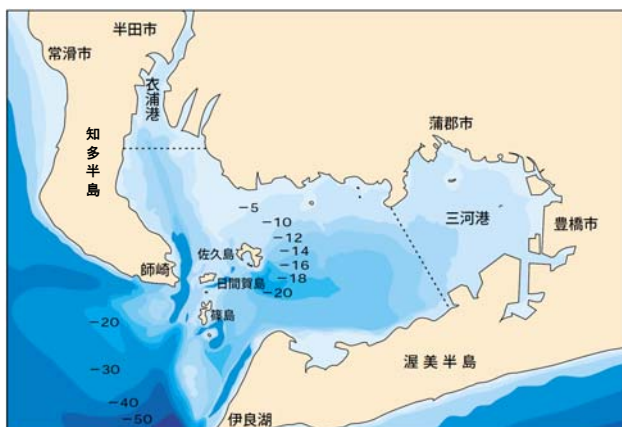


## II 三河湾の現状

### 1 三河湾の地形等

三河湾は知多半島と渥美半島に囲まれた海域面積 604km<sup>2</sup> の内湾であり、多くの島が浮かぶ。水深が浅く、湾口部が狭いのが特徴で、水深 10m 以浅の海域が多くを占め、平均水深は約 9 m にすぎない。(図 2-1、表 2-1)

湾口が狭く、外海との海水交換が小さいことに加え、矢作川や豊川など多くの河川の存在により栄養塩類が豊富であるため、沿岸性の動植物が数多く生息しており、古来より魚介類の宝庫、全国有数の優れた漁場として利用されてきた歴史を有している。



出典：三河湾データブック 2010(国土交通省中部地方整備局)

図 2-1 三河湾の地形



写真 潮干狩りでにぎわう浜辺(蒲郡市)

表 2-1 三河湾と他の閉鎖性内湾との比較

	三河湾	伊勢湾 (三河湾を除く)	東京湾	大阪湾
水域面積 (km <sup>2</sup> )	604	1,738	1,380	1,447
平均水深 (m)	9	20	45	30
流域面積 (km <sup>2</sup> )	約 18,100		約 7,600	約 10,900
流域人口 (千人)	2,939	7,577	26,296	15,355
流入河川流量 (億 m <sup>3</sup> /年)	20	180	86	87

出典：Mikawaデータベース (三河湾流域圏環境情報総合サイト)

### 2 干潟・浅場・藻場の状況

干潟、浅場及び藻場には、藻類、多毛類、貝類、甲殻類、魚類など、多種多様な生物が生息している。干潟、浅場及び藻場は水質浄化を担うとともに多種多様な生物の生息場所となっており、里海三河湾の豊かさの基盤であったと考えられるが、これまでに埋立等によって大きく失われた。

#### (1) 干潟

干潟に多く生息するアサリ等の二枚貝類は、水中にただよう有機物をろ過することにより、海の水質浄化の役割を果たしている。

環境省の自然環境保全基礎調査による三河湾の干潟面積の推移を表 2-2 に示す。

各調査回により干潟の定義が異なるため単純比較はできないが、1945(S20)年度に

2,627ha 存在した干潟は 1996(H8)年度には約 1,526ha となっており、半世紀の間に三河湾における干潟がおよそ 4 割も減少したことになる。

表 2-2 三河湾における干潟面積の推移

年度	1945(S20)年度	1978(S53)年度		1989(H元)年度		1996(H8)年度
		消滅	現存	消滅	現存	現存
干潟面積(ha)	2,627 <sup>1)</sup>	1,260 <sup>1)</sup>	1,367 <sup>1)</sup>	176 <sup>2)</sup>	1,549 <sup>2)</sup>	1,526 <sup>3)</sup>

(注) 各調査回により干潟の定義が異なることがあるため、必ずしも単純比較はできない。

出典：1) 第 2 回自然環境保全基礎調査・海域調査報告書 (S55 環境庁)

2) 第 4 回自然環境保全基礎調査・第 1 巻干潟 (H6 環境庁)

3) 第 5 回自然環境保全基礎調査・海辺調査 (H10 環境庁)

## (2) 浅場

浅場については厳密な定義はないが、三河湾では、一色干潟の地形をみると水深 5 m くらいまでは傾斜が緩やかで、そこから急激に深くなる。そのため、愛知県水産試験場の青山らは三河湾の水深 5 m 以浅の浅海域を浅場と定義している (青木裕晃, 三河湾における海岸線の変遷と漁場環境, 愛知県水産試験場研究報告第 7 号 (2000))。

