

平成 27 年度知床世界自然遺産地域
長期モニタリング評価
(海域ワーキンググループ担当)
(案)

<評価項目>

- No.2 海洋観測ブイによる水温の定点観測
- No.3 アザラシの生息状況の調査
- 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
- No.22 海ワシ類の越冬個体数の調査
- No.① 航空機、人工衛星等による海氷分布状況観測
- No.③ 「北海道水産現勢」からの漁獲量変動の把握
- 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
- 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
- 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
- No.⑨ 全道での海ワシ類の越冬個体数の調査

平成 29 年 2 月

知床世界自然遺産地域科学委員会

海域ワーキンググループ

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(評価者：海域ワーキンググループ)

モニタリング項目	No. 2 海洋観測ブイによる水温の定点観測		
モニタリング実施主体	環境省		
対応する評価項目	I 特異な生態系の生産性が維持されていること。 IV 遺産地域内海域における海洋生態系の保全と持続的な水産資源利用による安定的な漁業が両立されていること。 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。		
モニタリング手法	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、春期～秋期の水温を観測。		
評価指標	水温		
評価基準	基準なし（自然環境等の変動を把握し、様々な施策の検討の際の基礎的な情報を収集するためのモニタリング）		
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	<ul style="list-style-type: none"> ・H27年度のウトロの水温は、5月初めから10月初めまでの24週間の観測により、全層において5月から混合状態（温度差が小さい）のゆっくりした水温上昇が始まり、7月になると1m水深の上昇が顕著となり成層化（上下層の温度差が大きい）し、8月に入ると全層で一年の最高水温に達していたことがわかった。9月に入ると水温は、気温よりも低くなる特徴も現れると同時に、全層の水温は最も小さくなって秋の混合が始まっていたことがわかる。 ・羅臼においても観測は5月下旬から11月中旬までの27週実施できたことにより、これまで把握できなかった水温低下の時期を明らかにできた。即ち5月には水温上昇が混合状態で始まり、6月には成層化が始まりながら上昇して、8月末に最高水温に達した後、気温よりも水温が低くなる9月初めから上下混合しつつ水温が低下していることが明らかになった。 		
今後の方針	H27年度の水温の観測は24-27週におよび、大幅に水温の鉛直分布の季節変化が明らかになったが、水温の資料は、海洋生物の生息環境としては基本的な資料となるので、1年間を通した設置型（回収は1年間に1から2回）の記録装置設置を真剣に希望します。また、羅臼の深層水汲み上げ海水の水温測定記録をモニタリング項目に加える可能性についても検討して、通年の水温記録の確保が必要。		

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

<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：5月21日～11月3日(平成27年)
7月25日～10月7日(平成26年)
6月12日～10月13日(平成25年)
6月1日～11月12日(平成24年)

◇ウトロ沿岸域における週平均水温(平成27年、平成26年、平成25年、平成24年)

(平成27年)

日程	平均外気温	平均水温(1m)	平均水温(5m)	平均水温(10m)	平均水温(20m)	平均水温(30m)
5月3週	11.1	8.0	7.9	7.8	7.5	7.3
5月4週	13.2	8.6	8.2	8.1	7.8	7.7
5月5週	14.9	10.2	9.8	9.6	9.3	8.9
6月1週	11.2	9.0	8.5	8.5	8.4	8.4
6月2週	16.5	9.7	8.9	8.6	8.3	8.1
6月3週	12.5	11.3	10.5	10.1	9.5	9.4
6月4週	14.6	11.8	11.0	10.6	10.0	9.7
7月1週	16.0	11.6	11.0	10.8	10.6	10.5
7月2週	19.5	13.5	12.7	12.4	11.9	11.8
7月3週	20.2	15.8	14.7	14.0	13.3	13.1
7月4週	21.7	17.2	16.0	15.5	14.7	14.2
8月1週	22.7	18.1	17.0	16.6	16.0	15.4
8月2週	22.4	18.9	18.4	18.2	17.6	16.8
8月3週	18.6	19.1	18.8	18.6	18.1	17.4
8月4週	19.0	18.6	18.3	18.0	17.4	16.7
8月5週	21.0	18.6	18.2	18.0	17.4	16.6
9月1週	19.9	18.7	18.3	18.1	17.7	17.2
9月2週	16.9	17.5	17.2	17.1	16.7	15.7
9月3週	18.9	17.9	17.7	17.6	17.5	17.3
9月4週	17.1	17.4	17.4	17.4	17.4	17.2
10月1週	13.6	15.1	15.0	15.0	14.9	14.8
10月2週	13.8	14.5	14.4	14.3	14.2	14.0
10月3週	12.5	12.3	12.2	12.1	12.0	12.0
10月4週	10.7	10.0	10.0	10.2	10.4	10.5

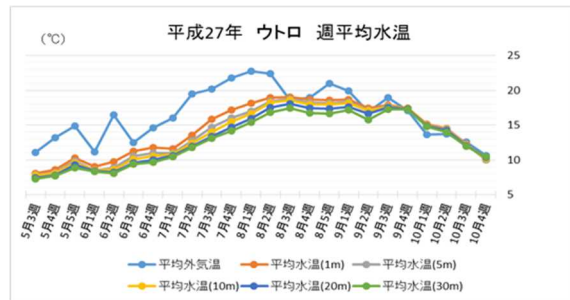


図1 ウトロ沿岸域週平均水温(平成27年)

表1 ウトロ沿岸域週平均水温(平成27年)

(平成26年)

	平均外気温	平均水温(1m)	平均水温(5m)	平均水温(10m)	平均水温(20m)	平均水温(30m)
9月4週	15.6	16.5	16.5	16.2	16.5	16.4
9月3週	17.9	17.7	17.6	17.4	17.8	17.6
9月2週	16.1	18.4	18.3	18.1	18.4	18.2
9月1週	20.2	19.1	18.9	18.5	18.7	18.1
8月5週	20.4	19.1	18.7	18.3	18.3	17.8
8月4週	19.5	18.9	18.7	18.3	18.3	17.9
8月3週	21.0	18.9	18.1	17.4	17.1	16.6
8月2週	21.5	18.8	18.4	17.7	17.1	16.2
8月1週	22.6	19.2	18.4	17.9	17.7	17.1
7月4週	21.3	18.0	17.4	16.8	16.7	16.4

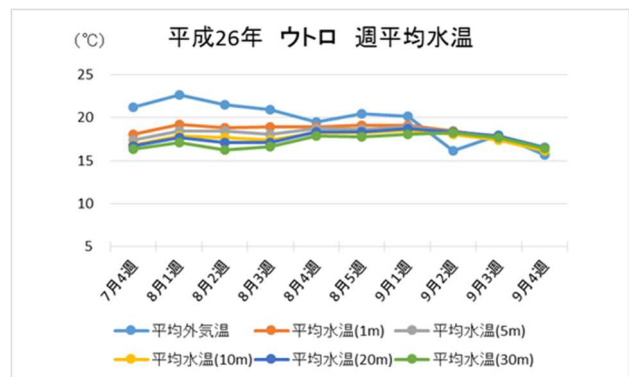


図2 ウトロ沿岸域週平均水温(平成26年)

表2 ウトロ沿岸域週平均水温(平成26年)

(平成25年)

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

	平均外気温	平均水温(1m)	平均水温(5m)	平均水温(10m)	平均水温(20m)	平均水温(30m)
11月1週	9.8	11.6	11.7	11.3	11.5	11.6
10月4週	10.9	13.5	13.6	13.3	13.5	13.4
10月3週	11.6	14.3	14.4	14.1	14.2	14.2
10月2週	14.7	16.1	16.1	15.7	15.6	15.3
10月1週	15.9	18.5	18.4	18.1	18.2	18.0
9月4週	17.5	18.4	18.3	17.9	17.9	17.6
9月3週	18.1	18.8	18.5	18.0	17.9	17.3
9月2週	22.8	20.8	20.4	19.7	19.2	18.5
9月1週	21.9	19.4	18.9	18.4	18.3	18.0
8月5週	22.8	19.1	18.3	17.4	16.9	16.3
8月4週	22.3	18.8	18.2	17.6	17.3	16.7
8月3週	21.6	17.1	16.5	15.8	15.2	14.7
8月2週	21.3	17.2	16.7	16.0	15.7	15.2
8月1週	17.1	15.3	14.9	14.4	14.2	13.9
7月4週	19.7	15.4	14.3	13.4	13.1	12.7
7月3週	16.6	13.2	12.3	11.4	11.0	10.5
7月2週	16.3	14.2	13.6	12.7	12.2	11.6
7月1週	16.6	13.9	13.1	12.3	11.8	11.5
6月5週	18.9	12.6	11.6	10.5	10.3	10.1
6月4週	12.6	9.8	9.6	9.1	9.1	9.0
6月3週	13.0	9.8	9.6	9.1	8.8	8.4
6月2週	10.9	9.0	8.9	8.5	8.5	8.4
6月1週	11.6	7.5	6.9	6.4	6.5	6.6

表3 ウトロ沿岸域週平均水温 (平成25年)

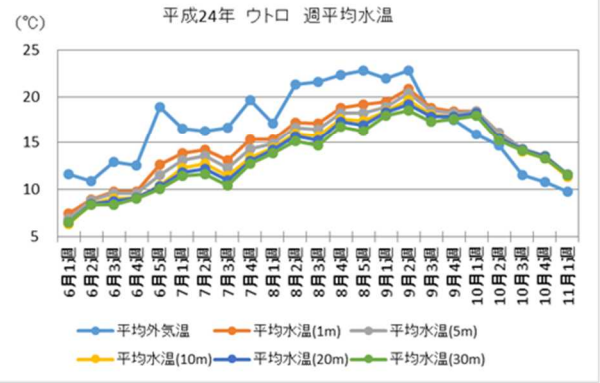


図3 ウトロ沿岸域週平均水温 (平成25年)

(平成24年)

	平均外気温	平均水温(1m)	平均水温(5m)	平均水温(10m)	平均水温(20m)	平均水温(30m)
10月1週	15.8	16.1	16.2	15.9	16.0	15.8
9月4週	17.1	16.7	16.7	16.4	16.4	16.3
9月3週	16.2	17.5	17.4	17.1	17.2	16.9
9月2週	18.9	18.8	18.8	18.5	18.5	18.2
9月1週	20.1	18.8	18.5	18.0	17.9	17.6
8月5週	19.8	19.3	19.0	18.5	17.9	16.9
8月4週	19.6	20.7	20.4	19.9	19.8	19.5
8月3週	23.1	20.6	20.3	19.8	19.4	18.8
8月2週	21.6	18.7	18.2	17.6	17.3	16.8
8月1週	20.5	17.8	17.5	16.9	16.4	15.8
7月4週	19.6	16.1	15.7	14.9	14.5	14.0
7月3週	19.2	16.5	16.2	15.5	15.1	14.0
7月2週	19.4	16.4	15.7	15.0	14.6	14.2
7月1週	19.5	13.8	13.1	12.5	12.3	12.2
6月5週	17.9	11.5	11.2	10.5	10.3	10.1
6月4週	13.0	11.2	10.8	10.0	9.9	9.5
6月3週	14.3	10.7	10.3	9.6	9.5	9.3

表4 ウトロ沿岸域週平均水温 (平成24年)

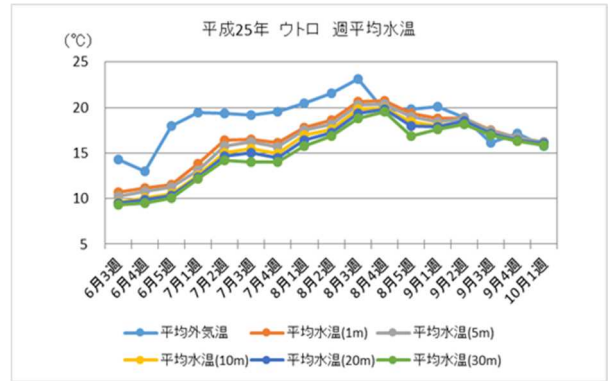
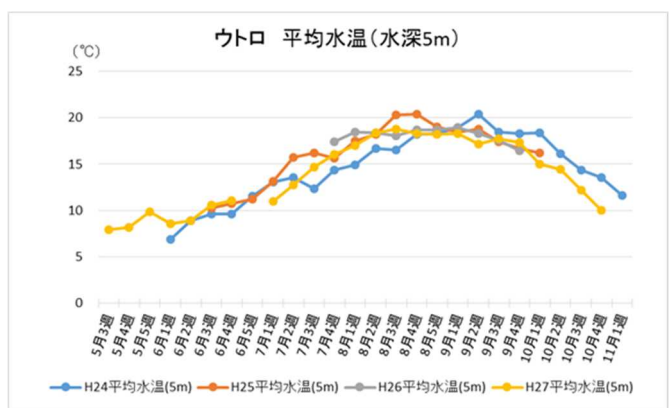
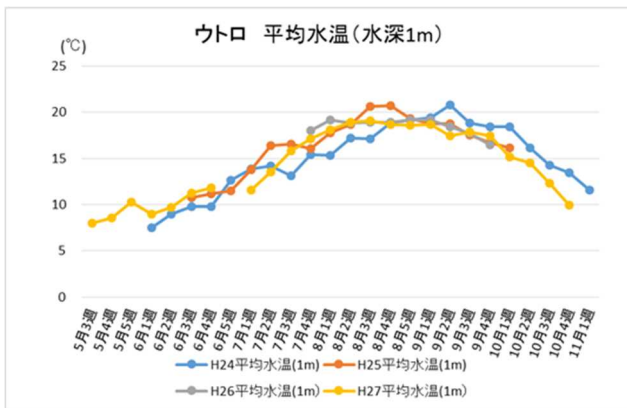


図4 ウトロ沿岸域週平均水温 (平成24年)

作図表データ出典：

- ・環境省「平成27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」

◇ ウトロ沿岸域における階層別の週平均水温 (平成27年度、平成26年度、平成25年、平成24年)



平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

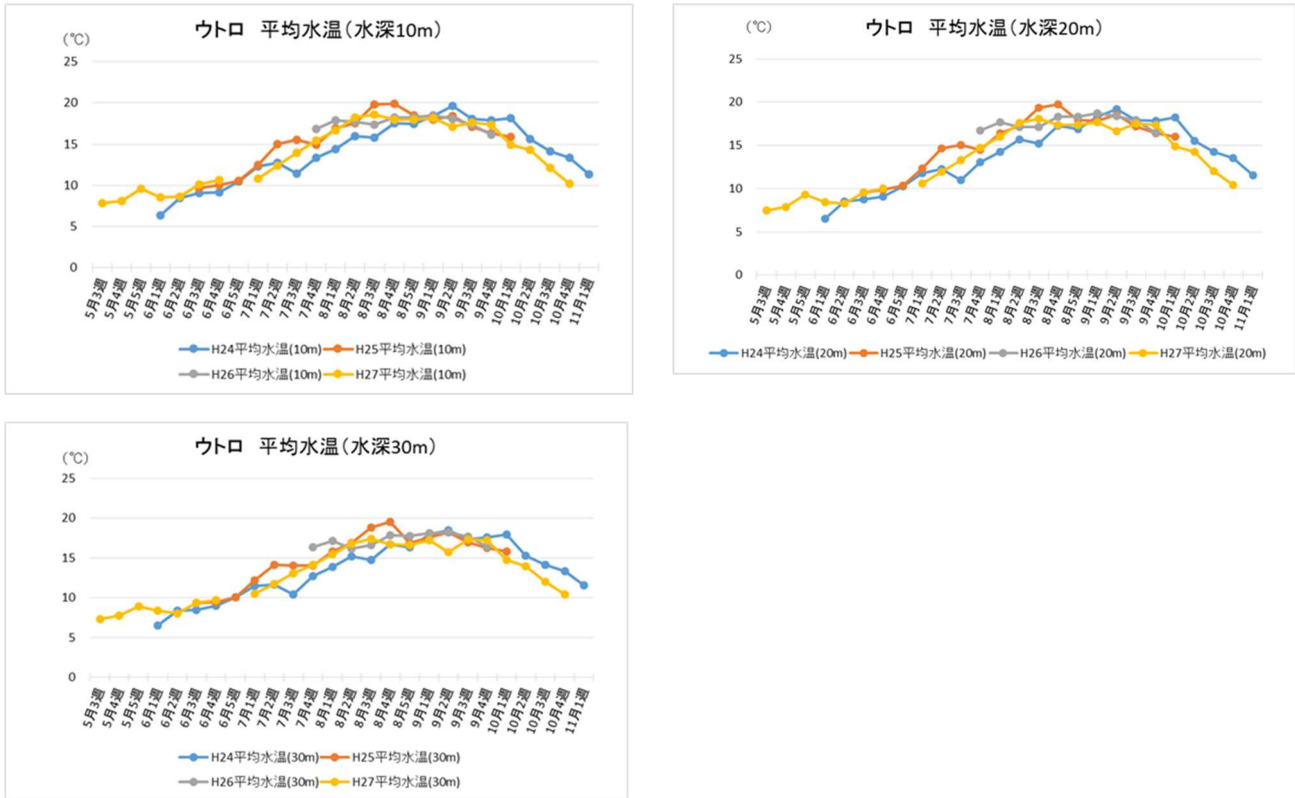


図5 ウトロ沿岸域階層別週平均水温（平成26年、平成25年、平成24年）

作図表データ出典：

- ・環境省「平成27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21日～11月30日（平成27年）
6月10日～8月13日（平成26年）
5月31日～7月19日（平成25年）
4月24日～8月22日（平成24年）

◇ 羅臼沿岸域における週平均水温（平成27年、平成26年、平成25年、平成24年）
（平成27年）

日標	平均外気温	平均水温(1m)	平均水温(5m)	平均水温(10m)	平均水温(20m)	平均水温(30m)
5月4週	11.6	6.6	6.3	6.2	6.0	5.8
5月5週	12.6	7.8	7.6	7.4	7.2	7.0
6月1週	10.7	7.8	7.7	7.6	7.5	7.2
6月2週	14.2	8.9	7.9	7.6	7.4	7.1
6月3週	11.3	10.7	10.3	9.3	8.2	7.6
6月4週	12.1	10.1	9.4	8.9	8.0	7.1
7月1週	14.6	11.6	11.0	10.4	9.7	9.3
7月2週	18.3	12.4	11.8	11.2	10.9	10.7
7月3週	19.0	14.1	13.5	13.0	12.3	11.9
7月4週	17.9	14.5	13.9	13.3	12.5	12.0
8月1週	19.9	17.0	16.3	15.6	14.7	14.1
8月2週	18.9	16.2	15.9	15.5	15.0	14.3
8月3週	17.9	17.8	17.6	17.2	16.2	15.6
8月4週	17.8	17.9	17.8	17.6	17.1	16.0
8月5週	19.4	18.0	17.8	17.4	16.4	15.5
9月1週	17.5	18.1	18.0	17.8	17.3	16.6
9月2週	17.5	17.5	17.3	17.2	16.6	15.6
9月3週	17.3	17.0	16.9	16.9	16.7	16.4
9月4週	15.9	17.0	17.0	17.0	16.8	16.7
10月1週	14.1	15.9	16.0	15.9	16.0	15.9
10月2週	13.1	14.7	14.6	14.5	14.3	13.9
10月3週	11.8	14.0	14.0	13.9	13.8	13.4
10月4週	10.1	12.1	12.1	12.0	12.0	12.0
10月5週	10.0	11.7	11.7	11.6	11.6	11.6
11月1週	5.2	9.3	9.6	9.9	10.2	10.3
11月2週	7.4	10.0	10.0	10.1	10.2	10.2
11月3週	7.4	8.4	8.4	8.5	8.8	7.1

