

四日市那古浦蜃樓

## 第 I 章 伊勢湾の特質と再生の意義

過去から現在、現在から未来へ、伊勢湾と私たちの関わりについて  
考えてみました。

# 1. 伊勢湾の過去・現在

過去から現在にいたる伊勢湾と私たちについて考えてみましょう。

## 1-1. 環境財として

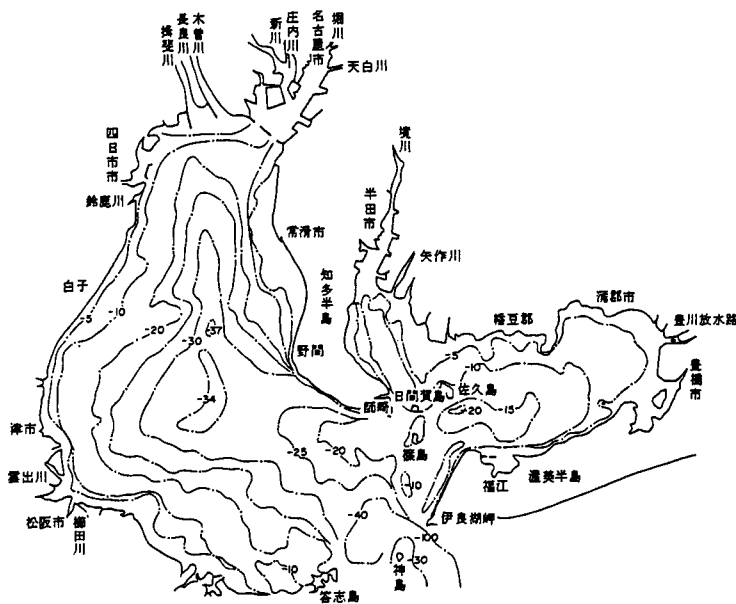
先ず最初に、伊勢湾のあるがままの姿について考えてみましょう。

### 1-1-1. ひ弱な伊勢湾

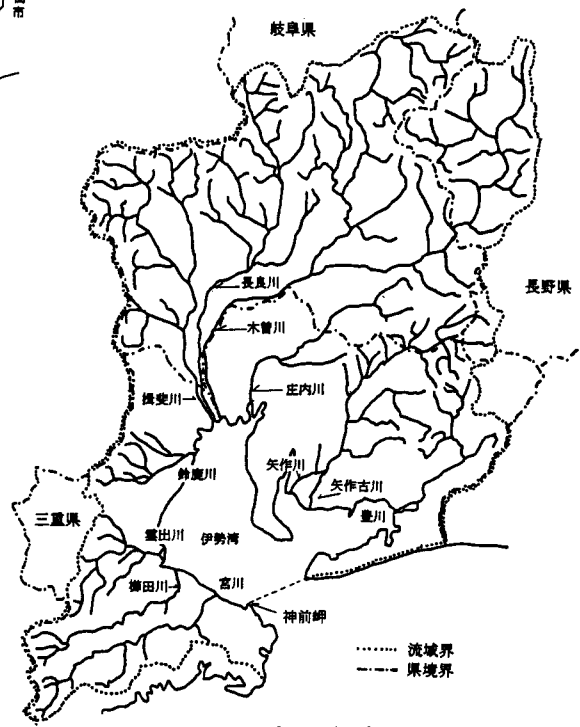
伊勢湾は中央域が盆状の湾で、湾口部が狭く、外海水との交換が悪く、そもそも「ひ弱な」閉鎖性の内湾です。

広大な流域から湾に流入する「自然の負荷」、「人為的な負荷」と伊勢湾の持つ「自然の浄化能力」が微妙なバランスを保ちながら、伊勢湾の良好な水質が保持されてきました。

しかし、近年の人口の急増、経済活動の拡大に伴う生活様式の変化や土地利用の変化などを受けて、この微妙なバランスが崩れ、湾内に汚濁物質が堆積しやすい状態となっています。私たち人間はややもすれば伊勢湾には「無限の包容力」があるかのように錯覚してきたのではないのでしょうか。



