

令和3年度「森は海の恋人」水の循環研究会・海域部会 議事録（概要）

日時：令和3年9月3日（金）午後1時30分から3時30分

場所：WEB会議（県庁本館4階 401会議室）

1 開 会

2 議 事

(1) 令和3年度現地調査状況

質 疑

（委員）

- ・ 春季（5月）と夏季（7月）の現地調査日前の降雨状況はどうだったか。河川流量の時系列データと併せて提示してほしい。

（事務局）

- ・ 本年は梅雨入りが早く、春季調査は梅雨の影響を受けた。7月の調査については、現在分析中であり、後日回答する。

（委員）

- ・ 衛星データからの推測値と実測値の乖離状況の確認について、県庁内で対応するか。データをもらえればこちらで確認できる。その際は、緯度経度及び日付の情報も併せていただきたい。

（事務局）

- ・ データをお送りするのでお願いしたい。

（委員）

- ・ フェオフィチンを計測しているが、近年ではフェオフィチンのデータを使用することが少ないため、データの使用について再検討することを勧める。

（委員長）

- ・ データの使用方法については再検討し、計測は継続して行うこととしたい。

(2) 海域における基本モデルの完成状況

質 疑

（委員）

- ・ 大型珪藻や小型珪藻などにおける、DINやDIPの半飽和値について、「 6.0×10^{-3} 」と記載しているが、「 6.0×10^{-6} 」ではないか。または、単位を「mol/m³」としているが、「mmol/m³」ではないか。

（事務局）

- ・ 確認する。

(委員)

- ・ 陸域からの負荷量について、単位を「tn/day」としてグラフを記載しているが、単位が大きいと思われるため、確認をしてほしい。

(事務局)

- ・ 確認する。

(委員)

- ・ 衛星データの単位は「 $\mu\text{g/L}$ 」だが、計算結果の単位は「 mg/L 」と記載されている。スケールに緑色もないため、確認をしてほしい。

(事務局)

- ・ 「 $\mu\text{g/L}$ 」が正しいため、訂正する。スケールについては確認する。

(委員)

- ・ 植物プランクトン種の内訳は、カーボンユニットで整理されたものか。カーボンユニットであれば、春先の大型珪藻は小型珪藻の2倍程度になるのではないか。

(事務局)

- ・ カーボンユニットで計算し、表層のデータだけピックアップしている。確認する。

(委員)

- ・ 11月のバクテリアの生産が4.3であるのに対し、捕食は16.9である。確認をしてほしい。

(事務局)

- ・ 確認する。

(委員)

- ・ 春季は大型珪藻が優占するのに対し、秋季は小型珪藻が優占することを踏まえると、DOCのデータを入れ、春季と秋季の違いを確認できると良い。DOCのデータは所持しているため、必要があれば連絡してほしい。

(事務局)

- ・ DOCのデータ入力を検討する。

(委員)

- ・ フラックスへ、ヘテロトロフィックの渦鞭毛藻についても記載すると、駿河湾の理解を深めることができるため、検討してほしい。シアノバクテリアからマイクロ動物プランクトンへの矢印も必要ではないか。

(事務局)

- ・ 検討する。

(委員)

- ・ 陸域から海域へケイ素が流入する際に共沈すると記載しているが、どのような過程でどれほどの量が共沈すると想定しているか。

(事務局)

- ・ 河川から海域への観測値の減少率を参考に、7割が共沈するとしている。

(委員)

- ・ フラックスについて、5月・8月・11月を選定して計算した理由は何か。2月・3月頃と夏・秋を比較することが望ましい。

(事務局)

- ・ 選定した目的はなく、1年間分計算は可能であるため、抽出すべき期間があればアドバイス願いたい。

(委員)

- ・ 「リン制限」ではなく「窒素制限」である。また、塩分の単位は記載なしが望ましい。

(事務局)

- ・ 訂正する。

(委員)

- ・ 駿河湾全域で平均した一次生産量は約 $0.07 \sim 0.18 \text{gC/m}^2/\text{day}$ とのことだが、他の海域と比較すると低いように感じる。

(事務局)

- ・ 見直しを行っているため、また後日報告する。

(委員)

- ・ 観測値は全て大井川より富士川が高い値を示しているが、計算値は富士川が大井川より高い値を示している。確認をしてほしい。

(事務局)

- ・ 両河川の濃度設定を工夫して再検討する。

(委員)

- ・クロロフィル a 濃度について、衛星データでは富士川河口付近が高いが、計算値では富士川河口付近は少ない。モデル内では濁りが計算されてクロロフィル a 濃度も低くなっている可能性が考えられる。反対に、衛星データにおいても、濁りによってクロロフィル a 濃度が過大評価されている可能性もある。

(事務局)

- ・SS による光の遮蔽を考慮しないで計算を行うと、富士川河口付近で高い値が出ることが分かった。文献を基に SS による遮蔽割合を設定していたが、見直していく予定である。また、現地観測結果から衛星データがおそらく正しいと思われるため、一次生産量が少ないとの計算上の課題にも対応できるかと考えている。

(委員)

- ・クロロフィル a の計算結果と植物プランクトン種の内訳について、対応しているか分かりにくい。空間分布的にも整理すると良い。
- ・秋季ブルームについては、2018 年の衛星データと比較できると季節変動が分かるため、参考にしてほしい。

(事務局)

- ・植物プランクトン種の内訳について、流動というより、捕食・非捕食の動きがかなり速いため、ギザギザな動きになっていると思われる。

(委員)

- ・溶存酸素の出力はしているか。鉄の酸化還元電位に関係するため、状況を知りたい。

(事務局)

- ・観測値と計算値があるため、併せて次回示したい。

(委員)

- ・鉄の半飽和値については、手元の文献と大きく異ならないため、間違いではないと思われる。
- ・シリカは塩濃度の影響は受けない。pH9 以上でないと溶解度も大きく上がらない。河口付近で追加的な反応が起きるのか、疑問が残る。
- ・2 価の鉄が 3 価になって沈殿するが、溶存鉄の中の 2 価の鉄の割合は明らかになっていない。溶存鉄は大半が有機鉄で、2 価と 3 価の鉄が存在する。有機鉄濃度が上がることによる沈殿割合を示した文献はあるため、その値を使った方が現実的と思われる。

(事務局)

- ・鉄の動態について御教授いただきたい。

(委員)

- ・ 設定されている値の単位は何か。また、2価の鉄と水酸化鉄の分類で間違いないか。溶存鉄は厳密に言えば全て生物利用できるわけではないが、このモデル上ではそのような前提で問題はないと思われる。ただし、汽水域に沈殿することは間違いないため、凝集沈殿の影響を考慮する必要はある。

(事務局)

- ・ 溶存鉄を2価の鉄と表記しているため、改める。

(委員)

- ・ 地下水や河川水において、現実的な値の範囲を設定できれば、実情をより解析できると思われる。例えば、極端な上限下限を中部地域または全国で確認し、その範囲でできれば良いと考える。

(委員長)

- ・ 駿河湾は水深が深い場所が存在する。駿河湾全域での評価も重要だが、漁業生産の意味合いを含めると有光層での評価も興味がある。駿河湾全体と、水深200m程度までの生産量を比較すると、結果が異なると思われる。
- ・ プランクトンの増殖速度について、深層水は表層水より早いと言われている。駿河湾は、水深が深い部分が多いことも特徴であるため、モデルに入れれば良いと思う。

(事務局)

- ・ 内部で検討を行う。