



# 伊勢湾沿岸域の栄養塩と漁業生産の状況

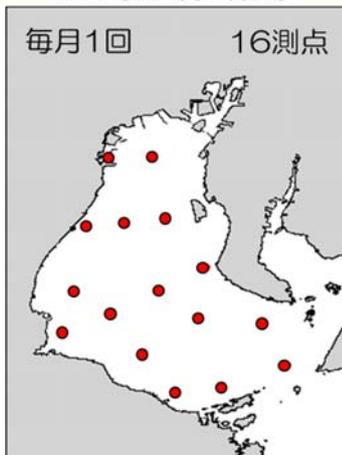
水産研究所 鈴鹿水産研究室  
岩出将英



## 水産研究所による観測

### 浅海定線観測

毎月1回 16測点



1972年～  
水温、塩分、DO、透明度、  
pH、DIN、DIP、COD  
1980年～  
動物プランクトン湿重量

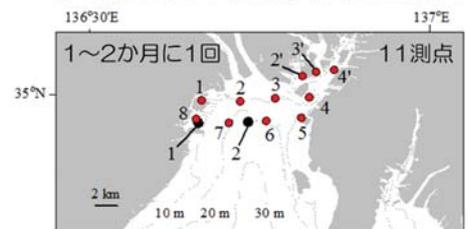
### ノリ漁場の栄養塩分析

10月～3月に毎週1回  
20測点



1980年～  
水温、塩分、DIN、DIP  
植物プランクトン発生量

### 伊勢湾奥部水産振興会水産調査



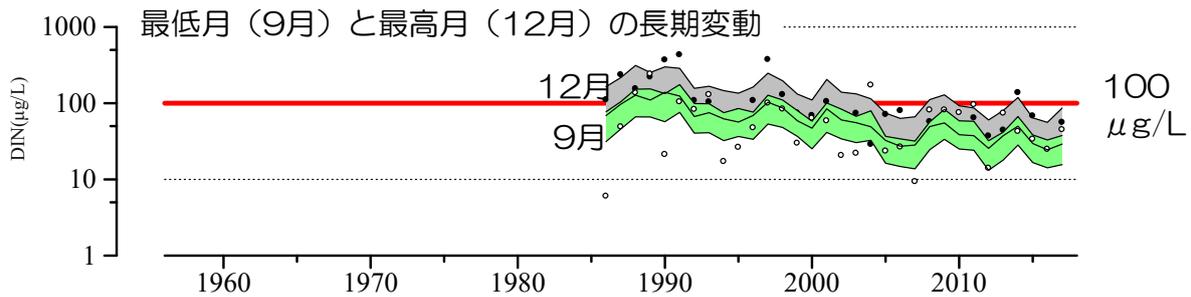
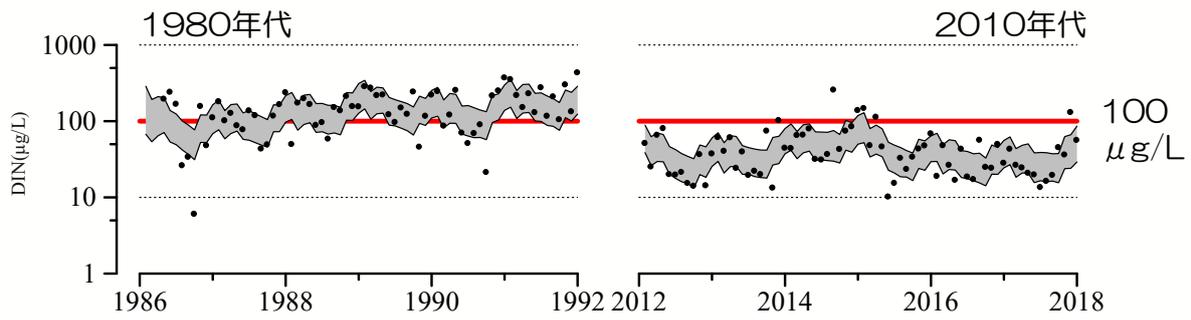
1～2か月に1回 11測点  
1956年～1963年  
水温、比重、DO、透明度  
1986年～  
DIN、DIP、クロロフィル濃度



