

Coral Reef Conservation in Okinawa Satoumi & Marine Protected Areas

Shinichiro Kakuma Ph.D.

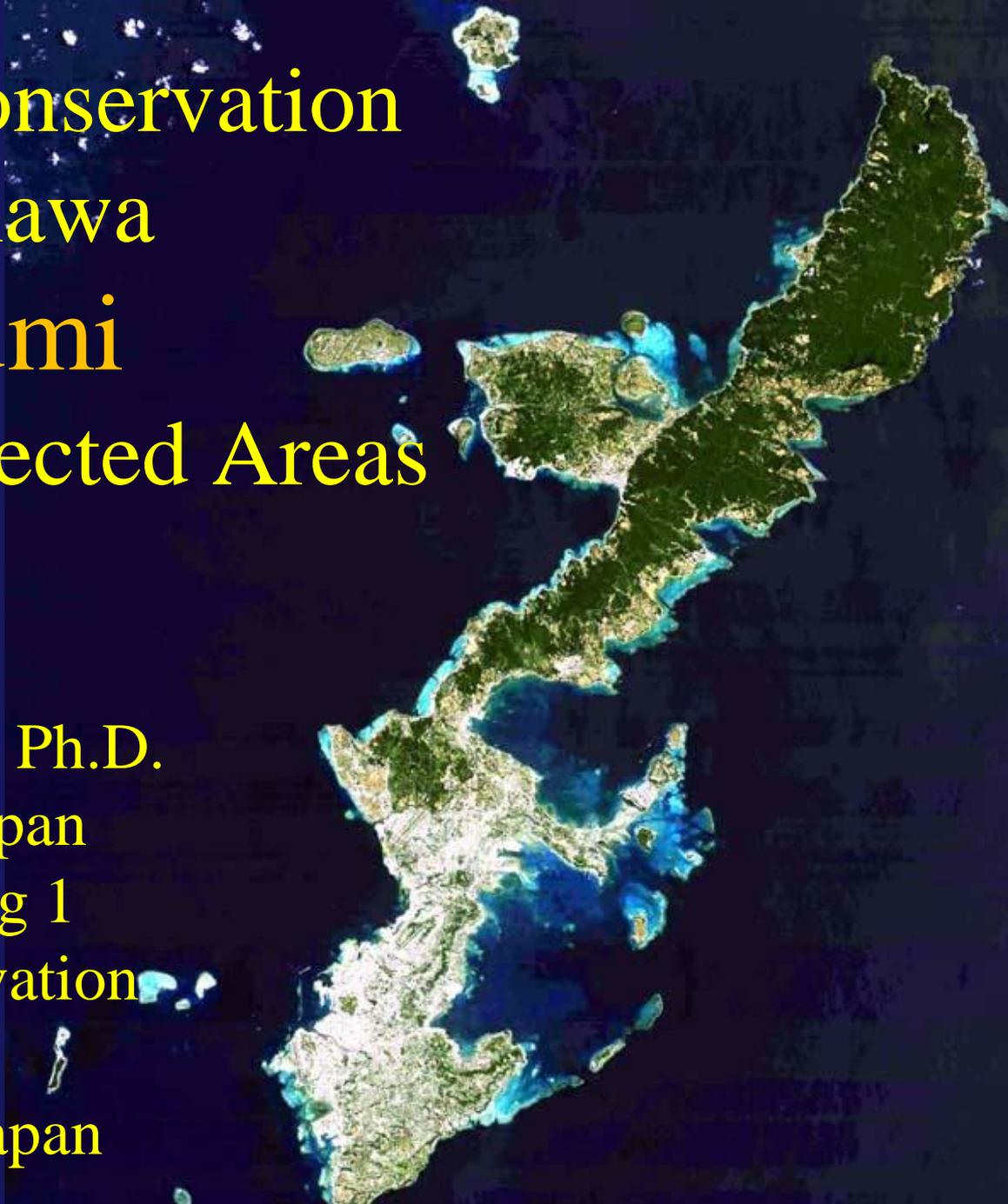
Okinawa Gov. Japan

Sectional Meeting 1

Coral Reef Conservation

30 June 2013

OIST, Okinawa Japan



Definition of Satoumi

- No formal definition of Satoumi yet.
- A coastal sea areas in which there is a harmonious coexistence of Nature and human-being. by **MOE**
- “High productivity and biodiversity in the coastal sea with human interaction” by Professor **Tetsuo Yanagi** --- most widely used
- “Coastal areas where people closely get along well with coral reefs” by **myself**

Bleaching

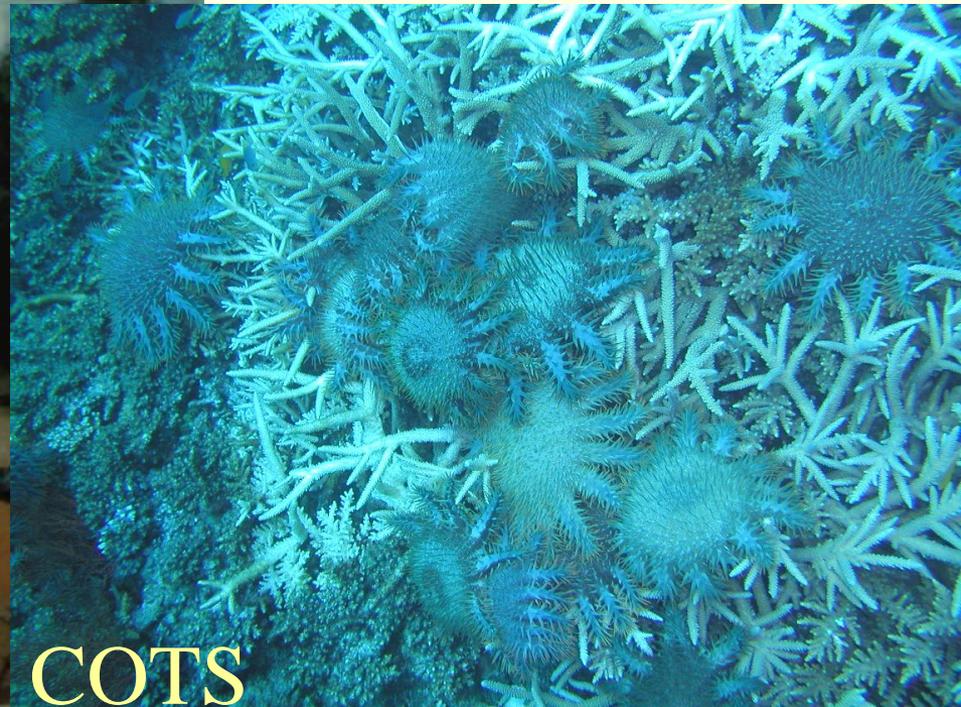


Why Satoumi?

