

## 平成 24 年度長期モニタリング計画モニタリング項目評価

(案)

### <モニタリング項目>

- ◇ 海洋観測ブイによる水温の定点観測
- ◇ アザラシの生息状況の調査
- ◇ 航空機による海水分布状況観測
- ◇ 「北海道水産現勢」からの漁獲量変動の把握
- ◇ スケトウダラの資源状態の把握と評価
- ◇ スケトウダラ産卵量調査
- ◇ トドの被害実態調査
- ◇ 海水中の石油、カドミウム、水銀などの分析

平成24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. 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	環境省釧路自然環境事務所		
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、羅臼町昆布浜沖に1基設置し、春期～秋期の水温を観測。		
評価指標	水温		
評価基準	長期的に見たときの変動幅を逸脱していない。 (※基礎データとして他のモニタリング結果の評価にも活用)		
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"> <li>・ブイによる水温観測結果は8-9月に昇温しながら成層してゆき、10月から水温低下と同時に鉛直混合が開始することがウトロでは明確に現れているが、羅臼側では7月までであるが、ウトロよりも強い成層化が認められる。</li> <li>・長期的なデータの蓄積がないことから、現時点において経年変化による評価は困難であり、今後データの蓄積が必要。</li> </ul>		
今後の方針	ブイによる観測継続の必要性は高いので、一年を通じた連続観測が望まれる。12年度は5層の観測であったが、観測層を3層に減らしても、1年間の継続したほうが知床の環境モニタリングとしては良い。		

# 平成24年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

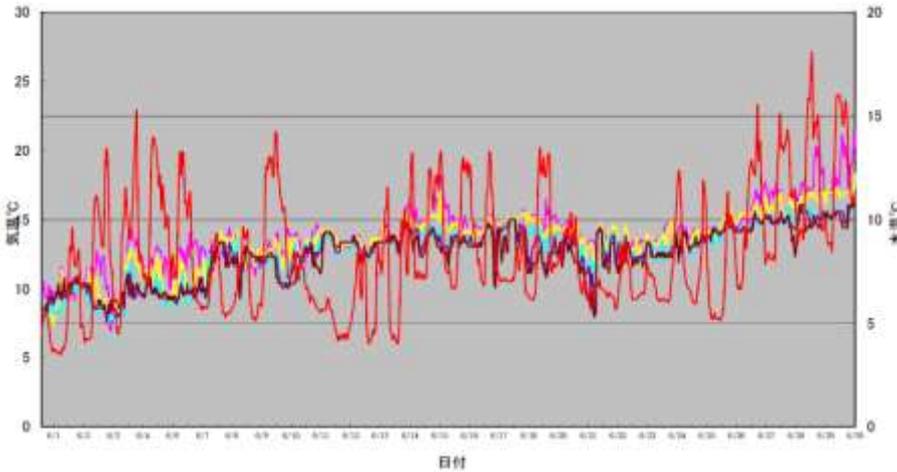
## <調査・モニタリングの手法>

海洋観測ブイを斜里町ウトロ沖に1基、羅臼町昆布浜沖に1基設置し、春期～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>

○設置場所：ウトロ高原沖

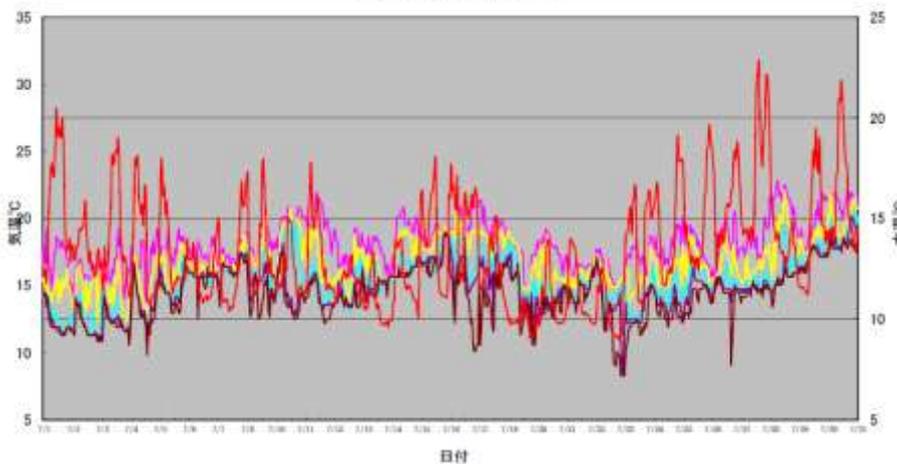
2012年6月の水温観測データ



### 6月の水温観測状況

- ・水温は昼夜の寒暖差がだいたい5℃以内でのゆるやかな水温変動の推移に収まっている。
- ・6月頭から6月末までに掛けて気温の上昇に伴い、5℃前後から13℃前後へ水温の上昇が見られる。10日から13日と20日から23日の気温が低下しているが、21日以外はほぼ安定した水温変化が見られる。
- ・12日に大きな気温低下が見られるが、海水温の変動がリンクしないことから日照等の影響による外部要因が水温に影響を与えたものと推測。
- ・2、4、7、8、10、12、18、25に、水温1mと30mの間で水温の逆転現象が見られることから、波のうねり等で鉛直混合の発生の可能性あり。

2012年7月の水温観測データ



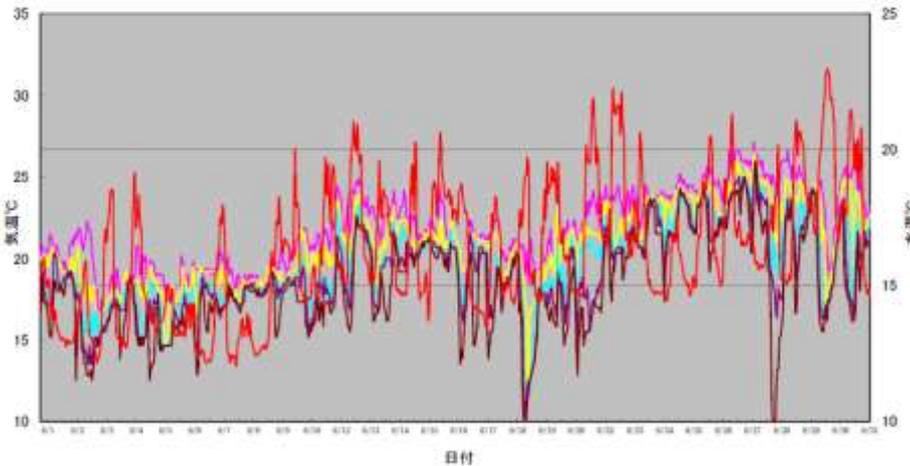
### 7月の水温観測状況

- ・気温の上昇に伴い、水温が10℃前後から15℃前後へ上昇。
- ・6月と比較すると各層での温度差が比較的是っきり出ている。
- ・23日と27日に、20m部・30m部での急激な水温低下が見られる事から、他からの低水温の海水流入が推測される。
- ・7日と14日に若干、水温の逆転現象が見られるが、6月と比べ表層の水温は、安定しており鉛直構造が比較的安定している時期といえる。



# 平成24年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

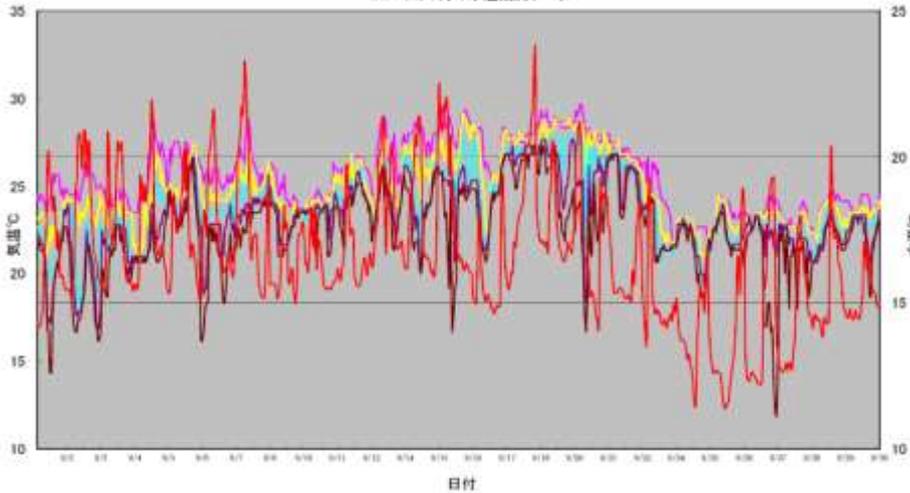
2012年8月の水温観測データ



## 8月の水温観測状況

- ・気温上昇に伴い、水温が15℃前後から18℃前後へ上昇。
- ・18日～22日と27日で深層部での急激な水温低下。気温とのアンバランスな関係より、他からの冷水流入の可能性。
- ・全体的に海水温の急激な変化が各所で見られる。深層部以外でも急激に海水温が落ちている箇所もあり、大きな海流の流れの変化等も考えられる。
- ・8月の海水温が平均18～19℃前後で推移していることから、この付近がウトロ近海の海水温の頭打ち温度と推測。(前年度も18℃前後での頭打ちとなっている。)

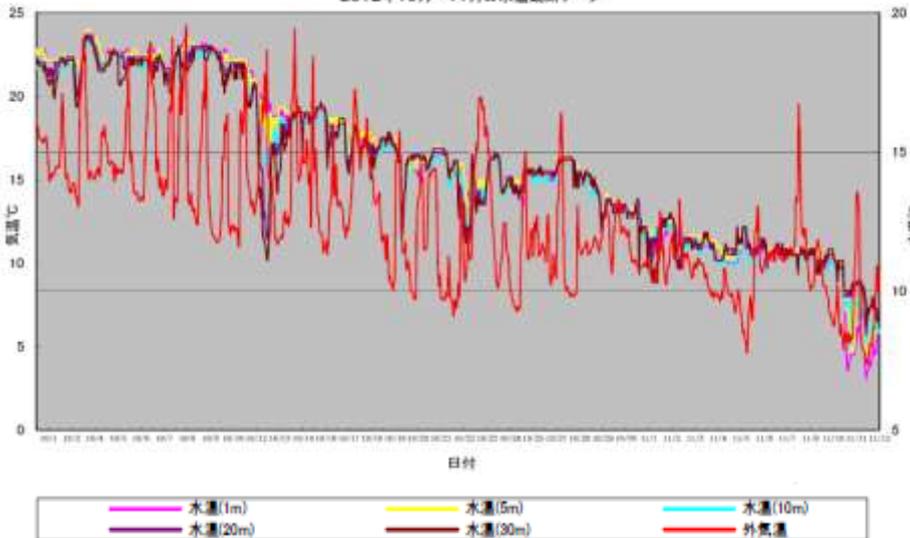
2012年9月の水温観測データ



## 9月の水温観測状況

- ・気温は寒暖の差が激しく、それに伴い水温の変化も比較的激しく推移している。
- ・8月と同様に、全体的に深層部での急激な海水温低下がより顕著に表れている。
- ・水温の鉛直分布は、概ね表層の水温が高く安定しており海水温の急激な変化は見られるが、水温の鉛直構造は、この時期は比較的安定して推移している。

