

愛知県米養塩管理検討会議（第4回）会議録

1 日時

令和6年6月27日（木）午後1時から午後3時まで

2 場所

愛知県三の丸庁舎8階 801会議室

3 出席者

（1）委員（16名）

【対面出席】

中田座長、鈴木委員、井上委員、岡辺委員、黒田委員、横井委員、柴田委員、岡田委員、藤村委員、村田委員、小笠原委員、山田委員（代理：鈴木農政課農林振興係長）、奥川委員、森川特別委員、亀井特別委員、贅田特別委員

（以上16名）

【欠席】

高橋特別委員

（以上1名）

（2）事務局（16名）

【対面出席】

（愛知県環境局水大気環境課）礒貝担当課長、中原課長補佐、木佐主査、小島主査

（愛知県農業水産局水産課）加藤担当課長、堀木課長補佐、日比野課長補佐、宮川主任

（愛知県水産試験場）中嶋漁場環境研究部長、原総括研究員、平井主任研究員、能嶋主任研究員、柘植主任研究員

（愛知県建設局上下水道課指導管理室）山口室長、橘田室長補佐、松岡室長補佐
（以上16名）

4 傍聴人等

傍聴人 10名

報道関係者 なし

5 新委員紹介

委員及び特別委員の交代（横井委員、小笠原委員、高橋特別委員（欠席））について、事務局から紹介した。

6 議題

- ・会議録の署名について、中田座長が鈴木委員と岡辺委員を指名した。

（１）愛知県栄養塩管理検討会議のこれまでと今回の議論について

資料１及び資料２について、事務局から一括して説明があった。

<質疑応答>

なし

（２）水質の保全と「豊かな海」の両立に向けた社会実験について

資料３及び資料４について、事務局から一括して説明があった。

<質疑応答>

【中田座長】

資料３の最後に参考として漁業の状況について報告があったが、この海域で漁業を行っている黒田委員から補足をお願いしたい。

【黒田委員】

今説明されたとおりであるが、当初、アサリは１月か２月に１００％と言っていいくらい減耗していなくなり、管理運転をやっても最初はあまり効果がなかったが、１ヶ月前倒した翌年くらいから、少し生き残るようになり、社会実験を含めてこの３年くらい前から冬を越すようになった。今年は肥満度や成長も、一番良いような気がした。ただ、去年の６月の大雨で六条潟のアサリの移植ができなかったのが、来年が少し心配だが、一色干潟周辺ではほとんど生き残るようになり、潮干狩りのお客さんたちも、どうしてこんなに身入りがいいのかと不思議がっており、この６月で終わったところだが、お客さんに喜んで帰ってもらえた。ノリも、事務局の説明のとおり、１０回汐でも色落ちも全然なく、非常にいい結果が出ている。これからもこの増加運転を今まで通り 2027 年までは続けてやっていただき、その時に法律等の改正、また類型指定を見直して

いただきたいと思っている。

【鈴木委員】

資料3の7枚目、図の18に関して質問したい。リン増加試験運転でも社会実験でも、実施期間中については、肥満度は増大をする。しかし4月から8月にかけては社会実験をしていない通常運転であるが、その間の肥満度は低下する。肥満度が低下した状態で、秋の産卵に入るという状況になっていた。三河湾の場合には、春に生まれる個体群よりも、秋に生まれる個体群が漁獲に大きく寄与すると思うので、その点からいくと産卵量を増やす、良質な卵を多く海に放すという視点が必要。管理運転が今は9月からとなっているが、ノリの場合には、単純に栄養塩濃度が上がればノリの品質が良くなる、生産が良くなるということははっきりしているが、アサリのように周年生活をし、場合によってはそれが2、3年程度生育する場合には、再生産という視点、いかに良い状態で卵を持つか、良い卵を海に産卵できるかという視点が重要である。その視点で見ると、この今回の社会実験が季節別管理運転で良いのかが、今後大きな課題になると感じる。昨年度の環境省の委員会でも検討されているし、私も関与しているが、今回の調査でも、特にアサリについてはそういう季節別管理運転の限界が見えてきているのではないかという気がする。質問であるが、2ページの右側に、K-7とA-10という測点の全窒素・全リン濃度の過去10年間の周年の平均値と今回の社会実験期間中の2022年度、2023年度の比較があるが、これを見ると濃度がどちらかというと下がっている。しかし、2ページの左上の矢作川浄化センター、豊川浄化センターの増加運転をしている時の放流水の窒素、リンの平均濃度はやはり上がっている。放流期間中の濃度は上がっているが、周年通じても海域の濃度は減っているということなのか、それ以外の時、つまり社会実験で管理運転していない時期の濃度が下がっているようにも思えるが、ここではそのデータがないが、実際はどうなのか、どのようにこれを解釈するのか。海域濃度が低下しているが、社会実験期間中の放流水濃度は増えている点について、補足した説明があれば、お聞きしたい。

