	8月24日	1	2	蛸岩	海上の定置網にヒグマが頻繁に出没。定置網に穴があく被害が発生。船が近づいても逃げない個体があり、作業に支障をきたした。
	11月2日 ～3日	2	2	岩尾別	ふ化場敷地にヒグマが侵入し、畜養池の魚を食害。結果、駆除となった。
	11月15日	2	1+	岩尾別	倉庫に手をかけて興味を示すような行動をとるヒグマの目撃情報。
2018年度	5月13日	特定	1	道道幌別	0歳1頭連れ親子が目撃され、母グマが車両に近付く。
	6月30日	特定	1+	岩尾別	生ゴミの保管に使用している物置を気にし、周りをしつこく徘徊する単独ヒグマが目撃される。
	8月27日	1	2	蛸岩	ヒグマが海上の定置網に羅網する事例が発生。救助することが困難なため、駆除となった。
	8月31日	2	2	フンベ川河口	ヒグマが釣り人に走って接近し、逃げた釣り人が放置した魚を持ち去る。
	9月8日	特定	1	カムイワッカ	停車中の有人車両にヒグマが2～3mにまで接近したという目撃情報。
	9月12日	2	1	ウトロ西	釣りをしている男性がヒグマに背後から接近され、警察に助けを求める。

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
	9月30日	2	1+	ウトロ西	海岸で釣りをしている男性がヒグマに5mにまで接近された。
2018年度	10月5日	特定	1	国道幌別	走行中の車に走り寄ってくるヒグマが確認される。
	11月3日	特定	2	道道幌別	1頭連れ親子グマが車両にブラフチャージする。
	11月8日	2	1	国立公園内森林	ヒグマが人に接近する事例が発生。
2019年度	4月30日	2	3	羅臼岳登山道	登山道にてヒグマに付きまといわれ、クマスプレーで撃退する事例が発生。注意喚起看板を設置。その後、付きまとい事例は発生しなかった。
	7月3日	特定	1	国道幌別	ヒグマが道路上に出没。車両に対して5mまで意図的に寄ってくるヒグマが目撃される。
	7月24日	1	2	蛸岩	海上の定置網にてヒグマが目撃され、網への被害も確認される事例が発生。
	3月29日	2	3	国立公園内森林	国立公園内を散策中の利用者がヒグマに荷物を奪われそうになる事例が発生。ヒグマは荷物を一旦啜えたが、放して去ったとのこと。
	3月31日	特定	3	フレペの滝遊歩道	フレペの滝遊歩道散策中に利用者がヒグマと遭遇。引き返そうとするとヒグマが後を追って3～4mまで接近してくる事例が発生。

表 3. 羅臼町 ヒグマの問題行動による危険事例の詳細

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2017年度	5月28日 ～29日	2	2	滝ノ下	定置漁業番屋のトイレが破壊された（おそらく臭いのため）。昨年にも同様の被害があり、その他、屋外での作業中に近距離まで接近して来るヒグマが出没。現れるのは白い毛が特徴的な個体がほとんどのため、トイレを壊した加害個体も同一のヒグマと判断され有害捕獲された。

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2017 年度	6 月 6 日	特定	1	相泊	土砂崩れの復旧工事現場にヒグマが出没。作業中の現場に接近したため工事を中断して作業員を退避させた後に追い払いを実施した。
	6 月 15 日	4	1+	岬町	漁業者が屋外で作業している日中、海岸の住宅地にヒグマが出没。既に追い払いを受けているにもかかわらず、再度出没する行動から有害捕獲となった。
	6 月 16 日	4	2	海岸町	夜間、住宅の裏庭にヒグマが侵入。コンポストを荒らし逃走。その後、付近の道路山側斜面にいたところを発見したため追い払いを実施した。
	6 月 27 日	特定	1+	知床横断道路	観光客の車両とヒグマが近距離遭遇。車は道にヒグマがいたため一時停車した。ヒグマは車両を気にすることなく 2～3m の距離まで接近してきた。
	7 月 9 日	4	1+	海岸町	ヒグマ出没対応中に居合わせた観光客と山側から住宅地に侵入してきたヒグマが数十 m の距離で遭遇。観光客は車両に退避。
	8 月 17 日	2	1	羅臼岳登山道	屏風岩付近で登山者がヒグマと遭遇。ヒグマは藪内にいたが、気付いた時には後方 1m 程の近距離にいた。威嚇行動は無くその後ヒグマは離れて行った。その他、環境省職員がスズラン峠付近で距離 5m 程でヒグマと近距離遭遇した。ヒグマは木に登って唸っていた。環境省職員は下山した一方で、そのままヒグマの横を通過した登山者もいた。
	8 月 22 日	3	1+	北浜	土砂崩れの復旧工事現場で工事作業中にもかかわらず近距離に接近を繰り返すヒグマが有害捕獲となった。
	10 月 3 日	4	1+	岬町	モセカルベツ川河口に出没したヒグマが海岸を市街地方向に移動を続け、オッカバケ漁港に侵入しようとしたため有害捕獲となった。港内の釣り人は車両に退避。

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2018 年度	6 月 20 日	4	2	海岸町	民家裏の魚干し小屋がヒグマによって破壊された。小屋にはまだ魚は干されておらず、人の鼻では魚の匂いは感じられなかった。
	6 月 27 日 ～29 日	2	2	滝ノ下	漁業番屋の生活排水にヒグマが執着。漁業者が爆竹等で何度も追い払いを行ったが、行動改善しなかったとのこと。人為物に執着し、人を気にしていない行動から有害捕獲となった。
	7 月 18 日	2	2	滝ノ下	漁業番屋の生活排水にヒグマが執着。当該個体は漁業者にブラフチャージを行った。捕獲体制で向かったが、当該個体は出沒せず捕獲には至らなかった。
	7 月 23 日	3	2	峯浜町	ペットとして飼育されていたヤギ 1 頭がヒグマによって食害された。加害個体は捕獲対象と判断されたが、10 月末時点で捕獲には至っていない。
	8 月 1 日	4	2	海岸町	飼い犬 2 頭がヒグマによって食害された。加害個体は捕獲対象と判断された。
	8 月 3 日	4	2	春日町	サケマスふ化場で、稚魚用の飼料がヒグマによって食害される被害が発生。飼料は屋内にあったが、ヒグマは施錠されていない扉から侵入したもよう。数日後には電気柵が設置され、被害は 1 回のみであった。
	8 月 6 日	2	2	滝ノ下	定置漁業番屋のトイレが破壊された。2016、2017 年にも同様の被害があり、2017 年には 1 頭のヒグマを有害捕獲している。今年度はすでに漁業活動は終了しており、番屋も無人であるため対応は行わなかった。なお来年度以降、漁業者自身で番屋周辺に電気柵を設置することとなった。
	8 月 16 日	4	3	札文町	住宅街に 21 時過ぎにヒグマが出沒。ヒグマは走行中の車両に向かってブラフチャージを行い、車両と接触。車両は、助手席側のドアが

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
					大きくへこんでいた。夜間であったため、追い払いを実施した。
2018 年度	8 月 28 ～30 日	3	2	幌萌町	清掃センター敷地内に置かれている冷蔵庫から、ヒグマによってエゾシカの死体が捕られた。28 日の被害発覚後、捕獲檻を設置したが加害個体の捕獲には至らなかった。30 日の被害発覚後、電気柵を設置したところそれ以上の被害は発生しなかった。
2019 年度	7 月 11 日	4	2	海岸町	ヒグマが飼い犬 1 頭を食害。捕獲檻が設置されたが、ヒグマの捕獲には至らなかった。DNA 鑑定によって加害個体は昨年度も飼い犬を食害したヒグマであったことが判明 (ID:RT オス)。
	9 月 4 日	4	2	麻布町	ヒグマが運送会社の残渣運搬用トラックを囲んでいた電気柵を破壊。

表 4. 標津町 ヒグマの問題行動による危険事例の詳細

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2017 年度	6 月 29 日	3	1+	崎無異地区	民宿横で発生した亜成獣駆除対応。オオハナウドについた個体が民宿周辺に居つく。緩急帯を整備するも対応中に度重なり出沒したため駆除。
	7 月 5 日	3	2	忠類地区	例年デントコーン畑の被害が発生している牧場にて、処理前の廃乳にクマがついた。夜間のみの出沒のため捕獲檻で駆除。
	7 月 21 日	3	2	茶志骨地区	敷地内に度重なり出沒。廃乳にクマがつき、捕獲檻を設置するも、捕獲できず。
	7 月 23 日	3	1	忠類地区	市街地パークゴルフ場で近隣住民とニアミス。

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
	7月24日	3	2	古多糠地区	牧場敷地内に度重なり出沒。廃乳にクマがつき、夜間のみの出沒のため捕獲檻で駆除。
2017 年度	8月13日から順次	2	1+	金山地区	親子連れ（仔2頭連れ）が国道脇でキツリフネを採食しに出沒し続けた事例。車や人間にまったく警戒せず、追い払いの結果、特定の車両に警戒するようになるも11月に入ってもなお付近に出沒。観光客？等による餌付け行為の疑いもあるが確認できず。駆除対象であるが、未だ捕獲できず。
	9月21日	3	2	古多糠地区	ヒグマ被害発生中のデントコーン畑付近の別の農家が、放牧中の牛を探しに行ったところ、デントコーン畑についていたと思われる親子連れと遭遇。農家は畑に逃げて被害なし。
2018 年度	7月30日	3	1	古多糠地区	牧場主が牧場入口でヒグマ親子連れと遭遇。ヒグマは人を気にせず向かってきたため、トラクターで追払った。
	8月28日	3	1+	忠類地区	忠類パークゴルフ場から市街地にかけてヒグマが横断。緊急駆除を実施。
2019 年度	5月12日～13日	3	1+	古多糠地区	複数の牧場で亜成獣が目撃される。同一個体と思われる亜成獣が住宅前に出沒したことから有害捕獲。
	6月下旬～7月下旬	4	1+	市街中心部隣接地区	市街地の端に位置するサーモンパークやサーモン橋、防災道路において亜成獣が頻繁に目撃された。その後、同個体と思われる亜成獣がより市街中心部に近いサーモン科学館の棟横などに出沒するようになったため、箱わなにより捕獲を試みたが捕獲に至らず。
	8月上旬	3	2	川北地区	川北地区の北部に位置する個人所有の家庭菜園で作られていたスイートコーンが被害される。住宅も近いことから箱わなを設置。8月31日に加害個体と思われるメス1頭を捕獲した。
	9月8日	3	2	薫別地区	薫別サケマスふ化場の水路で親魚がヒグマ

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
					の食害を受けた。電気柵や自動撮影カメラを設置。また定期的なパトロールも実施した。ふ化場には複数の個体が誘引されていることが判明。

【利用者の問題行動に起因する危険事例】

- ・2017（平成 29）年度から 2019（令和元）年度にかけて、利用者の問題行動に起因する危険事例は計 30 件（斜里町 28 件、羅臼町 2 件）発生した（表 5, 6）。なお、標津町においては利用者の問題行動に起因する危険事例は発生しなかった。

