

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、H23年度以降、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」内における「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、9月から翌年8月までをいう。

調査の主な内容 ()内の記号は右地図に対応

- 航空機や船舶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 (●)

→ 調査結果は、トド管理ワーキンググループ検討会 (R5年8月21日開催) においてレビューし、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
- (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



令和4年度調査結果概要

(1) 来遊状況

航空機からの目視調査

- 3月中旬に沿岸、4月中旬～5月上旬に広域の分布を確認

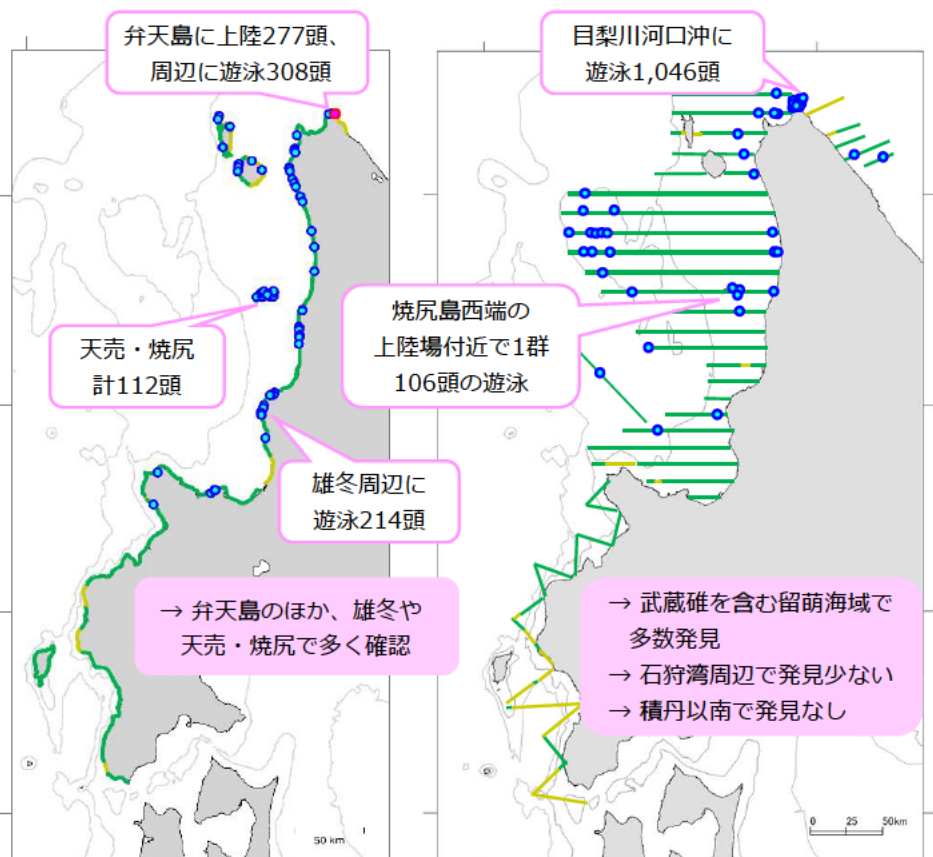
トド発見頭数

	沿岸 (3月)	広域 (4-5月)
遊泳	74群790頭	52群1,327頭
上陸	1カ所277頭	1カ所106頭*
計	1,067頭	1,433頭

*上陸場付近の遊泳含む



目梨川河口沖で発見された1,046頭 (R5年4月28日 広域調査)



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 (海況良い) 探索経路 (海況悪い) (水産資源研究所)

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

*祝津では一部海上保安庁 日和山灯台ライブカメラによる観察結果を使用

(https://camera.mics.kaiho.mlit.go.jp/camstream/hiyoriyama_lt/)

弁天島

上陸初観察 R4年10月 3日

最大上陸頭数 R5年 3月 2日 2,684頭

最大数は3月上旬に見られ、その後4月下旬までまとまった上陸は観察されなかった



R5年3月 2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 R4年12月17日

最大上陸頭数 R5年 1月 6日 16頭

最大数はR1年度以降 減少



(水産資源研究所・中央水産試験場)

雄冬

上陸初観察 R4年11月13日

最大上陸頭数 R5年 2月13日 196頭

最大数はH30年度以降 増加



(水産資源研究所)

