

令和2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3月23日（火）午前10時から12時

場所：WEB会議（県庁本館4階 特別会議室）

1 開 会

2 議 事

(1) 基本モデルの再現状況の報告（陸域モデル）

（事務局説明）

質 疑

（委員）

- ・ 土地利用、農用地の利用、植生などが水収支に効いてくると思うが、静岡県側と山梨県側の情報はどの程度異なっているのか。また、将来的に植生などの情報が入れば季節的な変化が反映されそうな感覚はあるか。

（事務局）

- ・ どちらも基本的には公開データを用いているので、大きなグレードの違いはない。来年度は植生の情報など個別情報が入ってくるので、静岡県側のデータ密度が高くなると考えている。季節的な変化は来年度以降に感度分析していく中での課題と考えている。

（委員長）

- ・ 潮位の影響も考慮するという作業のイメージをもう少し詳しく教えて欲しい。

（事務局）

- ・ 現在の計算は海拔ゼロメートルで計算しているが、実際に海水が動く条件を与えた場合に、陸域から海域への流出量がどの程度変わるかを検討する予定である。

(2) 基本モデルの再現状況の報告（海域モデル）

（事務局説明）

質 疑

（委員）

- ・ 前回、駿河湾は夏場は窒素制限ということを指摘した。4～6月に一時的に窒素・リン比が高くなるというのが駿河湾の特徴だが、それはごく短い期間で、夏場、窒素が無くなる期間が長い。

（事務局）

- ・ グラフをみると窒素制限となっており表現が間違っていたため、修正する。

(委員)

- ・ 湧水の有無で塩分の分布が異なり、沖合で高塩分化しているが、河川水の影響が沖合に行かなくなっていると考えてよいか。また、冬季の鉛直混合の再現に課題があるとのことだが、湧水や河川水の局所的な混合が影響しているのではないか。

(事務局)

- ・ 厳密な議論は解析が進んでいないのでできないが、現状の結果では、沿岸域で塩分分布が変わることで渦が強くなり、その結果、高塩分水が引き込まれやすくなるイメージを感じている。今後、定量的な評価ができればあらためて紹介する。また、現段階では鉛直混合の再現における課題はモデル自体の問題と考えているが、今後、局所的な影響も含めて確認する。

(委員)

- ・ 渦の中央でSSが高いのは、たぶん植物プランクトン起源と思う。衛星データは植物プランクトンと浮遊砂を完全に分けていないが、モデルはそこが分けられるので、解釈するときには考慮した方がよい。

(3) 今年度の成果及び今後の課題と対応

(事務局説明)

(委員)

- ・ 陸域部会としての課題として、例えば蒸発散量や土壌浸透量などが過去の知見と比較して極端な違いがないか、また、もし違いがあれば何に由来している違いなのかを確認することが重要と考えている。
- ・ 小さくても良いので典型的な流域を抽出し、そこから出てくる量を確認して精度を上げていくことも今後必要になると考えている。精度を高めるという意味で、土壌や植生の違い等を詰めていきたい。
- ・ 陸域について将来何をしたら良いのか、具体的にできることは何かということまで想定できるころまで持っていきたい。過去の知見を用いながら、陸域部会の委員のご協力を得ながら詰めていきたい。

(委員長)

- ・ 来年度の検討スケジュールでは、陸域モデルが全体的に進んでいて、陸域モデルを海域モデルに落とし込んで動かすので、時間差は理解する。ただ、陸域は7月に、海域は8月から予測計算を始めるスケジュールであるが、もう少し早くできないか。

(事務局)

- ・ 栄養塩バランスの絵などの成果は、すでに意見があったとおり、過去の知見に対しての妥当性をチェックしないと県民に責任持った数値をみてもらうことできないと考えているので、そのスケジュール次第と考えている。

(委員長)

- ・ 単に早くしてほしいという意味ではなく、7～8月と決めるよりもう少し前倒しで進められないかという意味である。海域と陸域をあわせた全体会も考えないといけないので、両域をあわせたモデル結果を早めに説明することも必要と思う。なるべく8～9月に暫定的な成果がみえてくるように相談しながら進めたい。

(委員)

- ・ 生産性を高めるための方向性の提案とあるが、生産性を高める目的はシラスやサクラエビと考えてよいか。

(副知事)

- ・ 特にサクラエビなどに限定したものではなく、駿河湾全体の生物多様性、海の豊かさを高めることと考えている。一方で、サクラエビなどは県民にとってわかりやすい指標ではあると思う。ただ、それだけを目指してやるということではないと思う。

(委員)

