

江戸前勉強会（令和4年度第3回） 2022年12月9日（金）

# 漁業生産と 環境の変化について

児玉 真史

with Chatham house rule



# Contents

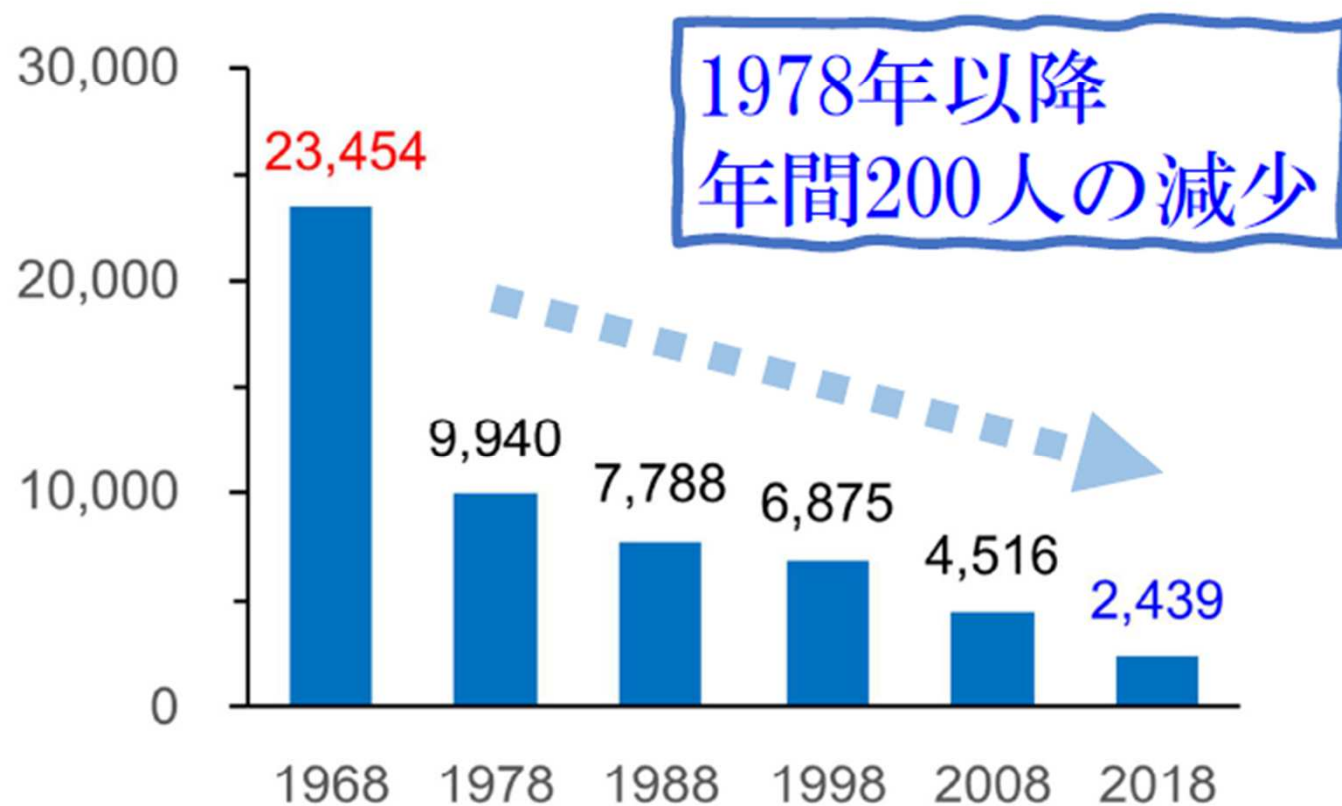
- 人間も生態系の一部である
- “モニタリング” はとても重要

おさらい

～2021年第3回より～



