

アマモ場再生40年の歩み —岡山県日生(ひなせ)—

NPO法人 里海づくり研究会議
田中 丈裕





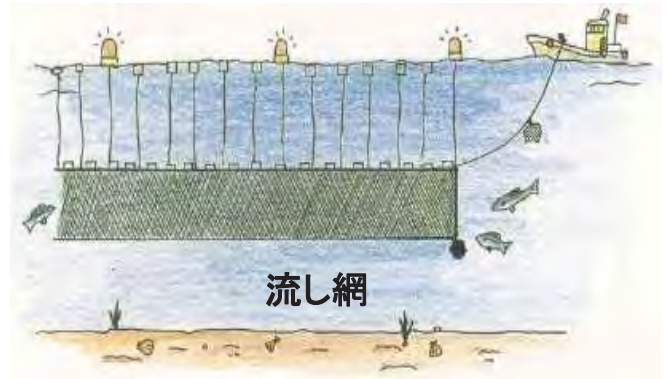
カキ養殖



小型機船底びき網



小型定置網(つぼ網)



流し網

備前市日生はどんなところ？



多島美



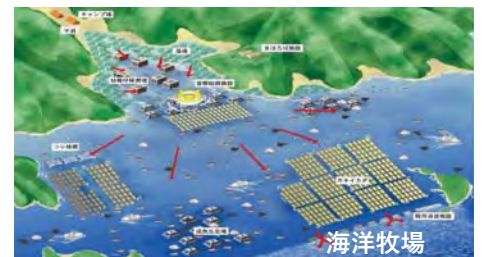
カキ養殖



五味の市

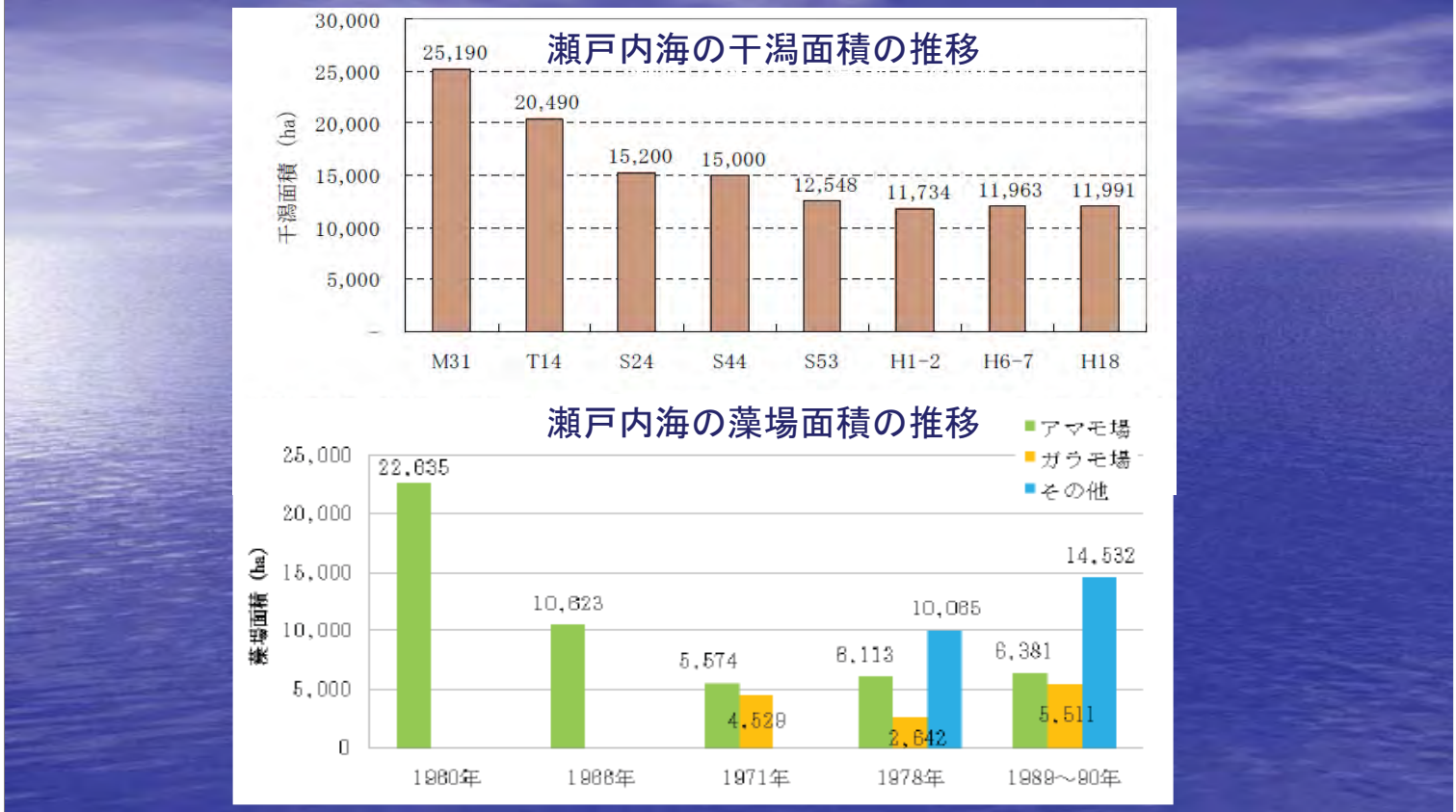


カキ殻による漁場改良

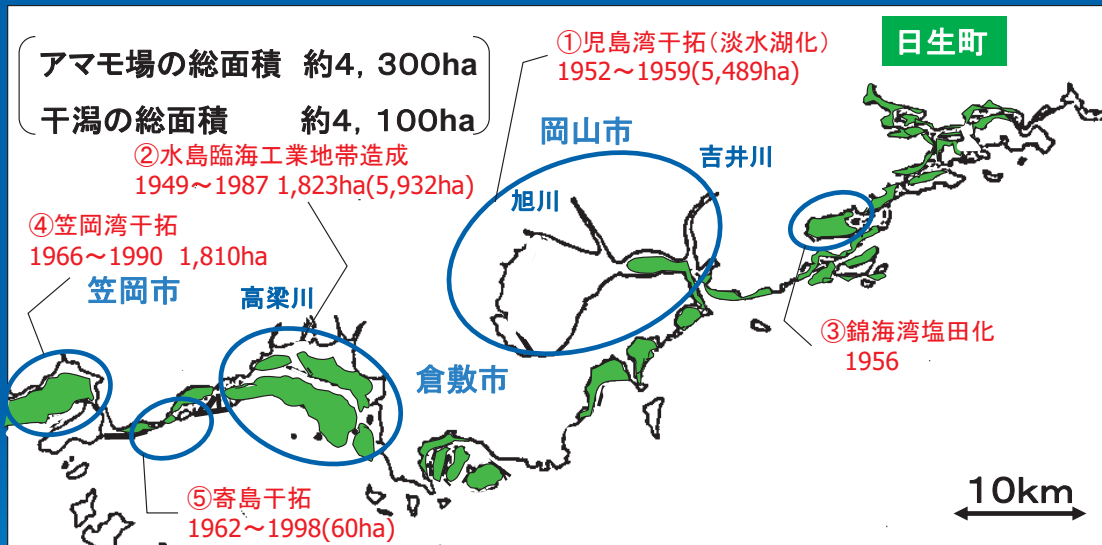


海洋牧場

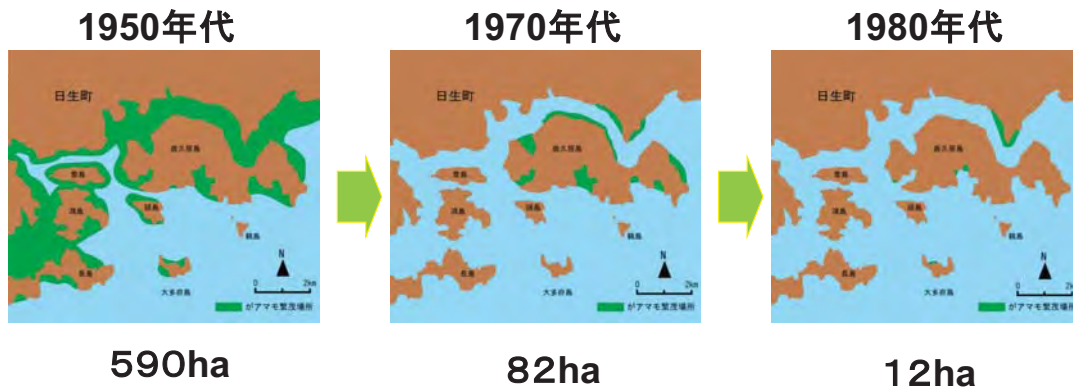
- ◆“ひなせ千軒漁師町”と呼ばれる漁業の町
- ◆6次産業化の先駆け(五味の市) 1967年～
- ◆海ごみ対策の先駆者 1982年～
- ◆アマモ場再生活動発祥の地 1985年～
- ◆カキ殻を活用した漁場改善 1988年～
- ◆資源・漁場管理の先進的取組1996年～
- ◆海洋牧場づくり 2002年～
- ◆体験漁業・海ごみ対策・アマモ場再生活動等を基調とした海洋教育の推進 2012年～ ほか



1950年代までの岡山県海面のアマモ場分布図



日生町地先におけるアマモ場面積の推移



1980年代の日生の海



1980年代の底質



