

①伊勢湾の環境変化のメカニズム

～1950年代以降の環境変化～

1950年代以降、伊勢湾の豊饒性は減少の一途をたどっている



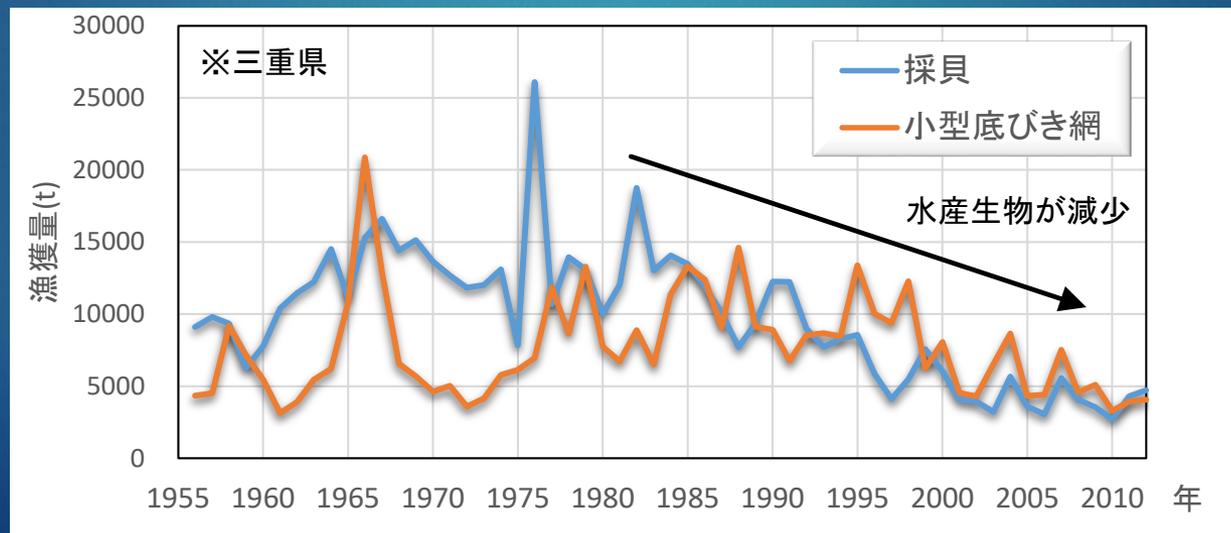
1950年代



1980年代～2010年代

潮干狩りの様子

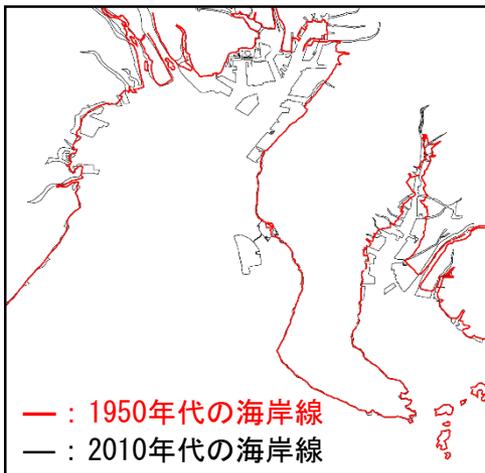
赤潮・青潮の発生



1950年代の豊饒性はどの程度か

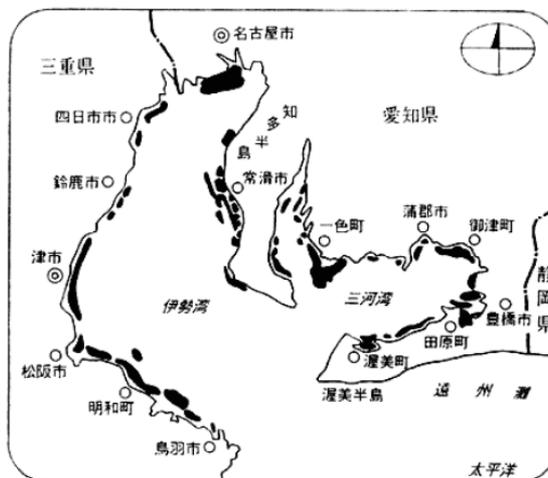
1950年代の条件（実測データに基づき推定）

地形



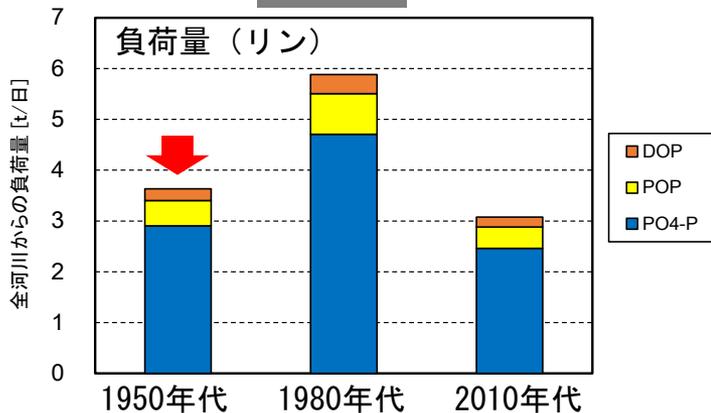