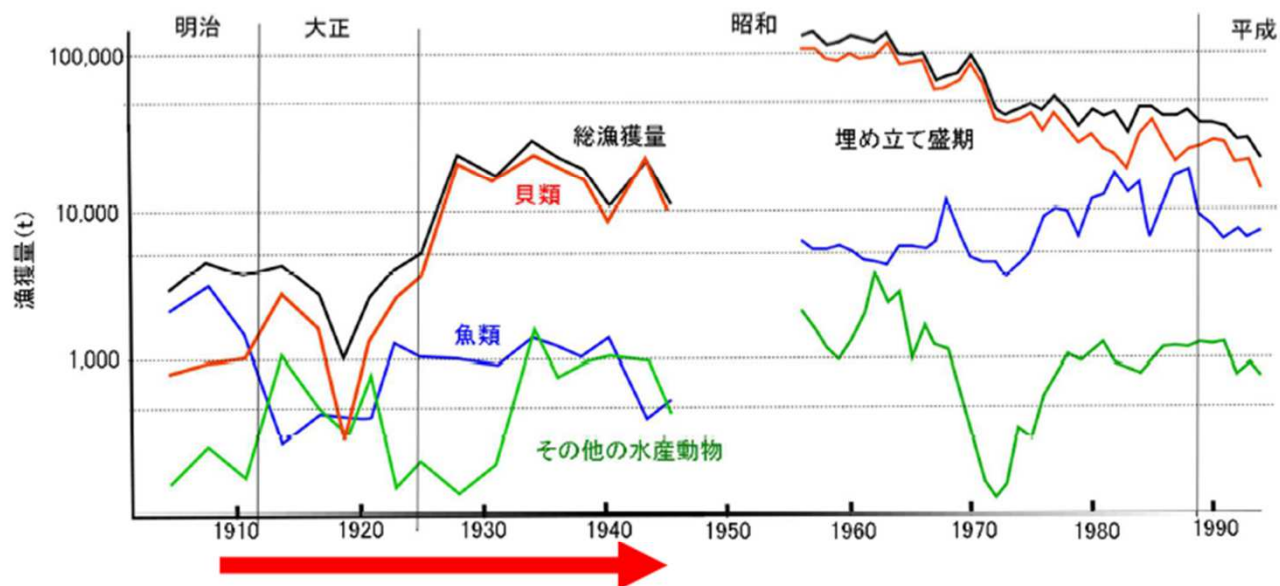
# 東京湾の漁業者数の減少



2021年江戸前勉強会より

# 東京湾の魚種別漁獲量（富津市～横浜市）

清水(1997) を改編



## 戦前(1945年以前)

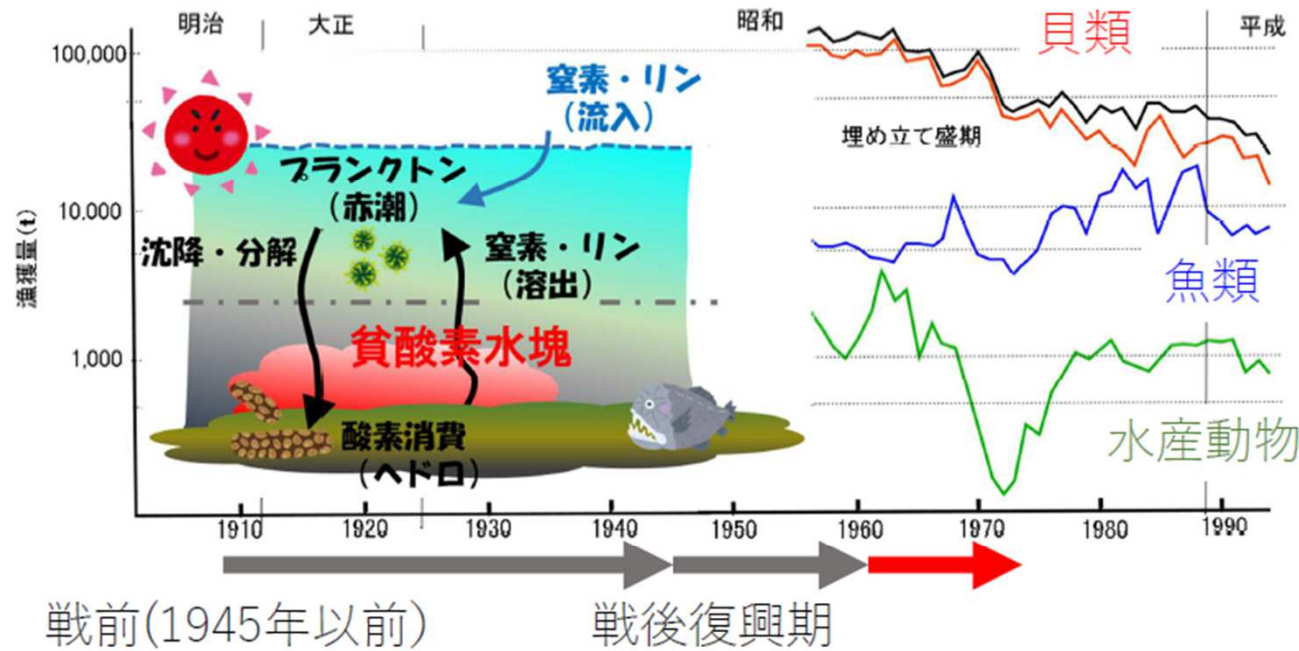
大正後期から貝類の漁獲増加  
1935年前後にピーク

時代の変化 (I)