大多府島



米子湾

日生町漁協によるアマモ播種の取り組み



10月中旬 種子の選別



- ◆海水を使用し、比重選別をする。
- ◆良質の種子は沈み、アマモの枯葉や悪い種子は浮いて流れる。
- ◆何回も繰り返し良質の種子を選別する。



日生町漁協の取り組み



カキ殻の散布



ゼオライトの散布



アマモ種子の保存・成熟



土のう式播種マットの敷設



「アマモ」の人工増殖作戦(岡山)

初動期

1981~1999

岡山県水産課
岡山県水産研究所
備前市(旧日生町)

研究者
1990~

アマモ場の役割・機能に関する知見
アマモ場再生技術に関する研究



本田和士氏
つぼ網組19名
青年部

アマモ場再生活動

1987: 県単独補助事業

1993: 海洋牧場構想策定

- ① 消波堤の設置による波浪制御・地盤高改良・底質改良によるアマモ場再生
- ② アマモ場を離れた幼魚・未成魚のための生息場の整備
- ③ カキ養殖場の拡大によるカキ生産増大・カキ筏の魚介類生息場への活用



橋本参事(当時)



天倉専務



今川主任

1994-1996: 国庫補助アマモ場環境条件調査
(沿岸漁場整備開発基礎調査)

1997-2001: MF21浅海緑化技術の開発

- アマモ場再生マニュアル策定作業
- 2001 アマモ場造成技術指針



[NPO里海づくり研究会議作成: 日高(2015)を改編]

