

平成27年度第3回ゼニガタアザラシ科学委員会
環境省事業報告

東京農業大学生物産業学部アクアバイオ学科
小林 万里

2015年度業務内容

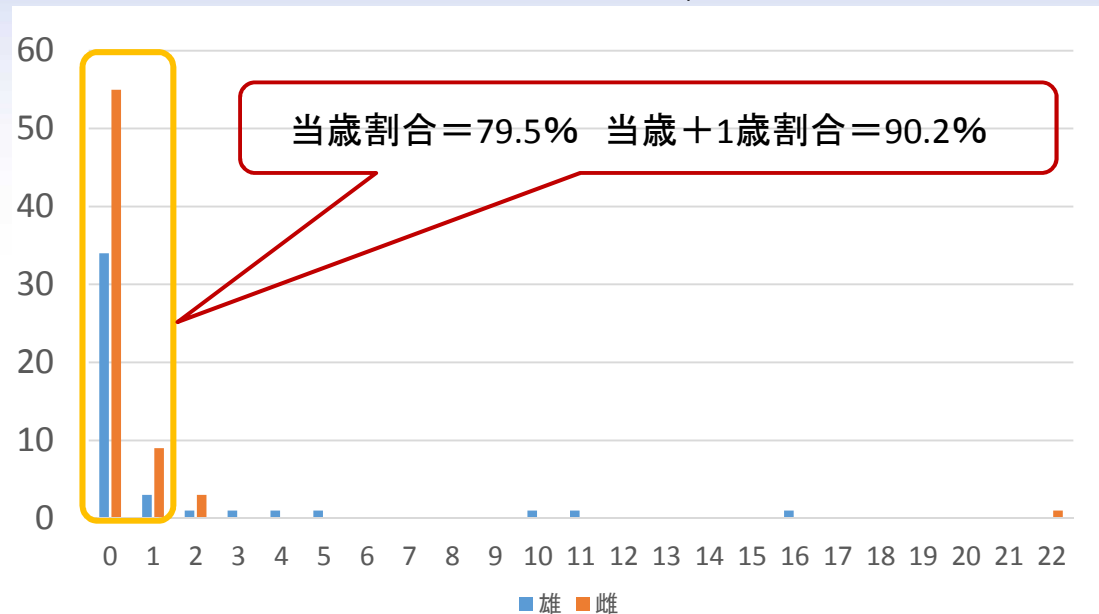
- ▶ 数量解析及びモニタリングのための生態調査
 - ① 10頭を上限として捕獲
(幼獣を除くメス個体は上限9頭で致死的調査・・・繁殖歴)
 - ② 数量解析
- ▶ アザラシの行動圏、上陸頻度の解明
- ▶ 利用頻度解明
- ▶ 忌避装置の改良及びサケ捕食行動の解明
- ▶ 無人ヘリコプター (UAV) による撮影

