

有明海漁場環境改善連絡協議会（第30回）

議 事 録

1. 日 時：令和3年3月19日（金） 13：30～15：40
2. 場 所：ホテルニューオータニ佐賀 中2F 鶴の間（東）
3. 出席者：別紙のとおり

【議事内容】

（九州農政局）

只今から、第30回有明海漁場環境改善連絡協議会を開催します。

会議に入る前に、マスコミの皆様にお知らせがあります。本連絡協議会は、第1回目の会議において、委員の皆様方に会議の公開の是非についてお諮りし、会議冒頭の会長挨拶まで公開することとなっています。マスコミの皆様方におかれては、協議会冒頭の会長挨拶が終わりましたら退室していただきますよう、よろしくお願いいたします。

協議会終了後、同じフロアの「鳳凰の間」において、協議会の事務局長の九州農政局農村振興部長から記者の皆様へ本協議会の状況の説明を行います。会場は15時00分から入室可能となりますので、それまでお待ちください。

今日出席の皆様方に御案内します。本日は新型コロナウイルス感染防止対策として、席の間を十分な距離を取った配置とさせていただいています。さらに、御発言、御挨拶も含めて、発言される際には、飛沫拡散防止の観点から、着席したままでの対応をよろしくお願いいたします。

開会に当たり、本協議会の会長である九州農政局長の横井から御挨拶を申し上げます。

（会長・九州農政局長）

皆さんこんにちは。本日は、年度末の御多忙の中、有明海漁場環境改善連絡協議会に御出席をいただき誠にありがとうございます。委員並びに関係者の皆様方におかれましては、有明海における二枚貝類等の資源回復に向けた4県協調の取組の推進に御尽力を賜り、厚く御礼を申し上げます。

本日は、コロナ感染症が拡大する状況の中で、感染対策に配慮を取りながら開催をさせて

いただきました。そういう中であっても御出席賜りまして、重ねて御礼を申し上げます。

本協議会は、有明海の環境変化の原因究明、漁場環境の改善に資する調査等について、その手法及び効果的な実施のための意見交換を行い、有明海再生への道筋を明らかにするとともに、有明海の水産資源の回復、海域環境の改善等、4県が協調した取組について意見交換等を行い、その具体的な取組の推進を通じて、有明海の再生に資することを目的として開催しています。

この4県協調による取組として、平成30年度から開始しましたタイラギの種苗生産の取組においては、福岡県、佐賀県、長崎県、水産研究・教育機構水産技術研究所が連携をし、種苗生産の技術開発に御尽力をいただき、令和2年度には約8万7千個体の着底を得るに至ったところです。

また、母貝団地造成の取組については、昨年7月の豪雨による低塩分化等の影響により、約4万5千個体いた母貝が約4千個体まで減耗しましたが、その後、熊本県をはじめ4県による中間育成及び移植の取組により、本年度2月末には約2万6千個体まで回復し、この3月末には約3万4千個体となる見込みです。

今申し上げたような4県協調による取組は一定の成果を上げてきていますが、毎年のように発生する豪雨の影響など、タイラギやアサリの再生を進めていくためには、豪雨と自然災害リスクへの対応が必要と考えています。

九州農政局としては、本日の皆様方からの御意見等も踏まえ、有明海再生に向けて引き続き努力してまいりたいと考えています。関係者の皆様方におかれましても、更なる御尽力、御協力を賜りますよう、よろしくお願いを申し上げます。

本日は限られた時間ですが、有意義な会議となるよう御協力をお願い申し上げます。

これにて開会の御挨拶とさせていただきますが、本日はよろしくお願ひします。

(九州農政局)

マスコミの皆様、退室をお願いします。〔マスコミ退室〕

資料は、議事次第、出席者名簿、座席表、資料1-1「4県協調の取組の全体概要」、資料1-2「二枚貝類の浮遊幼生に関する取組」、資料1-3「タイラギ及びアサリの母貝団地造成の取組」、資料1-4「タイラギ及びアサリの種苗生産等の取組」、資料1-5「有明海沿岸4県毎の取組」、資料1-6「現地実証等の取組」、資料1-7「有明海の環境変化の要因

に関する調査」、資料2「令和3年度予算概算決定」、資料3「有明海における4県が協調した二枚貝類等の再生に向けて(案)」、資料1-3(参考)「タイラギ及びアサリの母貝団地造成の取組」、資料1-7(参考)「有明海の環境変化の要因に関する調査(参考資料)」、有明海沿岸4県と国が協調した有明海再生の取組に係るパンフレットとなっています。本日の協議会は15時30分までを目途としていますので、御協力よろしく申し上げます。

議事に入りますが、第1回連絡協議会におきまして、規約第5条に基づき、九州農政局長が会長に選任されていますので、これからの議事進行を九州農政局長にお願いいたします。

(会長)

よろしく申し上げます。本日は限られた時間ですが、活発な意見交換が行われ、実りのある会議となるよう皆様方の御協力をよろしくお願い申し上げます。議事次第に沿って進めさせていただきます。

本日の議事は、(1)令和2年度取組結果について、(2)令和3年度予算概算決定について、(3)令和3年度以降の4県協調取組についてとなります。議事の(1)令和2年度取組結果について、4県協調取組の全体概要、二枚貝類の浮遊幼生に関する取組、タイラギ及びアサリの母貝団地造成の取組について、九州農政局から説明をお願いします。

(九州農政局)

資料1-1「4県協調取組の全体概要」を御覧下さい。

1ページ目、平成30年度からの3年間の4県協調取組の基本的な考え方について示しており、これまで3年間、同じ資料を使わせていただいています。これまでと同様ですが、タイラギ、アサリを4県協調の重要魚種として、その他、各県の重要魚種を設定しています。その内容は、以降の資料で説明しますので、説明は割愛します。

資料1-2「二枚貝類の浮遊幼生に関する取組」を御覧下さい。

資料1-2は、タイラギ、アサリの浮遊幼生調査の結果を報告します。

1ページ目、浮遊幼生調査のアサリは、年2回産卵があるので、4月から7月、9月から11月の2回実施しています。タイラギは、年1回、6月から9月に、4県が協調して実施しています。

3 ページ目、10月の協議会で既に説明している令和2年度春のアサリの浮遊幼生の結果です。表-1を見ると、春のアサリの浮遊幼生は、全体を見ると平年並みであったこと、赤い枠で囲っている熊-6、熊-8、白川・緑川河口域は、例年より多く浮遊幼生が確認されました。

8 ページ目、今回新しく報告します令和2年度秋のアサリの浮遊幼生の結果です。

表-2の緑の枠を見ると、福-2、福-3、佐-1、佐-4、有明海の湾奥部において、例年に比べて浮遊幼生の量が少ない傾向が確認されています。一方、熊-3、熊-6、熊-8といった南側の熊本沖については、例年に比べて多い傾向が確認されました。湾奥部で少なかった要因としては、令和2年7月豪雨による低塩分化が1か月ほど長期化したことと、8月の高水温も関係し、親貝がへい死した現象が効いているのではないかと推察しています。

9 ページ目、浮遊幼生の発生時期を整理しています。秋の浮遊幼生の福岡県・佐賀県については、量も少なかったことで、明確な発生ピークは確認できませんでした。長崎県については10月の下旬に発生ピークを確認しています。熊本県については、11月の月上旬に発生ピークを確認しています。なお、熊-6、熊-8という白川と緑川の河口域については、10月下旬からコンスタントに浮遊幼生が発生している傾向が確認できました。

10 ページ、浮遊幼生調査で確認された幼生の大きさです。D型が産卵直後の一番小さいもので、アンボ期、フルグロウン期という形で大きくなります。10月下旬、10月26日を見ると、長崎県や熊本県の湾中央部、長-2、長-4、熊-3あたりでD型幼生が多く確認されています。D型幼生は生まれてから間もない幼生ですので、近くに親貝がいると考えています。

