

年 報

(平成 18 年度)



平成 19 年 5 月

NPO 法人有明海再生機構

ごあいさつ

有明海の再生に向けて

有明海再生機構

理事長 楠田 哲也

有明海では暖冬の影響が懸念されましたが、ノリの生産が今年度も順調で、昨年について歴史的な生産をあげることができました。また、アサリやタイラギも一部で良好な生育が確認され、牡蠣の養殖が拡大する傾向にあるなど、少しほは明るい灯火が見えてきたところもあります。一方、平成14年11月に施行された「有明海及び八代海を再生するための特別措置に関する法律」が5年目の見直しの時期が近づき、有明海および八代海総合調査評価委員会にて再生に向けて科学的な知見を集積し検討した結果が委員会報告として提出されました。そこでは、自然界の現象は極めて複雑で因果関係の可能性を描くことはできても影響の大きさの比率を示すことはできない状況にあるとされました。

このような目に見える動きとは別に、姿の見えない底流には有明海、八代海の問題は地域の問題であり、地域の自助努力こそが求められるとする考えが強く存在しています。その意味では、有明海の再生に向けて必要とされる科学的情報を地元の大学や研究機関が立場を越えて連携して体系的に明らかにしていくこと、有明海に負荷をかけている陸域で生活されている住民の方に有明海への関心を持ち続けていただくこと、有明海の水産業が未来永劫持続していくように漁業関係者の一体的協力を強めること、海外からの輸入品が有明海の產品の販売に影響を与えないようにすることなどが、以前にもまして、求められるようになってきているといえましょう。

有明海再生機構は「比類のない美しさを持つ干潟の景観と特有な生態系を有し、また貴重な漁業資源の宝庫として、有明海を再生させ、人びとの生活を支え、人びとの心に安らぎを与えるようにすること」を基本目的として、平成17年6月2日の設立以来まる2年を迎えようとしております。

この2年間、研究者の方々がより効率よく有明海の再生を研究していただけるように支援に役立つサービスを提供していくこと、主に若い研究者の方々に研究費を提供していくこと、有明海に関わっている企業関係者の方々に技術開発や技術の利用に関わるコンサルティングサービスを提供していくこと、漁業従事者や住民の方々に有明海についての正確な情報を提供し、基礎的な学術知識について講習会を開催していくこと、海外の内湾の保全に関わる情報を有明海に関心のある方に伝えていくこと、研究組織を設置して行政が必要とする情報を収集していくこと、行政からの委託を受けてシンポジウムを開催すること等を実施してきました。さらに、独自の研究調査として、陸域分科会、干潟分科会、生産分科会を設置して、データの収集や検討を続けています。

会員の皆様のご協力を得て、このような事業をこなしてまいりましたが、改善の余地があるところも多々あります。会員の皆様方からのご意見に沿って、さらに改善していく所存です。今後とも有明海再生機構の活動にご指導を頂きたく、よろしくお願ひ申し上げます。

有明海再生機構の一年を振り返って

有明海再生機構
副理事長 荒牧 軍治

今年もまた一年間、有明海漬けの毎日でした。環境省の有明海・八代海総合調査評価委員会は最終報告書の作成に向けて毎月のように開催され、意見を求められましたし、佐賀大学有明海総合研究プロジェクトのマネージャーとして毎日のように判断を求められました。仲間達と取り組んでいる特定非営利活動法人有明海ぐるりんネットの活動では、有明海の魅力を探してあちらこちらを飛び歩いていましたし、美味しいものを探し出しては、その味を楽しんでいました。有明海再生機構が開催する会議、シンポジウムにはほとんど全て参加したはずですし、機構が企画した有明海講座のほぼ全ての講座を聴講し、多くのことを学ぶことができました。また、支援会員の方々の企画、質問に応じる形で話し合いの機会をもてたことも貴重な経験でした。私個人としては、再生機構を十分に活用させて貰ったと自信を持って言えるのですが、会員の皆様方に、何らかの成果をお渡しすることができたのかと問われると、内心忸怩たる思いがあります。

何といつても、私が座長を務めている陸域分科会の活動の方向性を定めることができなかったことが最大の反省点です。陸域における社会活動及び陸域からの負荷が有明海の環境に大きく影響を与えていることは間違いないことなのですが、環境省の委員会で議論された問題以外の課題を見つけ出せませんでした。河川域からの汚濁負荷量、砂泥供給の問題は、評価委員会における最も重要な課題として徹底的に検討され、陸域からの負荷量の削減が有明海の環境改善に繋がるとは思えませんでした。また、最も社会的な関心の高い諫早湾干拓問題をどのような切り口から検討するかが見いだせませんでした。ただ一つ、有明海に大量に流れ着いた漂着ゴミの問題で、各県が連携を取って解決に乗り出そうとしていることが、希望と言えるかもしれません。漂着ゴミ問題がきっかけになって、有明海問題に関する4県連携が進展すれば、素晴らしいことだと言えます。

有明海特措法は、継続の方向で検討されています。環境省は、有明海・八代海総合調査評価委員会において、有明海環境問題に関するマスタープランを策定しルートマップを作成することを明言しています。有明海再生機構がこれまで蓄積してきた知見を活かして、その作業に積極的に関与していくことが求められるでしょう。単なる意見陳述や要望の枠組みを超えて、これらの作業に主体的に関わることができるか、再生機構の実力が試される時が来たと言えるかもしれません。

生産分科会の活動を振り返って

有明海再生機構
副理事長 大和田 紘一

生産分科会においては、西のサルボウ、東のアサリと有明海をゾーニングし、その生産目標の仮設定として、サルボウが年間 10,000 トン、アサリが年間 7,000 トンがコンスタントに生産され、同時に多様な生物が生息できる環境にすることを目標としています。

生産分科会座長として取り組んだ、平成 18 年度の活動を振り返ります。

1. 漁業者ヒアリング調査

平成 17 年度にも、現場で常に有明海を見てきている漁業者から、有明海の過去の状況と現状について話を聞く機会が 2 回に分けて設けられていましたが、平成 18 年度には、有明海再生機構の自主事業の一つとして位置付け、さらに詳しい内容の漁業者ヒアリング調査を実施しました。調査結果については、平成 18 年度漁業者ヒアリング調査報告書としてまとめられているので、詳しくは自主事業の項に譲ります。

2. 第 4 回生産分科会(10 月 19 日)

平成 18 年度の 1 回目の生産分科会においては、アサリ(生産目標量: 7,000 トン/年)、サルボウ(生産目標量: 10,000 トン/年) の生産目標の仮設定を設け、それぞれの生産状況について聞き取りを行ないました。

アサリの生産に関しては、順調に進んでいるが、(1)漁獲サイズの大型化、(2)漁獲量制限の強化、(3)操業期間の短縮、(4)アサリ保護区の設定、(5)アサリの食害生物対策などに力を入れており、パンフレットを配布して積極的に取り組んでいることが、熊本県水産研究センターの那須本分科会アドバイザーから報告されました。

一方、サルボウに関しては、特に平成 18 年度には必ずしも順調にいっていない経過と、県としても、調査と資源管理を徹底させる方向であるとの報告がありました。

また、生産量そのものも重要ではあるが、このような生産を生み出すことの出来る海域環境に戻すことが、再生の大きな目標であることも確認しました。

この生産分科会には、有明海を囲む 4 県の水産試験場長などを経験された 0B12 人の方々にも出席をお願いして意見交換を行っており、出席者から、非常に前向きの活発なご意見をいただき、委員一同も身が引き締まる思いでした。

3. 第 5 回生産分科会(3 月 15 日)

佐賀県のサルボウ養殖に関して、サルボウの生物学を含めて非常に詳しく佐賀県有明水産振興センターの森主査から報告を受けました。

また、県としても国の養殖研究所や西海区水産研究所との連携を通じてサルボウの試験研究や資源回復計画を立てていることも報告されました。

生産分科会の今後の計画については、生産量の目標に統いて、来年度にはアサリやサルボウなどの二枚貝による環境浄化能についても、分析及び文献調査を通じて調べていくことにしています。

諫早湾中期的モニタリングデータの評価を

有明海再生機構

副理事長 松岡 敷充

平成9年に諫早湾干拓事業で実施された諫早湾締め切り堤防構築により諫早湾奥部にあった3542haの干潟とそれに続く浅海が消失しました。その後の平成12年晚秋から平成13年晚冬にかけては珪藻 *Rhizosolenia imbricata* の大規模かつ長期間にわたる赤潮により養殖ノリの色落ち被害が発生しました。その直接の原因として潮受け堤防の構築を含む諫早湾干拓事業による有明海の海洋環境異変が想定され、多様な調査研究機関が各種調査を展開しました。その結果、養殖ノリとは異なり、アサリやタイラギなどの底棲生物資源は1980年代から減少傾向にあることが明らかになりました。このような資源生物の減少を引き起こした原因の解明を目指して、多種多様で短期的な調査・研究が開始され、諫早湾をはじめとして有明海の現状が科学的に明らかにされてきました。例えば、潮受け堤防構築後には有明海湾奥域で流速が減少していること、諫早湾のみならず有明海全域で赤潮発生件数が増加し、その規模が大型化していること、貧酸素水塊がしばしば出現するようになったこと、などが明らかにされてきました。その一方で、潮受け堤防構築以前から透明度が上昇していること、湾奥域で堆積物の細粒化が進行していることなども指摘されてきました。

潮受け堤防構築事業が諫早湾をはじめとする周辺域の環境に与える影響を評価するために、事業主体者である九州農政局諫早湾干拓事務所は気象、大気質、騒音・振動、地下水、海底地形、水質、底質、水生生物、野鳥、陸生生物などの項目について環境モニタリングを継続して実施しています。このモニタリング調査は工事開始からの18年間を、潮受け堤防構築後の10年間を経過して継続されており、これまでに種々の調査研究機関が実施してきた調査研究期間を越えて上述のデータを蓄積してきました。これらのデータは図表等に加工されて公表されてきました。また、その結果は長崎県諫早湾干拓地域環境調査委員会でも検討され、次年度のモニタリング計画の策定に活用されてきました。これらの取得されたデータは特定の調査項目に焦点を当てた他の短期的なモニタリング調査とは異なり、ほぼ同じ調査手法を18年間継続して用いていることから、その連続性が確保されているという特徴があります。これらのデータを時系列的に解析すると潮受け堤防が諫早湾干潟を分断する以前の潮受け堤防構築中、構築後、調整池の出現、短期開門調査などの影響を評価することができます。また、九州農政局諫早湾干拓事務所は必要に応じて流速の変化や調整池からの淡水の排水状況の特別調査も実施してきました。今後、これらの調査データも合わせて解析することから諫早湾干拓事業が有明海に与えた中期的な影響を評価することができ、それを通して有明海再生に向けて今後に必要なモニタリング項目を抽出することが可能となります。

これからの中野有明海再生機構

有明海再生機構
事務局長 中野 啓

有明海再生機構は、福岡、佐賀、長崎、熊本、4県を柱に有明海に関する大学、研究所の諸先生方の協力を基盤として、環境省、国土交通省、農林水産省などの国の関係機関のご指導を支えにしながら、順調に成長をしております。

なんと申しましても、この2年間の当機構に対する暖かいご支援を頂いている会員の皆様、特に支援会員の皆様方に対しましては特段の配慮に対し心から厚く御礼申し上げます。

平成18年秋には、全国豊かな海づくり大会が佐賀県で開催されまして、有明海と玄海で多彩な催しが行われ、次代を担う子供達に、豊かな水産資源や海の自然環境を引き継いで行くことが大切であることが伝えられました。

その中で、有明海では、天皇皇后両陛下にムツゴロウの稚魚の放流をしていただくとともに、大会会場での天皇陛下の『有明海の二枚貝が激減していることを心配しています。』とのお言葉を賜り、感動と有明海再生の使命に胸が熱くなりました。

改めて、豊饒で人々にやすらぎを与える海をめざして有明海の再生に向けて全力を傾注していくこと、そして、豊饒の海有明海を後世にしっかりと引き継いでいくことの大切さを痛感いたしました。

有明海は、今から約1万年前に日本列島の誕生とともに生まれ、以後、海退にともなう自然干陸化と干拓により平野部が広がり干潟が沖へ沖へと押し出されてきました。

佐賀の東名遺跡からは、7000年前の木製の籠や櫂などが発掘され、その頃すでに有明海周辺で人の豊かな生活が営まれていたことが判明しており、その後も有明海は人間の歴史や文化の面でも重要な役割を果たしてきました。

また有明海には、世界で、あるいは日本国内で、有明海だけに生息する生物、および日本国内の他の地域ではほとんど見られない生物が多数分布しており、中には数億年も進化していないと言われるミドリシャミセン貝も生存しています。さらには、広大な干潟と日本一の潮汐干満差とともに、高濃度の栄養分にもかかわらず浄化される複雑な海の営みの中で、豊かな水産資源を与え続けてくれる豊饒な海・有明海が貴重な宝としてクローズアップされてきています。

当機構は、10年間を目途に有明海の再生を目指しているところであり、平成18年度は2年目に当たります。各活動も、少しずつ軌道に乗ってきたと感じておりますが、今後も、会員の皆様のご意見や国、大学、研究所などのご指導を賜りながら、的確な事業の選択など最大限の効果を上げる努力をして参りたいと考えております。

この年報においては、当機構の一年間の歩みをご報告いたしますが、皆様方には、有明海の日本のみならず世界における重要性をお考えいただき、今後とも、有明海再生機構に叱咤、激励を頂きますよう宜しくお願ひいたします。

