

平成20年度トド資源調査について

水産庁委託事業「国際資源調査等推進対策事業」の一環として実施されてきた「トド資源調査」は、平成20年度より全漁連委託事業「有害生物漁業被害防止総合対策事業」の下で実施されています。

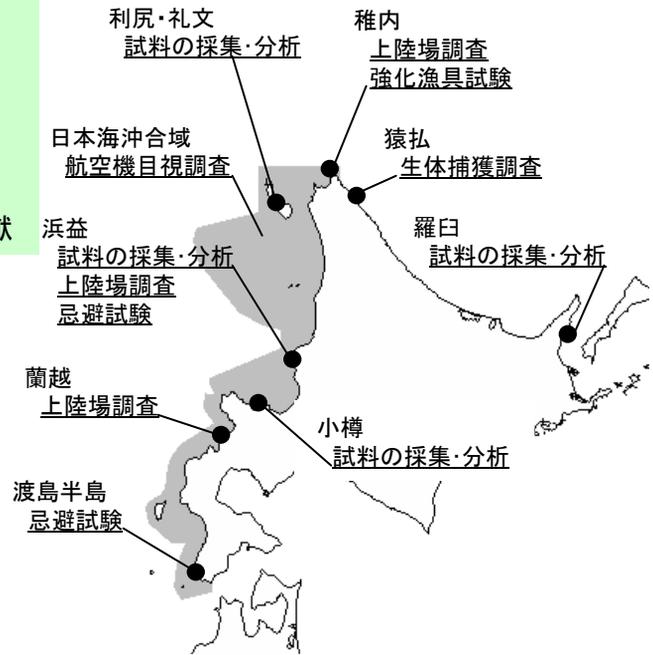
調査の主な内容

- ・航空機によるトド出現頭数調査
- ・上陸状況調査
- ・生態調査
- ・漁業被害実態調査
- ・被害軽減のための技術開発及び普及試験

→採捕頭数見直しの基礎資料、被害対策の立案に貢献

調査参画機関

- ・(独)水産総合研究センター 北海道区水産研究所
- ・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



主な調査実施項目と対象地域 (H20年度)

平成20年度調査結果概要

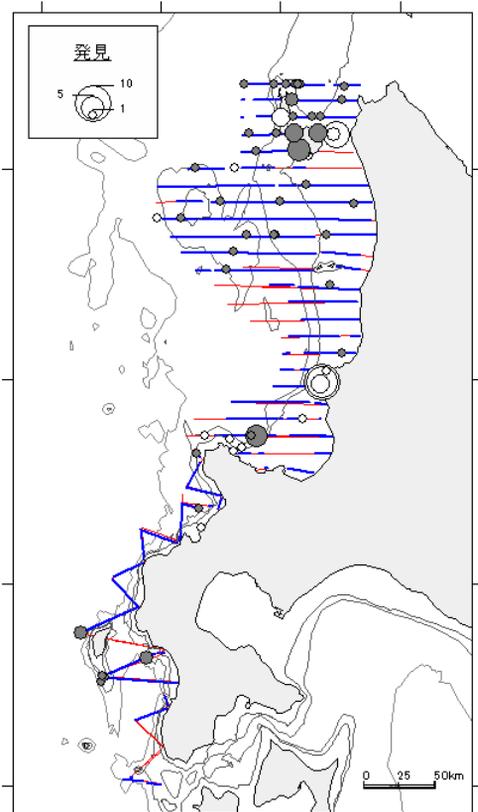
(1) 来遊状況

航空機からの目視調査

- ・平成21年4月末～5月中旬
- ・新たに積丹半島以南も対象
- ・全域で計65群105頭を確認
→5月上旬には利尻・礼文島周辺に多く滞在していると考えられた
- ・得られた結果をもとに、来遊数推定を行う予定



