

平成19年度トド資源調査について

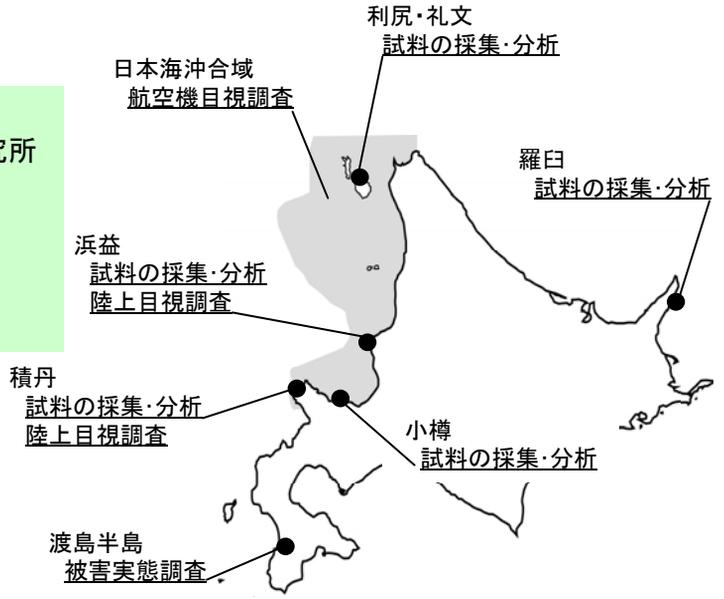
独立行政法人水産総合研究センターでは平成16年度より、水産庁委託事業「国際資源調査等推進対策事業」の一環としてトドの資源調査を継続して実施しています。

各調査の主な目的

- ① 日本沿岸への来遊頭数・状況の把握
- ② 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
- ③ トドの漁業資源への影響及び漁業被害の評価

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 (H19年度)

平成19年度調査結果概要

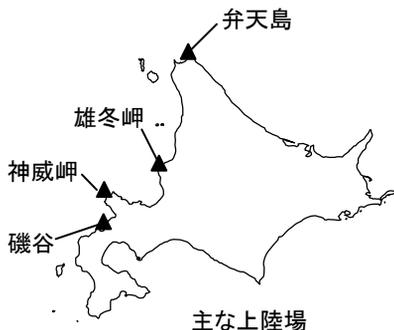
(1) 来遊状況

上陸場の観察(陸上目視とカメラによる自動撮影)

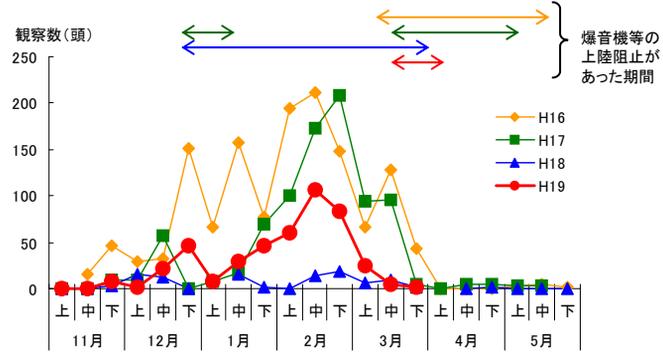
最大観察頭数

- 弁天島 152頭(12月下旬、カメラ)
- 雄冬岬 153頭(2月下旬、カメラ)
- 神威岬 4頭(2月下旬、目視)
- 磯谷 102頭(2月中旬、カメラ)

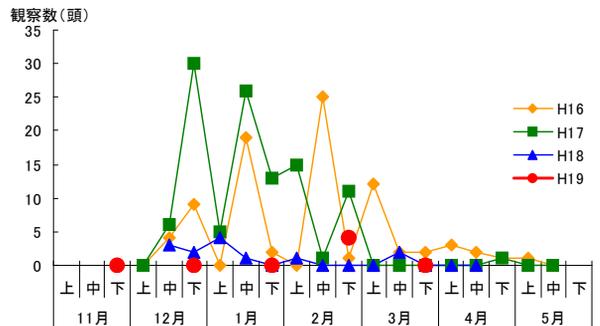
- ・雄冬岬では、爆音機稼働中の観察数は少ない
→上陸阻止効果を示した
- ・神威岬は平成18年度以降、数頭が上陸するのみ
→上陸場としてあまり利用されなくなった