表 5. 斜里町 利用者の問題行動に起因する危険事例の詳細

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2017 年度	9 月 20 日	2	1	幌別川河口	ヒグマに驚いた釣り人が荷物等を置いたまま走って逃げる状況発生。
	9 月 22 日	2	1	幌別川河口	ヒグマが出没し、釣り人が走って逃げる事例が発生。
	10 月 13 日	2	2	幌別川河口	釣り人の釣った魚がヒグマに奪われた。
	10 月 14 日	特定	2	幌別川河口	釣り人の残置していた魚がヒグマに奪われた。
2018 年度	5 月 14 日	特定	1	国道幌別	1 歳 2 頭連れ親子グマが出没したため、利用者が車から降車して撮影しようとしたところ、ブラフチャージを受けた。
	6 月 9 日	特定	1+	町道岩尾別	親子グマが出没中、カメラマンが接近撮影し、親グマが木の下、コグマが木に登るという状況が発生した。個
	6 月 16 日	特定	1	道道幌別	0 歳 1 頭連れ親子が出没し渋滞が発生。マナーの悪いカメラマンがクマスプレーとカメラを構えヒグマを追いかけてまわす様子が目撃される。
	6 月 25 日	特定	1	知床横断道路	1 歳 2 頭連れの母グマが環境省 AR にブラフチャージする。
	6 月 30 日	特定	1	国道幌別	1 歳 1 頭連れ親子が出没。ヒグマ観察のための車両とバイクにより親子が分断される状況が発生。
	7 月 10 日	特定	1	町道岩尾別	0 歳 1 頭連れ親子に 3m ほどまで接近し撮影を行うカメラマンが目撃される。
	9 月 15 日	特定	1	道道岩尾別	観光客が降車してヒグマに接近しているという目撃情報。
	10 月 29 日	特定	1	カムイワッカ	道路上で撮影しているカメラマンにより、親子グマが分断される状況が発生。

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2019 年度	5 月 4 日	特定	1+	道道岩尾別	道道脇にヒグマが出没。道路脇で滞留するヒグマを撮影するために、車両 5 台ほどが停車、5～10 人が降車し撮影する事例が発生。
	5 月 4 日	特定	1	町道岩尾別	道路法面にヒグマが出没。道路脇に椅子をおいてヒグマを観察する人がいると情報が寄せられる。車両 10 台ほどが停車し、渋滞が発生していた。
	5 月 5 日	特定	1+	町道岩尾別	道路脇にヒグマが出没。観光客 2 名が降車し撮影する事例が発生。
	5 月 5 日	特定	1+	町道岩尾別	道路脇にヒグマが出没。10 人が降車し、道路から撮影する事例が発生。
	5 月 5 日	特定	1+	町道岩尾別	道路脇に出没したヒグマに利用者が 1m ほどまで接近し撮影する事例が発生。
	5 月 12 日	特定	1+	町道岩尾別	道路脇にて 1 歳ヒグマが出没し、撮影しようとヒグマを追いかける利用者がいたとの情報が寄せられる。
	5 月 12 日	特定	1+	町道岩尾別	ヒグマが道路脇に出没。車 3 台が停車し、1 名が近距離で降車していたとの情報が寄せられる。
	5 月 12 日	特定	1+	町道岩尾別	道路脇にヒグマが出没。車 2 台が駐車し、1 名が約 10m の距離で観察する事例が発生。
	5 月 12 日	特定	1+	町道岩尾別	道路脇にヒグマが出没。複数人が降車し、ヒグマからの距離約 10m の位置で撮影する事例が発生。
	8 月 21 日	特定	1	国道幌別	道路法面にいる 2 頭連れ親子ヒグマを観察するために、渋滞が発生。利用者が降車し、10m ほどの距離でヒグマを観察する事例が発生。
	8 月 30 日	特定	1	町道岩尾別	道路沿いでヒグマを追いかけまわし、撮影する利用者が確認される。
	8 月 30 日	特定	1	国道幌別	2 頭連れ親子ヒグマを観察するために、渋滞が発生。母グマが真横に停めた車両に対しブラフチャージをする事例が発生。
	9 月 8 日	特定	1	岩尾別川	魚を捕食するヒグマに対し、徒歩で接近し撮影する複数の利用者が確認される。

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2019 年度	9 月 11 日	特定	1	岩尾別川	ヒグマが出没している河川の橋の上に大多数の人が集まり、混乱状態になる事例が発生。交通事故の危険性があった。
	9 月 15 日	特定	1	岩尾別川	河川に出没したヒグマを撮影するため、利用者が 10 名以上滞留、橋の上に 30 台以上の車が停車し、渋滞発生。近距離でヒグマを撮影する利用者也確認される。
	9 月 20 日	特定	1	岩尾別川	河川に出没したヒグマを、川へ降りて近距離で撮影する利用者が確認される。

表 6. 羅臼町 利用者の問題行動に起因する危険事例の詳細

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2017 年度	無し				
2018 年度	9 月 2 日	2	2	クズレハマ川河口	釣り人の釣った魚がヒグマに奪われた。
	9 月 3 日	特定	2	オショロコツ川河口	釣り人の釣った魚がヒグマに奪われた。
2019 年度	無し				

【地域住民や事業者の問題行動に起因する危険事例】

- ・2017（平成 29）年度から 2019（令和元）年度にかけて、地域住民や事業者の問題行動に起因する危険事例は計 32 件（斜里町 6 件、羅臼町 25 件、標津町 1 件）発生した（表 7, 8, 9）。

表 7. 斜里町 地域住民や事業者の問題行動に起因する危険事例の詳細

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2017 年度	5 月 8 日	特定	2	知床自然センター	廃油置き場の油がヒグマに舐められる事例が発生。
	10 月 28 日	4	2	ウトロ東	住宅の干し魚がヒグマに奪われた。
	11 月 7 日	4	2	ウトロ西	住宅の干し魚がヒグマに奪われた。
2018 年度	5 月 27 日	特定	2	岩尾別	0 歳 1 頭連れの母グマが物置に放置された生ゴミを食べる。これをきっかけに母グマは捕殺対象となる。
	6 月 12 日	特定	1	岩尾別	0 歳 1 頭連れ親子を目撃し、追い払い中に母グマがブラフチャージをする。
	8 月中旬	3	2	峰浜	農地に大量の食品関係系ゴミが投棄され、ヒグマが餌付く状況が発生。
2019 年度	無し。				

表 8. 羅臼町 地域住民や事業者の問題行動に起因する危険事例の詳細

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2017 年度	9 月 6 日 ～ 10 月 13 日	3	2	幌萌町	水産加工場の残渣に誘引されたヒグマが周辺民家の隣接地に出没。残渣を荒らした明確な物証はなかったが、残渣置き場の状況から食害したと判断され、警戒していたところ、10 月 13 日に狩猟により当該個体が捕獲された。
	10 月 29 日	4	2	海岸町	夜間に漁業番屋の倉庫の扉がヒグマに破壊され内部に侵入、倉庫内に干してあった魚がヒグマに奪われた。
	11 月 2 日	4	2	共栄町	夜間に外に干してあった魚がヒグマに奪われた。
2017 年度	11 月 3 日	4	2	共栄町	外に干してある魚を奪おうとするヒグマが目

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
					撃される。
	11月5日	4	2	船見町	夜間に外に干してあった魚がヒグマに奪われた。
	11月12日	特定	2	北浜	夜間に外に干してあった魚がヒグマに奪われた。
	11月13日	4	2	岬町	日中に住宅地の海岸でヒグマが目撃される。ヒグマは住宅に干してあった魚を奪っていたため、捕獲された。
2018年度	7月14日	4	2	岬町	住宅地の山側斜面で、広範囲にわたってヒグマ痕跡を確認。海岸側でヒグマによって食べられたと推測される新巻鮭を発見した。
	8月16日	4	3	礼文町	住宅街で、19時過ぎに生ごみを入れているゴミ箱がヒグマによって破壊される被害が発生した。当該個体の発見には至らず、追い払いはできなかった。
	8月17日	4	2	麻布町	運輸会社のトラックが壊されているのが発見され、痕跡からヒグマによる被害と断定された。トラックは水産加工残渣の運搬にも使用されていたため、匂いに誘引されたものと推測された。12～16日の間は無人であったため、正確な被害日は不明。
	8月12～18日	4	2	知昭町	水産加工場の排水溝がヒグマによって荒らされていた。被害発覚は17日朝。加工場は12～16日の間は無人であったため、正確な被害日は不明。
	8月19日	4	2	麻布町	水産加工場の加工残渣にヒグマが執着する事例が発生。
	8月22日	4	2	麻布町	水産加工場の加工残渣にヒグマが執着する事例が連続で発生。被害者からの通報が遅かったため、対応が遅れ連日の被害となった。当該個体が同加工場に出没したところを有害捕獲した。

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2018 年度	9 月 21 日	3	2	峯浜町	酪農家が沢に投棄していた廃棄乳にヒグマが執着。
	11 月 2 日	4	2	岬町	夜間、番屋の軒先に干してあった魚がヒグマに奪われ、番屋の窓ガラスが破壊される被害が発生。捕獲檻によって、加害個体と推測されるヒグマを有害捕獲した。
	11 月 3 日	4	2	岬町	日中の住宅地に干してある魚がヒグマに奪われていたため、有害捕獲された。
2019 年度	7 月 19 日	4	2	春日町	水産加工場で物置の扉が壊され、中に保管していた加工残渣をヒグマに食べられた。
	7 月 27 日	3	2	峯浜町	ヒグマに飼い犬を食べられた（2019 年度 2 件目）。
	8 月 3 日	4	2	春日町	ヒグマに飼い犬を食べられた（2019 年度 3 件目）。
	8 月 8 日	4	2	麻布町	運送会社で水産加工残渣運搬用のトラックが 2 日連続でヒグマによって破壊された。
	9 月 4 日	4	2	八木浜町	八木浜町の住宅で 1 階部分カーポート内に置いていた生ごみがヒグマに食べられた。ヒグマは逃走し、捕獲には至らなかった。
	9 月 5 日	4	2	知昭町	知昭町で軽トラックの荷台に乗るヒグマが目撃された。前日の夜間には、同トラックの荷台に積んでいた魚がヒグマに食べられていた。
	9 月 10 日	4	2	岬町	岬町で住宅前に置いてあった生ごみが入ったポリバケツを壊そうとしているヒグマが目撃された。ヒグマは住民によって追い払われた。
	9 月 30 日	4	1+	共栄町	共栄町で住宅裏の海側を歩いているヒグマが目撃された。目撃地点で不法投棄生ごみが確認された。
	10 月 25 日	4	2	岬町	海岸を移動するヒグマが目撃された。ヒグマは投棄された生ごみを食べていたためその場で捕獲した。

表 9. 標津町 地域住民や事業者の問題行動に起因する危険事例の詳細

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2017 年度	無し				
2018 年度	8 月 22 日	3	2	金山地区	親子連れが出没。付近にコーヒーマシンの空き缶が大量に放置され、誘因された痕跡を確認。
2019 年度	無し				

【漁業活動（特に羅臼側の昆布番屋等）に関する危険事例】

- ・2017（平成 29）年度から 2019（令和元）年度にかけて、漁業活動に関する危険事例は計 8 件（斜里町 4 件、羅臼町 4 件）発生した（表 10, 11）。なお、標津町においては漁業活動に関する危険事例は発生しなかった。

表 10. 斜里町 漁業活動に関する危険事例の詳細

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2017 年度	6 月 29 日	2	1	真鯉	沿岸でシマエビ漁中の猟師がヒグマに追いかけられた。
	8 月 24 日	1	2	蛸岩	マスの定置網にヒグマが頻繁に出没。定置網に穴があく被害が発生。船が近づいても逃げない個体があり、作業に支障をきたした。
2018 年度	8 月 27 日	1	2	オキツチウシ	ヒグマがマスの定置網に羅網。保護することができなかったため、駆除となった。
2019 年度	7 月 24 日	1	2	蛸岩	海上の定置網にてヒグマが目撃され、網への被害も確認される事例が発生。

表 11. 羅臼町 漁業活動に関する危険事例の詳細

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2017 年度	5 月 28 日	2	2	滝ノ下	定置漁業番屋のトイレが破壊された（おそらく臭いのため）。昨年にも同様の被害があり、その他、屋外での作業中に近距離まで接近して来るヒグマが出没。現れるのは白い毛が特徴的な個体がほとんどのため、トイレを壊した加害個体も同一のヒグマと判断され有害捕獲された。