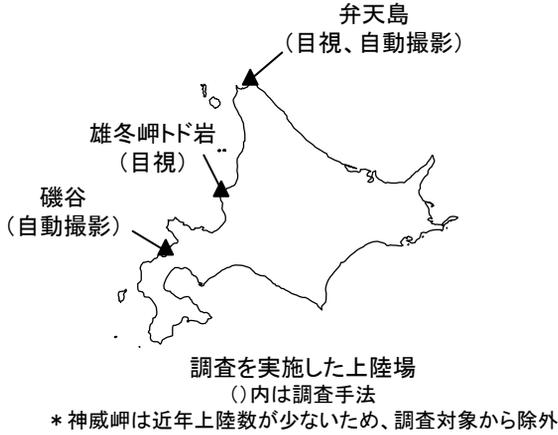
航空機から観察されたトドの群れ
(沿岸飛行時)



調査測線とトド発見位置 ▶

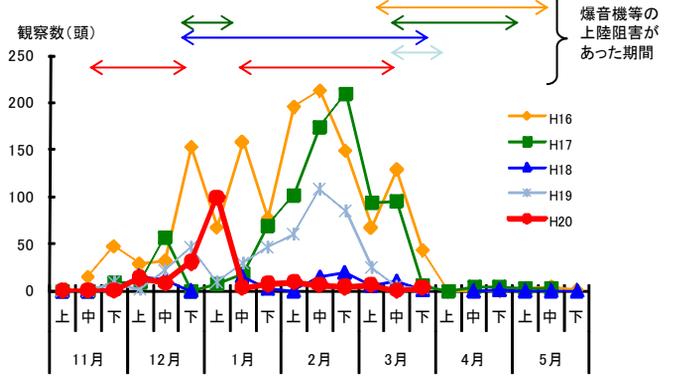
- トド発見位置(測線上)
- トド発見位置(測線外)
- 海況2以下での探索
- 海況3以上での探索

上陸場の観察 (陸上からの目視とカメラによる自動撮影)



雄冬岬

- ・1月上旬に最大99頭を観察
- ・爆音機の稼働期間中は上陸がほとんどない
→爆音機の上陸阻害効果あり



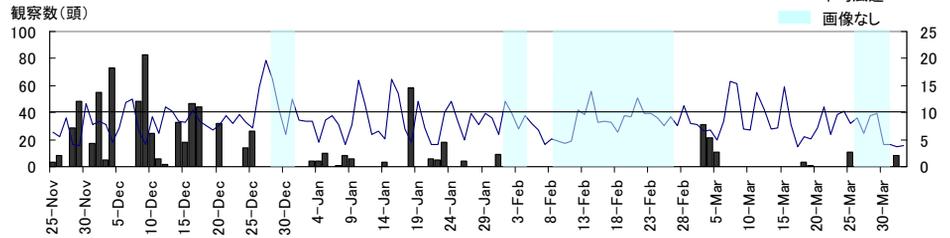
雄冬岬トド岩上陸場の観察数の推移

弁天島

- ・12月上旬に最大83頭を観察
- ・最大4日間程度連続して上陸
- ・風が強いほど上陸少ない
- ・大型個体(成獣オス)の割合大



◀ 弁天島上陸場の様子
(カメラ画像)



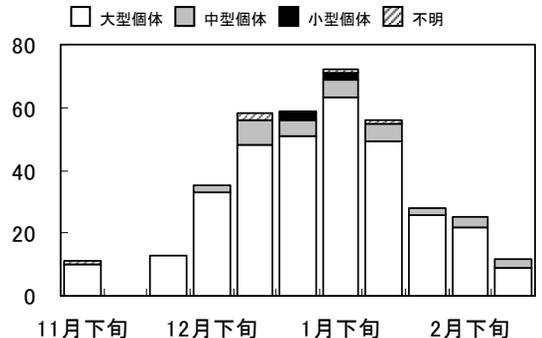
弁天島上陸場の観察数の推移

磯谷

- ・1月下旬に最大72頭
- ・大型個体(成獣オス)が8割以上



設置した自動撮影カメラ(左)と得られた画像(右)



磯谷上陸場の観察数の推移

標識個体の確認

- ・20年度までに70頭
- ・うち10頭が複数年にわたって観察される
→越冬場所にこだわりあり？

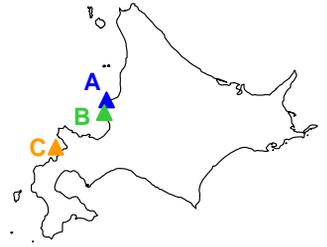


雄冬岬で16,17,19, 20年度に確認されたI190

* 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

複数年観察された個体の観察年と観察場所
(場所は右図参照)