浅場も干潟と同様にアサリ等の二枚貝類により、海の水質浄化の役割を果たしている。

愛知県水産試験場の推計による三河湾における水深別面積の推移を表 2-3 に示す。

1957(S32)年から 1999(H11)年までの間に、0m 以浅の海域が 1,260ha 減少し、0~5 m の海域が 1,480ha 減少している。これらを合計した 5m 以浅海域の消失面積は 2,740ha であり、1957(S32)年の浅場面積の 17%に相当する。

表 2-3 三河湾における水深別面積の推移

単位：ha

		0m 以浅	0~5m	5~10m	10m 以深	計
1957(S32)年		3,490	12,290	18,570	23,900	58,250
1981(S56)年		2,540	11,630	18,510	24,130	56,810
1999(H11)年		2,230	10,810	17,850	23,780	54,680
面積変化	S32~S56	-950	-670	-60	240	-1,440
	S56~H11	-310	-820	-660	-350	-2,130
	S32~H11	-1,260	-1,480	-720	-110	-3,570

出典：愛知県水産試験場研究報告第 7 号 (2000)

## (3) 藻場

浅場に存在するアマモなどの藻場も、干潟や浅場とともに水質浄化や生物生産、特に稚魚保育の機能を担っている。

アマモ場の面積推移については、信頼できるデータに乏しいが、1930 年代から 1970 年代までの間に 12,000ha から 1,000ha 程度に減少していたとされている (武田和也, 三河湾の漁場環境の推移, 総合郷土研究所紀要第 50 輯 (2005), 愛知大学総合郷土研究所)。その後の状況について、環境省の自然環境保全基礎調査による三河湾の藻場面積の推移を表 2-4 に示す。調査対象とする藻場が異なるため単純比較はできないが、1973(S48)年度に 949ha 存在した藻場が、1996(H8)年度には 570ha となっており、20 年余りの間に藻場がおよそ 4 割も消滅したことになる。

表 2-4 三河湾における藻場面積の推移

年度	1973(S48) 年度	1978(S53)年度		1989(H元)年度		1996(H8)年度
		消滅	現存	消滅	現存	現存
藻場面積 (ha)	949 <sup>1)</sup>	26 <sup>1)</sup>	923 <sup>1)</sup>	169 <sup>2)</sup>	638 <sup>2)</sup>	570 <sup>3)</sup>

(注) 各調査回により藻場の定義が異なることがあるため、必ずしも単純比較はできない。

出典：1) 第2回自然環境保全基礎調査・海域調査報告書 (S55 環境庁)

2) 第4回自然環境保全基礎調査・第2巻藻場 (H6 環境庁)

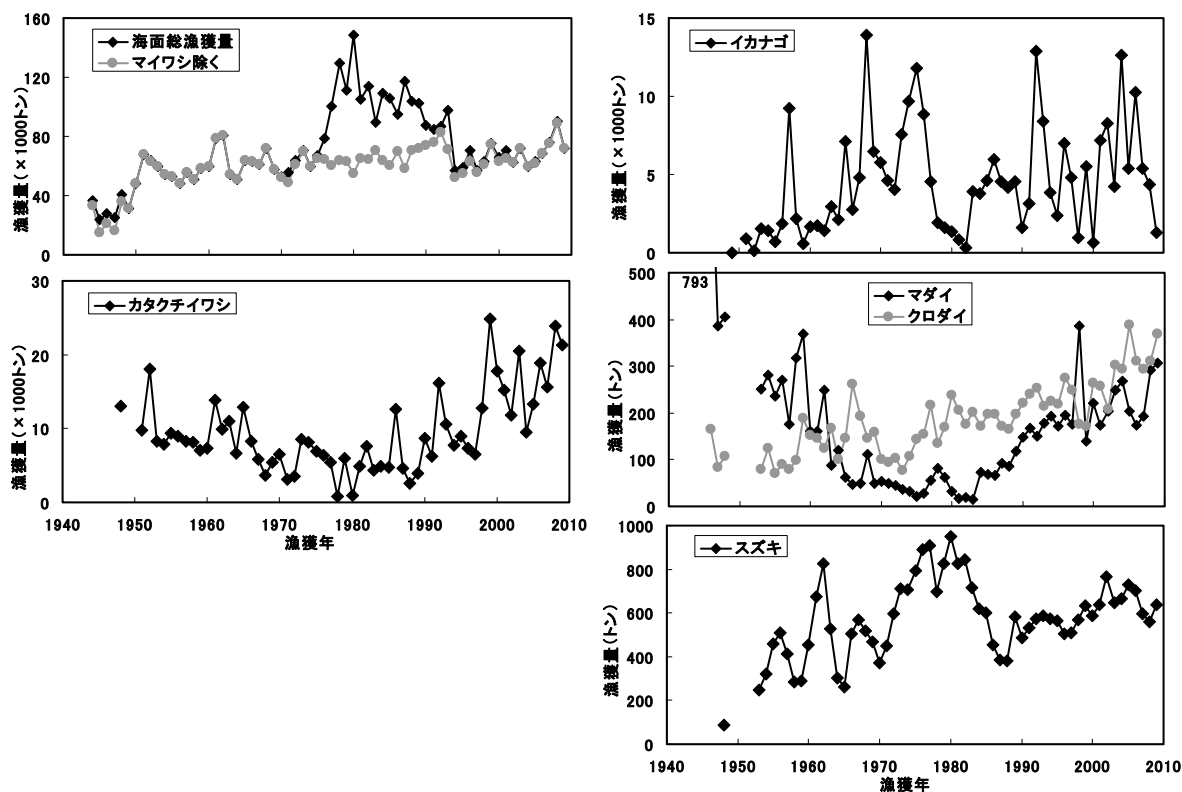
3) 第5回自然環境保全基礎調査・海辺調査 (H10 環境庁)

