

# 平成26年度\* トド資源調査について

2015.10.29

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年度から現在まで特定非営利活動法人水産業・漁村活性化推進機構が実施する補助事業「有害生物漁業被害防止総合対策事業」の下で実施されています。

\*「年度」は「トド年度」であり、平成26年10月から平成27年6月までをいう。

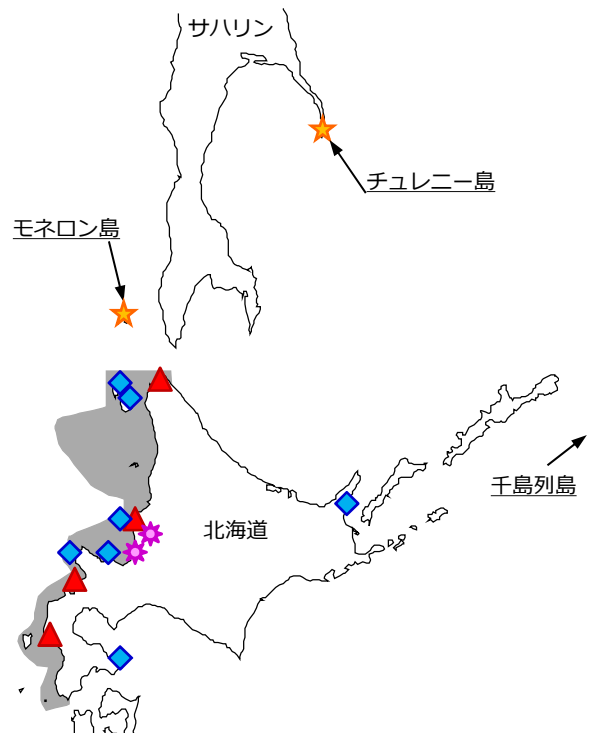
## 調査の主な内容（記号は右地図に対応）

- 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

- (独)水産総合研究センター 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（H26年度）

## 平成26年度調査結果概要

### (1) 来遊状況

#### 航空機からの目視調査

- 3月に沿岸の分布を確認
  - 4月に広域の分布を確認
- ⇒発見頭数は右表参照

#### 発見頭数

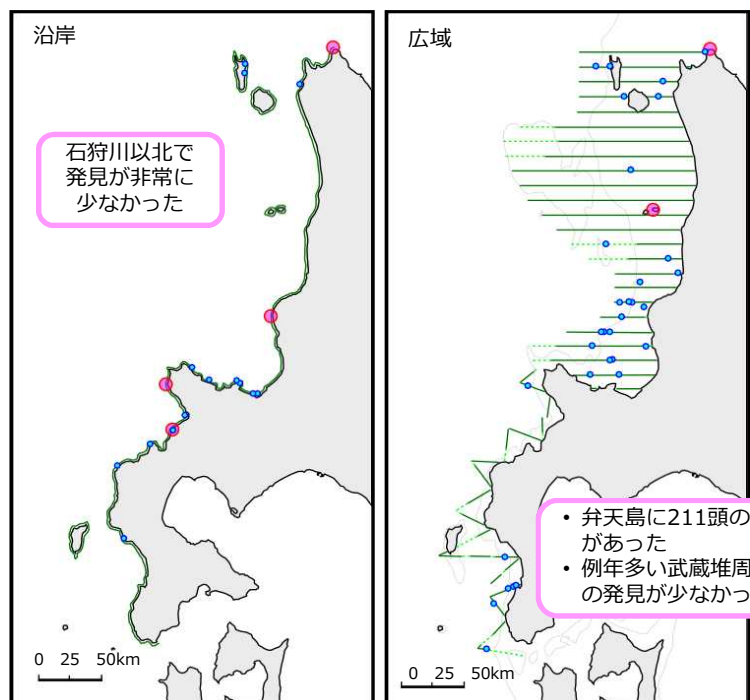
	沿岸（3月中旬）	広域（4月下旬）
遊泳	15群21頭	35群53頭
上陸	4カ所計100頭*	2カ所215頭
計	121頭	のべ268頭

\*弁天島の上陸数は稚内水試による

#### 調査測線とトド発見位置

(左；沿岸前期、中；沿岸後期、右；広域)

- 遊泳
- 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 H26年11月1日 21頭 (目視)
- ・最大観察頭数 H27年4月13日 359頭 (自動撮影)



