

平成29年度*トド資源調査について

2018.10.19

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29年10月から平成30年6月までをいう。

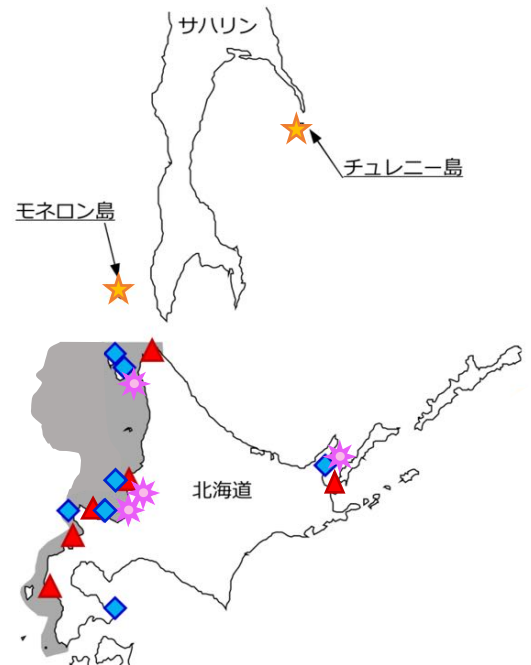
調査の主な内容 ※ 記号は右地図に対応

- ・ 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 (H29年度)

平成29年度調査結果概要

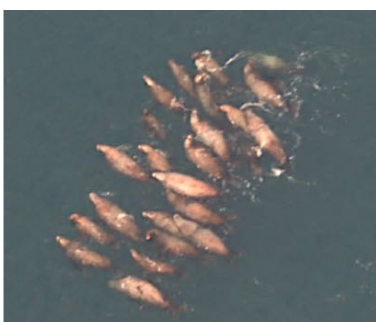
(1) 来遊状況

航空機からの目視調査

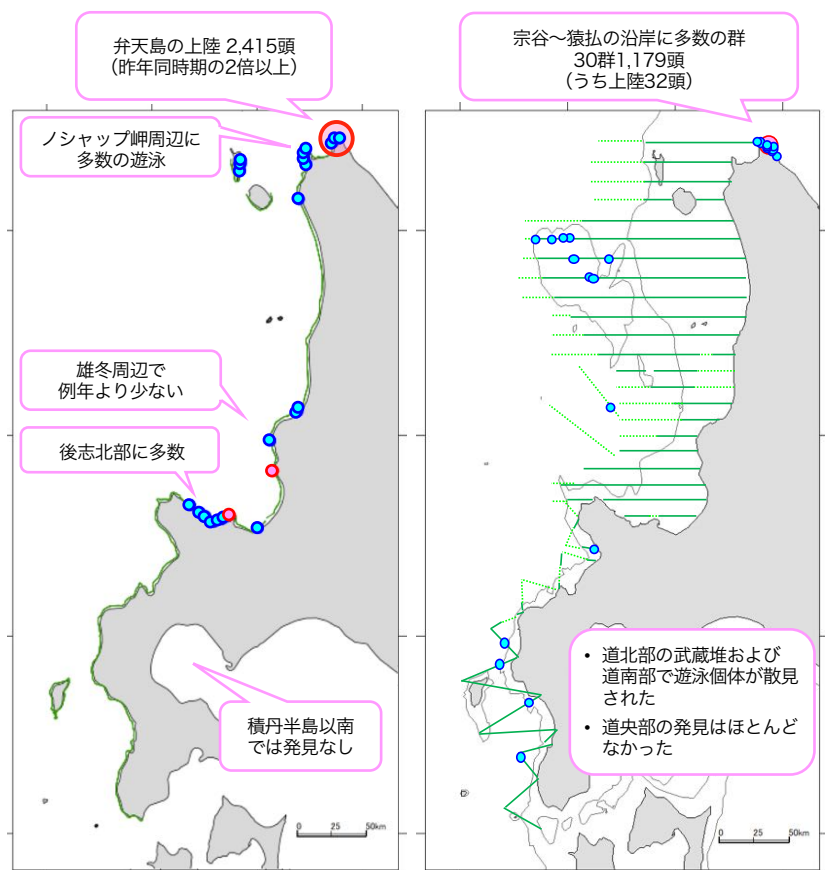
- ・ 2-3月に沿岸の分布を確認
- ・ 4月に広域の分布を確認
→ 調査時弁天島への上陸は少なく、宗谷～猿払の沿岸に大きな遊泳群が多数あった
⇒ 発見頭数は下表参照

