

平成28年度*トド資源調査について

2017.10.18

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、平成28年10月から平成29年6月までをいう。

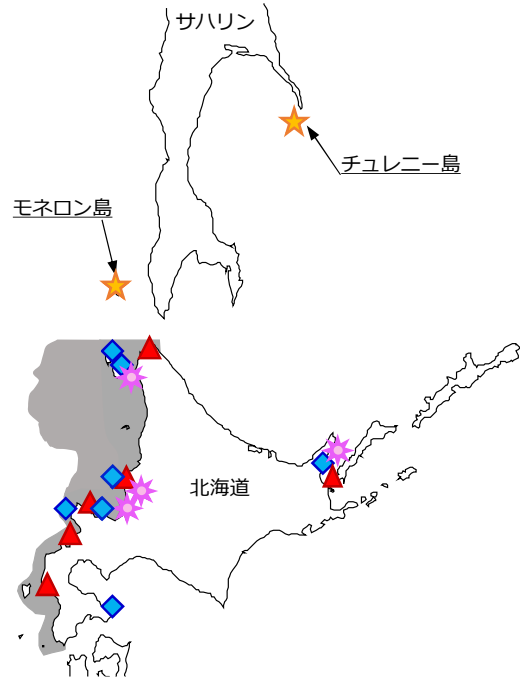
調査の主な内容（記号は右地図に対応）

- ・ 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(◆)
- ・ ロシア繁殖場・上陸場調査(★)
- ・ 被害実態調査、被害軽減のための技術検討(✳)

→ 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

- ・ (国研)水産研究・教育機構 北海道区水産研究所
- ・ (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
- ・ (株)エコニクス



主な調査実施項目と対象地域（H28年度）

平成28年度調査結果概要

(1) 来遊状況

航空機からの目視調査

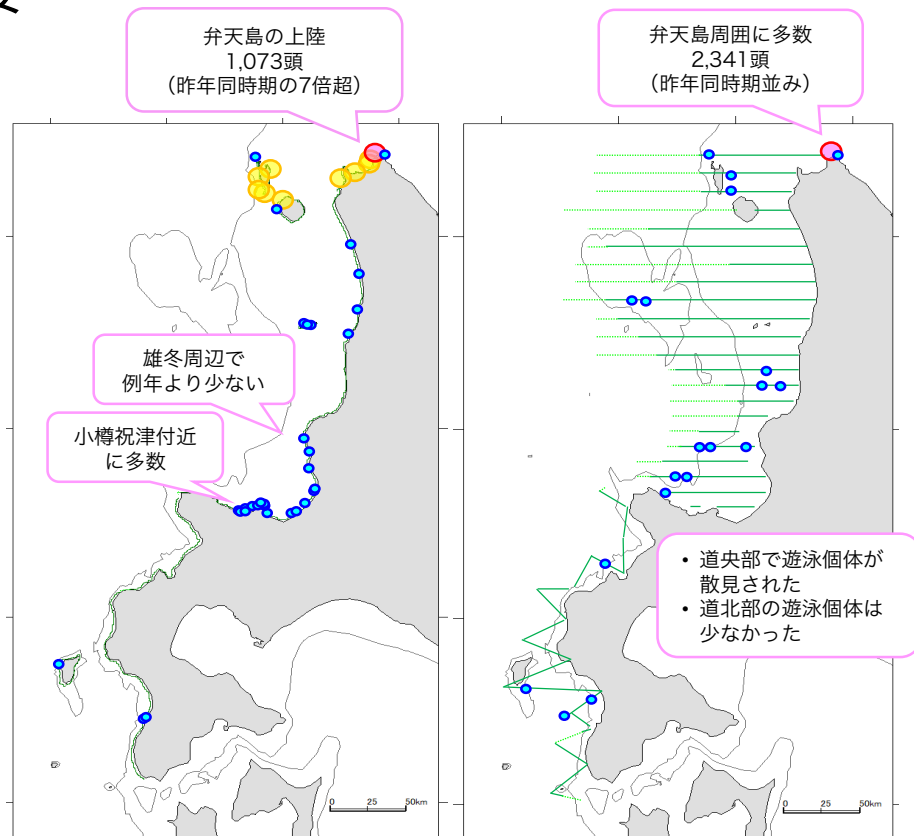
- ・ 2-3月に沿岸の分布を確認
 *アザラシは9カ所で142頭確認
 (昨年より少ない)
- ・ 4-5月に広域の分布を確認
 ⇒ 発見頭数は下表参照