11月4日、11月上旬を見ると、湾中央部から湾奥部の東側、福-2、福-3、佐-1、熊-1、熊-3でD型幼生が確認されています。このため、この辺りに親貝がいたと考えています。

なお、浮遊幼生の量が多かった熊-6、熊-8、湾口部については、比較的大きな幼生が多かったため、こちらは、どこかで生まれた幼生が湾口部に移動してきた可能性があると考えられています。

13 ページ目、タイラギの浮遊幼生の調査結果です。10月の協議会でも速報を報告しましたが、タイラギの浮遊幼生は、例年に比べて多く発生しています。特に、赤い枠で囲んでいる福-3、長-1、長-6では、例年に比べて4倍以上の浮遊幼生を確認しています。

14 ページ目、浮遊幼生の発生の時期、発生ピークを赤で囲っています。

タイラギの浮遊幼生の発生ピークは、春の6月から7月あたりに集中する傾向が伺えます。7月に豪雨がありましたが、豪雨後もしばらく浮遊幼生の発生を確認しています。ただ、7月の後は浮遊幼生量がかなり減少しており、長崎県で9月上旬に確認された他は、非常に少量になった状況です。これも7月豪雨による低塩分化の影響と考えています。

15ページ目、浮遊幼生の大きさを確認すると、6月にはほぼ全域でD型幼生を確認しています。近くに親貝がいたことが示唆されます。7月16日を見ると、福一3は峰ノ州という比較的水深が深いあたり、長一5も島原沖という水深の深いところでD型幼生が確認されており、その深い辺りに親貝がいて産卵した可能性が示唆されています。

以上、タイラギの浮遊幼生調査結果を報告しました。

資料1-3「母貝団地造成の取組」を御覧ください。

1ページ目、表の一番下の合計のところをご覧ください。令和2年度、4県でタイラギの移植を進めており、令和2年度に4県で合計3万2千個体を移植しています。さらに3月は、8千個体程度移植する予定です。

2ページ目、母貝団地における母貝の生残状況になります。10月の漁場協で報告したとおり、令和2年6月末時点で、4県の母貝団地に約4万5千個体が生残していたことを確認しています。それが7月豪雨によってかなり減耗し、令和2年8月末現在で約4千個体まで減耗しました。その後、4県で中間育成及び母貝団地への移植に御尽力をいただき、令和3年2月末時点で2万6千個体の生残を確認しています。

3月には、さらに約8千個体移植する予定であり、合わせると今年度末には3万4千個体が母貝団地にいる形になると考えています。

5ページ目、アサリの母貝団地造成の取組です。アサリの母貝団地は、4県で12か所造成しており、そこから浮遊幼生が生まれて、どう移動していくのか、浮遊幼生ネットワークをシミュレーションによって解析しています。令和元年、令和2年と浮遊幼生シミュレーションを実施していますので、報告します。

5ページ目、表の見方ですが、左の行が供給源、上の列が供給先となっています。例えば令和元年春の表、左の一番上に福岡の筑後川河口を見ると、母貝団地の面積と供給量を記載しています。左から下に凡例を見ながら確認しますと、福岡エリアには10兆個オーダーで浮遊幼生を供給しています。佐賀エリアには100億個オーダー、諫早湾エリアには1,000億個オ

ーダー、荒尾・長洲エリアには1,000億個オーダーで幼生を供給しています。

令和元年春・秋、令和2年春・秋と見ると、令和2年の春・秋ともに資源量が令和元年より少なかったため、同じ傾向とは言い難い部分もありますが、概ね浮遊幼生の供給元から供給先への移動は、年間を通じて同じ傾向を示しています。これによって浮遊幼生ネットワークが明らかになったと考えています。

参考資料の3ページ目、浮遊幼生が各地点からどういう形で移動しているのか、2か年を比べた図をつけていますので後ほど御覧下さい。

6ページ目、今年は母貝団地からの浮遊幼生の動きだけでなく、周辺のアサリ生息域の資源量、そこからの浮遊幼生の移動を確認しています。県毎にまとめたところ、浮遊幼生ネットワークの各母貝団地からの動きを足し合わせたような傾向が見えます。

参考資料1-3、28ページ目、具体的にどういう動きをしているのか、あと着底場所がどこかを整理していますので、後ほど御覧下さい。

以上、資料1-1から資料1-3まで報告しました。

(会長)

ありがとうございました。続きまして、タイラギ及びアサリの種苗生産等の取組について、水産庁から説明をお願いします。

(水産庁)

資料1-4「タイラギ及びアサリの種苗生産等の取組」を御覧下さい。

1ページ目、タイラギ及びアサリの種苗生産等の取組については、有明海漁業振興技術開発事業を活用して行われています。本事業は、タイラギやアサリの他、有明海の特産魚介類について効果的な増養殖技術の開発を図ることを目的として、平成21年度から有明海関係4県の試験研究機関が中心になり、技術開発に取り組んでいます。

2ページ目、タイラギについては、有明海全体での母貝団地の造成を目指した4県協調の取組を行っています。本事業では、人工種苗生産及び中間育成の技術開発を主に担っています。

今年度の成果として、種苗生産は、各県において採卵の不調や凝集によるへい死などで苦戦している状況もありましたが、2月末時点で、福岡県で約8百個体、佐賀県で約1万6千

個体、長崎県で約7万1千個体、延べ8万7千個体の着底稚貝の生産に成功しています。

中間育成は、自県で採取した着底稚貝に加えて、水産研究・教育機構から分与された着底稚貝や、関係県間で融通した稚貝を活用して、各県の海域特性に応じた中間育成技術開発を行っています。2月末現在で合計6万8千個体の稚貝の中間育成をしています。この稚貝は、来年度造成予定の母貝団地に用いられることになっています。

3ページ目、アサリは、福岡県と熊本県において、より効果的な天然採苗手法や中間育成手法の技術開発、生残率の高い放流手法の開発に取り組んでいます。今年度の成果としては、天然種苗のための砂利袋の設置場所として、干潟域で良好な結果を確認しています。

中間育成手法は、簡易で効率的な手法として、野菜籠を活用した試験を実施し、収容密度が高く、生残率が良いことを確認しました。放流手法については、従来よりも小さい目合いの被覆網での生残率向上を確認しています。

(会長)

ありがとうございました。続きまして、資料1－5「有明海沿岸4県毎の取組」について、各県の皆様から説明をお願いします。福岡県からよろしくお願いします。

(福岡県)

福岡県では、アサリ、タイラギ、アゲマキ、ガザミ、エツの5魚種を対象としています。実施位置図はここに示すとおりです。

タイラギの種苗生産については、6月から8月に自県採卵分から813個体の着底稚貝を生産しています。しかし、まだ生産が不安定なために、安定化を目指して次年度以降も取り組んでまいります。また、12月現在で、自県生産分と水研機構、熊本県提供分を合わせた約2万4千個体の着底稚貝を海上で垂下により中間育成を行っています。

母貝団地の造成は、今年度は、3千個体の移植を目標とし、令和元年度産の母貝3千個体を5月までに移植しましたが、7月の豪雨後に多くがへい死しました。特に干潟域で全滅しており、その後、2年度に生産した母貝約6千個体を、1月から2月に沖の母貝場に移植しています。

今後、種苗生産の安定化、母貝団地の災害によるへい死リスク対策を課題として取り組んでいきます。中間育成は、熊本県への一部預託、母貝育成は干潟域よりも沖合で、水深のあ

る干潟縁辺部での育成試験を行う予定です。

アサリについては、河口域から出水の影響の少ない漁場へ稚貝約397 tを移植しています。アサリも、豪雨後の塩分低下と8月中旬の高水温によって、河口漁場を中心に著しいへい死が認められています。移植先でもへい死が認められていますが、河口漁場から離れていることから、河口よりもややへい死率は低く、若干ですが移植による効果も確認しています。この減ったアサリの追加のために、12月から1月にかけて約7千袋の網袋を設置しています。