【中田座長】

1点目は意見で、2点目が質問だが、管理運転しているのに環境基準点で下がるのはどうしてかという話である。

【井上委員】

追加で質問してよろしいか。この期間で、下水の処理人口は増えているか。

あるいは大体横ばいか。

【事務局】

矢作川浄化センター、豊川浄化センターともに、まだ整備の途上であり、劇的には増えてはいない。減っている状況はなく、徐々に増えている状況である。

【井上委員】

鈴木委員の質問に対する回答になるかどうか分からないが、工場からの排水量が増えたとした場合、下水の処理人口が増えるということは、合併浄化槽あるいは単独浄化槽の人口が減り、その分が下水道に置き換わるので、人からの排出量は減っていることになる。また、この流域の人口が増えていけばいいが、多分減少しているだろう。そうすると入ってくる量は、年々少しずつ減っていてもおかしくないと思う。

【鈴木委員】

井上委員が言われたことは、多分そうだと思う。結局、ノリもアサリも、1980年ぐらいをピークに少しずつ低下して、特にアサリについては2014年から、急激に漁獲量が低下し、その頃から品質が悪化しており、過去10年前の2012年あたり、2010年、2013年ぐらいの濃度がアサリ漁業から見た場合には最低限必要になってくると思う。そのように考えると、海域の濃度が本来なら管理運転によって若干上がらないと、資源回復が全湾に行き渡らない。今の状況だと、放流口地先の一定の狭い海域での効果は明確に出ているが、やはり全湾として生産力がどの程度上がるかを考えると、私は季節別管理運転よりは周年の管理運転が必要との意見を持っており、その点もぜひ考慮して全般的な海域の濃度の上昇を目途としていただきたい。

【中田座長】

2010年、特に2014年以降、アサリがぐっと減ってきており、基本的に栄養塩濃度が下がってきている。負荷削減の影響は明らかであり、過去10年間で見るとその影響が出ていると思う。今回は地先で少し増えたが、全体的にはやはり減少している傾向であり、それは何とかしないといけない。鈴木委員の御意見はそういうことだが、事務局から意見はあるか。

【鈴木委員】

今の意見は、事務局も答えにくいかもしれない。先般、愛知県議会で質問があったことを中日新聞の記事で読んだが、アサリ漁獲量が、以前2万トンあったのが1,500トンとなり、今はその約2倍弱の3,000トン弱ぐらいまで回復し

たという報告が議会でなされたということで、それは基本的に社会実験の成果というように文面で読んだが、やはり今回の成果からも局所的な海域の生産というのは確かに上がっており、それで漁獲量の底を打った1,500トンから倍ぐらいまでは何とか回復できた。しかし、その上の2万トンとまではいかないが、少なくとも干潟・浅場造成をする前の1万トンぐらいのレベルには持っていけないとまずいと思う。肥満度の低下が夏季を中心に起こって、秋に十分に健康な状態で卵を産めない、卵の量が少ないことが、翌年の資源に効いてくることを考慮すべきである。まとめの中にも書いてあるが、ぜひ今回の社会実験の成果を基に、愛知県の漁獲量全体を回復させる意味では、検討すべき重要な課題として、環境省の方も今日お見えですが、類型指定の見直しや、水質総量削減計画の見直し等々についても、その点を考慮してぜひ議論を進めていただきたい。