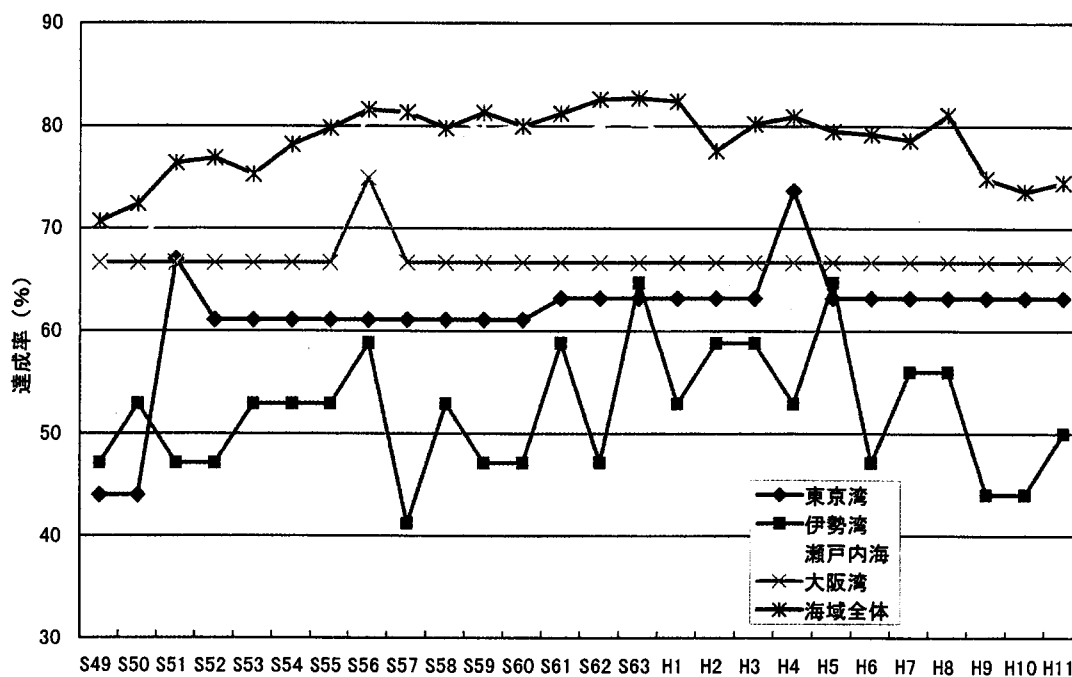
出典：第五港湾建設局『東海地域の環境データ集』1994. 10  
図. 伊勢湾の海底地形



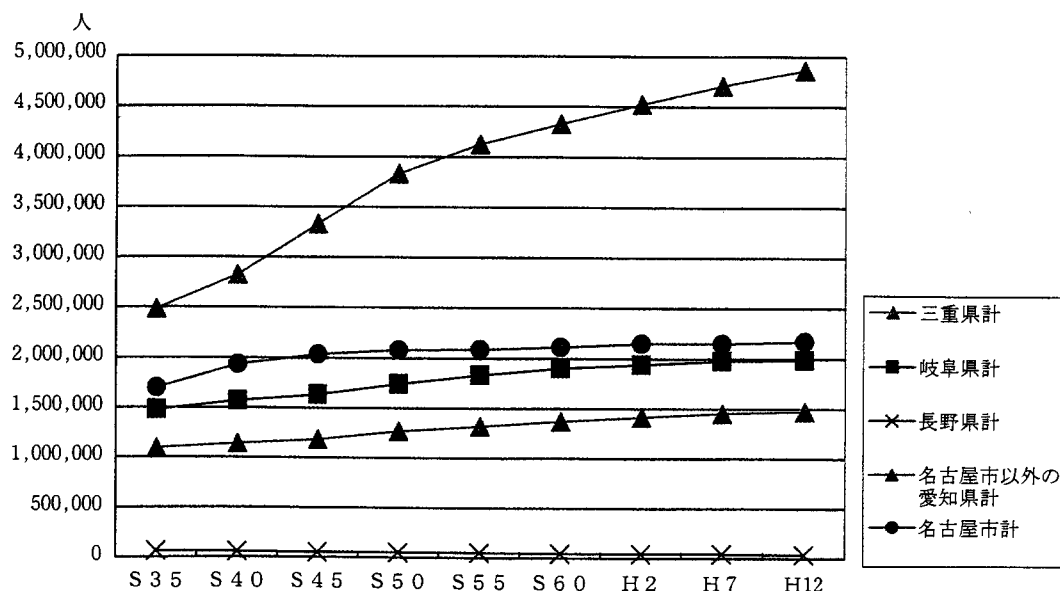
参考：帝国書院『ワールドアトラス』  
図. 伊勢湾に流入する主要河川

中央域が盆状で、かつ、約20kmと狭い湾口部に大小の島々が存在していることから、外海水との水交換が悪く、汚濁物質が蓄積しやすい閉鎖性水域である。特に、三河湾は、中山・師崎水道をもって伊良湖水道に通じ、更に伊良湖水道を介して外海に通じていることから、閉鎖性の高い海域となっている。