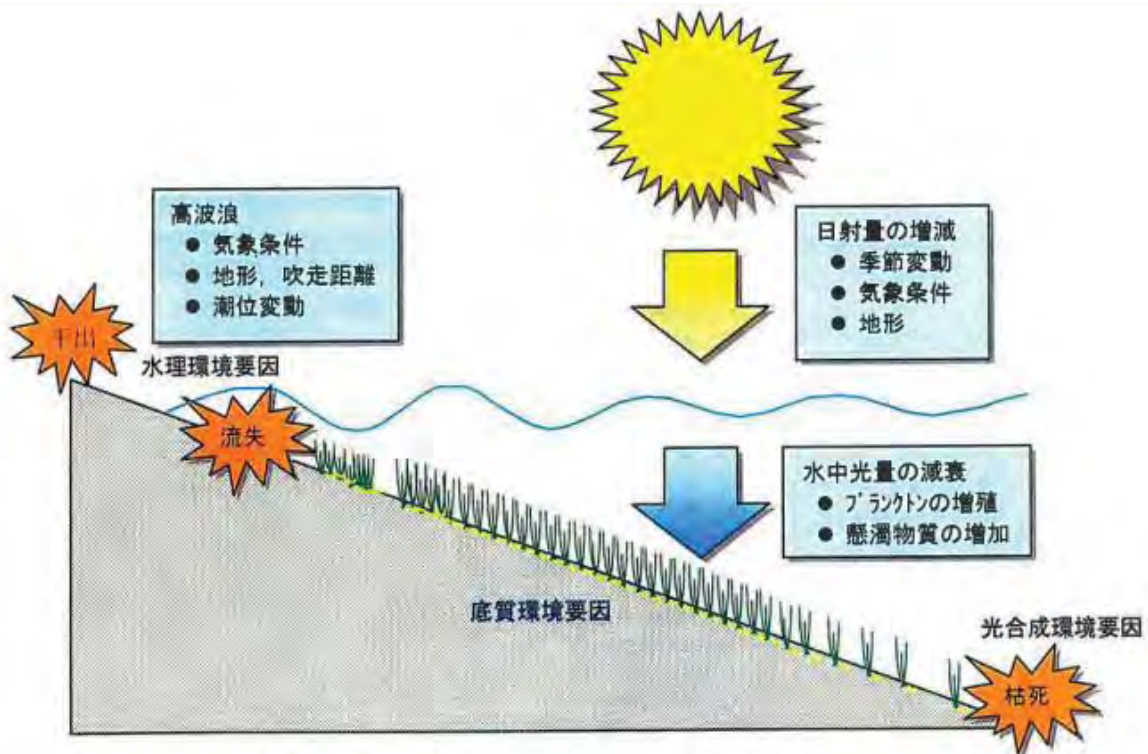
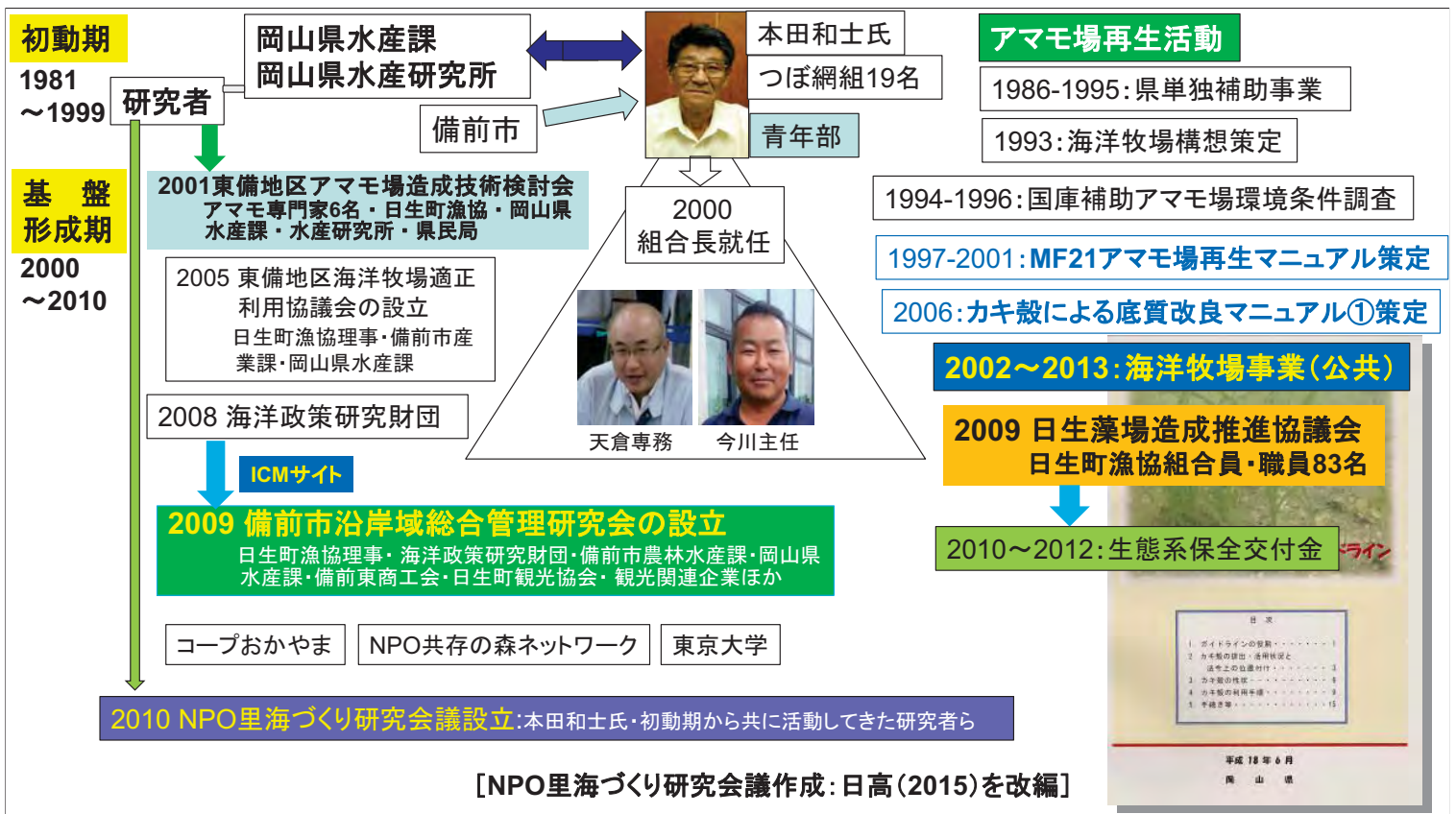