2012年10月～11月の水温観測データ



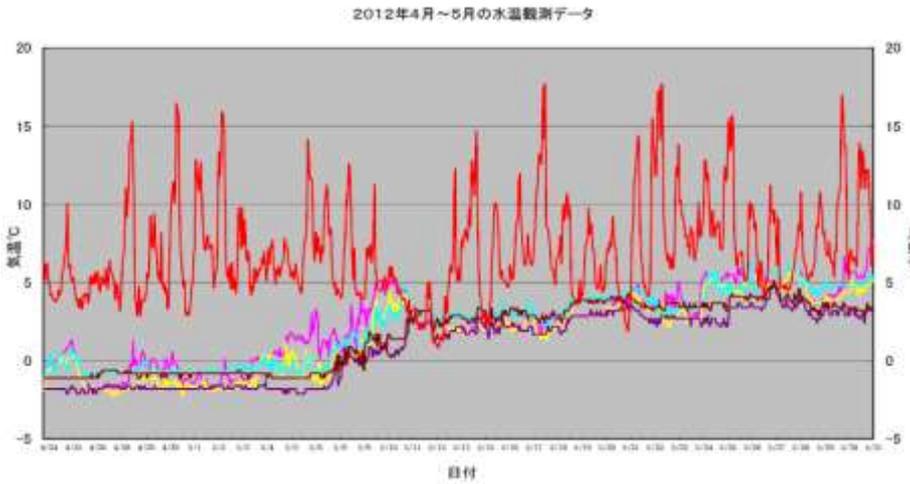
## 10～11月の水温観測状況

- ・気温は、秋季から冬季への移行に伴い18℃前後から10℃前後に推移、それに伴い水位も緩やかに下降。
- ・表層部と深層部との間での水温が近似、9月と比べても鉛直混合が頻繁に起きている。冬季の時化に伴う、海水の混ざり合いが発生していると思われる。
- ・10月12日と10月22日に深層部での低水温の流入が発生しているが、それ以外は、鉛直混合の推進により深層部での急激な水温低下は見られない様子。

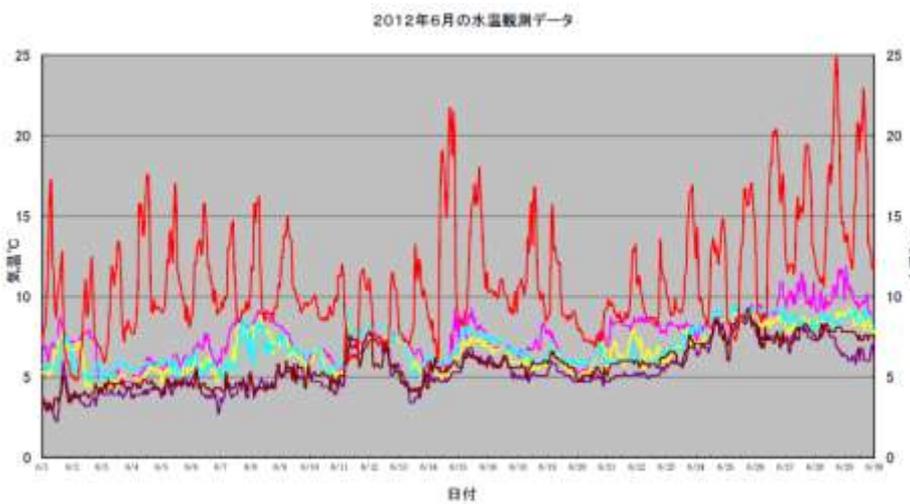
# 平成24年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

○設置場所：羅臼キキリベツ沖

## 4月～5月の水温観測状況

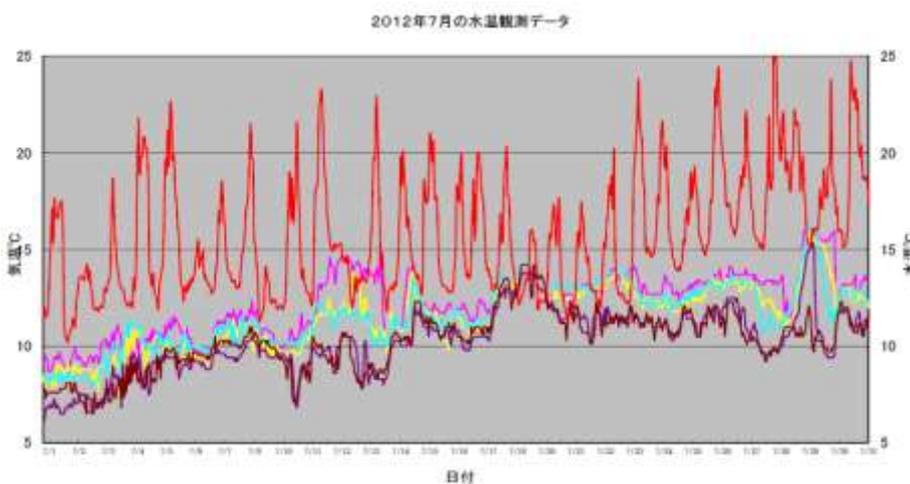


- ・気温は昼夜の寒暖の差がはっきり見られるが、水温は寒暖差がだいたい 2℃以内でのゆるやかな変動の推移に収まっている。
- ・4月24日から5月8日に表層から深層部において低水温が安定的に続いているが、流氷に伴う、この海域全体的として低水温となっている事が疑われる。また、他の時期と異なり、深層部になればなるほど、温度変化はほとんど無く安定した推移を続けている。
- ・5月24日～31日は表層部と深層部の2層に大きく温度が分かれている傾向にある。（2℃程度の温度）
- ・5月11日～23日に、各層での鉛直混合が疑われる水温の逆転現象が発生。



## 6月の水温観測状況

- ・全体的に気温の寒暖差が出ているが、水温は2℃程度の上昇に推移。
- ・20m部・30m部については、ほとんど水温に差が無く推移。（局所局所で大きく温度部分布が2層に分かれている傾向にある）
- ・7日～9日にかけて表層部での急激な水温上昇が発生しているが、他からの流入が要因と考えられる。
- ・11、25、27日に、海水温の逆転現象に伴う鉛直混合あり。



## 7月の水温観測状況

- ・気温上昇に伴い水温が7℃前後から13℃前後へ上昇。
- ・10日と13日に深層部での急激な水温低下が見られ、気温とのアンバランスな関係から、他からの冷水流入の可能性。
- ・29日に30m部以外での急激な水温上昇が発生。気温の変化にもマッチングしないことから、他からの海水の流入が疑われる。
- ・他の月と同様に深層部と表層部での温度差がはっきり現れる傾向にあり、深層部と表層部で2層の流れが発生している可能性がある。



※8月23日以降のデータは計測不能。

出典：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24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ると考えられる。		
今後の方針	冬季のモニタリングとして無人ヘリの利用を検討し、定量的な調査に結び付けるとともに、冬季の観光船や漁業者によるアザラシの個体や出産の目撃情報などの収集を行い、定性的な調査も同時に行っていく必要がある。		

平成24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24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	斜里町・羅臼町	
調査期間	平成25年2月～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）	上空からの調査（ヘリセンサス）
調査範囲ほか手法	羅臼漁港から知床半島先端部までの流氷によって船舶の航行が阻害されない海岸域及び海域とし、原則、流氷の縁を約10ノットで航行する	知床半島沿岸及びその周辺海域
調査内容	海上及び上空から海棲哺乳類の上陸、回遊個体の状況及び出産状況を双眼鏡等で確認し、種別及び個体数、分布域等について把握する	

<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		
25.3.24	5（親子1組）	10（オス5頭）	2	3	20	
25.3.25	4（親子1組）	1	0	0	5	親子の近くにミンククジラ1頭（オス）

○上空からの調査結果

年月日	アザラシ類			合計
	ゴマフアザラシ	クラカケアザラシ	不明	
25.3.12	3	3	7	13
25.3.15	2	7	2	11
合計	5	10	9	24

平成24年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

【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
羅臼町側	アザラシ類	1	28	23
	イシイルカ	-	3	-
	ネズミイルカ	-	1	-
	ミンククジラ	-	6	-
	ツチクジラ	-	-	10

〈航空機調査〉

平成22年度に斜里町側において実施したが、来遊個体は確認されなかった。

平成24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. ① 航空機による海水分布状況観測		
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
	・オホーツク全体の海氷量は、2013年は2006, 2009, 2011年など海氷少量年よりは多いものの、海氷減少のトレンドは続いているといえる。		
今後の方針	・設定海域ごとの海氷量の経年変動やトレンドといったものも、衛星データ(マイクロ波放射計 SSM/I, AMSR)を使って示すことが望ましい。		

平成24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>

	沿岸観測(網走)			海水状況
	初日	終日	日数	
2012 海水年調査 (H23.12~H24.4)	1月 20日	4月 5日	54日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海水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。</li> <li>・根室海峡及び瑯瑠水道への流入、太平洋への流出は活発であった。</li> <li>・流水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。</li> </ul>
2011 海水年調査 (H22.12~H23.4)	1月 20日	3月 10日	39日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海水の南下は例年並み、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。</li> <li>・根室海峡及び瑯瑠水道への流入、太平洋への流出は活発であった。</li> <li>・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。</li> </ul>
2010 海水年調査 (H21.12~H22.4)	1月 22日	3月 12日	18日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海水の南下と後退は遅かったが、海水域は例年並</li> <li>・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</li> <li>・平年に比べて沿岸で観測された海水は非常に少(稚内、根室、花咲で観測無し)</li> </ul>
2009 海水年調査 (H20.12~H21.4)	2月 7日	3月 8日	20日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海水の南下は平年並、北海道沿岸への接近は遅め、後退は早かった。</li> <li>・宗谷海峡、根室海峡への流入少、太平洋への流出無し(稚内、花咲で観測無し)</li> <li>・概括するとオホーツク海南西海域の海水域は劣勢</li> </ul>
2008 海水年調査 (H19.12~H20.4)	1月 21日	4月 13日	71日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海水の南下は平年並、北海道沿岸への接近はやや早め、後退は遅かった。</li> <li>・宗谷海峡、根室海峡への流入は、過去5年間で見ると多</li> <li>・太平洋への流出2003年以来(5年ぶりに広尾北東沖、一部釧路周辺に打ち上げ)</li> </ul>
1981~2010 平均	1月 24日	4月 1日	52日	