Coral reef conservation

Tree major disturbing factors in Okinawa

Soil Run off



COTS

沖縄のさかな

(漁獲量調査報告書)



Okinawa



FISHERIES DIVISION, Ministry of Primary Industries

Fiji

POISSONS DU MARCHÉ de Nouvelle-Calédonie



Samoa Fishes



New Caledonia

Samoa



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)



Pohnpei (FSM)

COMMERCIAL FISHES OF MAURITIUS



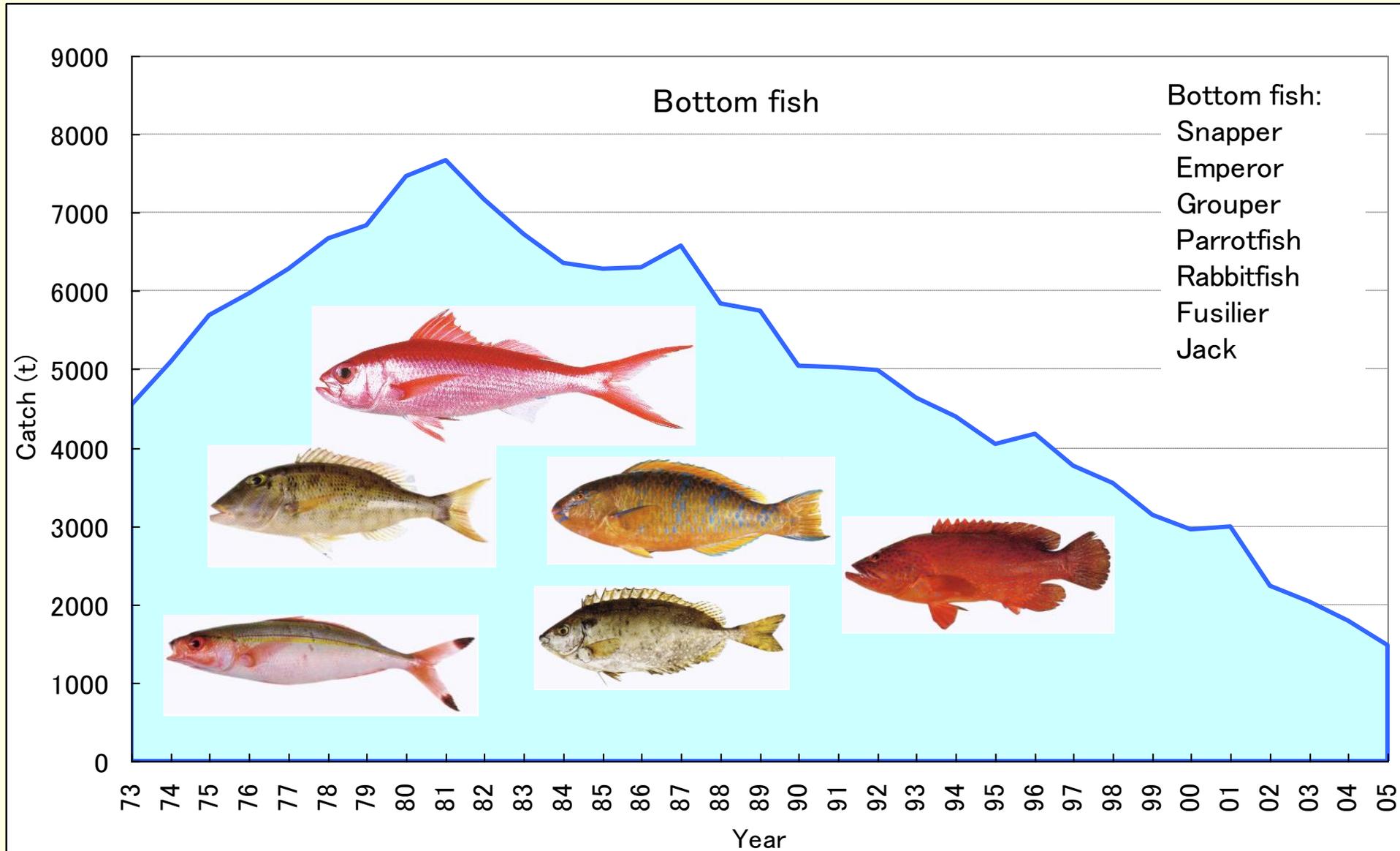
Mauritius

Philippines



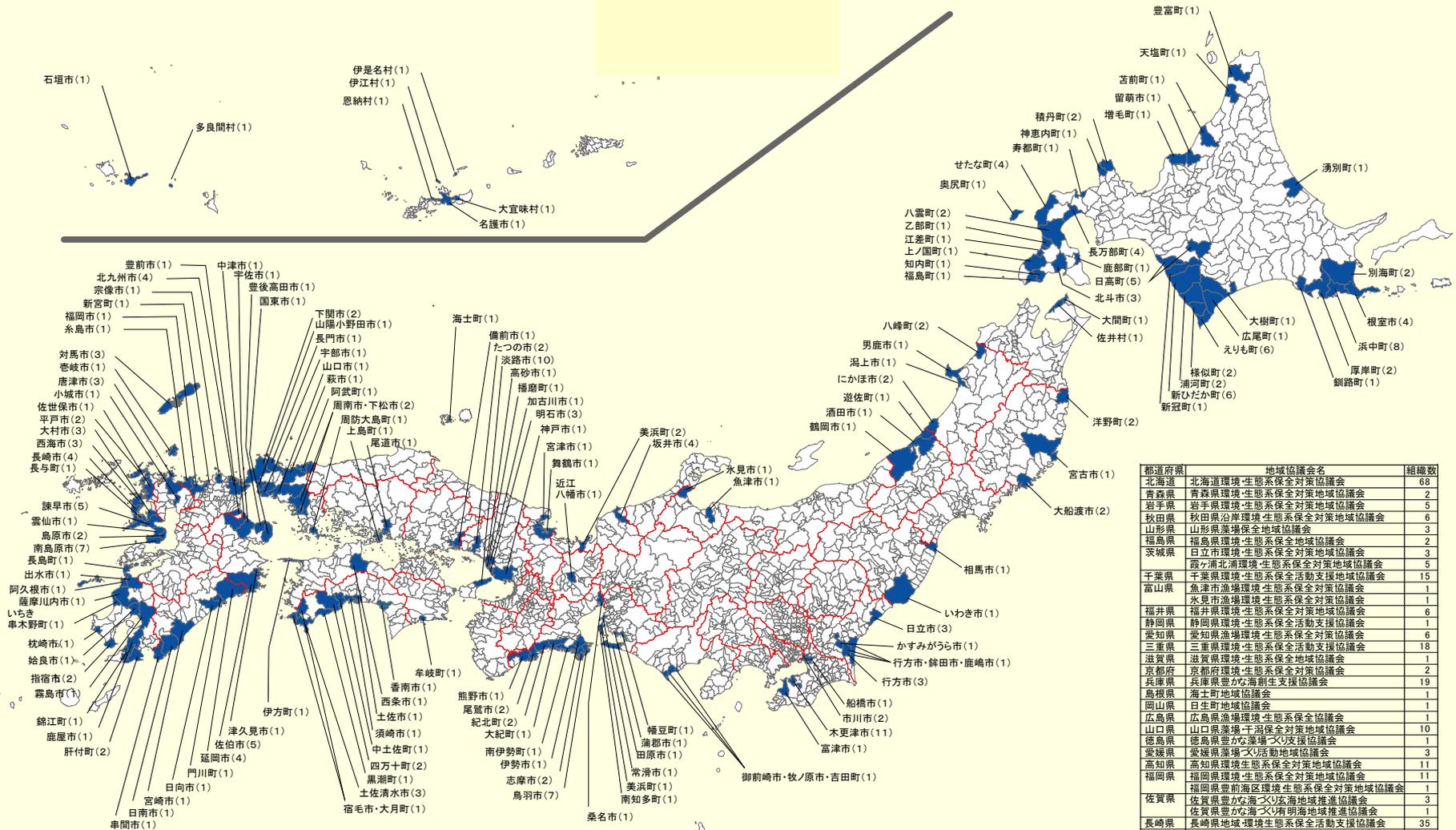
Why Satoumi?

Fisheries resource management



Satoumi activities in Japan

293 locations in October 2012



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	2
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
	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
	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	静岡環境・生態系保全活動支援協議会	1