図6-1 アマモの鉛直分布と生育に影響を与える環境要因の関係



カキ殻に根を絡ませているアマモ

- ①シルト・粘土質の海底では種子が発芽して根を張っても少しの流れで流失してしまう
→ カキ殻を敷設すると地下茎のひげ根に絡ませて草体を安定させる=アンカー材として機能

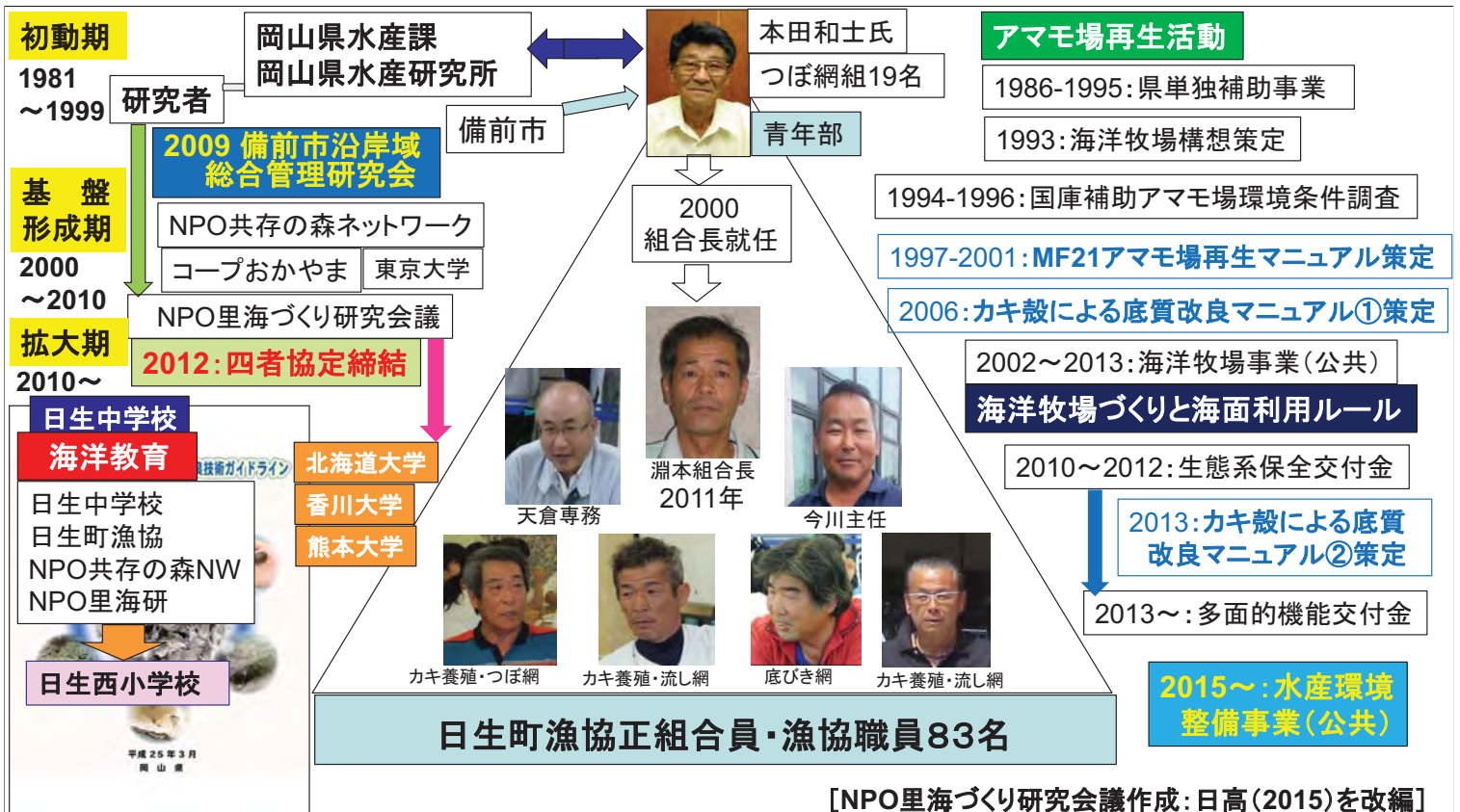
+

- ②シルト・粘土質の海底では波や転流時に底泥を巻き上げて濁りが発生し透明度が悪化
→ カキ殻を敷設すると底泥の巻き上げを抑制して濁りの発生を防止

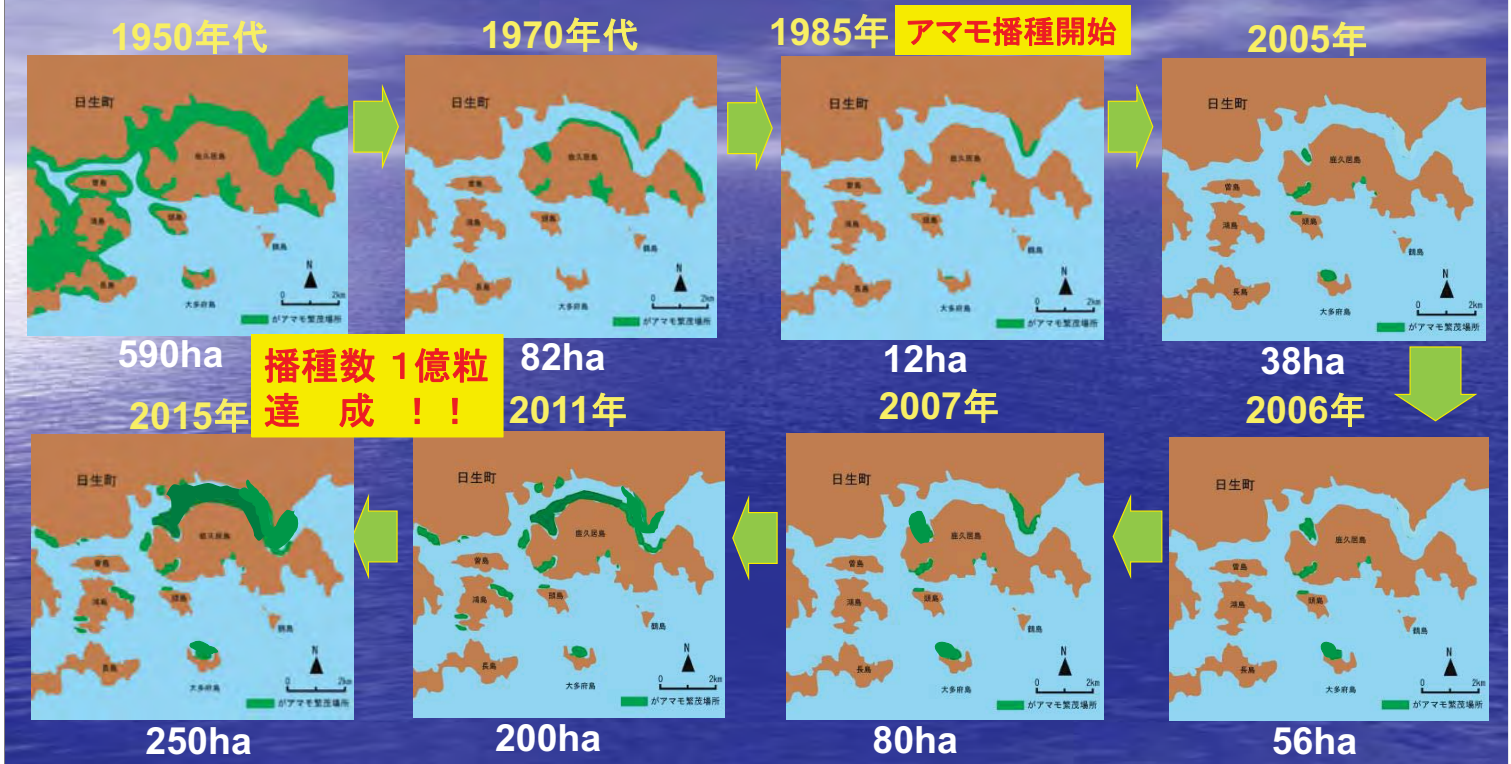
+

- ③シルト・粘土質の海底では波や転流時に有機質で粘着性のある浮泥が巻き上げられてアマモ表面に付着し光合成を阻害する
→ カキ殻を敷設すると底泥の巻き上げを抑制して浮泥が葉面に付着するのを防止

