

平成16年度トド資源調査について

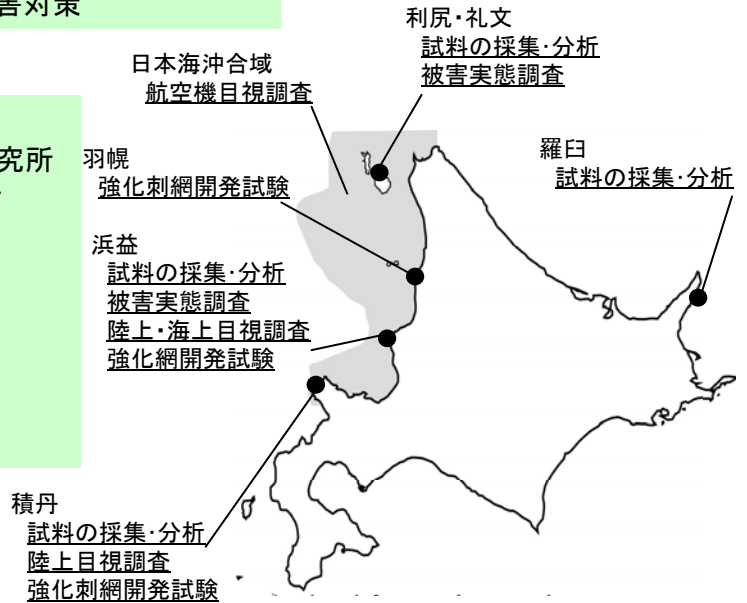
独立行政法人水産総合研究センターでは平成16年度より、水産庁委託事業「国際資源調査等推進対策事業」の一環としてトドの資源調査を開始しました。

各調査の主な目的

- ① ロシア海域のトド資源量の動向及び生態的・生理的特質の把握
- ② 日本沿岸への来遊頭数の把握
- ③ トドの漁業資源への影響及び漁業被害の評価
- ④ 強化網開発及び実証化試験による漁具被害対策

調査参画機関

- ・(独)水産総合研究センター 北海道区水産研究所 遠洋水産研究所 開発調査部
- ・北海道立稚内水産試験場 釧路水産試験場 中央水産試験場
- ・北海道大学大学院水産科学研究院
- ・(株)エコニクス
- ・日本NUS(株)



主な調査実施項目と対象地域 (H16年度)

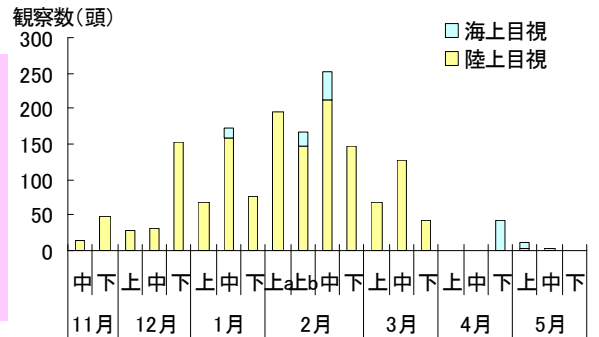
平成16年度調査結果概要

(1) 来遊状況

陸上および海上(船舶)からの目視調査

目的: 上陸場利用状況の把握
 期間: H16年11月中旬～H17年5月下旬
 概要: 双眼鏡による目視
 結果: 最大観察頭数

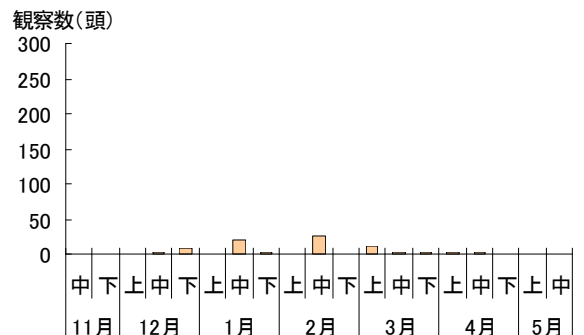
雄冬234頭(2月16日)、神威25頭(2月16日)
 弁天島75頭(3月16日)