数量解析のためのモニタリング調査

▶ 定置網における混獲個体の回収

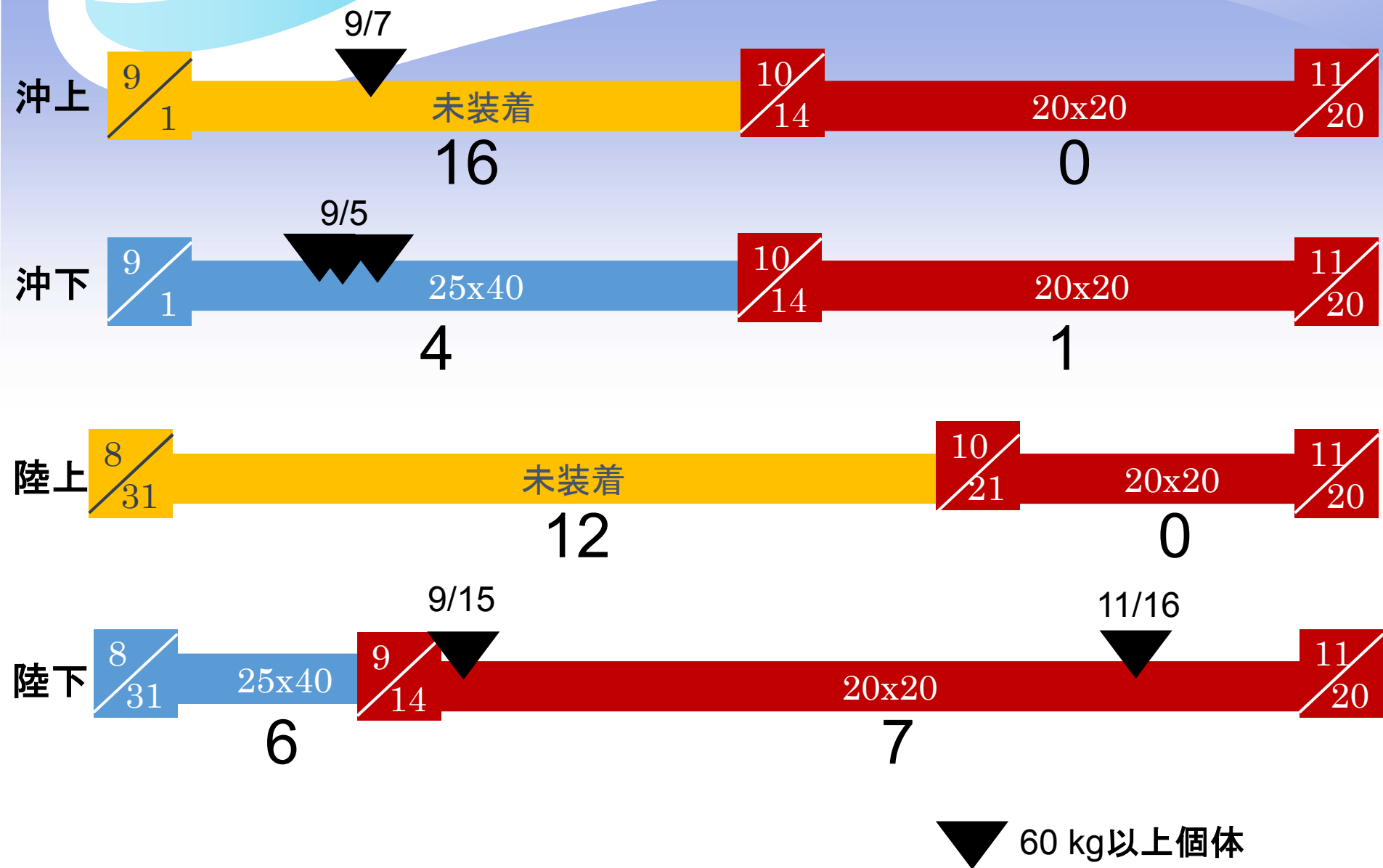
112個体（春定置網♂14；♀13 合計27

秋定置網♂30；♀55 合計85)



