

# 沖縄のサンゴ礁保全 ツールとしての里海と 海洋保護区

鹿熊信一郎 Ph.D.

沖縄県水産海洋技術センター  
セッション1 サンゴ礁保全

2013年6月30日

沖縄科学技術大学院大学

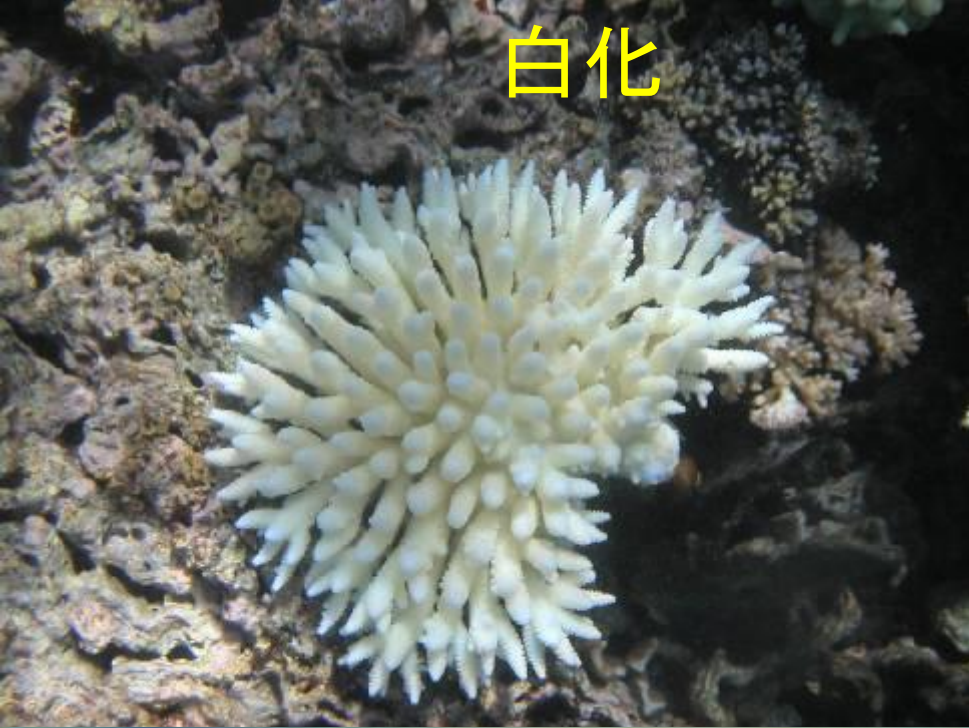


# 定義：里海とはどのようなものか？

- 「自然と人間とが、調和的に共存している沿岸海域」(環境省)
- 「人手が加わることによって、生産性と生物多様性が高くなった海」(柳 2006)が最も広く使われている。
- 「人々がサンゴ礁と密接に上手に関わっている海」(生産性と生物多様性を維持)(鹿熊)
- 日本の里海はきわめて多様→排他的でなく、多様性を許容したままの里海づくり



白化



里海が必要な理由

沖縄での

3大かく乱要因



赤土



オニヒトデ



# 沖縄のさかな



沖縄

# FOOD FISHES OF FIJI



FISHERIES DIVISION, Ministry of Primary Industries

Fiji

# POISSONS DU MARCHÉ de Nouvelle-Calédonie

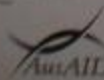


New Caledonia

# Samoaan Fishes

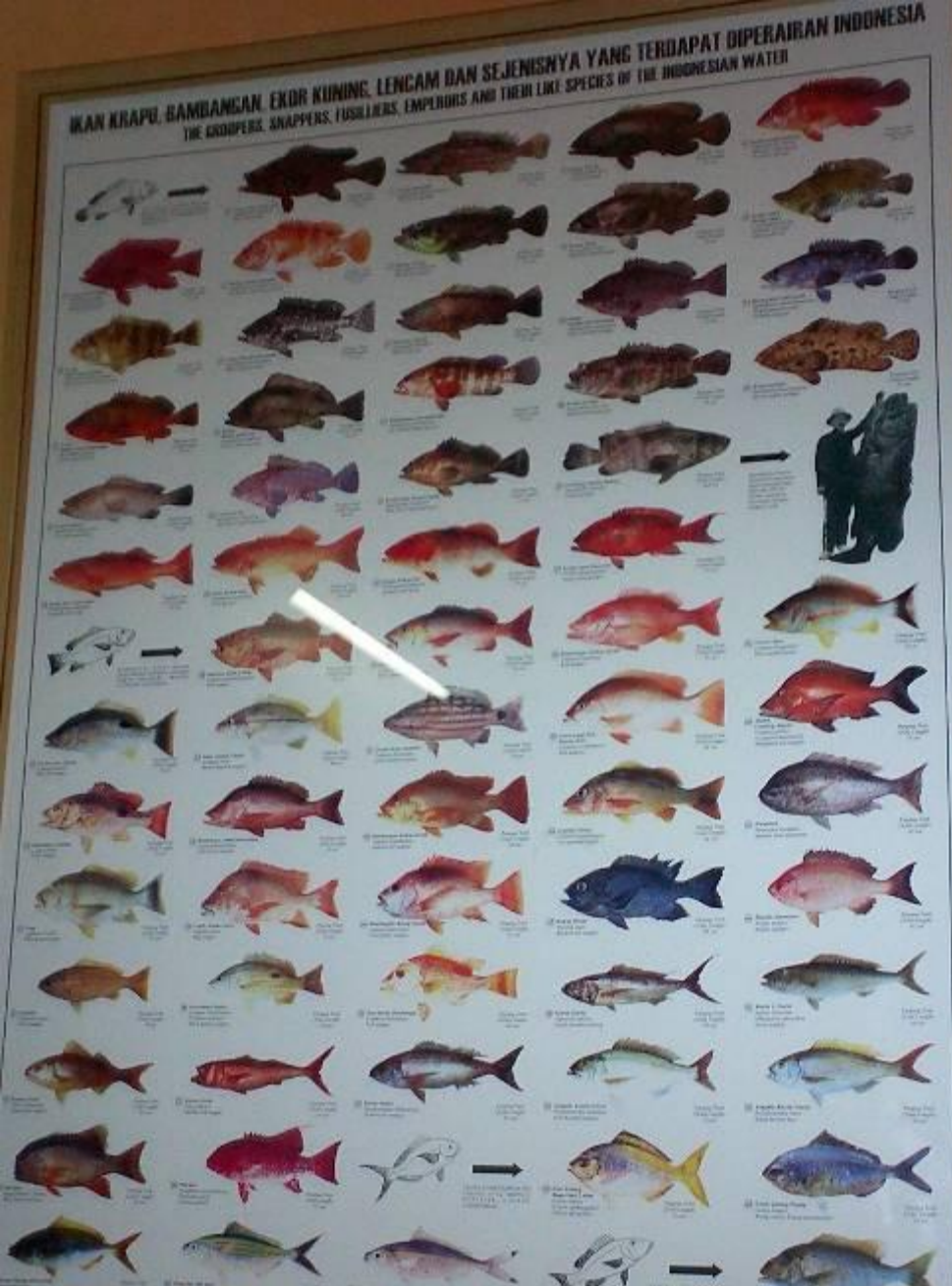


Samoa



Prepared under funding from AusAID - Australian Agency for International Development  
 Fisheries Extension & Training Project, The Fisheries Division, Government of American Samoa, Papeete, and Wellington