雄冬岬上陸場の観察数の推移



雄冬トド上陸岩礁(崖上からの全景)



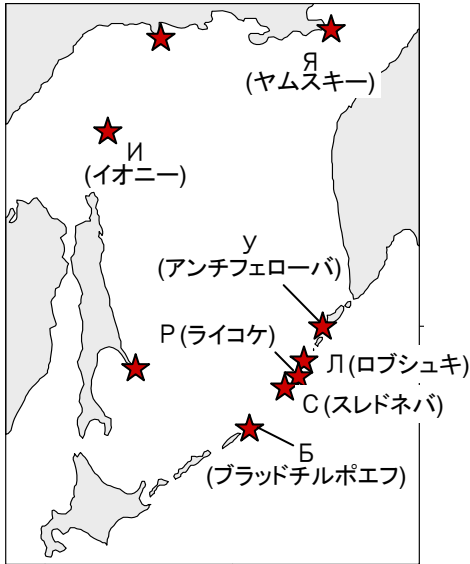
神威岬上陸場の観察数の推移

標識個体の確認

27頭(重複含みのべ41頭)

最多:千島列島中部の繁殖場ブラッドチルポエフ島(37%)

その他:ヤムスキー島>イオニー島>ライコケ島>スレドネバ岩礁(下図参照)



標識個体の一例 P359(3月20日撮影)

オホーツク海におけるトド繁殖場

* 標識は繁殖場を区別するロシア文字と
2~3桁の数字で構成されている

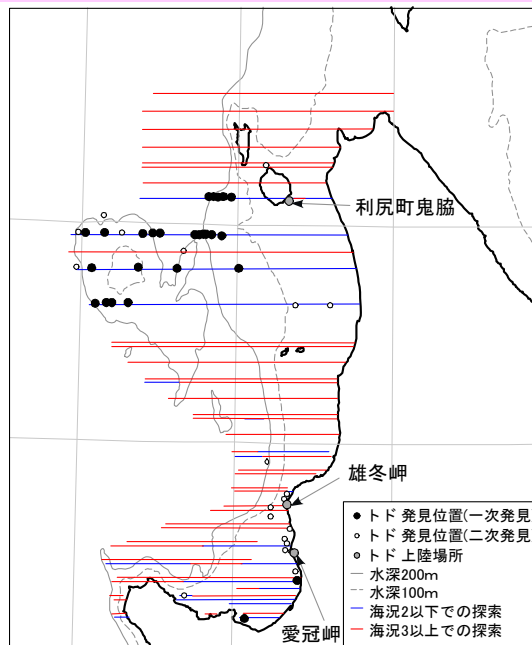
航空機からの目視調査

目的:広域分布の把握

期間:H17年2月下旬~H17年3月下旬

概要:積丹半島~宗谷海峡(原則水深200m以浅の海域)を飛行

結果:総延長7,453kmを調査 沖合域も含めて46群76頭を確認



調査定線とトドの発見位置

来遊状況まとめ

- ・海域によっては沖合域に分布していることを初めて確認した
- ・雄冬岬周辺に集中して上陸、神威岬は例年より少ない
→雄冬~厚田周辺に多く分布するニシンを捕食するため滞留した可能性がある

(2) 来遊個体の特性調査

採捕・漂着・混獲個体からの試料採集

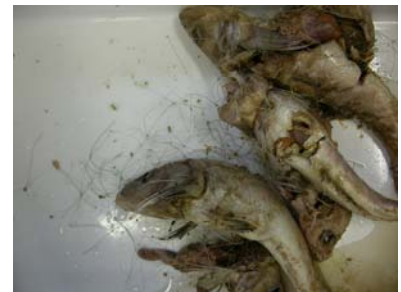
目的: 年齢・成長・成熟などの生物学的特性の把握
 期間: H17年1月上旬～H17年5月下旬
 概要: 体重等を計測し、頭部・胃腸・生殖器・DNA試料等を採集
 結果: 合計32個体から試料を採集