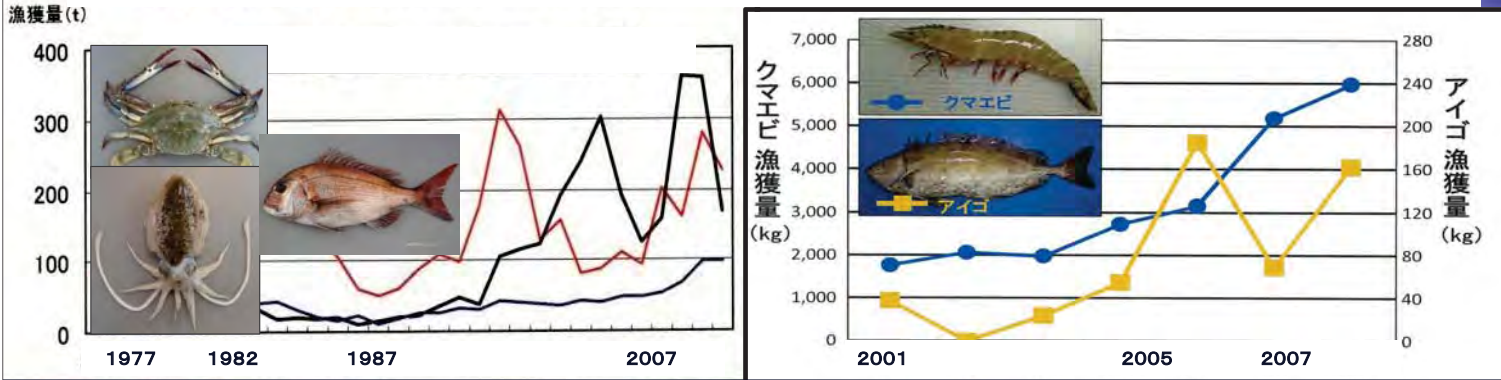
かき殻を利用して底質改良



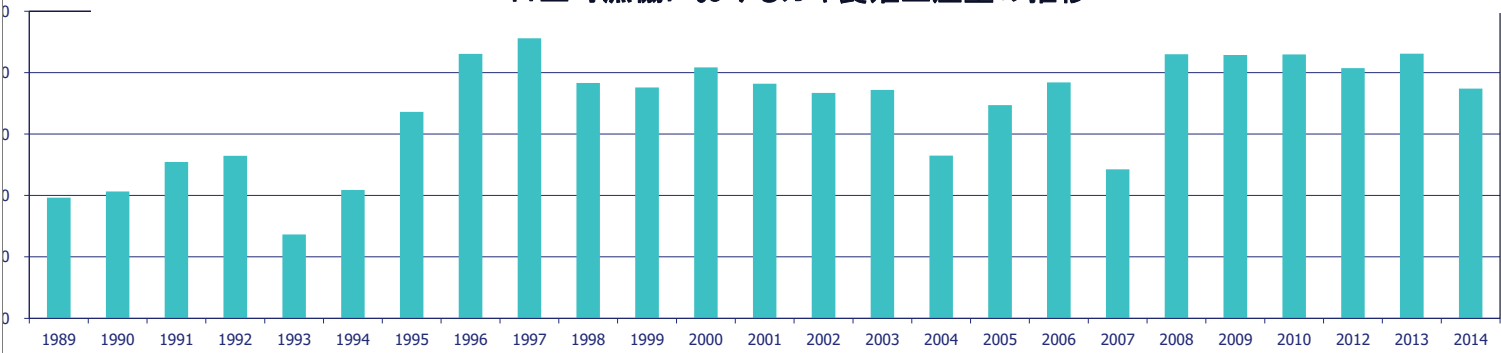
日生町地先におけるアマモ場の推移



アマモ場に関連の深い魚介類の漁獲量の変化



日生町漁協におけるカキ養殖生産量の推移



これまでの成果

2001

MF21 技術資料
No.49 2001

アマモ場造成技術指針



マリノフォーラム21 海洋環境保全研究会
浅海域緑化技術開発グループ編

2006



カキ殻の有効利用に係るガイドライン

| 目次 | |
|-----------------------------|----|
| 1. ガイドラインの役割 | 1 |
| 2. カキ殻の集出・活用状況と 法会上の位置付け | 3 |
| 3. カキ殻の性状 | 6 |
| 4. カキ殻の利用手順 | 9 |
| 5. 手続き等 | 15 |