トド発見頭数

	沿岸 (2-3月)	広域 (4月)
遊泳	31群187頭	44群1,171頭
上陸	3カ所2,423頭	1カ所32頭
計	2,610頭	のべ1,203頭



◀ 後志北部で観察された23頭の群(3月11日)



調査測線とトド発見位置 (左; 沿岸、右; 広域)

- トド遊泳
- トド上陸場
- 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、ライブカメラ、目視、ドローンにより実施

弁天島

- ・ 来遊初観察 H29年10月中旬頃から遊泳群を確認（自動撮影カメラ）
- ・ 最大観察頭数 H30年 2月27日 約3,500頭上陸（ドローン）
- ・ H28/29年以降激増していた上陸及び海上への滞留は、H29/30年についてもほぼ同様の傾向
- ・ H30年は日本海側へ南下していた群の北上が早かった



H30年2月27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

- ・ 来遊初観察 H29年11月22日 2頭
- ・ 最大観察頭数 H30年 1月29日110頭



昨年と同程度

（北海道区水産研究所・中央水産試験場）

磯谷

- ・ 来遊初観察 H29年11月16日 10頭
- ・ 最大観察頭数 H30年 1月18日 61頭



昨年と同程度

（北海道区水産研究所）

尾花岬 マッカ岩

- ・ 来遊初観察 H29年12月 10日 1頭
- ・ 最大観察頭数 H30年 1月 17日 2頭



昨年の1/10以下

（北海道区水産研究所）

雄冬

- ・ 来遊初観察 H29年12月14日 1頭
- ・ 最大観察頭数 H30年 1月 8日 29頭

昨年の1/2程度



送毛

- ・ 来遊初観察 H30年 1月 1日 1頭
- ・ 最大観察頭数 H30年 2月 6日 45頭

昨年の2/3程度



（北海道区水産研究所）



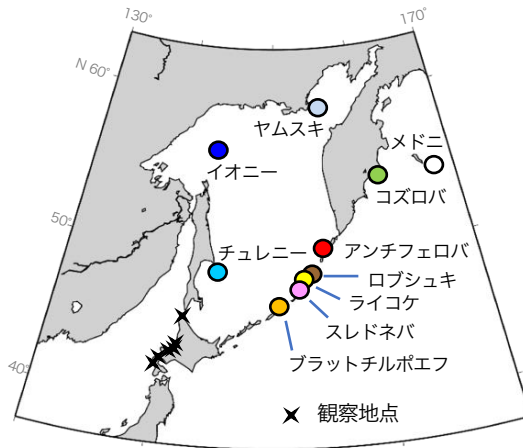
焼印個体の確認と出生繁殖場

- ・ 約320頭を確認した
- ・ 焼印はロシア文字（出生繁殖場を表す）と個体番号からなる
- ・ 焼印から判断した出生地は、サハリン東部（チュレニー）およびオホーツク海北西部（イオニー）生まれが約8割を占めた

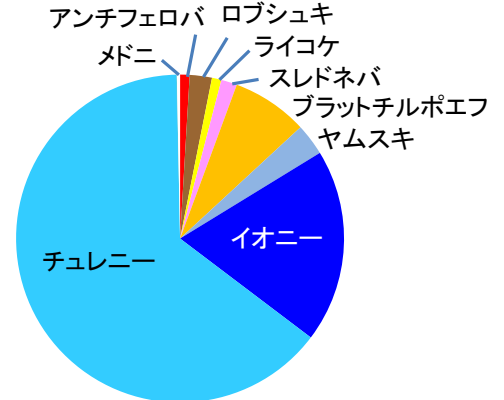


焼印個体の観察例
「45:“ゲー”45
チュレニー生まれ、オス8才

ロシア文字 ：発音	出生繁殖場
У: ウー	アンチフェロバ
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