※埋め立てが少ない

アマモ場



※アマモ藻場が豊富

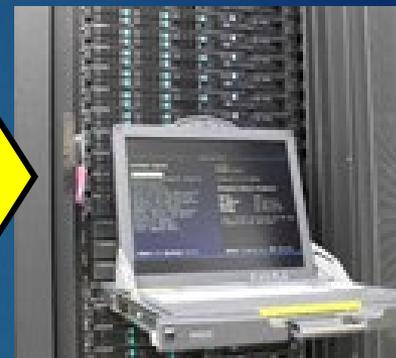
河川



【その他の条件】

- 気象場
- 外洋水質
- 外洋潮位

伊勢湾シミュレーター

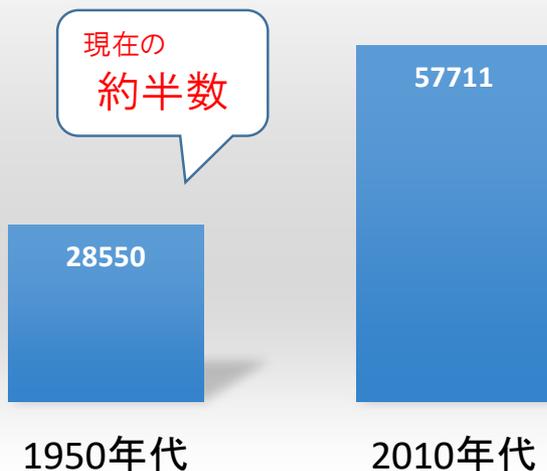


1950年代の伊勢湾を再現

1950年代の豊饒性はどの程度か

伊勢湾シミュレーターによる再現結果

貧酸素水塊の規模の違い
($\text{m}^3 \times \text{day}$) $\times 10^{-3}$



底生生物量の違い
(tnC)



1950年代は...