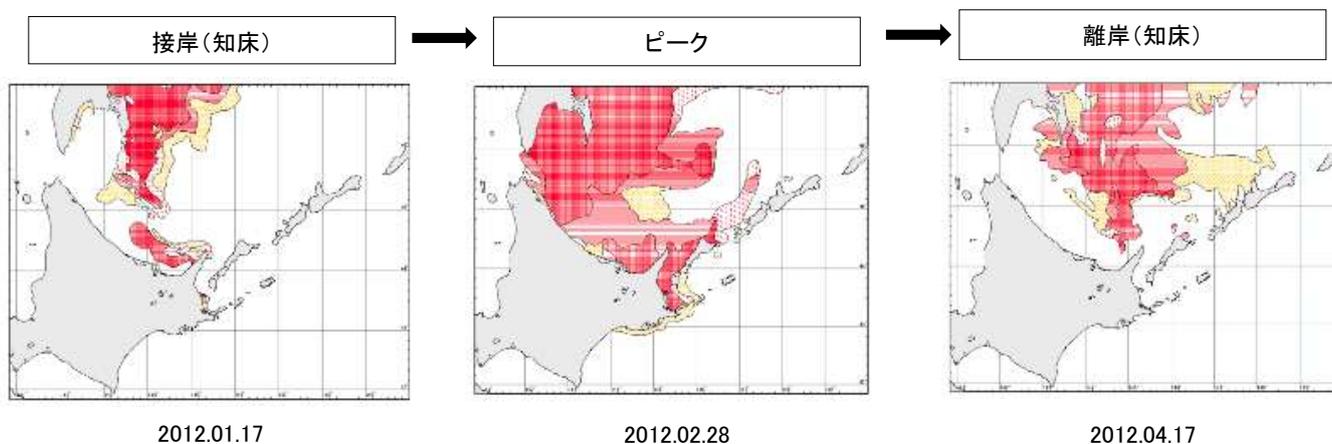


図1 2012 海水分布図

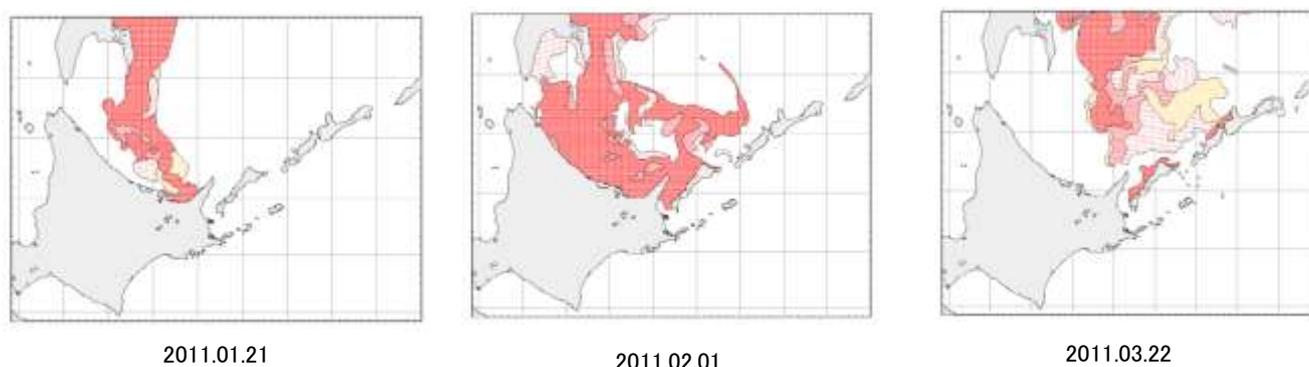


図2 2011 海水分布図

平成24年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

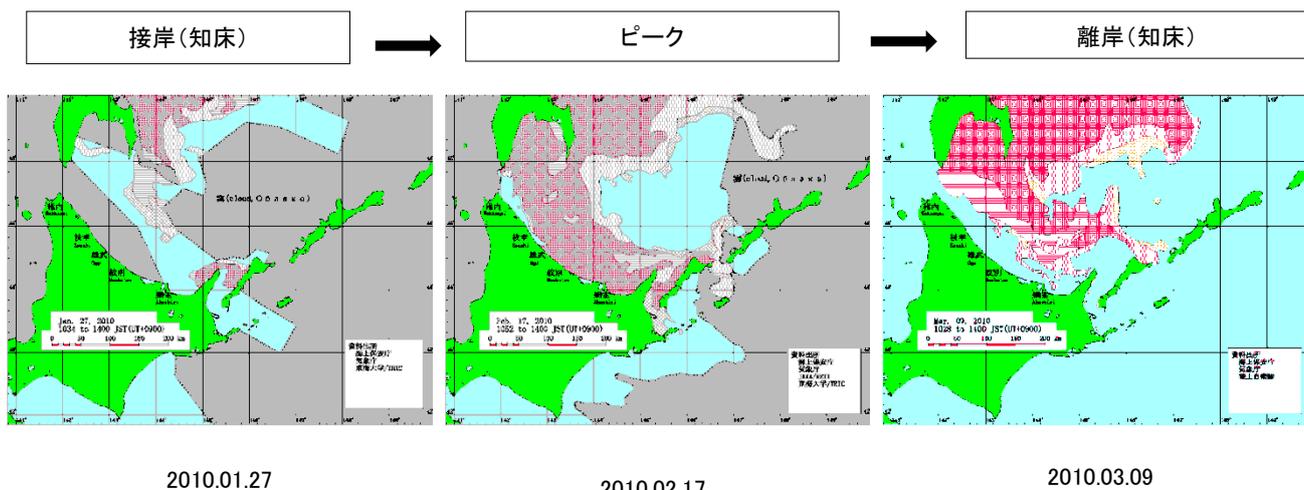


図3 2010 海水分布図

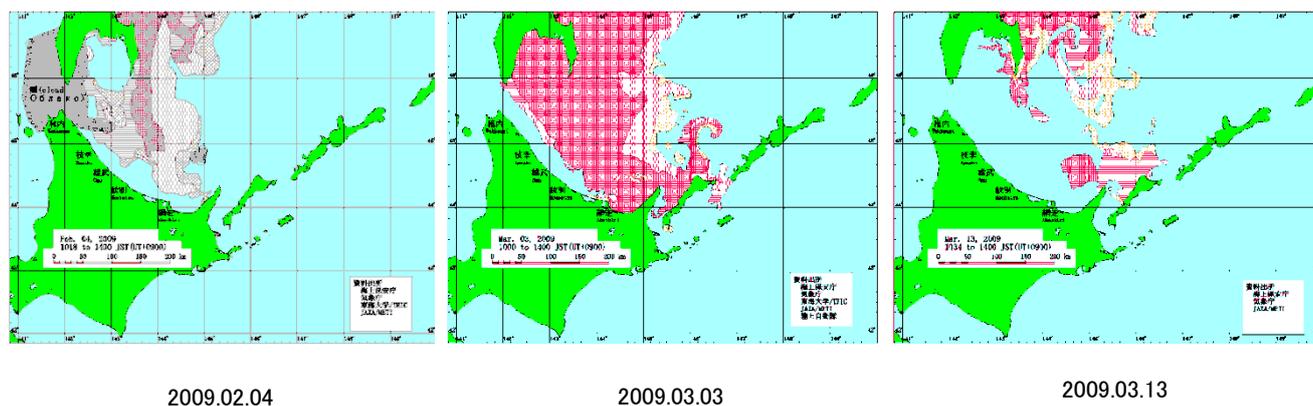


図4 2009 海水分布図

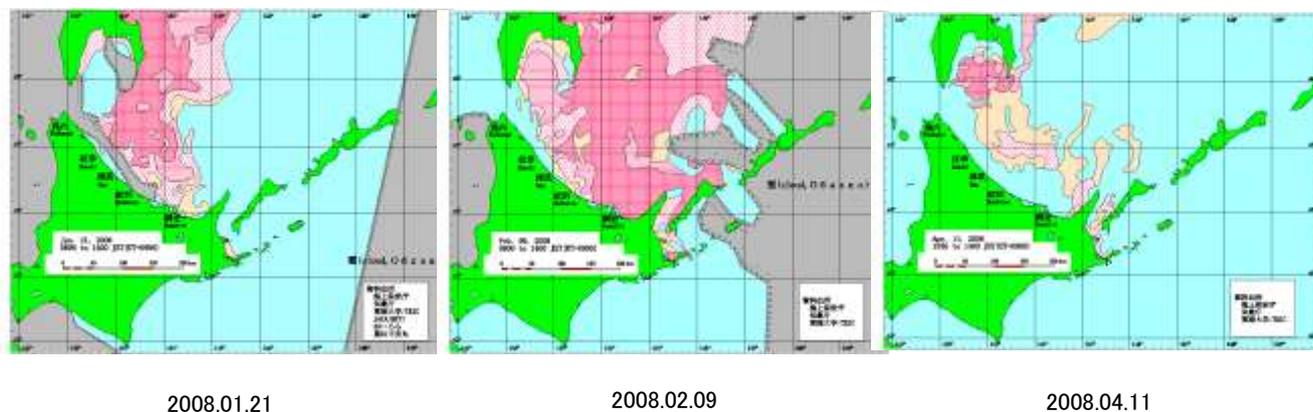


図5 2008 海水分布図

出典：第一管区海上保安本部「海洋概報（海水編）」

(参考データ)

○海氷域面積の長期変化傾向（オホーツク海）

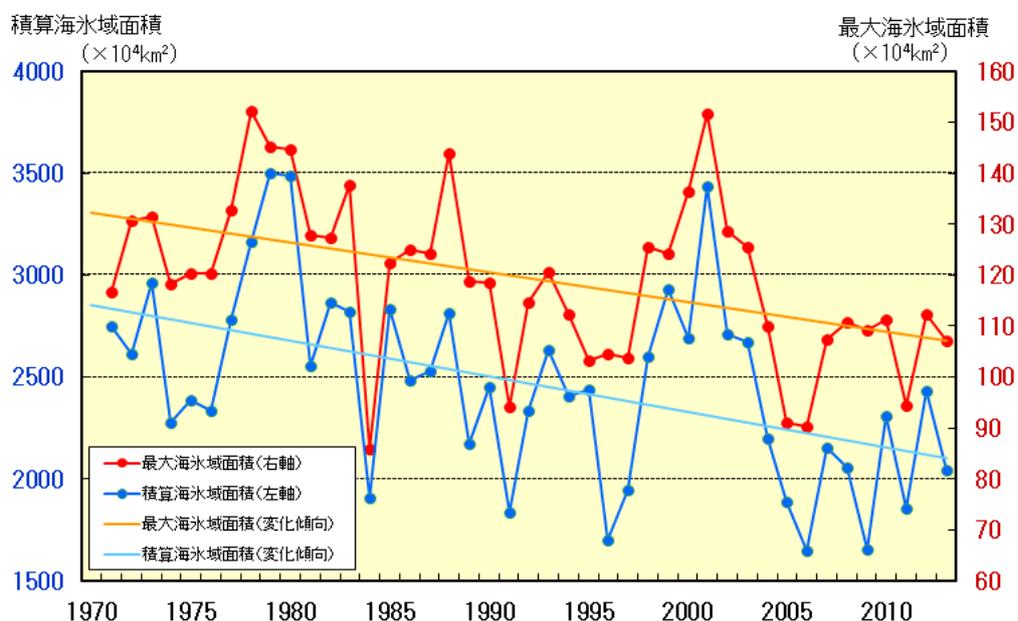


図6 オホーツク海の家氷域面積の経年変化(1971～2013年)

オホーツク海の家氷域面積は年ごとに大きく変動していますが、長期的には緩やかに減少しています。最大海氷域面積(\*1)は、10年あたり5.8万平方キロメートルの減少となっており、この値はオホーツク海の全面積の3.7%に相当します。また、積算海氷域面積(\*2)は、10年あたり175万平方キロメートルの減少となっています。

(\*1)前年12月5日から5月31日までの期間において、各半旬の家氷域面積を合計した値。そのシーズンのオホーツク海の家氷の勢力をあらわす指標として用いている。

(\*2)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](http://www.data.kishou.go.jp/kaiyou/shindan/a_1/series_okhotsk/series_okhotsk.html))

平成 24 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 「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	No. ③ 北海道水産林務部		
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。 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	No. ③ 漁獲量を調査		
評価基準	No. ③ 基礎的な統計資料であることから、具体的数値目標を設定することは困難		
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	<p><b>【漁業生産高の推移】</b>                  2011 年の漁獲量、漁獲金額は、斜里町が 30,408 トン、14,082 百万円、羅臼町が 55,216 トン、13,771 百万円となっている。                  両町合計は 85,624 トン、27,853 百万円であり、それぞれ全道の 7%、10%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><b>【スケトウダラ】</b>                  斜里、羅臼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の方が多い。近年の漁獲量は斜里では増加傾向、羅臼では横ばい。2011 年の漁獲量は前年を上回ったが、資源水準は依然低位にある。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。                  漁獲金額はそれぞれにおける単価の変動もあり、斜里では 2007 年以降増加傾向にあったが 2011 年には大きく減少し、羅臼では 2008 年以降漸減傾向にある。</p> <p>羅臼を含む根室海峡の漁獲量は約 11 万トン記録したピークの 1989 年から 4～5 年で急激に落ち込み、2000 年以降は約 8 千トン～約 1 万トンで横ばいであったが、ここ数年は羅臼以外の漁獲量が増加しており、2008 年以降は約 1 万トン～約 2 万トンの間で推移している。                  近年、羅臼側の根室海峡においては、水温など環境変化の影響によ</p>		

平成 24 年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

	<p>ると考えられる漁場、漁期の変化が認められており、これに伴い羅臼においては、産卵期の漁獲量が減少している一方で、羅臼や羅臼の南側の標津などで産卵期以外の漁獲量が増加している。</p> <p>禁漁区の設定など、漁業者による自主規制の努力などもあり、低いながらも資源は維持されているが、北海道本島側における索餌群の混獲のほか、国後島側などでのロシア漁船による漁獲の状況についても引き続き把握していく努力が必要である。</p> <p><b>【サケ類】</b></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（2007-2011年度）の資源水準を評価した結果、ほぼ中位（+10.1%）であるが、知床半島東西では大きく異なる。すなわち斜里側では著しく高位（+21.5%）であるが、羅臼側は低位水準（-16.2%）である。</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著しく異なる。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。最近のカラフトマス奇数年級群（2007-2009年）の資源水準は著しく高い（+33.9%）。両半島側でその傾向は変わらない（斜里側+33.8%、羅臼側+34.3%）。一方、最近のカラフトマス偶数年級群（2006-2008年）の資源水準はきわめて低い（-51.7%）。その傾向は両半島側で変わらない（斜里側-52.0%、羅臼側-47.9%）。</p>
<p>今後の方針</p>	<p><b>【スケトウダラ】</b></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。</p> <p>またスケトウダラ資源の保全のためには、学術的観点からの交流を含め、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><b>【サケ類】</b></p> <p>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、今後もモニタリングを継続していく必要がある。</p>