出生繁殖場を表すロシア文字とその位置



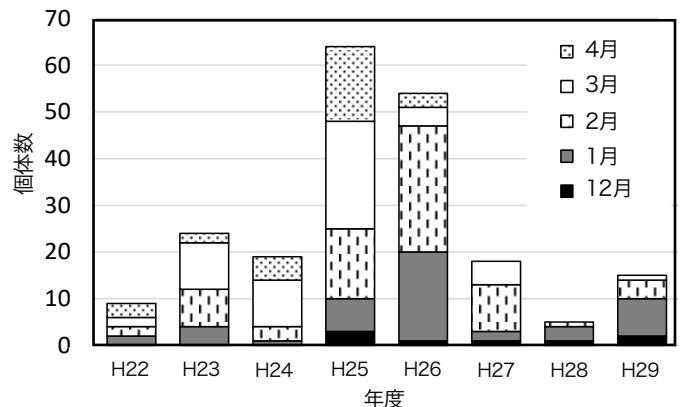
道北～道南の上陸場で確認された
焼印個体の出生繁殖場 (暫定結果)

(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
- ・ 混獲はH25, 26年度に多く、H27年度以降は少なかった

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～H29年度)

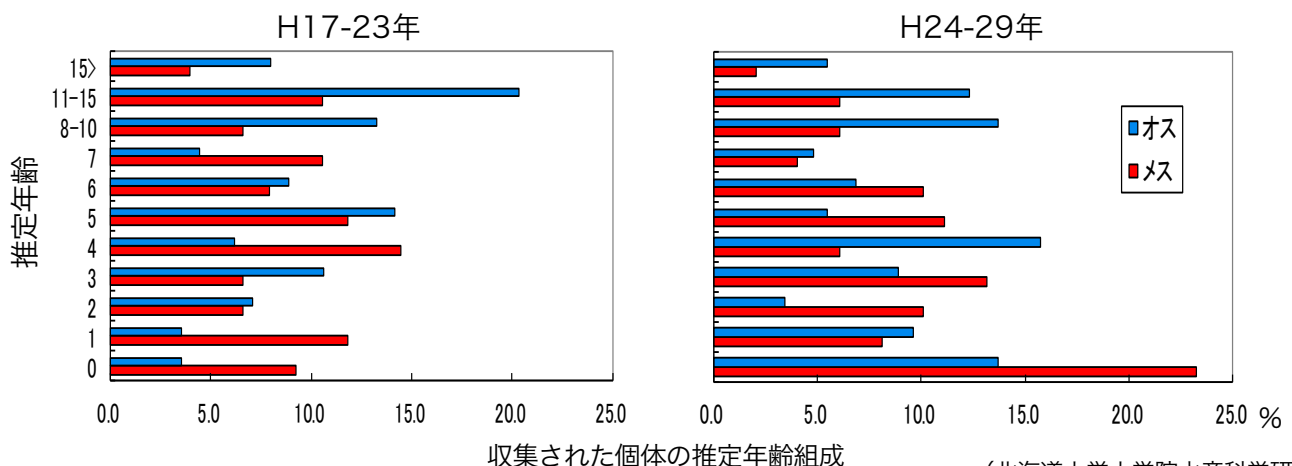


(中央水産試験場)

(2) 来遊個体の特性

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 (H24-29年) で比較
*それぞれ低採捕圧(≤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た

