

# 被災後の南三陸町沿岸における里海復興活動

## — 里山と里海をつなぐアカモクの輪 —

NPO法人環境生態工学研究所      理事 佐々木久雄

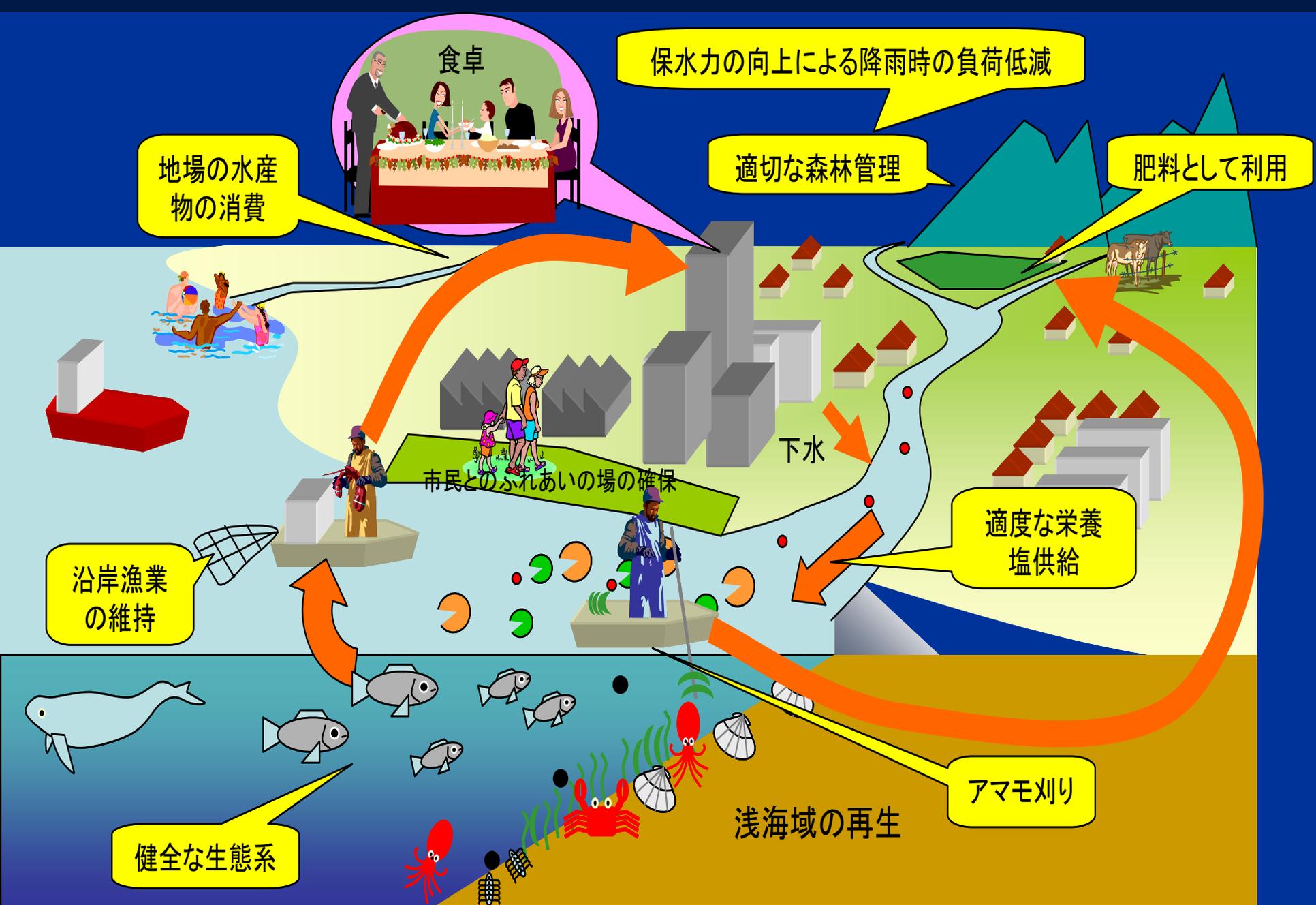


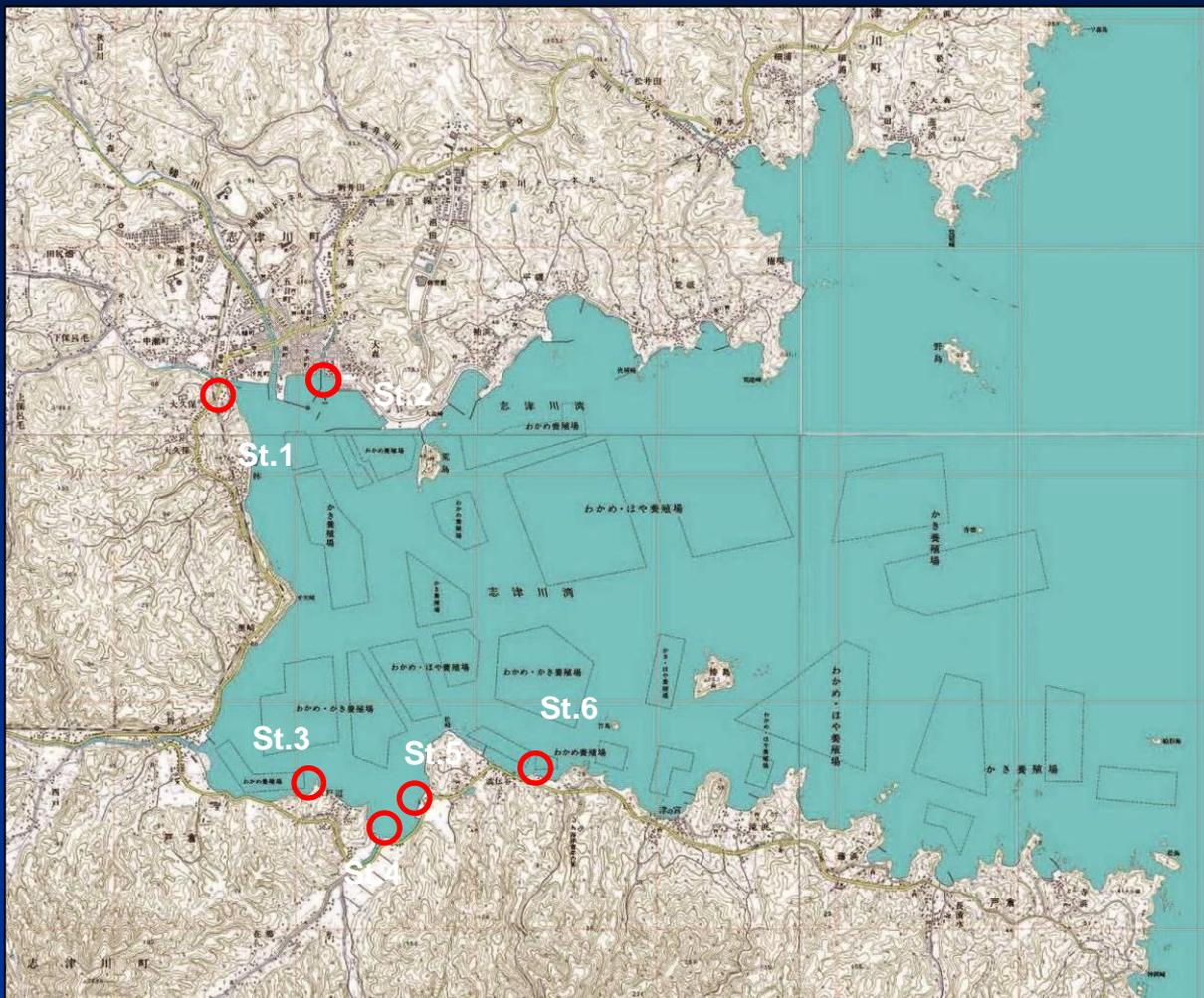
## 活動の目標など

背景：震災・津波により、壊滅的な被害を被った沿岸生態系  
水産業・里海の壊失，復興の遅れ

目的：持続可能な水産・漁業の復興，里海創出

内容：被災後の環境モニタリング  
藻場の再生  