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2018 年度	7 月 18 日	2	2	滝ノ下	漁業番屋の生活排水にヒグマが執着。当該個体は漁業者にブラフチャージを行った。捕獲体制で向かったが、当該個体は出沒せず捕獲には至らなかった。
2018 年度	8 月 6 日	2	2	滝ノ下	定置漁業番屋のトイレが破壊された。2016、2017 年にも同様の被害があり、2017 年には 1 頭のヒグマを有害捕獲している。今年度はすでに漁業活動は終了しており、番屋も無人であるため対応は行わなかった。なお来年度以降、漁業者自身で番屋周辺に電気柵を設置することとなった。
	8 月 6 日	特定	1	昆布浜	番屋の近くにヒグマが出沒。作業員が走って逃げた際に転んで足を負傷した。
2019 年度	無し。				

【施設の開閉状況】

知床五湖

- ・地上歩道におけるヒグマ遭遇回数は2019（令和元）年度が最多の186回、次いで2018（令和元）年度が119件であった（図1）。
- ・ヒグマ活動期のツアー中止回数は2012（平成24）年度が最多の39件、次いで2018（令和元）年度および2019（令和2）年度が25件であった（図2）。
- ・最もヒグマ出没が少なく、地上遊歩道の安定供用が可能だった年は2013（平成25）年度であった。

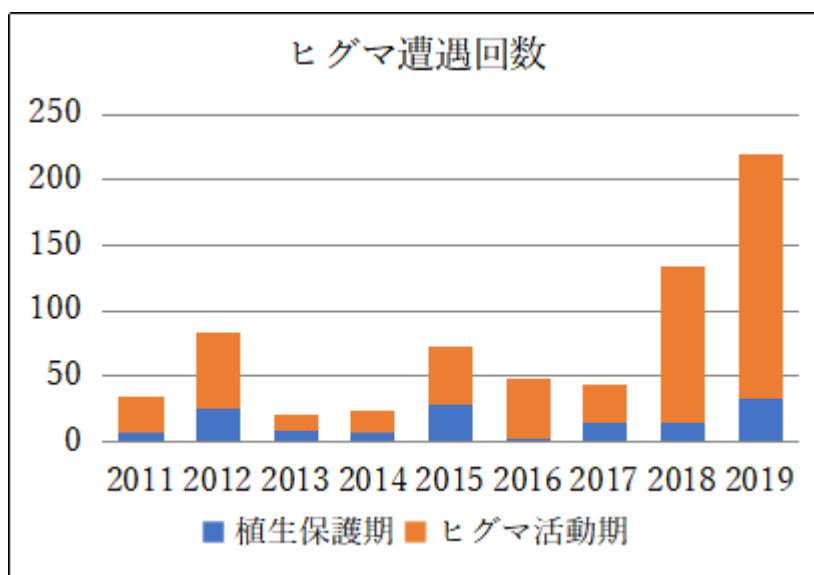


図1. 知床五湖地上遊歩道におけるヒグマ遭遇回数

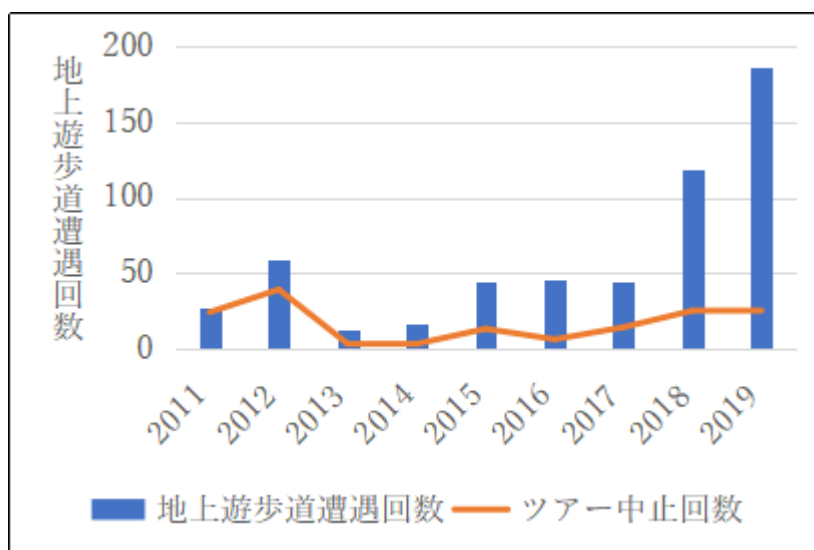


図2. 知床五湖地上遊歩道遭遇回数とツアー中止回数

フレペの滝遊歩道

- ・2015 年度以降、ヒグマの目撃件数は減少傾向にあった（図 3）。
- ・ヒグマ目撃件数と遊歩道閉鎖回数は、2015（平成 27）年度が最も多かった。

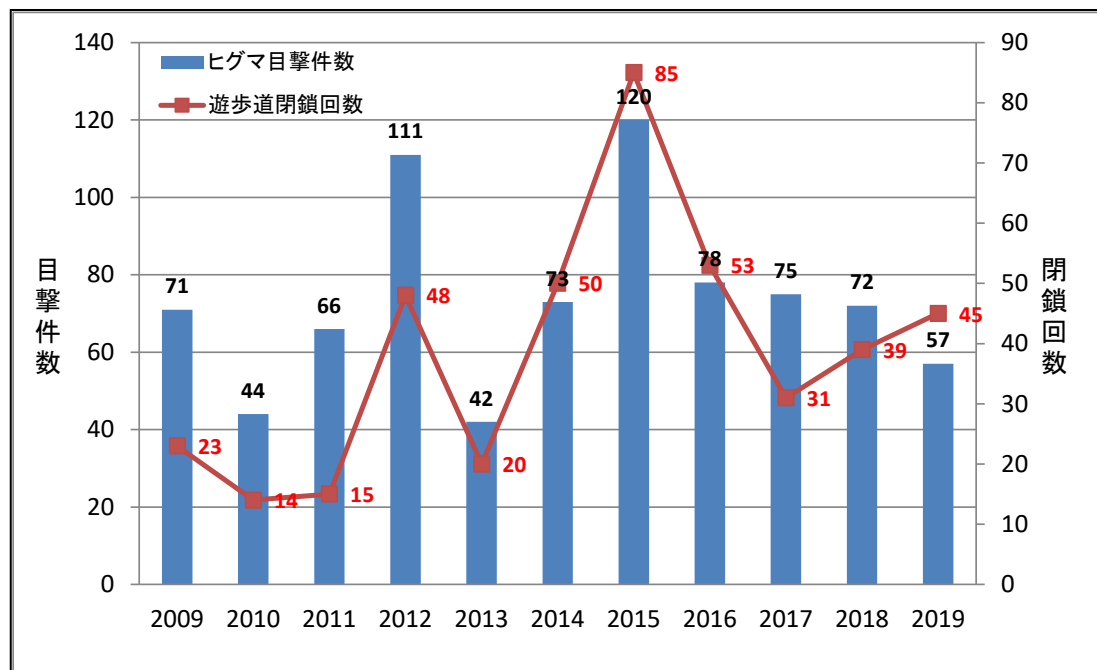


図 3. フレペの滝遊歩道におけるヒグマ目撃件数と遊歩道閉鎖回数

【ヒグマ有害捕獲頭数】

- ・2017（平成29）年から2019（令和元）年にかけて、斜里町・羅臼町・標津町で有害捕獲されたヒグマは計97頭であった（表12）。そのうち、有害捕獲されたメスヒグマは37頭であった。

表12. 斜里町・羅臼町・標津町で有害捕獲されたヒグマの年齢・性別ごとの捕獲頭数一覧

年度・年齢/町・性別		メス			オス		
		斜里町	羅臼町	標津町	斜里町	羅臼町	標津町
2017年	0歳	0	0	0	0	0	0
	1歳	1	0	1	5	1	0
	2歳	1	0	0	1	0	0
	3歳以上	5	3	0	4	5	2
	小計	7	3	1	10	6	2
2018年	0歳	0	3	0	0	1	0
	1歳	0	0	0	1	1	0
	2歳	0	0	0	1	2	0
	3歳以上	6	3	0	3	2	1
	小計	6	6	0	5	6	1
2019年	0歳	3	0	0	2	0	0
	1歳	1	0	0	5	3	0
	2歳	1	0	0	2	2	1
	3歳以上	5	3	1	9	5	1
	小計	10	3	1	18	10	2
合計		37			60		

【農林水産業被害】

- ・斜里町における農業被害額は2017（平成29）年が最も大きかった（表13）。
- ・羅臼町、標津町においてもデントコーンや牧草ロール等に農業被害が発生しているが、被害の発生頻度や被害額は斜里町と比較して少なく、被害として計上する状況には至っていない。

表13. 斜里町で発生した年毎の農業被害および被害面積

目標値	2016（平成28）年	2017（平成29年）	2018（平成30年）	2019（令和元）年	2020（令和2）年	2021（令和3）年
4,972千円 548a	5,524千円 609a	8,727千円 852a	5,180千円 557a	6,127千円 561a		