Indonesia



Solomon Islands



# Commercial Fishes of the Federated States of Micronesia

YAP CHUUK POHNPEI KOSRAE

## Oceanic Fishes (Trolling)



## Deepwater Bottomfishes (handlines or electric reels)



## Shallow to Deepwater Bottomfishes (handlines, rod & reel, or traps)



# COMMERCIAL FISHES OF MAURITIUS



Pohnpei (FSM)

Mauritius



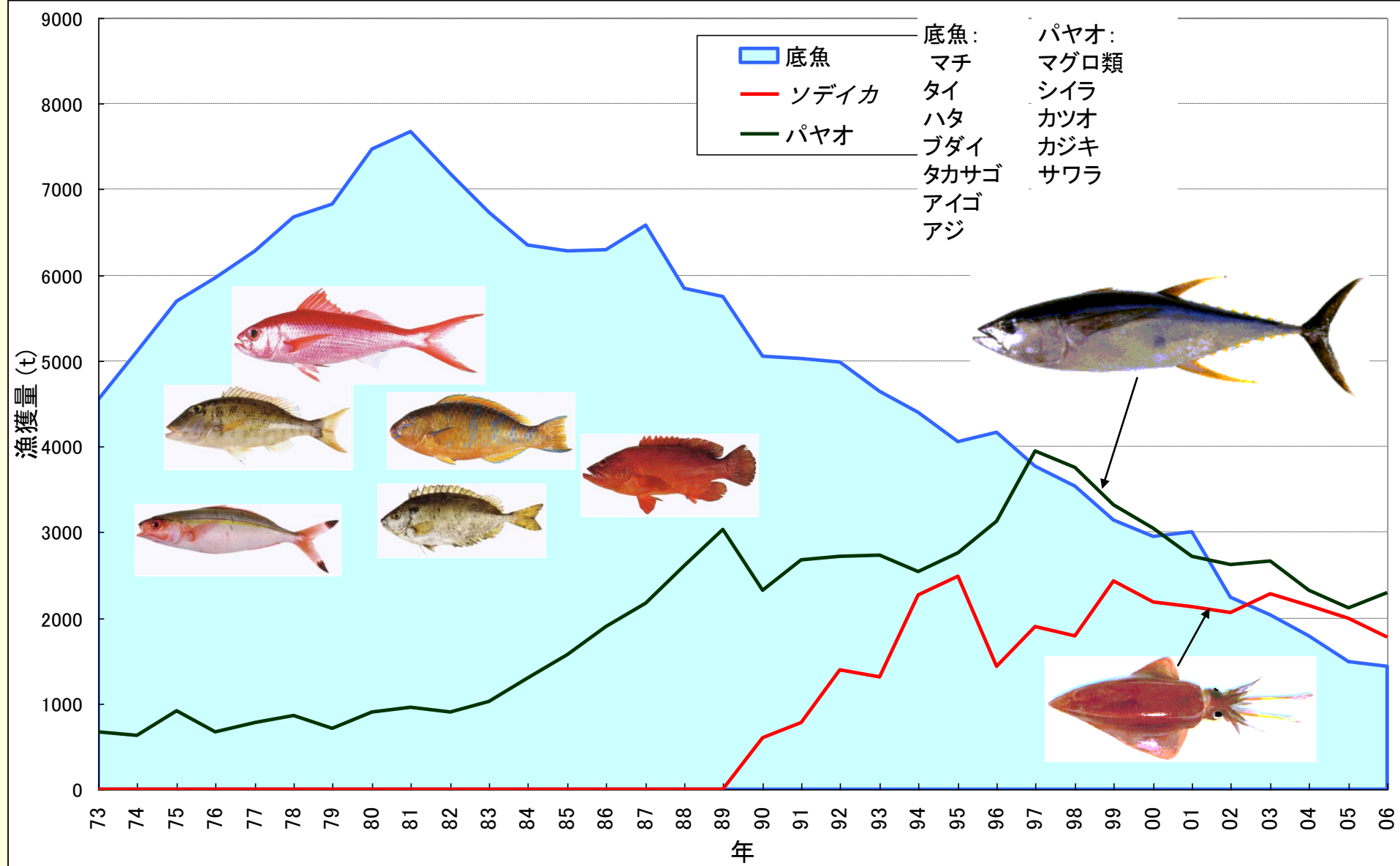
# Philippines





# 里海が重要なもう一つの理由

## 沿岸資源の減少



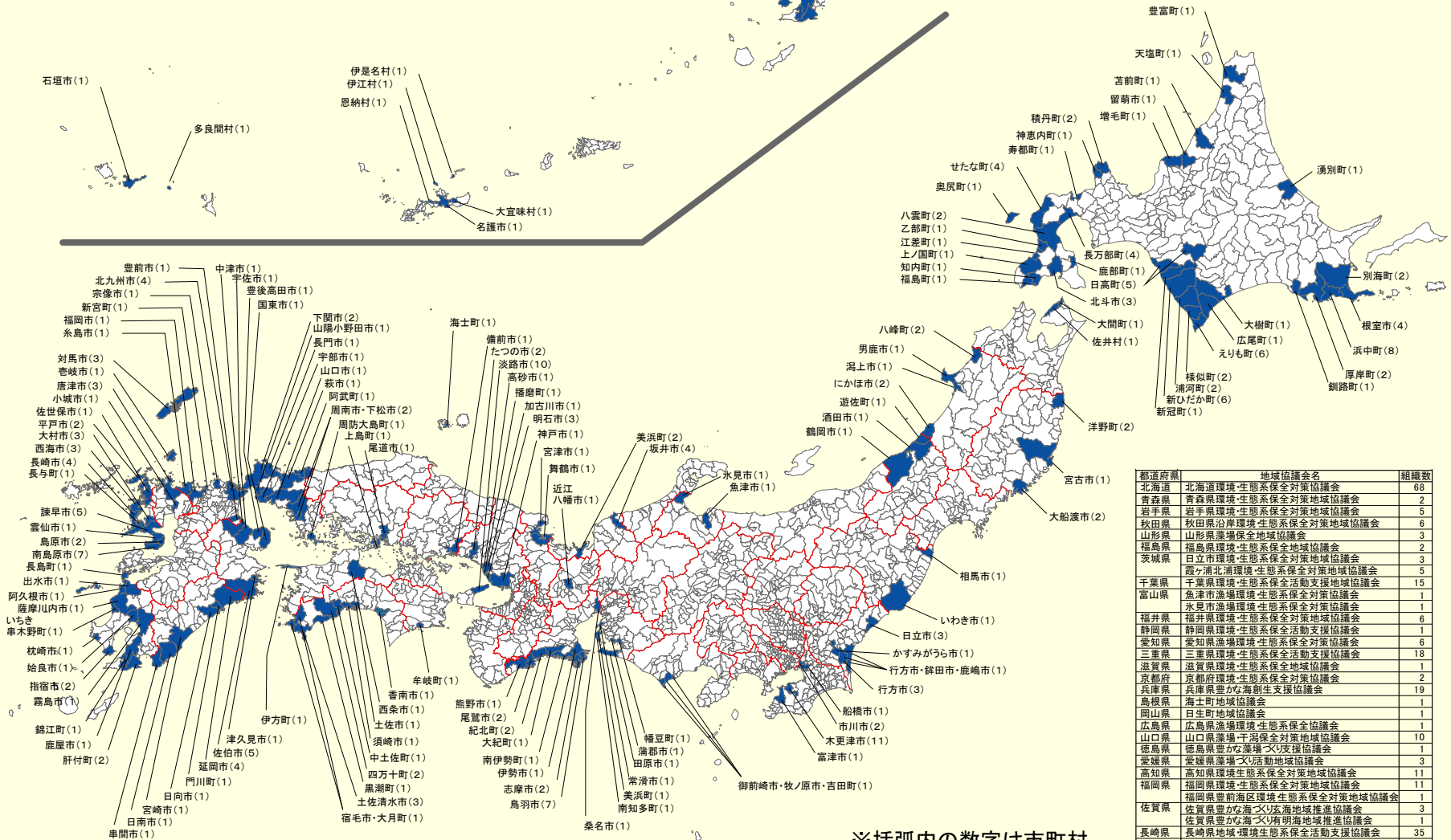
# アジア太平洋ではSatoumiが重要

1. 世界的にサンゴ礁生態系の破壊が進んでいる。
2. 原因は様々だが、第一の要因は漁業とされている  
Bellwood *et al.* 2004, NATURE  
Pandolfi *et al.* 2003, SCIENCE
3. しかし、熱帯アジア太平洋では漁業なしではやっていけない。
4. 生態系の保全と漁業による持続的な資源利用とのバランスをとる必要がある。
5. 里海のご概念は、これを実現する上で有効である。



# 活動組織の設立状況 (水産庁事業)

## (2012年10月現在293組織)



都道府県	地域協議会名	組織数
北海道	北海道環境・生態系保全対策協議会	68
青森県	青森県環境・生態系保全対策地域協議会	5
岩手県	岩手県環境・生態系保全対策地域協議会	5
秋田県	秋田県沿岸環境・生態系保全対策地域協議会	6
山形県	山形県環境保全地域協議会	3
福島県	福島県環境・生態系保全地域協議会	2
茨城県	日立市環境・生態系保全対策地域協議会	3
茨城県	霞ヶ浦北浦環境・生態系保全対策地域協議会	5
千葉県	千葉県環境・生態系保全活動支援地域協議会	15
富山県	魚津市漁場環境・生態系保全対策協議会	1
富山県	水見市漁場環境・生態系保全対策協議会	1
福井県	福井県環境・生態系保全対策地域協議会	6
静岡県	静岡県環境・生態系保全活動支援協議会	1
愛知県	愛知県漁場環境・生態系保全対策協議会	6
三重県	三重県環境・生態系保全活動支援協議会	18
滋賀県	滋賀県環境・生態系保全地域協議会	2
京都府	京都府環境・生態系保全対策協議会	2
兵庫県	兵庫県豊かた湾潮生支援協議会	19
鳥取県	海士町地域協議会	1
岡山県	日生町地域協議会	1
広島県	広島県漁場環境・生態系保全協議会	1
山口県	山口県環境・干潟保全対策地域協議会	10
徳島県	徳島県豊かた湾環境・生態系保全協議会	1
愛媛県	愛媛県環境・生態系保全活動地域協議会	3
高知県	高知県環境・生態系保全対策地域協議会	11
福岡県	福岡県環境・生態系保全対策地域協議会	11
福岡県	福岡県豊前湾環境・生態系保全対策地域協議会	1
佐賀県	佐賀県豊かた湾・くろ海地域推進協議会	3
佐賀県	佐賀県豊かた湾・くろ海地域推進協議会	1
長崎県	長崎県環境・生態系保全活動支援協議会	35
大分県	大分県環境・生態系保全活動支援協議会	10
宮崎県	宮崎県環境・生態系保全活動支援協議会	9
鹿児島県	鹿児島県環境・生態系保全活動支援協議会	15
沖縄県	沖縄県環境・生態系保全対策地域協議会	7
30	34	284

※括弧内の数字は市町村ごとの活動組織数を示す。