平成18年6月
岡山県

2013

カキ殻を利用した総合的な底質改良技術ガイドライン



平成25年3月
岡山県

物質循環の担い手達

十脚類70種以上



フミゾテッポウエビ サラサエビ アシナモエビモトキ アカシマエビ

ヒメブガニ クモガニ科

トヨウコシオリエビ フトウデネシレカニダマシ

多毛類130種以上



マダラウロコムシ オトヒモガイ タマシキコガイ科 カンサイコガイ科

カマキリヨコエビ ドロミ

ドロダムシ トゲワレカラ

軟体動物140種以上

二枚貝類60種以上

腹足類

頭足類



ユキモガイ ナミガシワガイ

マガキ キヌマトガイ

アッキガイ科 フココガイ科

サザエ マメダコ

海綿動物33種以上

ホヤ類44種以上

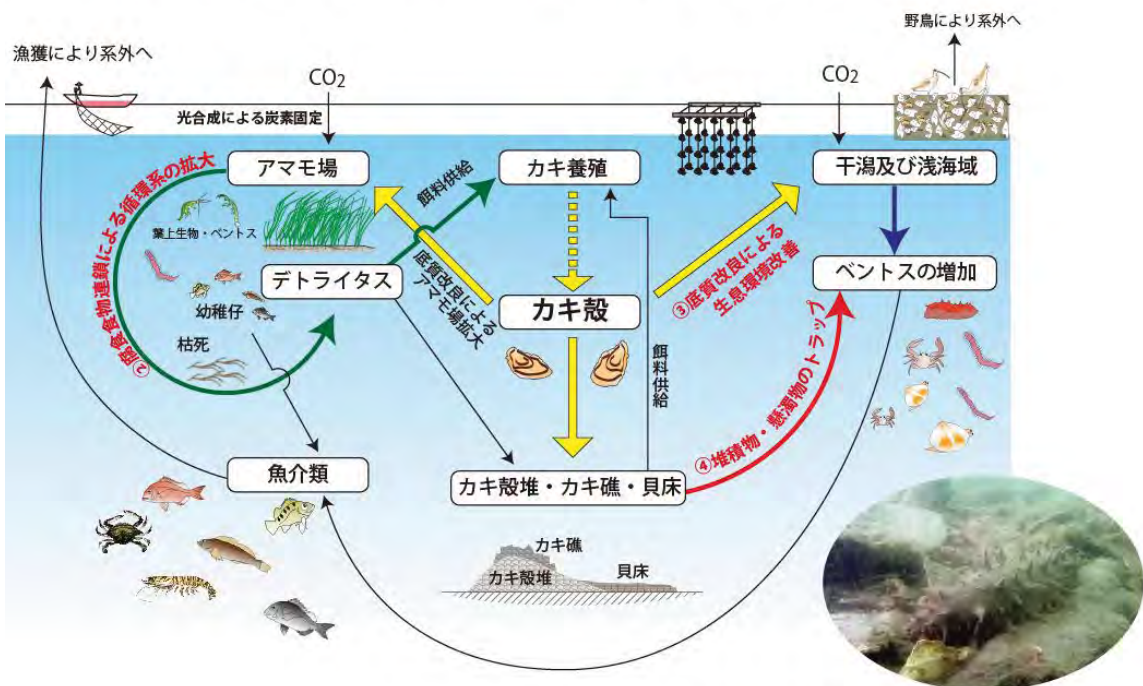


ナミイソカイメン キイロカイメン

カタユレイボヤ シロボヤ マンジュウボヤ

計664種以上

カキ殻を活用した「太く・長く・滑らかな」物質循環



(特定非営利活動法人 里海づくり研究会議)



日生藻場造成推進協議会会員83名



花を摘み取り



種をまく



種を選別し



2012年10月

新たな問題の発生！！

- 大量のアマモ流れ藻が海面下を漂流 → 航行の妨げに
- 流れ藻が海岸や港に漂着して滞留 → 一般住民の迷惑に



日生中学校による課題解決への取り組み
流れ藻回収大作戦：2013年



花枝の採集 = 種子の採集



アマモ流れ藻回収 = アマモ種採り → 種の選別 → 種まき

漁師たちからの聞き書き



2018年度 日生中学校・小学校 アマモ実生苗の作成(2018. 10. 4)



岡山学芸館高校によるアマモ場再生活動 ➡ 小中高校生の連携



鏡野町林業研究グループ



2015年 里海米誕生



里海米 / 農業関係者による“海の森づくり”（アマモ場再生活動）

全国アマモサミット2016in備前 備前発！里海・里山ブランドの創生 ～地域と世代をつなげて～

2016年6月3日～5日開催



3日間で参加者2000人

全国アマモサミット 2016 in 備前 備前発！里海・里山ブランドの創生～地域と世代をつなげて～



2016年
6月3日(金)～6月5日(日)
開催場所：岡山県備前市(メイン会場：備前市立日生市民会館)
※参加・観覧のお申し込みは大会ホームページから(4月1日より募集開始)