2021年江戸前勉強会より

# 東京湾の魚種別漁獲量（再掲）

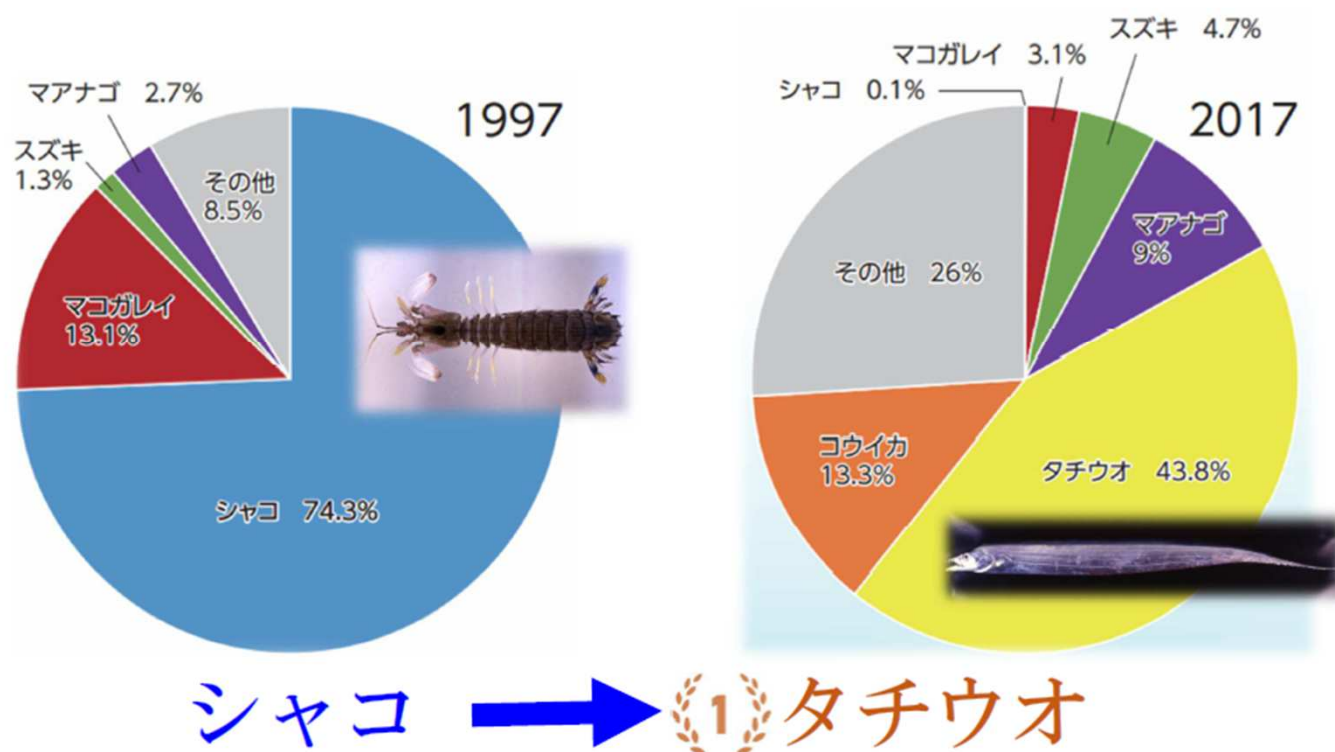
清水(1997) を改編



高度経済成長期  
 “富栄養化問題”  
 (赤潮・貧酸素水塊)

環境悪化期  
 埋立て盛期, 貝類  
 他水産動物の減少顕著

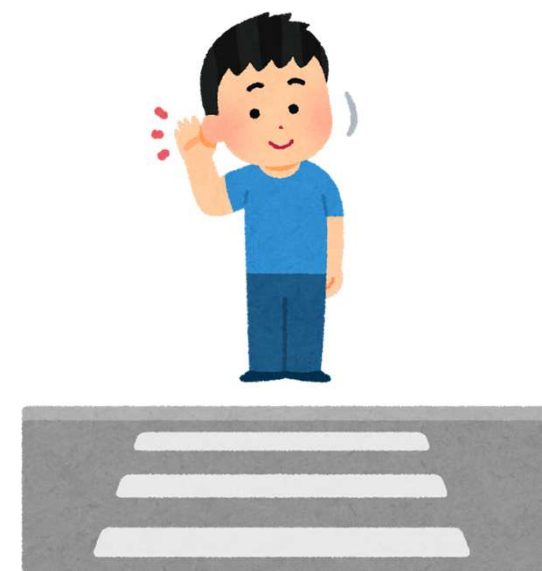
# 柴支所（神奈川）の水揚げの変化



時代の変化 (I)

