

タイラギ及びアサリの母貝団地造成の取組 (参考資料)

2／2

アサリ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(0.1mg/L未満)

アサリは溶存酸素0.1mg/L未満が72時間続くと、生存率は0%になる(松田ら, 2013)。
そこで、有明海アサリ母貝団地において、0.1mg/L未満の貧酸素水塊の滞留時間を推算した。
・72時間を超える滞留時間は、いずれのアサリ母貝団地においても見られなかった。

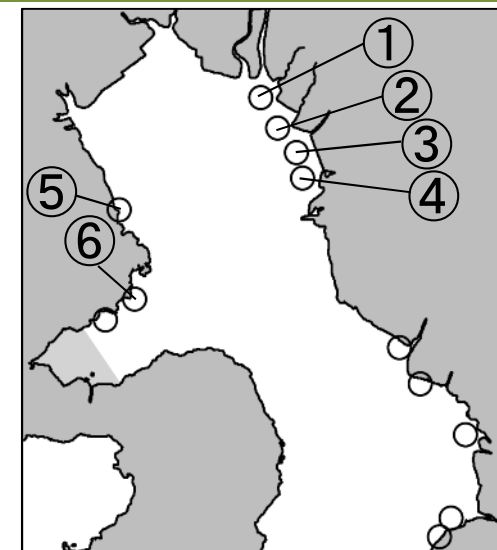
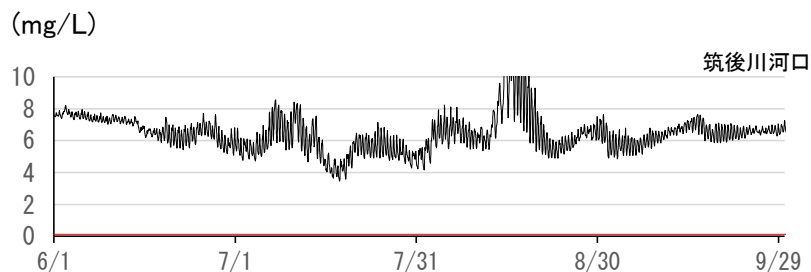
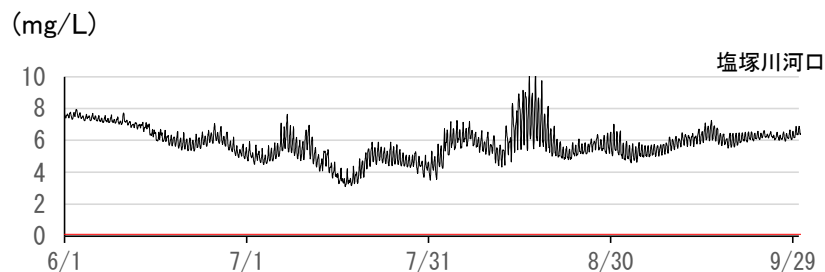


図 再現計算した地点

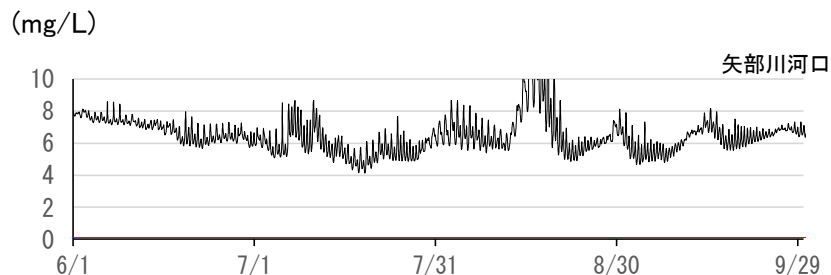
【①筑後川河口】



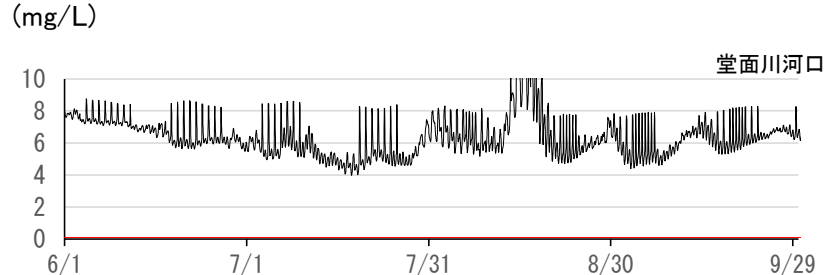
【②塩塚川河口】



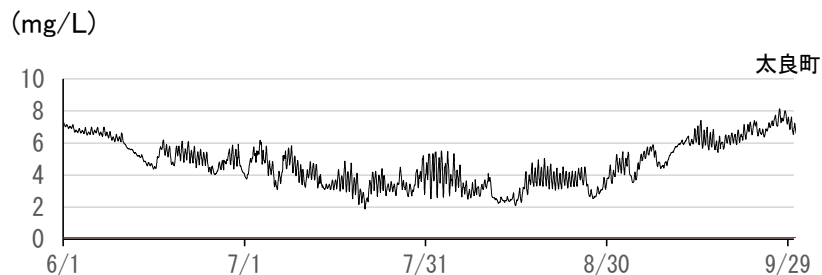
【③矢部川河口】



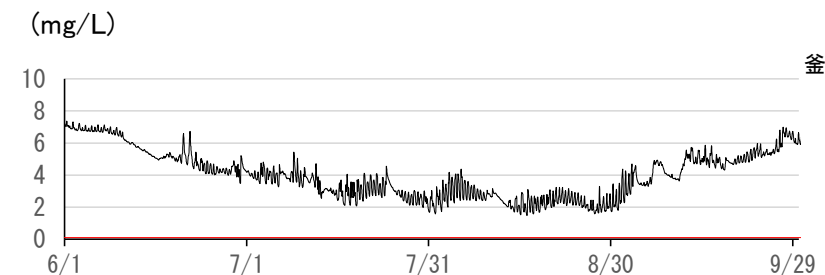
【④堂面川河口】



【⑤太良町】



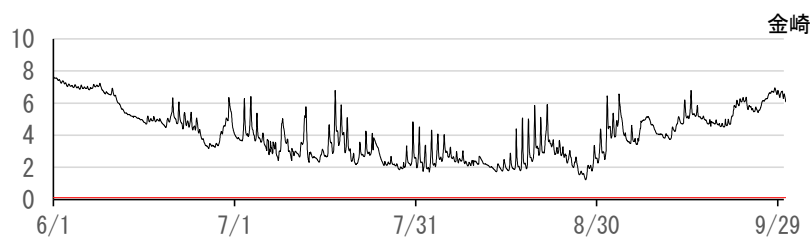
【⑥釜】



アサリ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(0.1mg/L以下)

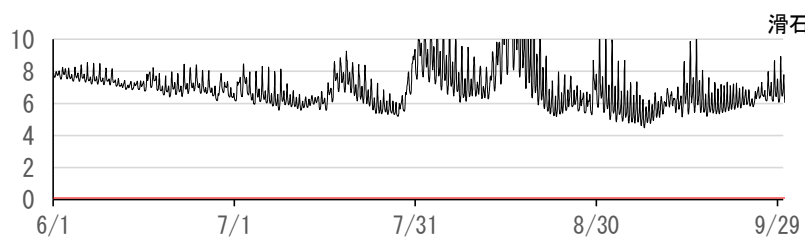
【⑦金崎】

(mg/L)



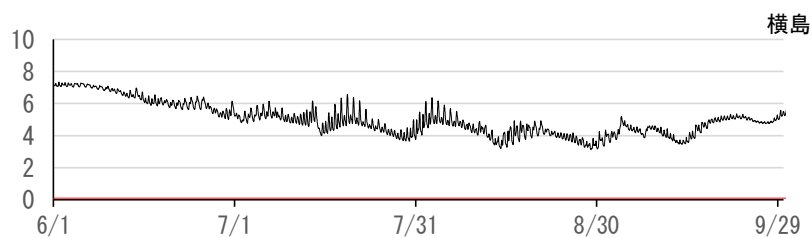
【⑧滑石】

(mg/L)



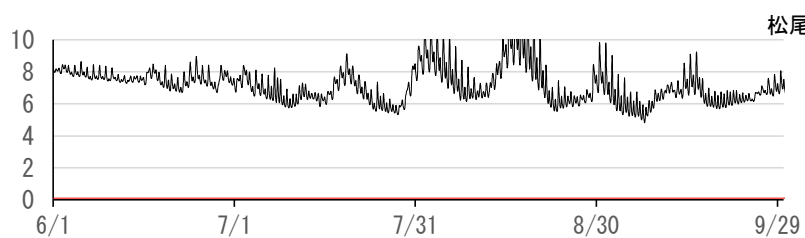
【⑨横島】

(mg/L)



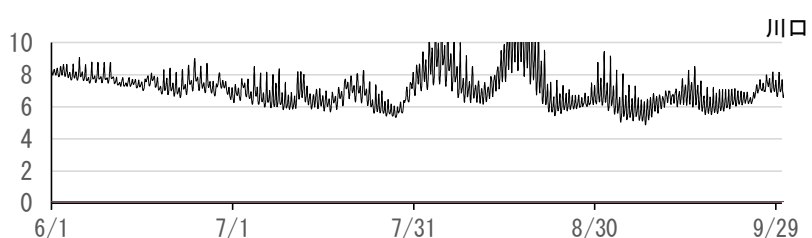
【⑩松尾】

(mg/L)



【⑪川口】

(mg/L)



【⑫網田】

(mg/L)

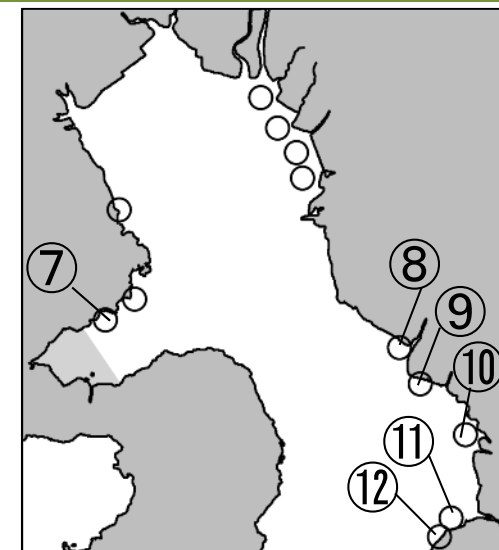
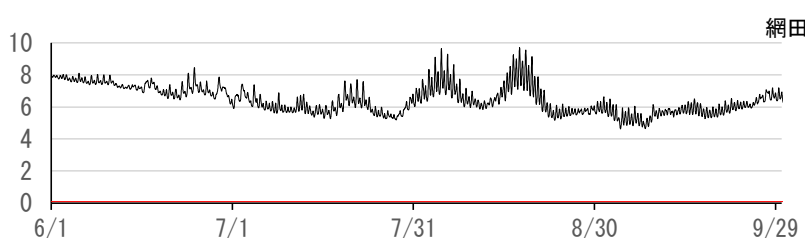


図 再現計算した地点

タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(0.72mg/L以下)

タイラギ稚貝は溶存酸素0.72mg/L以下が24時間続くと、生存率は5%になる (Nagasoe *et al.*, 2013)。

そこで、有明海タイラギ母貝団地において、0.72mg/L以下の貧酸素水塊の滞留時間を推算した。

・2020年は、竹羽瀬・多良(103時間)、糸岐(77時間)で24時間を超える滞留時間となった。

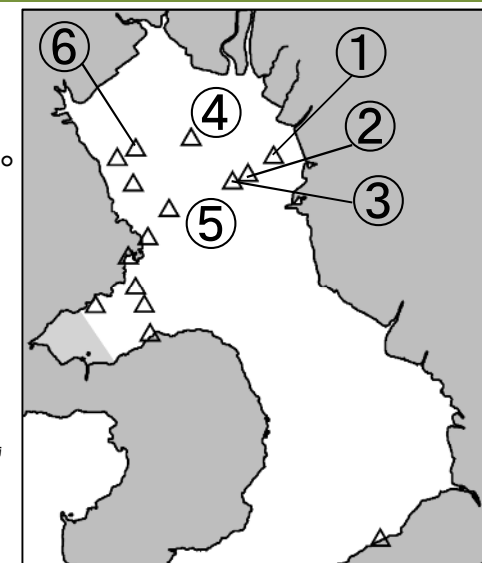
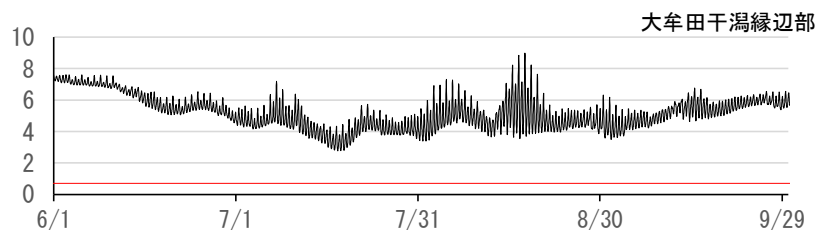


図 再現計算した地点

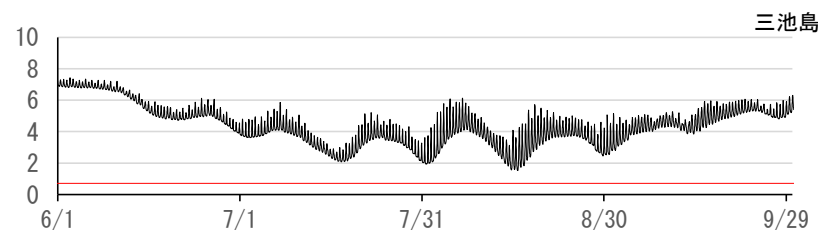
【①大牟田干潟縁辺部】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



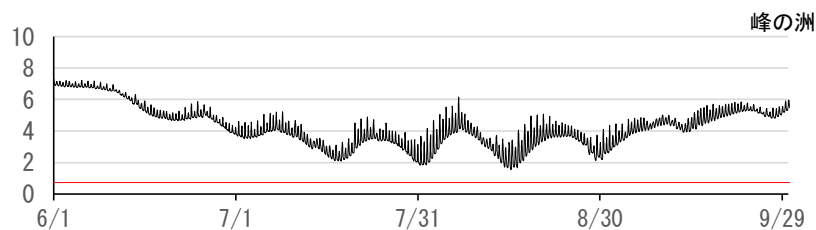
【②三池島】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



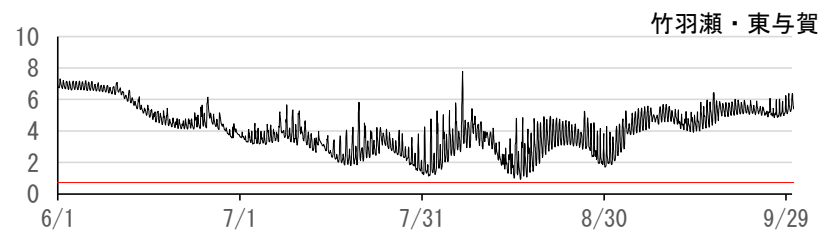
【③峰の洲】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



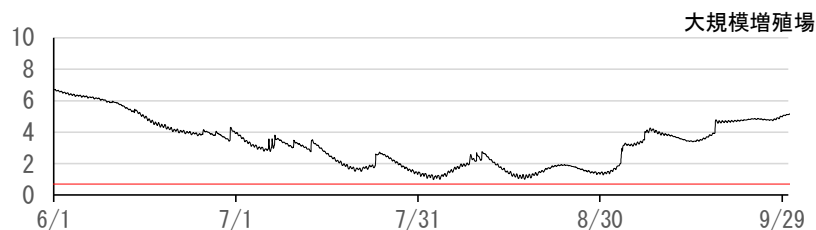
【④竹羽瀬・東与賀】(R3母貝団地)

(mg/L)



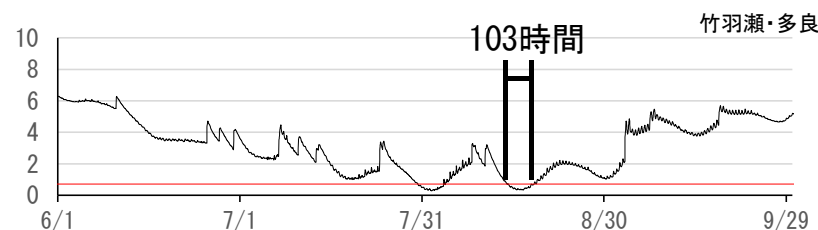
【⑤大規模増殖場】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



【⑥竹羽瀬・多良】(R3母貝団地)

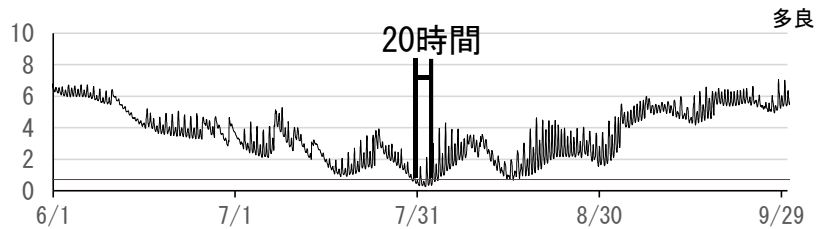
(mg/L)



タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(0.72mg/L以下)

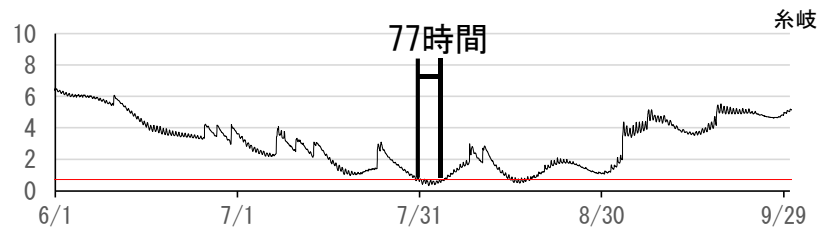
【⑦多良】(R3母貝団地)

(mg/L)



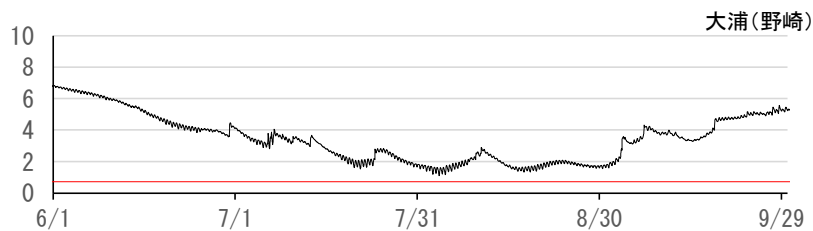
【⑧糸岐】(R3母貝団地)

(mg/L)



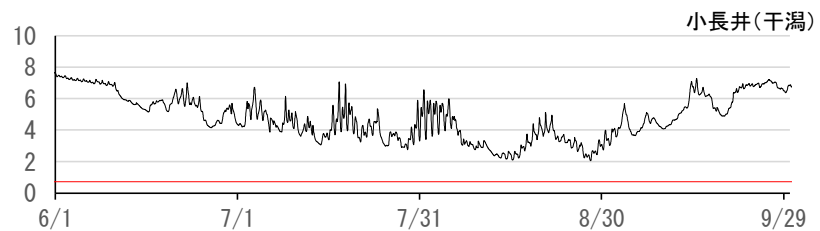
【⑨大浦(野崎)】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



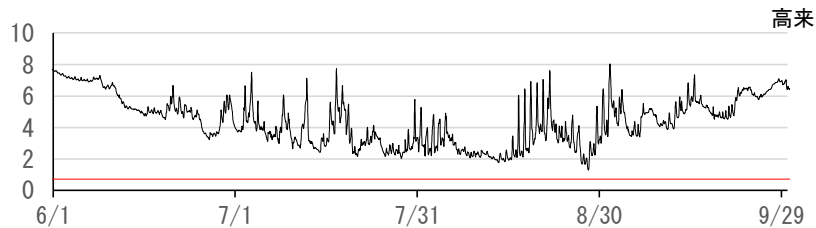
【⑩小長井(干潟)】(R3母貝団地)

(mg/L)



【⑪高来】(R3母貝団地)

(mg/L)



【⑫小長井(沖合)】(R4継続母貝団地)

(mg/L)

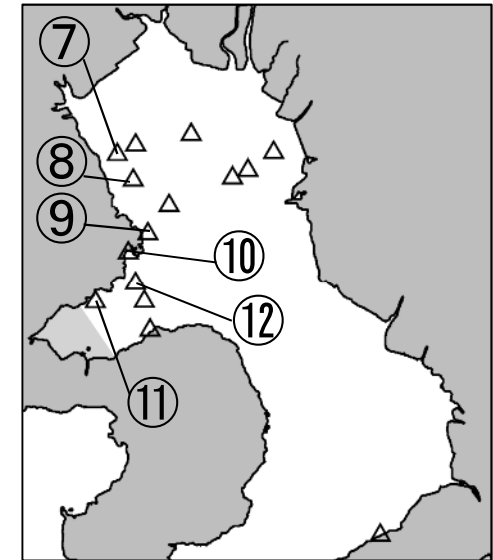
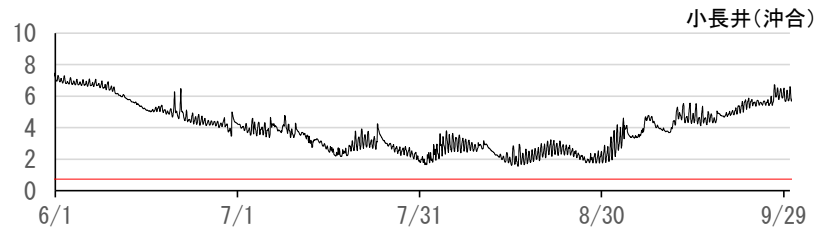
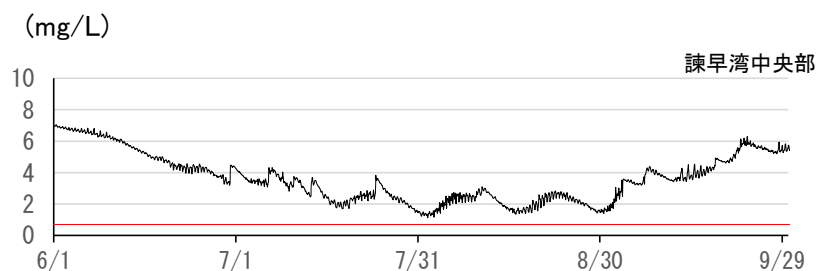


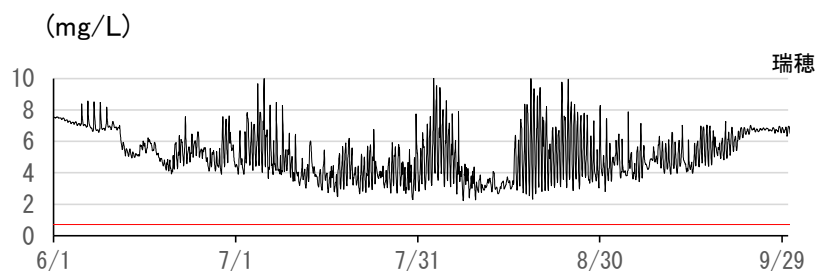
図 再現計算した地点

タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(0.72mg/L以下)

【⑬諫早湾中央部】(R3母貝団地)



【⑭瑞穂】(R4継続母貝団地)



【⑮宇土】(R4継続母貝団地)

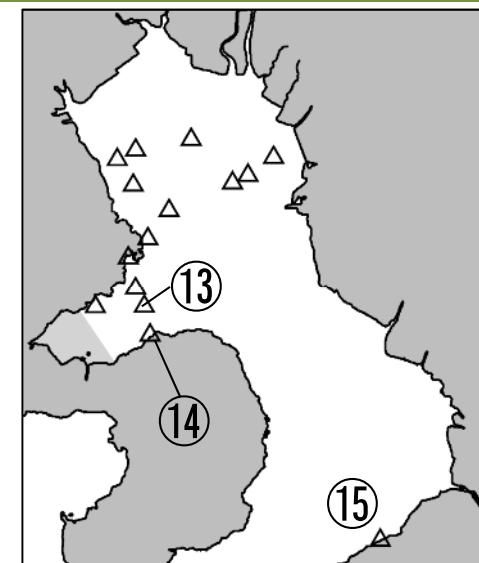
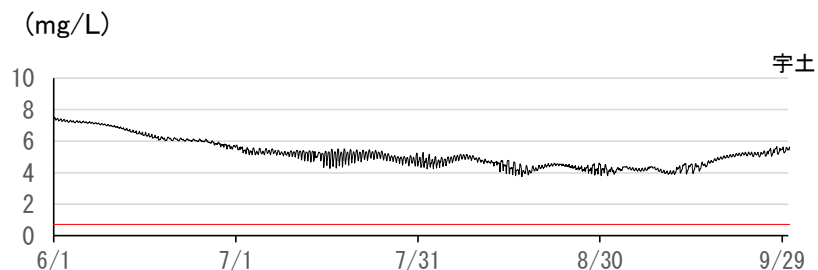


図 再現計算した地点

タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(2.02mg/L以下)

タイラギ稚貝は溶存酸素2.02mg/L以下が48時間続くと、生存率は5%になる (Nagasoe *et al.*, 2013)。そこで、有明海タイラギ母貝団地において、2.02mg/L以下の貧酸素水塊の滞留時間を推算した。

・2020年は、大規模増殖場(497時間)、竹羽瀬・多良(260時間)、多良(98時間)糸岐(314時間)、大浦(野崎)(220時間)、諫早湾中央部(126時間)で48時間を超える滞留時間となった。

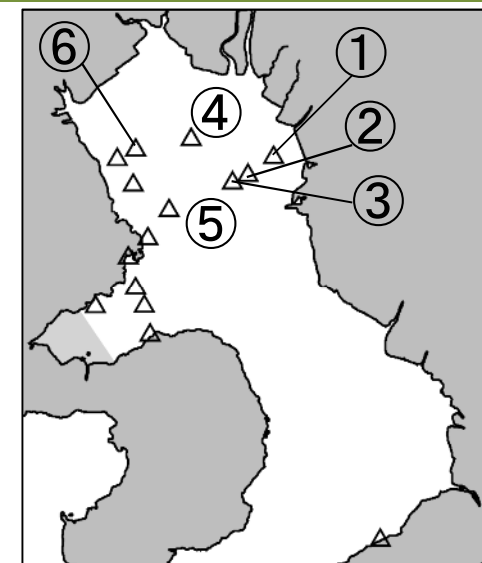
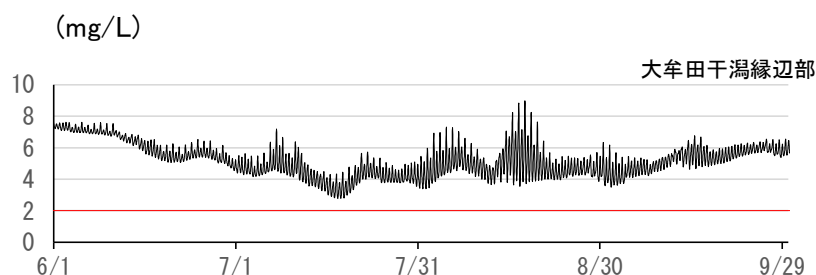
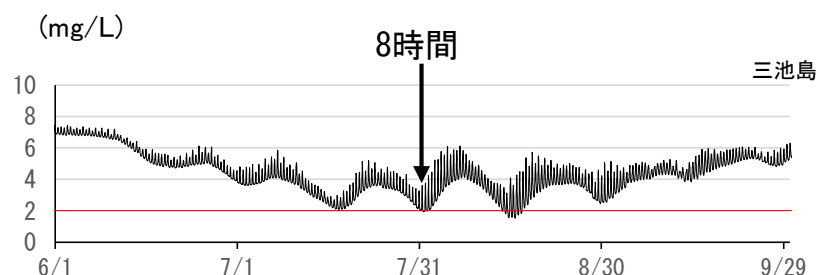


図 再現計算した地点

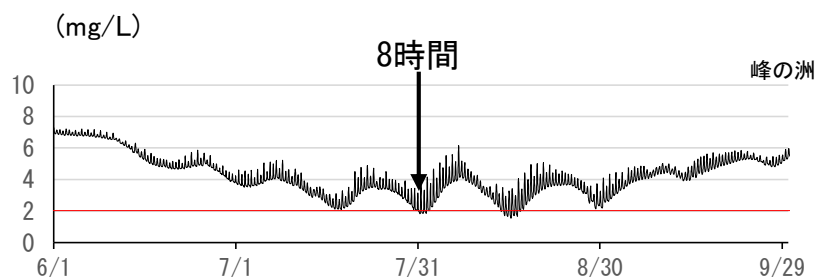
【①大牟田干潟縁辺部】(R4継続母貝団地)



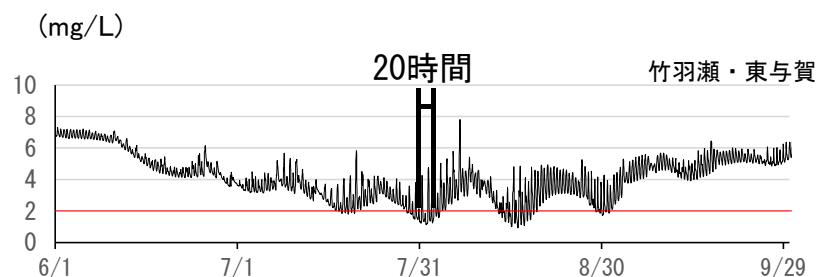
【②三池島】(R4継続母貝団地)



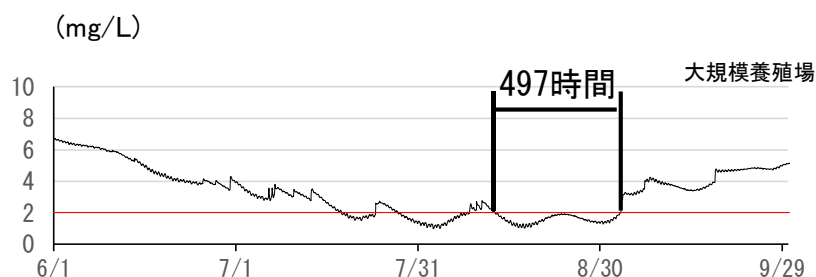
【③峰の洲】(R4継続母貝団地)



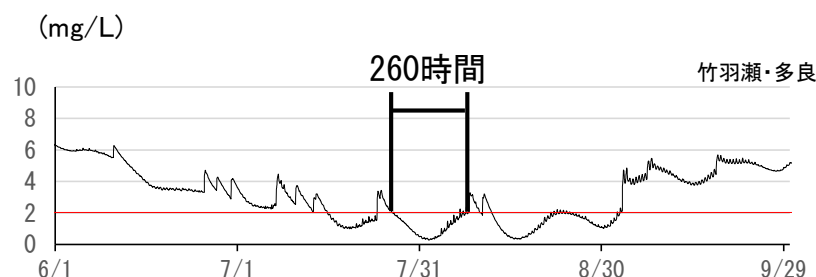
【④竹羽瀬・東与賀】(R3母貝団地)



【⑤大規模増殖場】(R4継続母貝団地)

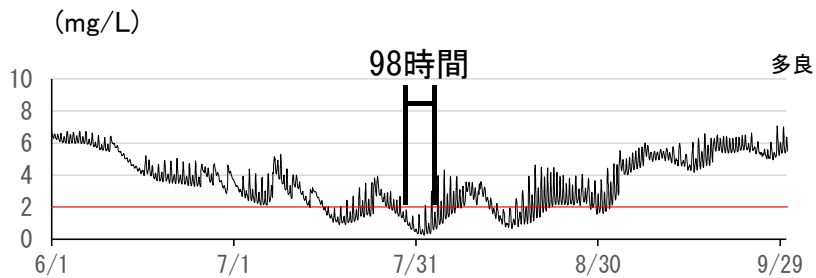


【⑥竹羽瀬・多良】(R3母貝団地)

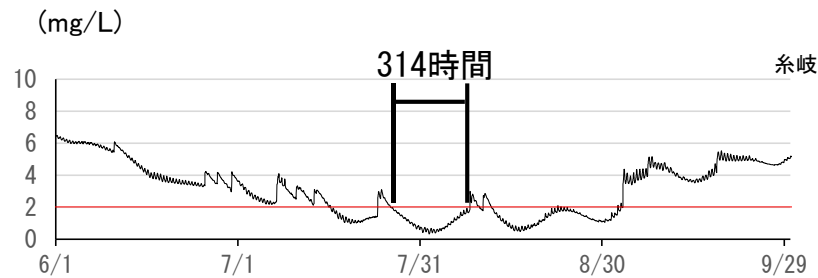


タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(2.02mg/L以下)

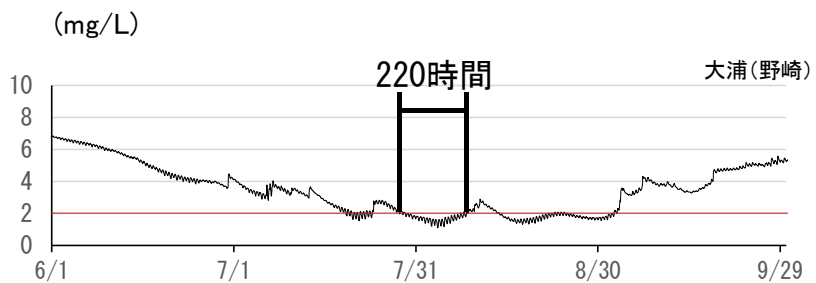
【⑦多良】(R3母貝団地)



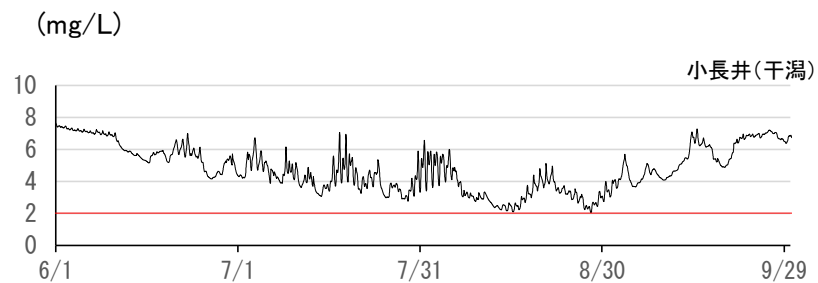
【⑧糸岐】(R3母貝団地)



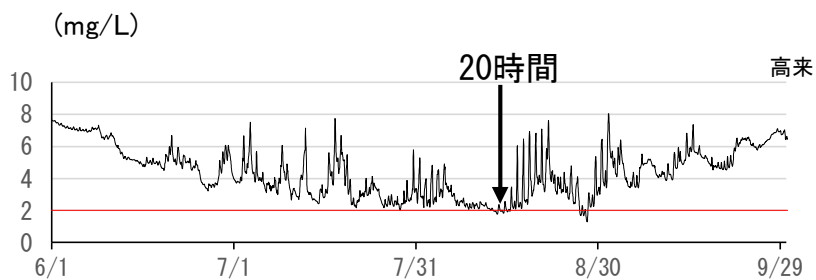
【⑨大浦(野崎)】(R4継続母貝団地)



【⑩小長井(干潟)】(R3母貝団地)



【⑪高来】(R3母貝団地)



【⑫小長井(沖合)】(R4継続母貝団地)

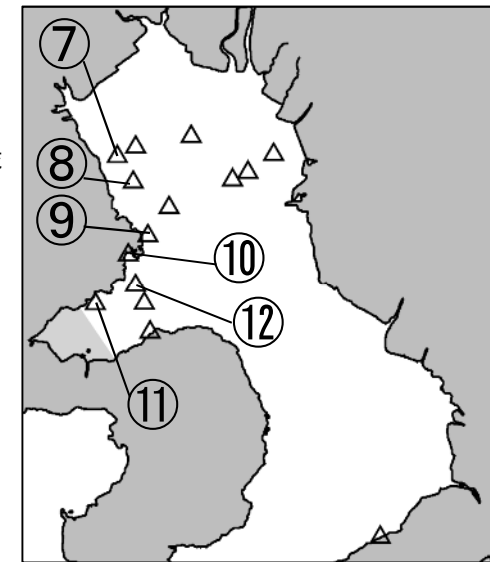
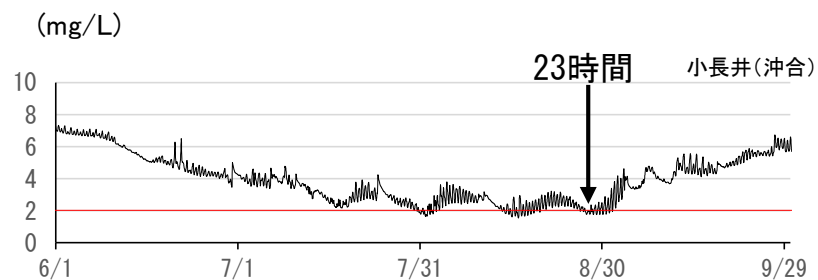
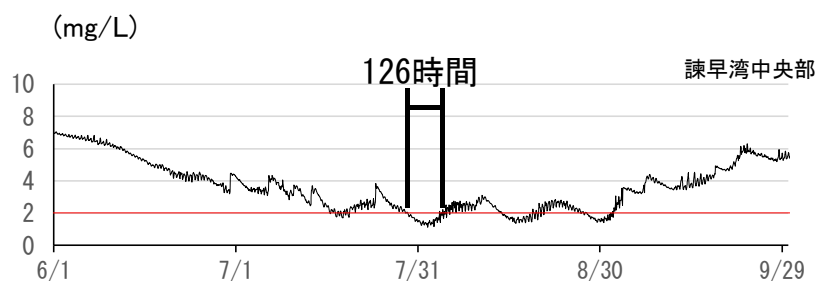


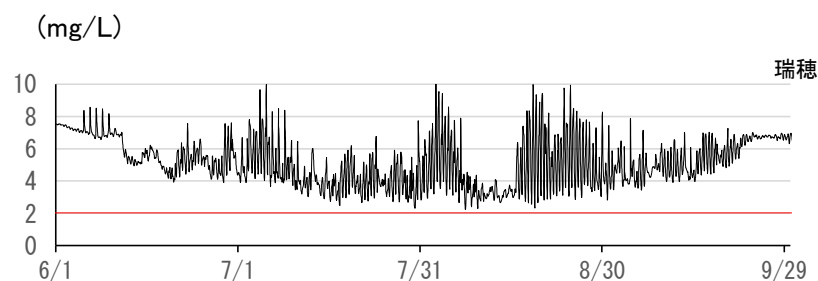
図 再現計算した地点

タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(2.02mg/L以下)

【⑬諫早湾中央部】(R3母貝団地)



【⑭瑞穂】(R4継続母貝団地)



【⑮宇土】(R4継続母貝団地)

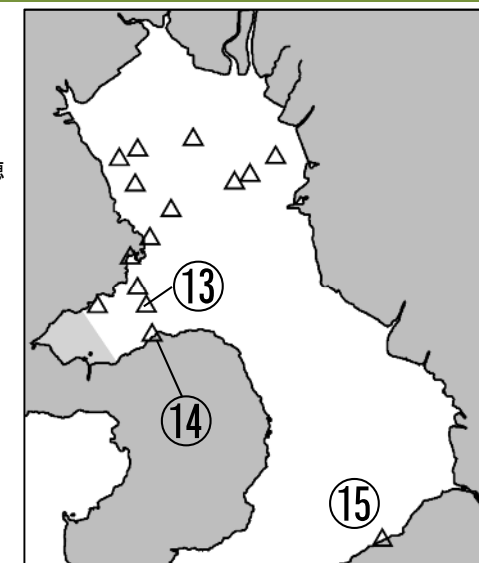
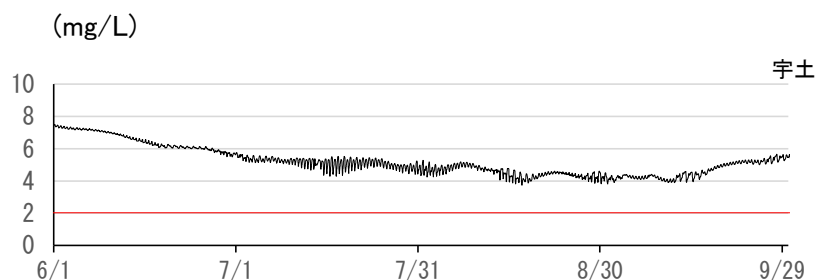


図 再現計算した地点

タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(2.63mg/L以下)

タイラギ稚貝は溶存酸素2.63mg/L以下が72時間続くと、生存率は5%になる (Nagasoe *et al.*, 2013)。そこで、有明海タイラギ母貝団地において、2.63mg/L以下の貧酸素水塊の滞留時間を推算した。

・2020年は、大規模増殖場(543時間)、竹羽瀬・多良(532時間)、多良(144時間)、糸岐(540時間)、大浦(野崎)(538時間)、高来(186時間)、小長井(沖合)(124時間)、諫早湾中央部(247時間)で72時間を超える滞留時間となった。

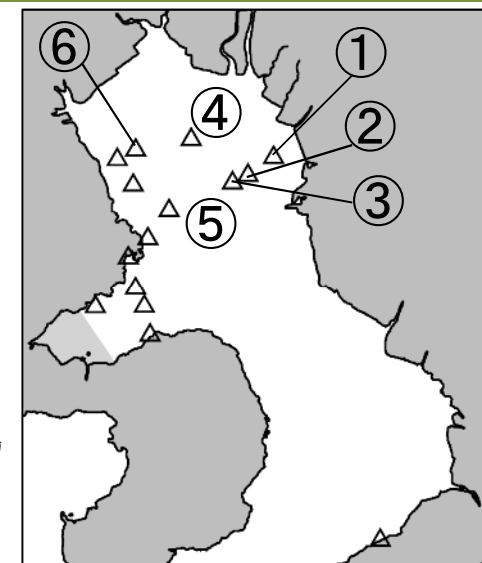
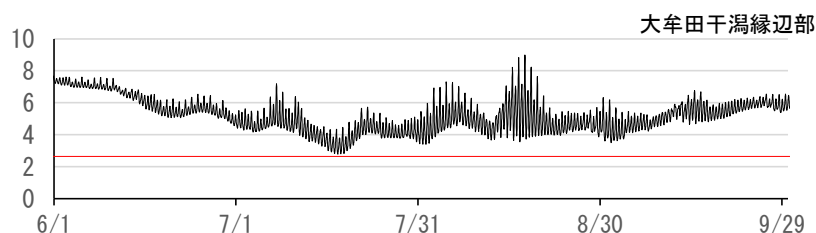


図 再現計算した地点

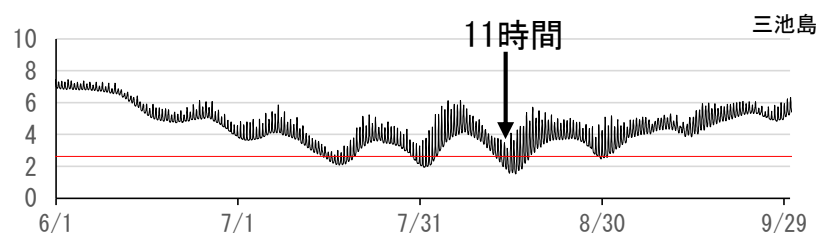
【①大牟田干潟縁辺部】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



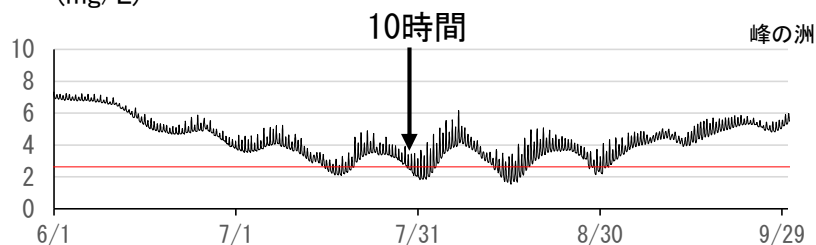
【②三池島】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



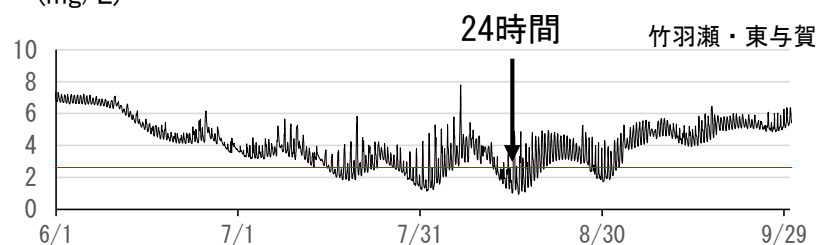
【③峰の洲】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



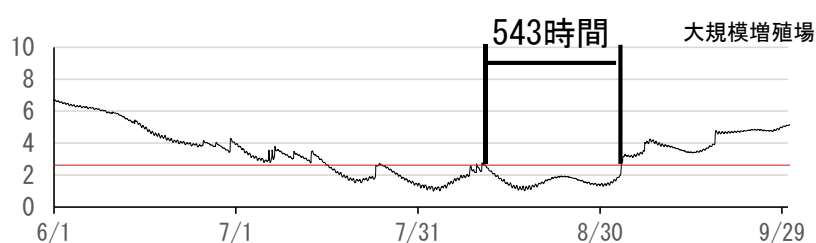
【④竹羽瀬・東与賀】(R3母貝団地)

(mg/L)



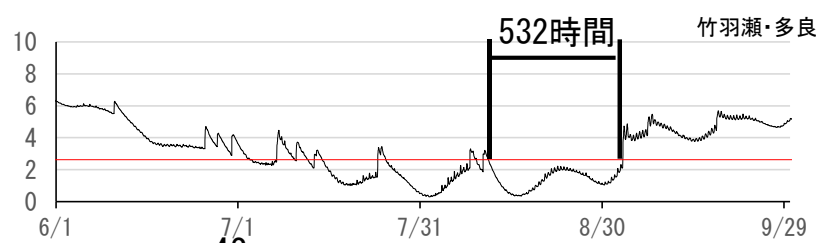
【⑤大規模増殖場】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