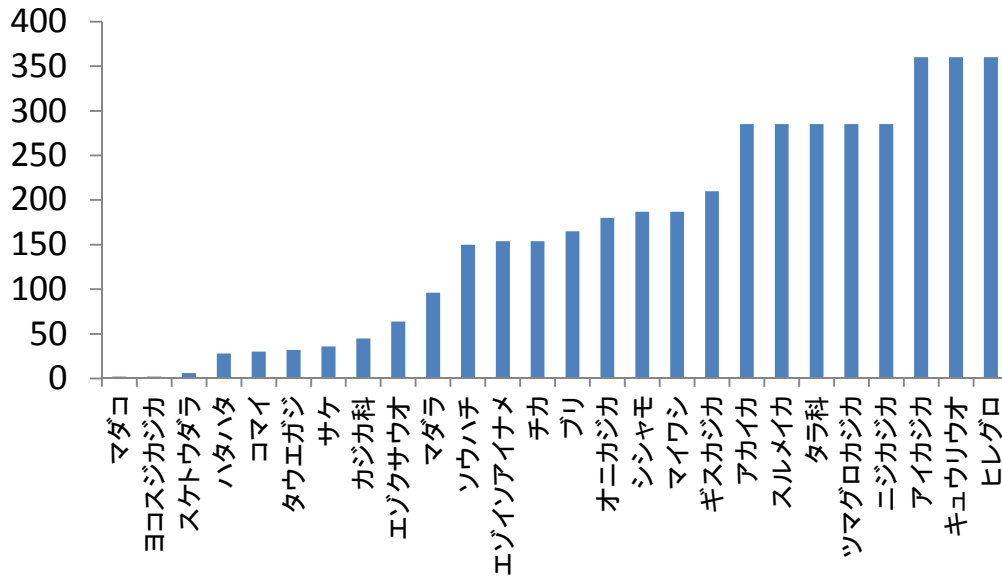
- ▶ メス成獣は、2個体（22歳>100kg, 2歳=62kg）
- ▶ オス成獣は、3個体（10歳11歳16歳>100kg）