愛知県	愛知県環境・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・生態系保全対策協議会	2
京都府	京都府環境・生態系保全対策協議会	2
兵庫県	兵庫県豊かた海潮生支協議会	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	徳島県豊かた海潮生支協議会	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
	福岡県豊前海区環境・生態系保全対策地域協議会	1
佐賀県	佐賀県豊かた海潮生支協議会	3
	佐賀県豊かた海潮生支協議会	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

A Project of Fisheries Agency Japan

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 Kakuma¹ and Masahito Kamimura²

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

²WWF 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 〒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

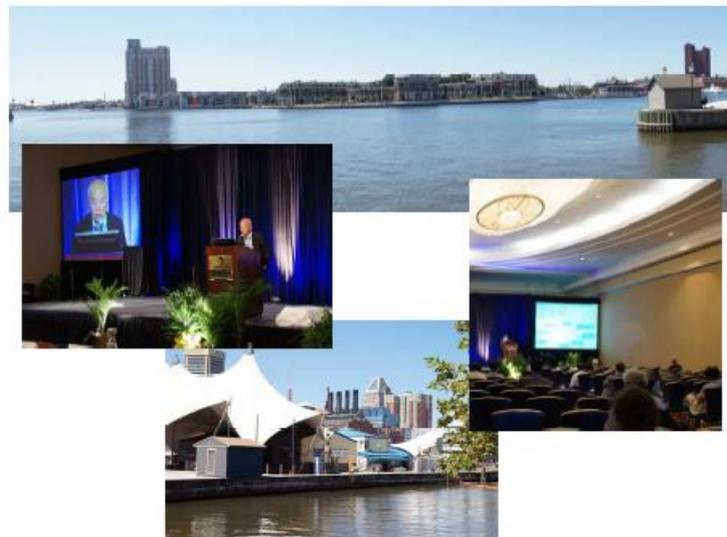
9th International Conference on The Environmental Management of Enclosed Coastal Seas (EMECS 9)