平成 24 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)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
漁獲量	20,608	24,633	30,548	39,508	32,783	37,019
漁獲金額	5,863	5,231	4,569	5,951	7,069	9,031

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
漁獲量	33,816	34,558	24,172	40,542	25,913	30,408
漁獲金額	11,906	10,885	10,641	11,949	8,249	14,082

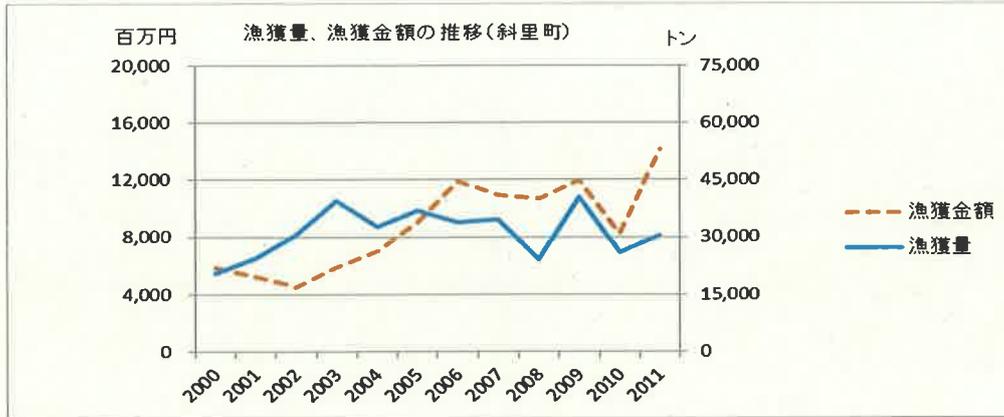


図1 漁獲量、漁獲金額の推移(斜里町) 作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

○主要魚種別の推移

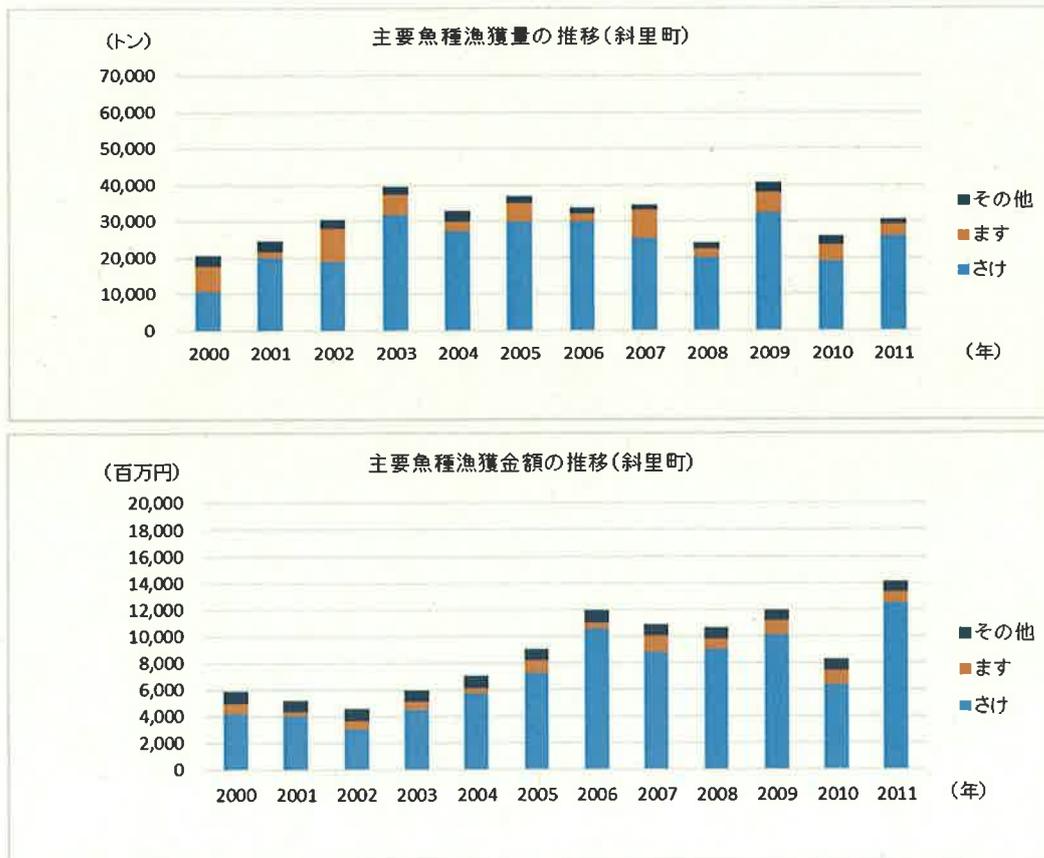


図2 主要魚種漁獲量、漁獲金額の推移(斜里町) 作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

平成 24 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)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
漁獲量	68,107	57,201	46,706	52,098	51,297	48,174
漁獲金額	13,868	11,930	12,257	9,455	13,375	13,659

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
漁獲量	43,741	50,896	39,531	44,158	52,939	55,216
漁獲金額	13,711	15,689	12,884	12,851	13,196	13,771

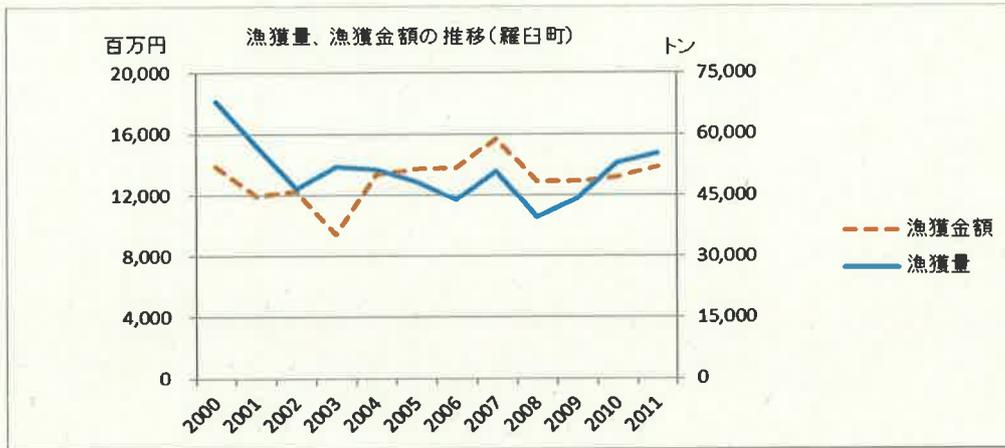


図 3 漁獲量、漁獲金額の推移(羅臼町) 作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

○主要魚種別の推移

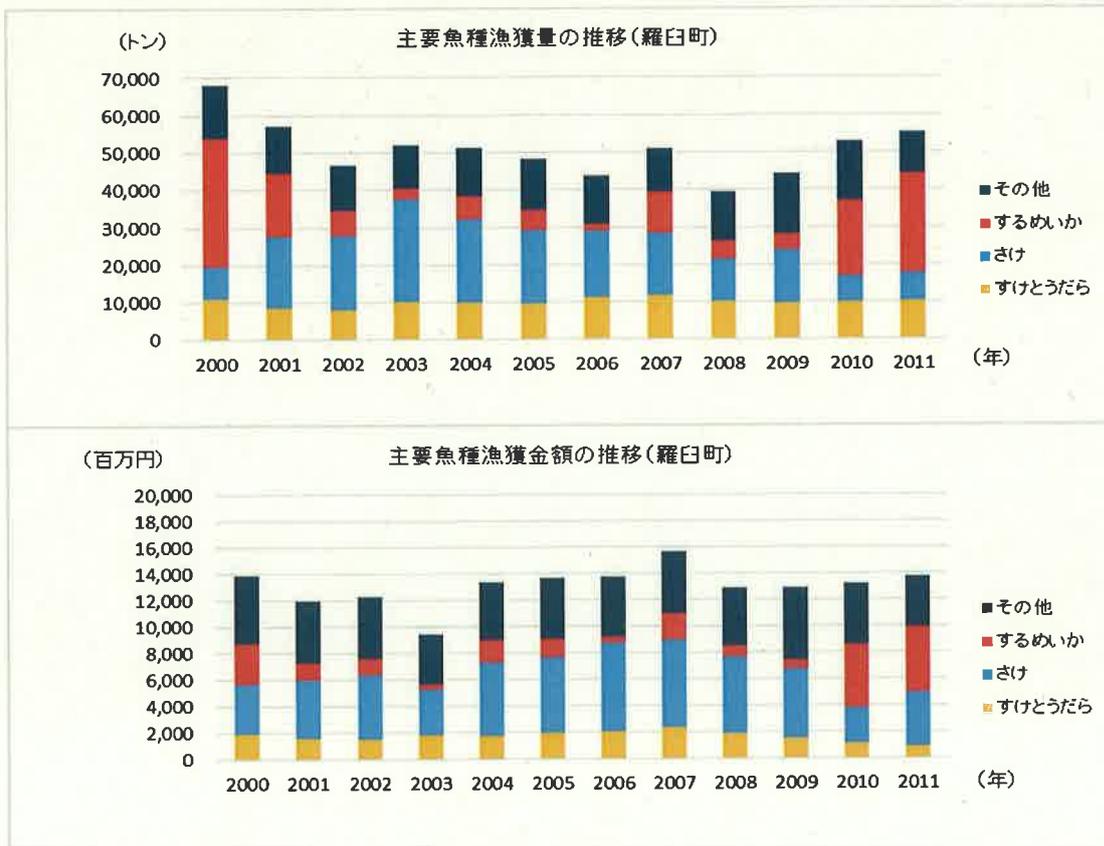


図 4 主要魚種漁獲量、漁獲金額の推移(羅臼町) 作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

平成 24 年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

【魚種別生産量・生産金額】

○斜里町



図 5 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 24 年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