# 沖側（浅海定線）表層のDIN ( $\mu\text{g/L}$ )

MIE FISHERIES RESEARCH INSTITUTE

■ 95%信用区間 (羽生, 未発表)  
● 観測データ



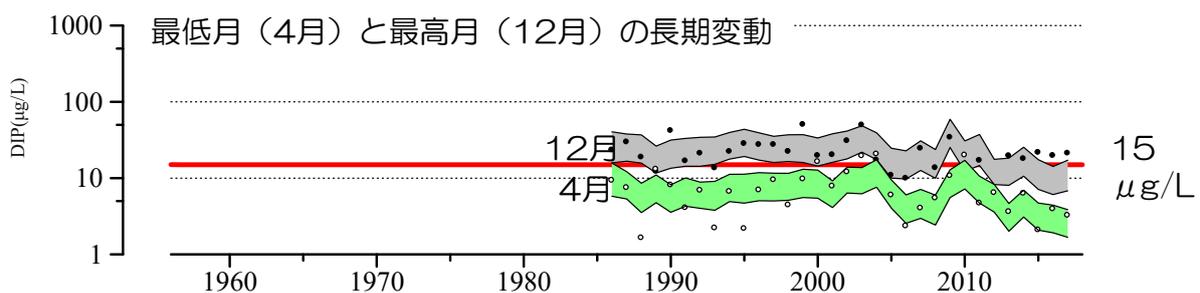
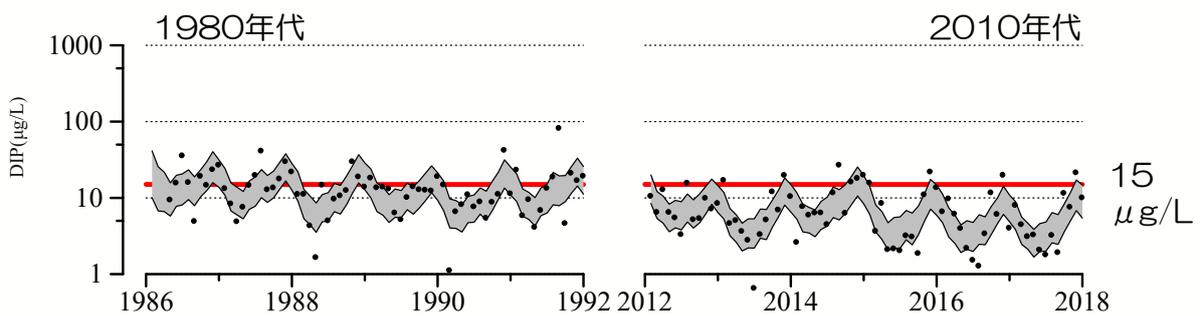
12月に高く、9月に低い。1990年代から減少傾向。  
2005年以降は、12月でも100  $\mu\text{g/L}$ を下回ることが多い。



# 沖側（浅海定線）表層のDIP ( $\mu\text{g/L}$ )

MIE FISHERIES RESEARCH INSTITUTE

■ 95%信用区間 (羽生, 未発表)  
● 観測データ



2005年頃から減少傾向にある。

# ノリ養殖漁期における岸側表層のDIN



Year	Location	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1980	桑名	334	584	403	356	255	374
	鈴鹿	153	154	164	86	53	101
	鳥羽	131	115	131	76	31	34
1985	桑名	361	304	196	380	334	224
	鈴鹿	266	210	234	143	136	82
	鳥羽	157	183	122	71	112	86
1990	桑名	793	557	603	571	417	550
	鈴鹿	457	389	433	386	211	473
	鳥羽	279	354	372	330	190	323
1995	桑名	232	193	269	342	216	133
	鈴鹿	31	68	99	101	95	77
	鳥羽	55	49	55	49	44	70
2000	桑名	204	182	203	273	167	236
	鈴鹿	95	54	60	110	22	67
	鳥羽	101	64	68	72	30	38
2005	桑名	310	326	255	320	366	476
	鈴鹿	73	107	97	143	102	143
	鳥羽	49	36	72	88	41	70
2010	桑名	251	317	284	304	286	269
	鈴鹿	49	50	132	84	86	80
	鳥羽	80	68	62	85	71	69
2015	桑名	230	293	295	140	251	222
	鈴鹿	58	136	191	24	82	98
	鳥羽	53	106	107	45	46	88
2020	桑名	262	205	190	133	126	200
	鈴鹿	68	71	56	63	46	2
	鳥羽	57	46	36	24	16	22