個体ID	H16	H17	H18	H19	H20	目撃年数
B66	A	A				2
B618		A	B			2
C541	A	A				2
I190	A	A		A	A	4
I234	A		B	A		3
I304		A	A/B	A		3
I322				A	A	2
Я86	A	A				2
Я112		A			C	2
Я139	A	A				2



回遊経路調査

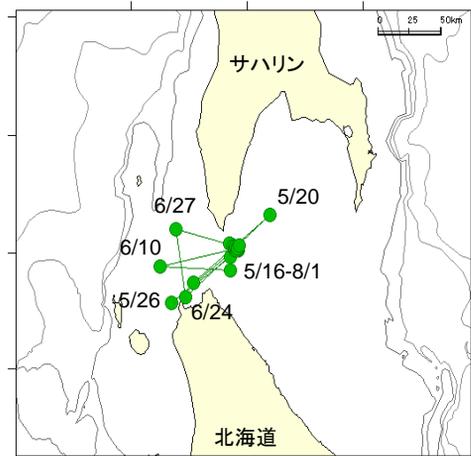
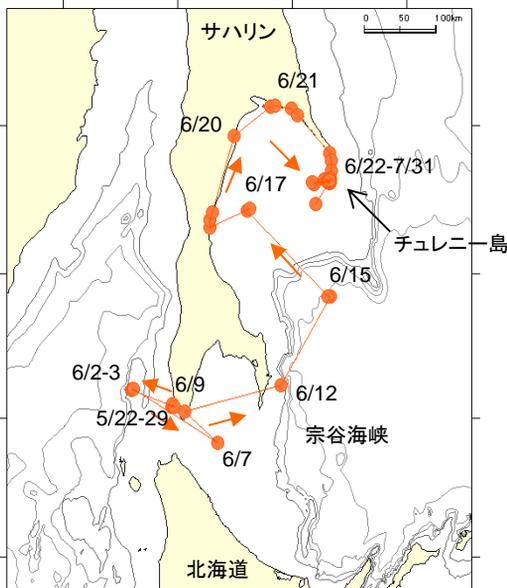
- ・定置網に混獲したトド2頭に、発信機を装着
- ・Cは宗谷海峡に留まった後、6月中旬にチュレニー島に移動
- ・Dは8月上旬まで宗谷海峡に滞在

捕獲個体と追跡の概要

個体番号	性別	推定年齢	体長 (cm)	体重 (kg)	捕獲日	最終発信日	追跡期間
C	メス	2歳	172	100	H20年 5月10日	H20年 7月31日	79日
D	メス	2歳	155	105	H20年 5月13日	H20年 8月1日	80日



発信機を装着したトド



H20年に猿払村で捕獲された2頭のトドの
回遊経路

ロシア繁殖場調査

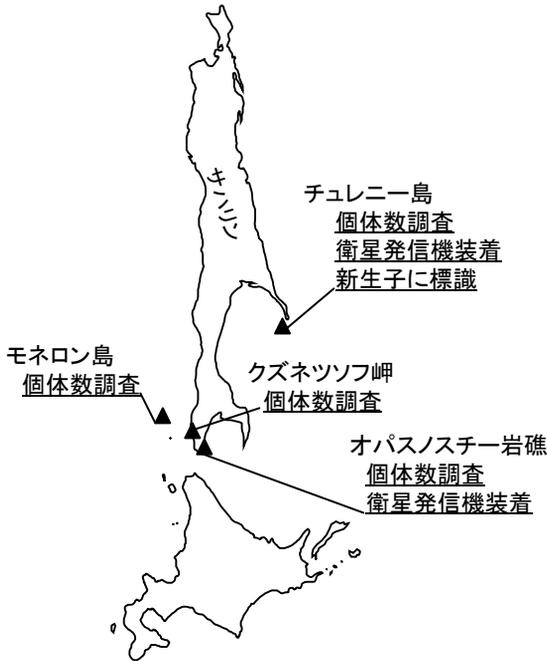
- ・回遊経路解明のためにロシアと共同調査を実施
- ・チュレニー島の出生数は年々増加
- ・チュレニー島では新生子175頭に標識(「Γ0~Γ174」)
→チュレニー島では初、再確認により北海道でみられるトドの出自解明に期待
- ・メス成獣2頭と若齢獣1頭に衛星発信機を装着
→オパスノスチー岩礁で捕獲された個体は猿払沖合などを利用
- ・観察数(新生子を含む)は以下の通り
チュレニー島:約2,000頭、南部上陸場:約2,000頭



