

# ブダイの除去によるクロメ場回復を目指して ～大分県名護屋地区の新たな挑戦！～

## 水産技術研究所

門田 立、清本節夫、山田秀秋、邵花梅、  
野田 勉、中川雅弘

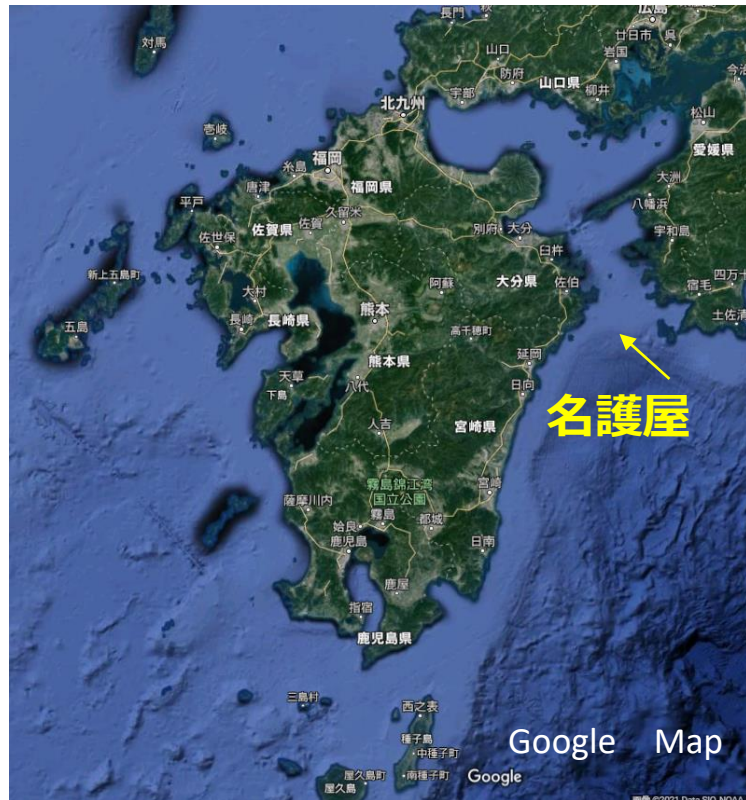
## 大分県漁協名護屋支店

吉田 忠

## 水産土木建設技術センター

中嶋 泰、完山 暢、渡辺耕平

# 大分県名護屋地区とは…



- ・ 大分県の南に位置
- ・ イセエビ漁業、潜水漁業や養殖業などの漁業が盛んな地域

# 大分県名護屋地区とは…

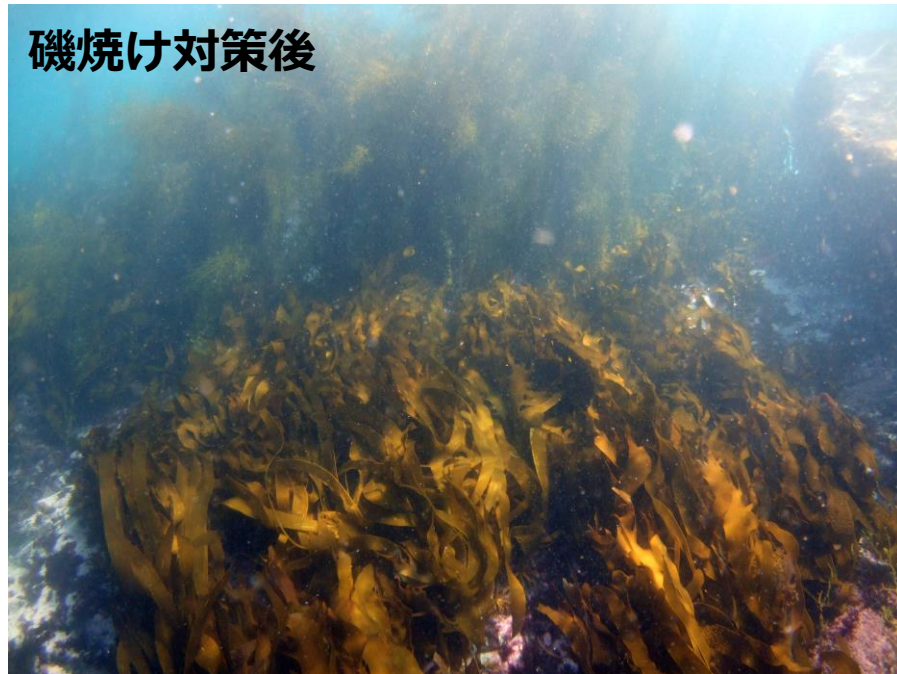
磯焼け対策前



2007年～2013年に

ガンガゼ等のウニを70万個除去

磯焼け対策後



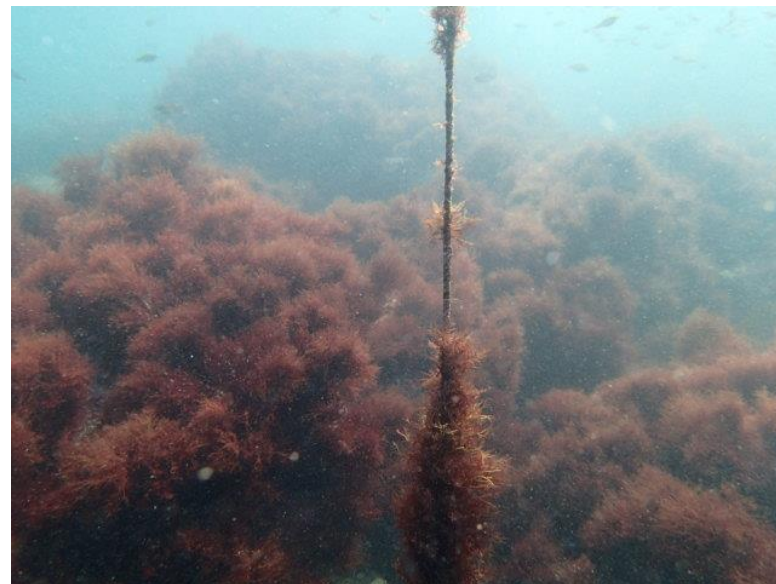
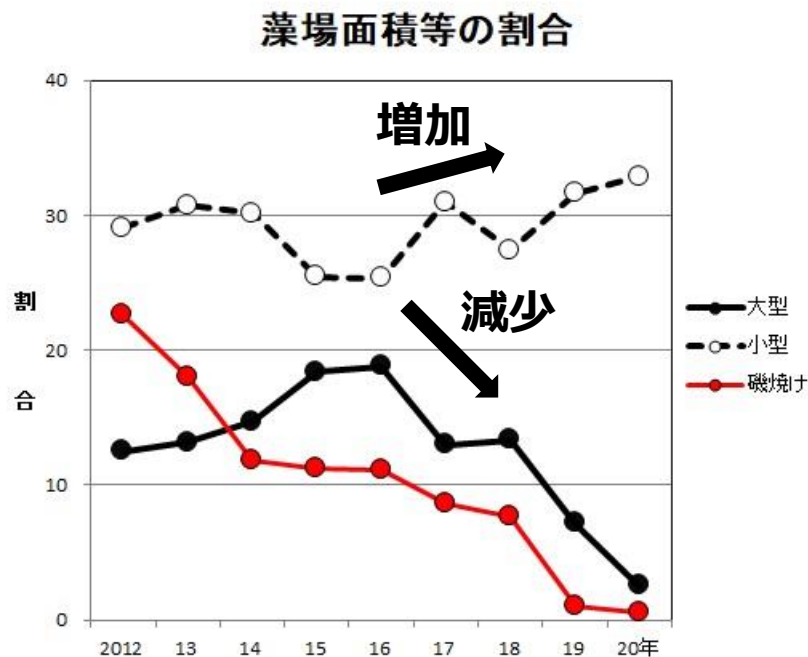
2013年までに

27haのクロメ・ガラモ場の再生  
(63haの小型海藻藻場も再生)

日本最大の磯焼け対策の**成功事例**の1つ



# 名護屋のクロメ場に再び危機が…



- ・ クロメやホンダワラ類などの**大型海藻**は再び**減少**  
→マクサ中心の小型海藻藻場が増加
- ・ **植食性魚類の食害**の影響が疑われている!?