丸岬における格子網ごとの混獲状況



数量解析のためのモニタリング調査

胃内容分析 2015年 CRI



2015年主要餌生物

タコ科

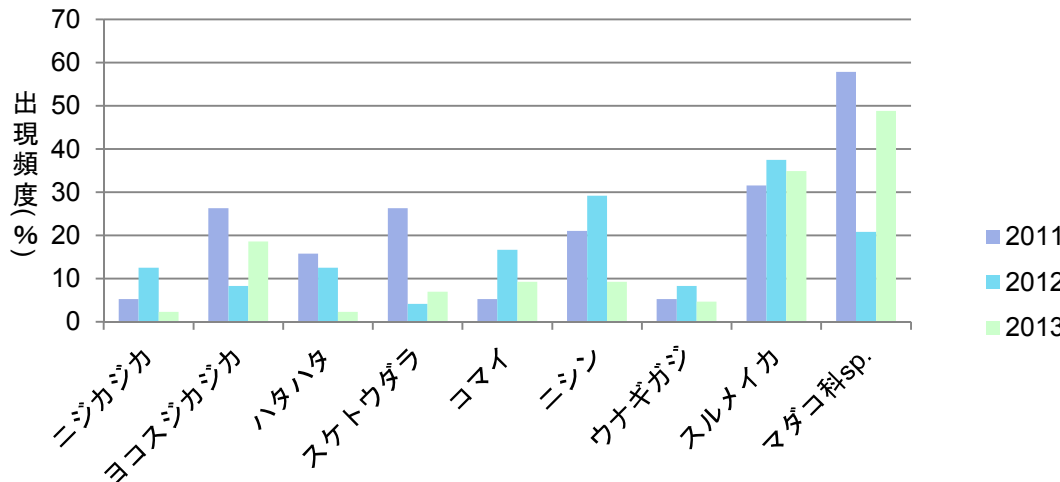
カジカ

ハタハタ

スケトウダラ

+2011年~2013年の
主要餌生物種と一致

過去3年間共通して見られた餌生物



定置網時期も主要な
餌生物はサケ以外



定置網以外の時期の
食性調査が必要！

数量解析のためのモニタリング調査

▶ サンプル数 = 112個体のうち、40個体が空胃

▶ サケが検出された個体 = 4個体

平均体重 = $80.5\text{kg} \pm 34.7$

※EZ1547 (=70kg) からは、10尾のサケ

※検出されたサケは、すべて頭なし

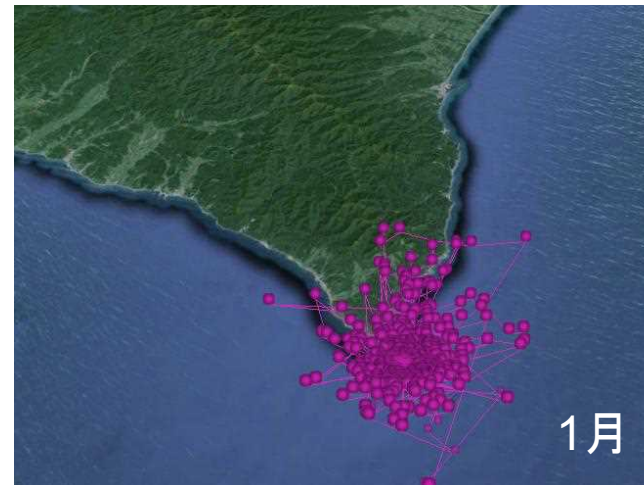
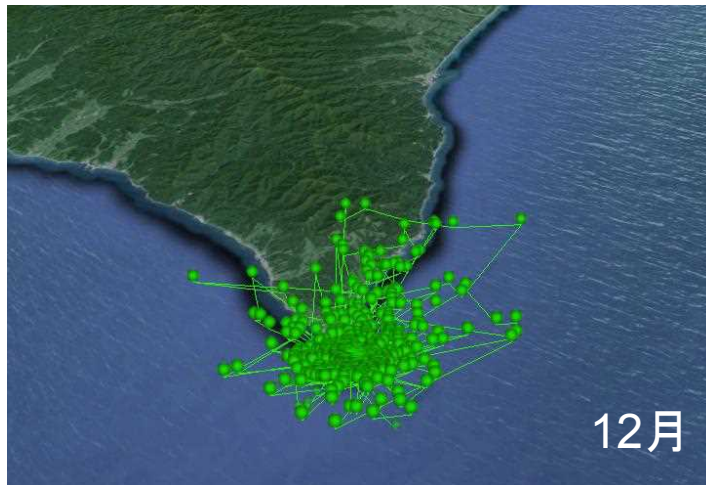
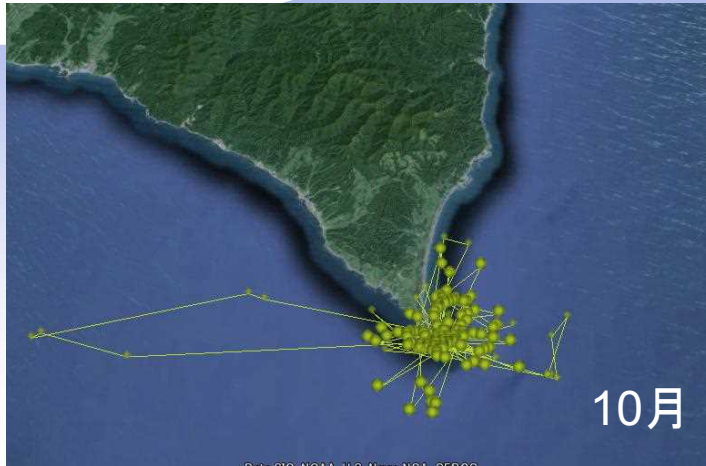


▶ サケが検出されなかった個体 = 68個体

平均体重 = $39.1\text{kg} \pm 15.3$ (Welch Two Sample t-test, $p < 0.05$)