### 3 愛知県の水産業の状況

愛知県の2008(H20)年の海面漁業・養殖業生産量は112,269トンで、全国第14位であるが、アサリ類、シラス、イカナゴなど多くの魚種が全国有数の生産量を誇り、沿岸を中心とした特色ある水産業が営まれている。

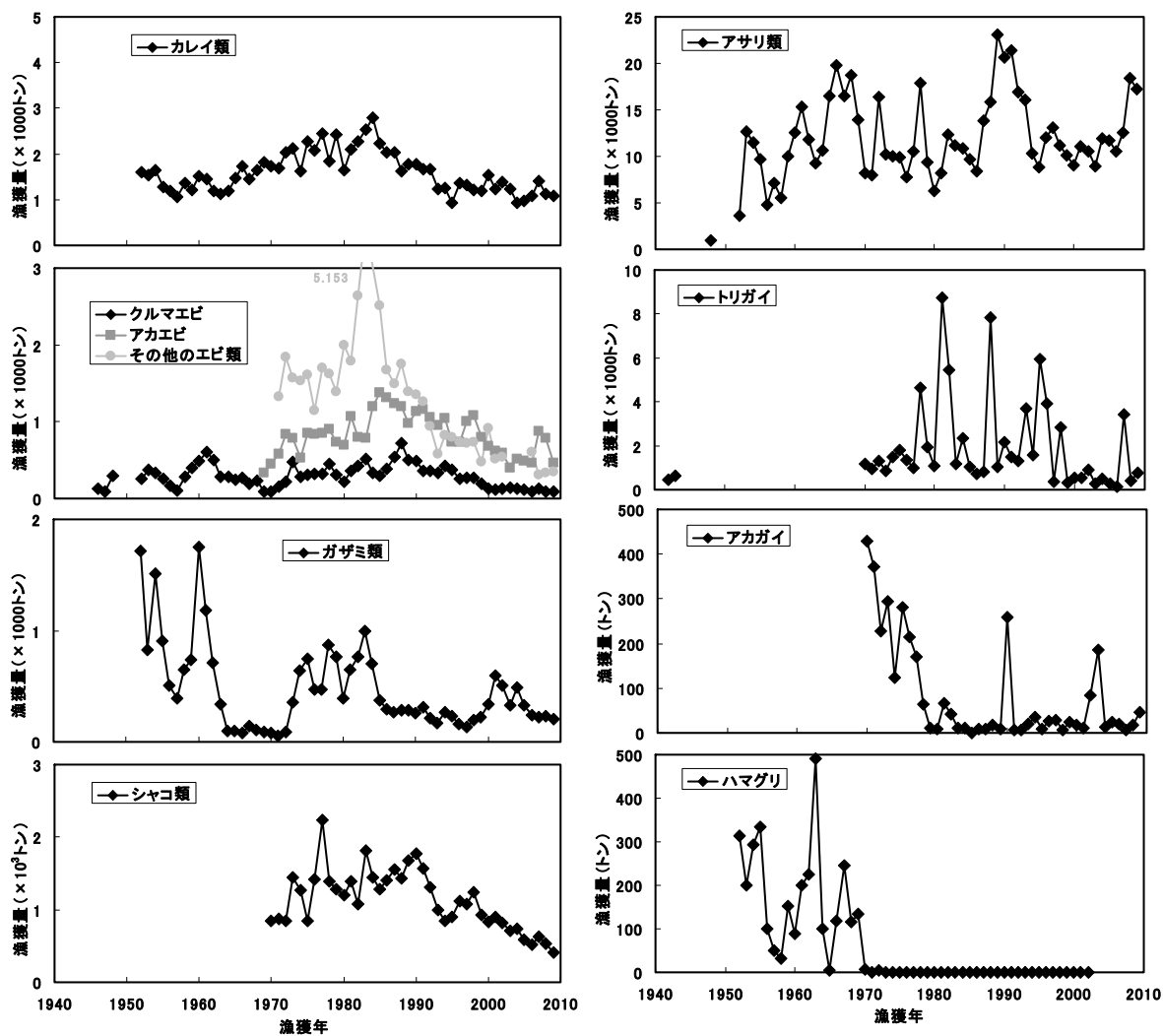
愛知県における主な魚種の漁獲量推移を図2-2に示す。

愛知県の漁獲量の主体を占めるイワシ類、イカナゴなどのプランクトンを餌とする魚種は、増加もしくは横ばいの傾向にある。また、それらを捕食するスズキ、雑食性のクロダイなども増加もしくは横ばい傾向である。一方、内湾の底層を主な生息域とするカレイ類、エビ類、ガザミ類、シャコは1980(H55)年以降大きく減少している。海底に定住する貝類は、浅海域で漁業者が増殖活動を行っているアサリ類以外のトリガイ、アカガイは、大きく減少し、ハマグリに至っては、県のレッドデータブックで絶滅危惧種にまで指定されている。これら漁獲量の減少については、伊勢湾・三河湾の底質環境の悪化による水産動物の生息への悪影響が指摘されている。



