

令和3年度 第2回「森は海の恋人」水の循環研究会 議事録（概要）

日時：令和3年12月22日（水）午前10時から12時

場所：WEB会議（**県庁別館 20階第1会議室A**）

1 開 会

2 議 事

(1) 令和3年度現地調査結果

質 疑

（委員）

- ・ 特に無機態窒素について、富士川流入先沿岸部と大井川流入先沿岸部では、降雨後の値に大きな差が生じているが、理由は何か。

（事務局）

- ・ 雨量の違いや、元々の河川流量の違いによる濁りの発生量の違いによるものと思われる。

（委員）

- ・ 降雨時のデータについて、流量増加に伴う希釈が見られない。負荷量を換算すると、平水時よりかなり大きい。流量データを基に、負荷量を計算して平水時と比較してほしい。負荷量を基に寄与度について検討を行うことも可能と考えられるため、今後の解析を踏まえて検討してほしい。

（事務局）

- ・ 季節によって状況も変化すると思われるため、渇水時・降雨時等を考慮して検討していきたい。

(2) 海のプランクトン生産へ寄与する要素（寄与度）の分析状況

質 疑

（委員）

- ・ 深層水の影響を見積もる必要がある。深層水が循環している可能性がある深度100～150mまでに絞って解析すれば、より細かい結果が得られると思う。

（事務局）

- ・ 深度100mより深い深層水の寄与度の分析を行うなど、寄与度分析の条件を再度検討したい。

（委員）

- ・ 沿岸域と湾全体で分けて解析しているが、結果はあまり違いがない。今後の解析を考慮すると、沿岸域の分類をより細かくする必要があると感じる。

(事務局)

- ・ 漁業利用など多い沿岸域についても評価が必要であるということから、有光層深度200m以浅を沿岸域と仮定して解析している。漁業生産やプランクトンの垂直移動を考慮すると、深度100～150m程度で解析する必要があると考えられるため、今後解析していければと考えている。

(委員)

- ・ 魚種ごとに生活史が異なるため、それを考慮した解析ができると良い。

(事務局)

- ・ 深海からの生物移動に伴って物質も移動するという指摘もあるため、深度層の区分については今後も検討していきたいと考えている。

(委員)

- ・ 湾内の一次生産に対して、季節によって栄養塩の寄与が変化することが重要と思う。春季に湾岸水の影響が大きいとのことだが、湾岸水の流入が多いためだろうか。

(事務局)

- ・ 鉛直層の混合層厚は春季の方が夏季・秋季より厚く、底層の栄養塩がより供給されやすい時期であると理解している。2015年、2018年、2020年の全てで同じ傾向であり、季節的な影響が大きいと考えている。今後も検討を行う。

(委員)

- ・ 栄養塩の季節変化で区分している春季については、何月を示しているか。

(事務局)

- ・ 整理にあたっては、5月を対象に平均化している。

(委員)

- ・ 黒潮の流路について分析しながら解析を行っているか。黒潮の大蛇行期には、沿岸近傍まで黒潮が到達することがあるか。

(事務局)

- ・ 黒潮流路について分析を行いながら解析している。基本的に黒潮の大蛇行期には湾外水の交換が活発である。湾岸水は栄養塩が低く、内部生産が弱まる面もあると考えている。

(委員)

- ・ 安倍川は畑地の寄与が多いとのことだが、畑地が多いイメージはないため、確認してほしい。

(事務局)

- ・ 確認する。河川近傍の畑地が寄与していると考えられる。

(委員)

- ・ 富士川における山梨県からの流入寄与について、山梨県の土地利用は森林が最も多いのか。

(事務局)

- ・ 森林が多いが、畑地・水田・都市域も一定量は存在すると思われる。

(委員)

- ・ 特に富士川における森林の発生源別の濃度割合が低いが、森林については落葉樹林等の種類を考慮しているか。

(事務局)

- ・ 土地利用の変化は把握しているが、樹種については考慮していない。樹種によって寄与度が大きく変化するとは考えていない。

(委員)

- ・ 河川に対する森林の寄与度が大きいにも関わらず、流域における森林は少ない。ここで定義されている流域とは、集水域か。

(事務局)

- ・ 河川水中濃度は各河川の最下流部の値であり、寄与度の分析に使用する範囲と各河川の集水域は異なる。

(委員)

- ・ 富士川における森林の寄与度が小さい理由は何か。

(事務局)

- ・ 富士川については、山梨県からの流入が多いため、相対的に小さくなる。また、森林の発生原単位が小さいことも要因として考えられる。

(委員)

- ・ 生活排水と畜産排水は分けて解析しているか。畜産排水に関しては、森林等より寄与度が小さいか。

(事務局)

- ・ 区別して解析しており、畜産排水の寄与度は森林等より小さい。畜産排水は処理が厳格化されており、近年ではほとんど寄与はないと理解している。

(委員)

- ・ 広域下水道の割合が多いが、地下水に対して広域下水道がどのような経路で関与するか。

(事務局)

- ・ 実態としては、海域の近傍の下水道から海へ放出されるものが挙げられるが、モデル上では一部覆没して地下水に含まれていると思われるため、確認する。

(3) シミュレーションモデルの活用について

質 疑

(委員)

- ・ 以前の意見に対する回答が欲しい。

(事務局)

- ・ 委員意見に対する回答表を作成する。

(委員)

- ・ 過去を再現する必要はないと感じる。過去を再現するためには黒潮以外のデータも必要であり、結果が分かりづらくなる印象を受けた。現在の条件を一部変化させて活用すれば、より有用な情報を得られると思う。

(事務局)

- ・ 結果はサクラエビの生産と結び付けたいと考えている。サクラエビの産卵を考慮して春季の栄養塩量を重要視している。黒潮大蛇行期である 1980 年と 2020 年を比較するなど、黒潮の蛇行及び栄養塩量を勘案して検討するため、この案を提示している。

(委員)

- ・ 県の施策検討の活用について、具体的な方向性があれば教えてほしい。県の施策に反映させるための仮定があると検討会も進めやすい。春季の栄養塩量を増加させるのであれば、下水処理場の季節運転についてシミュレーションモデルを使用して確認する等の運用が可能である。

(事務局)

- ・ 今後はそのように検討していきたい。