環境修復セミナーの開催  
住民による里山・里海創出活動支援





## 地点番号地点名(場所)震災後の海藻草類の状況

St.1 水尻川河口 未確認

St.2 新井田川河口 震災前はアマモ群落あり(震災後消失)

St.3 水戸辺地先 ホンダワラ類の群落確認

St.4 水戸辺川河口 海藻草類の確認なし

St.5 波伝谷漁港 海藻草類の確認なし

St.6 戸倉地先 震災前はアマモ群落あり(震災後消失)

## 志津川湾 海藻(草)生育適正化調査地点

H23.12.19~20

H24.5. 1~2

1. 元々アマモが生育していたか
2. アマモが生育する環境にあるか
3. 安全に作業が出来るか
4. 地元の協力が得られるか
5. 水産業の基盤として定着するか

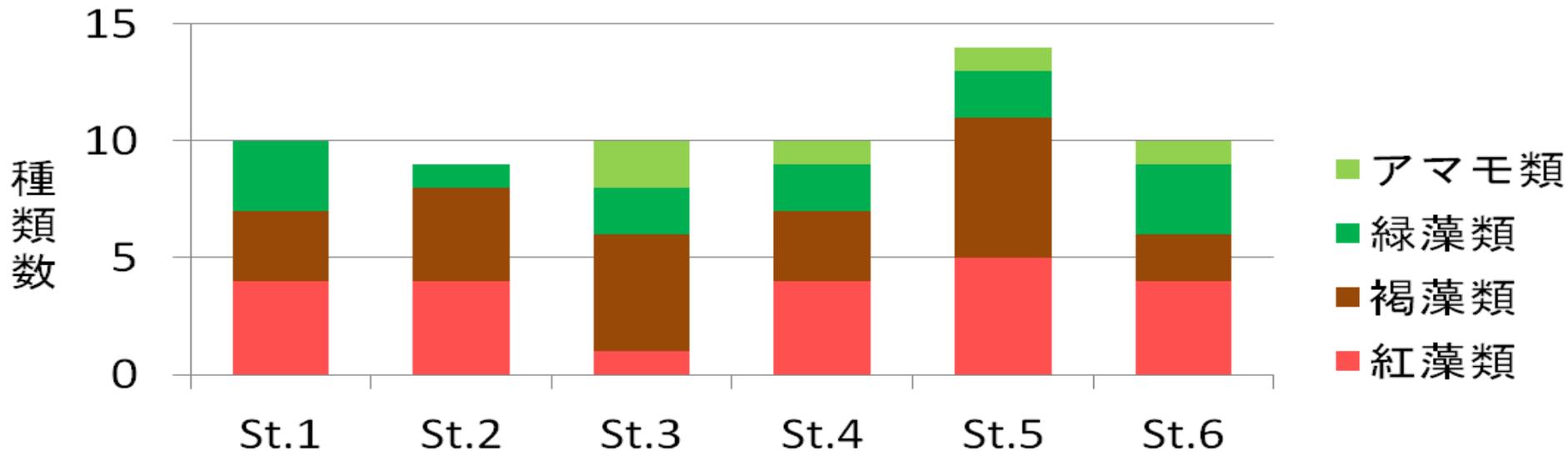
## 各地点の海藻(草)被度 (H23. 12)

被度(%)	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6
アマモ類			+	+	5	+
緑藻類	+	+	5	+	+	+
褐藻類	+	+	50	10	50	+
紅藻類	+	+	+	+	+	+