あわせて令和2年8月に、左の地図に示す赤い丸の3か所において、泥の影響を受けにくいパーム袋を約4千袋設置しています。

ガザミについては、種苗生産の省力化につながるように、小型のC1種苗の放流効果を把握する調査を行っており、今年度はC1サイズ55万個体、C3サイズ40万個体を放流し、試験を行っています。今年度に採捕された個体のDNA解析の結果から、昨年度放流種苗の年内までの回収率については、大型のC3種苗の方が高い結果となっておりますが、評価に当たってのデータが少ないため、今後も調査を続けたいと思っています。

抱卵個体、ヤワラ、センサー装着個体の放流調査も実施しており、ガザミの移動生態に関するデータが集まっています。

エツについては、これまで種苗生産現場において配合餌料の導入試験を行い、配合餌料を摂取することは確認できましたが、生物餌料と比べると成長と生残がやはり悪い状況ですので、冷凍した生物餌料の導入も検討中です。また、筑後川の河川調査から、これまでに河口から16km地点の下田大橋付近で多くの卵・稚仔が認められていますが、今年度はさらに上流で調査をしています。その結果、今年は卵・稚仔は認められませんでした。豪雨の影響も考えられることから、次年度も調査を行う予定です。また、耳石の染色による標識効果についても試験中です。

アゲマキについては、佐賀県から提供いただいた、種苗6万5千個体を令和2年3月に囲い網方式と籠方式で放流し調査しています。蓋のできる籠方式で生残率が高かったことから、減耗の一因は逃避ではないかと推定しています。しかし、籠方式でも、1月時点で4%まで減少しましたので、放流漁場の環境条件がアゲマキの生育に適していないのではないかと考えています。

今後の課題は、今年度分の放流は3月に塩塚川河口などの高地盤干潟で行う予定で、次年度以降は夏の生残率低下の原因解明と、放流に適した底質や塩分などの漁場環境条件の把握

を課題として試験を続けたいと思っています。

以上で5魚種について終わります。

2年度までの取りまとめについては説明を省略します。

(会長)

ありがとうございました。次は佐賀県になります。よろしく申し上げます。

(佐賀県)

佐賀県で行っている主要魚種の取組位置図はこちらの図となっています。

令和2年度の主な取組のうち、タイラギの種苗生産及び中間育成技術の開発については、本県生産目標を、着底稚貝4万個体を中間育成し、その後、海面飼育を行い、母貝団地移植用稚貝50mmサイズ3千個体を生産することとしています。これまで計4回の産卵誘発を行い、着底稚貝1万6千個体を生産し、海上飼育を継続中です。

タイラギ母貝団地造成を、沖合と干潟の計3か所で行っていますが、令和2年度の目標を2千個体とし、令和元年産稚貝約1千個体を、令和2年4月に母貝団地に移植したところです。しかし、令和2年度の7月豪雨により大量へい死が発生し干潟域でほぼ全滅、沖合域で30個体程度が生残という状況になりました。それ以降、初めて本県で生産して中間育成しました人工稚貝約3千個体を合わせた約1万1千個体を母貝団地に移植し、稚貝の生残を確認し、今後約6千個体程度を今年度中に移植する予定です。

着底基質散布の取組として、海底表面にタイラギの着底を促進するため、サルボウ、モガイの殻を約16ha薄層散布しました。その結果、残念ながら今年度、サルボウ殻にタイラギの着底は確認されませんでした。散布したサルボウ殻が表層付近に定着しており、着底基質としての機能を果たしていることを確認しています。

今後の主な課題としては、母貝団地造成のため、引き続き安定的な種苗生産及び中間育成技術の開発が必要と考えています。また、浮遊幼生の着底を促進するため、着底環境の整備手法の開発を引き続き行いたいと考えています。

アサリについては、効果的な食害対策手法の検討として、過年度に設置しました被覆網と袋網の漁場内のアサリの生息状況調査を実施しました。しかし、こちらも令和2年7月豪雨後の生息状況調査の結果を見ると、土砂の堆積等により、残念ながらアサリは確認されませ

んでした。

アサリの推定資源量調査ですが、本県有明海のアサリの主要漁場である太良地先、多良川河口と糸岐川河口になりますが、アサリの資源量を推定する調査を実施しています。なお、令和2年7月豪雨後の太良地先の資源量調査では、こちらも土砂の堆積等の影響により、調査区においてアサリは確認されませんでした。

アサリについて、今後浮遊幼生量を安定させ、十分な母貝量を確保しつつ再生産サイクルを形成するため、母貝団地の造成に引き続き取り組むとともに、安定的かつ持続的な漁獲のために、継続的な生息状況及び資源量の把握を行っていきます。

アゲマキの移植による母貝団地の造成の取組です。種苗生産した殻長8mmサイズのアゲマキ稚貝200万個体を目標とし、現在、今年度中の累計で190万個体を移植しています。

過年度移植しましたアゲマキの生息・成熟状況調査です。これまで放流したアゲマキについては、1か月から2か月に1回程度、生残状況の調査を実施しています。令和2年7月豪雨後の調査では、放流した区画において5割から9割程度生き残っていたことを確認しましたが、低塩分のダメージその他の影響で、その後もへい死が続き、現時点では生残率が1割以下になっています。母貝団地の効果の確認のため、成熟状況を確認し、産卵期に浮遊幼生調査を実施し、浮遊幼生はしっかり出ていることを確認しています。

今後の課題としては、エイ類による食害が見られていますので、母貝団地においては被覆網等によるエイ類への食害対策を強化した上で種苗放流を実施し、早急に母貝団地の再生を図りたいと考えています。

ウミタケの種苗生産技術の開発については、1千個体を目標に種苗生産を令和2年の4月から6月にかけて実施し、1mmから10mmサイズの稚貝24万9千個体を生産したところです。

また、ウミタケ漁場造成技術の開発、効果の把握について、過年度に造成したウミタケの試験漁場において、令和3年3月の予定ですが、生息状況調査を実施し、造成効果を把握することとしています。なお、令和2年7月豪雨により、昨年度、令和元年度に移植したウミタケの生残は、残念ながら確認されませんでした。

今年度生産しました24万9千個体の稚貝については、令和2年の5月から6月にかけて、干潟と沖合域の2か所に移植しましたが、こちらも今年度生産分の稚貝について、7月豪雨後、生残が確認されませんでした。

今後の課題としては、さらなる生産安定のため今後も種苗生産の技術開発が必要と考えて

おり、適切な採卵時期等の把握などに取り組んでいきます。また、過年度に造成した漁場については、引き続き生息状況調査を実施し、造成効果を把握したいと考えています。

以下、まとめについては説明を割愛します。

(会長)

ありがとうございました。長崎県から御説明をいただきます。よろしく申し上げます。

(長崎県)

本県では主要魚種7種を対象に取り組んでおり、本日はタイラギ、アサリ、ガザミ、マガキの4魚種について説明します。

タイラギの令和2年度の主な取組結果・成果として種苗生産では、着底稚貝約7万個体を生産しました。現在、約2万1千個体を海上で中間育成中です。また、これとは別に中間育成の適地検査のための試験を行い、諫早湾カキ筏群は台風被害により全てへい死しましたが、熊本移動群は新長崎漁港群の2.3倍の生残を示し、成長は同等という結果です。

母貝団地造成の取組では、今年度、令和元年度産稚貝約3千個体を諫早湾の中央部の筏へ垂下しましたが、7月豪雨による低塩分化により92%がへい死、その後もへい死が継続して、全てへい死しております。

タイラギの主たる課題としては、種苗生産、中間育成の安定化とともに、自然災害リスクを踏まえた母貝団地の造成の検討が挙げられます。

アサリの取組の結果として、網袋による効果的な採苗のため、地盤高、網袋内部の砂利の量を検討しました。結果、小長井地先においては、地盤高1.4mで、網袋内のアサリ生息密度が高い値を示しました。また、砂利の量は、瑞穂地先が6kg以上、小長井地先が4kg以上で流出しないという結果でした。網袋式の増養殖の実用化に向けた調査として、網袋内のアサリ稚貝の収容量を検討しました。結果、小長井地先において、1袋当たりの収容密度2kgまで、収容量、実入りともに良好な結果を得ています。