標識された新生子

(チュレニー島を表す記号「Γ」と数字の2)

* 今年の冬にも北海道沿岸に来遊するかもしれませんが
発見した場合は、情報お寄せください



主な調査実施項目と実施場所

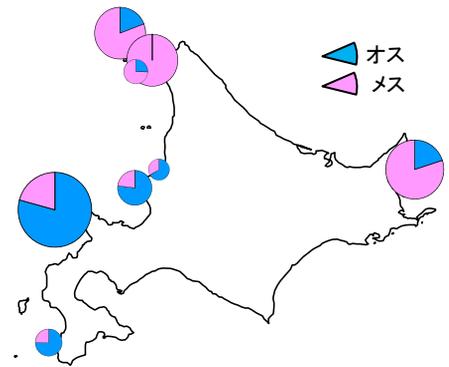


オパスノスチー岩礁で捕獲された個体の移動経路
(7月14日まで)

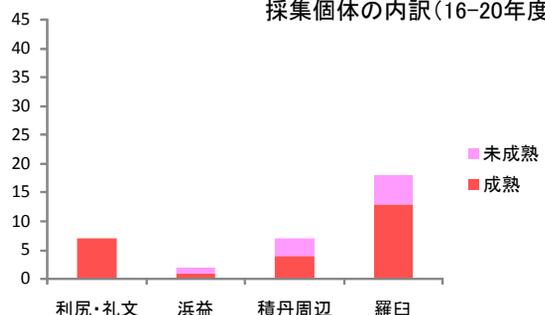
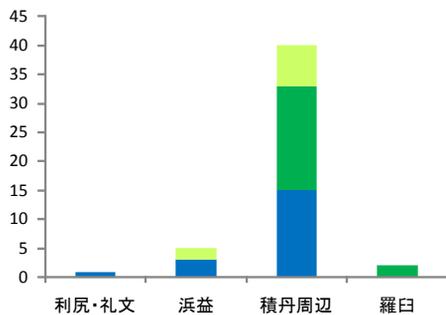
(2) 来遊個体の特性

採捕・漂着・混獲個体からの試料採集

- ・平成20年11月～平成21年4月までに合計29個体から試料を収集(頭部・胃腸・生殖器・DNA試料等)
- ・道北および道東ではメスが多いのに対し、石狩湾南部ではオスが多い
- ・雌雄共に性成熟に達する年齢(メス:4.3歳、オス:3.6~6.7歳)の個体が比較的多い
- ・利尻・礼文は雌雄とも成熟個体のみ
- ・積丹周辺には亜成熟~未成熟個体が多い



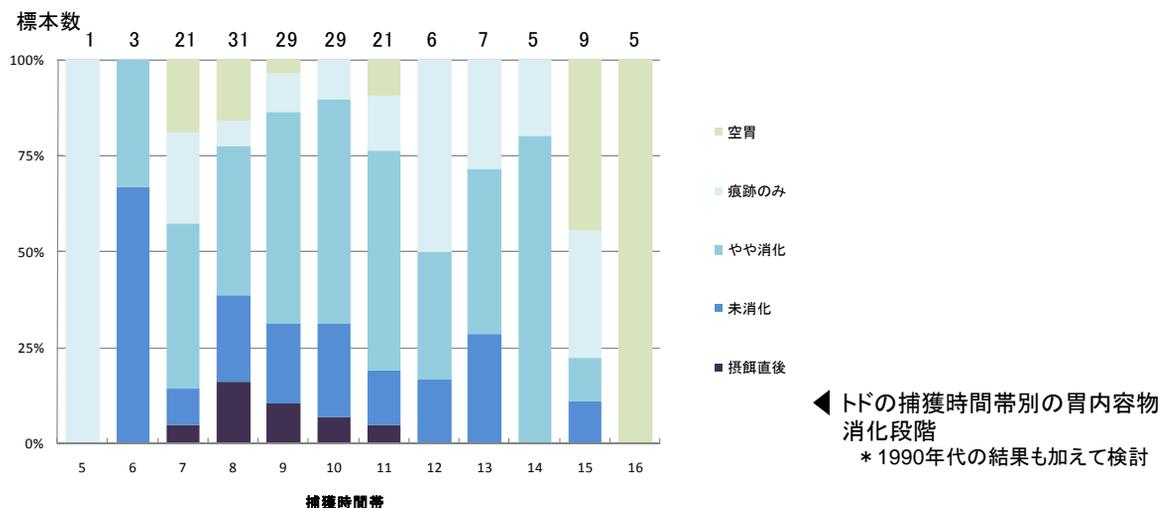
採集個体の内訳(16~20年度計)