磯谷

上陸初観察 R4年11月15日

最大上陸頭数 R4年12月31日 67頭

最大数はR2年度以降 同程度



(水産資源研究所)

送毛

上陸初観察 R4年12月12日

最大上陸頭数 R5年 3月 9日 20頭

最大数はR2年度以降 減少



(水産資源研究所)



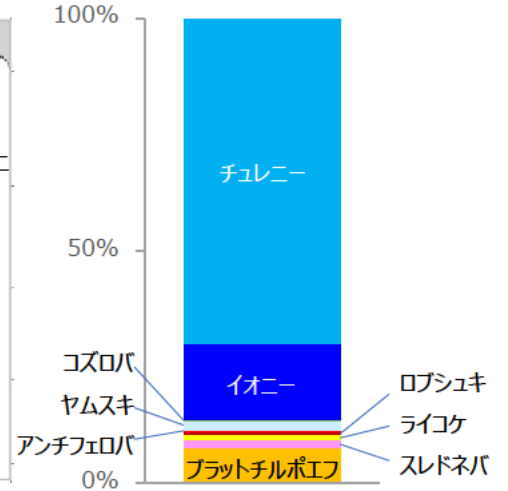
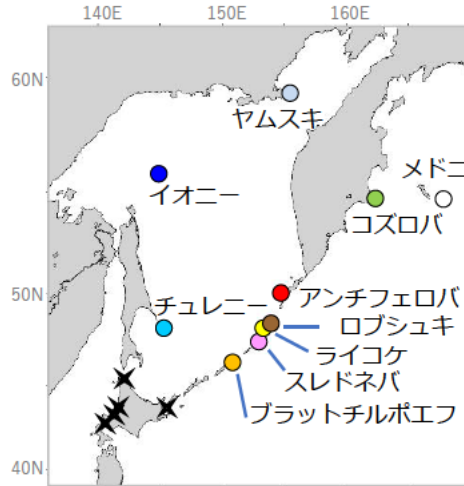
標識（焼印）個体の確認および出生繁殖場

- R3年度、北海道周辺において確認した標識個体情報*を整理
 - * 自動撮影カメラ、ドローン、目視観察（船舶調査含む）のほか、採捕・混獲個体からの標本採取時に確認
- 宗谷において情報が多く得られ、チュレニー、イオニーおよびブラットチルポエフで生まれた個体が多く占めた



