

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

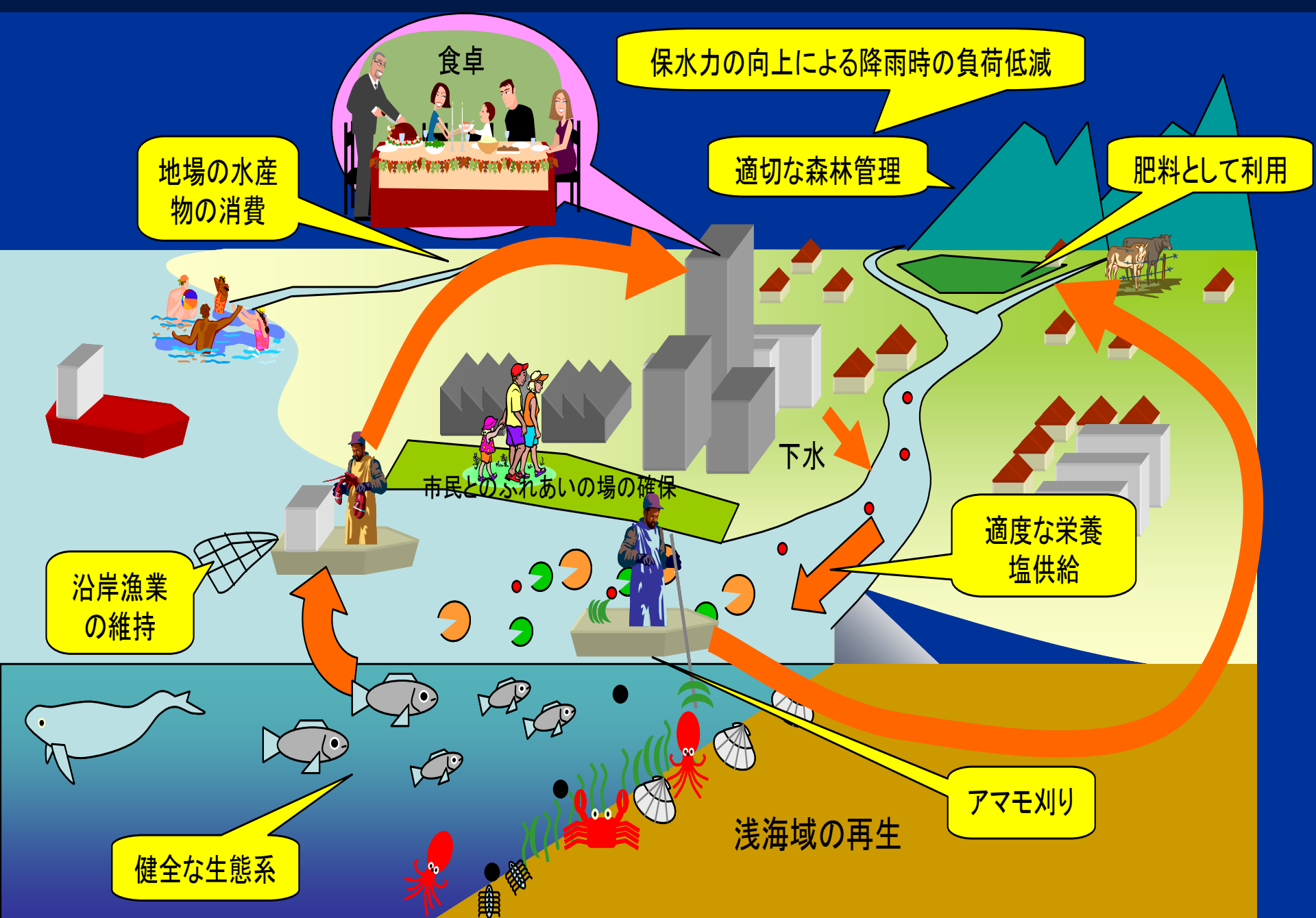


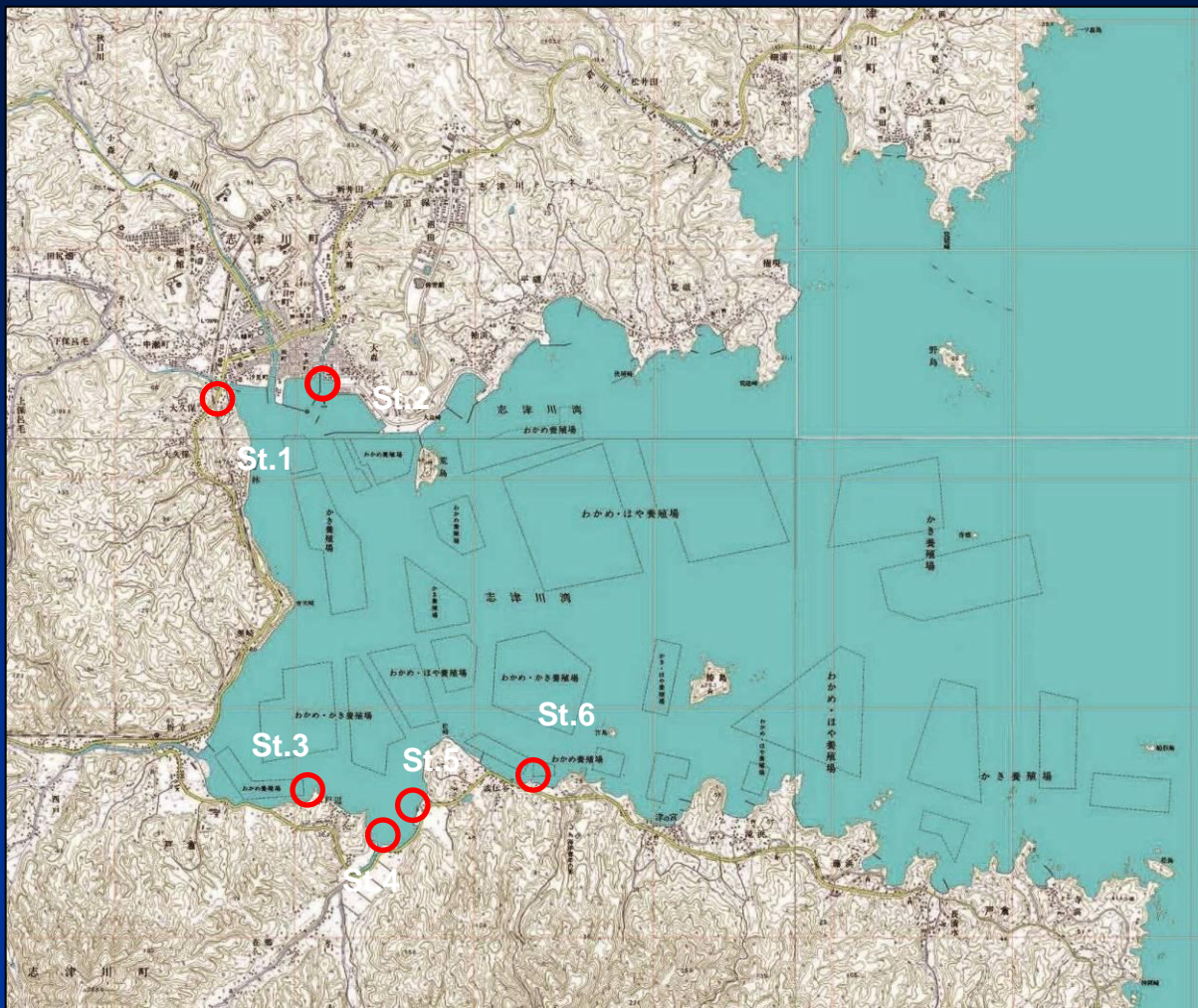