Satoumi Session

Disseminating the Concept of Satoumi Internationally

Session Report



International EMECS Center



2012 PACON, Hawaii



Satoumi is important in Asia-Pacific

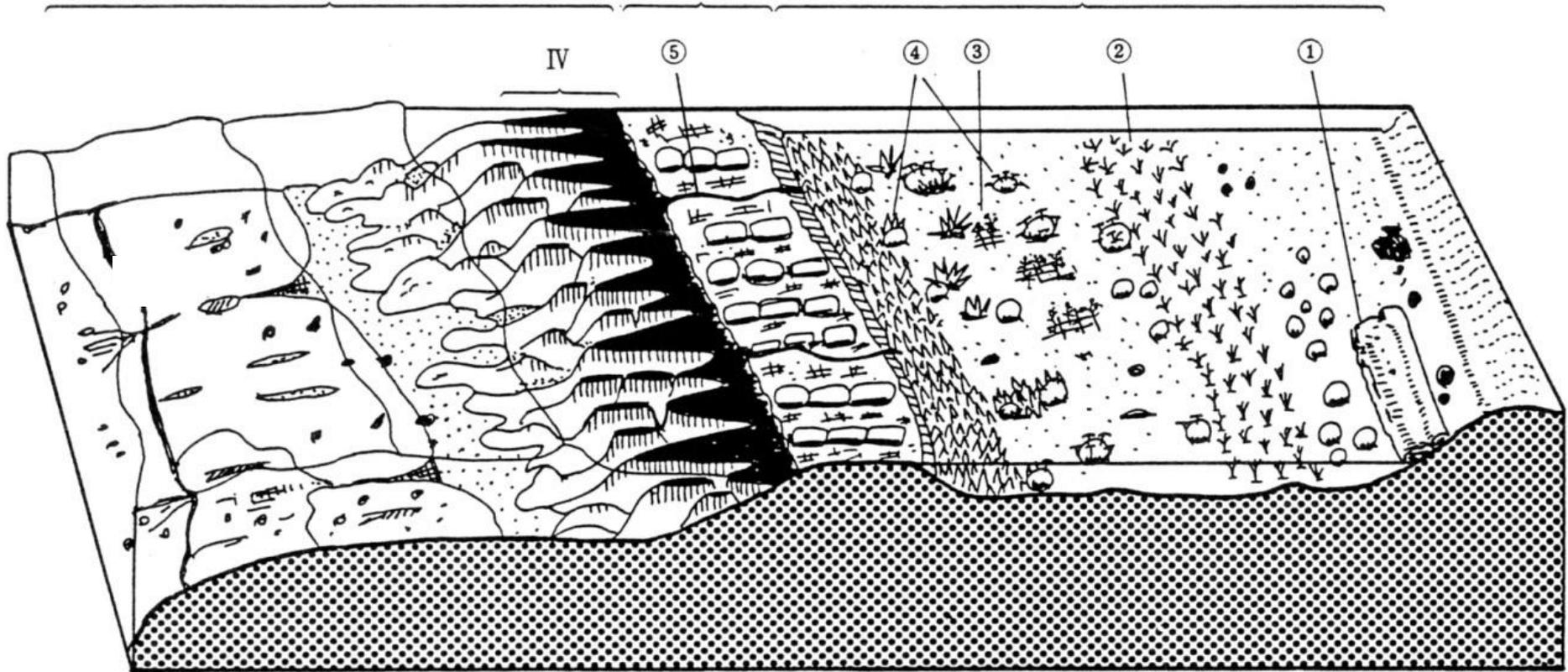
- Coral reefs are devastating all over the world.
- Fisheries are considered main causes.
(Bellwood *et al.* 2004, Pandolfi *et al.* 2003)
- But local communities can NOT go without fisheries in Asia-Pacific.
- We need to balance eco-system protection and sustainable use of the resources.
- Satoumi concepts are useful to realize this.

“Inoh” as Okinawa’s Satoumi

Reef
slope

Outer
reef

Moat (Inoh)



Inoh at Shiraho in Ishigaki Island



Can Satoumi enhance bio-diversity?