● No.16 知床半島のヒグマ個体群

1. モニタリングの目的

ヒグマの人為的死亡個体数の情報収集を行い、海洋生態系と陸上生態系の相互関係、生物多様性が維持されているかを把握する。

2. 評価手法

人為的死亡個体数に関する情報収集、ヒグマ個体群長期トレンド調査（糞カウント調査、自動撮影カメラ調査、観光船からの目撃件数等）を行う。

3. これまでの結果

【メスヒグマの人為的死亡個体数】

2017（平成 29）年度から 2019（令和元）年度にかけての斜里町・羅臼町・標津町におけるメスヒグマの人為的死亡個体数は、累計 50 頭となった（表 1）。

表 1. 斜里町・羅臼町・標津町におけるメスヒグマの人為的死亡個体数

年度	2017（平成29）	2018(平成30)	2019（令和元）	2020（令和2）	2021（令和3）
捕獲頭数	21	15	14		

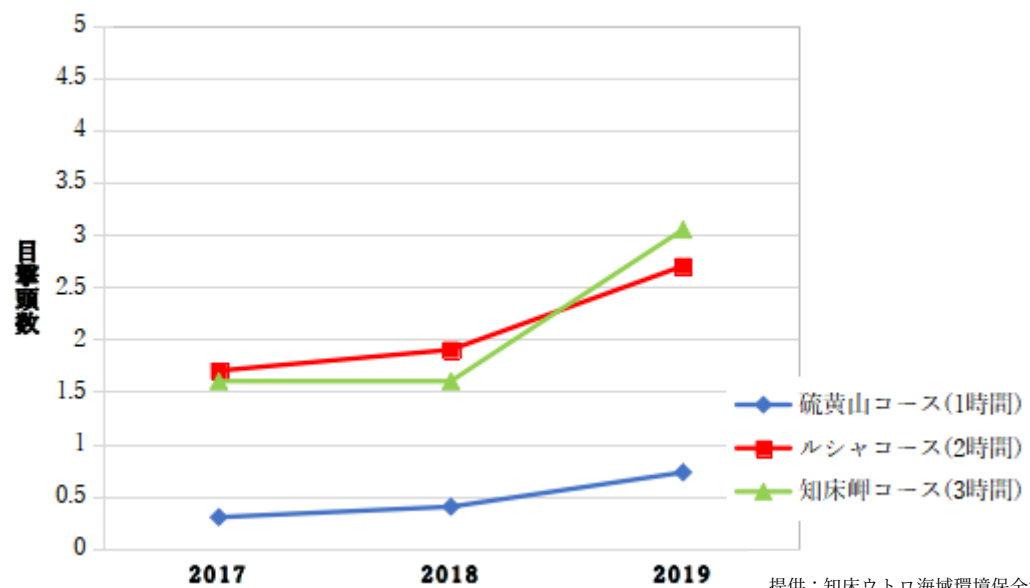
【ヒグマ個体群長期トレンド調査】

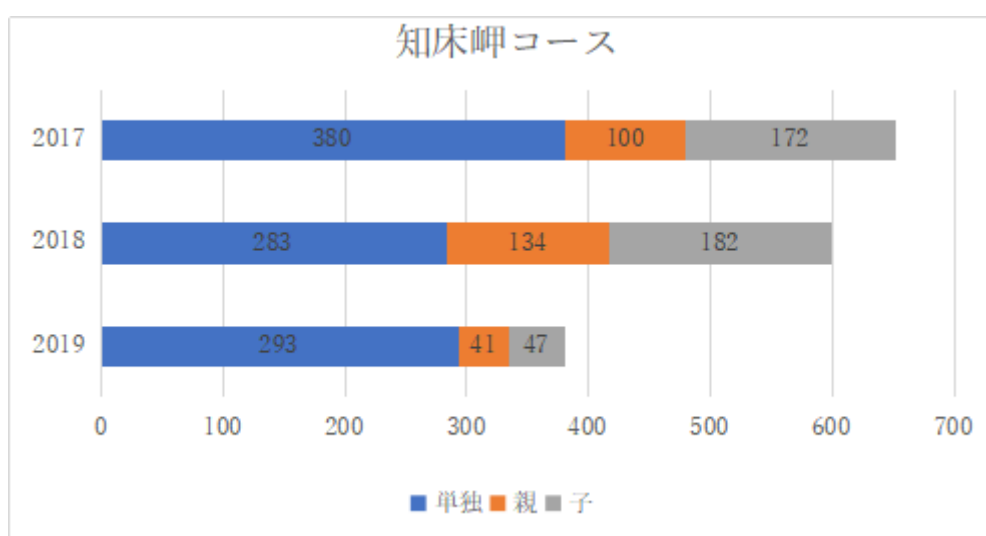
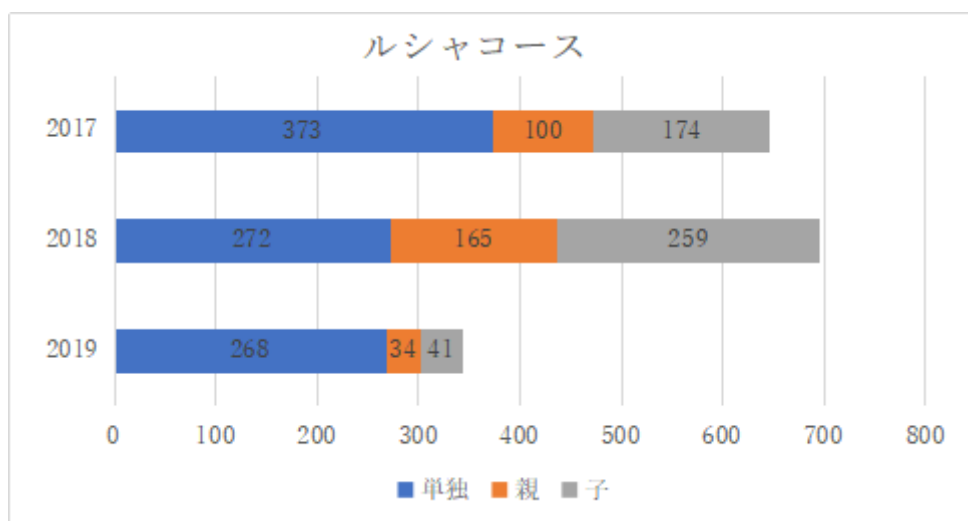
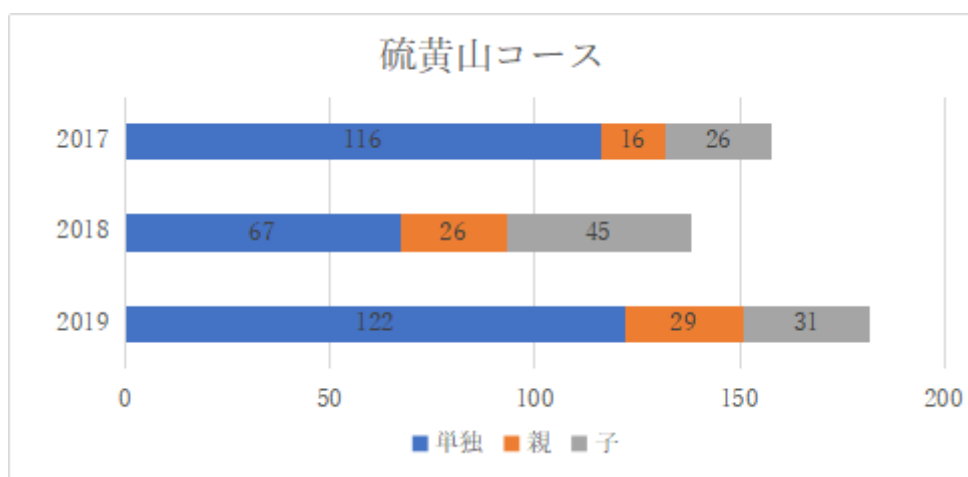
観光船からの目撃頭数

(実施主体：知床ウトロ海域環境保全協議会)

- ・ヒグマの動向を把握するため、斜里側の小型観光船運営会社各 1 社が記録しているヒグマの目撃情報を取りまとめた。
- ・運行数は以下の通り。
2017 年 硫黄山 455 便 ルシヤ 208 便 知床岬 196 便 (4 月 16 日～10 月 28 日)
2018 年 硫黄山 367 便 ルシヤ 201 便 知床岬 176 便 (4 月 28 日～10 月 25 日)
2019 年 硫黄山 250 便 ルシヤ 127 便 知床岬 125 便 (4 月 25 日～10 月 27 日)
- ・2019 年は増えているが、過去には4頭以上の年もあるので、ヒグマが増えているかは不明。

運行 1 回あたりのコース別ヒグマ目撃頭数





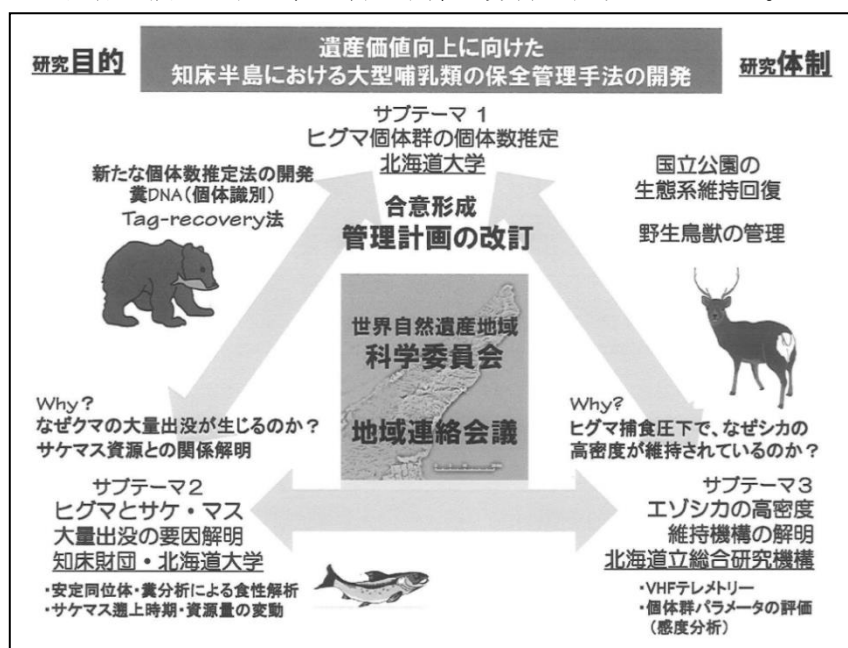
環境研究総合推進費

2019（令和元）年度から3カ年計画で、環境研究総合推進費「遺産価値向上に向けた知床半島における大型哺乳類の保全管理手法の開発」によるヒグマの個体数推定等についての調査が行われている。

（実施主体：北海道立総合研究機構、北海道大学、知床財団）

知床半島に生息するヒグマの1) 個体数推定、および2) 市街地への大量出没の要因解明を目的として、半島各地からヒグマの糞や毛を採取する調査を実施した。2019年度は、体毛を採取するためのヘアトラップを半島63カ所に設置し、また糞を回収するための踏査ルートを半島21個設定して、6～10月の期間中に2週間ごとに巡回した。得られた試料を用いて、1) のためにDNA 個体識別を行い、標識再捕獲法とタグ・リカバリー法を用いたモデル解析を進めている。2) では、毛の安定同位体比分析や糞分析、資源量調査を通して、ヒグマの食性に着目して、大量出没の関係を明らかにする計画である。

2019年度の調査では、1) のヘアトラップ調査で採取した体毛、踏査ルートで得られた糞及び駆除個体等からDNAを抽出し、マイクロサテライト多型解析による個体識別を行った結果、合計350頭（オス150頭、メス200頭）のヒグマを検出した。2020年度においても同様の調査を行い、識別個体の検出頻度や検出位置等の情報を基にモデル解析によって半島内のヒグマ生息頭数の推定を行う予定である。2) では、知床半島を6区画に区分し、855個の糞を収集して内容物の目視調査を行った。半島基部の地域では、初夏～晩夏に農作物（小麦やビートなど）に依存する傾向が認められた。食性には半島内でも地域差がみられたが、各季節における利用割合の高かった食物は初夏では草本と昆虫、晩夏はサクラ属核果、サケ科魚類やハイマツ球果、秋にはミズナラ堅果であった。2020年度においても同様の調査を行い、試料の収集と分析を行う予定である。



長期モニタリング計画 総括評価

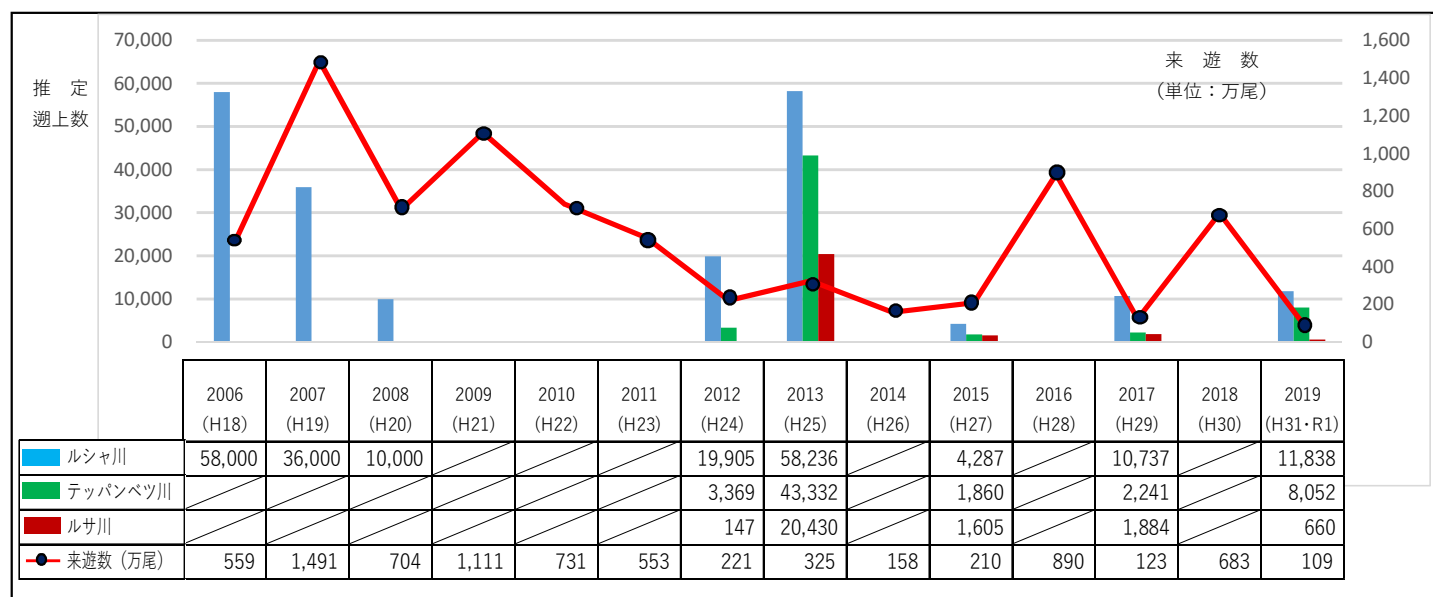
(No. 17 河川内におけるサケ類の遡上数、産卵場所および産卵床数モニタリング)