活動の目標など

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

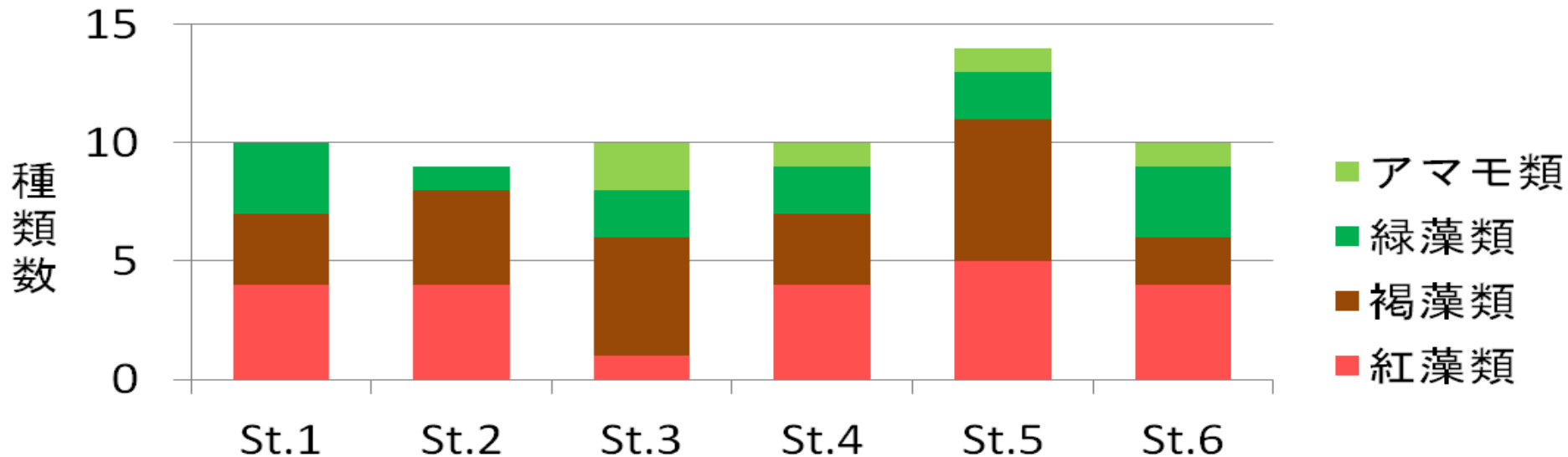
各地点の海藻(草)被度 (H23. 12)