## 名護屋地区の新たな課題



・磯焼けした場所にクロメを置くと…**大量のブダイ**が！  
＝新たな課題：**ブダイを減らし**、**クロメ場の再生**を目指す。

# 名護屋地区で実施したこと

## 1. ブダイの**行動範囲**を特定する

(対策区の範囲を決める)

## 2. **刺網**により**徹底的な**除去をする

(↑ガイドラインでブダイの除去手法として推奨)

## 3. 新たな除去手法 (**延縄**) の有効性を検証する

# ブダイの行動範囲を特定する

## 調査方法

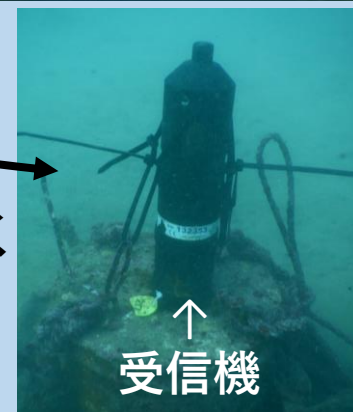
### ① 発信器をお腹の中に入れる



### ② 漁獲した場所に放流する



受信機に近づく  
と信号を拾う



・ バイオテレメトリー調査を実施

# ブダイの行動範囲を特定する

## ブダイはどのくらい移動した？



- ・ 2年間で22個体を**No.3**と**5**で放流  
(2019年5～11月、2020年6～11月)
- ・ 17個体で1か月以上のデータが  
取れた。
- ・ **9割**の個体の受信範囲：**2.2km**以内  

黄の実線：3に放流した個体の主な受信範囲  
白の実線：5に放流した個体の主な受信範囲
- ・ **定住性が高い。**  
(同じ場所にずっと生息している)

名護屋地区では、対策範囲は**～2km前後**で設定。  
(～半島の先端まで)



