

長期モニタリング中間総括評価 (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
- No. ⑩ 海水中の石油、カドミウム、水銀等などの分析

平成28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
	<p>H24年からH28年までの5年間、ウトロと羅臼の海域において、夏季を中心に水温の観測を継続できたことは、今後の海洋環境の変化に対する基本データの蓄積の面で寄与は大きいと言える。特に、ウトロでの最高水温自体の値は年により大きく異なるが、最高水温の観測時期が、H24年では9月第2週目であったのが、年の経過に伴い徐々に早まり、H28年では8月第2週目まで約1ヶ月早まっていたことが注目される。</p> <p>羅臼における水温の季節変化は、観測期間の長短があるため明確に把握できないが、ウトロのような最高水温に達する時期が早まる傾向は無いように見え、年による季節変化の傾向と水温自身の値の違いは、ウトロに比べると少ない傾向が見られた。</p>		
今後の方針	<p>モニタリングを継続する。</p> <p>なお、H28年度の水温の観測は、ウトロと羅臼共に5月末から11月初めまでの約6ヶ月間継続して、これまでの観測期間よりも長くなったため、水温の上昇と下降の季節変化の傾向が把握可能となった。このような状況を踏まえ、今後のモニタリングにおける調査期間の設定について配慮する。</p> <p>しかし、当海域での低温の度合いと期間の把握は、現在の観測期間では不十分であるため、冬の観測手法や代替データの活用等について、海域WGにおいて検討する。</p>		

※「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28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26日～11月14日（平成28年）
 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28年、平成27年、平成26年、平成25年、平成24年）

（平成28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)
5月5週	10.1	9.8	9.6	9.5	9.4	9.3
6月1週	11.7	10.4	9.6	9.3	9.0	8.8
6月2週	14.2	8.6	8.2	8.0	7.8	7.6
6月3週	16.4	10.2	9.7	9.5	9.2	9.1
6月4週	18.2	12.3	11.5	11.2	10.9	10.7
7月1週	17.9	13.7	12.9	12.6	12.2	12.0
7月2週	17.1	15.2	14.3	14.0	13.2	12.8
7月3週	19.1	15.9	15.2	15.0	14.4	13.9
7月4週	20.9	15.6	15.0	14.6	13.9	13.4
7月5週	24.6	18.3	17.4	17.0	16.4	15.9
8月1週	23.1	19.8	19.2	19.0	18.3	17.6
8月2週	23.8	19.9	19.5	19.3	18.6	17.7
8月3週	24.1	20.5	20.1	19.8	19.3	18.5
8月4週	21.9	18.9	18.2	17.7	16.5	15.7
9月1週	18.8	17.1	16.8	16.6	16.0	15.3
9月2週	19.0	17.2	17.1	17.1	16.9	16.7
9月3週	18.3	16.7	16.6	16.6	16.5	16.1
9月4週	19.7	17.1	17.1	17.1	17.1	16.9
10月1週	15.5	16.8	16.7	16.7	16.7	16.5
10月2週	12.9	14.9	14.7	14.6	14.4	14.4
10月3週	14.0	12.2	12.3	12.4	12.4	12.4
10月4週	7.7	9.7	9.6	9.7	9.7	9.8
10月5週	4.3	7.2	7.1	7.2	7.1	7.2
11月1週	3.6	5.7	5.5	5.5	5.6	5.6

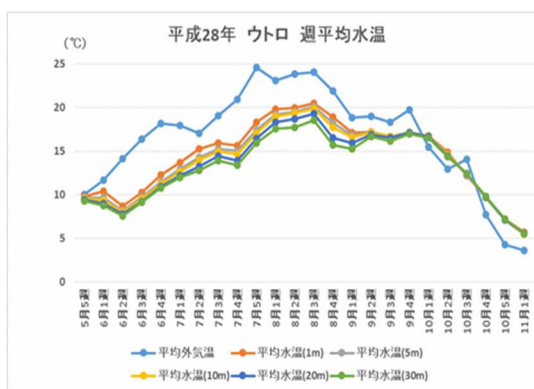


表1 ウトロ沿岸域週平均水温（平成28年）

図1 ウトロ沿岸域週平均水温（平成28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

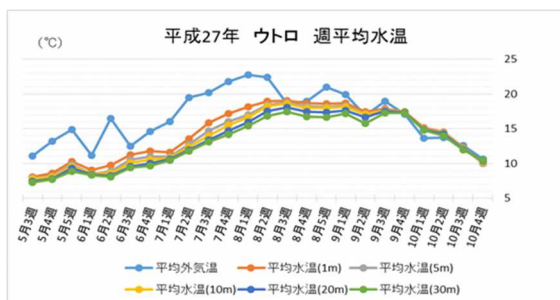


図2 ウトロ沿岸域週平均水温（平成27年）

表2 ウトロ沿岸域週平均水温（平成27年）

平成28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)
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

表3 ウトロ沿岸域週平均水温 (平成26年)

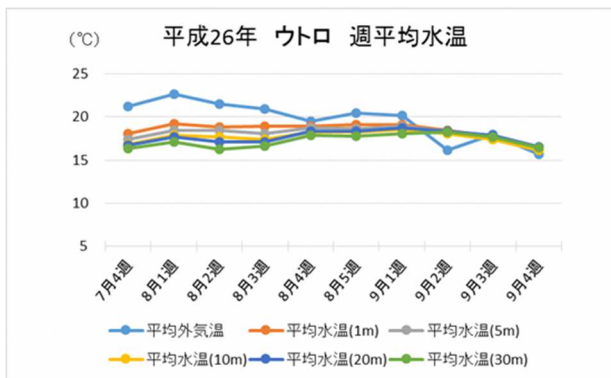


図3 ウトロ沿岸域週平均水温 (平成26年)

(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)
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25年)

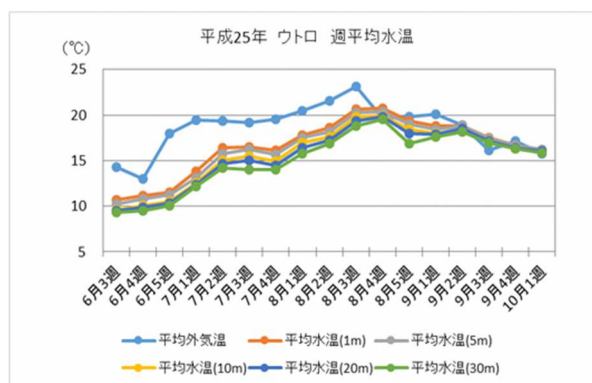


図4 ウトロ沿岸域週平均水温 (平成25年)

(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)
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5 ウトロ沿岸域週平均水温 (平成24年)

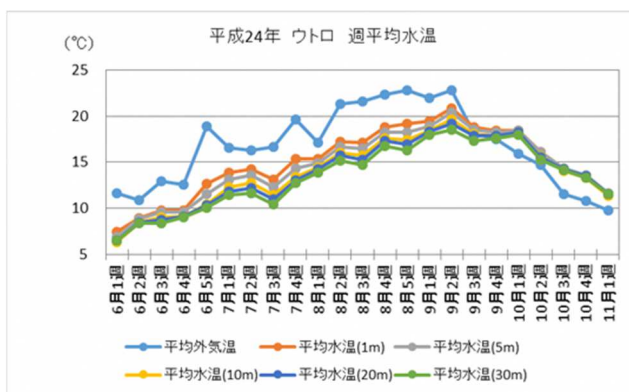


図5 ウトロ沿岸域週平均水温 (平成24年)

作図表データ出典:

- ・環境省「平成28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」

平成28年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

◇ウトロ沿岸域における階層別の週平均水温（平成28年、平成27年、平成26年、平成25年、平成24年）



図6 ウトロ沿岸域階層別週平均水温（平成28年、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28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」

平成28年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

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27日～12月8日（平成28年）
 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28年、平成27年、平成26年、平成25年、平成24年）
 （平成28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)
5月5週	7.5	6.2	5.9	5.6	5.4	5.2
6月1週	11.1	7.1	6.5	6.3	6.0	5.3
6月2週	9.0	7.6	7.4	7.3	7.1	7.0
6月3週	10.6	8.1	7.5	7.2	6.9	6.7
6月4週	15.7	10.1	9.4	8.5	8.1	7.9
7月1週	14.7	11.3	10.9	10.7	10.5	10.3
7月2週	16.0	13.6	13.3	13.0	12.5	12.2
7月3週	15.8	14.6	14.1	13.6	13.1	12.8
7月4週	16.0	13.7	13.5	13.2	12.9	12.6
7月5週	21.2	16.6	16.2	15.9	15.5	15.2
8月1週	20.0	17.5	17.2	16.9	16.4	15.9
8月2週	19.9	17.6	17.1	16.8	16.3	15.4
8月3週	21.0	18.1	17.8	17.5	16.7	16.0
8月4週	19.0	17.9	17.2	16.2	15.1	14.1
9月1週	18.1	17.4	17.1	16.7	15.4	14.4
9月2週	17.2	17.2	16.8	16.5	16.1	15.6
9月3週	16.3	16.8	16.6	16.4	15.9	15.4
9月4週	17.8	16.9	16.7	16.6	16.4	16.2
10月1週	14.3	16.3	16.3	16.2	16.2	16.2
10月2週	12.0	15.3	15.3	15.3	15.3	15.2
10月3週	12.2	14.3	14.3	14.4	14.4	14.2
10月4週	7.1	12.1	12.1	12.1	12.2	12.2
10月5週	4.3	10.4	10.4	10.5	10.8	10.9
11月1週	3.2	7.2	7.3	7.3	7.6	7.8
11月2週	5.0	6.0	6.0	6.1	6.2	6.2
11月3週	-0.1	4.8	4.9	4.9	5.1	5.2
11月4週	1.6	4.3	4.3	4.3	4.4	4.6

表6 羅臼沿岸域週平均水温（平成28年）

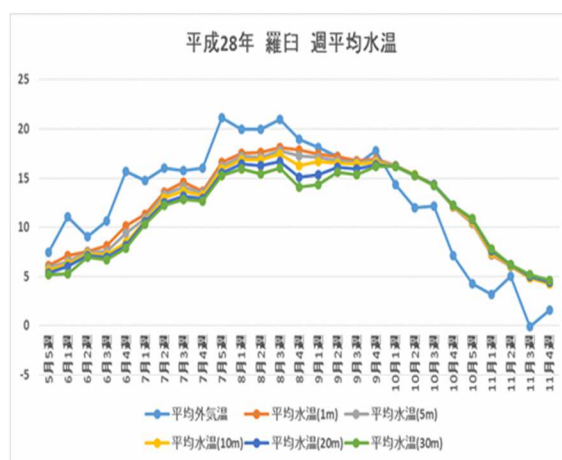


図7 羅臼沿岸域週平均水温（平成28年）

（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	8.3	7.9	7.6	7.4	7.1
6月3週	11.3	10.7	10.1	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	16.9	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	2.4	6.4	6.4	6.5	6.8	7.1

表7 羅臼沿岸域週平均水温（平成27年）

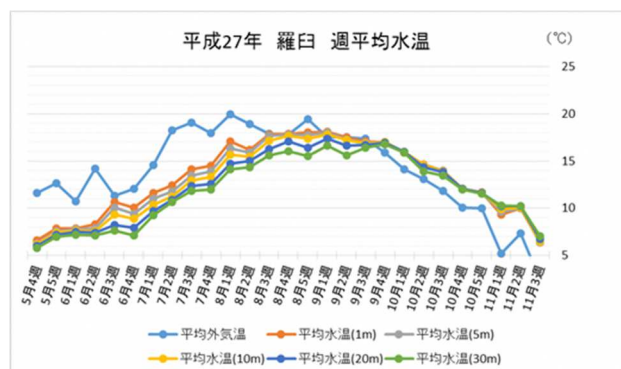


図8 羅臼沿岸域週平均水温（平成27年）

平成28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8 羅臼沿岸域週平均水温 (平成26年)

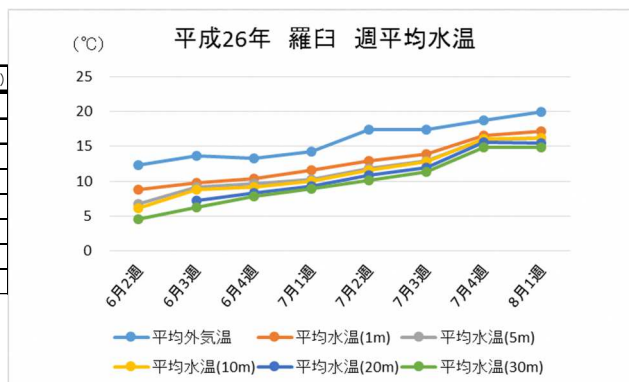


図9 羅臼沿岸域週平均水温 (平成26年)

(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9 羅臼沿岸域週平均水温 (平成25年)

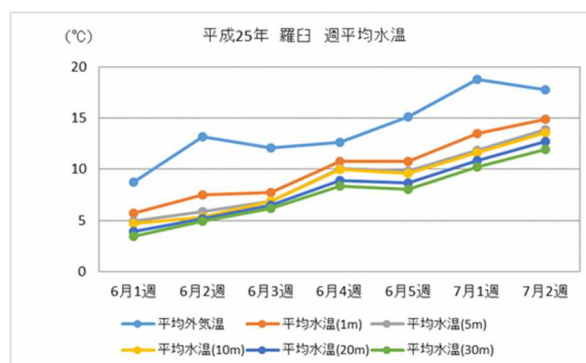


図10 羅臼沿岸域週平均水温 (平成25年)

(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10 羅臼沿岸域週平均水温 (平成24年)

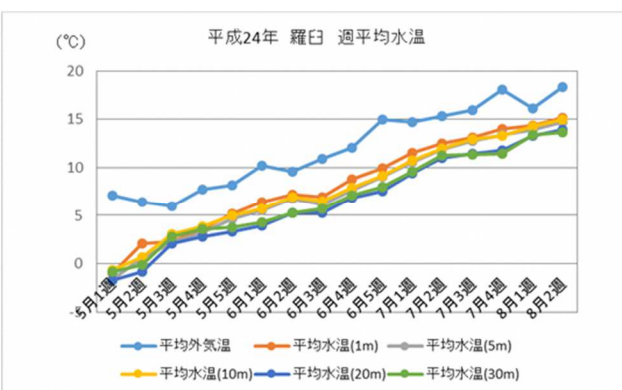


図11 羅臼沿岸域週平均水温 (平成24年)

作図表データ出典：

- ・環境省「平成28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28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28年、平成27年、平成26年、平成25年、平成24年）