宗谷岬弁天島に設置した自動撮影カメラ (右上) による  
トド上陸頭数最大時の様子

(稚内水産試験場)

### 磯谷

- ・来遊初観察 H26年11月16日 10頭
- ・最大観察頭数 H27年1月31日 105頭



(北海道区水産研究所)

### 雄冬

- ・来遊初観察 H26年12月9日 3頭
- ・最大観察頭数 H27年2月1日 228頭



### 送毛

- ・来遊初観察 H26年12月8日 1頭
- ・最大観察頭数 H27年2月7日 136頭



(北海道区水産研究所)

### マツカ岩

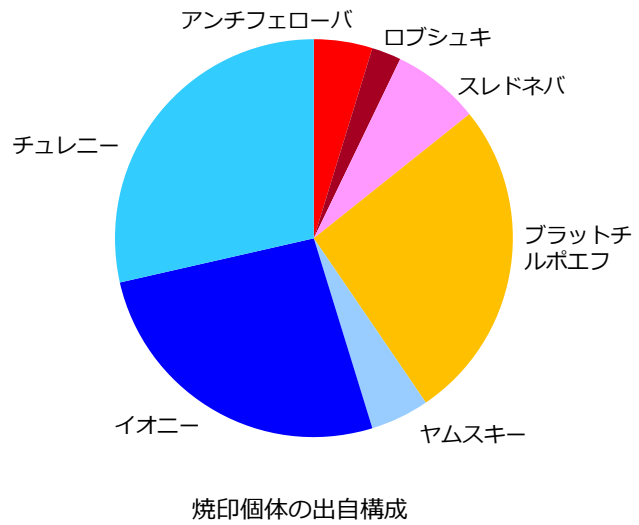
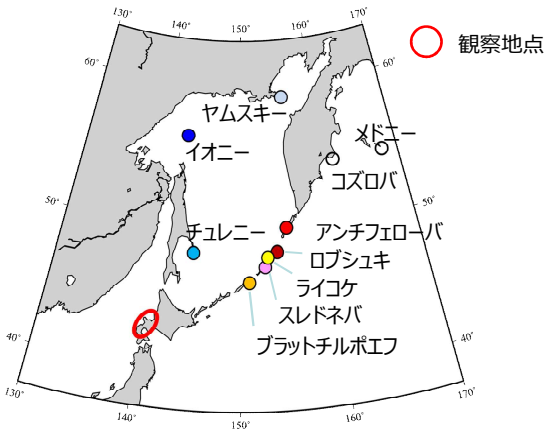
- ・来遊初観察 H26年12月5日 4頭
- ・最大確認頭数 H27年1月13日 36頭



(北海道区水産研究所)

## 焼印個体の確認と出生地

- ・約40頭をのべ300回以上確認した
- ・焼印から出生地を特定した結果、オホーツク海北西部（イオニー/チュレニー）と千島（ブラットチルポエフ）生まれが約8割を占めた

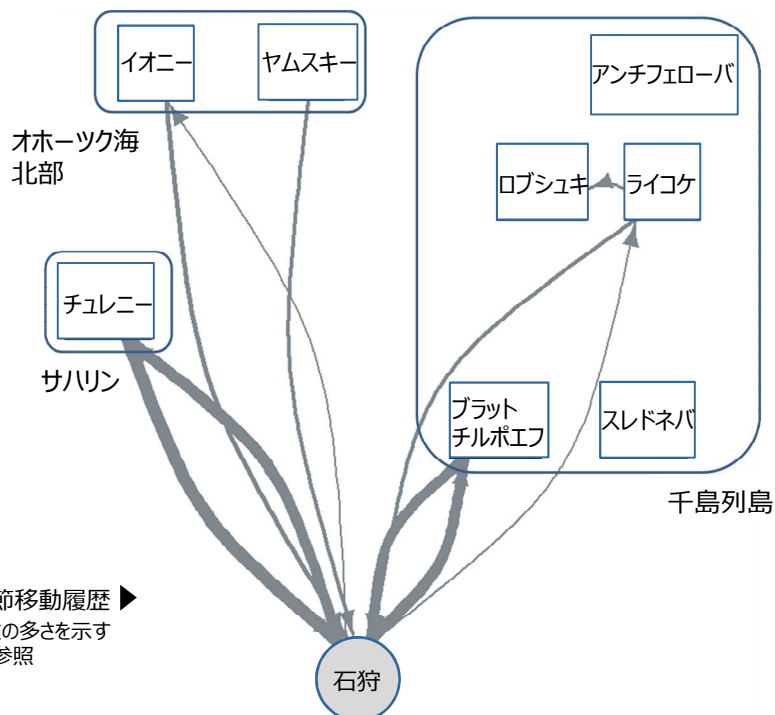


◀ 焼印個体の観察例  
 Я350:ロシア文字 “ヤ-350”  
 И513: “イ-513”