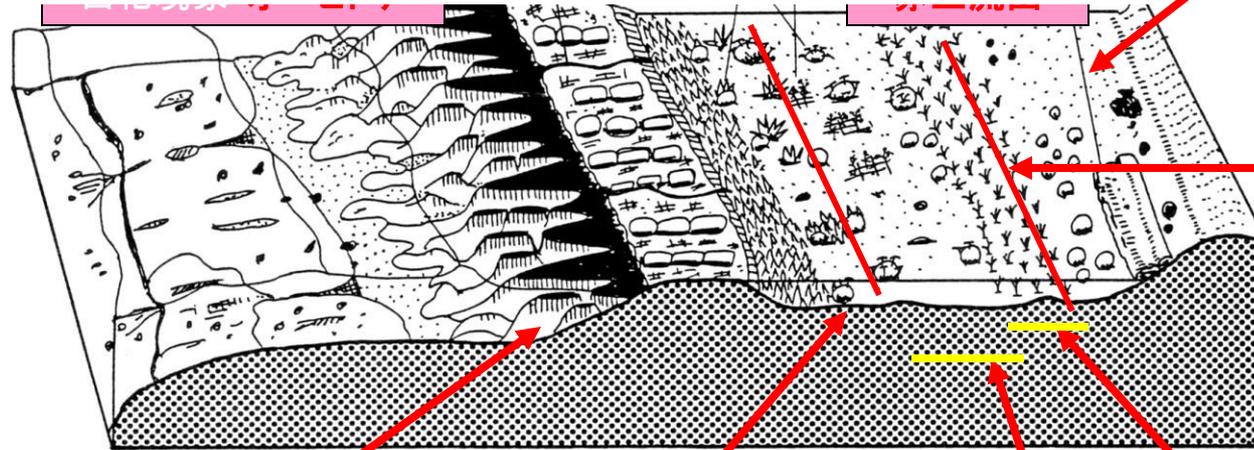


図9 サンゴ礁域の地形—代表的な据礁の模式図—

- 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



Examples: Sea weed culture in Onna

Coral culture



Restocking giant clams

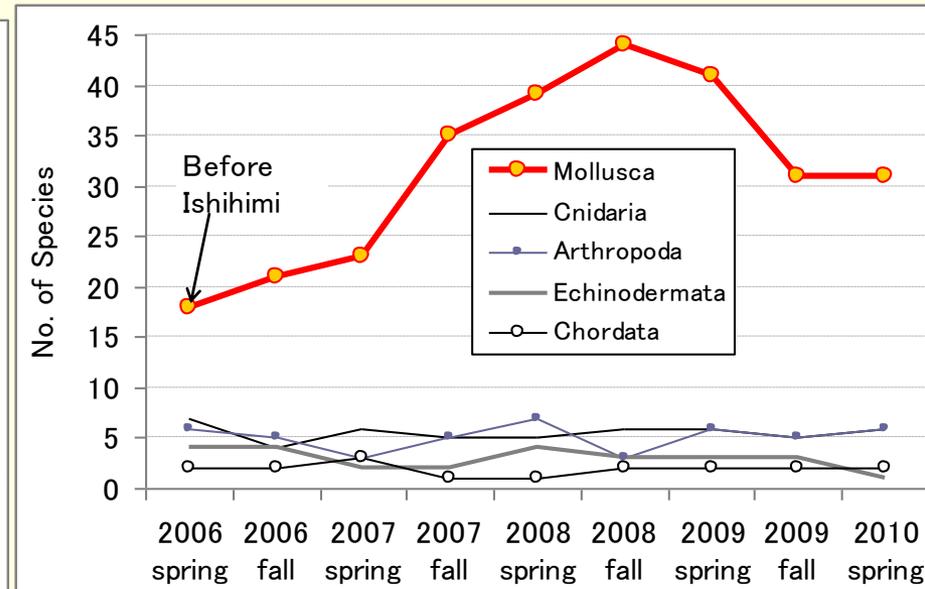
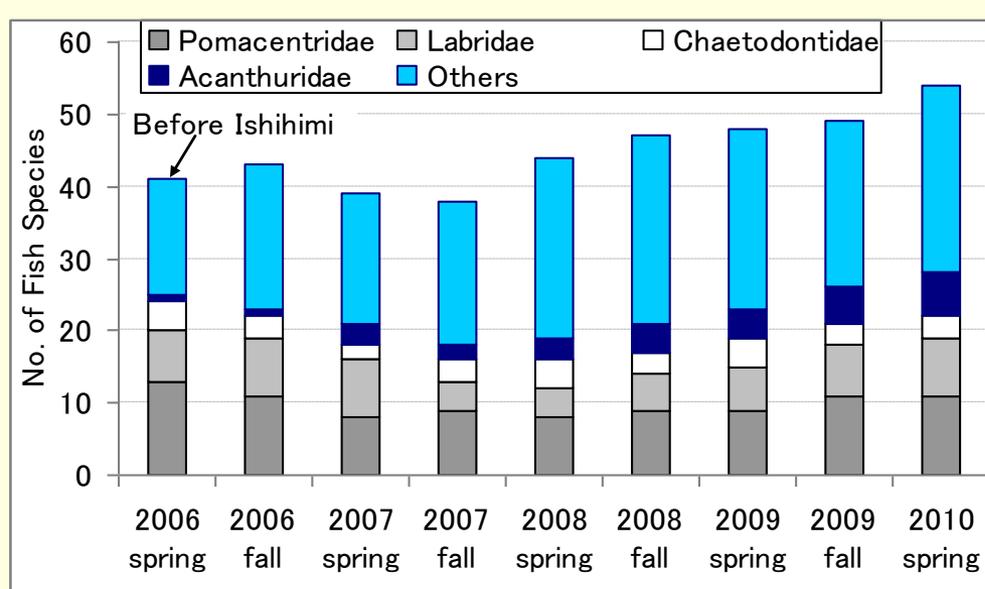




Crown of thorns starfish

Can Satoumi enhance bio-diversity?