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

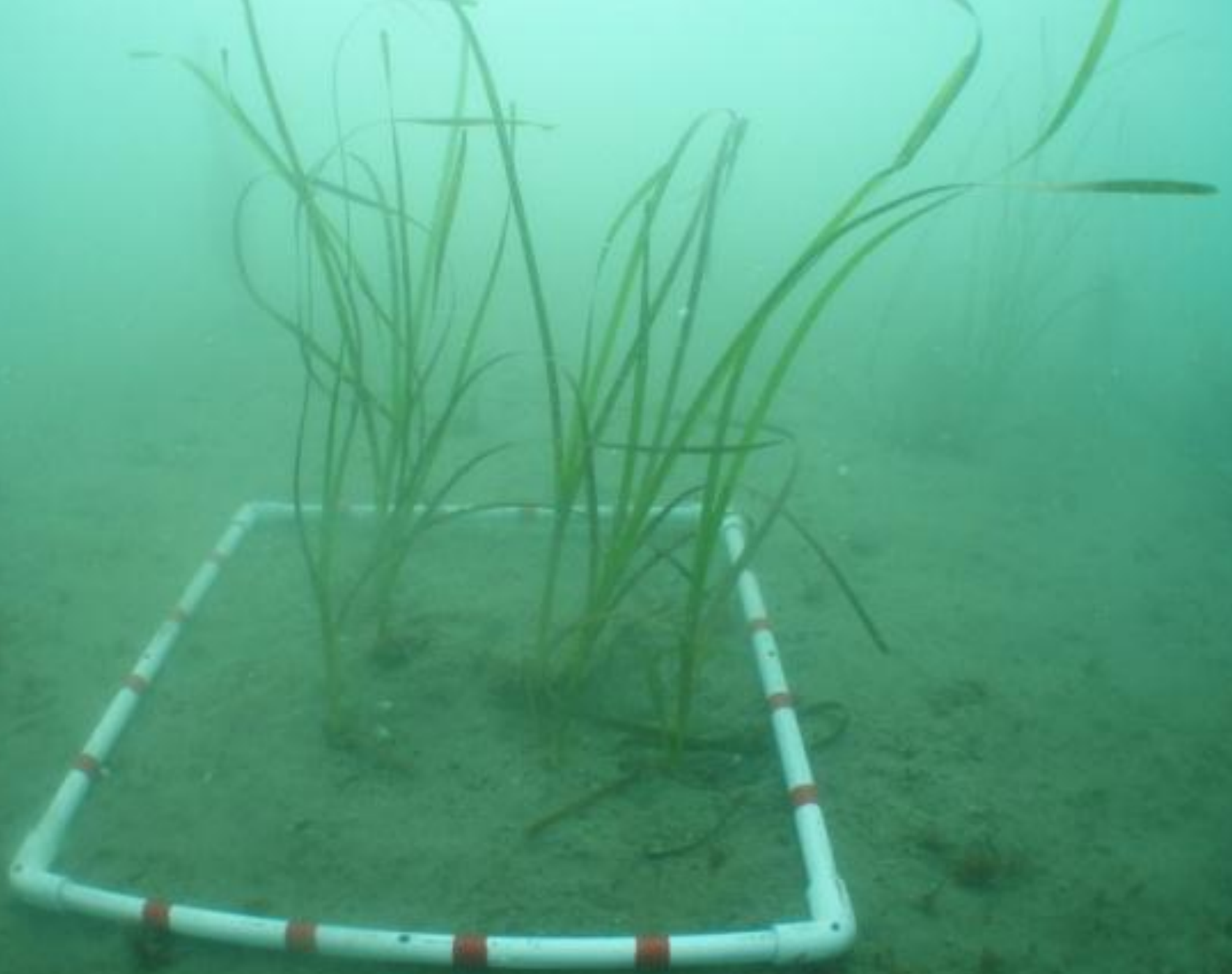
アマモは残存している地点もあるが、大きな群落(藻場)ではなくパッチ状である。

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)	H 2 4 . 5 月結果	H 2 3 . 1 2 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1km²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