- 貧酸素水塊の規模が現在の**約半分**
- 底生生物量が現在の**約3倍**

伊勢湾再生の
目標像

■ 1950年代の豊饒性はなぜ失われたのか

4

1950年代以降、伊勢湾を取り巻く状況は大きく変化した

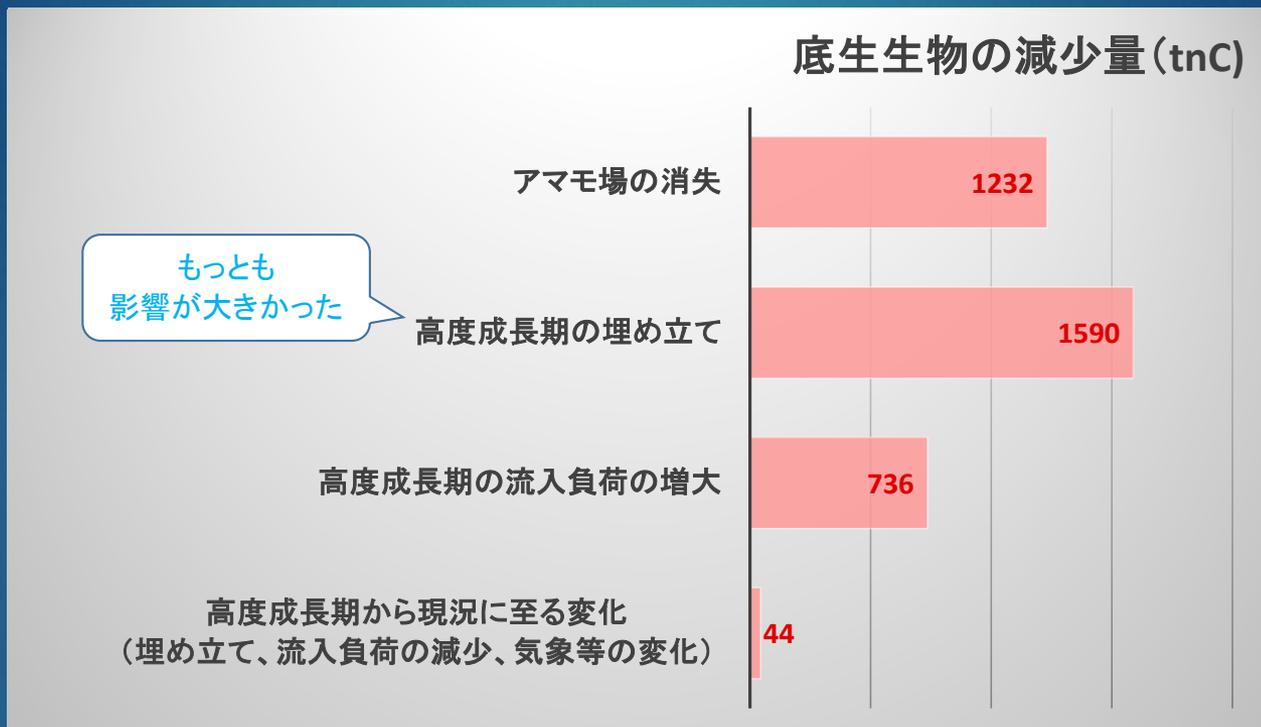
伊勢湾の豊饒性の減少に何が影響したのか？



■ 1950年代の豊饒性はなぜ失われたのか

生物が減少した主要因は3つ

※伊勢湾シミュレーターの予測結果



影響の大きい順に並べると...

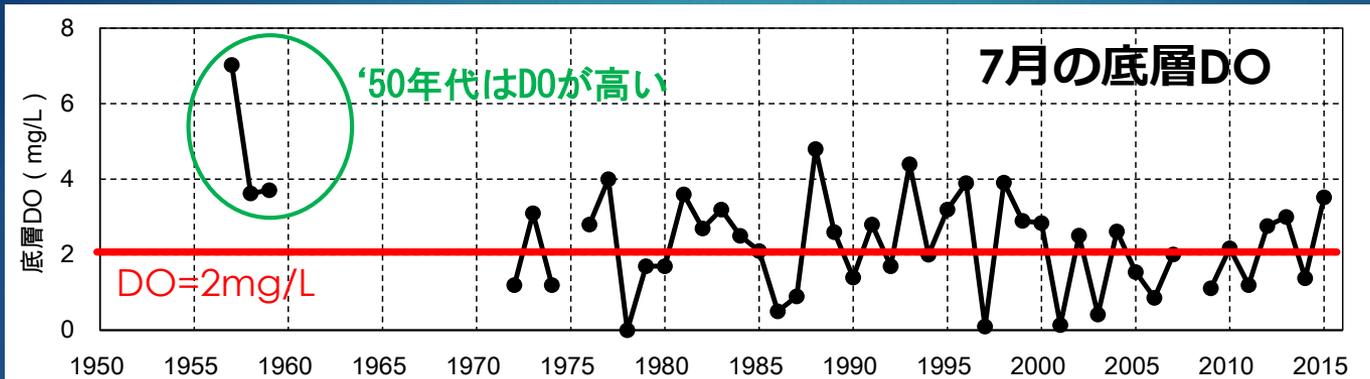
高度成長期の埋め立て > アマモ場の消失 > 流入負荷の増大
であり、河川水質の悪化よりも**干潟・藻場消失の影響が強い**