立ち止まり，  
振り返ってみる

～あえて違う角度から～



# 水産学会での議論

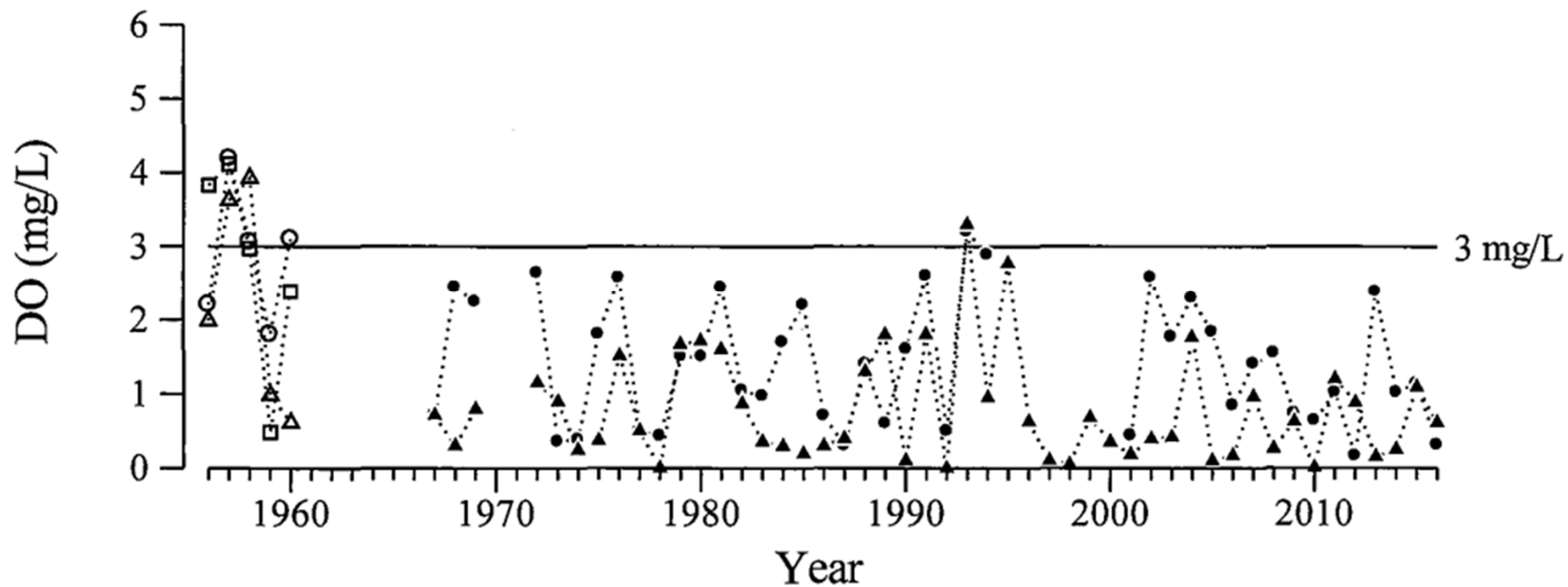
## 貧酸素は絶対悪？

(Dead zone, 生態系ディスサービス)

## 生態系機能の一部

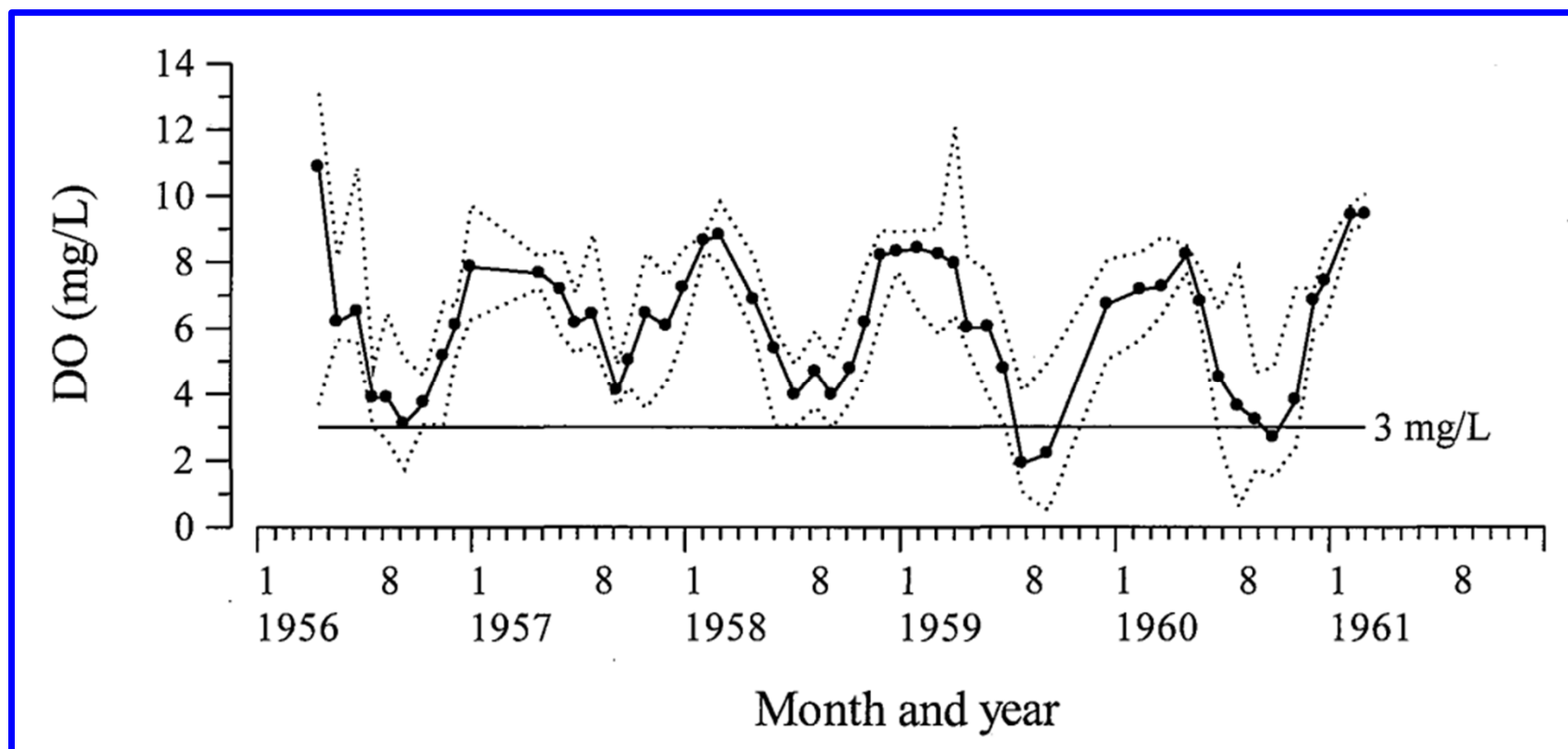
(破壊的イベント？攪乱の一つ？)