# 刺網により徹底的な除去をする

## 除去方法



場 所：名護屋半島東岸（約2km）

期 間：2019年**6月下旬～8月下旬**

＊食害が増加する9月までに除去を完了する

手 法：刺 網（延べ**203**枚）

＊3枚網を使用

＊目合い：外45cm・内9cm

＊瀬切方式

＊夕方に設置、翌朝に回収

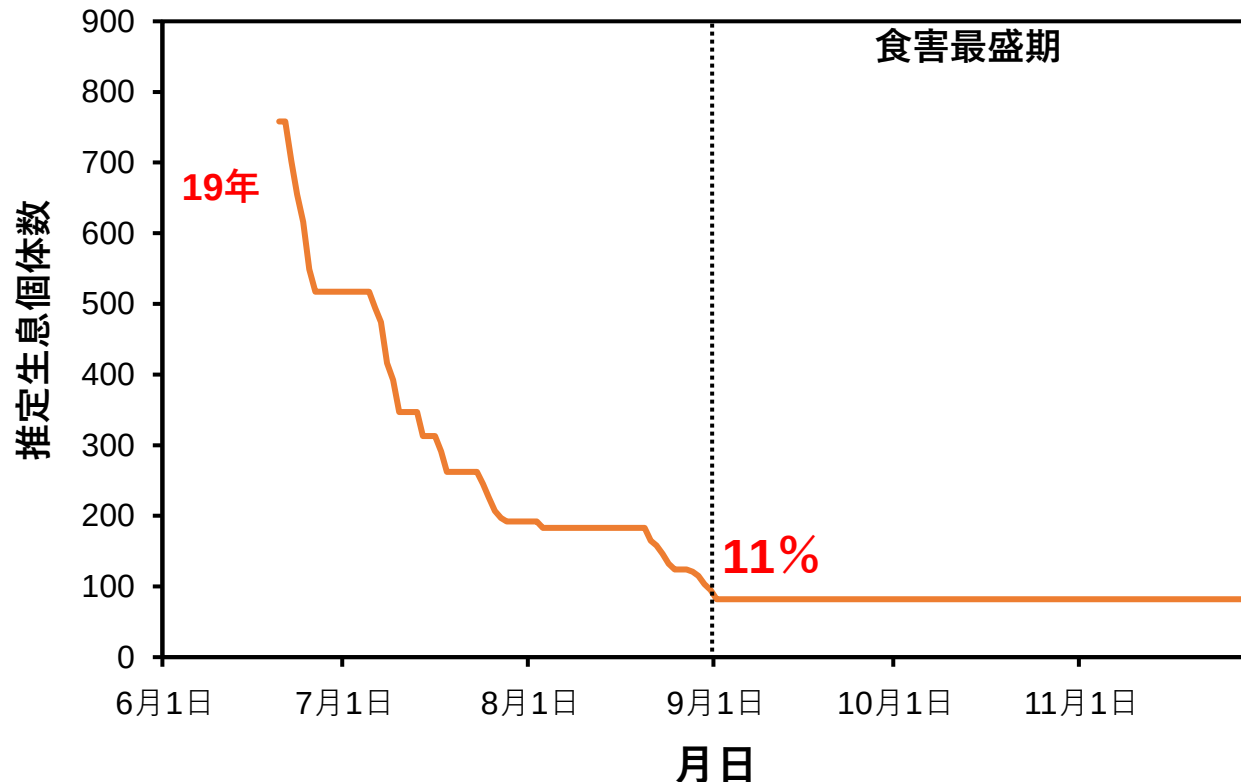
目 標：**9**割を除去する

＊ウニで推奨されている除去率を参考にした



# 刺網により徹底的な除去をする

除去の目標は達成したのか？

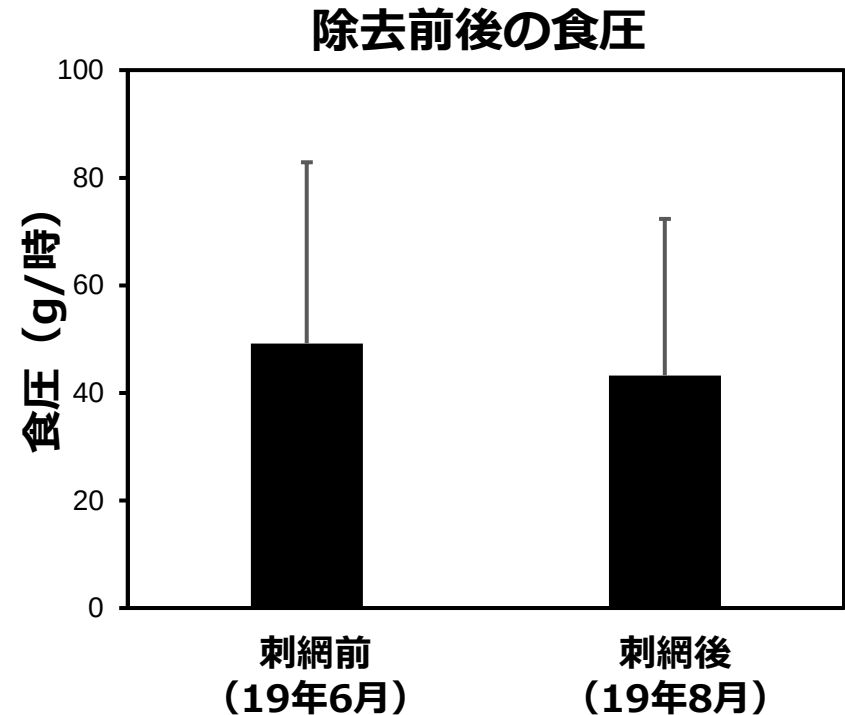
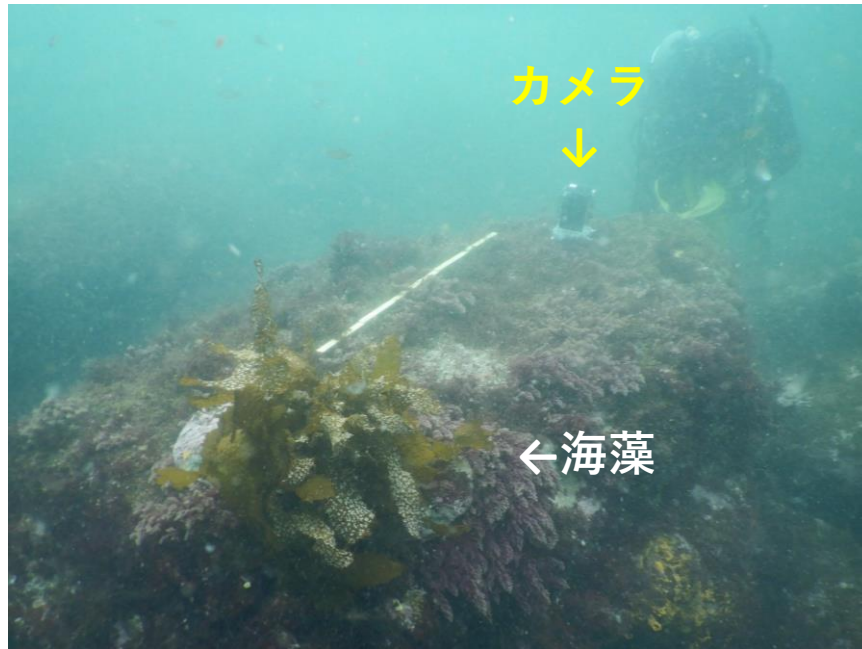