表5 羅臼沿岸域週平均水温（平成27年）

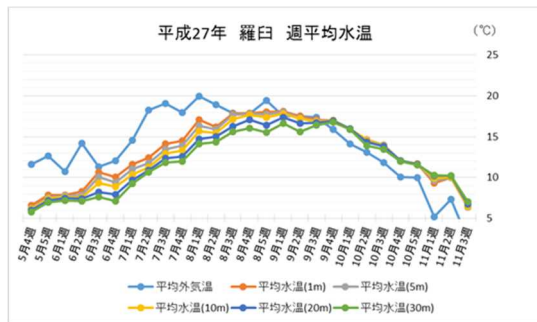


図6 羅臼沿岸域週平均水温（平成年）

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(平成26年)

	平均外気温	平均水温(1m)	平均水温(5m)	平均水温(10m)	平均水温(20m)	平均水温(30m)
8月1週	20.0	17.1	16.2	16.3	15.5	14.8
7月4週	18.8	16.5	15.9	16.1	15.5	14.9
7月3週	17.4	13.9	13.0	12.8	11.9	11.4
7月2週	17.4	12.9	11.8	11.6	10.9	10.2
7月1週	14.2	11.6	10.3	10.0	9.2	9.0
6月4週	13.3	10.3	9.6	9.1	8.3	7.8
6月3週	13.7	9.8	9.2	8.8	7.2	6.3
6月2週	12.4	8.8	6.8	6.2	5.2	4.5

表6 羅臼沿岸域週平均水温 (平成27年)

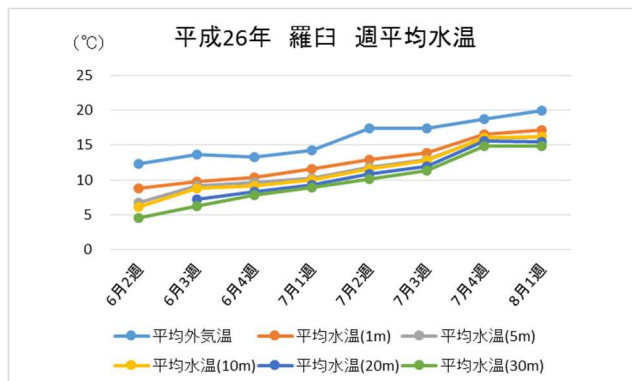


図7 羅臼沿岸域週平均水温 (平成26年)

(平成25年)

	平均外気温	平均水温(1m)	平均水温(5m)	平均水温(10m)	平均水温(20m)	平均水温(30m)
7月2週	17.8	14.9	13.9	13.6	12.7	12.0
7月1週	18.8	13.5	11.8	11.6	10.8	10.2
6月5週	15.1	10.8	9.8	9.6	8.7	8.1
6月4週	12.6	10.8	10.1	10.0	8.9	8.3
6月3週	12.1	7.8	6.9	6.9	6.5	6.1
6月2週	13.2	7.5	5.9	5.3	5.2	4.9
6月1週	8.8	5.7	4.9	4.7	3.9	3.4

表7 羅臼沿岸域週平均水温 (平成25年)

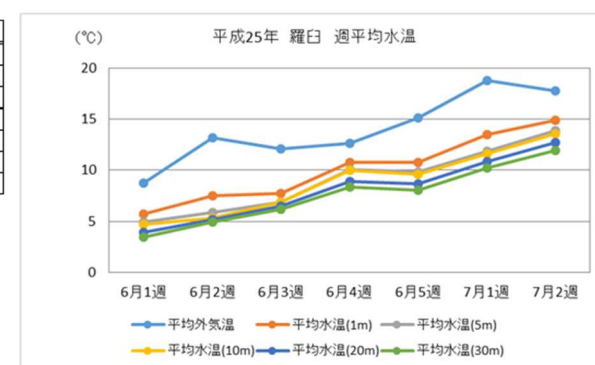


図8 羅臼沿岸域週平均水温 (平成25年)

(平成24年)

	平均外気温	平均水温(1m)	平均水温(5m)	平均水温(10m)	平均水温(20m)	平均水温(30m)
8月2週	18.3	15.2	14.8	15.0	13.9	13.6
8月1週	16.1	14.4	13.9	14.2	13.3	13.4
7月4週	18.0	14.0	13.4	13.3	11.8	11.4
7月3週	15.9	13.1	12.7	13.0	11.5	11.4
7月2週	15.3	12.5	11.9	12.0	11.0	11.3
7月1週	14.7	11.5	10.6	10.8	9.5	9.6
6月5週	15.0	10.0	9.0	9.2	7.6	8.0
6月4週	12.1	8.8	7.7	7.9	6.8	7.1
6月3週	10.9	7.0	6.1	6.5	5.3	5.7
6月2週	9.6	7.2	6.8	7.0	5.2	5.3
6月1週	10.2	6.4	5.5	5.7	4.0	4.3
5月5週	8.2	5.2	4.6	5.0	3.3	3.8
5月4週	7.8	3.6	3.3	3.9	2.8	3.6
5月3週	6.0	2.3	2.2	3.1	2.1	2.8
5月2週	6.4	2.1	0.6	0.7	-0.9	-0.1
5月1週	7.1	-1.0	-1.6	-0.7	-1.7	-0.8

表8 羅臼沿岸域週平均水温 (平成24年)

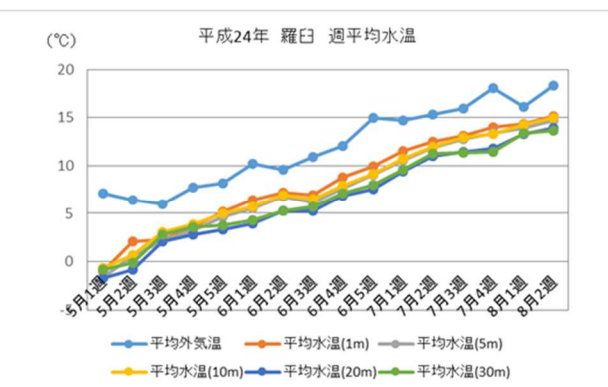


図9 羅臼沿岸域週平均水温 (平成24年)

作図表データ出典：

- ・環境省「平成27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修繕・維持管理業務報告書」
- ・環境省「平成25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」

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

◇ 羅臼沿岸域における階層別の週平均水温（平成27年、平成26年、平成25年、平成24年）

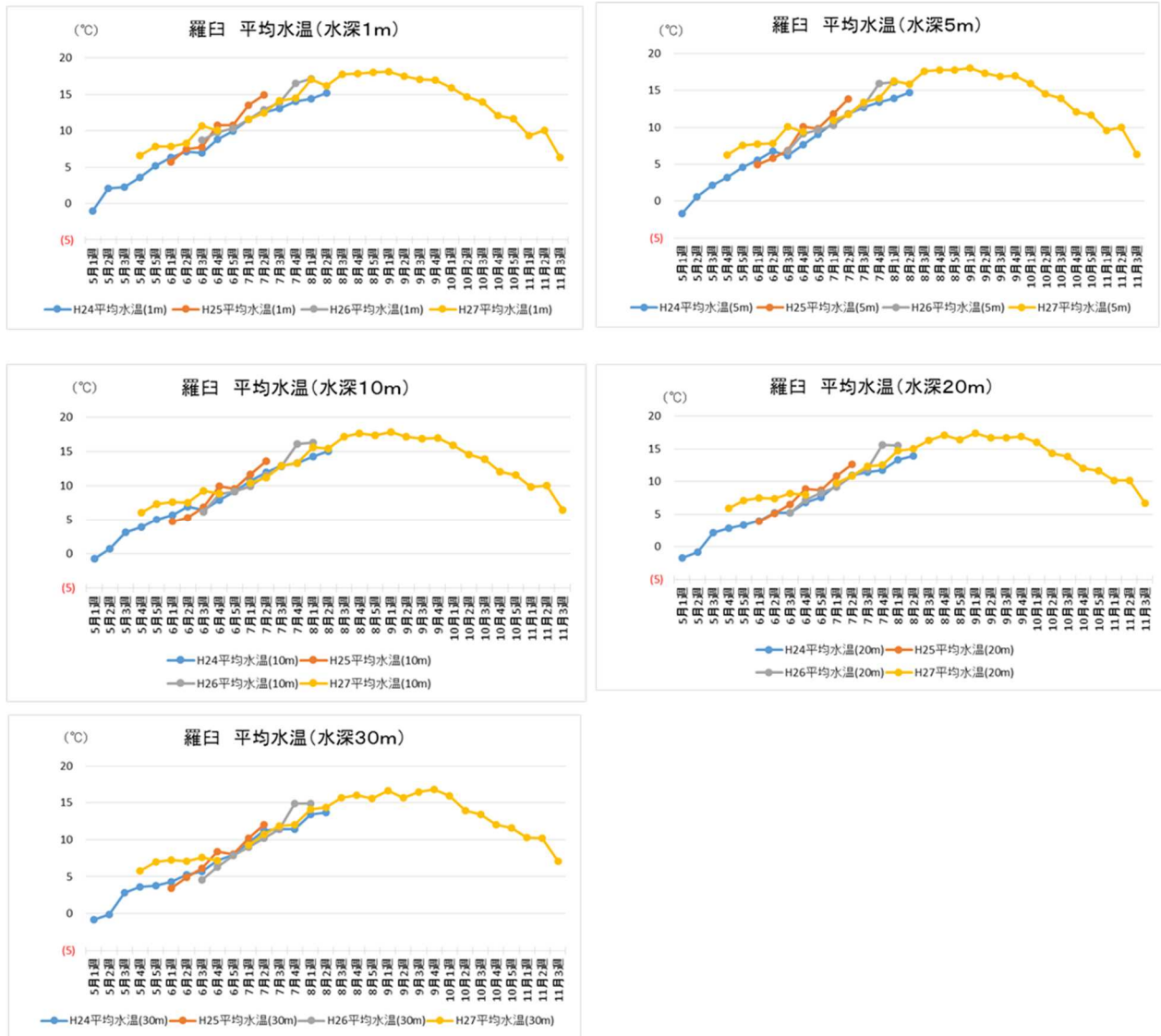


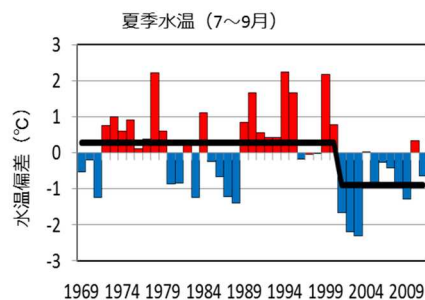
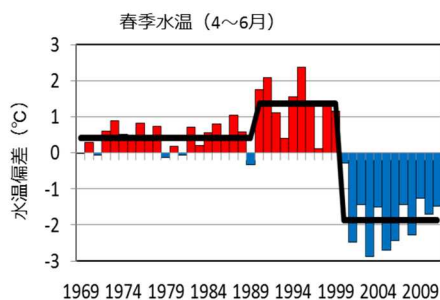
図10 羅臼沿岸域階層別週平均水温（平成27年、平成26年、平成25年、平成24年）

作図表データ出典：

- ・環境省「平成27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修繕・維持管理業務報告書」
- ・環境省「平成25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」

（参考）

○羅臼沿岸域における水温の経年変化



平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

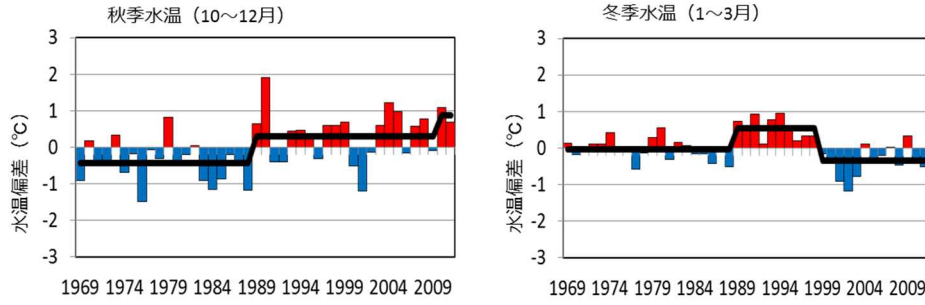


図 11：羅臼沿岸域における季節別水温偏差の推移

出典：岡崎遼太郎、北海道大学大学院水産科学院・修士論文、H26(2014)年度

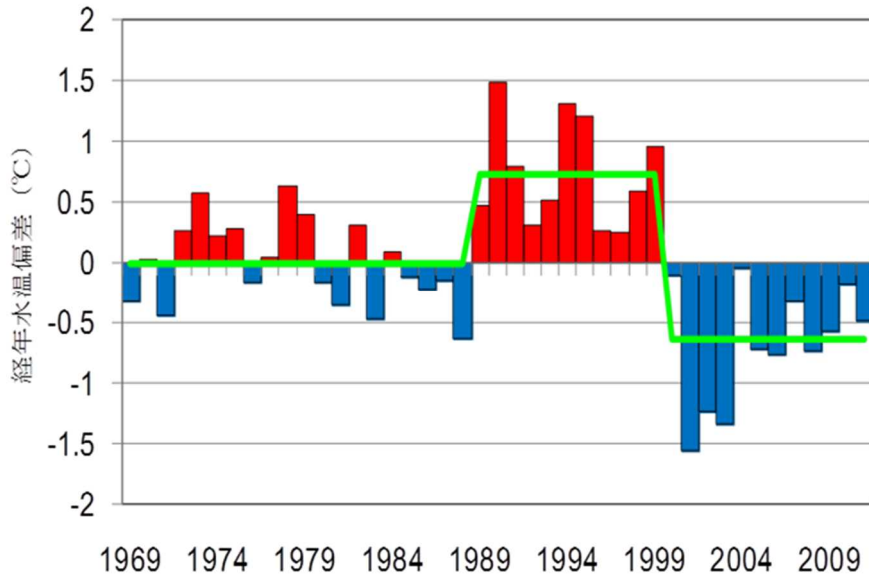
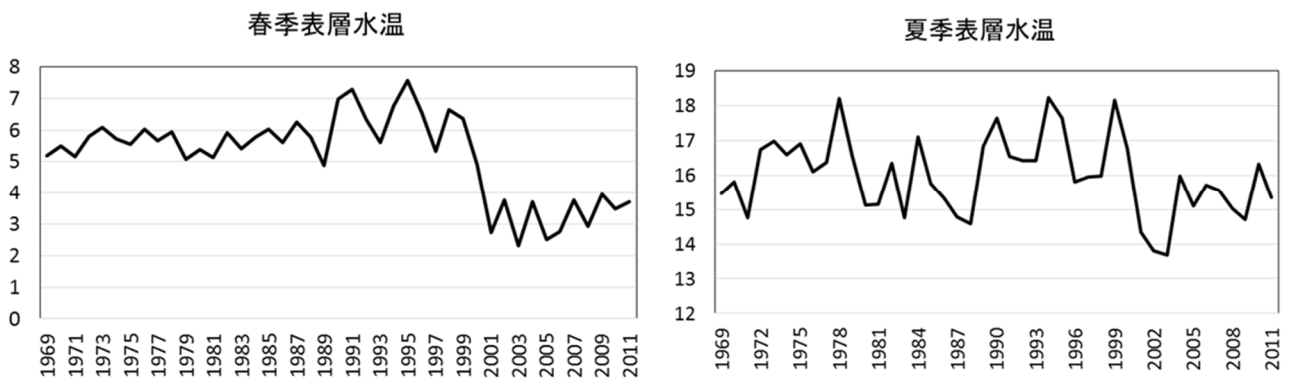


図 12：羅臼沿岸域における経年水温偏差の推移

出典：岡崎遼太郎、北海道大学大学院水産科学院・修士論文、H26(2014)年度



平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

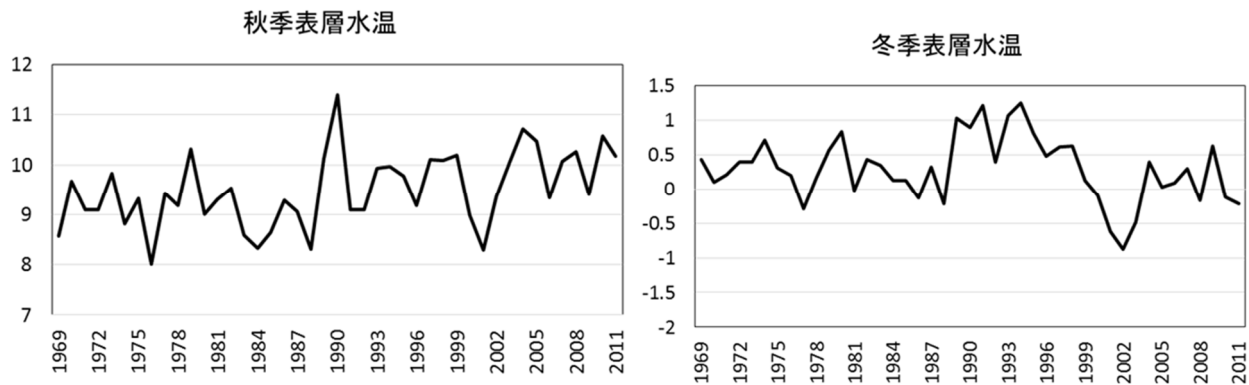


図13：羅臼沿岸域における季節別表層水温の推移①

出典：岡崎遼太郎、北海道大学大学院水産科学院・修士論文、H26(2014)年度

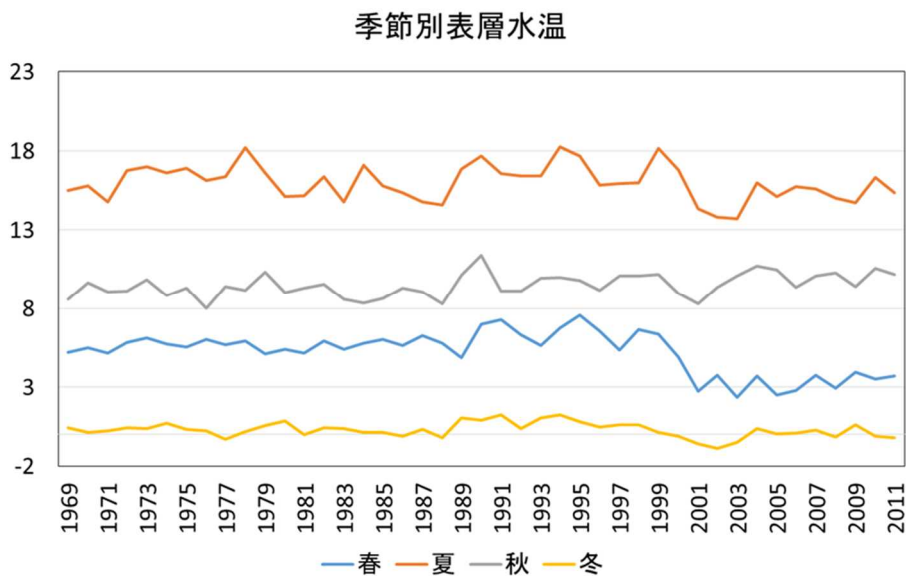


図14：羅臼沿岸域における季節別表層水温の推移②

出典：岡崎遼太郎、北海道大学大学院水産科学院・修士論文、H26(2014)年度

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(評価者：海域WG)