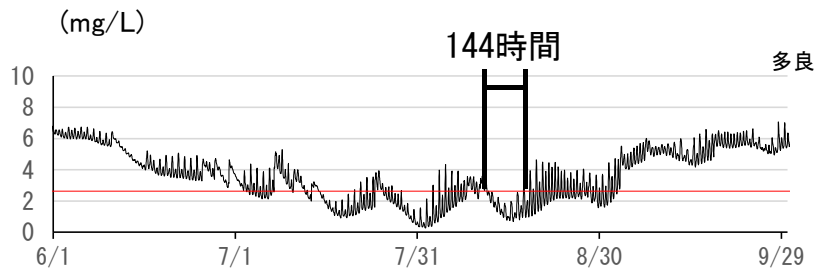
【⑥竹羽瀬・多良】(R3母貝団地)

(mg/L)

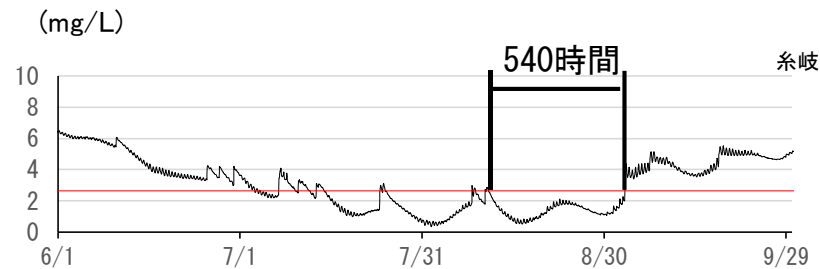


タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(2.63mg/L以下)

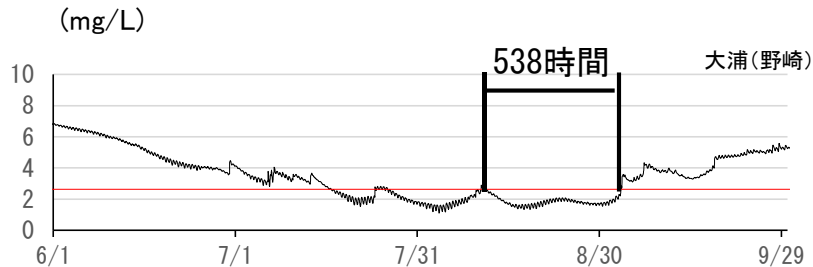
【⑦多良】(R3母貝団地)



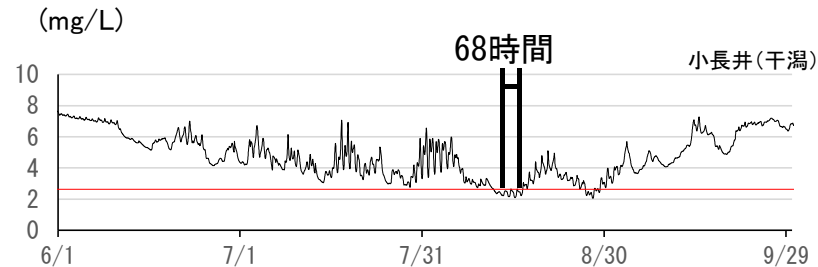
【⑧糸岐】(R3母貝団地)



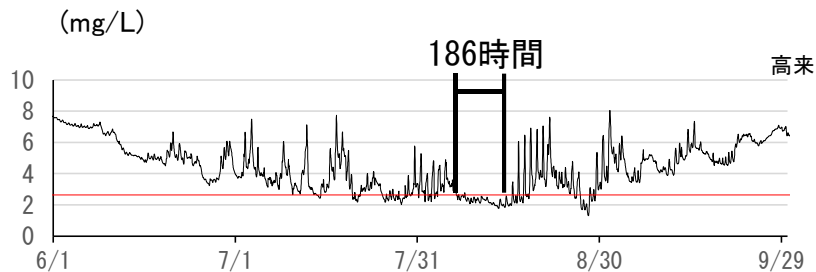
【⑨大浦(野崎)】(R4継続母貝団地)



【⑩小長井(干潟)】(R3母貝団地)



【⑪高来】(R3母貝団地)



【⑫小長井(沖合)】(R4継続母貝団地)

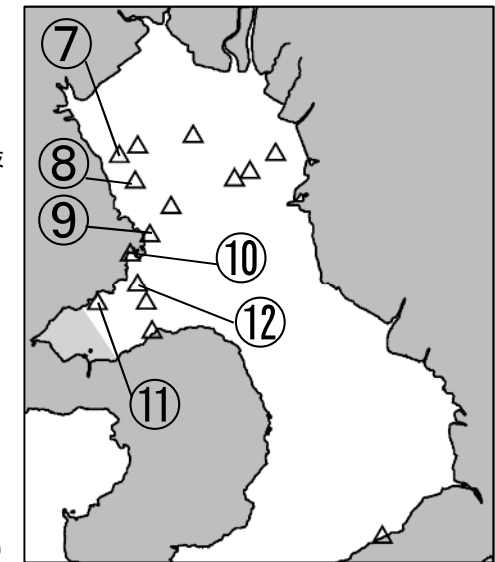
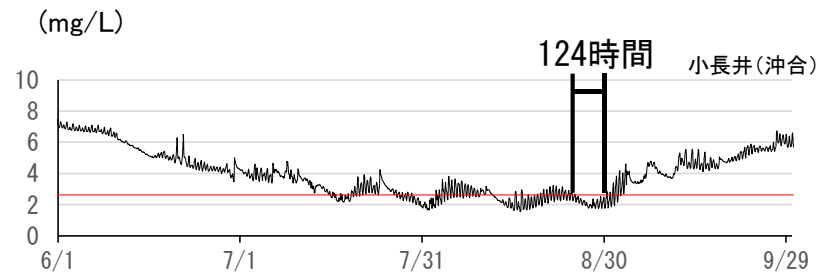
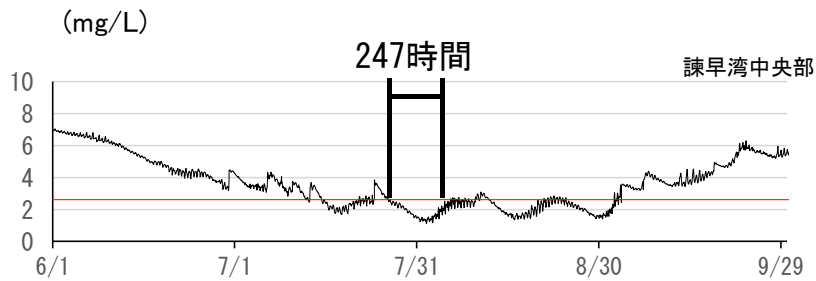


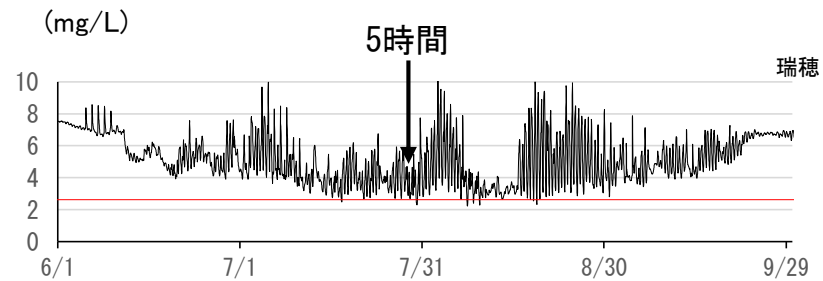
図 再現計算した地点

タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(2.63mg/L以下)

【⑬諫早湾中央部】(R3母貝団地)



【⑭瑞穂】(R4継続母貝団地)



【⑮宇土】(R4継続母貝団地)

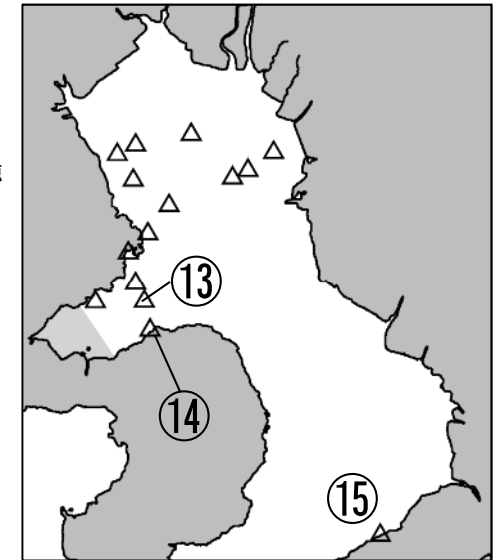
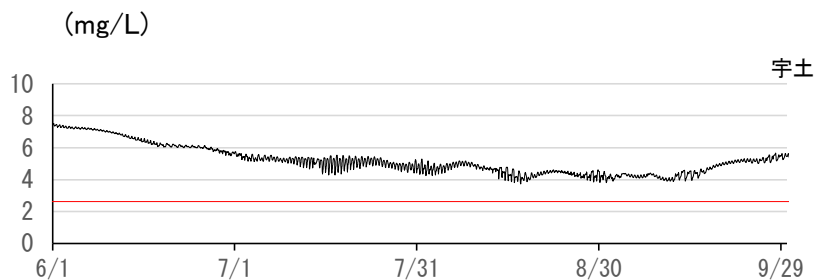


図 再現計算した地点

タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(2.74mg/L以下)

タイラギ稚貝は溶存酸素2.74mg/L以下が96時間続くと、生存率は5%になる (Nagasoe *et al.*, 2013)。そこで、有明海タイラギ母貝団地において、2.74mg/L以下の貧酸素水塊の滞留時間を推算した。

- ・ 2020年は、大規模増殖場(619時間)、竹羽瀬・多良(536時間)、多良(167時間)、糸岐(542時間)、大浦(541時間)、小長井(干潟)(123時間)、高来(187時間)、小長井(沖合)(136時間)、諫早湾中央部(284時間)で96時間を超える滞留時間となった。

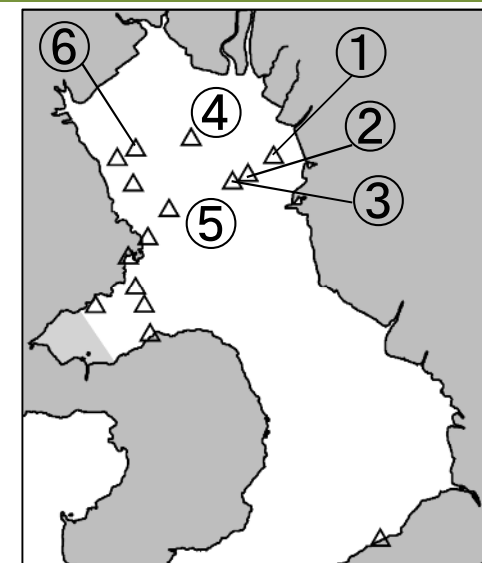
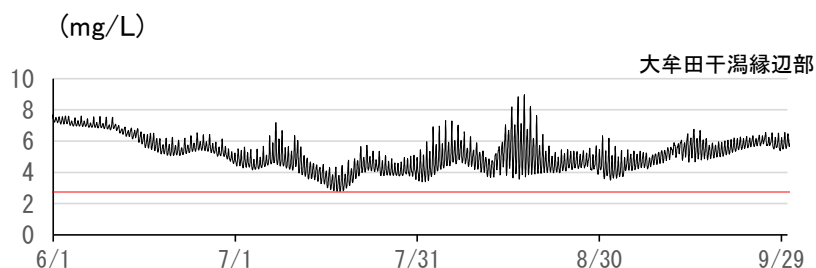
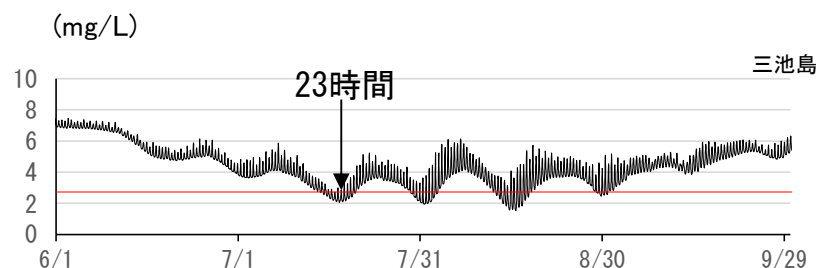


図 再現計算した地点

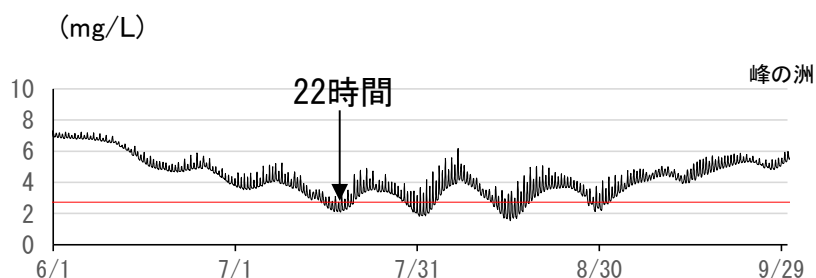
【①大牟田干潟縁辺部】(R4継続母貝団地)



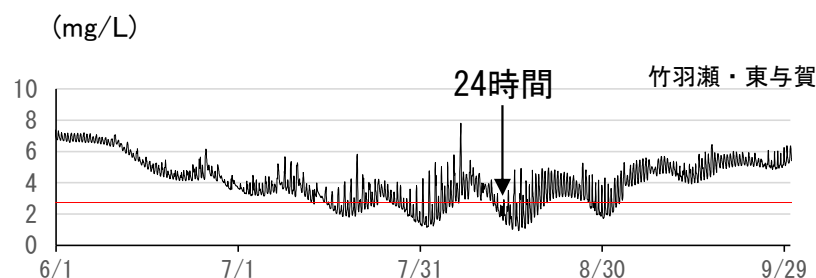
【②三池島】(R4継続母貝団地)



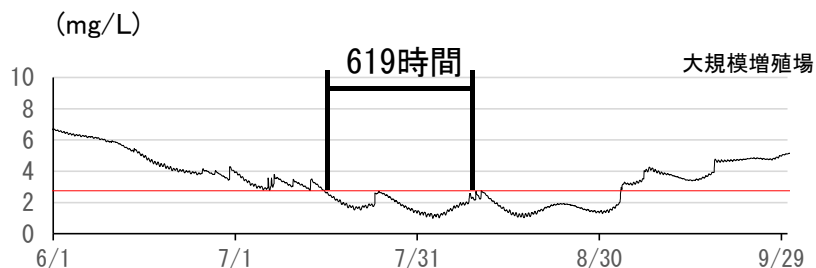
【③峰の洲】(R4継続母貝団地)



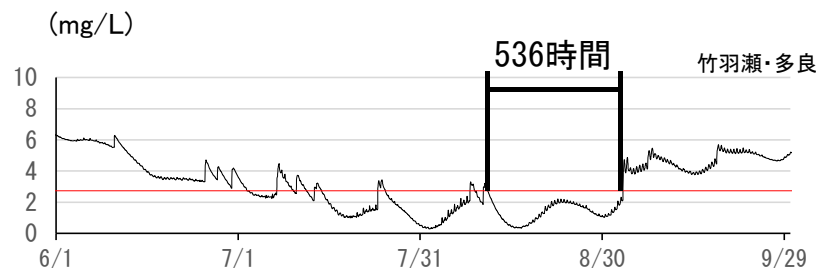
【④竹羽瀬・東与賀】(R3母貝団地)



【⑤大規模増殖場】(R4継続母貝団地)

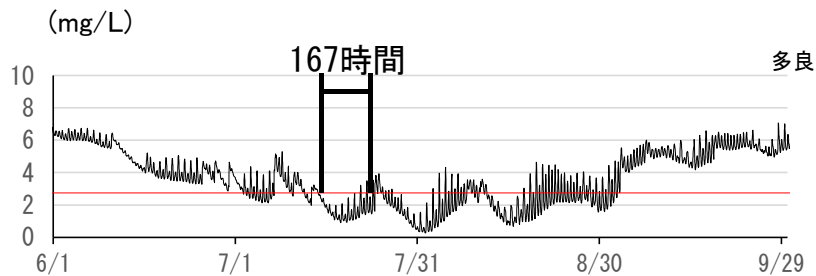


【⑥竹羽瀬・多良】(R3母貝団地)

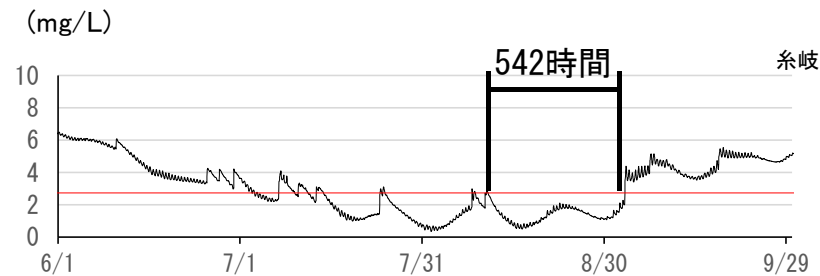


タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(2.74mg/L以下)

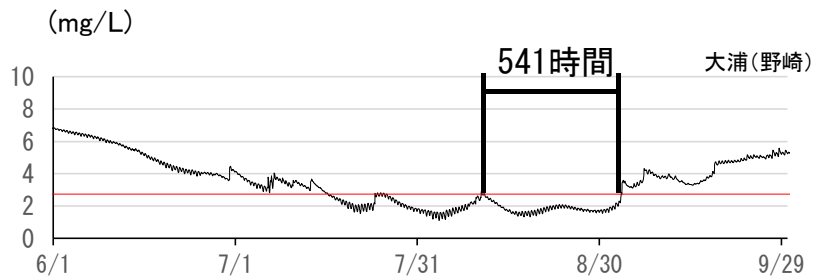
【⑦多良】(R3母貝団地)



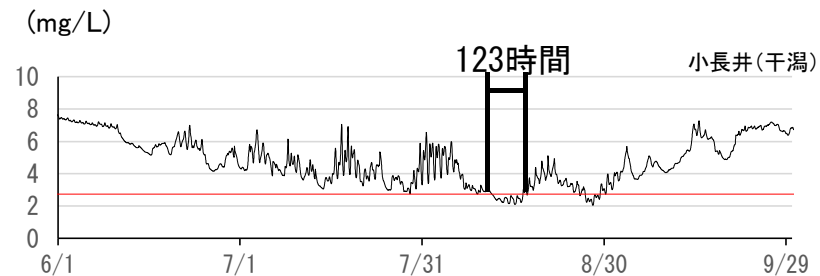
【⑧糸岐】(R3母貝団地)



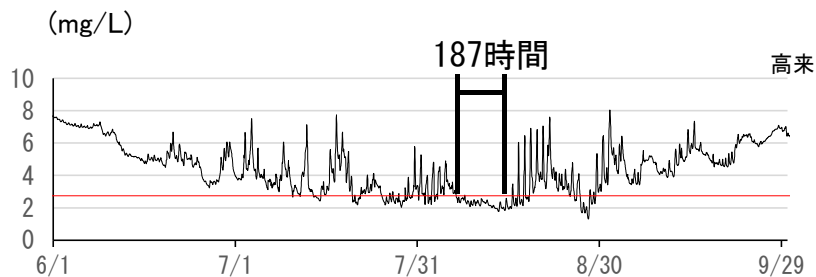
【⑨大浦(野崎)】(R4継続母貝団地)



【⑩小長井(干潟)】(R3母貝団地)



【⑪高来】(R3母貝団地)



【⑫小長井(沖合)】(R4継続母貝団地)

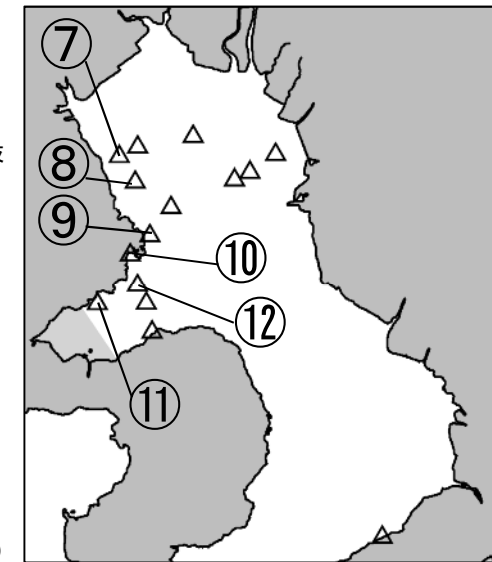
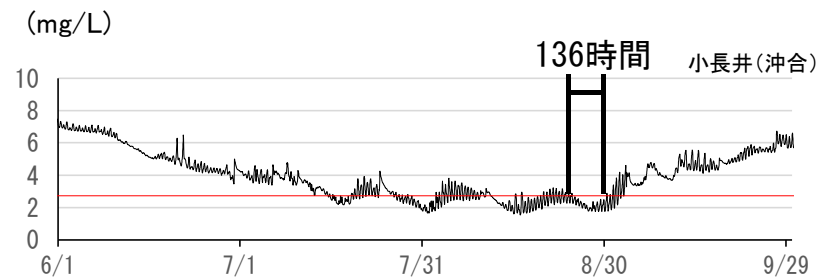
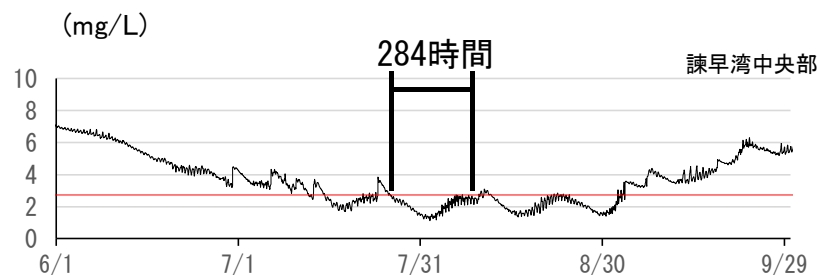


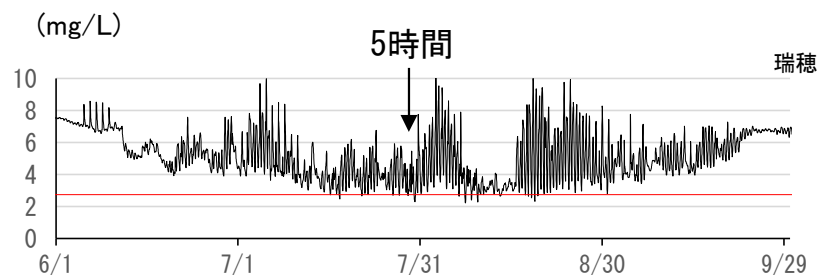
図 再現計算した地点

タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(2.74mg/L以下)

【⑬諫早湾中央部】(R3母貝団地)



【⑭瑞穂】(R4継続母貝団地)



【⑮宇土】(R4継続母貝団地)

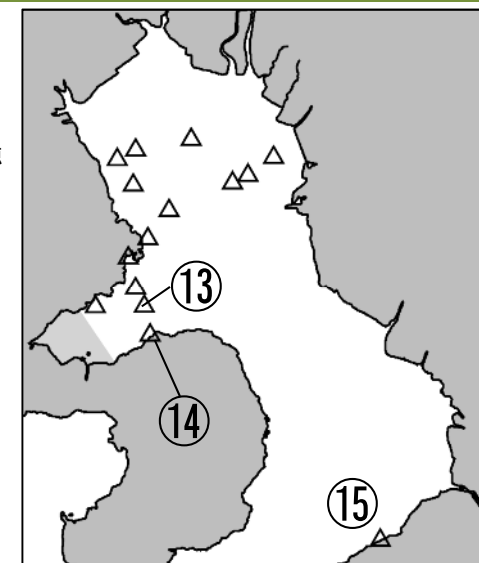
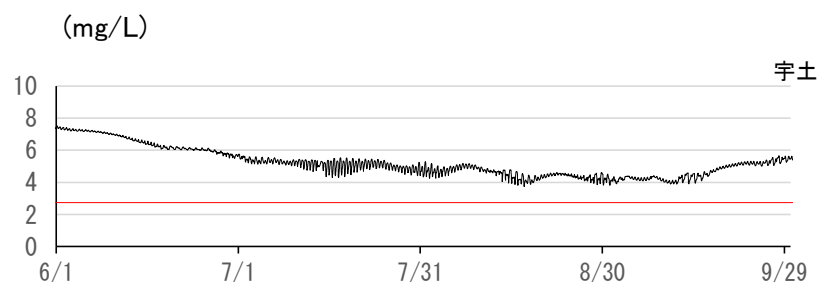


図 再現計算した地点

タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(0.39mg/L以下)

タイラギ1歳貝は溶存酸素0.39mg/L以下が48時間続くと、生存率は5%になる(Nagasoe *et al.*, 2013)。そこで、有明海タイラギ母貝団地において、0.39mg/L以下の貧酸素水塊の滞留時間を推算した。

- ・48時間を超える滞留時間は、いずれのタイラギ母貝団地においても見られなかった。

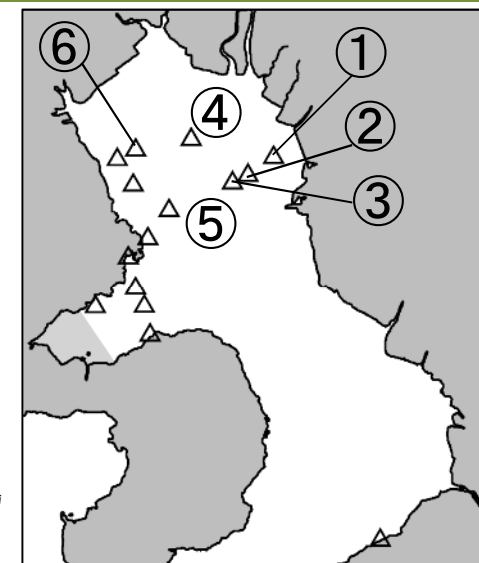
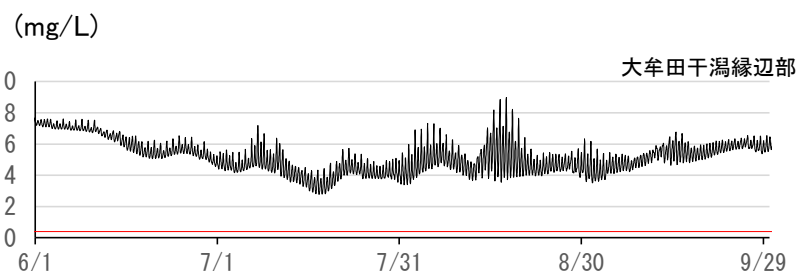
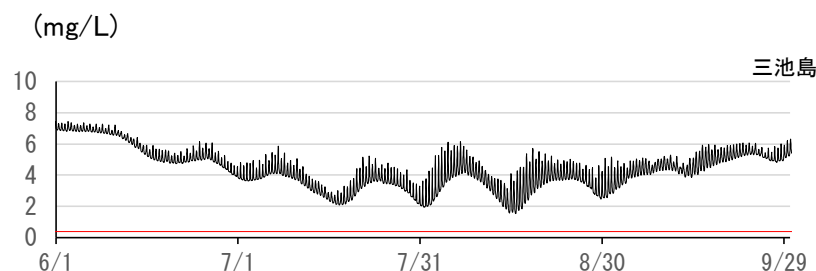


図 再現計算した地点

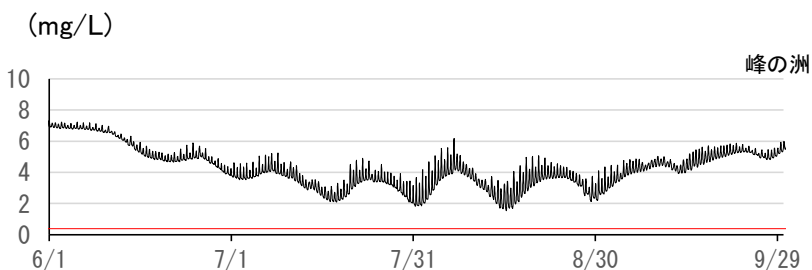
【①大牟田干潟縁辺部】(R4継続母貝団地)



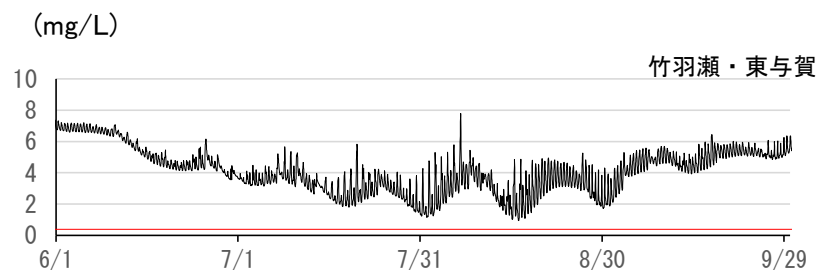
【②三池島】(R4継続母貝団地)



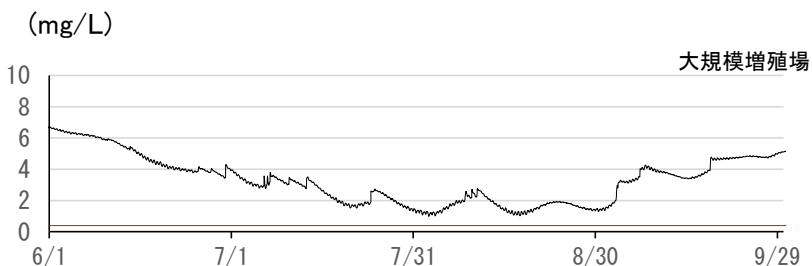
【③峰の洲】(R4継続母貝団地)



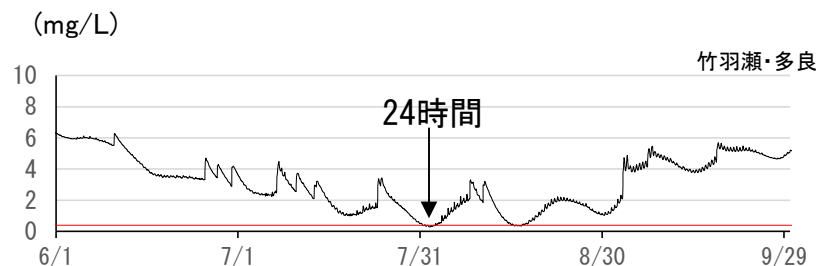
【④竹羽瀬・東与賀】(R3母貝団地)



【⑤大規模増殖場】(R4継続母貝団地)

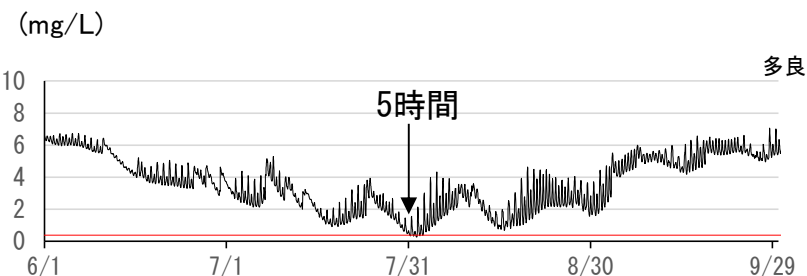


【⑥竹羽瀬・多良】(R3母貝団地)

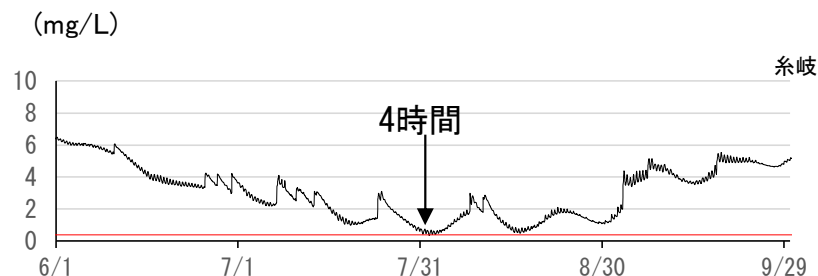


タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(0.39mg/L以下)

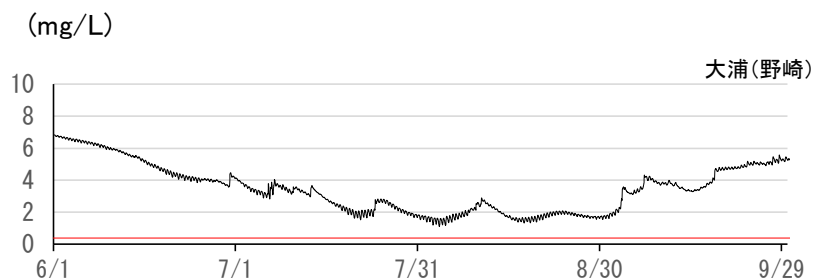
【⑦多良】(R3母貝団地)



【⑧糸岐】(R3母貝団地)



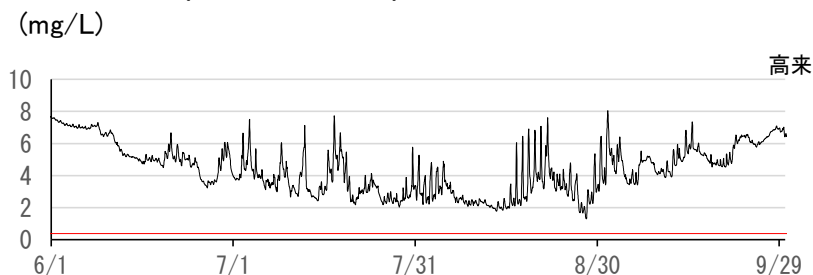
【⑨大浦(野崎)】(R4継続母貝団地)



【⑩小長井(干潟)】(R3母貝団地)



【⑪高来】(R3母貝団地)



【⑫小長井(沖合)】(R4継続母貝団地)

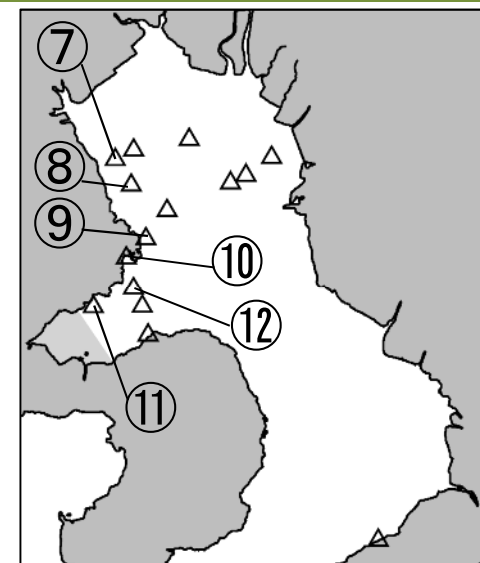
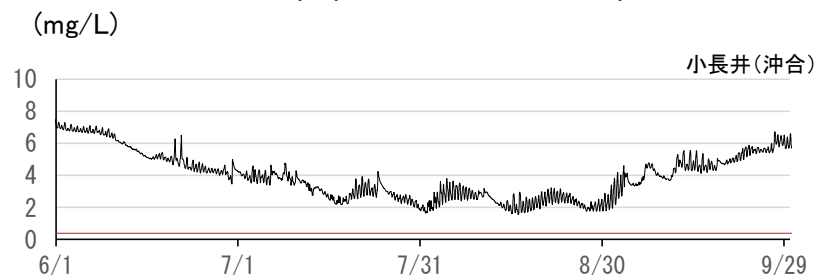
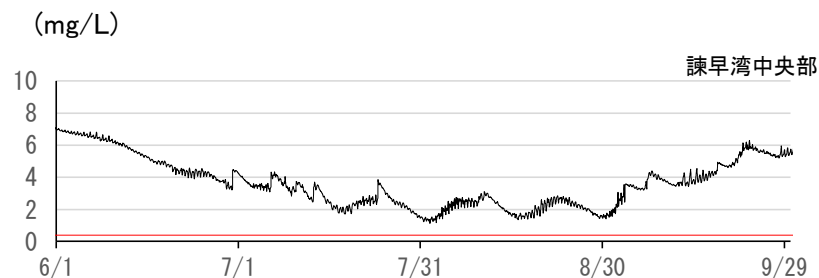


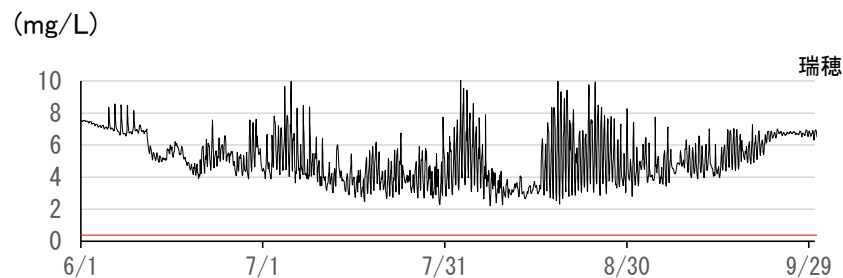
図 再現計算した地点

タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(0.39mg/L以下)

【⑬諫早湾中央部】(R3母貝団地)



【⑭瑞穂】(R4継続母貝団地)



【⑮宇土】(R4継続母貝団地)

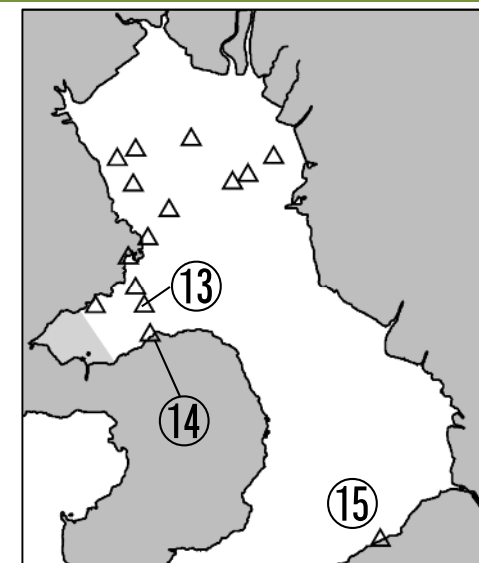
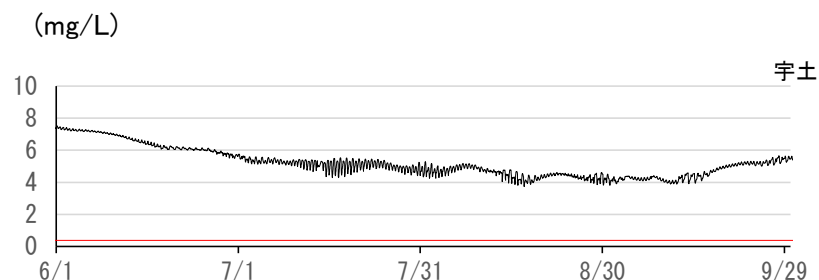


図 再現計算した地点

タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(0.62mg/L以下)

タイラギ1歳貝は溶存酸素0.62mg/L以下が72時間続くと、生存率は5%になる(Nagasoe *et al.*, 2013)。そこで、有明海タイラギ母貝団地において、0.62mg/L以下の貧酸素水塊の滞留時間を推算した。

・2020年は竹羽瀬・多良(90時間)で72時間を超える滞留時間となった。

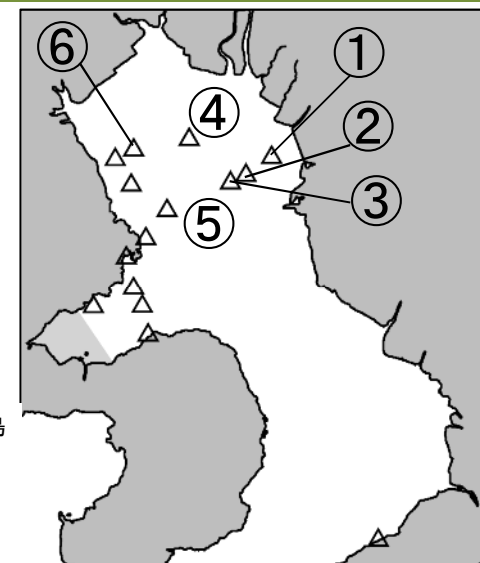
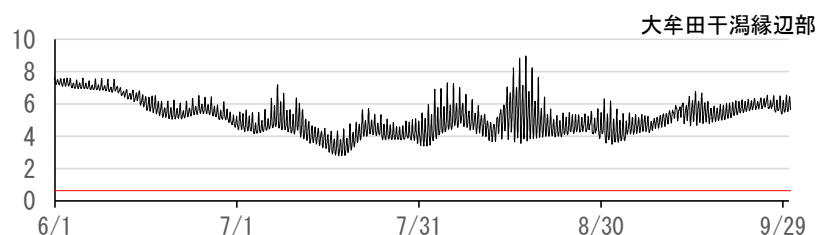


図 再現計算した地点

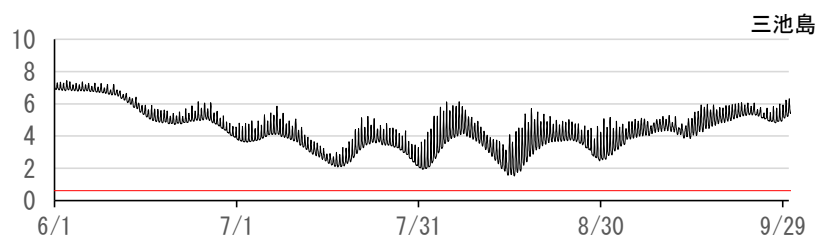
【①大牟田干潟縁辺部】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



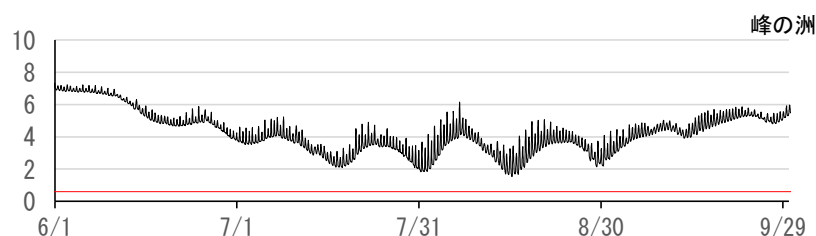
【②三池島】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



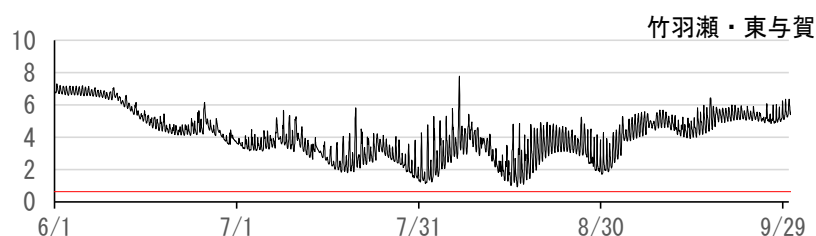
【③峰の洲】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



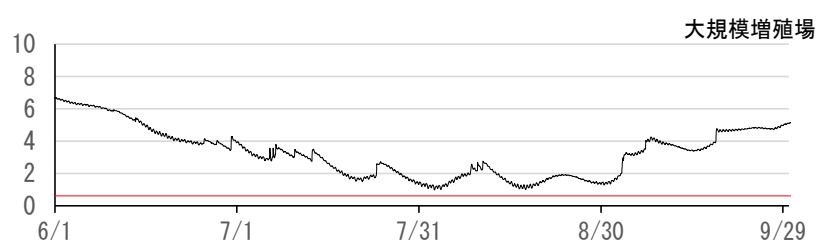
【④竹羽瀬・東与賀】(R3母貝団地)

(mg/L)



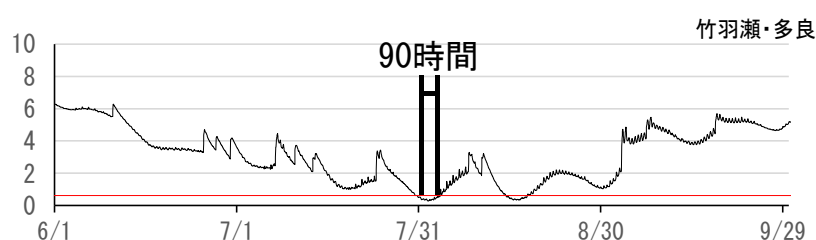
【⑤大規模増殖場】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



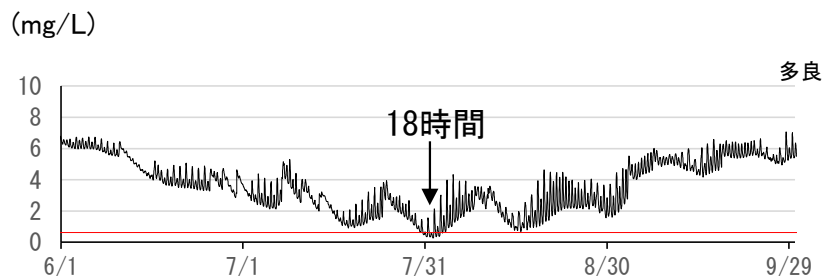
【⑥竹羽瀬・多良】(R3母貝団地)

(mg/L)

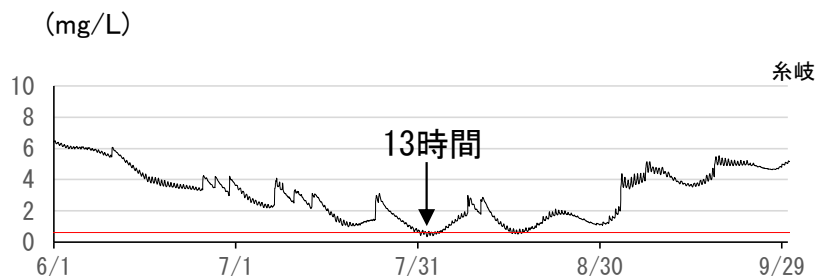


タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(0.62mg/L以下)

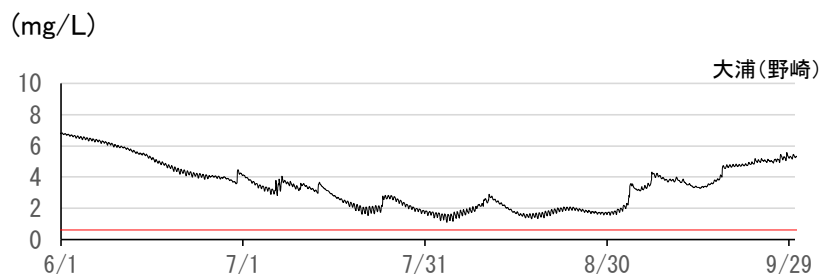
【⑦多良】(R3母貝団地)