- ・デルリ法による除去前推定個体数：758個体
- ・ブダイ676個体（665kg）を漁獲
- ・除去率（除去数/除去前推定個体数）：89%

**8月末までに目標の除去率をほぼ達成！**

# 刺網により徹底的な除去をする

除去効果は？



間歇カメラを用いて、  
計量した海藻が無くなる時間を確認  
→ **食圧** (消失量/消失時間) を計算

・食圧は大きく**減少せず**！  
(モニタリングでもクロメも増えず)

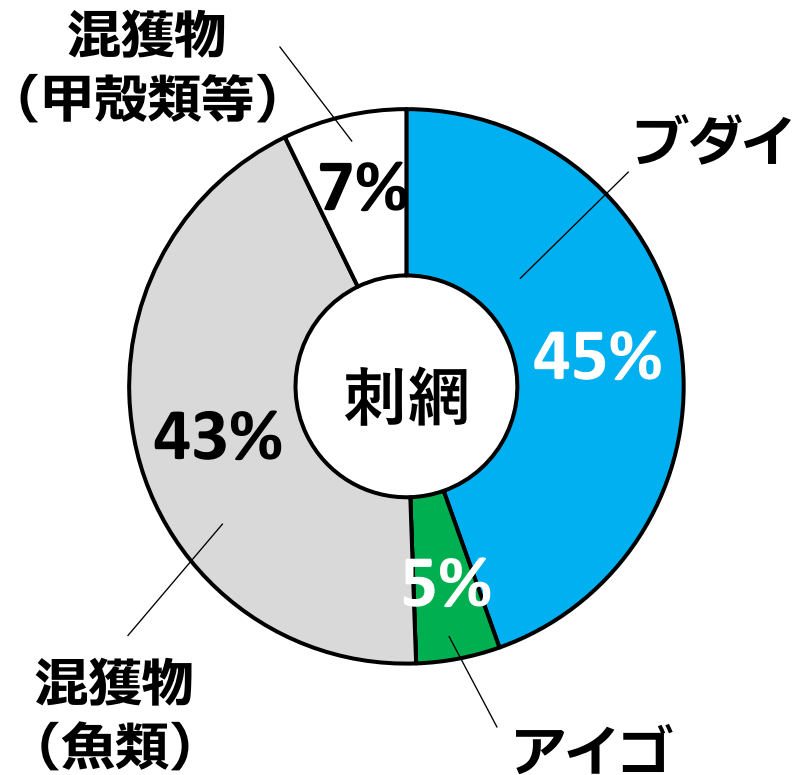
磯焼けが進む海域では、  
**刺網だけ**では藻場を回復させることは**困難**！

# 刺網により徹底的な除去をする

## 刺網除去による新たな問題点



漁獲物の割合



・イセエビやカサゴなどが様々な生物が**混獲**

・半分が混獲物

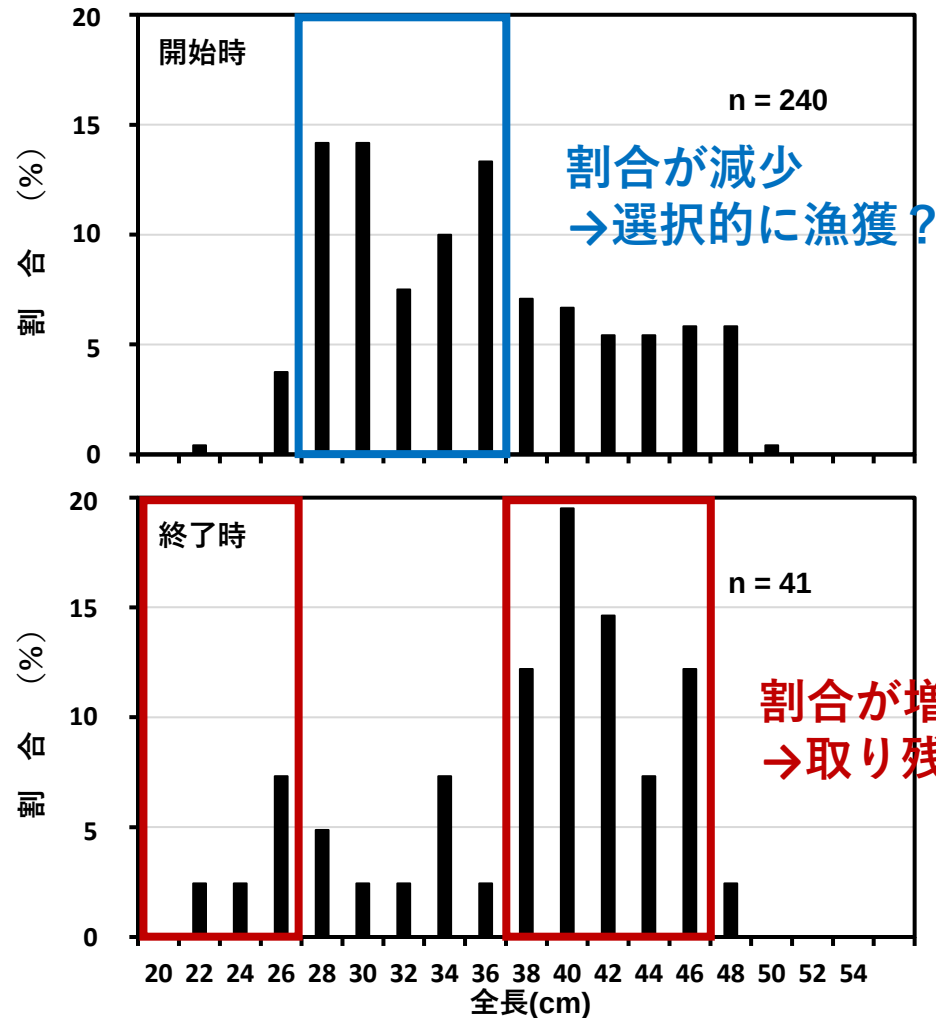
刺網に対する**イセエビ漁業者の懸念**が広がる  
(刺網の回数を減らすことに…)



