

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年度から平成22年度まで全国漁業協同組合連合会、平成23年度から現在まで水産業・漁村活性化推進機構が実施する「有害生物漁業被害防止総合対策事業」のうち「有害生物（トド）生態把握調査及び被害軽減技術開発事業」の下で実施されています。

*「年度」は「トド年度」であり、令和元年9月から令和2年8月までをいう。

調査の主な内容 ※ 記号は右地図に対応

- 航空機によるトド出現頭数調査(■)
- 回遊経路・上陸場調査(▲)
- 食性及び生物学的特性調査(◆)
- ロシア繁殖状況調査(★)
- 被害実態調査、被害軽減のための技術検討(✳)

→ トド管理基本方針上の基礎資料、被害対策の立案に貢献

調査参画機関

- (国研)水産研究・教育機構 水産資源研究所
(旧 北海道区水産研究所 R元年7月組織再編)
- (地独)北海道立総合研究機構 水産研究本部
稚内水産試験場
中央水産試験場
- 北海道大学大学院水産科学研究院



主な調査実施項目と対象地域 (R元年度)

令和元年度調査結果概要

(1) 来遊状況

航空機からの目視調査

- 2月に沿岸の分布を確認
- 積丹半島北側に遊泳群を多数観察した
(広域調査：実施せず)

トド発見頭数	
	沿岸 (2月)
遊泳	47群211頭
上陸	1カ所78頭
計	289頭



祝津沖で観察した36頭の遊泳群 (2月26日)



探索経路とトド発見位置

上陸場の観察

- 自動撮影カメラ、ライブカメラ*、目視、ドローンにより実施
- *海上保安庁 日和山灯台ライブカメラを利用
(https://www6.kaiho.mlit.go.jp/01kanku/otaru/hiyoriyama_lt/livcamera/index.html)

弁天島

- 上陸初観察 R元年11月 6日 (陸上観察)
 - 最大上陸頭数 R元年12月23日 推定1,168頭 (カメラからの推定値)
- R元年度も数千頭の規模で周辺に來遊していたが、昨年同様弁天島への上陸頻度、頭数は共に著しく少なかった。4月以降上陸はほとんどなかった



R元年12月11日の
弁天島上陸状況
(ドローンによる撮影)

(稚内水産試験場)

祝津

- 上陸初観察 R元年12月 8日 3頭
- 最大上陸頭数 R2年 2月10日147頭

昨年の2倍程度



(水産資源研究所・
中央水産試験場)

雄冬

- 上陸初観察 R2年 1月14日 2頭
- 最大上陸頭数 R2年 1月28日 46頭

昨年の2倍程度



磯谷

- 上陸初観察 R元年11月13日 1頭
- 最大上陸頭数 R2年 1月 7日 39頭

昨年と同程度



(水産資源研究所)

送毛

- 上陸初観察 R2年 1月20日 26頭
- 最大上陸頭数 R2年 3月 9日 65頭

昨年と同程度



(水産資源研究所)

尾花岬 マツカ岩

- シーズンを通じて上陸なし

(水産資源研究所)

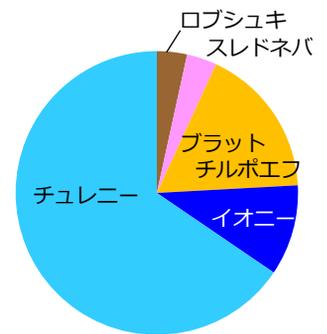
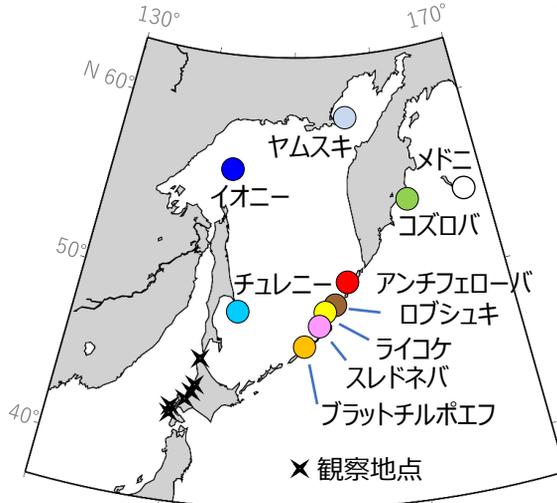
焼印個体の確認と出生繁殖場