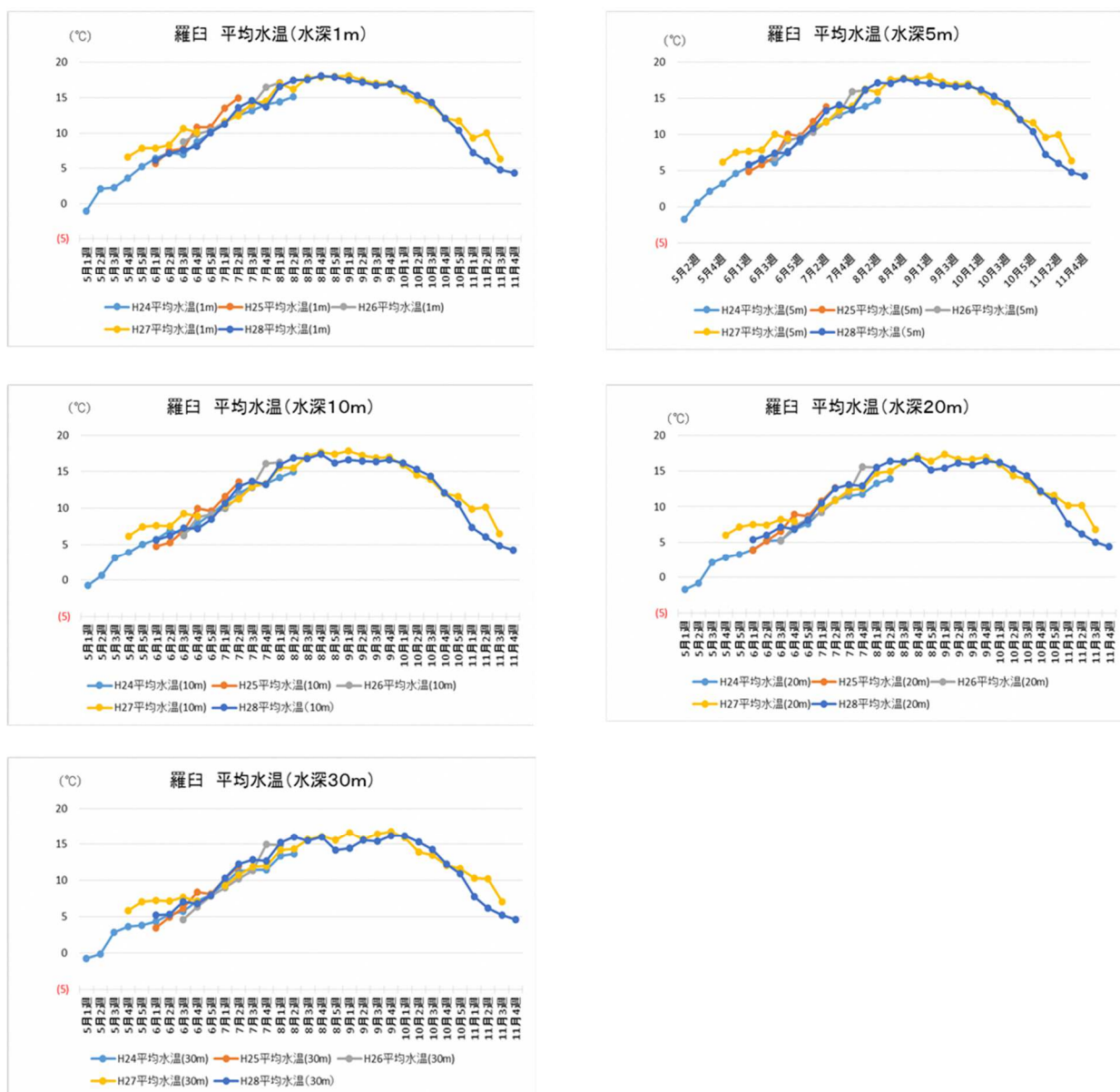


図12 羅臼沿岸域階層別週平均水温（平成28年、平成27年、平成26年、平成25年、平成24年）

作図表データ出典：

- ・環境省「平成28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」

(参考)

○羅臼沿岸域における水温の経年変化

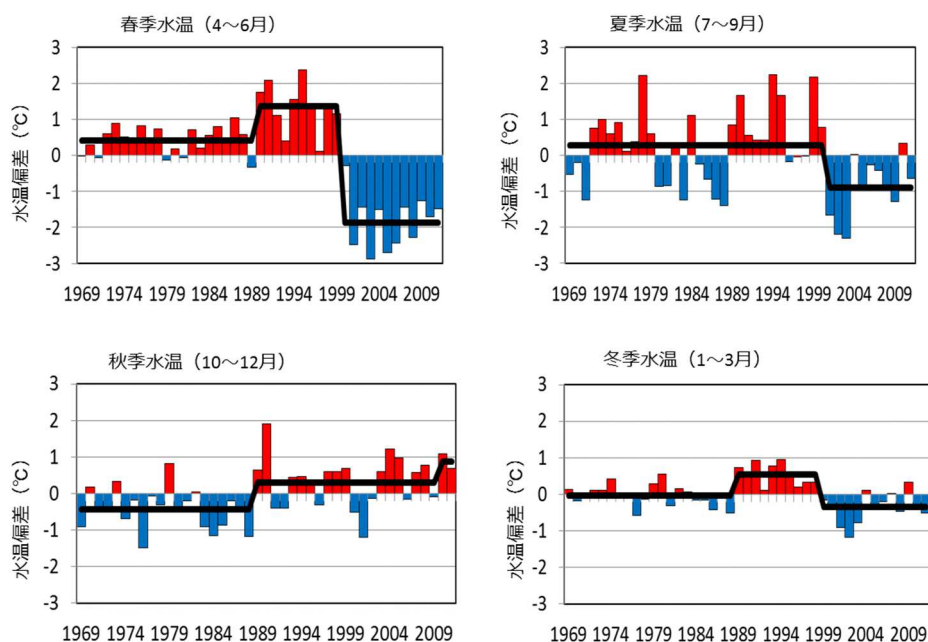


図 13：羅臼沿岸域における季節別水温偏差の推移

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

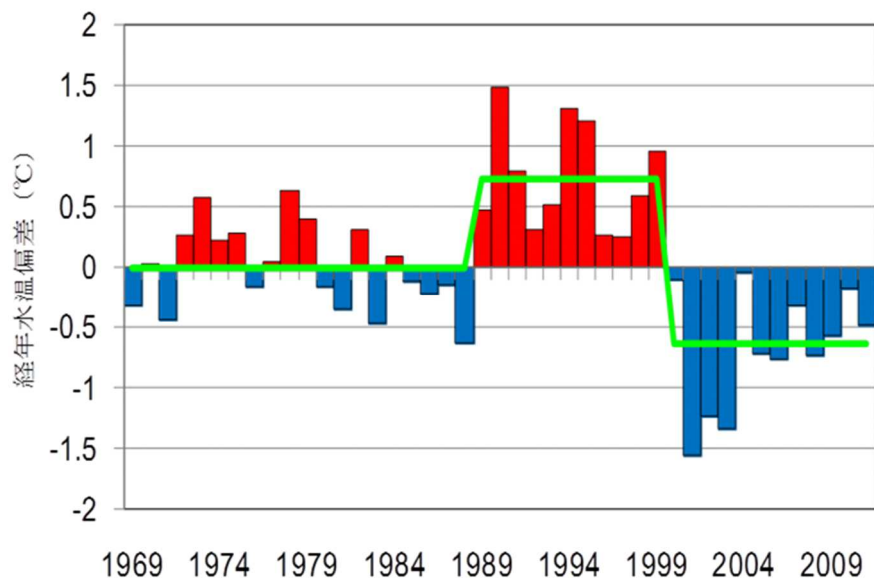


図 14：羅臼沿岸域における経年水温偏差の推移

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28年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

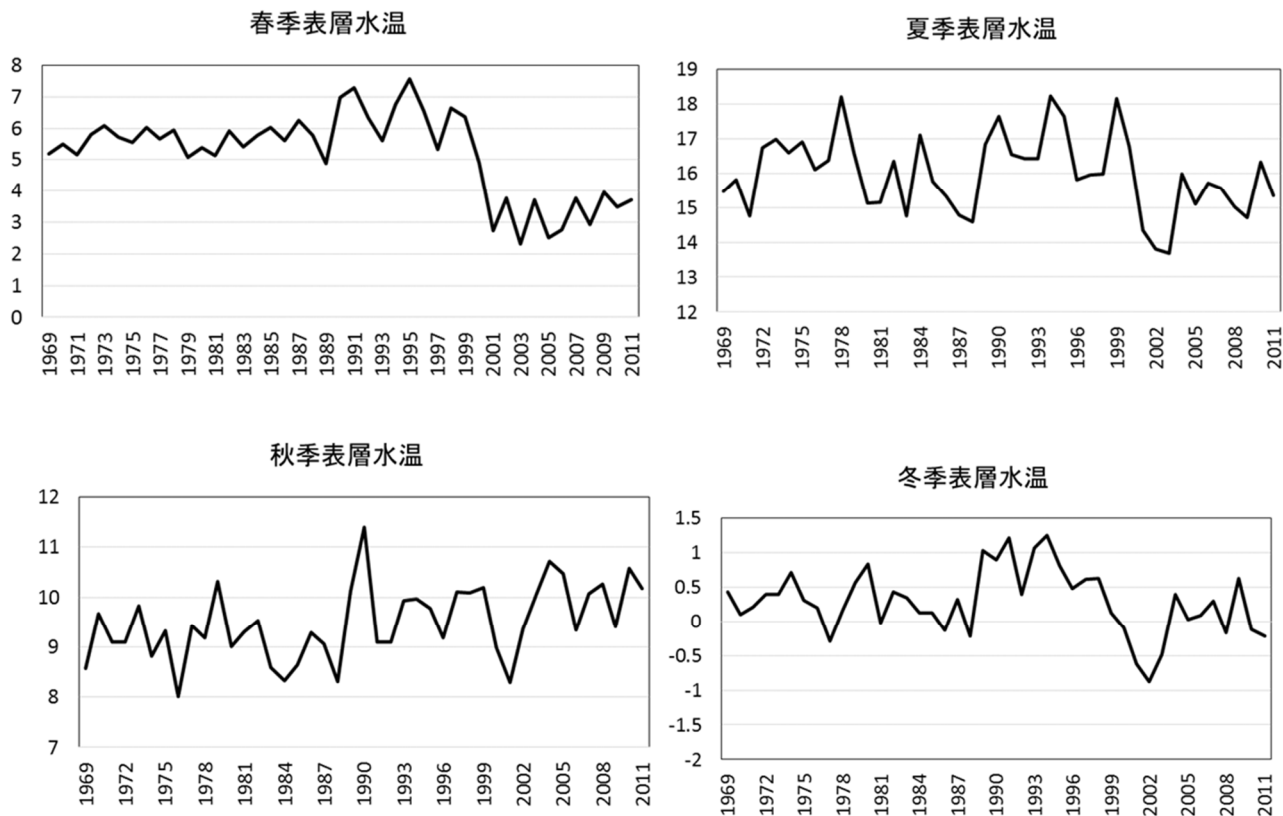


図15：羅臼沿岸域における季節別表層水温の推移①

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

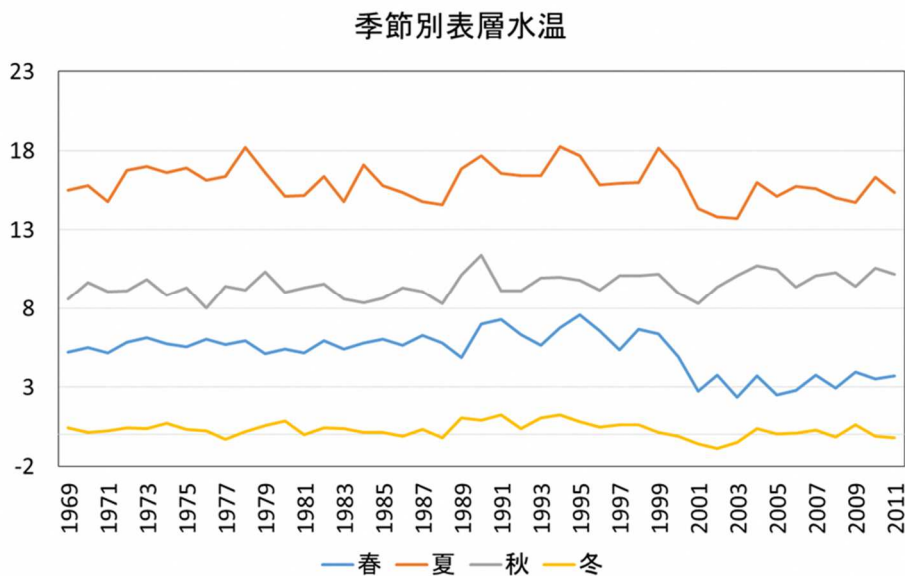


図16：羅臼沿岸域における季節別表層水温の推移②

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28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 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
	<p>知床海域のアザラシ類の来遊状況は、環境条件、特に流氷の量に影響を受ける。そのため、最終評価は、①北海道全体の来遊状況と行き来との関係性、②ロシア海域の生息状況を踏まえての評価が必要であるが、現在行っている調査の他、知床地域内でも例えば観光船や漁船の目撃情報などの継続的な情報の収集が必要である。さらに、知床海域で混獲や有害駆除されたアザラシの食性解析および個体の特徴把握は、漁業被害の面および漁業資源の低下に伴うアザラシ類の変化としてモニタリングの継続が必要である。</p>		
今後の方針	<p>知床海域のアザラシ類の来遊状況は、環境条件、特に流氷の量に影響を受ける。そのため、最終評価は、①北海道全体の来遊状況と行き来との関係性、②ロシア海域の生息状況を踏まえての評価が必要である。しかし、現在行っている2年に一度の調査は、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ことが必要である。さらに、知床海域で混獲や有害駆除されたアザラシの食性解析および個体の特徴把握は、漁業被害の面および漁業資源の低下に伴うアザラシ類の変化としてモニタリングの継続が必要である。</p>		

※「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28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28年度海棲哺乳類生息状況調査業務報告書	
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29年3月	
調査方法	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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

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		
29.3.25	0	0	0	0	0	港内で調査 オジロワシ・オオワシ数羽
29.3.26	1 (幼獣)	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

○無人ヘリコプターによる上空からの調査結果

船から流氷に向けて、3回飛行させたが、アザラシを発見することはできなかった。しかし、ワシ類は撮影することができたので、海棲哺乳類とワシ類の総合的な調査を行う場合、効果的な方法であると考えられる。

○ヘリコプターによる上空からの調査結果

調査は2017年3月4日及び5日に行った。2017年3月5日は、前日の流氷状況から調査予定航路に流氷はほとんど存在しないと予想されたので、アザラシ類は結氷した湖の氷上にいると想定し、能取湖、サロマ湖方面へ調査ルートを変更した結果、能取湖内で結氷した氷に上陸したゴマフアザラシの亜成獣個体を2頭、遊泳個体を3頭発見した。

【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28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～2017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
2017	0	1	0	0	1
合計	34	9	2	1	46

（海域ワーキンググループ小林委員提供）

平成28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 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
	この20年の海鳥4種の繁殖数の変化傾向がわかった。長期的傾向として、ケイマフリはゆるい増加、カモメ類はゆるい減少傾向にある。その要因や人間による影響についてはよくわかっていない。		
今後の方針	モニタリングを継続する。 カモメ類は緩やかな減少傾向にあり、調査継続の必要がある。希少種のケイマフリは緩やかな増加傾向にあるが個体数はまだ少なく、同様に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28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	2016年7月1日～8月1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	2016
最大個体数	129	148	129	140	107	98	95	96	142	140	131	176	142	239
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	115.6	159.3
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	38.27
最小個体数	10	46	17	40	23	25	17	21	25	67	64	79	90	113
調査回数	14	12	18	9	20	18	12	18	15	11	8	8	9	10

表出典：環境省「平成28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」

2016年の最高羽数は7月7日の239羽で、これは2002年の調査開始以来最も多い個体数となった。また、平均個体数は159羽で、こちらも調査開始以来最多となった。

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	2016年7月1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

平成28年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

地域名 / 年	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
プユニ岬～男の涙	9	23	21	19	25	25	26
男の涙～象の鼻	3	6	4	4	4	2	0
象の鼻～岩尾別	1	0	1	0	0	1	3
岩尾別台地 I	6	5	8	10	12	7	25
岩尾別台地 II	2	9	11	6	5	10	2
トークシモイ	0	1	1	0	1	1	1
Total	21	44	46	39	47	46	57

表出典：環境省「平成28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」

2016年に確認した営巣数は57巣と昨年（2015年）よりも11巣多い結果となり、また、過去最高の確認数となった。巣は2m～40mの岩穴や岩の隙間であった。

(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	2016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