# CBD Technical Series No. 61

Secretariat of the  
Convention on  
Biological Diversity

CBD Technical Series No. 61



# 61

## BIOLOGICAL AND CULTURAL DIVERSITY IN COASTAL COMMUNITIES

Exploring the  
Potential of *Satoumi*  
for Implementing the  
Ecosystem Approach in  
the Japanese Archipelago



Convention on  
Biological Diversity



UNU-IAS  
Institute of Advanced Studies



環境省  
Ministry of the Environment



Case Study

10

## OKINAWA: EFFECTIVE CONSERVATION PRACTICES FROM *SATOUMI* IN A CORAL REEF ECOSYSTEM

Shinichiro Kakuma<sup>1</sup> and Masahito Kamimura<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Yaeyama Agriculture, Forestry and Fisheries Promotion Center, Okinawa Prefectural Government, 438-1 Maezato, Ishigaki, Okinawa, 907-0002 Japan. E-mail: kakumsho.pref.okinawa.lg.jp

<sup>2</sup>WWF Coral Reef Conservation and Research Centre, 118 Shiraho Ishigaki Okinawa, 907-0242 Japan. E-mail: kamimura@wwf.or.jp





# 2008 Shanghai

International Workshop

## Sato-Umi

New Concept that Increases  
Biological Productivity and Biodiversity

Workshop Report



International EMECS Center, Japan

# 2009 Manila



## EAS Congress 2009 SATO-UMI WORKSHOP

*Indigenous Approaches to Habitat Protection and Restoration:  
Experiences in Sato-umi and Other Community Initiatives*

*Workshop Report*



International EMECS Center

# 2010 Kanazawa

古くから人々の生活を支え、  
人の手が入ることで豊かな自然が育まれてきた  
沿岸海域を「里海」と呼び、  
いま、その重要性が注目されています。

里海概念を普及し、里海づくりの活動を  
広げることを目的に、環境省と国連大学高等研究所  
いしかわ・かなざわオペレーティング・ユニット  
との共催により開催するこのワークショップでは、  
さまざまな立場から里海に関わる方々に  
意見や経験を伺い、  
その内容を国内外に向けて発信します。

## 国際里海ワークショップ

International Satoumi Workshop

2010年12月20日(月) 10:00~14:30 (開場 9:15)