- 道央以南の上陸場において、29頭の焼印個体を確認した（弁天島周辺で確認された焼印個体は分析中）
- 焼印は出生繁殖場を示すロシア文字と個体番号からなっている
- 焼印から判断した出生地は、サハリン東部のチュレニー、千島列島のブラットチルポエフが多かった



焼印個体の観察例
B156:“ベ-”156、ブラットチルポエフ生まれ、オス 8才

ロシア文字 : 発音	出生繁殖場
Y: ウー	アンチフェローバ
Л: エル	ロブシュキ
Р: エルツ	ライコケ
С: エス	スレドネバ
В: ベー	ブラットチルポエフ
М: エム	メドニ
К: カー	コズロバ
Я: ヤー	ヤムスキ
И: イー	イオニー
Г: ゲー	チュレニー



道央以南の上陸場で確認された焼印個体の出生繁殖場

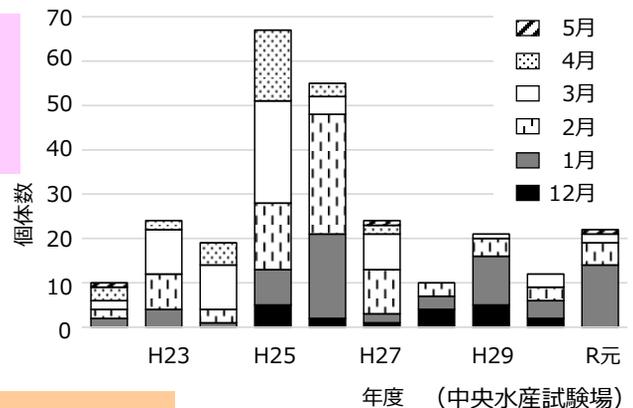
出生繁殖場を表すロシア文字とその位置

(水産資源研究所・稚内水産試験場)

混獲情報の収集

- 混獲個体から、鰭・写真等の標本を収集
- 標本はH25, 26年度に多く、H27年度以降は少ない

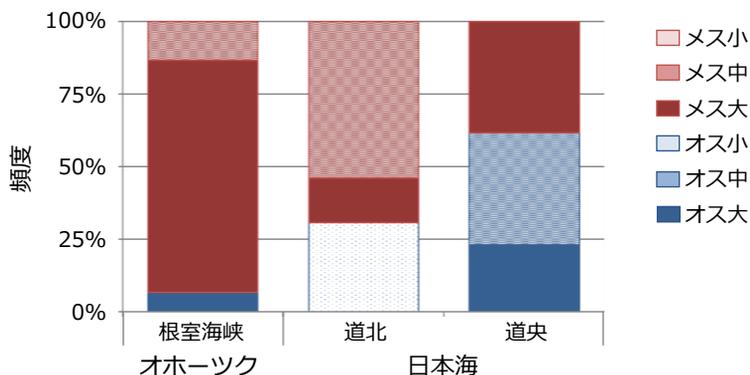
後志西部において標本を回収した▶
月別混獲トド個体数の推移
(H22～R元年度)



(2) 来遊個体の特性

採捕情報および試料の収集・解析

- 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
- 根室海峡では、雌雄とも大型個体の標本が多く得られた
- 日本海側では、小樽周辺でメスの大型個体の標本が例年より多く得られた