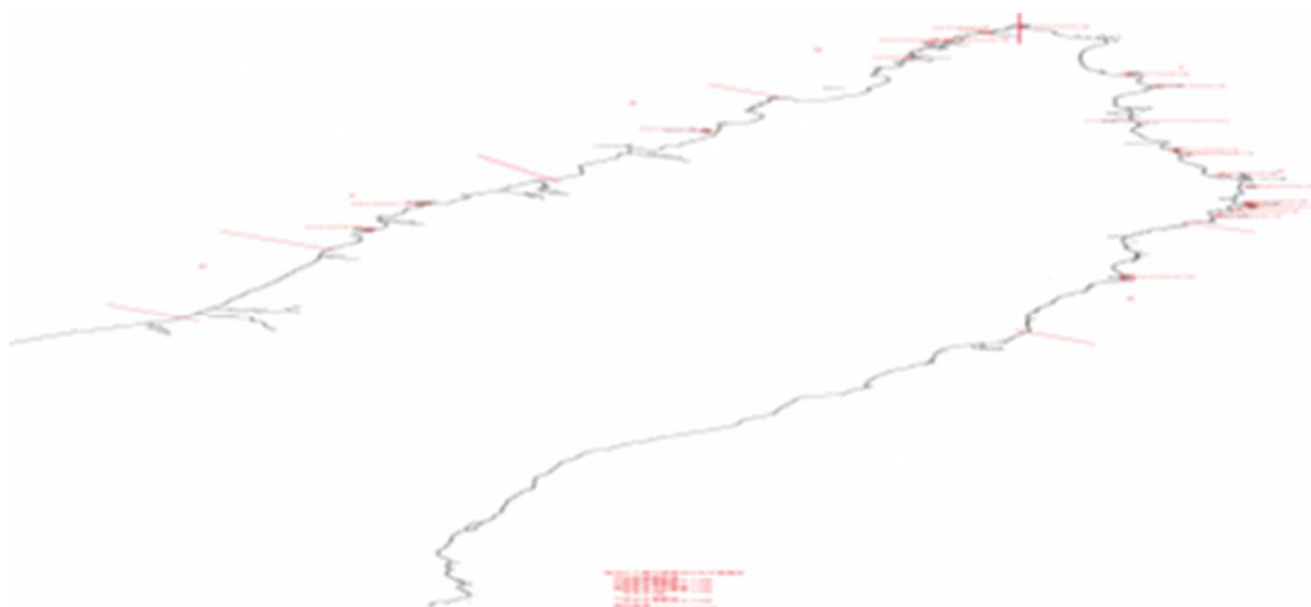


図1 海鳥繁殖分布調査範囲と区域割

「2016年海鳥繁殖分布」ウトロ海域環境保全協議会

平成28年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

・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2016年)

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

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:「2016 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(1997～2016年)

0は営巣数がない

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

年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
営巣数	3	220	0	338	256	119	0	12	0	8

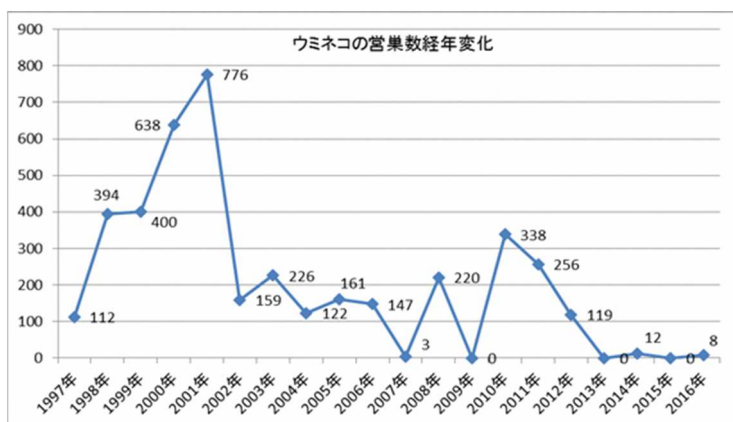


図2 ウミネコの営巣数の経年変化

表出典: 同上

2001年の776巣をピークに減少し続けており、2013年と2015年には営巣の確認ができなかったが、2016年は8巣確認できた。

平成28年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

・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	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
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
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
-------	---	---	---	---	---	---	-----	-----	---	-----

表6 オオセグロカモメの営巣数の経年変化(2007年から2016年)

区域/年	2007	2008	2009	※2010	2011	2012	2013	2014	※2015	2016
A	214	338	559	302	259	298	92	90	291	153
B	127	113	137	157	76	75	19	161	145	62
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	7	21	14	19	0	36	0	10	10	0
G	0	9	21	0	0	9	0	9	0	0
H	51	62	24	91	51	79	44	37	78	88
Total	399	543	755	569	386	497	155	307	524	303

I	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0
J	41	62	44	54	46	0	0	7	0	0
K	5	5	7	19	7	36	10	0	14	0
材木岩									18	12
Total	46	85	51	73	53	36	10	7	32	12

知床半島全体

Total	445	628	806	642	439	533	165	314	556	315
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

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:「2016海鳥営巣経年」ウトロ海域環境保全協議会

平成28年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

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(2006~2016年)

年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
営巣数	1797	1458	1154	1198	1215	1153	821	337	411	878	773

表出典:「2016 海鳥営巣経年」ウトロ海域環境保全協議会

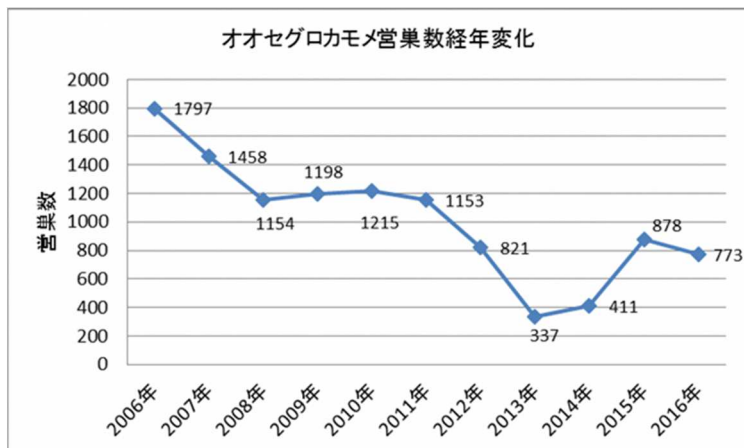


図3 オオセグロカモメの営巣数の経年変化

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。2014年から増加の兆しが見えたが、2016年には減少し、773巣となった。

・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
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
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

0は営巣数がなし -は未調査

※2006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:「2016 海鳥営巣経年」ウトロ海域環境保全協議会

平成28年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

表9 ウミウの営巣数の経年変化(2007年から2016年)

区域/年	2007	2008	2009	※2010	2011	2012	2013	2014	※2015	2016
A	214	338	559	302	259	298	92	90	291	153
B	127	113	137	157	76	75	19	161	145	62
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	7	21	14	19	0	36	0	10	10	0
G	0	9	21	0	0	9	0	9	0	0
H	51	62	24	91	51	79	44	37	78	88
Total	399	543	755	569	386	497	155	307	524	303

斜里側

I	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0
J	41	62	44	54	46	0	0	7	0	0
K	5	5	7	19	7	36	10	0	14	0
材木岩									18	12
Total	46	85	51	73	53	36	10	7	32	12

羅臼側

知床半島全体

Total	445	628	806	642	439	533	165	314	556	315
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

0は営巣数がなし -は未調査

※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:「2016 海鳥営巣経年」ウトロ海域環境保全協議会

表10 知床半島全体におけるウミウの営巣数(2006~2015年)

年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
ウミウ営巣数	747	445	628	806	642	439	533	165	314	556	315

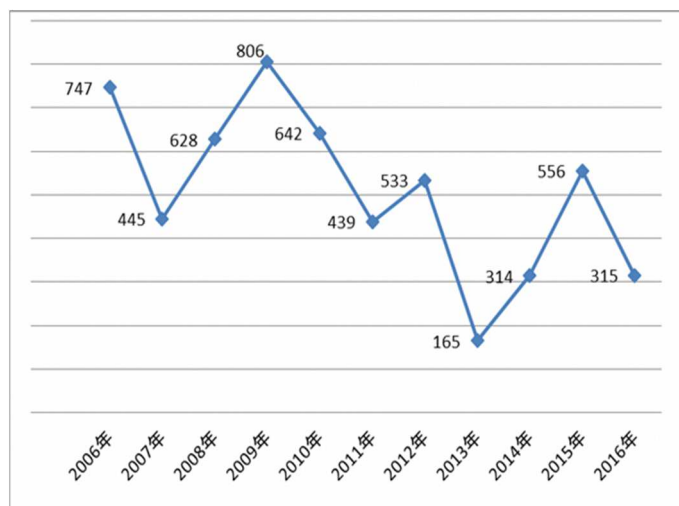


図4 ウミウの営巣数の経年変化

図表出典:同上

2016年のウミウの営巣数は知床半島全体で315巣、斜里町側303巣、羅臼側12巣であった。

平成28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
	海ワシ類飛来数は年変化はあるものの長期的な変動傾向は認められない。		
今後の方針	現状のモニタリングを継続。 調査項目等の変更が必要な場合は、海域WGにおいて検討する。		

※「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28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	2016/11/2	0	7	3	10
2	2016/11/9	1	0	0	1
3	2016/11/16	3	5	3	11
4	2016/11/22	2	7	0	9
5	2016/11/30	56	25	1	82
6	2016/12/7	12	15	0	27
7	2016/12/14	32	14	0	46
8	2016/12/21	28	15	0	43
9	2016/12/28	7	12	1	20
10	2017/1/4	16	11	0	27
11	2017/1/11	24	14	0	38
12	2017/1/18	3	9	0	12
13	2017/1/25	38	7	0	45
14	2017/2/1	20	8	0	28
15	2017/2/8	55	11	13	79
16	2017/2/15	63	31	3	97
17	2017/2/22	87	15	16	118
18	2017/3/1	123	41	2	166
19	2017/3/8	52	24	0	76
20	2017/3/15	41	12	0	53
21	2017/3/21	22	13	1	36
22	2017/3/29	2	8	0	10
23	2017/4/5	0	5	0	5
合計		687	309	43	1039

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	2016/11/30	5	13	0	18
2	2016/12/7	4	10	0	14
3	2016/12/14	25	26	2	53
4	2016/12/21	18	45	1	64
5	2016/12/28	12	27	0	39
6	2017/1/4	24	28	1	53
7	2017/1/11	46	38	0	84
8	2017/1/18	68	73	2	143
9	2017/1/25	97	81	0	178
10	2017/2/1	84	71	1	156
11	2017/2/8	161	76	27	264
12	2017/2/15	104	122	83	309
13	2017/2/22	111	71	10	192
14	2017/3/1	35	44	0	79
15	2017/3/8	13	14	0	27
16	2017/3/15	37	62	0	99
17	2017/3/21	35	76	0	111
18	2017/3/29	3	13	0	16
19	2017/4/5	0	3	0	3
合計		882	893	127	1902

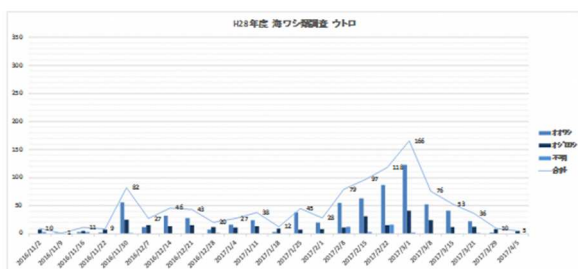


図1 海ワシ類飛来状況調査巡視記録（斜里町側）

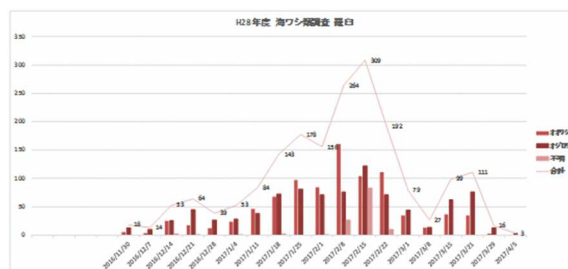


図2 海ワシ類飛来状況調査巡視記録（羅臼町側）

出典：環境省「海ワシ類飛来状況調査巡視記録」

平成28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
	平成24年度～平成28年度にかけて、オホーツク海全域で見ると、海氷は減少傾向をたどっている。一方、北海道沿岸、ならびにオホーツク海南部に注目すると、それぞれ異なる傾向を示し、増減が繰り返されている。オホーツク海の海氷状況を評価するためには、さまざまな空間スケールでモニタリングすることの重要性が改めて明らかとなった。今後も、上記3つの視点で海氷の変化を注意深く監視していく必要がある。		
今後の方針	オホーツク海南部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。		

※「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28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	
2016/17年 (H28.12~H29.5)	1月 31日	4月 20日	43日	<ul style="list-style-type: none"> ・海氷の南下は前年度(H27.12~H28.5)より2週間程度早く、平年と比較して1週間程度早かった。なお、昭和46年以降の観測で3番目に早い記録であった。1月下旬以降は南下しながら勢力を増し、3月上旬頃に今期の最大勢力となった。海氷の後退は前年度(H27.12~H28.5)と比較して3週間程度遅く、平年と比べ1週間程度遅かった。 ・宗谷海峡から日本海への海氷の流出は2月を通して断続的に観測され、また、根室海峡への海氷の流入は2月上旬から4月中旬まで観測された。太平洋への海氷の流出は、国後水道からは2月中旬以降、瑛瑠瑠水道及び択捉海峡からは2月下旬以降に観測され、4月中旬まで続いた。 ・今季の流氷は6箇所の沿岸観測地点(稚内、紋別、網走、羅臼、根室、花咲)全てで観測された。 ・今季の旬別氷量は、平年と比べて3月下旬から4月上旬にかけては多かったものの、その他の期間では少なく、特に2月下旬から3月上旬にかけては顕著に少なかった。全氷量は平年の48%であった。
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と比べ早く、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と比べ遅かった。 ・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。

平成28年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

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年海氷期及び平年より早く、北海道沿岸への接近も2012年海氷期及び平年より早かった。 根室海峡から瑤瑤瑠水道への流入後、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。 根室海峡及び瑤瑤瑠水道への流入、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。 根室海峡及び瑤瑤瑠水道への流入、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。
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、海氷域は例年並 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（海水編）」「海水速報」

○オホーツク南部海水面積

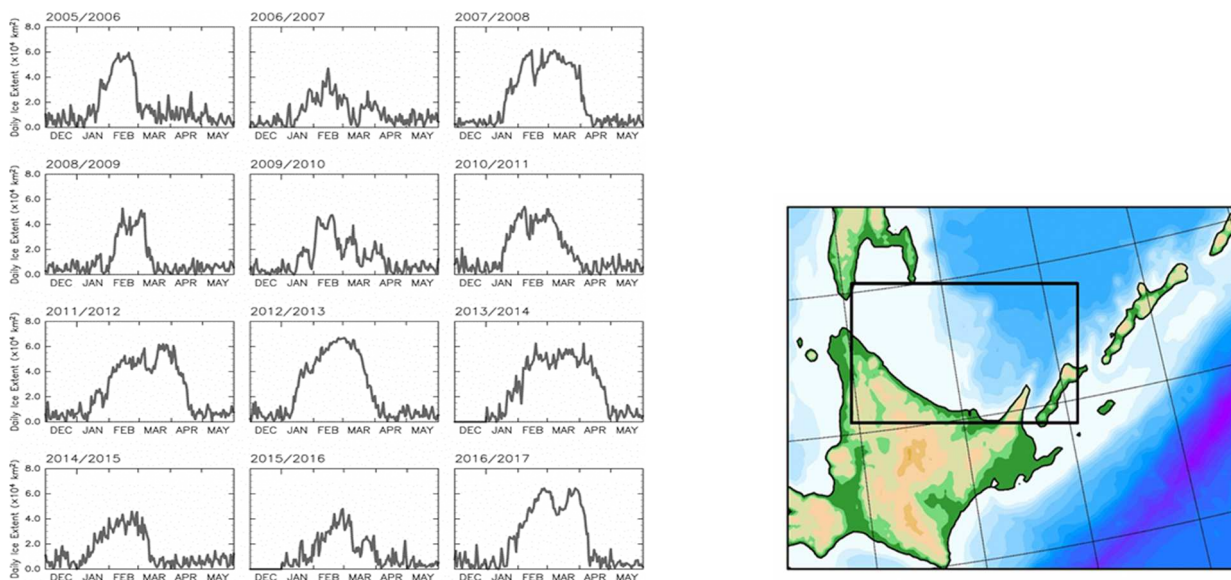


図1 オホーツク海南部（上図の黒枠内）での海水域面積の季節進行（2004年～2017年）

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28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 <H28(2016)年度 (H28.12~H29.4)>