- 6月3日(金)
- ◆沿岸環境関連学会連絡協議会ジョイント・シンポジウム 9:30～17:30 [日生町漁業協同組合] 『我が浜沿岸域におけるアマモ場再生への道～これから～』
 - ◆流れ藻回収大作戦 14:20～16:00 [日生町漁業協同組合 14:00集合] ※大会ホームページより事前登録が必要です。
- 6月4日(土)
- ◆全国アマモサミット 9:30～17:00 [備前市立日生市民会館] 第1部「アマモ場再生活動30年の歩み～振り返りと将来展望～」 第2部「アマモ場再生への道～里海づくりが目指すもの～」 第3部「里海・里山ブランドの発信～地域と世代をつなげて～」
 - ◆レセプション 18:00～20:00 参加費：5,000円 ※大会ホームページより事前申し込みが必要です。
- 6月5日(日)
- ◆海辺の自然再生・高校生サミット 9:00～12:10 [備前市立日生市民会館]
 - ◆全国アマモサミット クロージングイベント 12:10～12:30 [備前市立日生市民会館]
- 同時開催 ◆里海体験ツアー・観光ツアー
※大会ホームページより事前申し込みが必要です。

アマモサミット プログラム

6.3 金

沿岸環境関連学会ジョイント・シンポジウム「アマモ場再生への道～これまでとこれから～」

6.4 土

日生中学校生徒達の演劇「海に種まく人々」

パネルディスカッション

第1部 アマモ場再生活動30年の歩み

第2部 里海づくりが目指すもの

第3部 里海・里山ブランドの発信



6.5 日

高校生サミット

全国アマモサミットクロージングイベント
12:10～12:30 [備前市立日生市民会館]
※大会ホームページより事前申し込みが必要です。

同時開催 ◆里海体験ツアー・観光ツアー
30年間続いたアマモ場再生活動の成果を感じてみませんか。
※大会ホームページより事前申し込みが必要です。

【主催】全国アマモサミット2016in備前実行委員会
代表 徳村文彦(岡山県産) 徳村文彦(岡山県産) 徳村文彦(岡山県産) 徳村文彦(岡山県産)
協賛 岡山県産 岡山県産 岡山県産 岡山県産 岡山県産 岡山県産 岡山県産 岡山県産 岡山県産 岡山県産
【協賛】沿岸環境関連学会連絡協議会
岡山大学水産学系 岡山県立大学海洋学系 岡山県立大学海洋学系 岡山県立大学海洋学系 岡山県立大学海洋学系
岡山県立大学海洋学系 岡山県立大学海洋学系 岡山県立大学海洋学系 岡山県立大学海洋学系 岡山県立大学海洋学系
岡山県立大学海洋学系 岡山県立大学海洋学系 岡山県立大学海洋学系 岡山県立大学海洋学系 岡山県立大学海洋学系
岡山県立大学海洋学系 岡山県立大学海洋学系 岡山県立大学海洋学系 岡山県立大学海洋学系 岡山県立大学海洋学系
岡山県立大学海洋学系 岡山県立大学海洋学系 岡山県立大学海洋学系 岡山県立大学海洋学系 岡山県立大学海洋学系
岡山県立大学海洋学系 岡山県立大学海洋学系 岡山県立大学海洋学系 岡山県立大学海洋学系 岡山県立大学海洋学系



日生中学生による演劇「海に種まく人々」



大会宣言 主旨

森里川海の繋がりを基軸に、全国のまち・学術・NPOのネットワークをさらに広げ、里海・里山・まちが繋がる「備前発！里海・里山ブランド」を必ずや確立して発展させ、自然と人が共生するための有るべき姿を実現し、国内外に広く発信し続けることをここに宣言する。



★祝★

おめでとうございます！！

《日生町漁業協同組合》

『海洋立国推進功労者表彰』 総理大臣賞受賞

2016年8月25日(木)



天倉専務 淵本組合長 今川主任 備前市 橋本主任
海洋政策研究所 寺島所長

備前市里海里山ブランド推進協議会 with ICM

【2017年2月6日設立】

【実行機関】

- 庁議（備前市）
- 備前市議会
- 各種理事会
- 各種総会

==目標とプロセスの効果==
 つながる備前（地域・ひと・自然・資源）『協働』
 環境に配慮し自然を活かす『共生・共存』
 次世代を担う子どもたちへの環境教育『学習』
 持続可能なまちづくり『安心』
 確固たるブランド創生による経済の活性『経営』

提案

調査
依頼

協議

検証
報告

■専門委員会

漁協・農協・森林組合・商工会議所・商工会・観光協会・備前焼陶友会・八塔寺ふるさと村・大学・有識者・教育委員会・教育関係者・地域おこし協力隊・笹川平和財団海洋政策研究所・NPO里海づくり研究会議・備前市など

■ブランド戦略部会

■商品開発部会

■観光戦略部会

■まちを愛する物語部会

地域と世代をこえて=里海・里山・「まち」をつなぐ

| 1950年代 | 1989 | 2007 | 2015 | 2021 |
|--------|------|-------|-------|-------|
| 4,300 | 549 | 1,221 | 1,845 | 1,878 |