○羅臼町

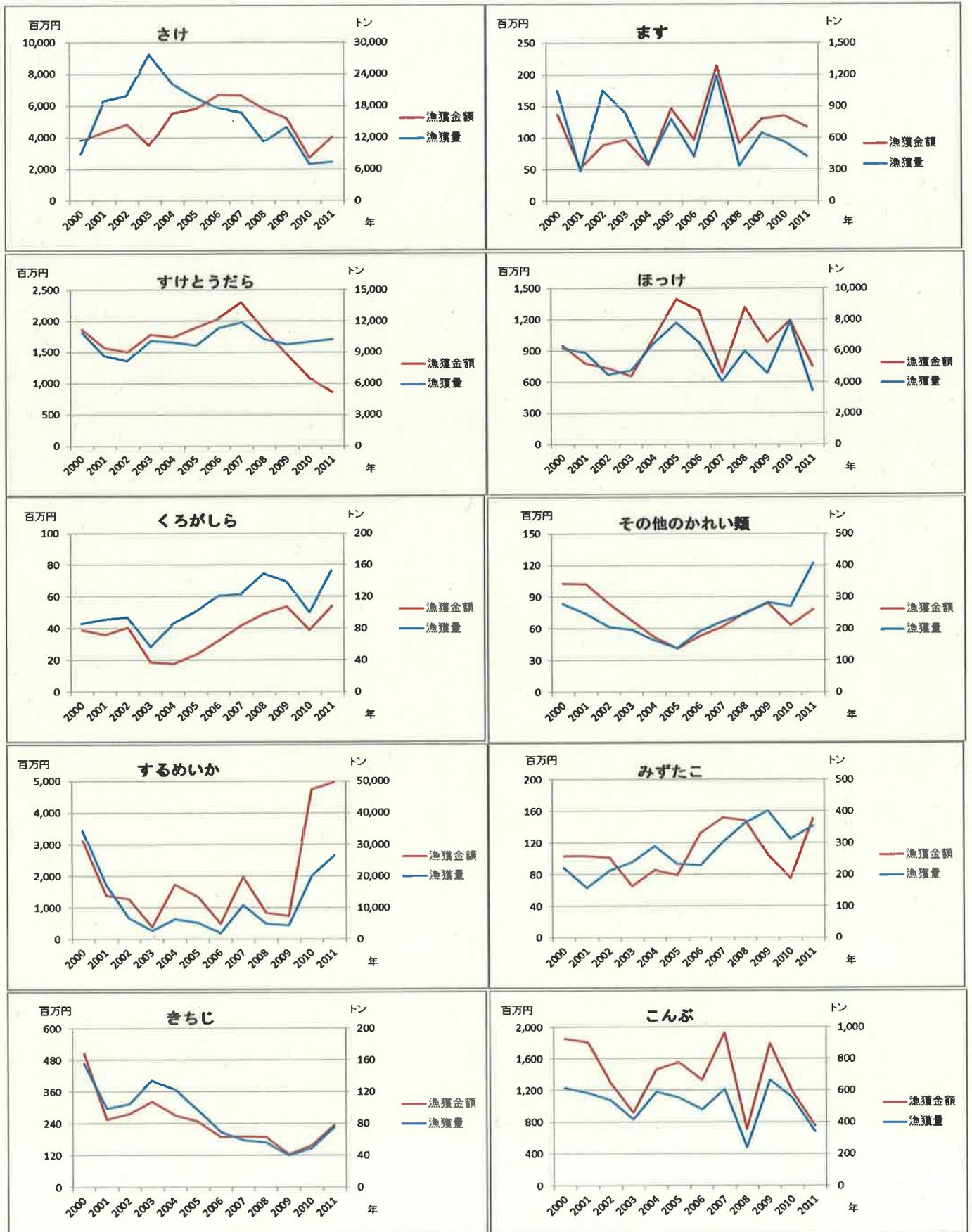


図 6 魚種別漁獲量、漁獲金額の推移 (羅臼町) 作図データ出典: 北海道「北海道水産現勢」

平成 24 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】

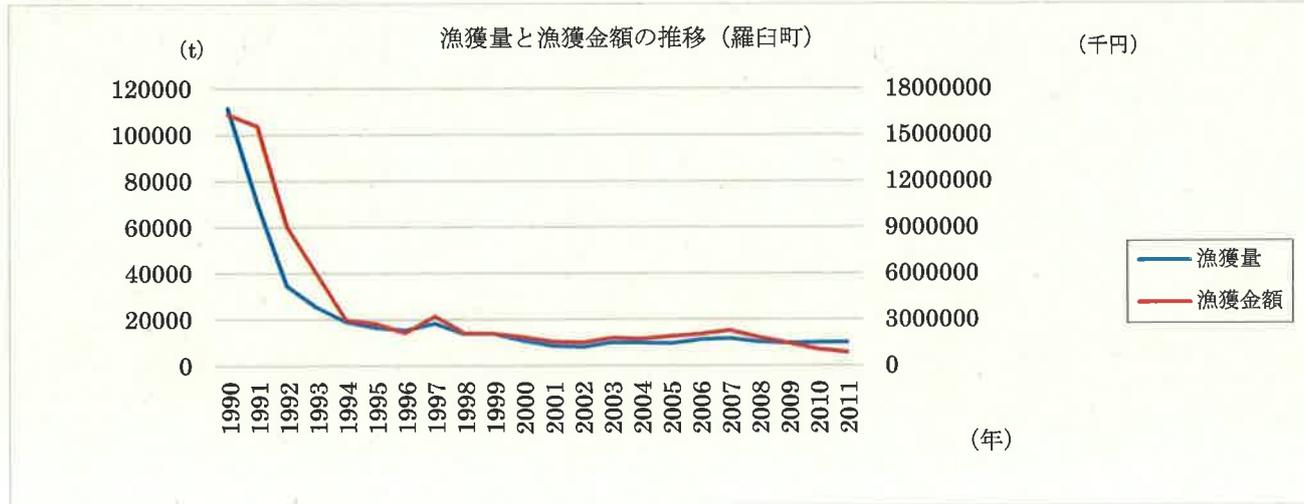
○斜里町



最近の推移

年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
漁獲量(t)	18	20	76	53	32	19	37	48	113	74	130
漁獲金額(千円)	437	631	4,452	1,731	902	498	1,015	1,367	2,890	3,684	1,300

○羅臼町



最近の推移

年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
漁獲量(t)	8,637	8,138	10,077	9,951	9,637	11,319	11,849	10,234	9,738	10,013	10,224
漁獲金額(千円)	1,568,550	1,501,825	1,785,192	1,739,470	1,898,460	2,034,491	2,293,993	1,843,351	1,461,925	1,072,082	856,242

図 7 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 24 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1989年度に11.2万トンに達した後、急激に減少し、1994年度には1.5万トンになった。1999年度まで漁獲量は1.2万～1.9万トンで低迷を続け、2000年度には1981年度以降最低の0.81万トンとなった。その後、漁獲量はやや回復したものの、ほぼ横ばい傾向であった。2011年度の漁獲量は1.86万トンであり、前年を大きく上回った。なお、漁獲量は漁期年(4月～翌年3月)で集計した。

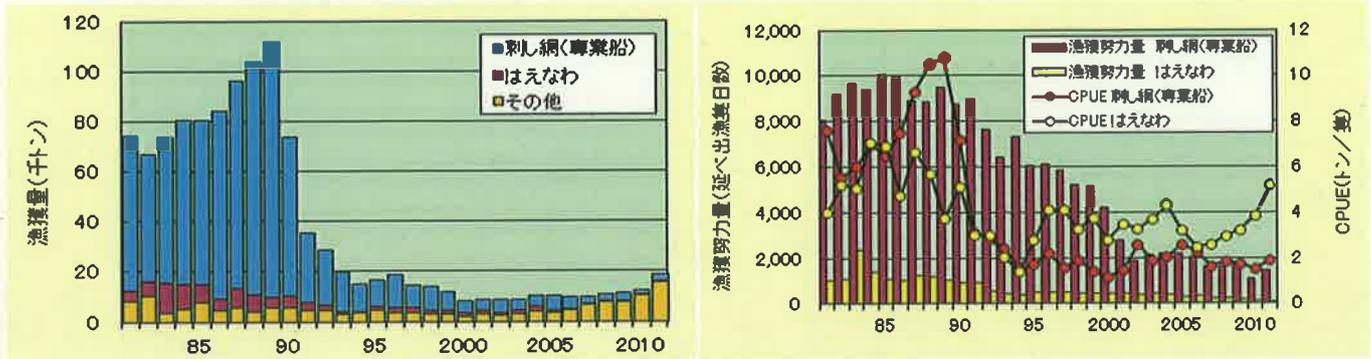


図8 スケトウダラの漁獲の動向

図出典：水産庁「平成24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

操業形態の変化等により、刺し網や延縄のCPUEを資源状態の判定に用いることはできない。そのため、総漁獲量を用いて資源状態を判断した。2011年度の漁獲量はピーク時の2割を下回る水準であり、資源状態は低水準と判断された。動向は2007～2011年度の漁獲量の推移から増加と判断した。漁獲物年齢組成から、従来の漁獲主体であった高齢魚は減少傾向とみられる。一方、2007年度以降の若齢魚の漁獲量増加から、新規加入群による産卵親魚回復も期待されたが、産卵期の漁獲量の減少傾向は変わらなかった。そのため、近年増加している若齢群が産卵親魚として根室海峡に加入するかは不明確であり、今後の予測は困難と思われる。

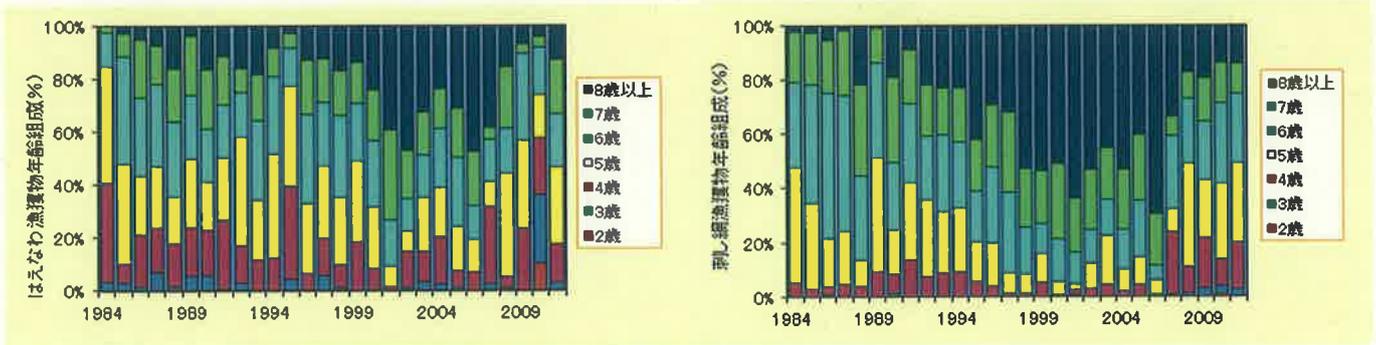


図9 スケトウダラ漁獲物の年齢組成

図出典：水産庁「平成24年度我が国周辺水域の資源評価 ダイジェスト版」

# 平成 24 年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

## ○資源の水準と動向

- ・総漁獲量で評価
- ・1980～2011 年度の最大値と最低値の間を 3 等分し、各水準とする
- ・2011 年度漁獲量は低位水準に該当
- ・動向は 2007～2011 年度の変化により、増加傾向と判断

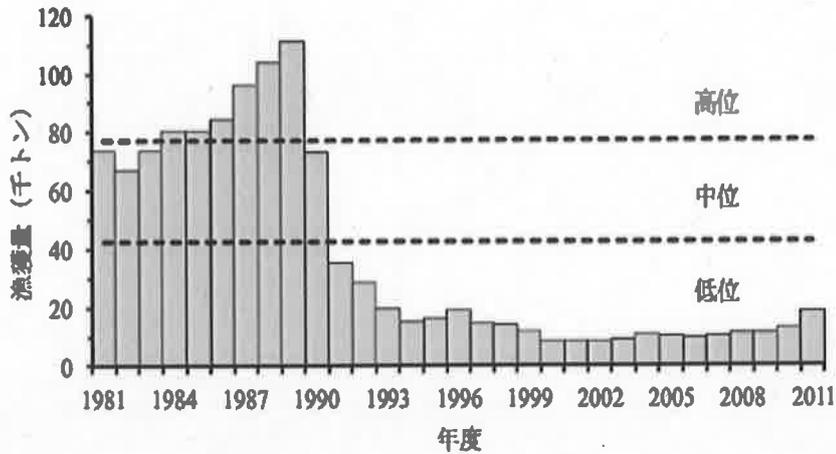


図 10 スケトウダラ根室海峡の資源水準値

図出典：水産庁「平成 24 年度我が国周辺水域の資源評価 ダイジェスト版」

## (2) スケトウダラ卵の分布量

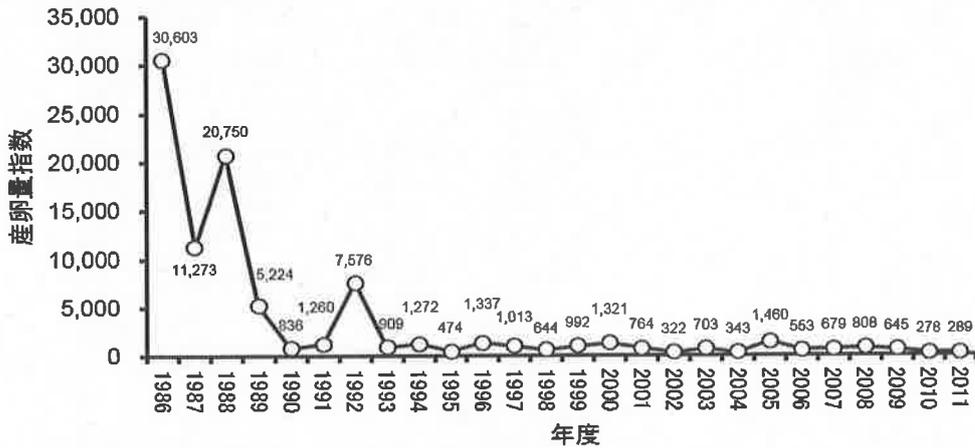


図 11 根室海峡におけるスケトウダラ産卵量指数の経年変化

図出典：平成 23 年度道総研釧路水産試験場事業報告書

平成 24 年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

〔サケ類〕

○シロザケ漁獲量の推移

【斜里側（斜里町・網走市）】

◇1991 年～2011 年漁獲量の推移



・平均漁獲量(1991～2010年20カ年平均) 30,920 t ・平均漁獲量 +10%値 34,012 t ・平均漁獲量 -10%値 27,828 t

最近の漁獲量 t	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
	38,314	29,739	43,379	36,640	39,803

