

第15回 豊川流域圏自然再生検討会

豊川におけるアサリ着底稚貝調査の概要

重要種に係わる情報等については、原則非公開とさせていただきます

令和4年9月30日

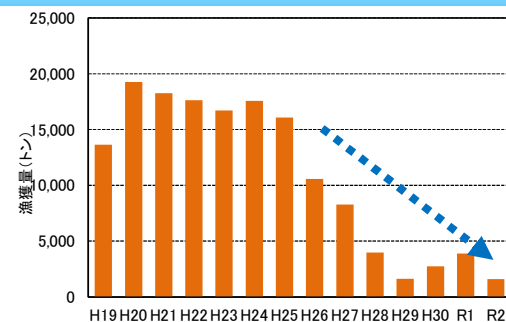
国土交通省 中部地方整備局 豊橋河川事務所

目 次

1. アサリ着底稚貝調査の目的と経緯
2. 5季目（R3秋～R4春）の調査内容
3. アサリ着底稚貝調査結果
4. 稚貝の移動に関する仮説の検証
5. 餌料環境調査結果
6. 今後の調査計画

1. アサリ着底稚貝調査の目的と経緯

- ・ 豊川河口には六条潟が広がっており、アサリの発生規模は我が国有数である。
- ・ 一方、近年は愛知県におけるアサリの漁獲量の減少傾向が著しい。
- ・ 三河港防波堤に関する調査では、豊川河口部はアサリの初期成育の重要な場と推察されている。
- ・ 『豊川河口自然再生事業』でも、アサリを指標種に位置付けており、豊川河口部における稚貝の着底から生残、移動状況を把握することは重要である。
- ・ 自然再生のモニタリング調査に加えて、アサリ着底稚貝の面的な生息状況と着底後の成長過程を確認することを目的に調査を行った。



愛知県のアサリ漁獲量の推移

出典) e-Stat海面漁業生産統計調査結果

1季目調査 H29.10～H30.3

- 豊川および豊川河口部におけるアサリ着底稚貝の分布状況を調査 →**着底稚貝の主要分布範囲を把握**

↓ H29.10出水の影響で稚貝個体数が少なかったため再度調査

2季目調査 H30.10～R1.6

- 豊川のアサリ主要分布範囲における着底稚貝を調査
- アサリの餌料である植物プランクトンの出現状況を調査 →**アサリ稚貝の着底、成長、移動状況を把握**
餌料のサイズ別分布状況を把握

↓ アサリ着底稚貝の移動と成長に関する仮説を検証するため、調査を継続

3季目調査 R1.10～R2.6

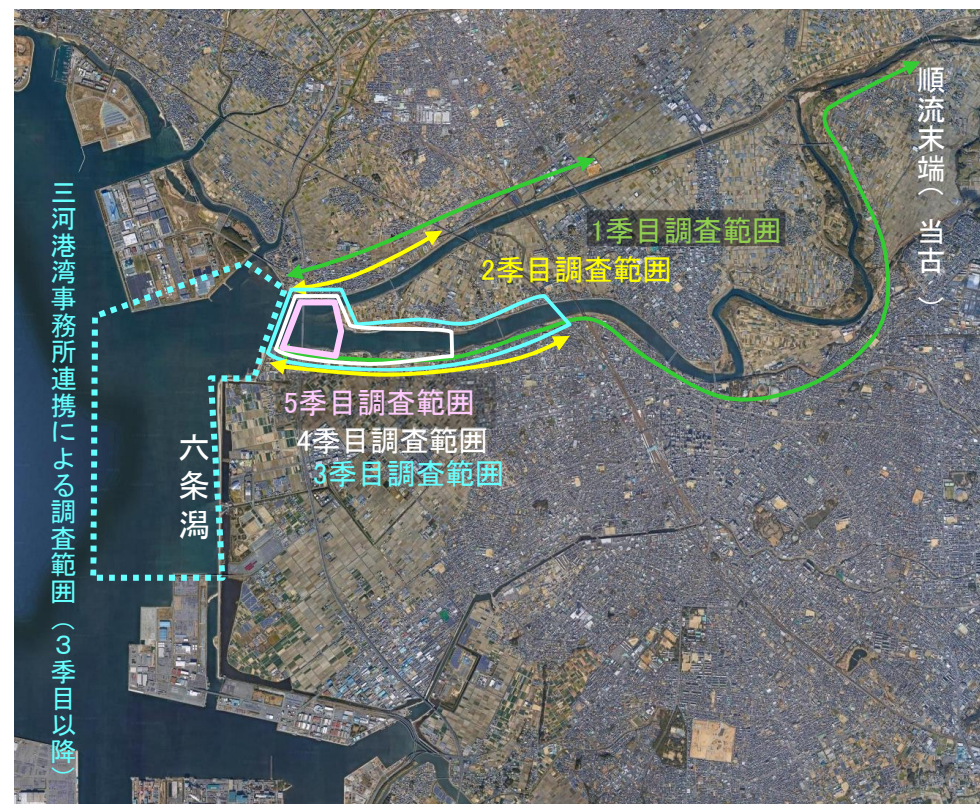
4季目調査 R2.10～R3.6

- アサリ着底稚貝の出現と生残、移動状況を把握
- アサリ着底稚貝の生残、移動に寄与する河川要因（植物プランクトン、水質、流況）を把握



5季目調査 R3.10～R4.6

- 4季目に引き続き、アサリ着底稚貝の出現と生残、移動状況、河川要因（植物プランクトン、水質、流況）を把握

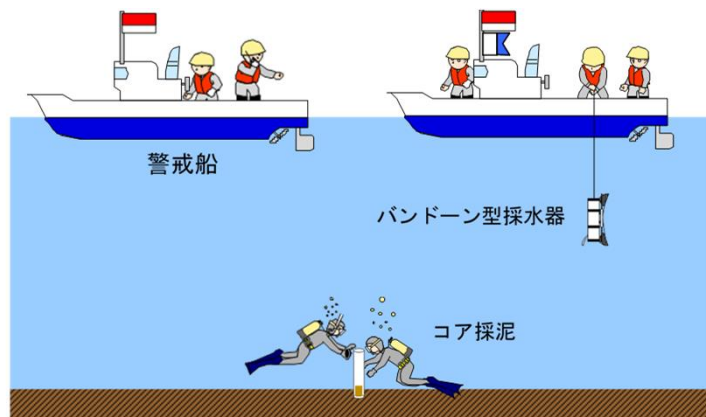


2. 5季目（R3秋～R4春）の調査内容

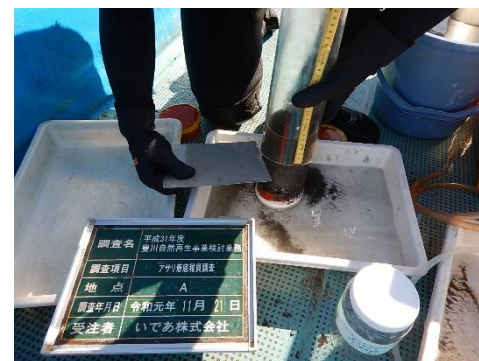
- ・ 豊川河道部から河口部におけるアサリ着底稚貝の着底・成長状況を把握するとともに、餌料環境として植物プランクトンや栄養塩の状況や、稚貝の移動に寄与する流況を把握した。

◆調査内容

調査項目		調査時期	調査方法
アサリ 着底稚貝 底質調査	着底稚貝 底質 (粒度組成)	【河口部 14地点】 (秋～春季 9回) ・10～6月：毎月1回 ※底質は10月1回	・内径100mmのアクリルコアを使用し、スキューバ潜水によるコア採泥を実施。 ・アクリルコア内の表層泥2cmを地点ごとに混合して室内で分析。 ・9地点（B、C、D、F、H、K、N、O、P）は表層下1層（2～5cm）も分析。 ・目合い125μmのフルイに残ったものを対象に、個体数を計数、殻長を計測。
餌料 環境 調査	植物プランクトン 懸濁態有機物 水質 (栄養塩類)	【河口部 1地点】 (秋～春季9回) ・10～11月：毎月2回 ・12～ 4月：毎月1回	・バンドーン型採水器を用いて、表層0.5mから採水。 ・室内にて植物プランクトン、懸濁態有機物、水質（各態栄養塩等）を分析。
流況 調査	流向、流速 水温、塩分	【河口部 1地点】 【河口部下 1地点】 ・1～2月：2か月間	・観測機器を海底上10cmに設置し、連続観測。



アクリルコアによる採泥



表層泥の分取

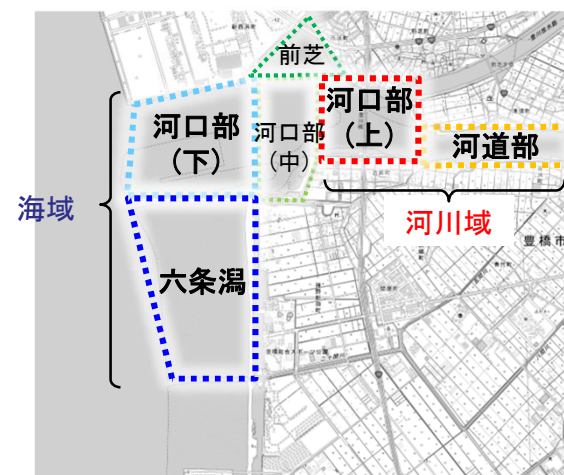
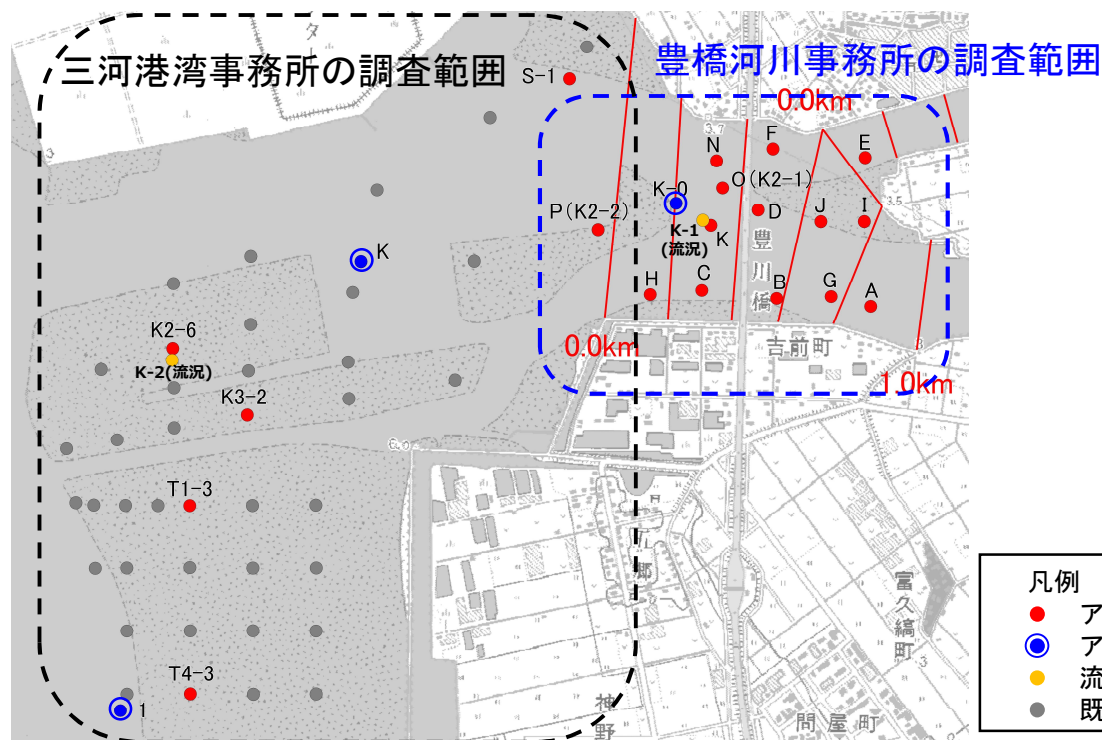
2. 5季目（R3秋～R4春）の調査内容

- 調査実施日、調査位置は、三河港湾事務所と調整して設定した。
- 今回の検討から、連携している三河港湾事務所の調査と調査場所の名称を統一した。

◆調査実施日

調査 内容	調査担当		調査項目	令和3年					令和4年										
				10月		11月		12月	1月	2月	3月		4月	5月			6月		
着底稚貝 アサリ	豊橋 河川	河口 部	着底稚貝		18		15	3	19	14	1		25	9			8		
			底質		18														
	三河港湾		着底稚貝		18		17				1	30	25	9	16	26	8	16	27
餌料 環境	豊橋 河川		水質等	4	18	5	15	3	19	14	1		25						
	三河港湾		水質等	4	18	5	17	3	23	14	1		25		16			16	
流況	豊橋 河川		流況・水質						6	←→			8						