備前市日生町
1985年から漁師・岡山県・研究者で里海づくり

2012年: 4者協定等により市民・NPOが参画

2013年: 日生中学校が参画

2016年: 日生西小学校が参画

2017年: 備前市 ICM協議会設立

備前市全域を対象に里海・里山・「まち」をつなぐ地域振興

里海体験ツアー



海洋教育を通して次世代に伝統・文化・自然をつなぐ海



子供達によるカキ剥き体験



日生西小学校による
アマモ実生苗作成



白生中学校による
アマモ場再生活動



岡山学芸館高校による
アマモ場再生活動



里山の人達と農業関係者
によるアマモ場再生活動



都市部住民(大阪)による
アマモ場再生活動

- ◆世代を越えた繋がり
- ◆分野（セクター）を横断した繋がり
- ◆地域（瀬戸内海・全国・世界）を跨る繋がり

“里海”と“里山”と“まち”をつなぐ
交流拠点推進プロジェクト

－里海からの発信－



2018年9月

備前市里海里山ブランド推進協議会 with ICM
特定非営利活動法人 里海づくり研究会議

目次

- 1. 備前市の概要 3
- II. 背景 4
 - 1. “里海”としての備前市日生 4
 - 2. 日生海域の沿岸環境の変遷～アマモ場再生活動の軌跡～ 6
 - 3. アマモ場再生活動から得られたもの 9
 - 4. 里海と ICM～里海と里山と「まち」をつなぐ～ 10
- III. 将来構想 11
 - 1. アマモ場再生の発信基地／アマモ場研究拠点 11
 - (1) アマモ場の多面的機能 12
 - (2) アマモ場に関する今後の方向性と推進内容 13
 - ①アマモ場再生活動の継続と拡大 14
 - ②アマモ場の機能や再生技術に関する研究 14
 - ③アマモ場の有効活用に関する研究 16
 - ア. アマモ藻塩の復活 16
 - イ. アマモを活用した石鹸・化粧品の開発 18
 - ウ. アマモサウナの考案と実行 20
 - ④アマモ場に関する知見の集約（国際的な見地から） 20
 - 2. 海洋教育の推進拠点 20
 - (1) 小中学校において海洋教育を推進する上での問題点・課題 21
 - (2) 学校教育としての海洋教育～小中高大の連携学習～ 23
 - (3) 社会教育・生涯教育としての海洋教育 28
 - 3. 里海と里山と「まち」をつなぐ交流拠点 28
 - (1) シンポジウムの開催 29
 - (2) イベント・エコツアーの推進 30
 - (3) 国際交流と国際連携 32
 - (4) オリーブプロジェクト 32
 - 4. 拠点施設整備構想 33
 - (1) 里海と里山と「まち」をつなぐ交流拠点としての頭島 33
 - (2) 拠点施設等の整備計画 33
 - ①海洋教育、交流の中心となる拠点施設の施設 33
 - ②交流施設としての「旧日生南小学校」 34
 - ③滞在・宿泊施設としての「頭島総合センター」 34
 - ④海を楽しむ体験の場「外輪海水浴場」 34
 - ⑤アマモ場再生活動発祥の地「米子湾」 34
 - ⑥都市部との交流拠点としての「五味の市（ごみのいち）」 35
- IV. 本構想により目指すもの 35



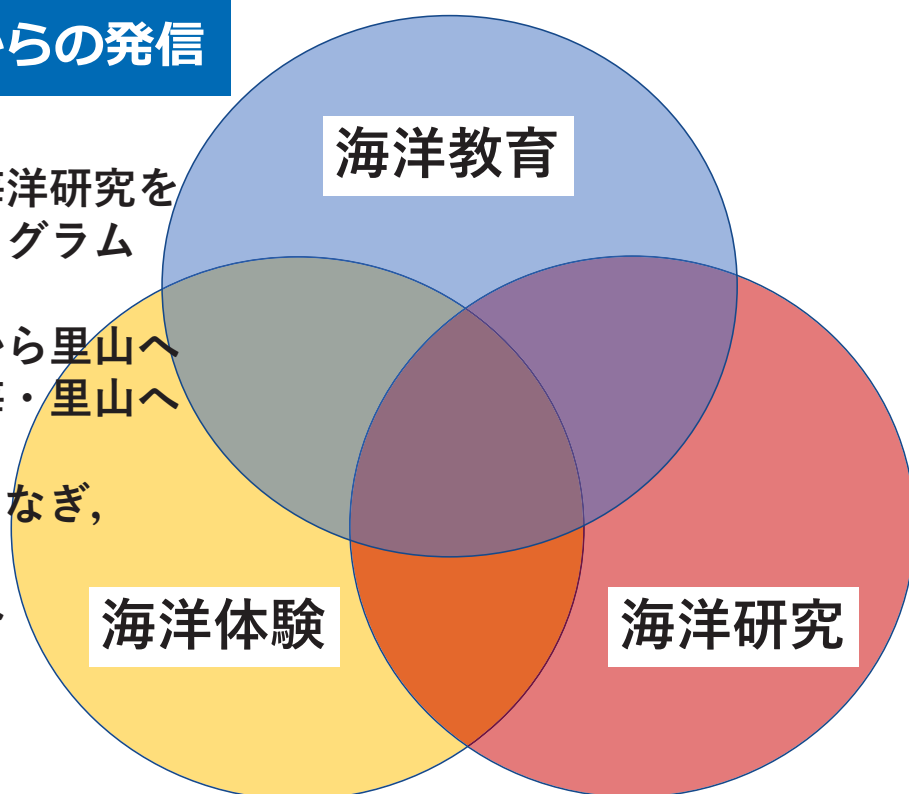
渚の交番『ひなせうみラボ』 2021年秋 日生諸島 頭島に誕生！！



掛け替えのない大切な海を守り、次世代へ引き継いでいくには、次世代を担う子ども達はもとより、海から遠くに暮らす様々な立場の多くの人々にも、これまでを振り返りこれからを考えるきっかけと場の提供が必要です。“いま”私たちにできることは何なのか、何をすべきなのか、ともに考え、体験を通じ学んでいく拠点となる施設、『子ども達を海へ』・『里海と里山と“まち”をつなぐ』をコンセプトとした「ひなせうみラボ」が2021年秋、日生諸島頭島に誕生しました。

アマモとカキの里海からの発信

- ◆海洋教育・海洋体験・海洋研究を柱に30以上の実践プログラム
- ◆里山から里海へ、里海から里山へそして、都市部から里海・里山へ
- ◆里海と里山と“まち”をつなぎ、人とモノの交流を促進し、循環型社会の実現へ





里山里海交流館
しんぴお

“里山から里海を守る”



しんぴお

2022年6月5日

OPEN

ご清聴有難うございました



NPO法人里海づくり研究会議
田中丈裕