○モニタリングは、2012 (H24) から2019 (H31・R1) 年までルシャ川、テッパンベツ川、ルサ川の3河川において、隔年調査で河川内におけるサケ類の遡上数を定点観測、産卵床数を目視調査で実施。また、河川工作物の改良効果については、改良後の2年間 (2013 (H25) ～2014 (H25)) 及び5年経過後の2年間 (2019 (R1) ～2020 (R2)) に遡上数と産卵床数を目視調査、河川工作物の上下流の河床変化を縦断測量、横断測量、流量調査にて実施。

1 「各河川にサケ類が遡上し、継続的に再生産していること。」

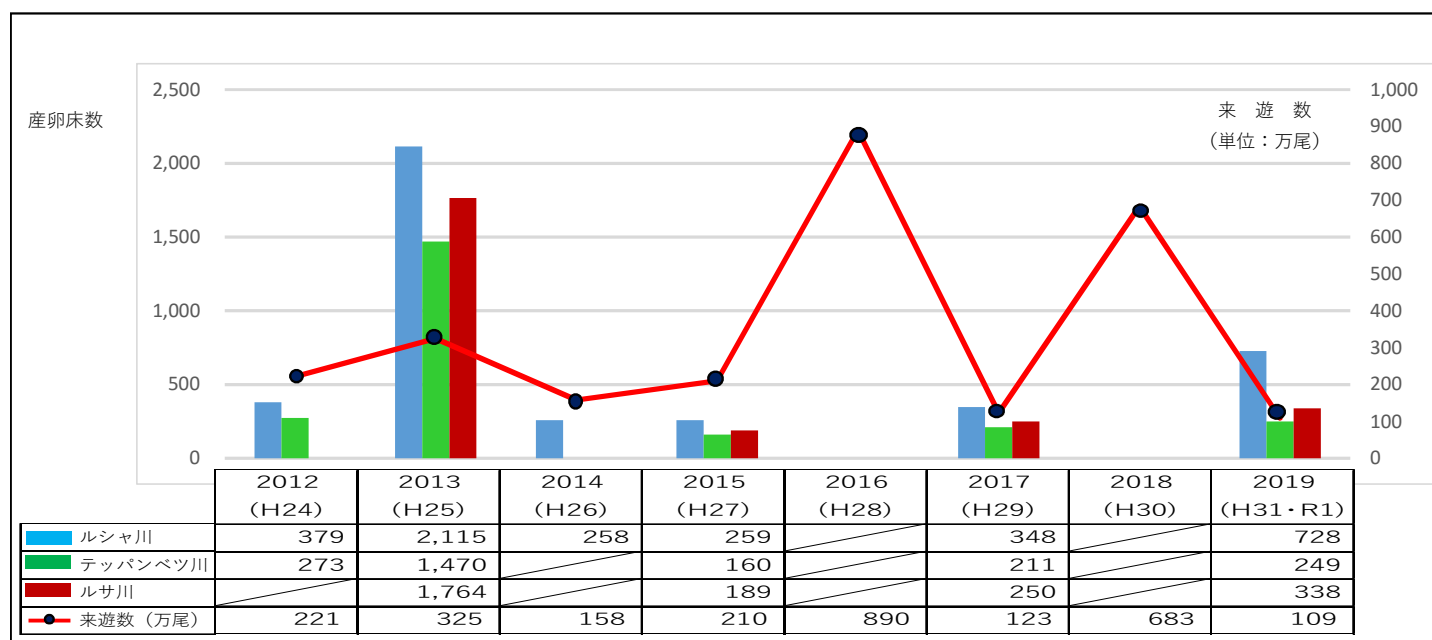
2012 (H24) 年から2019 (H31・R1) 年までの長期モニタリングによるカラフトマスの遡上数調査結果、産卵床数調査結果と併せてカラフトマス来遊状況を下図 1、2 に示す。調査年において、推定遡上数はルシャ川で4, 287尾～58, 236尾、テッパンベツ川で1, 860尾～43, 332尾、ルサ川では147尾～20, 430尾であった。

長期モニタリング調査は、2013 (H25) 年以降、豊漁年を調査対象としていたが、そのサイクルが2009 (H21) 年以降不明瞭な状況である。



- 1) カラフトマスの来遊数は北海道区水産研究所「さけます来遊状況」から北海道の来遊数 (漁獲数) を引用。
- 2) 2006 (H18) 年～2008 (H20) は横山ほか、2012 (H24) 以降の推定遡上数は横山ほかの手法に準ずる。
- 3) 2019 (H31・R1) 年の推定遡上数は暫定値である。また、斜線は調査未実施年である。

図 1 カラフトマス推定遡上数



- 1) 斜線は調査未実施年である。

図 2 カラフトマス産卵床数

2 「河川工作物による遡上障害が実行可能な範囲で回避されていること。」

知床世界自然遺産地域科学委員会の河川工作物ワーキングチーム（2005（H17）～2008（H20）年度）において、世界遺産地域内及びその下流、14河川100基の河川工作物についての周辺環境、サケ科魚類の生息状況及び防災機能を含めた河川の評価を行い、5河川13基の河川工作物については改良が適当であり、改良後にはサケ科魚類の遡上モニタリング等を実施し、改良効果の検証を行うことが望ましいとの提言が出された。

この提言に基づき、関係行政機関は順次対象となる河川工作物を改良し、改良後の2年間（2013（H25）～2014（H26）年度）に遡上調査等河川工作物改良効果の検証を行った。

改良後の評価については、2013（H25）年3月に報告された「知床世界自然遺産地域内で改良した河川工作物の評価（河川工作物ワーキングチーム）」において、遡上障害が実行可能な範囲で回避されていたと認められたが、その後の課題も指摘されたところ。

2019（R1）年度、改良後に実施された効果検証から5年を経過したことから、改良の効果の再検証のため「河川工作物ワーキングチーム」を立ち上げ、2年間検証した。

再度検証した5河川13基の評価は下記のとおりである。

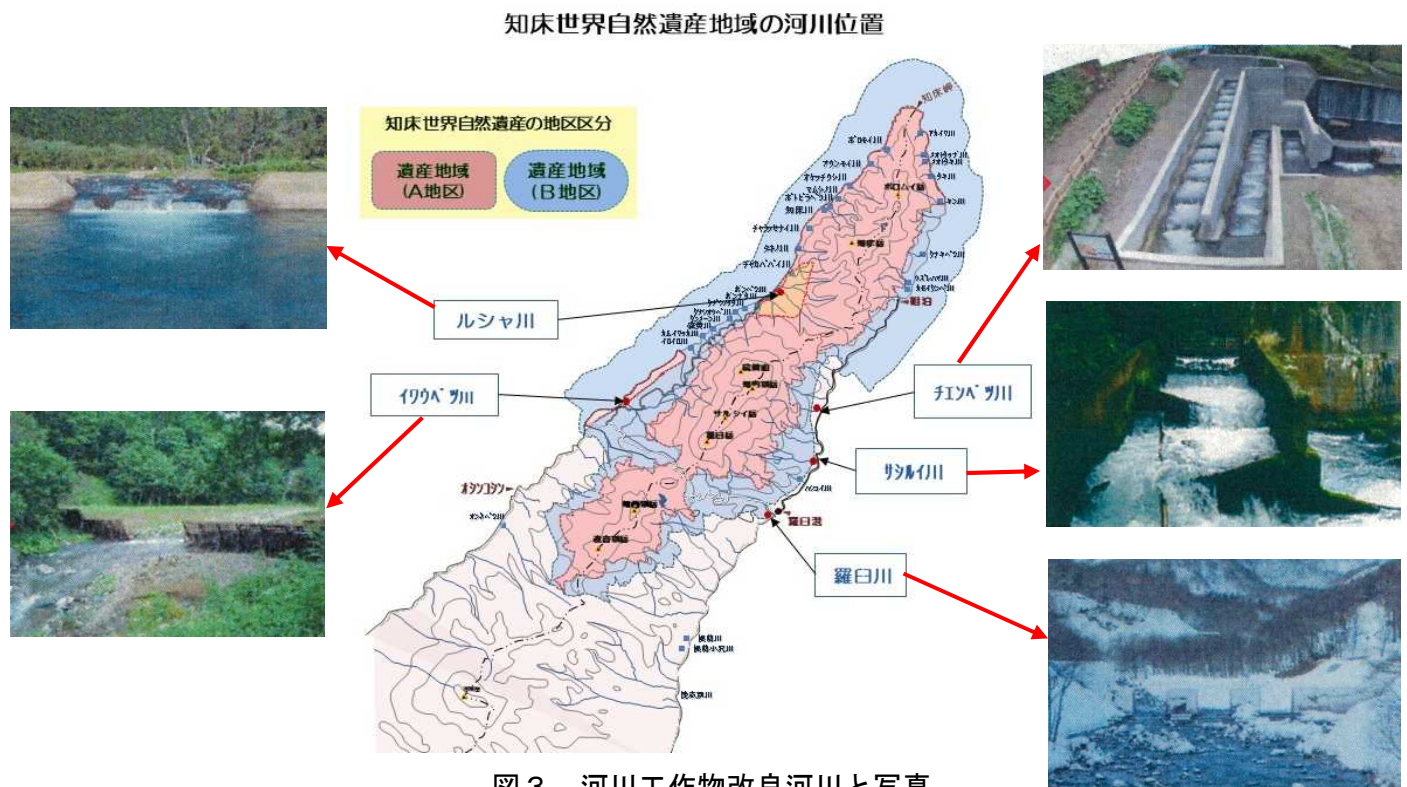


図3 河川工作物改良河川と写真

河川名	改良年	河川工作物 基数	改良方法	実施主体
ルシャ川	2006年 (H18)	2	切り下げ、切り欠き	北海道
イワウベツ川	2006～2010年 (H18～H22)	6	スリット化、切り下げ	林野庁、斜里町
チエンベツ川	2008～2009年 (H20～H21)	2	魚道新設	北海道
サシルイ川	2007年 (H19)	2	既設魚道の改良	北海道
羅臼川	2009～2012年 (H21～H24)	1	スリット化	北海道

表 改良河川工作物の内訳

※改良効果検証業務（R1～R2）のとりまとめ結果（報告書）を参照の上、記載予定

①ルシャ川

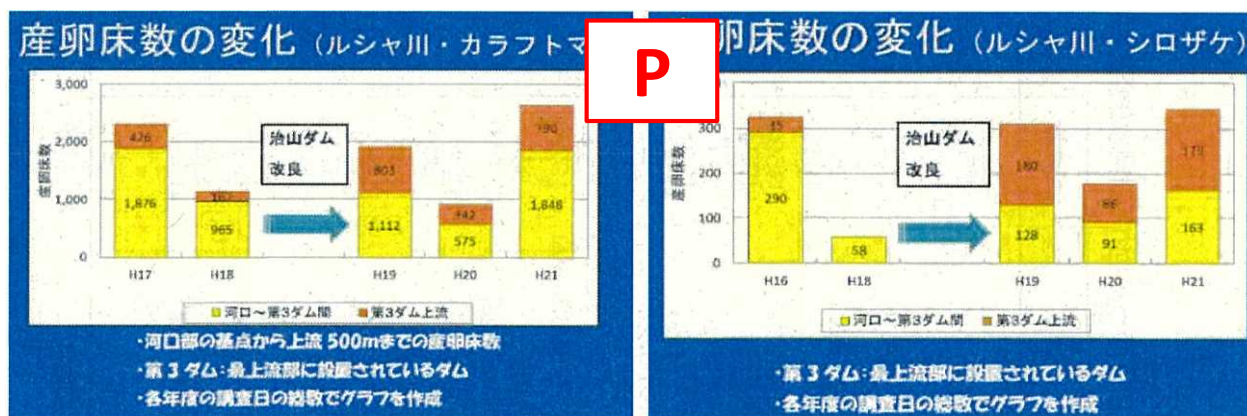


図4 ルシャ川のモニタリング結果

ルシャ川は、2006 (H18) 年に切り欠きと切り下げの改良を実施。

改良後はカラフトマス、シロザケの産卵床数は増加（カラフトマス：2,302→2,638箇所、シロザケ：325→342箇所）したが、2013 (H25) 年頃よりルシャ川第1ダムプール下流の河床低下により落差が拡大傾向のため、石組みによる落差対策を実施中。