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(1991～2010年20カ年平均)13,408 t ・平均漁獲量 +10%値 14,749 t ・平均漁獲量 -10%値 12,067 t

最近の漁獲量 t	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
	16,596	11,189	14,022	6,956	7,401

図 13 シロザケ漁獲量の推移 (羅臼側<羅臼町>)

平成 24 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(1991～2010年20カ年平均) 44,328 t ・平均漁獲量 +10%値 48,761 t ・平均漁獲量 -10%値 39,895 t

最近の漁獲量 t	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
	54,910	40,928	57,400	43,596	47,204

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）】

◇1991年～2011年漁獲量の推移



・平均漁獲量 (1991～2010年20カ年平均) 7,708 t  
 ・平均漁獲量 +10%値 8,479 t ・平均漁獲量 -10%値 6,937 t

最近の漁獲量 t	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
	11,399	4,195	8,503	6,837	4,967

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 24 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（1991～2009<奇数年>の平均） 6,945 t  
 ・平均漁獲量 +10%値 7,640 t    ・平均漁獲量 -10%値 6,251 t

奇数年漁獲量の推移（斜里側<斜里町、網走市>） (t)

1991年	1993年	1995年	1997年	1999年	2001年	2003年	2005年	2007年	2009年	2011年
4,366	7,871	9,569	4,284	4,578	2,643	8,839	7,398	11,399	8,503	4,967

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（1992～2008<偶数年>の平均） 8,652 t  
 ・平均漁獲量 +10%値 9,517 t    ・平均漁獲量 -10%値 7,787 t

偶数年漁獲量の推移（斜里側<斜里町、網走市>） (t)

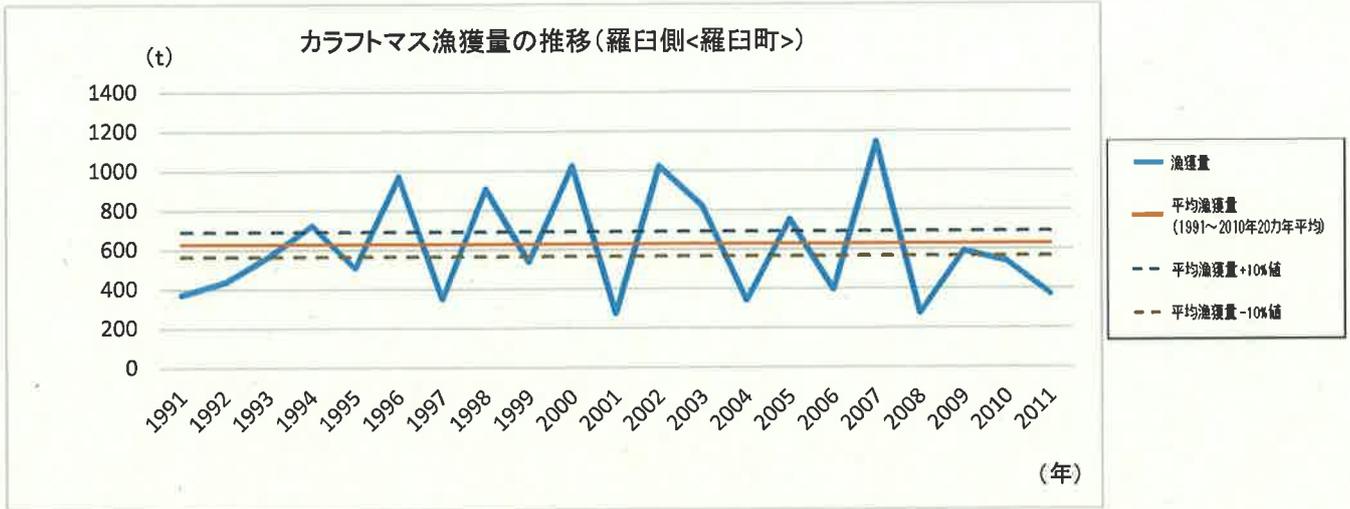
1992年	1994年	1996年	1998年	2000年	2002年	2004年	2006年	2008年	2010年
7,560	12,008	15,990	7,515	10,726	11,783	4,699	3,394	4,195	6,837

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 24 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）】

◇1991年～2011年漁獲量の推移

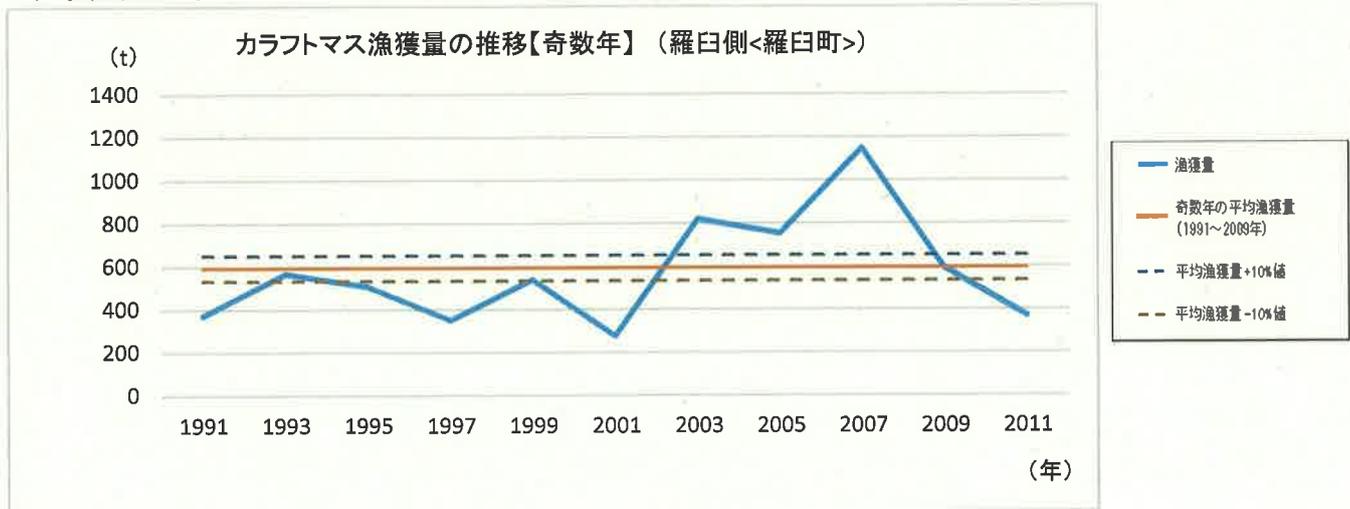


・平均漁獲量(1991～2010年20カ年平均) 629 t  
 ・平均漁獲量 +10%値 692 t ・平均漁獲量 -10%値 566 t

最近の漁獲量 t	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
	1,148	277	592	539	371

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(1991～2009<奇数年>の平均) 593 t  
 ・平均漁獲量 +10%値 652 t ・平均漁獲量 -10%値 534 t

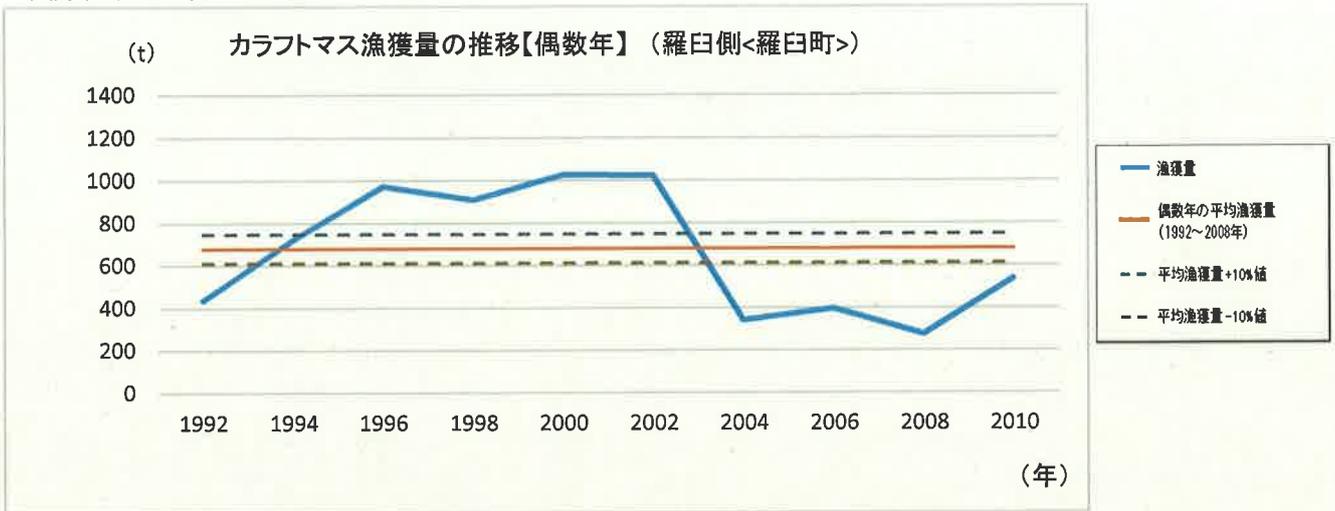
奇数年漁獲量の推移（羅臼側（羅臼町）） (t)

1991年	1993年	1995年	1997年	1999年	2001年	2003年	2005年	2007年	2009年	2011年
373	568	509	352	540	277	821	753	1,148	592	371

図 19 奇数年のカラフトマス漁獲量の推移（羅臼側<羅臼町>）

平成 24 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 (1992~2008<偶数年>の平均) 680 t  
 ・平均漁獲量 +10%値 748 t    ・平均漁獲量 -10%値 612 t

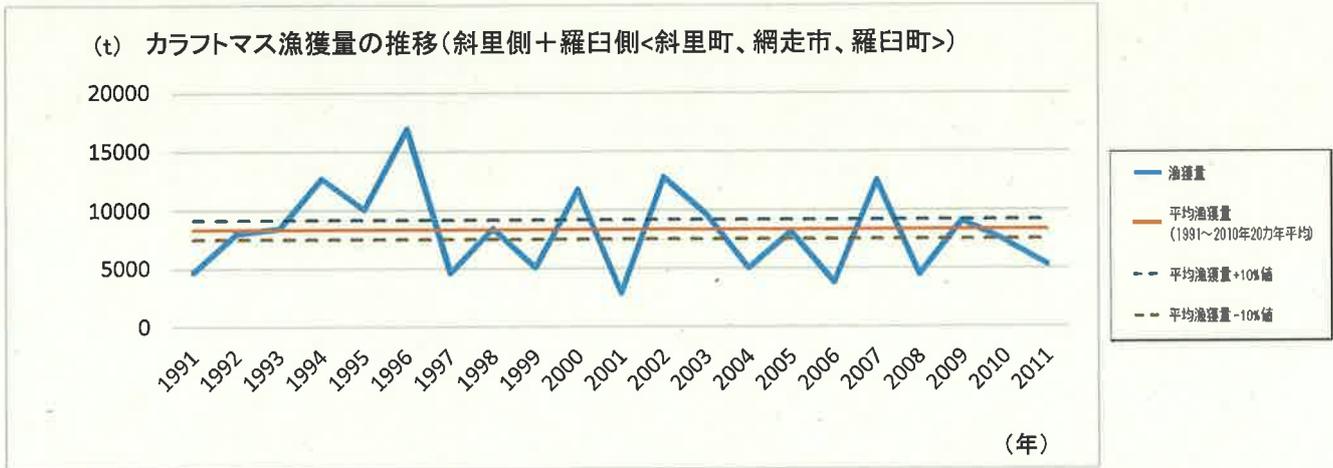
偶数年漁獲量の推移 (羅臼側 <羅臼町>) (t)

1992年	1994年	1996年	1998年	2000年	2002年	2004年	2006年	2008年	2010年
438	725	974	910	1,027	1,024	343	398	277	539