アサリ母貝団地の調査として、網袋及び放流種苗の生産状況を調査した結果、7月豪雨の低塩分化で地まきした成貝は全数へい死しましたが、網袋に入っているものは約8割が生残しました。低塩分に対する網袋の有効性がこれで示唆されたと考えています。

アサリの主たる課題として、浮遊幼生量を安定させるための母貝団地の造成、稚貝を効果

的に確保するための採苗手法の検討、漁業者が実施可能な網袋の増養殖技術の開発が挙げられます。

カキ養殖の取組について、シングルシード種苗の漁業者による自主生産技術開発として、5月、6月に種苗生産を行い、25万5千個体の生産に成功しました。

天然採苗したシングルシード種苗を用いて単年生産できる飼育技術開発について、6月に8千8百個体のシングルシード種苗を採苗し飼育したところ、1月末時点で生残率55%、40g以上の製品に達した割合は23%と、単年生産できる可能性が示唆されました。

シングルシードの養殖適地調査として、既存の漁場と新規漁場において、それぞれ低塩分・高水温から避難できる候補地で飼育試験を実施しました。令和2年度は既存漁場での生残率が高くなり、次年度以降も調査を継続して、養殖が可能かを検討していきます。

マガキに付着するフジツボを軽減するため、マガキにイソギンチャクを付着させ、海面で垂下し、付着生物軽減の有効性を検証しました。しかし、7月の豪雨によりイソギンチャクが死滅したため、8月から再試験を行いました。軽減効果は確認できませんでした。

シングルシードの華漣という品種の高水温耐性選抜育種の取組について、令和元年の高水温期に生き残った貝を親貝として種苗生産を行い、子供に当たるF1をつくりました。その子供を今年度も諫早湾内の高水温期に飼育し、生き残った貝を親貝として、孫に当たるF2の種苗生産に取り組んでいる最中です。

カキの主たる課題としては、夏場の大量へい死対策の検討及びイソギンチャクとは別の付着生物軽減対象の検討が必要と考えています。

ガザミ増殖の取組として、効果的な種苗放流技術の開発として、長崎県では放流適地と考えられます有明海湾奥部の福岡県大牟田地先に、令和2年度はC1で200万尾、C3で30万尾を放流しました。また、過年度放流分の効果を分析した結果、前年度と同様に湾奥での放流効果が高いこと、また、早期放流で効果が高いことが示唆されました。

漁獲された抱卵ガザミや小型ガザミを再放流することで資源に与える影響を検証するため、島原沿岸の主要漁協で抱卵ガザミ500個体、小型ガザミ1,260個体に標識を施して再放流しました。効果については次年度以降検証します。過年度放流群の分析を行った結果、島原の有家町で再放流したガザミが、同年、橘湾で採捕されたことから、改めて有明海と橘湾のガザミは共有の資源であることが確認されました。

ガザミについての主たる課題は、効果の高い湾奥でも、アマモ場、干潟域等の最も適して

いる場所の解明や、それに応じた適サイズの解明です。

以降の令和2年度までの取組のまとめについては、時間の都合もございますので、後ほど御覧下さい。以上で、長崎県からの報告を終わります。

(会長)

ありがとうございました。続きまして、熊本県から御説明をよろしく申し上げます。

(熊本県)

熊本県における有明海再生の取組については、主に6魚種を対象に実施しています。

タイラギ増殖の取組について、令和2年度の結果は、中間育成の技術開発について、水研機構から提供いただいた令和2年度産の着底稚貝8万3千個体及び平成30年度から令和元年度産稚貝2千5百個体を陸上と海上で中間育成しました。なお、令和2年11月時点での稚貝の生残は4万3千個体で、中間育成した稚貝の一部については、合計3万個体を福岡県及び佐賀県に提供しました。

母貝団地の造成について、宇土市赤瀬漁港内で、母貝団地への移植数3千個体の維持を目標とし、写真のような垂下籠を用いて実施しました。令和2年7月豪雨による海域の塩分低下で生残率が約4割まで低下しましたが、豪雨後、適宜、令和2年度産の稚貝の移植を実施し、目標の3千個体を維持しています。

底質環境調査、タイラギ生息状況調査、海底攪拌による底質改善について、県内4海域で、タイラギ生息域の把握及び底質の改善を目的とした海底攪拌を実施しました。その結果、海底攪拌を実施した4海域で33個体のタイラギの生息を確認しました。

主たる課題としては、母貝団地造成に必要な人工種苗の安定的な育成及び数量確保に加え、自然災害リスクを踏まえた母貝団地の造成や管理のための効率的な母貝造成手法の開発が必要と考えています。

アサリの増殖の取組について、令和2年度の結果ですが、母貝団地の造成として、県内2か所で移植した網袋の追跡調査、保護試験を実施しました。

保護区設置による母貝の保護について、緑川河口域に設定した保護区2万8千㎡で、ナルトビエイ等食害生物の対策、海底耕うんを実施しました。その結果、保護区では、産卵可能とされる殻長20mm以上のアサリを対照区の3.3倍確認しました。

人工種苗の中間育成技術の開発について、人工稚貝44万個体を殻長6mmまで中間育成し、網袋及び被覆網による保護対策を行った移植試験を実施しました。結果、移植した人工稚貝が令和3年1月時点で殻長14mmまで成長し、網袋による保護で高生残であったことを確認しました。

次に、アサリ漁場の環境改善対策の実施について、過年度、竹支柱等や網袋を設置した試験区で、アサリ密度管理等、資源増殖のための漁場管理を実施しました。取組の結果、グラフのとおり、竹支柱を設置した区では対照区と比較して約6倍の着底稚貝の生息量を確認しました。

次に、網袋を活用したアサリ稚貝の着底促進と保護について、県内9か所において約5千袋の網袋を設置し、稚貝着底の取組を行っています。

主たる課題について、浮遊幼生量を安定させるための十分な母貝量の確保及び再生産サイクルの形成のための母貝団地の造成が必要と考えています。加えて、資源量及び漁獲量が不安定であるため、稚貝の減耗防止対策や産卵母貝の保護・育成等の検討が必要と考えています。

ハマグリ増殖の取組について、令和2年度の主な結果として、干潟耕うん及び被覆網を用いた保護区の設置及び効果の把握のため、緑川河口域に3か所の保護区、約3千4百㎡の造成及び保護効果の把握調査をした結果、対照区では産卵可能とされる殻長30mmのハマグリを確認することができませんでしたが、保護区では1㎡当たり67個体確認しました。

採苗のための網袋等の設置及び効果の把握について、網袋及び被覆網による採苗手法別の採苗試験では、網袋での採苗は確認されませんでした。被覆網で最大1㎡当たり80個体の稚貝を確認しました。また、採苗時期及び場所を検討するための浮遊幼生調査では、幼生を昨年より14日遅く確認し、最大1㎡当たり10個体確認をしております。

続いて、菊池川及び緑川河口域におけるハマグリ生息密度の調査についてです。県内主要漁場である菊池川及び緑川河口域で調査しており、令和2年度の分布の密度の推移は、菊池川河口域では9月に1㎡当たり140個体と、多く確認しています。

主たる課題として、漁獲量及び稚貝の発生量が不安定であるため、稚貝の減耗防止及び母貝の保護対策の検討が必要と考えています。

クルマエビの取組における種苗の早期放流、漁獲調査として、5月から7月にかけて、14mm種苗531.1万尾を熊本県及び福岡県地先に放流しました。また、漁獲調査結果ですが、標本

船調査による令和2年度の熊本県有明海での推定漁獲量は3.6 tとなりました。

次に、干潟と沖合との段落ち部での漁業者による海底攪拌及び効果把握調査ですが、グラフは、海底攪拌を行った宇土市網田地区の平成30年度から令和2年度における調査時のクルマエビの累積採捕数の結果になります。写真のような改良した攪拌器具を用いた場所では、攪拌を実施していない対照区と比較してクルマエビの累積採捕数が多くなりますが、令和2年度は過去2か年と比較して1.3倍と、やや少なくなっています。