6カ年計画で第1～第3ダムの中央部を地中部分を含め、段階的にコンクリートを撤去しており、改良後のモニタリングを含め、今後も状況の推移を観察する必要がある。

②イワウベツ川

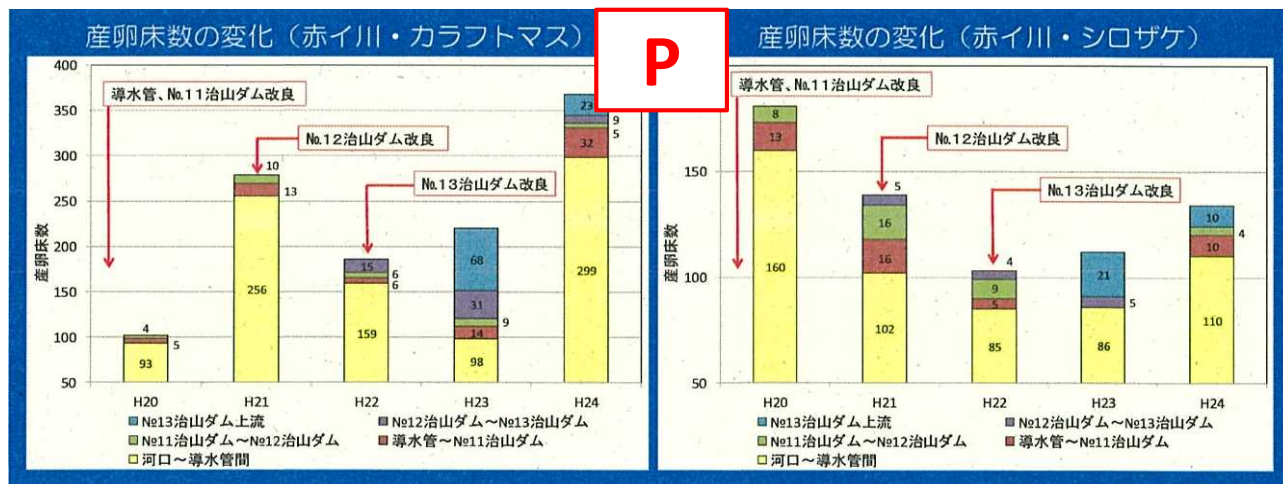


図5 イワウベツ川のモニタリング結果

イワウベツ川（赤イ川）は、2006 (H18) 年から2010 (H22) 年にかけて、切り下げ（2基）、スリット化（2基）を実施。また、イワウベツ川（ピリカベツ川）では2007 (H19) 年に2基（本堤副堤）のうち1基のスリット化を実施。

改良後、赤イ川は、カラフトマス、シロザケ等の遡上ルートが確保され、ピリカベツ川では、カラフトマス、サクラマスの遡上が確認されるなど、No. 11治山ダム改良後は産卵床数が増加（カラフトマス：4→108箇所、シロザケ：8→26箇所）したが、近年、水面落差拡大が見られる施設もあり、カラフトマス、シロザケの遡上阻害になる可能性もあることから、今後も状況の推移を観察する必要がある（必要に応じ再改良も検討）。

③チエンベツ川

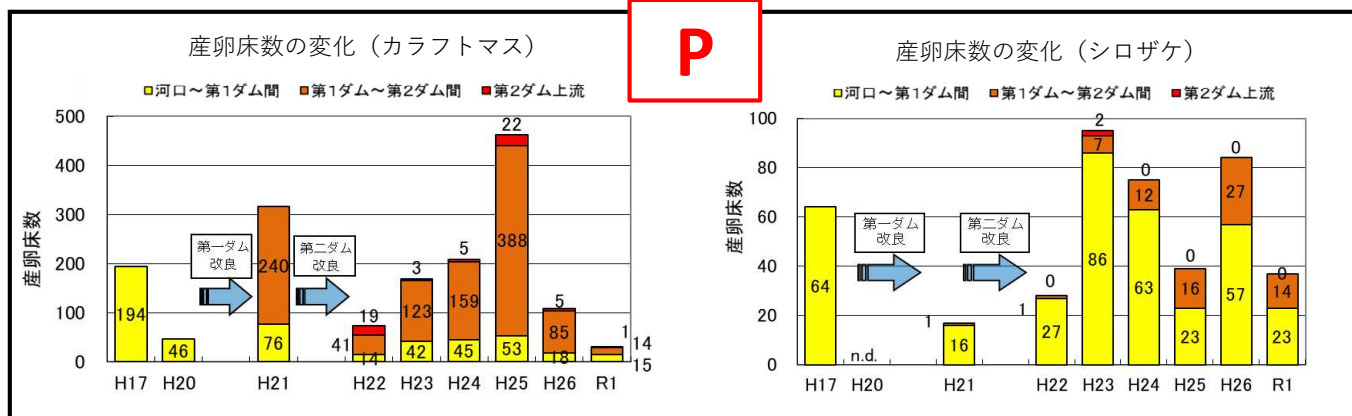


図6 チエンベツ川のモニタリング結果

チエンベツ川は、2008 (H20) 年、2009 (H21) 年に魚道新設（2基）を実施。

改良後はカラフトマス、シロザケ、オショロコマの遡上は可能となり、産卵床も確認（カラフトマス：0→164箇所、シロザケ：0→12箇所）されたが、カラフトマスは産卵床数が極端に少ない年もあることから、今後も状況の推移を観察する必要がある。

④サシルイ川

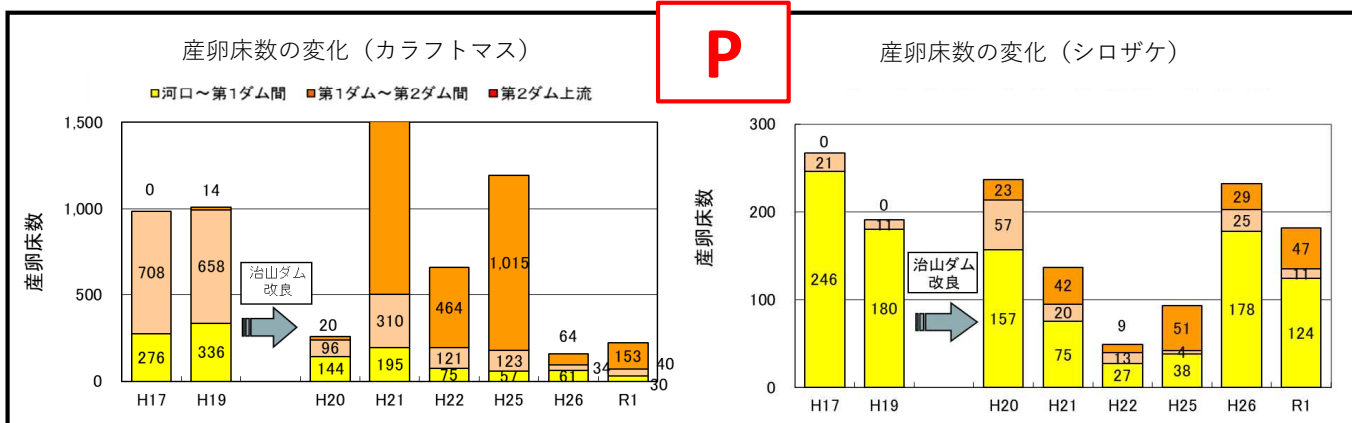


図7 サシルイ川のモニタリング結果

サシルイ川は、2007 (H19) 年に既設魚道（2基）の改良を実施。

改良後はカラフトマス、シロザケ等の遡上が容易となり、産卵床数も増加（カラフトマス：14→2,338箇所、シロザケ：0→42箇所）した。

産卵床数の割合に若干の変動はあるが、改良の効果は維持されている状況である。

⑤羅臼川

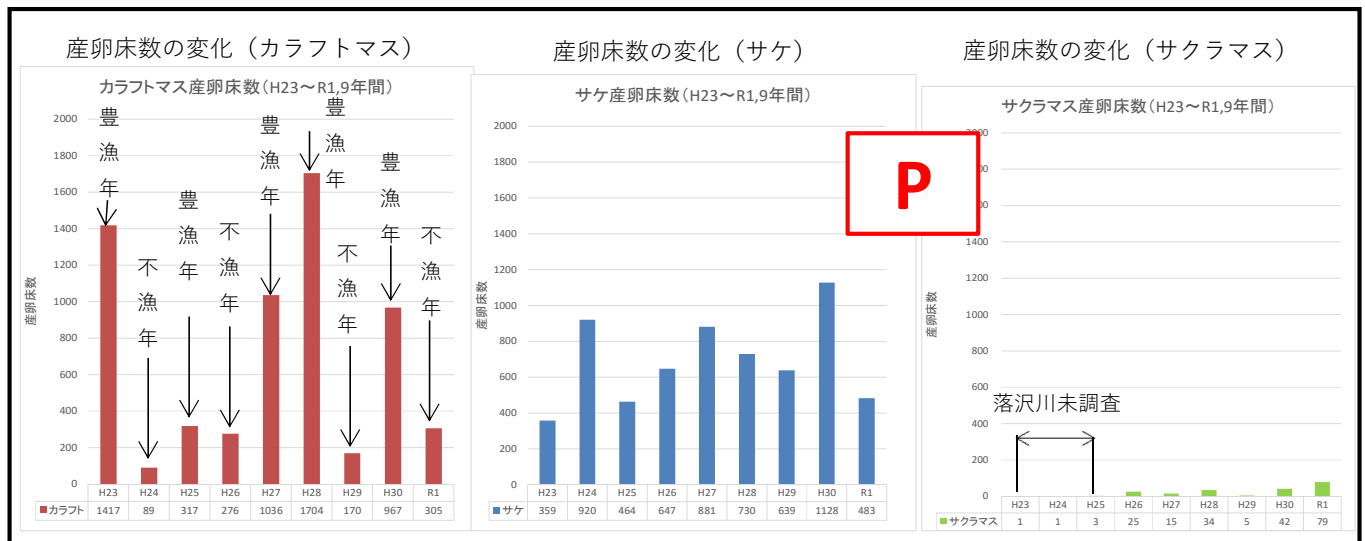


図8 羅臼川のモニタリング結果

羅臼川は、2010（H22）年から2012（H24）にかけて砂防ダムのスリット化を実施。

改良後はカラフトマス、シロザケ、サクラマスの遡上ルートは確保され、効果は維持されている状況。（産卵床数 カラフトマス：1,417→1,704、シロザケ：920→1,128、サクラマス：25→79）

今回の評価対象区域外ではあるものの、下流の床止工直下の河床低下が進行し落差が拡大したことが、カラフトマス、シロザケ等の遡上に支障をきたしている可能性があるためブロック設置、帯工などの対策を実施、今後も状況の推移を観察する必要がある。

長期モニタリング計画 総括評価

(No. 18 淡水魚類の生息状況、特に知床の淡水魚類相を特徴付けるオシヨロコマの生息状況
(外来種侵入状況調査含む))

○モニタリングは、2013 (H25) から2019 (H31・R1) 年まで気象観測所(宇登呂、羅臼) データから気温調査(7月、8月、9月の平均気温、最高気温)、遺産地域内18河川を含む37河川において、自動水温記録器による水温調査(7月～9月)、採捕による魚類生息調査を実施。

1 「資源量が維持されていること。」

2007 (H19) ～2012 (H24) 年と2013 (H25) ～2017 (H29) の2期間のオシヨロコマ密度を元に、対応ある t 検定を行ったところ、「日最高水温の8月平均 ((2013～2017平均) が16℃以上のグループ (10河川)」を除いて、すべて有意に減少となった。データ上から、オシヨロコマの密度が低下しているといえる。