【事務局】

季節運転と周年運転については、後程の資料6でシミュレーションをしているので、そこで説明する。

【森川特別委員】

鈴木委員からのお話に対してもそうだが、結論が出ていない中でこれから議論していくことになると思うが、栄養塩類だけで全てが解決するのもかも、やはり重要な議論かなという点は、皆さん承知していると思う。周年管理運転する意義も、今の鈴木委員の御意見や生物の生態を考えれば理解できるが、一方で気候変動も今進んできており、その影響もしっかり考えていかなければならないし、海の中でどのような効果が起きるのかについて、水産業や漁業資源の回復に向けて、栄養塩類でやれることもあるが、栄養塩類だけで全て改善できるかどうかという点はしっかり考えるべきであり、そちらに振りすぎると分からない部分もあると思う。いざ何かあった時に、本当に大丈夫なのかというのは、環境省も水産業をやられている皆さんもそうだと思うが、気候変動の進展等によって水温が上昇することで、何か取り返しのつかないことが生じたらどうするのかも考えてやる必要があると思う。その意味で、一気にやるのではなく、今こういった社会実験という形でやられているのだと思うが、少しずつ慎重にやっていく必要があると思う。日本は環境問題に対しての関心がとても高く、環境基準の持つ意味や価値に対して、一般の国民の皆さんが感じていることもある。私自身もそうだが、今の日本で公害なんて起きるはずがないと、多分今

の国民の皆さん誰もが思っていると思うので、漁業資源のことも本当に大事だと思うが、一個ずつ着実にやっていくことが大事という意味で議論していければいいと思う。今、鈴木委員が言われたこともまさにその通りだし、環境省でも課題意識を持っているので、議論をさせていただきたい。特に答えを求めるものではないが、考え方として申し上げた。質問だが、アサリの現存量と肥満度を高い水準を維持するために、餌資源の競合のような話があって、餌資源の競合を回避するためにクロロフィルaが重要であり、クロロフィルaが増えるためには栄養塩類濃度の増加が必要だから、結局肥満度を回復させる、現存量と両立させるためには、栄養塩類の一層の増加措置が必要だということか。

【事務局】

そうである。

【鈴木委員】

資源は、確かに栄養塩だけで決まるものではないのはその通りだが、今、温暖化の話をされたが、単純に言えば、水温が上昇するということは生理代謝が上がるので、基本的にはよりたくさん餌がないと痩せてしまい、痩せた状態で産卵に入ってしまう。それが、今起こっているいろいろな水産資源の低下の主要な要因である。だから、その原因は水温上昇である。これはそうであるが、その背景にあるのは、十分な餌を食べていない状態で産卵に入ってしまうこと、つまり、非常に体が弱った状態で、産卵なり夏眠なり冬眠に入らざるを得ない状況があって、水温変動に極めて脆弱になっている。これはいろいろな研究から明らかになっている。だから、水温が上昇傾向にある時ほど十分な餌料が水産生物に供給されないと、大きな減耗を避けることはできない。それが今、漁業者の方々が大変御苦労されている状況になっている。何が起こるかわからないと危惧されたが、例えば今の管理運転をより強化するなり、今の季節別を周年にしてみる社会実験を、今回の結果を基になるべく早くやってみることが今望まれている。だから、一気にやると冒険であり何か起こったら大変だという論理も、確かに分からないわけではないが、2014年以降に起こっている、2万トンというと約50億円の収入が漁業者にあったけれども、今は数億、場合によっては、組合によってはそれを下回り操業者が離れる危機的な状況で、広く言えば愛知のアサリが消えれば、日本からアサリが消え、全部中国産になる。そういう状況を考えてとあまり時間がない。私はこの管理運転をやった結果を、なるべく次の有効な施策に結びつけるために一刻も早く周年運転をやってみ

るとか、さらに今の類型指定の見直しや総量削減計画の見直しもやっていかなければならない。場合によっては、今 COD の環境基準が満たされないから窒素、リンを削減するのが妥当かという論議も十分に検討する。このようなことを検討していることは承知しているが、限られた時間の中で有効な手当を、特に今の水温上昇傾向の中で栄養塩の増大を早急に図るべきである。

【森川特別委員】

お話はよく理解できる。私が一点、危惧していたのは、その水温が高い状態で栄養塩類の供給を増やすと、それが夏の時期に水質の過度な悪化に繋がらないかというところが一つポイントだと思っている。今の鈴木委員のお話だと、栄養塩類を供給した分は消費される、要はアサリによる吸収によって水質の過度な悪化には繋がらないという、絶対ということはもちろん言えないと思うが、その危惧は感じることはないということか。