アザラシの行動圏、上陸頻度の解明

▶ 117kg ♂個体の追跡（10月～1月）



上陸場と沿岸海域を利用。10月<11月・12月・1月

利用頻度の解明

➤ 2015年に

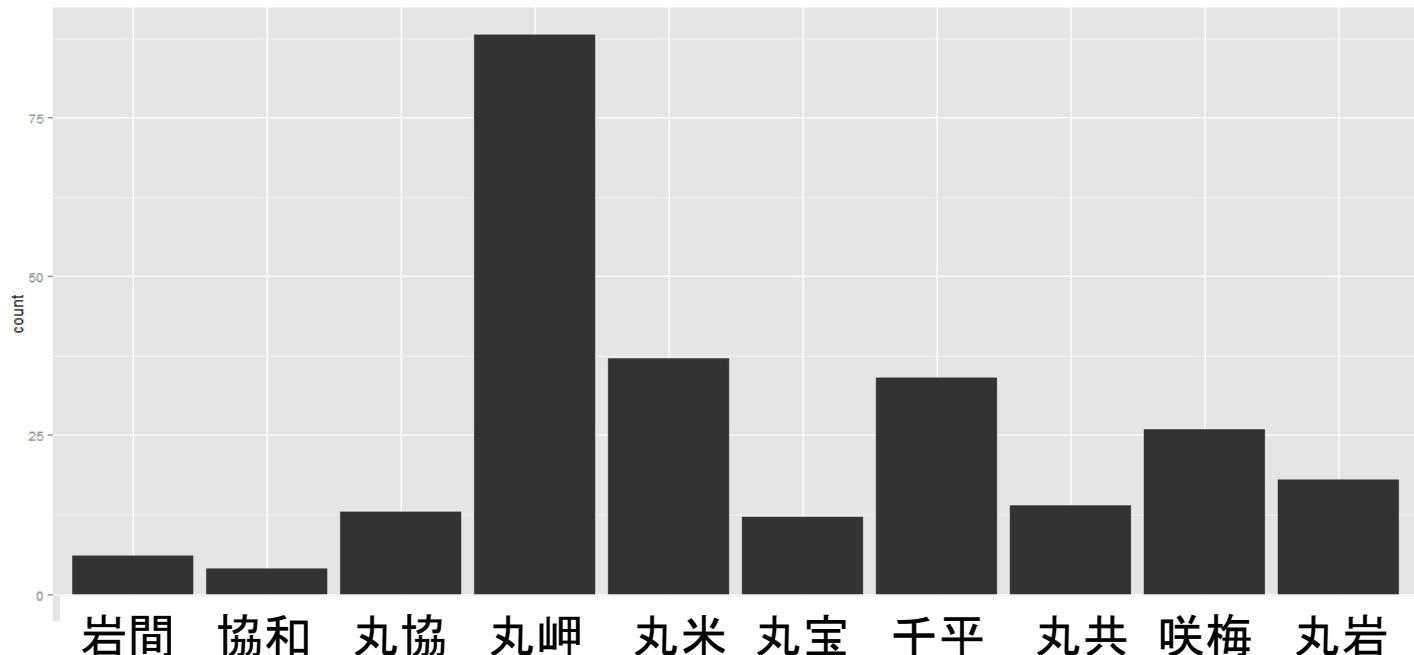
合計18個体に音波発信機を装着（♂10個体♀8個体）

えりも管内20ヶ統の定置網へ受信機設置

➤ 5個体は定置網への滞在なし（例年より多い傾向）

➤ 平均滞在時間は1399.9秒、9月に滞在時間が上昇

➤ 滞在回数は、丸岬えりも岬漁業部定置網が卓越



忌避装置の改良及びサケ捕食行動の解明

➤ (目的) 野生個体に忌避効果があるかの検証

① 既存機器の効果検証 ・ ・ ・ 6月8日 ・ 9日

於) えりも岬漁港の生簀にて

② 忌避音の選定実験 ・ ・ ・ 6月24日 ・ 25日

於) 稚内市ノシャップ寒流水族館

③ 忌避音の効果検証 ・ ・ ・ 10月20日 ・ 21日

於) えりも岬漁港の生簀にて

①既存機器の効果検証

要素技術			
音	既存品（イルカ版の改良）	SA	光 ・ブラックライト ・LED(R,G,B) ・水中灯 等
	既存品（イルカ版・16種）	SB	
	可聴域（sin,triangle,square）	SC	

音源など



- 既存機器を用いて、生簀で実験（アザラシ2頭）
⇒ 頭を出さないののでどこにアザラシがいるのか特定できず。
⇒ 水族館のように海面から飛び出すような行動はなし。