注) 過去データのないモイレウシ川は除いて実施

オシヨロコマ密度の区分		平均推定生息密度 (2007-2012)vs.(2013-2017)	減少率	P値	有意差 (両側5%)	オシヨロコマ 密度変化評価
全河川	36河川	47.31 > 29.22	-38%	0.0003	あり	減少
比較①	ダム高密度グループ(12河川)	33.09 > 12.00	-64%	0.040	あり	減少
	ダム低密度グループ(24河川)	54.41 > 37.83	-30%	0.004	あり	減少
比較②	日最高気温の8月平均(2013-2017年平均)が16℃未満グループ(26河川)	57.98 > 36.80	-37%	0.001	あり	減少
	日最高気温の8月平均(2013-2017年平均)が16℃以上グループ(10河川)	19.55 > 9.53	-51%	0.169	無し	減少傾向
比較③	統計的に水温上昇が認められないグループ(28河川)	48.55 > 34.32	-29%	0.004	あり	減少
	統計的に水温上昇が認められたグループ(8河川)	42.94 > 11.38	-73%	0.035	あり	減少

表 1 2期間のオシヨロコマ密度の t 検定

参考に、直近の2018・2019年調査17河川を対象に①2007～2012年、②2013～2017年、③2018・2019年のオショロコマの生息密度について対応のある t 検定を行った結果、③の期間で②の期間と比べてオショロコマの増加傾向が認められたが、①の期間との有意差は見られなかった。
また、オショロコマの生息密度と日最高気温の8月（2013～2017）の関係から、水温が高水準の河川で生息密度が低い傾向が認められた。

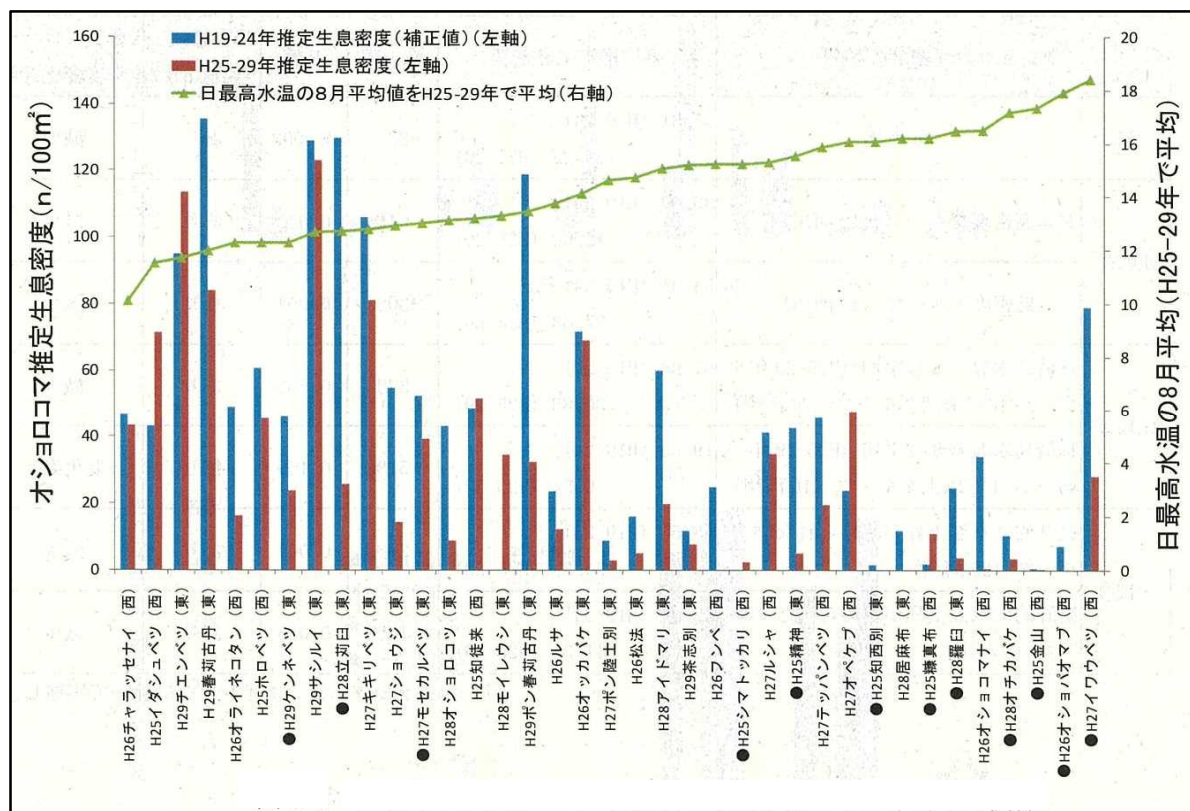


図 1 2期間のオショロコマ密度と日最高水温の8月平均との関係

区 分		平均推定生息密度	増加率	P値	有意差 (両側5%)	オショロコマ 密度変化評価
2018(H30)&2019(R1)年 調査の17河川	①2007(H19)-2012(H24)と	30.3(2007-2012)				
	③2018(H30)-2019(R1)	→43.3(2018-2019)	43.1%	0.16	無し	増加傾向
	②2013(H25)-2017(H29)と	21.8(2013-2017)				
	③2018(H30)-2019(R1)	→43.3(2018-2019)	151.8%	0.01	あり	増加

表 2 2018 (H30) 年と2019 (R1) 年調査17河川を対象に①2007 (H19) ～2012 (H24) 年，②2013 (H25) ～2017 (H29) 年，③2018 (H30) ～2019 (R1) 年のオショロコマ推定個体数密度について対応のある

2 「外来種は、根絶、生息情報の最小化。」

調査対象河川であるシマトツカリ川、知西別川で2013(H25)～2019(R1)に採捕されたニジマス（外来種）の生息密度は、それぞれ図－5、図－6のとおり。

シマトツカリ川では2017(H29)年にニジマスは捕獲されなかった。シマトツカリ川ではニジマスの密度が低く抑えられており、駆除による一定の効果が認められる。

一方、知西別川でのニジマスの密度は、2018～2019年で若干増加しており、シマトツカリ川よりも高い水準で推移している。また、体長組成データから自然繁殖の継続が示唆されている。

シマトツカリ川では減少傾向が見られるものの、知西別川は今後の状況を注視していく必要がある。

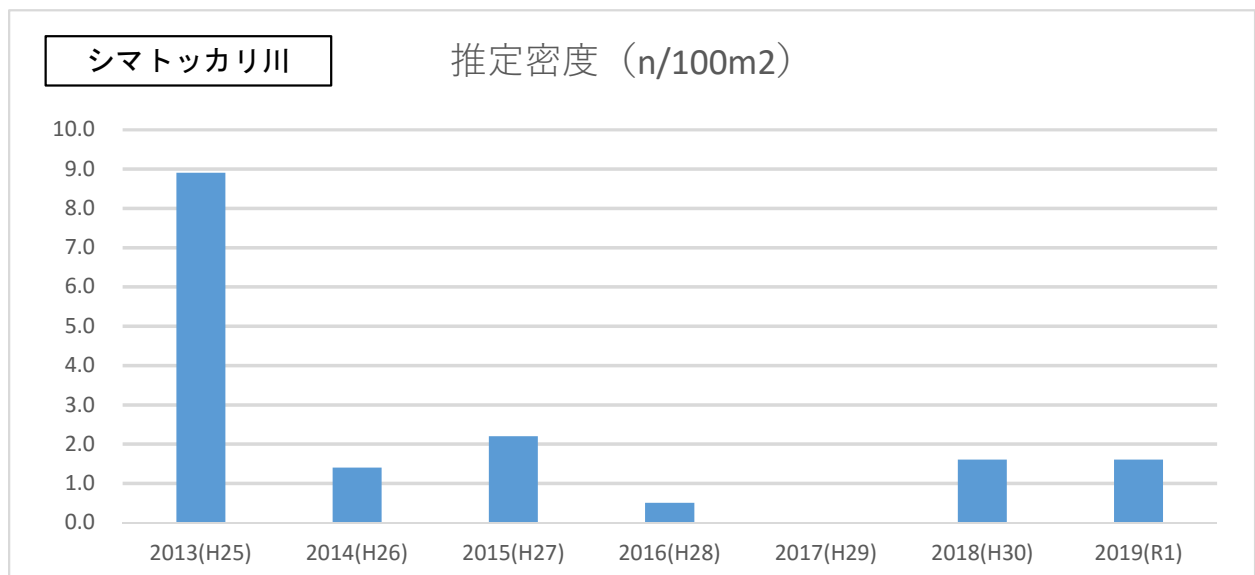


図2 シマトツカリ川でのニジマスの推定生息密度

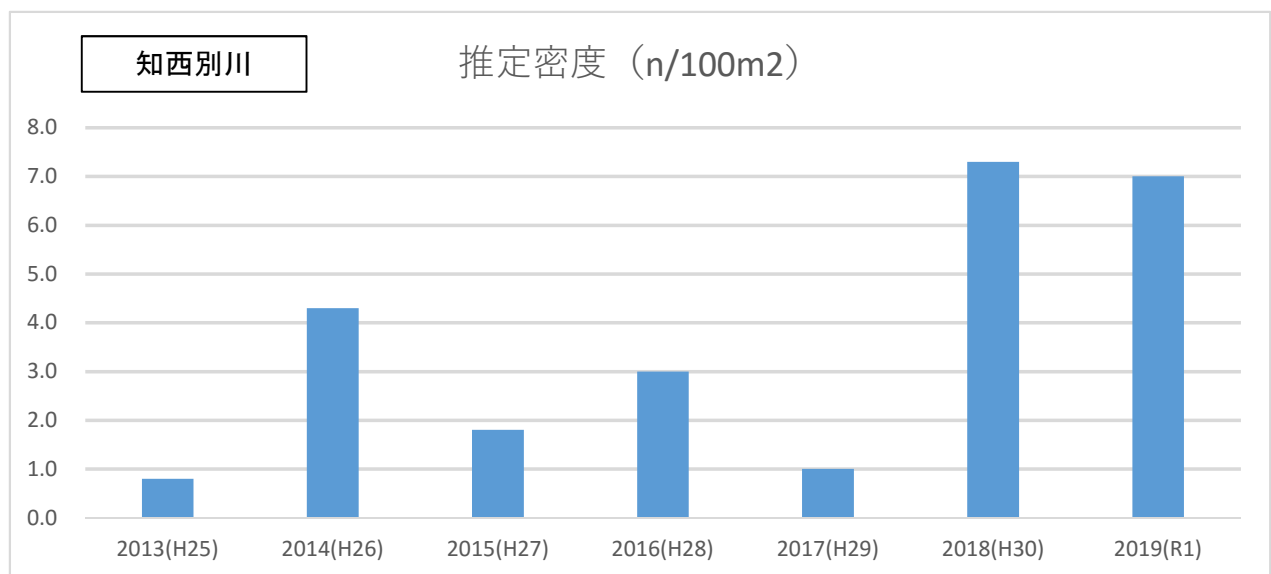


図3 知西別川でのニジマス推定生息密度

3 「夏季の水温が長期的にみて上昇しないこと。」

西岸（斜里町）と東岸（羅臼町）における気温の経年変化について、7月～9月の平均気温、最高気温はともに総じて西岸において東岸よりも高い。

回帰分析では、東岸の7月、9月の平均気温は上昇傾向であり（ $P < 0.05$ ）、西岸で9月、東岸の8月の最高気温は上昇傾向であった（ $P < 0.05$ ）。