◆調査位置



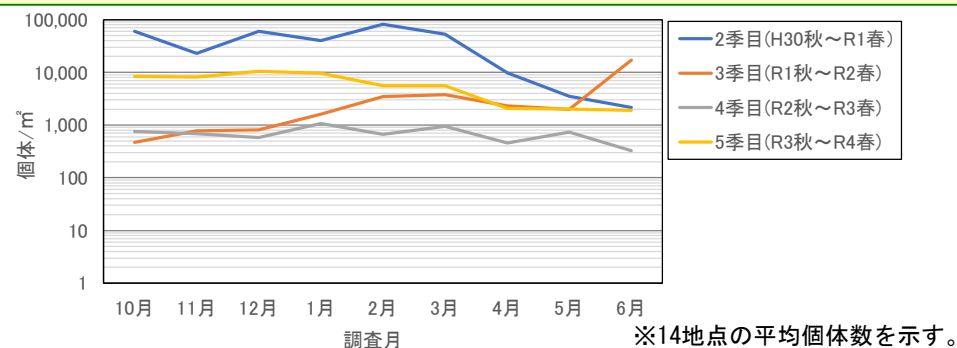
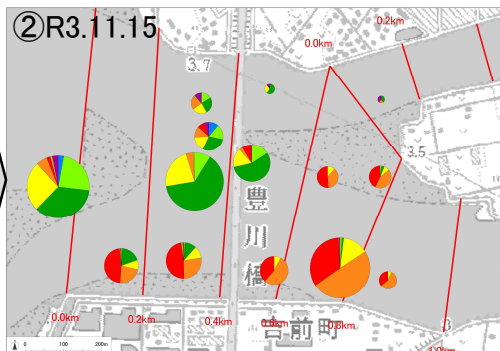
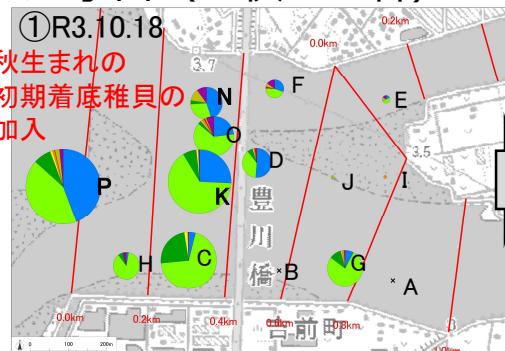
凡例

- アサリ着底稚貝調査
- アサリ餌料環境調査
- 流況調査
- 既往調査位置（三河港湾）

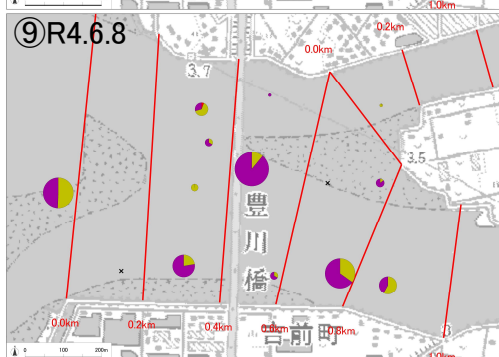
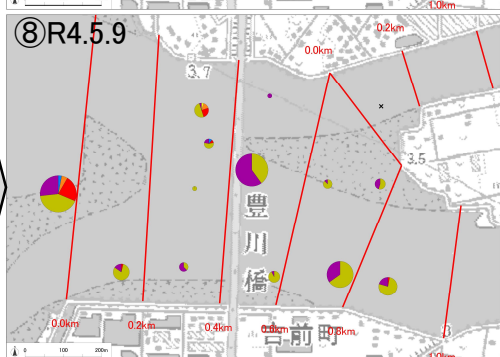
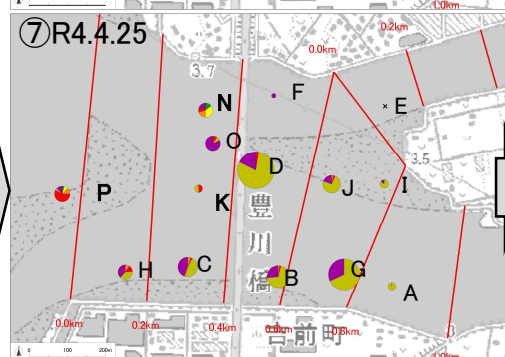
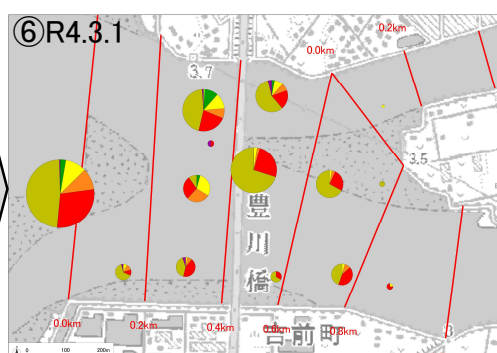
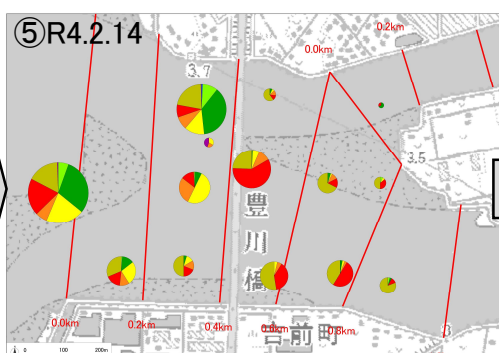
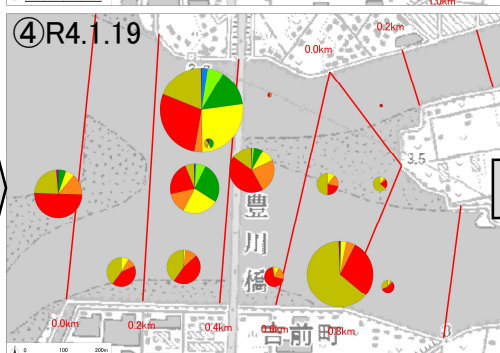
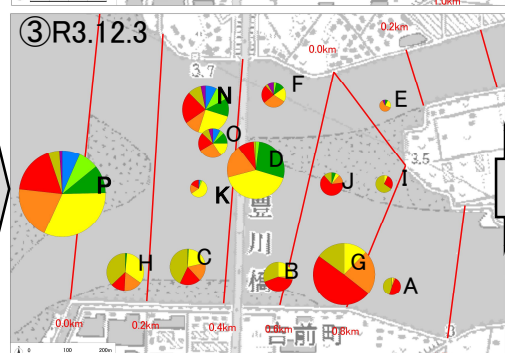
3. アサリ着底稚貝調査結果 河川域河口部における稚貝の分布状況

- ・ 殻長0.1～0.3mmの初期着底稚貝は10月中旬に加入している。
- ・ 4季目までの調査と同様、豊川下流の3地点(地点K、O、P)で多い傾向がみられた。
- ・ 5季目の個体数は3季目、4季目と比較して多い。

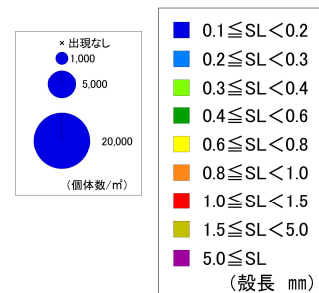
◆5季目 (R3秋～R4春)



河口部におけるアサリ着底稚貝個体数の推移(2季目～5季目)



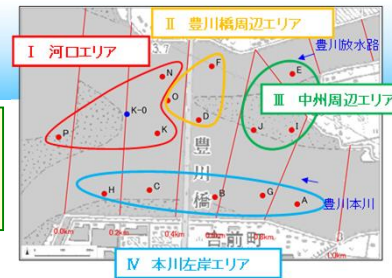
単位: 個体/㎡



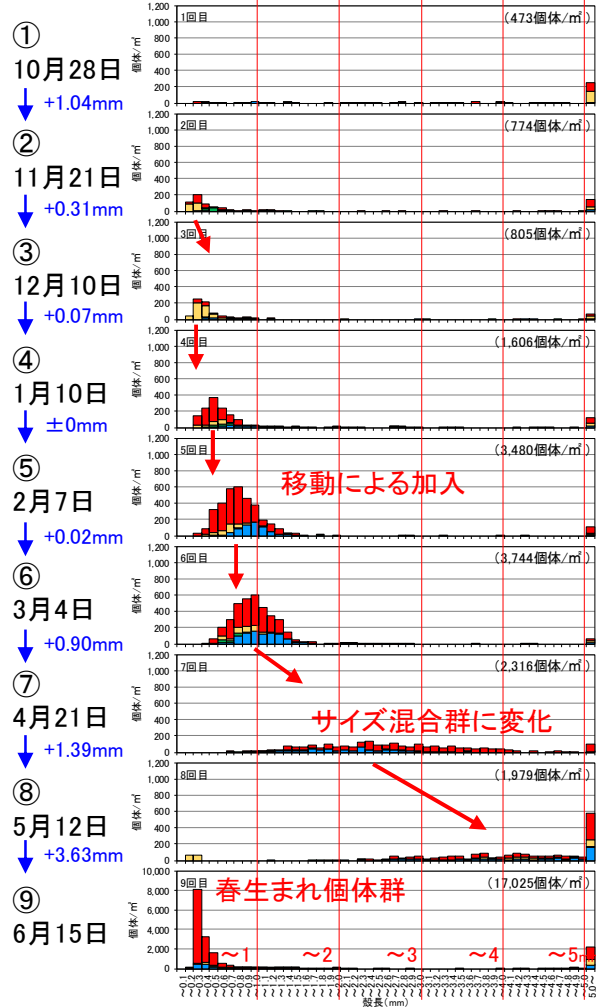
河口部におけるアサリ着底稚貝の分布状況(令和3年10月～令和4年6月)

3. アサリ着底稚貝調査結果 河川域河口部の稚貝の移動

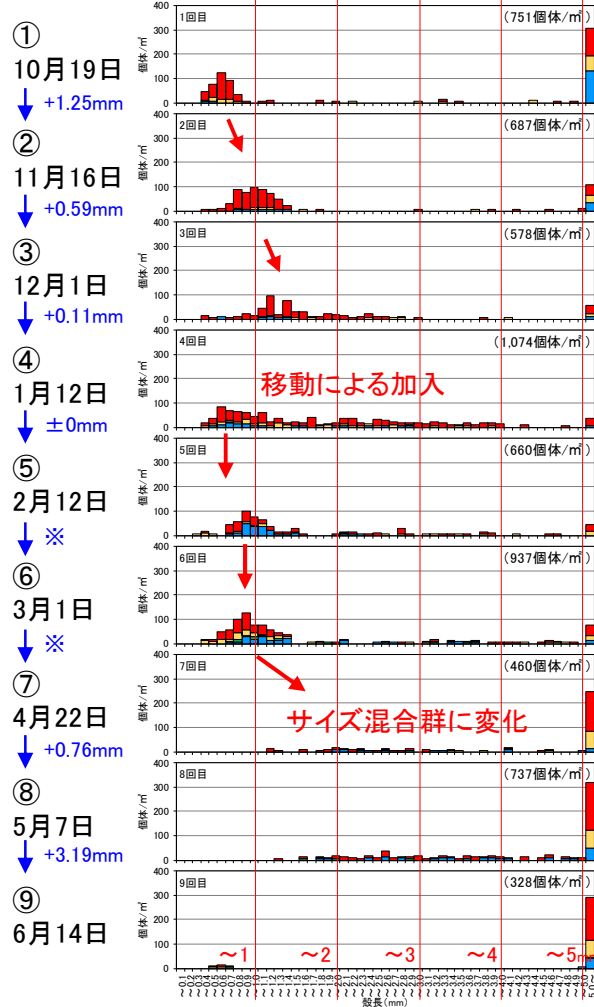
- 着底稚貝の加入時期や個体数は年によって異なるものの、毎年1～3月にかけて河口部への移動加入と考えられる個体数の変化と、4月のサイズ混合群への変化がみられる。



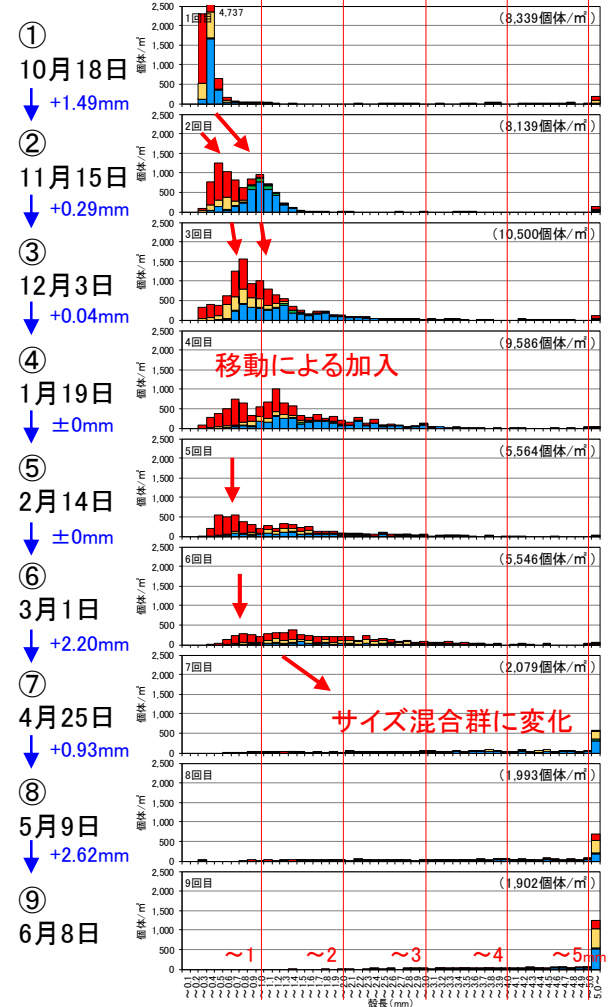
3季目 (R1秋～R2春)



4季目 (R2秋～R3春)



5季目 (R3秋～R4春)



着底稚貝の殻長組成(河口部14地点平均)