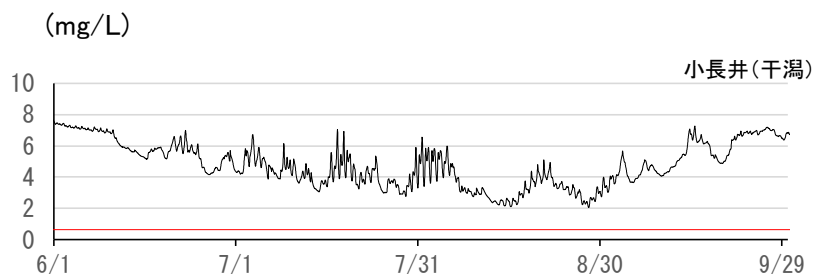
【⑧糸岐】(R3母貝団地)



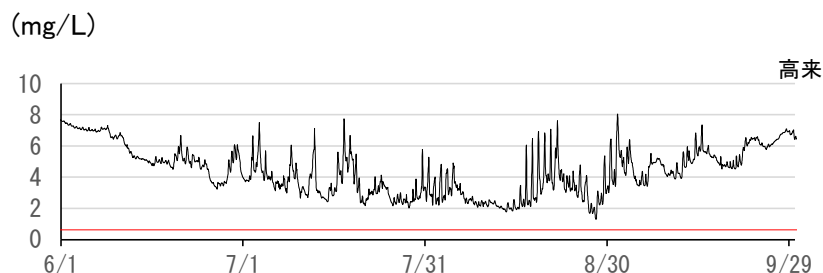
【⑨大浦(野崎)】(R4継続母貝団地)



【⑩小長井(干潟)】(R3母貝団地)



【⑪高来】(R3母貝団地)



【⑫小長井(沖合)】(R4継続母貝団地)

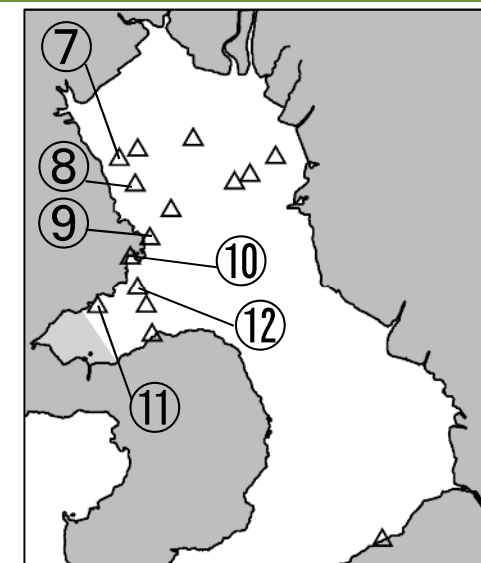
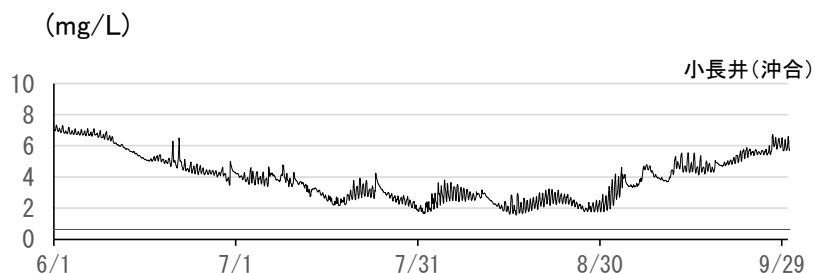
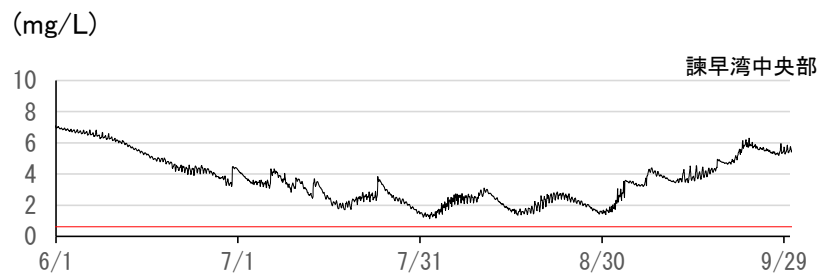


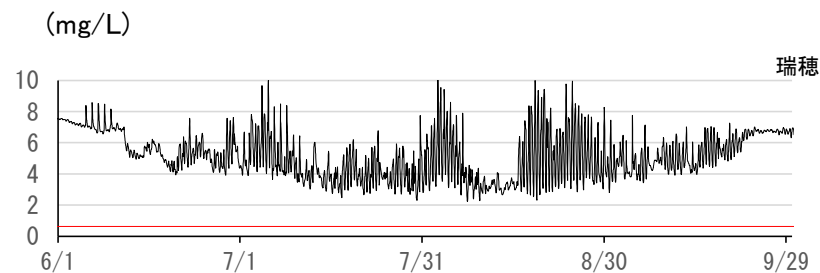
図 再現計算した地点

タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(0.62mg/L以下)

【⑬諫早湾中央部】(R3母貝団地)



【⑭瑞穂】(R4継続母貝団地)



【⑮宇土】(R4継続母貝団地)

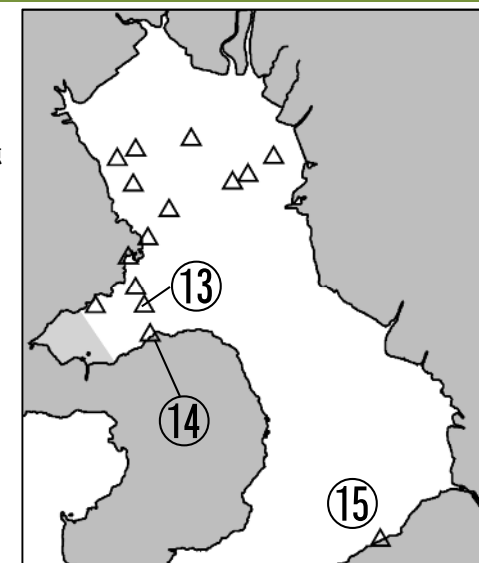
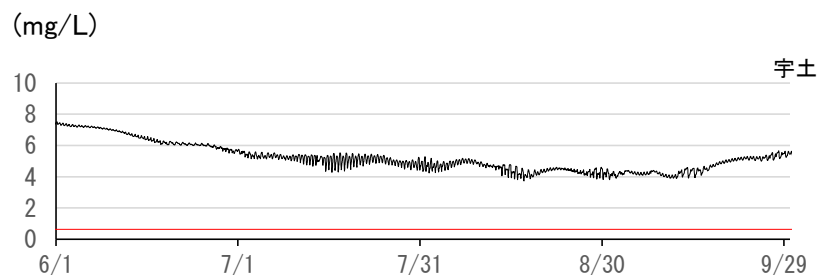


図 再現計算した地点

タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(0.64mg/L以下)

タイラギ1歳貝は溶存酸素0.64mg/L以下が96時間続くと、生存率は5%になる(Nagasoe *et al.*, 2013)。そこで、有明海タイラギ母貝団地において、0.64mg/L以下の貧酸素水塊の滞留時間を推算した。

- ・ 2020年は竹羽瀬・多良(99時間)で96時間を超える滞留時間となった。

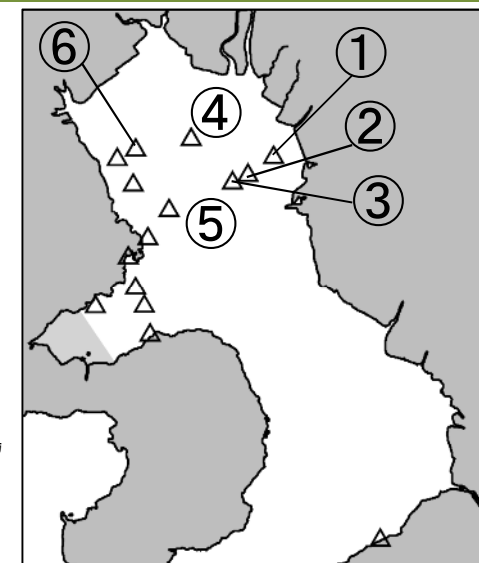
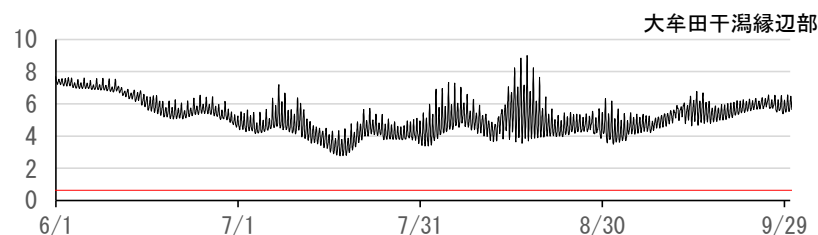


図 再現計算した地点

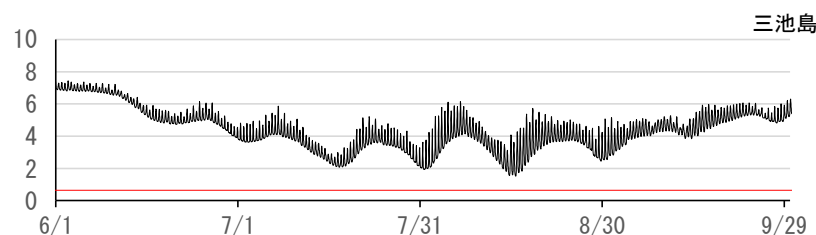
【①大牟田干潟縁辺部】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



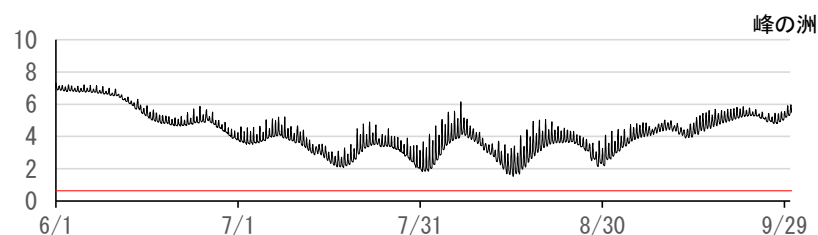
【②三池島】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



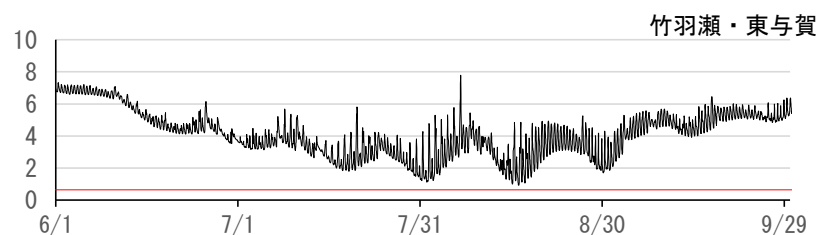
【③峰の洲】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



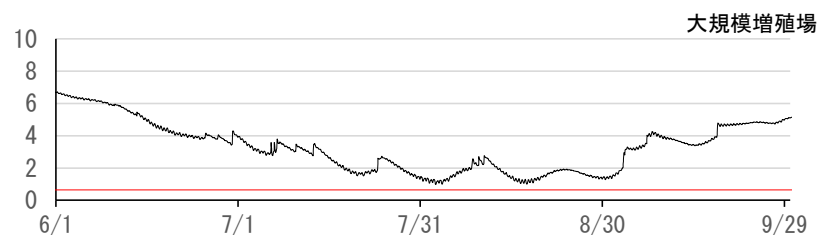
【④竹羽瀬・東与賀】(R3母貝団地)

(mg/L)



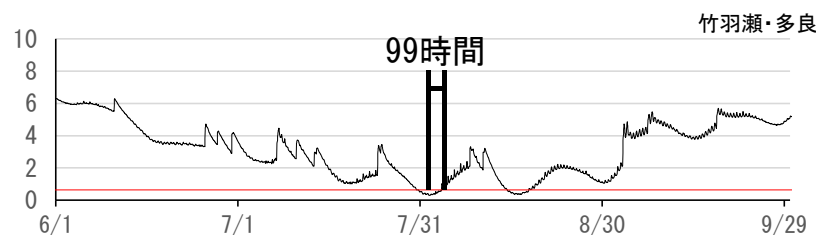
【⑤大規模増殖場】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



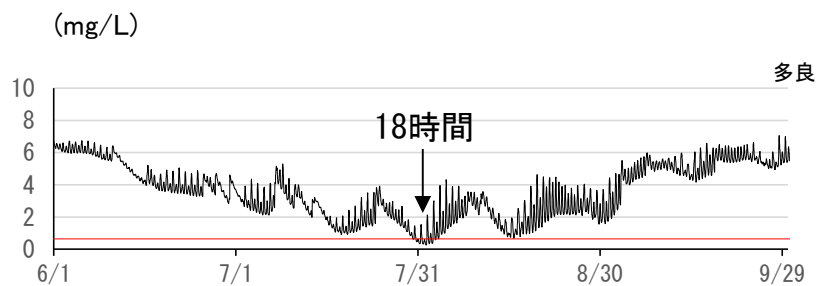
【⑥竹羽瀬・多良】(R3母貝団地)

(mg/L)

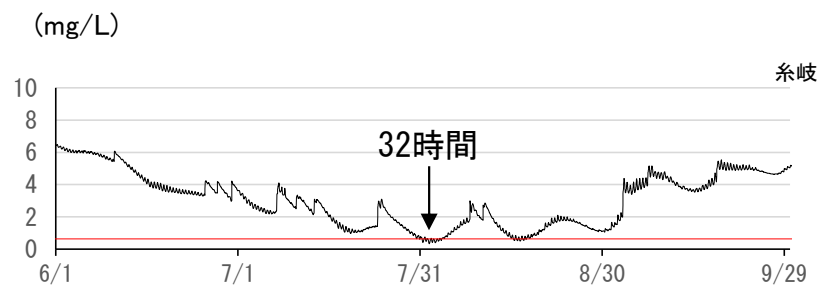


タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(0.64mg/L以下)

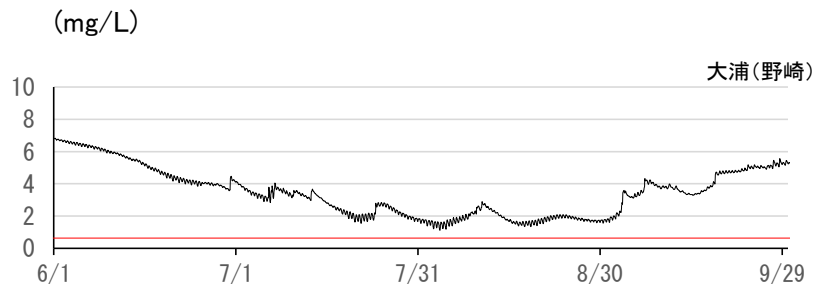
【⑦多良】(R3母貝団地)



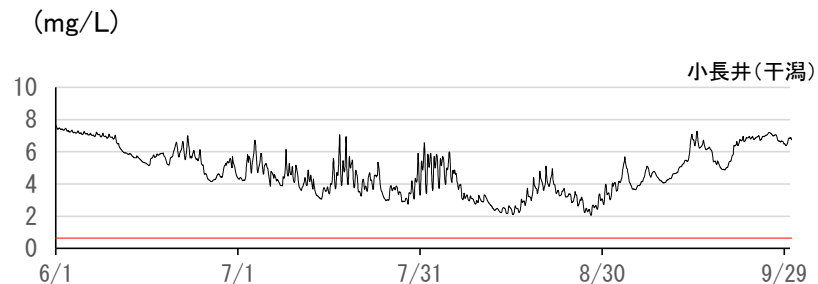
【⑧糸岐】(R3母貝団地)



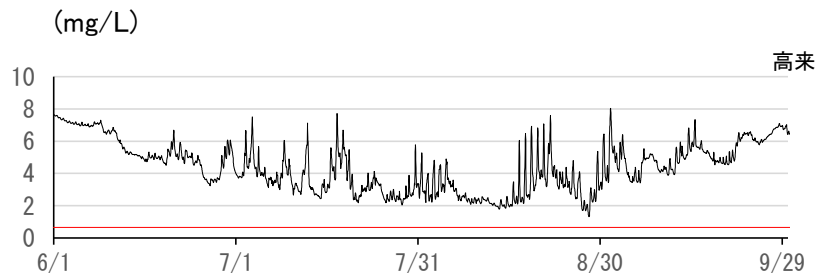
【⑨大浦(野崎)】(R4継続母貝団地)



【⑩小長井(干潟)】(R3母貝団地)



【⑪高来】(R3母貝団地)



【⑫小長井(沖合)】(R4継続母貝団地)

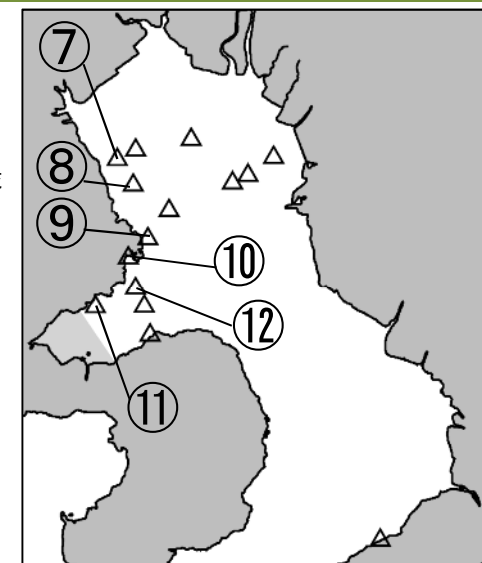
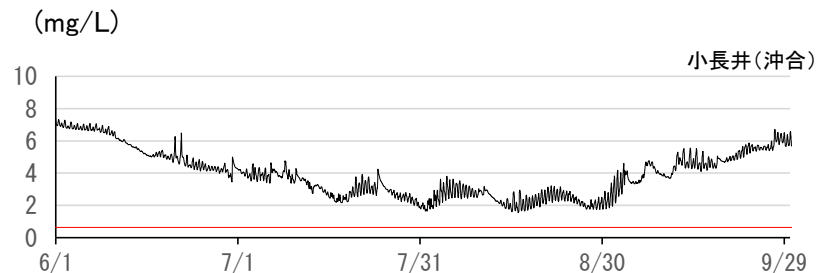
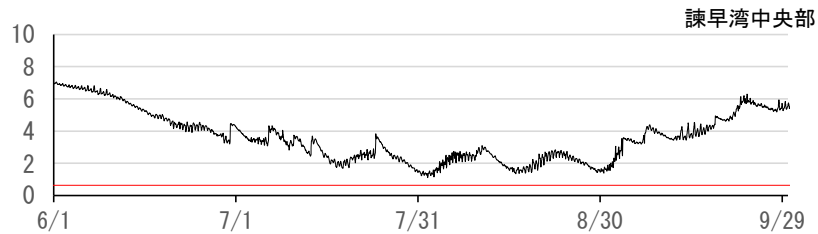


図 再現計算した地点

タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(0.64mg/L以下)

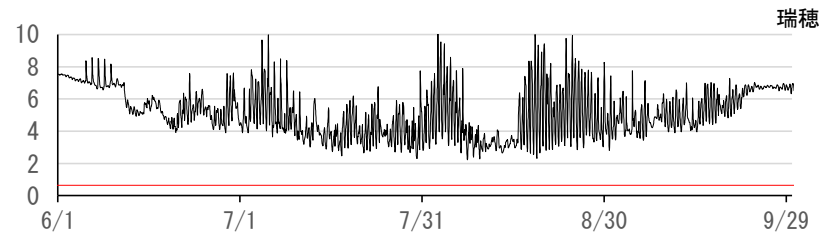
【⑬諫早湾中央部】(R3母貝団地)

(mg/L)



【⑭瑞穂】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



【⑮宇土】(R4継続母貝団地)

(mg/L)

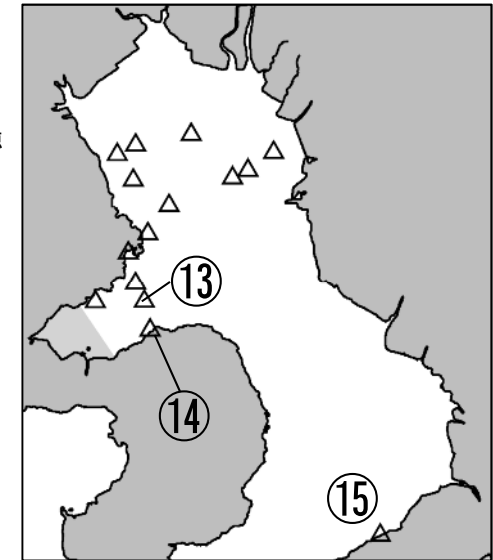
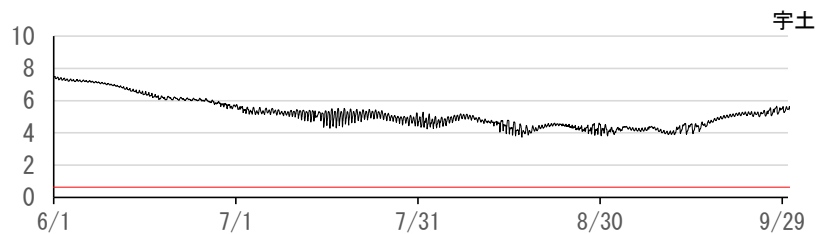


図 再現計算した地点

タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(0.31mg/L以下)

タイラギ2歳貝は溶存酸素0.31mg/L以下が48時間続くと、生存率は5%になる(Nagasoe *et al.*, 2013)。そこで、有明海タイラギ母貝団地において、0.31mg/L以下の貧酸素水塊の滞留時間を推算した。

- ・ 48時間を超える滞留時間は、いずれのタイラギ母貝団地においても見られなかった。

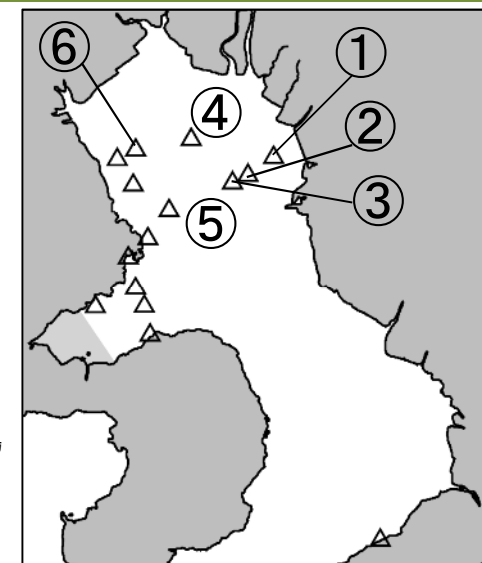
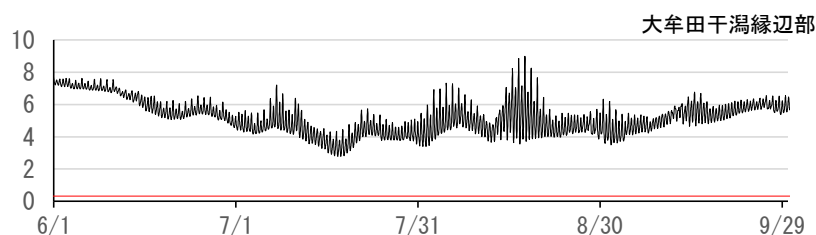


図 再現計算した地点

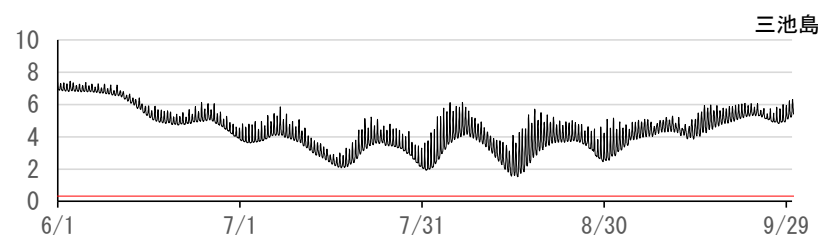
【①大牟田干潟縁辺部】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



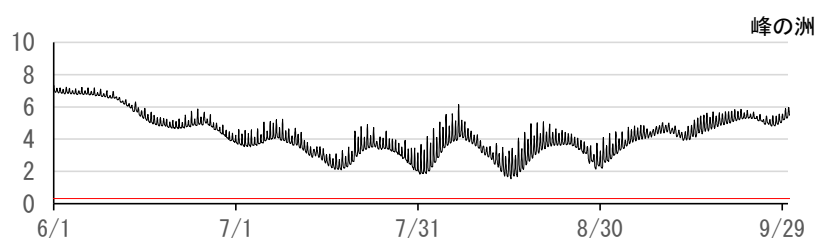
【②三池島】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



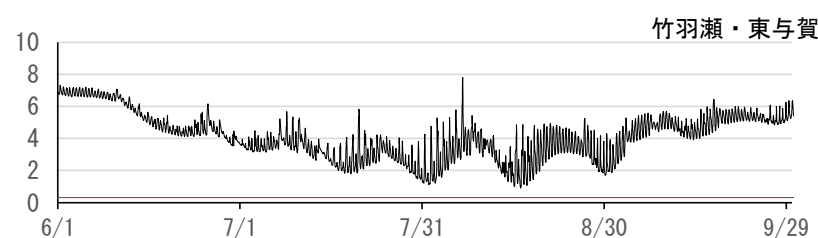
【③峰の洲】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



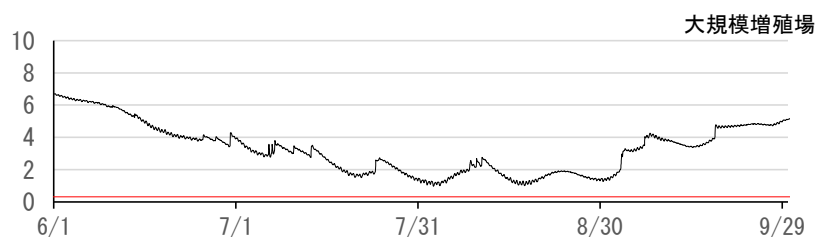
【④竹羽瀬・東与賀】(R3母貝団地)

(mg/L)



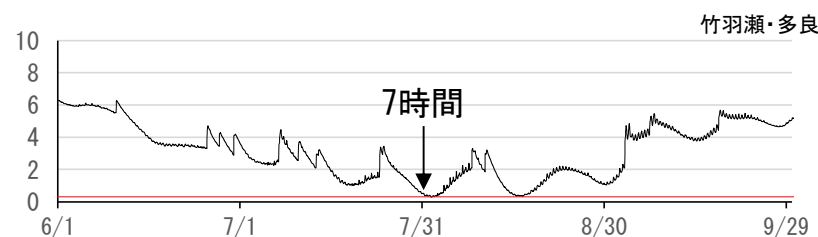
【⑤大規模増殖場】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



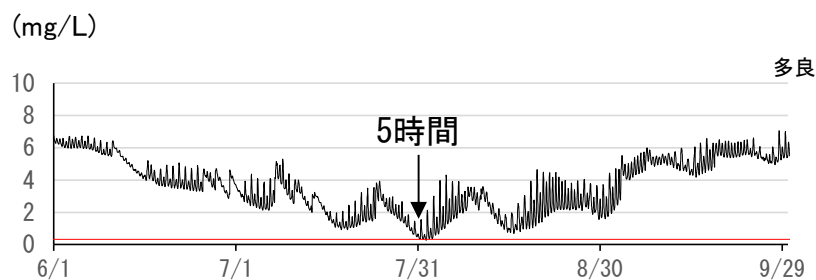
【⑥竹羽瀬・多良】(R3母貝団地)

(mg/L)

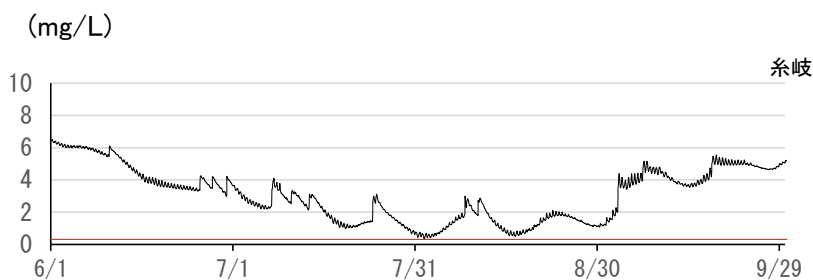


タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(0.31mg/L以下)

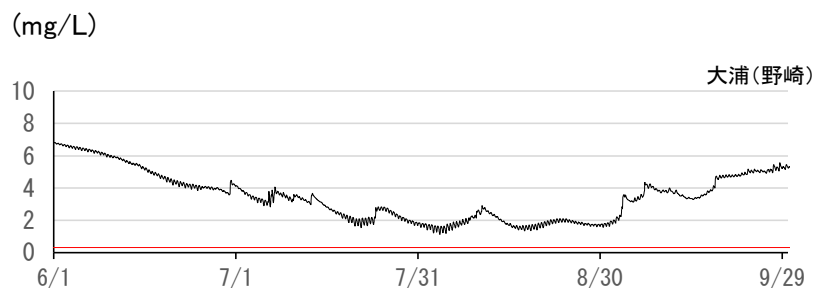
【⑦多良】(R3母貝団地)



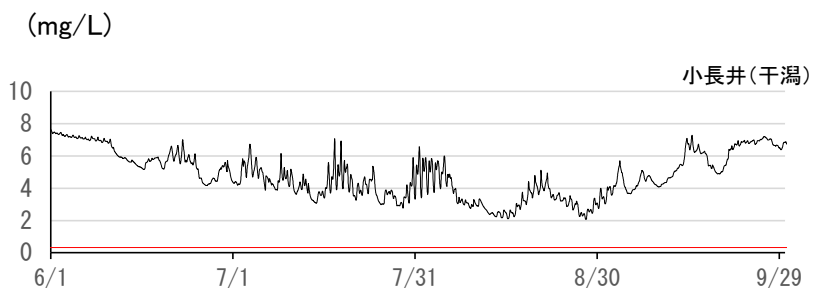
【⑧糸岐】(R3母貝団地)



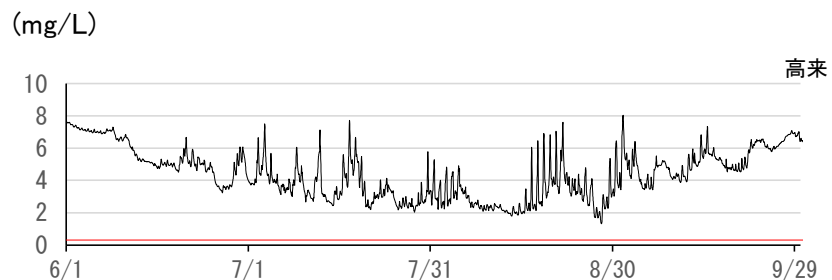
【⑨大浦(野崎)】(R4継続母貝団地)



【⑩小長井(干潟)】(R3母貝団地)



【⑪高来】(R3母貝団地)



【⑫小長井(沖合)】(R4継続母貝団地)

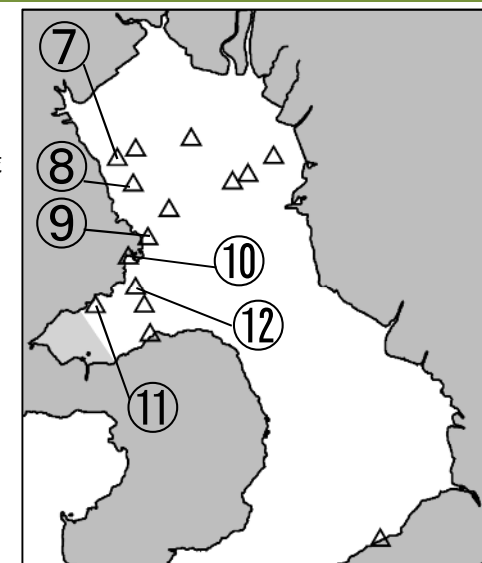
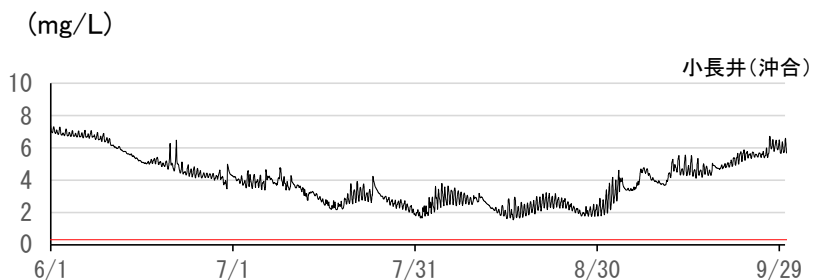
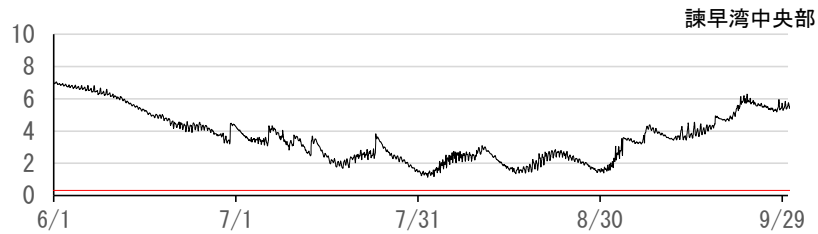


図 再現計算した地点

タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(0.31mg/L以下)

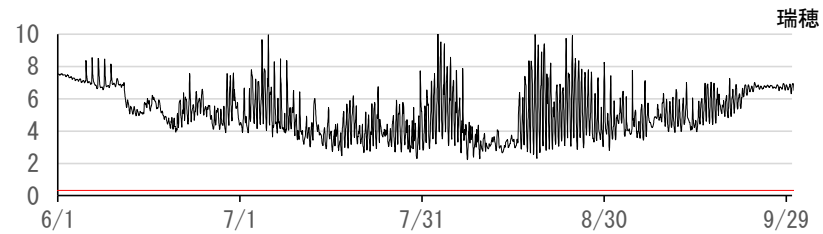
【⑬諫早湾中央部】(R3母貝団地)

(mg/L)



【⑭瑞穂】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



【⑮宇土】(R4継続母貝団地)

(mg/L)

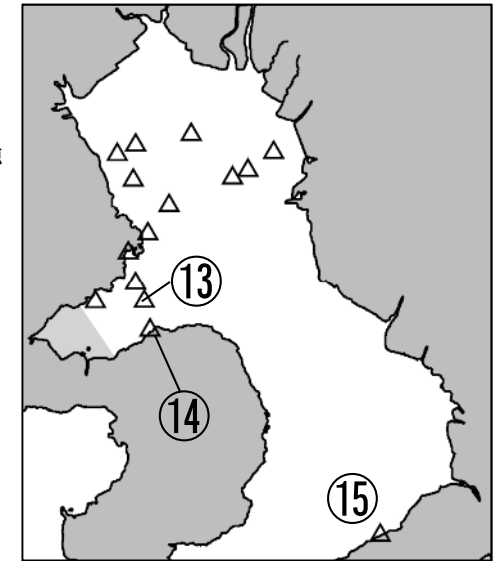
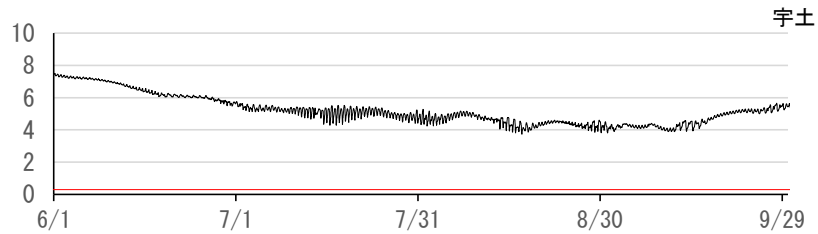


図 再現計算した地点

タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(0.77mg/L以下)

タイラギ2歳貝は溶存酸素0.77mg/L以下が72時間続くと、生存率は5%になる(Nagasoe *et al.*, 2013)。そこで、有明海タイラギ母貝団地において、0.77mg/L以下の貧酸素水塊の滞留時間を推算した。

- ・2020年は、竹羽瀬・多良(110時間)、糸岐(103時間)において、72時間を超える滞留時間となった。

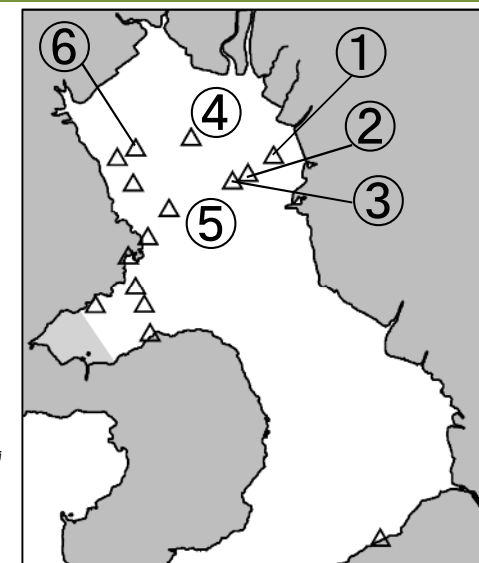
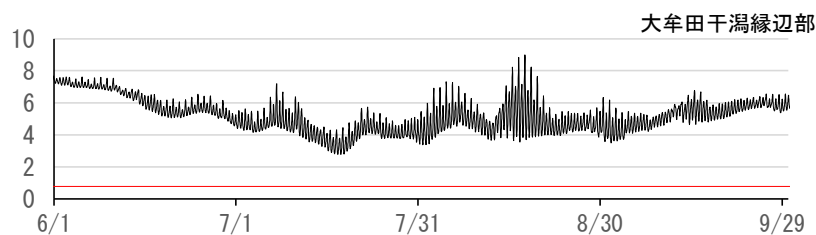


図 再現計算した地点

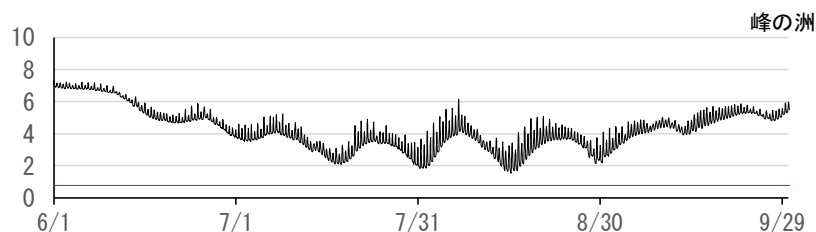
【①大牟田干潟縁辺部】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



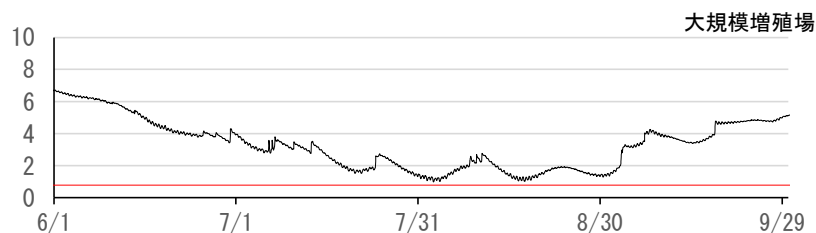
【③峰の洲】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



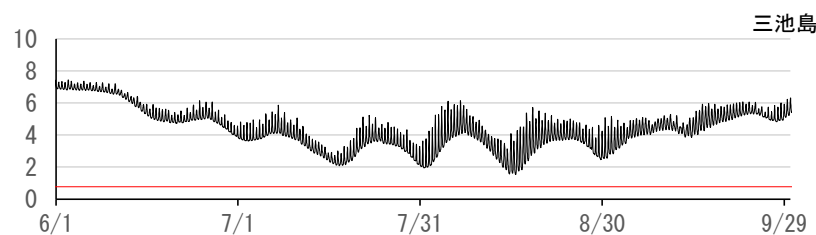
【⑤大規模増殖場】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



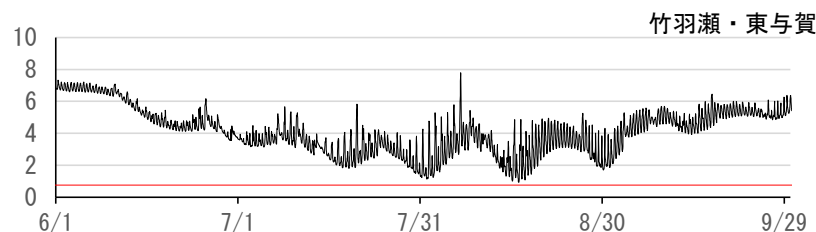
【②三池島】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



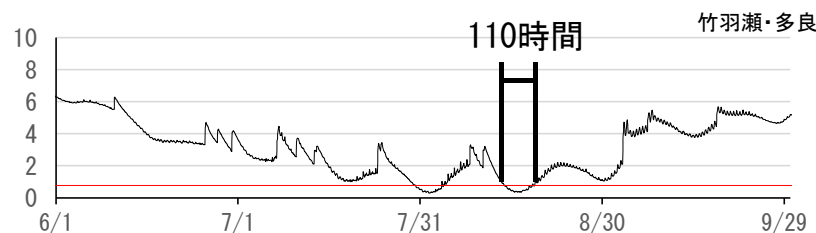
【④竹羽瀬・東与賀】(R3母貝団地)

(mg/L)



【⑥竹羽瀬・多良】(R3母貝団地)

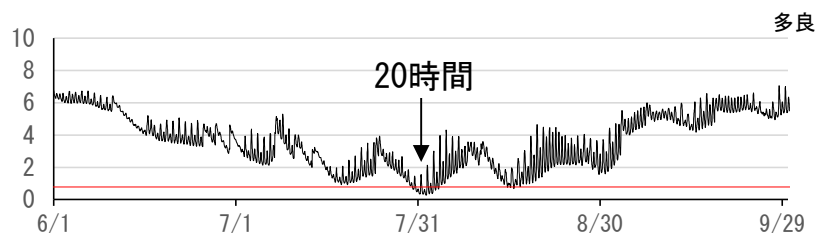
(mg/L)



タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(0.77mg/L以下)

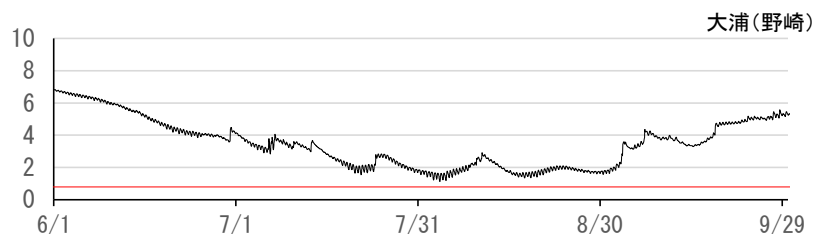
【⑦多良】(R3母貝団地)

(mg/L)



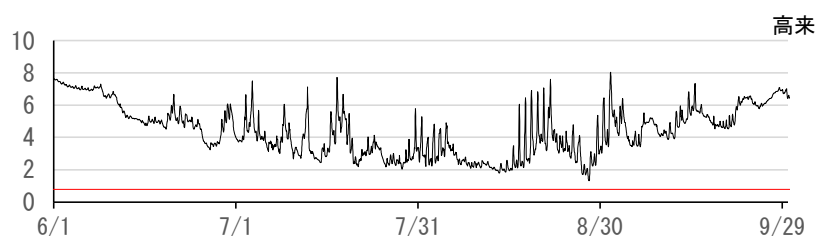
【⑨大浦(野崎)】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



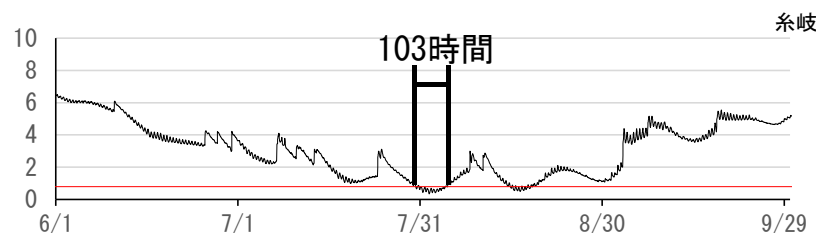
【⑪高来】(R3母貝団地)

(mg/L)



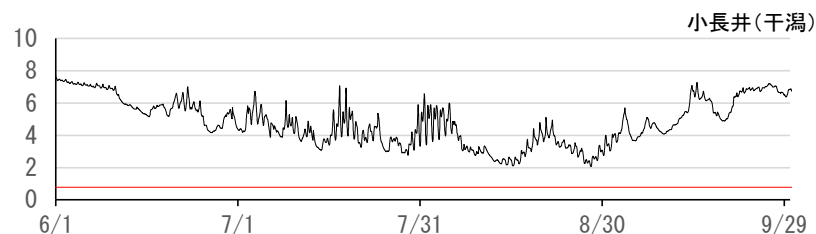
【⑧糸岐】(R3母貝団地)

(mg/L)



【⑩小長井(干潟)】(R3母貝団地)

(mg/L)



【⑫小長井(沖合)】(R4継続母貝団地)

(mg/L)

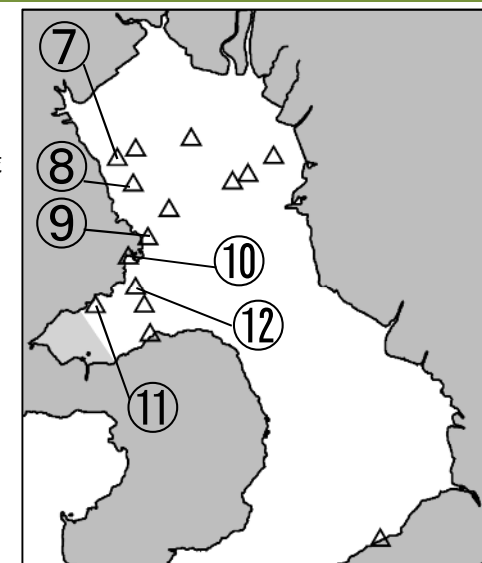
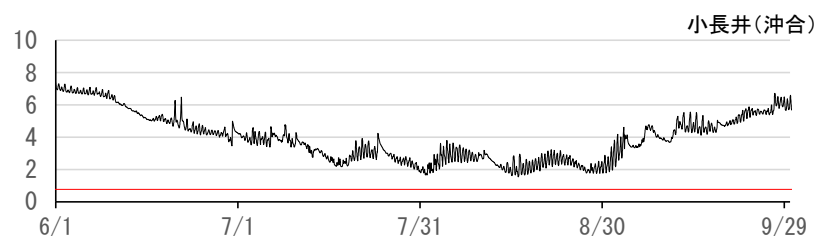
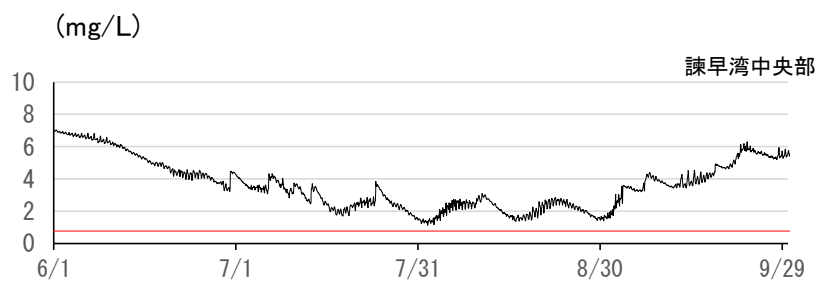