# 貧酸素水塊はいつからあったのか？



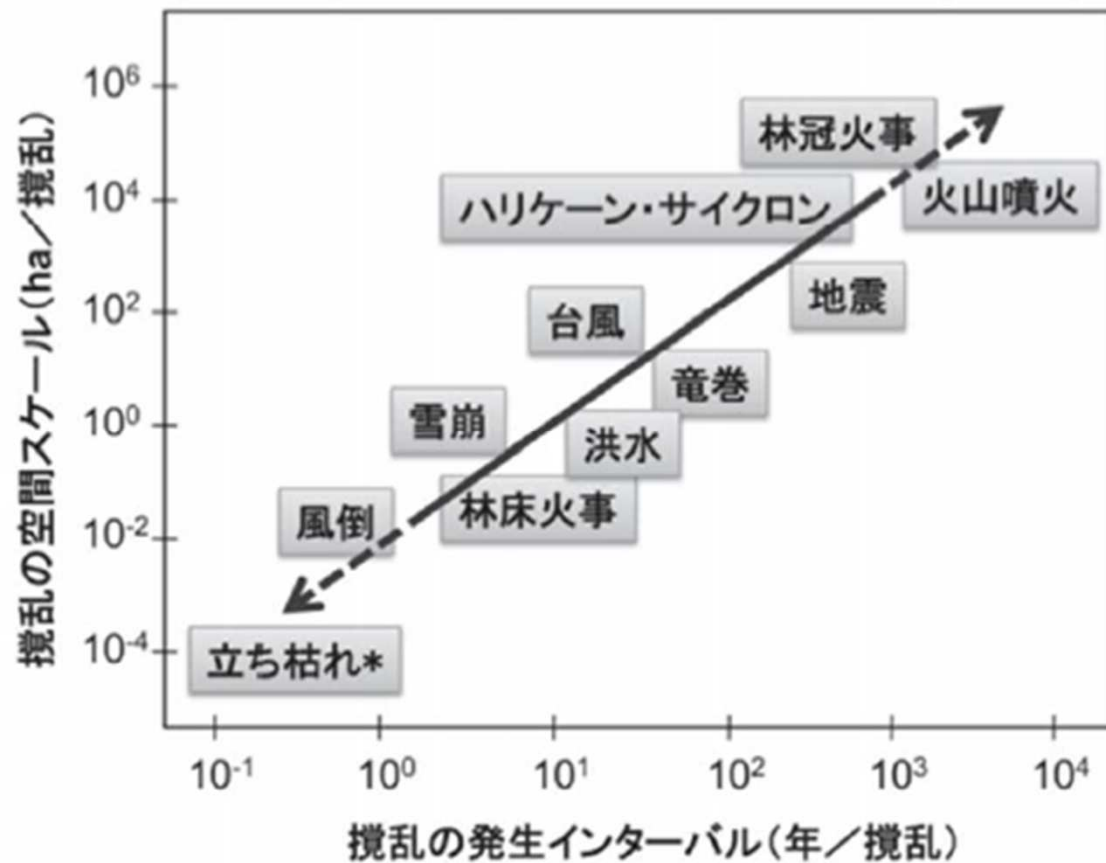
伊勢湾における溶存酸素濃度の経年変化 (羽生, 2020)