①伊勢湾の環境変化のメカニズム

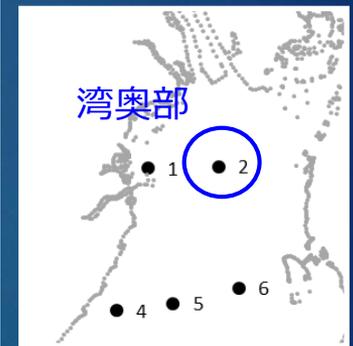
～1980年代以降の環境変化～

1980年代以降、**流入負荷量削減**をはじめとする水質改善施策がとられてきた。しかし・・・

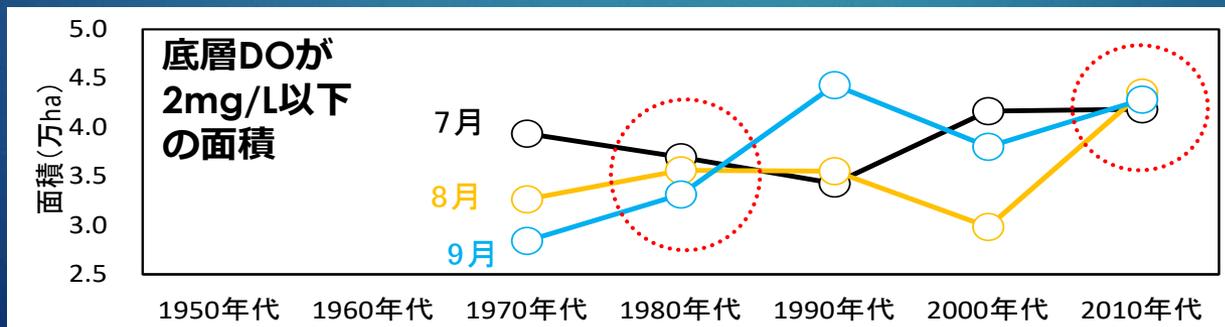
➤ 底層の酸素環境はほとんど改善していない (**観測事実**)



※調査地点

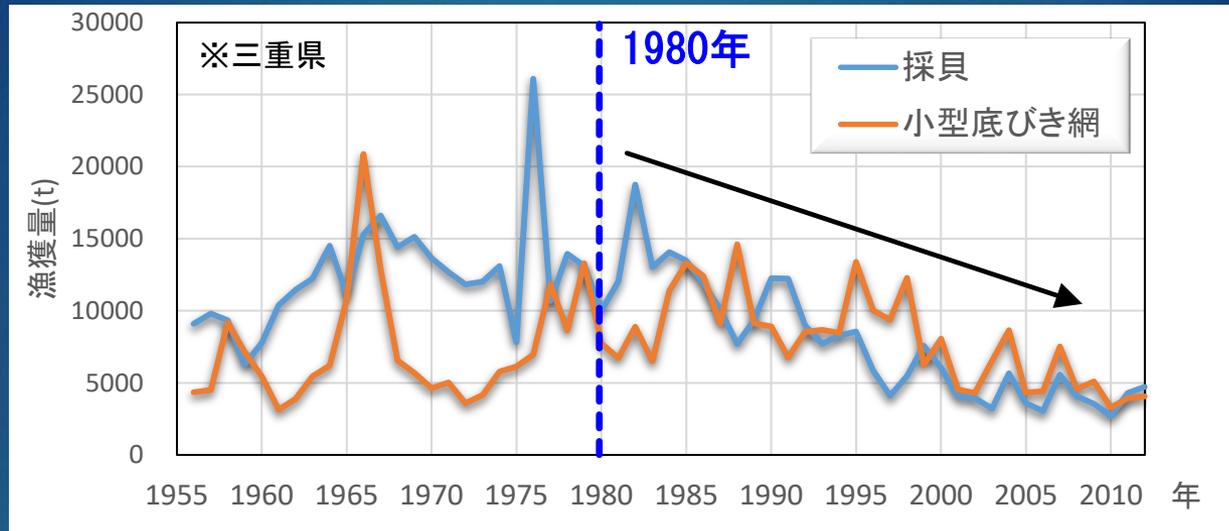


➤ 貧酸素水塊の面積は現在も高い水準を維持 (**観測事実**)