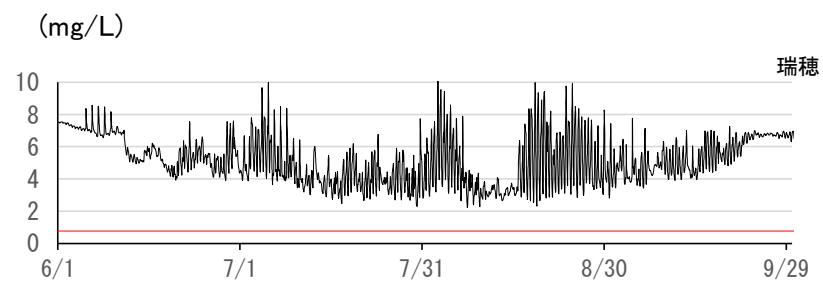
図 再現計算した地点

タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(0.77mg/L以下)

【⑬諫早湾中央部】(R3母貝団地)



【⑭瑞穂】(R4継続母貝団地)



【⑮宇土】(R4継続母貝団地)

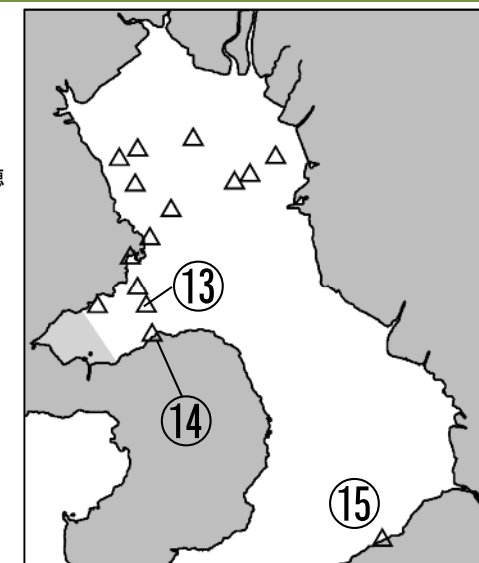
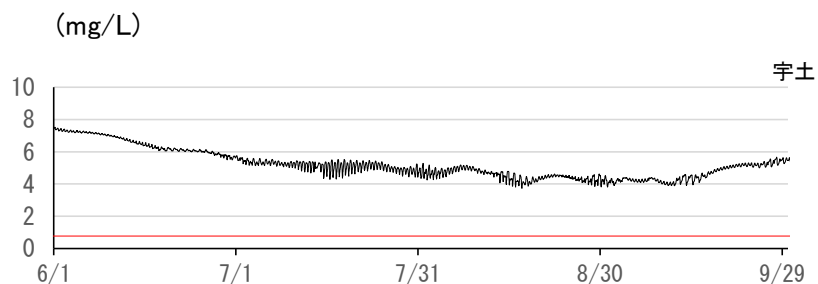


図 再現計算した地点

タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(1.29mg/L以下)

タイラギ2歳貝は溶存酸素1.29mg/L以下が96時間続くと、生存率は5%になる(Nagasoe *et al.*, 2013)。そこで、有明海タイラギ母貝団地において、1.29mg/L以下の貧酸素水塊の滞留時間を推算した。

・2020年は、竹羽瀬・多良(170時間)、糸岐(192時間)で96時間を超える滞留時間となった。

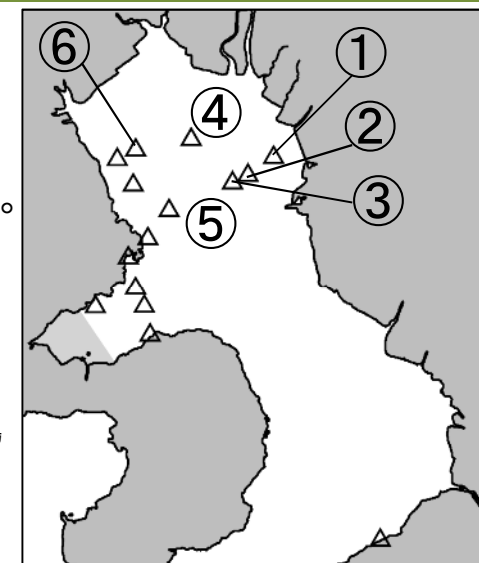
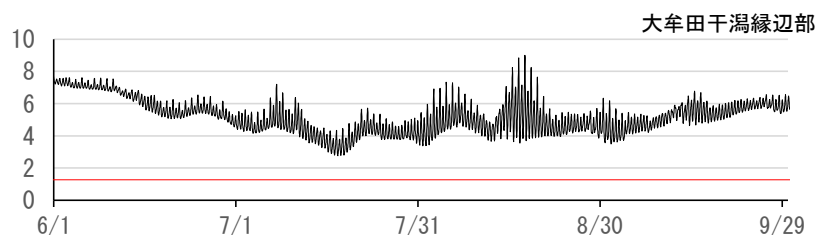


図 再現計算した地点

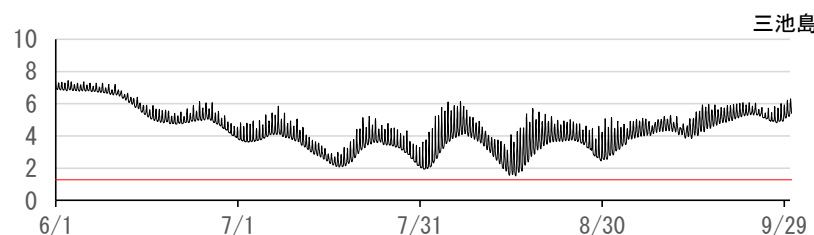
【①大牟田干潟縁辺部】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



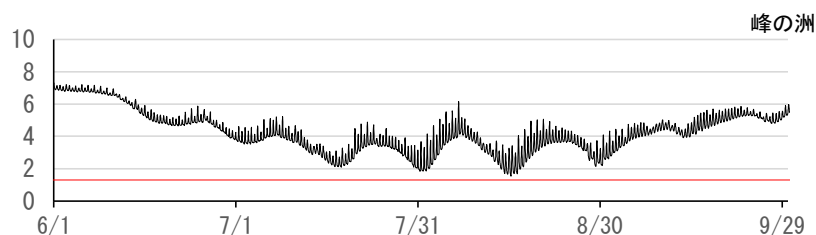
【②三池島】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



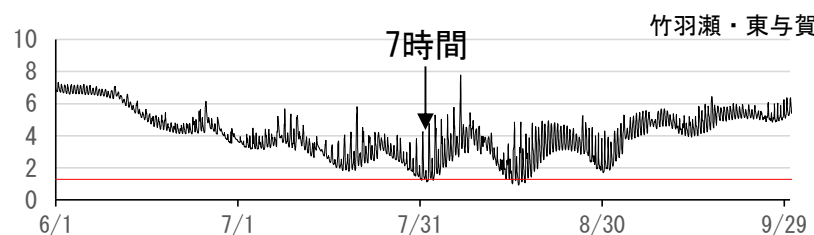
【③峰の洲】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



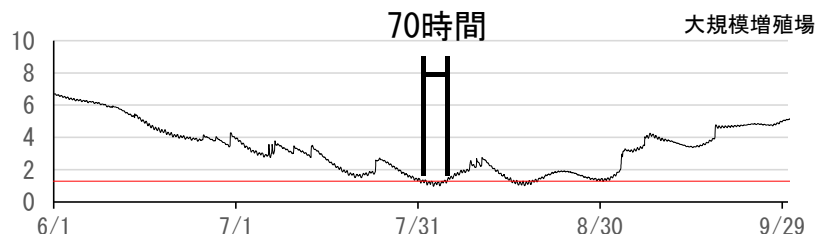
【④竹羽瀬・東与賀】(R3母貝団地)

(mg/L)



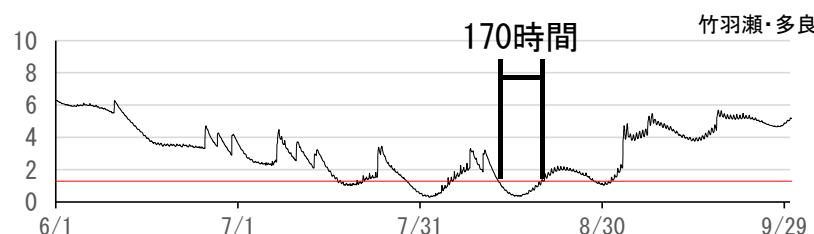
【⑤大規模増殖場】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



【⑥竹羽瀬・多良】(R3母貝団地)

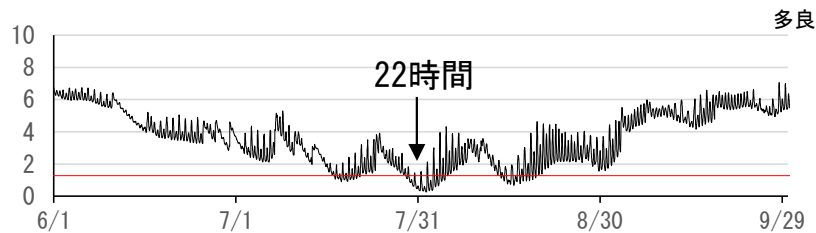
(mg/L)



タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(1.29mg/L以下)

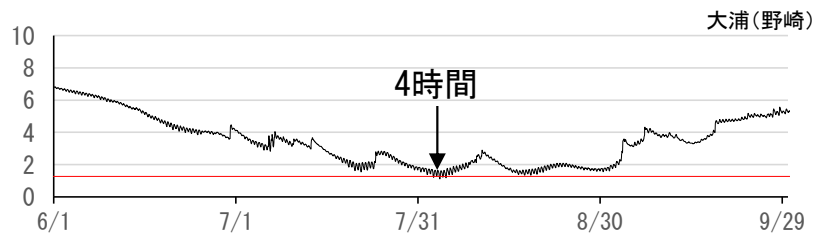
【⑦多良】(R3母貝団地)

(mg/L)



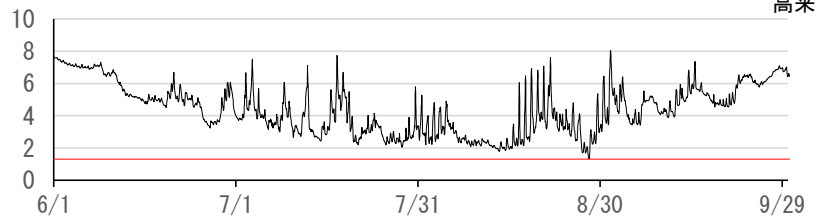
【⑨大浦(野崎)】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



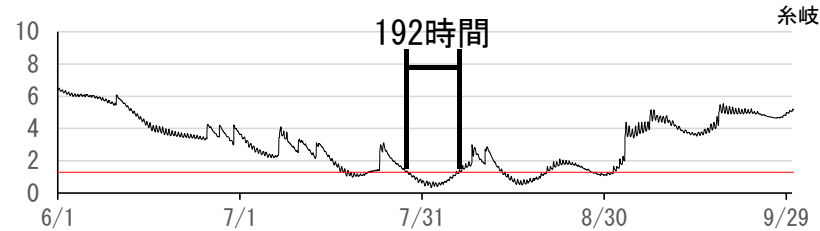
【⑪高来】(R3母貝団地)

(mg/L)



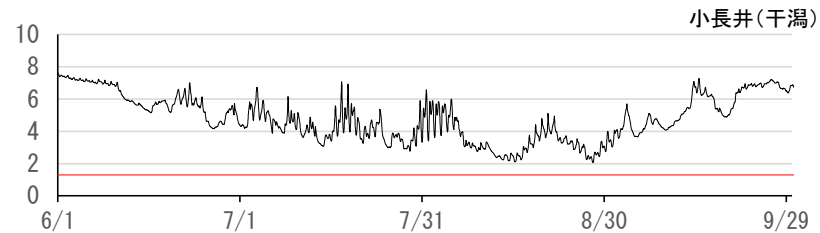
【⑧糸岐】(R3母貝団地)

(mg/L)



【⑩小長井(干潟)】(R3母貝団地)

(mg/L)



【⑫小長井(沖合)】(R4継続母貝団地)

(mg/L)

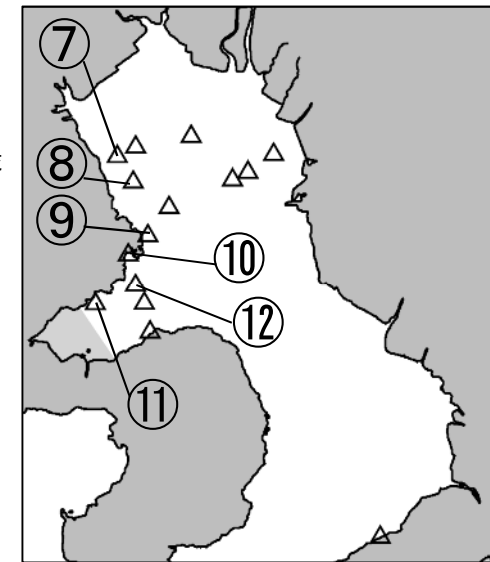
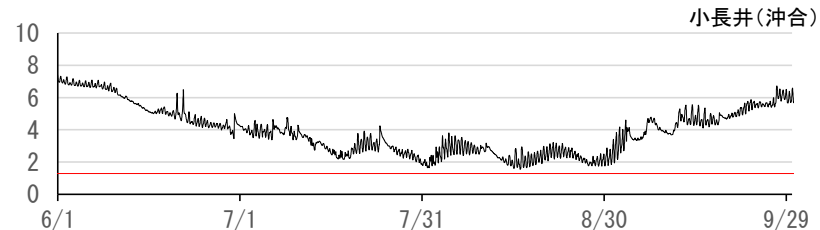
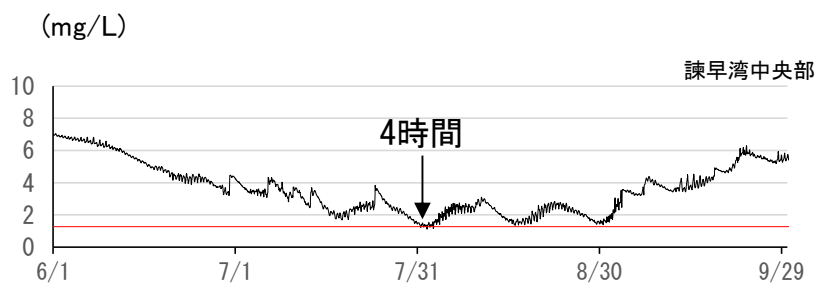


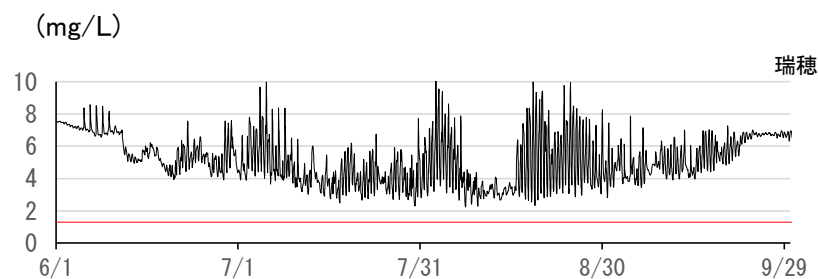
図 再現計算した地点

タイラギ母貝団地における2020年の貧酸素水塊滞留時間(1.29mg/L以下)

【⑬諫早湾中央部】(R3母貝団地)



【⑭瑞穂】(R4継続母貝団地)



【⑮宇土】(R4継続母貝団地)

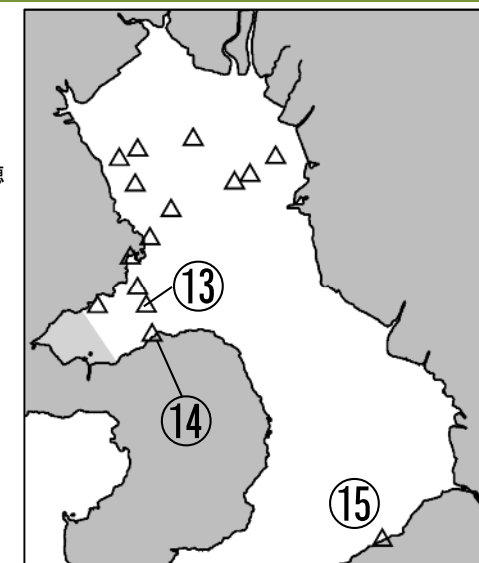
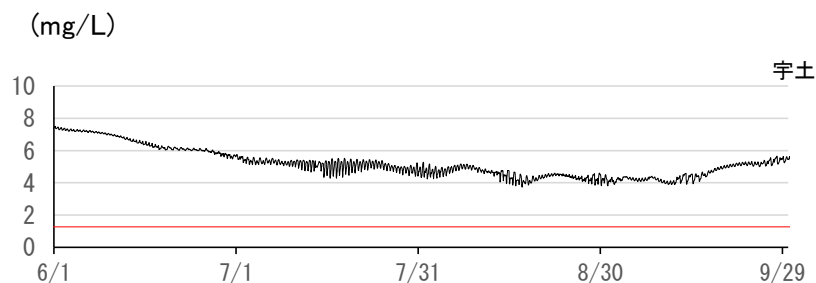


図 再現計算した地点

アサリ・タイラギの成育を抑制する溶存酸素濃度と滞留時間(資源量増加感度解析)

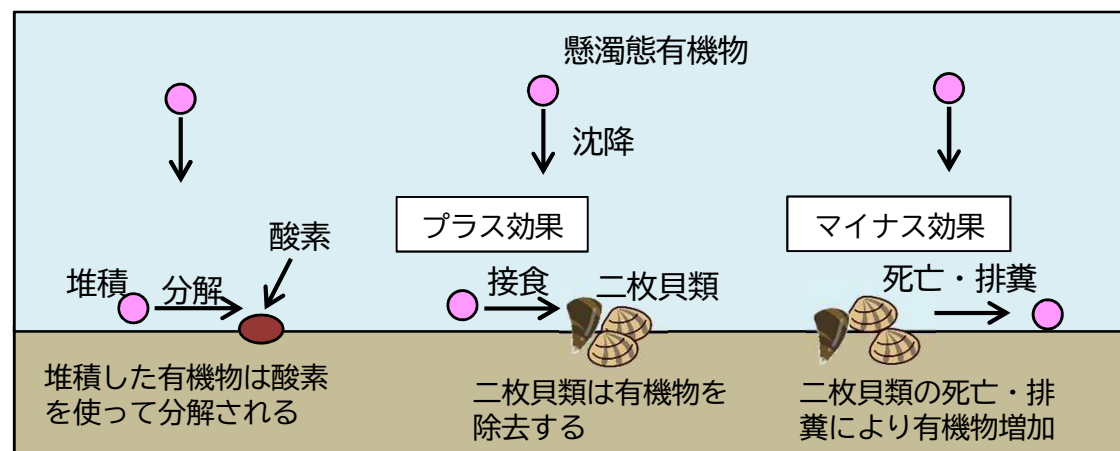
二枚貝資源量増加に伴う貧酸素化低減についての感度解析

- 2020年6月～9月を対象に、二枚貝類（アサリ・タイラギ）資源量が1980年の水準に増加した場合の想定計算を感度解析により行った。
- 資源量が増加した場合の計算条件は、以下のとおり資源量を漁獲量をもとに設定した。
- 今回の計算は、二枚貝類が増加した場合を感度解析的に行ったもので、やや効果が大い可能性も考えられる。計算結果については、今後、予測条件やパラメータ等の精査が必要

(1) 二枚貝類による貧酸素化状況への影響の設定

二枚貝類（アサリ・タイラギ等）の資源量が増加により、

- ・ 二枚貝類により、海底へ沈降した懸濁態有機物が除去（プラス効果）
→有機物分解量の減少により溶存酸素量低下抑制
- ・ 二枚貝類の死亡・排糞により海底の懸濁態有機物が増加（二枚貝類の漁獲等の系外除去がない場合）（マイナス効果）
→有機物分解により溶存酸素量が低下の二つの効果が考えられる。



懸濁態有機物と二枚貝の関係図

アサリ・タイラギの成育を抑制する溶存酸素濃度と滞留時間(資源量増加感度解析)

(2) 資源量(漁獲量)の設定

1) アサリ

- ・2020年再現計算では2019年の漁獲量を参考に1,900tに設定。
- ・資源量増加感度解析では過去の漁獲量最大年(1983年)を含む1980年前後の概ね平均的な漁獲量を60,000tと設定した。

2) タイラギ

- ・2020年再現計算では全域で0に設定。
- ・資源量増加感度解析では最も漁獲量が多かった1979年を含む1980年前後の概ね平均的な漁獲量から17,000tと設定した。

(3) 漁場の設定

1) アサリ

- ・各県ヒアリングに基づき、右図のとおり設定し、資源量は漁獲量をもとに全域の漁場に一律に与えた。

2) タイラギ

- ・漁場について、タイラギの漁獲統計は属人的であるが、以下の考え方に基いて各県の漁場を設定し、資源量は漁獲量をもとに全域の漁場に一律に与えた。

⇒佐賀県・福岡県海域：文献1を参考に設定した。

⇒熊本県海域：文献2及び熊本県ヒアリングを参考に荒尾沖に設定した。

⇒長崎県海域：文献2、文献3を参考に諫早湾の北部湾口部から湾中央部にかけた海域を設定した。



アサリとタイラギの資源量設定場所

文献1:有明海・八代海等総合調査評価委員会生物・水産資源・水環境問題

検討作業小委員会(第2回)資料2-1

文献2:有明海・八代海等総合調査評価委員会報告(H29.3) p322,p348

文献3:藤井ら(2003);諫早湾におけるタイラギ・アサリの現状と問題点、月刊 海洋 Vol35,No.4,2003

2020年再現計算と資源量増加感度解析の計算設定の比較

		佐賀	福岡	熊本	長崎	計
アサリ	漁場面積	26ha	4,928ha	5,230ha	494ha	10,678ha
	殻付き重量	2020年再現計算 17.8g/m ² (全域で1,900t)				
		資源量増加感度解析 561.9g/m ² (全域で60,000t)				
タイラギ	漁場面積	14,971ha		1,719ha	3,067ha	19,757ha
	殻付き重量	2020年再現計算 0.0g/m ²				
		資源量増加感度解析 86.0g/m ² (全域で17,000t)				

アサリ・タイラギの成育を抑制する溶存酸素濃度と滞留時間(資源量増加感度解析)

○アサリ

- ・諫早湾湾奥では、溶存酸素濃度が連続して0.1mg/L未満となる時間(滞留時間)が、24時間以下継続する海域が見られた。
- ・アサリ生息場においては、長崎県沿岸域を除いて、滞留時間は概ね0.1時間以下であった。

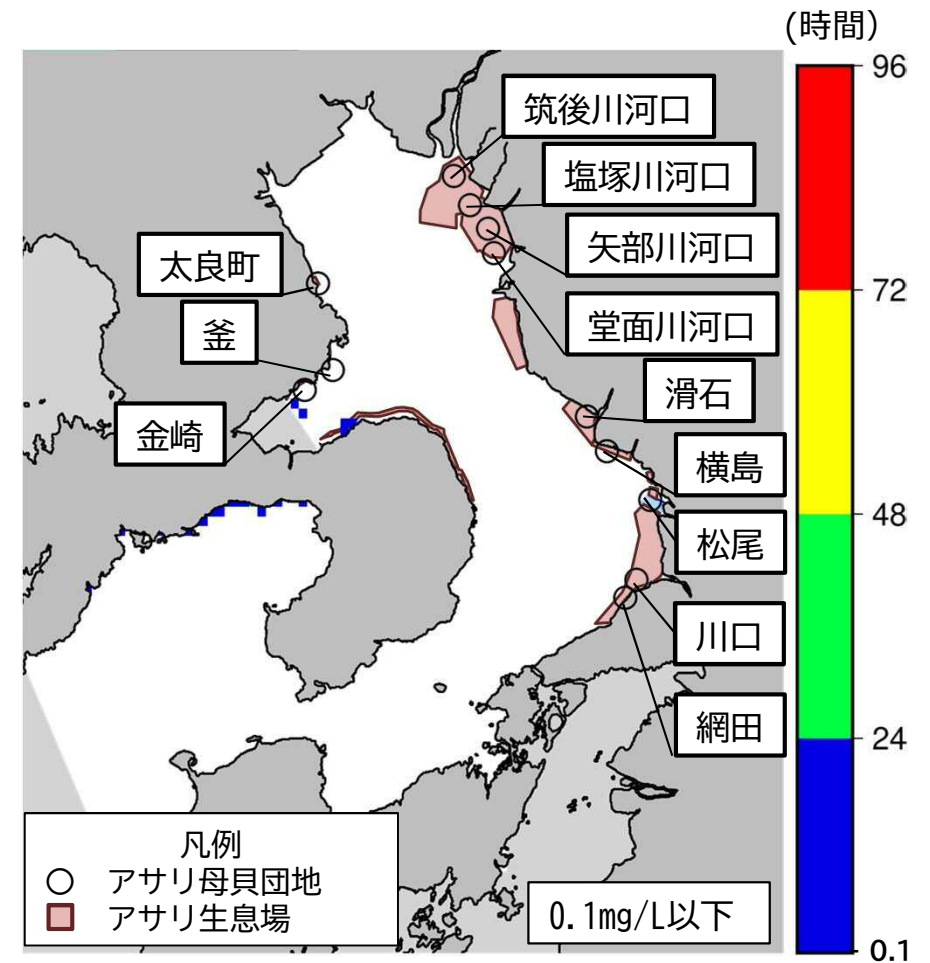


図 貧酸素水塊滞留時間(2020年6月～9月)
※海域内の白色は滞留時間が0.1時間以下であったことを示す。

アサリ・タイラギの成育を抑制する溶存酸素濃度と滞留時間(資源量増加感度解析)

○タイラギ

稚貝の95%致死濃度(LC₉₅)である溶存酸素濃度について、滞留時間を算出した。

- ・溶存酸素濃度0.72mg/L以下(滞留時間24時間)
概ね24時間以下の滞留時間であった。
(母貝団地)該当なし
- ・溶存酸素濃度2.02mg/L以下(滞留時間が48時間)
概ね24時間以下の滞留時間であった。
(母貝団地)該当なし
- ・溶存酸素濃度2.63mg/L以下(滞留時間が72時間)
概ね24時間以下の滞留時間であった。
(母貝団地)該当なし
- ・溶存酸素濃度2.74mg/L以下(滞留時間が96時間)
概ね24時間以下の滞留時間であった。
(母貝団地)該当なし

No.	母貝団地 (R3▲)	No.	母貝団地 (R4●)
1	竹羽瀬・東与賀	1	大牟田干潟縁辺部
2	多良	2	三池島
3	糸岐	3	峰の洲
4	小長井(干潟)	4	大規模増殖場
5	高来	-	-
6	諫早湾中央部	6	大浦(野崎)
7	竹羽瀬・多良	7	小長井(沖合)
-	-	8	瑞穂
-	-	9	宇土

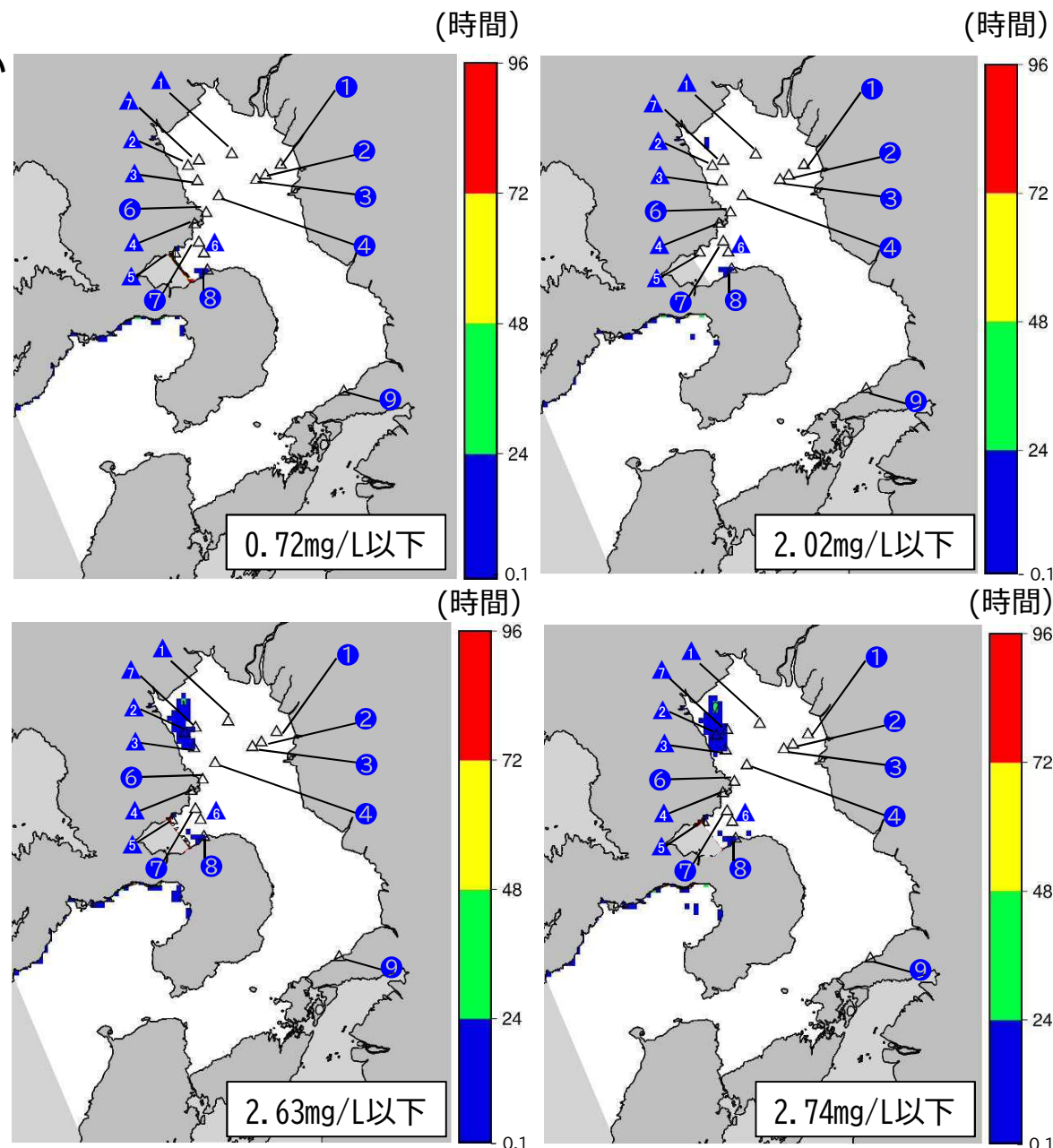


図 貧酸素水塊滞留時間 (2020年6月～9月)

※海域内の白色は滞留時間が0.1時間以下であったことを示す。

アサリ・タイラギの成育を抑制する溶存酸素濃度と滞留時間(資源量増加感度解析)

○タイラギ

1歳貝の95%致死濃度(LC₉₅)である溶存酸素濃度について、滞留時間を算出した。

- ・溶存酸素濃度0.39mg/L以下(滞留時間48時間)
概ね24時間以下の滞留時間であった。
(母貝団地)該当なし
- ・溶存酸素濃度0.62mg/L以下(滞留時間72時間)
概ね24時間以下の滞留時間であった。
(母貝団地)該当なし
- ・溶存酸素濃度0.64mg/L以下(滞留時間96時間)
概ね24時間以下の滞留時間であった。
(母貝団地)該当なし

No.	母貝団地 (R3▲)	No.	母貝団地 (R4●)
1	竹羽瀬・東与賀	1	大牟田干潟縁辺部
2	多良	2	三池島
3	糸岐	3	峰の洲
4	小長井(干潟)	4	大規模増殖場
5	高来	-	-
6	諫早湾中央部	6	大浦(野崎)
7	竹羽瀬・多良	7	小長井(沖合)
-	-	8	瑞穂
-	-	9	宇土

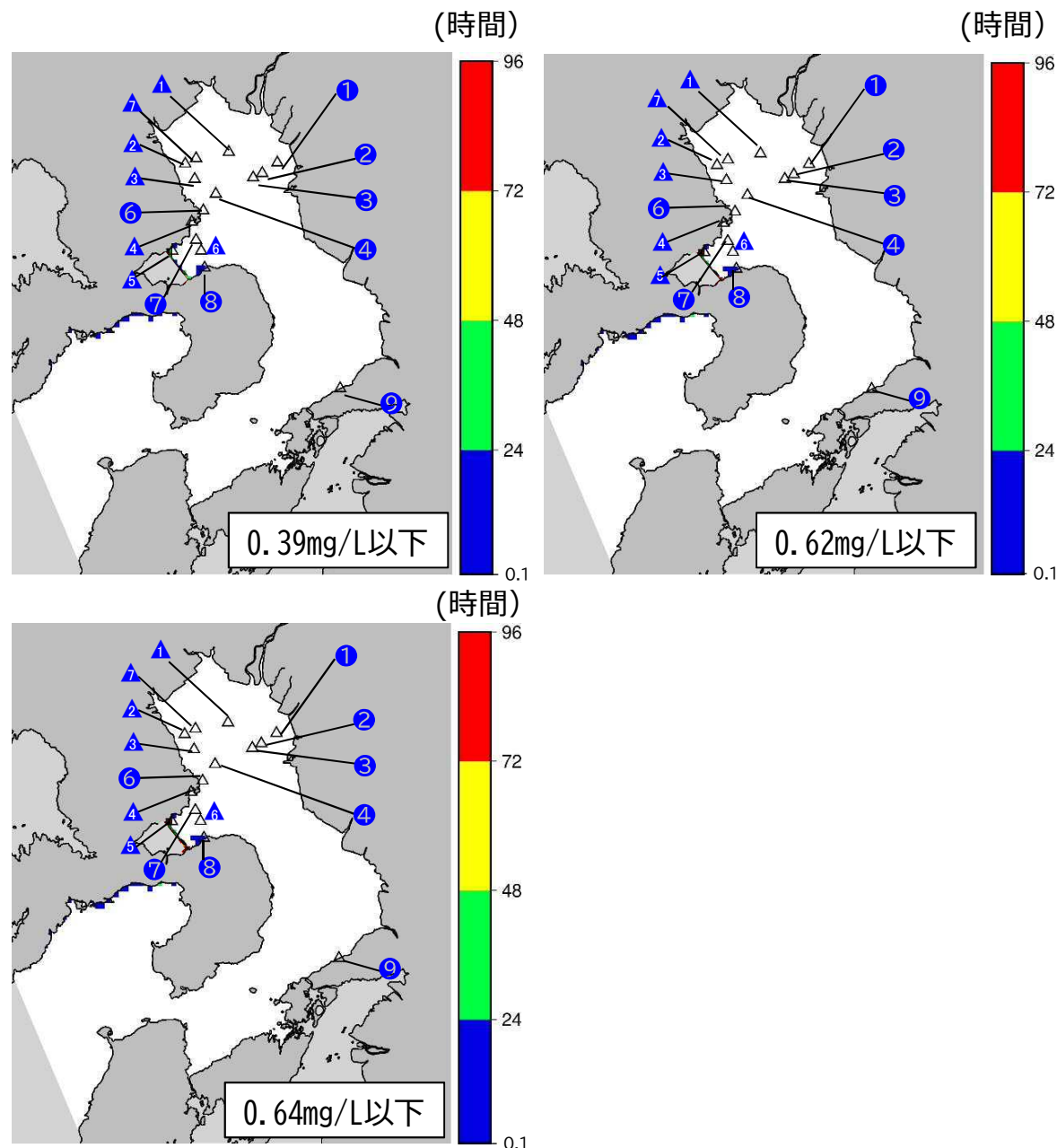


図14(3) 貧酸素水塊滞留時間 (2020年6月～9月)
※海域内の白色は滞留時間が0.1時間以下であったことを示す。

アサリ・タイラギの成育を抑制する溶存酸素濃度と滞留時間(資源量増加感度解析)

○タイラギ

2歳貝の95%致死濃度(LC₉₅)である溶存酸素濃度について、滞留時間を算出した。

- ・溶存酸素濃度0.31mg/L以下(滞留時間48時間)
概ね24時間以下の滞留時間であった。
(母貝団地)該当なし
- ・溶存酸素濃度0.77mg/L以下(滞留時間72時間)
概ね24時間以下の滞留時間であった。
(母貝団地)該当なし
- ・溶存酸素濃度1.29mg/L以下(滞留時間96時間)
概ね24時間以下の滞留時間であった。
(母貝団地)該当なし

No.	母貝団地 (R3▲)	No.	母貝団地 (R4●)
1	竹羽瀬・東与賀	1	大牟田干潟縁辺部
2	多良	2	三池島
3	糸岐	3	峰の洲
4	小長井(干潟)	4	大規模増殖場
5	高来	-	-
6	諫早湾中央部	6	大浦(野崎)
7	竹羽瀬・多良	7	小長井(沖合)
-	-	8	瑞穂
-	-	9	宇土

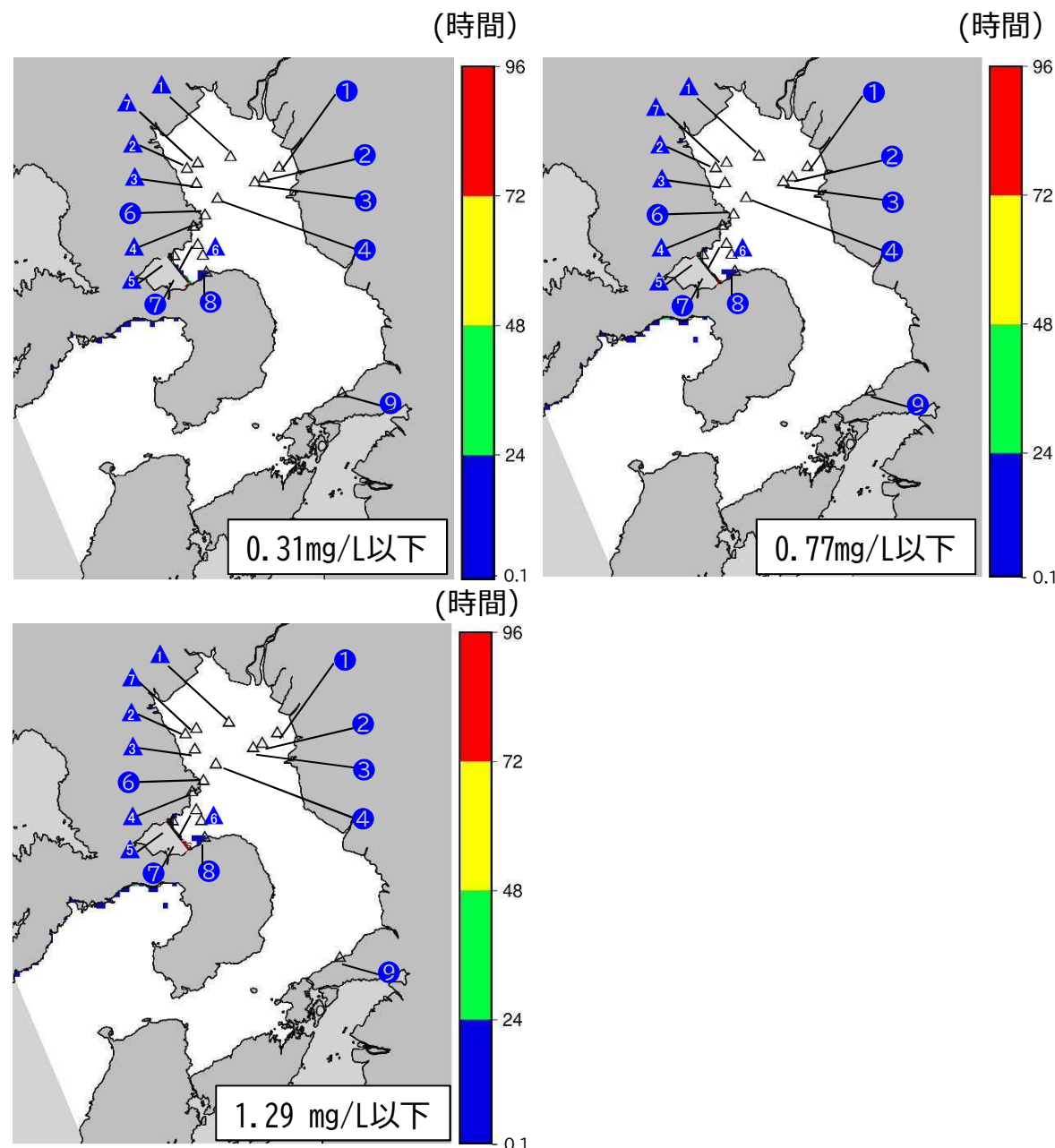


図 貧酸素水塊滞留時間(2020年6月～9月)

※海域内の白色は滞留時間が0.1時間以下であったことを示す。

2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるアサリ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(0.1mg/L未満)比較

アサリは溶存酸素0.1mg/L未満が72時間続くと、生存率は0%になる（松田ら, 2013）。

二枚貝の資源量が増加すると溶存酸素量が増加するため、有明海アサリ母貝団地においても貧酸素水塊滞留時間が減少すると考えられる。

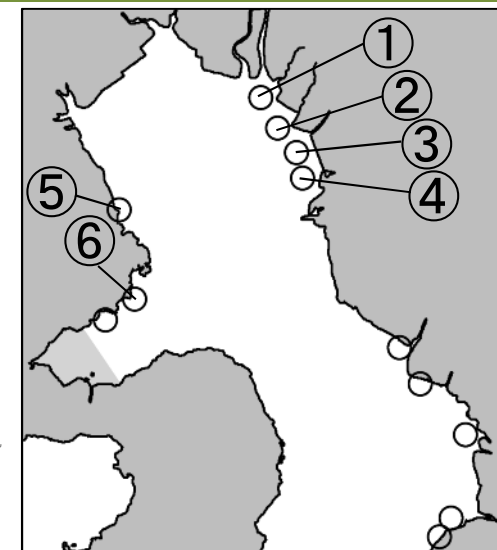
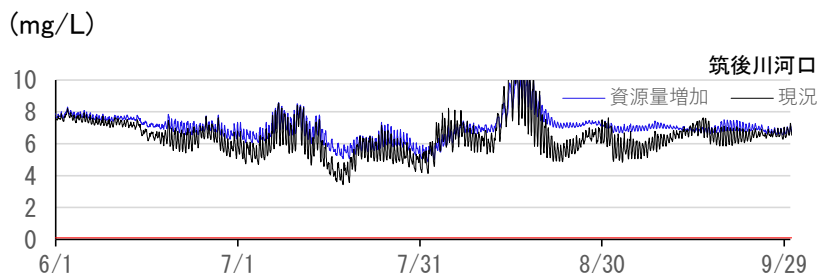
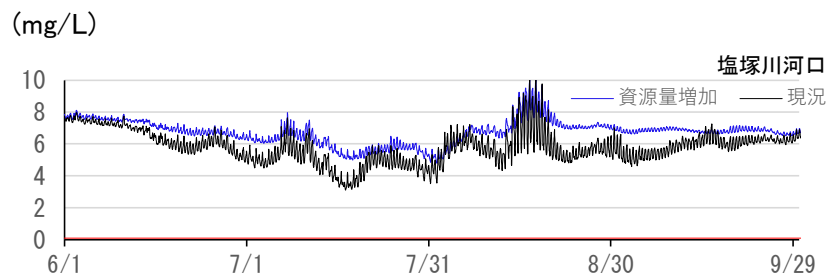