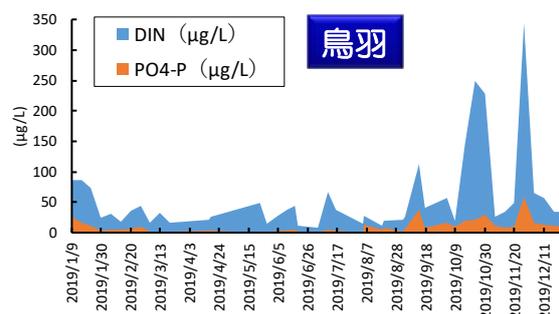
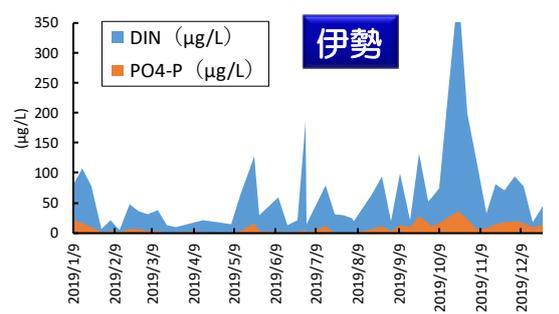
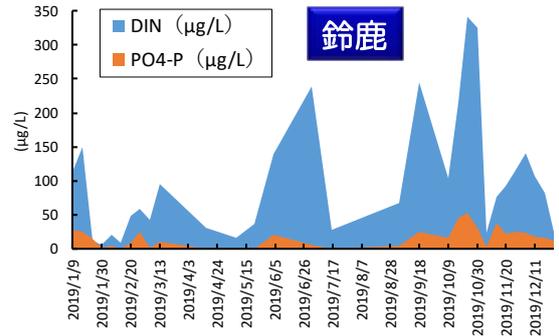
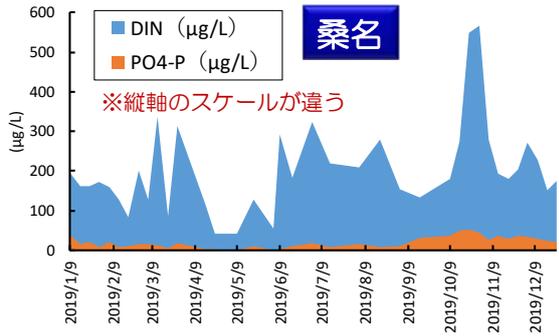
DIN濃度 (μg/L)  
 赤: >100  
 黄: >50, <100  
 青: <50 (完全に色落ち)

- ✓ ノリ漁期(10~3月)に週1回の栄養塩調査を実施
- ✓ ノリの色調保持に必要なDIN濃度は100 μg/L
- ✓ 1990年までは全漁場で概ね十分量のDINが存在
- ✓ 1995年ごろから桑名を除く地区でDINの減少(色落ち)が頻発、長期化

(三重県水産研究所)

# 沿岸域の栄養塩動向

2018年10月から沿岸域(ノリ・貝類漁場)において周年の栄養塩調査を開始した。※採水地点は、海苔漁場栄養塩調査をほぼ同じ。



(三重県水産研究所)