R3年度 焼印個体の観察例 B156
ブラットチルポエフ生まれ、オス10歳
撮影：R4年2月12日 送毛

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



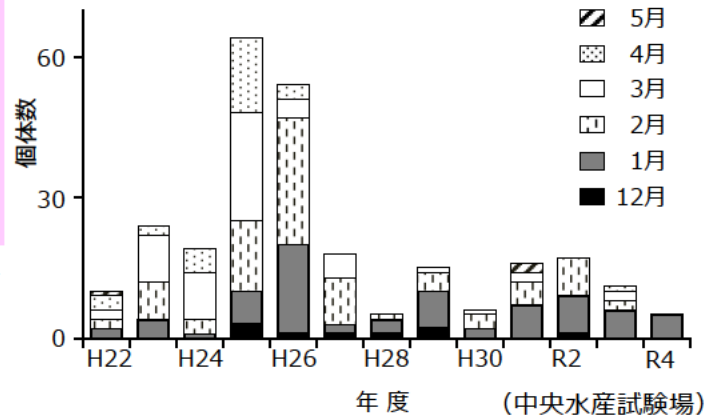
標識に含まれるロシア文字（出生繁殖場を表す）
およびその位置 × 観察地点

R3年度に確認した標識個体の出生繁殖場割合
（水産資源研究所・稚内水産試験場・中央水産試験場）

混獲情報の収集

- 後志西部における混獲個体から、鰭・写真等の標本を収集
- 標本はH25、26年度に多く得られ、H27年度以降は10～20頭で推移

後志西部において回収した▶
月別混獲トド個体数の推移
（H22～R4年度）

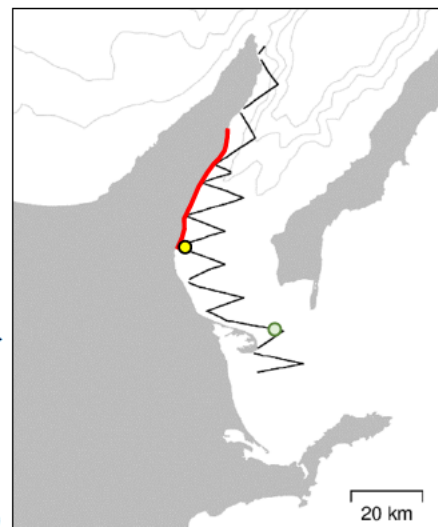


船舶・陸からの目視調査

- 根室海峡の来遊状況を船舶や陸上から観察
- 陸からの定点観察でトドを最大48頭確認
- 沖合を航行する船舶では、調査測線上のトドの発見はなく、移動中の調査測線外で2頭を確認