図 再現計算した地点

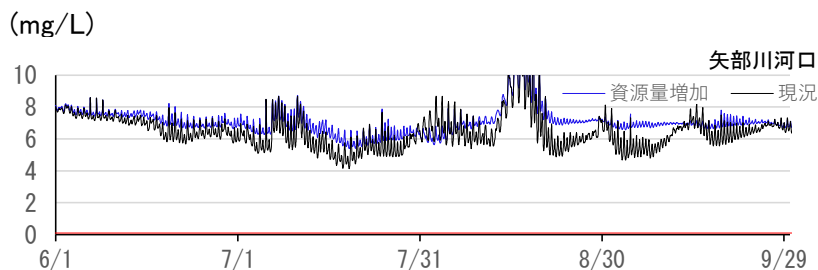
【①筑後川河口】



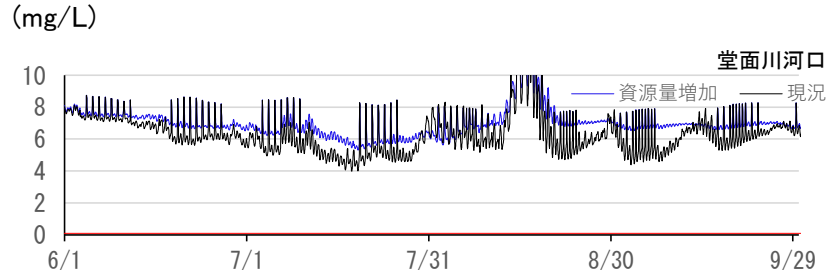
【②塩塚川河口】



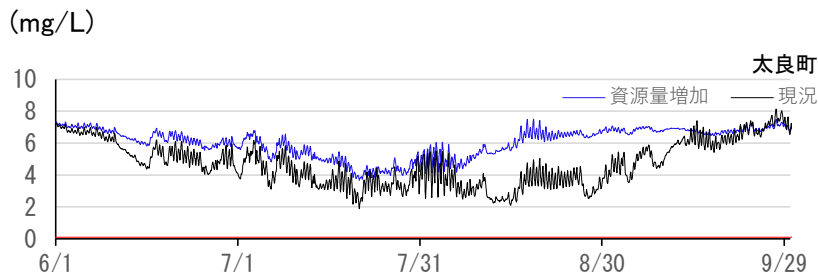
【③矢部川河口】



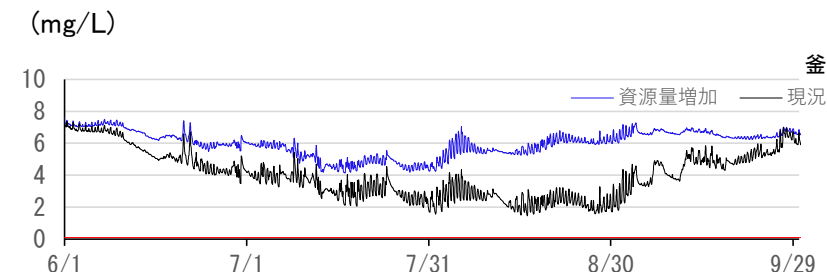
【④堂面川河口】



【⑤太良町】



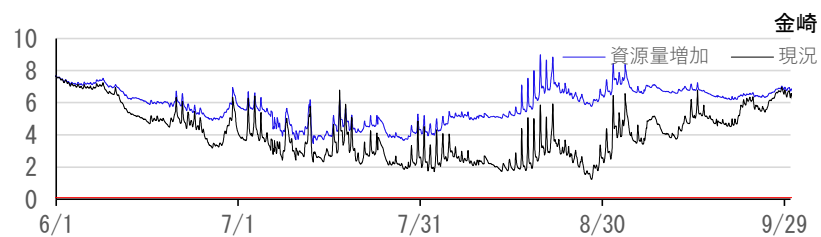
【⑥釜】



2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるアサリ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(0.1mg/L未満)比較

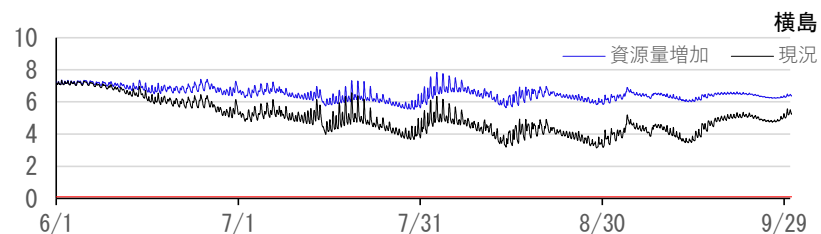
【⑦金崎】

(mg/L)



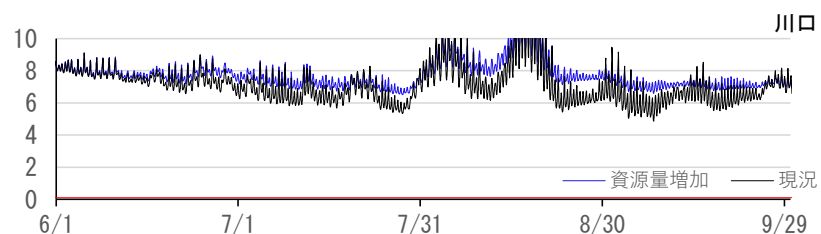
【⑨横島】

(mg/L)



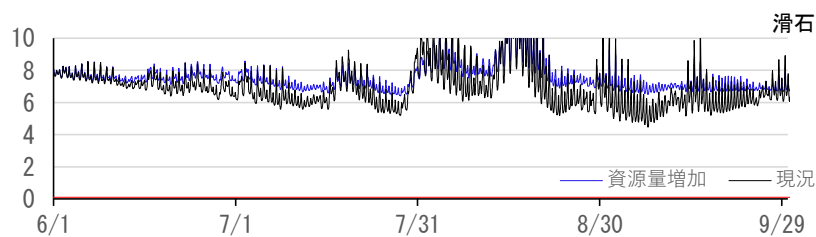
【⑪川口】

(mg/L)



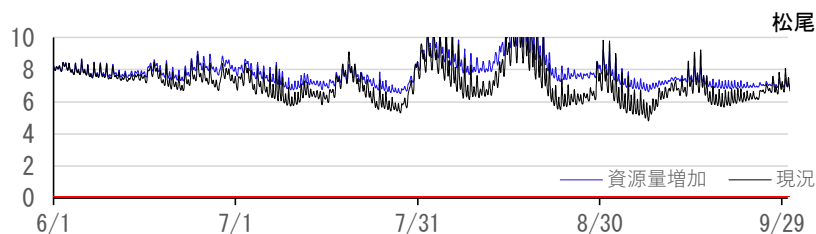
【⑧滑石】

(mg/L)



【⑩松尾】

(mg/L)



【⑫網田】

(mg/L)

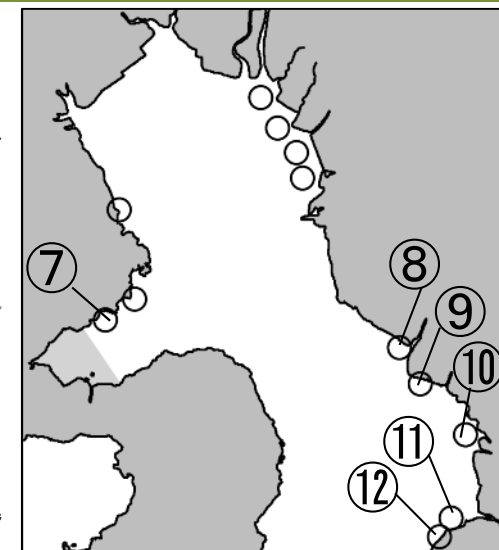
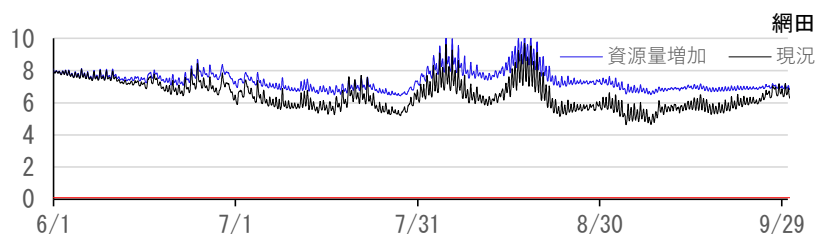


図 再現計算した地点

2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(0.72mg/L未満)比較

タイラギ稚貝は溶存酸素0.72mg/L以下が24時間続くと、生存率は5%になる (Nagaoe *et al.*, 2013)。

二枚貝の資源量が増加すると溶存酸素量が増加するため、有明海タイラギ母貝団地においても貧酸素水塊滞留時間が減少すると考えられる。

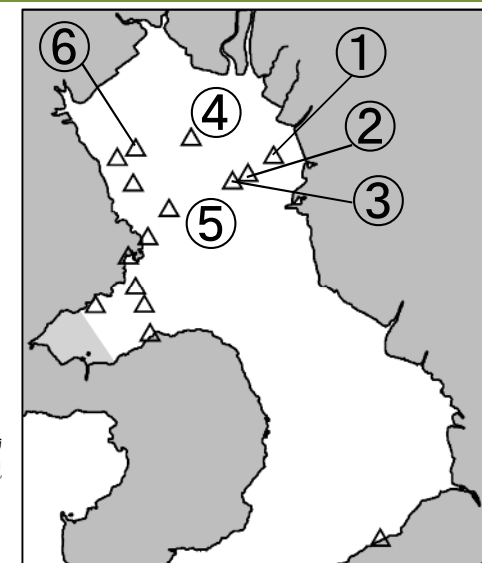
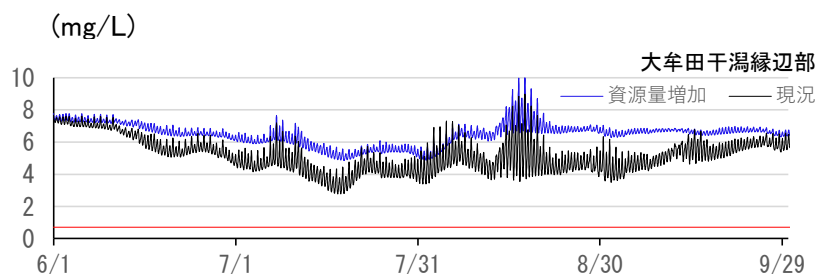
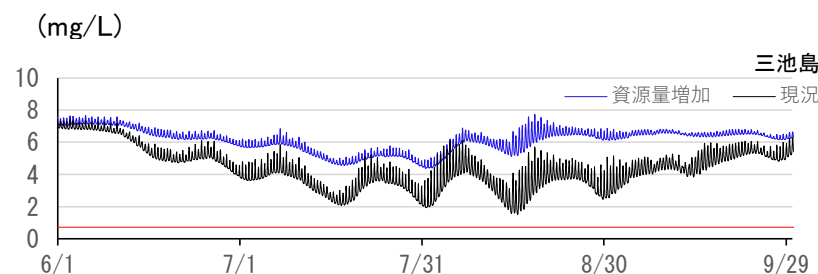


図 再現計算した地点

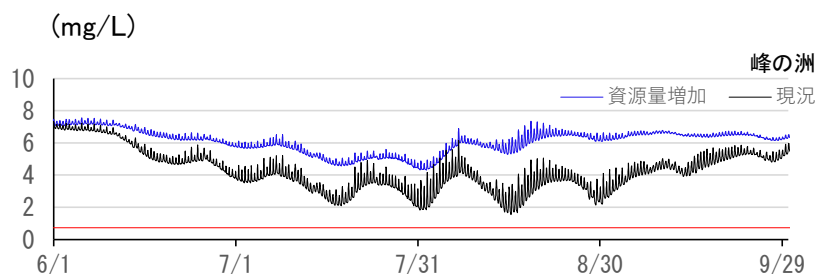
【①大牟田干潟縁辺部】(R4継続母貝団地)



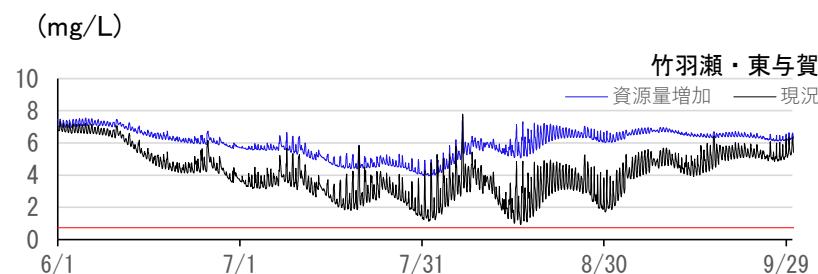
【②三池島】(R4継続母貝団地)



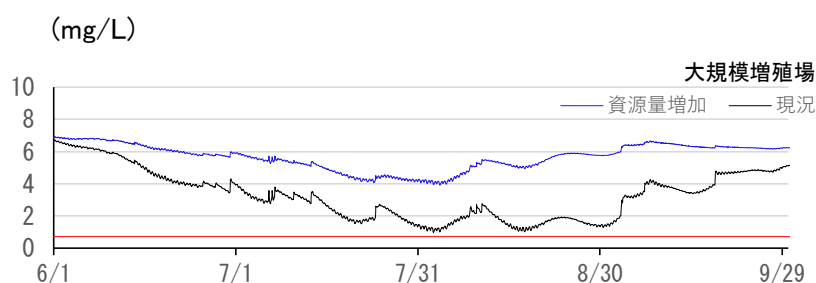
【③峰の洲】(R4継続母貝団地)



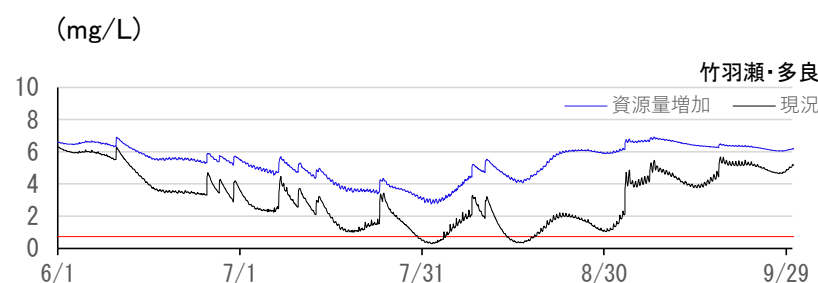
【④竹羽瀬・東与賀】(R3母貝団地)



【⑤大規模増殖場】(R4継続母貝団地)



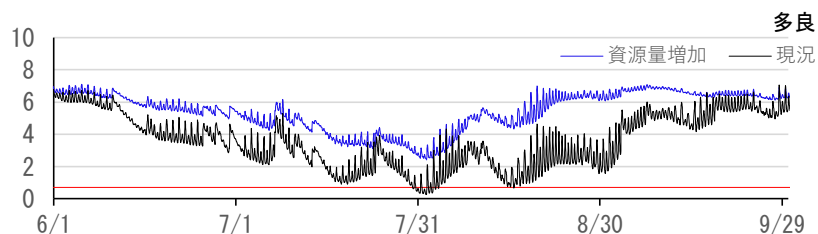
【⑥竹羽瀬・多良】(R3母貝団地)



2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(0.72mg/L未満)比較

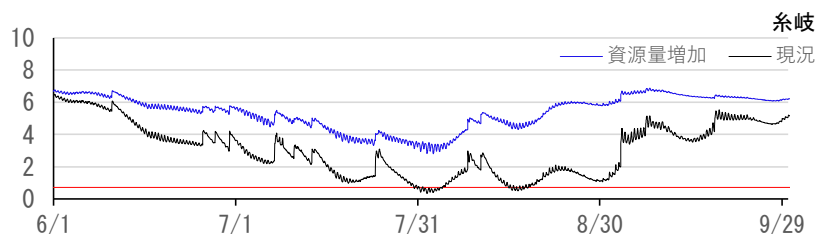
【⑦多良】(R3母貝団地)

(mg/L)



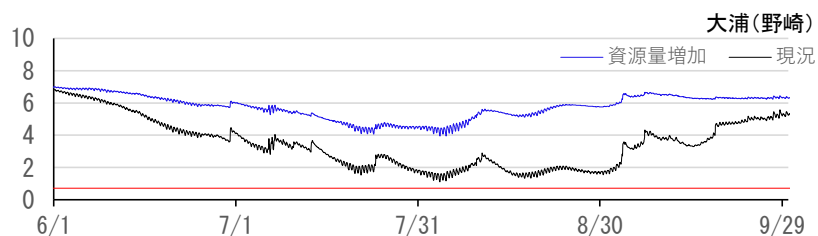
【⑧糸岐】(R3母貝団地)

(mg/L)



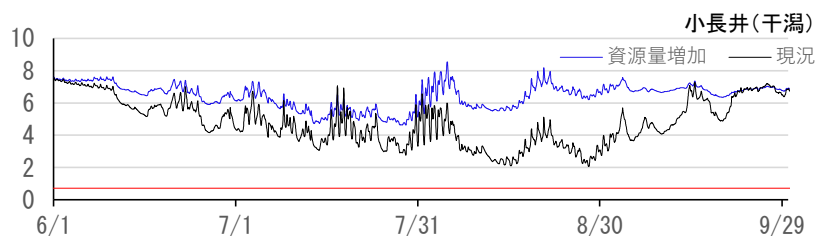
【⑨大浦(野崎)】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



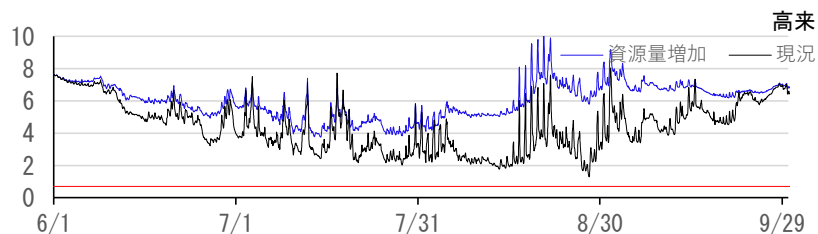
【⑩小長井(干潟)】(R3母貝団地)

(mg/L)



【⑪高来】(R3母貝団地)

(mg/L)



【⑫小長井(沖合)】(R4継続母貝団地)

(mg/L)

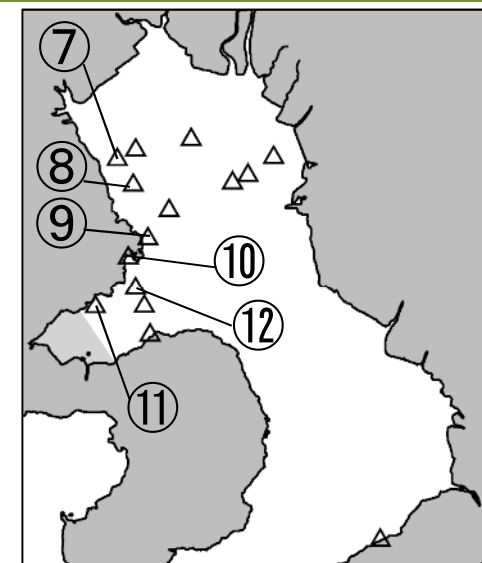
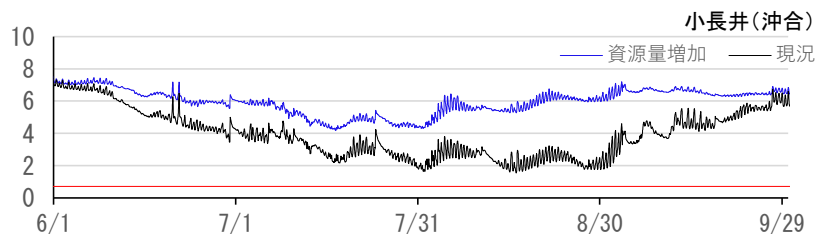
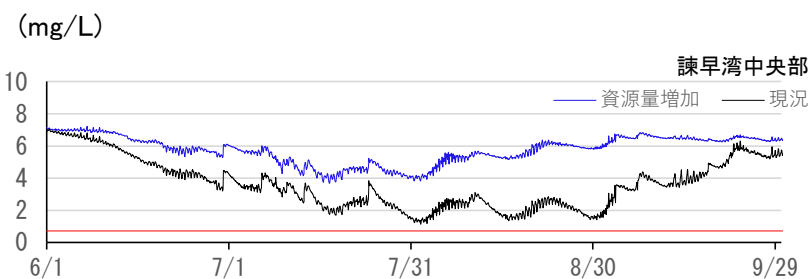


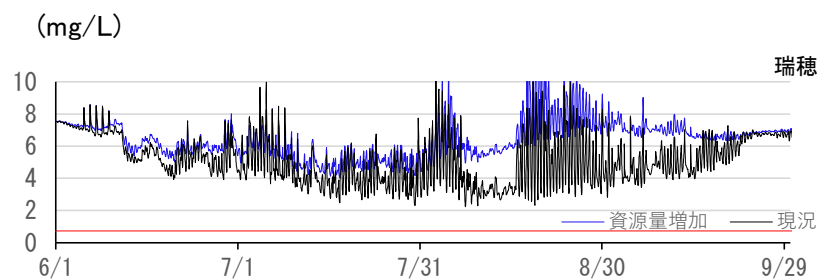
図 再現計算した地点

2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(0.72mg/L未満)比較

【⑬諫早湾中央部】(R3母貝団地)



【⑭瑞穂】(R4継続母貝団地)



【⑮宇土】(R4継続母貝団地)

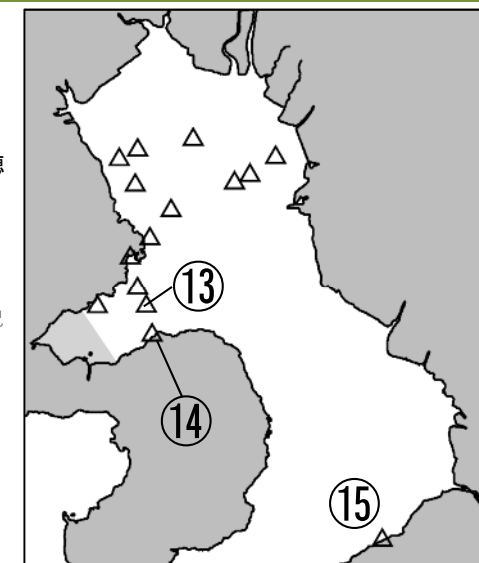
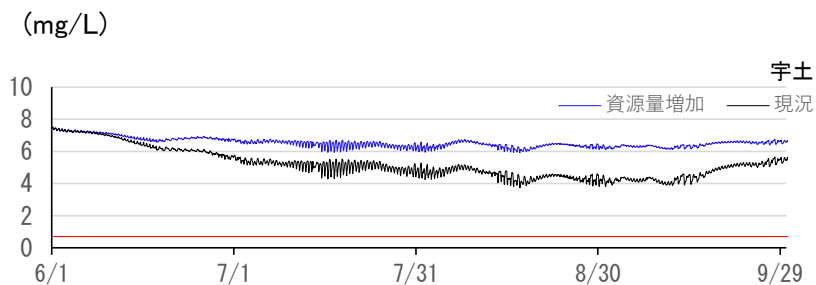


図 再現計算した地点

2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(2.02mg/L未満)比較

タイラギ稚貝は溶存酸素2.02mg/L以下が48時間続くと、生存率は5%になる (Nagaoe *et al.*, 2013)。

二枚貝の資源量が増加すると溶存酸素量が増加するため、有明海タイラギ母貝団地においても貧酸素水塊滞留時間が減少すると考えられる。

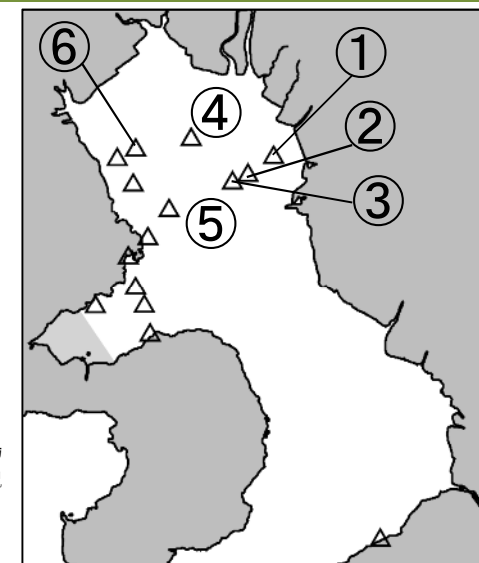
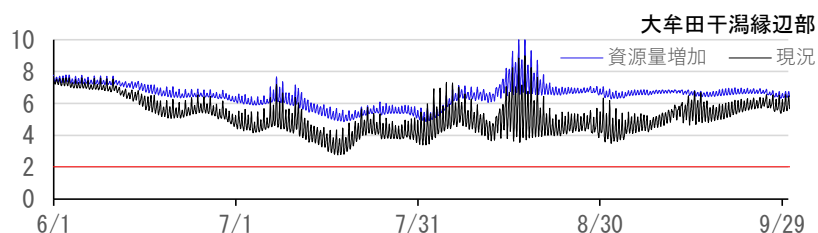


図 再現計算した地点

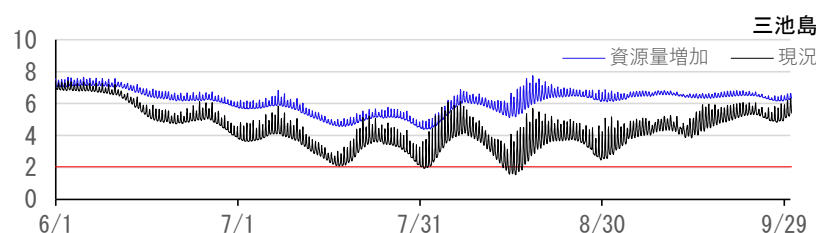
【①大牟田干潟縁辺部】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



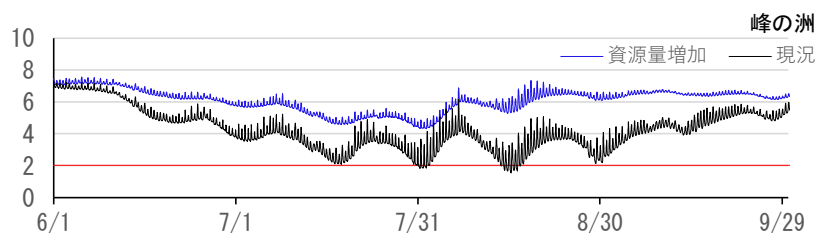
【②三池島】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



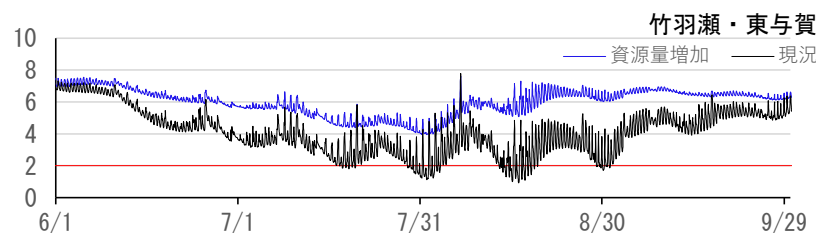
【③峰の洲】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



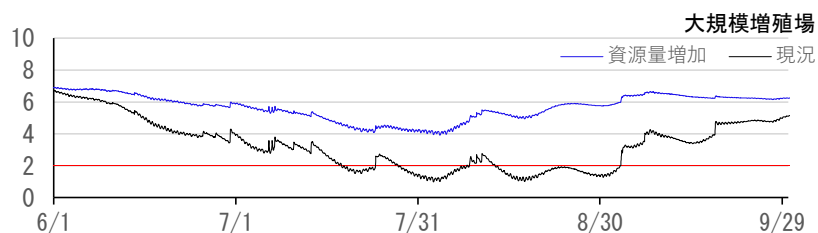
【④竹羽瀬・東与賀】(R3母貝団地)

(mg/L)



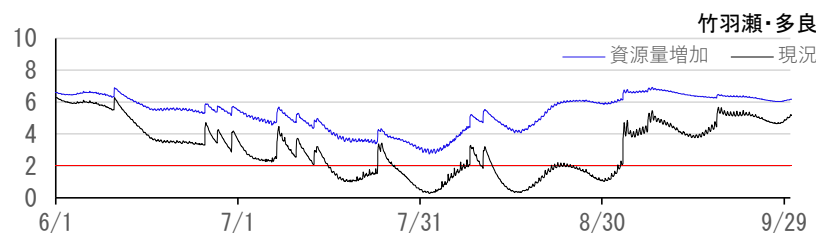
【⑤大規模増殖場】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



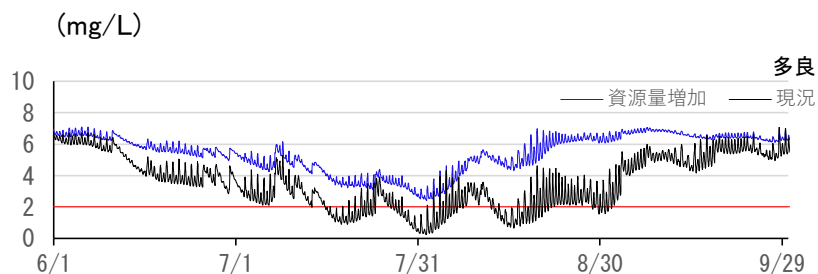
【⑥竹羽瀬・多良】(R3母貝団地)

(mg/L)

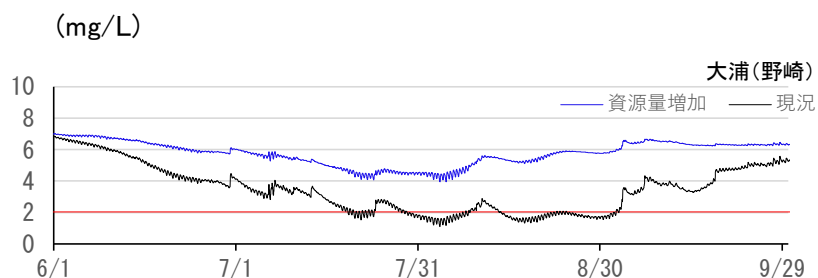


2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(2.02mg/L未満)比較

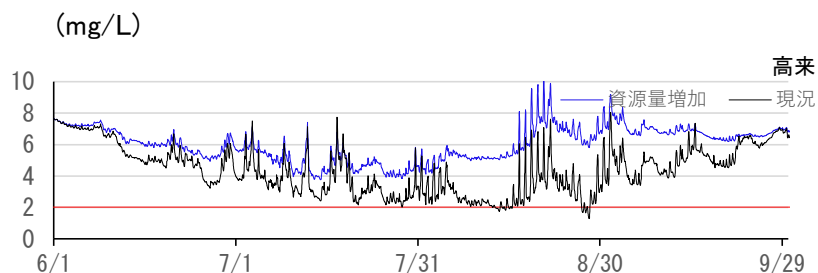
【⑦多良】(R3母貝団地)



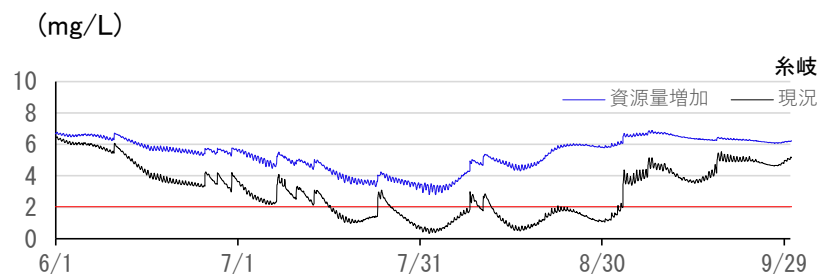
【⑨大浦(野崎)】(R4継続母貝団地)



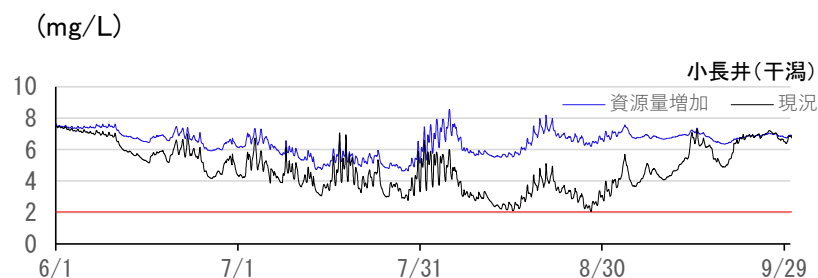
【⑪高来】(R3母貝団地)



【⑧糸岐】(R3母貝団地)



【⑩小長井(干潟)】(R3母貝団地)



【⑫小長井(沖合)】(R4継続母貝団地)

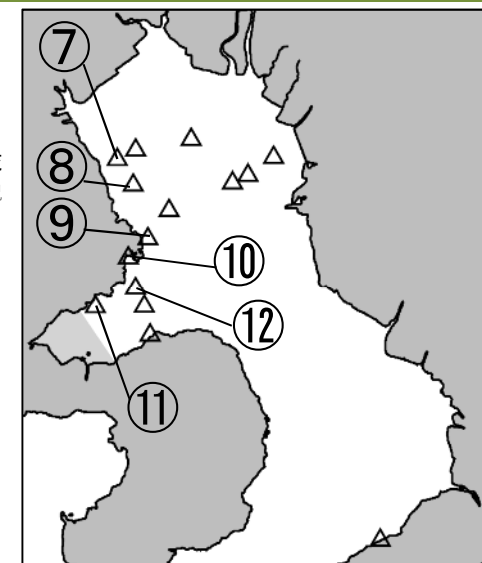
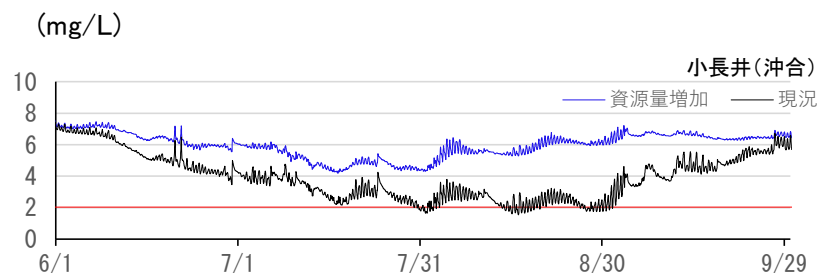
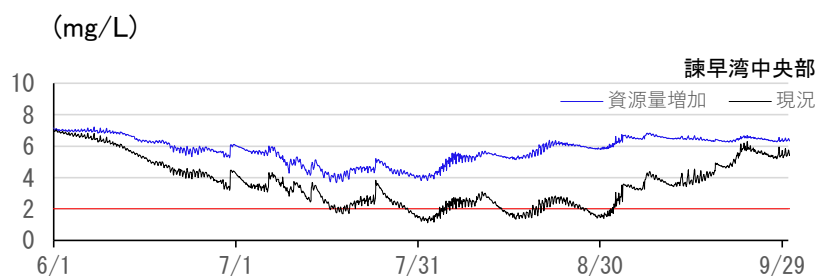


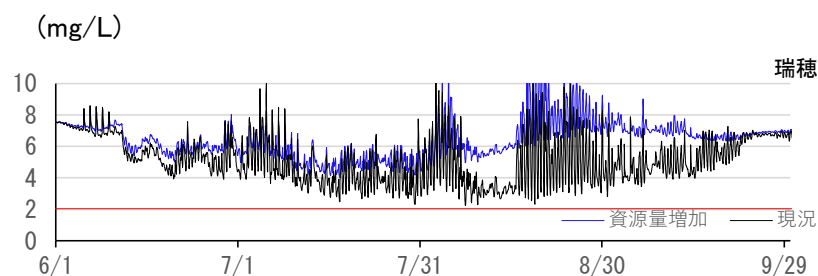
図 再現計算した地点

2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(2.02mg/L未満)比較

【⑬諫早湾中央部】(R3母貝団地)



【⑭瑞穂】(R4継続母貝団地)



【⑮宇土】(R4継続母貝団地)

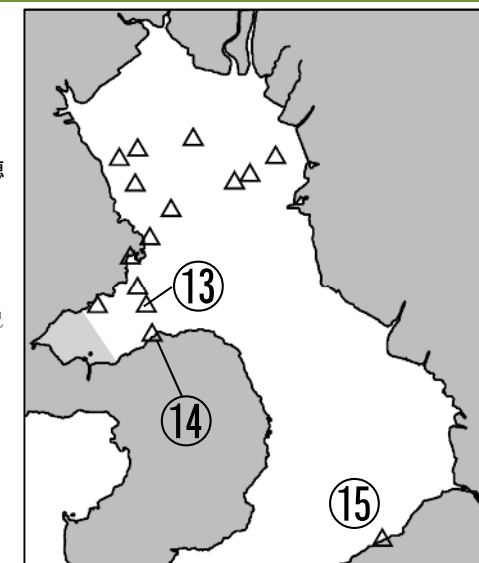
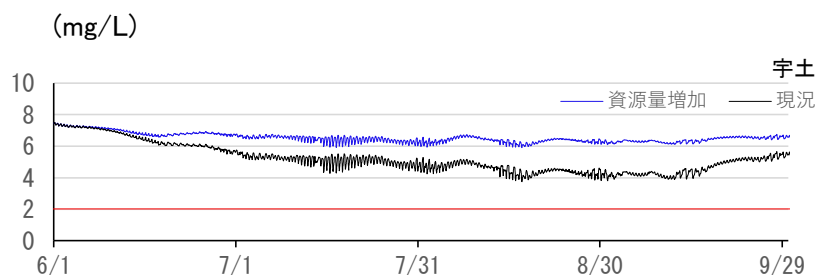


図 再現計算した地点

2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(2.63mg/L未満)比較

タイラギ稚貝は溶存酸素2.63mg/L以下が72時間続くと、生存率は5%になる (Nagaoe *et al.*, 2013)。

二枚貝の資源量が増加すると溶存酸素量が増加するため、有明海タイラギ母貝団地においても貧酸素水塊滞留時間が減少すると考えられる。

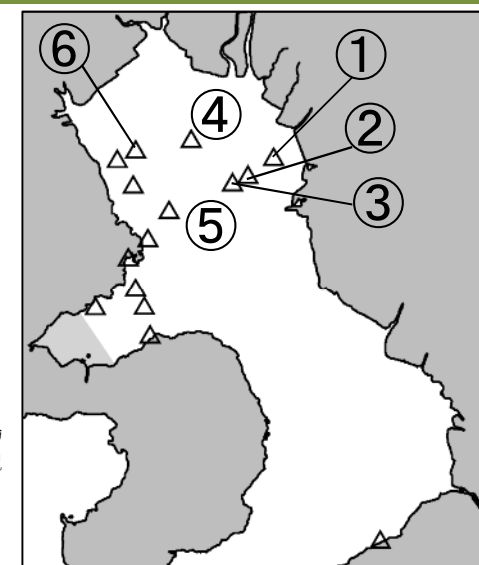
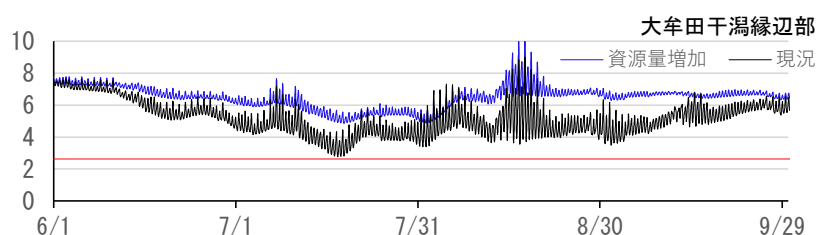


図 再現計算した地点

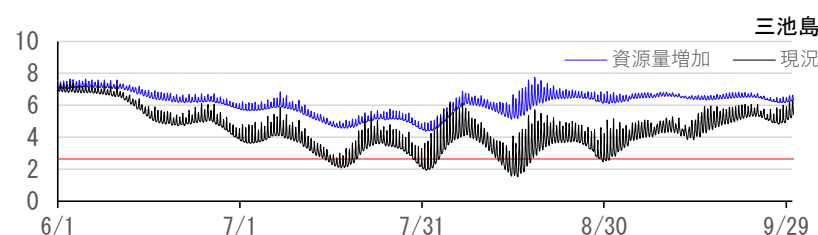
【①大牟田干潟縁辺部】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



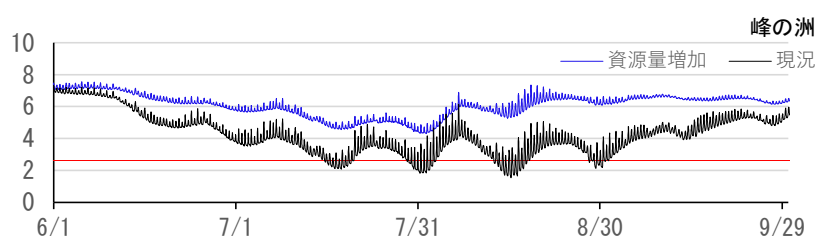
【②三池島】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



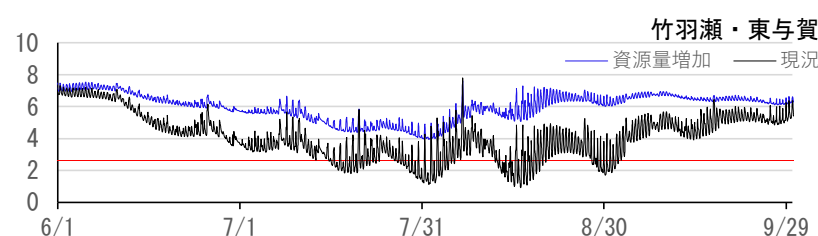
【③峰の洲】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



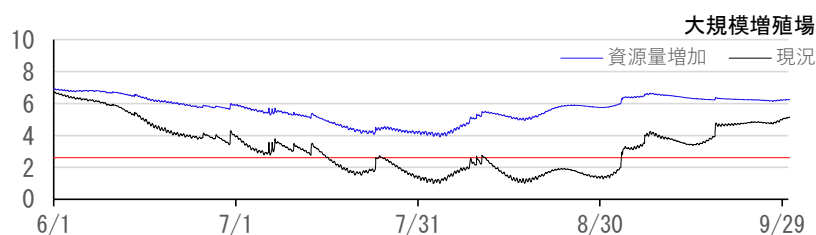
【④竹羽瀬・東与賀】(R3母貝団地)

(mg/L)



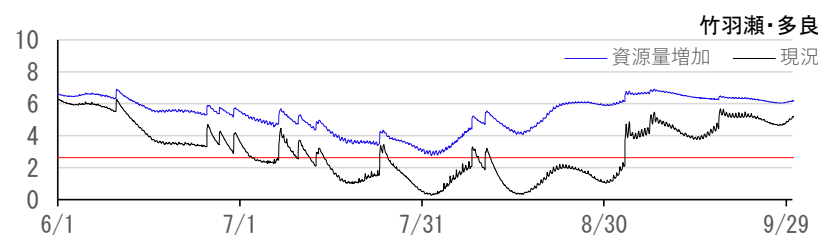
【⑤大規模増殖場】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



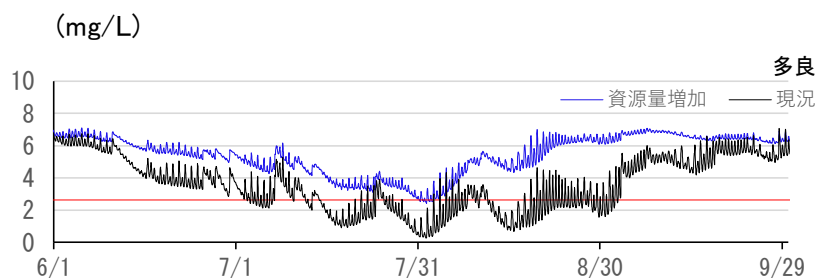
【⑥竹羽瀬・多良】(R3母貝団地)

(mg/L)

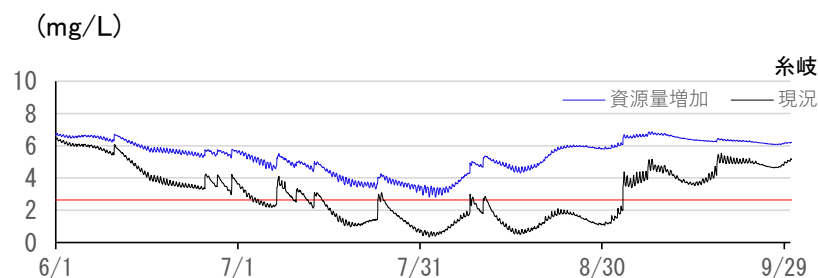


2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(2.63mg/L未満)比較

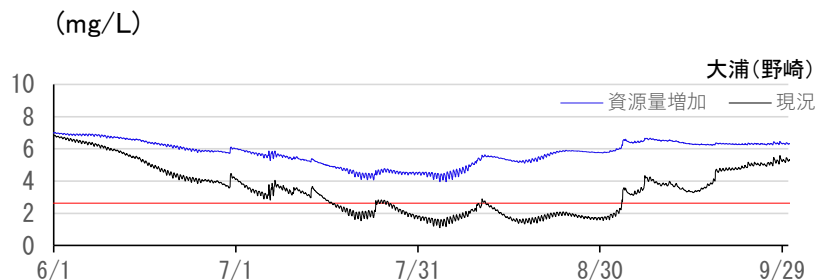
【⑦多良】(R3母貝団地)



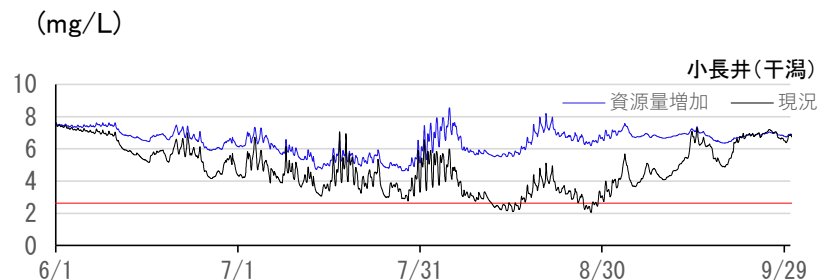
【⑧糸岐】(R3母貝団地)



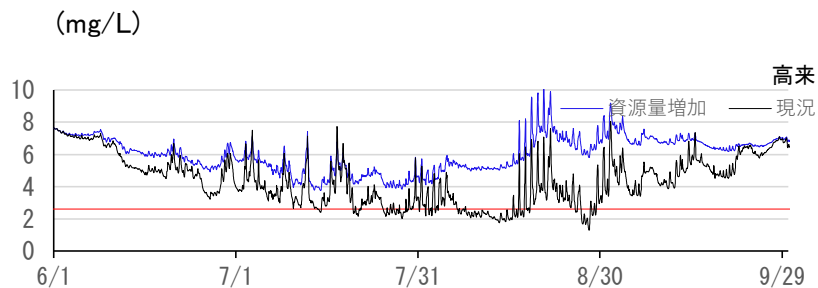
【⑨大浦(野崎)】(R4継続母貝団地)



【⑩小長井(干潟)】(R3母貝団地)



【⑪高来】(R3母貝団地)



【⑫小長井(沖合)】(R4継続母貝団地)