資料：農林水産統計、農林水産部調べ

図 2-2 愛知県における主な魚種の漁獲量推移 (その1)



資料：農林水産統計、農林水産部調べ

図 2-2 愛知県における主な魚種の漁獲量推移（その 2）

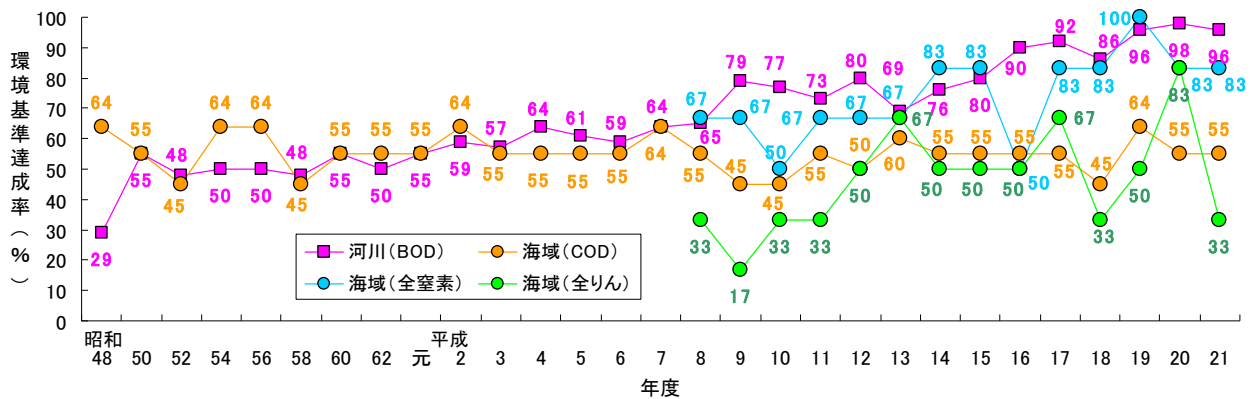
#### 4 水質環境基準の達成状況

愛知県における河川及び海域の環境基準達成率の推移を図 2-3 に示す。

河川における有機汚濁の代表的な指標である BOD（生物化学的酸素要求量）については、環境基準の達成率は徐々に上昇しており、近年では 100% 近くになっている。

一方、海域における有機汚濁の代表的な指標である COD（化学的酸素要求量）、富栄養化の代表的な指標である全窒素及び全りんについては、全窒素においては 2007 (H19) 年度に 100% となったが、長期的には達成率は約 50% でほぼ横ばいの状況が続いている。