An example: “Ishihimi” Stone Fish Weir



Marine Parks in Yaeyama

Ministry of Environment



波照間島



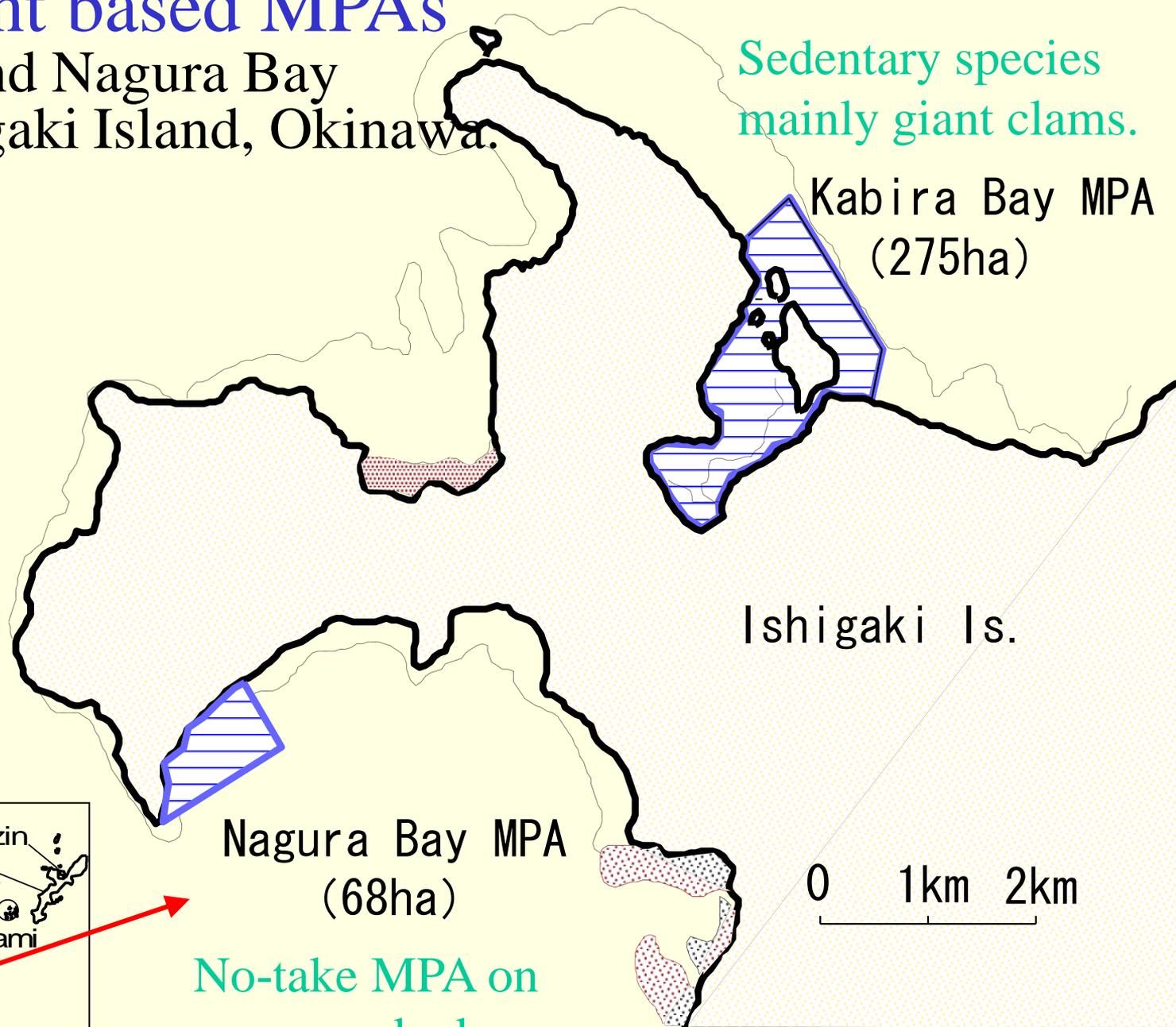
平成24年3月27日告示

Government based MPAs

Kabira Bay and Nagura Bay
MPAs in Ishigaki Island, Okinawa.

Sedentary species
mainly giant clams.

Kabira Bay MPA
(275ha)



Nagura Bay MPA
(68ha)

No-take MPA on
sea-grass bed.

Nakizin
Onna
Zamami

Yaeyama
Ishigaki Is.

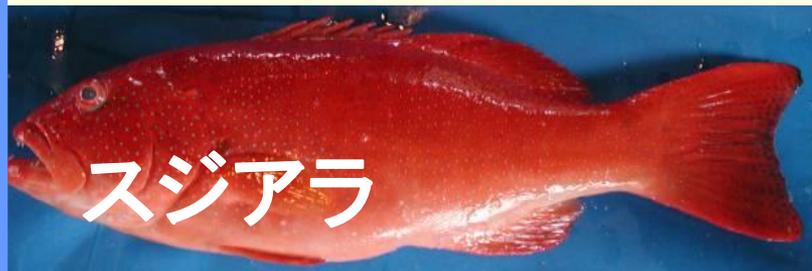
Spawning Aggregation MPAs

April to June



Target Species

Coral Trout



尾又長18cm

クサムルー



尾又長20cm

白魚



(フエフキダイ科メイチダイ属全種)

全てのブダイ類



(ブダイ科全種)