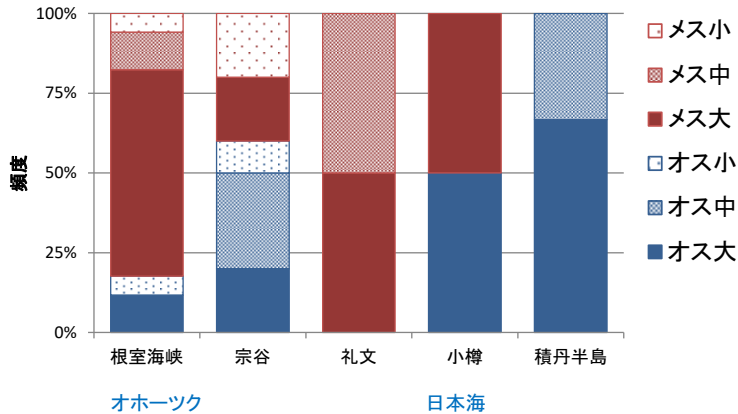


(北海道大学大学院水産科学研究院)

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

- ・根室海峡と宗谷では、雌雄各成長段階の個体が採捕された
- ・日本海側（礼文～積丹半島）では小型個体は得られなかった



H29年度（H29年12月～H30年5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



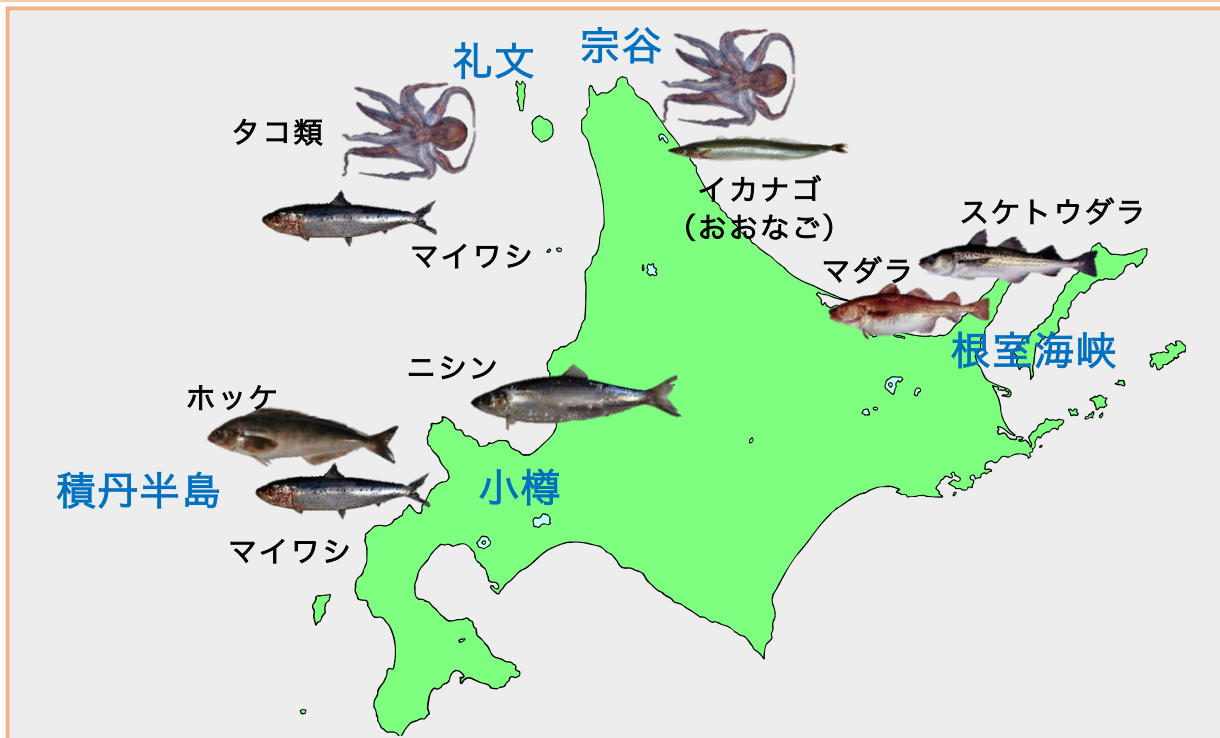
体サイズは妊娠泌乳の有無や北海道大学による成熟状態判別を参考に、以下のように大（成獣）・中（亜成獣）・小（幼獣）に区分した。