	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	0	0	0	0+	0	0	0+	0	0	0	0	0	0	0
紋別	0	0	0+	0+	1	2	18	48	2	1	1	0	0	0	0	73
網走	0	0	0+	0+	0+	1	46	55	35	2	18	2	1	1	0	161
羅臼	0	0	0	0	0	2	1	12	12	13	38	33	34	0	0	145
根室	0	0+	0+	0+	1	7	22	21	0+	0+	38	76	6	0	0	171
花咲	0	0	0	0+	0+	0+	1	0+	0+	0+	0+	1	8	0	0	10
旬別氷量合計	0	0	0	0	2	12	88	136	49	16	95	112	49	1	0	560
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	
H27(2015)年度 (H27.12~H28.4)	0	0	5	9	5	0	4	2	49	18	2	5	0	0	0	99
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）

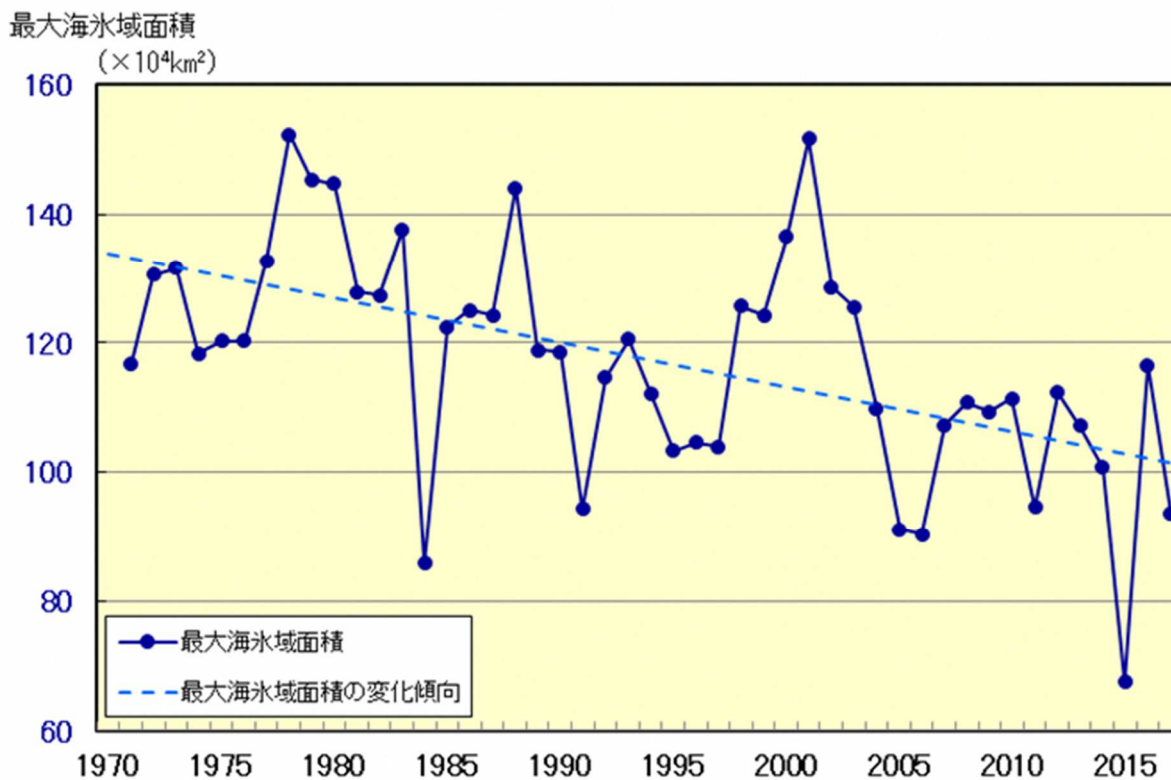


図2 オホーツク海の家氷域面積の経年変化(1971~2017年)

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の4.4%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28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>【スケトウダラ】</p> <p>これまで漁業者による自主規制など資源保護への取り組みへの協力を得ながら、資源のモニタリングを継続することで、低位ではあるが資源は横ばいで維持されてきた。ここ3年は、CPUEの変動がやや大きくなってきており、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、漁期や漁場の変化と環境モニタリングの結果と合わせて今後も注視していく必要がある。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> <p>【サケ類】</p> <p>サケ：羅臼側では2009年まで、斜里側では2013年まで中位～高位水準で推移してきたが、それ以降は半島両側とも低位水準となっている。</p> <p>カラフトマス：奇数年が2009年まで高位水準、偶数年は2004年以降は低位水準で推移し、一年おきに豊漁・不漁を繰り返してきたが、2011～2015年以降は奇数年、偶数年いずれも低位となった。ただし、2016年は再び高位水準に回復するなど、資源変動の幅が大きくなってきている。</p> <p>河川工作物に改良の効果が示唆される河川もみられたものの、サケ、カラフトマスの漁獲量には減少傾向もみられることから、引き続きモニタリングを継続し、その効果を検証していくことが重要である。</p>		

<p>今後の方針</p>	<p>【スケトウダラ】 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引き続き検討するとともに、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> <p>【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。</p> <p>サケ、カラフトマスの資源変動が大きくなっていることから、現在奇数年だけ実施している遡上数モニタリングを毎年実施することが望ましい。</p>
--------------	--

※「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28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	2009
漁獲量	30,548	39,508	32,783	37,019	33,816	34,558	24,172	40,542
漁獲金額	4,569	5,951	7,069	9,031	11,906	10,885	10,641	11,949

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
漁獲量	25,913	30,408	24,496	27,725	16,698	19,264	20,176
漁獲金額	8,249	14,082	10,768	12,050	8,433	10,142	11,203

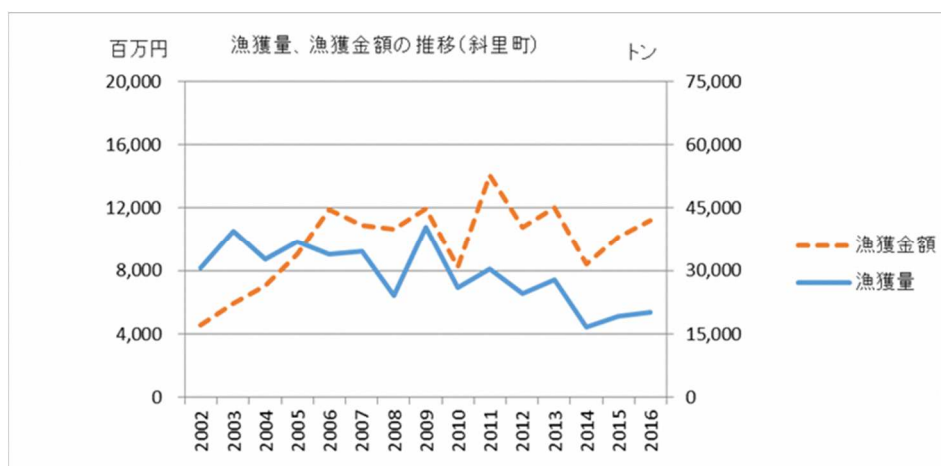


図1 漁獲量、漁獲金額の推移（斜里町） 作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

・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28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28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	2009
漁獲量	46,706	52,098	51,297	48,174	43,741	50,896	39,531	44,158
漁獲金額	12,257	9,455	13,375	13,659	13,711	15,689	12,884	12,851

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
漁獲量	52,939	55,216	41,420	49,505	33,033	27,550	24,106
漁獲金額	13,196	13,771	12,715	14,256	11,751	10,784	10,695