栄養塩量は、湾奥から湾口にかけて低くなる傾向



# 伊勢湾の漁業生産状況

## 底魚

## 浮き魚

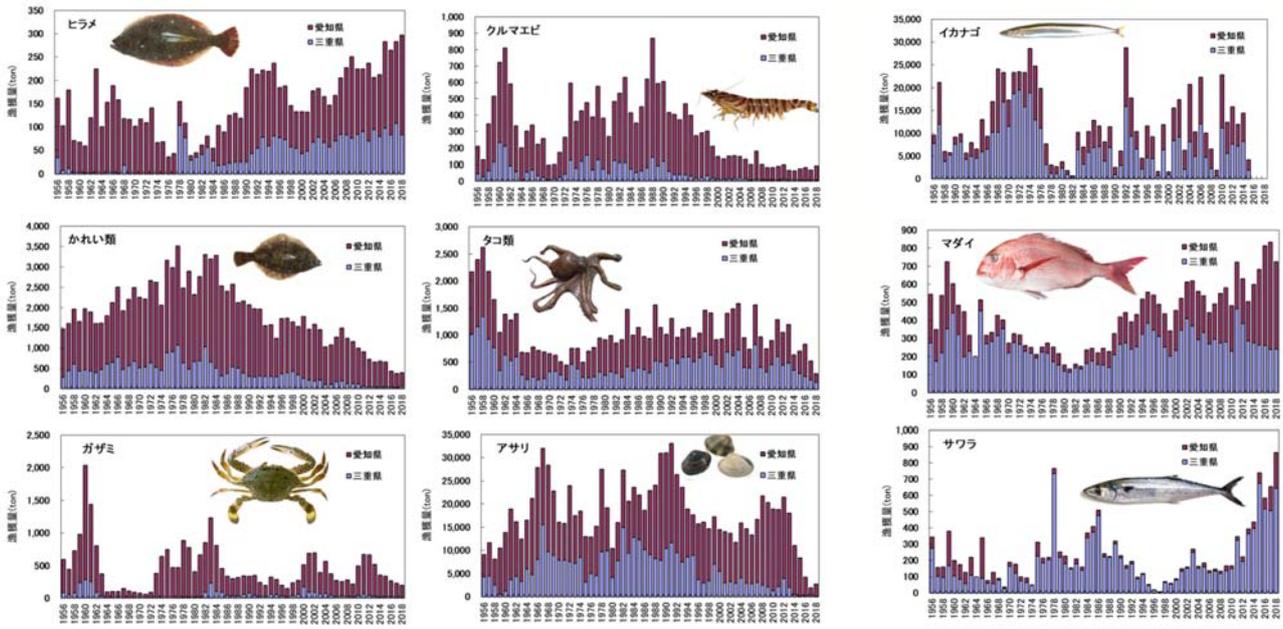
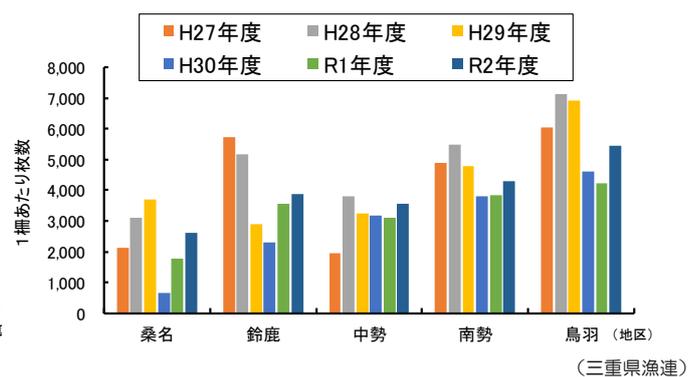
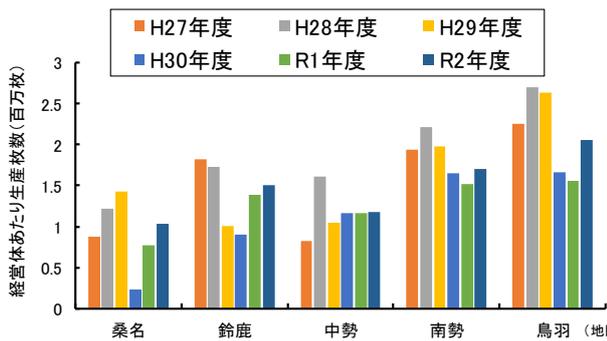