		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)

食性調査

- ・胃内容物分析により、食性解析を実施
- ・日本海側ではマイワシの出現頻度が高かった
- ・宗谷では4月以前はミズダコ、4月以降はイカナゴ類を主要な餌としていた

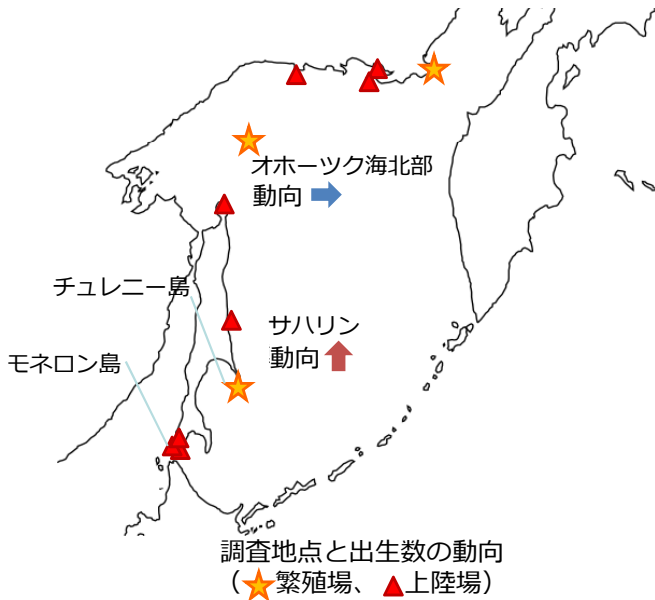


H29年11月～H30年5月に北海道各沿岸域で収集されたトド胃内容物標本から出現した主要餌生物【速報】

(稚内水産試験場)

(3) 繁殖場の状況

- ・ サハリンおよびオホーツク海北部の繁殖場と上陸場を調査
- ・ チュレニー島の個体数は引き続き増加
- ・ オホーツク海北部の個体数は横ばい
- ・ 繁殖場3か所において計600頭の新生子に焼印標識付けを実施
→ 再確認により、北海道で見られるトドの出自解明に期待



オホーツク海北部の繁殖場(ヤムスキー島)の様子



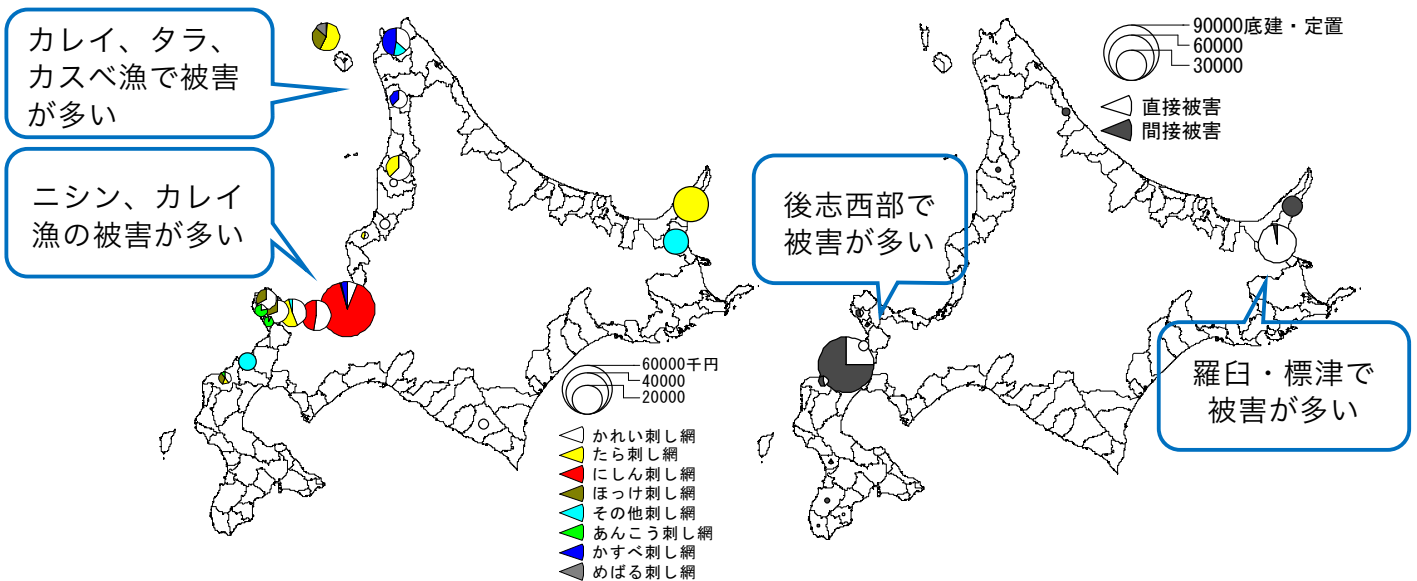
◀ 標識された新生子
(数字の12と、ヤムスキー島を示す"Я")