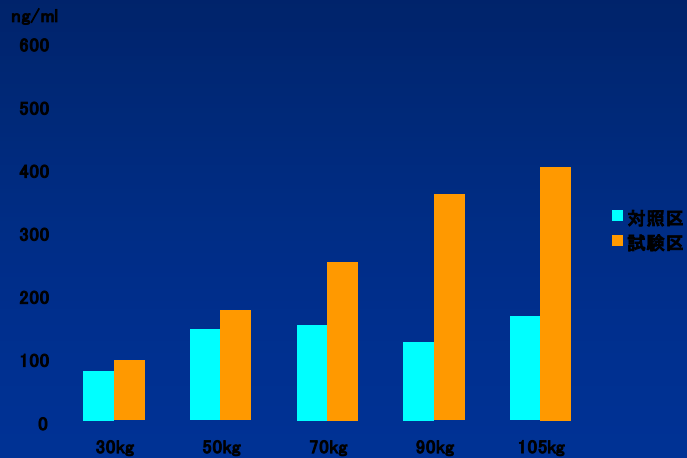
TN (7月) 0.302mg/L が 0.279mg/L

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。

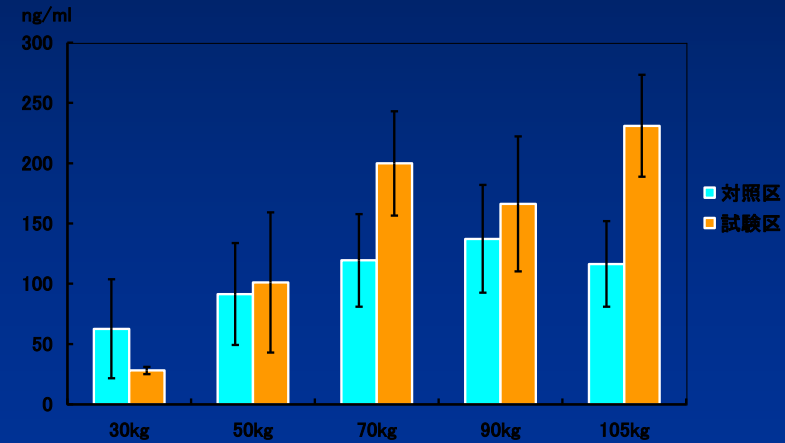