主な上陸場



雄冬岬上陸場の目視観察数の推移



神威岬上陸場の目視観察数の推移

標識個体の確認

16-19年度あわせて63頭(重複含みのべ103頭)

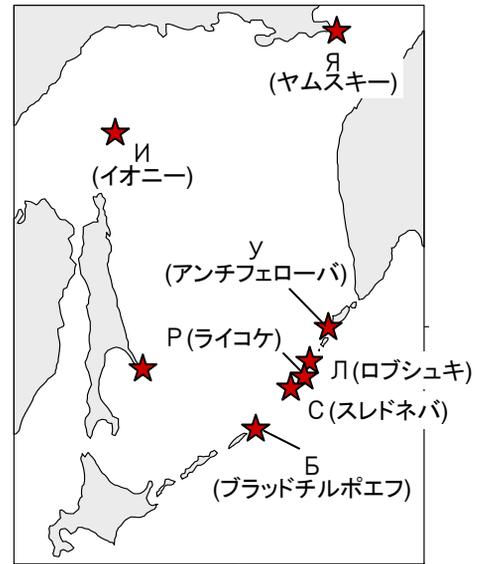
*うち、1頭(И190)は16,17,19年度に雄冬岬で観察

確認された標識個体の出生地とその割合

出生地	割合(%)
ブラッドチルポエフ	33.3
イオニー	27.0
ヤムスキー	15.9
スレドネバ	11.1
ライコケ	7.9
アンチフェローバ	3.2
ロブシュキ	1.6