モニタリング項目	No. 3 アザラシの生息状況の調査		
モニタリング実施主体	北海道		
対応する評価項目	I. 特異な生態系の生産性が維持されていること。 III. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 IV. 遺産地域内海域における海洋生態系の保全と持続的な水産資源利用による安定的な漁業が両立されていること。 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。		
モニタリング手法	陸上及び海上からの目視調査。		
評価指標	来遊頭数		
評価基準	アザラシの保護管理に重大な支障を生じさせないこと（絶滅のおそれを生じさせない）。		
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	冬期間広範囲に渡る調査のため、天候や流氷の状況などにより調査結果が左右され、生息状況の把握が困難であり、定量的な調査方法が確立していないため評価できない。しかし、アザラシの衰退や人間の利用の低下により、オホーツク海全体に生息するゴマフアザラシの個体数は増加傾向にあり、それに伴い北海道へ来遊してくる個体数が増加傾向であると考えられる。		
今後の方針	冬季のモニタリングとして船と無人ヘリを併用した調査を検討し、定量的な調査に結び付けるとともに、流氷の有無とアザラシの来遊個体数（春の混獲数や観光船による pup の確認数）の関係性の情報収集を行う。		

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

<調査・モニタリングの手法>

調査・モニタリング名	平成26年度海棲哺乳類生息状況調査業務	
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27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）	無人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	海上からの調査にあつては、根室海峡から知床半島先端部までの流水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、流水の縁を約10ノットで航行する。 無人ヘリコプターによる調査にあつては、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り調査する。	
調査内容	海上から双眼鏡等を使用して、また無人ヘリコプター撮影の画像を使用して海棲哺乳類の種別の上陸個体の状況及び出産状況をその個体数や分布から確認する。	

<調査・モニタリングの結果>

○海上からの調査結果

年月日	アザラシ類				合計	備考
	上陸		遊泳			
	ゴマフアザラシ	クラカケアザラシ	ゴマフアザラシ	クラカケアザラシ		
27.3.8	0	0	0	0	0	港内で調査 オジロワシ・オオワシ60羽
25.3.10	0	0	0	0	0	港内で調査 オジロワシ・オオワシ数羽、カモメ多数
25.3.14	1(幼獣)	0	1	0	2	

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

○上空からの調査結果

年月日	アザラシ類			
	ゴマフアザラシ	クラカケアザラシ	不明	合計
27.3.10※	-	-	-	-
27.3.14	0	0	0	0
合計	0	0	0	0

※3.10 は流水の接岸が激しく、港内の観察であったことと、風が強かったことにより断念

【過去の調査】

〈陸上調査〉

		H18	H20
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〉

		H18	H20	H22	H24
羅臼町側	アザラシ類	1	28	23	25
	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〉

		H22	H24
斜里町側	ゴマフアザラシ	0	5
	クラカケアザラシ	0	10
	不明	0	9

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

○羅臼町峰浜地区における4月～6月の刺網の混獲状況（2007年～2016年）

年度	ゴマフ	クラカケ	ワモン	アゴヒゲ	合計
2007	0	0	0	0	0
2008	5	1	0	0	6
2009	3	0	0	0	3
2010	2	1	1	0	4
2011	0	1	0	0	1
2012	3	0	0	0	3
2013	3	0	0	0	3
2014	18	5	1	1	25
2015	0	0	0	0	0
2016	0	0	0	0	0
合計	34	8	2	1	45

(海域ワーキンググループ小林委員提供)

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(評価者：海域ワーキンググループ)

モニタリング項目	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		
モニタリング実施主体	環境省釧路自然環境事務所		
対応する評価項目	II. 海洋生態系と陸上生態系の相互関係が維持されていること。 III. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 IV. 遺産地域内海域における海洋生態系の保全と持続的な水産資源利用による安定的な漁業が両立されていること。 VII. レクリエーション利用等の人為的活動と自然環境保全が両立されていること。		
モニタリング手法	ウトロ港から知床岬を経て相泊港までの区画ごとの繁殖数をカウント。ケイマフリは、生息が確認されている範囲において海上の個体数をカウント。営巣数の変動についても記録する。		
評価指標	営巣数とコロニー数、特定コロニーにおける急激な変動の有無。		
評価基準	おおよそ登録時の営巣数が維持されていること。		
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	ケイマフリ個体数は変化なし。ウミネコは繁殖しなかった。オオセグロカモメは昨年より増加したが、長期的には減少傾向。ウミウの繁殖数は昨年より増加し、これは最近の年変動の範囲内である。		
今後の方針	カモメ類は減少傾向にあり、調査継続の必要がある。		

※「今後の方針」には、評価を踏まえた対応方針（例：現状のモニタリングを継続、モニタリング項目の追加、〇〇事業の実施 等）を記載

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

○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	2015年6月13日～8月9日
調 査 主 体	環境省

表1 記録数の変化

年	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
最大個体数	129	148	129	140	107	98	95	96	142	140	131	176	142
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	128.1	115.56
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	33.28	13.92
最小個体数	10	46	17	40	23	25	17	21	25	67	64	79	90
調査回数	14	12	18	9	20	18	12	18	15	11	8	8	9

表出典：環境省「平成27年度知床国立公園ウトロ海域におけるケイマフリ調査業務報告書」

2015年の最大羽数は6月15日の142羽であった。2002年から2006年までは増減はありながらも最大羽数は130羽近くから140羽を維持していたが、その後2007年から2011年までは各年100羽前後であった。昨年の2014年は176羽と過去最高個体数であったが、32羽減少した。しかし、最少個体数は90羽と過去の記録のなかで最も多い個体数であった。

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

調査・モニタリング名	ケイマフリ営巣分布調査
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	2015年7月7日～8月1日
調 査 主 体	環境省

表2 ケイマフリの営巣数の経年変化

地域名/年	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009
プユニ岬～男の涙	10	11	7	25	24	6	25
男の涙～象の鼻	10	3	0	4	1	1	1
象の鼻～岩尾別	1	4	5	8	2	0	1
岩尾別台地Ⅰ	0	12	2	4	7	8	4
岩尾別台地Ⅱ	0	1	0	2	2	4	3
トークシモイ	3	7	0	3	1	0	1
Total	24	38	14	46	37	19	35

ケイマフリの営巣数の経年変化(2002年～2009年)

地域名/年	2010	2011	2012	2013	2014	2015
プユニ岬～男の涙	9	23	21	19	25	25
男の涙～象の鼻	3	6	4	4	4	2
象の鼻～岩尾別	1	0	1	0	0	1
岩尾別台地Ⅰ	6	5	8	10	12	7
岩尾別台地Ⅱ	2	9	11	6	5	10
トークシモイ	0	1	1	0	1	1
Total	21	44	46	39	47	46

ケイマフリの営巣数の経年変化(2009年～2015年)

表出典：環境省「平成27年度知床国立公園ウトロ海域におけるケイマフリ調査業務報告書」

本年度（2015年）に確認した営巣数は46巣と昨年（2014年）よりも1巣少ない結果になった。過去最高の確認数となった。これまで、2006年と2012年に46巣を確認したが、それらと同じ営巣確認数となった。また、ひとつの岩の隙間や穴から複数の巣穴に接続されている可能性もあることから、実際には記録された以上の巣が存在することも考えられる。

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(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	2015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	知床海鳥研究会



図1 海鳥繁殖分布調査範囲と区域割

図出典:「2015年知床半島における海鳥の営巣状況」知床海鳥研究会 福田 佳弘

・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

ウミネコの経年変化(2007年から2015年)

区域/年	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
A	0	6	166	56	0	0	0	12	0
B	3	214	199	282	256	119	0	0	0
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	0	0
F	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	3	220	0	338	256	119	0	12	0

(羅臼町側での営巣記録がないため削除した)

0は営巣数がなし -は未調査

表出典:同上

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

表4 知床半島全体におけるウミネコの営巣数(1997～2015年)

年	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
営巣数	112	394	400	638	776	159	226	122	161	147
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
	3	220	0	338	256	119	0	12	0	

表出典:「2015年知床半島における海鳥の営巣状況」知床海鳥研究会 福田 佳弘

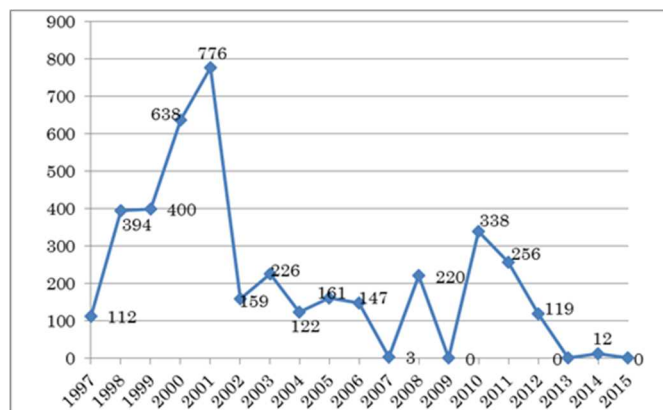


図2 ウミネコの営巣数の経年変化

図出典:「2015年知床半島における海鳥の営巣状況」知床海鳥研究会 福田 佳弘

2001年の776巣をピークに減少し2010年に338巣と2011年に256巣を確認したが、2013年と2015年には営巣の確認ができなかった。最大の営巣地であったフレベの滝と知床五湖の断崖の下の浜では、ヒグマの侵入による捕食圧とかく乱が原因で営巣地を放棄した。また、それ以外の知床五湖の断崖などの崖の上層部でも営巣しなくなった。ヒグマの捕食圧以外にも原因があると考えられる。

・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(1997年から2006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	斜里側
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	
I	—	—	—	—	—	—	105	148	—	88	釧路側
J	—	—	—	—	—	—	189	303	—	231	
K	—	—	—	—	—	—	23	77	—	63	
知床別											
材木岩										60	
羅臼港											
Total							317	528		382	
知床半島全体											
Total	—	—	—	—	—	—	1488	1608	—	1797	

0は営巣数がなし —は未調査

※2006年と2010年そして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:「2015年知床半島における海鳥の営巣状況」知床海鳥研究会 福田 佳弘

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

表6 オオセグロカモメの営巣数の経年変化(2007年から2015年)

区域/年	2007	2008	2009	*2010	2011	2012	2013	2014	*2015
A	745	547	604	560	527	412	196	161	291
B	63	15	50	46	0	18	0	0	0
C	17	0	0	0	0	0	0	0	0
D	10	0	0	0	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	17	38	38	58	30	16	39	6	34
G	10	4	9	4	10	4	7	10	15
H	154	188	115	128	180	96	49	115	126
Total	1016	792	816	796	747	546	291	292	456
斜里側									
I	102	69	91	73	78	45	2	4	46
J	238	239	220	219	194	164	11	46	66
K	102	54	71	127	134	66	33	69	45
知円別									39
材木岩									55
羅臼港									161
Total	442	341	382	419	406	275	46	119	412
羅臼側									
知床半島全体									
Total	1458	1154	1198	1215	1153	821	337	411	868

0は営巣数がなし ーは未調査

※2006年と2010年そして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:「2015年知床半島における海鳥の営巣状況」知床海鳥研究会 福田 佳弘

表7 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(2006~2015年)

年	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
営巣数	1797	1458	1154	1198	1215	1153	821	337	411	868

表出典:「2015年知床半島における海鳥の営巣状況」

知床海鳥研究会 福田 佳弘



図3 オオセグロカモメの営巣数の経年変化

図出典: 同上

2006年は1709巣が確認されたが、年によっては上下するものの全体的な流れとしては減少している。本年の営巣数の増加は羅臼町側の知円別漁港離岸堤39巣・ロウソク岩周辺35巣・材木岩20巣・羅臼漁港161巣の計225巣が加算された部分もあるが、それを除くと653巣と2014年よりも242巣増加している。

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

・ウミウ

表8 ウミウの営巣数の経年変化(1997年から2006年)

区域/年	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	*2006
A	270	194	200	214	157	63	231	97	218	304
B	140	159	162	209	0	114	229	137	200	206
C	0	0	0	0	0	80	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
J	—	—	—	—	—	—	42	37	—	36
K	—	—	—	—	—	—	0	0	—	10
材木岩							0	0		0
Total	—	—	—	—	—	—	42	91	—	46
知床半島全体										
Total	—	—	—	—	—	—	580	467	—	747

表9 ウミウの営巣数の経年変化(2007年から2015年)

区域/年	2007	2008	2009	*2010	2011	2012	2013	2014	*2015
A	214	338	559	302	259	298	92	90	291
B	127	113	137	157	76	75	19	161	145
C	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	7	21	14	19	0	36	0	10	10
G	0	9	21	0	0	9	0	9	0
H	51	62	24	91	51	79	44	37	78
Total	399	543	755	569	386	497	155	307	524
I	0	18	0	0	0	0	0	0	0
J	41	62	44	54	46	0	0	7	0
K	5	5	7	19	7	36	10	0	14
材木岩									18
Total	46	85	51	73	53	36	10	7	32
知床半島全体									
Total	445	628	806	642	439	533	165	314	556

0は営巣数がなし —は未調査

※2006年と2010年そして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:「2015年知床半島における海鳥の営巣状況」知床海鳥研究会 福田 佳弘

表10 知床半島全体におけるウミウの営巣数(2006~2015年)

年	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
営巣数	747	445	628	806	642	439	533	165	314	556

表出典:同上

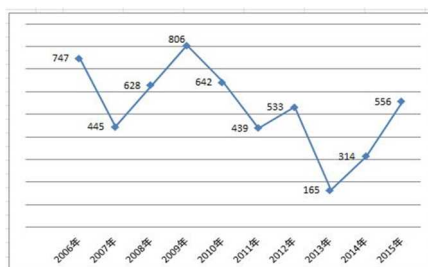


図4 ウミウの営巣数の経年変化

図出典:同上

2015年のウミウの営巣数は知床半島全体で556巣、斜里町側524巣、羅臼側32巣であった。

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(評価者：海域ワーキンググループ)

モニタリング項目	No. 22 海ワシ類の越冬個体数の調査		
モニタリング実施主体	環境省釧路自然環境事務所		
対応する評価項目	II. 海洋生態系と陸上生態系の相互関係が維持されていること。		
モニタリング手法	知床半島沿岸部の道路沿い、流氷上、河川沿いのワシ類の種類と個体数、成鳥・幼鳥の別などを記録する。		
評価指標	海ワシ類の越冬個体数。		
評価基準	おおよそ登録時の生息状況が維持されていること。		
評価	<input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input checked="" type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	年度毎に最大個体数に変動はみられるが、減少する傾向はみられず、調査期間全体を通しての変動の傾向に変化はみられないことから、おおよそ登録時の生息状況は維持されていると評価する。		
今後の方針	現状のモニタリングを継続。		

※「今後の方針」には、評価を踏まえた対応方針（例：現状のモニタリングを継続、モニタリング項目の追加、〇〇事業の実施 等）を記載

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

○モニタリングの概要

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

表1 海ワシ類飛来状況調査巡視記録（斜里町側）

NO.	調査日	確認個体数			
		オオワシ	オジロワシ	不明	合計
1	2015/11/4	2	6		8
2	2015/11/11	1	8		9
3	2015/11/18	1	3		4
4	2015/11/26	40	10	1	51
5	2015/12/2	11	11		22
6	2015/12/9	17	8	1	26
7	2015/12/16	17	17		34
8	2015/12/22	10	12	2	24
9	2016/1/6	17	12		29
10	2016/1/13	14	17		31
11	2016/1/22	21	12		33
12	2016/1/28	21	14		35
13	2016/2/3	25	13		38
14	2016/2/10	13	13	1	27
15	2016/2/17	24	24		48
16	2016/2/24	53	16	4	73
17	2016/3/3	207	42	1	250
18	2016/3/9	70	17	1	88
19	2016/3/16	27	34		61
20	2016/3/23	19	13	2	34
21	2016/3/30	1	2		3
22	2016/4/6	0	8		8
合計		611	312	13	936

表2 海ワシ類飛来状況調査巡視記録（羅臼町側）

NO.	調査日	確認個体数			
		オオワシ	オジロワシ	不明	合計
1	2015/11/26	5	9		14
2	2015/12/2	5	6	1	12
3	2015/12/9	4	16	1	21
4	2015/12/16	12	28	1	41
5	2015/12/22	9	12		21
6	2016/1/6	20	19	1	40
7	2016/1/15	35	39		74
8	2016/1/22	19	24	2	45
9	2016/1/28	65	47	4	116
10	2016/2/3	118	98		216
11	2016/2/10	155	105	3	263
12	2016/2/17	294	216	7	517
13	2016/2/24	309	203	4	516
14	2016/3/2	277	157	42	476
15	2016/3/9	78	58	2	138
16	2016/3/16	16	21	4	41
17	2016/3/23	6	17	1	24
18	2016/3/30	8	16	1	25
19	2016/4/6	1	15		16
20					0
合計		1436	1106	74	2616

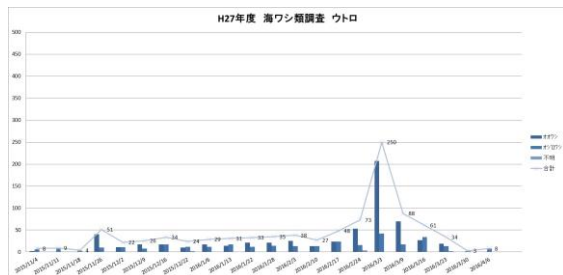


図1 海ワシ類飛来状況調査巡視記録（斜里町側）

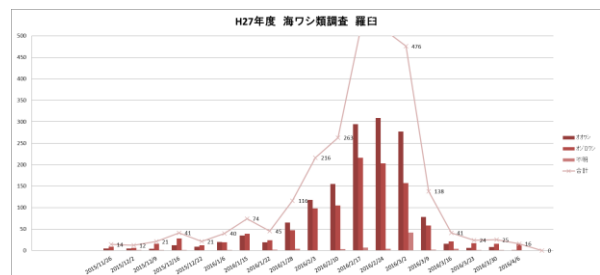


図2 海ワシ類飛来状況調査巡視記録（羅臼町側）

出典：環境省「海ワシ類飛来状況調査巡視記録」

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(評価者：海域ワーキンググループ)

モニタリング項目	No. ① 航空機、人工衛星等による海氷分布状況観測		
モニタリング実施主体	第一管区海上保安本部		
対応する評価項目	I 特異な生態系の生産性が維持されていること。 IV 遺産地域内海域における海洋生態系の保全と持続的な水産資源利用による安定的な漁業が両立されていること。 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。		
モニタリング手法			
評価指標	海氷の分布状況		
評価基準	基準なし（自然環境等の変動を把握し、様々な施策の検討の際の基礎的な情報を収集するためのモニタリング）		
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	2015/16年シーズンは、北海道沖合いへの海氷の到達が平年に比べて1週間程度遅く、また、海氷の後退は平年より2週間程度早かった。オホーツク海南部の海氷面積は過去最低であった2014/2015年と同程度であり、オホーツク海全体で見ても、海氷面積の長期的な減少は進行している。		
今後の方針	昨年提案した設定海域の人工衛星マイクロ波放射計SSM/Iによる海氷面積の時間変化は、オホーツク海南部の海氷状況を示すには良い指標であるため、引き続き、この方法でデータを提示する。		