【鈴木委員】

それはちょっと違うと思う。三河湾の低次生態系の物質循環はいろいろなところで調べられ報告されているが、三河湾のような流入河川が多くて入口が狭い湾は、基本的にはいつでも赤潮になりうる潜在的な生産量がある。それを抑えるのが、干潟とか浅場に分布している二枚貝類や、濾過食性の魚類等々の動物群集であり、その摂食圧で植物プランクトン量を抑え込んでいる。いわゆるトップダウン効果とも言うが、内湾生態系の基本的な特徴はそれである。ところが今、窒素やリンが減りすぎて、結果として濾過食性の二枚貝類が大きく激減した。そのことで海の水質浄化機能が奪われ、逆に赤潮が出やすい状況になっているのが実態である。だから、湾の特性を考えた上で、今のような栄養塩の問題を検討すべきであり、二枚貝類の存在は、赤潮を低減させる水質浄化機能を増大させ赤潮を低下させることに非常に大きく効く要素であるので、今のようにアサリが全くいない状況はかえって危ないということを申し上げた。それについては、いろいろな論文等もあるので、ぜひ参考にしていきたい。

【森川特別委員】

ありがとうございます。

【亀井特別委員】

環境基準の水域類型についても、この愛知県の社会実験の結果などを見ながら考えていきたい。資料 3 のまとめが非常に重要と思い確認させていただくが、社会実験期間も社会実験前も栄養塩濃度の分布に顕著な差は見られなかった

とあるが、先ほどの濃度が上がったとか、ノリの色落ちが軽減されたといった効果の部分と相反する記述に見える。やってもやらなくても一緒のように見えるがどういう意図なのかを伺いたい。あと、排水濃度の時間変動が制約だったことはわかるが、他の水質規制項目の遵守が必要であるためとは、具体的にどういうことを意図され、何が制約なのかを教えてほしい。

【事務局】

まとめの三つ目のところだが、栄養塩の水平分布図ではそのような結果であった。現場での調査結果をもとに作図しているが、底生生物などの消費と生産の結果であり、分布図としては確認しにくかったため、そのような表記にした。このように現場の調査で確認しにくい点を、シミュレーションの結果で補足した。

【亀井特別委員】

シミュレーションでは濃度の上昇は確認されているのか。

【事務局】

確認している。シミュレーションではアサリ等の底生生物の消費は除外している。現場の調査では消費等の部分も含まれた水質であり、見かけ上確認しにくかったと考える。

【亀井特別委員】

その分は消費に使われ、効果が出たという整理か。

【事務局】

そうである。制約についてだが、水産サイドから見ると、窒素とリンをより増やして欲しいという要望があり、C値になるべく近づけて放流していただきたいが、浄化センターでは、管理する水質項目が他にもたくさんあり、窒素を増やすと他の水質項目でも増えるため、全体のバランスを見ながらできるだけ増やすという取組になっている。他の水質項目に制限を受けてしまい、上げにくいということである。

【藤村委員】

下水処理での窒素、リンの項目だが、生物処理する過程で窒素が除去される。窒素濃度を増加させるにはアンモニア態窒素と硝酸態窒素を増やすことになるが、アンモニア態窒素が増えるとBODの数値が上昇する。硝酸態窒素が出るとpHが基準を超える。特にpHは、基準を超えると直罰であり窒素とリンの基準よりも厳しい規制項目になっている。そういった面でC値まで栄養塩を増や

すことは難しい。

【亀井委員】

よく分かった。

【井上委員】

資料3の2ページの右下、K-7で過去10年の月別最大値を上回ったことが観測され、その原因として採水日前日から当日にかけての降雨により、矢作川の河川水の影響を強く受けたと考えられたということだが、現場で実際にやられている人が御苦労されているのを分かりながら意見として言わせてもらうが、採取日前日からであれば当日の朝の判断により、その日は観測に行かないという選択肢もある。代替日をどうするとか、いろいろな方を動かしていたらその人達をどうするかなどあるとは思いますが、社会実験期間中だけでも運用を少し厳しくしていただけるとありがたい。要望というか、お願いである。