# 刺網により徹底的な除去をする

なぜ、食圧は減らなかったのか？

漁獲物の全長組成



漁獲個体の体サイズ組成が変化

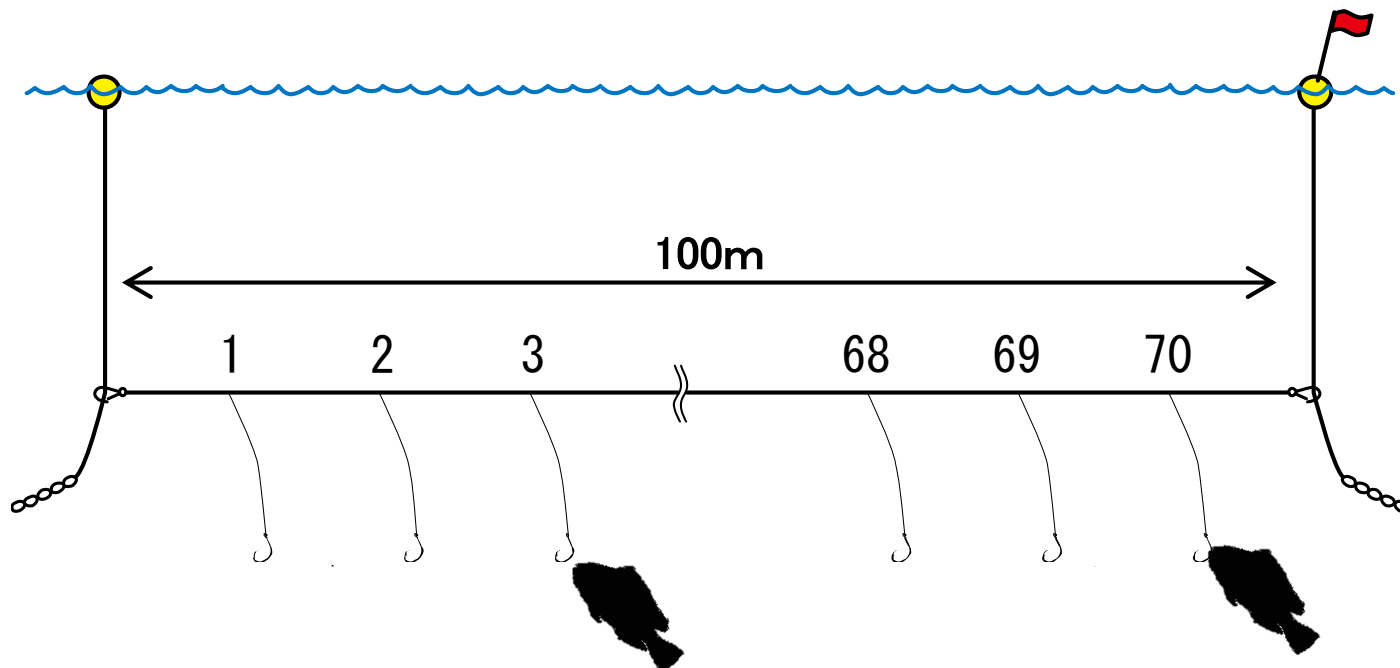
→ **小型個体と大型個体**  
を取り残している可能性を示唆

(今後のブダイ除去のポイント！)

# 新たな除去手法（延縄）の有効性を検証する

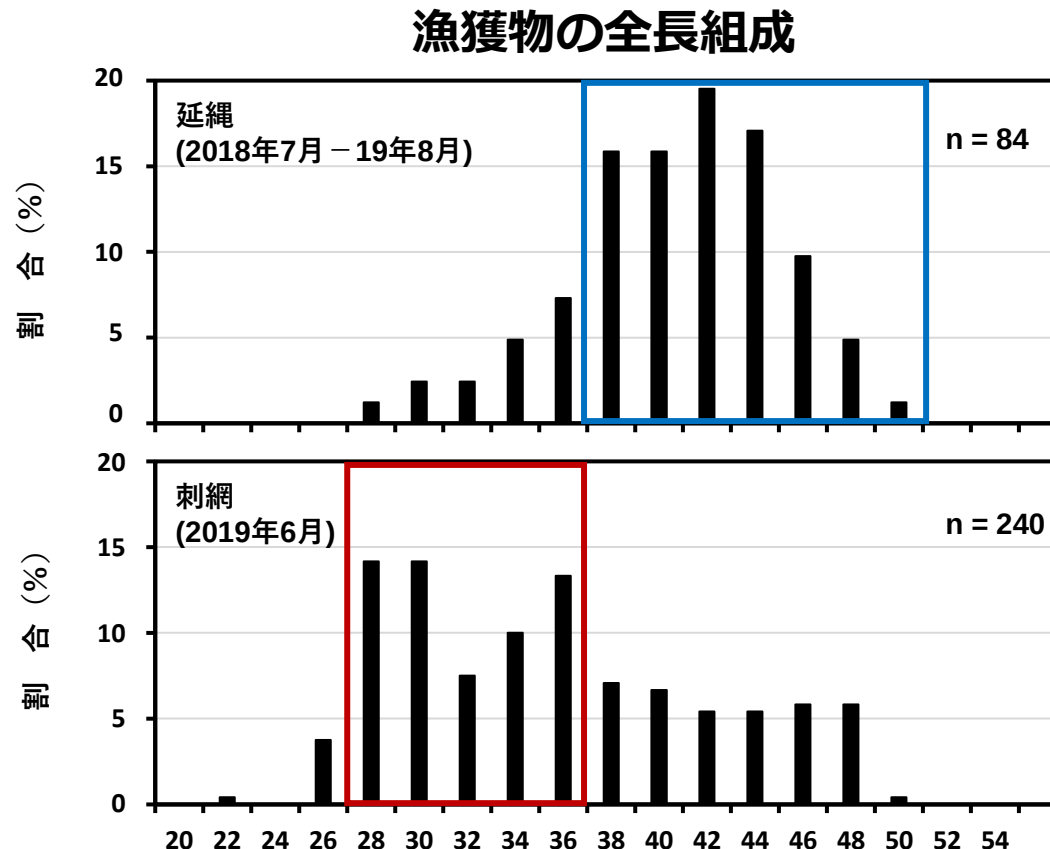
## ブダイの延縄とは

- ・ **海藻**を**餌**にして、ブダイを獲る
- ・ 和歌山県で古くから行われている漁法  
(**磯焼け対策で実施している海域はほとんどない**)