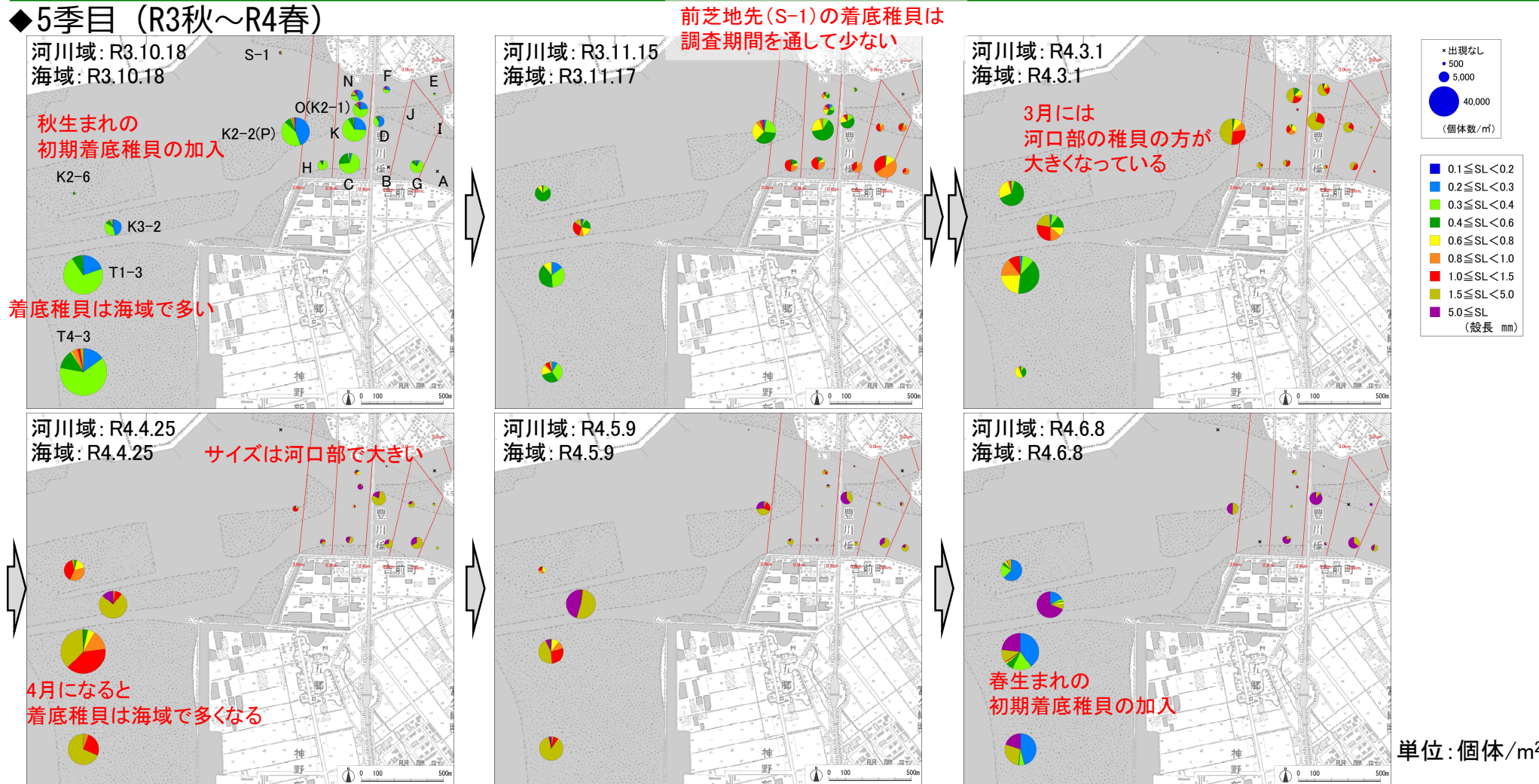
※水温データ欠測

※ () の数字は14地点の平均個体数を、青字は小林・鳥羽 (2005) の成長速度式に基づき、当古地点の日平均水温から推定した殻長の成長量示す。

3. アサリ着底稚貝調査結果 河川域・海域の稚貝の分布

- 5季目の初期着底稚貝の加入は、海域、河川域ともに10月中旬に見られた。
- 3月には、4季目までと同様、殻長は海域より河川域でより大きくなっている傾向がみられた。
⇒初期着底稚貝の加入は海域から始まり、冬季の間に河口部に移動した個体は、餌料環境の良い河口部でより大きく成長すると考えられる。

◆5季目 (R3秋～R4春)



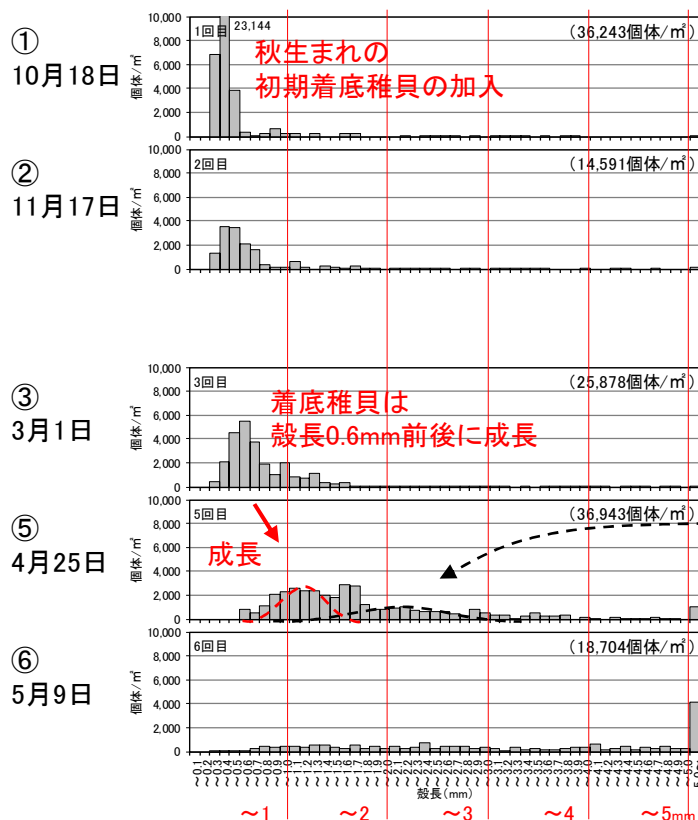
河口部から海域部におけるアサリ着底稚貝の分布状況(令和3年10月～令和4年6月)

3. アサリ着底稚貝調査結果 河川域から海域への稚貝の移動

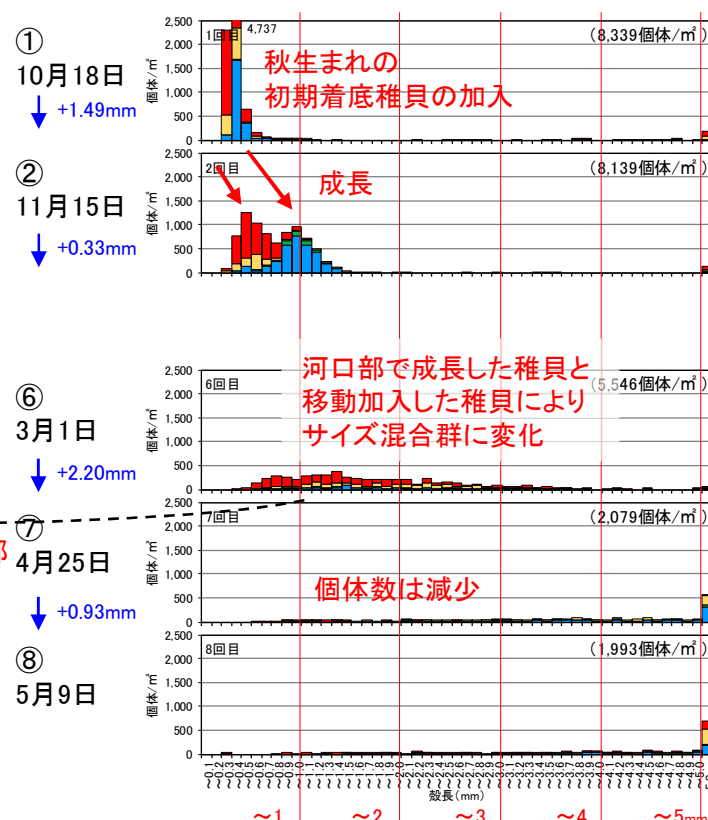
- 3月時点の着底稚貝の殻長組成は、河川域では殻長のピークが明瞭ではないものの、海域、河川域ともに一山型で、河口部の方が全体的に大きい。
- 4月になると、海域部の殻長組成は二山型に変化し、河口部の個体群はサイズ混合群に変化している。
⇒秋の初期着底稚貝のうち、冬季の間に餌料環境の良い河口部へ移動して成長した個体群が、4月には海域部へ移動していると考えられる。

◆5季目 (R3秋～R4春)

海域
(5地点平均)



河川域
河口部
(14地点平均)



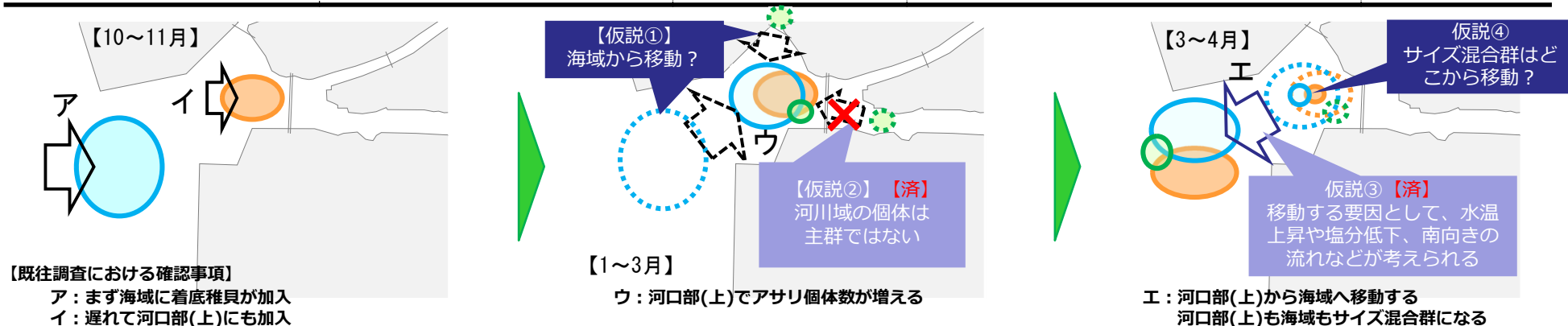
河口部と海域部の着底稚貝の殻長組成

※ () の数字は14地点の平均個体数を、青字は小林・鳥羽 (2005) の成長速度式に基づき、当古地点の日平均水温から推定した殻長の成長量を示す。※水温データ欠測

4. 稚貝の移動に関する仮説の検証

- 稚貝の移動に関する仮説について、昨年度検討会までの検証状況は下記のとおり。

確認事項	仮説	検証内容	検証結果	検証状況
【確認事項1】 1～2月になると、アサリ着底稚貝が河口部(上)で増える	仮説① 河口部(上)に近い海域から移動している？	海域の流況や前芝のアサリ生息状況を把握	海域の流況や前芝のアサリ生息状況が不明	検証中
	仮説② 河口部(上)周辺の河川域から移動している？	豊川の河道部で着底稚貝調査を複数年実施	豊川河道部の個体数は少なく、供給源の主群は他の場所からの移動個体であると考えられる。	検証済み
【確認事項2】 3～4月になると、アサリ着底稚貝が河口部(上)から海域へ移動する	仮説③ 移動を開始する引き金として、春先の河川水の水温・塩分変化が関係している？	3～4連続観測で水温、塩分、泥温を連続観測で計測	稚貝の移動時期に水温上昇や塩分低下がみられ、春の大潮時に風浪や波浪等の擾乱の影響を受けやすくなり、南向きの流れに乗って海域に移動している可能性が考えられる。	検証済み
【確認事項3】 3～4月になると、河口部(上)でも海域でもアサリ着底稚貝がサイズ混合群に変わる	(仮説② 河口部(上)周辺の河川域から移動している？) → 上述のとおり			
	仮説④ アサリは水温に応じて底質の中を垂直移動しており、4月になると底質表層に移動する？	底質層別の着底稚貝の生息状況を把握	底質層別の着底稚貝の生息状況が不明（地点数を増やして引き続き調査が必要）	検証中

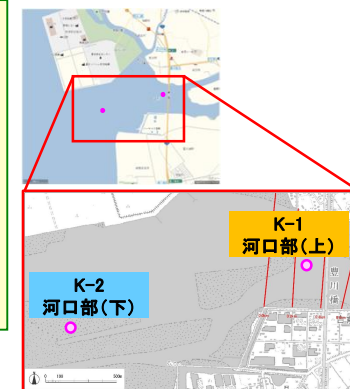


4. 稚貝の移動に関する仮説の検証 流況との関係

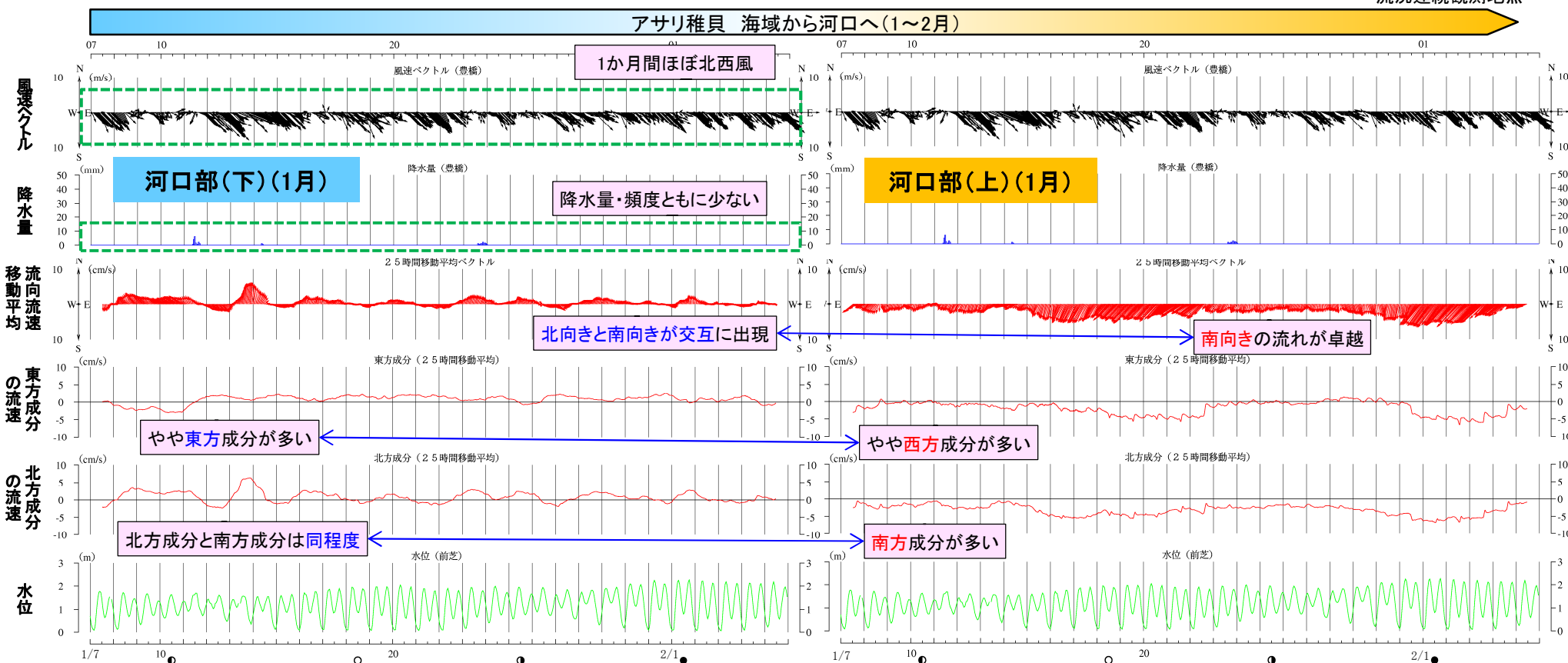
仮説① 海域から移動

【1月の流況調査結果】

- ・ 河口部(上)では過年度と同様、南向きの流れが卓越していたが、河口部(下)では北向きと南向きの流れが交互に出現している。
- ・ 成分別の流速は、河口部(上)では過年度と同様に南方成分と西方成分が多かったが、河口部(下)ではわずかに東方成分が多くなっていた。
- ・ 風況はおおむね北西風が卓越していた。