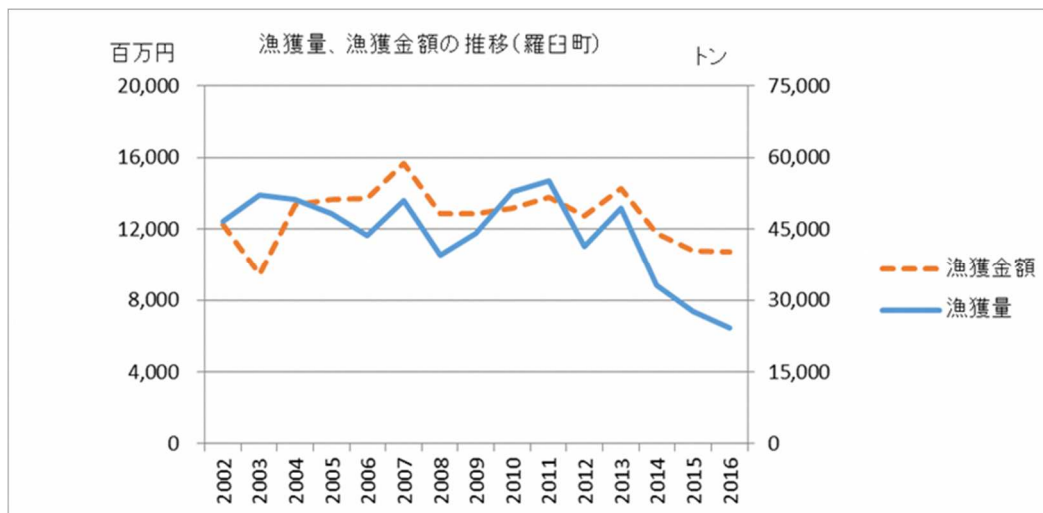


図4 漁獲量、漁獲金額の推移(羅臼町) 作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

・主要魚種別の推移

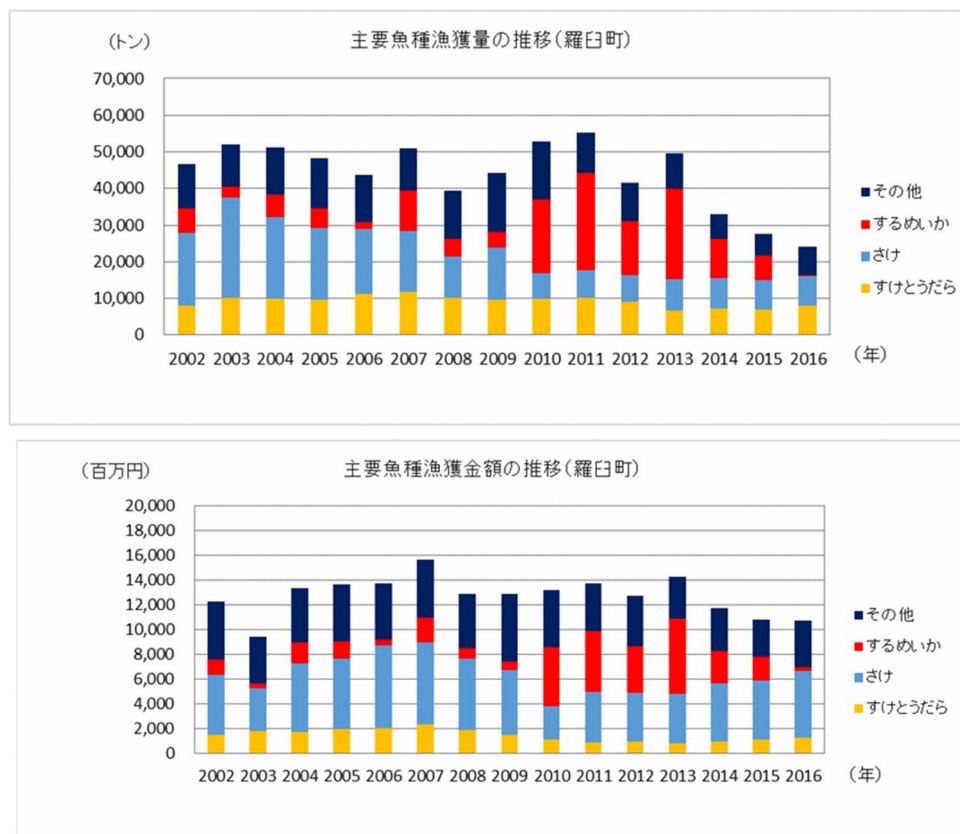


図5 主要魚種漁獲量、漁獲金額の推移(羅臼町) 作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

平成28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

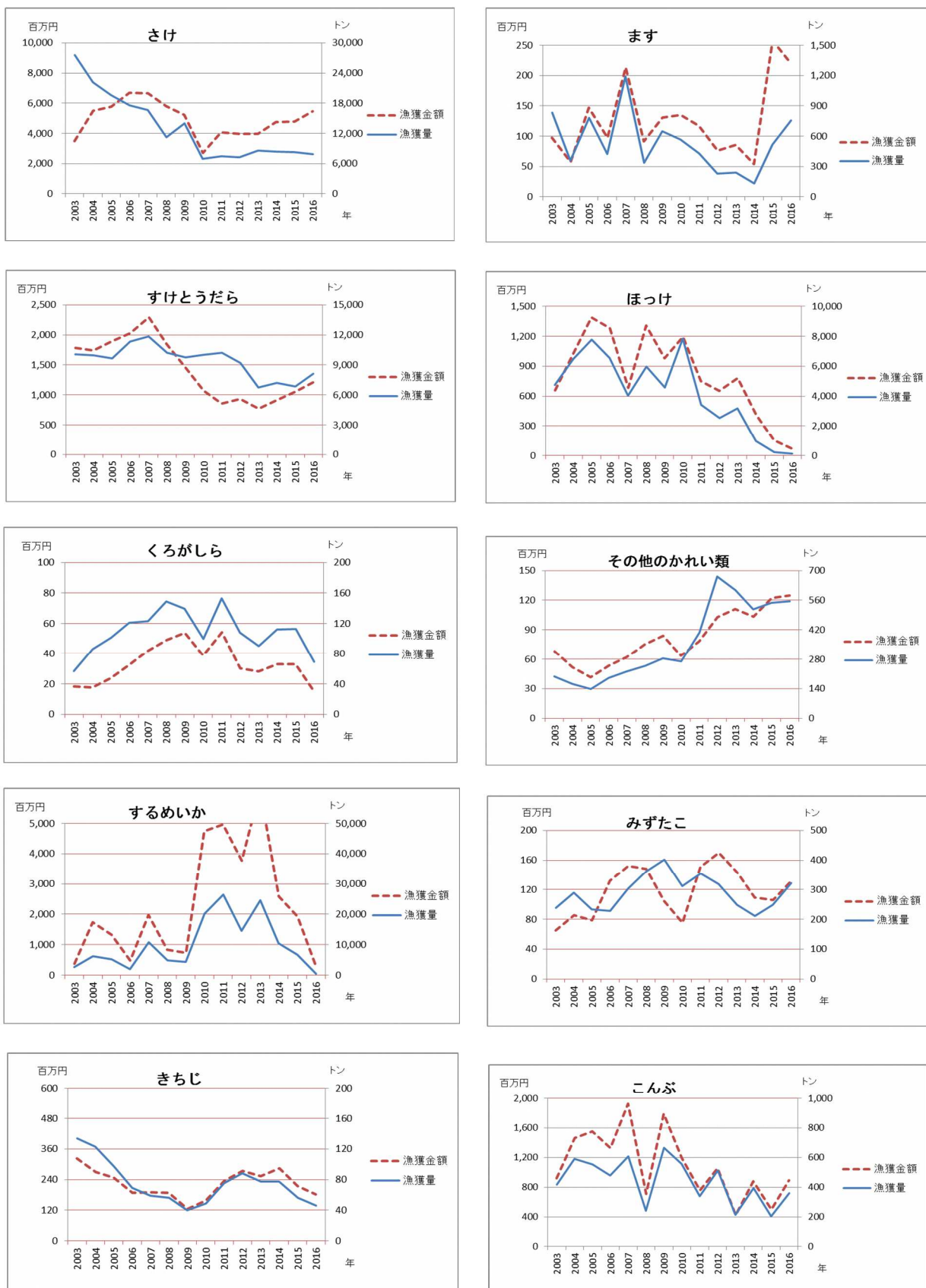


図6 魚種別漁獲量、漁獲金額の推移 (羅臼町) 作図データ出典: 北海道「北海道水産現勢」

○（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。

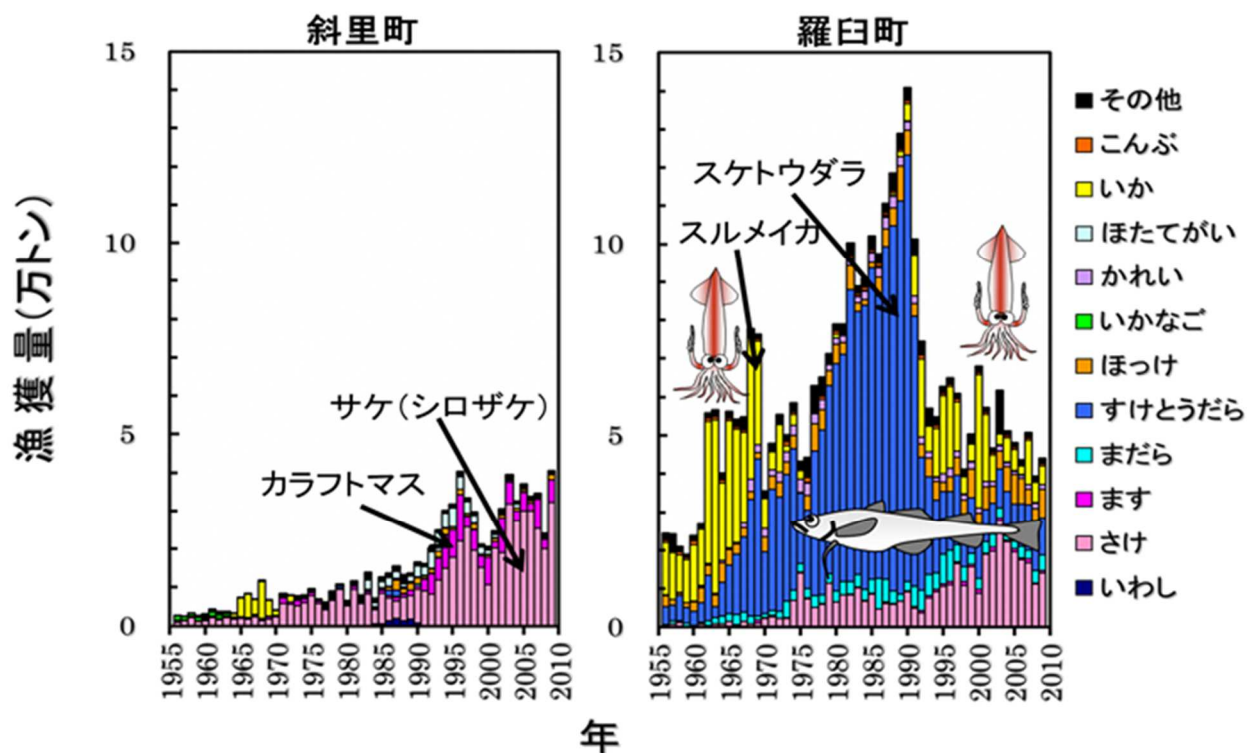


図7 斜里町及び羅臼町における漁業生産の経年変化

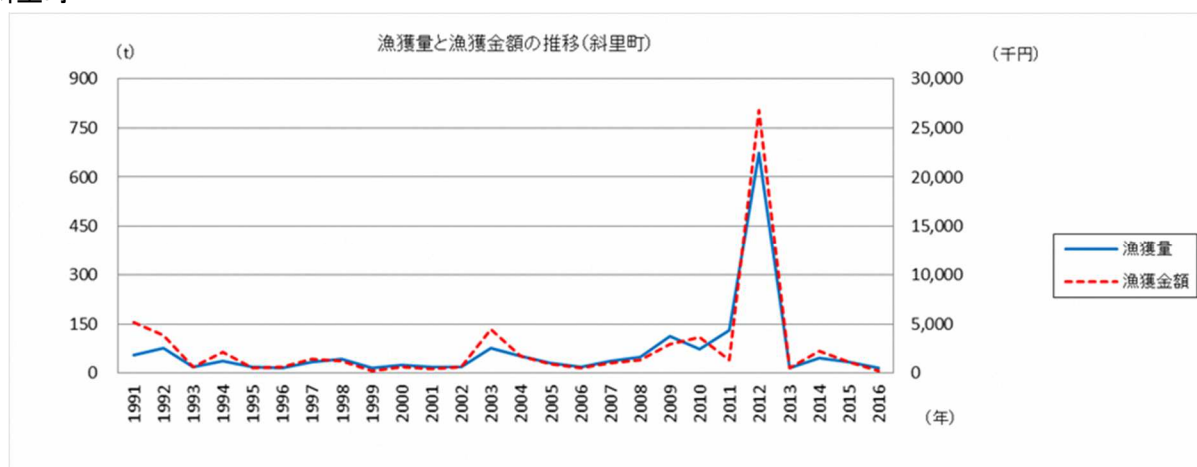
出典：斜里町および羅臼町における漁業生産の経年変化（鳥澤，2013）

平成28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

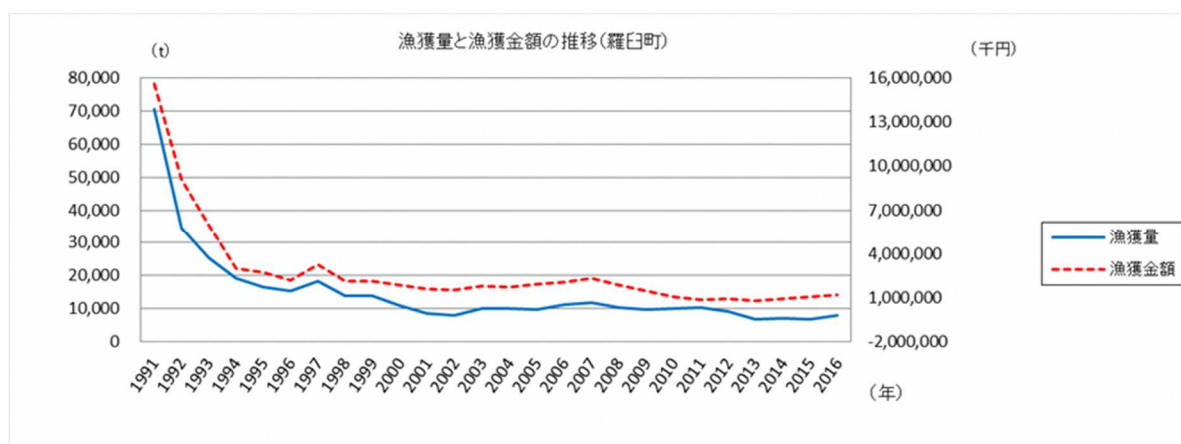
○斜里町



最近の推移

年	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
漁獲量(t)	19	37	48	113	74	130	675	16	45	34	16
漁獲金額(千円)	498	1,015	1,367	2,890	3,684	1,300	26,824	480	2,236	1,176	232

○羅臼町



最近の推移

年	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
漁獲量(t)	11,319	11,849	10,234	9,738	10,013	10,224	9,182	6,762	7,217	6,853	8,126
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	1,215,835

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」

◇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、1989年度の11.1万トンを超えて最高にその後急激に減少して2000年度には1.0万トンを下回った。その後緩やかに増加したが2012年漁期以降再び減少し、2016年漁期は過去最低の0.44万トンであった。

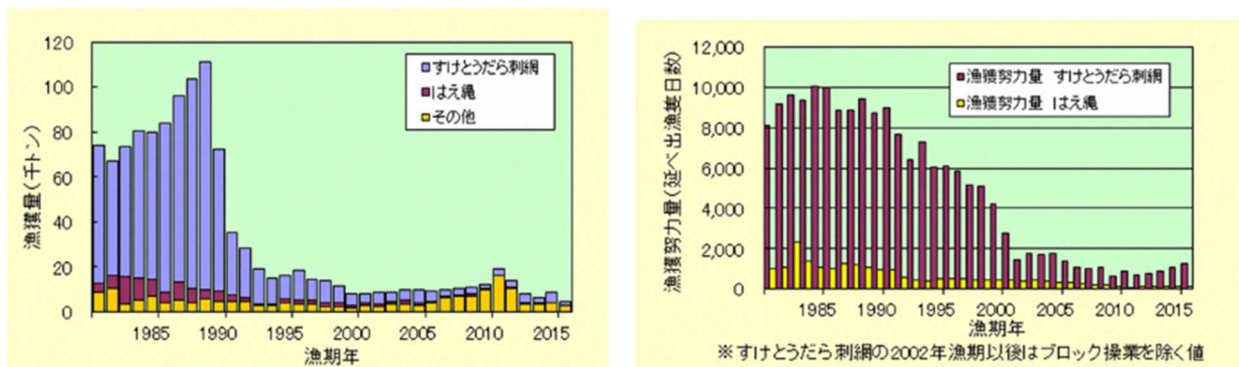


図9 スケトウダラの漁獲の動向

図出典：水産庁「平成29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、1981～2016年漁期の36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0.9(トン/隻日)の間を3等分して高・中・低位とした。2016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(2012年～2016年漁期)のCPUEの推移から減少と判断した。

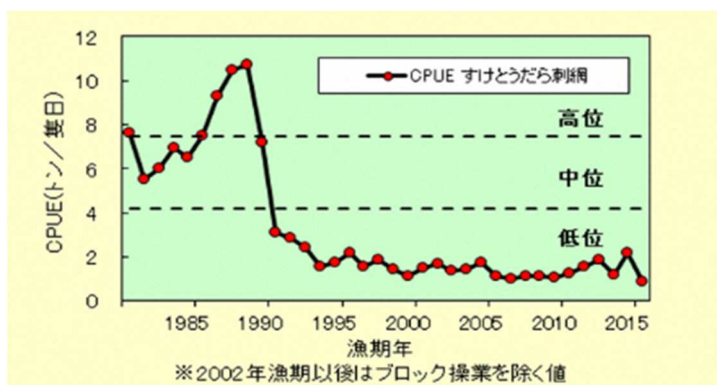


図10 スケトウダラ根室海峡の資源水準値

図出典：水産庁「平成29年度我が国周辺水域の資源評価 ダイジェスト版」

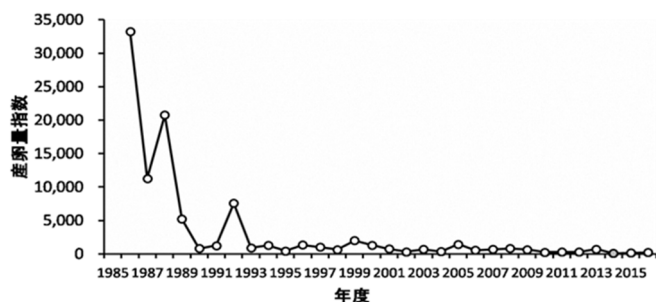


図11 根室海峡におけるスケトウダラ産卵量指数の経年変化

出典：羅臼漁業協同組合データ (2014年は機器故障のためデータなし)

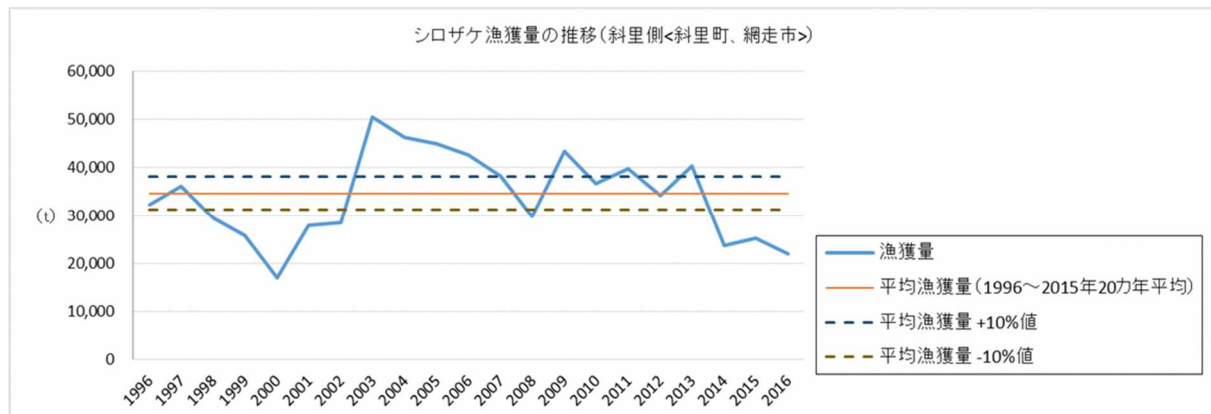
〔サケ類〕

◇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）】

・1996年～2016年漁獲量の推移



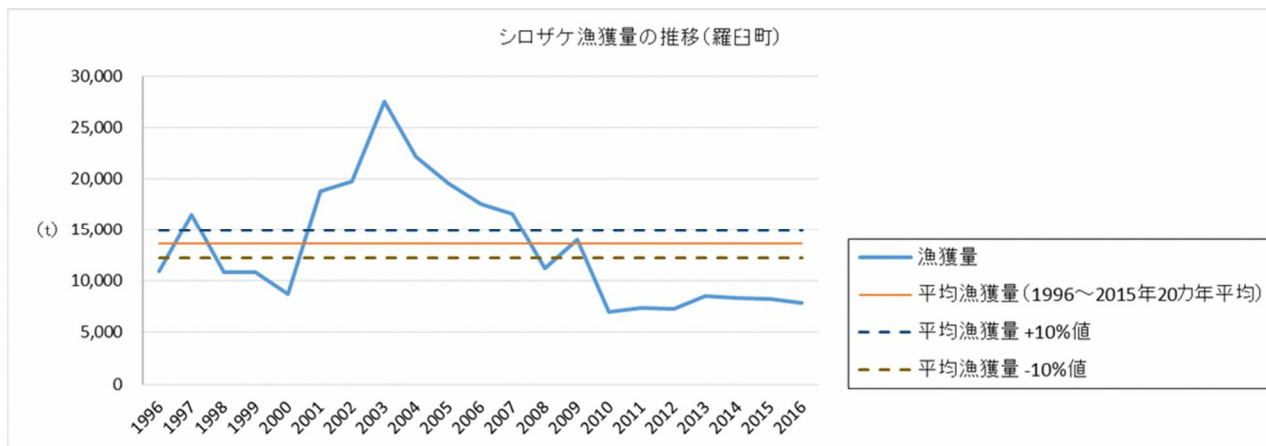
・平均漁獲量（1996～2015年20カ年平均） 34,641 t
 ・平均漁獲量 +10%値 38,106 t 平均漁獲量 -10%値 31,177t

最近の漁獲量 (t)

2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
39,803	34,131	40,334	23,707	25,171	21,913

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（1996～2015年20カ年平均） 13,598 t
 ・平均漁獲量 +10%値 14,958 t 平均漁獲量 -10%値 12,238 t

最近の漁獲量 (t)

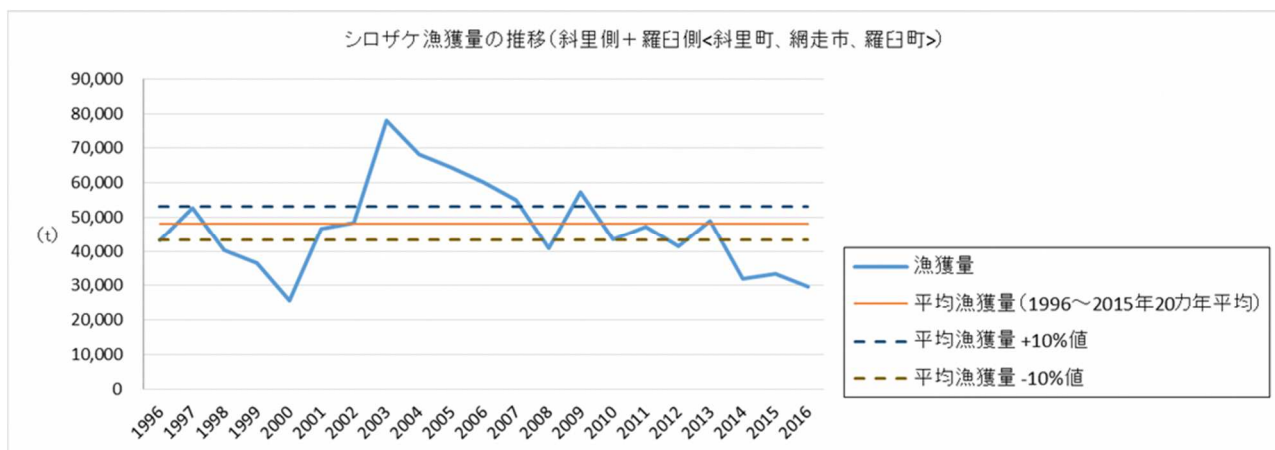
2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
7,401	7,263	8,541	8,379	8,223	7,824