# 新たな除去手法（延縄）の有効性を検証する

## 延縄の特徴 1



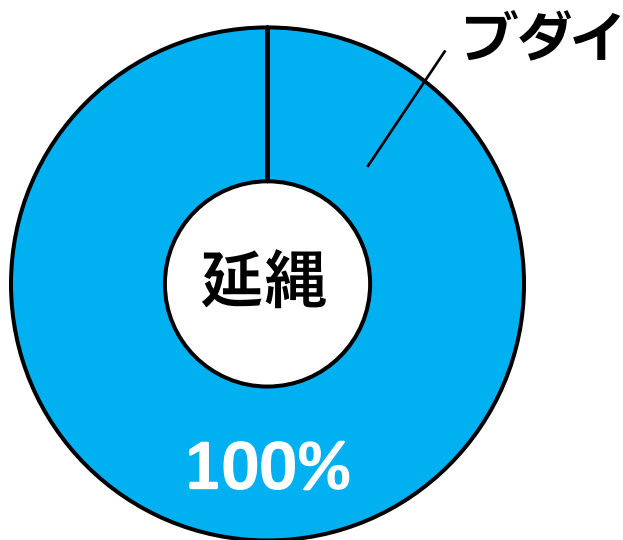
**延縄は38cm以上のブダイがよく獲れる！**  
**(刺網は38cm以下のブダイが比較的によく獲れる)**

**延縄と刺網の組み合わせ**は効率的な除去につながる可能性あり

# 新たな除去手法（延縄）の有効性の検証する

## 延縄の特徴2

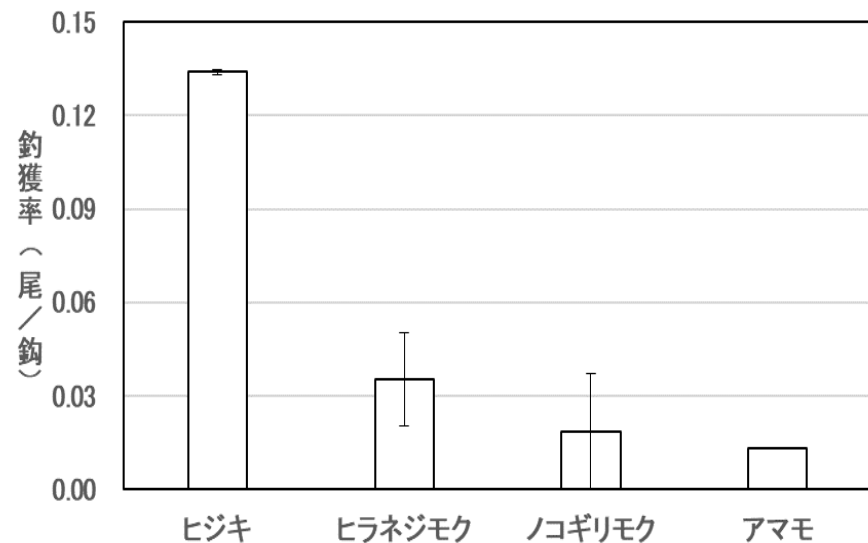
漁獲物の割合



- ・ **混獲**が全く生じない

## 延縄の特徴3

各餌の釣獲率

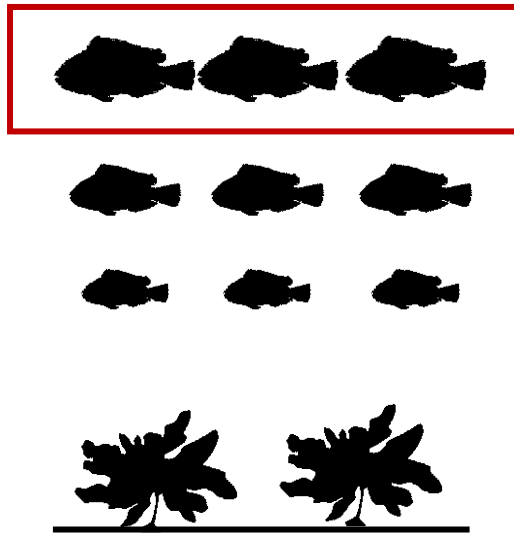


- ・ **餌**によって釣獲率が**変わる**
- ・ **ヒジキ**の釣獲率が良い



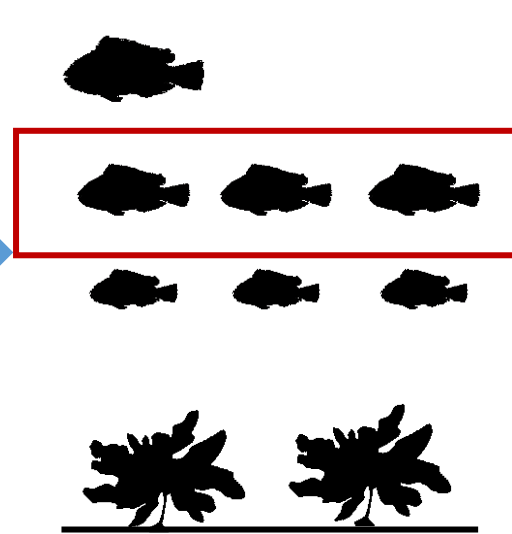
# 効率的なブダイの除去手法は？

冬～春(ヒジキあり)