発見頭数（トド）

	沿岸（2-3月）	広域（4-5月）
遊泳	34群120頭	19群24頭
上陸	1カ所1,073頭	2カ所2,343頭
計	1,193頭	のべ2,367頭



小樽祝津付近で観察された群れ
(2月27日、34頭)



調査測線とトド・アザラシ発見位置
(左；沿岸、右；広域)

- トド遊泳
- トド上陸場
- アザラシ上陸
- 探索経路

(北海道区水産研究所)

上陸場の観察

(自動撮影カメラと目視による)

弁天島

- ・来遊初観察 H28年10月25日 4頭 (自動撮影カメラ)
- ・最大観察頭数 H29年 5月 2日 6,000頭以上 (ドローン)
- ・H28年12月に800頭以上の上陸が確認され、以降1,000頭前後で推移した
- ・H29年4月下旬には上陸個体以外にも島周辺に大規模な群が形成されるようになり、多い日には2,000頭以上の大群で休息していた



H29年5月2日の弁天島上陸状況と周辺で休息する大群
(ドローンによる撮影)

(稚内水産試験場)

祝津

- ・来遊初観察 H28年12月21日 16頭
- ・最大観察頭数 H29年 2月 4日 105頭
(例年よりやや増加)



(北海道区水産研究所・中央水産試験場)

雄冬

- ・来遊初観察 H28年11月26日 6頭
- ・最大観察頭数 H29年 2月 5日 56頭
(例年の1/3程度)



磯谷

- ・来遊初観察 H28年11月25日 24頭
- ・最大観察頭数 H29年 1月 1日 55頭
(例年通り)



(北海道区水産研究所)

送毛

- ・来遊初観察 H29年 1月 8日 2頭
- ・最大観察頭数 H29年 2月15日 61頭
(例年の1/2程度)



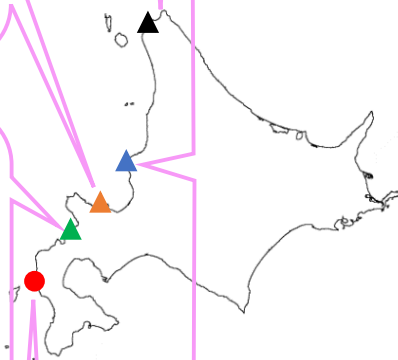
(北海道区水産研究所)

尾花岬 マッカ岩

- ・来遊初観察 H28年12月29日 1頭
- ・最大観察頭数 H29年 2月 4日 53頭
(例年よりやや増加)



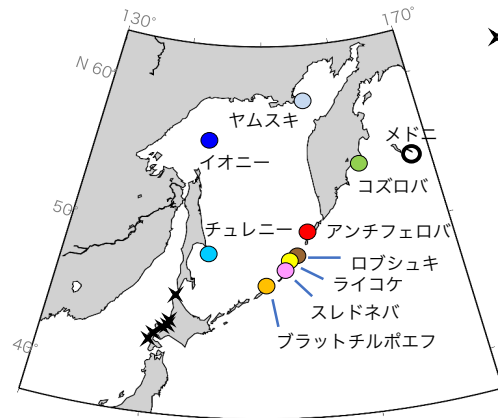
(北海道区水産研究所)