平成18年度有明海再生機構活動実績

- 4月30日 ニューズレター（ABRO）第2号を発刊
- 5月15日 第2回漁業者との意見交換会を開催
- 5月20日 理事会を開催
- 20日 第7回研究企画委員会を開催
- 5月21日 平成18年度通常総会を開催
- 平成17年度成果発表会を開催
- ・テーマ：「これまで有明海研究で何が解明され、何が未解明か」
 - ・参加者約170名
- 5月25日 有明海再生に係る研究費等助成事業の公募開始
- 7月15日 第5回干潟分科会を開催
- 7月22日 第8回研究企画委員会を開催
- 8月10日 有明海再生に係る研究費等助成事業を採択（3件）
- 8月～10月 漁業者聞き取り調査を実施（県内有明海沿岸17漁協）
- 9月～3月 「干潟・浅海域における底質の物質循環に関する研究」の平成18年度調査に着手
- 9月～12月 有明海再生技術コンサルティング事業の技術相談開始（8件）
- 9月30日 大川市環境シンポジウム（受託事業）を開催
- 10月7日 第9回研究企画委員会を開催
- 10月19日 第4回生産分科会を開催
- 10月21日 第1回有明海講座を開催（以後、毎月1回 計6回開催）
- 11月8～11日 長崎大学・韓国海洋研究所共同シンポジウムにおいて、再生機構からの調査研究報告を行った。
- 11月25日 第2回有明海講座を開催
- 11月30日 第6回干潟分科会を開催
- 12月 有明海関係情報のデジタルデータ化に着手（海底図、漁場図等）
- 12月8日 第1回潮流勉強会を開催
- 12月16日 第10回研究企画委員会を開催
- 12月23日 第3回有明海講座を開催
- 12月28日 第3回陸域分科会を開催
- 平成19年
- 1月 漁業者聞き取り調査結果のとりまとめ
- 1月13日 第4回有明海講座を開催
- 2月3日 第5回有明海講座を開催
- 2月10日 第11回研究企画委員会を開催
- 2月24日 第7回干潟分科会を開催
- 3月15日 第5回生産分科会を開催
- 3月24日 シンポジウム「有明海再生の道筋はどこまで見えてきたか？」を開催
- 3月25日 第6回有明海講座を開催
- 3月30日 ニューズレター（ABRO）第3号を発刊
- 3月31日 有明海講演会「豊饒の海 有明海」を開催（於：福岡市）
- 3月 「干潟・浅海域における底質の物質循環に関する研究」の平成18年度調査結果のとりまとめ

目次

1 会議等の開催状況	
(1) 理事会・総会	1
(2) 研究企画委員会	2
(3) 陸域分科会	3
(4) 干潟分科会	4
(5) 生産分科会	5
(6) 潮流解析勉強会	7
2 自主事業の実施状況	
(1) 有明海再生に関する研究費助成	9
(2) 有明海講座の開催	16
(3) 漁業者ヒアリング調査	20
(4) 韓国干潟との比較研究	26
(5) 再生技術開発等コンサルティング事業	27
(6) 有明海データベースの構築	28
(7) 有明海地理情報図の作成	29
(8) 有明海講演会	30
(9) 平成17年度成果発表会	31
(10) シンポジウム「有明海再生の道筋はどこまで見えてきたか?!」	33
(11) 情報発信事業	34
3 受託事業の実施状況	
(1) 干潟・浅海域における底質の物質循環に関する研究 (佐賀県からの受託)	35
(2) 有明海再生に関する調査研究 (大川市からの受託)	36
4 会員名簿	39
5 参考資料	
(1) 干潟・浅海域における底質の物質循環に関する研究報告書	41
(2) ニューズレター (第2号、第3号)	79
(3) 新聞記事	87

1 会議等の開催状況

(1) 理事会・総会	1
(2) 研究企画委員会	2
(3) 陸域分科会	3
(4) 干潟分科会	4
(5) 生産分科会	5
(6) 潮流解析勉強会	7

(1) 理事会・総会

①理事会

18年5月20日に18年度理事会を開催し、平成17年度事業報告及び収支決算、平成18年度事業計画および収支予算他についてご審議いただきました。

まず事務局から、第1号議案平成17年度における事業報告と収支決算、第2号議案平成18年度事業計画、第3号議案平成18年度収支予算を一括して説明後、ご審議いただき、第1号議案については議案どおり認定され、第2号議案、第3号議案については、議案どおり決定されました。

続いて、第4号議案については会費規定の承認、第5号議案については現役員を引き続き次期役員として選任、第6号議案については新規会員の承認、第7号議案については顧問及び名誉顧問を選任、全て議案について原案どおり承認・決定されました。

(議案)

- | | |
|-------|--------------------------|
| 第1号議案 | 平成17年度事業報告及び収支決算の承認に関する件 |
| 第2号議案 | 平成18年度事業計画の決定に関する件 |
| 第3号議案 | 平成18年度収支予算の決定に関する件 |
| 第4号議案 | 会費の決定に関する件 |
| 第5号議案 | 役員の選任に関する件 |
| 第6号議案 | 会員の入会の承認に関する件 |
| 第7号議案 | 顧問及び名誉顧問の選任に関する件 |

②総会

18年5月21日、成果発表会に先立ち、18年度通常総会を開催し、平成17年度事業報告及び収支決算、平成18年度事業計画および収支予算についてご審議いただきました。

まず事務局から、第1号議案平成17年度における事業報告と収支決算、第2号議案平成18年度事業計画、第3号議案平成18年度収支予算を一括して説明後、ご審議いただき、第1号議案については議案どおり認定され、第2号議案、第3号議案については、議案どおり決定されました。

続いて、会費規定の整備、次期役員の選任、新規会員、顧問及び名誉顧問の選任について報告がありました。

(議案)

- | | |
|-------|--------------------------|
| 第1号議案 | 平成17年度事業報告及び収支決算の承認に関する件 |
| 第2号議案 | 平成18年度事業計画の決定に関する件 |
| 第3号議案 | 平成18年度収支予算の決定に関する件 |
| 報告事項 | 会費の決定に関する件 |
| 〃 | 役員の選任に関する件 |
| 〃 | 会員の入会の承認に関する件 |
| 〃 | 顧問及び名誉顧問の選任に関する件 |

(2) 研究企画委員会

研究企画委員会メンバー

楠田 哲也 理事長(北九州市立大学 教授)
荒牧 軍治 副理事長(佐賀大学 理工学部 教授)
大和田 紘一 副理事長(熊本県立大学 環境共生学部 教授)
松岡 敷充 副理事長(長崎大学 環東シナ海海洋環境資源研究センター 教授)
大串 浩一郎 研究企画委員(佐賀大学 理工学部 助教授)

平成18年度検討状況

- 第7回 【日 時】平成18年5月20日（土）午後3時～5時
【場 所】有明海再生機構事務局
【議 事】①コンサルティング事業
②公募型研究助成事業
③その他
- 第8回 【日 時】平成18年7月22日（土）午後3時～5時半
【場 所】有明海再生機構事務局
【議 事】①公募型研究助成事業の選定
②農政局への調査提案
③有明海再生に関するシンポジウム
④その他
・有明海講座等
- 第9回 【日 時】平成18年10月7日（土）午後3時～5時半
【場 所】有明海再生機構事務局
【議 事】①今後の取り組み
②未完成の干拓による潮流改善
③韓国干潟視察
④その他
・海底センター図
- 第10回 【日 時】平成18年12月16日（土）午後3時～5時
【場 所】有明海再生機構事務局
【議 事】①平成18年度事業の実施状況及び予算の執行状況
②平成19年度収支予算（案）及び事業計画（案）
③漁業者ヒアリング調査報告書（案）の概要
④その他
- 第11回 【日 時】平成19年2月10日（土）午後3時～5時
【場 所】有明海再生機構事務局
【議 事】①調査のマスターplan
②シンポジウム
③会員募集の戦略
④データベース
⑤その他
・福岡都市圏「有明海講演会」
・海苔とプランクトンの関係

(3) 陸域分科会

陸域分科会メンバー

チーフ	荒牧 軍治	教授 (佐賀大学 理工学部)
委 員	古賀 憲一	教授 (佐賀大学 理工学部)
"	加藤 治	教授 (佐賀大学 農学部)
"	渡辺 訓甫	教授 (佐賀大学 理工学部)
"	大串 浩一郎	助教授 (佐賀大学 理工学部)
"	山本 浩一	講師 (佐賀大学 有明海総合研究プロジェクト)

活動方針

陸域からの汚濁負荷、栄養塩類、土砂等と有明海との関連について検討を行います。

平成18年度検討状況

- 第3回 【日 時】平成18年12月28日（木）午後1時半～4時
【場 所】佐賀市 はがくれ荘
【議 事】①有明海・八代海総合評価委員会「委員会報告」（報告）
②漁業者ヒアリングの結果について（報告）
③有明海流域土地利用変遷図の作成について
④土砂について～ダム堆砂の除去、還元等の検討について～
(要旨)

陸域関連資料として「有明海流域下水道整備総合計画」や「筑後川における土砂動態」、また、「有明海生物生息モデル」等について検討を行ってきた。

これまでの検討を踏まえ、“大雨等の河川出水による有明海への影響（負荷量、土砂量、潮流）”や“有明海再生機構データベースの一環として有明海流域の土地利用変遷図”等は、今後、陸域として検討が必要との意見をいただいた。

(今後の検討)

平成19年度、陸域からの有明海への影響を評価する基礎資料の一つとして、筑後川流域の土地利用変遷図の成果も踏まえ、有明海流域全体の土地利用変遷図（3時期：戦後昭和20年代、昭和50年代、現在）を作成する予定。

また、「有明海流域下水道整備総合計画」等を踏まえ、有明海への陸域からの影響について更なる検討を進める予定。

(4) 干潟分科会

干潟分科会メンバー

チーフ	松岡 敷充	教授 (長崎大学 環東シナ海海洋環境資源研究センター)
委 員	石松 悅	教授 (長崎大学 環東シナ海海洋環境資源研究センター)
"	瀬口 昌洋	教授 (佐賀大学 農学部)
"	田端 正明	教授 (佐賀大学 理工学部)
"	堤 裕昭	教授 (熊本県立大学 環境共生学部)
"	百島 則幸	教授 (九州大学 アイソトープ総合センター)
"	下山 正一	助手 (九州大学 大学院理学研究院)
"	大串 浩一郎	助教授 (佐賀大学 理工学部)

活動方針

有明海再生機構では、平成17年度から佐賀県より委託を受けて「干潟・浅海域における底質の物質循環に関する研究」を実施しており、干潟分科会では、当該研究計画の策定及び調査結果の検討を行っています。

平成18年度検討状況

○第5回 【日 時】平成18年7月15日（土）午後3時～5時

【場 所】有明海再生機構事務局

【議 事】①平成18年度計画（案）について

②平成19年度以降の調査方針について

(要旨)

平成17年度の結果を踏まえ、平成18年度調査実施内容の検討を行うとともに平成19年度以降の調査方針について意見をいただいた。

○第6回 【日 時】平成18年11月30日（木）午後2時半～5時

【場 所】佐賀県くらし環境本部会議室

【議 事】①ジオスライサーによる底質試料の採取結果の概要について

②平成17年度結果に関する検討について

③全体計画の見直しについて

(要旨)

平成18年度の試料採取結果を報告するとともに、平成17年度結果に関する検討を行った。

また、前回に引き続き平成19年度以降の調査方針の検討を行い、全体計画の見直しを行った。

○第7回 【日 時】平成19年2月24日（土）午後3時～5時

【場 所】有明海再生機構事務局

【議 事】①平成18年度分析結果の概要について

②平成18年度実績報告書の取りまとめ方法について

③平成17年度結果に関する検討について

(要旨)

平成18年度結果の概要報告を行うとともに、平成17、18両年度の取りまとめ方法について検討した。

(5) 生産分科会

生産分科会メンバー

チーフ 大和田 紘一 教授（熊本県立大学 環境共生学部）
委 員 鬼頭 鈞 名誉教授（水産大学校 名誉教授）
〃 本城 凡夫 教授（九州大学 大学院農学研究院）
〃 大串 浩一郎 助教授（佐賀大学 理工学部）
〃 有吉 敏和 専門研究員（佐賀県有明水産振興センター）
〃 伊賀田 邦義 係長（佐賀県有明水産振興センター）

活動方針

過去の漁業生産の推移を分析し、資源の再生産も考慮し、ノリ、貝類の生産量が適当であったと思われる時点を選定し、生産目標を設定します。

また、それを支えていた海域環境を、砂干潟、泥干潟など海域の特性を踏まえ、望ましい環境目標として設定します。

平成18年度検討状況

○第4回 【日 時】平成18年10月19日（木）午後2時半～5時

【場 所】佐賀市 はがくれ荘

【議 事】①今までの分科会の結果及び今後の取組
②サルボウの今年度の生産状況報告
③漁業者ヒアリング調査結果中間報告
④各県水試OBとの意見交換会
⑤その他

(要旨)

①生産目標は、サルボウ 10,000 トン、アサリ 7,000 トンとする。

サルボウの資源回復を実現するために佐賀県有明水産振興センターと共同していく。生産分科会としては濾過機構の解明による海域の浄化への寄与、資源回復のために漁業者と連携していく。

アサリについては、熊本県海域が資源回復を実行し、資源の増大がみられてきており、佐賀県での資源回復計画を立てずに熊本県の資源回復に期待する。今回、熊本県の那須さんから説明いただいた。