採集個体の内訳

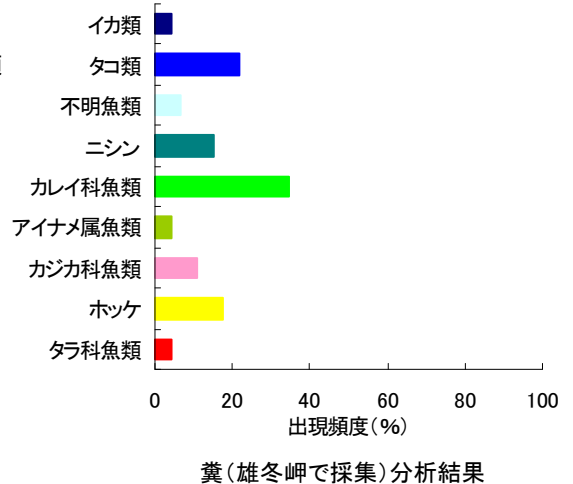
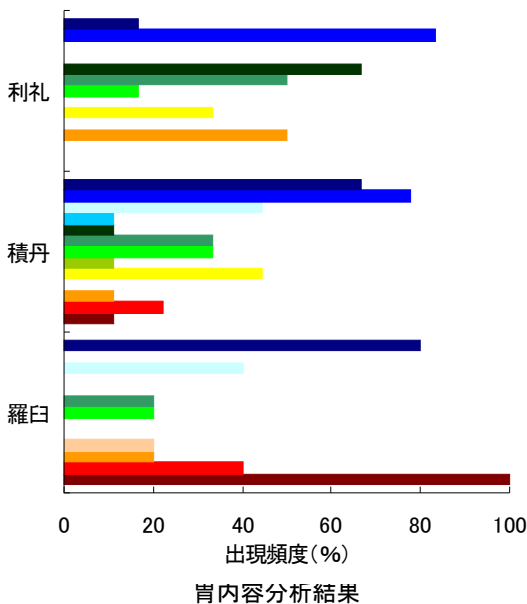
	オス	メス	合計
道北	2	7	9
道央	11	3	14
道東	1	7	8
道南	1	0	1
合計	15	17	32

食性調査(中間報告)

目的: 食性の把握
 概要: 胃および糞中の内容物から餌生物を同定
 結果: 22個体の胃を分析
 羅臼・・・ボラ科*、イカ類
 積丹・・・タコ類、イカ類
 利礼・・・タコ類、マダラ、ホッケ、イカナゴ類
 糞46個から耳石などが出現
 カレイ科>タコ類>ホッケ>ニシン
 *天然の餌ではない可能性がある



胃中より魚網と共に出現したホッケ



(3) 地域漁業影響調査

目的: 海域別被害実態の把握
 概要: 被害状況の聞き取り、統計資料の分析(進行中)
 結果:
 ・日本海側の刺網漁業で特に被害が大きい
 ・トドによる被害は、①破網被害、②漁獲物捕食被害に加えて、
 ③操業機会の減少、④操業の非効率化などがある
 ・オットセイ、アザラシによる被害もある



頭部のみを残してトドに食われたニシン

(4) 強化刺網開発試験

目的: 3種の強化網と普通網とを比較操業し、実用可能な強化網の開発を目指す
使用した強化繊維

- ①ダイニーマ(太さ1.0mm白色)・・・従来から使用
- ②テトロン(太さ1.4mm薄墨色)・・・ダイニーマより安価、擦れに強い
- ③ペクトラン(太さ1.3mm黒色)・・・ダイニーマより擦れに強い

調査項目: 漁獲効率、操作性、経済性等

概要:

	浜益本調査	羽幌アンケート調査	古平アンケート調査
対象	マガレイ網	マガレイ網	クロガシラ網
仕様	3号3.8寸35掛	2.5号3.8寸35掛	2.5号4.3寸43掛
強化網の種類	3種	ダイニーマ	ダイニーマ
強化網の目合	400mm	600mm及び400mm	400mm

