



## 「森は海の恋人」水の循環研究会の取組と研究成果の活用



令和4年3月25日  
くらし・環境部環境局

## 「森は海の恋人」水の循環研究会（概要）

〈設置〉 令和元年度

〈体制〉

委員長：(国研)水産研究・教育機構フェロー 鈴木伸洋氏

委員：9名(陸や海に関する学識者)

顧問：山梨県立富士山世界遺産センター所長 秋道智彌氏

アドバイザー：静岡県対外関係補佐官 東郷和彦氏

〈目的〉

・南アルプスを源流とする富士川・大井川水系と駿河湾沿岸部をケーススタディーとして、陸や海の環境変化と海の生物生産との関係について検証し、駿河湾の生物多様性の保全とその豊かな恵みの持続可能な利用に向けた実践活動につなげる。

〈取組〉

・駿河湾に注ぐ河川流域から駿河湾にかけての水や栄養物質の収支、海流等を再現できる『シミュレーションモデル』を構築し、駿河湾の生態系の基礎であるプランクトン生産に寄与する要素を把握する。

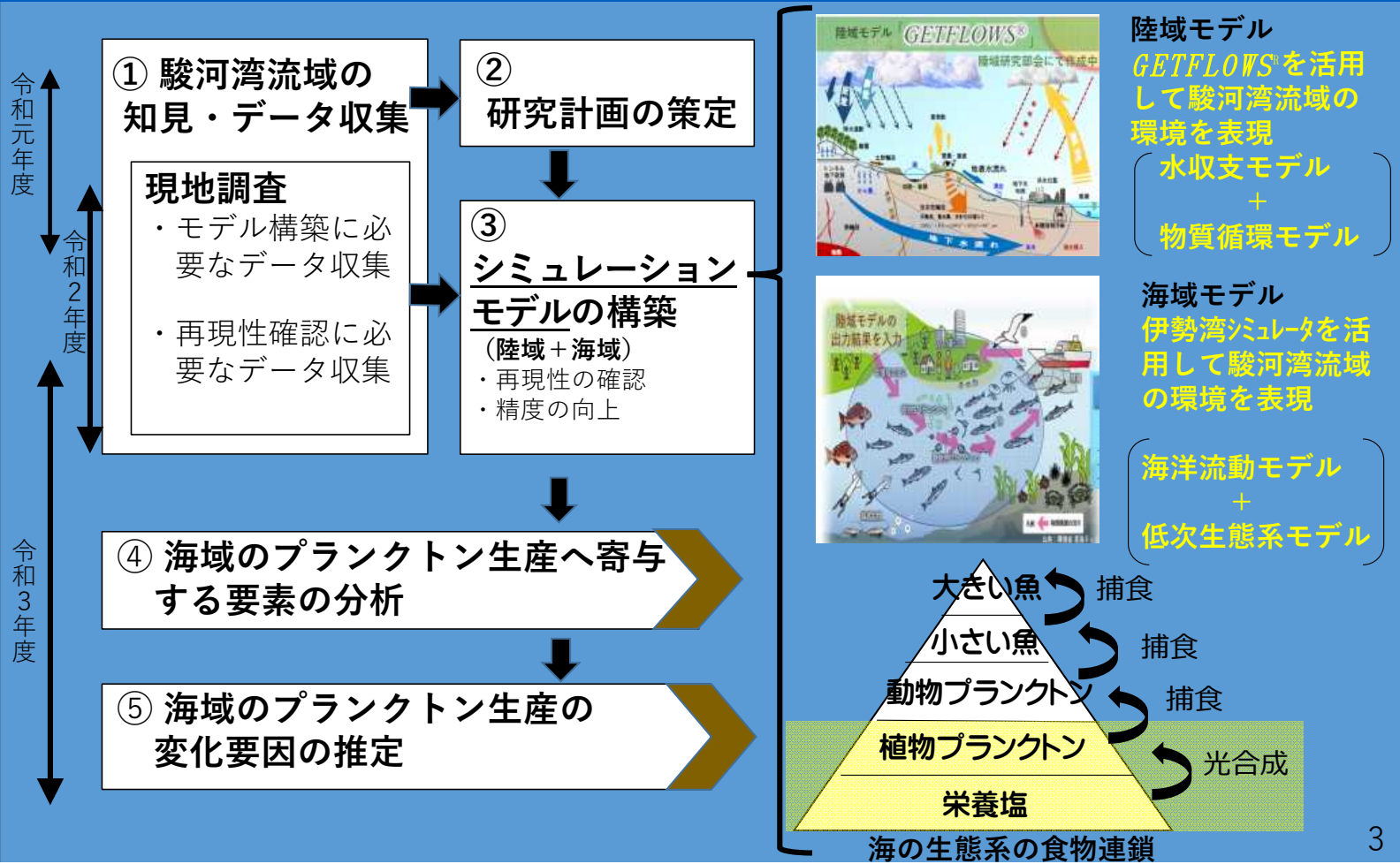
〈研究対象領域〉



狩野川・富士川・安倍川・大井川流域と一部周辺領域を含めた駿河湾流域



# 研究会の取組（研究の流れ）



# 研究会の取組（シミュレーションモデルの構築）

モデルの愛称『スルガベイ・シミュレータ』

<陸域モデル>

GETFLOWS<sup>®</sup>を活用して駿河湾流域の環境を再現  
(流出解析モデル+陸域物質循環モデル)

<海域モデル>

伊勢湾シミュレータを活用して駿河湾内の環境を再現  
(海洋流動モデル+低次生態系モデル)



INPUT  
・気象条件  
・土地利用

モデル計算

OUTPUT  
[海域モデル引き渡しデータ]  
・河川水量、窒素、リン  
・炭素、鉄、ケイ素  
・浮遊砂(SS)