# 貧酸素水塊はいつからあったのか？



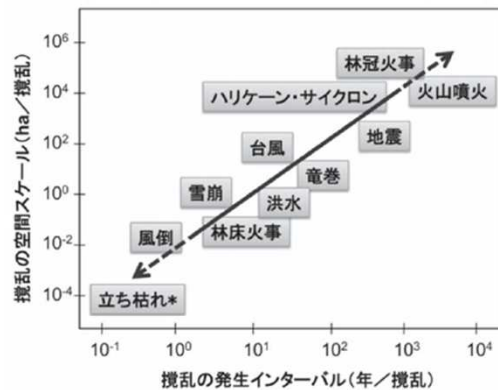
1950～60年代における伊勢湾の溶存酸素濃度（羽生，2020）

# 貧酸素水塊と山火事 (水産学会での議論)



# 貧酸素水塊と山火事 (水産学会での議論)

## 生態系攪乱の視点



“森林生態系は、その構成・構造・機能が絶えず変動するものであり、また画一的な定常状態や平衡点に達することは極めて有り得ないことであると考えられるようになった。”

“個体から景観に至るまでの様々なヒエラルキーの中での生態系の動的事象を多角的に捉えることが必要である。”

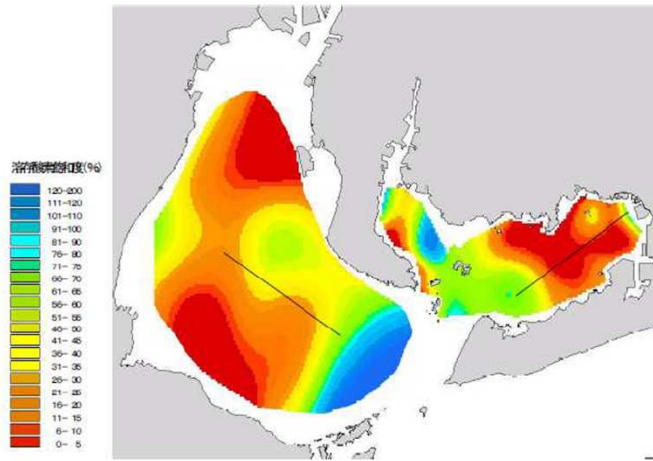
森 (2010), 日本生態学会誌, 60

バイオマスの倒壊  
 平衡 = 非平衡  
 (動的平衡) ニッチ ギャップ  
 中規模攪乱仮説

- ・ 攪乱が起こることで生息場所が得られる生物種もいる
- ・ 攪乱がなく生息場所が安定しているなら競争に強い種が優占して他種を圧倒する
- ・ 攪乱が強すぎるとどの生物も生きていけない
- ・ 中規模の攪乱が種の多様性、生産性をもたらす？

# 貧酸素水塊と漁業 (水産学会での議論)

## 貧酸素水塊と漁場・漁業



愛知県水産試験場  
伊勢・三河湾貧酸素情報 (H23-9号)

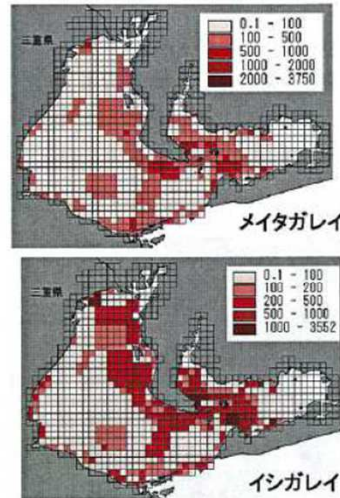
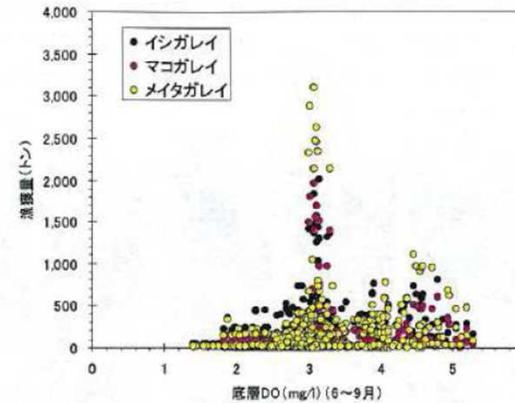