(北海道区水産研究所)

## 季節移動

- ・冬期北海道の上陸場で確認した焼印個体について、夏期ロシア観察結果と照合した
- ・約60頭のべ110回以上の季節移動の履歴を得た
- ・チュレニー（サハリン）およびブラットチルポエフ（千島中部）⇔ 石狩間の移動が多く見られた



確認された焼印個体の季節移動履歴 ▶  
 線の太さ：移動回数の多さを示す  
 ロシア地名：上図を参照

(北海道区水産研究所)

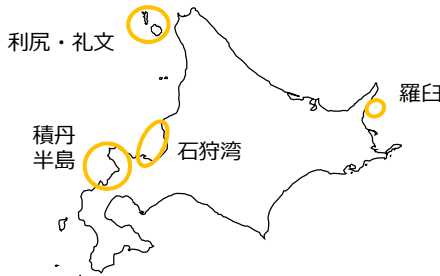
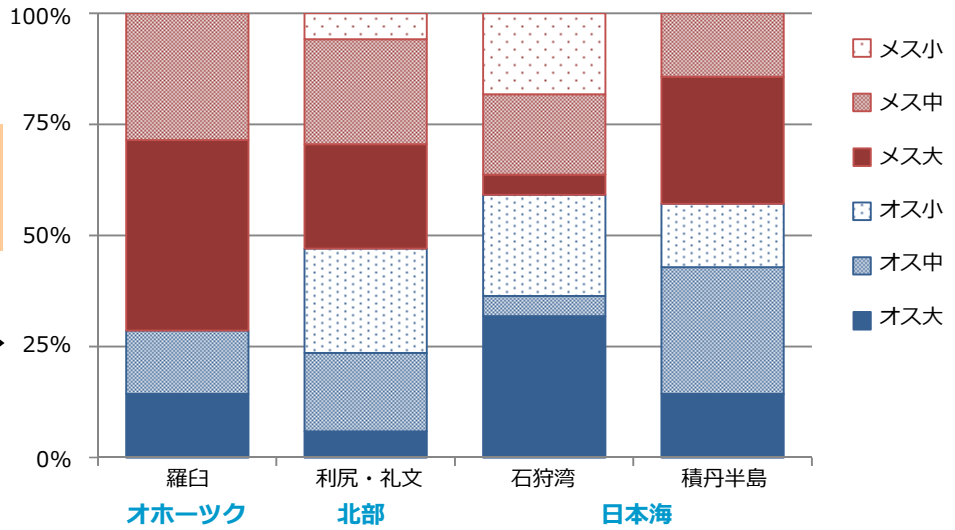
## (2) 来遊個体の特性

### 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

- 日本海側では、当歳～2才の小型個体も多い

H26年度（H26年11月～H27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



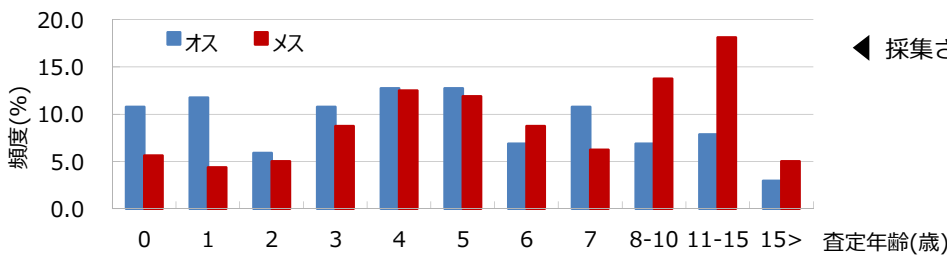
体サイズは妊娠泌乳の有無や北海道大学による成熟状態判別を参考に、以下のように大（成獣）・中（亜成獣）・小（幼獣）に区分した。