流況連続観測地点



※流況調査結果は、潮汐に伴って起こる潮流の影響を除外するため、25時間移動平均処理をした潮汐残渣流を示す。10

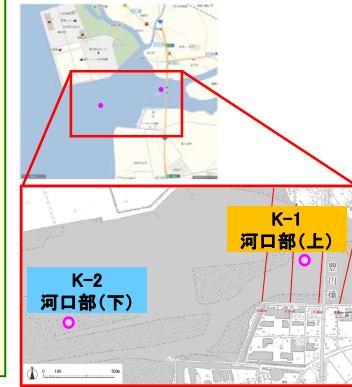
4. 稚貝の移動に関する仮説の検証 流況との関係

仮説① 海域から移動

【2月の流況調査結果】

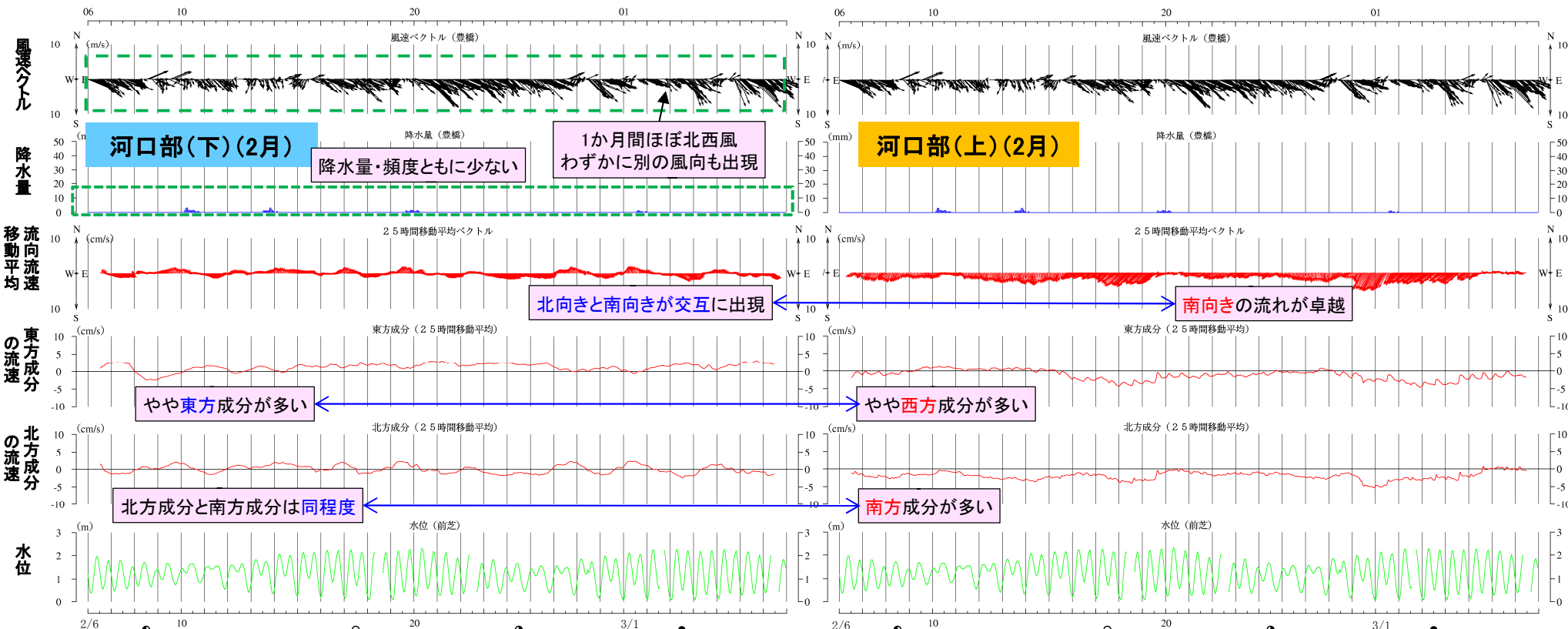
- ・ 1月と同様に河口部(上)では南向きの流れが卓越し、河口部(下)では北向きと南向きの流れが交互に出現しているが、1月と比較して、2月の方が流速は遅くなっている。
- ・ 成分別の流速は、1月と同様の傾向を示した。

⇒1～2月の流況は、河口部(下)と河口部(上)では異なり、河口部(下)では北方成分や東方成分の流速が多いことから、アサリ着底稚貝が海域から河川域に移動する要因になっている可能性が考えられる。



流況連続観測地点

アサリ稚貝 海域から河口へ(1～2月)



※流況調査結果は、潮汐に伴って起こる潮流の影響を除外するため、25時間移動平均処理をした潮流残渣流を示す。 11

4. 稚貝の移動に関する仮説の検証 流況との関係

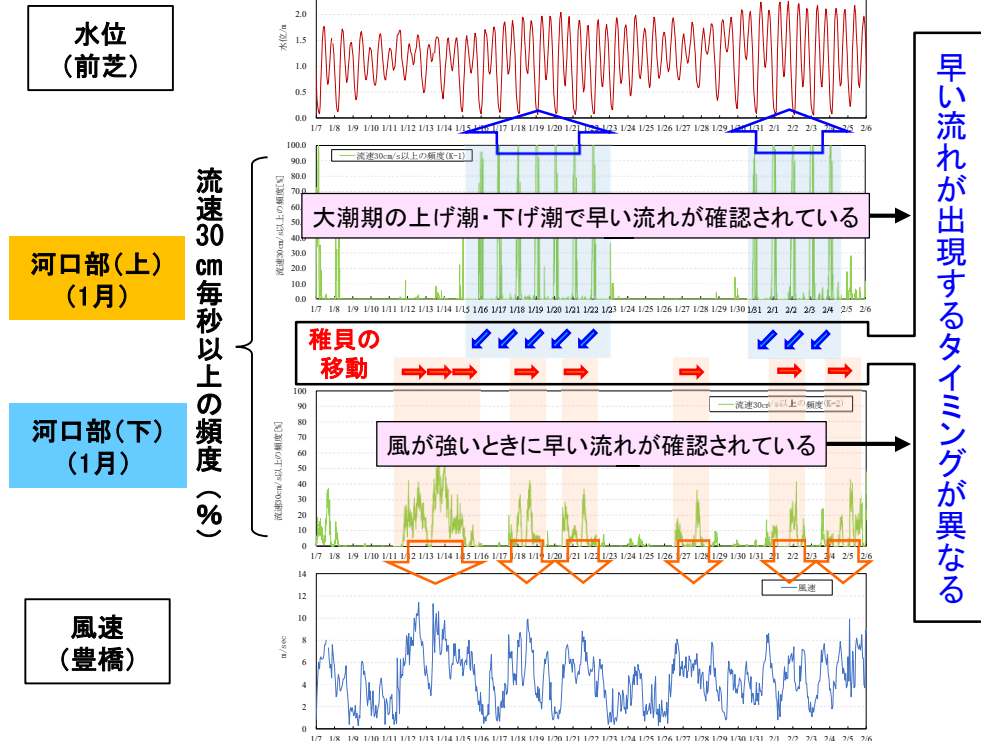
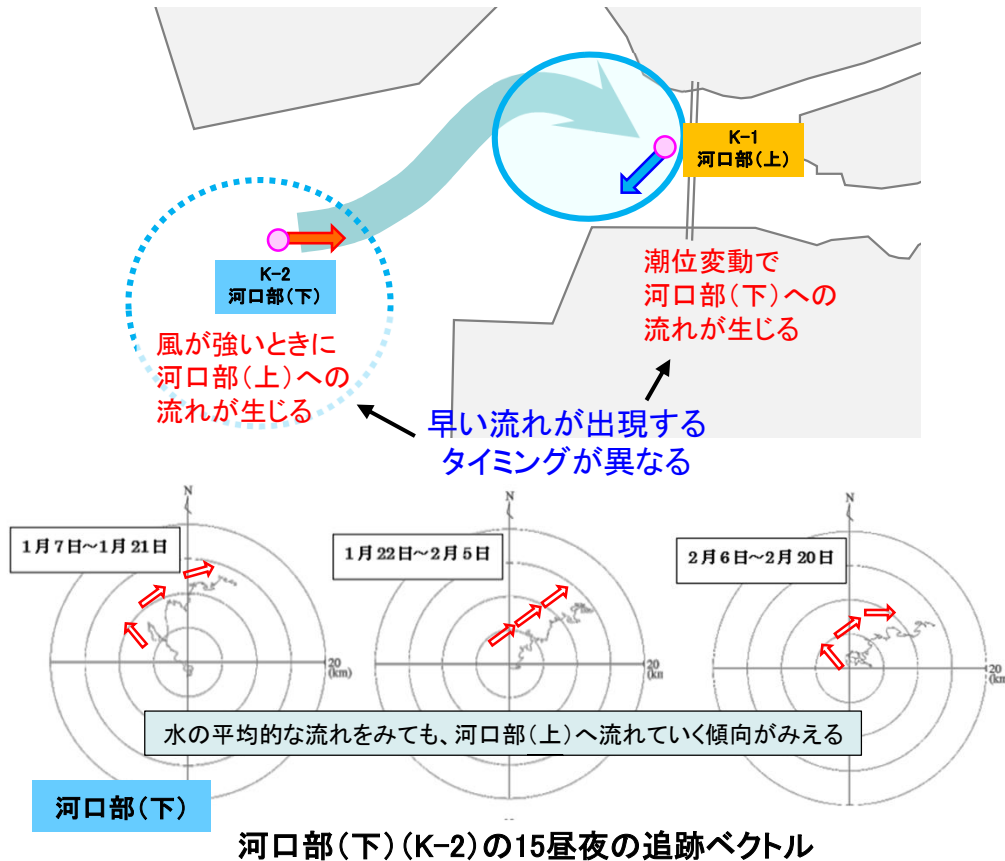
仮説① 海域から移動

【アサリ着底稚貝の移動の解析】

- ・ 河口部(下)の15昼夜追跡ベクトルをみると、1～2月にかけて河口部(上)方向へ移動する傾向がみられる。
- ・ 直径1mmの土粒子(≒アサリ稚貝と想定)が動き出すと想定された限界摩擦速度30cm/s以上の流速の出現頻度をみると、河口部(上)では潮汐流と連動して大潮期の上げ・下げ潮に高く、河口部(下)では風速が強い時に高くなっている。

⇒ 河口部(下)と河口部(上)では、速い流速が生じるメカニズムとタイミングが異なっており、この差によって1～2月にみられる着底稚貝の河川域への移動加入が行われていると考えられる。