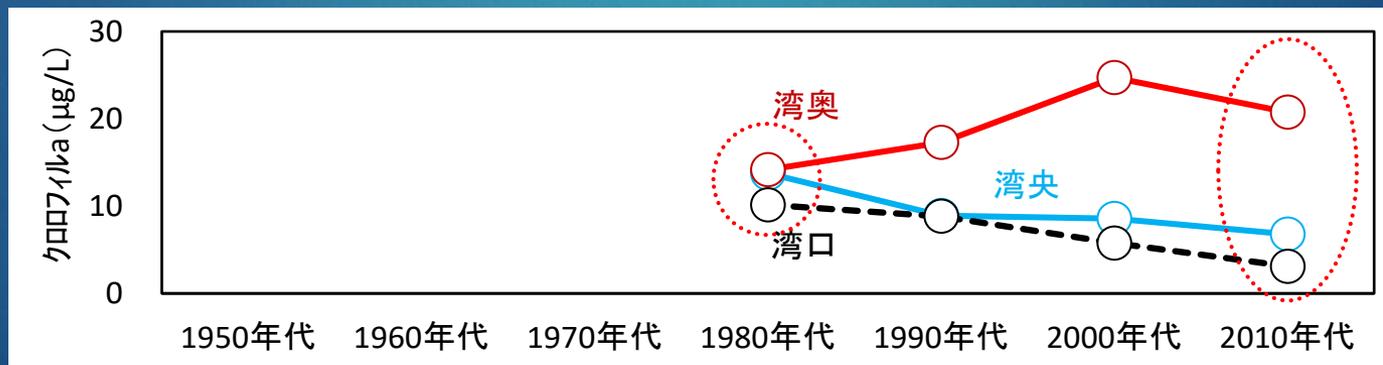


- 【データの出典】
- 浅海定線水質調査
 - 三重県水産研究所事業報告書

➤ 水産生物も減少を続けている（観測事実）



➤ アサリ等の餌となる植物プランクトンも、湾奥や湾口では減少している（観測事実）



※湾奥では植物プランクトンが増加しているが、これは植物プランクトンを捕食する生物（マイワシやアサリ等）が減少したためと考えられる。

■ 1980年代から現代までの環境変化

原因

人為起源の変化

- ・ 浅場、干潟の減少
- ・ 河川水質の改善
- ・ 取水・用水の増加

自然起源の変化

- ・ 降水量の変化
- ・ 強風頻度の変化