船舶・陸からの観察範囲と発見位置▶

- 陸上定点観察対象域
- 沖合域 探索経路
- ミンククジラ 1群1頭
- トド 1群2頭（調査測線外）

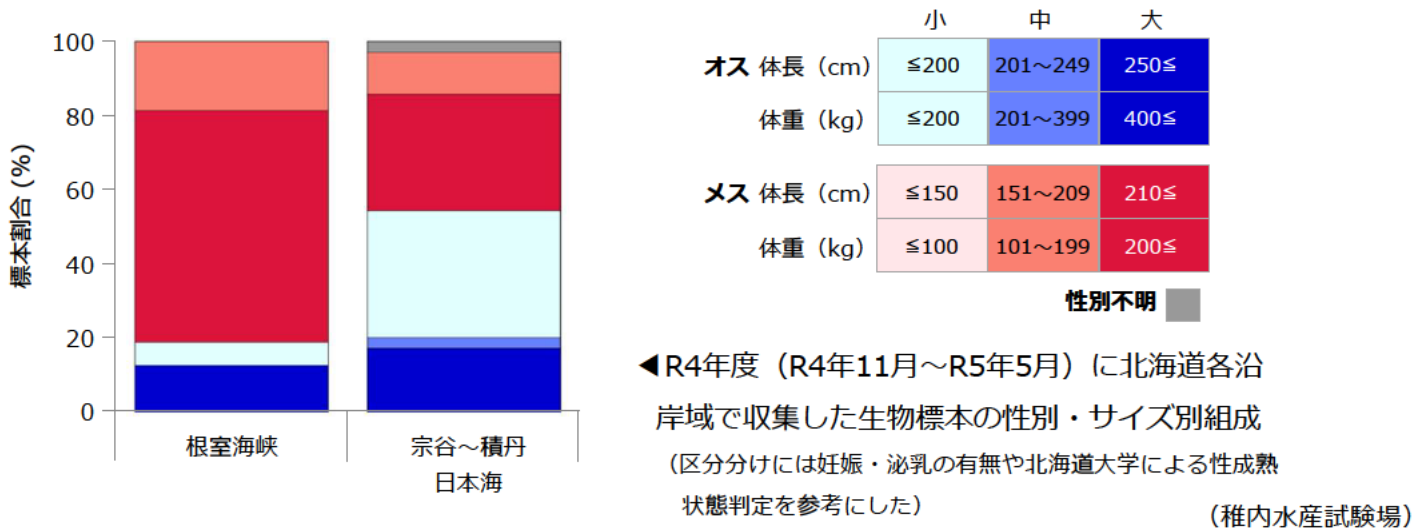


（水産資源研究所）

(2) 来遊個体の特性

採捕情報・試料の収集および生物学的特性の把握

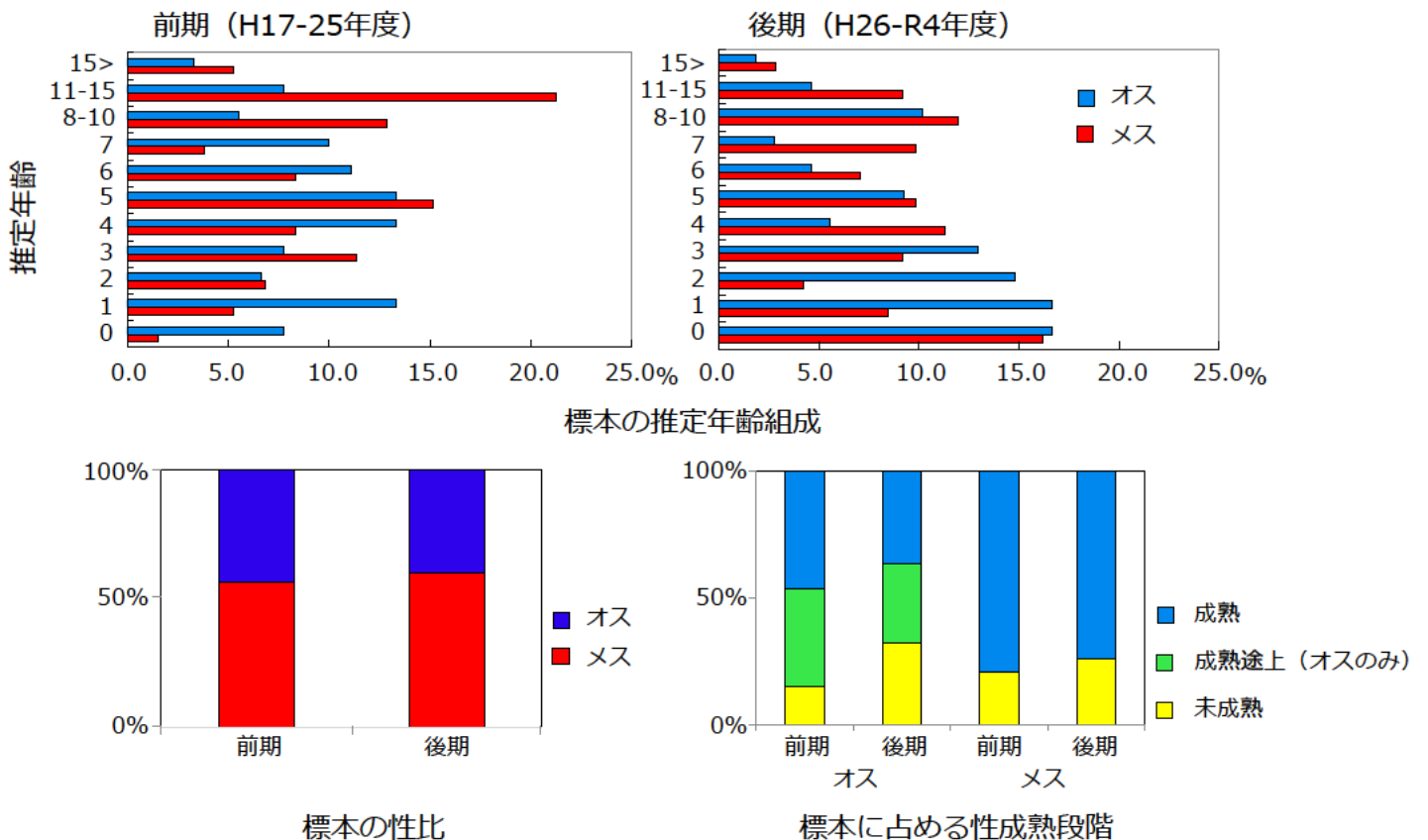
- 北海道各沿岸域において採捕および混獲された個体を収集し、年齢査定、食性解析、性成熟判定およびDNA分析用試料とした
 - 根室海峡では大型メスの標本の割合が高かった
 - 日本海では礼文・宗谷海域の標本が優占し、大型メスと小型オスの標本の割合が高かった