【着底稚貝が海域から河川域に移動するメカニズム】



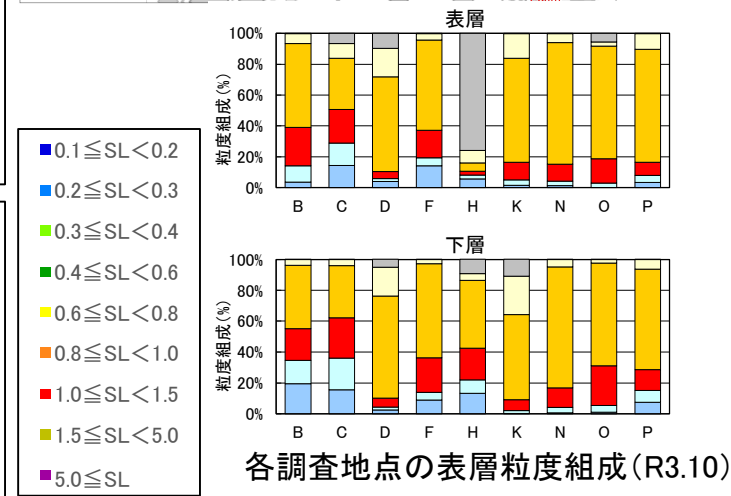
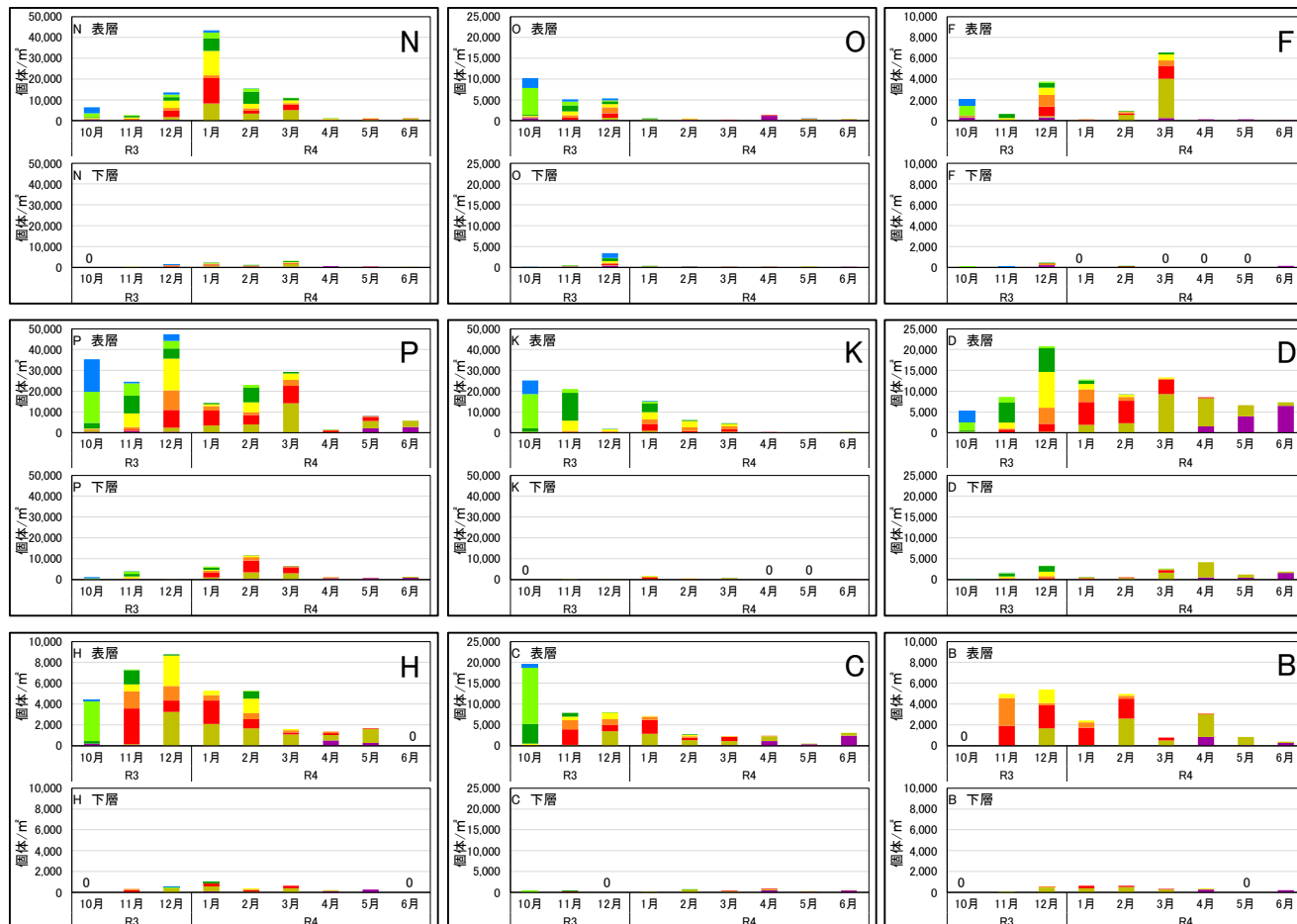
※30cm/s以上の流速は、従来の1秒ピッチの観測では確認されず、今回実施した0.1秒ピッチの観測で確認できた。

流速30cm/s以上の流れが出現するタイミングの違い

4. 稚貝の移動に関する仮説の検証 アサリの底質層別の分布状況

仮説④ アサリの底質中の垂直移動

- ・ アサリの個体数は調査期間を通して、ほとんどが表層0～2cmに分布しており、表層下2～5cmには少ない。
 - ・ アサリ殻長のサイズ組成は、表層と表層下で差はみられない。
 - ・ アサリの個体数が多い地点はD、K、N、Pであり、底質は中砂の割合が高い地点であった。
- ⇒底質下層のアサリが表層に移動して、4月に河口部(上)のアサリがサイズ混合群に変わった可能性は低いと考えられる。



アサリの底質層別個体数

注) 上グラフ表層0～2cm、下グラフ下層: 表層下2～5cm

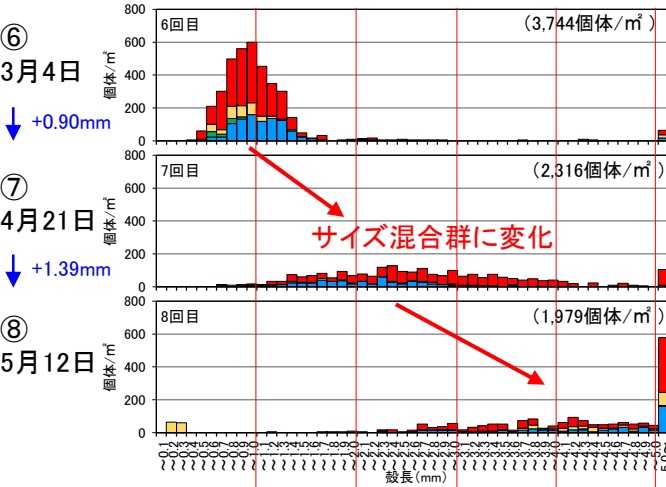
4. 稚貝の移動に関する仮説の検証 河道部からの稚貝の移動

仮説④ アサリの
底質中の垂直移動

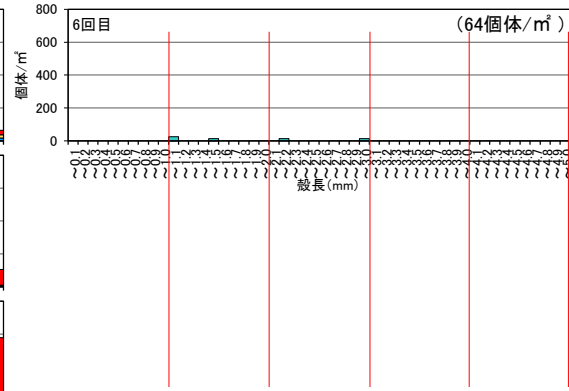
- 河道部のアサリは、同時期の河口部(下)のアサリより殻長が大きい傾向がみられる。
⇒4月にアサリがサイズ混合群に変化する理由について、河道の個体群が春の小規模出水等で流下することが、サイズ混合群を構成する要因の一つになっている可能性が考えられる。

河口部(上)14地点平均

3季目(R1秋~R2春)

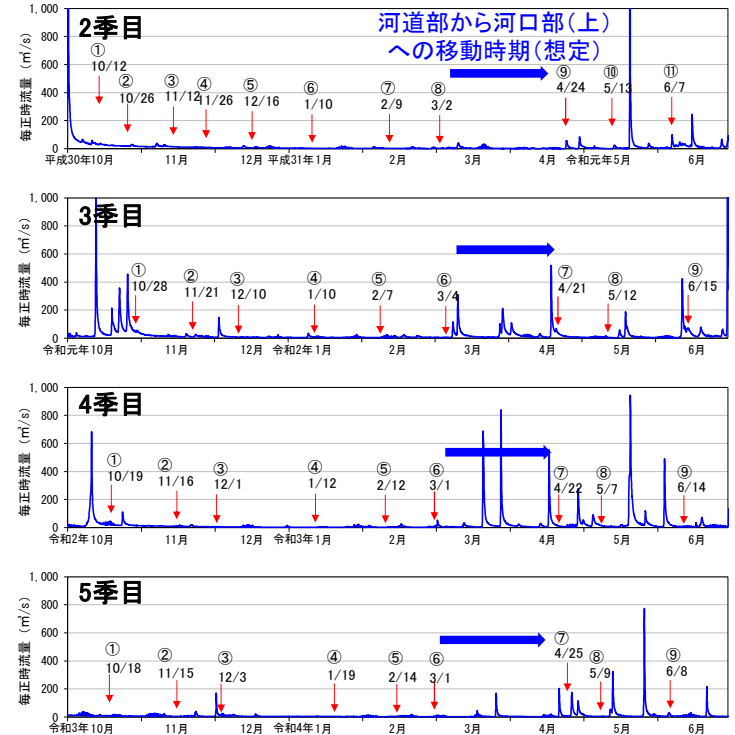
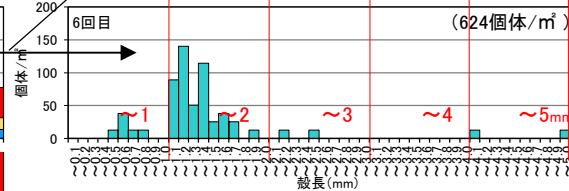
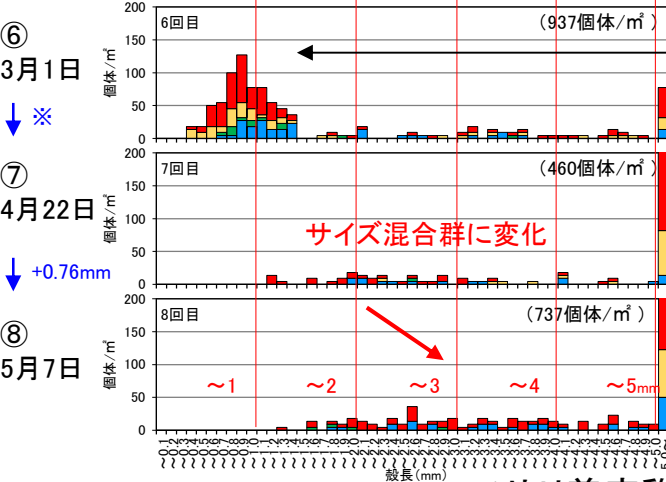


河道部5地点平均



河道部のアサリは、同時期の河口部(下)のアサリより殻長が大きい傾向

4季目(R2秋~R3春)



当古地点の流量

- 凡例
- アサリ着底稚貝調査: 河口部 (上)
 - アサリ着底稚貝調査: 河道部 3季目
 - アサリ着底稚貝調査: 河道部 4季目



※水温データ欠測

アサリ着底稚貝の殻長組成

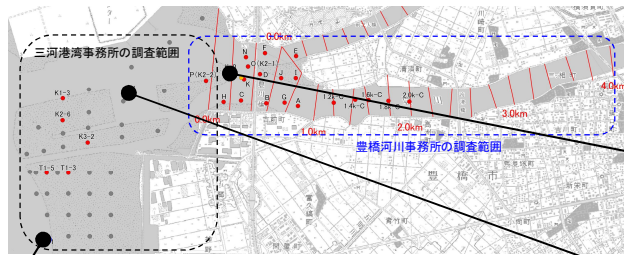
4. 稚貝の移動に関する仮説の検証 検証結果のまとめ

・ 一昨年度の検討会において示した稚貝の移動に関する仮説について、概ね下記のとおり検証された。

確認事項	仮説	検証内容	検証結果	検証状況
【確認事項1】 1～2月になると、アサリ着底稚貝が河口部(上)で増える	仮説① 河口部(上)に近い海域から移動している？	海域の流況や前芝のアサリ生息状況を把握	- 河口部(下)では1～2月に北西風の影響を受けて東方成分や北方成分の早い流れが生じ、河口部(上)へ着底稚貝を移動する要因になっていると考えられる。 - 前芝のアサリ個体数は少なく、河口部(上)に移動加入する着底稚貝の主群ではないと考えられる。	仮説は概ね検証
	仮説② 河口部(上)周辺の河川域から移動している？	豊川の河道部で着底稚貝調査を複数年実施	豊川河道部の個体数は少なく、供給源の主群は他の場所からの移動個体であると考えられる。	検証済み
【確認事項2】 3～4月になると、アサリ着底稚貝が河口部(上)から海域へ移動する	仮説③ 移動を開始する引き金として、春先の河川水の水温・塩分変化が関係している？	3～4連続観測で水温、塩分、泥温を連続観測で計測	稚貝の移動時期に水温上昇や塩分低下がみられ、春の大潮時に風浪や波浪等の擾乱の影響を受けやすくなり、南向きの流れに乗って海域に移動している可能性が考えられる。	検証済み
【確認事項3】 3～4月になると、河口部(上)でも海域でもアサリ着底稚貝がサイズ混合群に変わる	(仮説② 河口部(上)周辺の河川域から移動している？) → 上述のとおり			
	仮説④ アサリは水温に応じて底質の中を垂直移動しており、4月になると底質表層に移動する？	底質層別の着底稚貝の生息状況を把握	- 底質下層のアサリ個体数は少なく、下層から表層に個体が移動してサイズ混合群を形成している可能性は低い。 - 河道の個体群が春の小規模出水等で流下し、サイズ混合群を構成する要因の一つになっていると考えられる。	仮説は概ね検証