(3) 望ましい栄養塩管理のあり方について

資料5、資料6、資料6-1、資料6-2、資料6-3について、事務局から一括して説明があった。

<質疑応答>

【柴田委員】

補足を兼ねて紹介するが、先ほど鈴木委員から、中日新聞の記事で栄養塩が増えてアサリが増えたという紹介があったが、これは6月議会の代表質問で、県議から知事に対して、漁場の生産量を上げるために県はどのような取組をしているかという質問があったもの。これに対して、資料6-3にあるような干潟・浅場の造成、これは2021年度から造成面積を、国交省から川の砂をたくさんいただけるようになり造成面積を倍に増やしていること、貝を守るために漁場にこぶし大の石や砂利を敷くことでアサリが守られる効果が高い漁場造成、これは水産庁の委託事業成果を実装したものだが、このような取組を始めている。加えて、漁場管理として有害動物の駆除などもやっている。こうした様々な取組に加え、餌不足が根底の課題としてあるので、栄養塩を増やす取組もやっている。このようないろいろな取組をやってきた結果、最盛期には届かないが、アサリが徐々に増えつつある、という答弁を知事が行った。先ほど森川特別委員から栄養塩だけで考えるべきじゃないという御意見があったが、私

どもとしても栄養塩さえ増やせばすべてうまくいくとは考えていない。場の整備というのも非常に重要だと考えており、いろいろな分野での取組を行う中で、今は餌不足がアサリにとっては大きな課題になっているので、それを根底として考えている。そういったところをぜひご理解いただきたい。

【藤村委員】

浄化センターの管理だが、方向性の中で沿海の浄化センターで増加運転という記載もあるが、この栄養塩管理運転を始めるときも、漁場に近い矢作川と豊川以外の他の浄化センターでの実施も検討した。リンの除去はPAC注入で制御するが、その制御は中央コントローラーにデータを取り込み注入する指令をしている。そういう設備が無い浄化センター、古い浄化センターなどでは、いちいち現場の職員がその都度作業することが必要だが、それができないだろうということで、実施しなかった浄化センターもある。検討会議の結果、栄養塩管理の方向性でやるということになっても、できないところはできないというような話が出ることはご承知おきいただきたい。

【中田座長】

全ての浄化センターで実施できるわけではないということか。

【藤村委員】

はい。管理運転をしている人間もそうだが、もともと高度処理を行うための改造をして、高度処理をすることが目的の施設で、高度処理をしないという、そういう難しい運転をしているので、その辺はご承知おきいただきたい。

【井上委員】

資料の6-2の右側の図は平均濃度で描いてあるが、例えばケース1とケース2の違いは周年か9月から3月の部分であるが、3月から9月に増加運転した場合であればどのような違いになるのかを検討いただきたい。資料6-3の新たな養殖業と適正な養殖管理を導入すると、水質改善及び新たな無機栄養塩類の供給源となると書かれているが、無機栄養塩類の供給源とは、養殖をしているところに栄養塩を入れることで供給源になるという考え方で良いのかどうか。また、水質改善というのは、養殖業を取り入れたら水質が改善されるとはどういうメカニズムなのか教えていただきたい。

【事務局】

水質改善は、二枚貝が植物プランクトンを食べるという点である。新たな無機栄養塩類の供給源は、それらの糞や尿が新たな無機態として供給される。そ

ういう意味である。

【井上委員】

ここに栄養塩を入れるわけではないということか。

【事務局】

入れるわけではない。

【中田座長】

貝が出す無機態の栄養塩のことである。大量にアサリがいれば、アサリが排泄で出す無機態の栄養塩があることだと思う。

【井上委員】

水質改善というのは、摂餌で摂るからということか。

【事務局】

植物プランクトンの摂餌による有機懸濁態の除去である。

【井上委員】

ということは栄養塩でいくと糞で出すのは出すが、養殖でアサリに移行した分だけはマイナスになるということか。

【事務局】

赤潮、貧酸素水塊の原因である過剰な植物プランクトンがなくなる。

【井上委員】

ここは、T-N、T-Pでは考えてないということか。

【中田座長】

ノリ漁場があれば、そこでアサリが出した無機の栄養塩をノリが吸収するということである。

【井上委員】

今回のシミュレーション等でもT-N、T-Pで整理されているところで、漁業の場合には、特にノリとかは溶存態が必要だということなので、そこを上手く分けてどう管理するかも含めて検討していただければと思う。