②8～9月に貧酸素水塊が発生し、ナルトビエイの食害も増大しており、全般的に漁獲量は減少傾向にある。

平成18年度は漁獲対象となる（SL28mm以上）貝類の割合が少なく、漁獲は2,000 トンを下回る見込み。成長、身入りが悪く漁獲も少なかった。

○第5回 【日 時】平成19年3月15日（木）午前10時～12時

【場 所】佐賀市 佐賀大学 理工学部

【議 事】①佐賀県におけるサルボウ養殖について
②サルボウ試験研究及び資源回復計画
③アンケート、ヒアリング結果報告と今後の計画
④今後の生産分科会計画

(要旨)

①佐賀県のサルボウ養殖に関して、サルボウの生物学を含めて佐賀県有明水産振興センターから報告を受けた。

サルボウの生産量が不安定な原因に関しては、夏の斃死、不適切な漁場行使、無計画な採苗、高密度による成長不良、乱獲などが考えられる。そこで、漁場利用の実態調査、生息状況調査、漁場の管理、赤潮などによる緊急時の斃死状況調査などを行ってきており、さらに継続させていく。

②県としても国の養殖研究所や西海区水産研究所との連携を通じてサルボウの試験研究や資源回復計画を立てていることが報告された。

③今後の目標については、生産量の目標に続いて、来年度にはアサリやサルボウなどの二枚貝による環境浄化能についても、文献調査を通じて調べていくとともに、委託調査としてサルボウの窒素、リン等の季節変動を追跡することにした。

(6) 潮流解析勉強会

活動方針

有明海の潮流の変化については、環境省総合調査評価委員会においても指摘されているものの、明らかにされていません。

本勉強会は、①現状把握 特に表層流と底層流及び流向、②過去との比較検証（沿岸・諫早湾干拓、筑後大堰の影響）、③シミュレーションモデルの検証のための調査、など過去の資料を用いて現状との比較研究を行うとともに、過去に行われた沿岸干拓などの影響を比較検証し、潮流回復に向けた提言を模索します。

潮流解析研究会の経緯

平成 18 年 4 月 : 有明海の環境変化の要因として、潮流が重要との認識から、六角川河口堰資料を使って過去の潮流速との比較ができないか検討を始める。

5 月 21 日 : 潮流調査や六角堰資料の活用について、小松教授（九州大学）と協議。既存資料の整理を行うことで合意。

6 月 15 日 : 具体的な内容について小松教授と協議

8 月 1 日 : 小松教授と協議

平成 19 年 1 月 18 日 : 潮流解析に関する打合せ（九州大学伊都キャンパス）

第1回潮流解析勉強会を開催

【日 時】平成 18 年 12 月 8 日（金）午後 1 時～3 時

【場 所】佐賀県くらし環境本部 第 2 号会議室

【出席者】
・九州大学 大学院工学研究院 環境都市部門
　　小松利光教授、矢野真一郎助教授、斎田倫範研究員
・佐賀大学 理工学部都市工学科 大串浩一郎助教授
・佐賀大学 有明海総合研究PJ 速水祐一助教授 山本浩一講師
・佐賀県 川上副知事
・佐賀県有明水産振興センター 伊東義信、伊賀田邦義、増田祐二
・佐賀県水産課 古賀秀昭
・佐賀県有明海再生課 八谷陽一郎 川村 嘉応 田崎茂樹
・有明海再生機構 中原和之

【議 事】①最近の潮流・潮汐研究の話題

　　有明海の潮流パターンならびに物質輸送の変化
　　（小松教授から話題提供）

②既存潮流調査資料について

　　潮流の変化を検討するために佐賀県有明水産振興センターの係留系機器観測による資料については利用できるが、六角川河口堰の資料については利用できない

③今後の取組について

　　既存資料の取扱い六角大堰、係留系データの使用の可否潮流調査の内容
　　（日程等：係留系機器観測資料について九州大学小松教室で分析する。）

④その他

2 自主事業の実施状況

(1) 有明海再生に関する研究費助成	9
(2) 有明海講座の開催	16
(3) 漁業者ヒアリング調査	20
(4) 韓国干潟との比較研究	26
(5) 再生技術開発等コンサルティング事業	27
(6) 有明海データベースの構築	28
(7) 有明海地理情報図の作成	29
(8) 有明海講演会	30
(9) 平成17年度成果発表会	31
(10) シンポジウム「有明海再生の道筋は どこまで見えてきたか？！」	33
(11) 情報発信事業	34

(1) 有明海再生に関する研究費助成事業

有明海再生に関する研究費助成

有明海再生に寄与する研究等の活性化を図るため、大学等の研究者や企業、N P O 等が有明海の再生を目的として実施する調査・試験・研究に必要な経費（国等へ研究費助成を申請するための準備調査・試験・研究を含む）の一部を助成する「公募型研究助成事業」を実施しました。

平成18年度は7件の応募があり、うち3件が採択となりました。

<採択事業一覧>

No.	申請者	研究等の名称
1	佐賀大学理工学部 教授 田端正明	有明海海水中の超微量元素の濃度の変化 がもたらすプランクトン発生とノリの生育に 及ぼす影響調査
2	長崎大学工学部社会開発工学科 教授 多田彰秀	D B F 海洋レーダーを用いた諫早湾湾口部の 表層流動に関する調査
3	(株)東京久栄福岡支店 海洋エンジニアリング事業部 技術営業部長 田中亮三	干潟打ち水によるアサリ等二枚貝の生産力増 強効果に関する調査

<(株)東京久栄が実施している「干潟打ち水によるアサリ等二枚貝の生産力増強効果に関する調査」の様子>



有明海海水中の超微量金属元素の濃度の変化がもたらす プランクトン発生とノリの生育に及ぼす影響

佐賀大学理工学部 田端正明

【序】1989年以降、夏季に有害プランクトンであるシャトネラの赤潮が発生し、魚介類の斃死など漁業に大きな被害を与えていた。環境省により、このシャネトラ増殖の機構として底泥から溶出した鉄の供給が促進していると報告されている。特に底層では、貧酸素化すると鉄が溶出しやすいと言われているが、これまで有明海において海水中の鉄の分布を連続的に測定した例はなく、上記の説は検証されていない。本研究では、夏季の有明海湾奥部における鉄の濃度分布を調査し、プランクトン発生との因果関係を明らかにすることを目的とした。

【実験】昨年度までの研究で、有明海西部の塩田川沖水道上で鉄の濃度が高いことがわかった。そのため、本研究では塩田川沖水道に沿った7地点において、表層から1m、5(4)m、10m、15m、底層から1mでサンプリングを行った。採水は6月27日、7月3日、7月13日、7月20日、7月23日、7月26日、7月30日、8月5日、8月8日、8月25日の計10日間を行い、満潮を挟んで3時間以内に終わるようにした。採取した試料総数は210本である。採水直後、0.45·mのフィルターでろ過し塩酸酸性とした。ろ過しない試料も採水し塩酸酸性とした後、可溶性の鉄、懸濁鉄をそれぞれ偏光ゼーマン原子吸光光度計（グラファイトファーネス）、Hitachi High-Technologies社、Z-2000 GFAASを用いて測定を行った。また、余熱段階起きる塩化鉄による気化を防ぐために、塩化物イオン濃度の5倍以上の濃硝酸を添加した。検量線は試料中の塩化物濃度ごとに測定直前に作成した。

【結果と考察】

(1) 降水量と鉄の濃度

溶存鉄濃度は30 ppbから1ppb以下の範囲で変化した。表層1mおよび表層からの溶存態の鉄の濃度は降水時(6月27日と7月20, 23日)に高くなるが、数日後には10ppb以下に下がっていた。

深度別に溶存鉄の濃度分布を図1～2に示す。表層から底層に行くにつれて鉄の濃度は大きく変化しなかった。

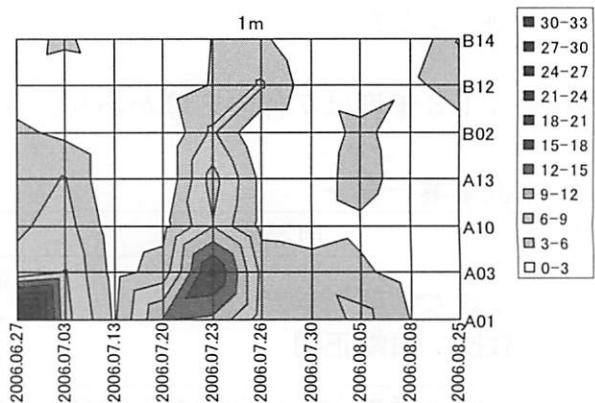


図1. 表層1mにおける溶存対鉄の濃度 (PPb)

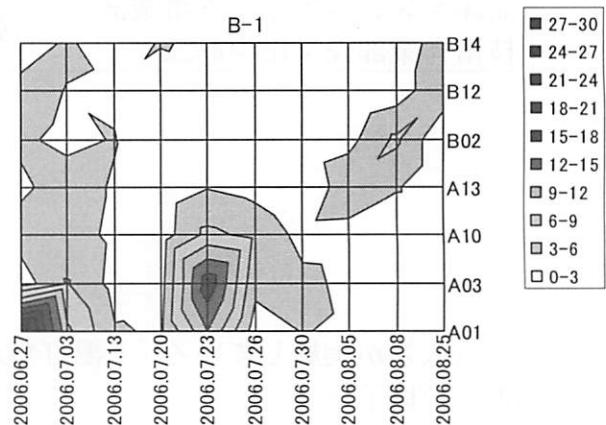


図2. 底層から1mにおける溶存態鉄の濃度 (PPb)

これは有明海が浅海干潟であるためである。溶存態鉄の濃度は降雨量に関係しており、深度において大きな差がなかった。ただ、台風通過後は底層1mの鉄の濃度は沖合いで若干増大している（図2）。台風による底泥の攪乱とそれによる鉄の底泥からの溶出は少ない。

（2）濁度と鉄の濃度

有明海の溶存態鉄濃度変動は降水量と関係づけられた。従って、主要な鉄の供給源は河川からの流入であると考えられる。図3には有明海の測定期間中の濁度を示す。図3と図1および2を比較するとその類似性が明確である。

これらの図の比較より、有明海の鉄の濃度は河川から降雨による流入量に強く依存しており、底泥の影響は少ない。

（3）貧酸素水塊と鉄の濃度

溶存酸素濃度の低下による貧酸素水塊と溶存鉄濃度の分布を比較するために貧酸素状態がもっとも深刻化した7月30日と8月8日のデータの空間分布を図4に示す。先に述べたように、降水後海水表面の酸素濃度は増大する。夏季の大量の降雨は海水の階層化をもたらし、底層への酸素供給が減少している。酸素濃度の減少は、海底の還元状態を一層進める。その結果、水酸化鉄はじめFe(III)として沈殿した鉄化合物が還元される。還元されたFe(II)は溶解しやすくなると予想される。溶存鉄の濃度は、7月30日に沖合い15km、深度10mで若干増大した。又、8月8日に沖合い12kmの底泥で鉄の濃度が少し高い濃度であった。しかし、貧酸素水塊の発達に伴った溶存鉄濃度の上昇は見られなかった。

【まとめ】

以上の結果より、夏季の有明海湾奥部の溶存鉄濃度分布の変動は出水に伴った陸起源の鉄の影響を強く受けており、海底からの溶出の影響はそれに比べると小さいものであると考えられる。少なくとも2006年夏季については、貧酸素水塊の形成が鉄の溶出を促進させ、表層に鉄が供給されてシャトネラが増殖するという、これまで考えられてきた機構は確認されなかった。また、測定期間中、シャトネラ赤潮の発生はなかった。

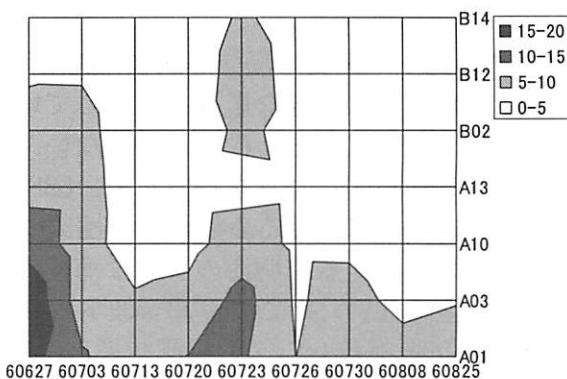


図3. 濁度の分布

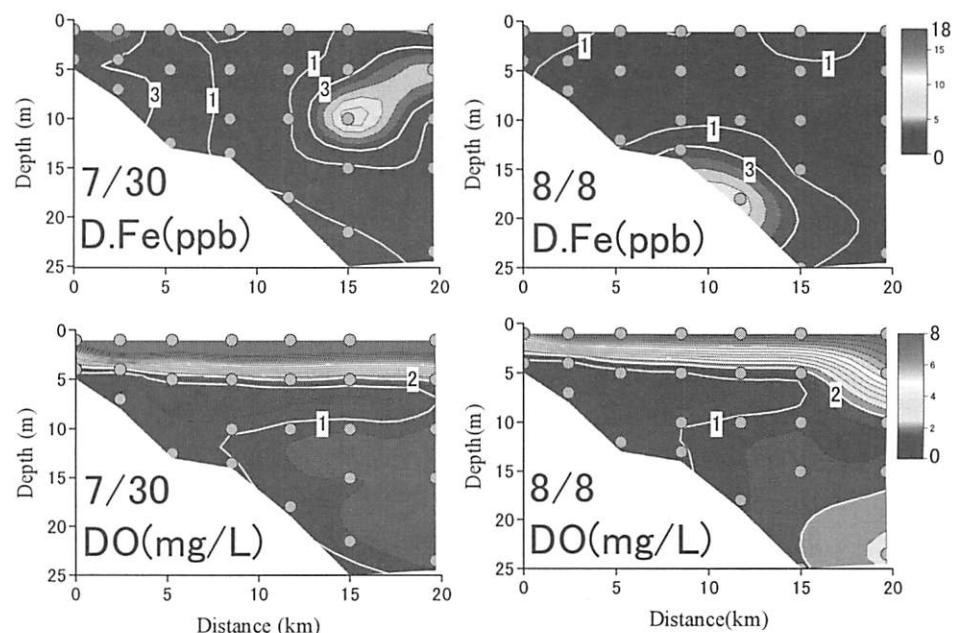


図4. 7/30日と8/8のDOと溶存鉄の空間分布

DBF 海洋レーダ観測に基づく諫早湾湾口部の表層流動特性について

長崎大学 工学部 多田彰秀

1. 研究目的： 潮受け堤防建設後、諫早湾湾口部周辺海域では、夏季成層期に赤潮が頻発し、水産業に大きな影響を及ぼしている。しかし、この海域での赤潮発生のメカニズムは、未だに明らかにされていない。本研究では、流体力学的観点から赤潮発生に関連する基礎的な知見を得るために、DBF 海洋レーダの長期連続観測を行い、諫早湾湾口部周辺海域における表層流動特性について検討した。また、最大 5m の干満差と広大な干潟域を有する有明海のような海域において、DBF 海洋レーダを用いた現地観測の実績は全くない。そこで、超音波ドップラーフロー流速計（以後、ADCP と略記）による観測結果と DBF 海洋レーダの観測結果との比較を通して、DBF 海洋レーダの測定精度および測得率などの性能評価を行っている。