※ 被度は各地点の最大値 +は5%未満

アマモは残存している地点もあるが、大きな群落(藻場)ではなくパッチ状である。

アカモクなどのホンダワラ類は、場所により藻場を形成している。



# 潜水調査結果の概要

地点番号	地点名 (場所)	震災後の海藻草類の状況(既往調査)	H24. 5月結果	H23. 12月結果
St. 1	水尻川河口	震災前はアマモ群落あり(震災後消失)	アマモ類、アカモクなし	アマモなし、アカモク+
St. 2	新井田川河口	震災前はアマモ群落あり(震災後消失)	アマモ類なし、アカモク+	アマモなし、アカモク+
St. 3	水戸辺地先	ホンダワラ類の群落確認	アマモ類、アカモクなし	アマモ類+、アカモクなし
St. 4	水戸辺川河口	海藻草類の確認なし	アマモ類なし、アカモク+	アマモ+, がれきにアカモク繁茂
St. 5	波伝谷漁港	海藻草類の確認なし	アマモ類+, アカモクなし	アマモ+, アカモク+
St. 6	戸倉地先	震災前はアマモ群落あり(震災後消失)	アマモなし、アカモク+	アマモ+, アカモクなし



アマモ類(水戸辺地先・H24.5.2)



アカモク(水戸辺川河口・H23.12)



新井田川河口付近(H24,5.1)



水尻川河口付近(H24.5.1)



水戸辺川河口付近(H24.5.2)

## 志津川湾の環境の現状

- ・陸上からの汚濁負荷は徐々に増加する。
- ・河口部、汀線付近の干潟や藻場の減少で自然浄化能力が低下。
- ・浜辺集落・インフラ復興が遅れている。
- ・復興状況によっては環境の回復の遅れが考えられる。
- ・生態系の完全復活には時間がかかる。

## 里海創造の提言

- ・自慢の環境を持続的に利用する
- ・健全な生態系を賢く利用
- ・里山との連携
- ・未利用資源の活用
- ・伝統的技術の活用
- ・次世代への継承

地場産業への利用可能か

# 南三陸沿岸域の持続可能な利用方法の提案

環境と生産活動の調和

地場産品の開発(未利用資源の商品化など)

里山と里海をつなぐ人・物・心の交流

女性軍のバックアップ

漁協・農協・青年部・婦人部の協働

6次産業化(地産他消)

他産業の協力



# アカモクの利用を検討

- ・志津川湾に大量に自生しているが未利用
  - ・栄養塩の固定、生態系の基点として重要
  - ・機能性食品として注目(抗酸化作用など)
  - ・仮設住宅に居住している浜の人との交流に利用
  - ・活発な生活改善研究会の存在
  - ・熱心な起業化努力
  - ・県、自治体などの協力
- 

# 協働・連携組織

## 南三陸町生活改善研究会

地区ごとの生活改善グループ活動の共同体

安全・安心な食生活を目指した生活改善実践

健全な食育の普及

地場産品の商品化

健全な食品を利用した起業化

## 特徴

里山・里海に住む人たちがほとんど(被災した人も多数)