- ・ 外洋水質の変化



影響は
複雑に絡み合う

結果

- 底層DOが改善しない
- 植物プランクトンが減少する etc

※1950年代の場合と同様に、各要因の寄与の程度を伊勢湾シミュレーターにより予測

伊勢湾の環境はなぜ改善しないのか

DO改善

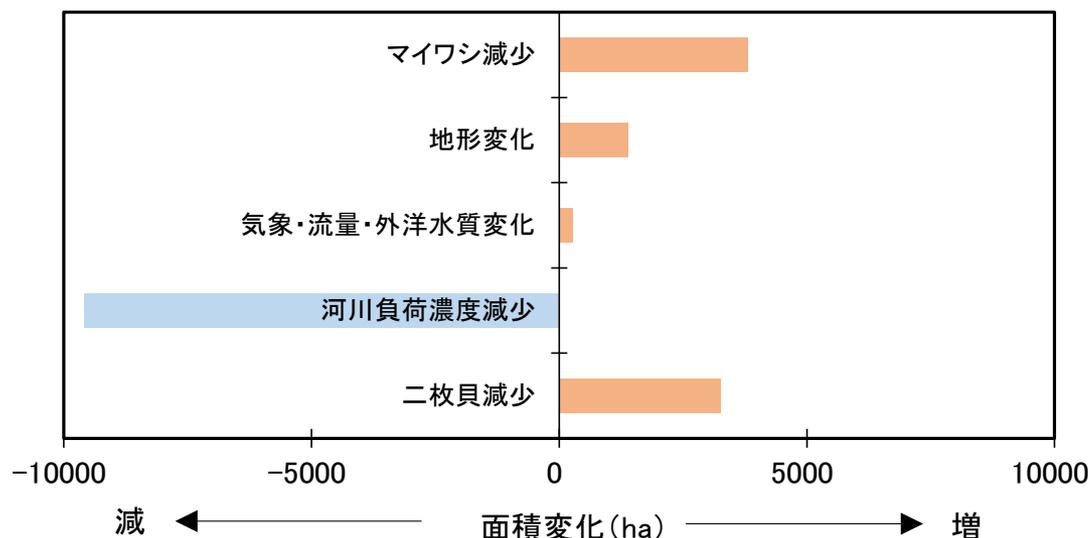
- 流入負荷削減

相殺

DO悪化

- 生物浄化能の減少
- 地形改変

貧酸素水塊の面積変化 (DO ≤ 2mg/L)

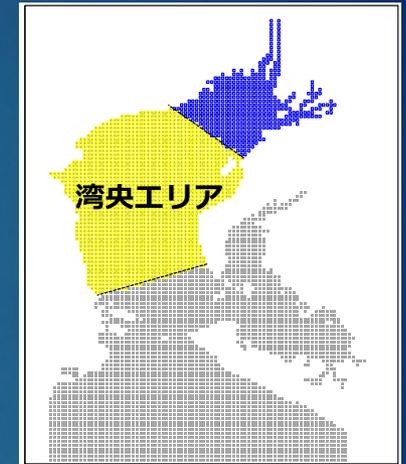
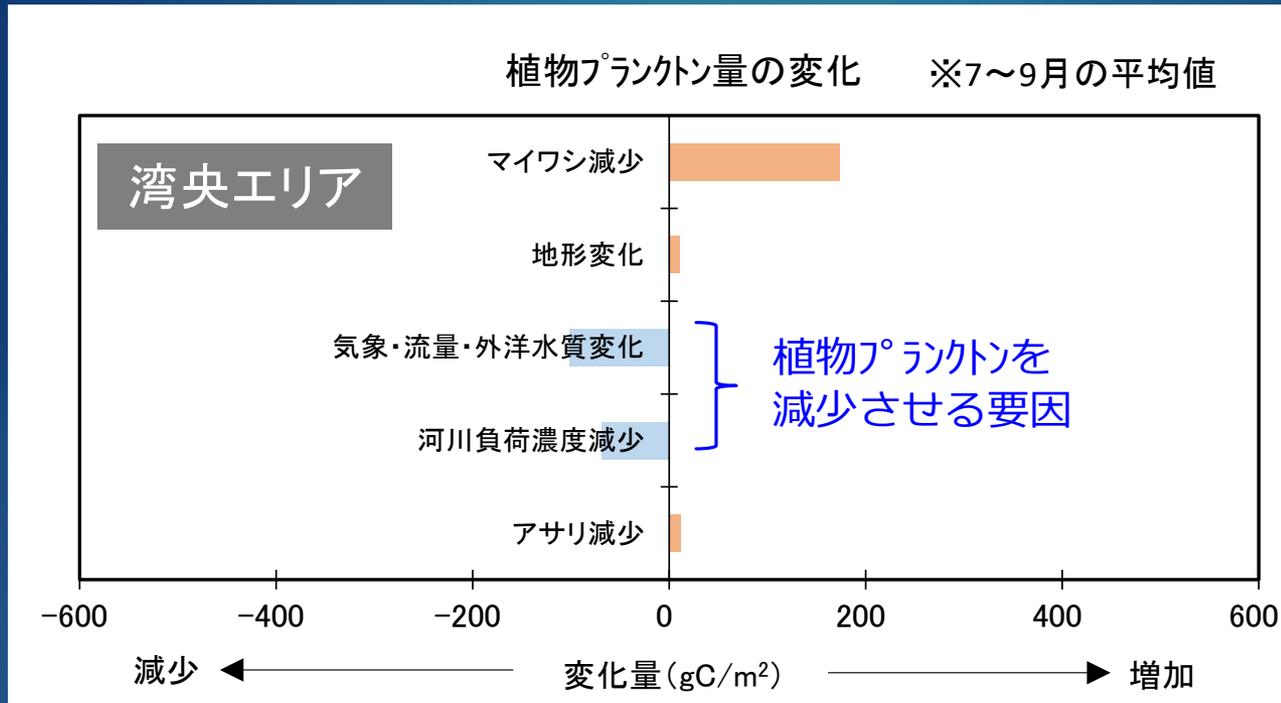