(北海道区水産研究所)

(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
- ・ 被害額は高水準だがH28年度は2.5億円減少 (全道13億円超)



地区別刺し網漁業種別被害 (左.直接被害額 (千円))、
底建・定置網被害額 (右. 直接・間接被害額 (千円)) の分布
(H28年度)

(中央水産試験場)

音響忌避装置の開発

- ・ トド追い払い技術を確立するため、トド遊泳群に水中大音圧音を発して反応を観察
- ・ 遠方（150m程度）の群を除き、かつ30秒程発音した際、一斉に潜水する等の行動が見られ、限定的だが大音圧音への反応を確認した



音響忌避装置
スピーカー部分



水中大音圧音を発する前



大音圧音を発して数十秒経過後、群のすべての個体が潜水。一部の個体は音停止後に離れた場所に浮上。

(北海道区水産研究所)

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中
- ・ H30年度に強化漁具（ニシン用）としての認証可否を判断

(水産業・漁村活性化推進機構)

捕獲手法の検討

- ・ 昨年に続きトドの生体捕獲のため捕獲用の小定置網を根室海峡に設置
- ・ 袋網内に入った個体に麻酔薬を投与し、頭部に発信機装着
→メス成獣を含む3頭の行動追跡

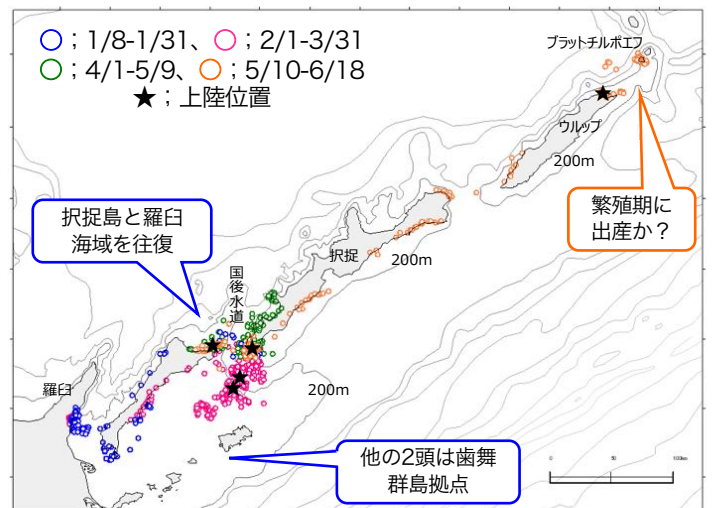
捕獲個体と追跡の概要

個体番号	性別	推定年齢	捕獲日	最終発信日	追跡期間
3	メス	成獣	H30年 1月8日	H30年 6月18日	161 日
4	メス	成獣	H30年 1月17日	H30年 6月22日	156 日
5	メス	1-2 歳	H30年 1月20日	H30年 5月25日*	125 日

*4月21日に一度発信が途絶え、5月7日に死亡確認



ブラットチルポエフ島で7月12日に観察されたNo.3と思われる個体（○内は今年生まれの子）



追跡調査の結果；No.3個体の位置情報

(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。