- これまでの年齢査定および性成熟判定の結果を整理し、標本を前期* (H17-25年度) と後期* (H26-R4年度) で比較

* 各々水産庁による管理基本方針前の低採捕圧期 (≤300頭/年) と方針後の高採捕圧期 (>300頭/年) に相当

- 後期には当歳獣の割合が増加し、標本の年齢組成に変化が見られている
- 標本の性比に変化はなく、標本の性成熟段階は未成熟個体の割合がやや増加

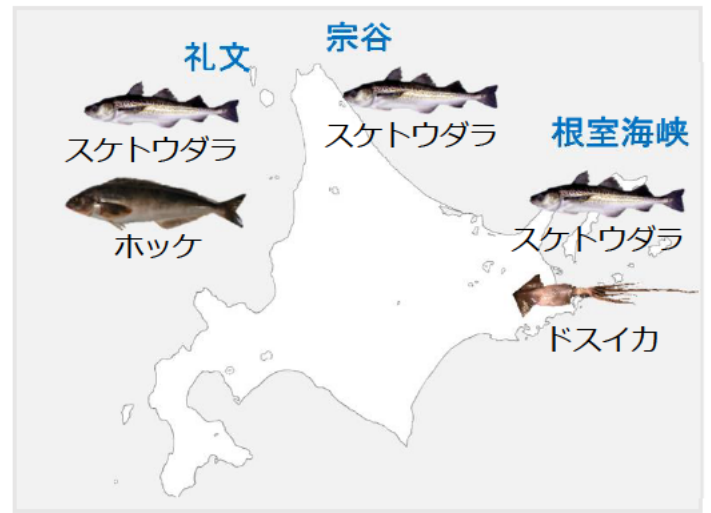


(北海道大学大学院水産科学研究院)

食性調査

- 胃内容物分析により、食性解析を実施
→ すべての海域でスケトウダラが出現

R4年度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】



(北海道大学大学院水産科学研究院)

(3) 繁殖場の状況

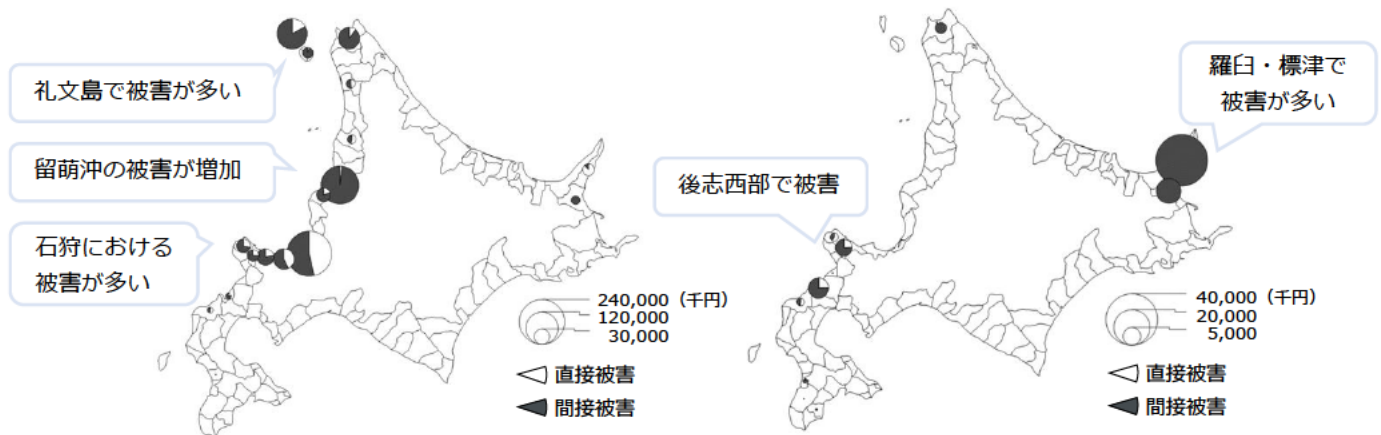
- 繁殖場および上陸場において、個体数・標識確認調査ならびに自動撮影カメラメンテナンスを実施

(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 (R4トド年度)
→ R4トド年度 (暫定値) の被害額は8.7億円で前年度5.3億円から増加



R4年度、地区別漁業被害額の分布
(左：刺し網被害、右：底建・定置網被害)

(中央水産試験場)

被害軽減のための技術検討

- 現場で必要となる刺し網被害対策を聞き取るため、石狩、後志、留萌にて
漁業者との意見交換会を実施
→ 留萌ニシン漁場において、ドローンによるトド追払いの手法を検討

(水産資源研究所)

強化刺し網実証試験

- 強化刺し網 (三枚網) 実証試験の結果取りまとめおよび普及への課題を
検討

(水産業・漁村活性化推進機構)