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)】

◇1991年~2011年漁獲量の推移



・平均漁獲量(1991~2010年20力年平均) 8,337 t  
 ・平均漁獲量 +10%値 9,171 t    ・平均漁獲量 -10%値 7,503 t

最近の漁獲量 t

2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
12,547	4,472	9,095	7,376	5,338

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 24 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



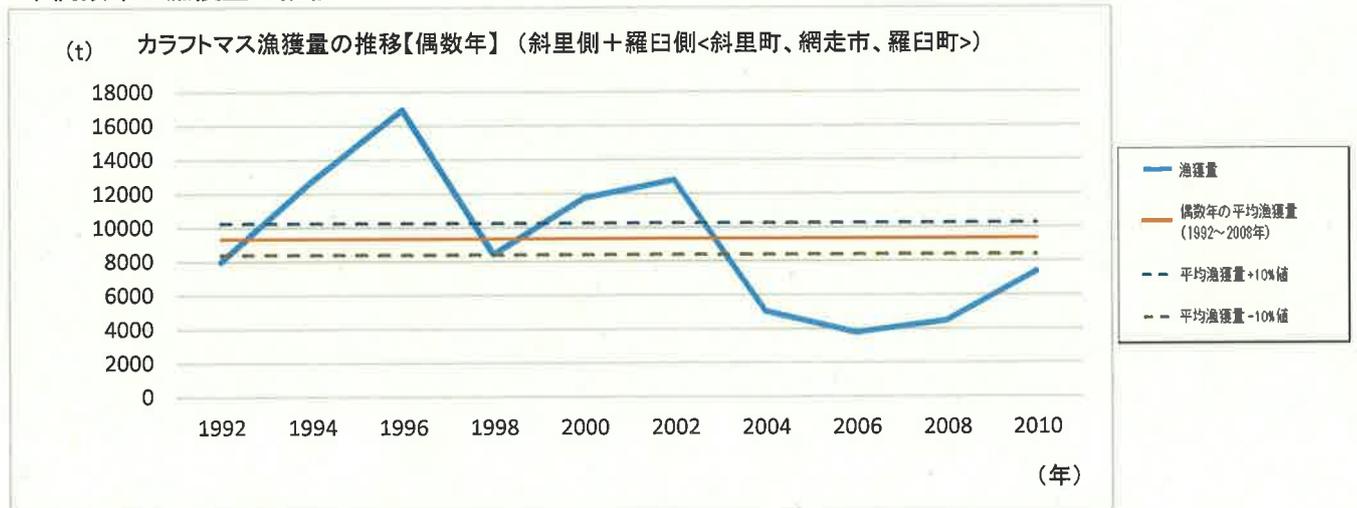
・平均漁獲量（1991～2009<奇数年>の平均） 7,538 t  
 ・平均漁獲量 +10%値 8,292 t ・平均漁獲量 -10%値 6,784 t

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)

1991年	1993年	1995年	1997年	1999年	2001年	2003年	2005年	2007年	2009年	2011年
4,739	8,439	10,078	4,636	5,117	2,920	9,660	8,152	12,548	9,095	5,338

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（1992～2008<偶数年>の平均） 9,332 t  
 ・平均漁獲量 +10%値 10,265 t ・平均漁獲量 -10%値 8,399 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)

1992年	1994年	1996年	1998年	2000年	2002年	2004年	2006年	2008年	2010年
7,998	12,732	16,964	8,425	11,753	12,807	5,043	3,792	4,472	7,376

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 24 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. 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 スケトウダラを持続的に有効利用できる資源水準・動向であること。 No. ⑤ 卵分布量の経年変化の増減。		
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>漁期年(4月～翌年3月)漁獲量は1989年度に11.2万トンに達した後、急激に減少し、1994年度には1.5万トンになった。1999年度まで漁獲量は1.2万～1.9万トンで低迷を続け、2000年度には1981年度以降最低の0.81万トンとなった。その後、漁獲量はやや回復したものの、ほぼ横ばい傾向であった。2011年度の漁獲量は1.86万トンであり、前年を大きく上回った。</p> <p>CPUE(単位努力量当たり漁獲量)は近年、刺し網(専業船)で横ばい傾向、延縄で上昇傾向にあるが、操業形態の変化等により、刺し網や延縄のCPUEを資源状態の判定に用いることはできない。そのため、総漁獲量を用いて資源状態を判断した。2011年度の漁獲量はピーク時の2割を下回る水準であり、資源状態は低水準と判断された。動向は2007～2011年度の漁獲量の推移から増加と判断した。</p> <p>羅臼漁業協同組合で実施している卵分布調査結果を見ると、2011年度における採集卵数の最大値は289個であり、過去最低であった前年度(278個)よりわずかに増加した。</p> <p>漁獲物年齢組成から、従来の漁獲主体であった高齢魚は減少傾向とみられる。一方、2007年度以降の若齢魚の漁獲量増加から、新規加入群による産卵親魚回復も期待されたが、産卵期の漁獲量の減少傾向は変わらなかった。そのため、近年増加している若齢群が産卵親魚として根室海峡に加入するかは不明確であり、今後の予測は困難と思われる。</p> <p>禁漁区の設定など、漁業者による自主規制の努力などもあり、低い</p>		

平成 24 年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

	<p>ながらも資源は維持されているが、北海道本島側における索餌群の混獲のほか、国後島側などでのロシア漁船による漁獲の状況についても引き続き把握していく努力が必要である。</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。</p> <p>またスケトウダラ資源の保全のためには、学術的観点からの交流を含め、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 1989 年度に 11.2 万トンに達した後、急激に減少し、1994 年度には 1.5 万トンになった。1999 年度まで漁獲量は 1.2 万～1.9 万トンで低迷を続け、2000 年度には 1981 年度以降最低の 0.81 万トンとなった。その後、漁獲量はやや回復したものの、ほぼ横ばい傾向であった。2011 年度の漁獲量は 1.86 万トンであり、前年を大きく上回った。なお、漁獲量は漁期年（4 月～翌年 3 月）で集計した。

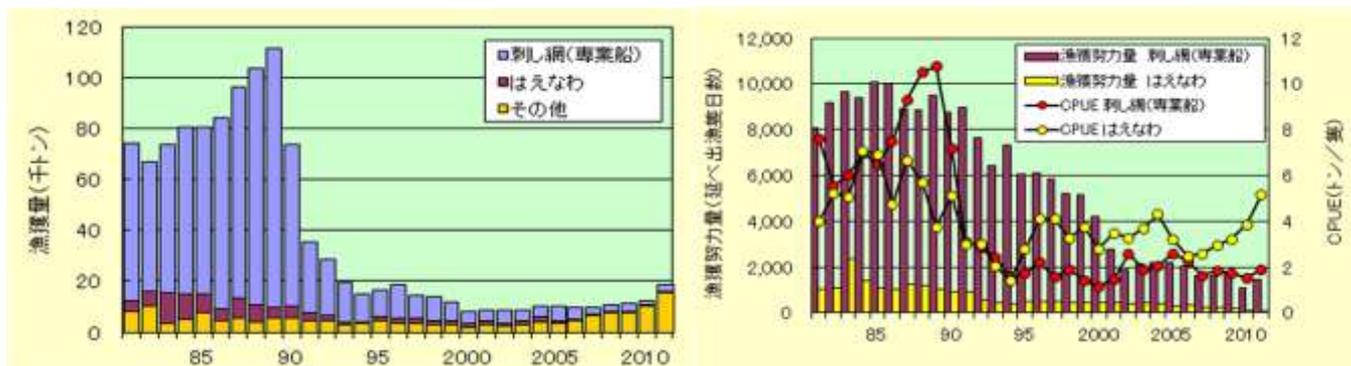


図 1 スケトウダラの漁獲の動向

図出典：水産庁「平成 24 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

操業形態の変化等により、刺し網や延縄の CPUE を資源状態の判定に用いることはできない。そのため、総漁獲量を用いて資源状態を判断した。2011 年度の漁獲量はピーク時の 2 割を下回る水準であり、資源状態は低水準と判断された。動向は 2007～2011 年度の漁獲量の推移から増加と判断した。漁獲物年齢組成から、従来の漁獲主体であった高齢魚は減少傾向とみられる。一方、2007 年度以降の若齢魚の漁獲量増加から、新規加入群による産卵親魚回復も期待されたが、産卵期の漁獲量の減少傾向は変わらなかった。そのため、近年増加している若齢群が産卵親魚として根室海峡に加入するかは不明確であり、今後の予測は困難と思われる。

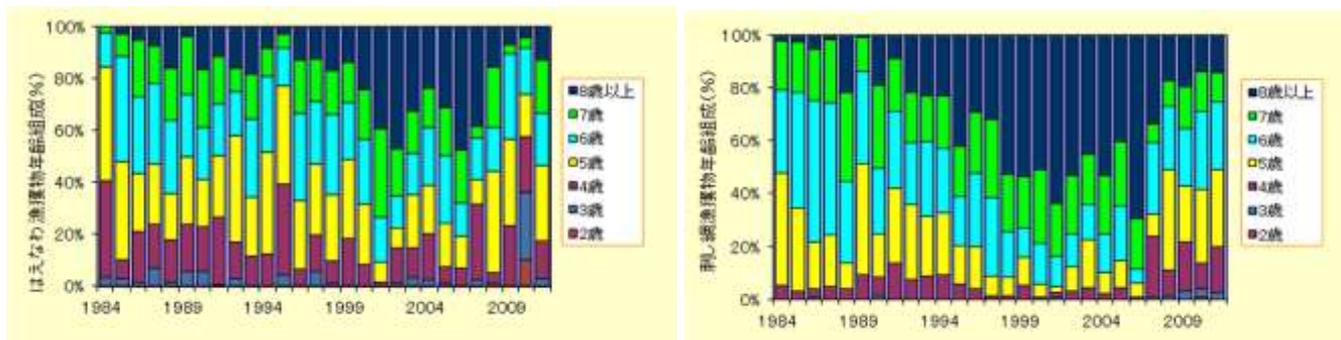


図 2 スケトウダラ漁獲物の年齢組成

図出典：水産庁「平成 24 年度我が国周辺水域の資源評価 ダイジェスト版」

## 平成 24 年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

### ○資源の水準と動向

- ・総漁獲量で評価
- ・1980～2011 年度の最大値と最低値の間を 3 等分し、各水準とする
- ・2011 年度漁獲量は低位水準に該当
- ・動向は 2007～2011 年度の変化により、増加傾向と判断