図13 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」

平成28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（1996～2015年20カ年平均） 48,240 t
 ・平均漁獲量 +10%値 53,064 t 平均漁獲量 -10%値 43,416 t

最近の漁獲量 (t)

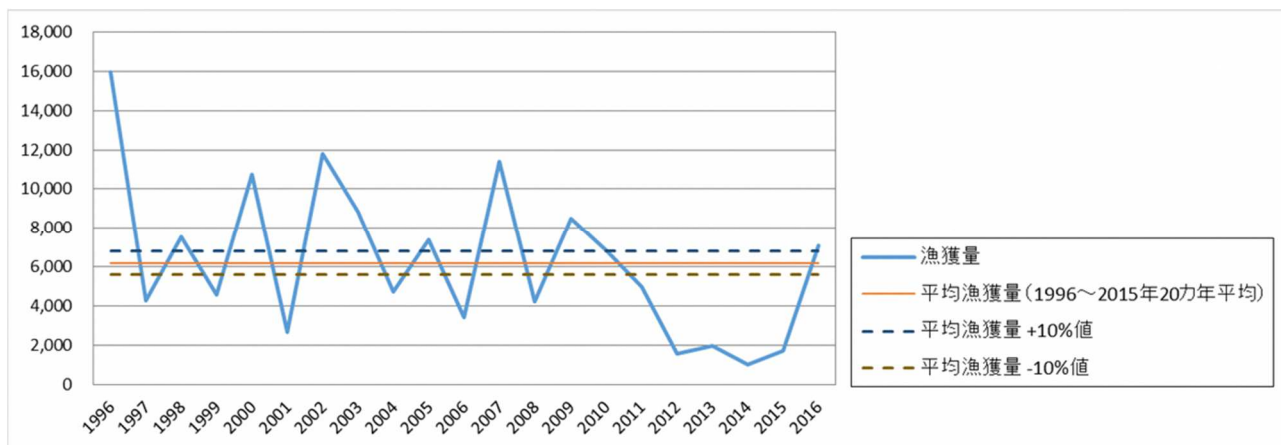
2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
47,204	41,394	48,875	32,086	33,394	29,737

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）】

・1996年～2016年漁獲量の推移



・平均漁獲量（1996～2015年20カ年平均） 6,198 t
 ・平均漁獲量 +10%値 6,817 t 平均漁獲量 -10%値 5,578 t

最近の漁獲量 (t)

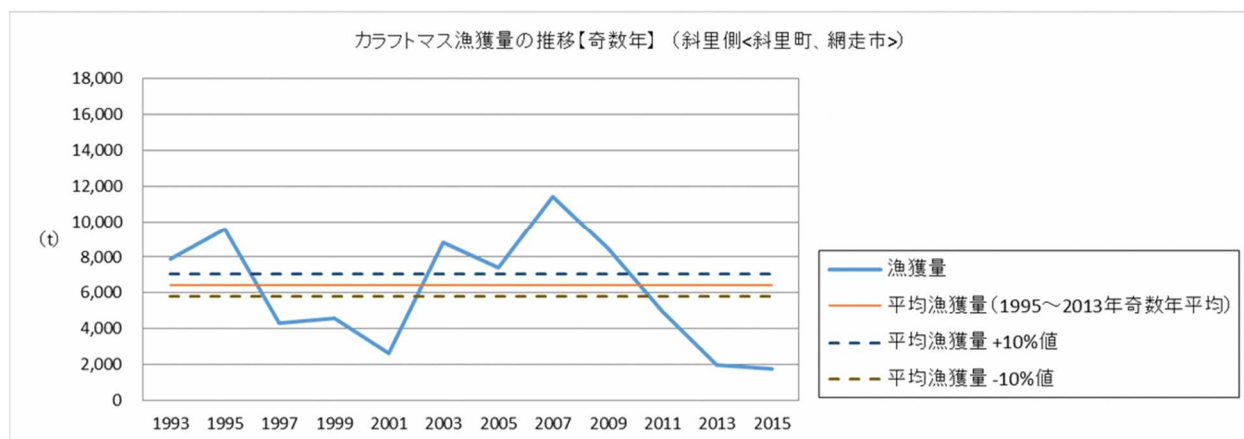
2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
4,967	1,538	1,946	990	1,730	7,078

図 15 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」

平成28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



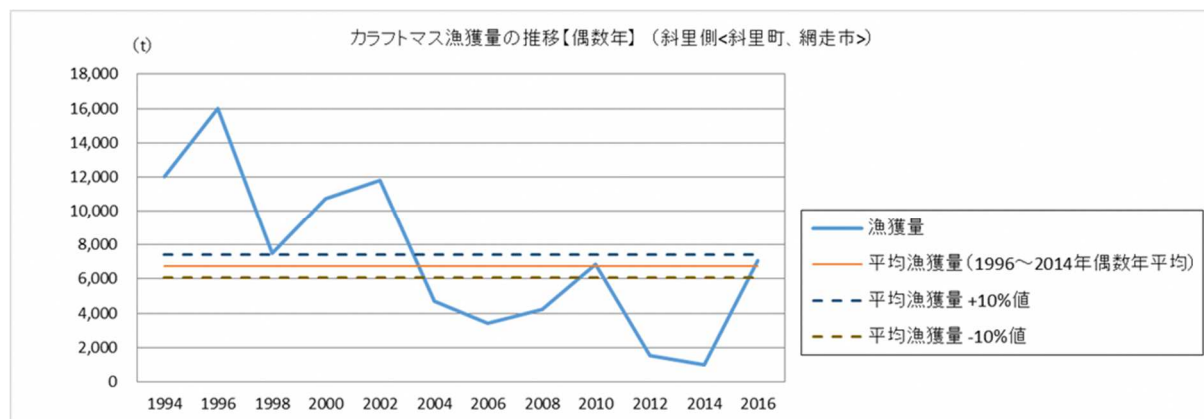
・平均漁獲量（1995～2013<奇数年>の平均） 6,413 t
 ・平均漁獲量 +10%値 7,054 t 平均漁獲量 -10%値 5,771 t

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（1996～2014<偶数年>の平均） 6,767 t
 ・平均漁獲量 +10%値 7,443 t 平均漁獲量 -10%値 6,090 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	2016年
12,008	15,990	7,515	10,726	11,783	4,699	3,394	4,195	6,837	1,538	990	7,078

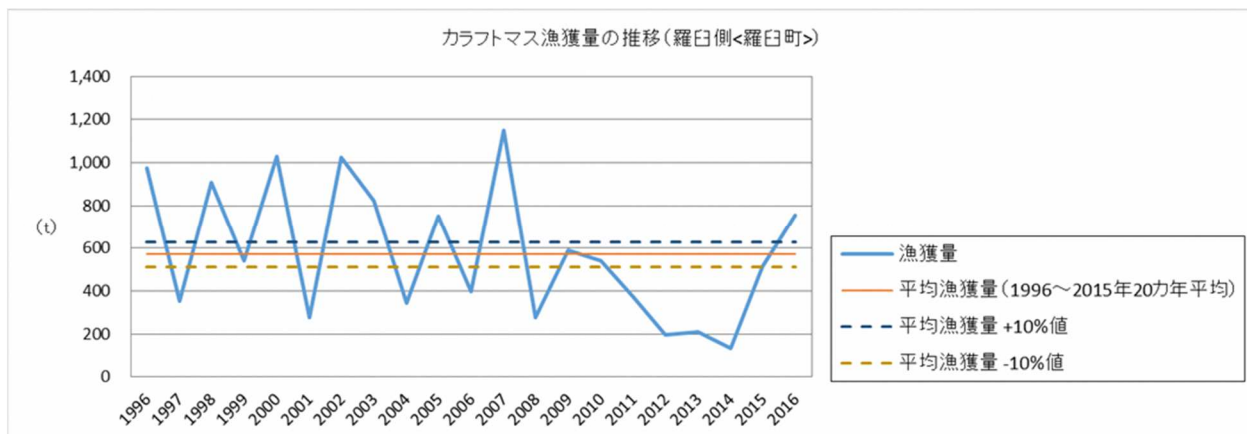
図 17 偶数年のカラフトマス漁獲量の推移（斜里側<斜里町、網走市>）

作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

平成28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）】

・1996年～2016年漁獲量の推移

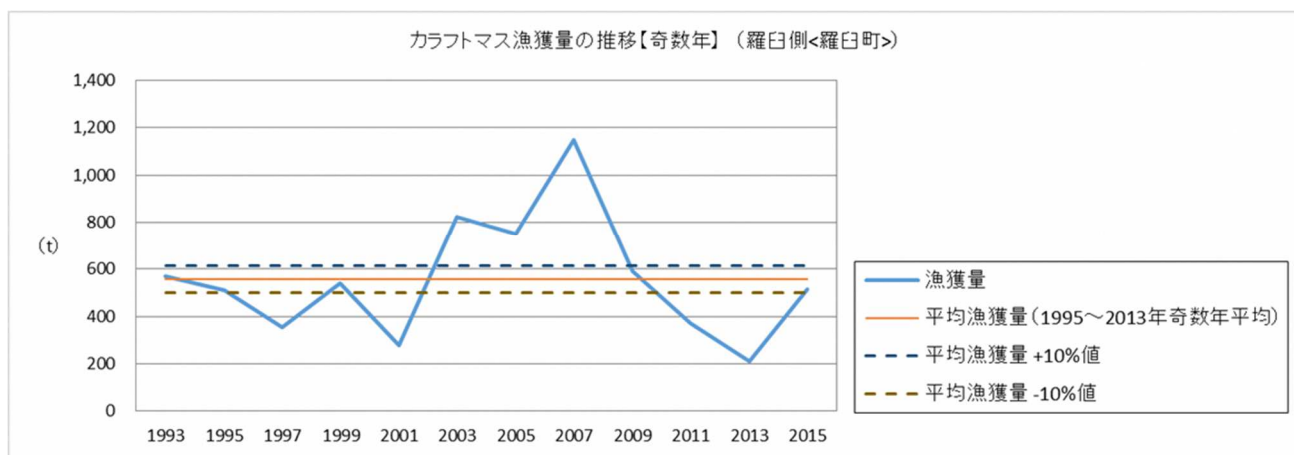


・平均漁獲量（1996～2015年20カ年平均） 570 t
 ・平均漁獲量 +10%値 627 t 平均漁獲量 -10%値 513 t

最近の漁獲量 (t)	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
	371	195	209	133	514	756

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 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)

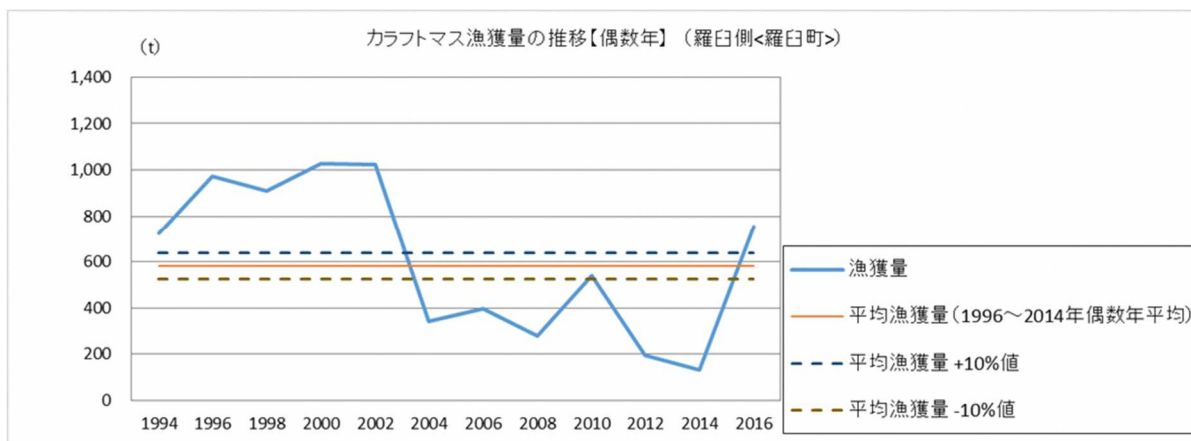
1993年	1995年	1997年	1999年	2001年	2003年	2005年	2007年	2009年	2011年	2013年	2015年
568	509	352	540	277	821	753	1,148	592	371	209	514

図19 偶数年のカラフトマス漁獲量の推移（羅臼側<羅臼町>）

作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

平成28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（1996～2014<偶数年>の平均） 582 t
 ・平均漁獲量 +10%値 640 t 平均漁獲量 -10%値 524 t

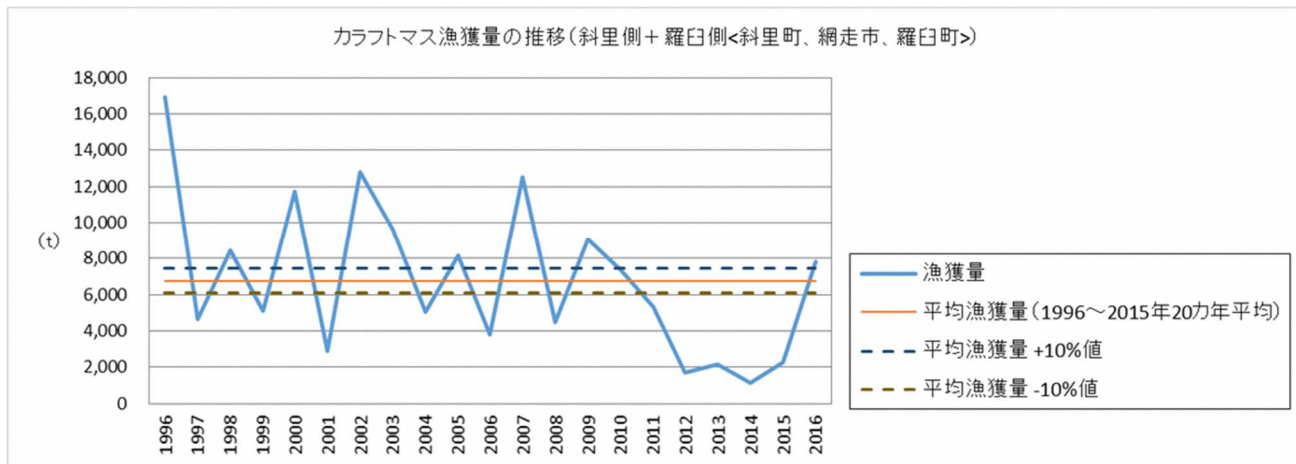
偶数年漁獲量の推移（羅臼側〈羅臼町〉） (t)

1994年	1996年	1998年	2000年	2002年	2004年	2006年	2008年	2010年	2012年	2014年	2016年
725	974	910	1,027	1,024	343	398	277	539	195	133	756

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）】

・1996年～2016年漁獲量の推移



・平均漁獲量（1996～2015カ年平均） 6,768 t
 ・平均漁獲量 +10%値 7,444t 平均漁獲量 -10%値 6,091 t

最近の漁獲量 (t)