※伊勢湾シミュレーターの予測結果

流入負荷を削減したが、底層DOが改善しない理由

流入負荷削減による底層DOの改善効果を、生物の減少や地形改変によるDO悪化が打ち消している

■ 伊勢湾の環境はなぜ改善しないのか



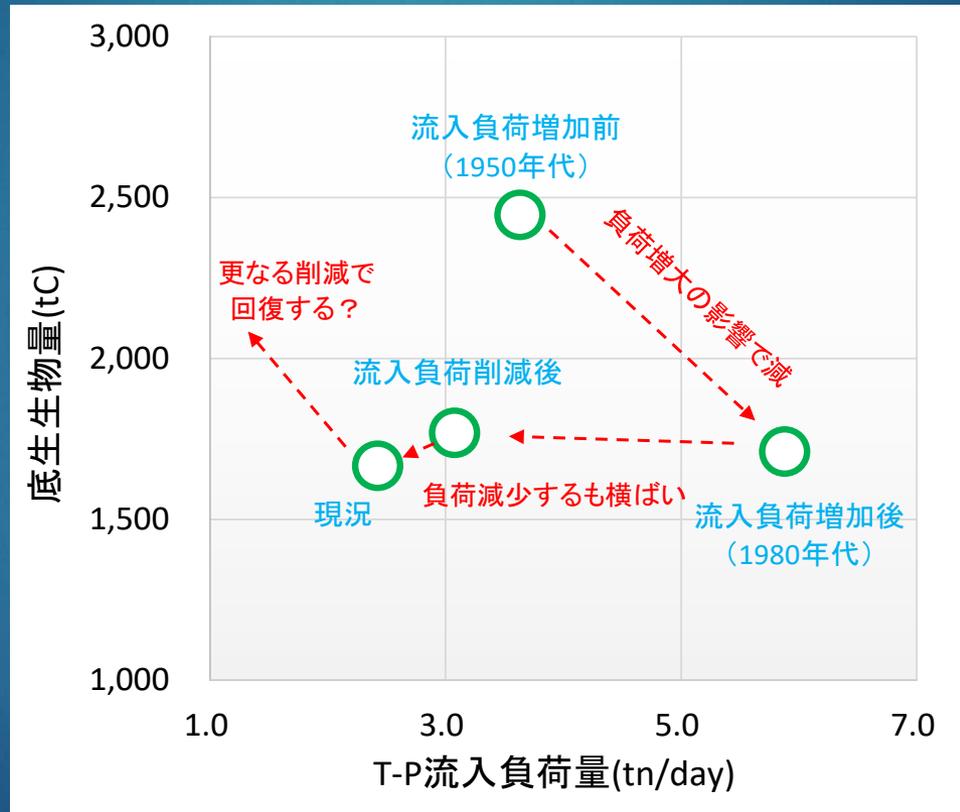
● **河川負荷濃度の低下**や取水・用水に伴う**流量の減少**により、湾中央エリアでは植物プランクトンが減少する傾向