図. 1958～2018年の伊勢湾全体の底魚類、浮き魚類の漁獲量 (農林水産省漁業統計)



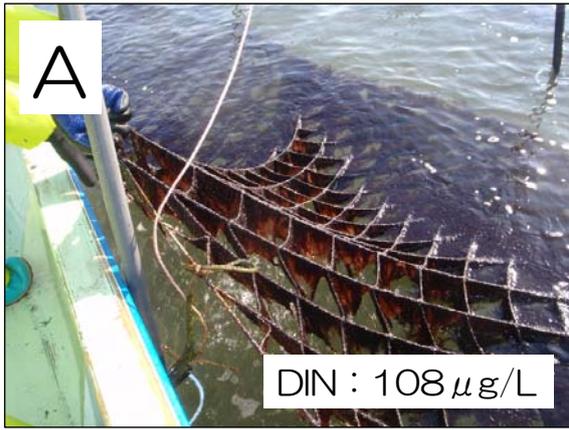
# 三重県のノリ養殖生産状況



ノリ養殖の生産性は、湾奥より湾口の方が高い傾向



# ノリの色落ち



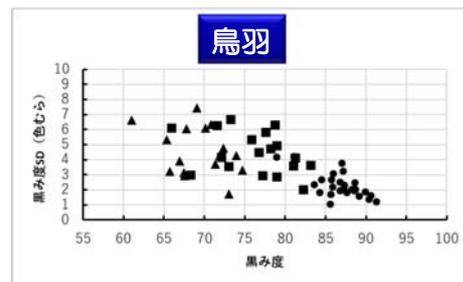
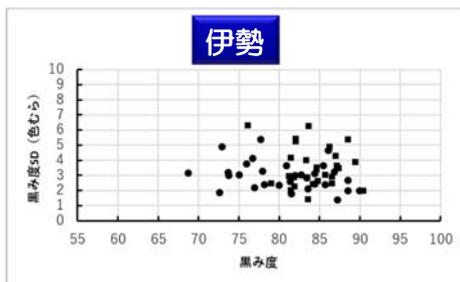
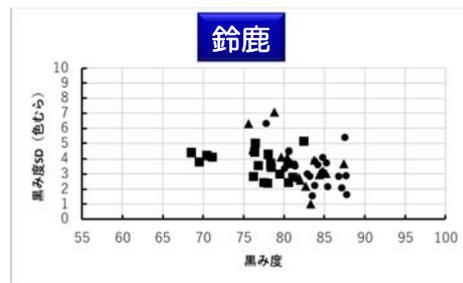
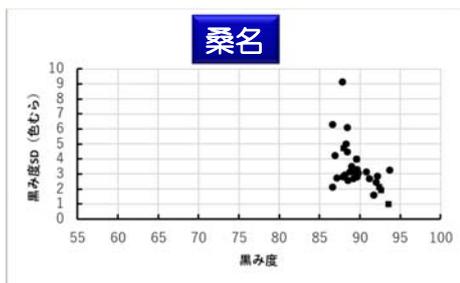
- A : 正常なノリ
- B : 色落ちしたノリ
- C : 正常な製品 (左)  
色落ちした製品 (右)