金沢市文化ホール 大会棟 平920-0864 石川県金沢市高岡町15-1

参加料 / 定員: 100名程度 (先着順) / 主催: 環境省、国連大学高等研究所いしかわ・かなざわオペレーティング・ユニット

後援: 金沢市、石川県 (予定) 協賛: 石川県観光局



www.ias.unu.edu

# 2011 Baltimore

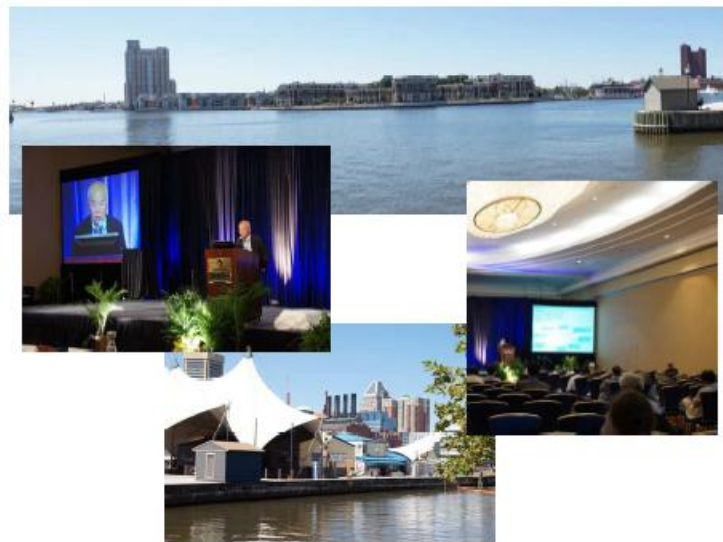
## 9th International Conference on The Environmental Management of Enclosed Coastal Seas (EMECS 9)



## Satoumi Session

Disseminating the Concept of Satoumi Internationally

### Session Report



International EMECS Center





# 2012 PACON, Hawaii





# 沖縄の里海イノー

礁斜面  
Ⅲ

礁嶺

礁池(イノー)  
Ⅰ

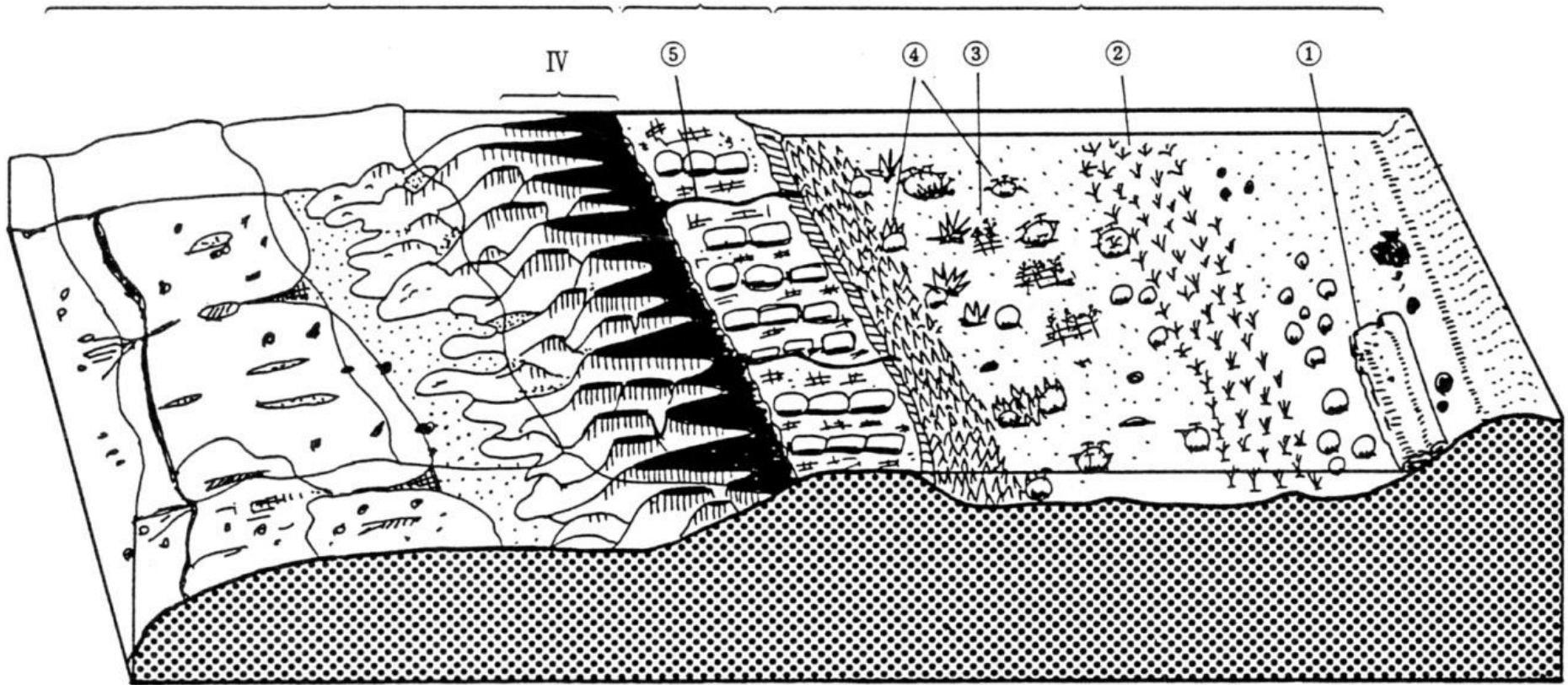


図9 サンゴ礁域の地形—代表的な据礁の模式図—

I, 礁池(イノー); II, 礁原(干瀬); III, 礁斜面, IV, 縁溝—縁脚系;  
①, 板干瀬(ビーチロック); ②, 海草帯; ④, 造礁サンゴ類; ⑤, 水路