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

<調査・モニタリングの結果>

○海水状況

	沿岸観測(網走)			海水状況
	初日	終日	日数	
2015/16年 (H27.12~H28.5)	2月 22日	3月 18日	15日	<ul style="list-style-type: none"> ・海氷の南下は前年度(H26.12~H27.4)より2週間程度遅く、平年と比べても1週間程度遅かった。海氷は2月中旬までは、平年と比べ弱かったものの、2月下旬には平年並となった。海氷の後退は前年度(H26.12~H27.4)と同程度であり、平年と比べ2週間程度早かった。 ・今季の流氷は宗谷海峡への海氷の流入は少なく、日本海への流出も少なかった。また、根室海峡及び国後水道への海氷の流入は少なく、太平洋への流出はなかった。 ・今季の流氷は紋別、網走、羅臼で観測され、稚内、根室、花咲では観測されなかった。 ・今季の旬別氷量は、各旬とも平年と比べ少なく、全氷量は平年の9%であった。
2014/15年 (H26.12~H27.5)	1月 16日	3月 7日	51日	<ul style="list-style-type: none"> ・海氷の南下は前年度(H25.12~H26.4)及び平年と比べ1~2週間程度早かった。海氷は2月中旬までは、ほぼ平年並みの勢力を保ったが、その後、急激に融解・衰退した。海氷の後退は前年度(H25.12~H26.4)より3~8週間程度早く、平年と比べ2~4週間程度早かった。 ・今季は宗谷海峡への海氷の流入は少なく、日本海への流出もほとんどなかった。また、瑛瑠瑠水道及び国後水道への海氷の流入は少なく、太平洋への流出も少なかった。 ・今季の流氷は稚内の沿岸観測地点を除く、各沿岸観測地点(紋別、網走、根室、花咲)で観測された。今海水季の旬別氷量は、各旬とも平年と比べ少なく、全氷量は平年の51%であった。
2013/14年 (H25.12~H26.5)	1月 28日	4月 30日	37日	<ul style="list-style-type: none"> ・海氷の南下は前年度(H24.12~H25.4)よりは遅かったが平年並みであり、北海道沿岸への接近は前年度及び平年より遅かった。また、後退は前年度及び平年より遅く、4月下旬でも太平洋沖合及び知床半島周辺に広く海氷が観測された。 ・紋別及び花咲の観測初日は平年に比べ早く、他の沿岸観測地点は遅かった。観測終日も稚内を除く地点で平年に比べ遅かった。 ・旬別氷量は2月下旬を除き3月下旬まで平年より減少傾向にあったが、4月上旬から一時的に増加した。また、全氷量は平年の69%であった。
2012/13年 (H24.12~H25.4)	1月 15日	3月 21日	50日	<ul style="list-style-type: none"> ・海氷の南下は2012年海水期及び平年より早く、北海道沿岸への接近も2012年海水期及び平年より早かった。 ・根室海峡から瑛瑠瑠水道への流入後、厚岸沖まで南下したことから、海氷の太平洋への流出は顕著であった。 ・稚内を除く4箇所(網走、根室、花咲、紋別)の観測初日は平年に比べ早く、また、観測終日も5箇所全てで平年に比べ早かった。観測日数は網走が50日と最も多かったが、いずれの沿岸観測地点も平年並みの観測日数であった。
2011/12年 (H23.12~H24.4)	1月 20日	4月 5日	54日	<ul style="list-style-type: none"> ・海氷の南下は例年より早く、沿岸への接近も例年より早かった。後退は例年より遅かった。 ・根室海峡及び瑛瑠瑠水道への流入、太平洋への流出は活発であった。 ・流氷日数は紋別及び網走では平年並み、根室では57日(平年23日)と著しく長かった。
2010/11年 (H22.12~H23.4)	1月 20日	3月 10日	39日	<ul style="list-style-type: none"> ・海氷の南下は例年並み、北海道沿岸への接近も例年並みであったが、後退は早かった。 ・根室海峡及び瑛瑠瑠水道への流入、太平洋への流出は活発であった。 ・全氷量は585と平年1170に比べ半量で、期間を通して平年より少なかった。

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

2009/10年 (H21.12~H22.4)	1月 22日	3月 12日	18日	<ul style="list-style-type: none"> ・海氷の南下と後退は遅かったが、海水域は例年並 ・北海道沿岸に接近していた期間は短く、沖合で停滞していた日が多 ・平年に比べて沿岸で観測された海氷は非常に少(稚内、根室、花咲で観測無し)
1981~2010 平均	1月 24日	4月 1日	52日	

出典：第一管区海上保安本部「海洋概報（海氷編）」「海氷速報」

○オホーツク南部海氷面積

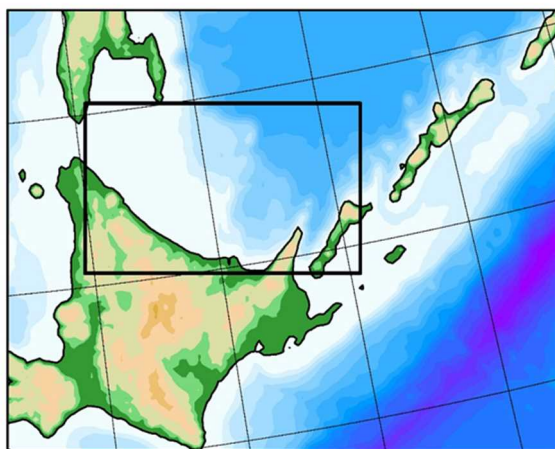
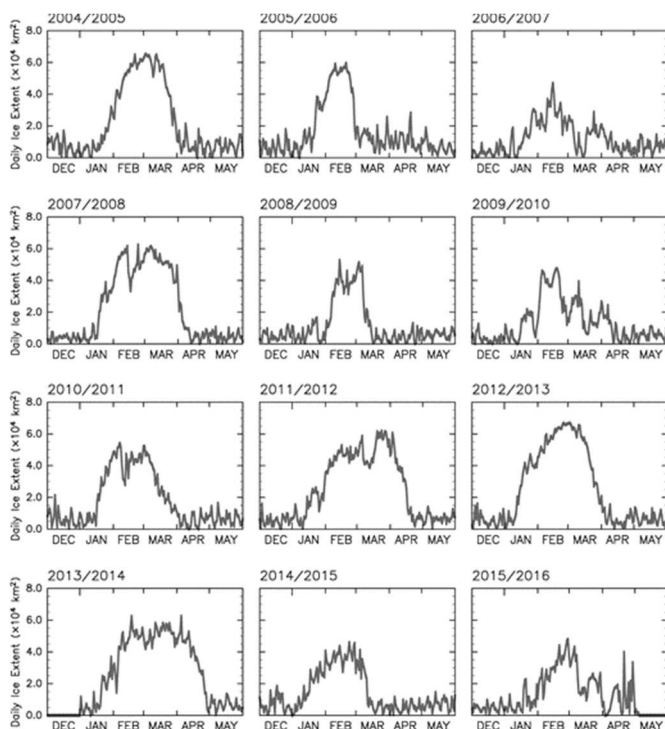


図1 オホーツク海南部（上図の黒枠内）での海氷域面積の季節進行（2004年～2016年）

出典：National Snow and Ice Data Center 提供の Sea Ice Concentrations from Nimbus-7 SMMR and DMSP SSM/I-SSMIS Passive Microwave Data から算出

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

○氷量

表1 旬別氷量と全氷量 <H27(2015)年度 (H27.12~H28.4)>

	12月			1月			2月			3月			4月			全氷量
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	
稚内	0	0	1	0	5	0+	0+	0+	0	0	0	0	0	0	0	6
紋別	0	0	0	0	0+	0+	4	2	33	5	0+	0	0	0	0	44
網走	0	0	0	1	0+	0+	0+	0+	16	13	2	0+	0	0	0	32
羅臼	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5
根室	0	0	4	5	0+	0+	0+	0+	0+	0+	0+	0	0	0	0	9
花咲	0	0	0	3	0+	0+	0+	0+	0+	0+	0	0+	0	0	0	3
旬別氷量合計	0	0	5	9	5	0	4	2	49	18	2	5	0	0	0	99
平年値	0	1	5	18	46	110	168	205	168	162	123	85	46	17	8	1,162

- ※ 氷量 : 氷の部分の比率、視界内に海面が見えない状態を10とする ※ 平年値 : 1981~2010年の30年平均(花咲は1986~2010年)
- ※ 全氷量 : 各観測施設で観測した氷量の合計 ※ 羅臼においては、土日祝日の観測を行っていない

表2 <参考: 旬別氷量と全氷量の推移> (稚内、紋別、網走、羅臼、根室、花咲における観測値の合計)

	12月			1月			2月			3月			4月			全氷量
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	
H26(2014)年度 (H25.12~H26.4)	0	0	0	6	22	69	114	136	70	111	63	0	0	0	0	591
H25(2013)年度 (H25.12~H26.5)	0	0	0	0	20	23	50	188	225	96	66	47	55	7	25	802
H24(2012)年度 (H24.12~H25.4)	0	0	0	4	66	107	91	219	234	154	40	3	0	0	0	918
H23(2011)年度 (H23.12~H24.4)	0	0	0	0	21	45	79	145	117	137	177	100	9	0	0	830
H22(2010)年度 (H22.12~H23.4)	0	0	0	0	15	81	77	104	55	83	2	0	0	0	0	417
H21(2009)年度 (H21.12~H22.4)	0	0	1	0	0	0	87	130	13	3	0	0	0	0	0	234
H20(2008)年度 (H20.12~H21.4)	0	0	0	0	0	0	9	16	70	32	0	0	0	0	0	127

作表データ出典 : 第一管区海上保安本部「海洋概報(海水編)」

○海氷域面積の長期変化傾向(オホーツク海)

最大海氷域面積

($\times 10^4 \text{km}^2$)

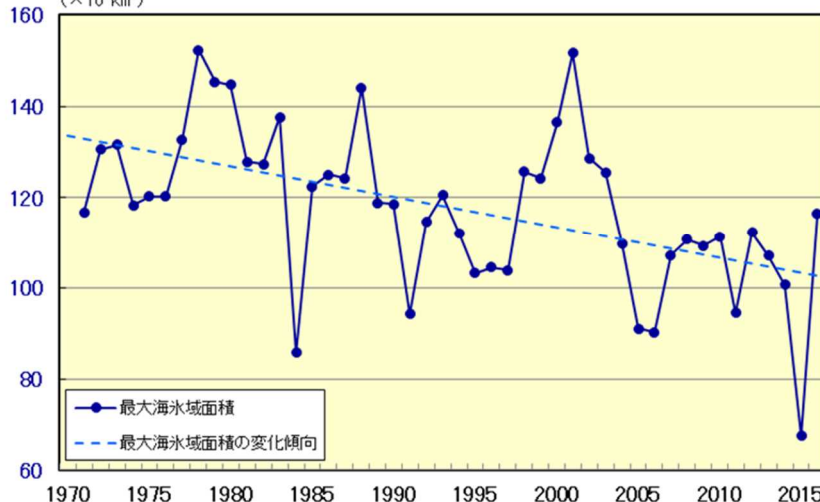


図2 オホーツク海の家氷域面積の経年変化(1971~2016年)

オホーツク海の家氷域面積(*1)は長期的に見ると減少しており、10年あたりオホーツク海の家氷域面積の4.3%の家氷域が消失しています>(*1)海氷域が年間で最も拡大した半旬の家氷域面積。

(出典 : 気象庁ウェブサイト

http://www.data.kishou.go.jp/kaiyou/shindan/a_1/series_okhotsk/series_okhotsk.html)

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(評価者：海域ワーキンググループ)

モニタリング項目	No. ③ 「北海道水産現勢」からの漁獲量変動の把握		
モニタリング実施主体	北海道		
対応する評価項目	I 特異な生態系の生産性が維持されていること。 III 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 IV 遺産地域内海域における海洋生態系の保全と持続的な水産資源利用による安定的な漁業が両立されていること。		
モニタリング手法			
評価指標	漁獲量を調査		
評価基準	基準なし（自然環境等の変動を把握し、様々な施策の検討の際の基礎的な情報を収集するためのモニタリング）		
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	<p>【漁業生産高の推移】 斜里町の2015年の漁獲量は19,264トン、漁獲金額は10,142百万円であり、それぞれ前年を上回っている。 羅臼町の2015年の漁獲量は27,550トン、漁獲金額は10,784百万円であり、それぞれ前年を下回っている。 両町合計は漁獲量が46,814トン、漁獲金額は20,926百万円であり、それぞれ全道の4.7%、6.7%を占めている。 斜里町の魚種別推移はサケ類の占める割合が非常に高い状況に変化はないが、羅臼町の魚種別推移は、漁獲量、漁獲金額とも近年サケ類の占める割合が減少傾向にある一方で、スルメイカの割合が増加している。</p> <p>【スケトウダラ】 根室海峡における漁獲量は、1980年代は増加傾向を示し、1989年度に最高の11.1万トンに達した後、急激に減少し、2000年度には1.0万トンを下回った。その後、漁獲量は0.8～0.9万トン前後で推移した後、2008年度には再び1.0万トンを上回り、2011年度は1.9万トンに急増した。2012年度以後漁獲量は減少し、2014年度の漁獲量は過去最低の0.7万トンとなったが、2015年度は0.9万トンに増加した。 漁獲量減少の背景には、資源だけではなく、着業・操業隻数などの漁獲努力量の減少の影響もあると考えられるため、1981～2014年漁期の34年間のCPUE（単位努力量あたり漁獲量）を評価指標として用いることとし、最大値10.8（トン/隻日）と最小値1.0（トン/隻日）の間を3等分して高・中・低位とした。2015年漁期のCPUEは1.6（トン</p>		

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

	<p>/隻日)と前年度(1.2トン)より増加したものの依然低い水準にある。</p> <p>知床半島を挟む斜里町、羅臼町では、それぞれで漁獲量及び漁獲金額の変化傾向は異なるが、いずれも圧倒的に羅臼町の方が多い。近年の漁獲量は斜里町では2012年まで増加傾向だったが、2013年では減少に転じ、その後はほぼ横ばいで推移している。羅臼町も2013年以降横ばいで推移している。また、産卵親魚の来遊量の指標と考えられる産卵量指数も羅臼町における産卵期の漁獲量と同様の経年変化を示している。</p> <p>斜里町における2015(平成27)年の漁獲量は34トン、漁獲金額は1,176千円であり、いずれも前年より減少した。</p> <p>羅臼町における2015(平成27)年の漁獲量は6,853トン、漁獲金額は1,050,192千円であり、前年より漁獲量は減少したが、漁獲金額は増加した。</p> <p>【サケ類】</p> <p>サケ類の資源評価は過去20年間の沿岸漁獲量と一部河川の捕獲数・産卵床数(サクラマスを除く)を参考に、資源水準を高位(>+10%)、中位(±10%)、低位(<-10%)として評価した。</p> <p>サケは、20年間の平均漁獲量を基準として最近5ヶ年(2010-2014年)の資源水準を評価した結果、全体でも低位水準(-11.8%)になった。斜里側では中位水準(+1.1%)を維持しているが、羅臼側での低位水準(-44.0%)の傾向がさらに顕著となった。</p> <p>2年の生活年周期を有するカラフトマスは、偶数年級群と奇数年級群により資源水準が異なる。そのため、偶数年級群と奇数年級群に分けて資源評価を行った。</p> <p>比較的高位にあったカラフトマス奇数年級群(2009-2011-2013年)も2011年以降急減し、資源水準は低位(-27.2%)となった。両半島側でその傾向は変わらない(斜里側-26.6%、羅臼側-34.1%)。</p> <p>一方、カラフトマス偶数年級群(2010-2012-2014年)の資源水準はさらに低い水準となった(-59.9%)。その傾向は両半島側で変わらない(斜里側-60.5%、羅臼側-54.9%)。</p> <p>サクラマス資源に関する最近の情報は得られていない。</p>
<p>今後の方針</p>	<p>【スケトウダラ】</p> <p>安定した漁業を持続的に維持していくために、漁業者による自主規制など資源保護への取り組みの協力も得ていく一方で、資源のモニタリングを継続していく必要がある。産卵期以外に、魚価の安い若齢魚や産卵成熟前の個体の漁獲量が増加していた時期もあったことから、このような変化を引き起こした要因について検討するとともに、漁期や漁場の変化について環境モニタリングの結果と合わせて今後も注視していく必要がある。</p> <p>また根室海峡全体におけるスケトウダラ資源の保全のためには、ロシアとの学術的観点からの交流を含め、国後島側などでのロシア漁船による漁獲の状況などを含め、北海道本島側と国後島側双方における</p>

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

漁獲量などの漁業情報や資源状況などについて、日露両国における情報の共有化を図っていくことが必要である。

【サケ類】

陸域-海域生態系の相互作用の評価およびサケ類の持続的資源管理のために、モニタリングの継続が必要である。

最近はカラフトマスの漁獲量および遡上数の減少が著しい。本種は奇数年と偶数年で異なる資源変動を示すことから、遡上数モニタリングを毎年実施することが望ましい。

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

<調査・モニタリングの結果>

[漁業生産高の推移]

○斜里町

(単位：トン、百万円)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
漁獲量	30,548	39,508	32,783	37,019	33,816	34,558	24,172
漁獲金額	4,569	5,951	7,069	9,031	11,906	10,885	10,641

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
漁獲量	40,542	25,913	30,408	24,496	27,725	16,698	19,264
漁獲金額	11,949	8,249	14,082	10,768	12,050	8,433	10,142

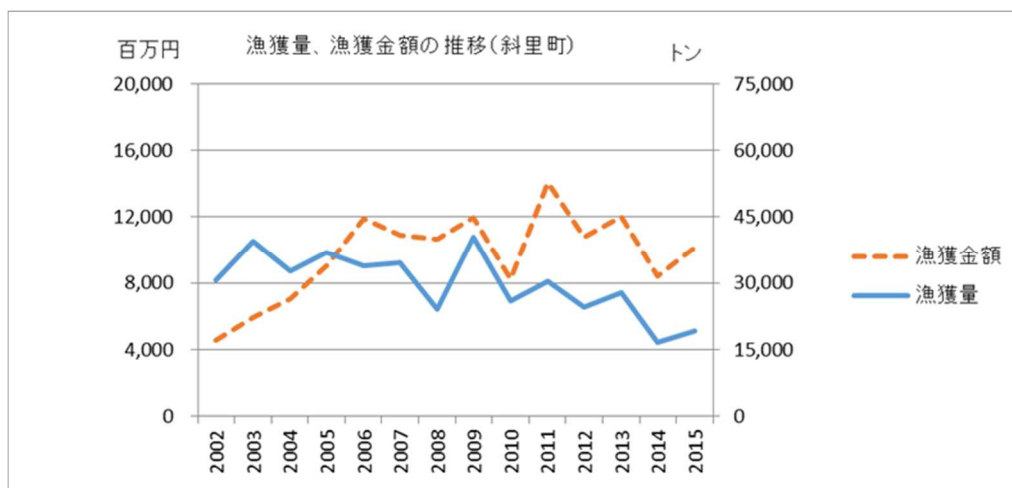


図1 漁獲量、漁獲金額の推移(斜里町) 作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

・主要魚種別の推移

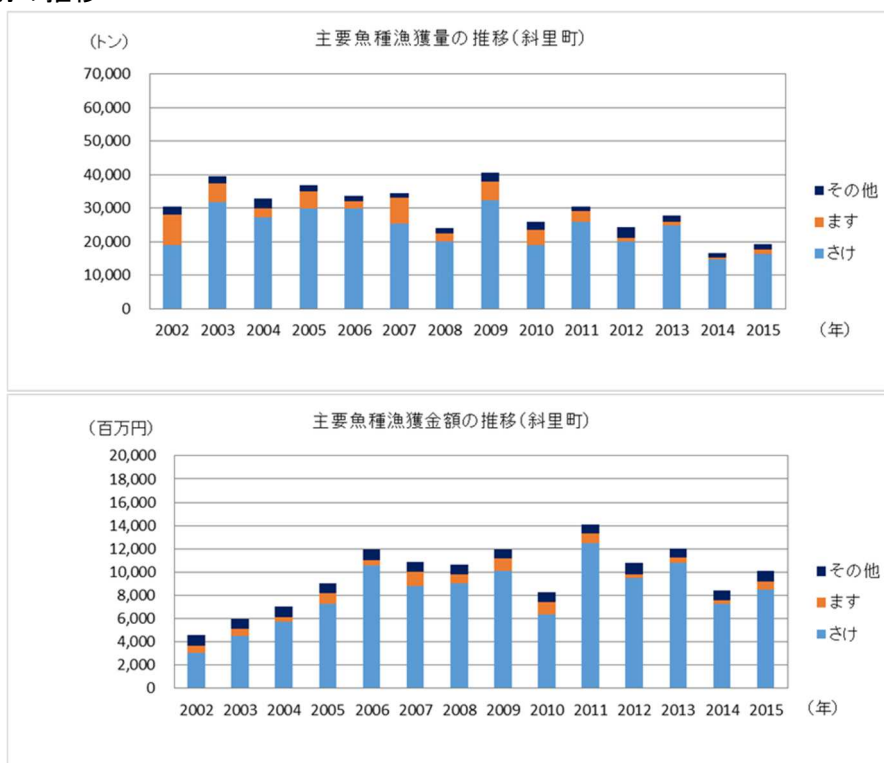


図2 主要魚種漁獲量、漁獲金額の推移(斜里町) 作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

・ 魚種別漁獲量・漁獲金額

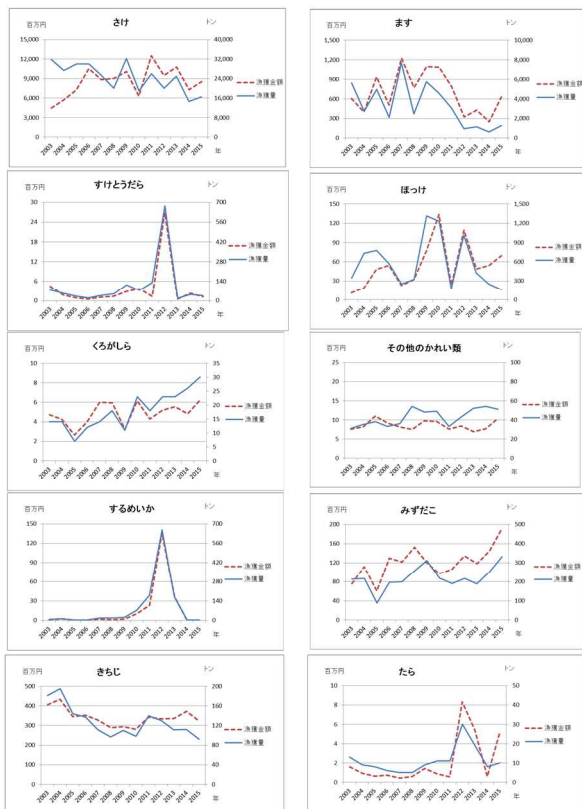


図3 魚種別漁獲量・漁獲金額の推移 (斜里町)