		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≤

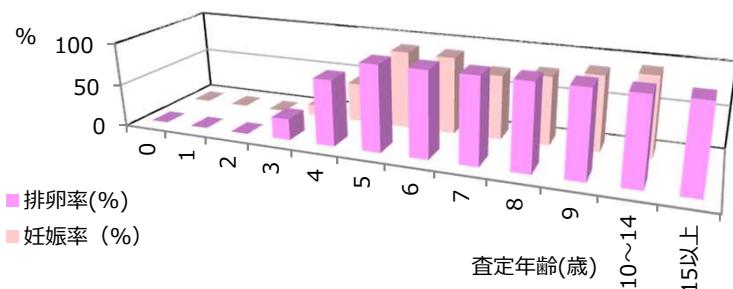
(稚内水産試験場)

### 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
- H17年～H26年に採集されたトドの査定年齢は、オスでは0～19(+ )歳、メスでは0～20(+ )歳であった
- 性成熟はオスで2.8歳前後から、メスで3歳から開始し、ほとんどの個体が性成熟に達するのはオスで5歳前後、メスで5歳以上であった
- 10年前および20年前と比較し、性成熟年齢の変化は起きていないと判断された



◀ 採集された個体の年齢構成



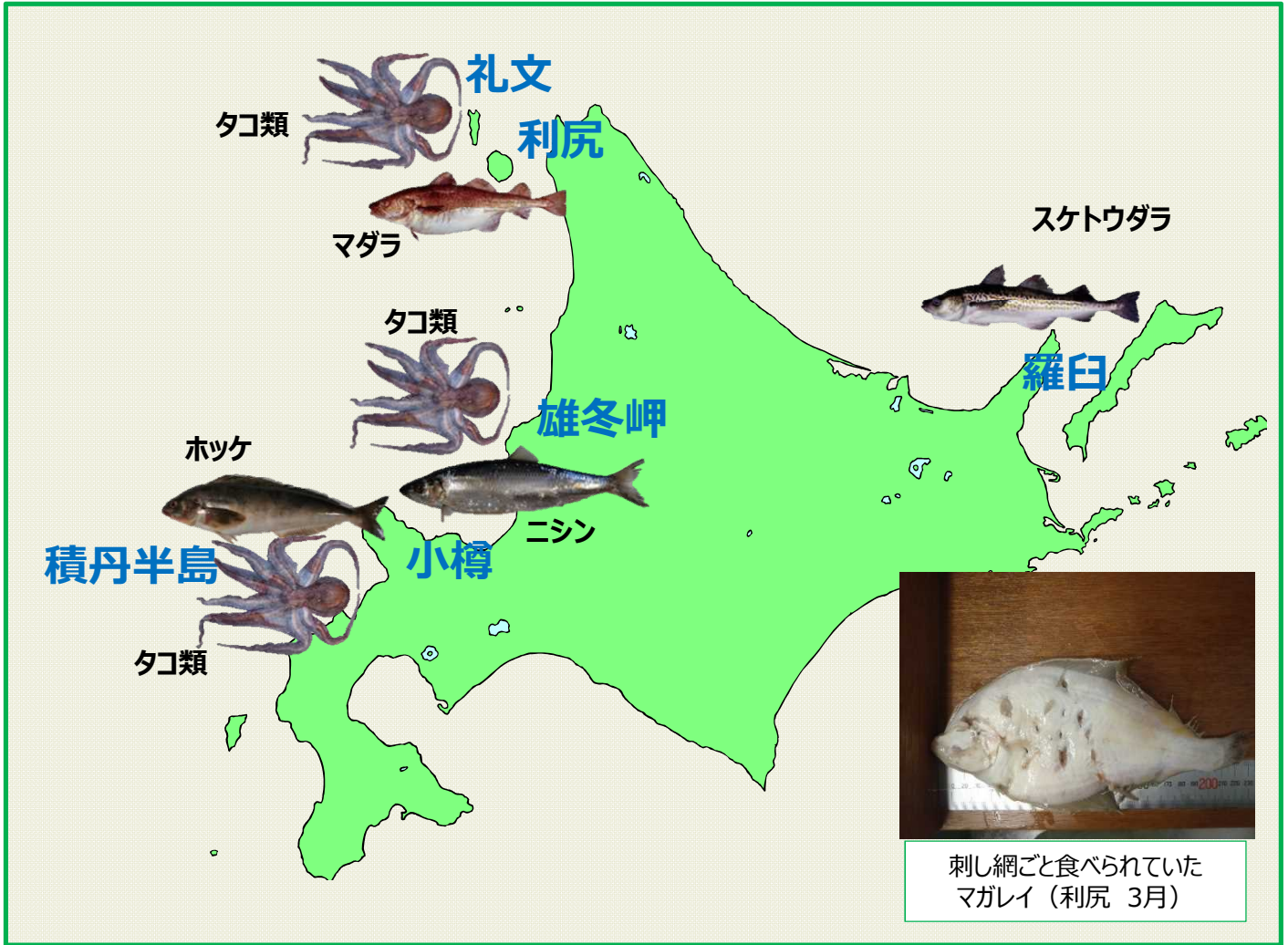
H17年～H26年に採集されたトドメスの年齢別の見かけの排卵率および見かけの妊娠率(N=91)