②忌避音の選定実験

【H27.6】超音波に特化

実験場所：稚内市ノシャップ寒流水族館

実験日：H27.6.24-25（開館期間内）

実験者：仁光電機・東農大・光電製作所・道工技C 計9名

成獣数：11頭（ゴマフアザラシ）



要素技術

SA,SB, 超音波

評価技術

・主観評価（アンケート） ・加速度センサ（液面変動） ・空撮動画

実験の様子



超音波・発射前



超音波・発射中

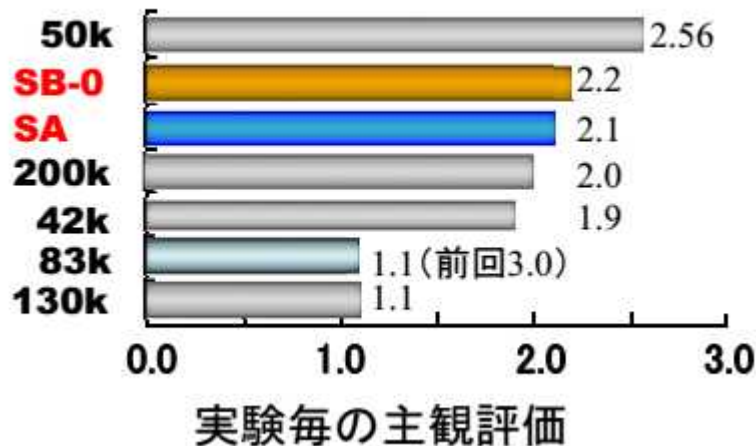
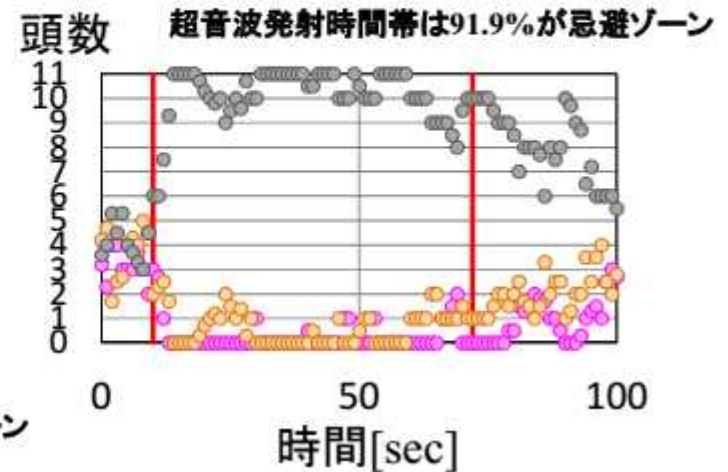
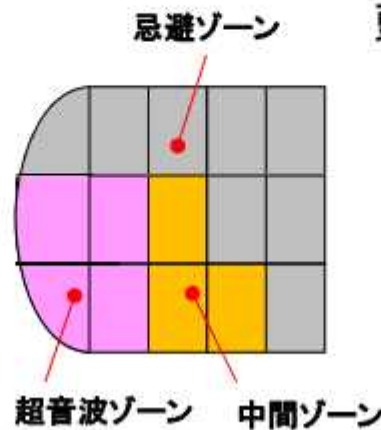
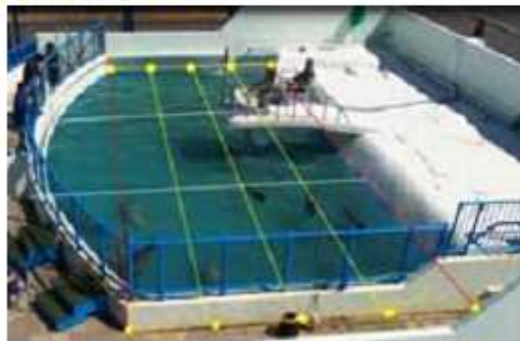


超音波・停止後

②忌避音の選定実験

【H27.6】超音波に特化

<結果例>



➤ 50kHzを基盤とする

③忌避音の効果検証

【H27.10】野生のゼニガタアザラシ と 超音波

実験場所：えりも岬漁港

実験日：H27. 10. 20-21

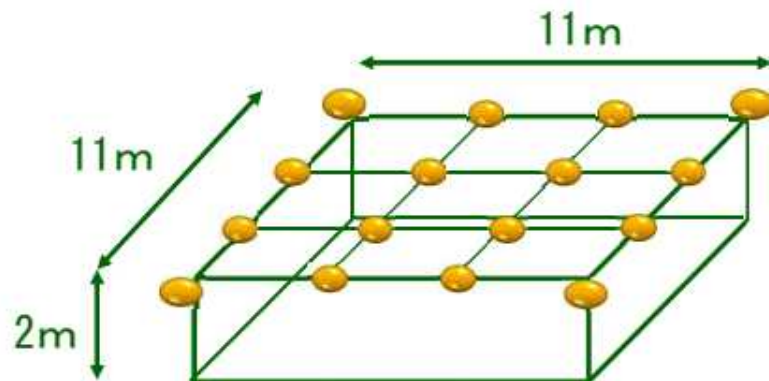
実験者：仁光電機・東農大・光電製作所・
環境省・大歩・道工技C

幼獣数：1日目：2頭， 2日目：3頭
(ゼニガタアザラシ)