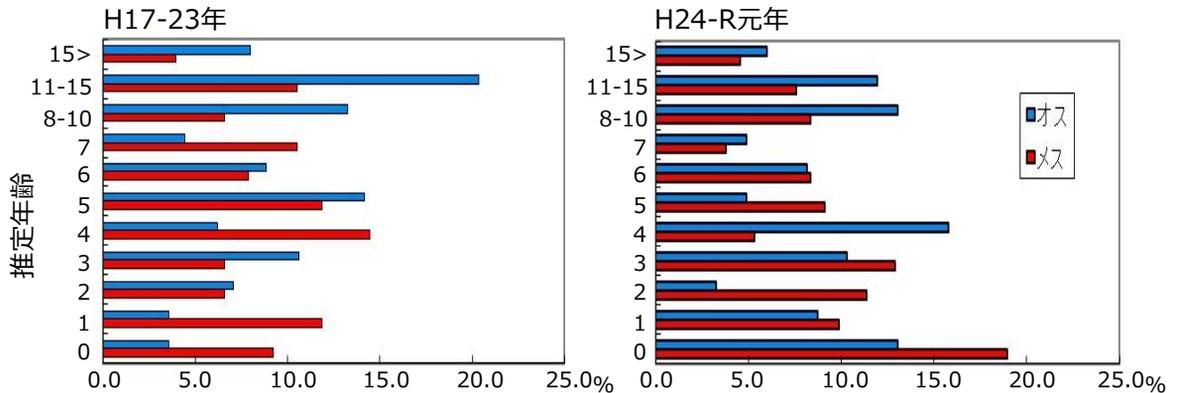
	小	中	大	
オス	体長 (cm)	≤ 200	201~249	250 ≤
	体重 (kg)	≤ 200	201~399	400 ≤
メス	体長 (cm)	≤ 150	151~209	210 ≤
	体重 (kg)	≤ 100	101~199	200 ≤

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
(稚内水産試験場)

R元年度 (R元年11月～R2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

生物学的特性の把握

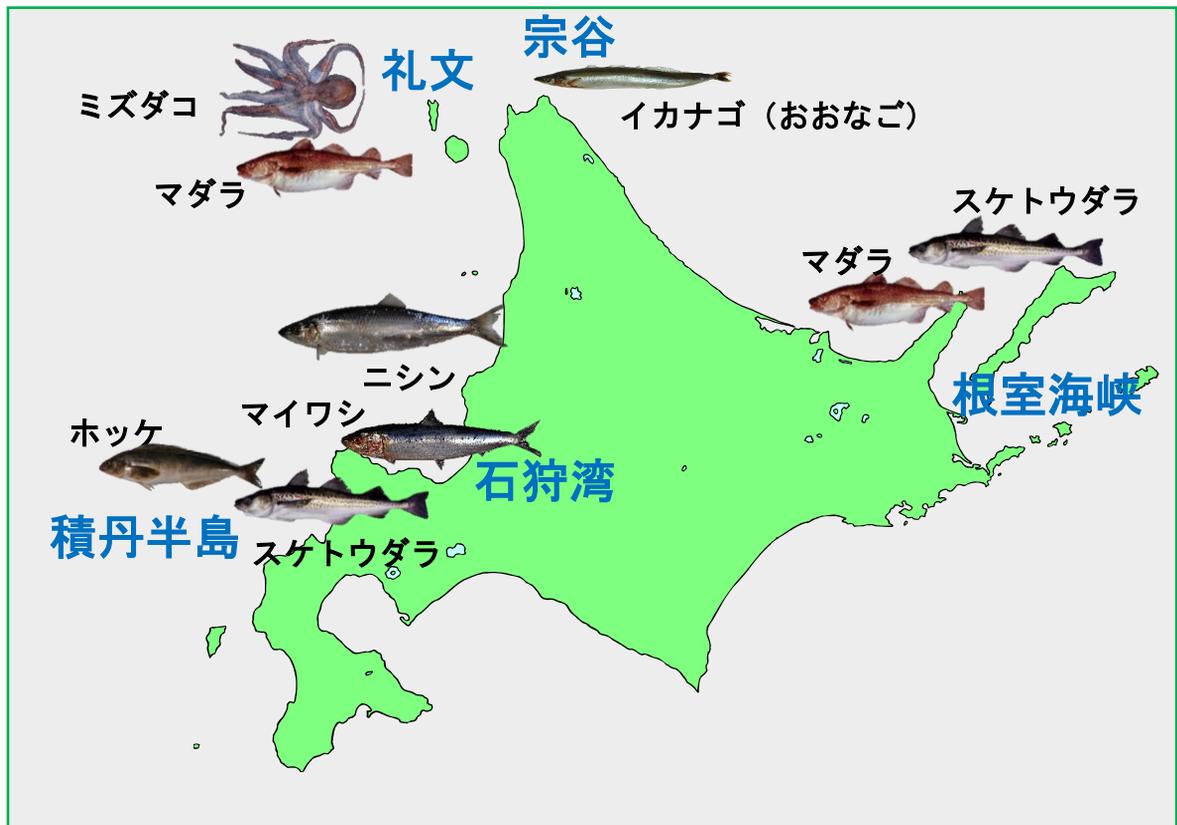
- トドの年齢を歯の成長線によって推定
- 年齢組成を前期（H17-23年）と後期（H24-R元年）で比較
*各々低採捕圧（≦200頭/年）と高採捕圧の時期（>200頭/年）に相当
- 後期に当歳獣の割合が増え、来遊様式に変化が見られている