2. 研究内容： 図-1 に示すよう、(財)電力中央研究所が開発した DBF 海洋レーダを西郷（A 局：長崎県）と蔵満（B 局：熊本県）に設置し、各局の送信アンテナより 15 分間隔で A 局と B 局交互に送信を行った。さらに、水表面から反射される電波のドップラースペクトルを受信し、その一次散乱ピークから表層部（水面下 0.3m）の流速と流向を求めた。観測期間は 2005 年 9 月 17 日～2006 年 3 月 6 日および 2006 年 5 月 10 日～2006 年 11 月 30 日である。また、図-1 中の St. 1～St. 5 において、Workhorse-ADCP1200kHz を用いて潮流流速のスポット観測を実施した。すなわち、各観測点で作業船を 10 分間係留させるとともに、90 分間で St. 1～St. 5 の順に移動し、1 潮汐間に各観測点で 8 回ずつ潮流流速を計測した。ADCP の計測モードはハイスピードモードで層厚を 0.15m とし、約 1 秒間隔でデータの取得を行なった。

図-2 は、DBF 海洋レーダの観測値（水深 0.3m）と ADCP の第 1 層（水深 0.59m）における観測値の相関である。流向は、北向きを 0 度とし時計回りを正としてプロットしている。図より、DBF 海洋レーダの観測値は、流速・流向とともに ADCP の観測値と 0.9 以上の相関係数を有することが確認できる。図-3 は、2006 年 9 月 23 日～2006 年 10 月 8 日における測得率と大浦における潮位の経時変化である。測得率は、概ね 80～90% の高い水準で推移しているものの、干潮と満潮の時刻前後で測得率が一時的に低下していることが確認できる。波が発達しづらい潮止りの時間帯前後で、測得率が一時的に低下することが示唆された。図-4 および図-5 は、日平均風速が 1.0m/s 以下かつ過去 10 日間に渡って降雨量が 1.0mm 以下の秋季大潮期（2005/9/20）と秋季小潮期（2006/9/29）の日平均流速ベクトルを示している。このような気象条件から、両図は潮汐作用を強く受けた秋季大潮期および小潮期の典型的な日平均流速ベクトルの分布であると判断される。図-6 は前日に 65.6mm、當日に 187.66mm の降雨があった 2006 年 6 月 26 日の日平均流速ベクトルである。筑後川の日平均流量（瀬ノ下）は約 1400m³/s、最大流量は 2000m³/s を越えていた（図-7 参照）。潮受け堤防からの平均排水量は 6 月 26 日 13:00～18:00 で約 2000m³/s であった（図-8 参照）。日平均流速ベクトルの大きさは約 30～35cm/s であり、平常時の 2 倍以上の流速となっており、筑後川と潮受け堤防排水門からの淡水流入の影響を強く受けているものと考えられる。

3. 主要な結論： 1) DBF 海洋レーダの観測値は、ADCP の観測値との比較から、その測定精度の高さが証明された。有明海のような海域においても、測得率は概ね安定しており、80%程度で推移することが明らかとなった。2) 日平均流速ベクトルの算出によって、気象および潮汐条件の差異による表層流動特性の変化が明らかとなった。

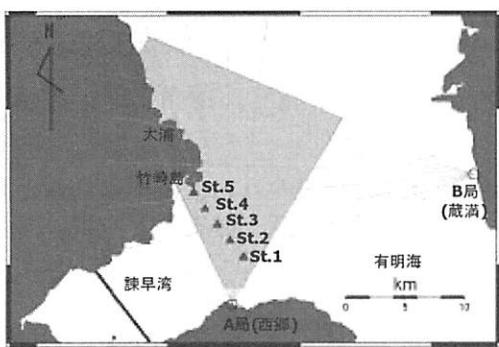


図-1 観測対象領域

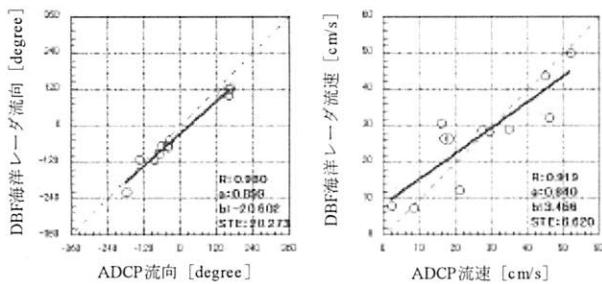


図-2 水深 0.59m の ADCP 観測値との相関

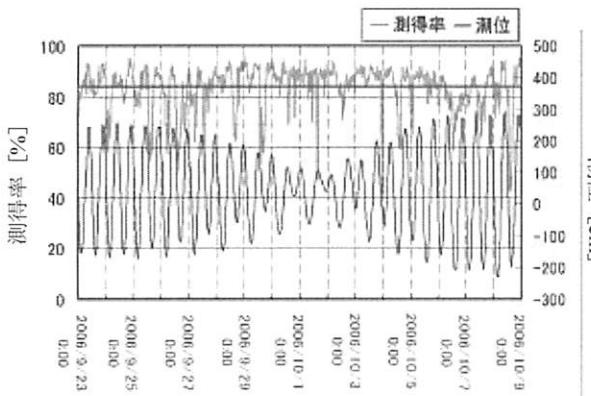


図-3 測得率と潮位(大潮)の経時変化
(2006/9/23～2006/10/8)

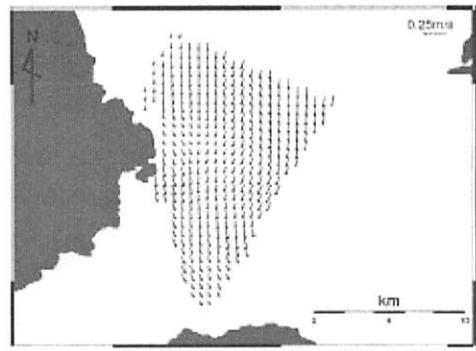


図-5 小潮期の典型的な日平均流速ベクトル(2005/9/29)

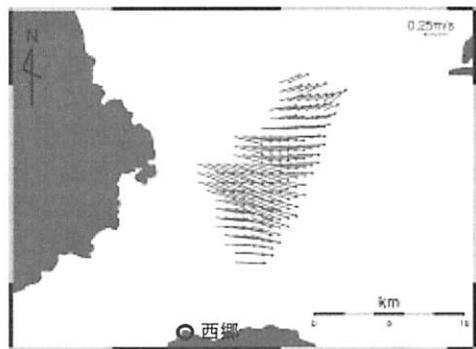


図-6 出水時の日平均流速ベクトル(2006/6/26)

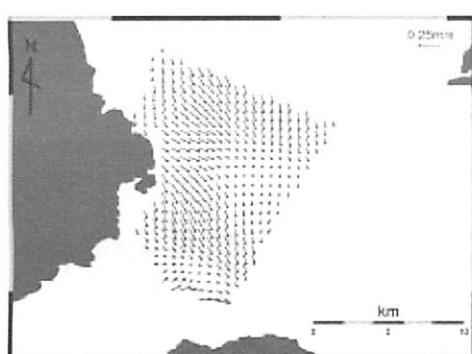


図-4 大潮期の典型的な日平均流速ベクトル(2005/9/20)

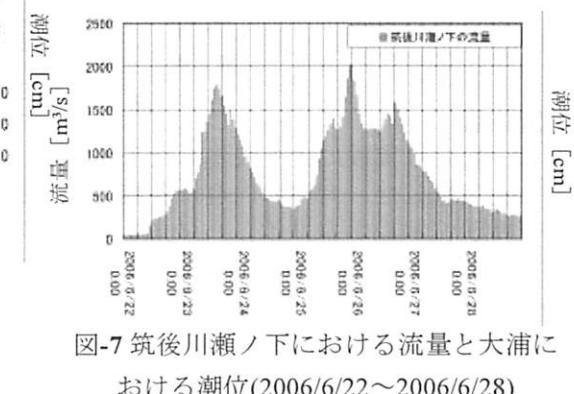


図-7 筑後川瀬ノ下における流量と大浦における潮位(2006/6/22～2006/6/28)

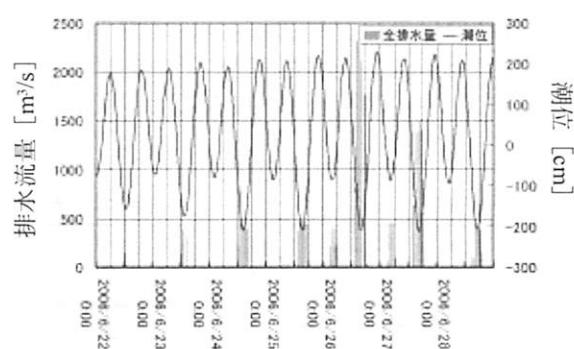


図-8 潮受け堤防排水流量と大浦における潮位(2006/6/22～2006/6/28)

干潟打ち水によるアサリ等二枚貝の生産力増強効果に関する研究

(株)東京久栄 福岡支店

田中亮三, 山内一彦, 高崎啓太

1. 研究目的

干潟への物理影響の一つに熱影響が挙げられる。熱影響の調査研究のうち、山本によると夏の最盛期、干潟の表面温度は急激に上昇する。その際、アサリの成貝は深く潜ることによって高温層を回避できるものの、浅い層に棲む稚貝は、生理障害を起こして死亡することを示唆している¹⁾。

また、高月らによる地球温暖化による水温上昇が水産生物に与える影響についての考察では、100年後（長期）には海水温は3°C程度上昇するとされている²⁾。IPCCにおいて気温は1990年に比べ2100年には5.8°C上昇するとされる²⁾。

これらのことから考慮すると、熱が干潟生物に及ぼす影響は今後、重要な問題となり熱影響を回避、解消し生物生産力を高める対策は重要な課題となる。

本研究は、干潟への熱影響の解消対策の構築と対策によるアサリ等、干潟生物の生息環境の改善を目指とし、対策方法の検討、設計に必要な基礎データを収集することを目的とする。

熱影響を解消する方法として海水による打ち水（散水・浸透）を採用した。干潟干出部に海水による打ち水を実施することにより干潟を直接冷却し、また蒸発気化に伴う潜熱が干潟の地温を下げる効果を狙っている。図1に干潟干出部への打ち水のイメージ図を示す。文献等によるとアサリの主な生息場所として中潮帯以深が挙げられる³⁾。干潟打ち水によりこれらの生物出現相が過酷な温度環境である中潮帯以浅に現れることが期待される。

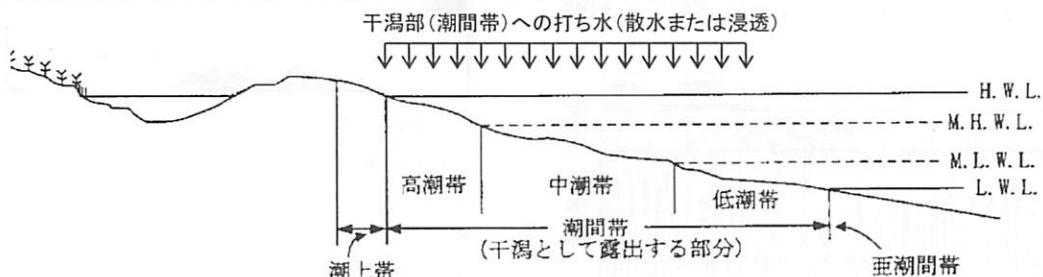


図1 干潟打ち水のイメージ図

2. 研究内容

研究は、打ち水実験により収集した干潟温度、気象条件および干潟底質の粒度組成等の各データを踏まえ実施した。考察の内容は各打ち水方法における効果と、有明海における主要二枚貝のうち、アサリ、サルボウガイ、ハマグリについて、文献から収集した、それぞれの温度耐性を参考に、干潟打ち水による生産力増強効果の可能性について考察した。

干潟への打ち水実験は、熊本県網田町御興来地先の砂質干潟において、平成18年9月7日12:30～16:30の干潟干出時に実施した。

実験中、図2に示す各実験区画および近傍のタイドプールの温度を測定した。温度は図3に示す通り、表層（0.0cm）、-2.5cm、-5.0cm、-10.0cmの4層において測定した。また打ち水は、散水打ち水（B、D区画）と浸透打ち水（C区画）を実施し、その効果について比較した。なお、打ち水に使用した海水は、実験干潟に近い赤瀬漁港によりポンプアップした海水をポリタンクに貯留しトラックにより実験地点へ搬入した。実験の実施状況を写真1～写真2に示す。