# 石垣島白保のイノー





# 人手と生物多様性の例：モズク養殖

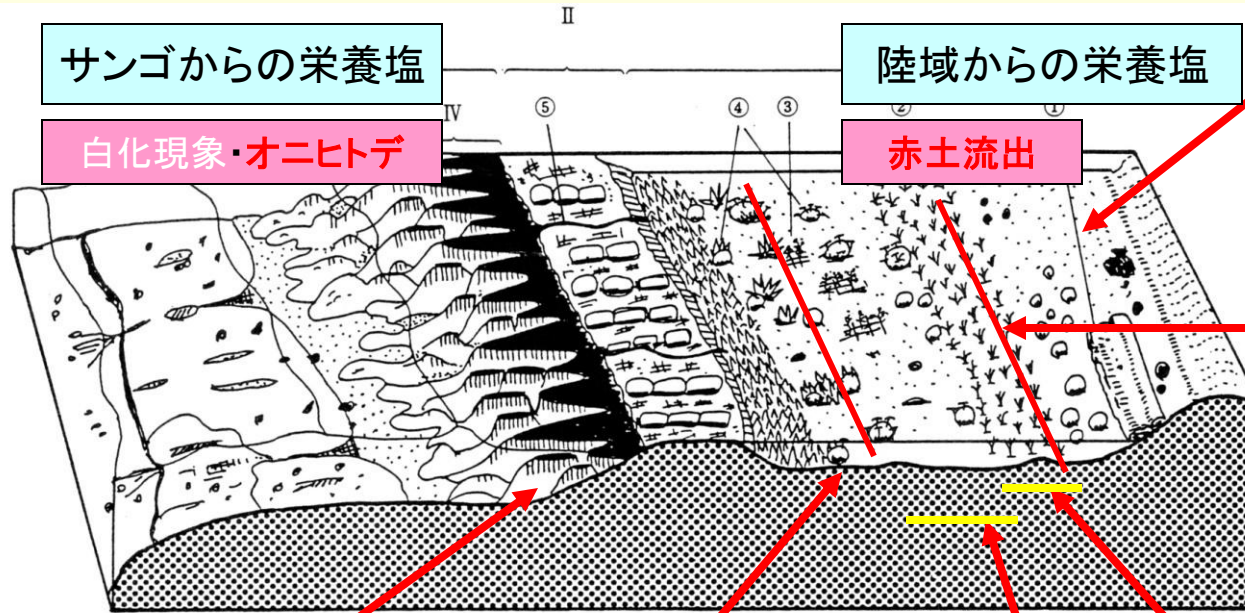


図9 サンゴ礁域の地形—代表的な据礁の模式図—

I, 礁池 (イノー) ; II, 礁原 (干瀬) ; III, 礁斜面, IV, 縁溝—縁脚系 ;  
 ①, 板干瀬 (ビーチロック) ; ②, 海草帯 ; ④, 造礁サンゴ類 ; ⑤, 水路



干潟：アーサ養殖場



アマモ場



リーフ



シャコガイ養殖



モズク養殖場



モズク苗床



# サンゴ養殖







人手と生物生産性の例：シャコガイ放流

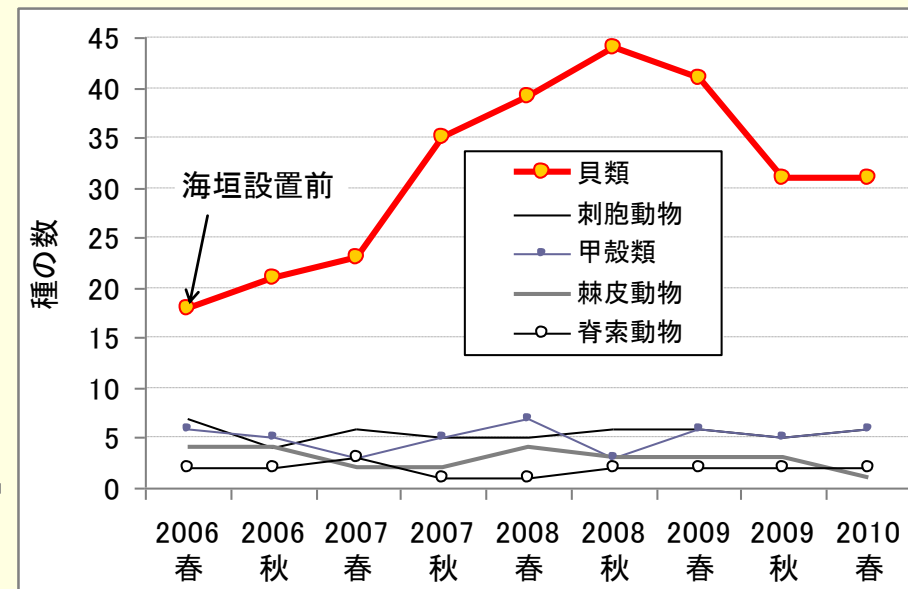
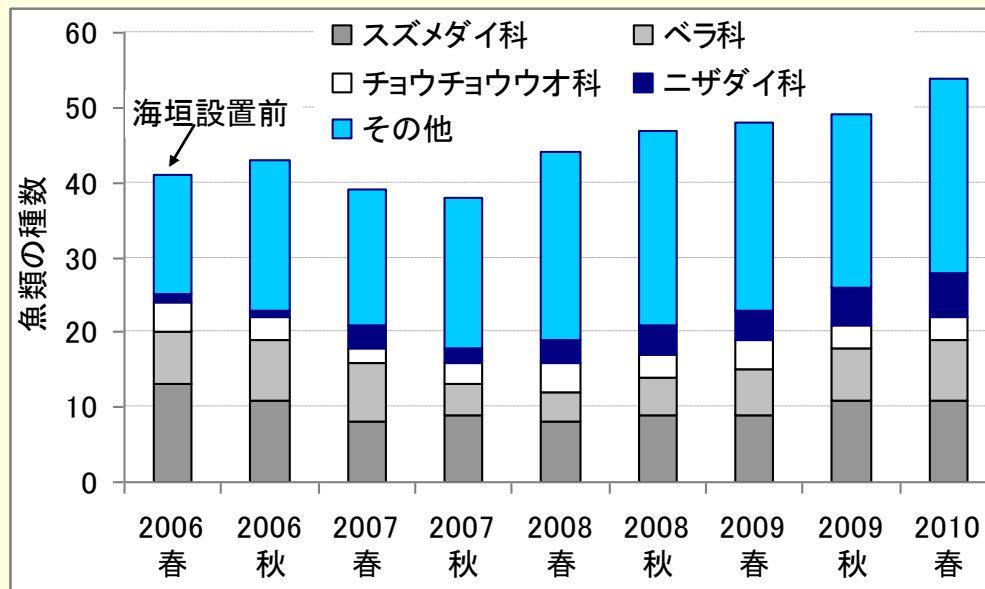