類型指定の状況等が異なり、一概に比較することはできないが、同じ閉鎖性水域の東京湾、瀬戸内海（大阪湾を含む）と比べると、COD環境基準達成率（平成10年度）では、伊勢湾44%、東京湾63%、瀬戸内海76%であり、伊勢湾が最も低い。



出典：環境庁『環境白書平成12年版』  
 図. 三海域の環境基準(COD)達成率の推移



注：国勢調査より作成  
 図. 伊勢湾流域の人口の推移

**自然の負荷・人為的な負荷・自然の浄化能力**

伊勢湾の海域環境に影響を及ぼしている陸地からの汚濁負荷は、「自然の負荷」「人為的な負荷」に大別できる。自然の負荷は①大気から海水へ溶け込む窒素、②天然の森林土壌に含まれる有機物の流入等による負荷を示し、人為的な負荷は家庭・事業場の排水の中に含まれている重金属、有機物の流入等による負荷を示す。近年、これらの負荷を削減する方法として、干潟に生息する二枚貝等の濾水浄化機能(これらの有機物を濾過摂食する機能)などの自然の浄化能力が注目されている。

**潮汐流・吹送流・密度流**

海洋は、潮汐、風、密度、熱、河川水、地形、地球自転等の様々な要因により作用され流れが発生する。なかでも、月と太陽との引力による上げ潮と下げ潮で反対方向に往復する流れを「潮汐流(潮汐表から前もって予測可能)」、海上で風が吹き、風波によって形成される流れを「吹送流」、塩分濃度・水温が異なる河川水の流入による温度差及び密度差に起因して形成される流れを「密度流」と呼ぶ(参考:大阪湾新社会基盤研究会編『海域環境創造事典改訂版』1997.3)。閉鎖性水域である伊勢湾においては、湾口部から湾奥部に行くにつれて潮汐流が弱く、冬の北西風は湾奥部から湾口部に吹送流を起し、夏の貧酸素水塊等は密度流と密接に関連している。

**伊勢湾の夏と冬**

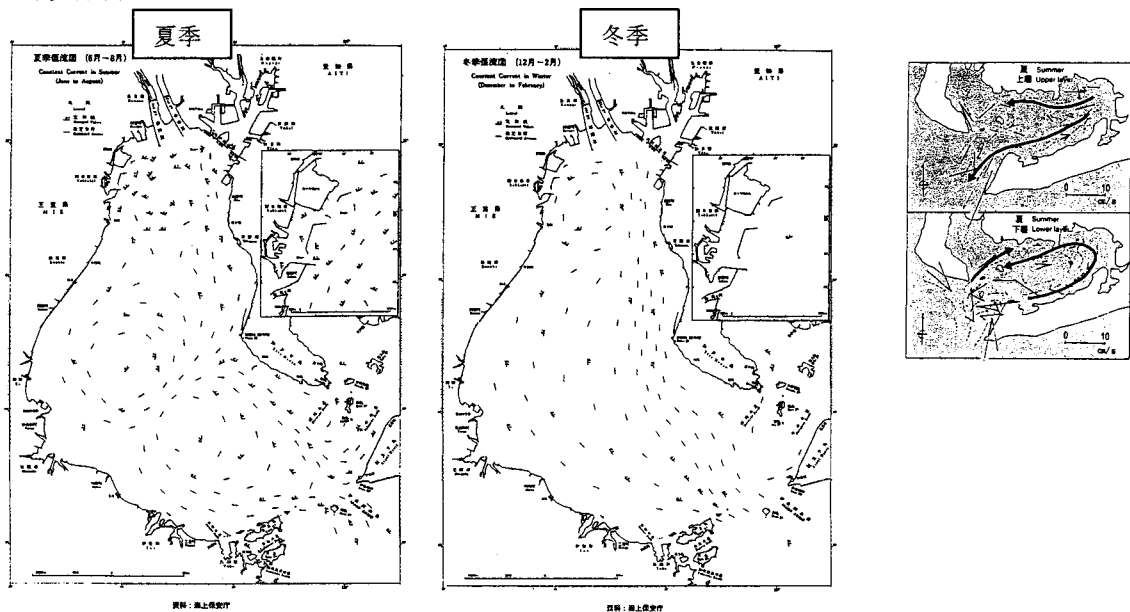
海洋では、表層の暖かい(軽い)水と底層の冷たい(重い)水との間に大きな水温躍層(ある物理・化学的性状が鉛直的に急激に変化している層)が形成される。この層を境界に、上層と下層の流れは逆向きになる。伊勢湾のような閉鎖性水域の特に表層と底層の温度差が大きな夏季においては、この層が形成されることによって、上層と下層間の物質輸送が抑制されるため、底層では表層からの溶存酸素の補給が絶たれ、貧酸素化が進んで水質が悪化するという問題が生じている(参考:大阪湾新社会基盤研究会編『海域環境創造事典改訂版』1997.3.31)。逆に、表層と底層の温度差が少なくなる冬季においては鉛直混合が進み、透明度が上がる。