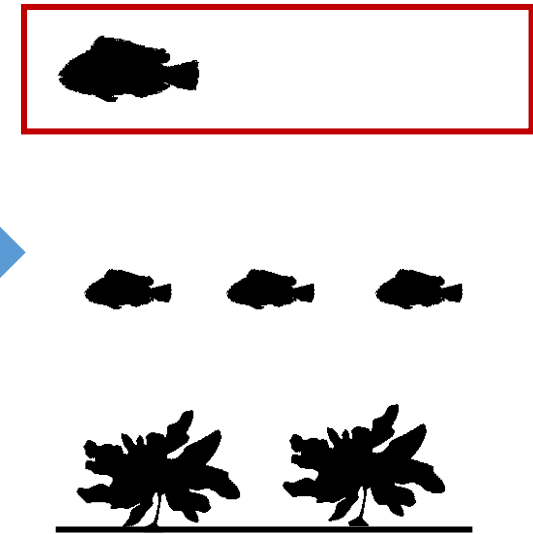
延縄で大型個体を獲る

夏(ヒジキなし)



刺網で中型個体を獲る

秋(ヒジキなし・イセエビ漁解禁)



延縄で大型個体を獲る

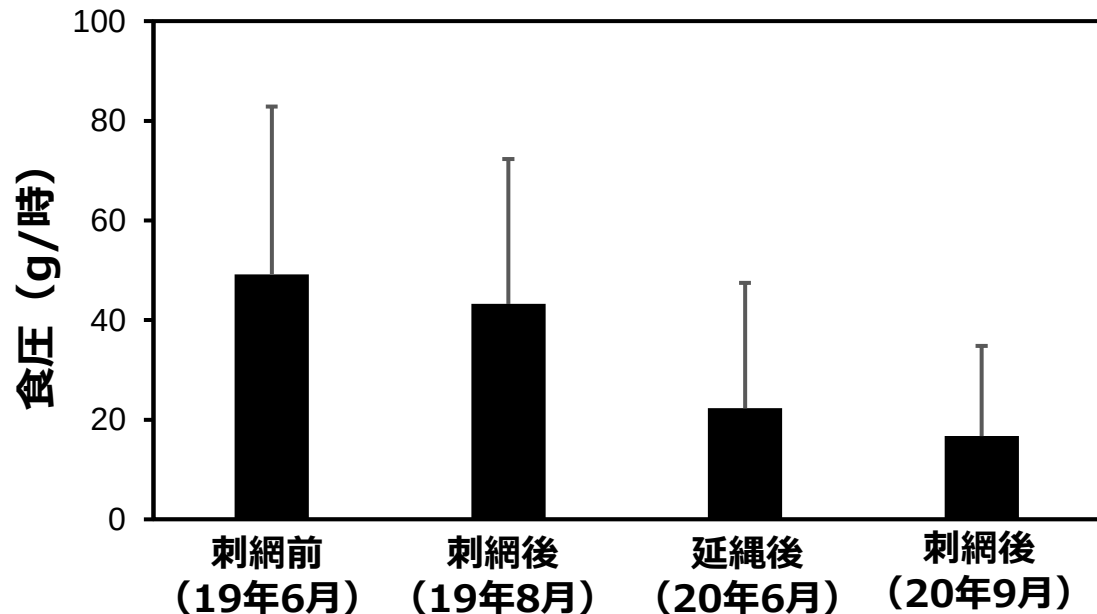
# 効率的なブダイの除去手法は？

## 延縄と刺網を組み合わせた除去を実施

2020年1月～6月（7日間）：延縄を実施→180個体を除去

2020年6月～8月（120反）：刺網を実施→387個体を除去

### 除去前後の食圧

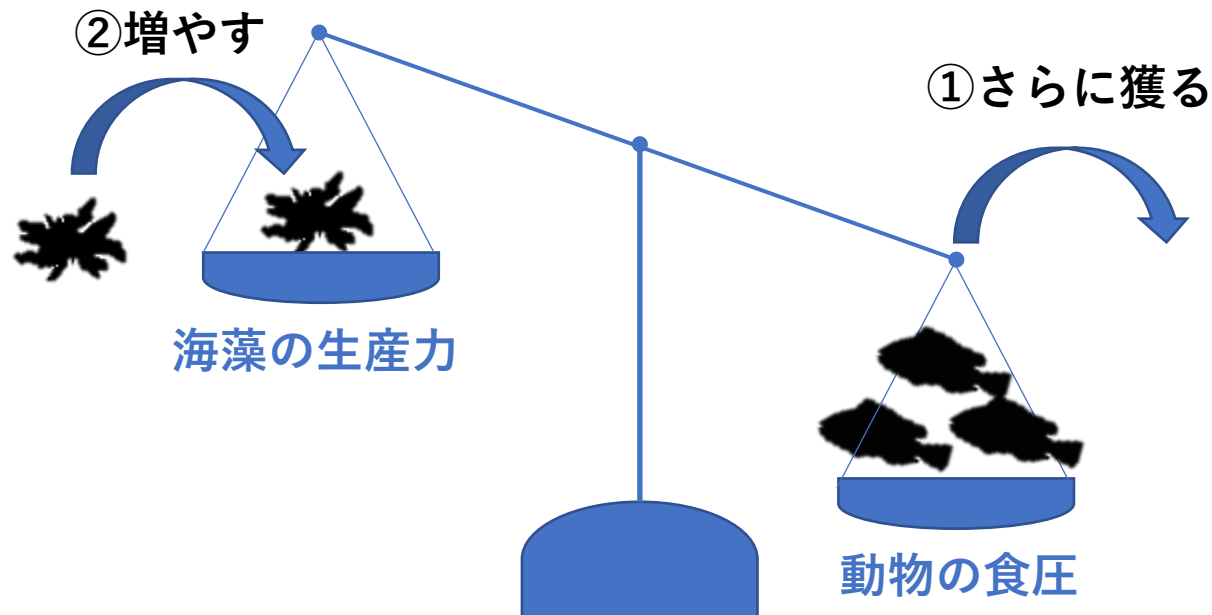


**食圧は減少傾向に転じる！**

（ただし、対策区外の食圧も減少している可能性も!?