- 排卵は3歳から始まり、5歳以上で全ての個体が排卵していた
- 妊娠が認められ始めるのは3歳以降であり、5歳以上で多くの個体が妊娠していた
- しかし、15歳以上の高齢になると妊娠率は低下する傾向がみられた

(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

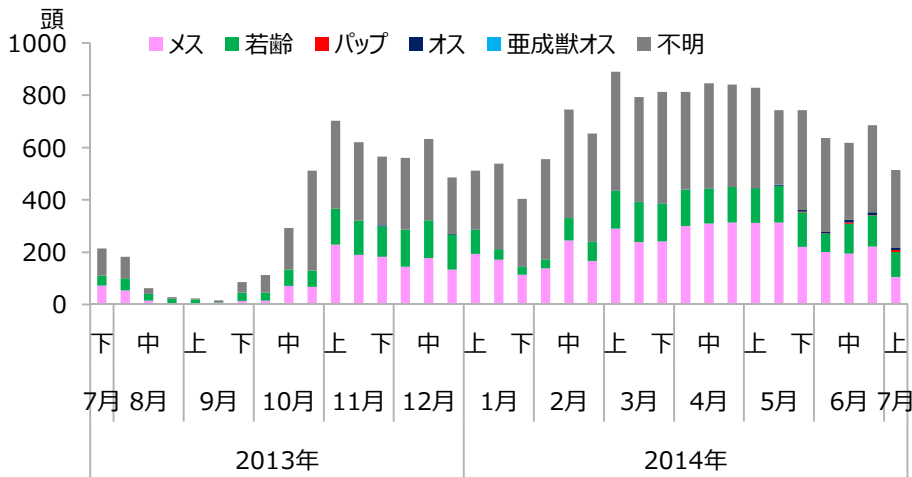


H26年11月～H27年6月に北海道沿岸域で収集されたトド胃内容物標本から出現した主要餌生物【速報】

(稚内水産試験場)

**(3) 繁殖場の状況**

- ・サハリン・モネロン島に自動撮影カメラを設置し、年間を通じた観察を実施
- ・8-9月は上陸少ないが、3-4月をピークに長期にわたって上陸
- ・ピーク時は8-900頭程度で、メスと1歳未満の若齢個体が多かった