主たる課題として、資源回復のために、小型種苗の大量放流効果及び漁場環境の把握が必要と考えています。また、水産有用生物の生息に適した環境把握のために、段落ち部での継続的な海底攪拌の実施及び底質改善効果の把握が必要と考えています。

令和2年度までの取組のまとめについては割愛をさせていただきます。

(会長)

各県の皆様、ありがとうございました。

続いて、現地実証等の取組について、水産庁から説明をお願いします。よろしく申し上げます。

(水産庁)

資料1-6「現地実証等の取組」を御覧下さい。

1ページ、有明海漁業振興技術開発事業についてです。これは資料1-4でも説明しています有明海の有用魚介類について、効果的な増養殖技術の開発を図るものです。

事業内容については、資料1-5における各県の説明と重複する部分がありますので、かいつまんで説明をさせていただきます。

2ページ、タイラギについて先ほど説明していますので、3ページのアゲマキです。

アゲマキについては、福岡県と佐賀県で取組がされております。これまで累計で1千8百万個体以上の稚貝を放流し、母貝団地を造成し、平成30年には22年ぶりに一部の漁獲が再開されました。今年度ですが、7月豪雨によります低塩分化、底質悪化等の影響により、各地に造成した母貝団地で大量の減耗が見られました。豪雨後には、底質悪化しにくい人工泥を入れた蓋付きの籠に種苗を収容することにより、逃避防止効果があることが示唆されています。引き続き、生残率向上に向けた食害対策や、リスクを避けた母貝団地造成等の取組を進めて

いくことにしています。

4 ページ、アサリについては、先ほど説明しましたので省略します。

5 ページ、ハマグリです。ハマグリについては熊本県、6 ページのウミタケについては佐賀県、7 ページのマガキについては長崎県で取り組まれています。各県で取り組まれていますので、この資料での説明は省略させていただきます。

8 ページのガザミです。これも4 県が連携して、効果的な放流技術の検討が行われています。DNA 標識技術の開発により、放流の効果検証が可能となったため、放流に適したサイズ、時期、場所などの検討が進められています。従来よりも小型サイズでの放流効果も示唆されています。引き続き4 県が連携して取り組んでいくこととしています。

9 ページ、クルマエビです。これまでに本事業で解明してきた放流適地、有明海の湾奥中央部ですが、適時期、適サイズに基づき、平成28年度から4 県共同放流事業で放流が行われています。平成30年度からは、熊本県で14mmの小型種苗の放流効果等について調査が続けられています。

10ページ以降は魚類です。10ページはエツ、11ページはホシガレイ、12ページのトラフグ、13ページのヒラメやマコガレイについては、それぞれ技術開発を行っています。引き続き、効果的な種苗の生産、放流技術開発を進めていくことにしています。

有明海のアサリ等の生産性の向上実証試験について14ページを御覧ください。

この事業ですが、有明海におけるアサリ等の生産技術向上のために行われた実証事業のうち特に効果があると認められた技術を用いまして、母貝の生産適地を造成、拡大する技術、稚貝を育成する技術、移植に係る技術、カキ礁による貧酸素水塊軽減に係る技術開発を実証事業として実施し、漁場の生産力向上を図ることを目的としています。事業の実施期間は、平成30年度から令和4 年度までの5 か年を予定しています。

14ページの左下の図、今年度は各県で2 か所ずつ、計8 か所で実施しています。各実施場所の課題は右側の1 から4 に、また事業の内容ですが、丸印で書いています①から⑧にそれぞれ記載をしています。母貝については2 か所、稚貝は2 か所、移植は3 か所、カキ礁については1 か所において実施しています。

15ページの表、事業全体の概要が分かるように、大課題、実施場所、その場所のアサリ等に対する環境特性、5 年間の目標等を整理しています。後でまた御覧いただければと思いますが、本年度は事業が開始してから3 年度目となり、それぞれの環境特性に合わせた必要な

技術開発を実証することを目的として、昨年度よりもさらに実験の規模を拡大するなどして課題に取り組んできました。本年度の結果については、事業場所ごとに1ページずつまとめています。16ページ、上の方に①と書いていますが、福岡県柳川市大和高田地先の干潟で行いました取組の結果についてまとめています。この場所は泥干潟ということで、アサリの生育は難しいと考えられますが、泥干潟でも母貝が育成するようになることを目指しまして、実証実験に取り組みました。

具体的には、海底から離れた飼育器具を用いた実証実験を行いまして、昨年度よりもその規模を大きくして効果を検討いたしました。今年度につきましては、7月豪雨の影響もございまして、アサリのへい死が見られました。生き残ったアサリで実験をしましたが、この飼育器具を用いることによりまして、9月から1月までの生残率は約8割、平均の殻長は22mmに達しています。産卵期の指標となります群の成熟度ですが、11月時点で1となり、産卵の盛期に適していたと推察されています。実験規模を拡大してこのような成果が得られたので、未利用の泥干潟域においても、低コスト型の離底器具によるアサリ母貝の保護育成地の造成が期待できるのではないかと考えています。

18ページ、番号の3、福岡県柳川市地先で行いました取組の結果についてです。

この場所は河川水の影響がある干潟です。稚貝の着底域の拡大を図るために、採苗実績のあるパーム(ヤシの実繊維)や軽石入りの網袋による実験の規模を大きくして実施しました。今年度の取組は、昨年秋の産卵群をパーム種苗で採苗した後に、4月、5月、6月にそれぞれ軽石入りの網袋を移植し、移植時期の違いによる成長や生き残りの状況の違いを確認しました。その結果、4月に移植したものは、5月や6月に移植したものに比べて、殻長では約1割から2割程度大きくなった殻長10mm以上の個体数で見ると、4割から5割程度多くなったことが示唆されています。このことから、河川水の影響のある干潟において、パーム種苗により大量に確保した小型の稚貝を軽石入りの袋に移すことにより、アサリの効果的な成長が期待できると考えています。

時間の関係上、他の取組の結果につきましては説明は省略させていただきますが、漁業者の方々に御参加いただきました地区協議会において、既に説明をさせていただいています。

また、漁連等の方々に委員として参加していただいている技術検討・評価委員会を3月12日に開催していますが、その場所でも説明していますので、御了解いただければと思います。

以上が、有明海のアサリ等の生産性の向上実証事業の説明でした。

24ページから25ページ、有明海の水産基盤整備実証調査です。24ページ、有明海の水産基盤整備実証調査では、これまで沖合のタイラギ漁場における覆砂による漁場環境改善の効果実証等を行っています。関係する漁協等関係者の協力も得ながら、福岡県の大牟田沖において凹凸畝型の覆砂を試験的に造成いたしました。凹凸畝型覆砂はこれまでに2か所整備していますが、浮泥の堆積が抑制され、タイラギの着底に一定の効果が生じているということが示唆されています。

25ページ、この実証調査は、残された課題の一つであるタイラギの餌料環境を改善するために、生物機能活用型基盤と呼ばれます石積みの造成基盤を平成30年度から平成31年度にかけて、凹凸畝型覆砂の周辺に試験的に設置しました。令和2年度調査においては造成基盤がタイラギ餌料生物の増殖に寄与するとともに、移植したタイラギ稚貝の成長が見られています。

(会長)

ありがとうございました。

続きまして、有明海の環境変化の要因に関する調査について、九州農政局から説明をお願いします。

(九州農政局)

資料1-7「有明海の環境変化要因に関する調査」について、4項目を報告します。

1ページ、貧酸素現象の調査です。令和2年度は、7月豪雨の後に塩分躍層及び水温躍層が形成され、貧酸素状態が有明海の湾奥部西側と諫早湾で確認されました。こちらは8月いっぱい継続し、9月上旬の台風接近に伴いまして解消されています。この有明海湾奥部西側と諫早湾における貧酸素状態については、それぞれ別々に形成されていることを確認しています。

