



発行日：平成30年1月
編集・発行：矢作川流域圏懇談会事務局

◆第36回海部会WGを開催しました！

12月13日（水）に第36回海部会WGを開催しました。
今回は、海の栄養塩に関する最近の問題について、鈴木副座長より
話題提供をいただきました。また、水質浄化に関する最近の研究事
例について、井上会員より話題提供をいただきました。

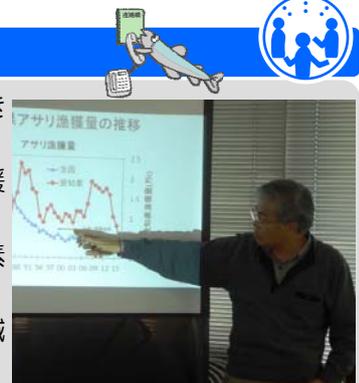
日時：H29年12月13日（水） 14:00～16:00
場所：西尾市役所会議棟 第4会議室
参加者：20名（事務局含む）



◆主な活動内容

1：海の栄養塩に関する最近の問題について 鈴木副座長からの話題提供

- 前回WGにおける三河湾での鳥の観察会では、近年野鳥の飛来数が減少していることを聞きました。餌となる生物が減少しているのではないかと感じています。
- 三河湾も伊勢湾もアサリの漁獲量が減少しています。理由は貝の取り過ぎであることや温暖化による水温上昇などと言われますが、主な原因は別にあるのではないかと考えています。
- 現在、三河湾と伊勢湾で最も深刻なのが貧酸素（海の底の酸欠）です。水産試験場の貧酸素化の数値では、三河湾については横ばい、伊勢湾については拡大傾向にあります。
- 赤潮の原因となる窒素とリンの濃度は、ここ35年間で三河湾では2割強、伊勢湾では3割減少しています。特に無機態が減っていて、酸素を消費する有機態は減少していません。
- 環境省のデータによると、陸から流れ込む窒素、リン酸については急激に減少しているようで、ここ30年で窒素は4割弱、リンについては6割強減少しました。赤潮発生の主要因である窒素とリンは減っているのに、なぜ貧酸素化は進んでいるのでしょうか。
- アサリの漁獲量の減少は、下水処理センターの稼働条件とリンクしており、過剰な窒素やリンの浄化が、アサリの栄養不足および死滅に影響を与えていると考えられます。
- 環境基準に対する窒素とリン酸については、かなり前にクリアしており、汚濁物質として扱うべきではありません。透明度が高くきれいな海が必ずしも良いわけではなく、早い段階で対策を打つ必要があります。



2：水質浄化に関する最近の研究事例 井上会員からの話題提供

- 八郎潟では、かつて年間2千トンものヤマトシジミがとれました。それが淡水化によって減少しました。ある時、水門の工事中に台風がきて、海水が入ることで、一時的に宍道湖の漁獲量を越えるほどに回復しました。また、のちの3年間はCODもBODも低下して、透明度が上がりました。これはろ過食性の二枚貝による代表的な生態系サービスであると考えられます。
- アサリは硫化水素耐性が非常に低いため、硫化水素対策は、貧酸素対策よりも優先されなければならないと考えています。
- 油ヶ淵では、ヘドロに遠心分離をかけ、砂と泥に分けて曝気をして、泥がどのように変化するかを調査しました。泥を曝気すると黒色から茶色の泥に変わります。この変化は、黄鉄鉱が赤鉄鉱と硫酸に変わるという生態系サービスで、この時のpHは、硫酸の影響で大きく低下します。この実験からヤマトシジミの衰退要因を推測すると、①青潮発生時の硫化水素の急性毒性によるへい死 ②水田土壌の底質再泥化（ヘドロ化）による着底不能があげられ、文献調査からは、微細藻類の種組成の変化、餌の珪藻の減少、藍藻類のアオコ、有害赤潮等の拡大が推測されます。
- 泥干潟の改善にはフルボ酸・鉄・シリカ資材を用います。これは、堆肥にシリカ系の凝集剤を砂と共に混ぜた素材です。これを泥干潟のアサリが減った場所に置くと、砂と貝殻の底質に戻るとされています。これまでに、熊本、福岡、愛知、島根で試験を行い、今後は佐鳴湖や諏訪湖への導入を検討しています。一色干潟についても今後の導入を検討していますので、矢作川流域圏懇談会として、あいち森と緑づくり生態系ネットワークを活用して取り組みたいと考えています。
- ダム湖では珪藻が発生して、溶存態ケイ素が減少します。また、ダムによる湛水面積が増加する分、本来雨水の浸透する面積が減るため、ケイ酸の共有が減少する。