オニヒトデ駆除

# 人手と生物多様性の例： 海垣（魚垣・石干見）





# 八重山の海域公園区域

環境省国際サンゴ礁研究  
モニタリングセンター



波照間島



波照間島

西表島

小浜島

竹富島

石垣島

新城島

石島



仲御神島

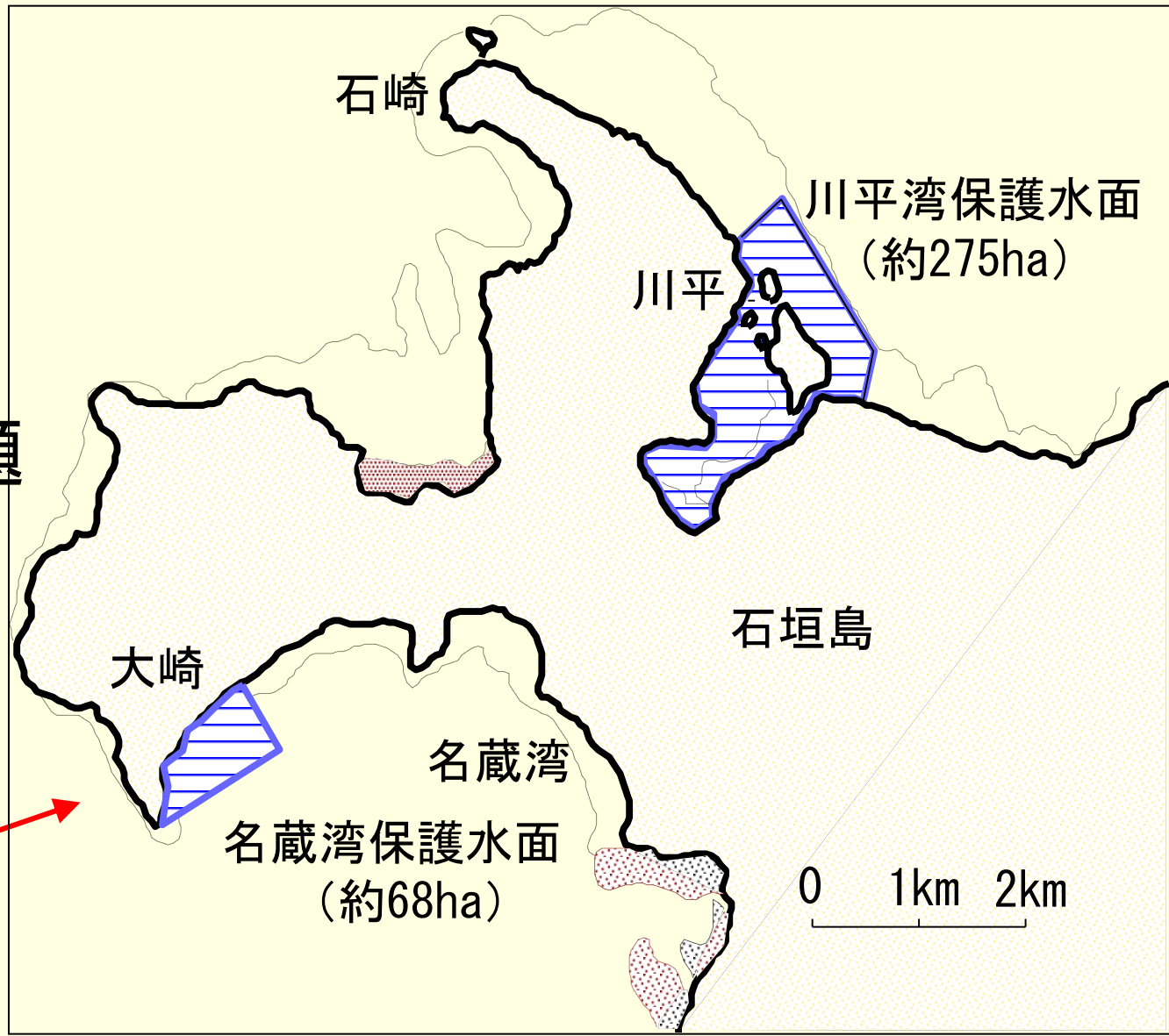
凡 例	
	特別保護地区
	第1種特別地域
	第2種特別地域
	第3種特別地域
	海域公園地区
	普通地域



平成24年3月27日告示

# 石垣島の川平湾・名蔵湾保護水面

法的裏付け有  
柔軟性なし  
参加型でない  
監視取締に課題



今帰仁村  
恩納村  
座間味村

八重山  
石垣島

0 1km 2km



# 里海とMPA(海洋保護区)

## 禁漁区域図

期間：4月1日～  
6月30日

鳩間西

インダビシ

カナラグチ

ユイサーグチ

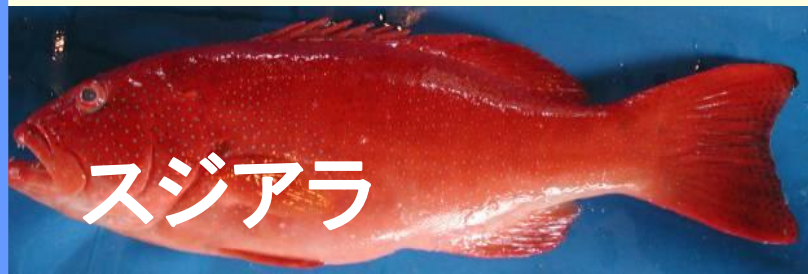
ケングチ





# 体長制限

## 尾叉長35cm



スジアラ

(スジアラ属全種)

## 尾叉長30cm



シロクラベラ

## 尾叉長18cm

クサムルー



マトフエフキ



タテシマフエフキ

## 尾叉長20cm

白魚



シロダイ



サザナミダイ

(フエフキダイ科メイチダイ属全種)

全てのブダイ類



イロブダイ



カンムリブダイ



ナンヨウブダイ



ヒブダイ

(ブダイ科全種)

タコクエーミーバイ



オミハタ



ハクテンハタ

タマン



ハマフエフキ

クチナギ



イソフエフキ

## 尾叉長30cm

マクブ



シロクラベラ

## 尾叉長35cm

アカジン類



スジアラ

(スジアラ属全種)