2ページ、赤潮の調査です。下の枠内を御覧下さい。令和2年度の赤潮の発生状況、件数と日数を有明海と諫早湾でそれぞれ整理しています。令和2年度の傾向は、赤潮の発生件数、発生日数ともに、10か年の同時期と比べてやや少なめであったと評価しています。

3ページ、底質環境調査です。今年も底質の調査を行い、海域区分図を修正しています。また、海底攪拌の調査を長崎県と熊本県に実施し、それぞれの区分毎に海底攪拌による泥質

の改善効果を確認しています。

4 ページ、二枚貝類生息環境調査、ナルトビエイの調査です。

下の枠内を御覧下さい。今年も皆様方の御協力をいただき、ナルトビエイ調査をしています。4 県において計 2 万 2 千個体を捕獲し、重量にして約 230 t でした。本年度は、令和元年度、昨年度より 4 千個体、重量にして 18 t ほど減少しています。

左の図に、令和元年と令和 2 年の比較をしています。大体同じような傾向と考えていますが、令和 2 年度は 6 月、特に捕獲個体数が多かったことを確認しています。

なお、令和 2 年度のナルトビエイの来遊量は、DOI RAP 法で算出したところ、約 16 万個体と推計されています。

(会長)

ありがとうございました。議事(2)の令和 3 年度予算概算決定について、農村振興局から説明をお願いいたします。よろしくをお願いいたします。

(農村振興局)

資料 2 「令和 3 年度予算概算決定」を御覧下さい。

1 ページ目、有明海再生対策に関する令和 3 年度の予算概算決定額を記載しています。

概算決定額、一番右側の欄ですが、上段の表の 1 から 5 の合計で 17 億 6,500 万円と、令和 2 年度予算額と同額を決定しています。

下の段は参考として、水産公共などの関連対策の令和 3 年度の予算概算決定額を記載しています。

国においても、厳しい財政状況の中ですが、有明海の再生は重要な政策課題と考えており、引き続き有明海再生に向けた取組を着実に推進してまいりますので、よろしくお願いいたします。

(会長)

ありがとうございました。議事(3)です。令和 3 年度以降の 4 県協調の取組について、九州農政局から説明をお願いします。

(九州農政局)

資料3「有明海における4県が協調した二枚貝類等の再生に向けて(案)」を御覧下さい。

資料3は有明海再生対策です。3か年ごとに区切って対策を実施しています。今年が3か年の最終年になりますので、3か年の成果を整理して、そこから見える課題を踏まえて、来年度以降の3か年は何をやっていくのかについて、提案をさせていただきます。

3ページ、タイラギの今年までの3か年の成果について整理しています。左の黄色い枠のところです。3か年の種苗生産の目標は、3年で着底稚貝35万個体の生産を目標としていました。平成30年からの各年の種苗生産量をグラフに示しています。タイラギの種苗生産はなかなか難しい技術で、初年度は4千2百個体の生産にとどまりましたが、令和2年度には、3県で10万個体を超える種苗を生産しています。

これについては、各県に御配慮いただき、ベテランの技術者を起用していただいた他、水産技術研究所の現地研修、3県での情報交換や受精卵の融通など、そのような取組の成果で、徐々に種苗生産の体制が整いつつあるところですが、目標の35万個体の着底稚貝の生産には届かなかったことが今回の結果となります。

続いて、右の緑の枠のところの母貝団地の造成です。3年間で合計2万個体の母貝団地を造成することを目標にしました。成果ですが、3年かけて4県で13か所の母貝団地を造成いただき、そこに約13万個体を移植しました。資料1-3でも報告しましたが、2月末時点で2万6千個体が生残しており、さらに3月に8千個体を移植予定で、目標の2万個体を達成する見込みです。資料1-2で報告しましたが、近年、タイラギの浮遊幼生確認数は増加傾向ということも一つの成果です。

4ページ、アサリの成果です。アサリの今年までの3か年の目標として、有明海全体で十数か所の母貝団地の造成と、安定した再生産サイクル形成に必要な母貝量の確保という目標を立てました。

成果ですが、3か年で12か所の母貝団地を造成しました。調査開始以来最大の浮遊幼生数を確認しています。令和2年の春には、福岡県沖において高密度の天然稚貝を確認していることが、これまでの成果です。右の黄色い枠のところですが、浮遊幼生シミュレーションをこの3年間、4県の協力の下で実施しました。それにより、浮遊幼生がどこで生まれてどこに移動していくのかという、大体の浮遊幼生ネットワークが解明できました。浮遊幼生の相互供給関係や供給状況が把握できたことが成果です。

5～6 ページは、先ほど水産庁及び4 県から報告がございましたので割愛をさせていただきます。

次に、今年までの3 か年で見えてきた課題について報告します。

8 ページ、タイラギの課題です。左上の種苗生産のところを見ていただくと、3 年で着底稚貝35万個生産という目標で達成できなかったことが課題です。

右上の緑の枠内、母貝団地造成については、先ほども説明したとおり、目標2 万個体を達成したところですが、令和2 年7 月豪雨において大量の減耗が発生したということもあり、自然災害リスクを踏まえた稚貝の育成や母貝団地の造成が一つの大きな課題であることが見えてきました。また、浮遊幼生量は増加傾向にあります。目標とする1 m³当たり80 個体、近年で最後にタイラギの漁獲があった年が平成21 年から23 年であり、その前年、平成20 年に佐賀海域7 地点で確認された浮遊幼生量の最大値が80 個体です。なお、今年最大値は小長井沖で45 個体、まだまだその水準には至っていませんので、引き続き浮遊幼生を増加させる取組が必要です。

下の枠の着底環境ですが、浮遊幼生を飛ばすだけでは、なかなか次のステップに移っていかないと考えています。浮遊幼生がしっかり発生し、きちんと着底する環境を作っていく必要があると考えており、着底しやすい底質環境の整備も一つの大きな課題であると考えています。

9 ページ、アサリの3 年間で見えてきた課題です。

アサリについては、先ほどの成果のとおり、母貝団地がしっかり造成されています。浮遊幼生も発生していますが、資料1－2 で令和2 年の秋の浮遊幼生量を報告したように、豪雨等による親貝の減耗があつて浮遊幼生が少なくなりました。そういうことを考えると、浮遊幼生の供給体制にまだ不安定さを残していますので、更なる母貝量の確保が一つの課題だと考えています。

右の浮遊幼生シミュレーションによって浮遊幼生ネットワークが判明しましたが、その浮遊幼生ネットワークをどう使うかが次のステップで、課題として捉えています。

12 ページ以降、今度は課題を踏まえて、来年度以降何をやっていくのか報告します。

12 ページ、来年度以降も三つの事業、有明海漁業振興技術開発事業と有明海特産魚介類生息環境調査、有明海水産基盤整備実証調査により、有明海再生対策を機動的に進めたいと考えています。具体的に進めていく内容については、13 ページ目を御覧ください。

タイラギの来年度以降の3か年の具体的な取組です。種苗生産については、3年で着底稚貝35万個体以上生産することを目標に掲げています。前期は達成できなかったため、35万個体以上を生産するために、具体的には水産技術研究所による研修や技術者間の情報交換を強化したいと考えています。また、受精卵や浮遊幼生の融通も積極的に行いたいと考えています。

右上の母貝団地造成です。自然災害リスクを踏まえ、有明海全体において合計2万個体以上の母貝が安定的に生育する母貝団地の造成という目標を立てています。具体的には、稚貝の預託育成をしていきたいと思えます。今年の7月豪雨による低塩分化で、稚貝の中間育成にかなり御苦労されたと聞いています。一方で、熊本県の天草海域における中間育成は、低塩分化の影響も比較的少なく、順調だったことから、3県で生産した一部の稚貝を熊本県に預託し、中間育成及び成熟母貝の育成に取り組んで、自然災害リスク対策に取り組むたいと考えています。