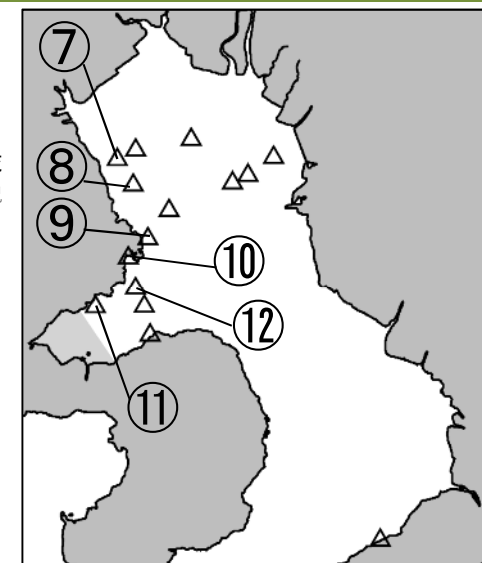
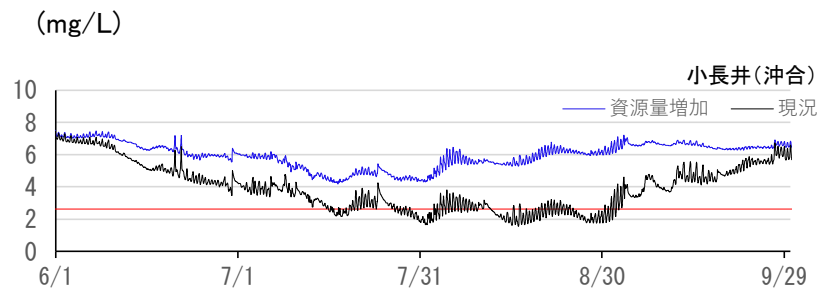
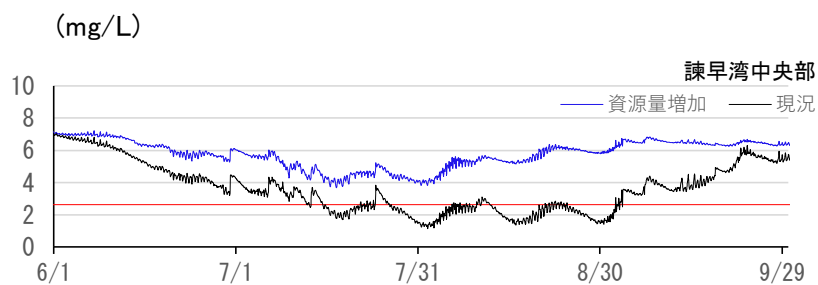


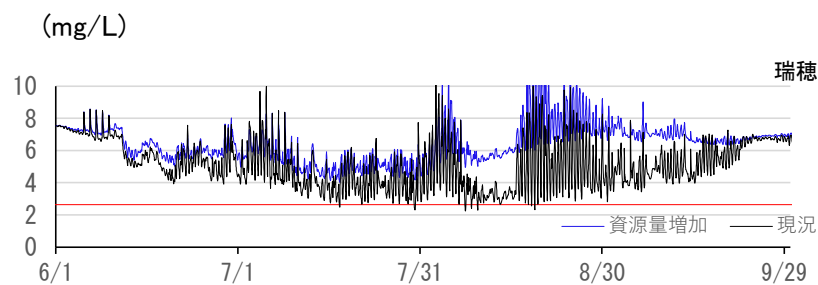
図 再現計算した地点

2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(2.63mg/L未満)比較

【⑬諫早湾中央部】(R3母貝団地)



【⑭瑞穂】(R4継続母貝団地)



【⑮宇土】(R4継続母貝団地)

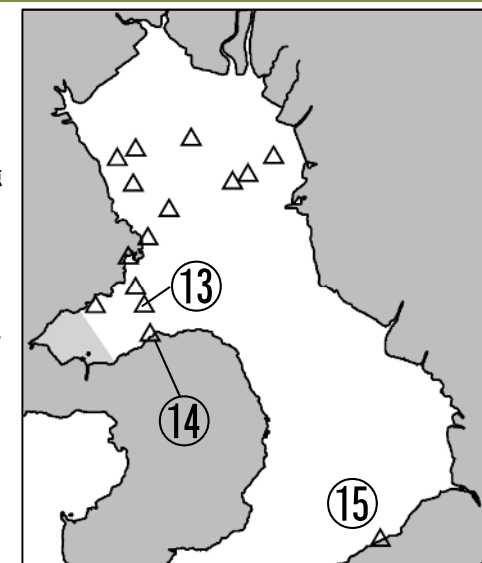
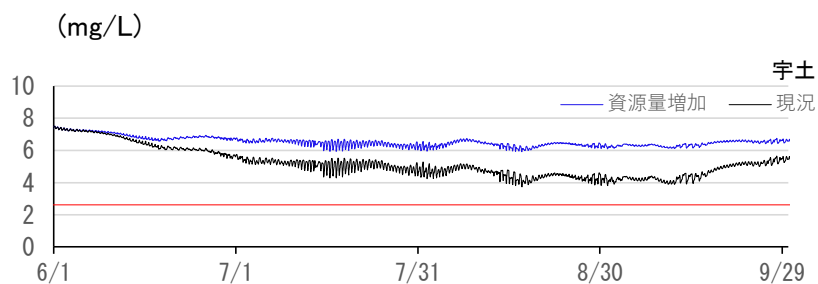


図 再現計算した地点

2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(2.74mg/L未満)比較

タイラギ稚貝は溶存酸素2.74mg/L以下が96時間続くと、生存率は5%になる (Nagaoe *et al.*, 2013)。

二枚貝の資源量が増加すると溶存酸素量が増加するため、有明海タイラギ母貝団地においても貧酸素水塊滞留時間が減少すると考えられる。

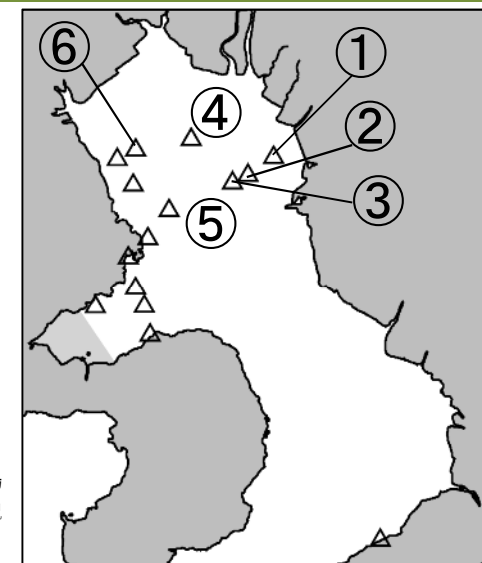
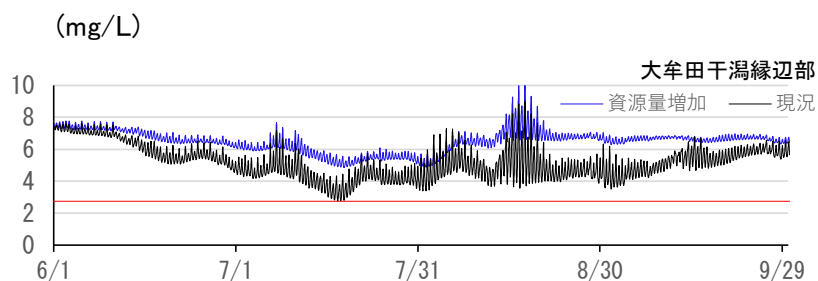
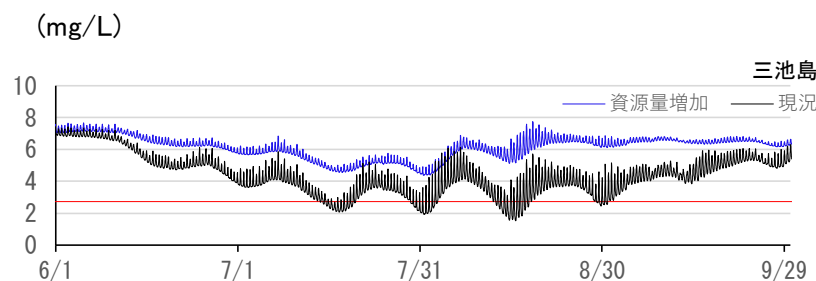


図 再現計算した地点

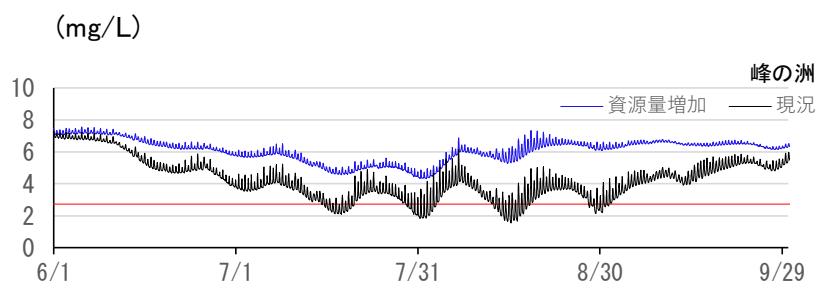
【①大牟田干潟縁辺部】(R4継続母貝団地)



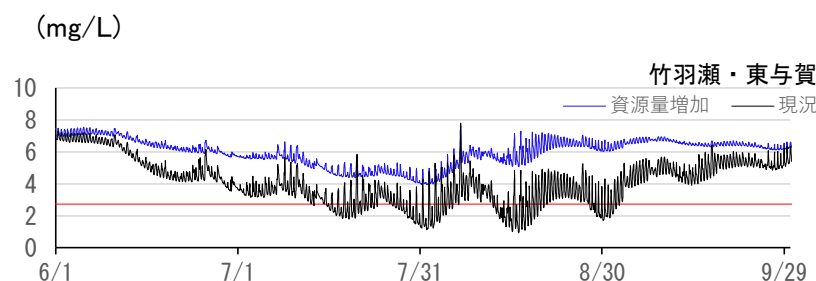
【②三池島】(R4継続母貝団地)



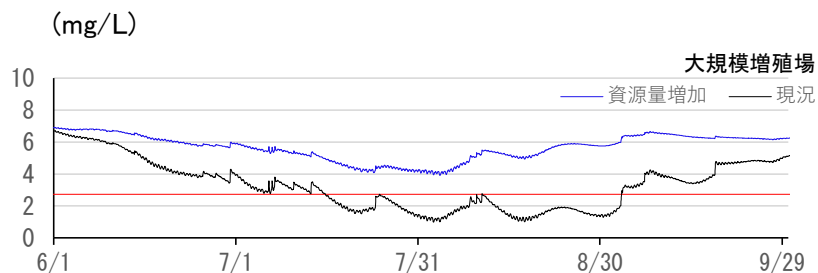
【③峰の洲】(R4継続母貝団地)



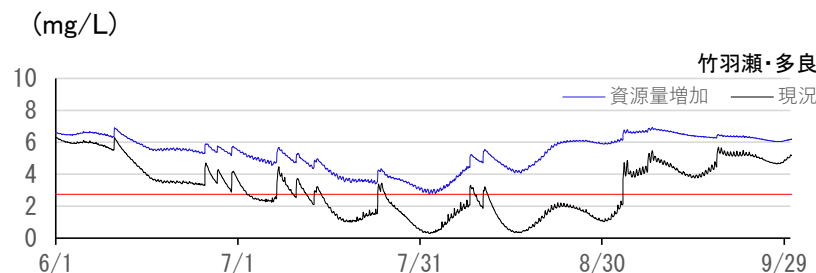
【④竹羽瀬・東与賀】(R3母貝団地)



【⑤大規模増殖場】(R4継続母貝団地)



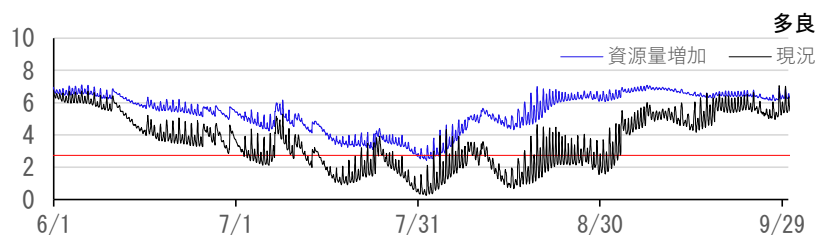
【⑥竹羽瀬・多良】(R3母貝団地)



2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(2.74mg/L未満)比較

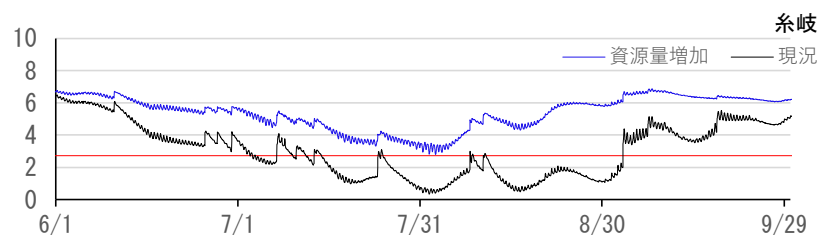
【⑦多良】(R3母貝団地)

(mg/L)



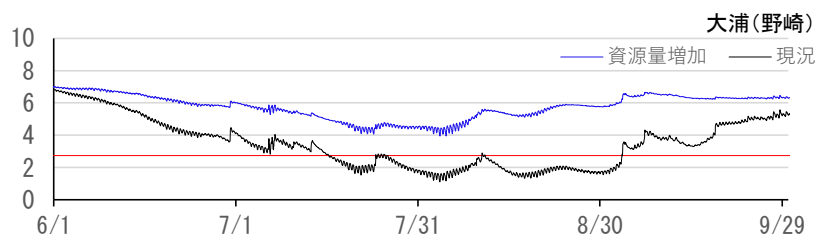
【⑧糸岐】(R3母貝団地)

(mg/L)



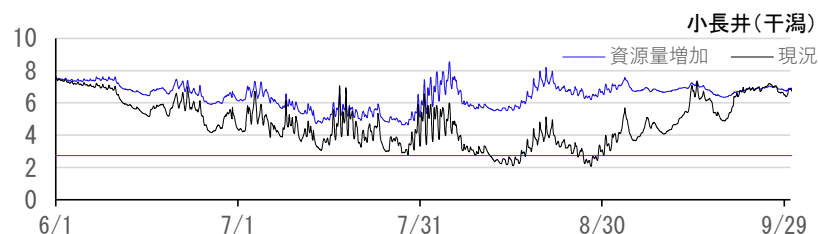
【⑨大浦(野崎)】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



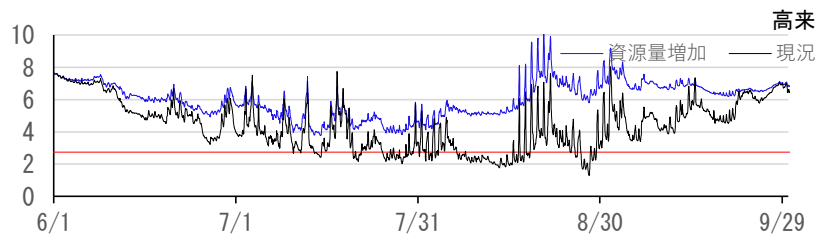
【⑩小長井(干潟)】(R3母貝団地)

(mg/L)



【⑪高来】(R3母貝団地)

(mg/L)



【⑫小長井(沖合)】(R4継続母貝団地)

(mg/L)

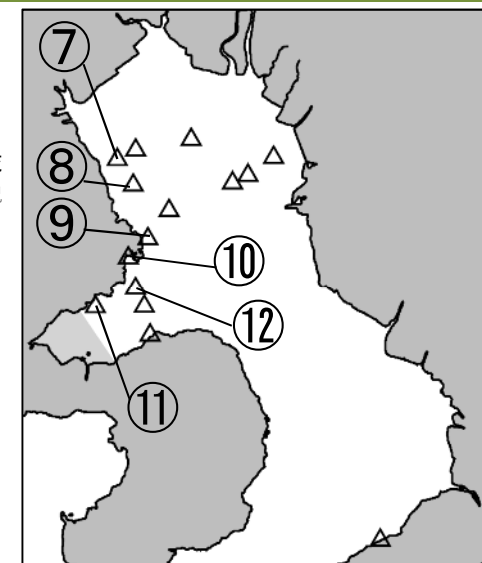
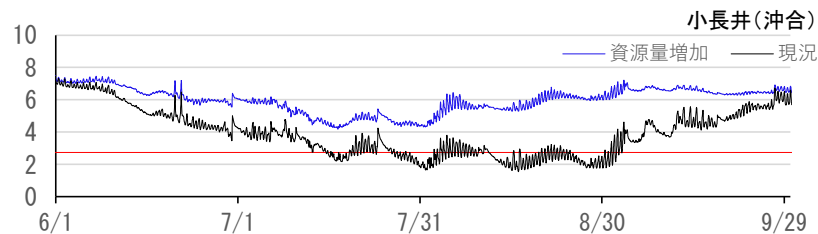
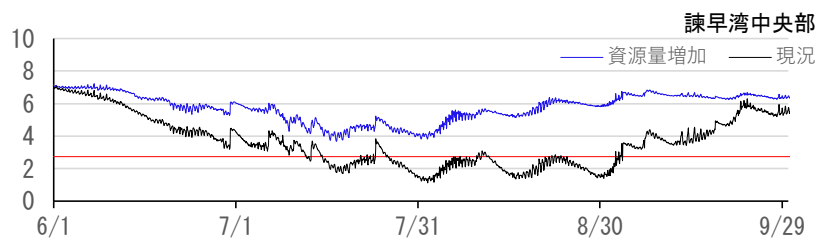


図 再現計算した地点

2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(2.74mg/L未満)比較

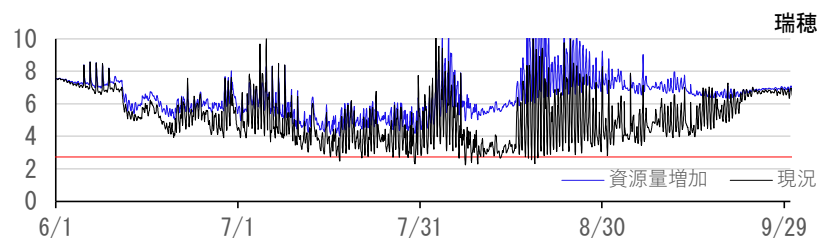
【⑬諫早湾中央部】(R3母貝団地)

(mg/L)



【⑭瑞穂】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



【⑮宇土】(R4継続母貝団地)

(mg/L)

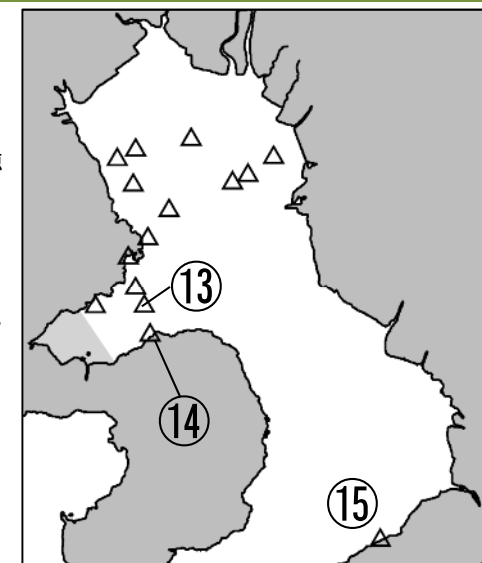
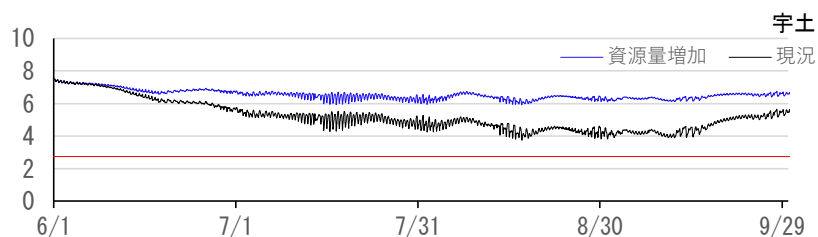


図 再現計算した地点

2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(0.39mg/L未満)比較

タイラギ1歳貝は溶存酸素0.39mg/L以下が48時間続くと、生存率は5%になる (Nagasoe *et al.*, 2013)。

二枚貝の資源量が増加すると溶存酸素量が増加するため、有明海タイラギ母貝団地においても貧酸素水塊滞留時間が減少すると考えられる。

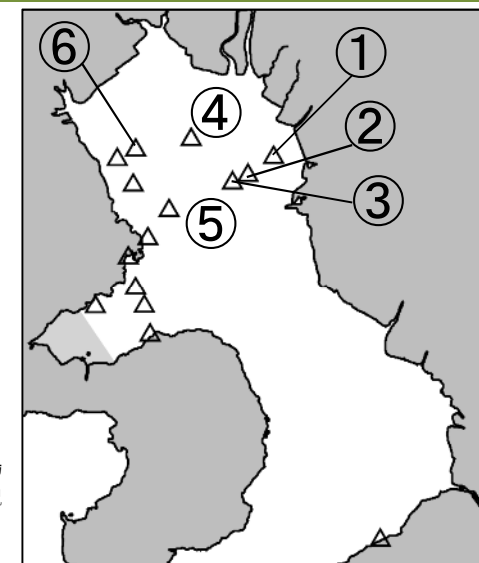
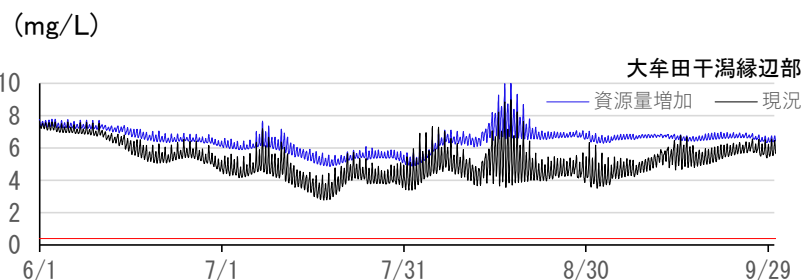
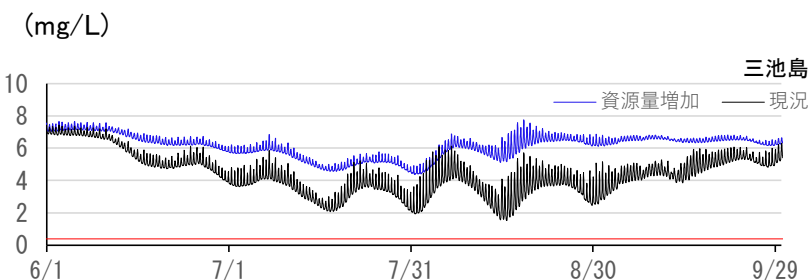


図 再現計算した地点

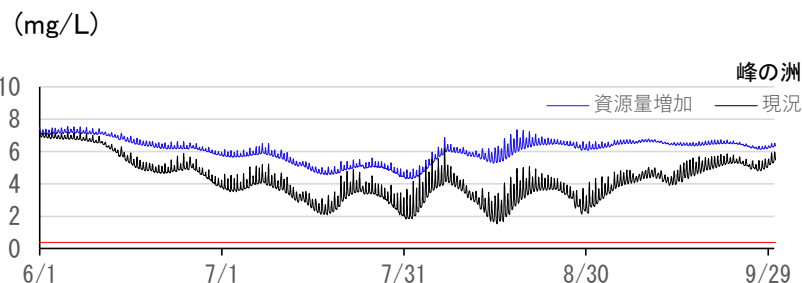
【①大牟田干潟縁辺部】(R4継続母貝団地)



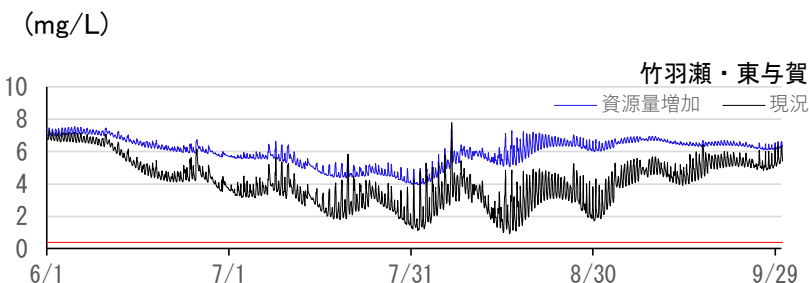
【②三池島】(R4継続母貝団地)



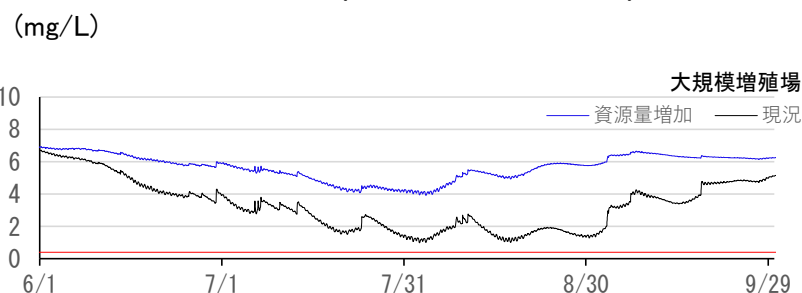
【③峰の洲】(R4継続母貝団地)



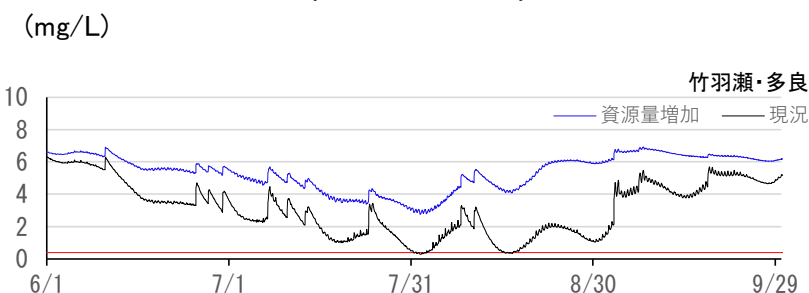
【④竹羽瀬・東与賀】(R3母貝団地)



【⑤大規模増殖場】(R4継続母貝団地)

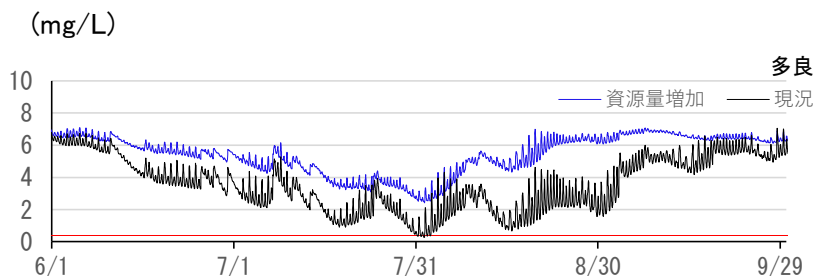


【⑥竹羽瀬・多良】(R3母貝団地)

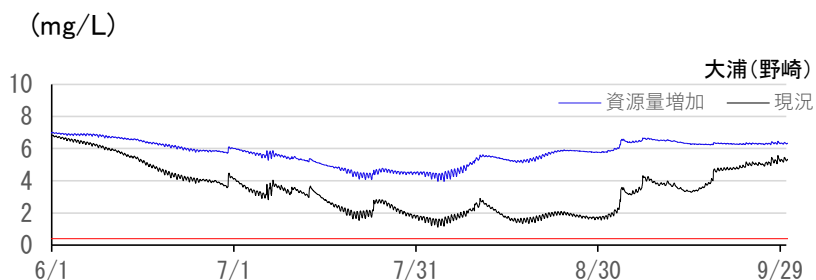


2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(0.39mg/L未満)比較

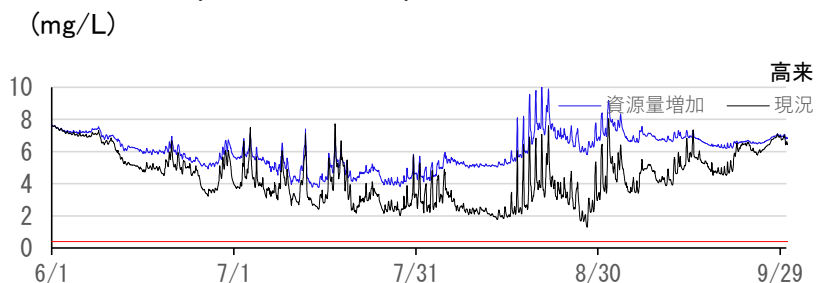
【⑦多良】(R3母貝団地)



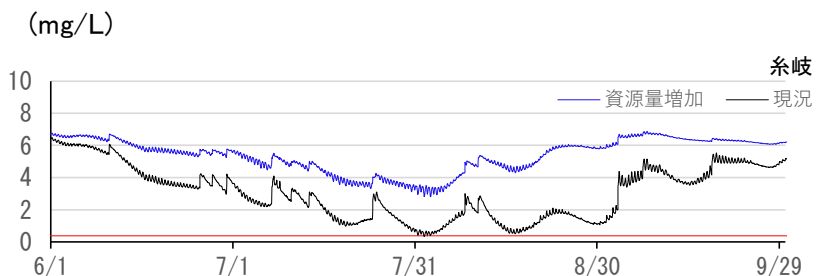
【⑨大浦(野崎)】(R4継続母貝団地)



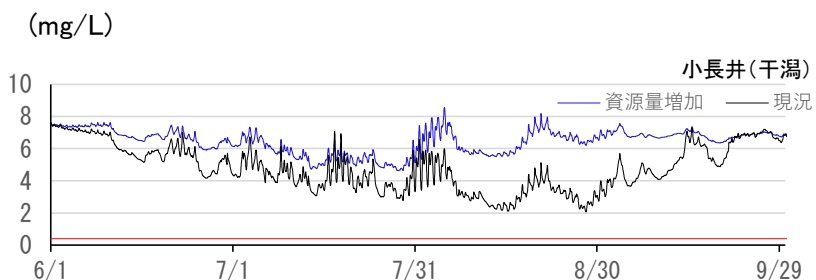
【⑪高来】(R3母貝団地)



【⑧糸岐】(R3母貝団地)



【⑩小長井(干潟)】(R3母貝団地)



【⑫小長井(沖合)】(R4継続母貝団地)

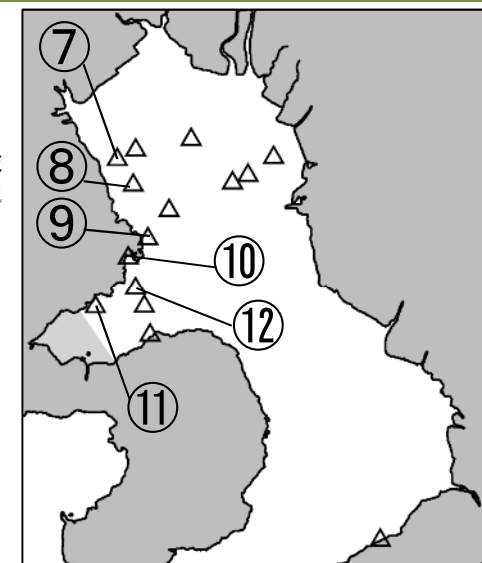
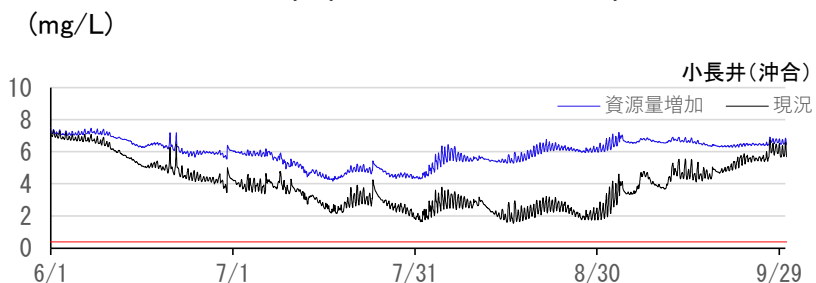
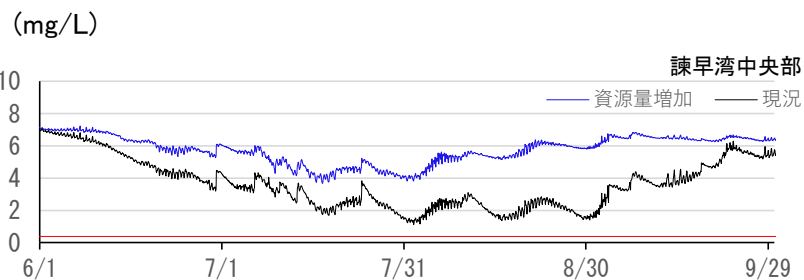


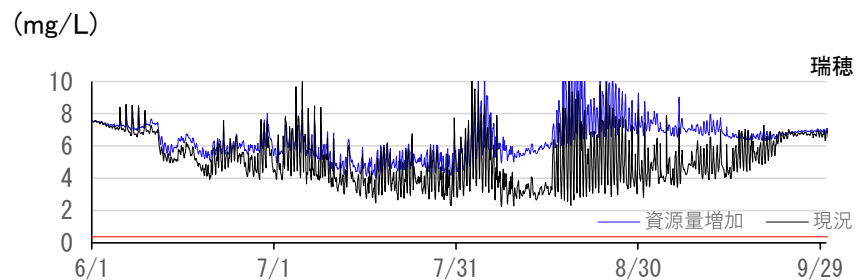
図 再現計算した地点

2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(0.39mg/L未満)比較

【⑬諫早湾中央部】(R3母貝団地)



【⑭瑞穂】(R4継続母貝団地)



【⑮宇土】(R4継続母貝団地)

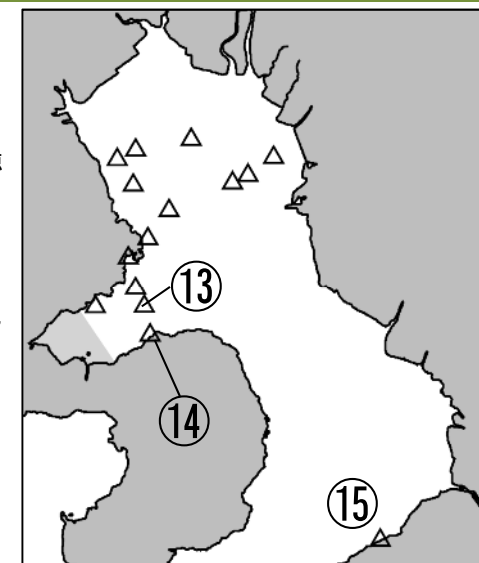
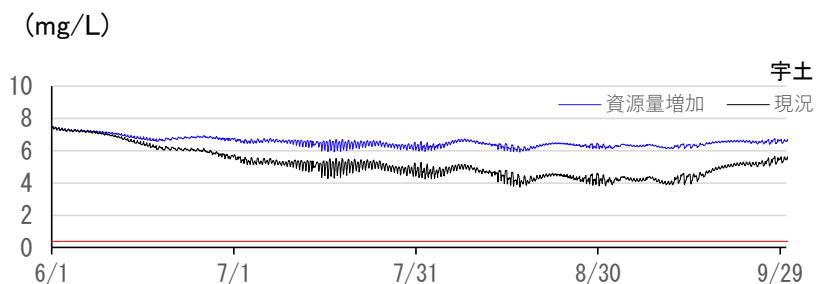


図 再現計算した地点

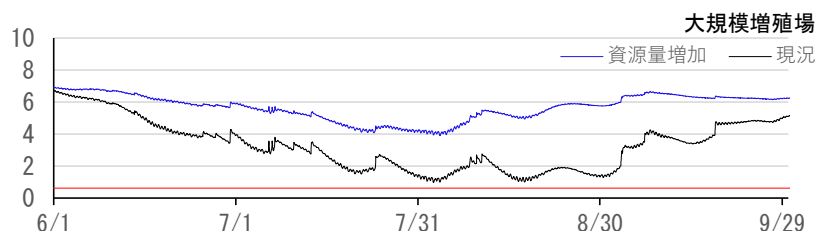
2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(0.62mg/L未満)比較

タイラギ1歳貝は溶存酸素0.62mg/L以下が72時間続くと、生存率は5%になる (Nagasoe *et al.*, 2013)。

二枚貝の資源量が増加すると溶存酸素量が増加するため、有明海タイラギ母貝団地においても貧酸素水塊滞留時間が減少すると考えられる。

【①大牟田干潟縁辺部】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



【②三池島】(R4継続母貝団地)

(mg/L)

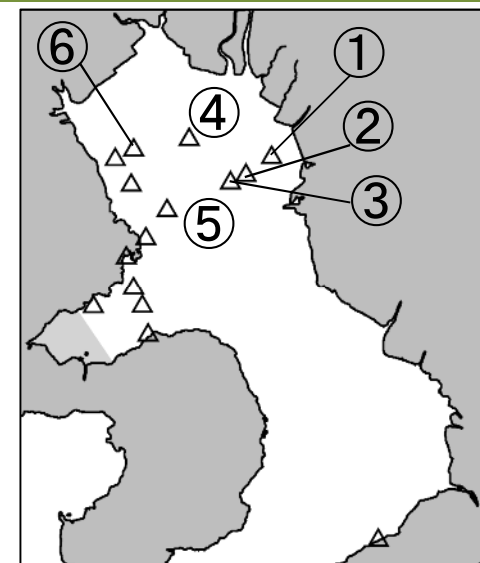
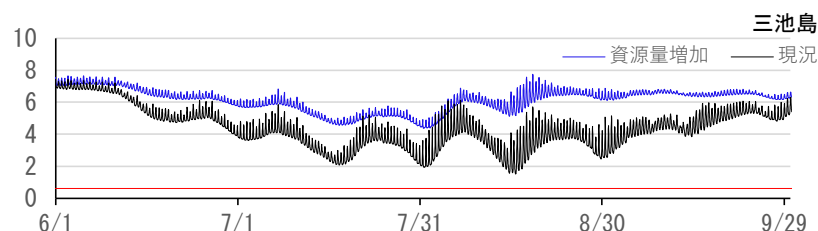
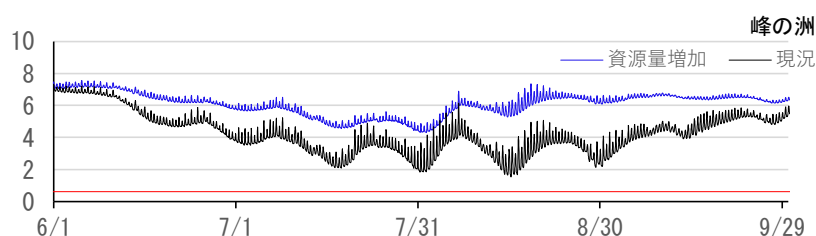


図 再現計算した地点

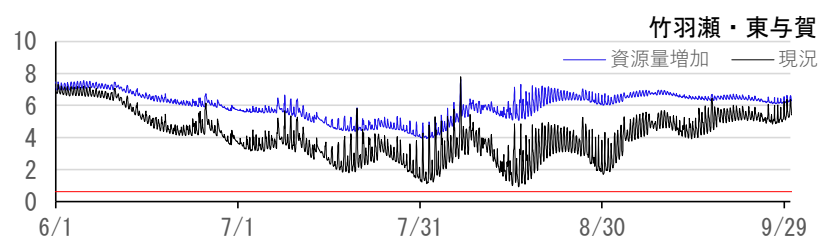
【③峰の洲】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



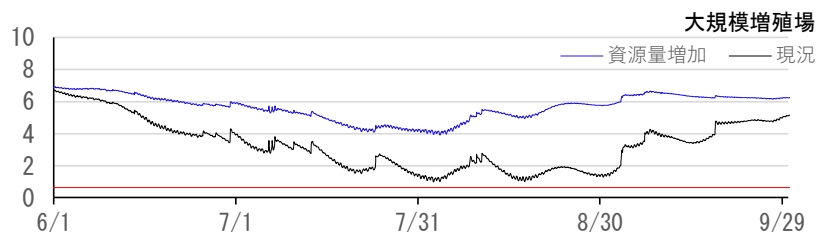
【④竹羽瀬・東与賀】(R3母貝団地)

(mg/L)



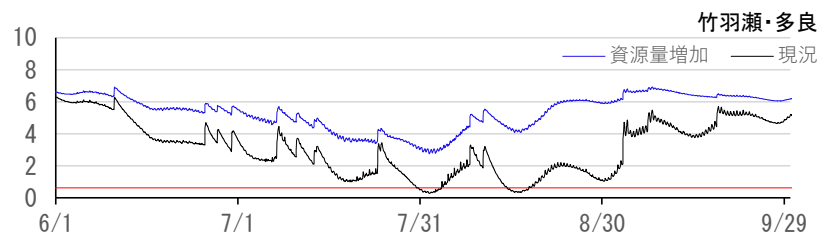
【⑤大規模増殖場】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



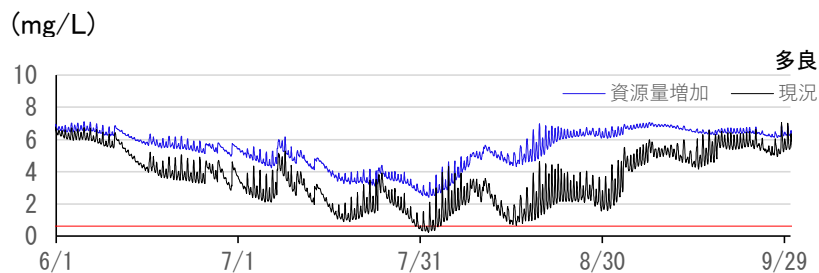
【⑥竹羽瀬・多良】(R3母貝団地)

(mg/L)

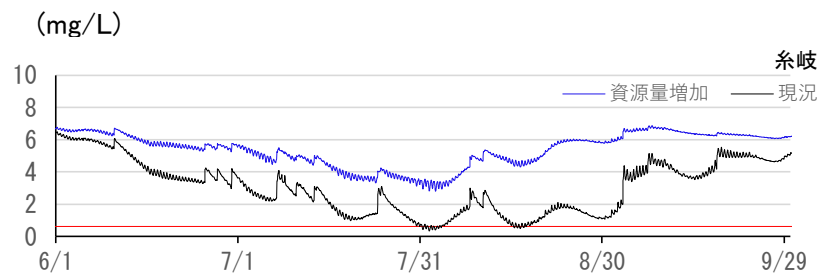


2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(0.62mg/L未満)比較

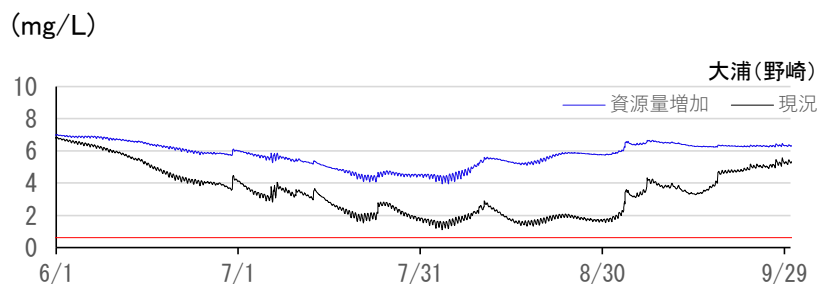
【⑦多良】(R3母貝団地)



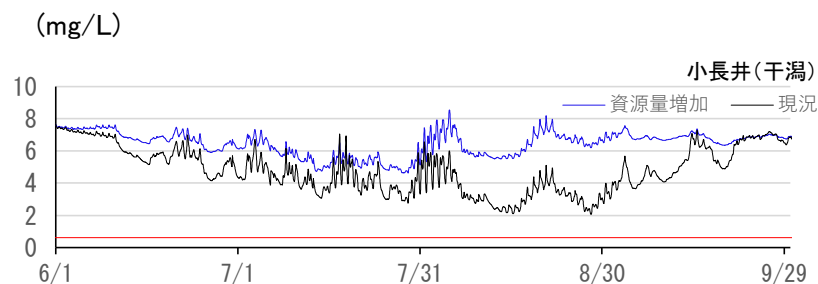
【⑧糸岐】(R3母貝団地)



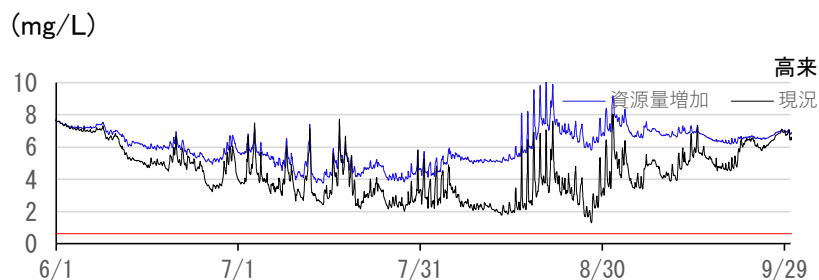
【⑨大浦(野崎)】(R4継続母貝団地)



【⑩小長井(干潟)】(R3母貝団地)



【⑪高来】(R3母貝団地)



【⑫小長井(沖合)】(R4継続母貝団地)

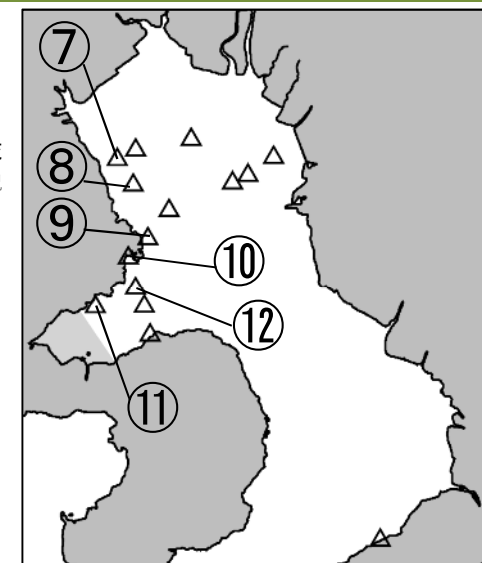
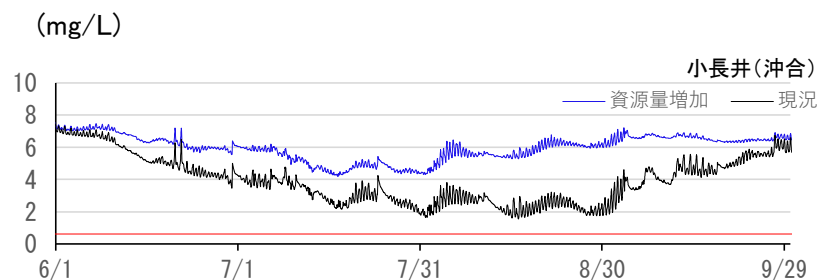
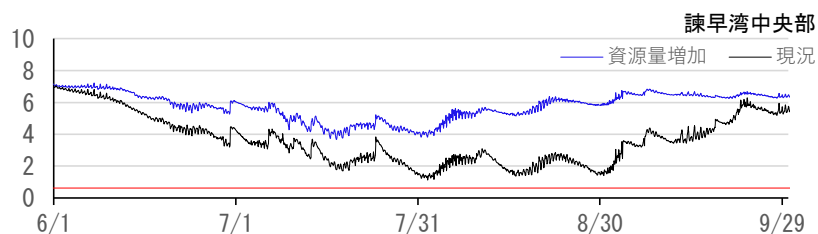