【中田座長】

今回はT-N、T-Pでの表現であったが、無機態の栄養塩はどのような分布になるかもあわせて検討してはどうか、ということかなと思う。

【横井委員】

環境局の観点から、窒素とリンの話として聞いていたが、先ほど藤村委員が言われたように、例えばBODやCODの数値の上昇や、pHの話もあり、底層の溶

存酸素量低下が貧酸素水塊に繋がることもあり得るので、窒素・リンだけでなく、他の水質環境基準項目も含めて環境への影響をしっかりとモニタリングしていかないといけないと思う。また、柴田委員が指摘されたが、栄養塩の管理だけではなく、栄養塩を漁業生産につなげるためには、干潟、浅場、藻場等の取組もしっかり進める必要があると考える。

【亀井特別委員】

今の横井委員の意見にさらに付け加えるが、まとめの最後のところに、急激な環境悪化を導かないようにと書いてあるし、モニタリングはしっかりやっていくことだと思うが、前回も話した底層の溶存酸素に悪影響がないのか、貧酸素水塊が発生しないかをシミュレーションの結果として示すようお願いしたい。

【中田座長】

効果を説明する時に、貧酸素水塊についてのコメントがあればいいということだと思う。例えば、シミュレーション結果で、周年運転をすると貧酸素水塊がこうなるといった結果があると良いということだと思う。

【森川特別委員】

今日の資料中に含まれているのかもしれないが、藻場を増やす取組もしているのか。

【事務局】

水産部局では、地元漁協が藻場を造成する活動に対し、水産庁の事業を利用して支援している。また、環境局でそのマニュアル作りということで、実海域での取組が行われていると承知している。

【森川特別委員】

そういう意味では、県が実施する取組の資料6－3の中に、県が関与されている藻場についても書かれているという理解でよいか。藻場については、うまくいっているのか。

【横井委員】

藻場の関係だが、環境局は温暖化対策の観点と、水産生物の産卵場の造成との両面から、昨年度からブルーカーボンの取組を始めている。昨年度は、三河湾の3地点でかつて藻場があったところ、もしくは現在あるところについて、現状の調査を実施した。その結果を踏まえ、今年度から、三河湾内の2か所において、実際に藻場を増やす実証実験をやりたいと考えている。今準備をして

おり、三河湾に非常にたくさん生えていた、あるいは今もあるが昔から比べたらかなり減ったアマモ場を増やすという観点から、5月にアマモの種取りを行い、10月に種で増やす方法、そして冬場に株で増やす方法に取り組み、得られた知見から今後藻場を増やしていくための条件の整理や、どのようなやり方であれば三河湾で増やしていけるかをチャレンジしてみようと始めているところである。

【森川特別委員】

資料6-3にもそういったことも記載した方が、全体としてわかりやすいと思う。私の理解が及んでいないが、資料6-1の図2だが、ケース1とケース2のシミュレーションにより、どれほどの濃度がどれくらいの面積増えるかを示されている。これは窒素とリンの濃度だと思うが、窒素とリンによって植物プランクトンが増えてそれをアサリが食べるということを考慮された数値か。そういう生態系の物質循環が考慮されたシミュレーションなのか。

【事務局】

窒素とリンの濃度の分布を主点にシミュレーションしており、考慮されていない状態である。

【森川特別委員】

実際は吸収されることによって濃度が下がる可能性があるか。

【事務局】

ある。

【鈴木委員】

管理運転の強化や水質総量削減計画を増大方向に見直すことで心配なこととして、赤潮がどうなるか貧酸素化がより進まないかという危惧は、誰しも考えるが、資料5の2ページ、参考1に、2003年からの貧酸素水塊の規模が示されているが、特に貧酸素化に関しては、この時点からの発生負荷量は窒素では大体3割ぐらい減っており、リンでは7割ぐらいは減っていると思う。リンをみれば、7割減らしたのに、貧酸素水塊はいつこうに収まるどころか、逆に増加傾向にある。この理由は、今の数値シミュレーションの技法の中では表現できていない。その大きな理由は、いろいろ論議されているが、基本的には、干潟や浅場、藻場といった場の役割の再現が十分ではないからである。三河湾のような非常に浅い海域、特に外海との交換流量が少ない海域、いわゆる閉鎖性海域では、内部の物質循環の方が強く効いている。だからその干潟とか浅場でも、