雄冬岬で16,17,19年度に確認されたИ190



オホーツク海におけるトド繁殖場

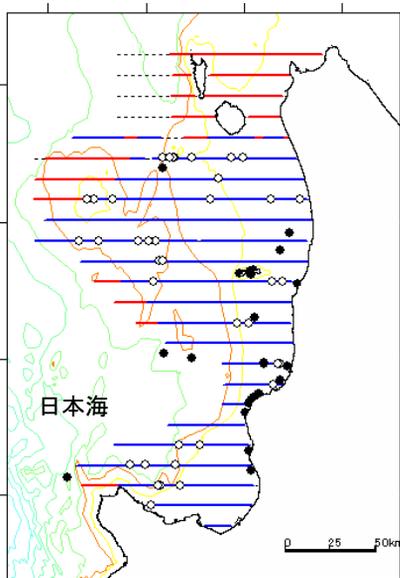
* 標識は繁殖場を区別するロシア文字と2~3桁の数字で構成されている

航空機からの目視調査

日本海(平成19年4月)と根室海峡(平成19年1-2月)を調査

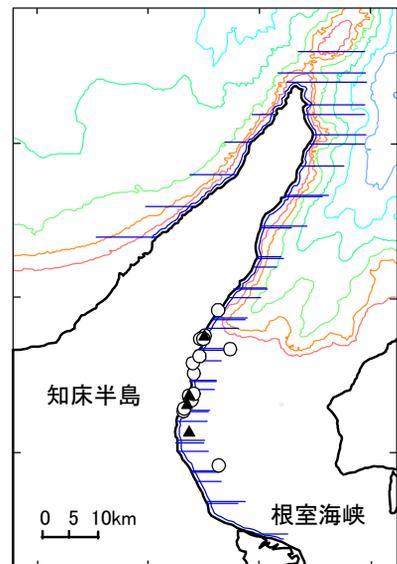
日本海・・・総延長4,421kmを飛行し、65群111頭を確認

根室海峡・・・総延長1,077kmを飛行し、22群129頭を確認



日本海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



根室海峡調査測線とトド発見位置

- トド発見位置(1月)
- ▲ トド発見位置(2月)
- 調査測線

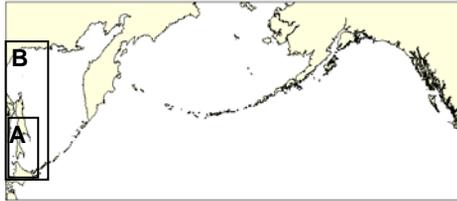
航空機目視調査による来遊数推定

平成16~17年度に実施した航空機目視調査に基づき、北海道に冬期来遊するトドの個体数を6,767頭(3,347頭-15,006頭、95%信頼区間)と推定した

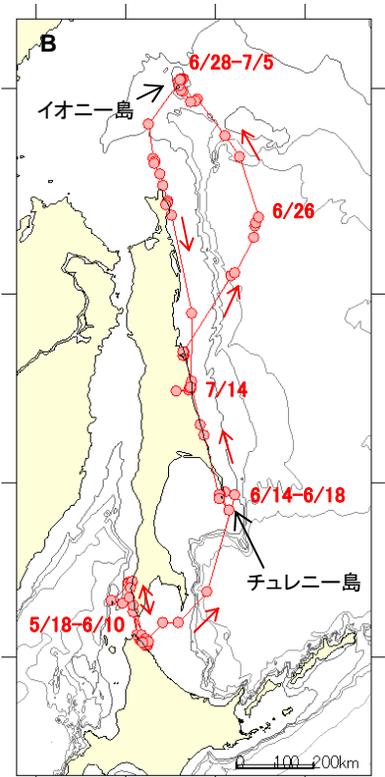
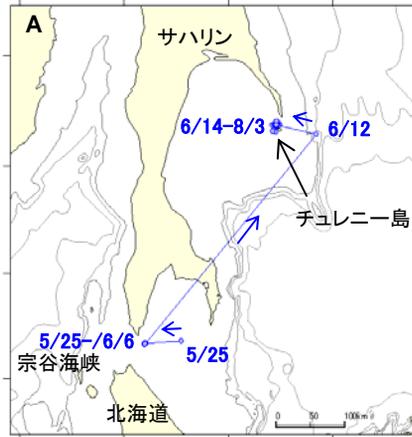
ただし、ここでの来遊数とは我が国排他的経済水域内における沖合も含めた頭数である

来遊経路調査

- ・定置網に混獲し生け捕りしたトドに、発信機を装着
- ・メス2個体(A:約3歳、B:10歳以上)の移動経路を追跡
- ・A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
- ・Bはサハリン南部と北海道北部を往復した後、チュレニー島およびイオニー島に移動



H19年に猿払村で捕獲された2頭のトドの回遊経路
(A:メス約3歳、B:メス10歳以上)



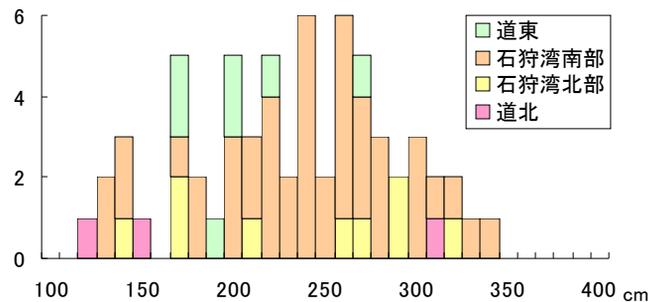
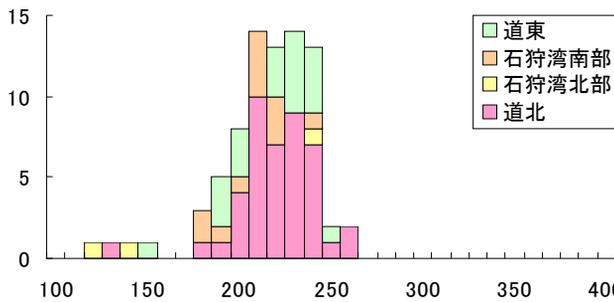
(2) 来遊個体の特性調査