焼印個体の確認と出生繁殖場

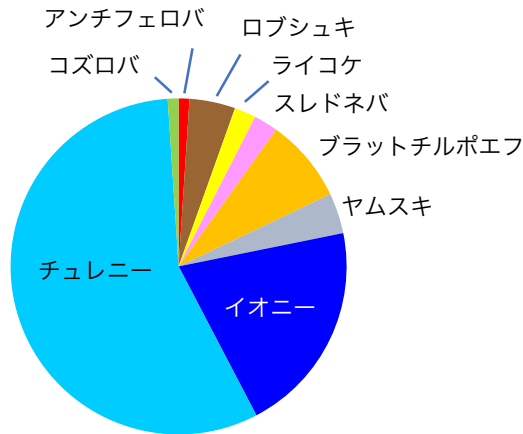
- ・約380頭を確認した
- ・焼印はロシア文字と個体番号からなっており、ロシア文字は出生繁殖場を表す
- ・出生繁殖場をまとめた結果、サハリン東部（チュレニー）とオホーツク海北西部（イオニー）生まれが約8割を占めた

ロシア文字 ：発音	出生繁殖場
У: 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



× 観察地点

出生繁殖場を表すロシア文字とその位置



道北～道南の上陸場で確認された
焼印個体の出生繁殖場



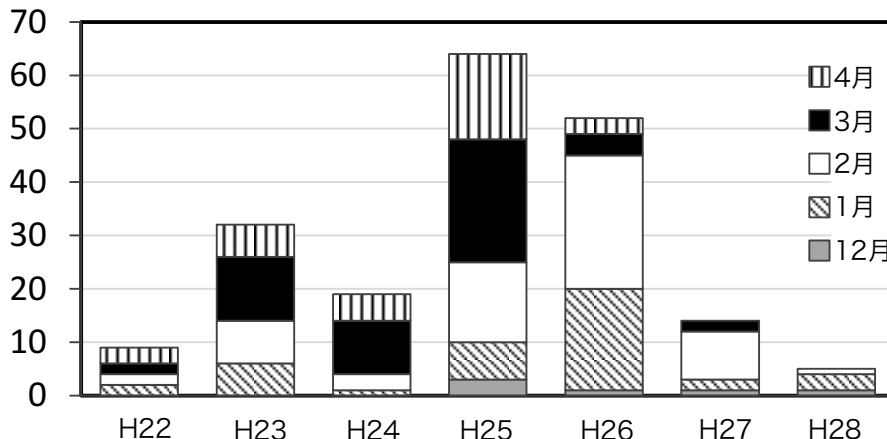
焼印個体の観察例

5802:“ベ”802 ブラットチルポエフ生まれ

(北海道区水産研究所・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した
- ・標本はH25年度に多く、今年度は少なかった



後志西部海域において標本を回収した月別混獲トド個体数の推移
(H22～H28年度)

(中央水産試験場)