1) 漁獲効率

① 浜益

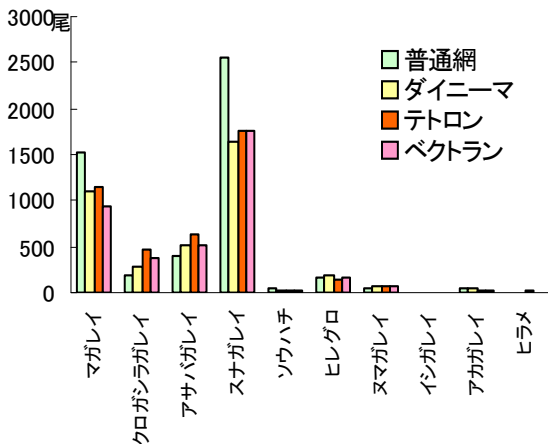
マガレイ及びスナガレイは悪いが、クロガシラ・アサバガレイ等は良好

② 羽幌

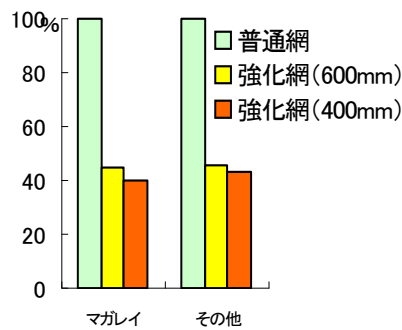
強化網は普通網の50%以下

③ 古平

クロガシラ・アカガレイの合計について、強化網は普通網の92.1%

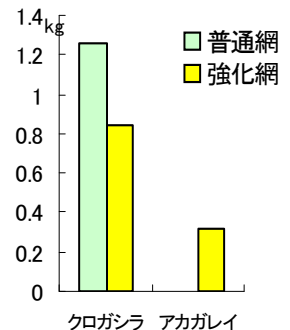


① 浜益漁種別漁獲量



② 羽幌漁獲効率

* 普通網を100%とした場合の漁獲効率を示す



② 古平漁獲量

* 1反1操業あたりの漁獲量を示す

2) 被害状況

① 浜益

強化網で破網はあるものの、網を解体するには至っていない

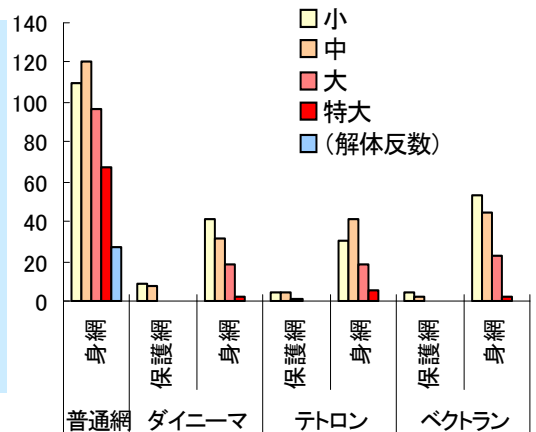
② 羽幌

強化網で解体1反あり(普通網は解体331反)