## 尾叉長25cm

ハヤー



ヒトミハタ



ヒレグロハタ



シロブチハタ



キビレハタ



スミツキハタ



モヨウハタ



ホシヒレグロハタ

ダルマー



ヨゴシマクロダイ

ユダヤー



マダラハタ

ナガジューミーバイ



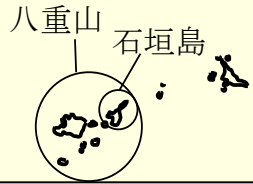
バラハタ



オジロバラハタ

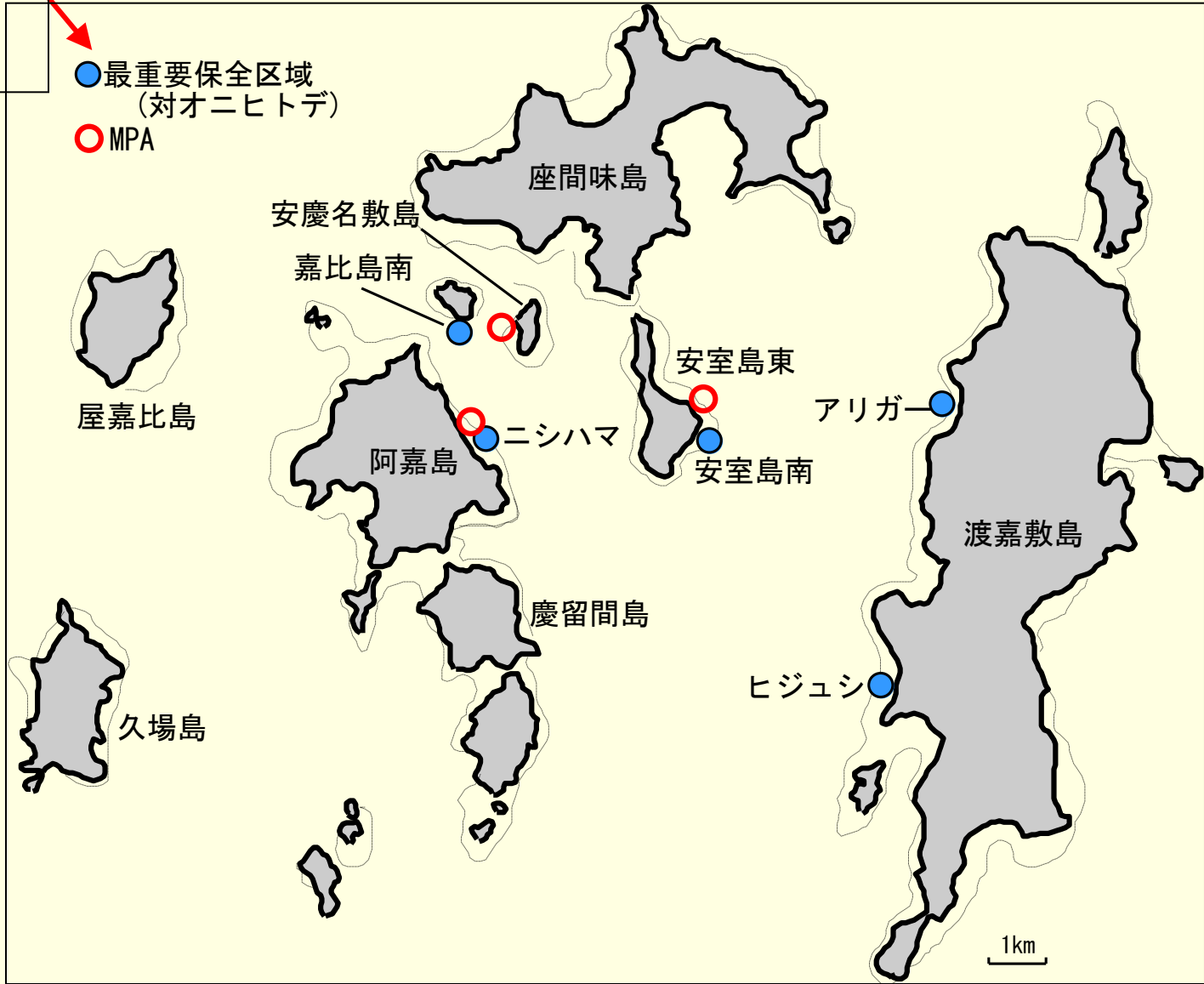


# 生態系保全を 主目的としたMPA



座間味村の  
漁業・ダイビ  
ングを禁止し  
た3地区の  
MPA

5地区の  
対オニヒトデ  
最重要保全海  
域



# 読谷村のサンゴ 移植海域MPA



## 告知

この付近の海には、共同漁業権が、設定されており、漁業者以外がウニ・イセエビ類・貝類などを採らないようにして下さい。違法採取の行為は、罰金最高20万円が課せられる場合があります。