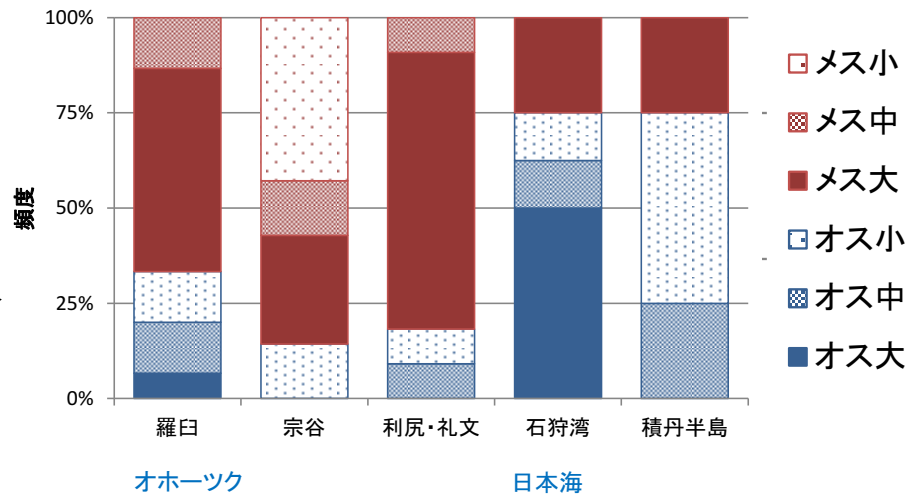
(2) 来遊個体の特性

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

- ・ 羅臼で中～大型のオスの割合が増加している
- ・ 宗谷～日本海側では、当歳～2才の小型個体も多い

H28年度（H28年12月～H29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



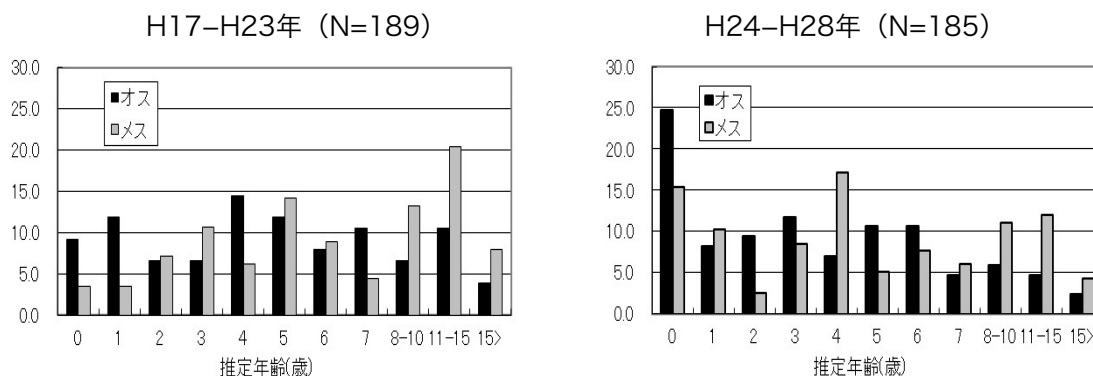
体サイズは妊娠泌乳の有無や北海道大学による成熟状態判別を参考に、以下のように大（成獣）・中（亜成獣）・小（幼獣）に区分した。

		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≤

(稚内水産試験場)

生物学的特性の把握

- ・ トドの年齢を歯の成長線によって査定した
- ・ 年齢組成を近年（H24～H28年）と以前（H17～H23年）で比較したところ、近年は若齢個体が多い傾向がみられた。



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、食性解析を実施した
- ・全体でマダラの出現頻度が高かった



H28年12月～H29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) 被害対策の検討

海獣類音響忌避装置の開発

- ・揚網中に集まるトドを追い払うため、水中で大音圧を発生する忌避装置を作製
- ・礼文島タラ漁にて実地試験を行い、食害量が少なかった印象の時もあったが、検証は十分に行えていない
- ・引き続き実地試験を行い、忌避効果を検証予定



音響忌避装置
(スピーカー部分)