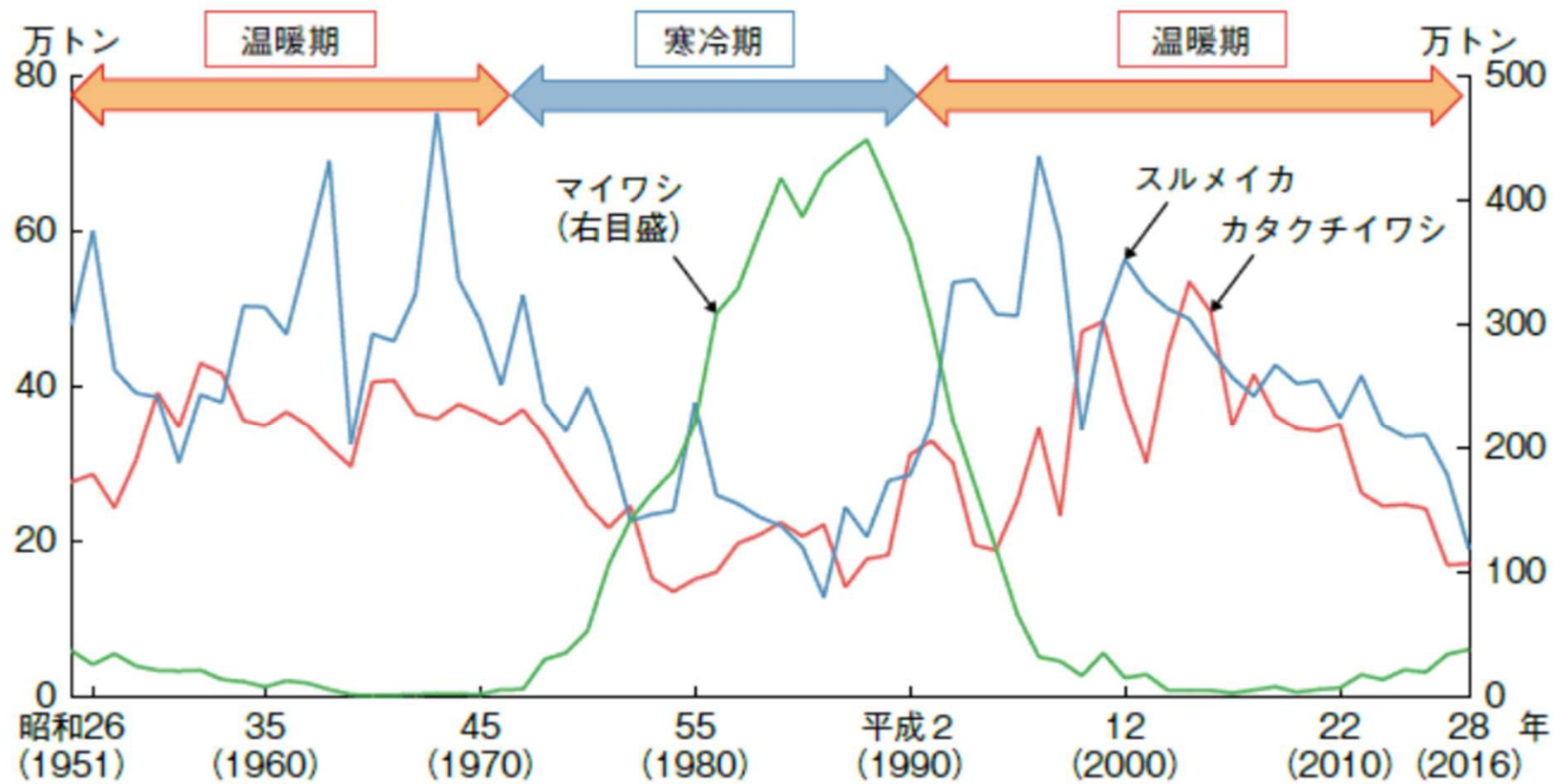
図 28 (1) カレイ類の漁獲量 (kg) 分布と底層 DO の関係

### 効率的な操業に寄与？



水産資源保護協会 (2010) : 閉鎖性内湾における漁場環境評価手法の開発  
— 漁場環境メッシュ図を利用した解析 — 報告書

# 魚種交代～レジームシフト

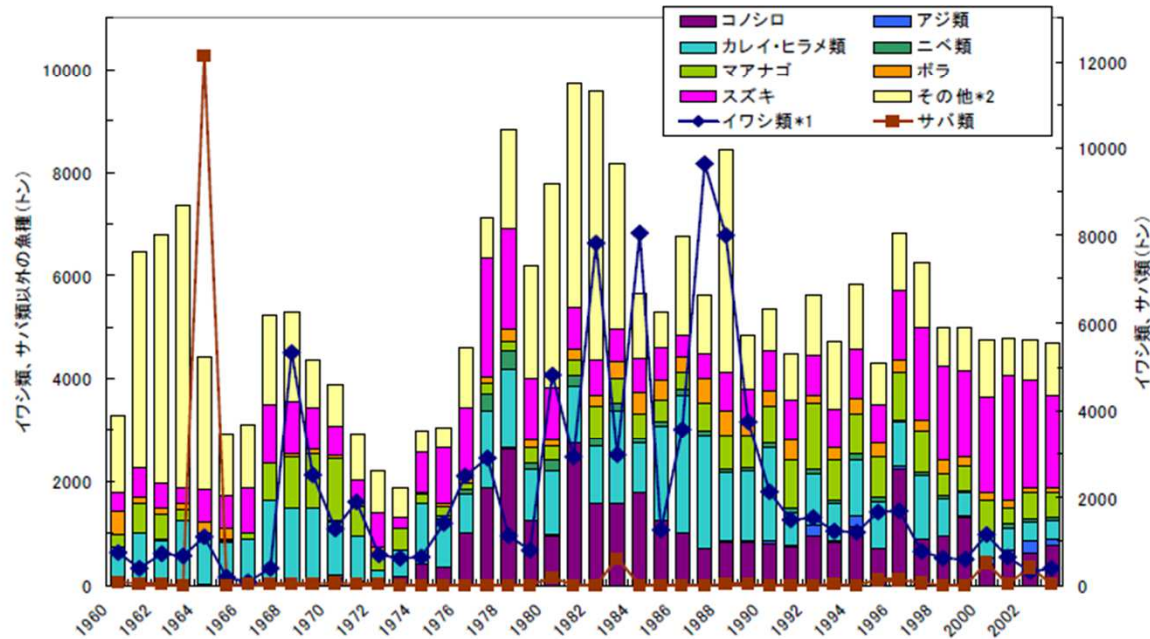


資料：(研)水産研究・教育機構

平成29年水産白書より

# 魚種交代～生態系の中で

## 東京湾の漁獲量の変化 (魚種ごと，貝類以外)



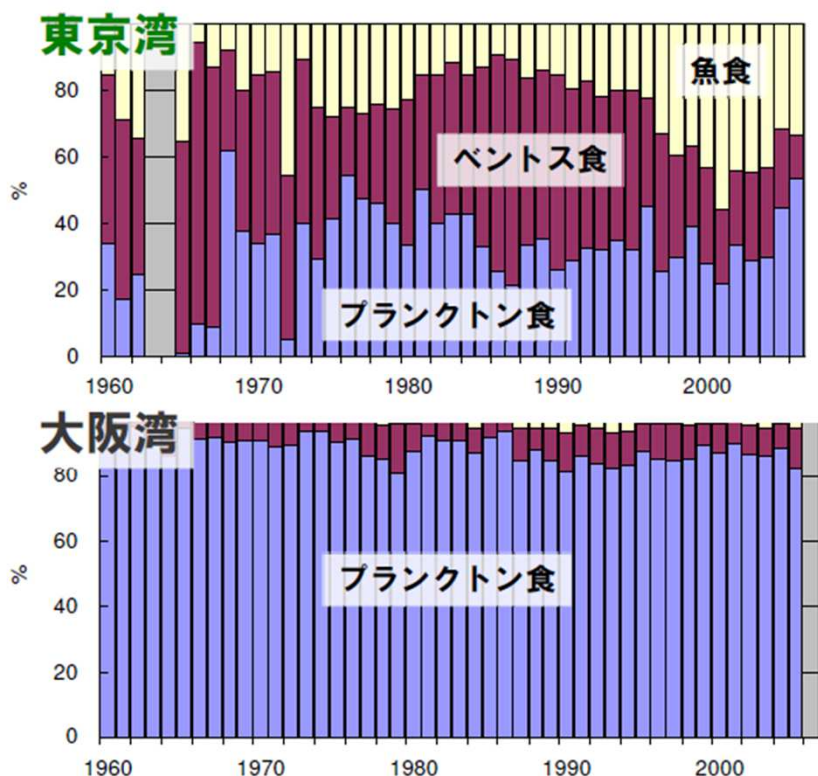
東京湾（湾中央部）における漁獲物組成の経年変化  
(中央水研 片山氏作成を一部改変)



2012年東京湾一斉調査WS  
発表資料より

# 魚種交代～生態系の中で

## 魚の種類の変化（エサの違い）



タチウオ  
= 魚食



- ※ シャコはベントス
- ※ プランクトン食 = イワシなど

図. 東京湾（上段），大阪湾（下段）における食性別の漁獲割合の推移。  
マイワシを除いた魚類のみ，貝類・水産動物を含まない。

東京湾の漁業

2012年東京湾一斉調査WS  
発表資料より

# まとめ

- 人間も生態系の一部である
- “モニタリング” はとても重要



参考文献：

1) 国土技術政策総合研究所 沿岸海洋研究部, 第12回東京湾シンポジウム報告書, 平成24年3月