濾過食性の例えばアサリなどがたくさんいれば、常に赤潮を抑え、かつ海底に沈降していく有機物の量を大きく減らすことにより、貧酸素水塊は改善される。ところが、現在まで干潟や浅場の埋め立て、基本的には港湾整備等の埋め立てで、干潟、浅場が大きく減ってきたことと、航路泊地の浚渫によっても、海域で二枚貝類が生息する場が少なくなった、それで貧酸素水塊が依然として一向に改善されない。もう一つは近年の気温上昇に伴う水温躍層の強化である。上下層での混合が弱くなっている。そういう理由があって、貧酸素水塊は流入負荷の減少に対応してない。確かにシミュレーションでそれを見ることは、今後必要であろうとは思いますが、既に長期間のモニタリングでそのような結果が出ていることは、押さえておくべき点である。今回新たに底層DOも環境基準化されて類型指定も伊勢湾では一応設定された、それをどのように達成するのかという話は、まさに先ほどと同様に、流入負荷だけの問題ではないことを踏まえつつ、水質浄化機能を発揮できる生物の量をいかに増やしていくかと、その生息域をどれだけ保全し増やしていくかが、まず最優先の課題だと考える。今、水産施策をいろいろ言われたが妥当な施策であり、一刻も早く大規模な施策を実施してもらいたいが、大きな予算も必要であり、場所にも制約がある中で、今後それを速やかに実施するのは大変だろうと思う。他方、今ある干潟、浅場の水質浄化機能を高める点で、窒素とリンの負荷を見直すことは、まずは最優先すべきだと考える。そこを早急に実施していくことが一番大事だと思う。海域のCODについては、窒素とリンの総量削減が始まった頃から、CODの海域濃度が逆に横ばいから増加に転じている。それには様々な解釈があるが、最近の学会誌によると貧栄養化によって微生物の分解能が減少して、結局CODが下がらず逆に上がる理由が示されている。だからその点を見直す必要がある。これは喫緊の課題で、もともとはCODやCODの内部生産を下げるために、CODの規制から窒素やリンの規制に入っていた。CODそのものが見直しとなると、極端に言うと窒素やリンの削減は歴史的に不要になる。だけど、今までの歴史的経緯の中で、豊かな海の実現と綺麗な海の実現という両者を実現するために、窒素やリンは残されるのだろうが、従前の基準にとられすぎると、今のこの窒素・リン削減の副作用である漁業生産の大幅な低下につながってしまう。そもそも、何のための基準なのかと考えると、利水目的を達成するためであり、水浴であるとか漁業が成り立つことが一番肝心の元大にあり、その漁業が今これだけ深刻な状況になっている時に、基準っていうものはどうあるべきかという原点を

忘れてはいけないと思う。

【中田座長】

鈴木委員は生態系モデルで貧酸素の話はやってないと話されたが、アサリの資源量が増えると貧酸素水塊は少なくなる。シミュレーションをやるとそのような結果が出てくるし、現実にはデータを見てもそういう状態であり、窒素・リンを増やしたら貧酸素になるのではないかと、増えるのではないかとという危惧は、アサリがたくさん増えればそういう危惧はない。貧酸素水塊にとっては、アサリが増えることの方が非常にいい。それはある程度シミュレーションで分かっているのだから、了解いただきたい。

【贅田特別委員】

資料のとりまとめをはじめ、調査やデータ収集にも膨大な御苦労されて取りまとめされたことを実感した。各委員からも規制とか施設の制限などいろいろな制約があることも伺い、水産資源がこのような状況になっていることについては、水産庁の取組の力が至らなかったところもあるだろうかと責任を感じる。前回、黒田委員からお話があったように、ノリの色落ちなどで廃業を考えている方もおられたことも伺っている。いろいろな制限がある中で、できることは一つ一つ進めていけるように、私どもの事業でも伊勢・三河湾の研究を、愛知県の水産試験場の方々にも参画いただき実施しているところで、必要な情報や知見などを積み重ねていけるようにしていきたいと考えている。

【中田座長】

多くの意見と活発な議論をありがたく思う。事務局は、今日の御意見、検討結果を踏まえて、栄養塩管理のあり方を取りまとめるよう、よろしくお願いする。

(4) 今後の検討スケジュールについて

資料7について、事務局から説明があった。

＜質疑応答＞

なし

7 その他

特になし