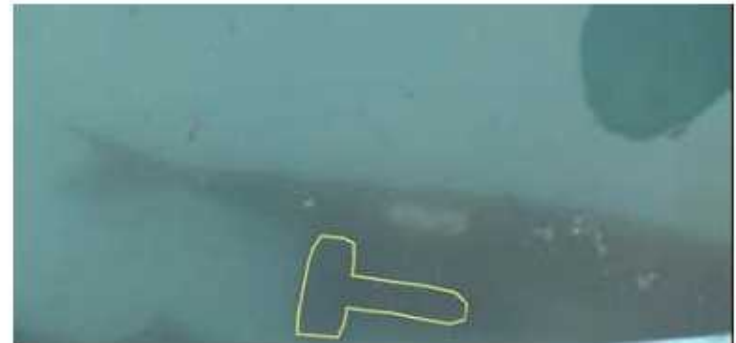


2日目：

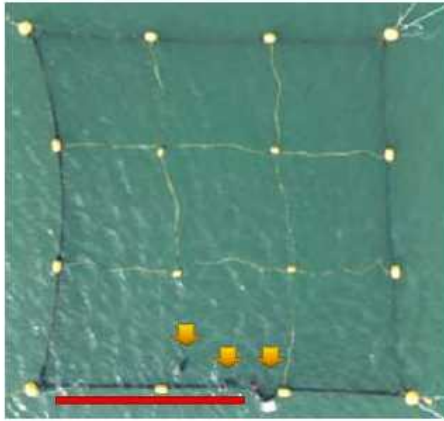
ドローン空撮



サケへの影響確認 → 影響なし

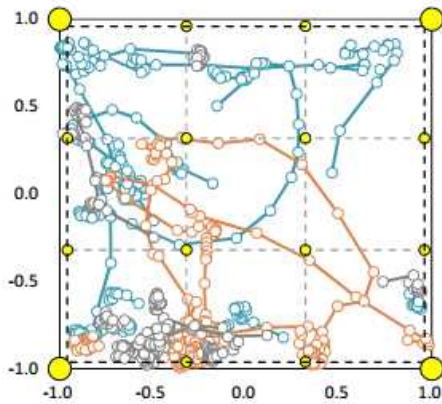


超音波 OFF

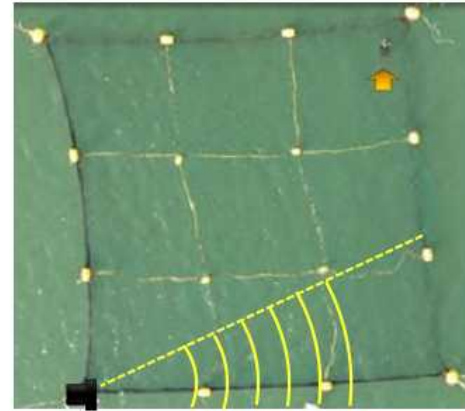


防波堤

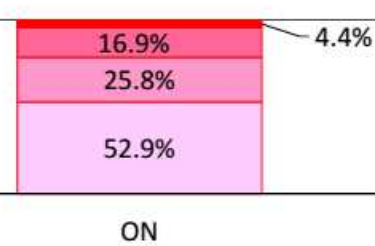
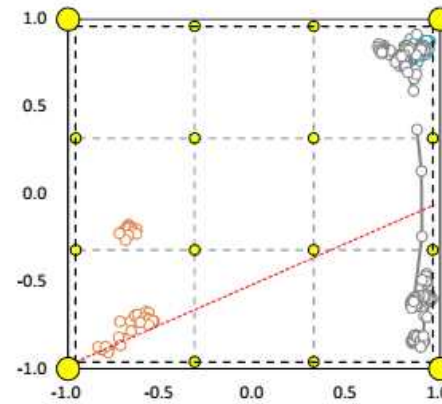
- ・外海に近い
- ・アザラシ/エサの投入口



超音波 ON



防波堤



□ 0頭 □ 1頭 □ 2頭 ■ 3頭

無人ヘリコプター（UAV）による撮影

- 1回目（2015年8月3日） ・ ・ ・ 374頭
（A:13、B:194、C:128、D:39）
- 2回目（2015年8月4日） ・ ・ ・ 340頭
（A:0、B:324、C:14、D:0）
- 3回目（2015年10月1日） ・ ・ ・ 213頭
（A:0、B:0、C:204、D:9）