右の黄色い枠内は、母貝団地の低塩分化対策を実施したいと思えます。令和2年7月豪雨による長期間に及ぶ低塩分化が大きく影響したことから、母貝団地における低塩分化リスクをシミュレーションにより評価したいと考えています。低塩分化を受けにくい場所に母貝団地を移動する、受けにくい方策など、評価結果を踏まえて検討したいと考えています。

下の青い枠内、浮遊幼生を供給するだけでは次のステップには移っていかないと考えています。浮遊幼生をしっかりと着底させ、天然資源につなげることが極めて重要だと考えており、タイラギが着底しやすい環境を整備する取組を来年度以降に実施したいと考えています。

具体的には、福岡県と佐賀県で計画していますが、着底基質となるサルボウの増殖です。サルボウ貝とタイラギは相性がいいと聞いています。サルボウを増殖することにより、タイラギも着底しやすい環境を整備していきます。また、タイラギが過去にいた漁場に浮泥が堆積しているので、その除去や、タイラギが着底しやすい砂地の斜面という環境を整備する取組も、来年度以降進めたいと考えています。

14ページ、アサリの来年度以降の取組です。アサリについては、有明海特産魚介類生息環境調査と有明海漁業振興技術開発事業、そして有明海のアサリ等の生産向上実証事業、この3つの事業を使い、機動的に対策を進めたいと考えています。

15ページ、アサリの来年度以降の取組ですが、目標として、広域的な再生産サイクルの形成に向け、更なる母貝量の確保と重要な母貝団地における4県協調によるアサリ母貝の保全・

管理としています。

具体的には、左の枠内の更なる母貝の確保をしたいと考えています。4県で新たに1万6千袋の網袋を母貝団地に設置し、これまでの網袋と合わせて3万1千袋の網袋採苗による母貝の確保をしたいと考えています。

右の枠内は、浮遊幼生ネットワークが明らかになったことにより、各母貝団地からどこのエリアに幼生が供給されるのか、その中で特に多くのエリアに幼生を供給している重要な役割の母貝団地などが分かっており、その重要な母貝団地を4県の7か所に設定し、そこにおける資源量の充実を図ることで十分な浮遊幼生を供給し、天然資源につなげていくという取組を実施したいと考えています。

また、今年のように豪雨災害等で大幅に減耗する可能性があることから、重要な母貝団地においても減耗する可能性があると考えていますので、概ね7割以上減少した場合は、各県で採苗した網袋の母貝を被災県に融通するというような母貝の融通体制も来年度以降は取りたいと考えています。

16ページは、その他の魚種の取組です。水産庁と4県から先ほど報告がありましたが、それぞれ継続をさせていただきたいと考えています。

18ページ、令和3年度以降の有明海の環境変化要因の調査で、こちらの貧酸素現象調査、赤潮調査、底質環境調査については継続したいと思います。水産有用二枚貝類生息環境調査は、これまでナルトビエイ調査を実施していましたが、アカエイによる食害が顕著になってきているという話も聞いています。ただ、アカエイはまだ漁獲対象魚種であり、いきなり駆除という話にはならないと考えていますが、まずは来年度から、ナルトビエイ調査に追加してアカエイの生態調査を実施したいと考えています。

19ページ、実施体制ということで、これまで同様、本協議会も通じながら、しっかりと有明海再生対策を進めてまいりたいと思います。引き続き御協力のほどよろしくお願いいたします。

(会長)

ありがとうございました。

議事(1)から議事(3)までの資料の説明が終わりました。

説明の方に非常に長い時間がかかってお疲れかと思いますが、議事(4)の意見交換に入り

たいと思います。委員の皆様から御意見等をいただければと思います。よろしくお願いいたします。
します。どなたか御意見等ございますでしょうか。

それでは、熊本県漁連会長、よろしくお願いいたします。

(委員)

長い調査のおかげで、若干ではございますけれども、回復傾向なのかなと少しずつ実感しております。特に甲殻類は放流しなくても少しは見られるということで、喜んでいるところです。いつも言うように、さらなる実証、検証の拡大、拡充をお願いします。

先ほど幹事会の意見にありました来年度の二枚貝生息調査の中で、先ほどアカエイと言われました。今まで、ナルトビエイは食用としてみなされていないから駆除できたが、アカエイは食用としてみなされるから難しいという答えをもらっています。しかし、現実的にはアカエイの食害がかなり見られますので、早急な対応をしていただきたいと思います。

もう一つですが、ナルトビエイに対して、水産庁で電気パルスの取組を網田地先、川口地先でやったと思いますが、今回、幹事さんからの意見として、音響でという話が出ておりました。食害に関しては、カモがノリも食べるシアサリも食べます。今年、熊本県のうちの組合にて凧を使って脅したところ、一潮ぐらいはそれで近寄らなかったんですが、慣れれば近寄ってきます。何か鳥類が嫌う音響みたいなものについても検討していただきたいということをお願いして終わります。

(会長)

ありがとうございます。

その他の御意見もいただければ、それとまとめてそれぞれから回答をいただければと思います。今、特にアカエイについてかなりの食害が出てきているので、早急な対応が必要な状況にあるということでした。これはそういう御意見、御要望ということで捉えさせていただければと思います。

また、幹事会の中で意見のあった電気パルスとか音響による食害対策についてもぜひ進めてほしいというお話がありましたので、これも御意見、御要望として捉えさせていただいて、検討していくことにさせていただければと思います。

あと、カモの食害関連については、後でもし何か補足して回答できることがあれば出席者

からお願いしたいと思います。

それでは、福岡県漁連会長、よろしく申し上げます。

(委員)

おかげさまで回復の兆しを実感しております。ただ、昨年の7月豪雨によってその動きが消え去ってしまって、残念至極でたまらないところです。今後、今まで実施されている増殖技術によって、ぜひ回復を急いでいただきたい。我々ももちろんその方向でやっていくということですが、ぜひそのことに対する支援もいただきたい。

もう一つが、今年で東北大震災からちょうど10年でございます。ちょうど私は東京にいて経験したわけですが、帰ってすぐ漁連として応援体制をとということで、全漁連での体制ができて応援したわけですが、そのとき、タイラギの潜水器協議会から貴重な見舞金を頂きました。そのときタイラギはすごく順調でして、よかったわけですね。今年でちょうどそれから10年かなと思ってですね。毎年、今年で何年になります、何年になりますと言いつつ、10年たってしまったわけです。今日の説明を聞きながら、ここまで解明されたから、もう少しで実用化ができる運びになるかもしれないなと思いました。期待しておりますので、是非タイラギについても頑張ってくださいようによろしく申し上げます。

(会長)

ありがとうございます。

アサリとタイラギについて御要望をいただきました。また、これに関連して何かありましたら、農村振興局、水産庁から御発言をいただこうと思いますけれども、そのほかの委員の方々、どうでしょうか。

佐賀県の組合長、よろしく申し上げます。

(委員)

まずもって、有明海の再生につきましては、農林水産省をはじめ、関係省庁並びに県や市町の御支援を受けながら取組を進めており、この場を借りて感謝を申し上げます。

近年の気象状況を見ていると、ラニーニャやエルニーニョなど、毎年のように高温や豪雨に見舞われる異常な気象が続き、何が異常なのかさえ分からない環境になっております。

そうした中で、せっかく育ちつつあるアサリやアゲマキなどの二枚貝がへい死に至っており、まだまだ有明海再生への道は遠い気がいたします。ノリ養殖においても、特に今漁期は水温や栄養分の変動が大きくて、大変厳しい生産量となっております。魚介類の資源に関しては、異常とも言える環境変化の中で資源を安定して増やしていくために、多少、親貝が死んでも再生につながっていくぐらい親貝を残さないといけないと考えております。稚貝の放流や保護、さらには人工的に作ったタイラギの種苗を積極的に放流していくしかないかなと考えております。このため、国をはじめ皆様方には、引き続き御尽力を賜りますようよろしくお願いして、私からの意見とさせていただきます。よろしくお願いいたします。

(会長)