5. 餌料環境調査結果 植物プランクトン炭素量

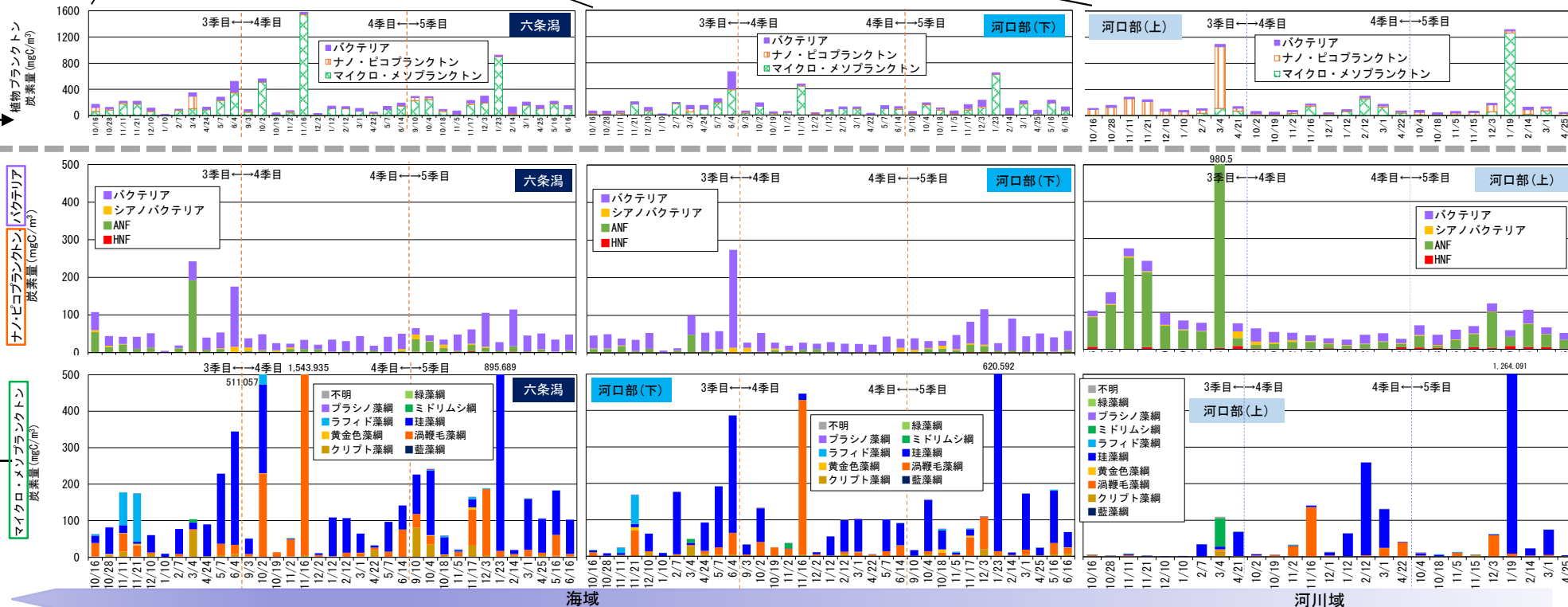
- ・ アサリ着底稚貝の餌料となる植物プランクトンの出現状況を把握した。
- ・ 炭素量合計でみると、河口部(上)と海域ではおおむね同程度であった。
- ・ 河口部(上)では、アサリ初期着底稚貝の餌サイズと考えられる微小鞭毛藻類(ANF)が期間を通じて多かった。
- ・ 5季目は4季目より多かった。⇒河口部は着底稚貝の成長を支える重要な餌場であると考えられる。



■ 植物プランクトン分類群の細胞サイズとアサリの成長段階ごとに利用可能な餌料サイズ

資料：栗田ら，2020 三河湾六条湾におけるアサリ稚貝が摂取する天然海水中的植物プランクトンのサイズとその藻類群，海洋理工学会誌，26巻1号 p.25-34 を元に作成

プランクトン	ピコプランクトン	ナノプランクトン	マイクロプランクトン	メソプランクトン
細胞サイズ (μm)	0.2~2.0	2.0~10	10~20	20~200
200~20000				
植物プランクトン分類群と細胞サイズ				
シアノバクテリア				
クリプト藻綱				
ブラシノ藻綱、ラフィド藻綱				
珪藻				
渦鞭毛藻				
アサリの成長段階ごとに利用可能な餌料サイズ				
着底稚貝 (殻長 200-300)				
初期稚貝 (殻長 300-500)				
初期稚貝 (殻長 500-1000)				
稚貝 (殻長 1-15mm)				

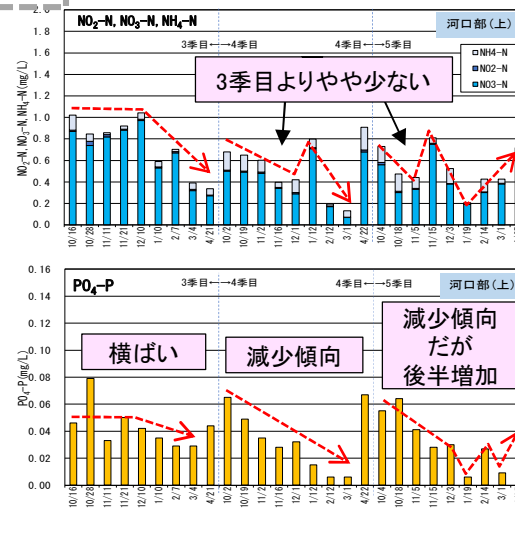
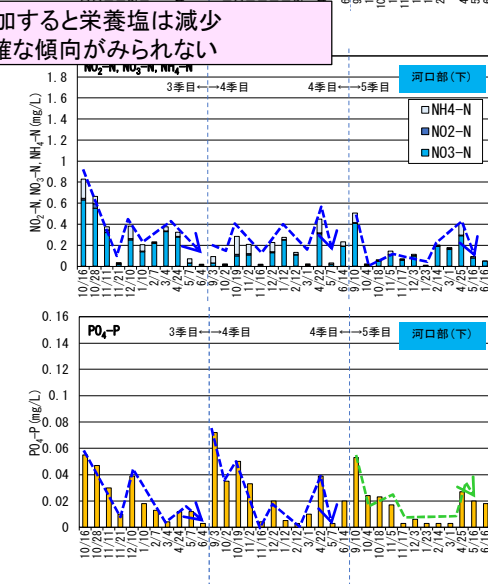
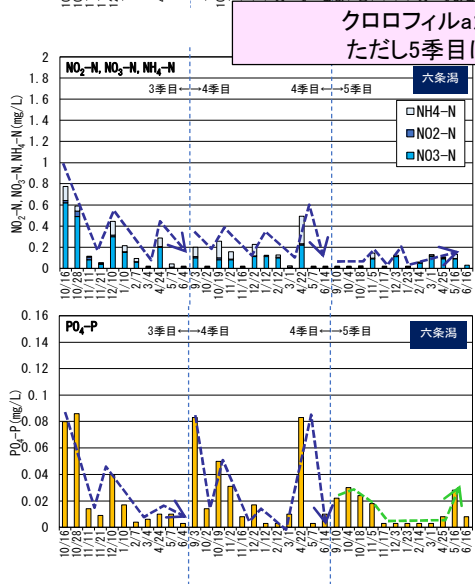
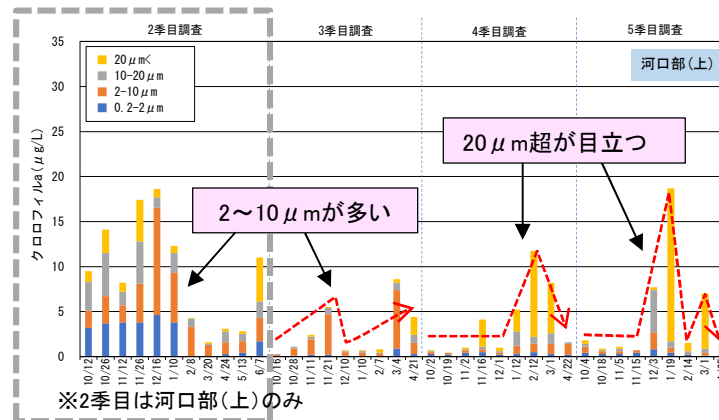
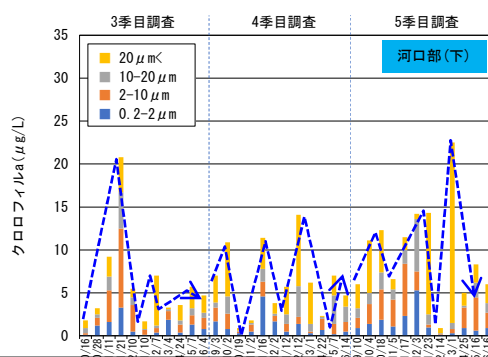
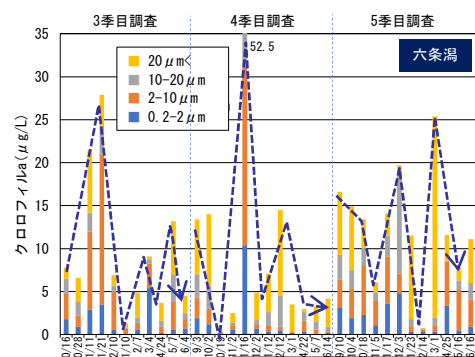


調査期間中の植物プランクトン現存量(炭素換算)

5. 餌料環境調査結果 着底稚貝の餌料に関する水質

- ・ 海域では、クロロフィルaが増加すると栄養塩が減少していることから、栄養塩の消費による変化と考えられる。
- ・ 河口部(上)では、3季目はクロロフィルaが増加しても栄養塩は横ばいであったが、4,5季目は海域と同様にクロロフィルaが増加すると栄養塩が減少する傾向を示した。

⇒河口部(上)では常時栄養塩の供給があるため、海域(六条潟、河口部(下))と比較して、植物プランクトンの増加に対応できると考えられる。但し、4,5季目はその傾向が弱い。



海域

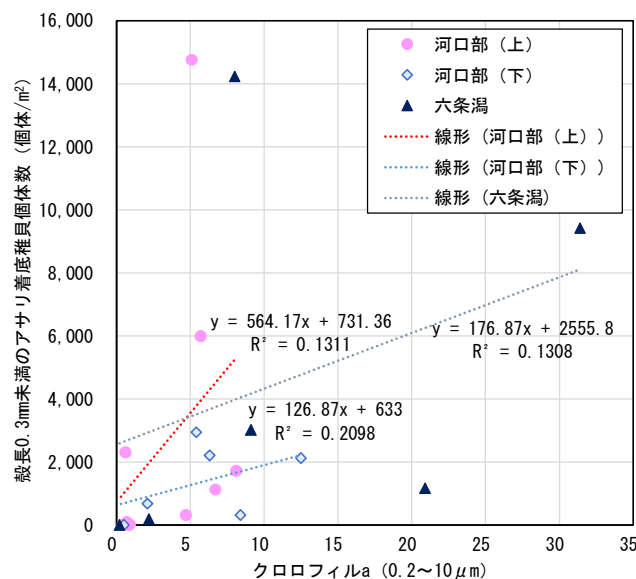
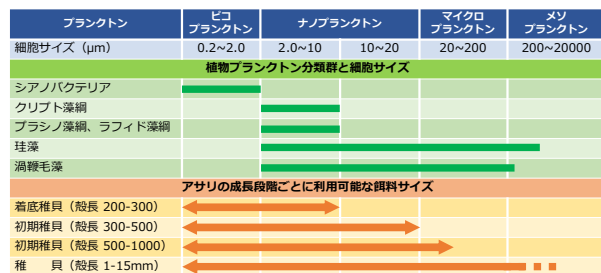
河川域

調査期間中のクロロフィルaと栄養塩(無機態N、P)

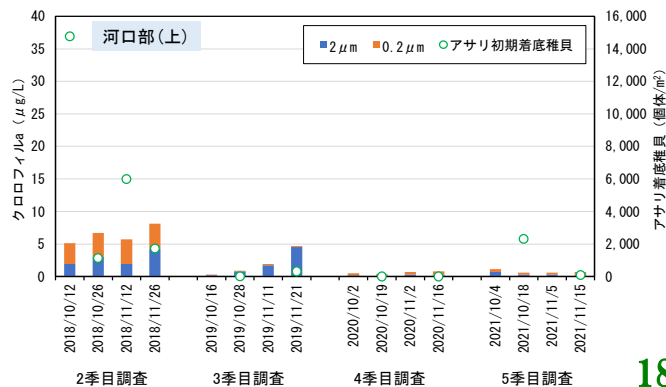
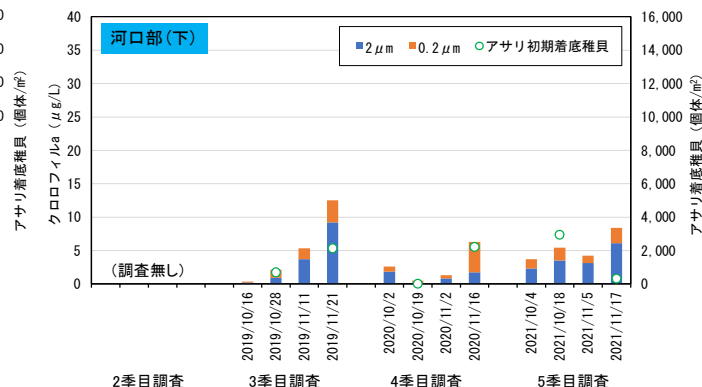
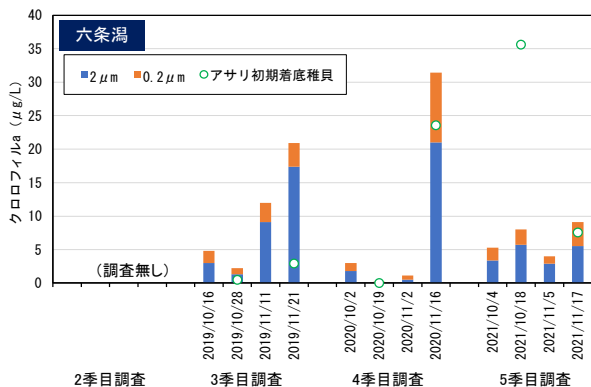
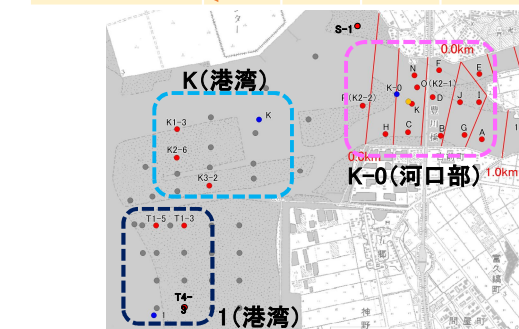
5. 餌料環境調査結果 着底稚貝と餌料環境との関係