以上のことから、河川では水質環境の改善が進んでいるものの、海域ではあまり進んでいないという現状がうかがえる。



(注) 達成率 (%) = (達成水域数) ÷ (総水域数) × 100

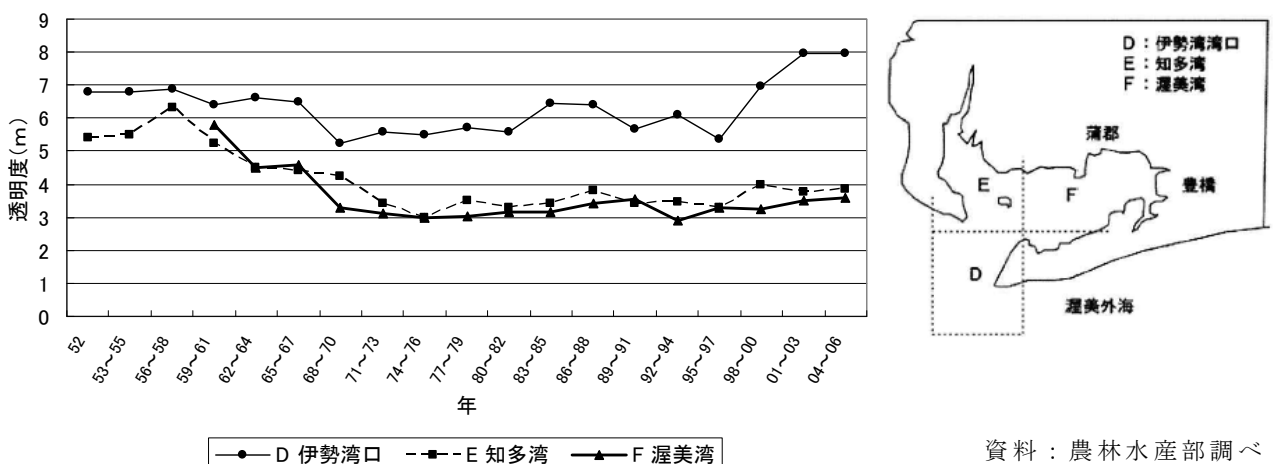
資料：環境部調べ

図 2-3 河川及び海域の環境基準達成率の経年変化

#### 5 透明度の状況

愛知県水産試験場が取りまとめた海域の透明度の推移を図 2-4 に示す。

1960 年代に透明度は急速に低下しているが、この時期は、流入負荷の増大が進んだ時期と重なるとされている。その後 1970 年代以降は、伊勢湾口では透明度はやや上昇しているが、三河湾（知多湾及び渥美湾）では低下したままとなっている。

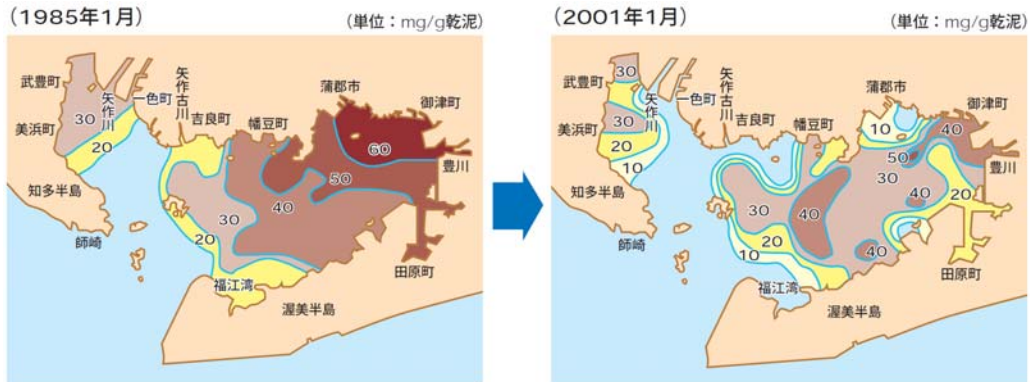


資料：農林水産部調べ

図 2-4 透明度の推移 (3年移動平均)

## 6 底泥の状況

三河湾では、湾口部の一部を除いて有機汚泥が広範囲にわたって堆積している。三河湾の底質CODの平均分布(表層泥0~5cm)を図2-5に示す。1985(S60)年では、湾奥に60mg/g乾泥を超える海域が見られているが、2001(H13)年では若干低下しており、改善の傾向が見られているものの、20mg/g乾泥を超える海域が湾奥を中心に湾の半分以上に及んでおり、底質の汚濁は未だに深刻な状態である。