- ・ 来年度の到達目標として、2つのモデルが統合されて立派なモデルになったとして、それから施策の方向性に結び付けるパイプラインがよくみえないが、どう考えているか。

(副知事)

- ・ まずはプランクトンや水温など生物に影響する要素の変化をみるのが精一杯と思うし、低次生産から生物全体への還元に関する知見も踏まえて検討することが必要と考えている。シミュレーションだけですべての答えを出すものではなく、シミュレーションは様々な研究のある種のプラットフォームになるので、その精度も高めつつ、この研究会の結論が大きな広がりになることが大事と思う。

(委員)

- ・ 到達目標が性急すぎる気がしていて、そこに向かうべく何かをするという書き方であればよいと思う。

(委員長)

- ・ これが完璧ということではなく、施策の一助とするなどの表現にしたい。今後、科学的なデータの蓄積や情報整理が重要になるので、それを施策に活かせる方向性を作り出さないといけないと思う。

(顧問)

- ・ 水の循環研究などはよくわかるが、モデルはモデルでしかない。駿河湾全体で海底湧水がどのようなものを運ぶのかをできたら早めに仮説を立てて頂きたい。また、

漁業者などの生の声を集めて参考にすることを是非実施してほしい。研究は住民や県のポリシーを見据えて実施するという周知徹底して、次の1年間で県の暮らしの住民対応を考えた、研究とのタッグマッチを実現してほしいと思う。

(委員長)

- ・ どういう形でこの研究会が県民にアピールできるか、県民のための研究会としてなりうるかという根本的なところについても十分議論していきたい。

(委員)

- ・ 研究会の目的としては、最終的には栄養塩物質と動植物プランクトンとの関係を推定するのがモデルを使った仕事の到達点と思っている。静岡の海の生物多様性の保全という文章があるが、ここまでつなげるのは結構大変という印象である。直接的な活動を考えると、海的环境保全、生態系の保全という表現で良いと思う。

(事務局)

- ・ ご指摘のとおりで、特に影響を数字で表す部分や生物生産性を高めると環境が悪くなる部分も確かにあるので、今後、整理していく必要がある。

(委員)

- ・ 現時点では良いが、3年目はモデル適用の次のステップを重点的にやる必要があると思っているが、その計画について誰が何をやるのかがクリアになっていないことが心配である。具体的には、例えば陸と海の境界部分の栄養塩の受け渡しなどを集中的に検討してモデルと組み合わせる作業が必要になると思う。
- ・ モデルを使った応用となるが、活用して制限因子の確認をするとよいと思う。誤差を含むことも考慮しつつ、こういう状況で窒素が制限因子になるなど代表的な条件を確認しておく施策につながりやすいと思う。
- ・ 生物多様性を高めるという方向性は間違いないが、多様性を高めていくと環境が悪くなるのが一般的パターンなので、県民に説明をするときに補足が必要と思う。生物生産と環境保全を担保した施策ということを明確しておいた方がよい。
- ・ 陸域からの供給量の変化と海域との対応が、具体的にこの関係にあるということが数値でわかる指標があると良いと思う。必ずしも1つの指標ではないと思うが、複数の指標で定量的に評価できるようにしておく説明しやすいと思う。また、そのような見せ方の検討をする場を来年度の検討の中に組み込んでおくとういと思う。
- ・ 委員会の活動の中で県民への報告の場を設定しておくことがよいと思う。特に漁業関係者からコメントを聞くような場を設定しておく、最終的な成果のクオリティが高くなる。また、継続的に議論していく枠組みをこの3年間で作っておいて、それが継続するシステムにしておく、予算や人材の使い方としては効果的と思う。

(委員長)

- ・ 研究会のあるべき姿を含めて、県民への報告会で説明したいと思う

(事務局)

- ・ 報告会について具体的なものは内部で検討する。

(顧問)

- ・ 水循環の中に環境 DNA の最新のテクニックを入れて、アピールできるような研究成果があれば、良い発信源になると期待している。

(委員)

- ・ 現在、焼津の汲み上げ深層水を使った定期的な調査を行っており、もし将来的に頂けるサンプルがあれば、ご協力できると思う。

(アドバイザー)

- ・ 来年は、静岡県が置かれている状況の中で、こういうアカデミックな基礎をしっかり踏まえたものを県民にお返りする大事な 1 年になってくると思うので、引き続き皆様によろしくお願いしたい。

(アドバイザー)

- ・ 鈴木先生がおられたので、このような新しい発表ができたと思っているが、顧問から言われたことも多少考えてほしい。陸域・海域の環境変遷を明らかにできることは大変面白いアプローチだと思うので、是非やってほしい。