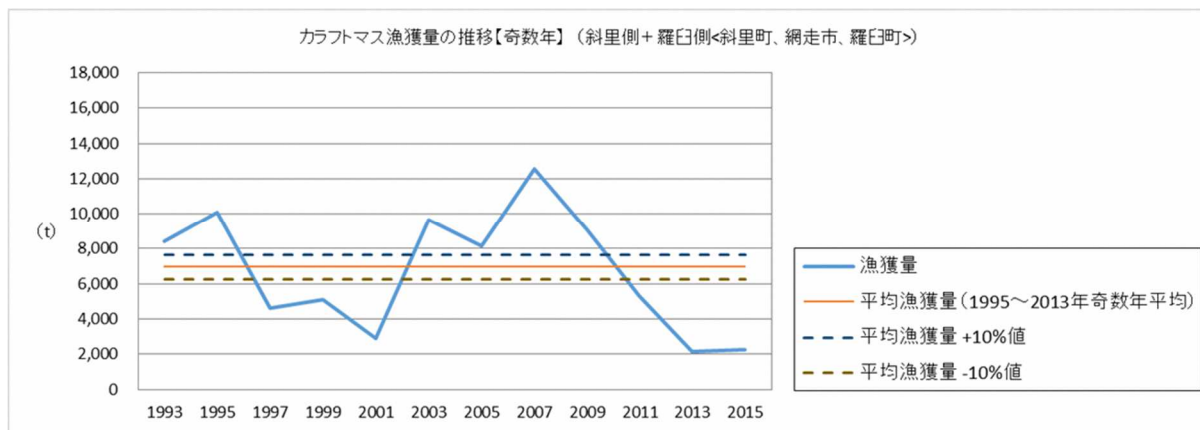
2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
5,338	1,733	2,155	1,123	2,244	7,834

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〉）

作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

平成28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



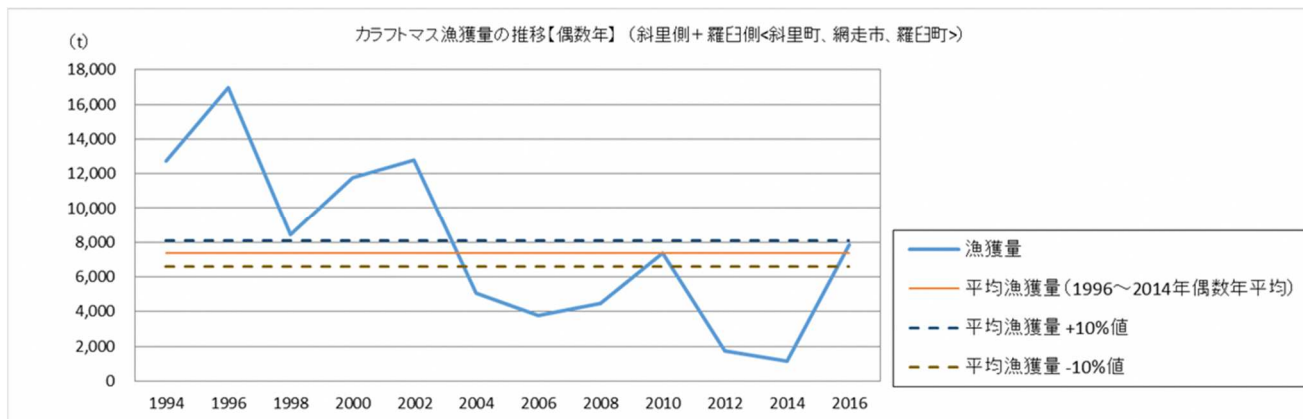
・平均漁獲量（1995～2013<奇数年>の平均） 6,970 t
 ・平均漁獲量 +10%値 7,667 t 平均漁獲量 -10%値 6,273 t

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（1996～2014<偶数年>の平均） 7,349t
 ・平均漁獲量 +10%値 8,084 t 平均漁獲量 -10%値 6,614 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	2016年
12,732	16,964	8,425	11,753	12,807	5,043	3,792	4,472	7,376	1,733	1,123	7,834

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>）

作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

平成28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>これまで漁業者による自主規制など資源保護への取り組みへの協力を得ながら、資源のモニタリングを継続することで、低位ではあるが資源は横ばいで維持されてきた。ここ3年は、CPUEの変動がやや大きくなってきており、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、漁期や漁場の変化と環境モニタリングの結果と合わせて今後も注視していく必要がある。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>		
今後の方針	<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引き続き検討するとともに、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>		

※「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

<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、1989年度の11.1万トンに最高にその後急激に減少して2000年度には1.0万トンを下回った。その後緩やかに増加したが2012年漁期以降再び減少し、2016年漁期は過去最低の0.44万トンであった。

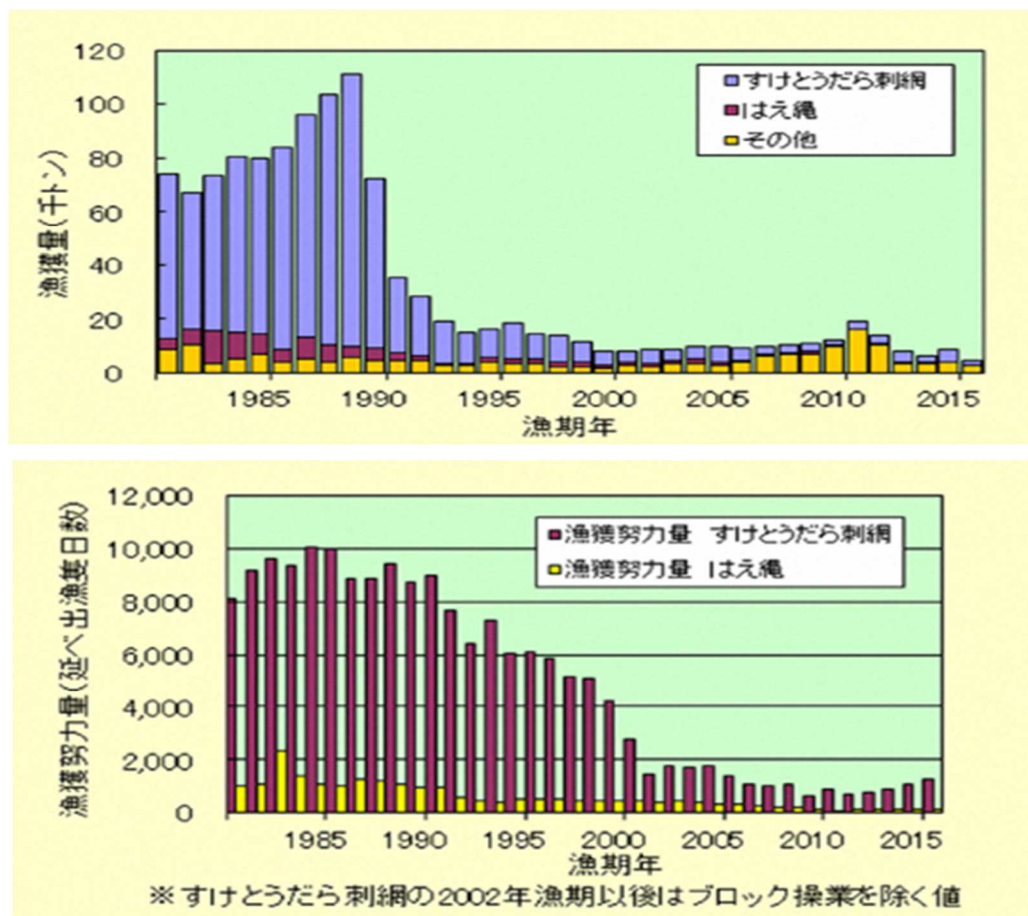


図1 スケトウダラの漁獲の動向

図出典：水産庁「平成29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、1981～2016年漁期の36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0.9（トン/隻日）の間を3等分して高・中・低位とした。2016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（2012年～2016年漁期）のCPUEの推移から減少と判断した。

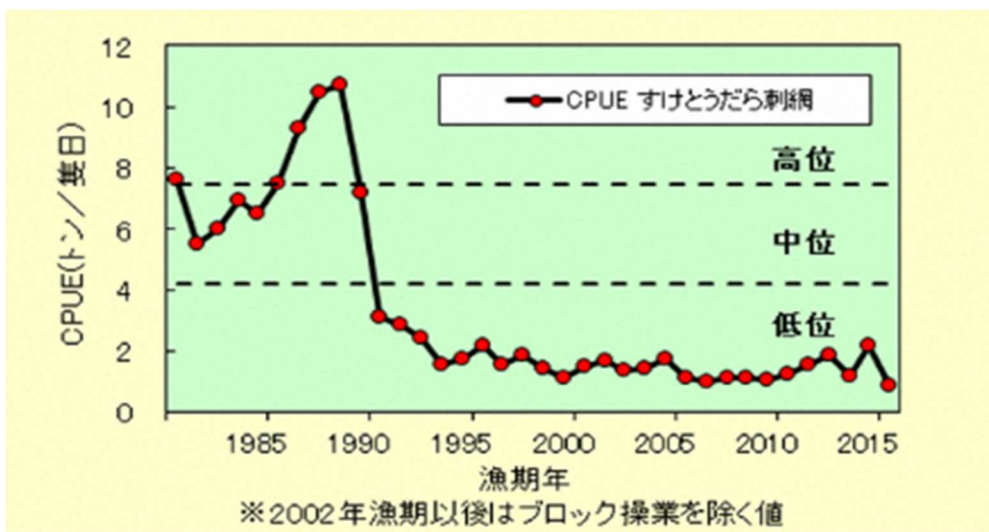


図2 スケトウダラ根室海峡の資源水準値

図出典：水産庁「平成29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】

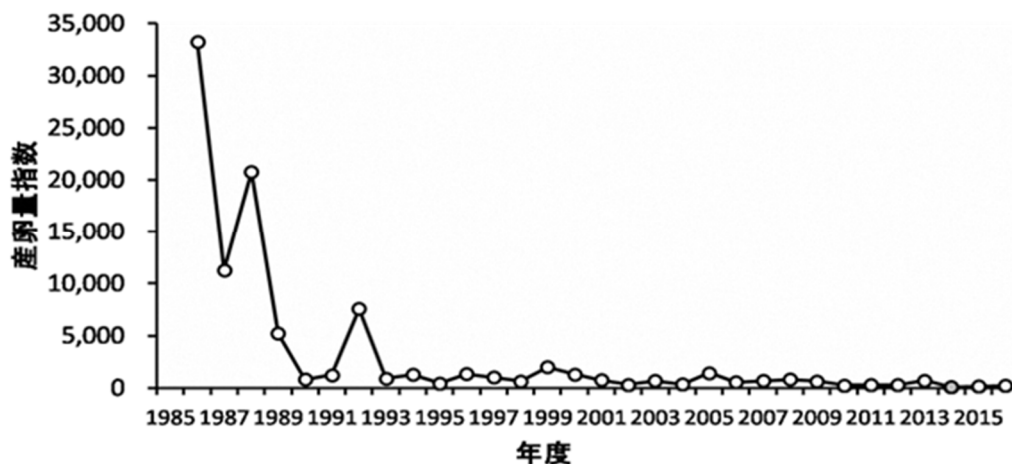


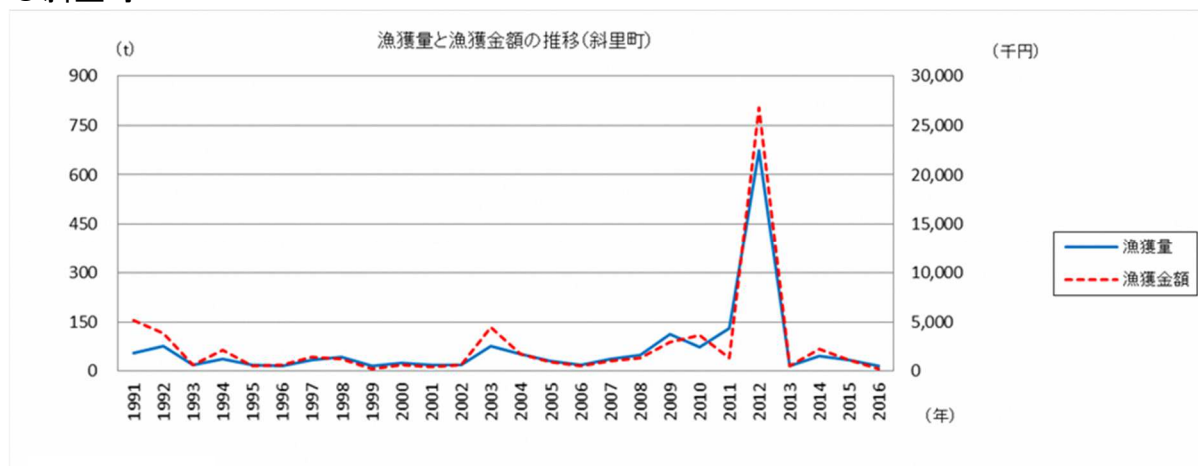
図3 根室海峡におけるスケトウダラ産卵量指数の経年変化

出典：羅臼漁業協同組合データ (2014年は機器故障のためデータなし)

【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

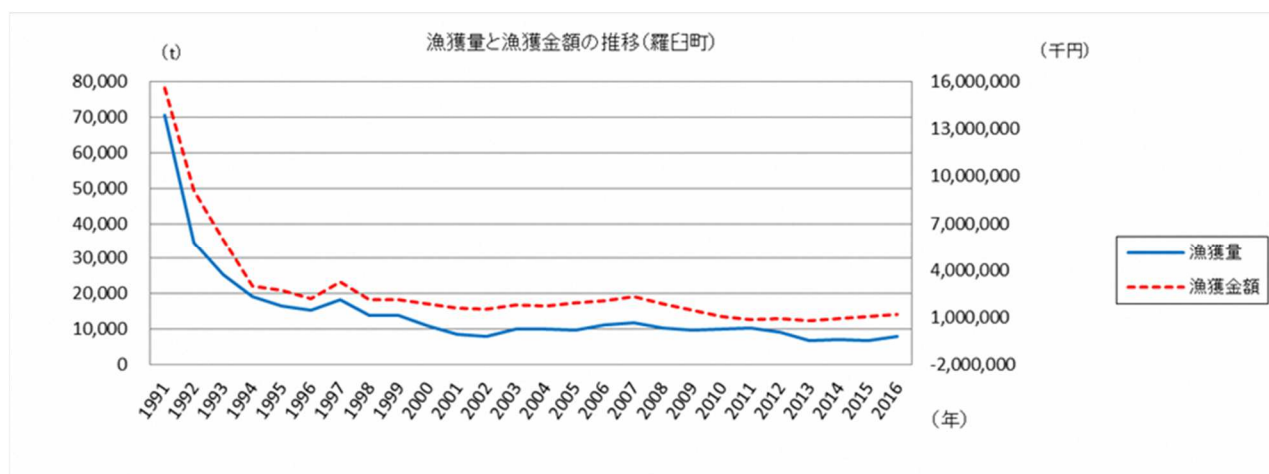
○斜里町



最近の推移

年	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
漁獲量(t)	19	37	48	113	74	130	675	16	45	34	16
漁獲金額(千円)	498	1,015	1,367	2,890	3,684	1,300	26,824	480	2,236	1,176	232

○羅臼町



最近の推移

年	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
漁獲量(t)	11,319	11,849	10,234	9,738	10,013	10,224	9,182	6,762	7,217	6,853	8,126
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	1,215,835

図4 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28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	<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	日本海沿岸に来遊するトドに関しては新管理計画に基づく個体数管理が開始されたが、遺産海域が含まれる根室海峡海域においては従来通りの採捕管理が継続している。近年来遊トドの焼印読み取りと衛星行動追跡により来遊起源と個体群の広がりに関して確度の高い知見が蓄積しつつある。	
今後の方針	根室海峡海域に来遊するトドの管理方策を検討するための知見（来遊起源、起源繁殖地の数量動態等）の収集に努める。	

※「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28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28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。

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

（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28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2 発見頭数

発見頭数 (トド)		
	沿岸 (2-3月)	広域 (4-5月)
遊泳	34群120頭	19群24頭
上陸	1カ所1,073頭	2カ所2,343頭
計	1,193頭	のべ2,367頭