図 再現計算した地点

2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(0.62mg/L未満)比較

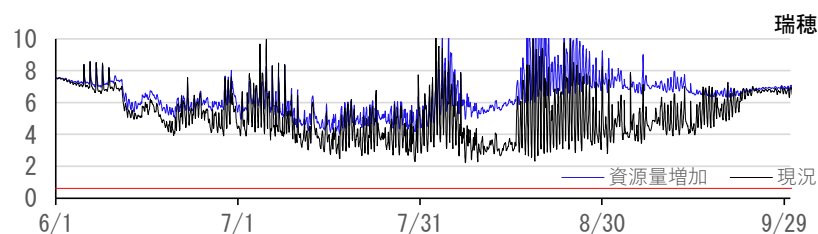
【⑬諫早湾中央部】(R3母貝団地)

(mg/L)



【⑭瑞穂】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



【⑮宇土】(R4継続母貝団地)

(mg/L)

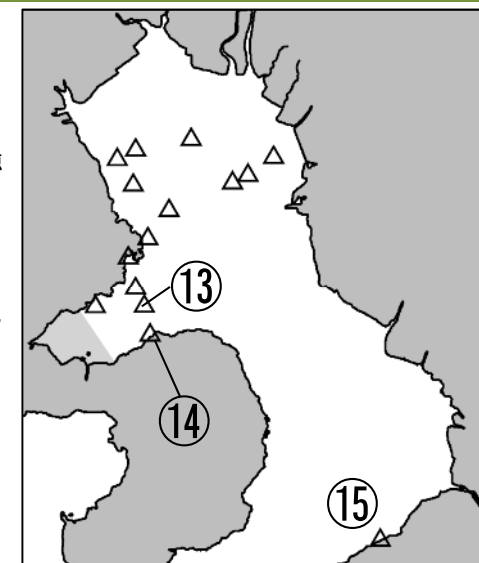
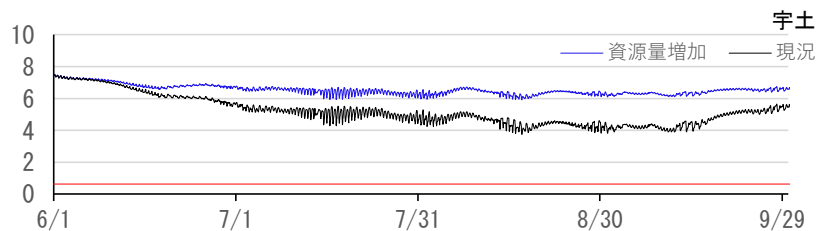


図 再現計算した地点

2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(0.64mg/L未満)比較

タイラギ1歳貝は溶存酸素0.64mg/L以下が96時間続くと、生存率は5%になる (Nagasoe *et al.*, 2013)。

二枚貝の資源量が増加すると溶存酸素量が増加するため、有明海タイラギ母貝団地においても貧酸素水塊滞留時間が減少すると考えられる。

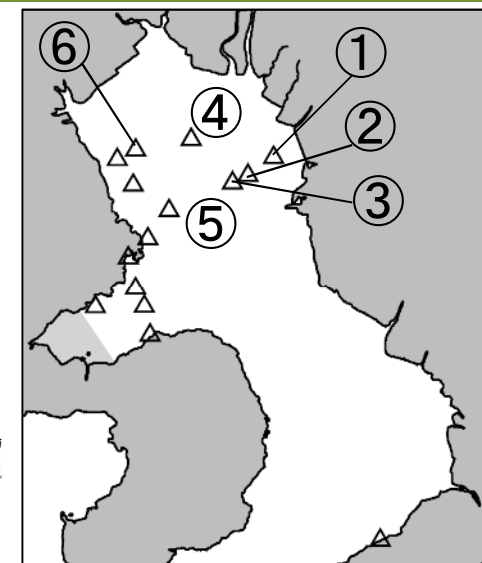
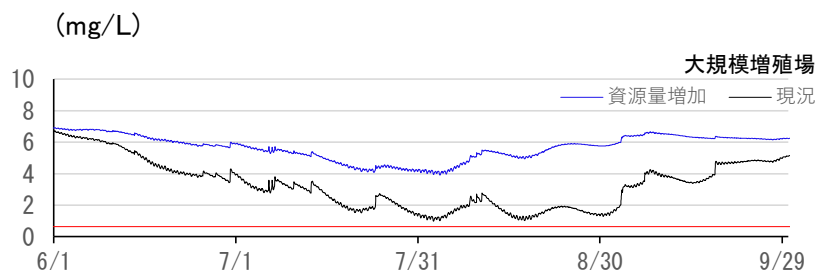
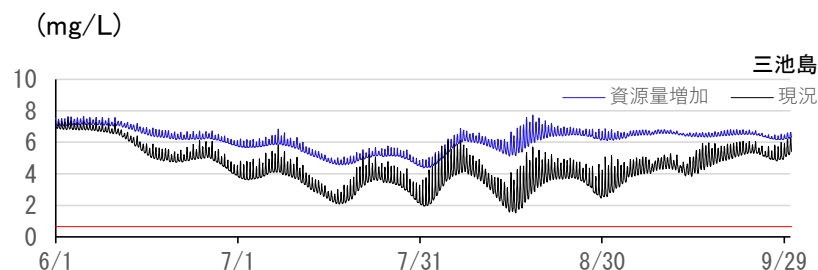


図 再現計算した地点

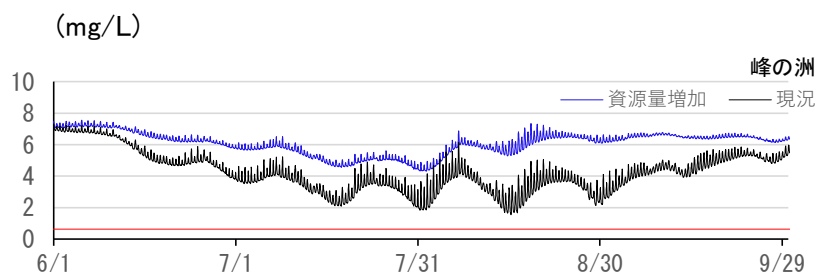
【①大牟田干潟縁辺部】(R4継続母貝団地)



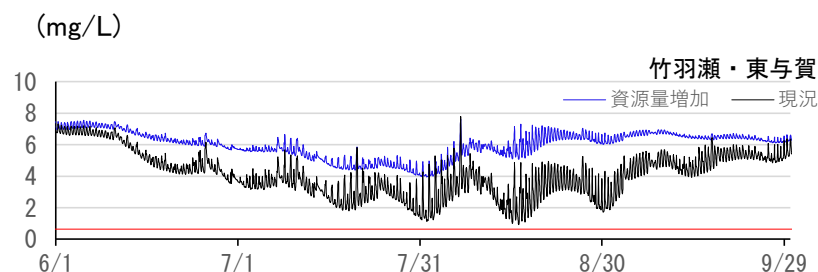
【②三池島】(R4継続母貝団地)



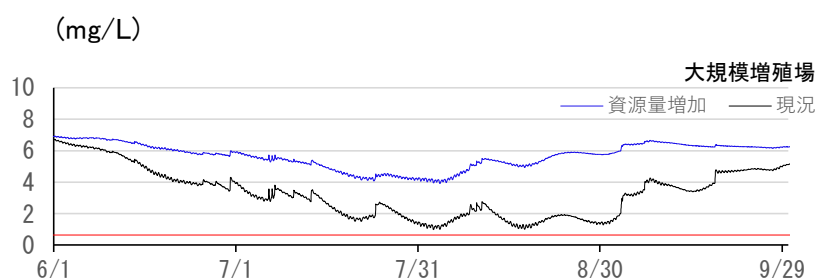
【③峰の洲】(R4継続母貝団地)



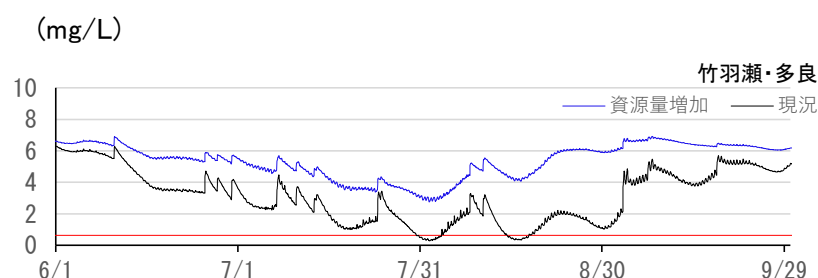
【④竹羽瀬・東与賀】(R3母貝団地)



【⑤大規模増殖場】(R4継続母貝団地)

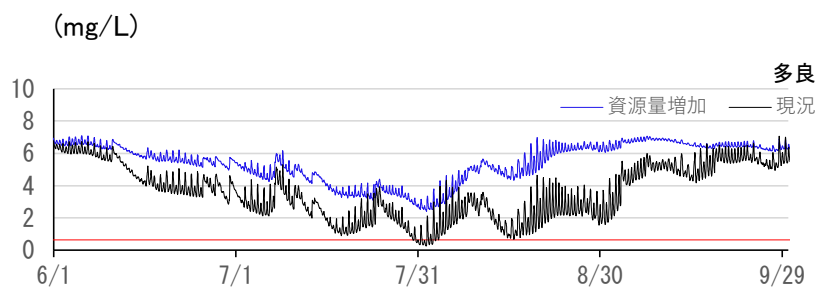


【⑥竹羽瀬・多良】(R3母貝団地)

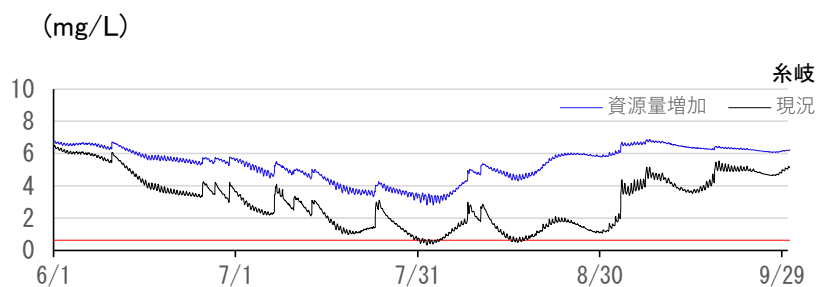


2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(0.62mg/L未満)比較

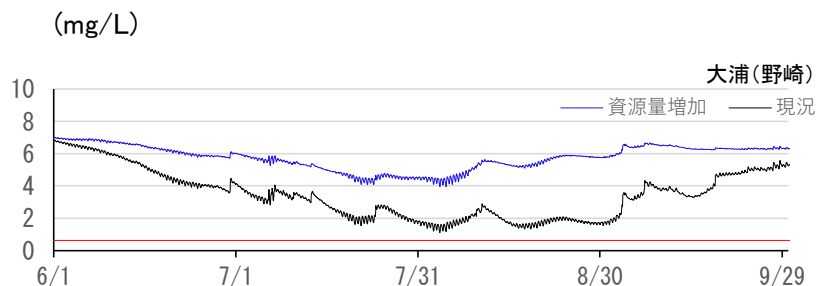
【⑦多良】(R3母貝団地)



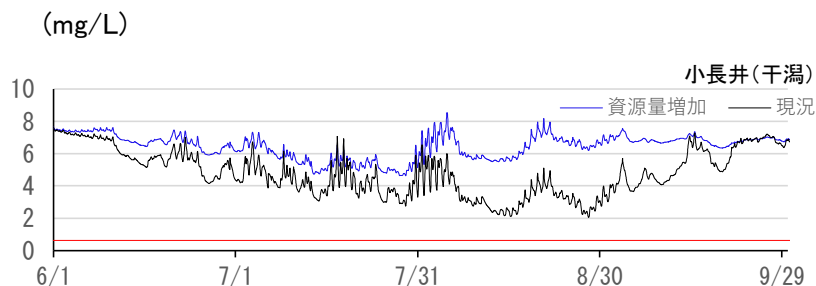
【⑧糸岐】(R3母貝団地)



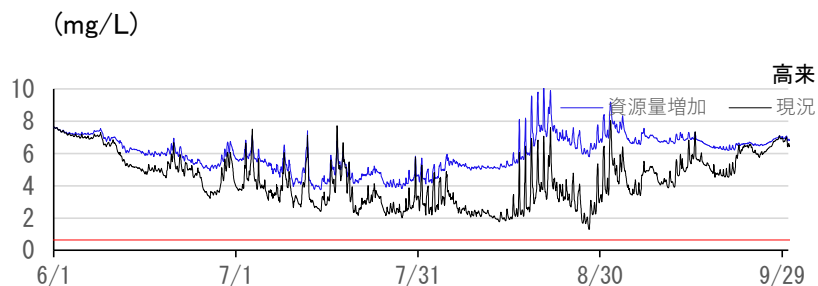
【⑨大浦(野崎)】(R4継続母貝団地)



【⑩小長井(干潟)】(R3母貝団地)



【⑪高来】(R3母貝団地)



【⑫小長井(沖合)】(R4継続母貝団地)

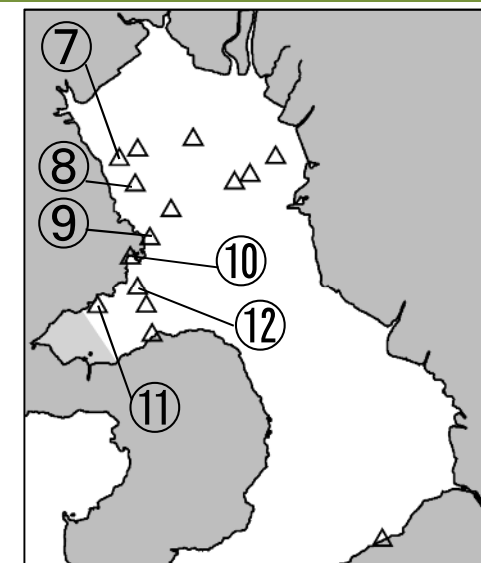
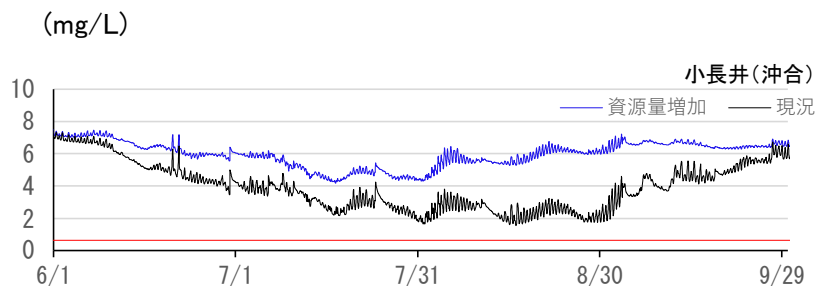
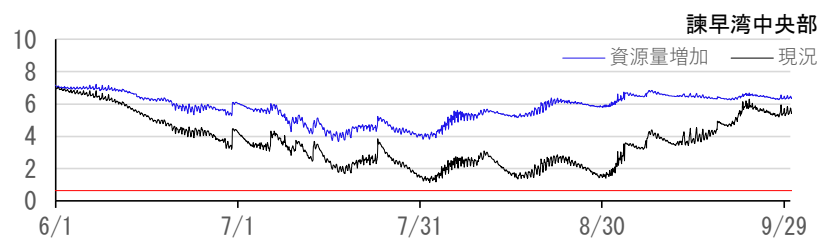


図 再現計算した地点

2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(0.62mg/L未満)比較

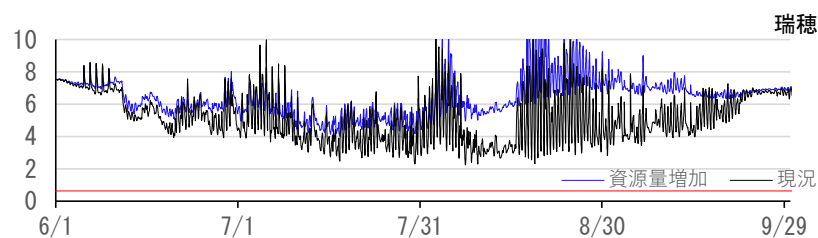
【⑬諫早湾中央部】(R3母貝団地)

(mg/L)



【⑭瑞穂】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



【⑮宇土】(R4継続母貝団地)

(mg/L)

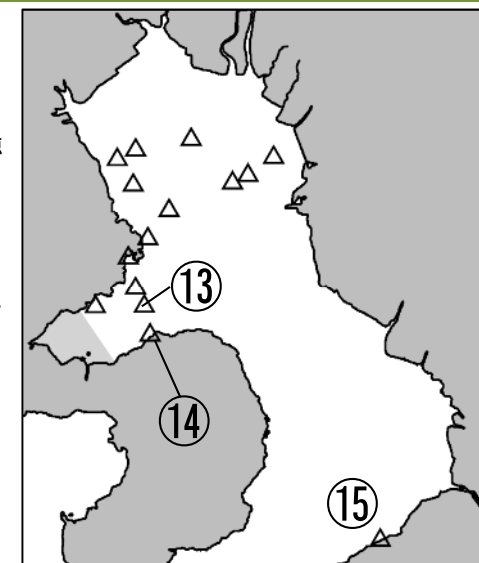
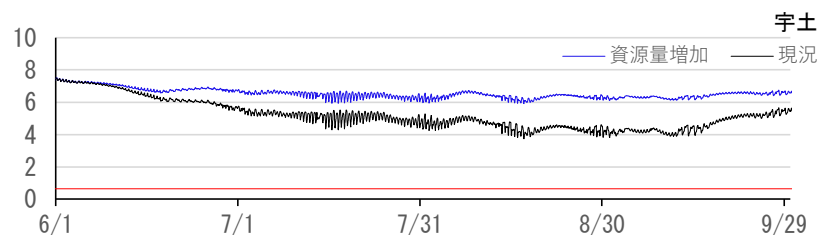


図 再現計算した地点

2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(0.31mg/L未満)比較

タイラギ2歳貝は溶存酸素0.31mg/L以下が48時間続くと、生存率は5%になる (Nagasoe *et al.*, 2013)。

二枚貝の資源量が増加すると溶存酸素量が増加するため、有明海タイラギ母貝団地においても貧酸素水塊滞留時間が減少すると考えられる。

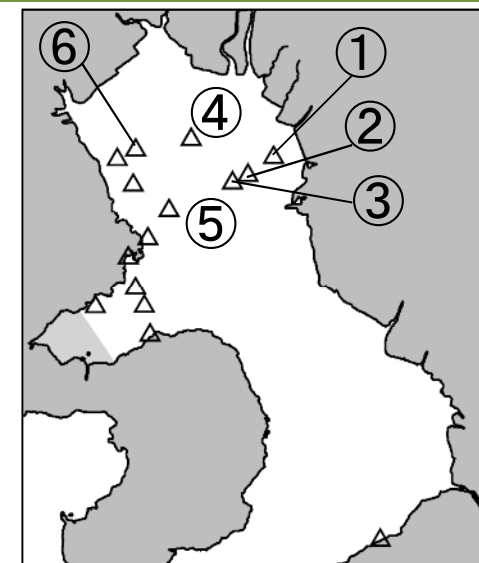
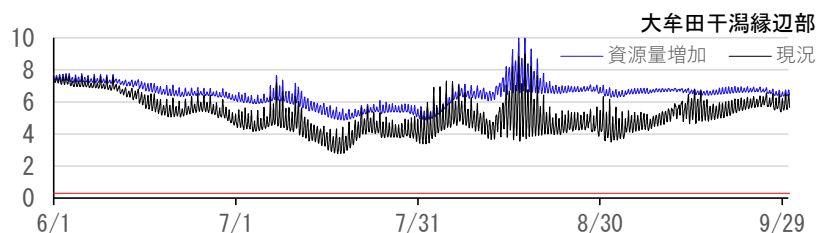


図 再現計算した地点

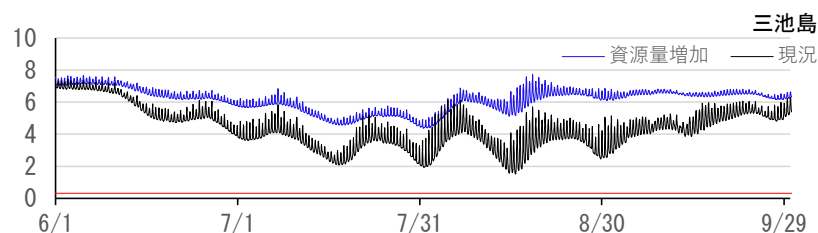
【①大牟田干潟縁辺部】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



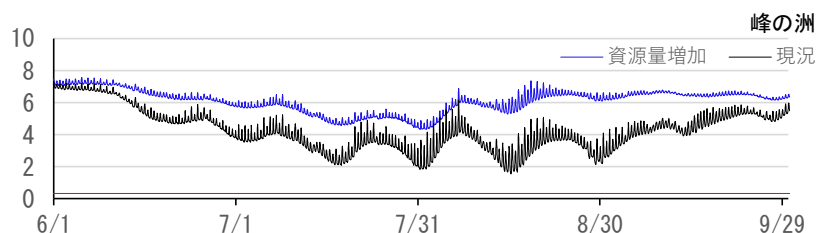
【②三池島】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



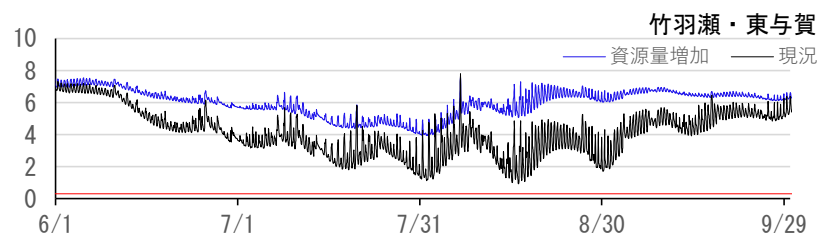
【③峰の洲】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



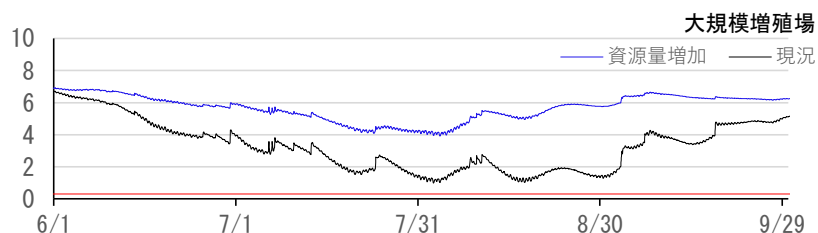
【④竹羽瀬・東与賀】(R3母貝団地)

(mg/L)



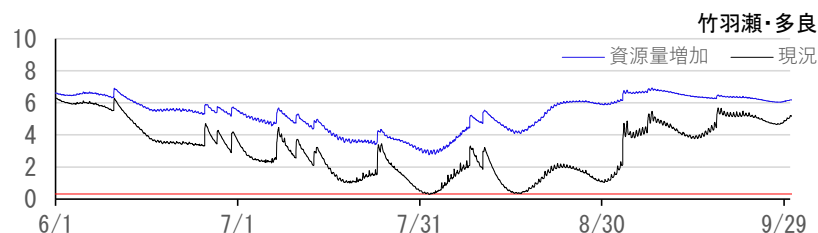
【⑤大規模増殖場】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



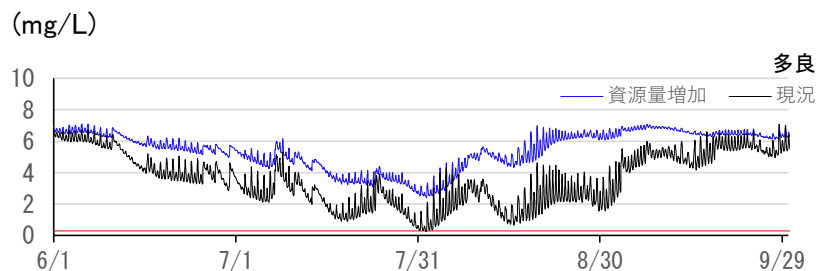
【⑥竹羽瀬・多良】(R3母貝団地)

(mg/L)

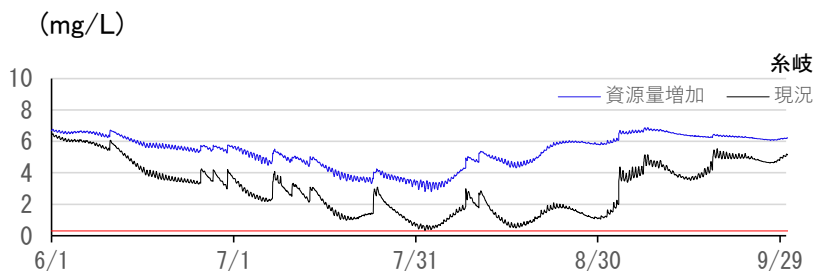


2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(0.31mg/L未満)比較

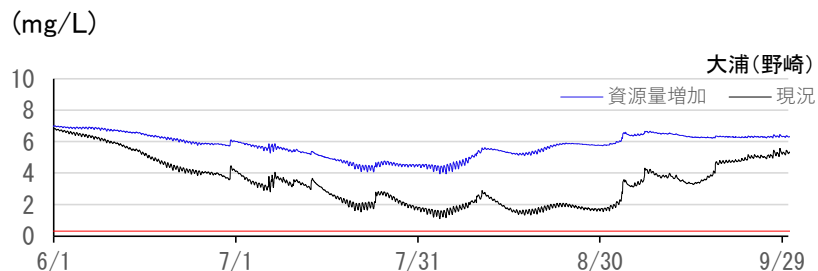
【⑦多良】(R3母貝団地)



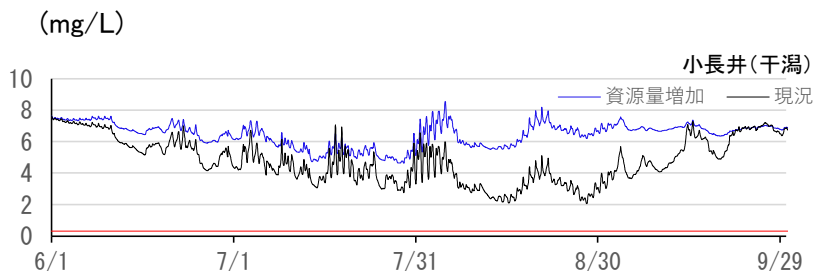
【⑧糸岐】(R3母貝団地)



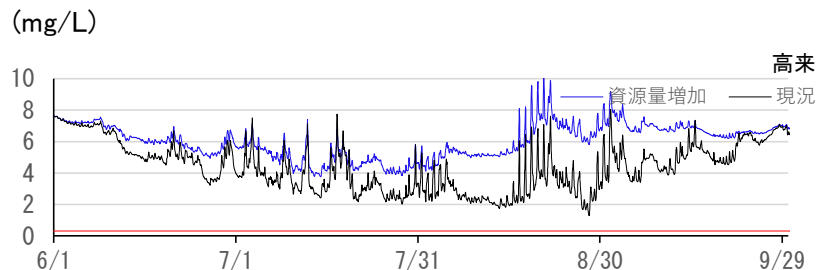
【⑨大浦(野崎)】(R4継続母貝団地)



【⑩小長井(干潟)】(R3母貝団地)



【⑪高来】(R3母貝団地)



【⑫小長井(沖合)】(R4継続母貝団地)

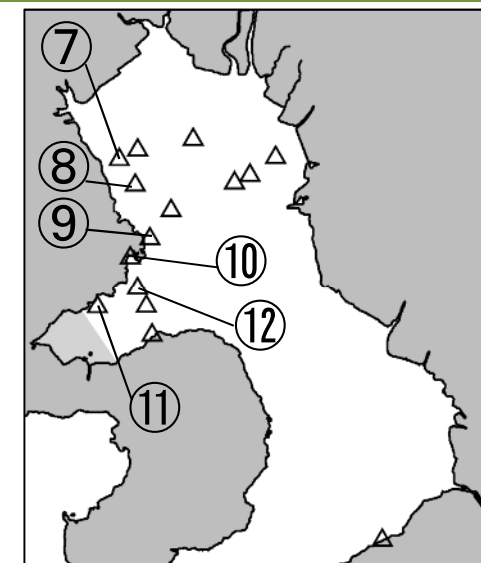
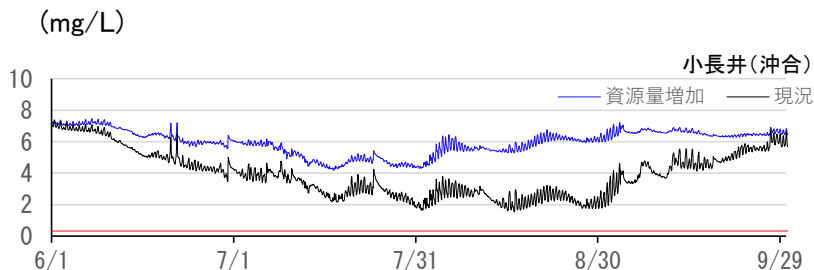
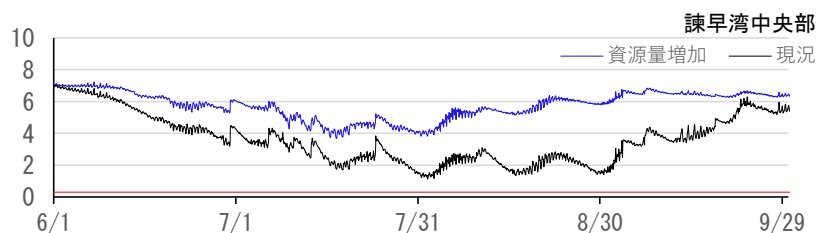


図 再現計算した地点

2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(0.31mg/L未満)比較

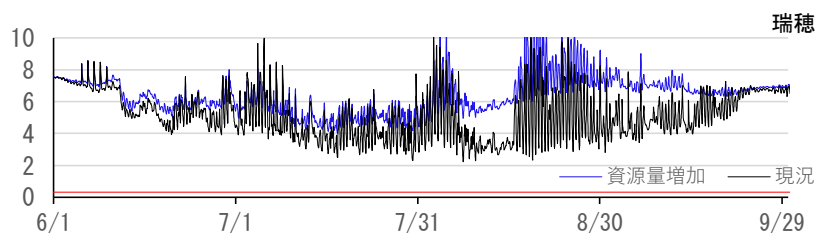
【⑬諫早湾中央部】(R3母貝団地)

(mg/L)



【⑭瑞穂】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



【⑮宇土】(R4継続母貝団地)

(mg/L)

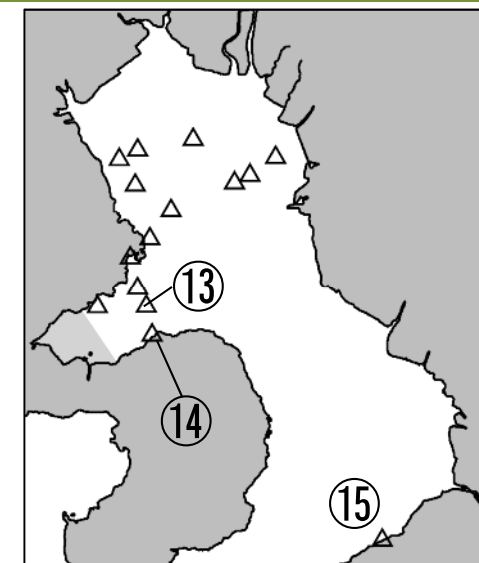
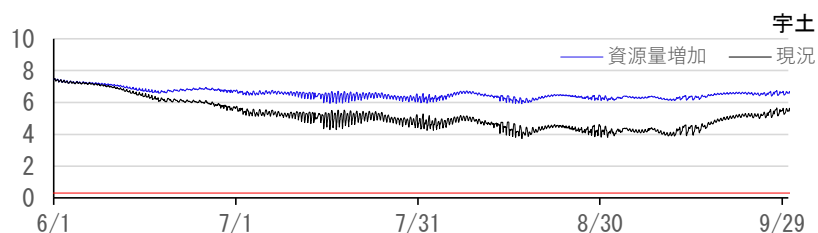


図 再現計算した地点

2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(0.77mg/L未満)比較

タイラギ2歳貝は溶存酸素0.77mg/L以下が72時間続くと、生存率は5%になる (Nagasoe *et al.*, 2013)。

二枚貝の資源量が増加すると溶存酸素量が増加するため、有明海タイラギ母貝団地においても貧酸素水塊滞留時間が減少すると考えられる。

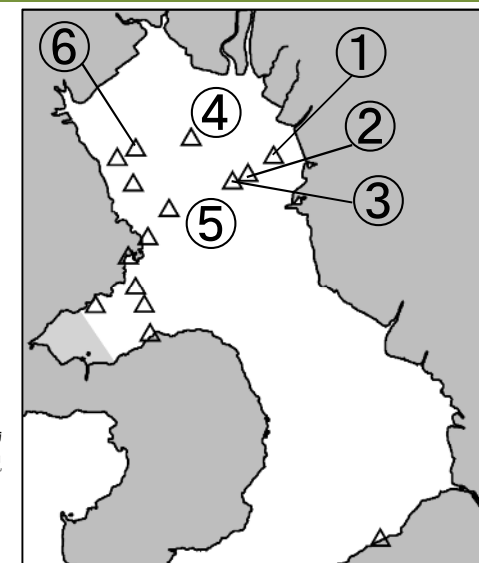
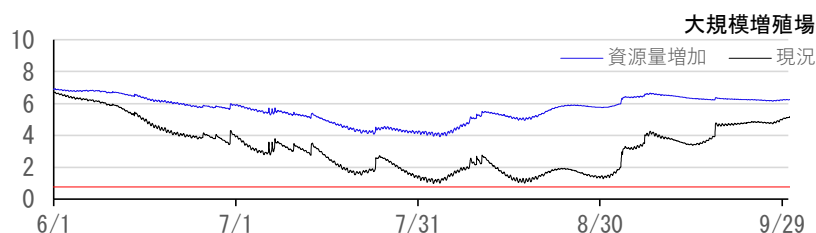


図 再現計算した地点

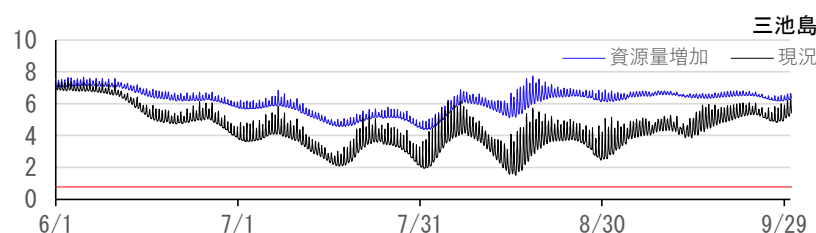
【①大牟田干潟縁辺部】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



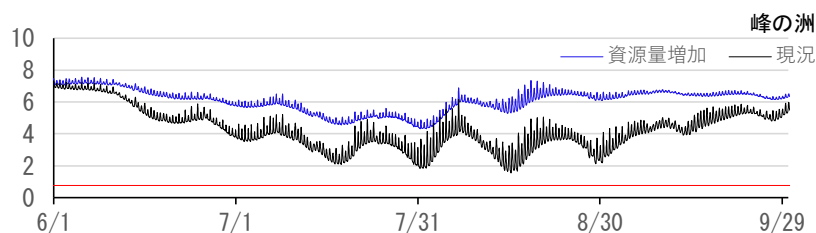
【②三池島】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



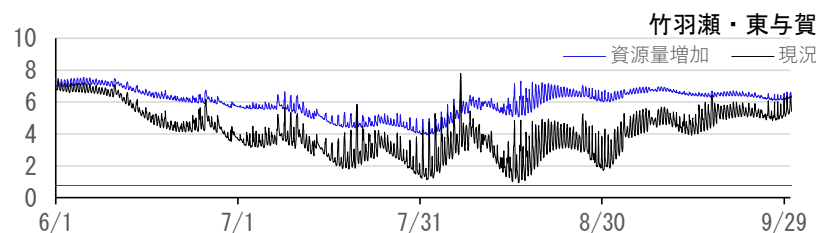
【③峰の洲】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



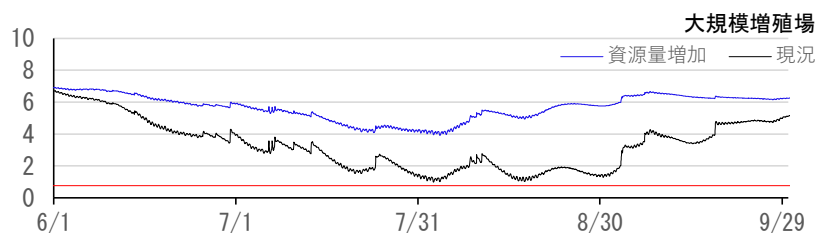
【④竹羽瀬・東与賀】(R3母貝団地)

(mg/L)



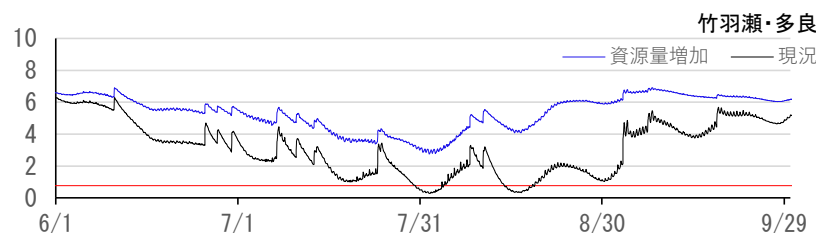
【⑤大規模増殖場】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



【⑥竹羽瀬・多良】(R3母貝団地)

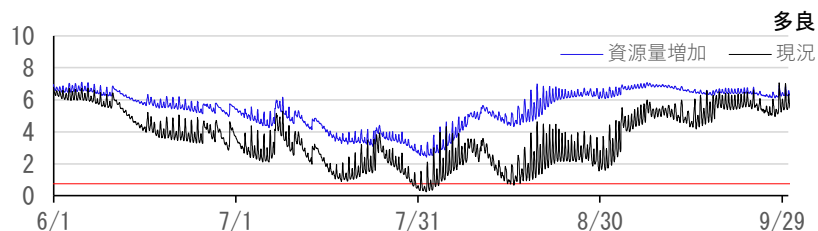
(mg/L)



2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(0.77mg/L未満)比較

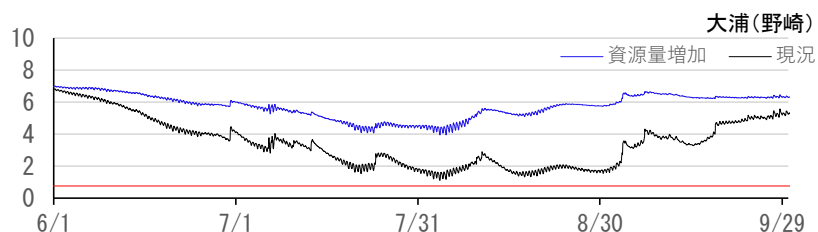
【⑦多良】(R3母貝団地)

(mg/L)



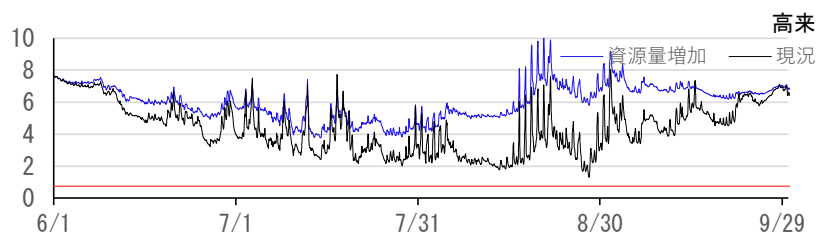
【⑨大浦(野崎)】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



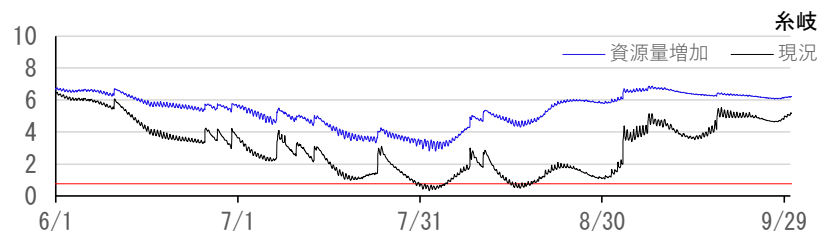
【⑪高来】(R3母貝団地)

(mg/L)



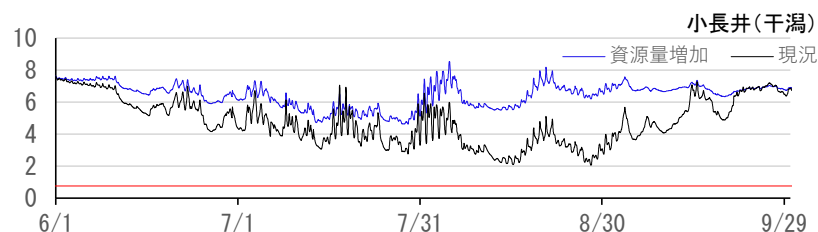
【⑧糸岐】(R3母貝団地)

(mg/L)



【⑩小長井(干潟)】(R3母貝団地)

(mg/L)



【⑫小長井(沖合)】(R4継続母貝団地)

(mg/L)

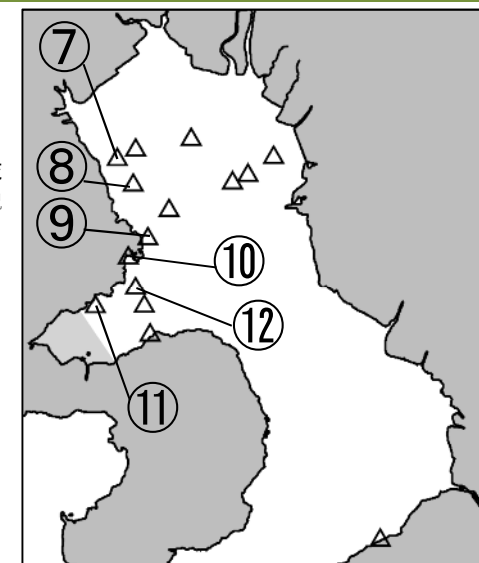
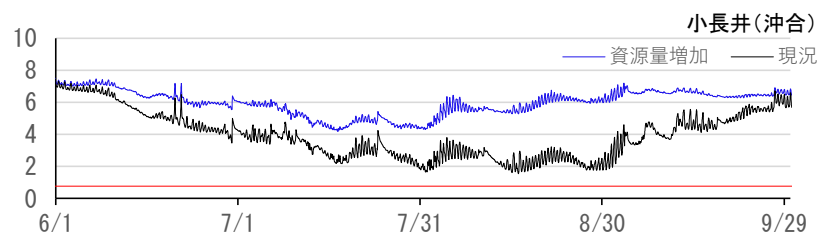
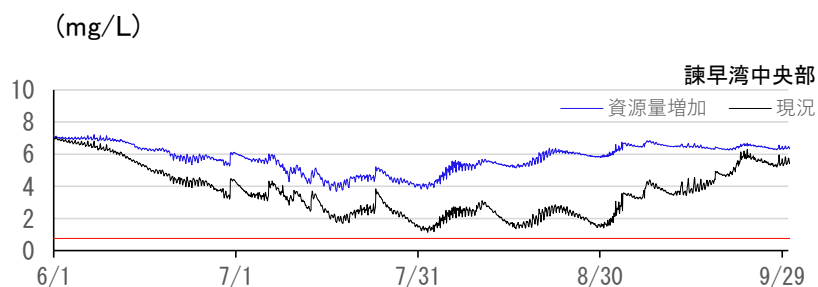


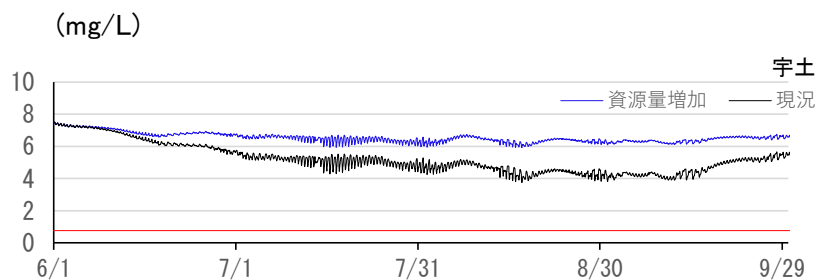
図 再現計算した地点

2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(0.77mg/L未満)比較

【⑬諫早湾中央部】(R3母貝団地)



【⑮宇土】(R4継続母貝団地)



【⑭瑞穂】(R4継続母貝団地)

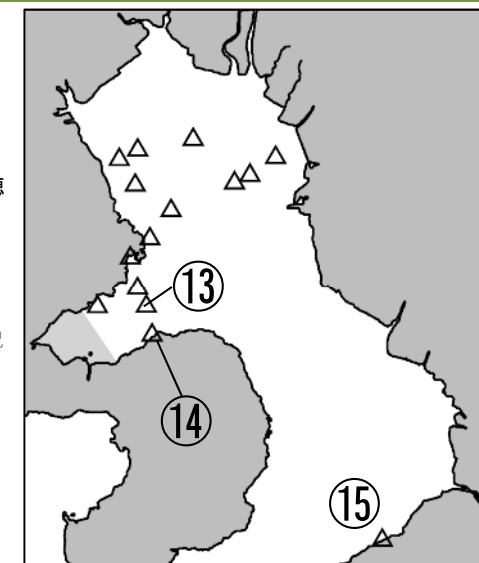
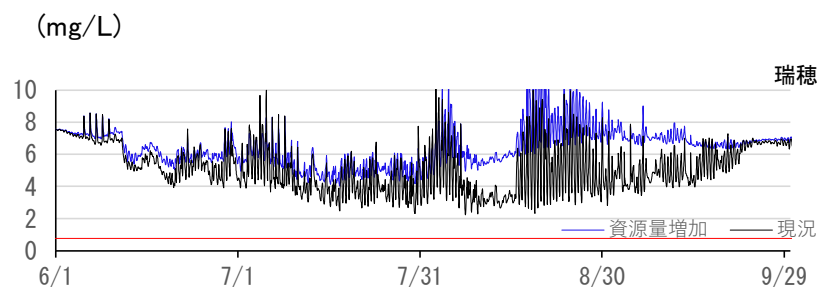