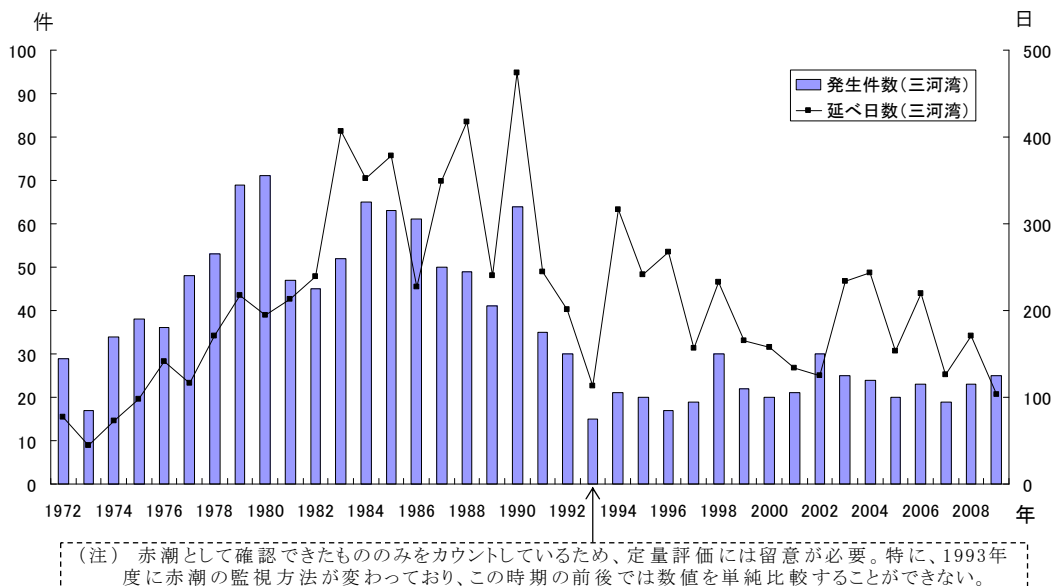
(注)日本水産資源保護協会が定めた水産用水基準では、底質CODの基準値は20mg/g乾泥以下  
出典:「三河湾データブック2010」(国土交通省中部地方整備局)

図 2-5 底質CODの平均分布(表層泥0~5cm)の推移

## 7 赤潮・貧酸素水塊・苦潮の発生状況

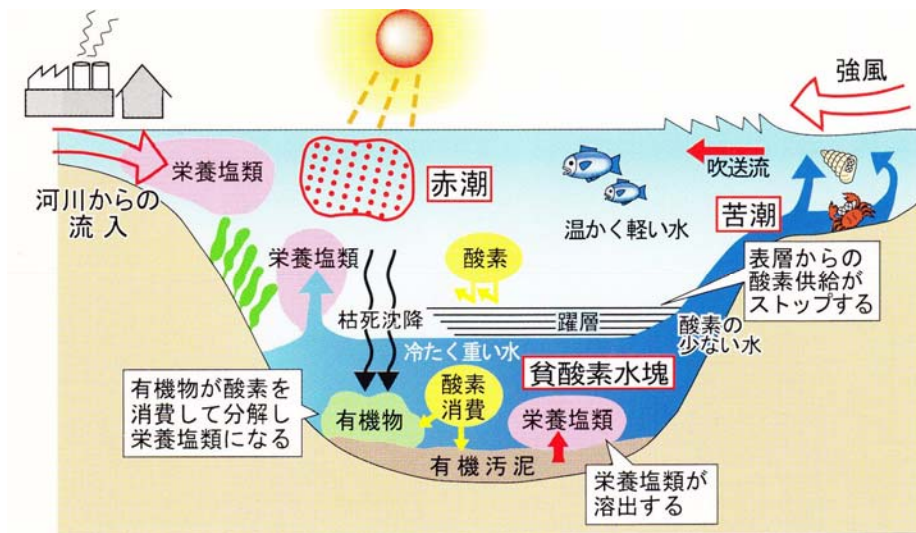
### (1) 赤潮の発生状況

三河湾の赤潮発生状況の推移を図2-6に、赤潮等の発生メカニズムを図2-7に示す。赤潮の発生は、1970年代に急速に増加しているが、この時代は、水質汚濁防止法が制定されて陸域からの流入負荷量の増加は抑制されたものの、高度成長期で沿岸の干潟・浅場が急激に減少した時期である。1980年代をピークに発生が減少しているが、1993(H5)年度に赤潮の監視体制が変更されているため、その前後を単純に比較することはできない。この時期以降の状況を見ると、赤潮の発生件数、発生延べ日数ともに横ばいであり、赤潮の発生に改善は見られないと言える。