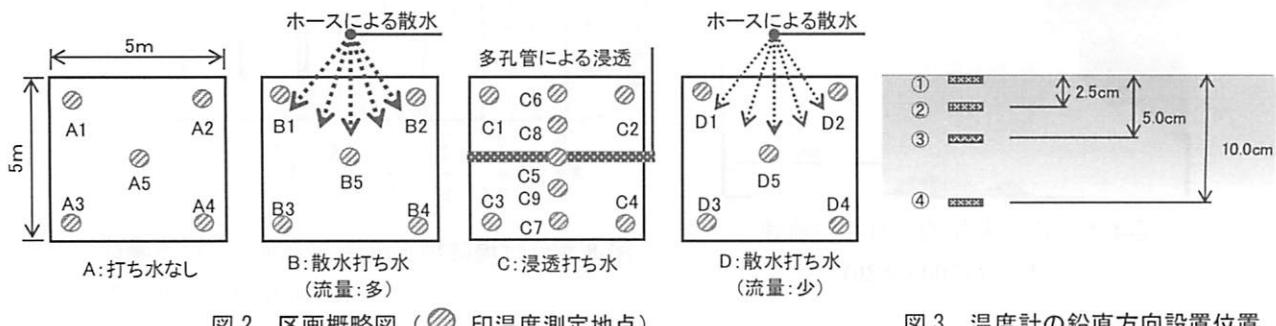


図2 区画概略図 (○印 温度測定地点)

図3 溫度計の鉛直方向設置位置

3. 研究成果

本研究により、干潟打ち水による干潟表面温度を低下させる効果が確認された（図4参照）。特に散水打ち水において、散水流量の多少に関わらず、干潟表面の温度を低下させた。よって適正な流量を散水することにより、干潟表面温度を効率よく低下させることが期待できる。また浸透打ち水は、散水打ち水と同様に干潟表面温度を低下させる効果が認められた。但し浸透打ち水の場合、水平方向への打ち水した海水の移動は、透水係数等、干潟底質の性状および勾配など地形的条件に支配される為、広い面積において温度を低下させることは期待できない。

また、タイドプールは干潟よりも高い温度を示し（図4参照）、夏季の最盛期には干潟以上に熱影響が大きい場所と考えられる。よってタイドプールの熱影響の低減も課題の一つに挙げられる。

比較的温度耐性が高いとされるアサリにおいて、その生息上限水温は37°C程度との報告⁴⁾がある。今回の実験において干潟温度はそのような温度になることは無かったが、夏季の最盛期には十分超えうることが予想される。そのような状況下、サルボウガイ、ハマグリも生理障害を起こす可能性がある。従がって干潟打ち水により熱影響を緩和することで、これら二枚貝の生産力の増強効果は期待できる。また現状において生物相が乏しいエリアにおいても、熱影響を緩和することで生物相が盛んになる可能性も考えられる。

但し、各二枚貝の温度耐性は水温中における報告が主であり、干出時の干潟における温度耐性、夏季の最盛期になりうる温度条件下での報告は少ない。従がって今後、対象とする干潟において、このような環境下における耐性、打ち水による温度低下量の把握が望まれる。

4. 今後の課題

- ① 夏季の最盛期に起りうる環境下において、干潟打ち水による温度低下量を把握
- ② 散水打ち水による適量の打ち水流量の検討
- ③ 対象種を用い、干潟打ち水条件下における耐性試験、または他の条件の検討
- ④ 実機における打ち水方法の検討（図5参照）

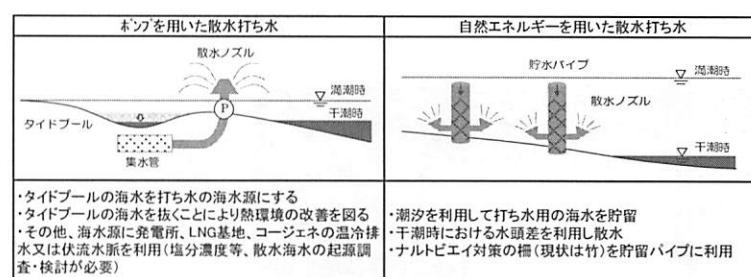


図4 干潟表層（0.0cm層）およびタイドプールの温度分布
(実験日：平成 18 年 9 月 7 日 12:30～16:30)

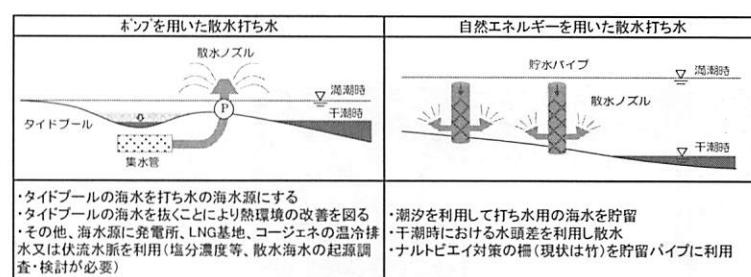


図5 干潟打ち水実機イメージ

5. 謝 辞

本研究はNPO法人有明海再生機構の平成18年度「有明海再生に関する研究助成」により実施した研究である。また研究・実験の実施にあたっては、NPO法人有明海再生機構、熊本県網田漁協の協力の下実施した。この場を借りて謝意を表する。

6. 参考文献

- 1) 山本正昭、2004、アサリ漁場内の底質環境とその特性、水産総合研究センター研究報告
- 2) 高月邦夫、桑原久実、明田定満、2006、地球温暖化による水温上昇に伴う水産生物への影響、養殖No,540、26-30
- 3) 国土交通省中部地方整備局、平成12年度浚渫土活用法策検討調査報告書
- 4) (社)日本水産資源保護協会、環境条件が魚介類に与える影響に関する主要因の整理



写真1 温度計設置状況

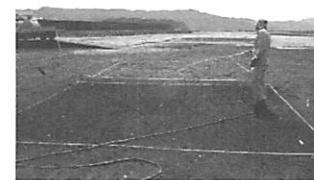


写真2 散水打ち水状況

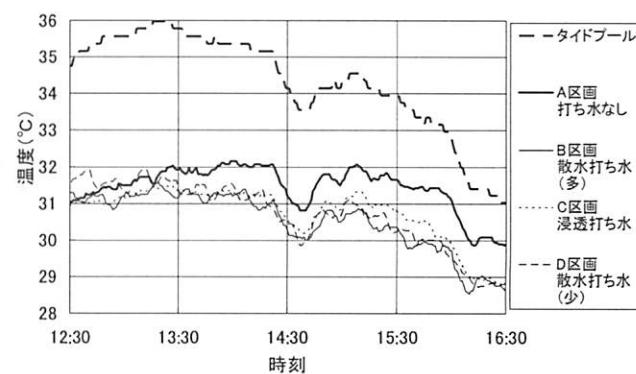


図4 干潟表層（0.0cm層）およびタイドプールの温度分布
(実験日：平成 18 年 9 月 7 日 12:30～16:30)

図5 干潟打ち水実機イメージ

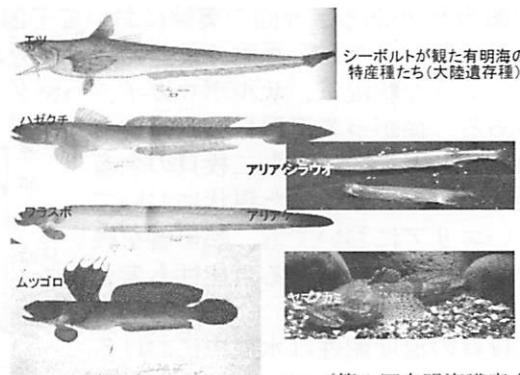
(2) 有明海講座

「神秘の海 有明海」を多くの方に知っていただく機会として、有明海の自然や生態を題材とする「有明海講座」を平成18年10月から19年3月にかけ毎月一回、全6回開催しました。毎回、県内外から有明海に関心のある一般の方、大学の研究者、漁業者など約50名の方々に参加いただきました。

参加者に行ったアンケート結果では、「勉強になった。」「次回もまた参加したい。」という意見をいただきました。

第1回

日 時：10月21日（土）13時半～15時
場 所：佐賀市 若楠会館
テマ：「有明海の特産魚類」
講 師：高知大学
海洋生物教育研究センター
木下 泉 教授
専 門：魚類生態学、魚類初期分類学、
魚類初期生活史



(第1回有明海講座木下先生資料より)

【講演内容】

現在、佐賀県有明水産振興センターとの共同研究として、六角川・諫早湾を中心とした有明海湾奥部において仔稚魚に関する総合調査を続けておられる木下先生に講演していただきました。

大学院生時代（25年前）に調査したデータと現在のデータをもとに、昔の諫早湾と今諫早湾との比較、諫早湾・筑後川・六角川が流れ込んでいる河川感潮域や干潟域

における稚魚の生育場、有明海特産種の生態等についてお話がありました。特に、諫早湾奥部（潮受け堤防の外）と六角川河口における、塩分濃度・濁度・流れの違いの話や、有明海特産種・準特産種の生息状況など興味深い話がありました。有明海特産種の話題では、ムツゴロウやワラスボの稚魚は六角川河口付近には数多く確認できるが、河口がふさがれた諫早湾奥部では殆ど確認できないなどの話がありました。



(第1回有明海講座の様子)

第2回

日 時：11月26日（日）13時半～15時
場 所：佐賀市 若楠会館
テマ：「有明海のノリ」
講 師：佐賀県有明海再生課 副課長
川村 嘉応 博士
専 門：藻類学（ノリ養殖）

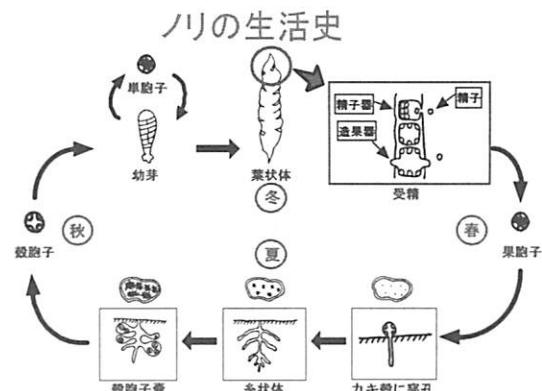
【講演内容】

大学時代からこれまで長きに亘り、有明海の海苔の研究に携わられている佐賀県有明海再生課の川村副課長にご講演いただきました。

海苔の生物、生理栄養の面、養殖の歴史、生産、海苔養殖と海況変化、海苔養殖の影響と海への寄与、世界の海苔養殖と幅広い観点から貴重な資料、写真を用いて分かりやすく説明いただきました。

特に、有明海の海苔のおいしさの秘密やここ50年間の有明海海苔養殖の飛躍的な進歩について、社会的要因や技術の面から写真を用いて詳しく説明いただきました。

また、平成12年の大凶作以前も色落ちはあったが、近年、海苔の単価が安くなつて漁業者の生活を圧迫したことも被害拡大の引き金になってしまった。近年は、生産枚数を増やして何とか成り立っている。赤潮の増加や貧酸素水塊の発生など環境問題や海外、特に中国の動向など海苔養殖を取り巻く状況は決して楽観できるものではないなどの興味深い話がありました。



(第2回有明海講座川村博士資料より)

第3回

日 時：12月23日（土）13時半～15時

場 所：佐賀市 アバンセ

テーマ：「干潟の成長とそれに伴う環境問題」

講 師：佐賀大学 農学部

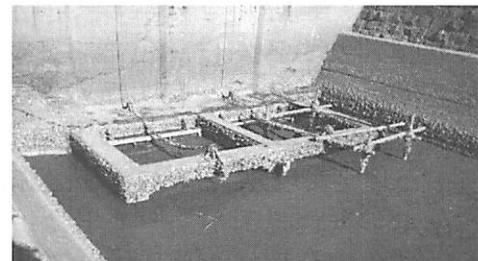
加藤 治 教授

専 門：水環境学、応用水理学

【講演内容】

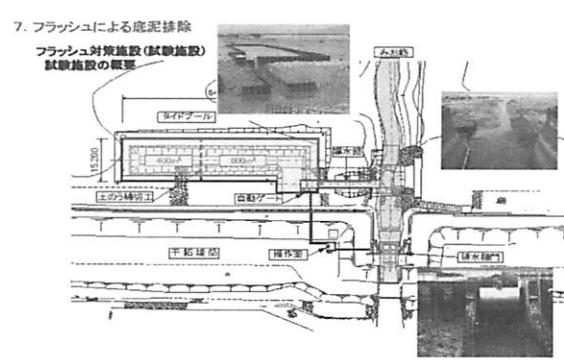
長年干拓地の排水樋門から放流される水流の解析、潮流解析、吹送流による塩分躍層の挙動、感潮河川における塩水楔の挙動、干潟排水等の問題を扱ってきておられ、現在は佐賀大学有明海総合プロジェクトにも参加され、当機構陸域分科会委員としてもご尽力いただいている加藤先生にご講演していただきました。

日本の干潟の約半分が有明海の干潟であることや、その干潟の成長、今後の予測、それに伴う排水障害と対策、干潟の持つ浄化機能、日本一の干満差が起こるのは、有明海の固有振動周期と外洋から進入してくる潮汐の周期とが近似していること、有明海が奥深い湾で、湾奥につれて水深が浅くなっている地形的特性をもっていることなどについて写真や動画、グラフなどを用いて詳しく説明していただきました。今でも干潟は多いところで5cm/年成長しており、以前施工した樋門が埋没して機能障害を引き起こす危険性があるためにフラッシュ施設を試験的に施工して濁の維持に努めているというお話をありました。