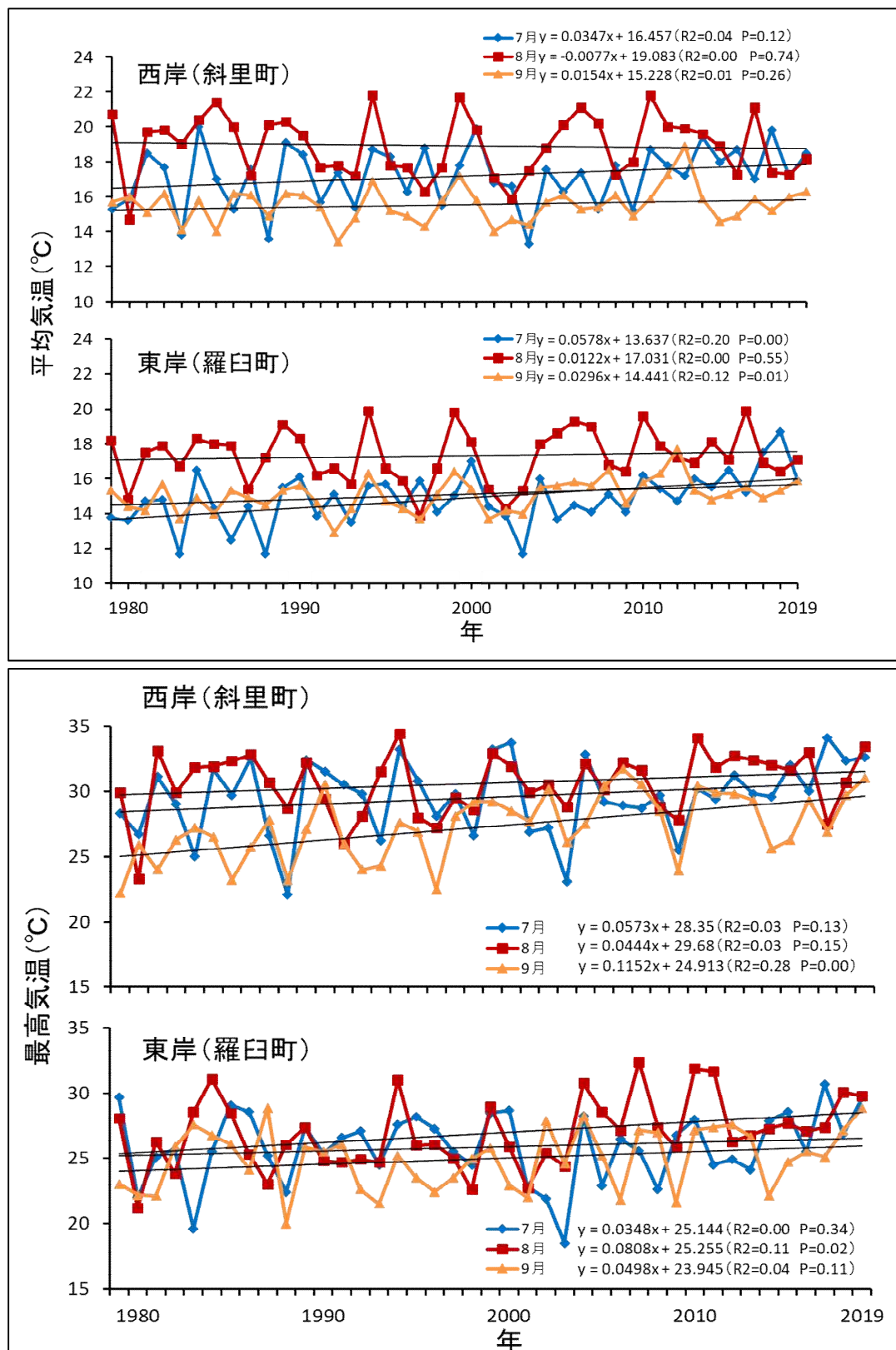


図4 平均気温（上）と最高気温（下）の経年変化

調査河川の水温については、毎年の傾向が似ていることから、2019(R1)年の7月～9月までの平均気温と最高気温により河川間の比較を行ったところ、西岸河川の水温が東岸河川よりも高い傾向であった。また、西岸では、ダム高密度河川の水温がダム低密度河川よりも高い傾向であった。

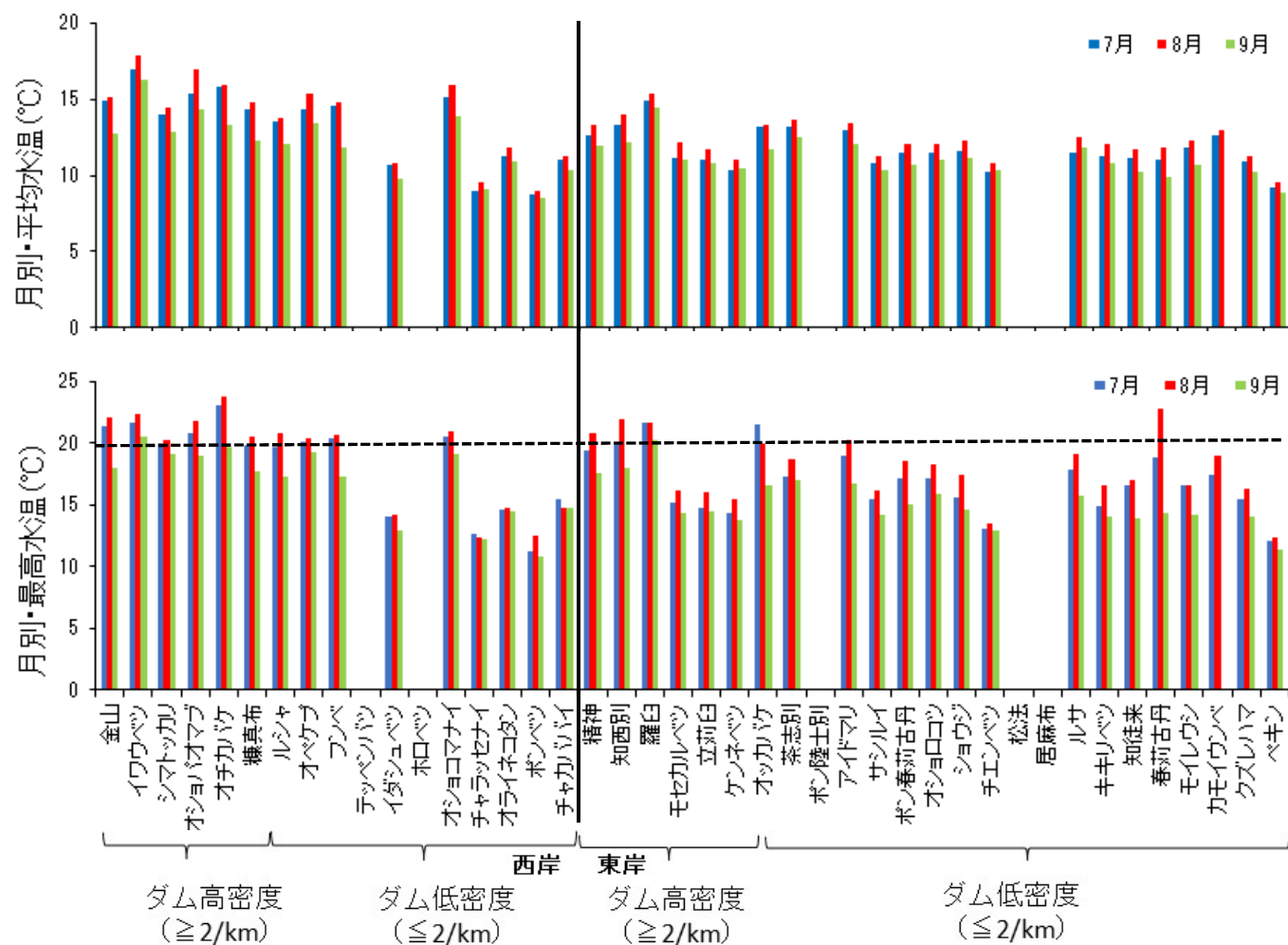


図5 2019(R1)年の水温データ

オショロコマの生息に影響する水温16℃（採餌活性低下）、20℃（これ以上になると採餌停止に近づく）以上の河川については、西岸では、イワウベツ川、金山川、オショパオマブ川、オチカバケ川、東岸では、知西別川、羅臼川が経年的に含まれる傾向がある。また、ダム高密度河川で水温が高い傾向がある。

近年（2017(H29)年以降）の傾向として、東岸で最高水温20℃以上の河川が多く見られている。

		注) ●はダム高密度河川。 表中の黒文字は8月に記録、青文字は7月に記録。						
区分		2013(H25)	2014(H26)	2015(H27)	2016(H28)	2017(H29)	2018(H30)	2019(R1)
7月～9月の 平均水温が 16℃以上の 河川	西岸	●イワウベツ オショコマナイ オベケブ ●金山 ●オショパオマブ ●オチカバケ	●イワウベツ オショコマナイ ●オショパオマブ	●イワウベツ	●イワウベツ	●イワウベツ ●オショパオマブ ●オチカバケ	●イワウベツ	●イワウベツ ●オショパオマブ
	東岸					●羅臼		
7月～9月の 最高水温が 20℃以上の 河川	西岸	●イワウベツ オベケブ ●金山 ●オショパオマブ ●オチカバケ	テッパンベツ ●イワウベツ ●金山 ●オショパオマブ ●オチカバケ	●イワウベツ ●金山 ●オショパオマブ ●オチカバケ	●イワウベツ ●金山 ●オチカバケ ●糠真布	●イワウベツ ●金山 ●オショパオマブ ●オチカバケ ●糠真布	●イワウベツ ●金山 ●オショパオマブ ●オチカバケ ●ルシャ ●フンベ	●イワウベツ ●金山 ●シマトッカリ ●オショパオマブ ●オチカバケ ●糠真布 ルシャ オベケブ フンベ オショコマナイ
	東岸			●知西別	●羅臼	●精神 ●知西別 ●羅臼 ●茶志別 ●松法	●精神 ●知西別 ●羅臼	●精神 ●知西別 ●羅臼 オッカバケ アイドマリ 春刈古丹

表 3 平均水温16℃以上、最高水温20℃以上を記録した河川

河川毎の経年水温変化を回帰分析した結果、37河川中15河川で有意な上昇傾向が認められ、9河川で有意な下降傾向が認められたが、イワウベツ、オチカバケ、アイドマリ、春刈古丹では上昇、低下の混在が認められた。また、12河川では上昇、低下のいずれの変化も認められなかった。さらに、水温上昇・低下が認められた河川を対象に全体的な傾向を掴むためにウィルコクソンの符号順位和検定を実施したところ、7月の「月最高」水温のみ有意な上昇傾向が認められた（ $Z=3.296$, $P=0.001$ ）。

●はダム高密度河川

ハイライトで示す河川では2019(R1)調査時にデータが回収されず、検定を実施しなかった。

区域	河川名	月平均			月最高			日最高月平均		
		7月	8月	9月	7月	8月	9月	7月	8月	9月
西岸 斜里側	テッパンベツ									
	ルシャ				+					
	イダシュベツ									
	●イワウベツ		-		+					
	ホロベツ									
	フンベ		-						-	
	オショコマナイ									
	チャラッセナイ									
	オペケブ									
	●金山									
	●オショパオマブ				+					
	●オチカバケ				+				-	
	オライネコタン							+		
	●糠真布		-							
	●シマトツカリ				+					
東岸 羅臼側	モイレウシ				+					
	アイドマリ		-	-	+				-	-
	オショロコツ				+			+		
	ルサ		-						-	
	キギリベツ				+					
	ショウジ				+					
	●ケンネベツ									
	チエンベツ									
	●モセカルベツ									
	オッカバケ									
	サシルイ				+					
	知徒来		-			-				
	●羅臼				+	+		+	+	+
	松法									
	●知西別				+			+		
	●立茹臼									
	●精神									
	ボン春茹古丹									
	春茹古丹			-	+					
	茶志別		-							
	ボン陸士別									
	居麻布									

(+) は統計的に有意 ($P<0.05$) な上昇傾向、(-) 下降傾向

表4 河川毎の回帰分析結果