揚網中に発生する食害の様子

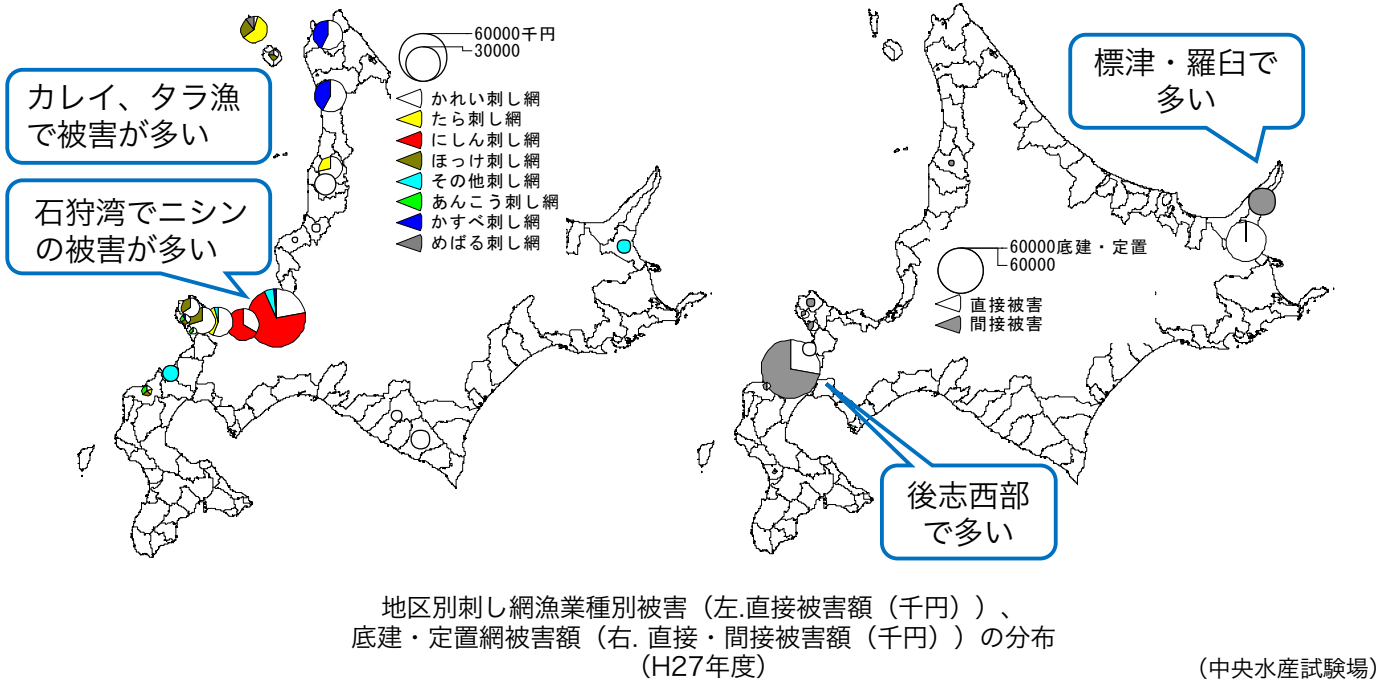
(左：丸ごと1尾を水面で食している、右：刺網にかかったまま腹部のみ食されている)



(北海道区水産研究所)

被害統計のまとめ

- ・北海道が集計した被害統計資料
- ・被害額は高水準で推移（全道15億円超）



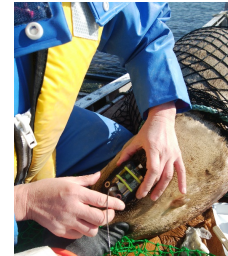
強化刺し網実証試験

- ・これまでに配布した強化刺し網による実証試験を継続中
- ・H29年度に結果のとりまとめを実施予定

(エコニクス)

捕獲手法の検討

- ・トドの生体捕獲を目指し、捕獲用の小定置網を根室海峡に設置
- ・袋網内に入った2頭に麻酔薬を投与し、頭部に発信機装着
→ 人獣とも安全な捕獲に成功
→ 行動追跡調査に展開



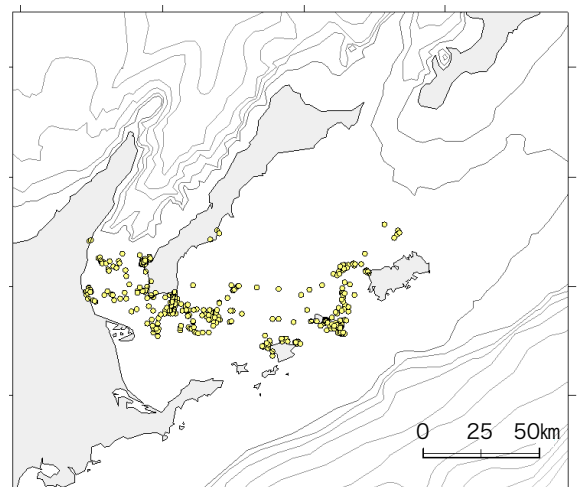
◀ 頭部への発信機装着

捕獲個体と追跡の概要

個体番号	性別	推定年齢	捕獲日	最終発信日	追跡期間
1	メス	2歳	H29年 1月19日	H29年 7月31日	193日
2	メス	2歳	H29年 1月20日	H29年 6月24日	154日



小定置網（運動場内）に入ったトド



追跡調査の結果；No.1個体の位置情報
(4月10日まで)

(北海道区水産研究所)

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。