- ・ 秋季(10～11月)におけるアサリの初期着底稚貝の個体数と、餌料となるクロロフィルa量を比較した。
- ・ 初期着底稚貝の個体数はクロロフィルa量と正の相関がみられる。
- ・ 時系列でみると、クロロフィルa量が多いと初期着底稚貝も多い傾向がみられるが、河口部(上)の2季目や六条潟の5季目など異なる傾向の場合もある。

⇒基本的には初期着底稚貝と餌資源量が連動していると考えられるが、検証に用いることができるデータ数が少ないため、引き続き調査が必要であると考えられる。



- 初期着底稚貝は、殻長0.3mm未満の個体数(平均)を用いた。
- 豊川河口域は14地点、海域Kは3地点(K1-3、K2-6、K3-1)、海域Iは2地点(T1-3、T1-5)の個体数平均。
- クロロフィルaは、初期着底稚貝が摂取可能なサイズとして0.2~10 μ mの合計値とし、着底稚貝調査日当日のデータで相関を取った。
- 5季目の河口部(下)と六条潟は調査地点が変わっている。



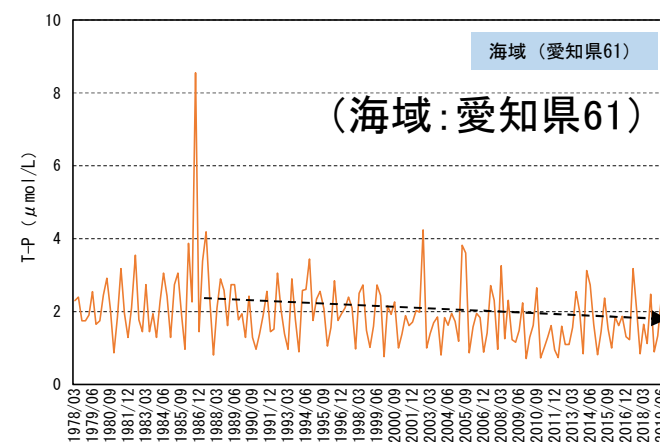
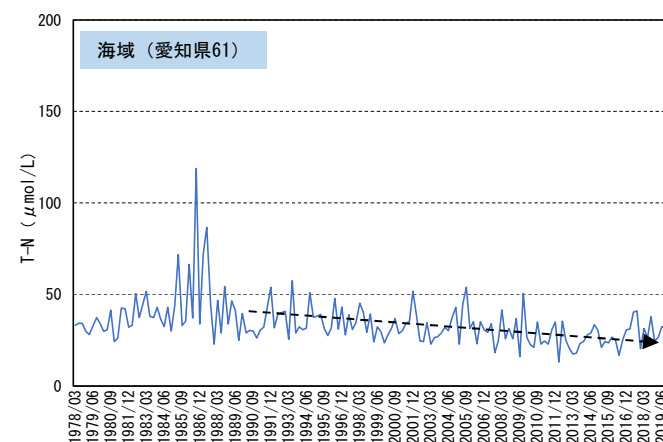
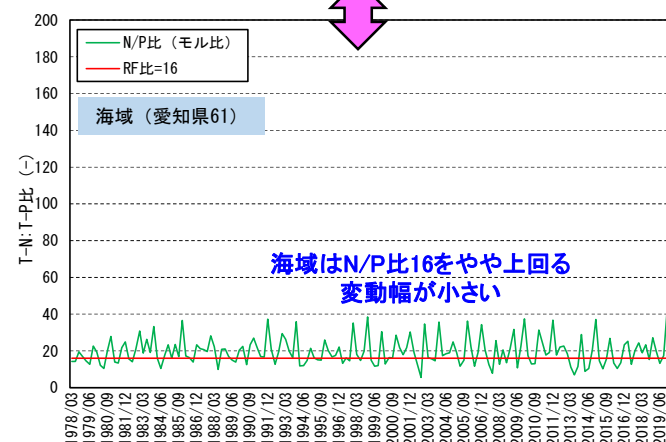
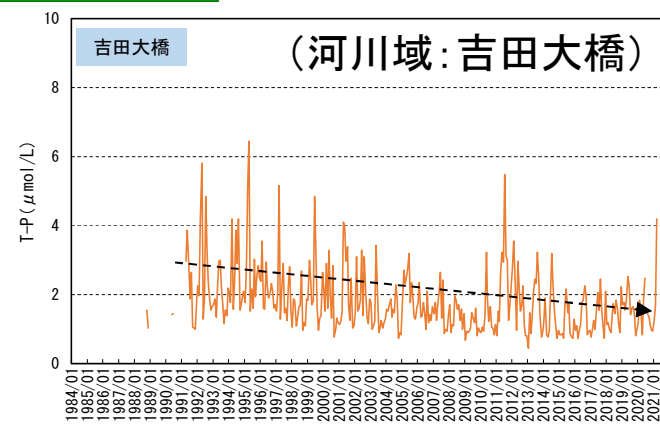
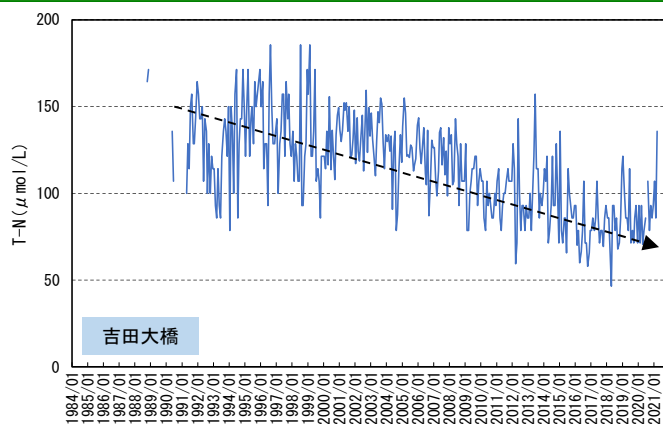
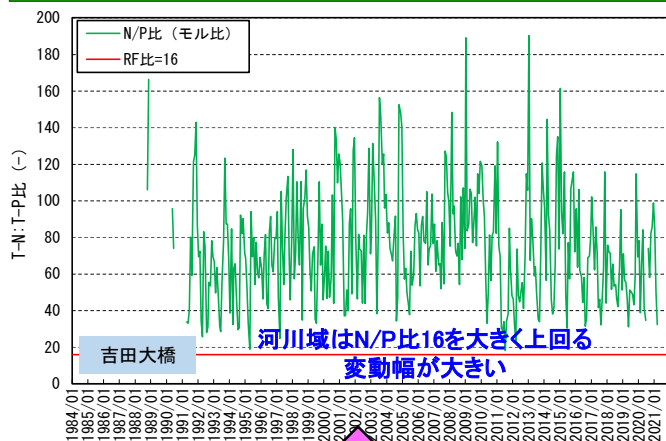
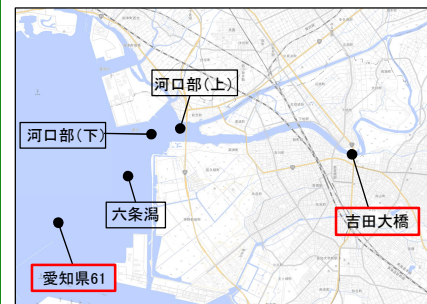
5. 餌料環境調査結果 栄養塩類の変化①

- 既存調査結果をみると T-N、T-Pは海域では2003年頃から、河川域では少なくとも1990年代後半から減少傾向を示している。特に河川域のT-Nの減少は近年顕著である。

※海洋の生物元素の比率。植物プランクトンの生長に必要とされるN/P比は16とされる。

- T-N:T-P比をみると、吉田大橋はレッドフィールド比※(RF比=16)を大きく上回り変動幅が大きく、海域はRF比をやや上回り変動幅が小さい傾向がみられる。

⇒ 河川域の水質の変化が、アサリ着底稚貝の成長を支える重要な餌場であると
考えられる河口部の餌料環境に、変化をもたらす可能性が想定される。

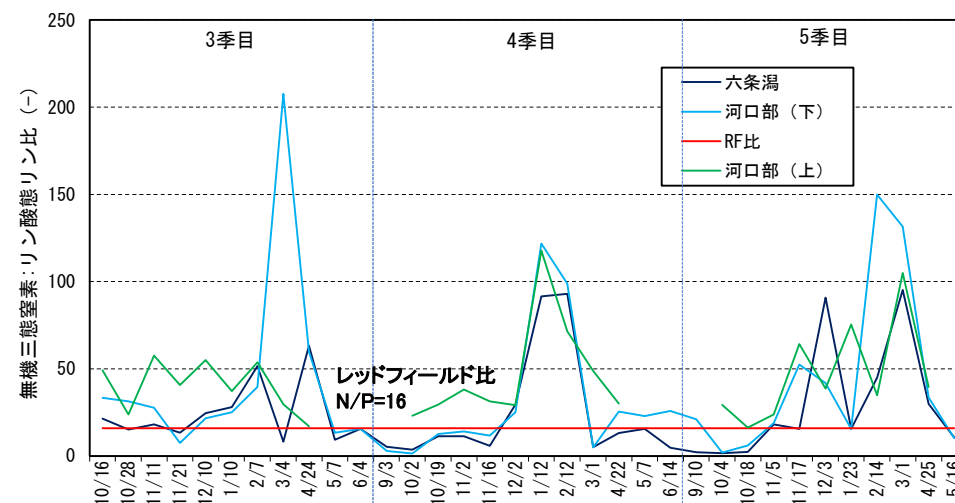
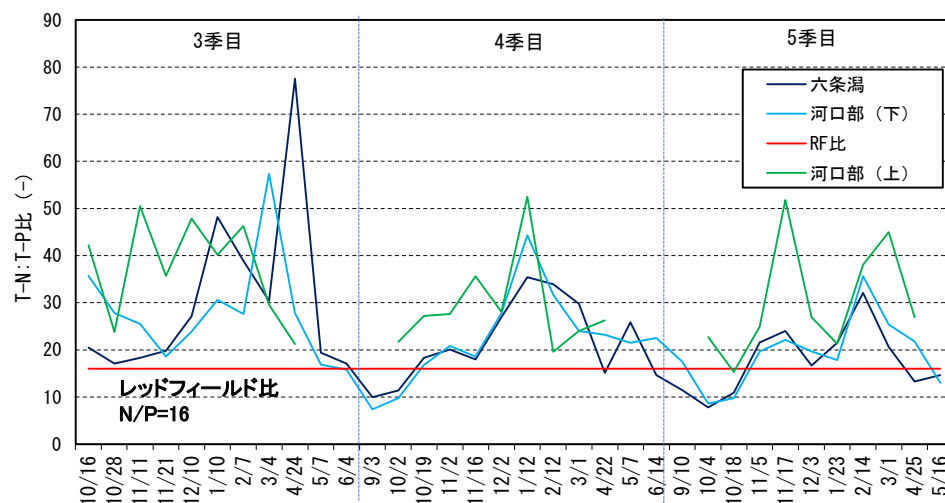
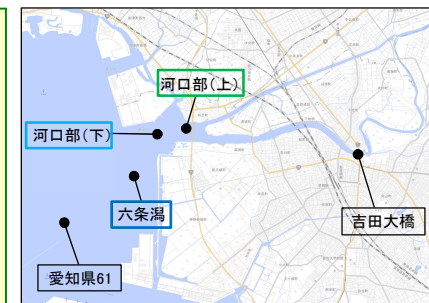


河川域(公共用水域水質調査)と海域(広域総合水質調査)のT-N、T-P、N/P比の変遷

5. 餌料環境調査結果 栄養塩類の変化②

- ・ 河口部(上)、河口部(下)および六条潟のT-N:T-P比をみると、河口部(上)はRF比を上回っており、3～5季目の大きな差はみられない。
- ・ 河口部(下)や六条潟の海域は9～10月にかけてRF比を下回る傾向がみられる。また冬～春季にかけてはNP比がRF比を大きく越える傾向がみられるが、その傾向は3～5季目にかけて弱くなっていた。