# ノリ漁場と板ノリ品質の関係

## 2021年2月に生産された板ノリの色調

黒み度 (ノリ葉状体の色調の指標) :  $100 - \sqrt{L^2 + a^2 + b^2}$

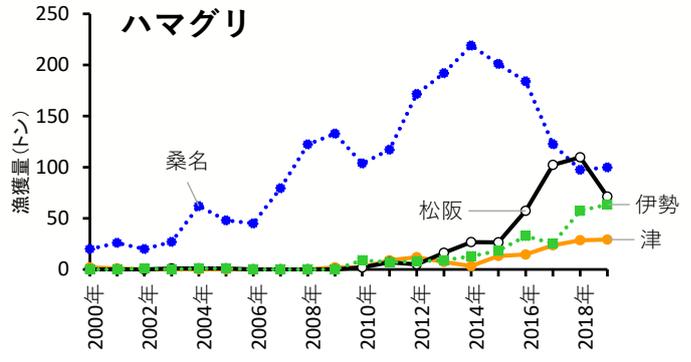
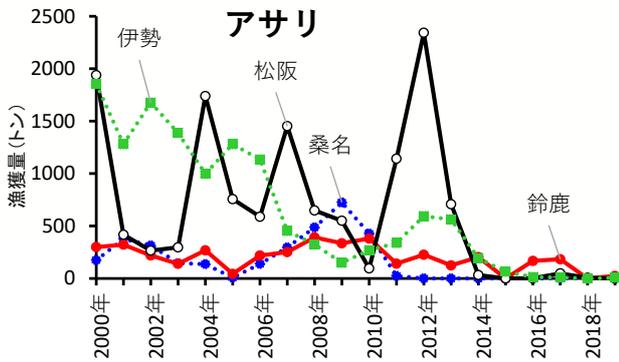


(三重県水産研究所)

湾奥より湾口の方が色落ちしやすい傾向



# 二枚貝類の漁獲状況



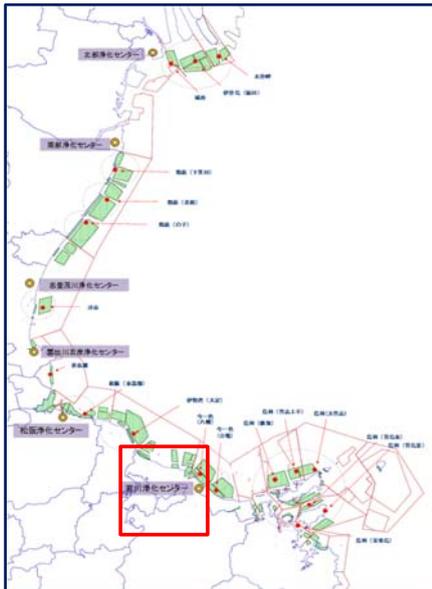
(三重県水産研究所)

- アサリ、ハマグリの漁獲量は、湾奥で減少傾向となっているが、ハマグリは津以南で増加傾向となっている。
- 貧酸素、出水による減耗など、複合的な要因が考えられる。



# 下水管理運転の影響把握調査

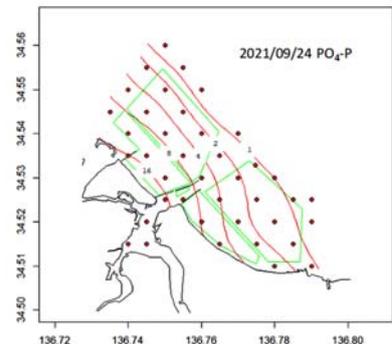
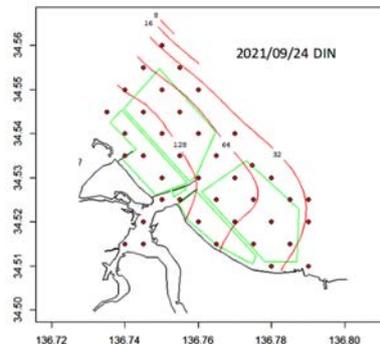
## 県浄化センター



宮川浄化センター  
2019年より管理運転  
を試行中



DIN、DIP  
水温、塩分、  
クロロフィル  
を測定



(三重県水産研究所)



- Nは沖側、岸側のいずれでも1990年頃の値と比べて減少傾向。
- 沖側のPは2005年頃から減少傾向にある。
- 沿岸域の栄養塩濃度は、湾奥から湾口にかけて低くなる傾向。
- 全体の漁獲量は減少傾向にあるものの、増加傾向にある魚種もある。
- ノリ養殖では、N不足が頻発・長期化している。
- ノリ養殖の生産性は、湾奥より湾口の方が高い傾向にあるが、湾口では色落ちしやすい。
- アサリ、ハマグリは湾奥で減少傾向となっているが、ハマグリは津以南で増加傾向。
- 漁場環境の長期的なモニタリングが必要
- 特に沿岸域における詳細な環境データの収集が必要