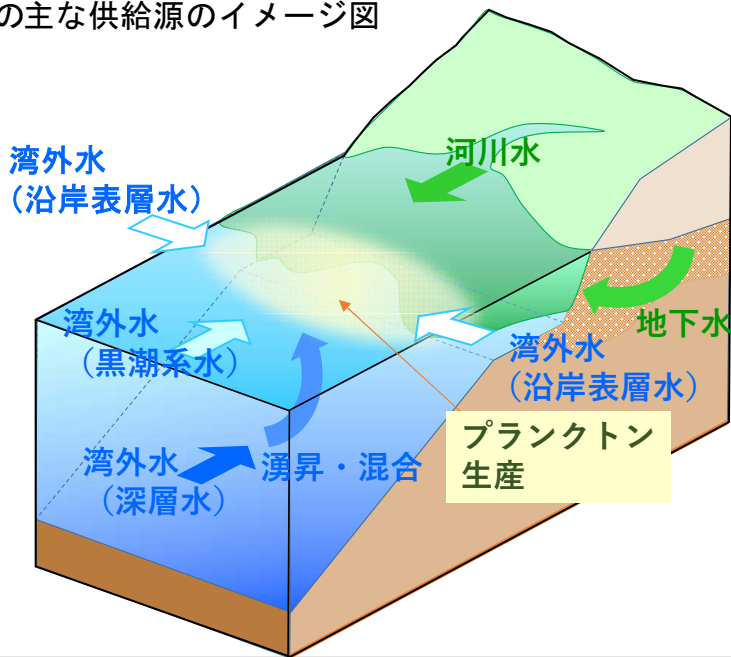
INPUT  
・気象条件  
・外洋の状況

モデル計算

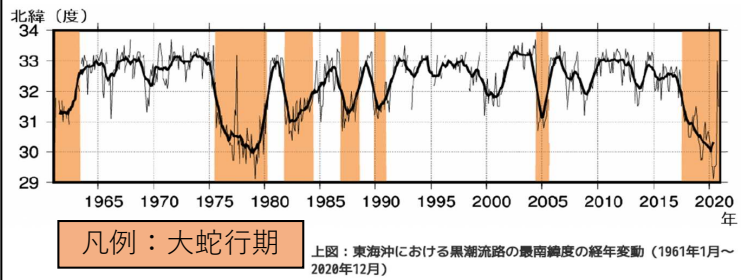
OUTPUT  
・駿河湾の水質  
・プランクトン生産量

# 駿河湾の生物生産を支える栄養物質の供給源

駿河湾に流入する栄養物質（窒素、リン、鉄、ケイ素等）の主な供給源のイメージ図



## 黒潮流路の最南緯度の経年変動（1961～）



## 黒潮大蛇行のイメージ

黒潮の大蛇行期には、伊豆半島沖から北上するような流れに変化し、貧栄養の黒潮系水が駿河湾内に流入しやすくなり、湾内も反時計まわりの流動が強くなる。

## 湾外水（駿河湾の外から流入する水）

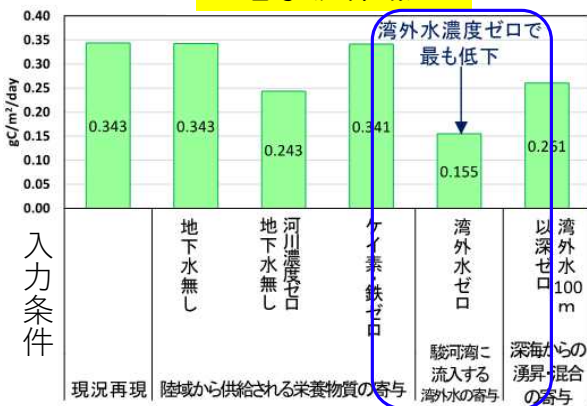
- ・黒潮系水 … 表層の黒潮系水は貧栄養。黒潮の蛇行に伴い、湾内への影響は年によって変動
- ・深層水 … 湧昇・混合によって深層から表層に供給。栄養塩は豊富
- ・沿岸表層水 … 陸域からの栄養物質等を含む沿岸水。湾外に流出した後、湾内に流入。栄養塩は豊富