あらゆる職種の人たちの集まり

県や町の支援

震災復興の拠点となり得る

ボランティア支援

## 生活改善研究会の活動内容

### 地域の名人によるグルメ食材の開発普及

味噌

漬け物

こんにゃく

ドレッシング

佃煮 などなど

### 現在の活動内容

共同加工場の確保

試作商品の試食・普及・販売網の確保

### アカモクに対する興味

環境保全や健康食として

未利用資源の活用

山と海とのつながり



# 浄化能に関する実験結果及びシミュレーション結果

## Inorg-Nの吸収速度

	吸収速度 (mg/w-g・日)
人口藻場予想吸収速度	0.042
天然藻場の吸収速度	0.049

人口藻場の吸収速度: 現場水域に設置した隔離水塊内のアカモクの吸収速度

天然藻場の吸収速度: 現存アカモク藻場における実際の重量増加量と藻体のN含有量から試算

アカモク藻場1km<sup>2</sup>は、1日に840kgのN(約8万人分の発生量)を固定

## 将来の松島湾の平均水質予測

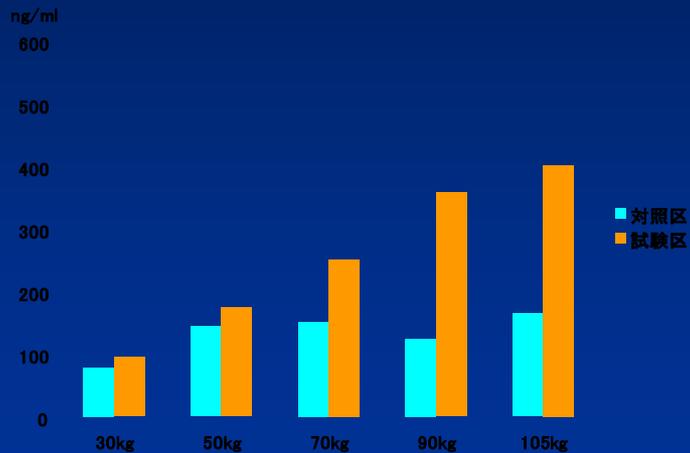
TN (7月) 0.302mg/L が 0.279mg/L

海藻の吸収量を考慮した生態系モデルでの試算結果。藻場内ではさらに低下。

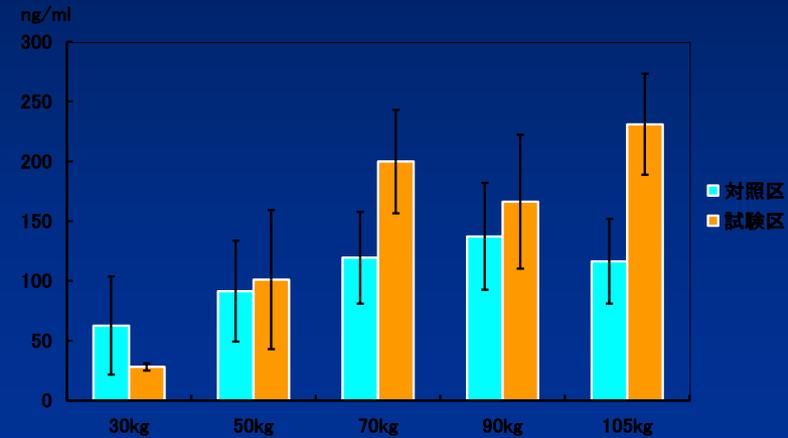


アカモク藻場内で最も多く認められたヨコエビ類