採捕・漂着・混獲個体からの試料採集

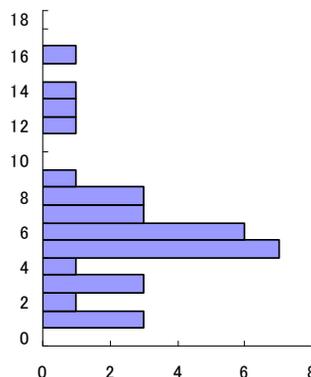
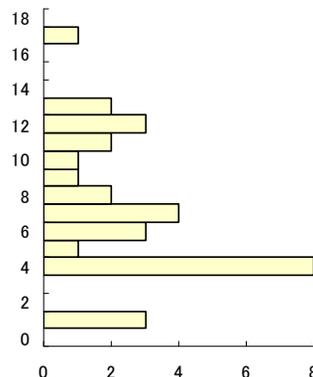
- ・平成19年11月～平成20年4月までに合計39個体から試料を収集(頭部・胃腸・生殖器・DNA試料等)
- ・道北および道東ではメスが多いのに対し、石狩湾南部ではオスがが多い
- ・体長組成の地域差は明瞭ではない
- ・雌雄共に性成熟に達する年齢(メス:4.3歳、オス:3.6-6.7歳)の個体が比較的多い

採集個体の内訳(16-19年度計)

	オス	メス	不明	合計
道北	3	44	0	47
石狩湾北部	9	2	3	14
石狩湾南部	44	12	0	56
道東	7	23	0	30
その他	6	3	3	12
合計	69	84	6	159



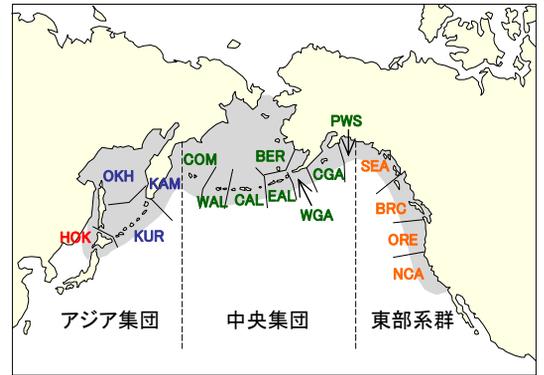
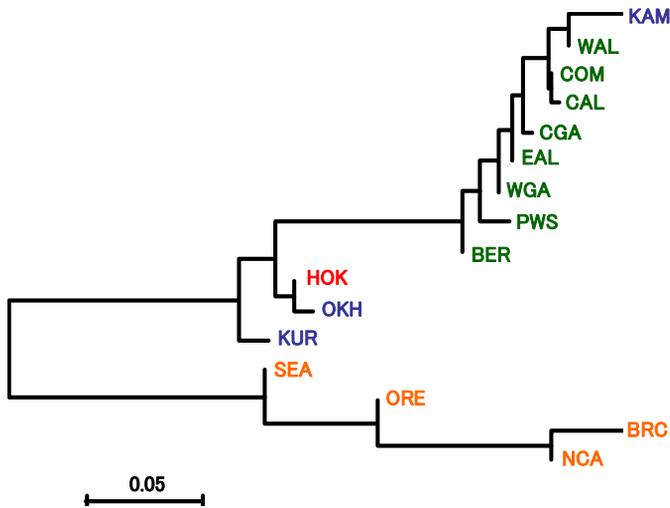
採集個体の体長組成(左図メス、右図オス)



採集個体の年齢組成(左図メス、右図オス)

系群解析

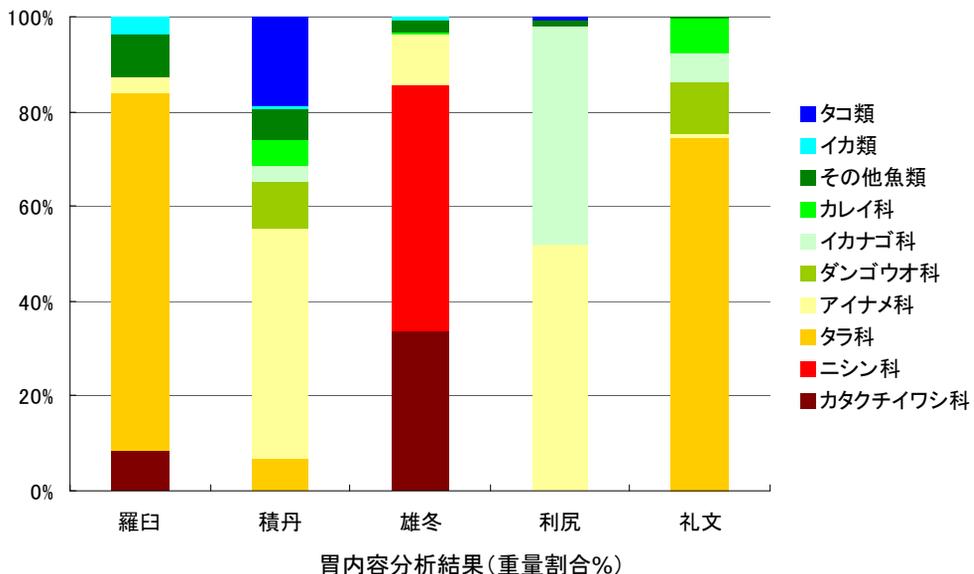
- ・北海道来遊集団(HOK)の塩基配列(ミトコンドリアDNA)を他海域の既報データと比較
- ・HOKはアジア集団の中でも特にオホーツク(OKH)および千島列島(KUR)の集団と遺伝的に近縁であると考えられた