作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

○羅臼町

(単位：トン、百万円)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
漁獲量	46,706	52,098	51,297	48,174	43,741	50,896	39,531
漁獲金額	12,257	9,455	13,375	13,659	13,711	15,689	12,884

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
漁獲量	44,158	52,939	55,216	41,420	49,505	33,033	27,550
漁獲金額	12,851	13,196	13,771	12,715	14,256	11,751	10,784

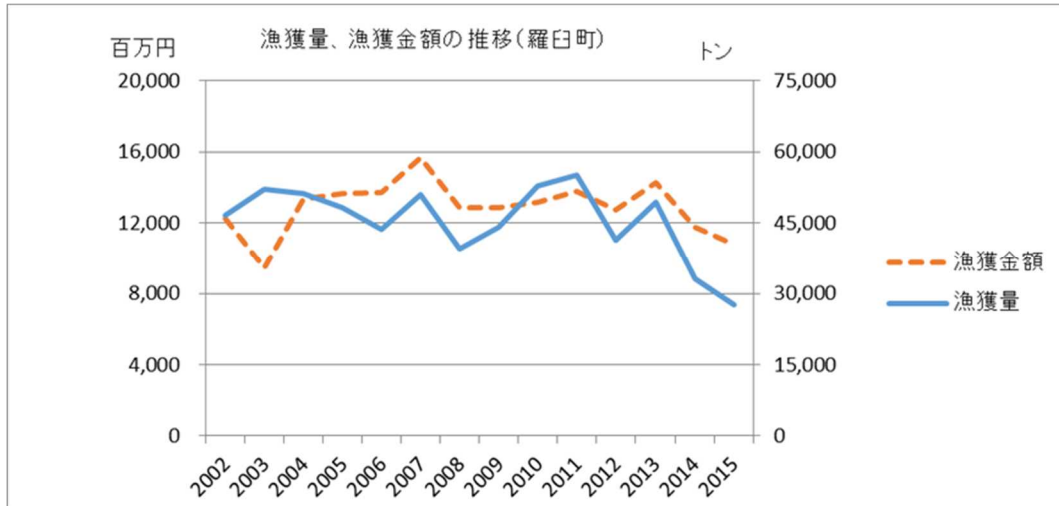


図4 漁獲量、漁獲金額の推移(羅臼町) 作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

・主要魚種別の推移

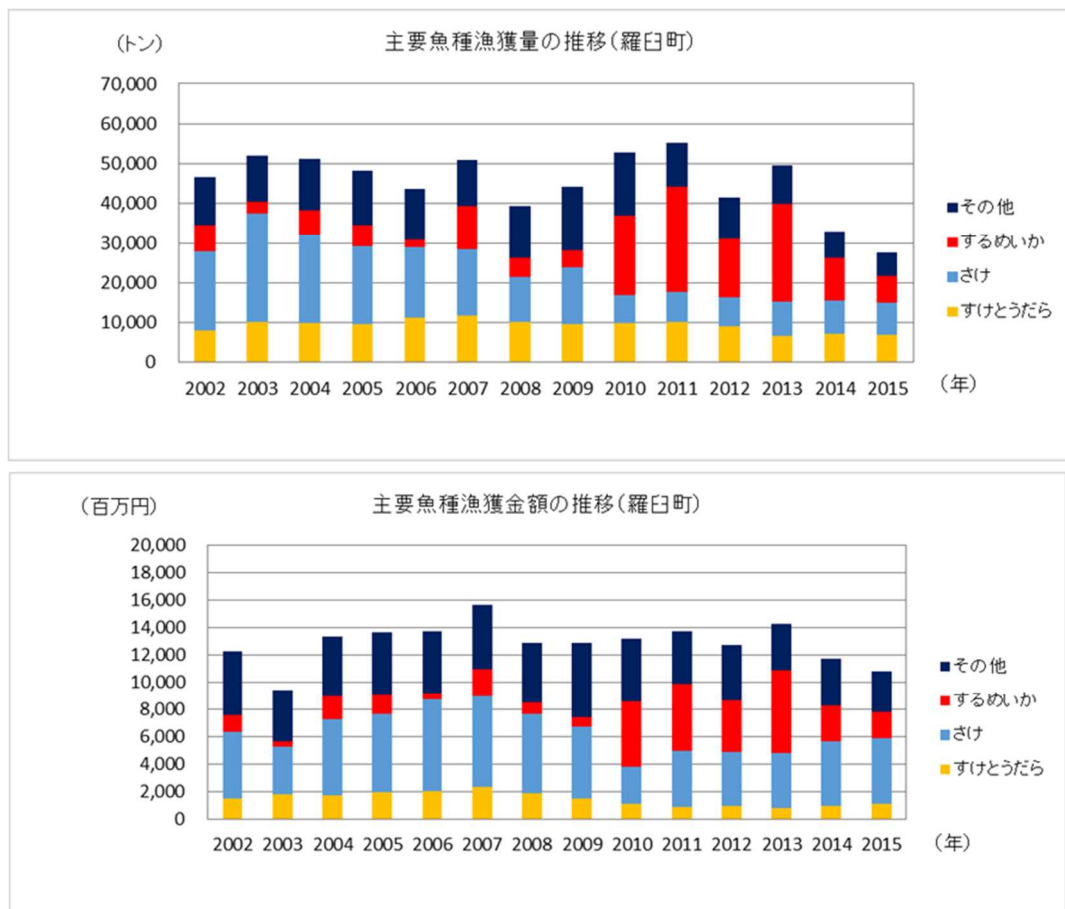


図5 主要魚種漁獲量、漁獲金額の推移(羅臼町) 作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

・魚種別漁獲量、漁獲金額

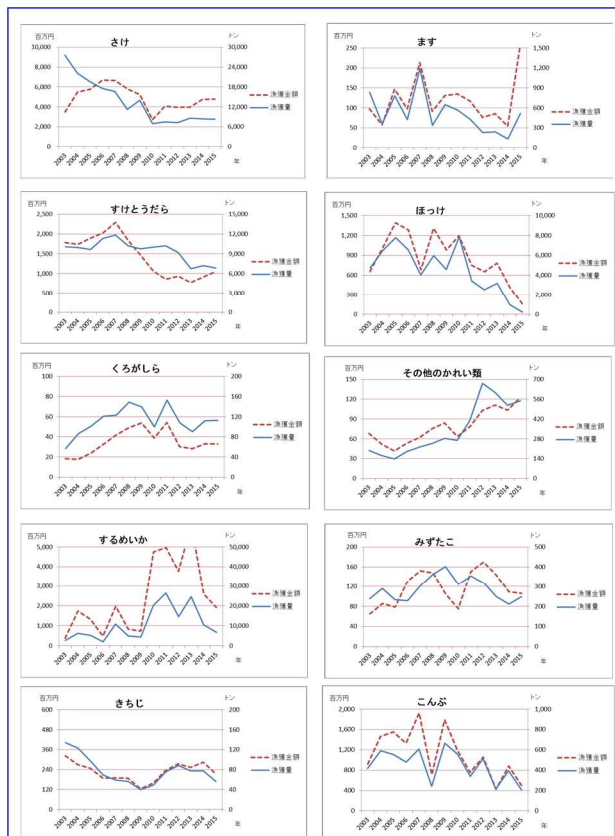


図6 魚種別漁獲量、漁獲金額の推移（羅臼町） 作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

○（参考）斜里町および羅臼町における漁業生産の経年変化

羅臼側では、1970年代前半までの温暖期にはスルメイカ、1980年代末までの寒冷期にスケトウダラ、そして1990年代以降の温暖期に、再びスルメイカが漁獲されている。

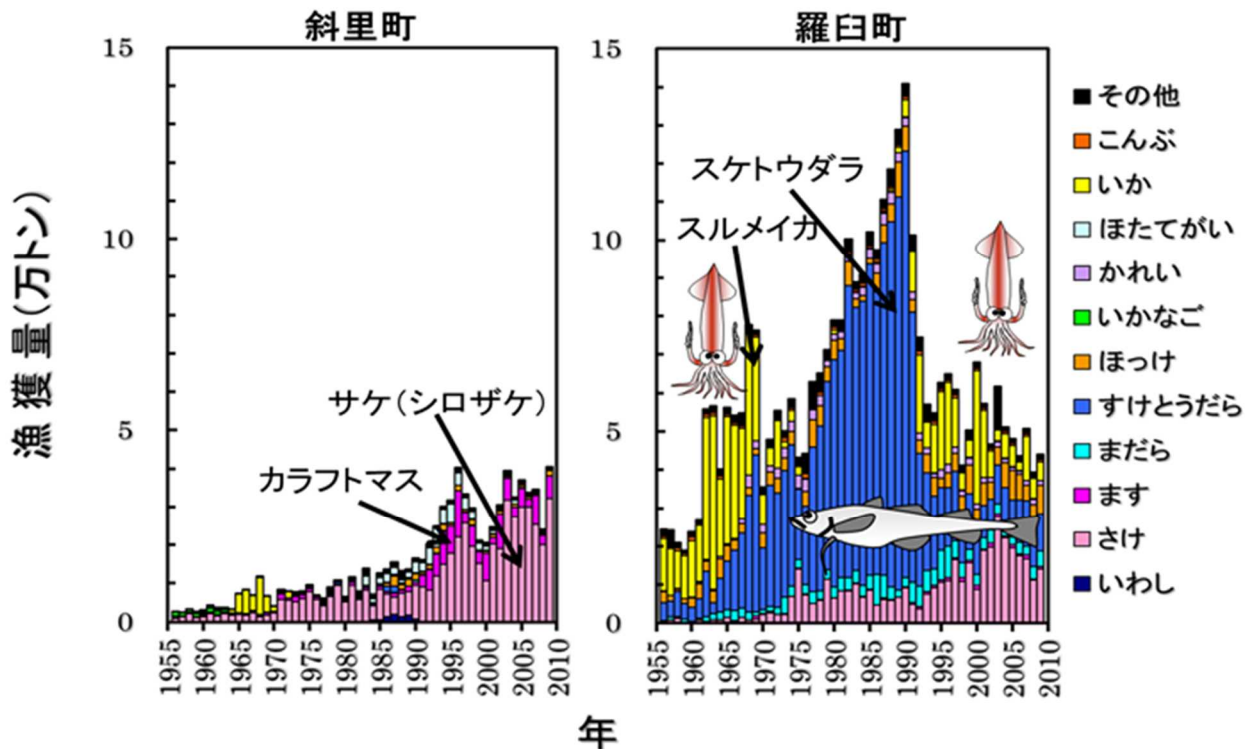


図7 斜里町及び羅臼町における漁業生産の経年変化

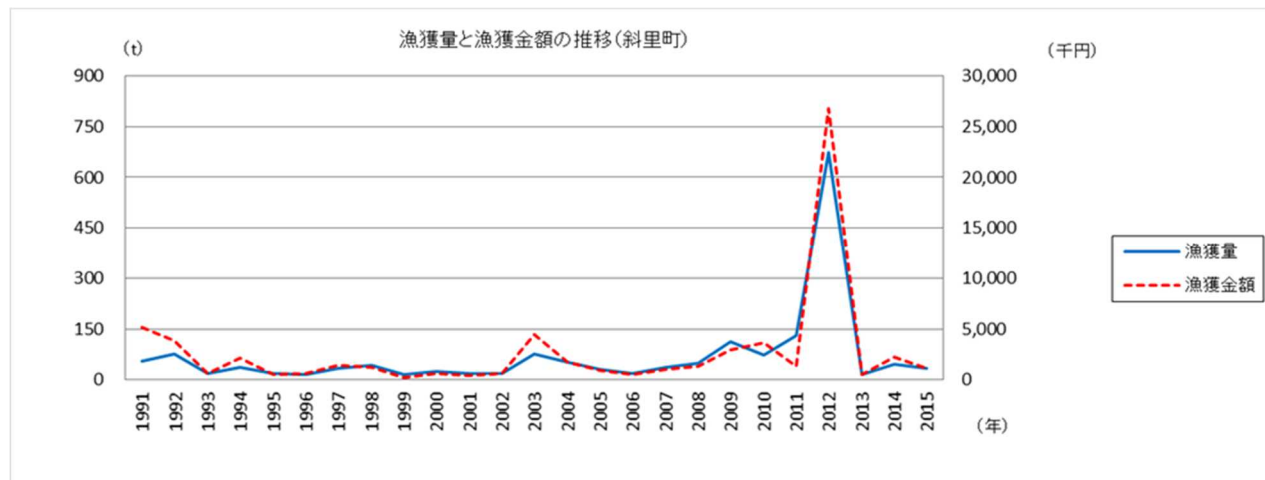
出典：斜里町および羅臼町における漁業生産の経年変化（鳥澤，2013）

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

〔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と漁獲金額の推移

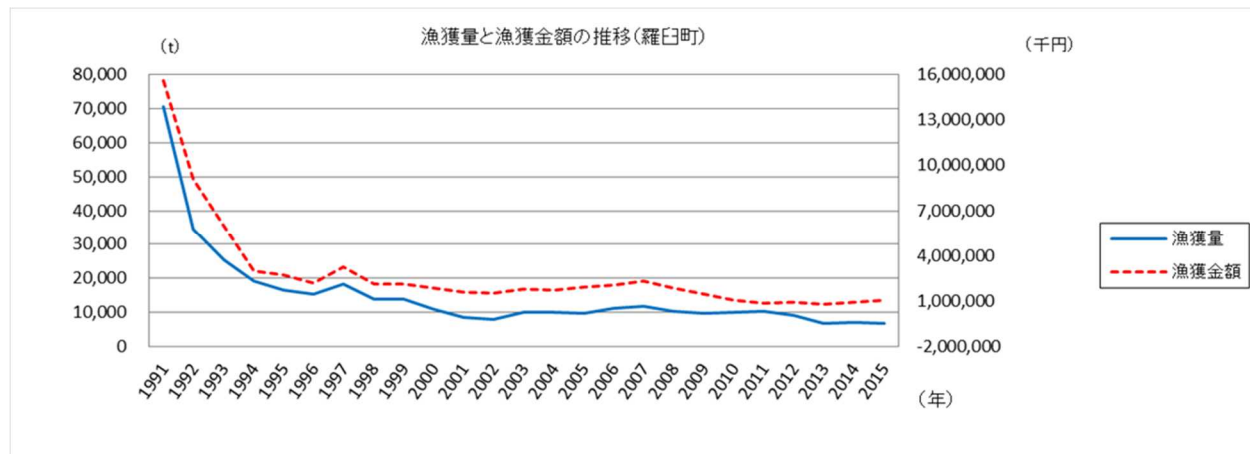
○斜里町



最近の推移

年	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
漁獲量(t)	19	37	48	113	74	130	675	16	45	34
漁獲金額(千円)	498	1,015	1,367	2,890	3,684	1,300	26,824	480	2,236	1,176

○羅臼町



最近の推移

年	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
漁獲量(t)	11,319	11,849	10,234	9,738	10,013	10,224	9,182	6,762	7,217	6,853
漁獲金額(千円)	2,034,491	2,293,993	1,843,351	1,461,925	1,072,082	856,242	930,026	771,034	911,869	1,050,192

図8 漁獲量と漁獲金額の推移(斜里町・羅臼町)

出典：北海道「北海道水産現勢」

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

◇参考データ

(1) 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、1980年代は増加傾向を示し、1989年度に最高の11.1万トンに達した後、急激に減少し、2000年度には1.0万トンを下回った。その後、漁獲量は0.8~0.9万トン前後で推移した後、2008年度には再び1.0万トンを上回り、2011年度は1.9万トンに急増した。2012年度以後漁獲量は減少し、2014年度の漁獲量は過去最低の0.7万トンであったが、2015年度は0.9万トンに増加した。

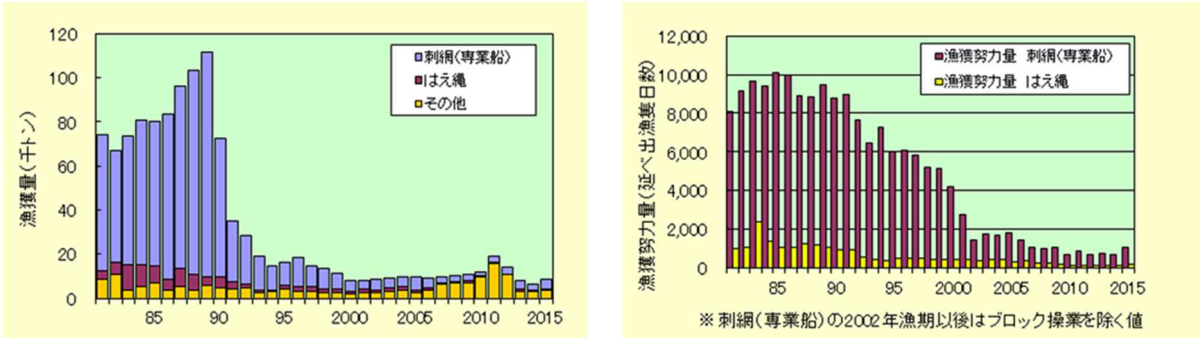


図9 スケトウダラの漁獲の動向

図出典：水産庁「平成28年度我が国周辺水域の資源評価 ダイジェスト版」

○資源状態

漁獲量減少の背景には、資源だけではなく、着業・操業隻数などの漁獲努力量の減少の影響もあると考えられるため、1981~2014年漁期の34年間のCPUE(単位努力量あたり漁獲量)を評価指標として用いることとし、最大値10.8(トン/隻日)と最小値1.0(トン/隻日)の間を3等分して高・中・低位とした。2015年漁期のCPUE1.6(トン/隻日)と前年より増加したが、水準は低位と判断した。