埋没した「七浦樋門」

(第3回有明海講座加藤先生資料より)



フラッシュ対策施設

幹水路の変更も可

(第3回有明海講座加藤先生資料より)

第4回

日 時：1月 13 日（土）13 時半～15 時

場 所：佐賀市 アイスクエアビル

テーマ：「有明海のニゴリと干潟の機能」

講 師：佐賀大学 理工部

田端 正明 教授

専 門：分析化学、環境科学

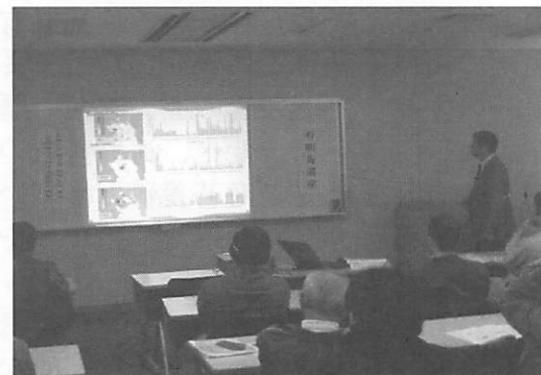
【講演内容】

分析化学、環境化学の面から有明海の研究をされており、進行中の佐賀大学有明海総合プロジェクトにも参加され、当機構干潟分科会委員として、当分科会が実施している調査研究にご尽力いただいている田端先生にご講演していただきました。

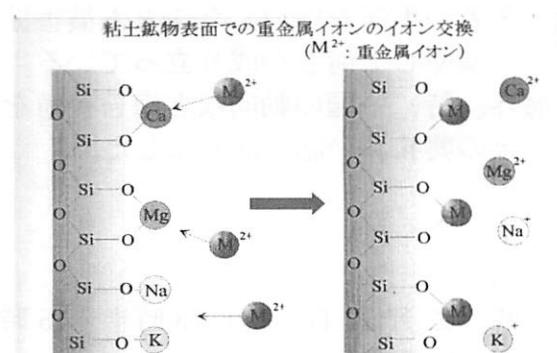
有明海のニゴリと干潟の重要性について話を進められ、干潟（潟土）に堆積した浮泥が海水中に巻き上げられて、海水中に含まれた重金属（亜鉛、銅等）を分離して海水を浄化するまでのメカニズムや、色落ちノリ回復への干潟の作用の話では、有明海の浮泥と干潟がノリの栄養源である海水中のアンモニウムを調整する働きなどについて、調査結果や実験結果をまじえた説明がありました。

また、当機構が平成 17～21 年度で実施している「干潟・浅海域における底質の物質循環調査に関する調査研究」で、17 年度に川副沖、鹿島沖で採取した底泥試料の分析結果をまじえて、有明海底泥の状況について説明がありました。

参加者アンケートでは「海底泥土の中の金属塩から見た環境の状況がよく分かりました」等のコメントをいただきました。



(第4回有明海講座の様子)



(第4回有明海講座田端先生資料より)

第5回

日 時：2月 3 日（土）13 時半～15 時

場 所：佐賀市 アバンセ

テーマ：「有明海と佐賀低平地の成り立ち」

講 師：九州大学 大学院理学研究院

地球惑星科学部門

下山 正一 助手

専 門：第四紀地質学、古環境学

【講演内容】

貝化石と火山灰を用いて過去約 60 万年間の九州の地殻変動と環境変動を研究しておられ、佐賀低平地と有明海の特殊な堆積環境に関する研究の第一人者であり、当機構の干潟分科会委員として当分科会が実施している調査研究にもご尽力いただいている、



(第5回有明海講座の様子)

九州大学の下山先生にご講演いただきました。

有明海の干潟の堆積環境や海岸線の変遷、陸化の推移について、写真やイラストを用いて分かりやすくご講演いただきました。

佐賀市金立町にある縄文時代の東名(ひがしみょう)遺跡の紹介や、アサリの出現時期の話もありました。今は人間活動等の影響で貝類がいなくなっていると考えられますが、アサリの出現は150年前程から見られ、それは人間活動も絡んでいるという話は驚きました。質疑応答では有明海と吉野ヶ里の関係についてもお話しいただきました。

参加者アンケートでは「自分が生活している佐賀の土地がどうやってできたのか少し分かりました」等のコメントをいただきました。



(第5回有明海講座下山先生資料より)

第6回

日 時：3月25日（日）13時半～15時

場 所：佐賀市 アバンセ

テーマ：「有明海の二枚貝」

講 師：佐賀県有明水産振興センター 有吉 敏和 専門研究員

【講演内容】

有明水産振興センターで行われているタイラギ・アゲマキ資源回復への取り組みについて写真やグラフを用いて分かりやすくご講演いただきました。現在有明水産振興センターでは貝類の増殖の取り組みとして、タイラギ資源回復調査、アゲマキ資源増殖調査、サルボウ等の養殖管理技術定着試験、クマサルボウ放流技術開発試験、カキ養殖試験などに取り組まれているそうです。

タイラギで問題となっている立ち枯れ斃死については原因究明がなされていない点が多いそうです。アゲマキについては放流技術開発が進んでおり生産実績も安定しており、アゲマキの資源回復は夢物語ではないとのことでした。

(3) 漁業者ヒアリング調査の実施

有明海再生の調査研究に資するため、既往の統計値や科学的データでは十分に把握できない有明海の環境変化や既往資料が不足している情報について、有明海の過去からの変遷に詳しい漁業者や水産研究者に対して聞き取りを行い、経験知に基づく情報を得ることを目的として実施しました。

調査に当たっては、有明海沿岸の17漁業協同組合の過去からの変遷に詳しい50歳代～70歳代の漁業者（各漁協3～6人）を対象に、特に流況（潮位、潮高、流速の変化、下層流速の低下、流向の変化、変化の時期）、底質・干潟、魚類、貝類について過去から現在までの変化を中心に聞き取りを行いました。

聞き取り調査結果を「流況」、「底質・干潟」、「魚類」、「貝類」について整理したものを次に示します。

(平成18年度漁業者ヒアリング調査結果)

①流況について

■潮位・潮高

- ・ 潮の高さが以前と比べて高くなった。（早津江、広江、諸富）
- ・ 潮位が高くなつた。（たら）

■流速の変化

- ・ 川へ入ってくる上げ潮が速くなつたように感じる。（千代田）
- ・ 潮の流れが弱くなつた。（大詫間、早津江、南川副、広江、東与賀、諸富）
- ・ 昔は海苔養殖ができないほど流れが速かつたところが、今は良い養殖場になつていて。これは漁場によって違う。（千代田、南川副）
- ・ 流向が変わり、流れが遅く、弱くなつた。（西部地区・全漁協）
- ・ 潮の流れが遅くなつた。（南部地区・全漁協）
- ・ 夏場は冬場に比べ、海苔養殖の支柱が立たないため、流速は速くなる。（大浦）

■下層流速の低下

- ・ 上潮は速く流れるが、底潮は弱い。（広江、東与賀）
- ・ 表層部は潮の流れはあるようだが、底層部は流れなくなつているようだ。（中部地区・全漁協）
- ・ 上潮は流れるが、底潮が流れなくなつた。（新有明、竜王）
- ・ 網を上下に張っていて、上は流れても、下は流れない。（たら）

■流向の変化

- ・ 流向が変わつた。（東与賀、早津江、諸富、広江）
- ・ 流れの方向は変わらないが、東方向に流れる時間帯が長くなつた。（南川副）
- ・ 昔は、東西南北と潮流は動いていたが、現在は南北方向にしか流れない。（広江）
- ・ 西から潮が満ちてくるようになった（東向きへ変化）。（佐賀市）
- ・ 東から西向きへ変化した。西向きが強くなつた。（久保田・芦刈・福富）
- ・ 流向が変わり、流れが遅く、弱くなつた。（西部地区・全漁協）

- ・ 流れる向きが変わった。(白石町北明、竜王、鹿島市)
- ・ 以前は流れる方向が安定していたが今は方向が安定しない。(たら)
- ・ 諫早湾締め切り堤防近辺の流向が変化した。吾妻町、国見町、多比良町沿岸側の潮流の流向は以前とほとんど変化はない。(大浦)

■変化の時期

- ・ (ダムや筑後大堰等の建設後に) 流況はじわじわ変化したが、特に諫早湾締め切り後が顕著に変化したと感じられる。(早津江、諸富、東与賀)
- ・ 諫早湾締め切り後、潮流の向きが東から西向きへ変化した。(中部地区・全漁協)
- ・ 流れは干拓で徐々に弱まり諫早締切りで更に弱くなったと思う。(新有明)
- ・ 季節や時間、場所により違うので一概には言えないが、諫早湾締め切り後顕著に変化したようだ。(西部地区・全漁協)
- ・ 以前からジワジワと変化してきたようだが、諫早湾締め切り後に極端に流れが変わったように思う。(たら)

② 底質・干潟について

【東部地区】

- ・ 砂利の採取や、筑後大堰、ダム等の影響で砂がなくなってしまった。(千代田、早津江、諸富)
- ・ 砂を取ると沈礁(荒籠や水制)が崩れて無くなり、魚のすみかもなくなってしまった。(千代田)
- ・ 大堰ができてから、ガタがたまりやすくなかった。(千代田、早津江)
- ・ 黒砂(クロズナ)や、黄・緑かかっていた泥が、S50年頃より黒くなり、ヘドロの臭いがするようになった。(東与賀)
- ・ 八田江ではS54, 55年頃防潮水門ができてすぐ埋まった。(広江)
- ・ 硫化水素臭のする真っ黒な泥が溜まってきた。(千代田、早津江、大詫間、南川副、東与賀)
- ・ 自然と悪くなってしまっており、沖合ではS40年頃は黒い砂、平成に入って特に泥化し、(東与賀) タオ(濬筋)が埋まっている。(大詫間、東与賀)
- ・ 潮の流れがあるところの底質はいいと思う。H12年度海苔の不作の後、耕耘をするようになった。耕耘後の方が良くなかったと思う。(早津江)
- ・ 昔は黄色みがかかったガタであったが、潟バナが少なくなり、現在は真っ黒である。(大詫間、広江、東与賀)

【中部地区】

- ・ 嘉瀬川大堰等ができ、嘉瀬川から水がながれてこなくなり、H9年頃よりガタが堆積して濬筋ができなくなった。また、この頃より貝類が獲れなくなった。(佐賀市)
- ・ 東与賀町、国営福富地区沿岸域の地盤が高く、底質も黒くなり、貝類が獲れなくなった。また、大堰、ダムにより砂が流入しなくなった。(久保田町) アサリ、アゲマキの生息場所に泥がかぶり黒くなっている。(久保田町)
- ・ 昭和45年頃が最も悪く、諫早湾を閉めきって以来、ヨモギ色に変わった。(芦刈)
- ・ 潟バナは一時期なくなったが、ここ最近2年ほどは拡大している。しかし、底

の方は黒くなっている。(福富)

- ・地盤高が上昇している。砂が減少しガタが堆積している。(全漁協)
- ・アカガイ(サルボウ)がいる時の泥は黄色がかっていて、いないときは黒くなっている。(久保田町)

【西部地区】

- ・川から砂が流入しなくなった。塩田川や六角川河口から離れた漁場にも、以前は洲がたくさんあった。(白石町北明)
- ・10年前からじわじわ干潟の底質が黒くなってきた。(白石町北明、竜王)
- ・表面は黄色い泥が残っているが、下は黒い泥になっている。特に4~5年前から変化したようだ。(白石町北明)
- ・塩田川河口の方の干潟は黄色いが、新有明漁協の漁場の底質は黒い。(新有明)
- ・局所的な変化ではあるが、濁筋がヘドロで埋まってしまっている。(鹿島市)
- ・地盤が高くなっている。(新有明、鹿島市) 干拓地(地盤沈下)の先の干潟が次第に高くなり(1.5m程)、ポンプアップしないと水が排出できなくなつた。(新有明) 海岸付近は地盤が高くなっている。(鹿島市)
- ・みかん園(多良岳)が開墾されて、雨水が一度に流れて、泥が流れ出してきた。そのために、海岸(七浦)にヘドロが溜まるようになったと思う。七浦海岸のヘドロは風が吹くとすぐに流れ出し、風になるとすぐに溜まる。(鹿島市)
- ・ヘドロ化の進行はS50年頃から始まったようだ。原因は、諫早の締め切りだけではなく、流入する河川に作られたダムや堰で、(水も土砂も)有明海へ流入しなくなつたからだと思う。(鹿島市)

【南部地区】

- ・昔のガタは青白く、「しこめき」(砂と泥がちょうどいい具合にまじっている状態)の状態であったが、今は黒くヘドロ化している。(全漁協)
- ・砂地が減少し、ヘドロ化の進行が速くなつた。昔の漁場は「しこめき」であったが、現在は、深いところにヘドロがたまっている。(大浦)
- ・底泥のヘドロ化は海苔の酸処理も影響していると思われる。以前は、流速が速かつたため、底泥にたまることは無かつたが、今は流速が遅くなつたため、攪拌されずに酸処理剤等が底泥にたまっている。海底耕耘を行うと少しは改善されているようだ。(大浦)
- ・ガタが変化したのも、潮の流れが弱くなったのと同時期であり、ジワジワと変化してきたが、諫早締め切り後が特に変わったように思う。(たら)
- ・干潟の浄化能力が落ちている。(大浦)