採集個体の海域ごとの性成熟状態(左図オス、右図メス)

食性調査

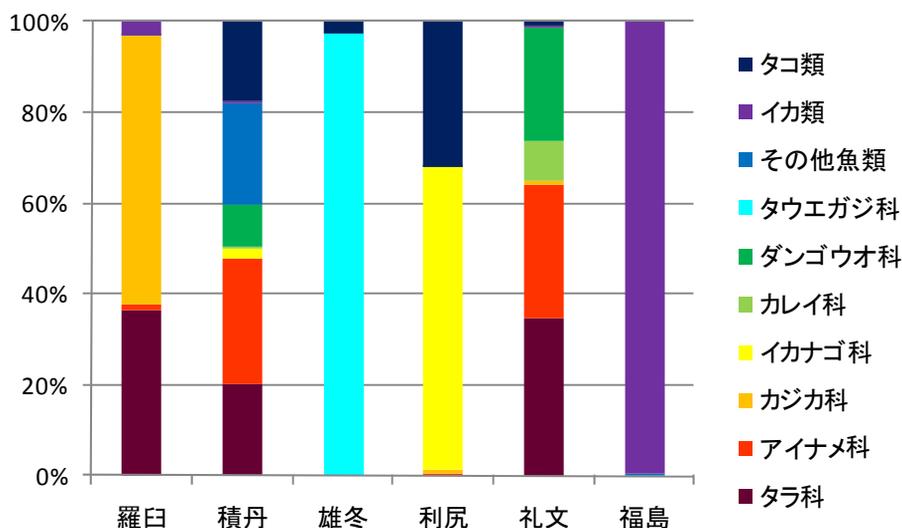
- ・2007年12月～2008年3月に北海道各海域で得られたトド34個体の胃・腸内容物を分析
- ・摂餌直後の個体は7～11時に見られ(下図)、日出後に摂餌行動が活発になると考えられた
- *ただし、夜間の摂餌行動は不明



- ・各海域の主要餌生物は以下のとおり
- * 胃内容物分析の補完として腸内容物も分析

	羅臼	積丹	雄冬	利尻	礼文	福島
標本数	4	12	3	7	6	1
胃内容	スケトウダラ マダラ コマイ ツマグロカジカ ドスイカ	ホッケ ミズダコ ホテイウオ キアンコウ	ナガヅカ	イカナゴ類 タコ類	ホッケ マダラ イカナゴ類 ホテイウオ	ヤリイカ ボラ科
腸内容	タラ科 イカ類 イシガレイ	ホッケ タコ類 イカナゴ属	ニシン ツマグロカジカ カレイ科 タコ類	* サンプルなし	ホッケ タラ科 イシガレイ	不明魚種など数種類