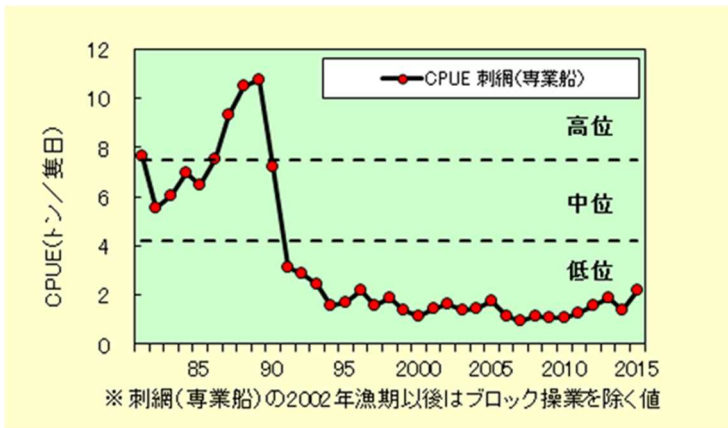


図10 スケトウダラ根室海峡の資源水準値

図出典：水産庁「平成28年度我が国周辺水域の資源評価 ダイジェスト版」

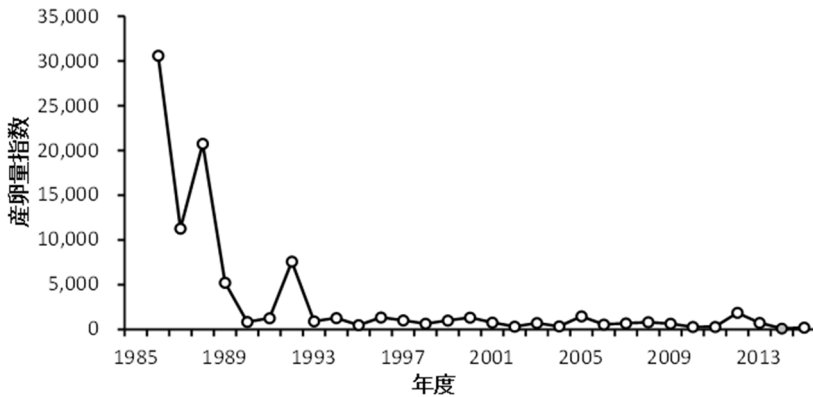


図11 根室海峡におけるスケトウダラ産卵量指数の経年変化

図出典：羅臼漁業協同組合データ

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

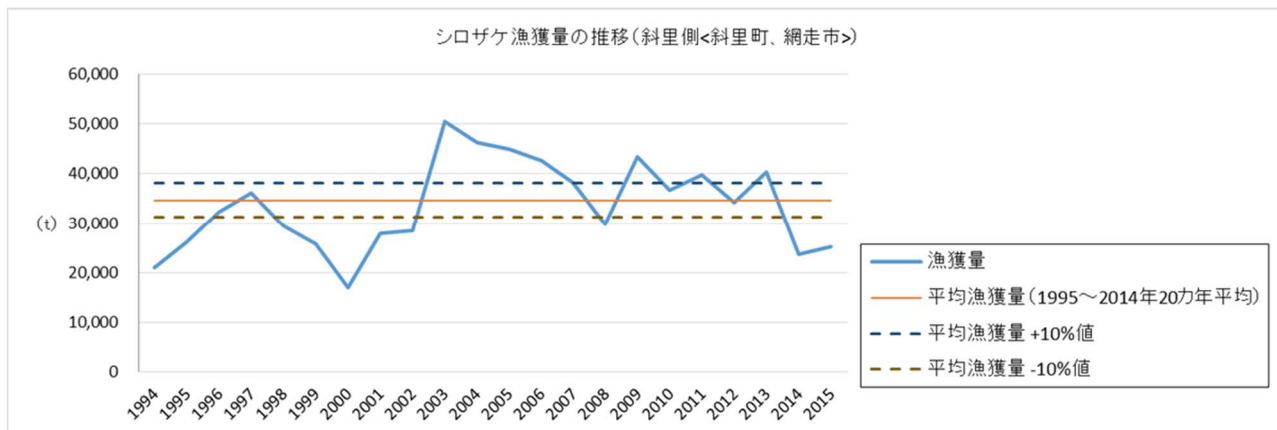
〔サケ類〕

◇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）】

・1994年～2015年漁獲量の推移



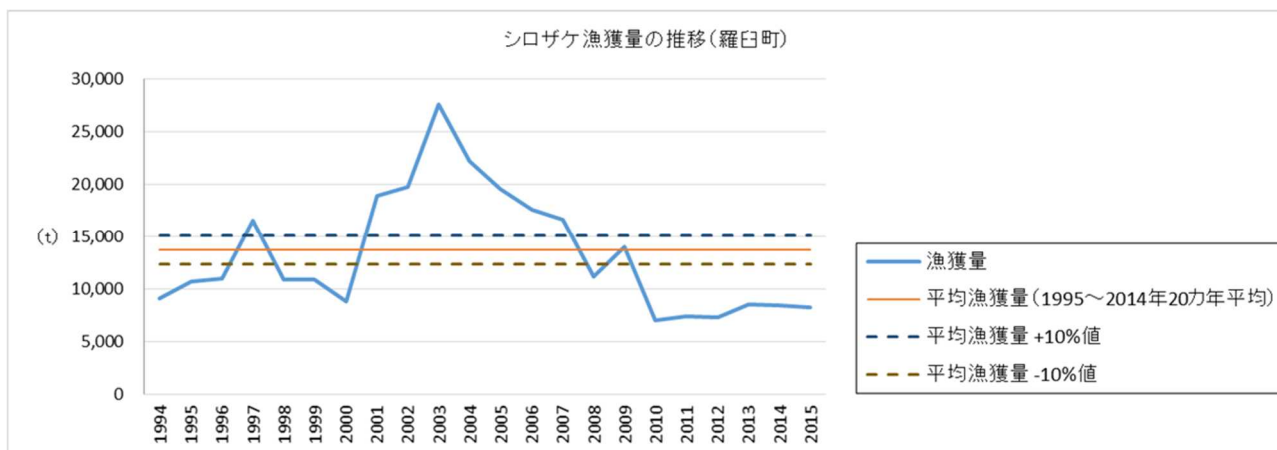
・平均漁獲量(1995～2014年20力年平均) 34,689 t
 ・平均漁獲量 +10%値 38,158 t 平均漁獲量 -10%値 31,220 t

最近の漁獲量 t

2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
39,803	34,131	40,334	23,707	25,171

図12 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）】



・平均漁獲量(1995～2014年20力年平均) 13,719 t
 ・平均漁獲量 +10%値 15,091 t 平均漁獲量 -10%値 12,347 t

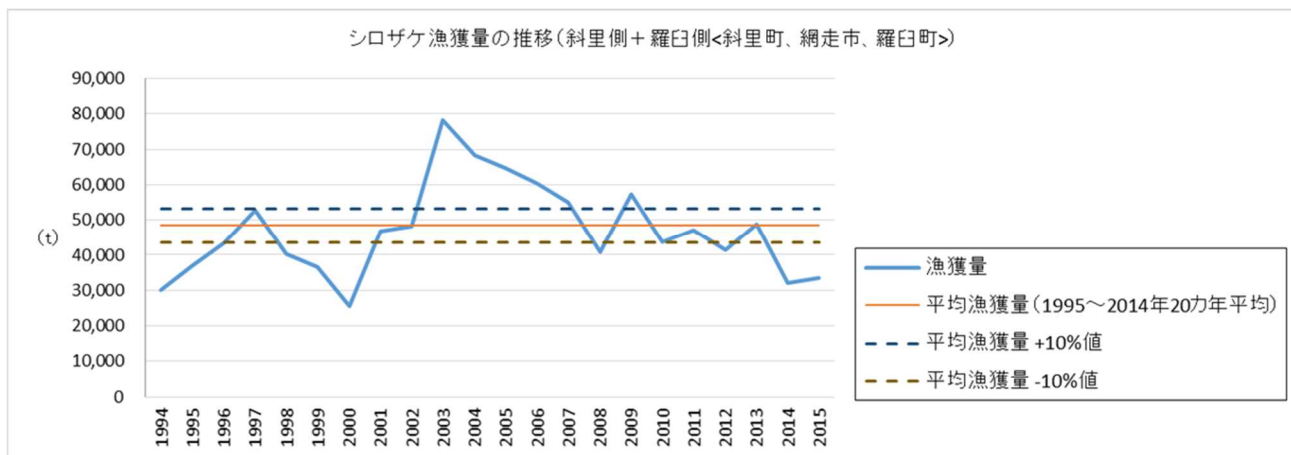
最近の漁獲量 t

2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
7,401	7,263	8,541	8,379	8,223

図13 シロザケ漁獲量の推移（羅臼側<羅臼町>）

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

【斜里側+羅臼側（斜里町、網走市、羅臼町）】



・平均漁獲量(1995～2014年20力年平均) 48,408 t
 ・平均漁獲量 +10%値 53,249 t 平均漁獲量 -10%値 43,567 t

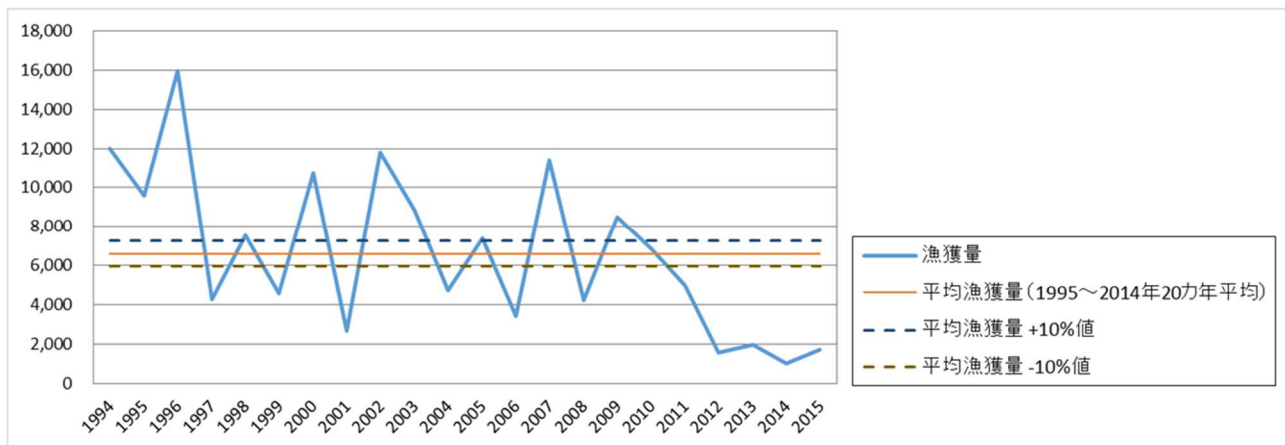
最近の漁獲量 t	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
	47,204	41,394	48,875	32,086	33,394

図 14 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）】

・1994年～2015年漁獲量の推移



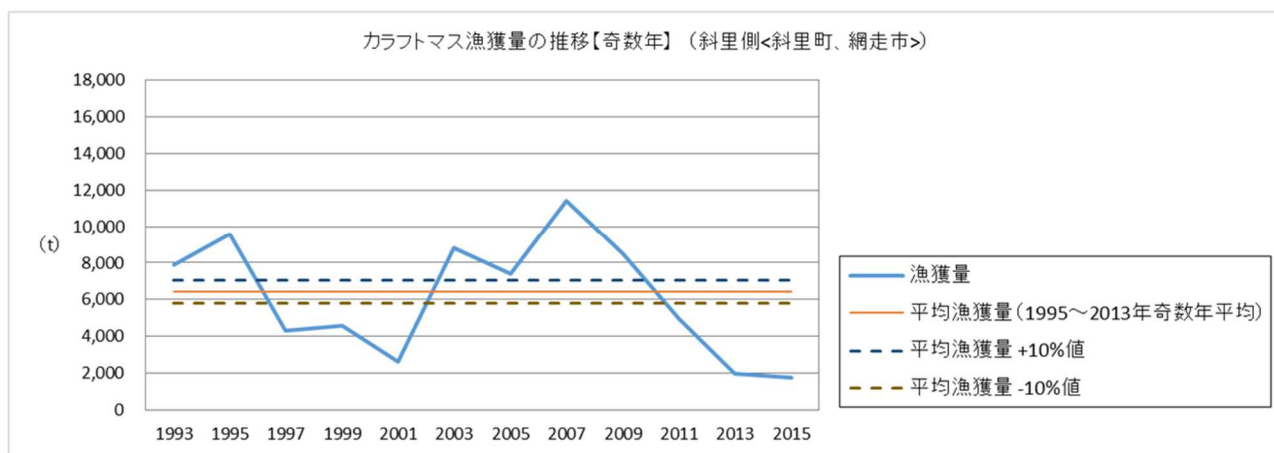
・平均漁獲量(1995～2014年20力年平均) 6,590 t
 ・平均漁獲量 +10%値 7,249 t 平均漁獲量 -10%値 5,931 t

最近の漁獲量 t	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
	4,967	1,538	1,946	990	1,730

図 15 カラフトマス漁獲量の推移（斜里側<斜里町、網走市>）

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

・奇数年の漁獲量の推移



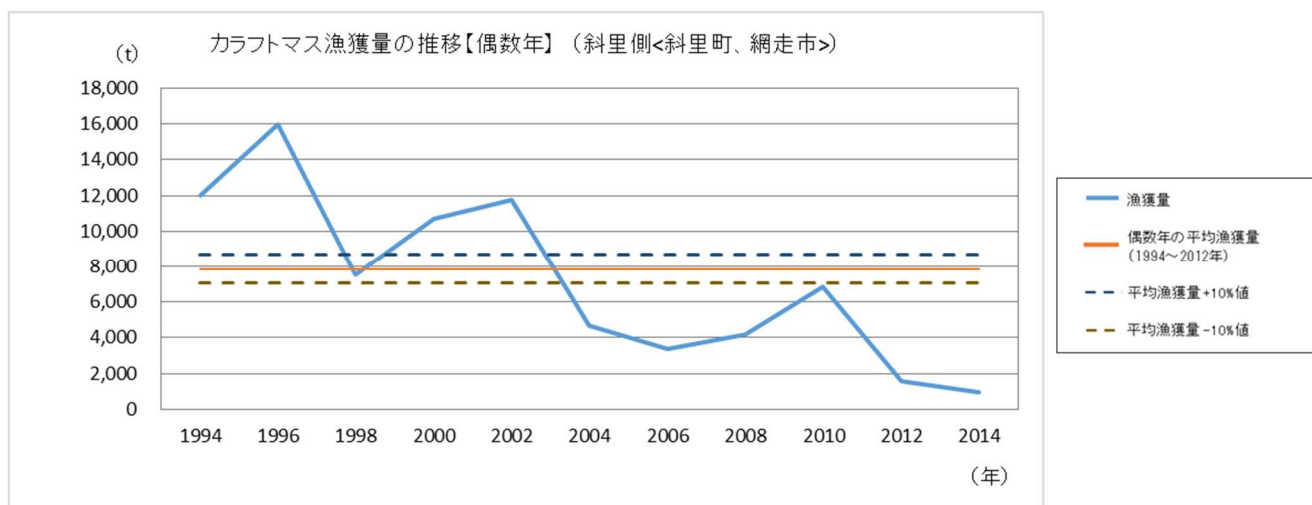
・平均漁獲量（1995～2013<奇数年>の平均） 6,413 t 平均漁獲量
+10%値 7,054 t 平均漁獲量 -10%値 5,771 t

奇数年漁獲量の推移（斜里側<斜里町、網走市>） (t)

1993年	1995年	1997年	1999年	2001年	2003年	2005年	2007年	2009年	2011年	2013年	2015年
7,871	9,569	4,284	4,578	2,643	8,839	7,398	11,399	8,503	4,967	1,946	1,730

図 16 奇数年のカラフトマス漁獲量の推移（斜里側<斜里町、網走市>）

・偶数年の漁獲量の推移



・平均漁獲量（1994～2012<偶数年>の平均） 7,869 t
・平均漁獲量 +10%値 8,655 t ・平均漁獲量 -10%値 7,082 t

偶数年漁獲量の推移（斜里側<斜里町、網走市>） (t)

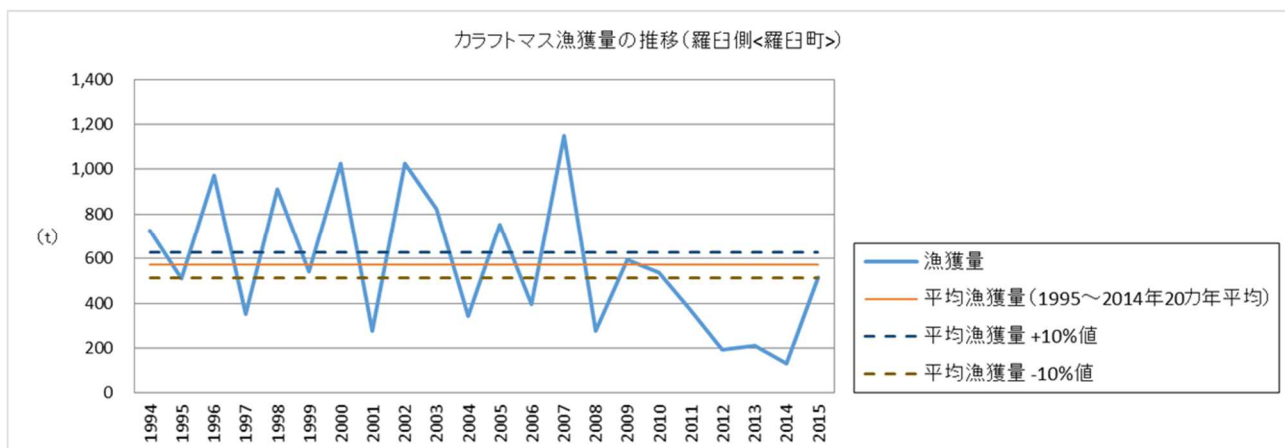
1994年	1996年	1998年	2000年	2002年	2004年	2006年	2008年	2010年	2012年	2014年
12,008	15,990	7,515	10,726	11,783	4,699	3,394	4,195	6,837	1,538	990