5

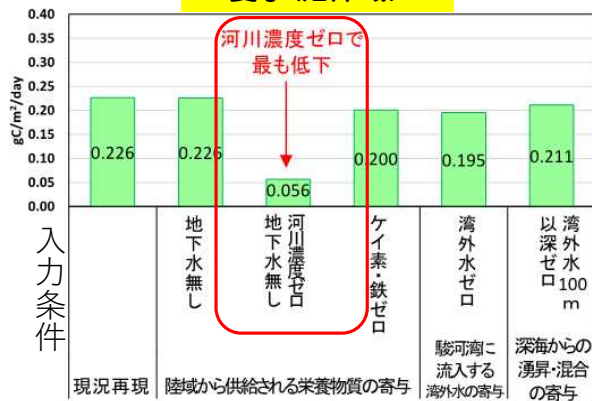
## 駿河湾のプランクトン生産における特性①

春季は「湾外水に含まれる栄養物質」、夏季と秋季は「河川を通じて供給される陸域の栄養物質」が海のプランクトン生産を支えている。

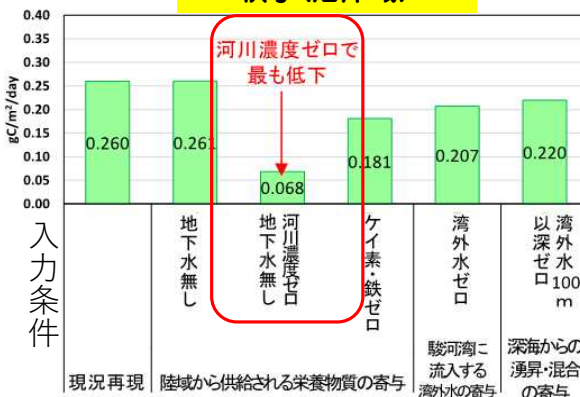
### <春季(沿岸域)>



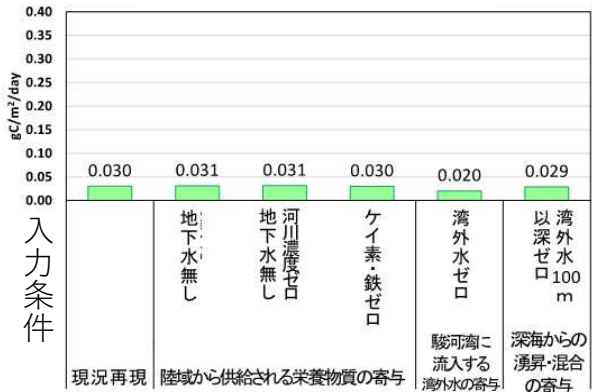
### <夏季(沿岸域)>



### <秋季(沿岸域)>



### <冬季(沿岸域)>



（検証方法）河川水、湾外水等の要素のうち、一つの要素の影響をゼロにしてシミュレーションを行った場合と、現況のプランクトン生産量を比較し、プランクトン生産への寄与を検証



# 駿河湾のプランクトン生産における特性②

陸域における現在の主な栄養物質供給源は、生活排水、森林、畑地

## ○ 陸域における栄養物質(窒素、リン)の供給源

- ・ 全ての河川で、窒素、リンは、生活排水による寄与度が高いが、下水道の普及により減少傾向。
- ⇒ 栄養物質の供給源として、畑地の適切な管理や森林の保全は重要
- ・ 将来、人口減少により、生活排水は減少する可能性あり、相対的に森林の寄与度がより高まっていく可能性がある

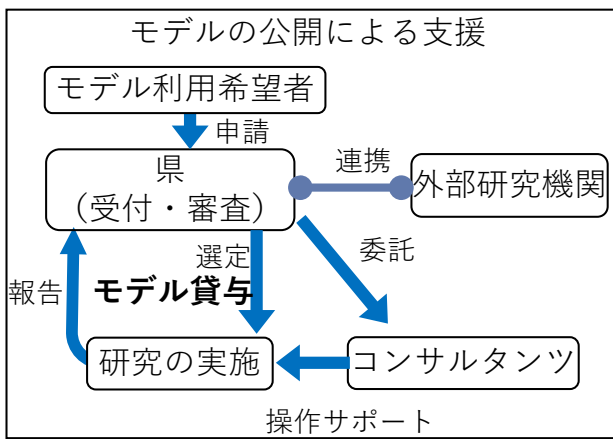