<https://www.y.sk.nilim.go.jp/kakubu/engan/kaiyou/kenkyu/tokyo120116/tokyo12th.pdf>

2) 児玉真史, 笥茂穂, 石井光廣, 貧酸素水塊研究の潮流と持続的漁業, 月刊海洋, 53, 453-458, 2021年9月

3) 日本水産学会水産環境保全委員会, 懇話会ニュース, 日本水産学会誌, 87, 572-575, 2021年9月

[https://www.jstage.ist.go.jp/article/suisan/87/5/87\\_WA2862/pdf/-char/ja](https://www.jstage.ist.go.jp/article/suisan/87/5/87_WA2862/pdf/-char/ja)

3) 羽生和弘, 伊勢湾の貧酸素水塊が湾奥部で大規模化した年代, 三重県水産研究所研究報告, 26, 53-66, 2020年3月

<https://agriknowledge.affrc.go.jp/RN/2010938459>

# 蛇足

*“Nature shows us only the tail of the lion. But I have no doubt that the lion belongs with it even if he cannot reveal himself all at once. We see him only the way a louse that sits upon him would.”*

自然が見せてくれている姿は、ライオンのしっぽほどでしかない。しかし、私はライオン自身が自然の一部であり、彼自身巨大なその体全体を見渡すことができないと知っている。