図 17 偶数年のカラフトマス漁獲量の推移（斜里側<斜里町、網走市>）

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

【羅臼側（羅臼町）】

・ 1994年～2015年漁獲量の推移



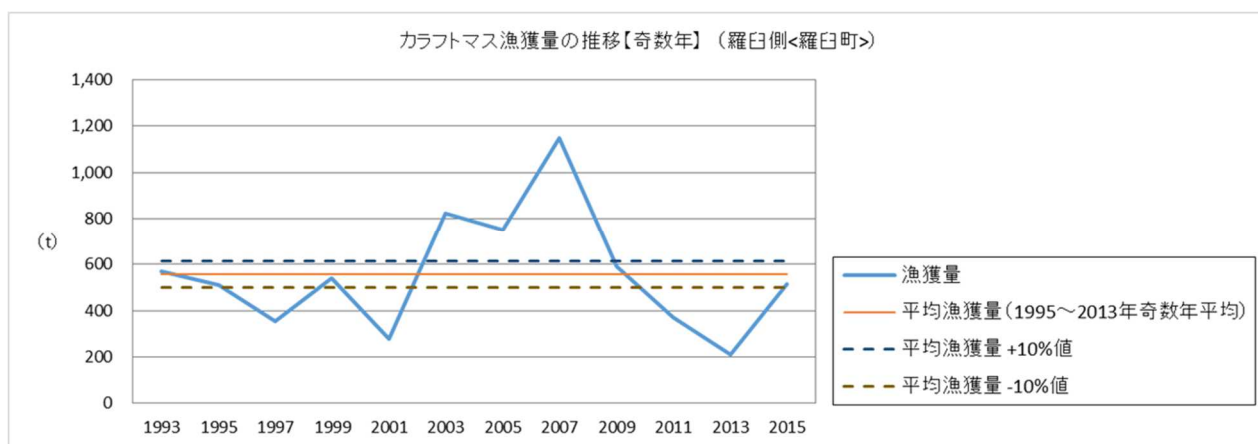
・平均漁獲量(1995～2014年20カ年平均) 570 t
 ・平均漁獲量 +10%値 627 t 平均漁獲量 -10%値 513 t

最近の漁獲量 t

2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
371	195	209	133	514

図 18 カラフトマス漁獲量の推移（羅臼側<羅臼町>）

・ 奇数年の漁獲量の推移



・平均漁獲量(1995～2013年奇数年の平均) 557 t
 平均漁獲量 +10%値 613 t 平均漁獲量 -10%値 501 t

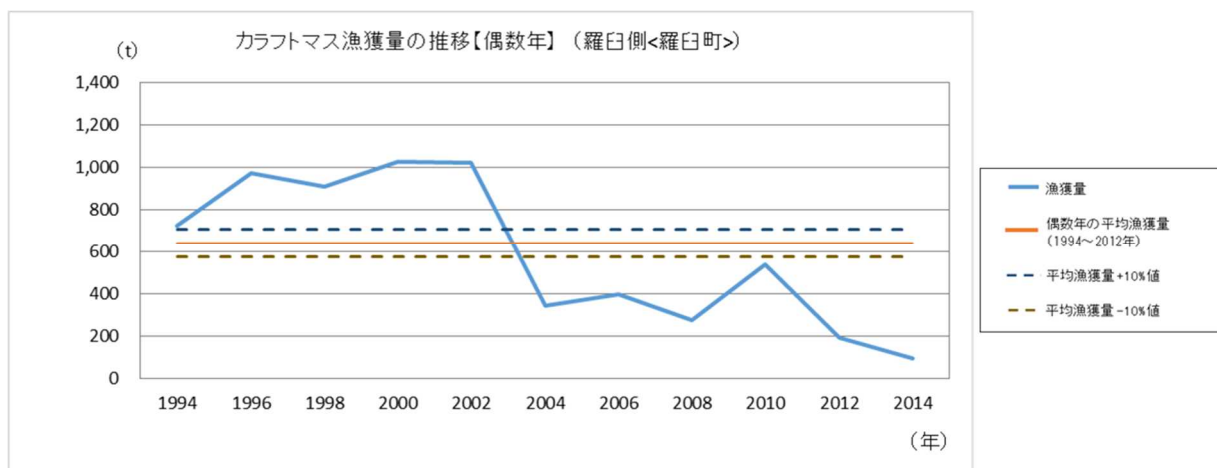
奇数年漁獲量の推移（羅臼側（羅臼町）） (t)

1993年	1995年	1997年	1999年	2001年	2003年	2005年	2007年	2009年	2011年	2013年	2015年
568	509	352	540	277	821	753	1,148	592	371	209	514

図 19 偶数年のカラフトマス漁獲量の推移（羅臼側<羅臼町>）

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

・偶数年の漁獲量の推移



・平均漁獲量(1992～2010<偶数年>の平均) 641 t
 ・平均漁獲量 +10%値 705 t ・平均漁獲量 -10%値 577 t

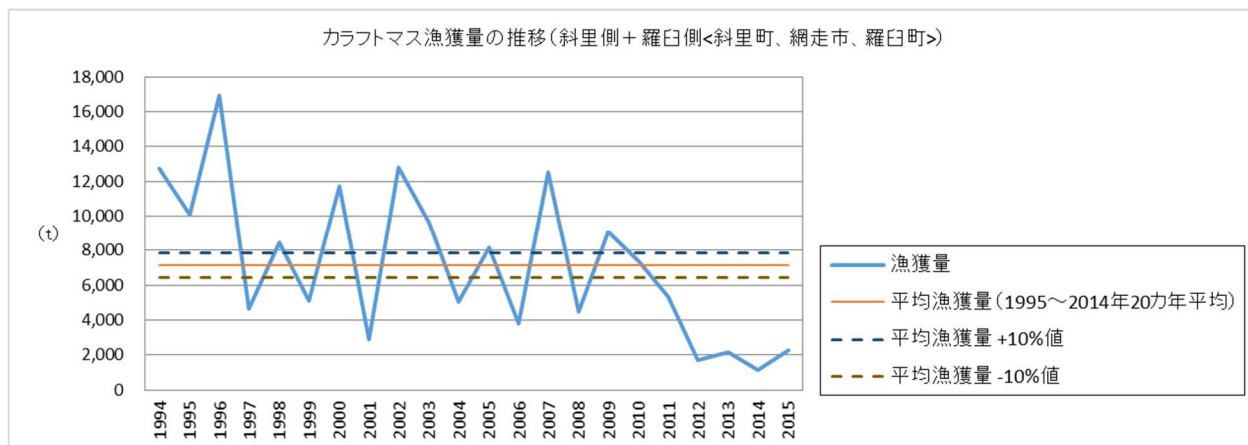
偶数年漁獲量の推移 (羅臼側 <羅臼町>) (t)

1994年	1996年	1998年	2000年	2002年	2004年	2006年	2008年	2010年	2012年	2014年
725	974	910	1,027	1,024	343	398	277	539	195	133

図 20 偶数年のカラフトマス漁獲量の推移 (羅臼側<羅臼町>)

【斜里側+羅臼側 (斜里町、網走市、羅臼町)】

・1994年～2015年漁獲量の推移



・平均漁獲量(1995～2014年20力年平均) 7,159 t
 ・平均漁獲量 +10%値 7,875 t 平均漁獲量 -10%値 6,443 t

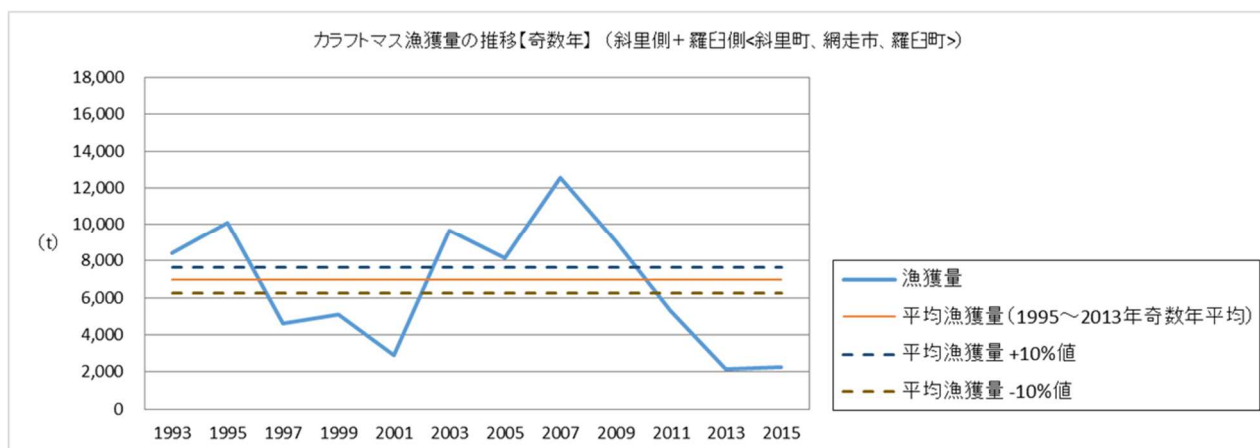
最近の漁獲量 t

2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
5,338	1,733	2,155	1,123	2,244

図 21 カラフトマス漁獲量の推移 (斜里側+羅臼側<斜里町、網走市、羅臼町>)

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

・奇数年の漁獲量の推移



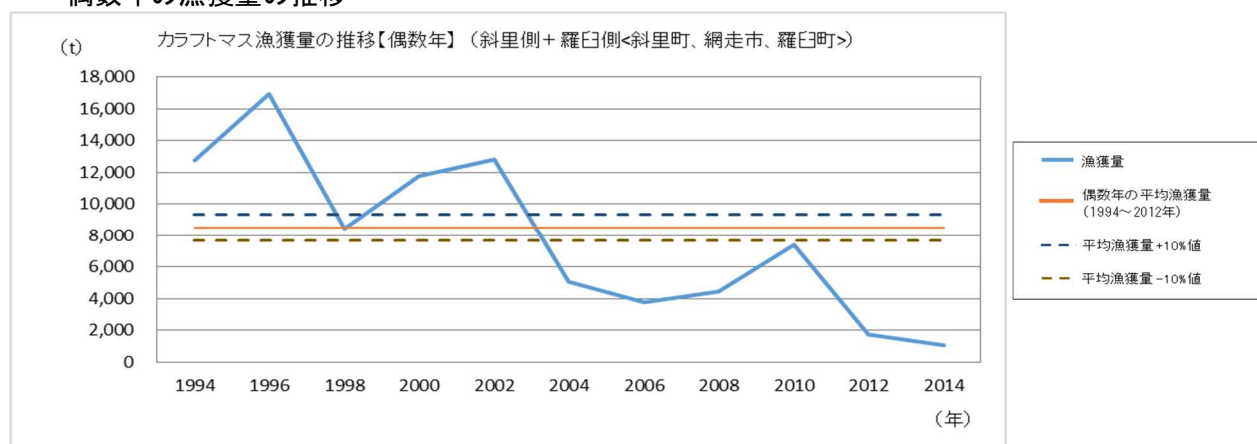
- ・平均漁獲量（1995～2013<奇数年>の平均） 6,970 t
- ・平均漁獲量 +10%値 7,667 t 平均漁獲量 -10%値 6,273 t

奇数年漁獲量の推移（斜里側+羅臼側〈斜里町、網走市、羅臼町〉） (t)

1993年	1995年	1997年	1999年	2001年	2003年	2005年	2007年	2009年	2011年	2013年	2015年
8,439	10,078	4,636	5,117	2,920	9,660	8,152	12,548	9,095	5,338	2,155	2,244

図 22 奇数年のカラフトマス漁獲量の推移（斜里側+羅臼側<斜里町、網走市、羅臼町>）

・偶数年の漁獲量の推移



- ・平均漁獲量（1994～2012<偶数年>の平均） 8,510 t
- ・平均漁獲量 +10%値 9,361 t 平均漁獲量 -10%値 7,659 t

偶数年漁獲量の推移（斜里側+羅臼側〈斜里町、網走市、羅臼町〉） (t)

1994年	1996年	1998年	2000年	2002年	2004年	2006年	2008年	2010年	2012年	2014年
12,732	16,964	8,425	11,753	12,807	5,043	3,792	4,472	7,376	1,733	1,123

図 23 偶数年のカラフトマス漁獲量の推移（斜里側+羅臼側<斜里町、網走市、羅臼町>）

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(評価者：海域ワーキンググループ)

モニタリング項目	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		
モニタリング実施主体	No. ④ 水産庁 No. ⑤ 羅臼漁業協同組合、釧路水産試験場		
対応する評価項目	I 特異な生態系の生産性が維持されていること。 IV 遺産地域内海域における海洋生態系の保全と持続的な水産資源利用による安定的な漁業が両立されていること。		
モニタリング手法			
評価指標	No. ④ 資源水準・動向 No. ⑤ 卵分布量		
評価基準	No. ④ おおよそ登録時の資源状態を下回らないこと。 No. ⑤ 基準なし (自然環境等の変動を把握し、様々な施策の検討の際の基礎的な情報を収集するためのモニタリング)		
評価	<input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input checked="" type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	<p>根室海峡における漁獲量は、1980年代は増加傾向を示し、1989年度に最高の11.1万トンに達した後、急激に減少し、2000年度には1.0万トンを下回った。その後、漁獲量は0.8~0.9万トン前後で推移した後、2008年度には再び1.0万トンを上回り、2011年度は1.9万トンに急増した。2012年度以後漁獲量は減少し、2014年度の漁獲量は過去最低の0.7万トンとなったが、2015年度は0.9万トンに増加した。</p> <p>漁獲量減少の背景には、資源だけではなく、着業・操業隻数などの漁獲努力量の減少の影響もあると考えられるため、1981~2014年漁期の34年間のCPUE(単位努力量あたり漁獲量)を評価指標として用いることとし、最大値10.8(トン/隻日)と最小値1.0(トン/隻日)の間を3等分して高・中・低位とした。2015年漁期のCPUEは1.6(トン/隻日)と前年度(1.2トン)より増加したものの依然低い水準にある。</p> <p>知床半島を挟む斜里町、羅臼町では、それぞれで漁獲量及び漁獲金額の変化傾向は異なるが、いずれも圧倒的に羅臼町の方が多い。近年の漁獲量は斜里町では2012年まで増加傾向だったが、2013年では減少に転じ、その後はほぼ横ばいで推移している。羅臼町も2013年以降横ばいで推移している。また、産卵親魚の来遊量の指標と考えられる産卵量指数も羅臼町における産卵期の漁獲量と同様の経年変化を示している。</p> <p>斜里町における2015(平成27)年の漁獲量は34トン、漁獲金額は1,176千円であり、いずれも前年より減少した。</p> <p>羅臼町における2015(平成27)年の漁獲量は6,853トン、漁獲金額</p>		

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

	<p>は1,050,192千円であり、前年より漁獲量は減少したが、漁獲金額は増加した。</p>
<p>今後の方針</p>	<p>安定した漁業を持続的に維持していくために、漁業者による自主規制など資源保護への取り組みの協力も得ていく一方で、資源のモニタリングを継続していく必要がある。産卵期以外に、魚価の安い若齢魚や産卵成熟前の個体の漁獲量が増加していた時期もあったことから、このような変化を引き起こした要因について検討するとともに、漁期や漁場の変化について環境モニタリングの結果と合わせて今後も注視していく必要がある。</p> <p>また根室海峡全体におけるスケトウダラ資源の保全のためには、ロシアとの学術的観点からの交流を含め、国後島側などでのロシア漁船による漁獲の状況などを含め、北海道本島側と国後島側双方における漁獲量などの漁業情報や資源状況などについて、日露両国における情報の共有化を図っていくことが必要である。</p>

<調査・モニタリングの結果>

【スケトウダラの資源状態の把握と評価（根室海峡）】

○スケトウダラの漁獲の動向

漁獲量は、1980年代は増加傾向を示し、1989年度に最高の11.1万トンに達した後、急激に減少し、2000年度には1.0万トンを下回った。その後、漁獲量は0.8～0.9万トン前後で推移した後、2008年度には再び1.0万トンを上回り、2011年度は1.9万トンに急増した。2012年度以後漁獲量は減少し、2014年度の漁獲量は過去最低の0.7万トンであったが、2015年度は0.9万トンに増加した。

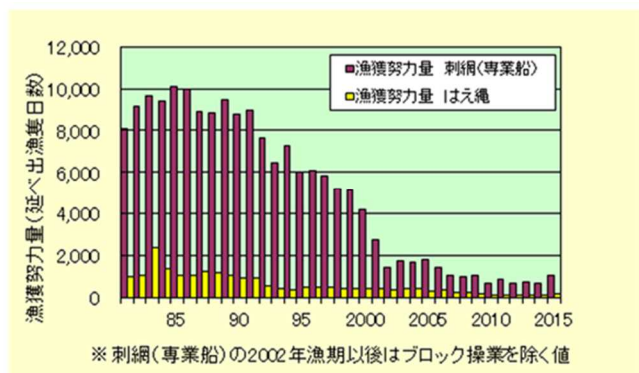
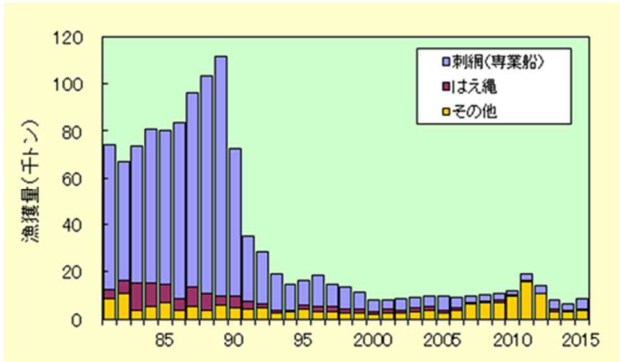


図1 スケトウダラの漁獲の動向

図出典：水産庁「平成28年度我が国周辺水域の資源評価 ダイジェスト版」

○資源の水準と動向

漁獲量減少の背景には、資源だけではなく、着業・操業隻数などの漁獲努力量の減少の影響もあると考えられるため、1981～2014年漁期の34年間のCPUE（単位努力量あたり漁獲量）を評価指標として用いることとし、最大値10.8（トン/隻日）と最小値1.0（トン/隻日）の間を3等分して高・中・低位とした。2015年漁期のCPUE1.6（トン/隻日）と前年より増加したが、水準は低位と判断した。

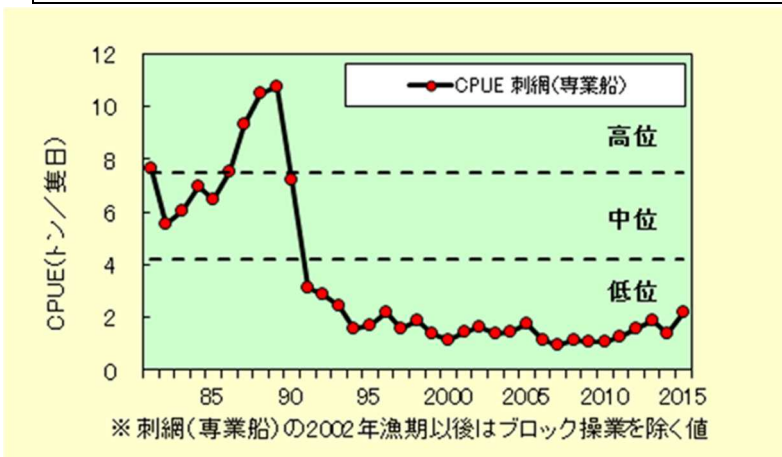


図2 スケトウダラ根室海峡の資源水準値

図出典：水産庁「平成28年度我が国周辺水域の資源評価」

【スケトウダラ卵の分布量】

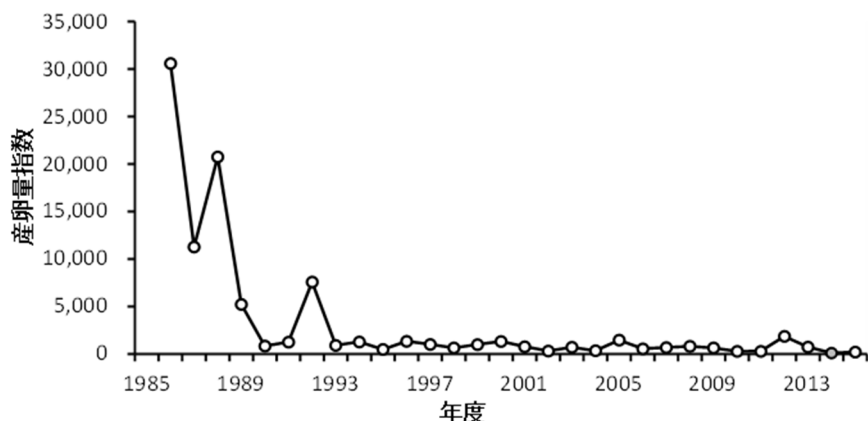


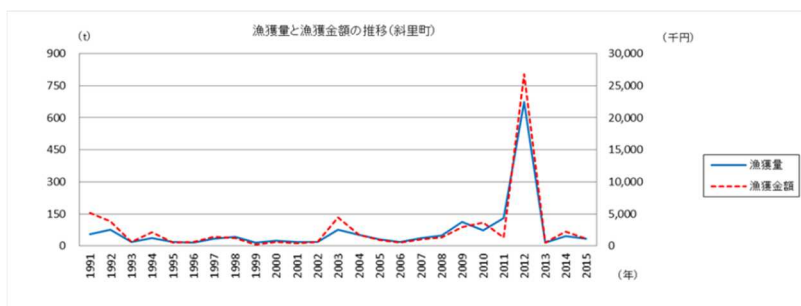
図4 根室海峡におけるスケトウダラ産卵量指数の経年変化

図出典：羅臼漁業協同組合データ

【参考データ】

斜里町及び羅臼町におけるスケトウダラ漁獲量と漁獲金額の推移

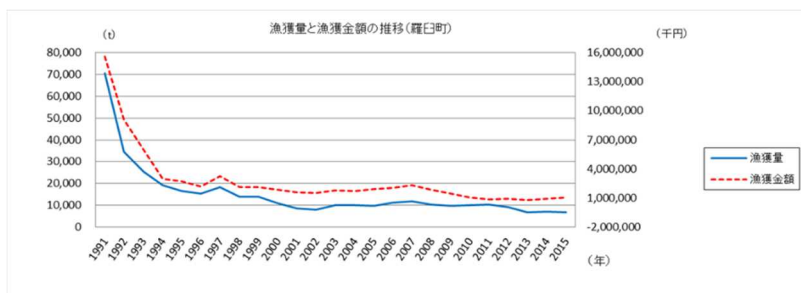
○斜里町



最近の推移

年	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
漁獲量(t)	19	37	48	113	74	130	675	16	45	34
漁獲金額(千円)	498	1,015	1,367	2,890	3,684	1,300	26,824	480	2,236	1,176