モネロン島上陸場の上陸数季節変化  
\*各旬の最大値



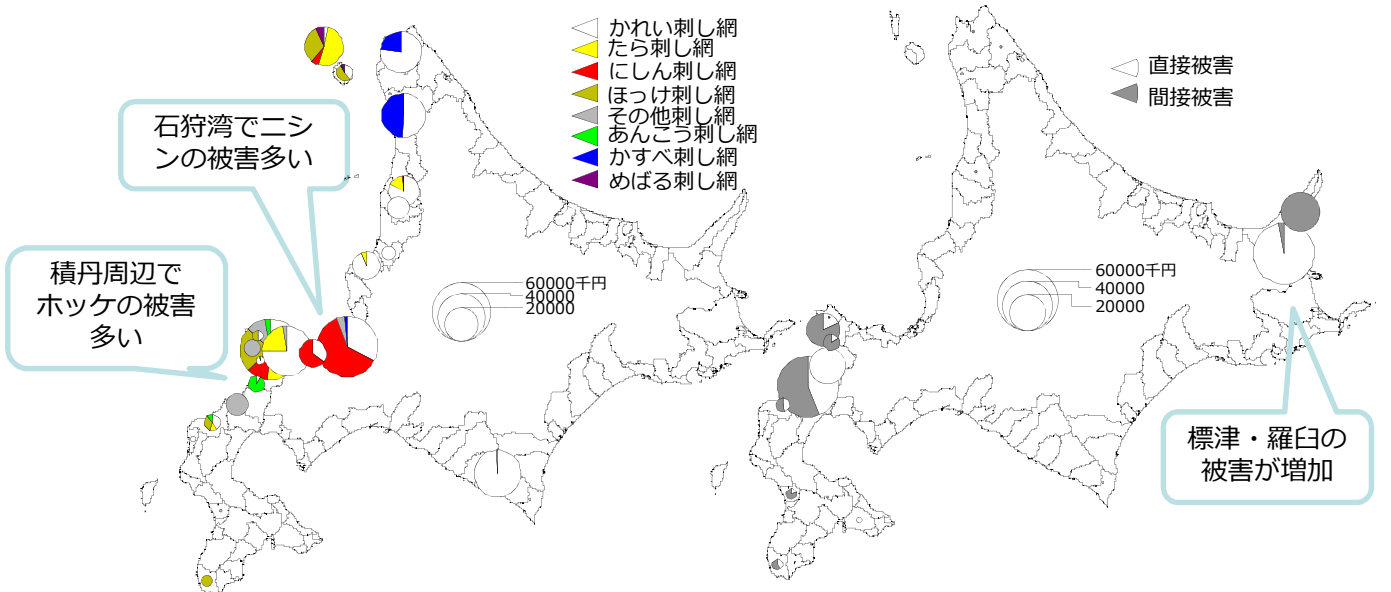
カメラ設置場所から望むモネロン島上陸場

(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を解析
- 被害額は高水準（全道で19億円超）

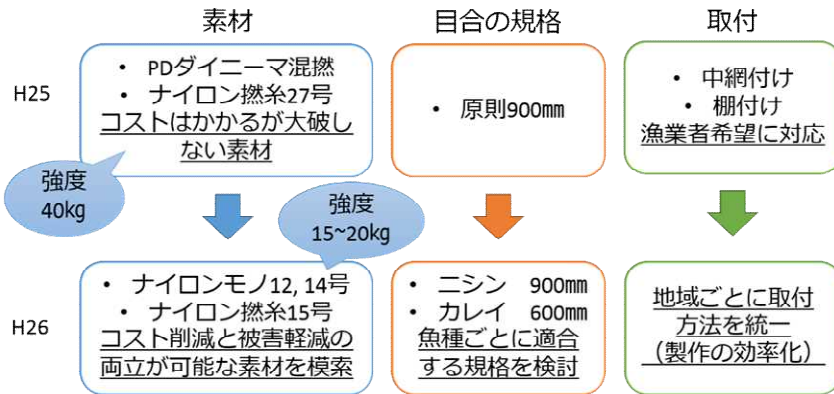


地区別刺し網漁業種別被害額（左；直接被害額）、底建・定置網被害額（右；直接・間接被害額）の分布（H25年度）

（中央水産試験場）

##### 強化刺網の改良

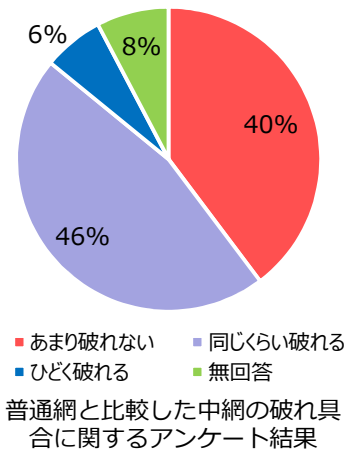
- H25年度より特定非営利活動法人水産業・漁村活性化推進機構による実証試験を実施
- さまざまな魚種・地域に応じた強化刺網の改良点や、普及に向けた課題を明らかにする目的
- さらなるコスト削減も目指す



実証試験で使用する強化刺網の概要

- 日本海沿岸の12漁協の協力を得、漁獲比較調査（9魚種）およびアンケート調査（88名）を行った
  - \* H25年度に作成した強化刺網を使用
- ソイ・メバル・ホッケ網では強化刺網の漁獲が悪い傾向があった
- 保護網（強化刺網）により解体および大破することは減るものの、中網の破網はあり、被害軽減を実感できていないようであった

⇒被害軽減効果が得られ、かつコスト削減可能な素材の選定が必要



（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。