⇒河川域の水質の変化が河口部の餌料環境に変化をもたらす可能性が想定されることから、引き続き調査が必要である。



餌料環境調査におけるN/P比の変化

6. 今後の調査計画 (1) 調査フロー

1季目調査 H29.10～H30.3

- 豊川および豊川河口部におけるアサリ着底稚貝の主要分布範囲を把握

2季目調査 H30.10～R1.6

- 豊川のアサリ主要分布範囲における稚貝の着底、成長、移動状況を把握
- アサリの餌料である植物プランクトンの出現状況を把握

3季目調査 R1.10～R2.6

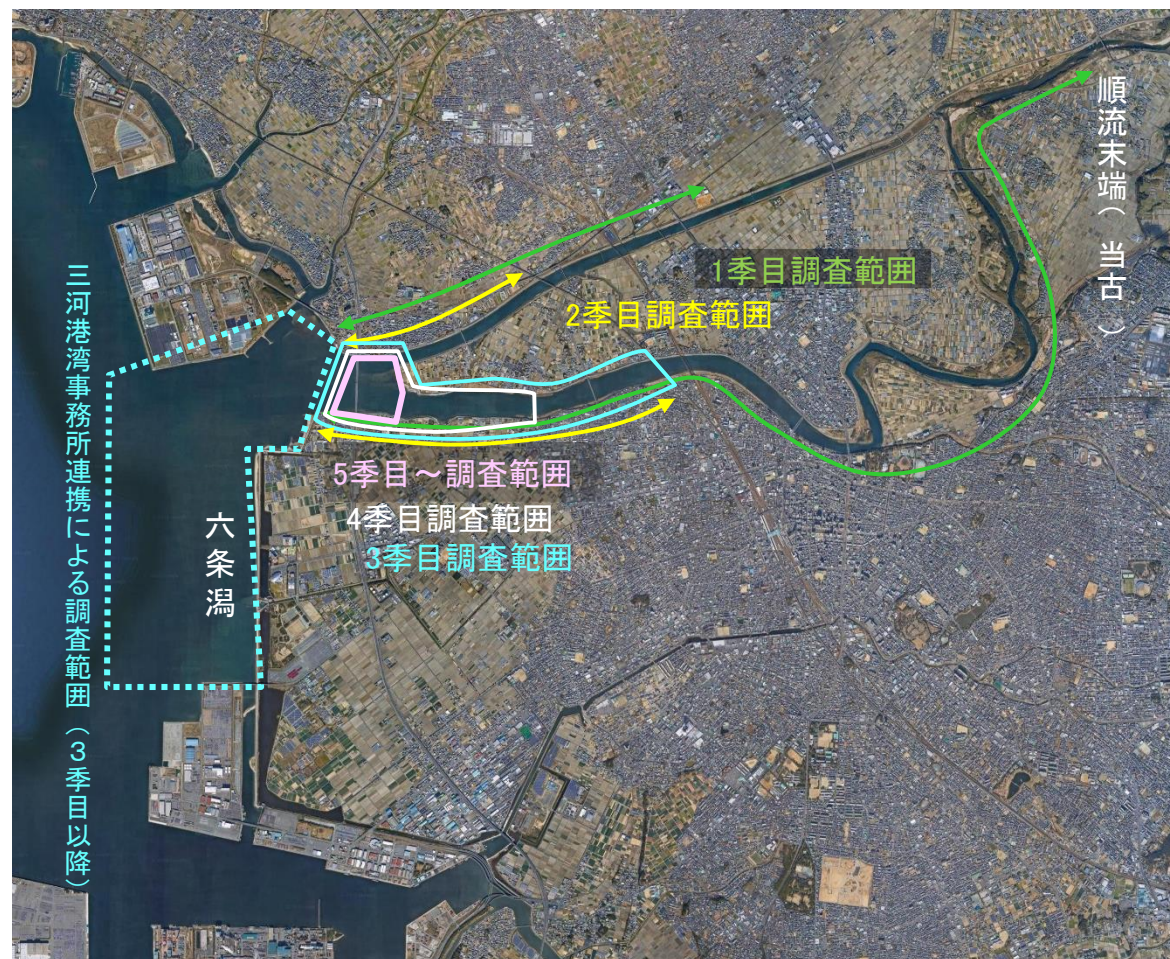
4季目調査 R2.10～R3.6

5季目調査 R3.10～R4.6

- アサリ着底稚貝の出現と生残、海域への移動状況を把握
- アサリ着底稚貝の出現と生残、移動に寄与する河川要因（植物プランクトン、水質、流況）を把握

6季目調査 R4.10～R5.6

- アサリ着底稚貝の出現と生残状況を把握
- アサリ着底稚貝の生残に寄与する河川要因（植物プランクトン、水質）を把握



6. 今後の調査計画 (2) 調査の基本方針

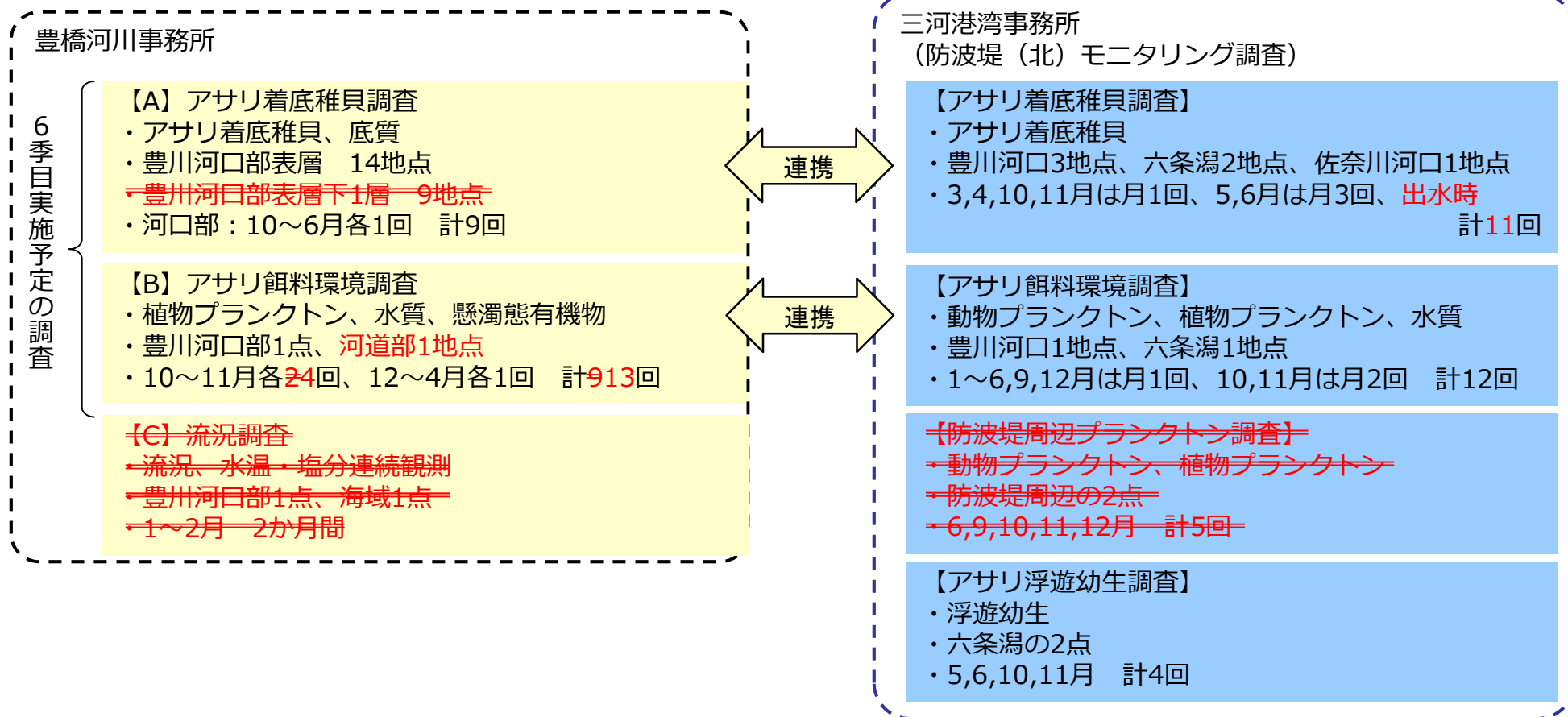
◆調査目的：既往調査で明らかになりつつある下記の事項について、調査を継続しデータを蓄積する

①豊川河口部におけるアサリ着底稚貝の出現、生残、移動実態の把握

②アサリ着底稚貝の生残に寄与する河川要因の把握

・河川の水質（水温、栄養塩濃度等）と植物プランクトンとの関係

◆現地調査の全体像と関係機関との連携



注) 赤字は5季目調査からの変更事項を示す。

6. 今後の調査計画 (3) 6季目 (R4秋～R5春) の調査計画

【A】アサリ着底稚貝調査

現地調査計画（案）			設定の考え方
目的	アサリの着底状況と成長状況の経年変化、河道部、河口部における分布状況の違い等を把握する		
項目	着底稚貝	種の同定、個体数の計数、殻長計測	既往調査と同位置で、着底時から稚貝移動時までの稚貝分布状況を確認する。 5季目に行った表層下1層の調査は、個体数が少ないことが分かったので実施しない。
	底質	粒度組成	
地点	豊川河口部 14地点 表層1層（0～2cm） 豊川河口部 9地点（地点P、O、N、K、H、F、D、G、B）表層下1層（2～5cm）		
時期	10～6月 月1回 計9回（底質は期間中1回）		

注) 赤字は5季目調査からの変更事項を示す。

6. 今後の調査計画 (3) 6季目 (R4秋～R5春) の調査計画

【B】アサリ餌料環境調査

現地調査計画（案）			設定の考え方
目的	成長段階ごとのアサリの餌料となりうる資源は何かを確認する		
項目	植物プランクトン ・バクテリア ・ピコプランクトン（シアノバクテリア） ・ナノプランクトン（ANF、HNF） ・マイクロ・メソプランクトン（珪藻、鞭毛藻等）	種の同定、細胞数計数、沈殿量、 サイズ毎の計数	アサリは非選択的に摂餌して いると考えられるので、餌料 となりうる大きさの有機物の 種類と量を確認する。
	懸濁態有機物	SS、VSS（サイズ4分画）	
	水質調査 （主に栄養塩）	T-N、D-N、P-N（PON+PIN）、 【DON】、NO ₂ -N、NO ₃ -N、NH ₄ -N、 T-P、D-P、P-P（POP+PIP）、 【DOP】、PO ₄ -P、水温、塩分、 pH、DSiO ₂ -Si、 クロロフィルa（サイズ4分画）、 フェオフィチン（サイズ4分画）	植物プランクトンの増殖にか かわる栄養塩濃度を把握する。 ※【 】はD-N、D-Pを分析することにより、 下記の計算式で求める。 DON=D-N-NO ₂ -N+NO ₃ -N+NH ₄ -N DOP=D-P-PO ₄ -P
	その他の項目	多項目水質計による機器観測 （水温、塩分、pH、DO、濁度、 光量子）	
地点	豊川河口部（上）：K-0（アサリ着底稚貝の主要分布範囲） 河道部		

注) 赤字は5季目調査からの変更事項を示す。

6. 今後の調査計画 (3) 6季目 (R4秋～R5春) の調査計画

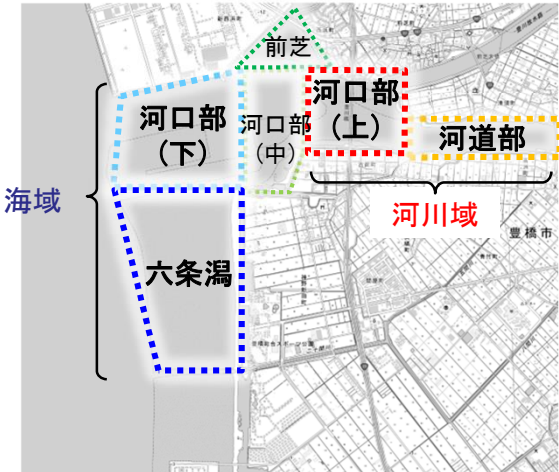
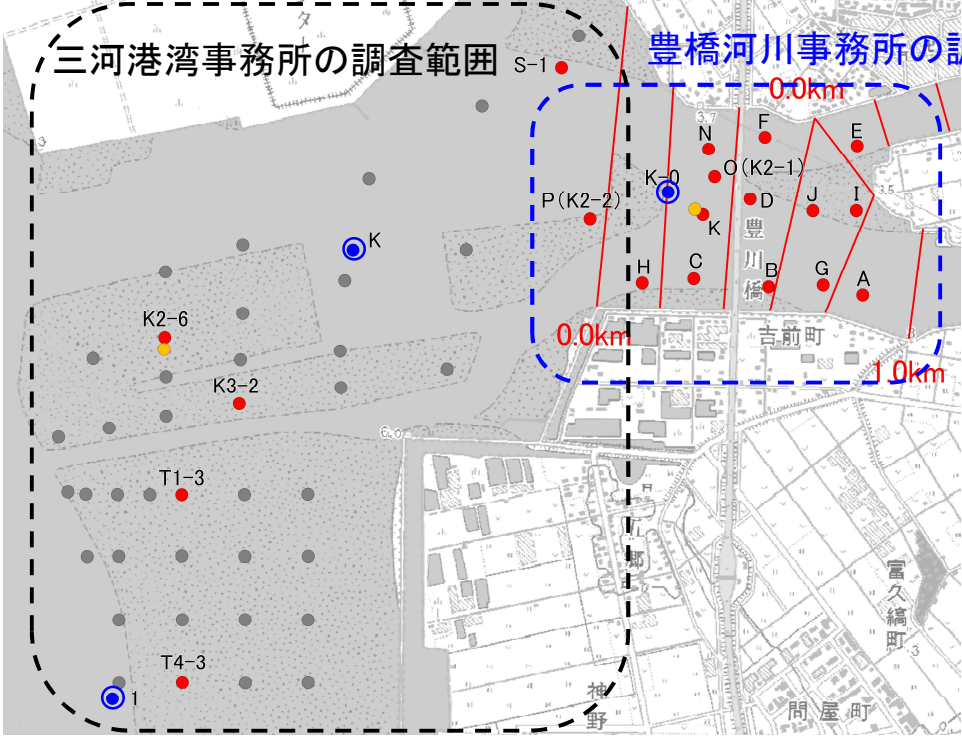
6季目調査内容 (豊橋河川事務所分)

調査内容	調査地点・調査時期・頻度	調査・分析項目
アサリ 着底稚貝 調査	【河口部 14地点】 (秋～春季9回) ・10～6月：毎月1回	着底稚貝 底質 (粒度組成)
アサリ 餌料環境 調査	【河口部1地点】 (秋～春季8回) ・10～11月：毎月2回 ・12～ 4月：毎月1回	植物プランクトン 懸濁態有機物 水質 (栄養塩類)

6季目調査時期と頻度

実施内容			調査 項目	令和4年度						令和5年度		
				10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
アサリ 着底稚貝	豊橋河川 河口部	着底稚貝		●		●	●	●	●	●	●	●
		底質		●								
餌料環境	豊橋河川 三河港湾	着底稚貝		●		●			●	●	●	●
		植プラ水質等	●	●	●	●	●	●	●	●		
餌料環境	三河港湾	植プラ水質等	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

6季目調査位置



- 凡例
- アサリ着底稚貝調査
 - アサリ餌料環境調査
 - 流況調査
 - 既往調査位置 (三河港湾)