また、この海域は、養殖サンゴの植え付けを重点的に行っており、皆様へ、踏みつけなどによる被害を避けるための、ご理解とご協力をよろしくお願い致します。

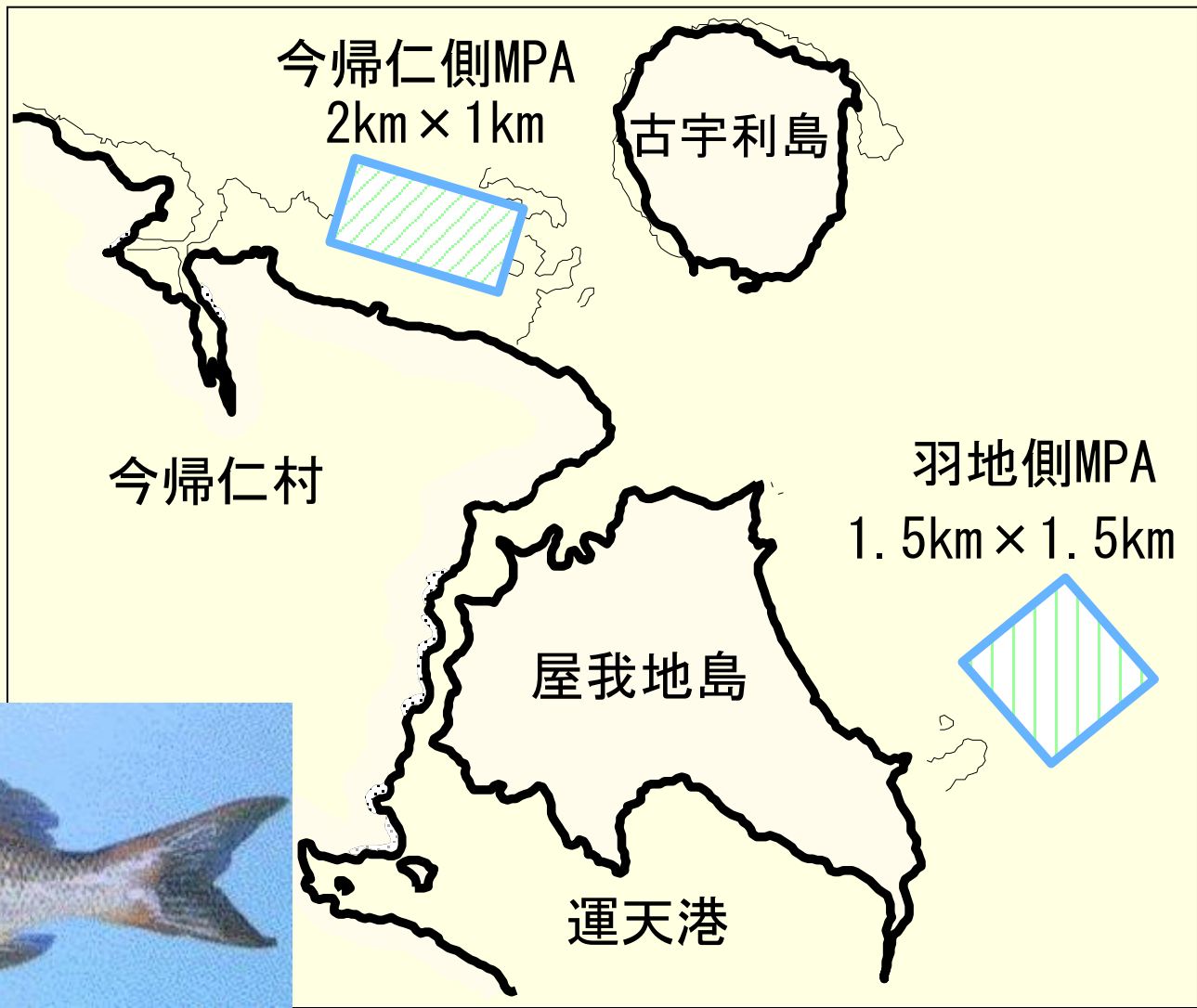
読谷村漁業協同組合 電話番号 956-1640



# 里海とMPA(海洋保護区)



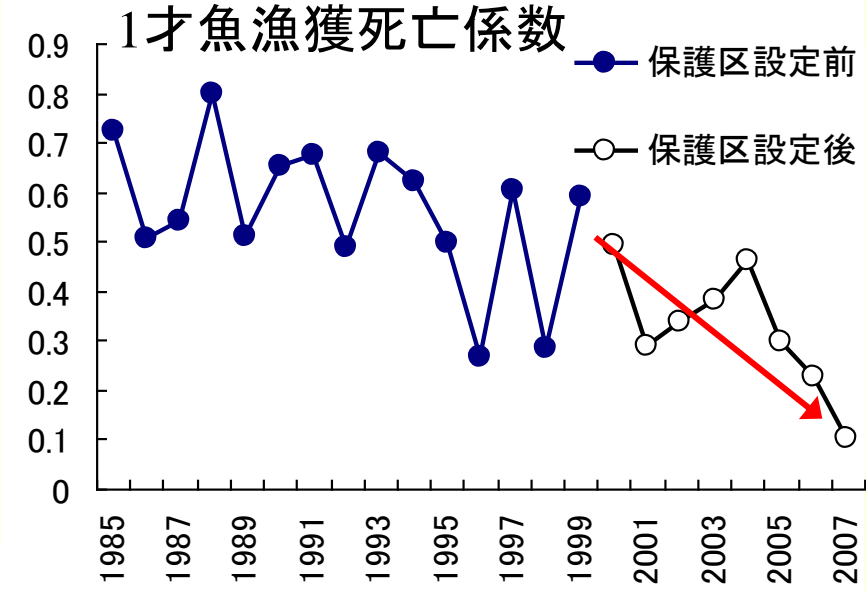
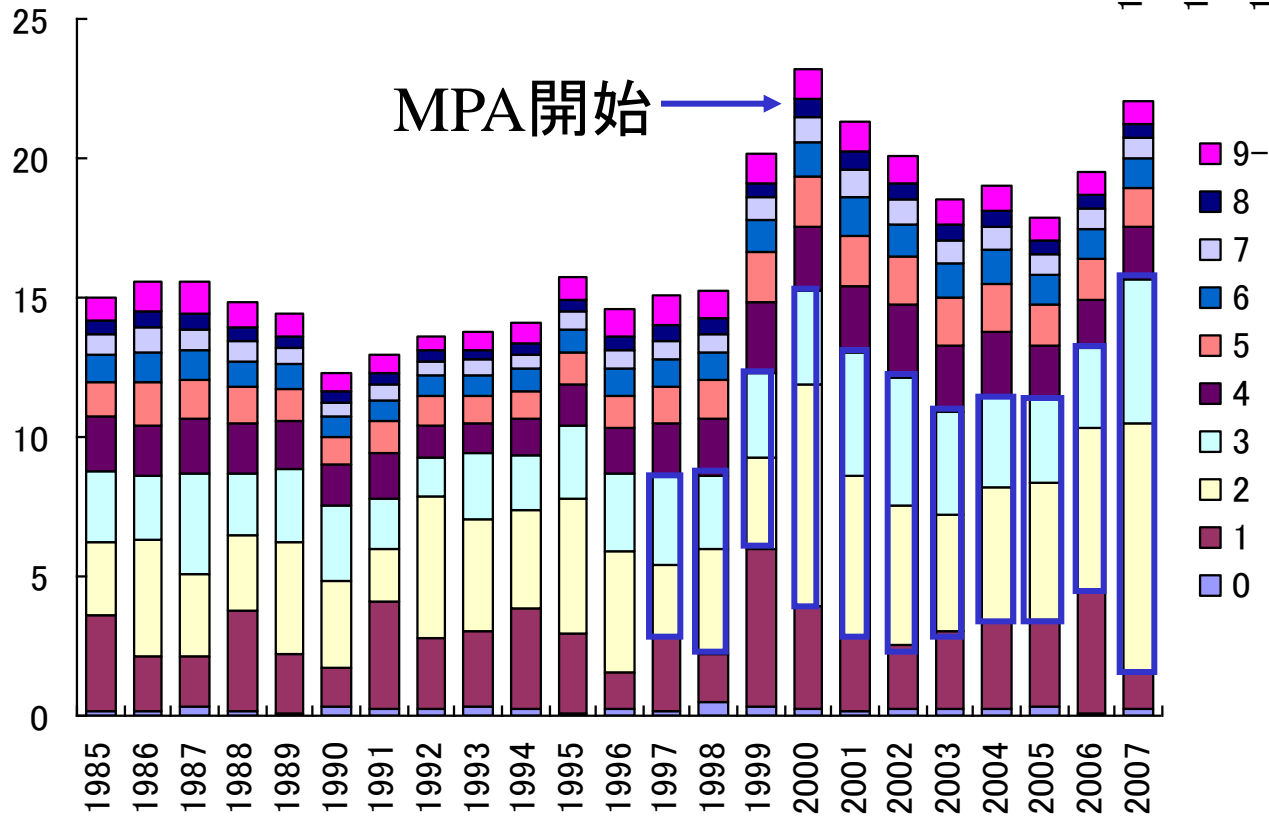
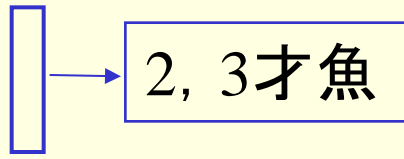
羽地・今帰仁海域のハマフエフキを対象とした2カ所のMPA(8月~11月)



# MPAの定量的効果

## 若齢魚の保護に成功

ハマフェフキ漁獲量



- ・1才魚の漁獲量が減り, 2-3才魚の漁獲量が増えている
- ・1才魚の漁獲死亡が減っている。



みーばい産卵保護のための

# 自主規制への協力をお願い

(遊漁の方もご協力お願いします)

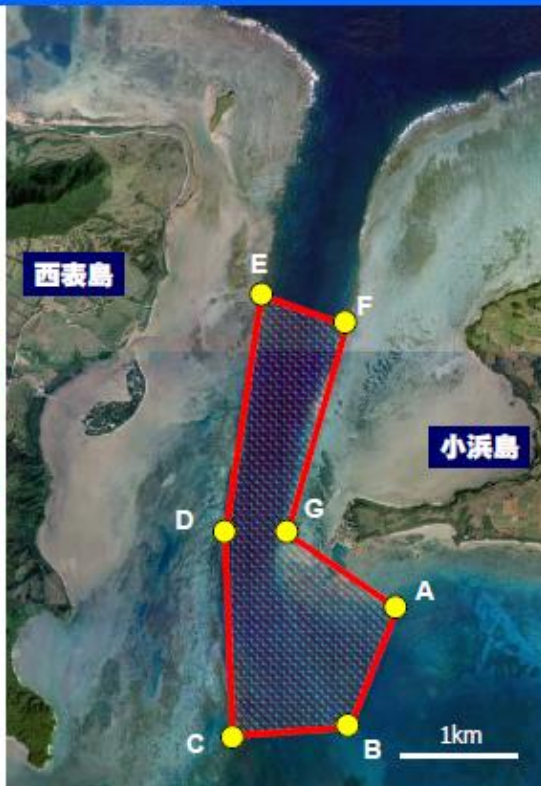
場所：ヨナラ水道 (赤線で囲まれた区域)

期間：平成22年

5月4日(火)～5月8日(土) (5日間)

内容：自粛 (区域内全魚種禁漁)

八重山漁協では、みーばい(ハタ類)の資源回復を目的として、当海域を禁漁とする自主規制を始めます。みーばい類は産卵のために特定の海域に集まる習性があります。特にさっこーみーばい(ナミハタ)は、上記期間に産卵が集中すると予想されます。釣りなどを行う一般の方々も、ご理解の上、どうぞご協力をお願いします。



## ナミハタ対象とした新しいMPA

- ・主産卵場325ha
- ・5月4日～8日(たった5日間)
- ・全魚種禁漁

八重山漁業協同組合  
資源管理推進委員会

問い合わせ：0980-82-2448

協力：八重山漁協電灯潜り研究会  
沖縄県水産海洋研究センター  
西海区水産研究所石垣支所  
沖縄県八重山農林水産振興センター