タコクエーミーバイ



タマン



クチナギ



尾又長30cm

マクブ



尾又長35cm

アカジン類



尾又長25cm

ハヤー



ダルマー



ユダヤー

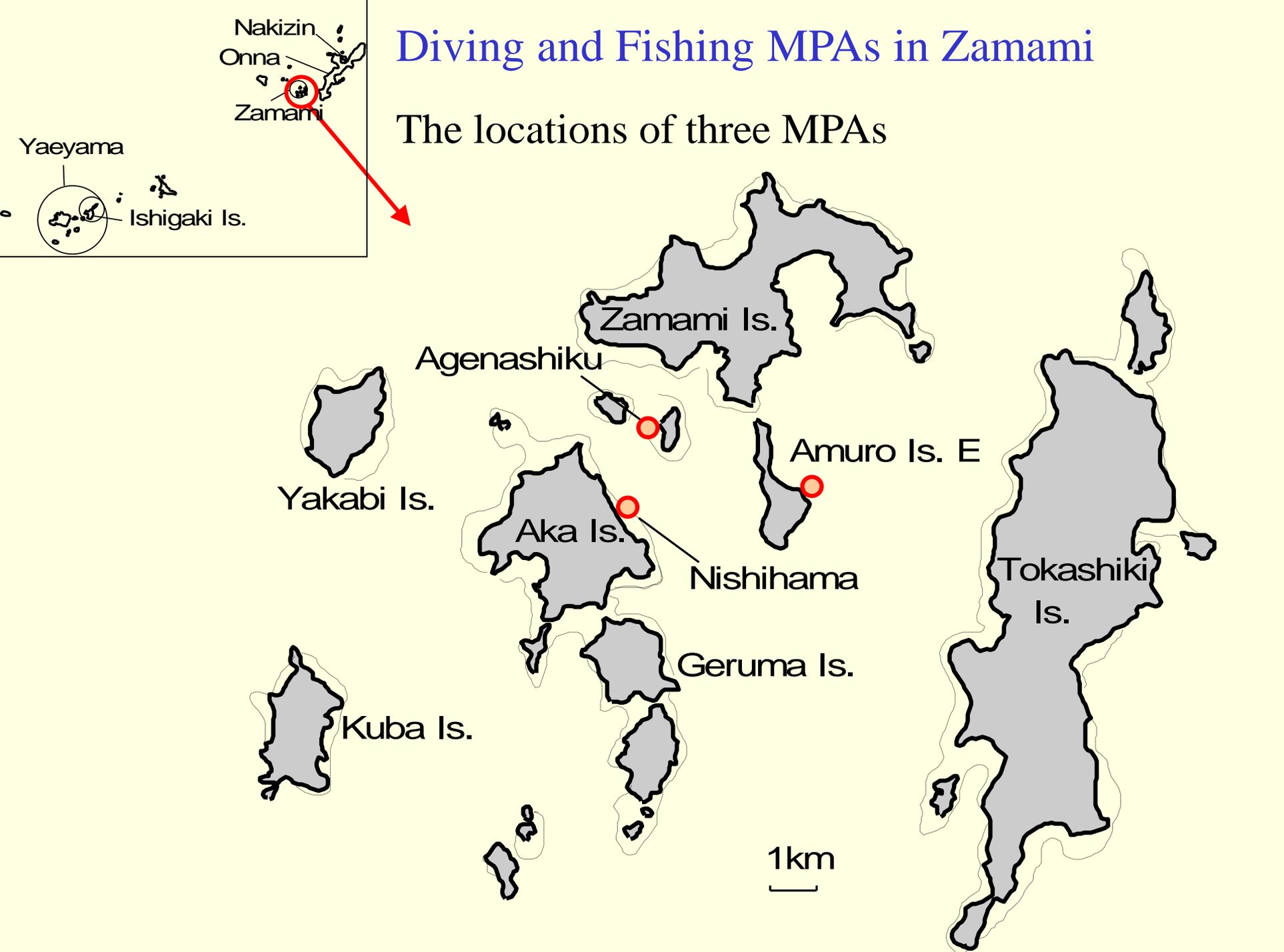


ナガジューミーバイ



Diving and Fishing MPAs in Zamami

The locations of three MPAs



Coral Restoration MPA in Yomitan



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。

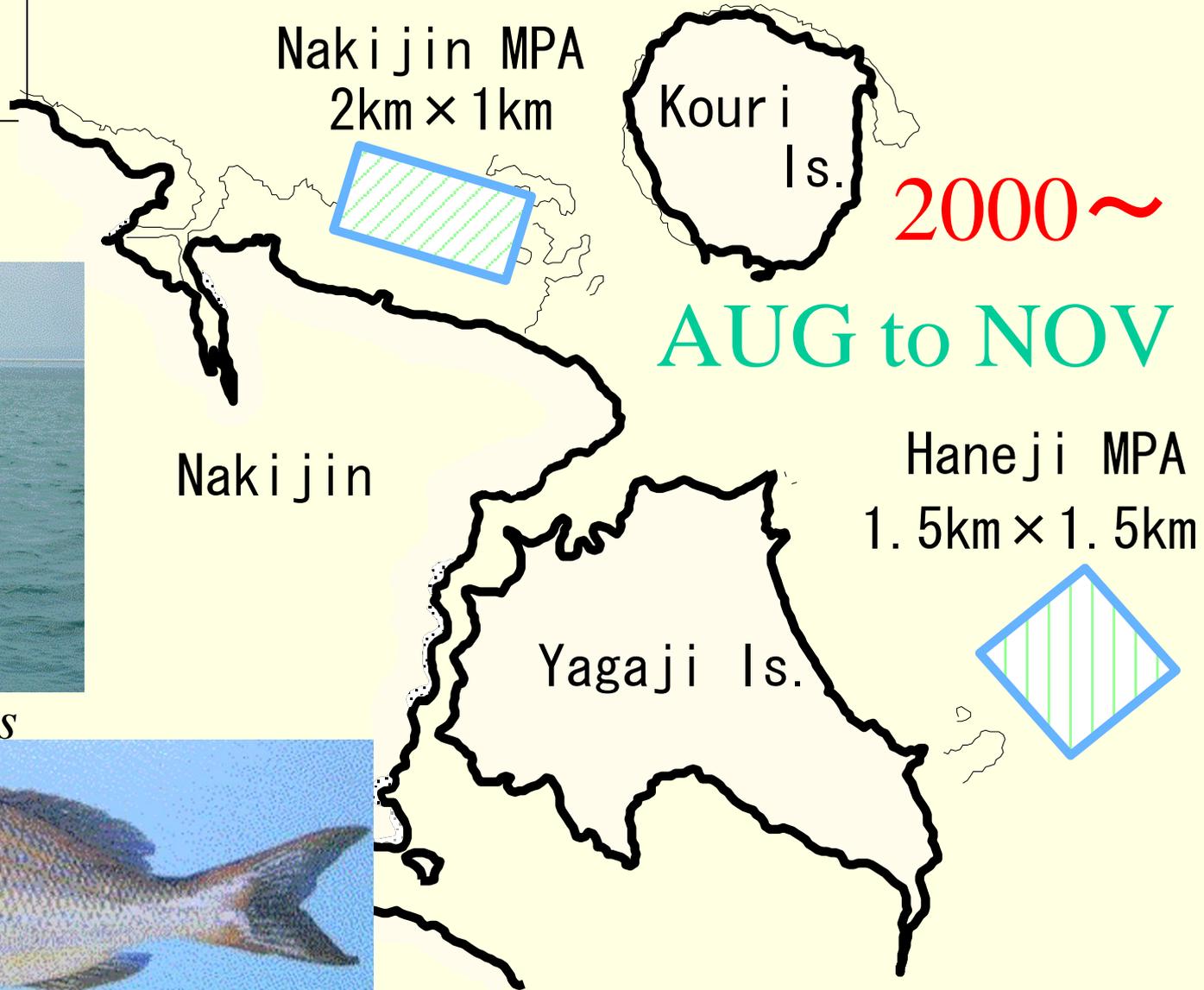
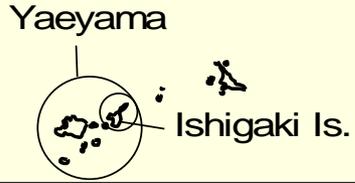
読谷村漁業協同組合 電話番号 956-1640

The signboard was set by Yomitan FCA



An Emperor Fish MPAs in Haneji-Nakijin

The locations of two MPAs for an emperor fish.

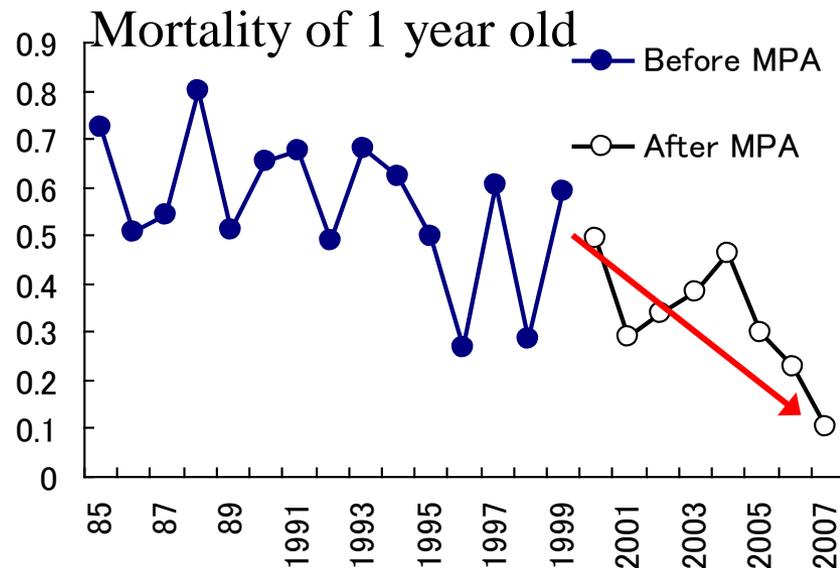
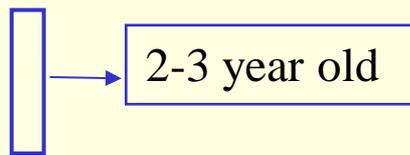