各集団間におけるFst値を用いて作成した近隣結合樹
(右図に各集団の位置と名称を示す)

食性調査

- ・2006年11月～2007年5月に北海道各海域で得られたトド40個体の胃内容物を分析
- ・各海域の主要餌生物は以下のとおり(数字は分析個体数)
 - 羅臼(6)・・・スケトウダラ(タラ科)、マダラ(タラ科)、カタクチイワシ(カタクチイワシ科)、ドスイカ(イカ類)
 - 積丹(17)・・・ホツケ(アイナメ科)、ミズダコ(タコ類)、イカナゴ科、ホテイウオ(ダンゴウオ科)、マガレイ(カレイ科)
 - 雄冬(4)・・・カタクチイワシ(カタクチイワシ科)、ニシン(ニシン科)、ヤリイカ(イカ類)
 - 利尻(5)・・・イカナゴ科、タコ類
 - 礼文(8)・・・マダラ(タラ科)、タコ類、イカナゴ科、ホテイウオ(ダンゴウオ科)
- ・摂餌率は体重の約2～3%
- ・餌生物の多様度は90年代と比べて高い



(4) 地域漁業影響調査

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
- ・来遊数と被害額は比例せず、密度依存的な被害ではない
- ・被害の発生状況は地域性が強い

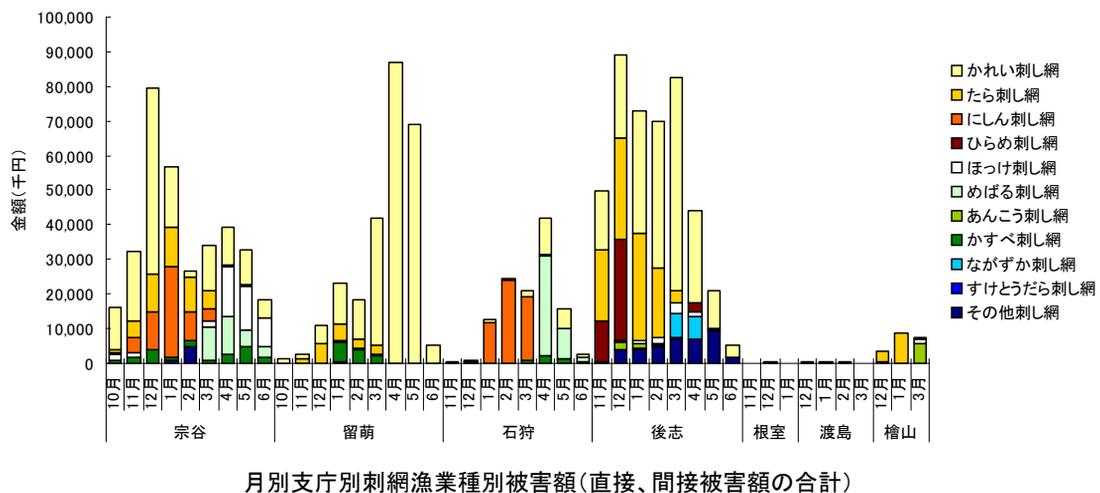
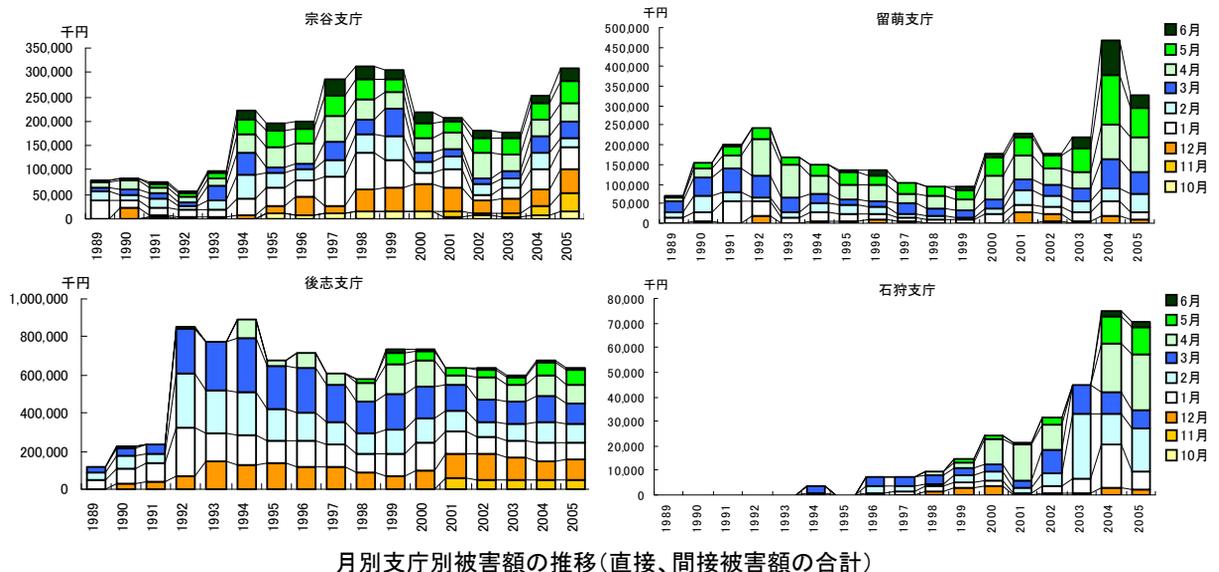
宗谷：1990年代前半より増加、10～1月のカレイ網で被害が多い

留萌：2000年代に入り急増、3～5月のカレイ網で被害が多い

石狩：2000年代に入り急増、1～3月のニシン網、4～5月のメバル網で被害が多い

後志：1991年から92年にかけて急増、近年被害が長期化、カレイ、タラ、ヒラメ刺網で被害が多い