資料: 農林水産部調べ

図 2-6 赤潮発生状況の推移



資料：愛知県水産試験場(1995)

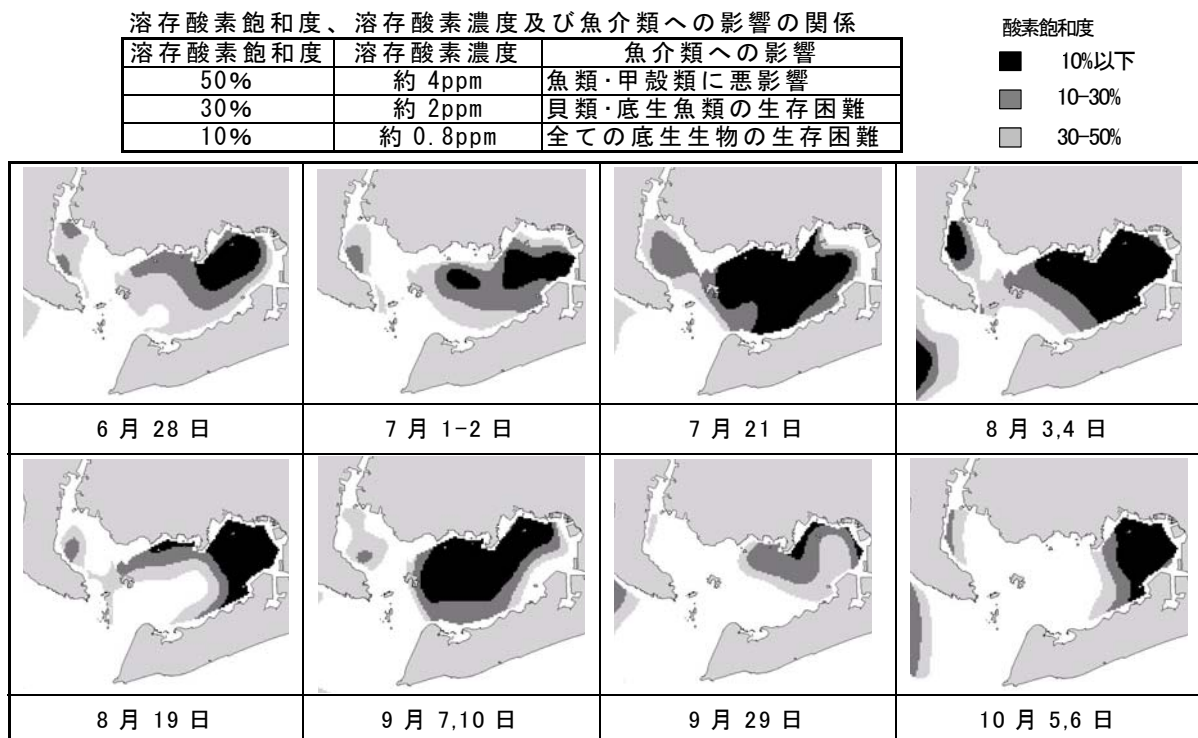
図 2-7 赤潮、貧酸素水塊、苦潮の発生メカニズム

(2) 貧酸素水塊の発生状況

三河湾では、夏場に底層の酸素が極端に少なくなる「貧酸素水塊」が浅海域に湧昇することによって生じる苦潮が、漁業被害や浅海域に生息・生育する生物に大きな影響を及ぼしている。愛知県水産試験場では溶存酸素飽和度 30%以下の水域を貧酸素水塊と定義しており、この状況では貝類・底生魚類の生存が困難となる。溶存酸素飽和度 10%未満となると、全ての底生生物の短時間の生存すら不可能となる。