→今後、調査を続け、効果を慎重に評価する必要あり）

# 今後の課題



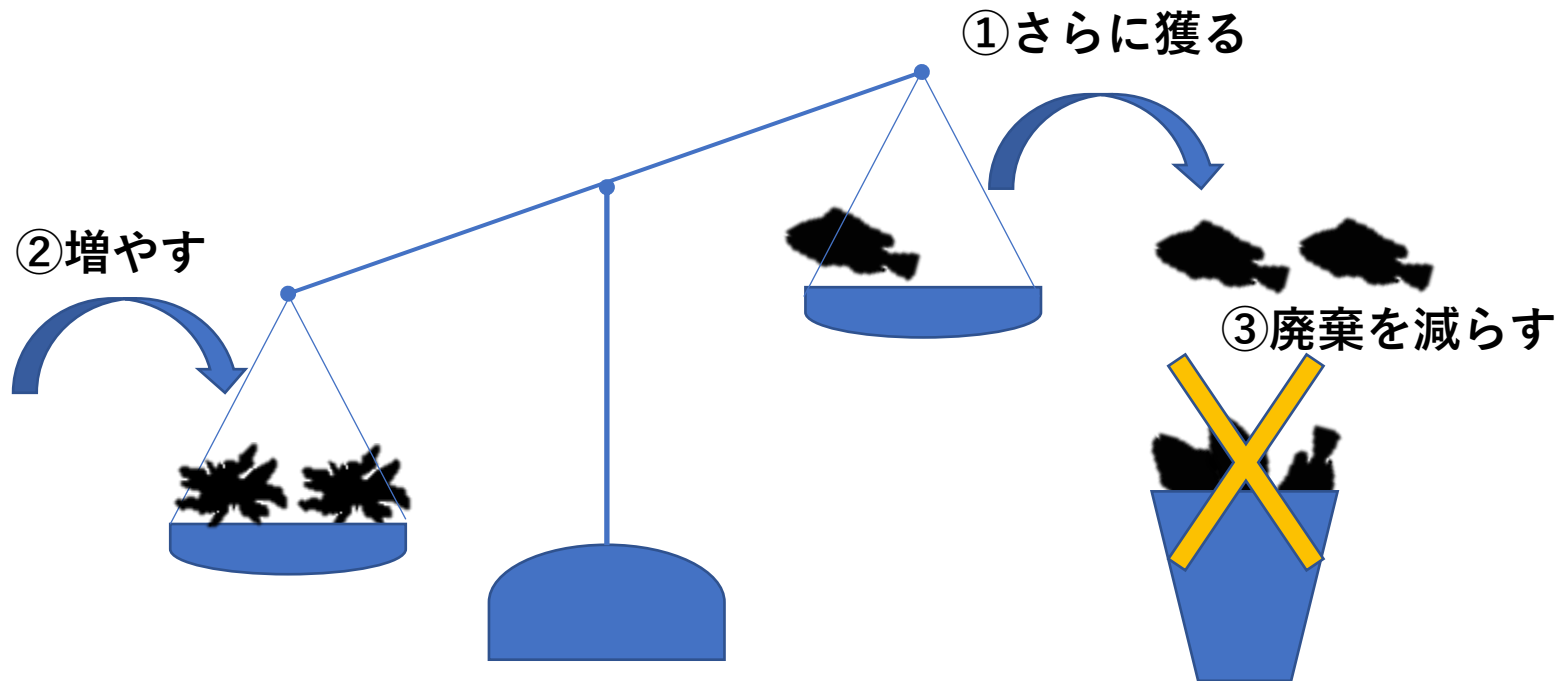
## ①植食魚をさらに効率よく獲る技術の開発

ex. 小型個体を獲る方法など

## ②海藻の量を増やす対策の実施

ex. 大規模な母藻の設置など

# 今後の課題



## ① 植食魚をさらに効率よく獲る技術の開発

ex. 小型個体を獲る方法など

## ② 海藻の量を増やす対策の実施

ex. 大規模な母藻の設置など

## ③ 除去したブダイを利用する取り組み

# 今後の課題



## ③除去したブダイを利用する取り組み

- ・地元の道の駅でブダイを利用する試みが始まる！



# まとめ

- ・ 名護屋地区では**ブダイの除去**による**クロメ場再生**に挑戦中
- ・ ブダイ対策は**地先レベル**でも十分可能  
(名護屋地区では、対策範囲は**2km前後**を想定)
- ・ **刺網だけ**では**大型個体**と**小型個体**を取り残す可能性  
→**磯焼けが進む海域**ではクロメ場を回復させるのは**困難**
- ・ **刺網**と**延縄**を組み合わせた除去が**有望**
- ・ **漁業者**、**専門家**、**研究者**が連携して取り組んでいる

# 最後に

名護屋地区でのこの取り組みは  
**何人**の漁業者で実施していると思いますか？

# 最後に



わずか7名、しかし、**一所懸命**に磯焼け対策を実施  
(刺網による徹底除去・漁獲物の全数計測・延縄にも挑戦)

# 謝 辞

本発表は以下の方々からご助言やご協力を頂きました。  
この場をかりて深く感謝申し上げます。

東京海洋大学 藤田大介先生

高知大学 中村洋平先生

水産大学校 村瀬 昇先生

水産庁整備課 不動雅之様、伊藤敏郎様、山崎将志様

大分県漁協名護屋支店 後藤一雄様、山路章太様

和歌山東漁協串本本所 松下 修様

和歌山県水産試験場 木下浩樹様

五島ふくえ漁協崎山支所 竹野義昭様

水産技術研究所 吉村 拓様、桑原久実様、西濱士郎様