収集された個体の推定年齢組成 (北海道大学大学院水産科学研究院)

食性調査

- 胃内容物分析により、食性解析を実施
- 日本海側ではニシン、マイワシの出現頻度がこれまでより高かった
- 根室海峡でもニシンの出現頻度が比較的高かった



R元年11月～R2年6月に北海道各沿岸域で収集されたトド胃内容物標本から出現した主要餌生物【速報】
(稚内水産試験場)

(3) 繁殖場の状況

- チュレニー島（6～8月）とサハリン南部（6月）の繁殖場・上陸場を調査
- チュレニー島：新生子の個体数は引き続き増加
- サハリン南部：ネベリスク（右下図）で例年の同時期に見られない多数の上陸を観察
→ 引き続きサハリン周辺の上陸状況に注視する必要

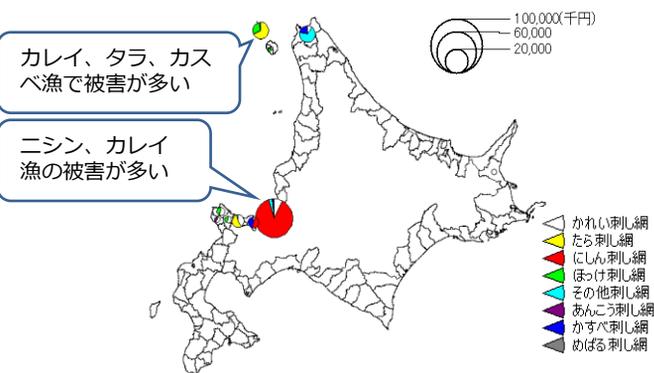


サハリン南部（ネベリスク）の様子
(水産資源研究所)

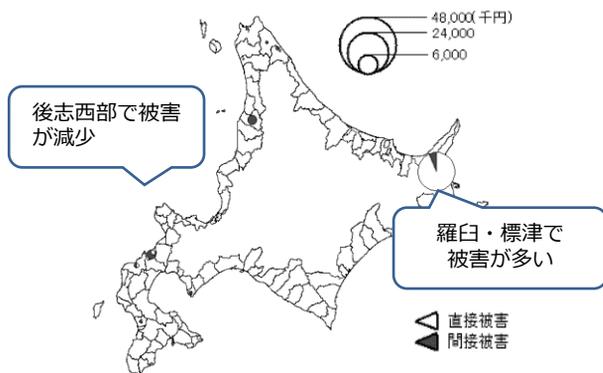
(4) 被害対策の検討

被害統計のまとめ

- 北海道が集計した被害統計資料
- R元年度の被害額は9.5億円、H3年度以来28年ぶりに10億円を下回った



R元年度 地区別刺し網漁業種別被害額
(直接被害額 (千円))



R元年度 底建・定置網被害額の分布
(直接・間接被害額 (千円)) (中央水産試験場)

音響忌避装置の開発

- 過年度の結果から、嫌がる音の再検討が課題
- 課題に取り組むため、忌避装置の改造を行った

(水産資源研究所)

強化刺し網実証試験

- これまでに配布した強化刺し網による実証試験を継続（カレイ・タラ・ホッケ用）
- 強化刺し網（前年度のニシン用に続き、新たにアンコウ・カスベ用）を改良漁具として認定

(水産業・漁村活性化推進機構)

捕獲手法の検討

- 羅臼海域で簡易的な箱網を用いた生体捕獲を実施
→ 網内に誘導されず、捕獲できなかった
- 宗谷海域で生体捕獲を検討
→ 海水の張り出しにより、捕獲網設置に至らなかった

(水産資源研究所)

本年度も引き続き、来遊状況、被害状況等の把握に努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。