※2-3月に沿岸の分布を確認、4-5月に広域の分布を確認

表出典：水産総合研究センター「平成28年度トド資源調査」



図1 主な調査実施項目と対象地域

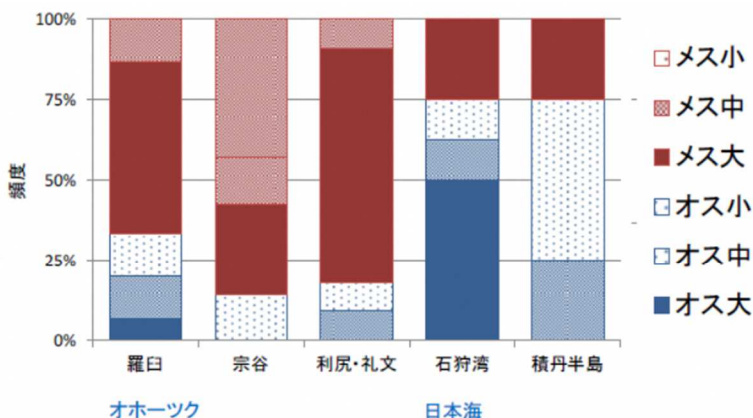
図出典：水産総合研究センター「平成28年度トド資源調査」

○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。

- ・ 羅臼で中～大型のオスの割合が増加している
- ・ 宗谷～日本海側では、当歳～2才の小型個体も多い

H28年度（H28年12月～H29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



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≤

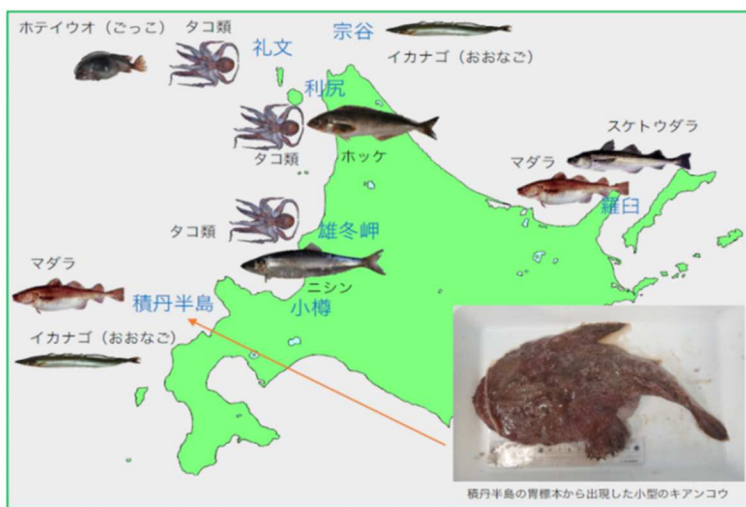
図2 H28年度（H28年12月～H29年6月）に北海道各沿岸域で収集されたトド生物標本の性別・サイズ別組成

図出典：水産総合研究センター「平成28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3 各海域の主要餌生物



図出典：水産総合研究センター
「平成28年度トド資源調査」

○繁殖場の状況



千島列島中部の繁殖場の様子
(ブラッドチルポエフ島)

(北海道水産研究所)

図4 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」

図5 千島列島中部の繁殖場の様子（ブラッドチルポエフ島）

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)	2016/17冬季 (2016.12.19 ～ 2017.2.17)
110	103	88	105

(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), Ishinazaka(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

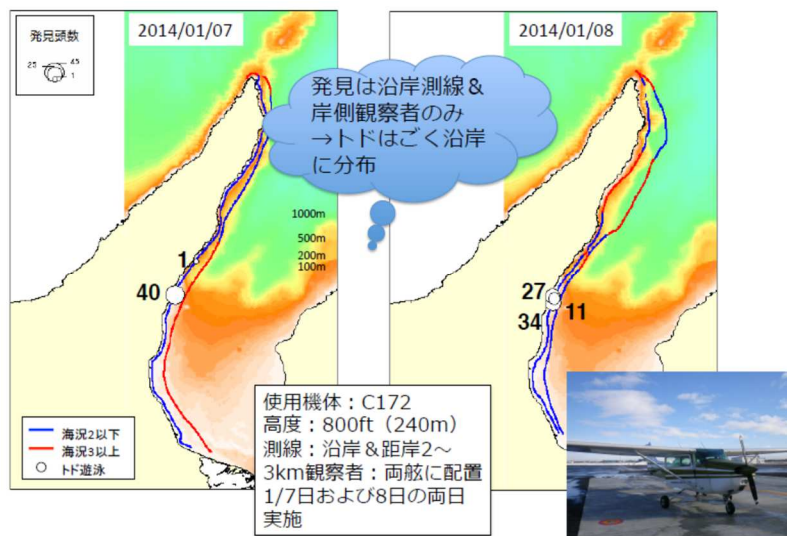


図6 航空機からの目視調査 方法と結果
図出典：水産総合研究センター「平成25年度第2回知床世界自然遺産地域科学委員会 海域ワーキンググループ会合資料」

<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7 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」

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)	2016/17 (2016.9 ～2017.6)
8	6	10	14	13	15	15	14

※ 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。

平成28年度は、羅臼においては14頭採捕（根室枠15頭の内残り1頭は標津漁協で採捕）

(北海道水産林務部調べ)

平成28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や成績及び海ワシ類飛来数は年変化はあるものの長期的傾向は認められない。継続調査の必要がある。海ワシに餌を与える観光船の影響を評価する必要がある。		
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28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 2016年オジロワシ繁殖モニタリング調査結果

2016年オジロワシ繁殖モニタリング調査結果

調査年		推定生息 つがい数	成功失敗 確認 つがい数	繁殖成功 つがい数	繁殖失敗 つがい数	繁殖成功率 (%)	巣立幼鳥数	生産力	成功つがい 生産力
2016年	斜里側	16	5	4	1	80.0	5	1.00	1.25
	羅臼側	18	5	4	1	80.0	5	1.00	1.25
	計	34	10	8	2	80.0	10	1.00	1.25

表2 2015年までのモニタリング調査結果

2015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
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
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

表出典：オジロワシモニタリング調査グループ

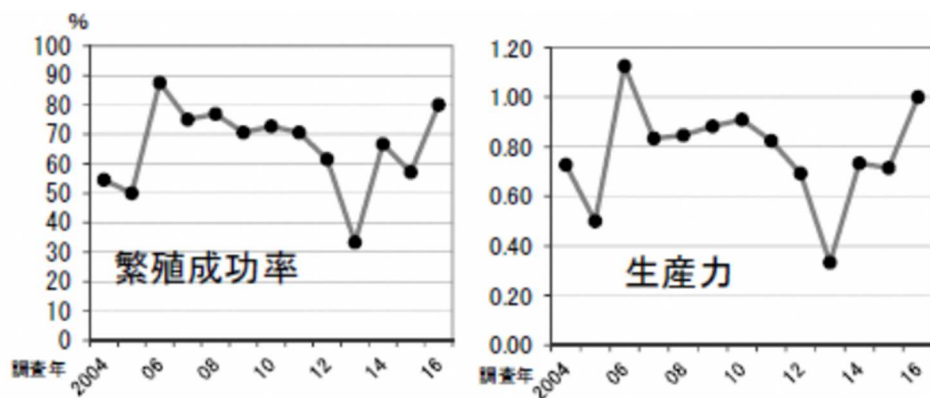


図1 繁殖成功率及び生産力の推移

図出典：オジロワシモニタリング調査グループ

平成28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。 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	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28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	北海道及び本州北部の渡来地、全 192 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（2016 年 2 月 21 日実施）
調 査 主 体	オジロワシ・オオワシ合同調査グループ
調 査 結 果 概 要	・ 知床半島個体数は 391 羽（オオワシ 211 羽、オジロワシ 180 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 21%、オジロワシ 20%、2 種合計では 20%となった。

表 1 ワシ類個体数 2006～2016 年結果

		種別	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
一斉調査 記録個体数 (北海道+本州)		オオワシ	1703	1857	1454	1279	974	1492	936	1103	968	1326	1016
		オジロワシ	774	900	711	784	651	943	973	810	777	1025	916
		ワシ類合計	2477	2757	2165	2063	1625	2435	1909	1913	1745	2351	1932
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	1007
		オジロワシ	755	882	678	763	640	928	957	800	755	1,007	898
		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	1905
	知床 個体数	オオワシ	507	268	271	432	320	544	151	318	127	243	211
		オジロワシ	218	144	95	163	143	286	279	171	120	228	180
		ワシ類合計	725	412	366	595	463	830	430	489	247	471	391

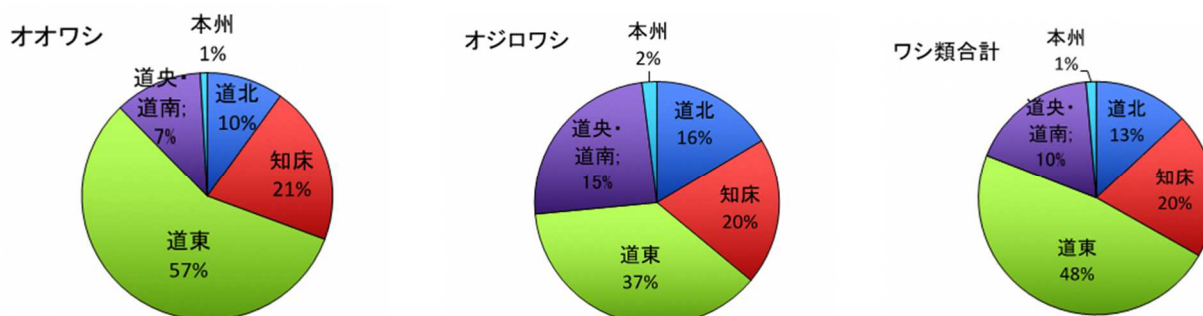


図 1 ブロック別割合（2016 年）

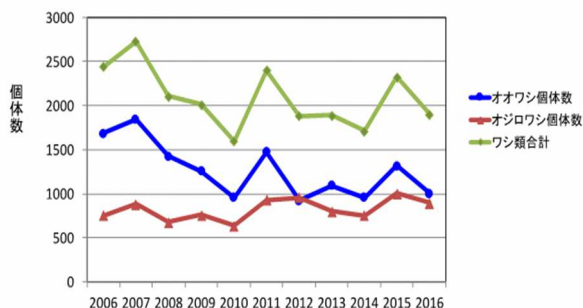


図 2 1985～2016 年の一斉調査結果

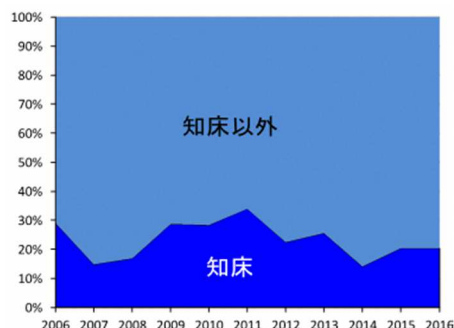


図 3 2006 年以降の知床が占める割合（オオワシ・オジロワシ合計の場合）

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」

平成28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. ⑩ 海水中の石油、カドミウム、水銀などの分析		
モニタリング実施主体	海上保安庁海洋情報部		
対応する評価項目	IV 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	表面海水及び海底堆積部の石油、PCB、重金属等の汚染物質濃度		
評価基準	基準値以下の濃度であること。		
評価	<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
	表面海水中の水銀と油分は2002年ころまで濃度が不安定で高い値を示すこともあったが、その後は低い濃度で安定している。この調査によって今後も軽微な異変でもある程度感知できると考えられる。遺産地域内海域の海洋環境の適切な保全のため、海洋汚染に対する監視を今後も行う必要がある。		
今後の方針	表面海水中の水銀と油分は2002年ころまで濃度が不安定で高い値を示すこともあったが、その後は低い濃度で安定している。この調査によって今後も軽微な異変でもある程度感知できると考えられる。遺産地域内海域の海洋環境の適切な保全のため、海洋汚染に対する監視を今後も行う必要がある。		

※「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28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>

- ◇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43号」

表1 オホーツク海域の海水調査結果

(単位：μg/L)

	平成27(2015)年			過去10年間 (平成17(2005)から26(2014)年)		
	平均値	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値
石油	0.024	0.017	0.029	0.038	0.013	0.10
カドミウム	0.025	0.021	0.032	0.027	0.011	0.047
水銀	0.00028	0.00023	0.00037	0.00034	0.00025	0.0011

出典：海上保安庁海洋情報部「海洋汚染調査報告第43号」

○オホーツク海域の海底堆積物調査結果

表2 オホーツク海域の海底堆積物調査結果

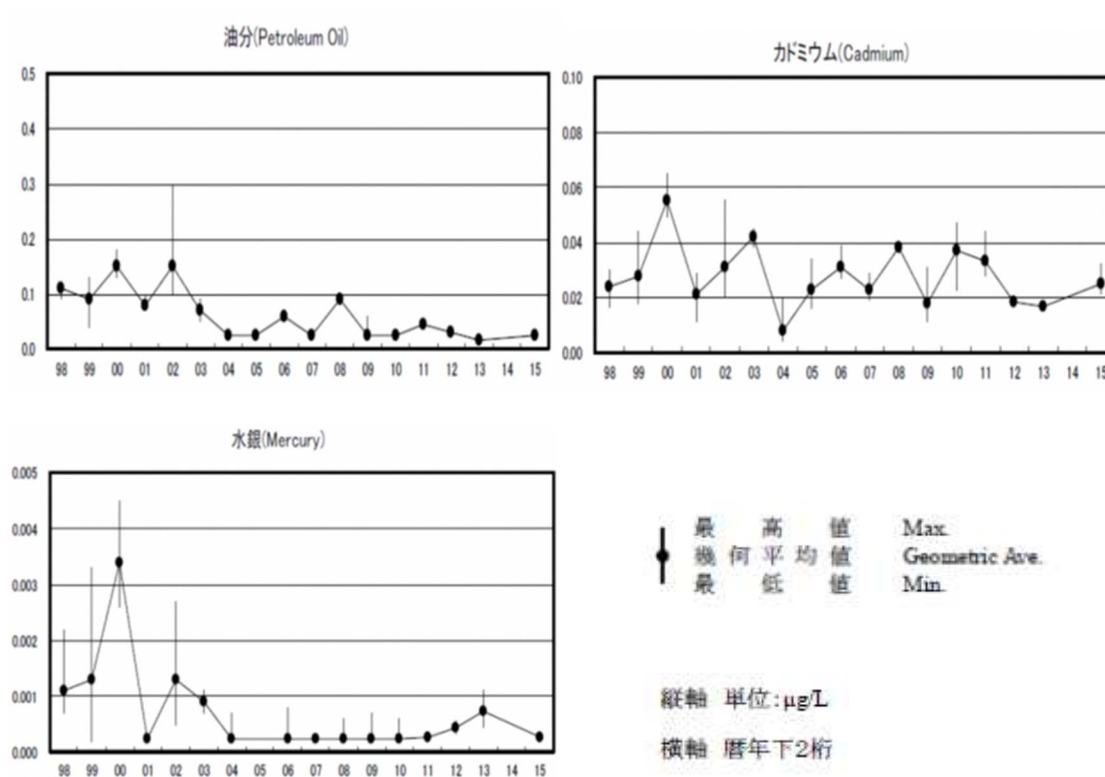
(単位：μg/g)

	平成27(2015)年		過去10年間 (平成17(2005)から26(2014)年)	
	最小値	最大値	最小値	最大値
石油	0.4	7.4	<0.1	7.5
PCB	0.0016	0.0033	0.0003	0.0098
カドミウム	0.005	0.066	0.009	0.11
水銀	0.019	0.043	0.024	0.076
銅	18	32	19	34
亜鉛	57	95	44	100
クロム	120	150	120	240
鉛	14	22	10	26

出典：海上保安庁海洋情報部「海洋汚染調査報告第43号」

○オホーツク海における表面海水の汚染物質濃度の経年変化

図2 オホーツク海における表面海水の汚染物質濃度の経年変化



出典：海上保安庁海洋情報部「海洋汚染調査報告第43号」