Lethrinus nebulosus

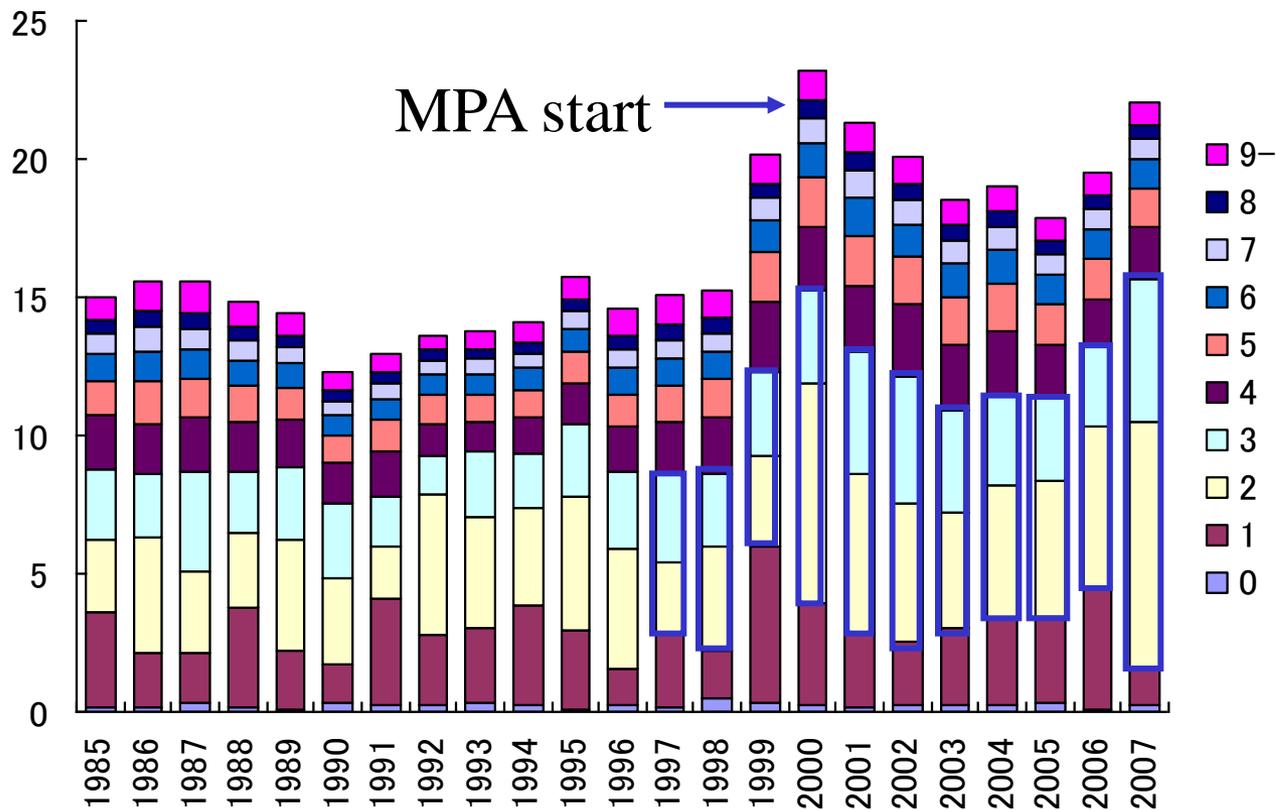


Spillover effect of MPA

Protecting young fish



Catch of *L. nebulosus*



- Catch of 1 year old fish decreased and 2-3 increased.
- Mortality of 1 year old fish decreased

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)

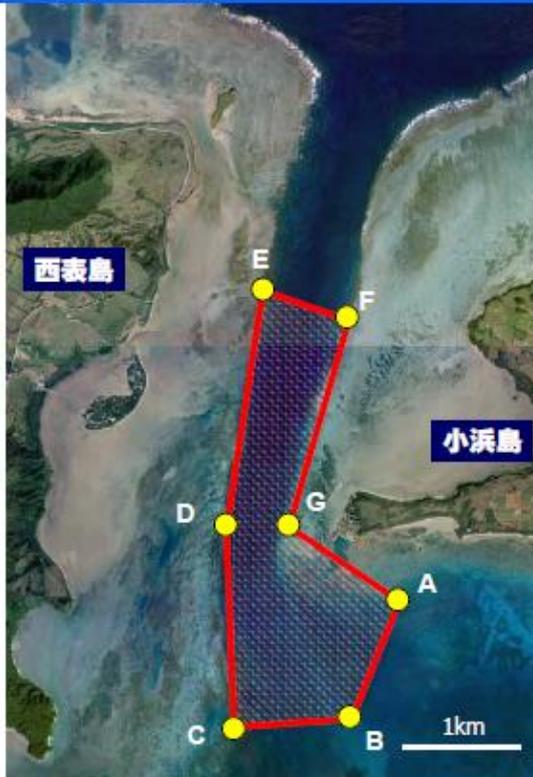
場所：ヨナラ水道 (赤線で囲まれた区域)

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。



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

Spawning Aggregation MPAs

A 5-day-MPA

*325 ha of a main spawning area

*May 4 to May 8 (only 5 days) in 2010

*No-take (all species)



New MPA for a grouper (*E. ongus*)