⇒ 過度な流入負荷の削減は栄養不足・餌量不足を招く可能性がある

■ 流入負荷量の削減は果たして有効か

➤ 流入負荷量はすでに**1950年代よりも少なくなっている**可能性がある

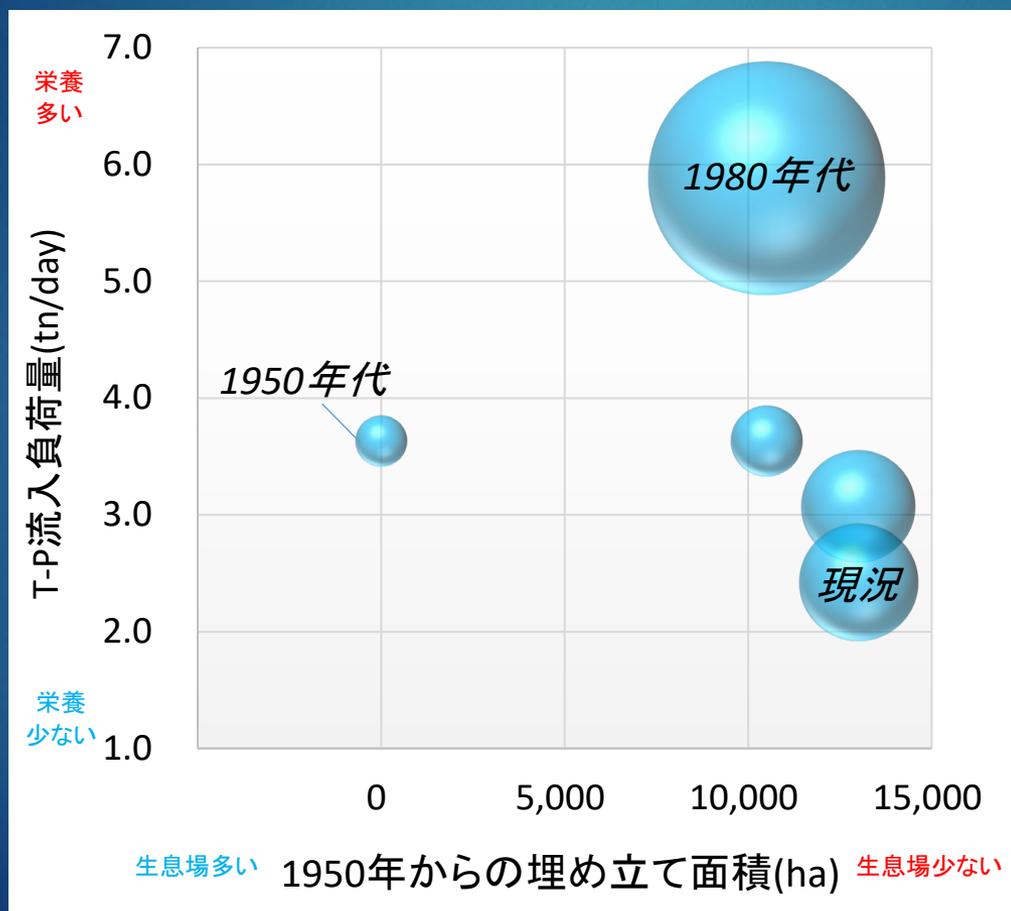
➡ これ以上負荷を削減しても、1950年代の豊饒性を取り戻せるとは考えにくい



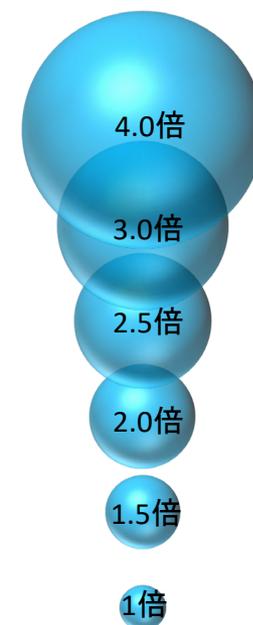
※逆に流入負荷削減が栄養不足・餌量不足を招き、生物量を減じている可能性もある

■ 伊勢湾の再生には何が必要か

- 生物を増やす施策が有効と考えられる（干潟・藻場造成等）
- 生物が豊富であれば、流入負荷を生物に転換し貧酸素化を軽減できる（その逆も然り、それが現在の伊勢湾）



貧酸素水塊の容積



1950年代比

②再生施策への提言

第Ⅰ期 推進プログラムの成果

- 伊勢湾の豊饒性の回復ならびに貧酸素水塊の解消には**生物生息場となる浅場・干潟の再生・保全が有効**であり、さらにアマモ場の再生がその改善効果を拡大させる役目を担う。
- 二枚貝類の資源量を拡大・維持するには、**稚貝の発生場所の保全、稚貝の移植放流**といった施策も併せて検討する必要がある。
- 今後の**流入負荷**については削減を前提とせず、貧酸素化を助長せず、かつ生物にとって餌量不足を招かない、**健全な物質循環を支えるバランスのとれた流入負荷量**を適切に設定・管理するといった視点が必要である。