ありがとうございます。

福岡県会長と同様に、豪雨等の災害によって、回復してきた資源力が、特に佐賀県のアゲマキも含めて、タイラギなども失われてしまうという状況が生じて、再生の道は遠いのではないかという話をいただきました。ノリも含めた御意見をいただいたと思います。調査に対する期待についても語っていただきました。後で関連して、まとめて御回答したいと思います。

では、熊本県、よろしくお願いいたします。

(熊本県)

関係機関の皆様方には日頃から有明海の再生に御尽力いただきまして、誠にありがとうございます。また我が県でも、特に先ほど県漁連の会長からお話があったようにいろいろな取組があり、甲殻類等をはじめ、アサリについても一生懸命取組を進めています。アサリについて言うと産卵が非常に不安定ということで、母貝団地の形成が非常に重要な課題かなと思いつつ、今日は聞かせていただきました。来年度以降の取組について、具体的に母貝団地のことがしっかりと記載されていたところで、非常に安心しました。

その中で、このまま今後も母貝団地の形成についていろいろ進めていきたいと思っておりますが、資料を見せていただいたところ、資料1-3の5ページに、母貝団地の面積、それから供給量がありまして、具体的には、例えば平成元年度春季の筑後川の河口が母貝団地60.1ha、それから一番下の網田地区で0.01haということで、6,000倍ぐらいの開きがあります。もしかしたらこれは母貝団地の捉え方がちょっと違うのかなとも思いましたが、今後さらに

こういうシミュレーションの精度を高められると思いますので、よかったですらそこら辺のところも今後御留意いただければとお願いいたしまして、意見とさせていただきます。

(会長)

ありがとうございました。

いろいろな御意見や御質問、御要望をいただいております。ここで一旦、農村振興局、水産庁から、各県の漁連、漁協、また熊本県からのお話について、御回答なり御説明があればよろしくお願ひしたいと思ひます。それでは水産庁、いろいろ御意見をいただいておりますので、よろしくお願ひします。

(水産庁)

今日は大変有意義な会議でありまして、これまで取り組まれたこと、残された課題、また様々な御意見を伺いました。熊本県、福岡県、佐賀県の漁連・漁協、その他から色々御意見をいただきましたけれども、水産庁は、そのような御意見を踏まえて有明海の再生につまましてしっかり取り組んでいきたいと思ひますので、引き続きよろしくお願ひいたします。

(会長)

ありがとうございました。

熊本県の会長からあつたカモとかの食害関連ですが、これについて若干私からお話しさせていただきます。

カモなどの鳥類によるノリやアサリ等の被害のお話でしたが、実はその背後地の農地においても、農産物に対する被害が近年非常に増加している状況がございます。周りの農業者も苦勞しているということで、鳥害対策、鳥に対する被害への対策が急務であるのは事実でございます。そういう観点から、いろいろな情報提供なり、もしくは農林水産省の予算事業が活用できるようなものについては我々も、御提供できるものがあれば情報提供する、またお知らせさせていただければと思ひます。

熊本県の方から、アサリのシミュレーションについて若干御意見ということでありましたけど、これに関して何か補足的に説明するところはありますか。では、九州農政局からよろしくお願ひします。

(九州農政局)

今回のシミュレーションに用いました母貝団地については、各県から、どこの位置でどの範囲が母貝団地で、そこにどれぐらいの資源量があるかという資源量調査、要は密度調査をさせていただきまして、そこから親貝の数による産卵数を想定してシミュレーションしたところです。

重要な母貝団地を設定して、そこに重点的に資源等を入れることによって、しっかりと有明海全体の浮遊幼生供給体制を取っていくことが重要だと考えています。例えば熊本県の網田については、今は小さい母貝団地が設定されておりますが、重要な母貝団地ですので、重点的に面積を広げていく、親貝の密度を加えていくことによって、また浮遊幼生量が増えていくという取組を、来年度以降、4県協調によって行わせていただければと考えています。

(会長)

ありがとうございました。

熊本県からいただいた実感と合わない部分などについては、貴重な御意見としてシミュレーションの作業や今後の検討に反映させて進めていただくようによろしくお願ひしたいと思ひます。よろしいでしょうか。

水産庁からもお話をいただきましたけれども、熊本県漁連からは、色々な調査検討の更なる継続・拡充をしてくれという御要望、また福岡県漁連からは、豪雨被害によって非常に大きな影響を受けてしまったアサリの支援をしっかりと継続して拡充してほしい、また、タイラギについても、成果を実用化にしっかりとつなげていくことを期待しているというお話をいただきました。佐賀県の組合長からは、資源の維持・放流・捕獲・保護といった資源管理をしっかりとしていく必要がある、そのための取組を引き続きやってほしいという強い御要望をいただきましたと思ひます。これらについては、御意見、御要望として承って、調査に反映しながら、配慮しながら進めていきたいと思ひます。そういうことでよろしいでしょうか。

その他、委員から御意見なり、追加的なお話があればいただければと思ひますが、いかがでございましょうか。熊本県以外のほかの県の方、よろしいでしょうか。

それでは、特に御意見とか御質問等がないようでございましたら、意見交換をまとめさせていただきますと思ひます。何か特に農村振興局、水産庁からございませぬか。よろしいで

すか。どうもありがとうございました。

それでは、今、4県協調の取組について、様々な御意見や御要望をいただきました。そういうものを踏まえて成果が上がる取組をしていくことが一番大事だと考えてございます。引き続き、各種取組をこれから進めていくこととなります。また、皆様方の御支援、御協力をお願いできればと思いますので、この場を借りましてお願い申し上げます。よろしくお願ひします。

それでは、議事（5）その他とございますけれども、事務局から何かございますか。

（九州農政局）

事務局より、委員の皆様にご連絡をさせていただきます。

本日の協議会、それと先日の幹事会を併せて、いただいた御意見につきましては、国・県担当者がしっかりと事務的・技術的な整理をした上で、今、会長からもありましたように検討させていただければと考えております。まず、これが1点目でございます。

次に、事務的なお知らせをさせていただきます。本日の議事につきましては、こちらの方で議事録案を作成します。その後、皆様方に御確認をいただいた上で、九州農政局のウェブページに掲載させていただきたいと思ひます。併せて、この議事次第の裏側に書いてある本日の資料一覧の部分を、12種類あると思ひますけれども、議事録確認後の議事録と資料をホームページに掲載させていただきます。御承知おきいただければと思ひます。

（会長）

議事はこれで終わりです。

本日の協議会の概要につきましては、この後に予定しております記者説明会におきまして報告をすることになります。本協議会の事務局長である九州農政局の大内農村振興部長が説明しますが、その報告内容につきまして、この場で皆様にあらかじめ確認いただきたいと思ひしております。大内部長から説明しますので、御確認をいただきますようよろしくお願ひします。

（九州農政局）

先ほど貴重な御意見をありがとうございました。今、事務方で取りまとめをしております

結果でございます。

まず一つ目、資源回復の兆しを感じている。ただ、アカエイ、カモによる二枚貝類等の食害対策の検討をしていただきたいということ。

それから、せっかく育っていた二枚貝類が7月豪雨の影響でへい死した。資源を安定させるために、母貝団地、親貝の確保の取組を続けることという意見をいただいたという風に、今、取りまとめをしようとしてございます。いかがでしょうか。

(会長)

よろしいでしょうか。今のような御意見があったということでもよろしいでしょうか。

それでは、今のような御意見があったということを含めて、本日の協議会の状況をこの後、記者の方々に御説明させていただくことにいたします。よろしいでしょうか。(「異議なし」の声あり)それでは、これをもちまして議事を終了させていただきます。若干超過しまして、誠に申し訳ございません。

ここで、進行を事務局にお返しさせていただきます。スムーズな進行に御協力いただきまして、誠にありがとうございました。

(九州農政局)

委員の皆様には、長時間にわたり御審議いただき、誠にありがとうございます。

これをもちまして、第30回有明海漁場環境改善連絡協議会を終了させていただきます。大変お疲れさまでございました。引き続きよろしくお願い申し上げます。

— 了 —