③ 古平

身網(強化網)平均18ヶ所/の破網があるが、解体するには至っていない

* オットセイによる被害が多い模様



浜益での被害状況

3) 実用可能性の検討

① 操作性について

支障なしとする回答が比較的多かった。

強化網の操作性に関するアンケート調査結果

普通網と比較した操作性	①支障なし	②やや難あるが支障なし	③支障あり	②又は③は、具体的には何か等
① 投網時の「繰り出し具合」				滑り出し自体は支障ないが、網丈が短いのが不満。
② 揚網時の「ドラムの噛み具合」				テトロンは潮が速い時や深い時にスリップして揚げづらいが、ドラムの溝を調整すれば支障なし。または、足棚をもっと細くすると食い込みがよくなる。 ドラムの溝を調整すれば問題ない。
③ 揚網時の「つかみ具合」				ダイニーマは支障ないが、テトロンとベクトランは掴みにくい。
④ 収納時の「さやめ(整反作業)具合」				サラサラしていてさやめやすい。 一人で網さやめができない。 浮子棚が輪にならない(仕立て上の問題)。
⑤ 重量及び嵩				重たく嵩張る(最も重たく嵩張るのはテトロンであり、次いでベクトラン、ダイニーマの順)。 重い。 嵩張る。
その他(魚の網はずし)				通常の3枚網と同程度。
⑥ 全体的にみてどうか				魚のかかりが良くない。強化網は時化に強いという長所がある。 魚のかかりが良くない。 トド被害は同じ。普通網から見たら魚がかからない。網が高価すぎ。 魚がかからない。
⑦ 強化網をまた使ってみたいか	①使いたい	②何とも言えない	③使いたくない	普通網がダメだったら使いたい。 もっと様子を見たいので使いたい。 トド被害は同じ。普通網から見たら魚がかからない。網が高価すぎ。
「使いたい」の場合値段が何倍くらいまでならよいか	2倍程度	3倍程度	4倍程度	3倍以上なら×。 網だけで約6千円でないと買えない。漁獲次第だが。 1.5倍程度。

(自由記載欄)

- ・長持ちするところは良い。強化網でも魚が獲られ中網だけ破られてしまう。
- ・ヒラメ3枚網は外網も切れるので、強化網とした場合どのように改善されるのか。
- ・身網が破れる。網丈がもう少しあると良い。浮子で改善できるが、丈がないと絡まりやすい。

- 第12神宝丸に乗船する4名。ダイニーマ、テトロン、ベクトランの3種を使用。
- ◇ テトロンの他、ベクトラン又はダイニーマを使用した者3名(浜益本調査で使用していた強化網の一部を貸し出したもの)。
- ▽ ダイニーマ及びベクトランを使用した者1名(浜益本調査で使用していた強化網の一部を貸し出したもの)。
- △ ダイニーマのみを使用した者(古平1名)。
- ダイニーマのみを使用した者(羽幌7名)。

2) 経済性について

* 今漁期の結果のみから推計しており、年変動・個人差があることを念頭に置く必要がある

① 浜益

- ・2組の網を交互に5年間使用したとして計算
- ・テトロンは3年目終了時点で普通網の利益を上回る一方、ダイニーマ・ベクトランは普通網の方が利益が見込める

② 羽幌アンケート調査

- ・何れの場合も強化網の利益は普通網を下回る
→普通網の解体反数以上に、強化網の漁獲が悪かった

③ 古平アンケート調査

- ・何れの場合もテトロンが普通網の利益を上回る

マガレイ強化網参考価格表(円)

	完成品			保護網のみ(普通網は身網のみの価格)		
	1,000反未満	1,000反	10,000反	1,000反未満	1,000反	10,000反
普通網	17,500	16,625	16,100	3,300	3,036	2,739
ダイニーマ	65,000	61,750	59,800	44,500	43,165	43,165
テトロン	38,000	36,100	34,960	17,500	16,975	16,975
ベクトラン	70,000	66,500	64,400	49,500	48,015	48,015

強化網まとめ

- ・強化網の対普通網漁獲効率には、地域・魚種により違いがある
- ・強化網では廃棄にいたる破網は少なかった
- ・操作性は、やや難があるものの、支障なしとする回答が比較的多かった
- ・3種の強化網の比較では、テトロンが有望であった

(テトロンの利点)

- ・漁獲効率が比較的良い
- ・最も安価
- ・継続的に使用することで数年後に強化網への投資の回収が見込める

今後の課題・改良点

- ・身網の破網被害と食害の軽減が図れる仕様を検討
(漁獲効率vs.小型捕食者の被害軽減)
- ・マガレイの漁獲向上と低コスト化を図るため、更に細かいテトロン繊維の使用

今後の展望

本年度の調査については、引き続き、来遊状況、被害状況等の把握に努めるほか、強化刺し網について漁獲効率向上等を目指した開発を進める予定であります。

今後とも、皆様のご協力をよろしくお願いいたします。