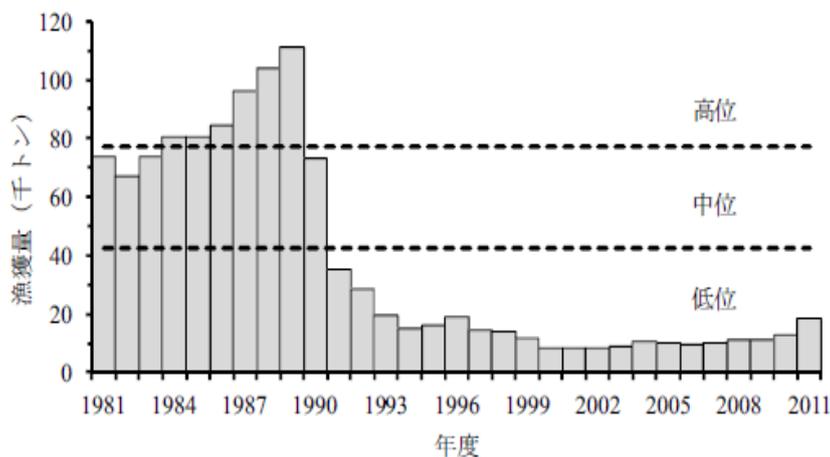


図 3 スケトウダラ根室海峡の資源水準値

図出典：水産庁「平成 24 年度我が国周辺水域の資源評価 ダイジェスト版」

### 【スケトウダラ卵の分布量】

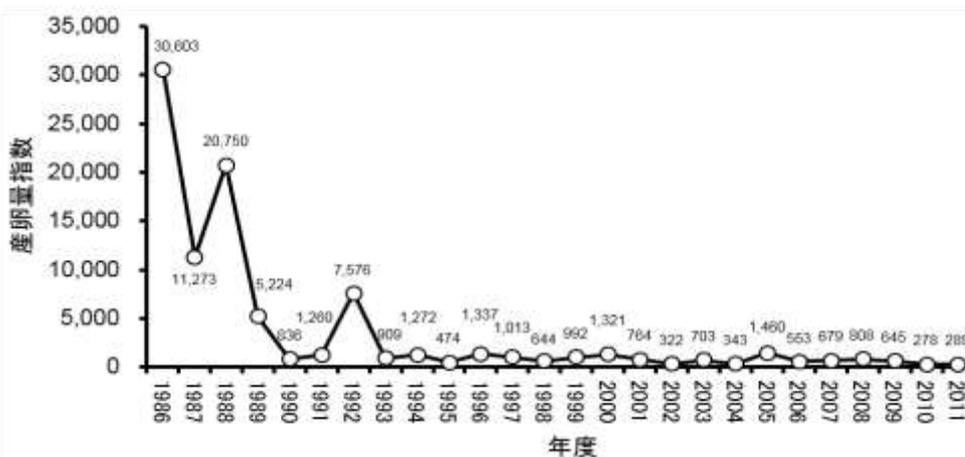


図 4 根室海峡におけるスケトウダラ産卵量指数の経年変化

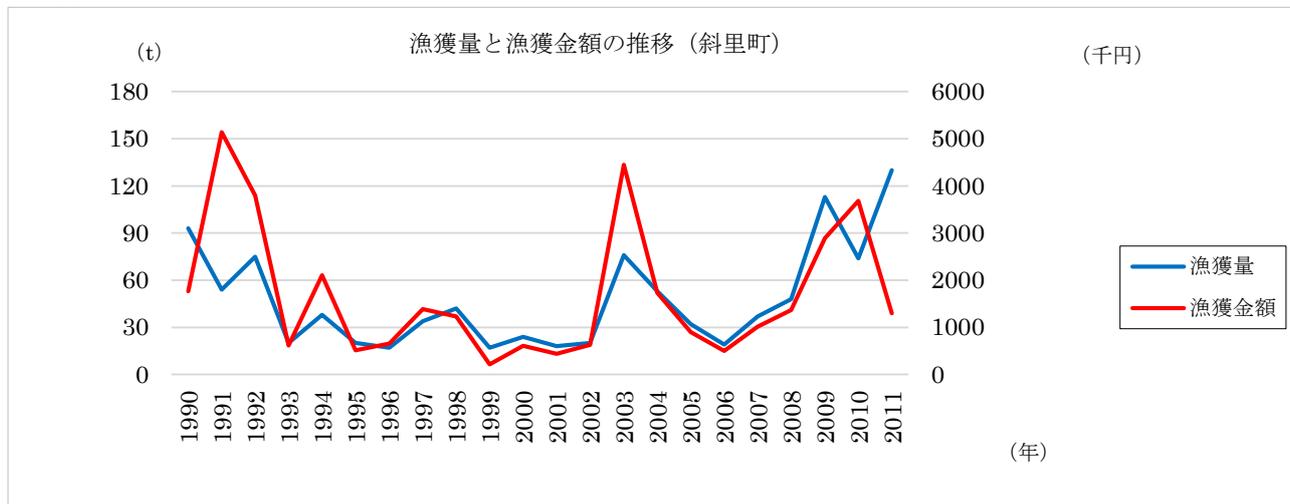
図出典：平成 23 年度道総研釧路水産試験場事業報告書

平成 24 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】

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

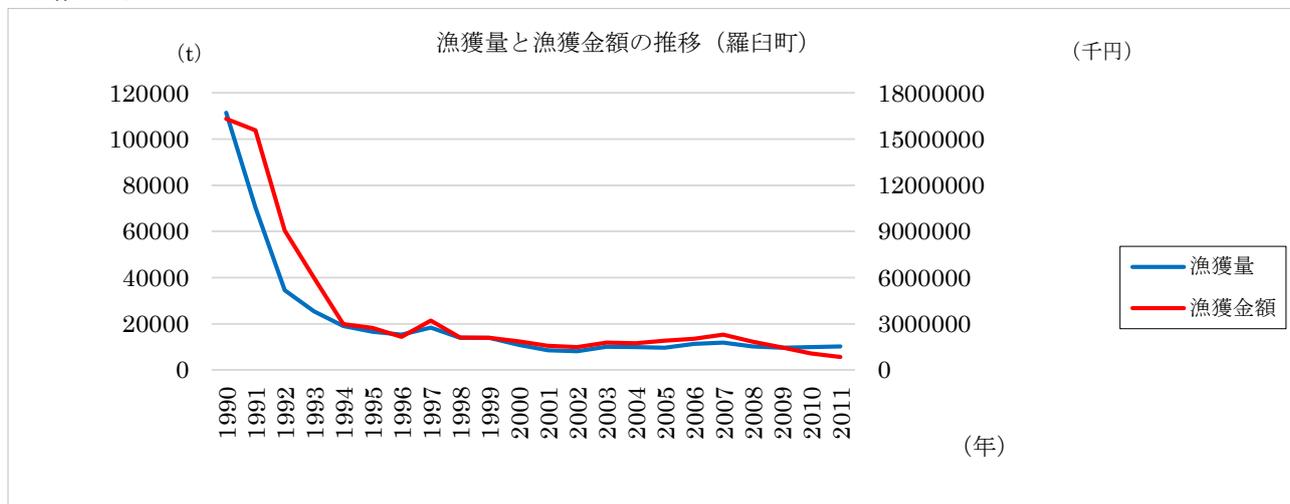
○斜里町



最近の推移

年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
漁獲量(t)	18	20	76	53	32	19	37	48	113	74	130
漁獲金額(千円)	437	631	4,452	1,731	902	498	1,015	1,367	2,890	3,684	1,300

○羅臼町



最近の推移

年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
漁獲量(t)	8,637	8,138	10,077	9,951	9,637	11,319	11,849	10,234	9,738	10,013	10,224
漁獲金額(千円)	1,568,550	1,501,825	1,785,192	1,739,470	1,898,460	2,034,491	2,293,993	1,843,351	1,461,925	1,072,082	856,242

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24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. ⑦ トドの被害実態調査		
モニタリング実施主体	No. ⑦ 水産庁		
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	No. ⑦ 被害実態		
評価基準	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
	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)。2009年以降の調査結果は未集計。		
今後の方針	引き続き、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結果を取り纏め、起源個体群の個体数を更新する。		

<調査・モニタリングの手法>

○調査・モニタリング名

平成24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

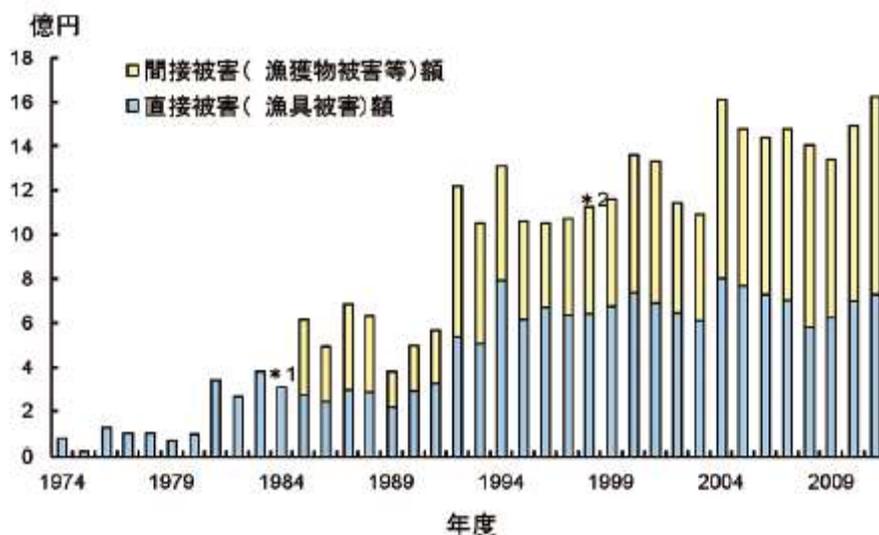
- ・国際自然保護連合（IUCN）は2012年に行ったレッドリストの見直し（2012.version2）において、本種のランクをVulnerable（絶滅危惧II類に相当）からNear Threatened（準絶滅危惧に相当）に下げた。
- ・環境省版レッドリストにおいて「絶滅の危険が増大している種」として絶滅危惧II類（VU）にランクされていたが、2012年に行われた見直し（第4次レッドリスト、2012年8月28日発表）で、準絶滅危惧（NT）にランクを下げた。

○来遊の動向

- ・過去5年間の結果をもとに北海道に来遊するトドの年間最大来遊個体数の平均値を5,157頭と推計。

○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。



\*1: 1984年以前は間接被害額の集計なし

\*2: 1997年以降はトド年度(10~6月)による集計

図1 北海道沿岸における漁業被害額の推移

図出典: 水産庁・水産総合研究センター「平成24年度国際漁業資源の現況」

平成24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. 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 type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	すべての項目とも、過去10年間と比較してほぼ同じ濃度レベルで推移している。 基準値が設定されているカドミウム、水銀は基準値以下の濃度である。		
今後の方針	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引き続き行う必要がある。		

## 平成24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

(単位: µg/L)

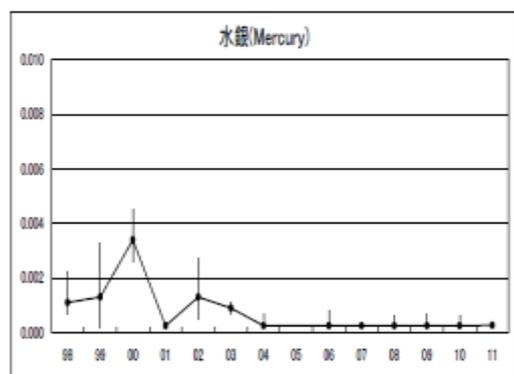
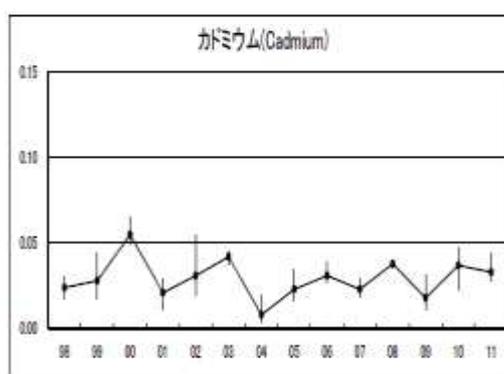
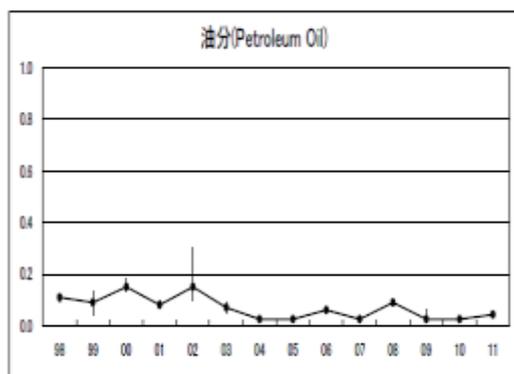
	平成23(2011)年			過去10年間 (平成13(2001) から22(2010)年)		
	平均値	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値
石油	0.043	0.038	0.052	0.06	<0.05	0.30
カドミウム	0.033	0.028	0.044	0.027	0.004	0.055
水銀	0.00027	0.00025	0.00030	<0.0005	<0.0005	0.0027

○オホーツク海域の海水調査結果海底堆積物調

(単位: µg/g)

	平成23(2011)年		過去10年間 (平成13 (2001)から22 (2010)年)	
	最小値	最大値	最小値	最大値
石油	0.3	6.3	<0.1	8.3
PCB	0.0003	0.0066	0.0003	0.0098
カドミウム	0.014	0.058	0.005	0.10
水銀	0.026	0.060	0.026	0.076
銅	22	34	17	35
亜鉛	45	92	43	98
クロム	150	150	108	240
鉛	13	21	10	26

○オホーツク海における表面海水の汚染物質濃度の経年変化



最高値 Max.  
 幾何平均値 Geometric Ave.  
 最低値 Min.

縦軸 単位: µg/L  
 横軸 暦年下2桁