図 再現計算した地点

2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(1.29mg/L未満)比較

タイラギ2歳貝は溶存酸素1.29mg/L以下が96時間続くと、生存率は5%になる (Nagasoe *et al.*, 2013)。

二枚貝の資源量が増加すると溶存酸素量が増加するため、有明海タイラギ母貝団地においても貧酸素水塊滞留時間が減少すると考えられる。

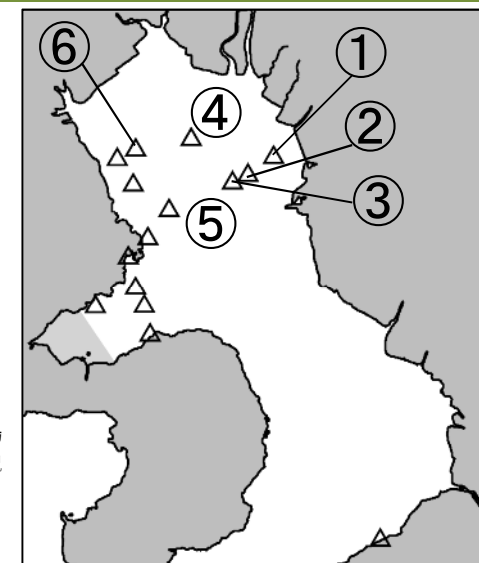
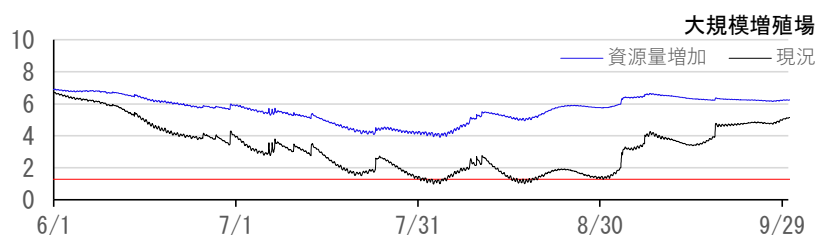


図 再現計算した地点

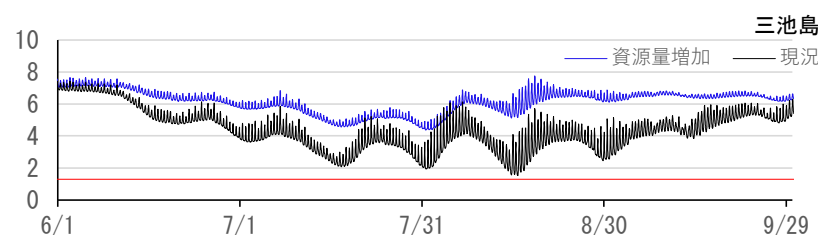
【①大牟田干潟縁辺部】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



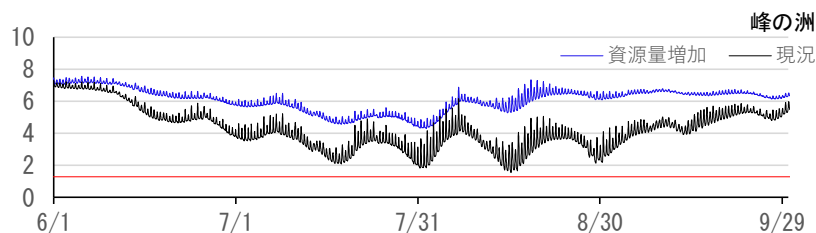
【②三池島】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



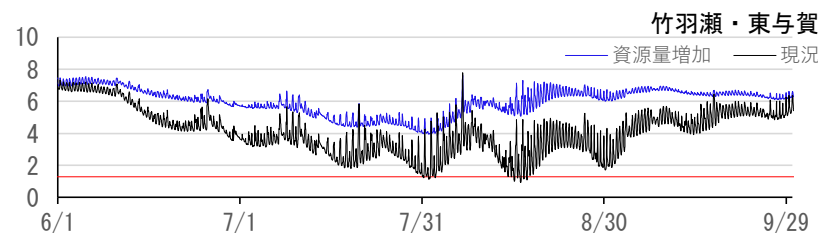
【③峰の洲】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



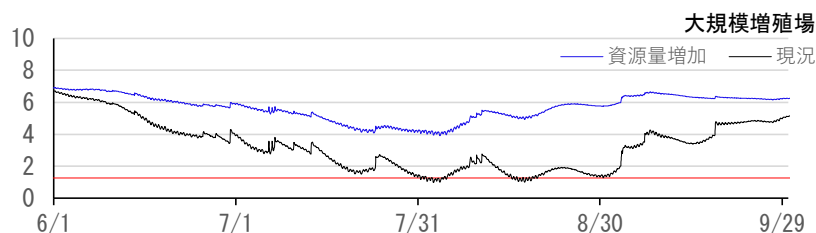
【④竹羽瀬・東与賀】(R3母貝団地)

(mg/L)



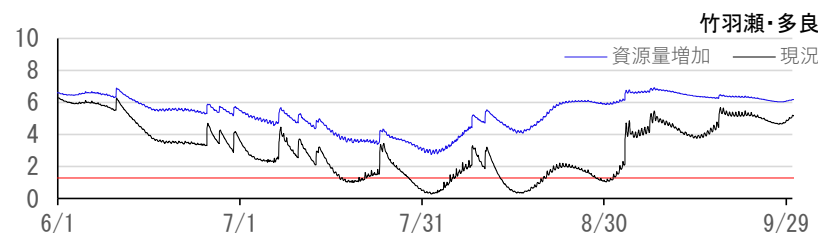
【⑤大規模増殖場】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



【⑥竹羽瀬・多良】(R3母貝団地)

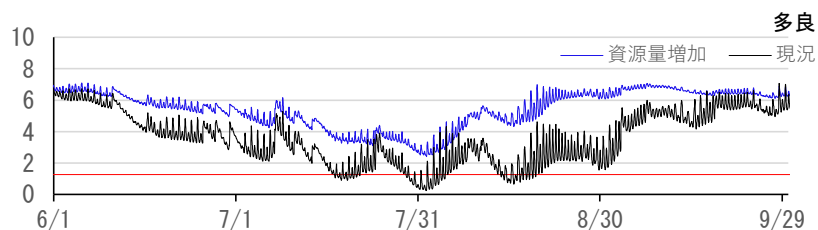
(mg/L)



2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(1.29mg/L未満)比較

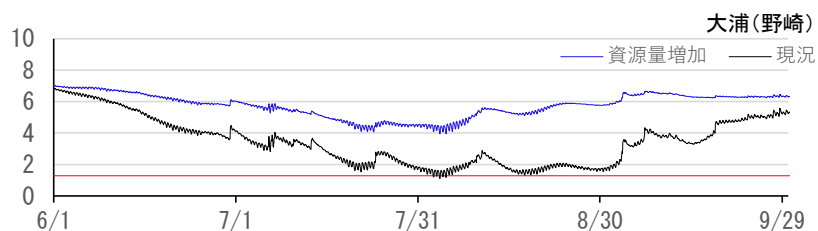
【⑦多良】(R3母貝団地)

(mg/L)



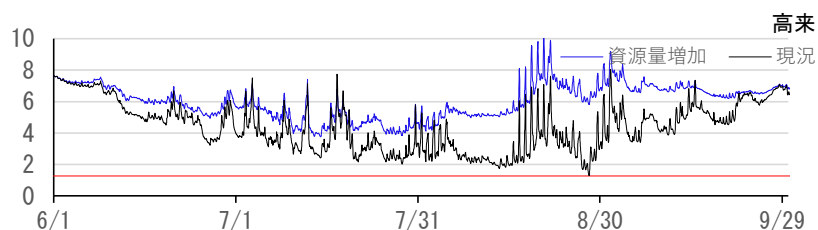
【⑨大浦(野崎)】(R4継続母貝団地)

(mg/L)



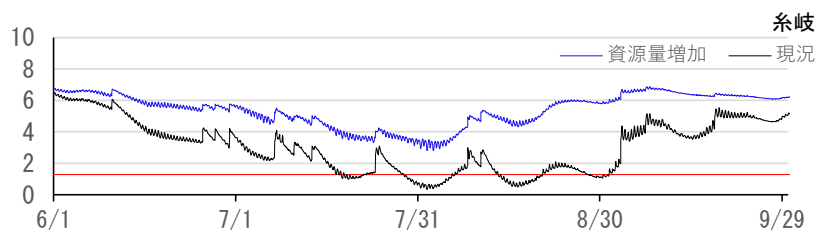
【⑪高来】(R3母貝団地)

(mg/L)



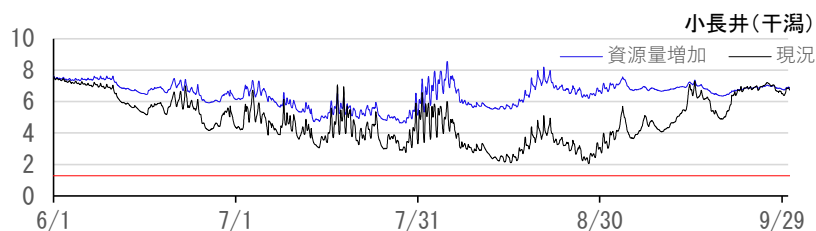
【⑧糸岐】(R3母貝団地)

(mg/L)



【⑩小長井(干潟)】(R3母貝団地)

(mg/L)



【⑫小長井(沖合)】(R4継続母貝団地)

(mg/L)

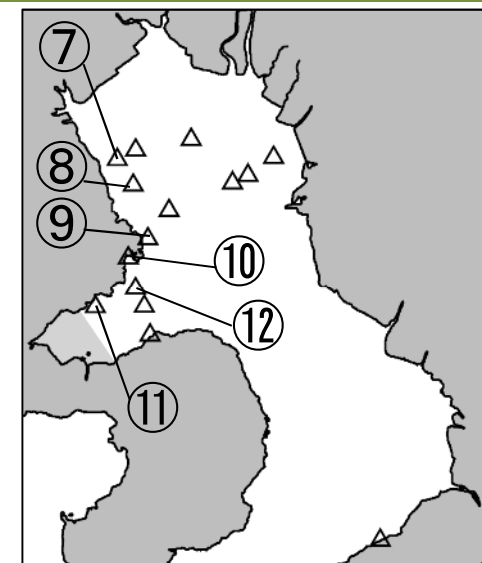
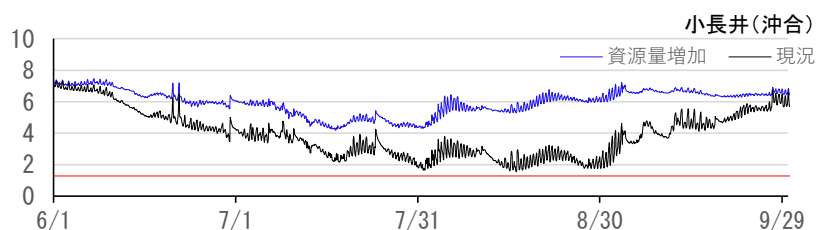
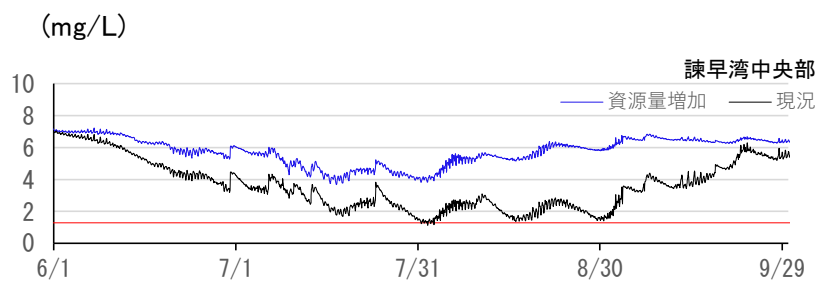


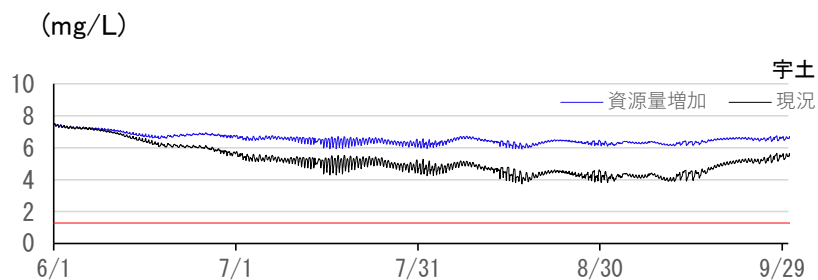
図 再現計算した地点

2020年再現計算と資源量増加感度解析におけるタイラギ母貝団地貧酸素水塊滞留時間(1.29mg/L未満)比較

【⑬諫早湾中央部】(R3母貝団地)



【⑮宇土】(R4継続母貝団地)



【⑭瑞穂】(R4継続母貝団地)

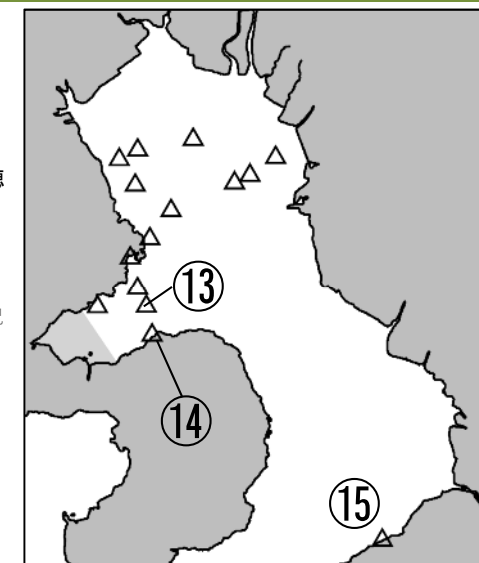
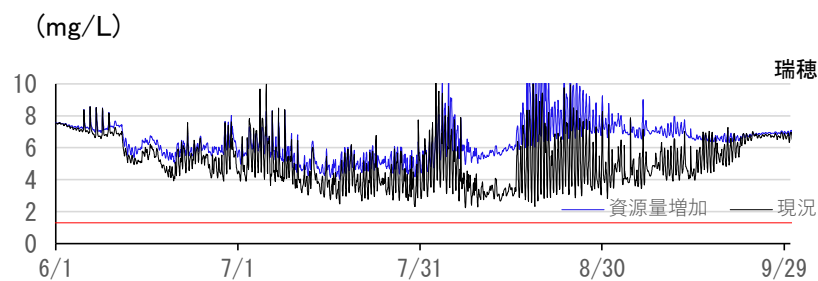


図 再現計算した地点

有明海におけるアサリとタイラギの漁獲量の推移

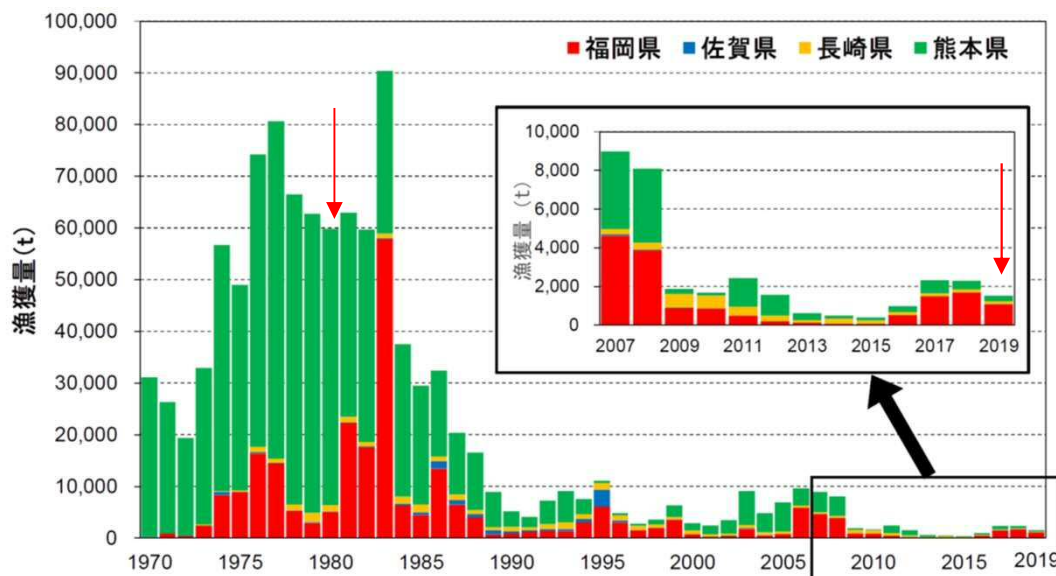
有明海におけるアサリとタイラギの漁獲量推移を以下に示す。

(アサリ) 1980年:約60,000t 2019年:約1,900t

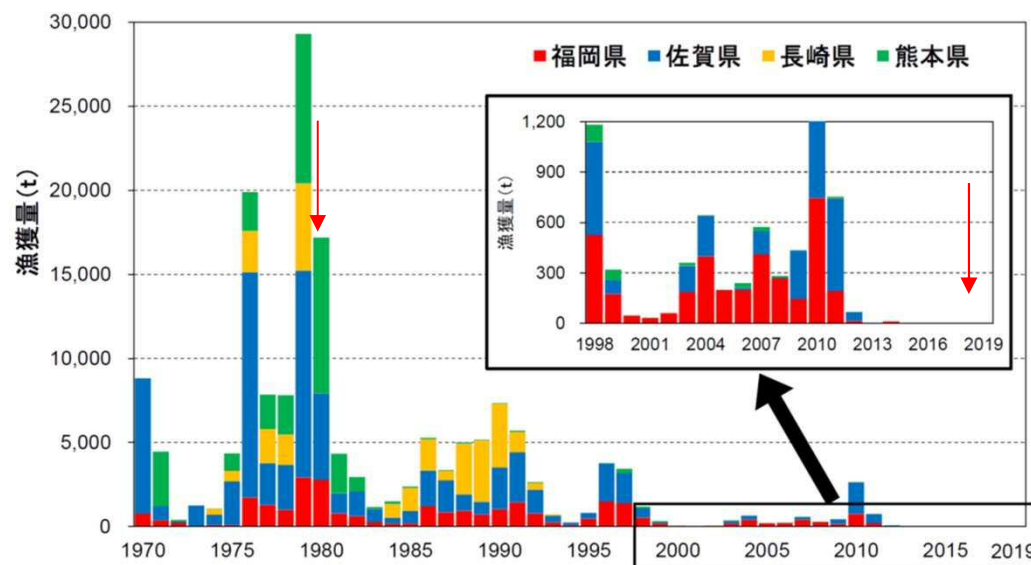
(タイラギ) 1980年:約17,000t 2019年:0t

以下のグラフは、左側がアサリ漁獲量、右側がタイラギ漁獲量。

アサリ漁獲量



タイラギ漁獲量



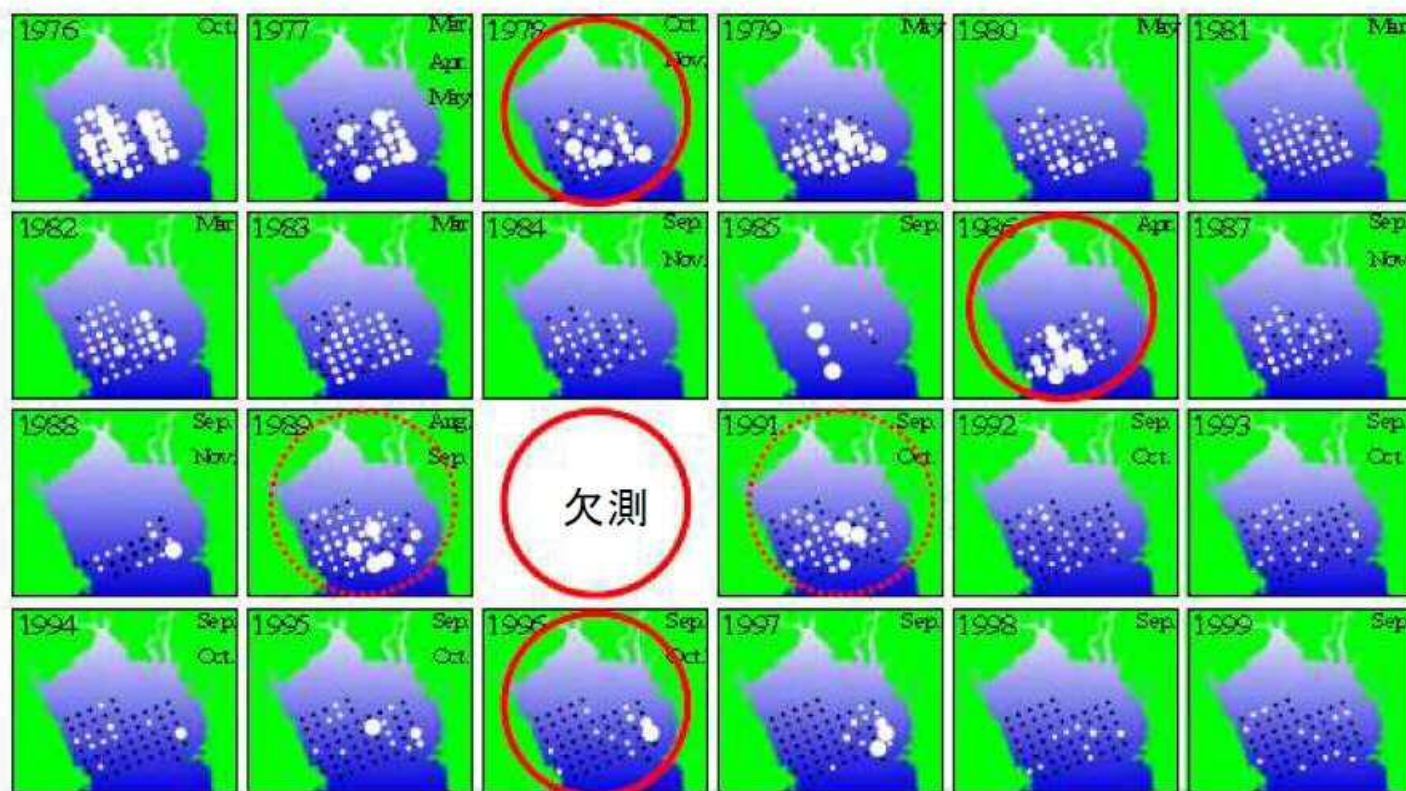
注) 2007～2014 年の期間タイラギの漁獲量は農林水産統計で集計していないため、県のデータが存在する福岡県分(福岡県提供)の漁獲量のデータのみ計上。2007～2010 年の佐賀県分については、佐賀県有明海漁業協同組合大浦支所における貝柱取扱量が存在することから、佐賀県の1980～2006 年(休漁の2001, 2002, 2004, 2005 年を除く)の殻付き重量データと貝柱重量データから、殻付き重量=7.76×貝柱重量の関係式を得て、2007 年以降の殻付き漁獲量を求めた。
なお、2007 年以降の佐賀県の漁獲量については、12～4 月の推定漁獲量となっている。

有明海におけるアサリおよびタイラギ漁獲量の推移
(出典：有明海・八代海等総合調査評価委員会中間とりまとめ資料2.9.3)

文献1: 有明海・八代海等総合調査評価委員会生物・水産資源・水環境問題検討作業小委員会
(第2回)資料2-1

1976～1999年までのタイラギ成貝の分布

別添資料32: タイラギ成貝の生息量調査結果



資料: 伊藤史郎(2005)「第15回有明海・八代海総合調査評価委員会 資料-3 有明海における二枚貝について」

図 35 タイラギの生息量

文献2: 有明海・八代海等総合評価委員会報告(H29.3) p322

a) タイラギ

① 現状と問題点の特定

タイラギは、A 4 海域の北部に相当する荒尾市から長洲町の干潟縁辺部で潜水器漁業と徒捕りによる漁獲が過去にみられた。熊本県におけるタイラギ漁獲量をみると、1976 年から 1981 年まで 2,000 t を超える漁獲がみられ、1980 年には最大約 9,000 t の漁獲が生じた。しかしながら、その後急減し、ほとんど漁獲がみられなくなる等、2007 年以降は漁場が形成されない状態が続いている。

文献2: 有明海・八代海等総合評価委員会報告(H29.3) p348

a) タイラギ

① 現状と問題点の特定

長崎県における漁獲量をみると、1974 年以降漁獲がみられ、1979 年に 5,000 t を超える漁獲が生じた。1980～1983 年にかけて漁獲がなかったが、1984 年から 1992 年まで 400 t を超える漁獲がみられた。その後、1994 年以降は漁獲がみられない。

文献3: 藤井ら(2003); 諫早湾におけるタイラギ・アサリの現状と問題点、月刊 海洋 Vol35, No.4, 2003

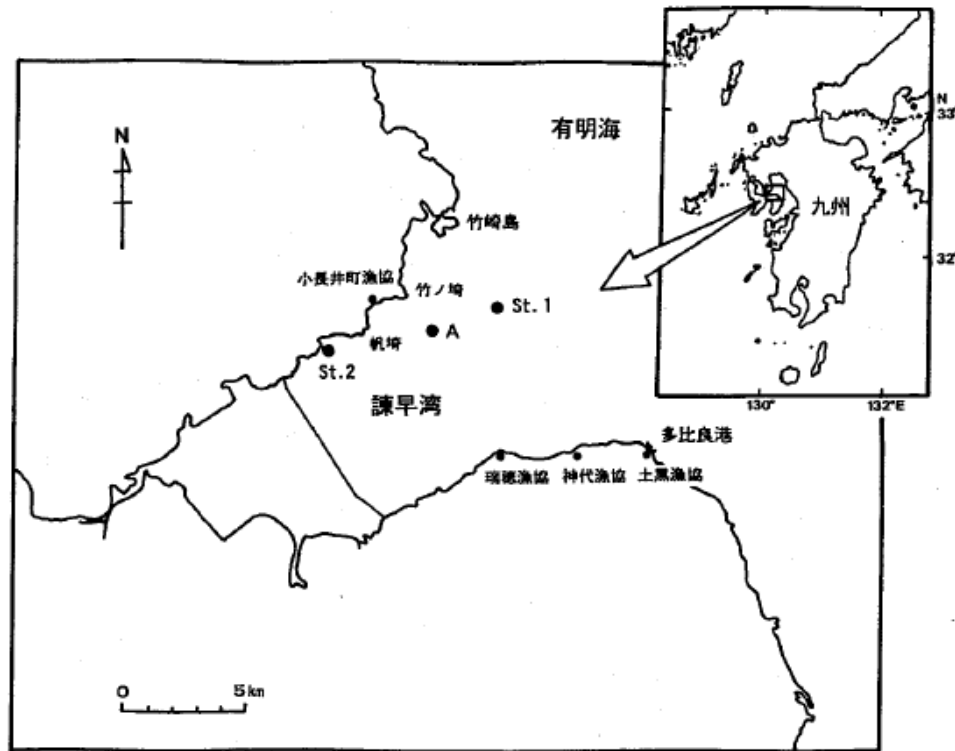


図1 長崎県諫早湾の位置図.

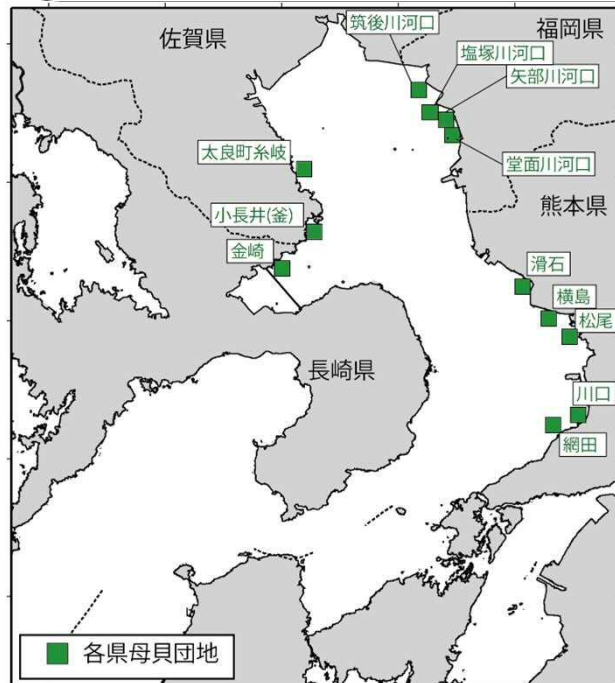
2. タイラギ

1) 資源量の状況と問題点(抜粋)

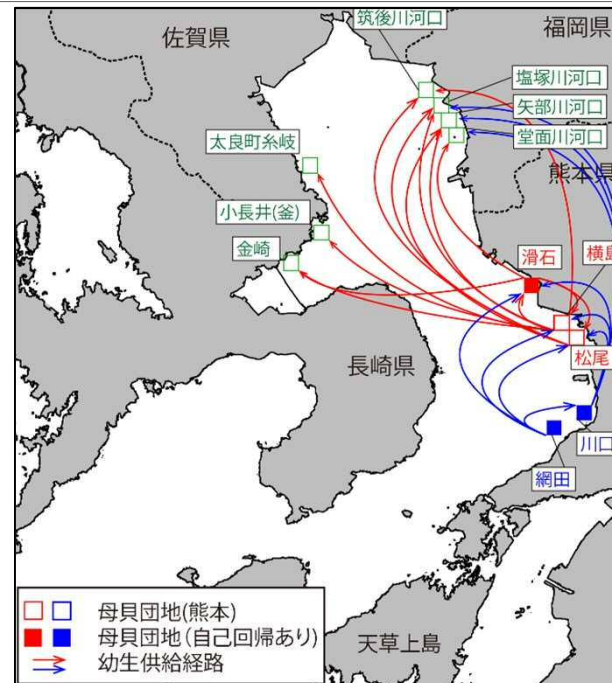
諫早湾における主漁場は、潜水器漁業の湾口から湾奥部の沿岸漁場で、湾中央から湾奥部にかけては、資源量に応じて実施される貝桁漁業の漁場となっていた。

2. アサリの母貝団地造成の取組

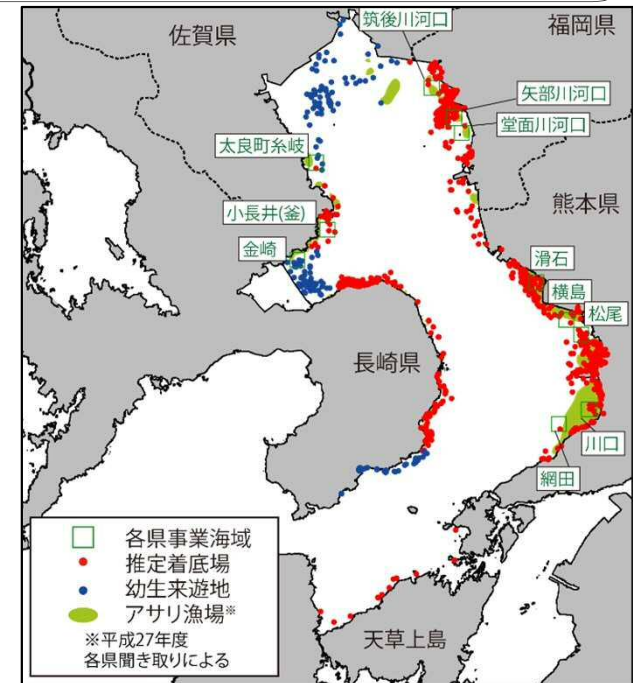
- 有明海沿岸4県において、漁業調整規則に基づく漁獲制限や漁業団体による資源保護が継続的に行われている12箇所をアサリの母貝団地として設定。
- 平成30年度には浮遊幼生シミュレーションモデルにより、アサリの母貝団地からの浮遊幼生ネットワークを推定し、母貝団地間における幼生の相互供給関係や母貝団地から供給される浮遊幼生が既存アサリ漁場全域に概ね着底することを確認。
- 令和元年度から、高密度発生漁場において、アサリの密度管理(他漁場へ移植)や底質改善(竹等を設置して流れを創出)により母貝団地の良好な生息環境を保全するとともに、母貝団地の拡大に取り組んだところ。



【各県母貝団地の位置】



【母貝団地間の幼生相互供給関係(熊本県の例)】



【各県母貝団地からの浮遊幼生】
(推定着底場、幼生来遊地)

○母貝団地間の相互幼生供給関係を示す。矢印は幼生供給源から供給先へ結んでいる。
○熊本県については母貝団地が多いため、滑石、横島、松尾を赤色、川口、網田を青色で示した。

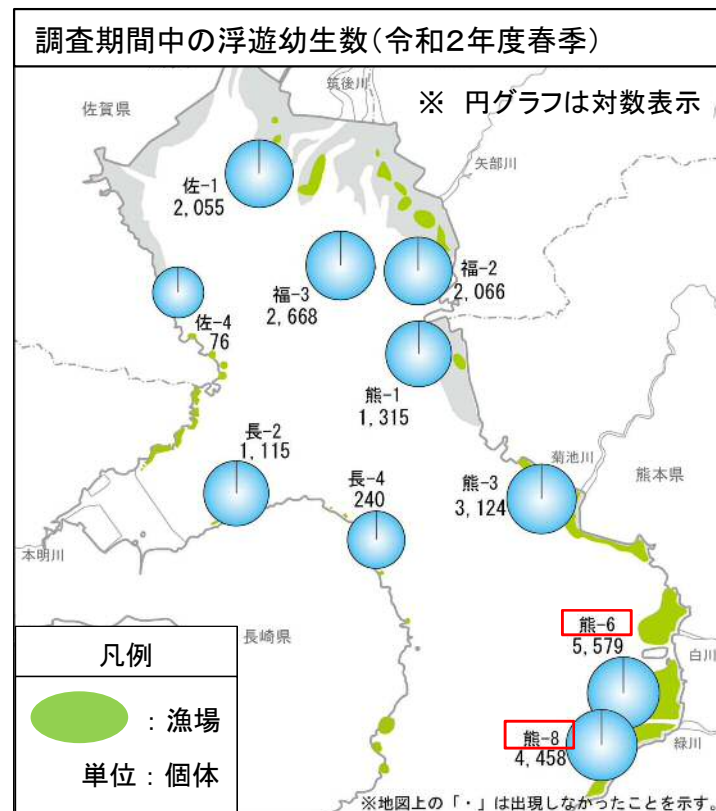
3-1. 令和2年度アサリの浮遊幼生(春季)

調査結果

1 調査期間中の浮遊幼生数

○ 令和2年度春季の浮遊幼生は、令和元年度までと同様、有明海全域で分布が確認され、調査期間中の浮遊幼生合計数は22,696個体で、平成28年度～令和元年度の平均18,530個体より多く出現していた。

有明海東側(熊-6、熊-8)の浮遊幼生は、平成28年度～令和元年度の平均よりも多く(2倍以上)出現していた。(図-1、表-1、参考図-1、参考表-1)



【図-1】

単位: 個体

地点	調査期間中の浮遊幼生数※	
	令和2年度春季	平成28年度～令和元年度春季の平均
福-2	2,066	2,992
福-3	2,668	2,789
佐-1	2,055	3,942
佐-4	76	142
長-2	1,115	1,087
長-4	240	534
熊-1	1,315	1,773
熊-3	3,124	2,160
熊-6	5,579	1,545
熊-8	4,458	1,566
合計	22,696	18,530

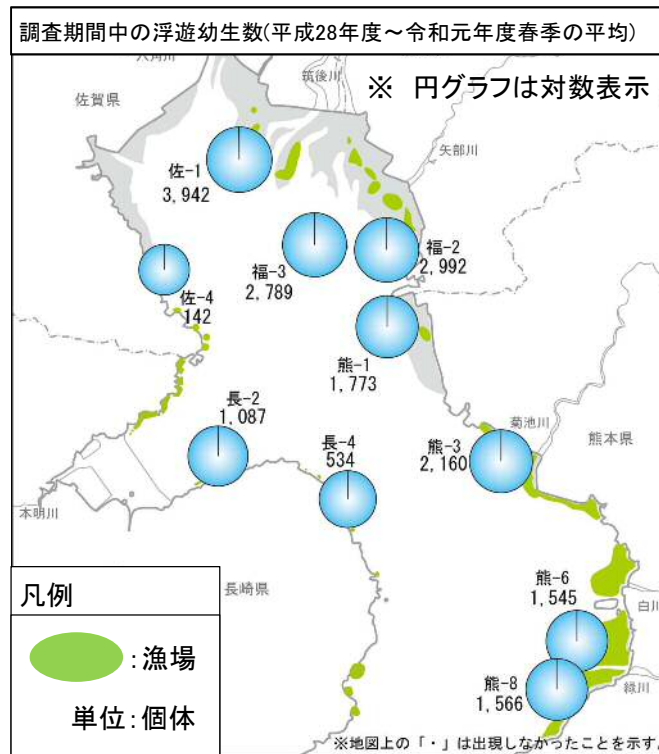
【表-1】

□: H28～R元の平均より多く(2倍以上)出現

※ 浮遊幼生調査は、各地点の水深に応じて2層(2m³)、3層(3m³)で浮遊幼生を採取しており、平面図及び表中の浮遊幼生数は、調査期間中(4～6月)の1m³あたり浮遊幼生の合計数を表記している。

(参考)令和元年度までのアサリの浮遊幼生(春季)

浮遊幼生調査結果(平成28年度～令和元年度春季の平均)



【参考図-1】

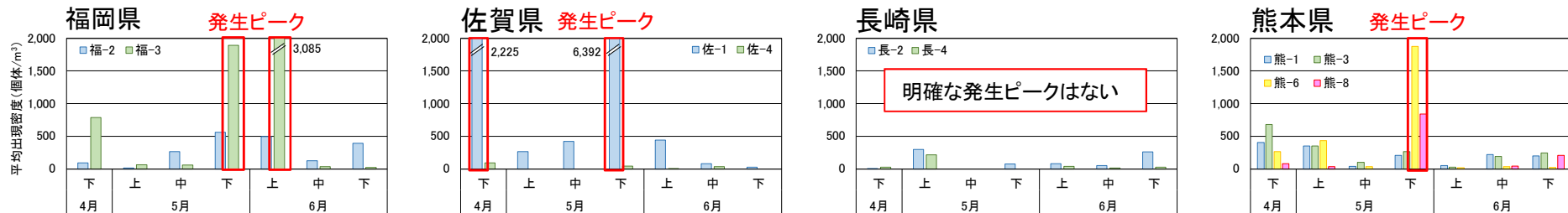
単位: 個体

地点	調査期間中の浮遊幼生数※ (平成28年度～令和元年度 春季の平均)
福-2	2,992
福-3	2,789
佐-1	3,942
佐-4	142
長-2	1,087
長-4	534
熊-1	1,773
熊-3	2,160
熊-6	1,545
熊-8	1,566
合計	18,530

【参考表-1】

※ 浮遊幼生調査は、各地点の水深に応じて2層(2m³)、3層(3m³)で浮遊幼生を採取しており、平面図及び表中の浮遊幼生数は、調査期間中(4～6月)の1m³あたり浮遊幼生の合計数(4力年の平均値)を表記している。

アサリの浮遊幼生経旬変化(令和元年度春季)



【参考図-2】

3-2. 令和2年度アサリの浮遊幼生(秋季)

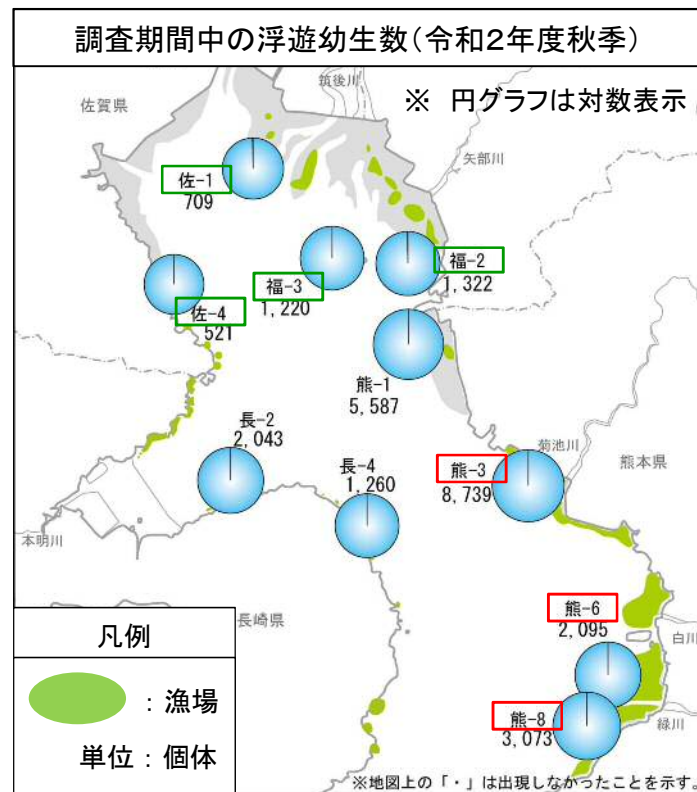
調査結果

1 調査期間中の浮遊幼生数

○ 令和2年度秋季の浮遊幼生は、令和元年度までと同様、有明海全域で分布が確認され、調査期間中の浮遊幼生合計数は約27,000個体で、平成27年度～令和元年度の平均個体数(約41,000個体)の約6割であった。

特に、有明海湾奥部の4地点(福-2、福-3、佐-1、佐-4)では、平成27年度～令和元年度の平均の半分以下と少なかった。これは、7月豪雨による低塩分の長期化や8月の気温の上昇により、親貝が減った影響と考えられる。

一方、湾中央部東側の3地点(熊-3、熊-6、熊-8)では、平成27年度～令和元年度の平均個体数の約2～4倍と多かった。(図-4、表-2、参考図-4、参考表-2)



【図-4】

単位: 個体

地点	調査期間中の浮遊幼生数※	
	令和2年度秋季	平成27年度～令和元年度秋季の平均
福-2	1,322	13,562
福-3	1,220	3,471
佐-1	709	4,066
佐-4	521	1,177
長-2	2,043	1,394
長-4	1,260	913
熊-1	5,587	10,817
熊-3	8,739	4,083
熊-6	2,095	1,080
熊-8	3,073	735
合計	26,569	41,298

□ : H27～R元の平均より多く
(2倍以上)出現

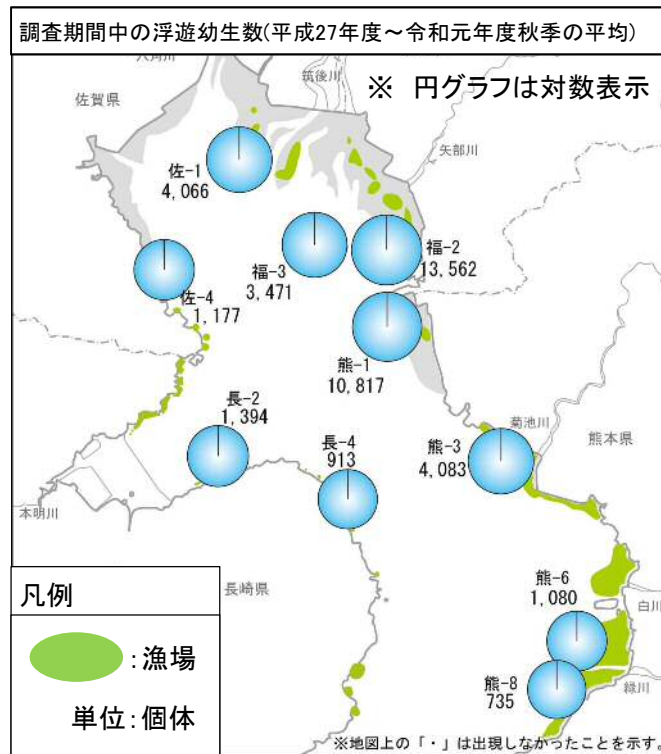
□ : H27～R元の平均より少なく
(1/2以下)出現

※ 浮遊幼生調査は、各地点の水深に応じて2層(2m³)、3層(3m³)で浮遊幼生を採取しており、平面図及び表中の浮遊幼生数は、調査期間中(9～11月)の1m³あたり浮遊幼生の合計数を表記している。

【表-2】

(参考)令和元年度までのアサリの浮遊幼生(秋季)

浮遊幼生調査結果(平成27年度～令和元年度秋季の平均)



【参考図-4】

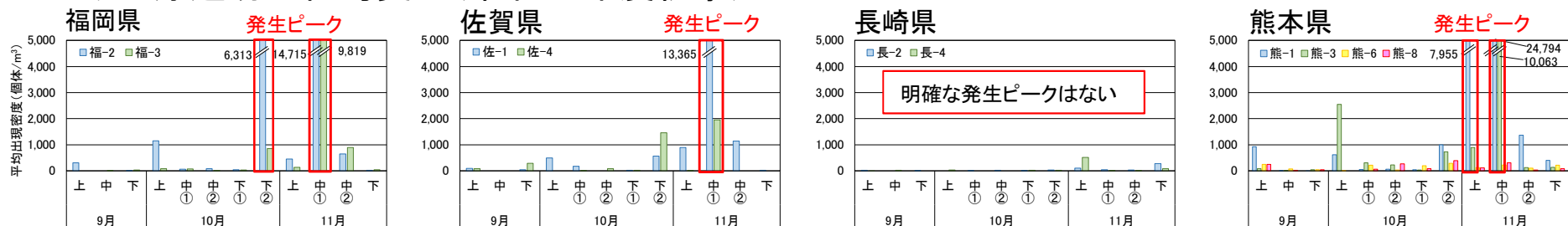
単位: 個体

地点	調査期間中の浮遊幼生数※ (平成27年度～令和元年度 秋季の平均)
福-2	13,562
福-3	3,471
佐-1	4,066
佐-4	1,177
長-2	1,394
長-4	913
熊-1	10,817
熊-3	4,083
熊-6	1,080
熊-8	735
合計	41,298

【参考表-2】

※ 浮遊幼生調査は、各地点の水深に応じて2層(2m³)、3層(3m³)で浮遊幼生を採取しており、平面図及び表中の浮遊幼生数は、調査期間中(9～11月)の1m³あたり浮遊幼生の合計数(5カ年の平均値)を表記している。

アサリの浮遊幼生経旬変化(令和元年度秋季)



【参考図-5】

※ グラフ中の調査日「中①」は中旬の1回目、「中②」は中旬の2回目、「下①」は下旬の1回目、「下②」は下旬の2回目を示す。