## 血清中免疫機能(IgG)濃度



## 腸内免疫機能(IgA)濃度

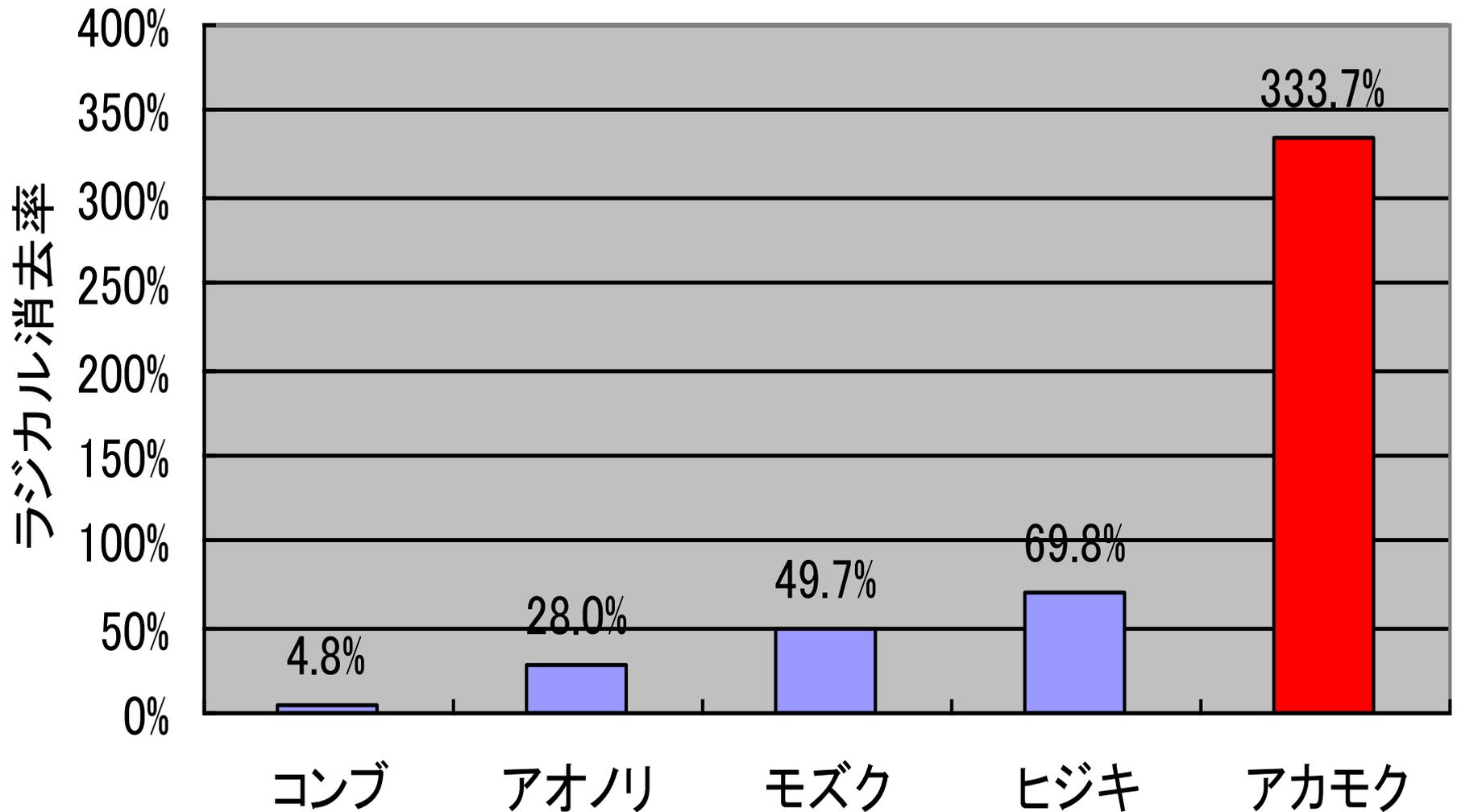


単飼・不断給餌・自由飲水で35kgから105kgまで飼育後、と殺、供試。

試験区: 抗菌剤無添加配合飼料+乾燥粉末アカモク0.3%、n=4

対照区: 抗菌剤無添加配合飼料、n=4

# 生の海藻の抗酸化能の比較











仙台市勾当台公園での一般試食会



大好評



# とりあえず 活動の基点、基礎ができた

## では今後は？

アカモクの旬の時期に採取活動(H25. 5)

アカモクの増殖・藻場保存(卵の採取と播種 H25.5)

アカモク食品の開発・販売

(アカモクこんにゃく、佃煮、ドレッシング、漬け物、はっとなどなど)

アカモク料理の試食自慢会

## 課題

資金不足

漁協との協力

衛生管理・許可など

# 生態系サービスを最大限享受し、持続可能な沿岸域の利用

## 里山・里海の人と物の交流

未利用、低利用の水産物、農産物のマッチング

## 自慢の自然環境の回復

賢い漁場の利用(過栄養、密植の防止、藻場・干潟の保全)

## 人も海も健康で豊かに

アカモクなどを利用して栄養塩の循環やCO2固定能を向上させる

新たな機能性食品の開発

本活動は三井物産環境基金 2011年度 復興助成事業資金を利用させていただいております。

関係者のご厚意に厚く感謝申し上げます。