土地利用別の植物プランクトン生産への寄与度 (流域別) \* 上位3位 (窒素、リン)

区分	狩野川	富士川	安倍川	大井川
窒素	生活排水 50.2%	山梨県から流入分 90.2%	畑地 39.3%	生活排水 47.5%
	畑地 22.8%	生活排水 6.5%	森林 27.9%	森林 26.4%
	森林 13.5%	畑地 1.6%	生活排水 27.5%	畑地 21.9%
リン	生活排水 60.2%	山梨県から流入分 87.8%	生活排水 44.3%	生活排水 67.1%
	市街地 12.8%	生活排水 9.5%	森林 23.9%	森林 20.5%
	水田 11.0%	水田 1.0%	市街地 21.5%	市街地 5.2%

# 駿河湾の生物資源の次代への継承に向けて(研究成果の活用)

## ○ 森川海に関する研究の発展に寄与

- ・ モデルを研究者が利用できるように公開
  - ・ 森川海のつながりに関する研究を支援
- ↓
- ・ 科学的知見の充実を促進
  - ・ 海域の高次生態系等の関係を分析できる  
モデルへ発展・深化させる(オープンイノベーション)



## ○ 駿河湾のあるべき姿に向けた施策の検討

- モデル計算による寄与度分析結果を踏まえて
- ↓
- ・ 環境施策や土地利用に係る各種施策の方向性の検討に活用

## ○ 森里川海のつながりを踏まえた環境保全

- ・ 森里川海つながり学習会 実践活動
- ・ ふるさと絵本づくり (3/13キックオフ)
- ・ 漁業者による森づくり (3/7実施)