アカモク藻場内で最も多く認められたヨコエビ類

血清中免疫機能(IgG)濃度



腸内免疫機能(IgA)濃度

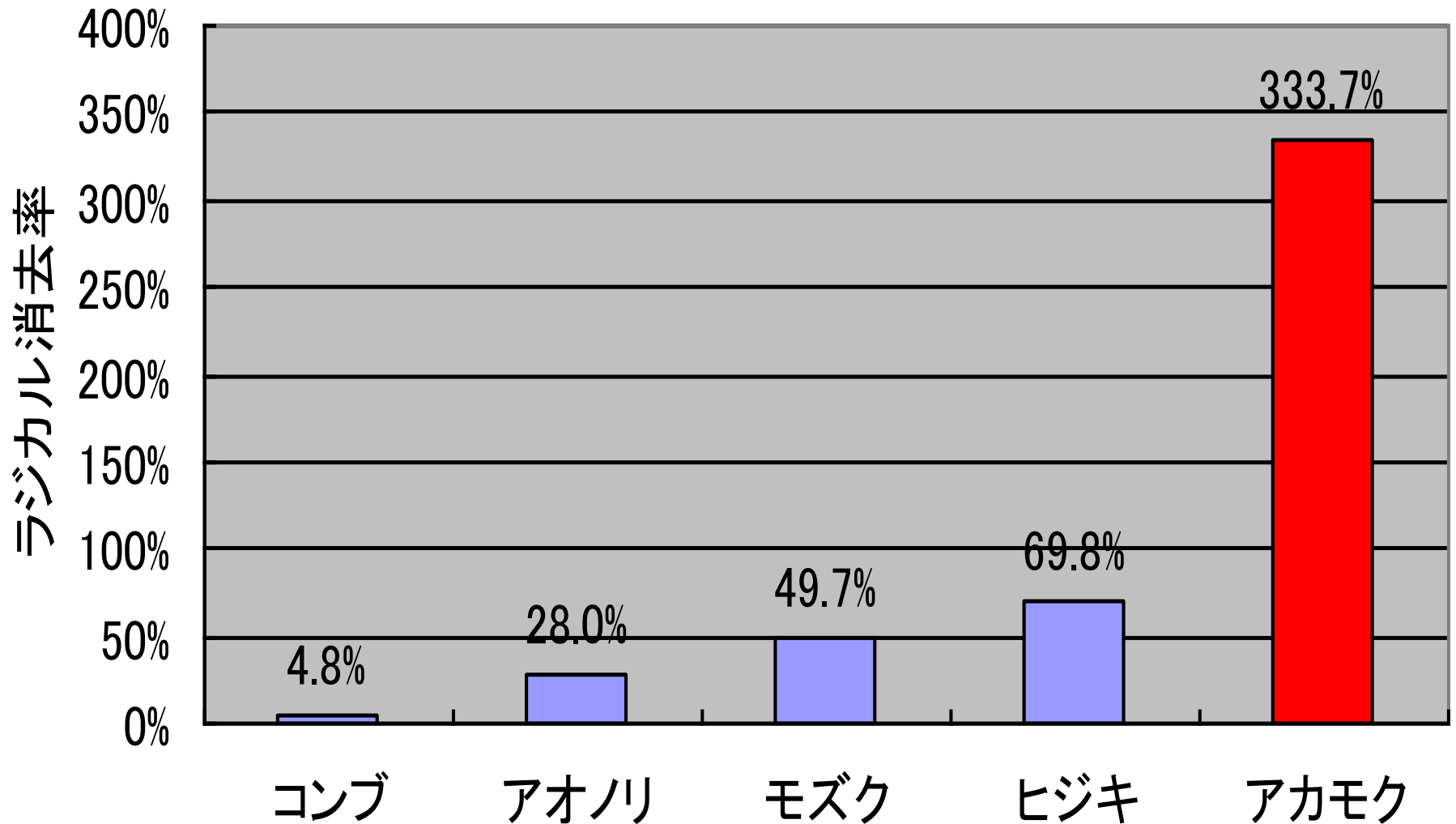


単飼・不断給餌・自由飲水で35kgから105kgまで飼育後、と殺、供試。

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。