● 海の栄養塩に関する最近の問題について

- ・海水に栄養塩が足りないという事実はよく理解したが、一方でカイヤドリウミグモがここ 2~3 年で三河湾や知多半島で多く発生しており、アサリの減少要因として考えられるが、この点についてはどうか。(平岩)
- アサリが急減した後にカイヤドリウミグモが増加したことから、連続的に変化したとは考えにくい、カイヤドリウミグモによる吸引でアサリが衰弱し、少しの栄養塩類の不足でも死滅するきっかけとなった可能性はある。(鈴木)
- ・矢作川と豊川の各浄化センターでは、今年の冬からリンの放出を増やす試験を行う予定である。良い結果が示されることを希望している。(平岩)
- 管理運転は兵庫県などで実施されているが、すぐに結果が出るかは疑問である。(鈴木)
- ・20 年ほど前の三河湾と今を比べ、ずいぶんきれいになったと思っていたが、それは間違いであったと気付いた。貧酸素化は拡大傾向にあるが、その影響は何によるものなのか。(青木)
- 貧酸素化を抑制するには、流入負荷の削減は絶対条件であると考えられる。一方で、ろ過食性のマクロベントスや魚類についても貧酸素化を抑制する機能をもっている。理論的には貧酸素化を抑制できるはずなのに、埋め立て等の規制は一向にはかどらない。栄養負荷を下げ過ぎたことでアサリもイワシも減少した。流入負荷の削減が、生物的な抑制効果を相殺している可能性がある。そんな中でも、貧酸素化が伊勢湾では拡大傾向なのにに対し三河湾では横ばいなのは、大規模干潟造成と稚貝を放流した対策の効果だと考えている。(鈴木)

● 水質浄化に関する最近の研究事例

- ・ダム環境影響評価の中で、ケイ酸の問題はあまり関係ないと思うが、ケイ酸はダムができることによって、湖内に貯留されてしまうということか。(鈴木)
- そのとおりだ。ダムなどの湛水域では、溶存態のケイ素が珪藻に変わるので、ガラス質になって沈殿してしまう。また、ダムの多くは中山間地に立地しており、本来森林土壌中に浸透するはずのケイ酸が供給されないことになる。そのため、ダム湖内に貯留された分は周辺で補償する必要がある。(井上)
- 補償とは、どのように行うべきか。(鈴木)
- 現在、間伐等の山の管理が不十分であることで、森林土壌が流亡している。これらを改善することで、間伐材の有効利用を考えながら、健全な土壌生成に必要な森づくりを行う。その上で、多くのケイ酸を必要とするイネの栽培には、ケイ酸質の肥料を用いる。水田にケイ酸を使うことを奨励できれば、下流域にもケイ酸が行き渡ることによって、植物による効率的な炭素固定が可能となり、最終的には温暖化対策に貢献できるものと考えている。(井上)
- ・矢作川では、アユが食草として利用できる付着珪藻とか藍藻から、食草として利用できないアオミドロなどの緑藻系統に変化している。この現象はダムの建設から 20 年を経過した頃から始まったが、原因はわかっていない。(服部)



今後のスケジュール (予定)

海の地域部会は、1 月 24 日 (水) に西尾市にて開催します。

※地域部会終了後に新年会を予定しています。

◆お問合せ◆

矢作川流域圏懇談会事務局

〒441-8149 愛知県豊橋市中野町字平西 1-6 国土交通省豊橋河川事務所 事業対策官 松山、事務副所長 末松
TEL 0532(48)8107/FAX 0532(48)8100 調査係長 服部

*矢作川に関する情報は、矢作川流域圏懇談会メーリングリスト (yahagigawa@iijnet.or.jp) までお送りください。