★見落率

⇒全体の個体数が多いほど、大きくなる傾向
全体の見落率 18.8～24.6%

定置網の被害状況は？

★被害日数割合

2014年までは、朝・昼ともに90%以上

昼の被害日数割合が高くなる傾向

vs 2015年は、朝・昼ともに90%未満

丸岬
定置網
では？

★被害割合

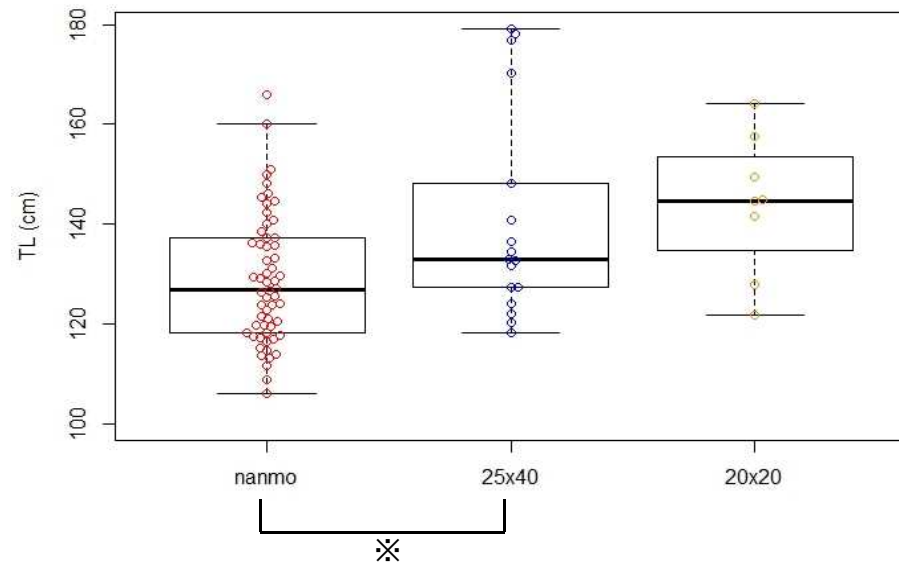
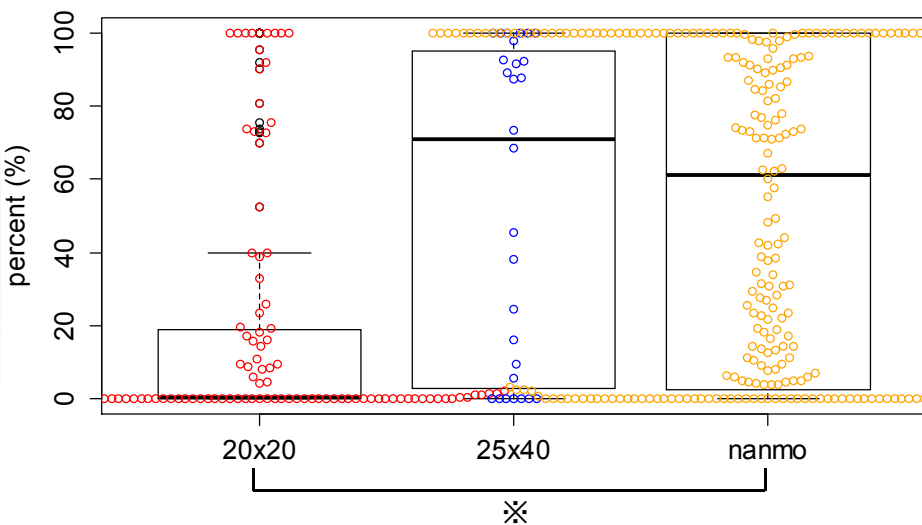
2014年までは、年々朝の被害割合が増加傾向

vs 2015年は、朝19.3%（これまでの最低）

	1回目					2回目				
	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015
全漁業日数(日)	81	82	54	54	47	81	82	49	48	37
データ収集日数(日)	61	57	54	54	47	45	43	49	46	37
被害日数(日)	60	55	50	52	42	41	41	48	46	32
被害日数割合(%)	98.4	96.5	92.6	96.3	89.4	91.1	95.3	98	95.8	86.5
漁獲尾数(尾)	15,276	19,321	11,266	9,636	17,693	19,035	17,840	27,833	24,215	18,516
被害数(尾)	3,882	2,383	5,142	4,525	4,233	602	685	1,158	910	835
被害割合(%)	20.3	11.0	31.3	32	19.3	3.1	3.7	4.0	3.6	4.3
被害尾数/日	63.6	41.8	95.2	276.5	297.2	13.4	15.9	23.6	62.6	74.5

格子網の効果検証と混獲アザラシの体長

2014-15 えりも岬漁業部 asa



- 被害割合は、なんも >> 20×20の格子網
- 混獲アザラシの体長 なんも << 25×40の格子網
 - ⇒ 20×20の格子網は被害軽減に貢献
 - ⇒ 25×40の格子網は大きな個体の捕獲に貢献？