2010(H22)年の三河湾の底層の貧酸素水塊の状況を図 2-8 に示す。

三河湾の貧酸素水塊は湾奥部から湾央部を中心に広がる。2010(H22)年も渥美湾奥を中心に大規模に発達し、7月下旬から8月上旬には三河湾全域に広がった。



資料：農林水産部調べ

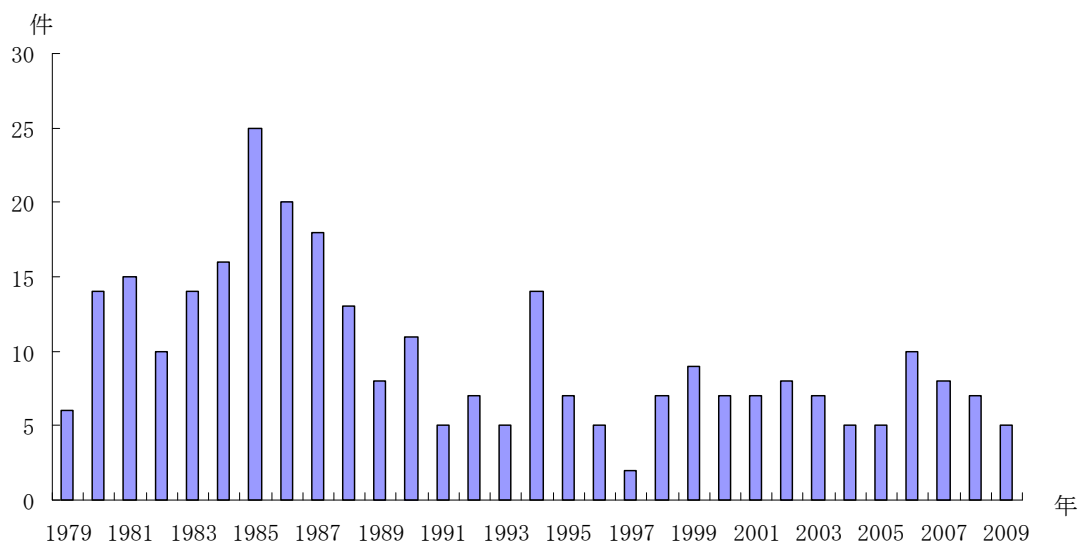
図 2-8 貧酸素水塊(底層の溶存酸素飽和度)の分布 (2010(H22)年6~10月)

### (3) 苦潮の発生状況

三河湾の底層で発達した貧酸素水塊は、風などの影響で岸寄り浅海域に浮上して「苦潮」となり、浅海域の生物に致命的な影響を及ぼすことがある。苦潮の発生件数の推移を図 2-9、近年の苦潮発生状況及びその漁業被害を表 2-5 に示す。1990 年代以降は赤潮と同様に監視体制が変更されているため、単純な比較はできないが、1990 年代以降の苦潮発生件数はほぼ横ばいである。監視方法が変更されているため、

2008(H20)年度には、三河湾奥部に苦潮が多発し、9月下旬に豊川河口でアサリ稚貝が大量にへい死するなどの漁業被害が起こっている。

三河湾奥部の豊川河口では、苦潮の多発によるアサリ稚貝の大量へい死がしばしば発生している。近年では 2002(H14)、2003(H15)、2008(H20)年度に大きな被害があった。



(注) 苦潮として確認できたもののみをカウントしているため、定量評価には留意が必要。特に、1990 年代以降は監視体制が縮小している。

資料：農林水産部調べ

図 2-9 苦潮発生件数の推移

表 2-5 近年の苦潮発生状況及びその漁業被害

年度	発生回数	水域区分			漁業被害
		伊勢湾	知多湾	渥美湾	
2002(H14)	9 (2)	1 (1)	1	7 (1)	豊川河口のアサリ稚貝大量へい死
2003(H15)	7 (4)	0	0	7 (4)	豊川河口のアサリ稚貝大量へい死
2004(H16)	5 (2)	0	0	5 (2)	定置網等の入網魚へい死
2005(H17)	4 (2)	0	1	4 (2)	定置網等の入網魚へい死
2006(H18)	10 (3)	0	0	10 (3)	アサリへい死、定置網等の入網魚へい死
2007(H19)	9 (6)	1	0	8 (6)	アサリへい死、定置網等の入網魚へい死
2008(H20)	8 (7)	1 (1)	0	7 (6)	豊川河口のアサリ稚貝大量へい死、定置網等の入網魚へい死、魚類等へい死
2009(H21)	7 (2)	2 (1)	0	5 (1)	アサリへい死、魚類等へい死

(注) ( ) 内は魚介類に影響が確認された件数(独立した発生地区ごとに1件とした)

17年度は知多湾、渥美湾において、水域をまたいで発生したため、合計は一致しない。

出典：動向調査資料 No.147 水産業の動き 2010(愛知県農林水産部)