捕獲手法の検討

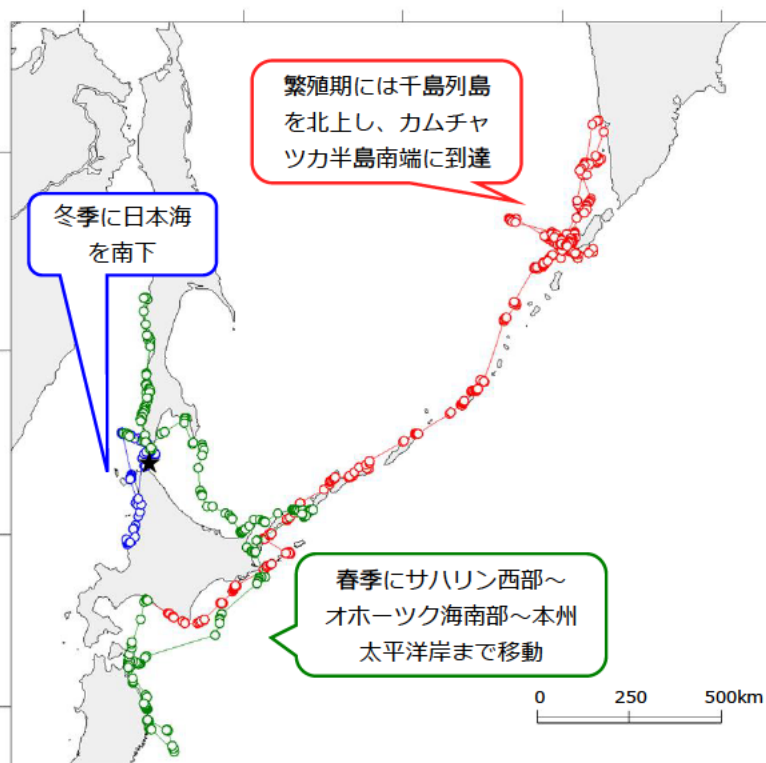
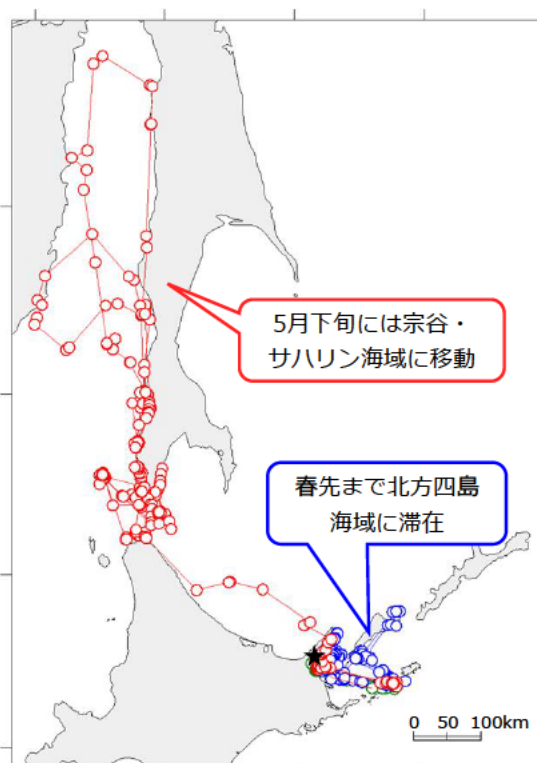
- 根室海峡と宗谷海域でそれぞれ小定置網、箱網を用いた生体捕獲を実施
- 根室海峡でメス2頭、宗谷海域でオス2頭を捕獲
→ 計4頭に発信機を装着し行動追跡

捕獲個体と追跡の概要

海域	個体番号	性別	推定年齢	捕獲日	最終発信日	追跡期間
羅臼	R13	メス	1-2歳	R5年2月4日	R5年3月29日	139日
	R14	メス	成獣	R5年2月7日	R5年7月16日	30日
宗谷	S03	オス	1-2歳	R5年3月2日	R5年8月1日	131日
	S04	オス	2歳	R5年3月5日	R5年7月6日	155日



宗谷海域で捕獲したS03



追跡調査の結果－個体の位置情報
(左：R13、右：S03)

- 冬季（海氷張り出し期） 2/4-3/24
- 春季 3/25-5/9
- 繁殖期 5/10-
- ★ 放獣場所

(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。
皆様のご協力をよろしくお願いいたします。