檜山：1、2月にタラ網、3月にアンコウ網で被害発生



現地聞き取り調査

- ・被害実態の聞き取り調査を渡島半島地区で実施
- ・この数年で来遊数が増加し、漁業被害も増加
- ・オットセイによる被害も多数あり
- ・漁業資源の減少も被害の深刻化に拍車をかけている

破損した魚網
(聞き取りにより、オットセイ
によるものと判断された)



参考)トドによる捕食事例(釧路水産試験場撮影)



2008年に利尻で採捕されたトドの胃内容物中から出現したミズダコ。500~700gの個体。丸呑みされていた(左中央部はニジカジカ全長23cm)。



2008年に神恵内で採捕されたトドの胃内容物中から出現したミズダコ。約5kg分(1尾分)。大型のミズダコは食いちぎって捕食されていた。



2008年に利尻で採捕されたトドの胃内容物中から出現したイカナゴ。噛み跡はなく、丸呑みされていた。



2007年に礼文で採捕されたトドの胃内容物中から出現したマダラ。噛み跡は不明。腹部が破れているものが多いが、内臓は残存しており消化によると考えられた。50cm程度のものは丸呑みされていた。



2008年に神恵内で採捕されたトドの胃内容物中から出現したヒラメとみられる魚体(尾部)。上半身は捕食されていなかった。



2008年に神恵内で採捕されたトドの胃内容物中から出現したアンコウとみられる魚体。上半身はほとんど捕食されていなかった(一部消化個体あり)。

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、トドの摂餌行動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。