○羅臼町



最近の推移

年	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
漁獲量(t)	11,319	11,849	10,234	9,738	10,013	10,224	9,182	6,762	7,217	6,853
漁獲金額(千円)	2,034,491	2,293,993	1,843,351	1,461,925	1,072,082	856,242	930,026	771,034	911,869	1,050,192

図5 漁獲量と漁獲金額の推移（斜里町・羅臼町）

出典：北海道「北海道水産現勢」

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(評価者：海域ワーキンググループ)

モニタリング項目	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					
モニタリング実施主体	No. ⑥ 北海道区水産研究所等 No. ⑦ 北海道					
対応する評価項目	No. ⑥ I 特異な生態系の生産性が維持されていること。 IV 遺産地域内海域における海洋生態系の保全と持続的な水産資源利用による安定的な漁業が両立されていること。 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。 No. ⑦ IV 遺産地域内海域における海洋生態系の保全と持続的な水産資源利用による安定的な漁業が両立されていること。					
モニタリング手法						
評価指標	No. ⑥ 来遊頭数 No. ⑦ 被害実態					
評価基準	No. ⑥ 基準なし（自然環境等の変動を把握し、様々な施策の検討の際の基礎的な情報を収集するためのモニタリング） No. ⑦ 基礎的な統計資料であることから、具体的数値目標を設定することは困難。					
評価	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:50%; text-align: center;"><input type="checkbox"/> 評価基準に適合</td> <td style="width:50%; text-align: center;"><input type="checkbox"/> 評価基準に非適合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> 改善</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> 現状維持</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> 悪化</td> </tr> </table> <p>日本に来遊するトドが属するアジア・日本集団の個体数は1990年代以降20年近くの間漸増傾向が続いてきた（ロシア繁殖場における調査結果に基づく）。</p>	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合	<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合	<input type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
<input type="checkbox"/> 評価基準に適合	<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合					
<input type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化				
今後の方針	来遊状況、被害状況等の把握に努める。 ロシアとの共同調査により、起源個体群の動態を把握する。					

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

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27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1970年代より急激に減少したが、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、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2012年に行ったレッドリストの見直し（2012.version2）において、本種のランクをVulnerable（絶滅危惧II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、2012年に行われた見直し（第4次レッドリスト、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年度水産庁）、起源となるアジア集団は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（2005-2009年）5,800頭（CV=14.4%）、第2期（2010-2013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、猟銃による採捕・追い払い、生態調査等を行っている。2104年の新基本方針のもとでの日本海来遊群の採捕数を2014～2018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/年度をクォータとした。新基本方針の対象ではない根室（知床）来遊群のクォータについては、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。

（百万円）

表1 トドによる漁業被害の状況（北海道）

	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
漁具被害額	661	710	680	530	529	454	420
漁獲物被害額	693	898	818	1,082	1,449	1,320	1,449
合計	1,354	1,608	1,498	1,612	1,978	1,774	1,869
(参考) うち根室振興局 計	16	51	63	209	357	212	175

（北海道水産林務部調べ）

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27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

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・上陸場調査 (★)
 ・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



表2 発見頭数

発見頭数 (トド)	沿岸 (3月上旬)	広域 (5月上旬)
遊泳	21群33頭	5群6頭
上陸	4カ所計375頭*	3カ所2,146頭
計	408頭	のべ2,152頭

※3月に沿岸の分布を確認、4月に広域の分布を確認

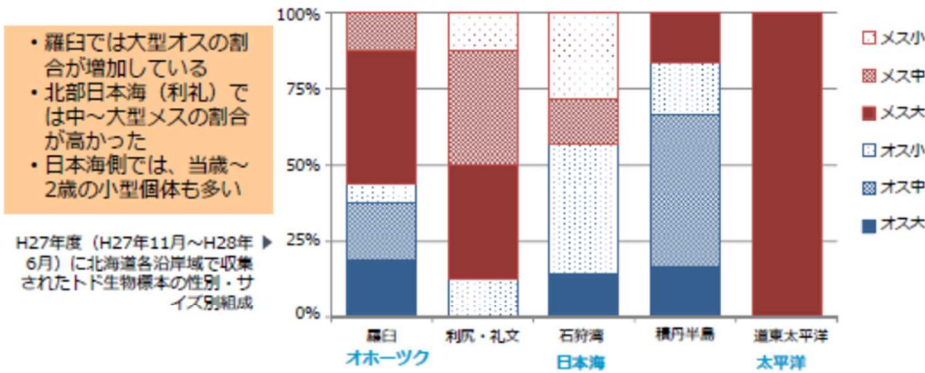
図2 主な調査実施項目と対象地域

図出典：水産総合研究センター「平成27年度トド資源調査」

表出典：水産総合研究センター「平成27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。



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		
		体長 (cm)	体重 (kg)	体長 (cm)	体重 (kg)	体長 (cm)	体重 (kg)	体長 (cm)	体重 (kg)	
オス	体長 (cm)	≦200	201~249	250≧	≦200	201~399	400≧			
	体重 (kg)	≦200	201~399	400≧						
メス	体長 (cm)	≦150	151~209	210≧						
	体重 (kg)	≦100	101~199	200≧						

(稚内水産試験場)

図3 H27年度(H27年11月～H28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27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。

図4 各海域の主要餌生物



表出典：水産総合研究センター「平成27年度トド資源調査」

○繁殖場の状況



図5 調査地点と出生数の動向

図出典：水産総合研究センター「平成27年度トド資源調査」



千島列島中部の繁殖場の様子 (プラットチルポエフ島)

(北海道水産研究所)

図6 千島列島中部の繁殖場の様子 (プラットチルポエフ島)

図出典：水産総合研究センター「平成27年度トド資源調査」

- ◇千島列島の繁殖場と上陸場を調査
- ◇3～4年前に比べて、個体数の減少が見られた (新生子で約20%、1歳以上の個体で30～40%)

3 知床半島東岸におけるトドの越冬来遊状況

<調査・モニタリングの手法>

○調査・モニタリング名

知床半島東岸におけるトドの越冬来遊状況

○調査主体

公益財団法人知床財団

○手法

定点目視調査：冬期(11～2月中心)に知床半島東岸(根室海峡北部)の陸上地点からトドの目視調査

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

を実施

<調査・モニタリングの結果>

表3 知床半島東岸におけるトドの越冬来遊状況（陸上からの目視調査における各年度最大カウント）

(頭)

2006/07 冬季 (2006.10.21~ 2007.4.26)	2007/08 冬季 (2007.9.30~ ~2008.3.8)	2008/09 冬季 (2008.11.3~ ~2009.3.10)	2009/10 冬季 (2009.11.16~ 2010.2.15)	2010/11 冬季 (2010.11.15~ 2011.2.14)	2011/12 冬季 (2011.10.22 ~2012.2.4)	2012/13 冬季 (2012.11.21~ 2013.2.12)
95	98	60	126	179	128	131

2013/14 冬季 (2013.11.2~ ~2014.2.7)	2014/15 冬季 (2014.10.25~ ~2015.2.21)	2015/16 冬季 (2015.11.7~ ~2016.2.19)
110	103	88

(出典：石名坂ら(2009) 知床博物館研究報告 30:27-53, 知床財団独自調査事業データ (野生生物保護学会第17回大会講演要旨集 pp.85-86 など), Ishinezaka(2015) *Eumetopias jubatus* (Schreber, 1776) In: The Wild Mammals of Japan. Second edition. Shoukadoh, Kyoto, pp.292-294)

4 航空機からの目視調査

◇調査日 2014(平成26)年1月7~8日

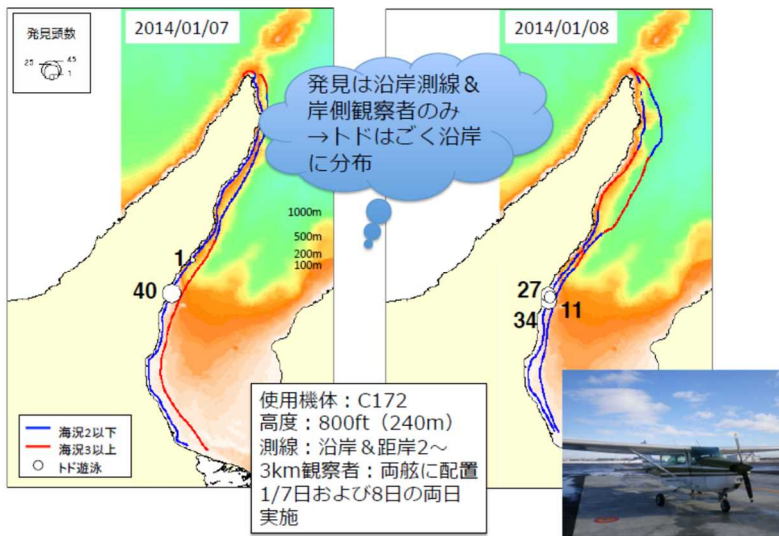


図4 航空機からの目視調査 方法と結果

図出典：水産総合研究センター「平成25年度第2回知床世界自然遺産地域科学委員会海域ワーキンググループ会合資料」

<参考>平成19年実施 航空機からの目視調査



- ・根室海峡を調査（平成19年1~2月）。
- ・総延長1,077kmを飛行し、22群129頭を確認。

図5 根室海峡調査側線とトド発見位置

図出典：水産総合研究センター「平成19年度トド資源調査」

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

5 羅臼におけるトドの採捕状況

表4 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)
8	6	10	14	13	15	15

※ 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。

(北海道水産林務部調べ)

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(評価者：海域ワーキンググループ)

モニタリング項目	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		
モニタリング実施主体	オジロワシモニタリング調査グループ		
対応する評価項目	II. 海洋生態系と陸上生態系の相互関係が維持されていること。 III. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。		
モニタリング手法	オジロワシ生息地において、つがいの生息状況、繁殖活動の有無、繁殖の成否、孵化・巣立ち幼鳥数等を調査。		
評価指標	つがい数、繁殖成功率、生産力（つがい当たり巣立ち幼鳥数）		
評価基準	おおよそ登録時のつがい数、繁殖成功率、生産力が維持されていること。		
評価	<input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input checked="" type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	オジロワシの繁殖数・繁殖成績は2014年以前と同等である。		
今後の方針	知床繁殖個体群の役割を明らかにすることが望ましい		

※「今後の方針」には、評価を踏まえた対応方針（例：現状のモニタリングを継続、モニタリング項目の追加、〇〇事業の実施 等）を記載

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

○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2010年まで漸増していたが、2011年以降横ばい傾向にある。2013年調査で大きく低下した繁殖成功率・生産力は、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 2015年オジロワシ繁殖モニタリング調査結果

2015年モニタリング調査結果

調査年	推定生息 つがい数	成功失敗 確認 つがい数	繁殖成功 つがい数	繁殖失敗 つがい数	繁殖成功率 (%)	巣立幼鳥数	生産力	成功つがい 生産力	
2015年	斜里側	15	8	4	4	50.0	6	0.75	1.50
	羅臼側	18	6	4	2	66.7	4	0.67	1.00
	計	33	14	8	6	57.1	10	0.71	1.25

表2 2014年までのモニタリング調査結果

2014年までのモニタリング調査結果

調査年	推定生息 つがい数	成功失敗 確認 つがい数	繁殖成功 つがい数	繁殖失敗 つがい数	繁殖成功率 (%)	巣立幼鳥数	生産力	成功つがい 生産力	
2014年	斜里側	15	9	5	4	55.6	6	0.67	1.20
	羅臼側	17	6	5	1	83.3	5	0.83	1.00
	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
	羅臼側	17	5	2	3	40.0	2	0.40	1.00
	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
	羅臼側	19	6	3	3	50.0	4	0.67	1.33
	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
	羅臼側	19	10	7	3	70.0	7	0.70	1.00
	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
	羅臼側	17	6	5	1	83.3	7	1.17	1.40
	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
	羅臼側	16	10	7	3	70.0	9	0.90	1.29
	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
	羅臼側	15	6	6	0	100.0	6	1.00	1.00
	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
	羅臼側	14	5	4	1	80.0	4	0.80	1.00
	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
	羅臼側	12	3	2	1	66.7	3	1.00	1.50
	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
	羅臼側	12	5	2	3	40.0	2	0.40	1.00
	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
	羅臼側	11	6	3	3	50.0	4	0.67	1.33
	計	21	11	6	5	54.5	8	0.73	1.33

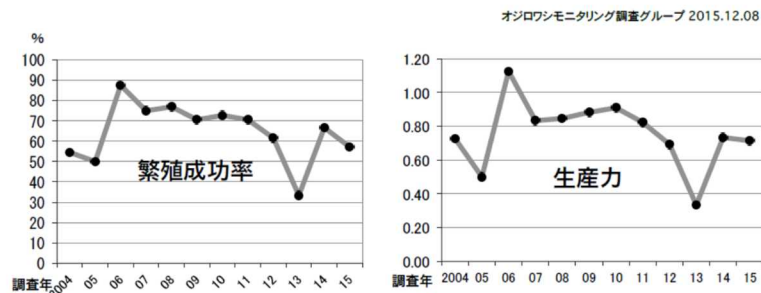


図1 繁殖成功率及び生産力の推移

表図出典：オジロワシモニタリング調査グループ

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(評価者：海域ワーキンググループ)

モニタリング項目	No. ⑨ 全道での海ワシ類の越冬個体数の調査		
モニタリング実施主体	オジロワシ・オオワシ合同調査グループ		
対応する評価項目	II. 海洋生態系と陸上生態系の相互関係が維持されていること。		
モニタリング手法	各越冬地におけるオオワシとオジロワシの一斉カウント調査。		
評価指標	海ワシ類の越冬環境収容力		
評価基準	参考資料（基準なし）		
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
今後の方針			

※「今後の方針」には、評価を踏まえた対応方針（例：現状のモニタリングを継続、モニタリング項目の追加、〇〇事業の実施 等）を記載

平成27年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

○モニタリングの概要

調査・モニタリング名	オオワシ・オジロワシ一斉調査
主 な 内 容	北海道内の越冬地及び岩手県・宮城県等本州の越冬地において、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（2015年2月22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471羽（オオワシ243羽、オジロワシ228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18%、オジロワシ23%、2種合計では20%となった。

表1 ワシ類個体数 2006-2015年結果

		種別	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
一斉調査 記録個体数		オオワシ	1703	1857	1454	1279	974	1492	936	1103	968	1326
		オジロワシ	774	900	711	784	651	943	973	810	777	1025
		ワシ類合計	2477	2757	2165	2063	1625	2435	1909	1913	1745	2351
内 訳	北海道 個体数	オオワシ	1,686	1,845	1,430	1,253	955	1,473	925	1,093	959	1,318
		オジロワシ	755	882	678	763	640	928	957	800	755	1,007
		ワシ類合計	2,441	2,727	2,108	2,016	1,595	2,401	1,882	1,893	1,714	2,325
	知床 個体数	オオワシ	507	268	271	432	320	544	151	318	127	243
		オジロワシ	218	144	95	163	143	286	279	171	120	228
		ワシ類合計	725	412	366	595	463	830	430	489	247	471

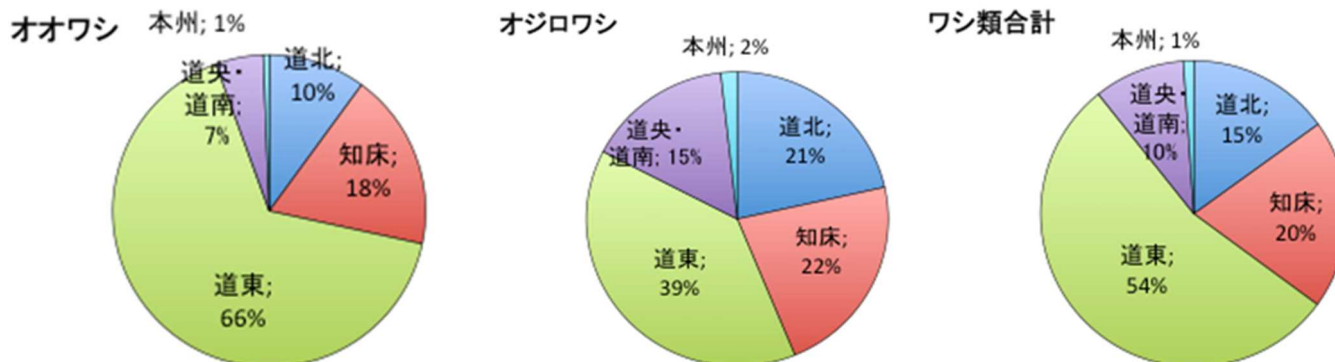


図1 ブロック別割合（2015年）

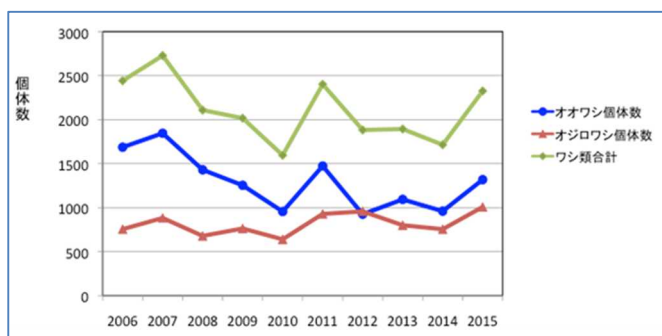


図2 2006~2015年の一斉調査結果



図3 2006年以降の知床が占める割合（オオワシ・オジロワシ合計の場合）

表図出典：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」