③魚類について

【東部地区】

■ 筑後川・早津江川、主に下流域について

- ・ヨシが減って護岸ばかりになって産卵の場所がなくなり、エツなども減ったのではないか。(千代田)
- ・筑後川河口付近では、稚魚が多くつたが、筑後大堰の建設後、減少傾向である。(大詫間)
- ・アユが減つた。(大詫間)
- ・船着き場辺りまで、エイやボラが来るようになった。(南川副)

- ・ 14、5 年前まではほとんどいなかったムツゴロウが増えている。（早津江、南川副、広江、東与賀）

■ 海域について

- ・ 諫早湾は稚魚の産卵場所であった。諫早締切りの数年後、稚魚が減った。（早津江、大詫間、東与賀）
- ・ 全般に魚が小さくなつた。（東与賀、広江）
- ・ S60 年代頃まではほとんどの魚種が揃っていた。その後、グチ・コノシロ・ヒラメ・クチゾコ・キス・マナガツオがじわじわ減少している。（広江）
- ・ 外来魚種（ヌルヌルしているカワハギの類で棘がある）、ナルトビエイ、エチゼンクラゲが増えた。（広江）

【中部地区】

- ・ 六角川でエツがよく獲れるようになった。（芦刈）
- ・ 全体的に魚が減ったが、スズキが増加（横ばい）している。（久保田町、芦刈）
- ・ ハゼ、ワラスボ、ハシクイ（ハゼグチ）、ウナギ、サザレ、クチゾコがじわじわと減少した。（全漁協）
- ・ トビエイやアカエイ（特にナルトビエイ）がここ 4~5 年間で増加し、ここ数年海外のものが見られるようになった（カワハギ類）。（福富）
- ・ トビエイ類が増加した。トビエイ類は昔からいたが小さかつたし、沖にいたが浅いところにくるようになった。（芦刈）
- ・ 全般に漁場がシモ（沖寄り）に下がっているような気がする。（芦刈）

【西部地区】

- ・ 最近はムツゴロウが増えたが、昔よりやせていて、脂がのっていない。（全漁協）
- ・ 魚類全般、特にお金になる魚は徐々に減った。（全漁協）
- ・ ウナギ、ハゼ（ハゼクチ）が減った。（白石町北明） グチ（コイチ）、ヒラメ類も減少した。（新有明） ハゼクチが極端に減り、成長も遅い。アカメも昔のようにはとれない。（鹿島市） クチゾコ、グチ、シャッパ（シャコ）等の底物が減った。イカゴ（ベイカ）も減った。稚魚がいても大きくなれない。（竜王）
- ・ アカメやボラ等の成長が遅い。ネブリガタ（干潟上のボラ類の食み後）が少なくており、底質が黒くなっているのが原因ではないか。ワラスボは、潟の上におらず、浮いているようになった。（新有明）
- ・ 魚の量は減っているが、漁具が良くなっているから、その分魚は捕れているのではないか。捕りすぎて、資源量が少なくなっているのも、減った原因ではないか。（鹿島市）
- ・ アカエイ、ナルトビエイが増えた。（白石町北明、新有明、竜王）

【南部地区】

- ・ 奇形の魚が増えた。（全漁協） 奇形の魚は昔もたまにはいたが、今は増えてきたようだ。（たら） 諫早湾締め切り後、コチやスズキ、ボラ、コノシロの奇形種の出現が増えた。（大浦）
- ・ お金にならない魚は育っているが、セイゴやボラ、イワシは減った。（大浦） グチ（コイチ）、アカシタも徐々に減ってきた。（たら）
- ・ 諫早湾付近で産卵するが、稚魚が育たない。（大浦）
- ・ 赤潮が出るようになって底ものが育たない。（たら）

- ・ナルトビエイは増加している。(大浦) 最近は外海の魚(剣(ケン)のあるカワハギ)が捕れるようになった。(たら)
- ・ムツゴロウは増えたが、骨が硬くなつたようだ。昔は太く丸々としていたが、今は細くなつている。(たら)

④貝類について

【東部地区】

■ 筑後川・早津江川、主に下流域について

- ・砂がなくなるのと同時にシジミが減少した。(全漁協)

■ 海域について

- ・アサリが減少した。(千代田、早津江、大詫間、広江、東与賀、諸富)
- ・アゲマキが全くとれなくなつた。(千代田、早津江、大詫間、南川副、広江、東与賀) / アカガイ(サルボウ)が徐々に減少し、大きく育たなくなつた。(大詫間、早津江) / タイラギが減った。(広江、東与賀、南川副) / ハイガイが減った。(早津江、広江、東与賀) / コウカイ(アカニシ)、ナギナタホオヅキ(アカニシの卵)、クマサルボウも大堰が出来る前からジワジワと減ってきていなくなつた。(南川副)
- ・鋼管にカラスガイ(ムラサキイガイ)が着かなくなつた。(南川副、広江) 10年程前から着かなくなつた。(広江)

【中部地区】

- ・アゲマキ、アカガイ(サルボウ)、タイラギが獲れなくなつた。(全漁協)
- ・六角川河口で以前アゲマキは獲れていた。(久保田町)
- ・アカガイ(サルボウ)がとれなくなつた。2、3年たつても大きくならない。(久保田町、芦刈、佐賀市)
- ・砂の上に潟が堆積してアサリが5年ほど前から徐々に獲れなくなつた。(佐賀市、久保田町)
- ・モガイ(サルボウ)が成育できなくなつた。一年程度では大きくならない。(佐賀市、福富)

【西部地区】

- ・貝(主にサルボウ)の成長が遅くなつた。(全漁協)
- ・モガイ(サルボウガイ)、ハイガイが減少した。(白石町北明、鹿島市) / 平成元年にはアゲマキが一気に全滅してしまつた。(新有明、鹿島市、白石町北明) / セッカ(スミノエガキ)が減少した。(鹿島市、新有明)
- ・S30~40年代は小さい洲にもアゲマキ、セッカ(スミノエガキ)、シカメ、アカガイ(サルボウ)が沢山いたし、アゲマキはS50年代まではいた。(白石町北明)
- ・7~8年前からムシロガイ類が増加した。(白石町北明、新有明)
- ・貝類や甲殻類は、六角川、塩田川のポンプが出来てから、淡水の影響を受けやすくなつた。(新有明)
- ・ナルトビエイの影響でアサリや貝類が減少した。(竜王、鹿島市) 貧酸素も貝類に影響を及ぼしている。(竜王)

- ・貝類は全般的に、S50年代まではとれていたが、S60年代頃からはとれなくなった。(鹿島市)

【南部地区】

- ・以前は、タイラギの漁獲に変動があつても、ブーガイ(クマサルボウ)、コウキヤイ(アカニシ)等はとれていた。諫早湾堤防締めきり後は、タイラギもその他の貝もいなくなってしまった。(たら) H9より貝類の減少が顕著になった。アカガイ、ミロクガイ(サルボウ)などが減少し、タイラギはたつても死滅してしまう。(大浦)
- ・底質が「しこめき」から現在へドロ化し、アカガイ、クマサルボウが減少した。(大浦)
- ・大浦漁港内で生活排水を流さないように集落排水施設をつくって浄化をしている。この結果、大浦漁港内に限りアサリがよくとれるようになった。大浦漁港内には天然ガキがついている。(大浦)

(4) 韓国干潟調査

1月9日、韓国安山市において、長崎大学と韓国海洋研究所による共同シンポジウム「大規模干潟開発による海洋環境の変化～セマングムと諫早の比較研究～」が開催され、機構から楠田理事長、荒牧副理事長、正会員の堤裕昭熊本県立大学教授他が参加しました。

堤教授が機構からの調査研究報告として「干潟における底生生態系の劇的な衰退と干潟への河川からの土砂供給の変化の影響」と題し、機構が実施している「干潟・浅海域における底質の物質循環に関する研究」の結果をまじえて報告を行いました。また、韓国側からは韓国西岸の大規模干潟開発であるセマングム干拓における環境変化などについて、長崎大学側からは有明海の環境変化などについて貴重な研究報告があり、活発な議論が交わされました。

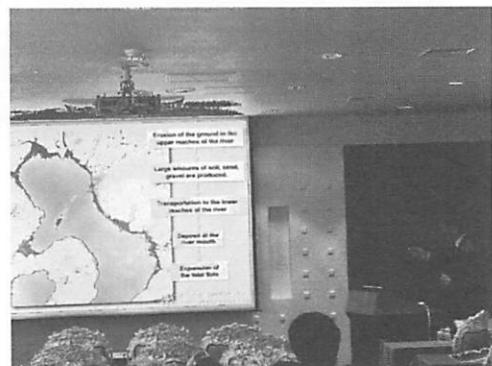
2日目には、韓国最大の干拓事業地であるセマングム干拓を視察しました。

セマングムは、全羅北道群山市を流れる錦江の河口一帯に広がる干潟です。錦江は、古代史上有名な「白村江の戦い」が行われたところです。当干拓事業は、33kmにも及ぶ防潮堤を建設し、湾内を干拓(約4万ha)し農地と淡水湖を造成する事業として1991年に事業着手。以来15年の工事を経て、2006年4月に防潮堤が完成。セマングムは外海と遮断され、干潟に棲む生物の多くが死に絶え、干潟の陸地化が進んでおり、いたるところにミドリシャミセンガイが立ったまま斃死していました。

付近に住む漁民から、『補償金総額50万円（それも、5年間の分割払い）だった。』、『締め切り後、この様な状況になるとは思わなかつたし、当局から説明もなかつた。』、『漁業者1200人のうち、250人が辞めている。』などの話を聞きました。



堤教授からの報告



堤教授からの報告



セマングム干拓



立ったまま斃死しているミドリシャミセンガイ

(5) 再生技術開発等コンサルティング事業

当機構支援会員が有する有明海環境改善技術等について、機構正会員の研究者が助言や指導等を行い、支援会員の事業活動を支援していくもので、18年3月に支援会員に対して相談事項のアンケート調査を実施、7社から8件の相談事項があり、分野に応じた研究者が相談者との面談の中で指導・助言を行いました。

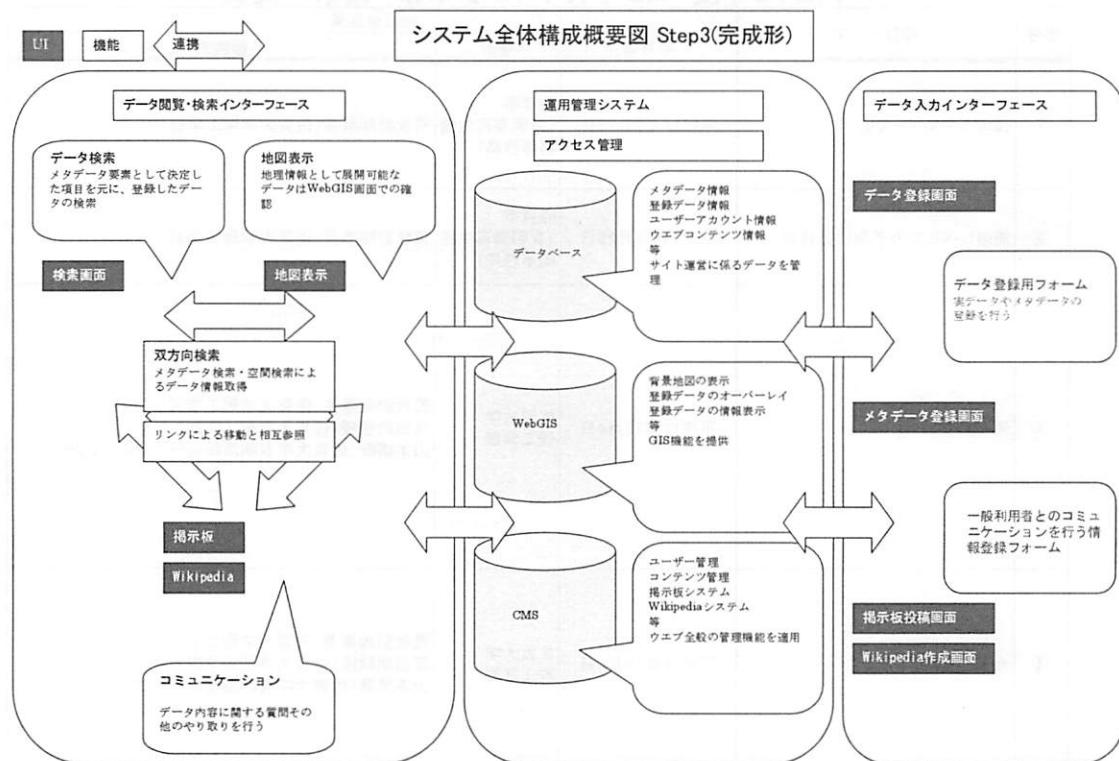
平成18年度 コンサルティング事業 結果一覧表

番号	相談テーマ	相談会結果		
		年月日	場所	相談先
①	環境データベース化	平成18年9月25日	佐賀市 (有明海再生機構事務局)	荒牧副理事長(佐賀大学理工学部)
②	流域レベルでの予測評価技術	平成18年9月25日	佐賀市 (有明海再生機構事務局)	荒牧副理事長(佐賀大学理工学部)
③	潮筋調査	平成18年10月4日	佐賀大学 理工学部	荒牧副理事長(佐賀大学理工学部) 原田助教授(佐賀大学理工学部) 山本講師(佐賀大学有明海総合研究プロジェクト)
④	水質浄化(カキ育成)	平成18年10月4日	佐賀大学 理工学部	荒牧副理事長(佐賀大学理工学部) 原田助教授(佐賀大学理工学部) 山本講師(佐賀大学有明海総合研究プロジェクト)
⑤	底質調査	平成18年10月7日	佐賀市 (有明海再生機構事務局)	大和田副理事長(熊本県立大学環境共生学部)
⑥	河川流量と「海苔」	平成18年10月12日	佐賀市 (有明海再生機構事務局)	大串助教授(佐賀大学理工学部)、 川村副課長
⑦	覆砂	平成18年12月26日	佐賀市 (有明海再生機構事務局)	加藤教授(佐賀大学農学部)
⑧	海底耕耘	平成18年12月27日	長崎大学 水産学部	玉置教授(長崎大学水産学部)