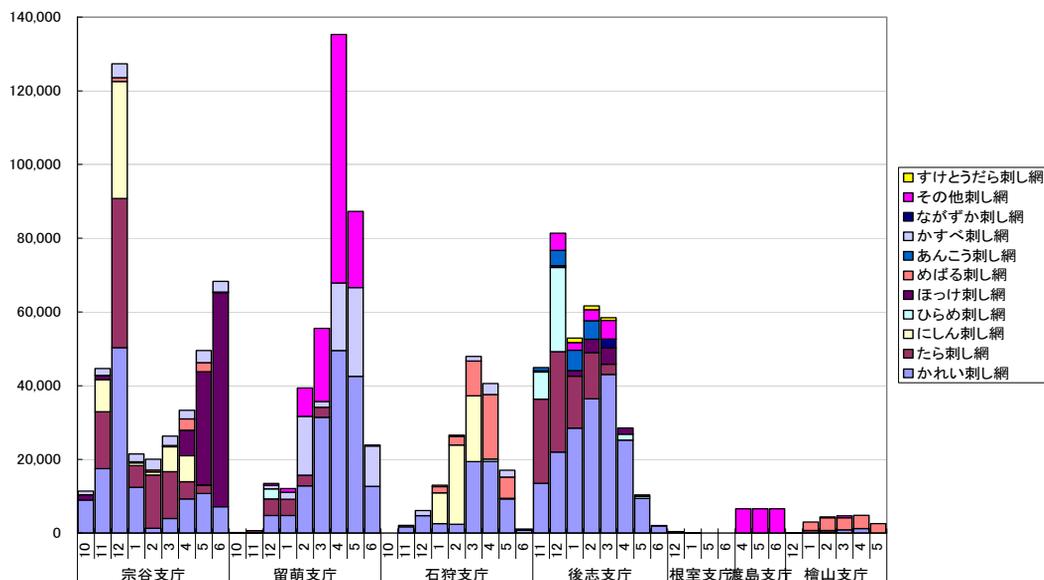
- ・標本数の少ない海域では、胃と腸もしくは糞をあわせて解析することが必要



(4)被害対策の検討

被害統計のまとめ

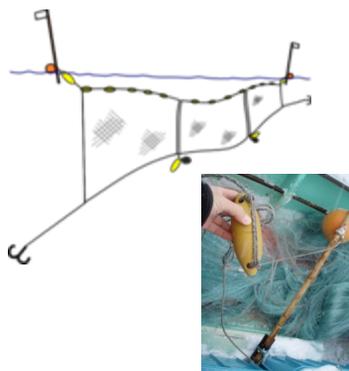
- ・北海道庁が集計する被害統計資料を解析
- ・トドによる被害額は全道で14億円を超える
- ・刺し網の被害が大きい
- ・被害の発生状況を昨年と比較
 - 宗谷:10月から被害あり、4~6月のホッケ刺し網で被害増
 - 留萌:2~5月のその他刺し網で被害増
 - 石狩:1~3月のニシン網、4~5月のメバル網で被害大(昨年同様)
 - 後志:11~3月のヒラメ網、タラ網で被害大(昨年同様)
 - 渡島:4~6月にその他刺し網で被害あり
 - 檜山:1~5月にメバル網で被害あり



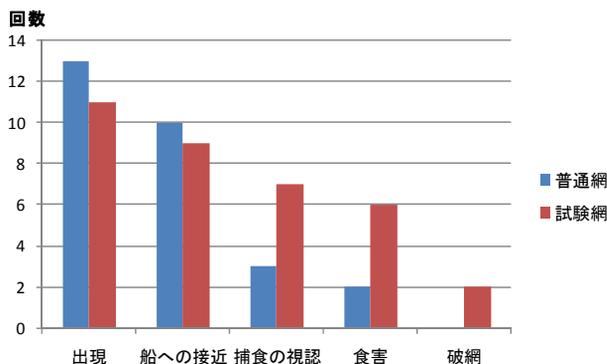
月別支庁別刺し網漁業種別被害額(直接、間接被害額の合計)
* 被害額は刺し網のみ

音による忌避効果の検証

- ・イルカ混獲防止用のピンガー(音波発生装置)をトドが忌避するか検証
- ・石狩市浜益区と松前町で実施
- ・ニシン刺し網もしくはホッケ刺し網のボンデン部もしくは刺し網中間部にピンガーを取り付け、漁獲量・食害及び破網状況・トド等出現状況を比較
- ・手軽に取り付けられる点は良いが、音圧が小さく現在の仕様では忌避効果はなかった



使用したピンガーと装着モード図



操業20回中のトド等出現回数および被害遭遇回数

本年度も引き続き、来遊状況、被害状況等の把握に努めるほか、トドの回遊経路についても調査を進めたいと考えております。

今後とも、皆様のご協力をよろしくお願いいたします。