(6) 有明海データベースの構築

有明海再生機構では、事業計画でデータベースの構築を掲げており、平成17年度から構築に向けた検討を行ってきたところです。

その結果、環境情報等についてWebGISを利用したデータベースを整備することとなり、今年度はシステム設計に向けた検討を行いました。



(7) 有明海（佐賀県海域）地理情報図の作成

有明海の地形情報、水産情報などをデジタルデータの地理情報図として整備し、有明海再生に向けての調査研究の基礎データとして関係機関や研究者等に提供していくものです。

今回、次の4種類の地理情報図をデジタルデータとして整備しています。

- ①海底地形図
- ②海苔区画漁業権図
- ③貝類区画漁業権図
- ④カキ礁図（平成11年度現在、中西部調査範囲のみ）

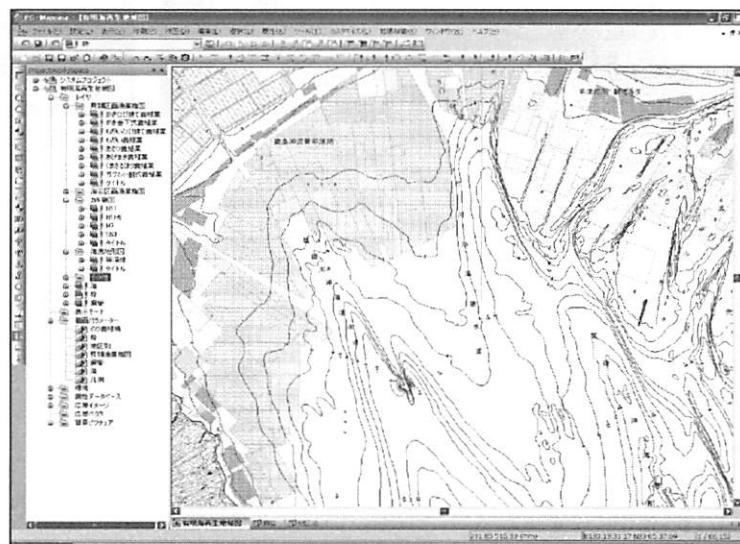
それぞれ紙ベースで作成されていた地図情報をデジタルデータ化したもので、これらを組み合わせた地図を容易に作成することができます。なお、この地図情報については、有明海再生調査研究の基礎データとして有明海再生機構の正会員に提供します。

（支援会員については、地形情報図を求めるに応じて頒布する予定です。）

なお、今後、幅広い利活用に向けてG I Sデータとしても整備する予定です。

成果品

- ①有明再生・基本図(平面図) A1～A0 カラー印刷3部：1／50,000
- ②有明再生・基本図(平面図)の種類
 - ・「有明海沿岸の地図」+「干潟・海底の濁筋と等高線図」
 - ・「有明海沿岸の地図」+「海苔区画図」
 - ・「有明海沿岸の地図」+「貝類漁業権図」
 - ・「有明海沿岸の地図」+「過去のカキ分布図」
 - ・「有明海沿岸の地図」+「海苔区画図」+「干潟・海底の濁筋と等高線図」
 - ・「有明海沿岸の地図」+「貝類漁業権図」+「干潟・海底の濁筋と等高線図」
 - ・「有明海沿岸の地図」+「過去のカキ分布図」+「干潟・海底の濁筋と等高線図」



(8) 有明海講演会

3月31日に、福岡市で有明海講演会「豊饒の海 有明海～筑後川からの贈り物～」を開催しました。

これは、「筑後川からの贈物－水の恵み－」で結ばれている、筑後川流域、有明海そして福岡都市圏に住む私たちが、今後もこの筑後川からの恩恵を共に受け続けていくためには、「筑後川からの贈物－水の恵み－」について、お互いに幅広く理解することが重要であることから企画したものです。

今回は、「豊饒の海 有明海」の“いきもの”や“おいしさ”をとおして、その特異性・素晴らしさそして楽しみなど、有明海の魅力を届けていく内容としました。

講演会は、長年有明海で研究に携わってこられた、佐賀県有明水産振興センター野口敏春所長から「有明海のいきもの」と題して、有明海の特産魚介類などの特異な生態についてお話をありました。

次に、佐賀市在住のエッセイスト 筒井ガシコ堂氏に「有明海はおいしい」と題して、有明海の食にまつわるお話を中心に有明海の魅力をたっぷりとお話ししていただきました。

なお、この講演会は、福岡都市圏広域行政事業組合流域連携基金から補助を受けて実施したものです。



(9) 平成17年度成果発表会

5月21日、佐賀市マリトピアにおいて、17年度の再生機構活動の総括と2年目面向けた成果発表会を開催しました。当日は県内外から大学、企業の研究者、漁業者、一般県民、行政関係者など約170名の参加がありました。

今回の成果発表会は、再生機構の研究活動報告だけにとどまらず、「有明海再生」をキーワードとして、国や大学で実施されている有明海再生への取り組みなど全体的な動きの現状などを当機構会員をはじめ、有明海研究者、県民へ報告していくこういうものでした。

内容は、第1部が「再生機構からの報告」と題して機構1年目の研究活動報告、第2部が「国、大学における有明海再生への取組」と題して国、大学研究者からの報告、第3部を「これまでの有明海再生研究で何が解明され、何が未解明か」をテーマに全体討論を行いました。

【第1部：有明海再生機構研究活動報告】

「佐賀県委託研究事業：干潟・浅海域における底質の物質循環調査に関する研究」(研究期間：平成17～21年度)の平成17年度における成果報告と当機構が平成17年度に公募・助成した「有明海再生に係る研究費等助成事業」の成果が各事業実施者から報告されました。

【第2部：大学における有明海再生への取組】

環境省や有明海沿岸4県の各大学研究者から、国や大学での有明海再生に向けての取り組みや研究成果についてご講演いただきました。

【第3部：全体討論】

「これまでの有明海再生研究で何が解明され、何が未解明か」をテーマに、佐賀大学大串助教授をコーディネーターとして、九州大学楠田特任教授、熊本県立大学大和田教授、佐賀大学荒牧教授、長崎大学中田教授、佐賀県有明海再生課川村副課長、有明海で漁業を営む陣川啓次さんらをパネリストに迎えパネルディスカッションを行いました。

大学研究者からは、各大学で進められている有明海再生に向けての研究プロジェクトでの研究成果や当機構生産分科会、環境省総合調査評価委員会での議論を通して、何が解明され、何が課題なのか意見が交わされました。

川村副課長、陣川さんからは、日々有明海に接し有明海の環境変化を実感している漁業者の視点から潮流・潮位の変化などについて発言がありました。

また、環境省総合調査評価委員会における議論や諫早湾干拓事業中長期開門調査な



どについて会場参加者との議論が交わされました。

最後に、当機構楠田理事長から、有明海再生に取り組む場合の法制面・組織面・経費面における現実的な問題点について指摘があり、それらも今後の研究課題であるとの意見が述べられました。

■平成17年度成果発表会プログラム

【セッションI：有明海再生機構研究活動報告】

(1) 受託研究成果発表

佐賀県委託事業「干潟・浅海域における底質の物質循環調査に関する研究」
千潟分科会 堤 裕昭（熊本県立大学）

(2) 有明海再生に係る研究費等助成事業（公募）成果発表

①衛星画像を利用した有明海流入負荷変動の定量的な評価に関する研究
大串浩一郎（佐賀大学）

②珪藻赤潮の発生機構に関する調査 山中 寿朗（九州大学）

③有明海における金属イオンの生物濃縮と干潟濃縮に関する研究
田端 正明（佐賀大学）

④現場測定型簡易底泥巻上げ試験器の開発に関する研究

山本 浩一（佐賀大学）

⑤R I 密度検層による有明海底質環境の工学的定量評価に関する研究
梅崎 健夫（信州大学）

⑥マイクロバブルを利用した有明海の底質改善技術の開発 吉田 詔之助

⑦ナルトビエイの食料化（サプリメント化）に関する研究 高橋 勝則

【セッションII：国、大学における有明海再生への取組】

(1) 「有明海・八代海総合調査評価委員会中間とりまとめについて」

環境省 閉鎖性海域対策室室長補佐 坂本清一

(2) 「鹿島沖におけるシャトネラ赤潮の発生メカニズム」

九州大学教授 本城凡夫

(3) 「有明海における貧酸素化現象とその生態系への影響」

熊本県立大学教授 堤 裕昭

(4) 「地域コンソーシアムによる『底質改善と底棲生物回復のための技術開発』の研究成果について」 佐賀大学教授 林 重徳

(5) 「有明海湾奥部における物質輸送と環境変動-佐賀大学有明海総合研究プロジェクトでの取り組み-」 佐賀大学助教授 速水祐一

(6) 「堆積物からみた有明海の中長期的環境変遷」 長崎大学教授 松岡數充

(7) 「有明海中央部における魚類の動向」 長崎大学助教授 山口敦子

【セッションIII：全体討論】

テーマ「これまでの有明海再生研究で何が解明され、何が未解明か」

◆コーディネーター 大串 浩一郎 佐賀大学助教授

パネリスト 楠田 哲也 九州大学特任教授

大和田 紘一 熊本県立大学教授

荒牧 軍治 佐賀大学教授

中田 英昭 長崎大学教授

川村 嘉応 佐賀県有明海再生課副課長

陣川 啓次 芦刈漁協

(10) シンポジウム「有明海再生の道筋はどこまで見えてきたか？！」

3月24日にシンポジウム「有明海再生への道筋はどこまで見えてきたか？！」を佐賀市マリトピアにて開催しました。当日は県内外から大学、企業の研究者、漁業者、一般県民、行政関係者など約150名の方々に御参加いただき盛会の内に閉会することができました。

【第Ⅰ部：講演「何が有明海環境の異変をもたらしたのか？」～有明海再生総合評価委員会報告が示す有明海環境変化の要因～】では、評価委員会委員にそれぞれの専門分野毎にご講演いただきました。

潮流・潮汐分野では、港湾空港技術研究所の細川恭史 理事。赤潮・貧酸素分野では九州大学の本城凡夫 教授。底質分野では、熊本大学の滝川清教授。底生生物分野では、九州大学菊池泰二名誉教授。水産生物分野では、長崎大学の中田英昭教授にそれぞれご講演いただきました。



【第Ⅱ部：パネルディスカッション「有明海再生へのロードマップ」～有明海再生に向けた地域での連携と取り組みは如何にあるべきか～】では、話題提供として「有明海再生総合評価委員会報告が示す有明海再生への提言」と題し、環境省水・大気環境局 閉鎖性海域 高橋康夫室長にご講演いただきました。その後、佐賀大学荒牧教授をコーディネーターとして、九州大学楠田特任教授、長崎大学中田教授、佐賀県川上副知事、大浦漁業協同組合竹島組合長、佐賀県有明水産振興センター野口所長らをパネリストに迎えパネルディスカッションを行いました。

また、会場参加者との活発な意見交換も行なわれました。



(11) 情報発信事業

有明海再生に関連する情報、機構活動状況等をインターネット、ニュースレター等を使用して情報発信しました。また、18年度の自主事業のうち、成果発表会、有明海講座及び漁業者ヒアリング調査について報告書等を発行しました。

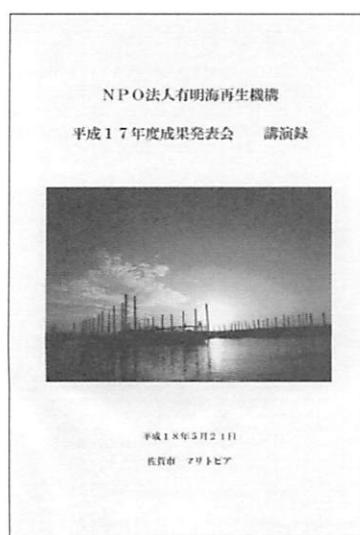
- (1) ホームページでの活動状況報告
- (2) ニュースレター発行（18年5月、19年3月の2回発行）
- (3) 報告書等の発行

- ①平成17年度成果発表会講演録
- ②有明海講座 講演集 I
- ③平成18年度漁業者ヒアリング調査結果報告書



有明海再生機構ホームページ

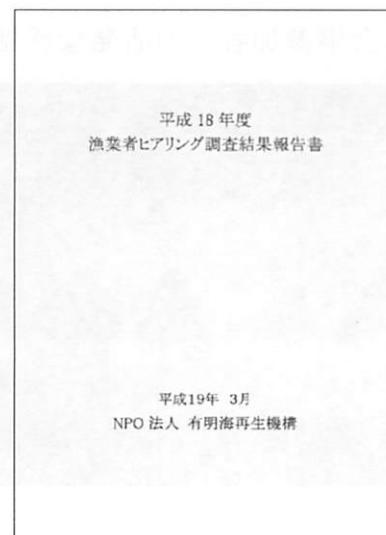
ニュースレター(H18.5、H19.3)



成果発表会講演録



有明海講座 講演集 I



漁業者ヒアリング報告書