**黒潮と伊勢湾**

黒潮は、温度が高く塩分も多く濃い藍色をしており、栄養分やプランクトンは少ないが、この黒潮と日本の沿岸流がぶつかる海域は、栄養分やプランクトンが多く良好な漁場となっている。しかし以前から、黒潮の流れが紀伊半島と遠州灘で膨らむように蛇行することがしばしば見られる。この蛇行現象によって、蛇行の内側には冷水塊が形成され、従来は良好な漁場であった海域が遠くになってしまうなどの漁業への影響が出ている。また、伊勢湾で昨年秋に発生した異常潮位はこの蛇行に伴う逆流の影響であるとも言われている。

**恒流**

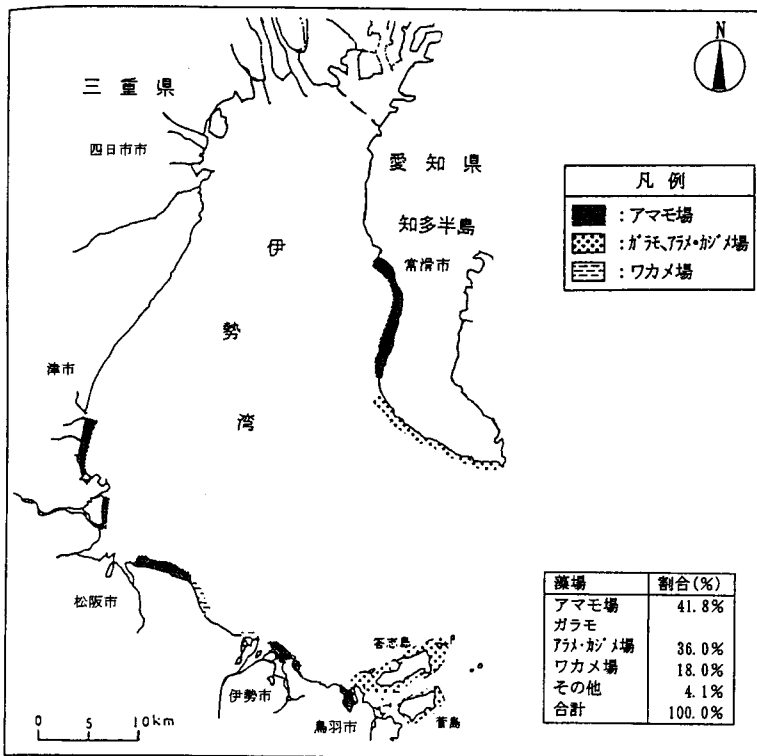
恒流とは海域内で測定された連続流速値(測得流)を調和分析(潮汐周期で分解)した時の定数項、即ち、平均流を意味する。狭義の伊勢湾は、夏季においては、湾奥部、湾中部で時計回り、湾口部では反時計回りの恒流が存在する。また、三河湾の夏季においては、上層で湾奥から湾口部へ、下層では反時計回りの恒流が存在することから、特に湾奥部での海水交換性が悪い。(参考:大阪湾新社会基盤研究会編『海域環境創造事典改訂版』1997.3、海上保安庁資料、内湾の環境科学)



## 1-1-2. 豊饒の伊勢湾

伊勢湾は、太陽の光が届く浅い海域が広く、砂浜、干潟、岩場や、栄養塩を含む陸域からの淡水と海水が混ざり合う汽水域など、多様な自然環境が形成されていることから、そこに多種多様な生物が生息・生育し、多様な生態系が形成されて、私たちに豊かな「海の幸」をもたらしてきました。また、その広大な面積で太陽の熱を吸収・放出し、私たちに温暖な気候をもたらしてきました。このような気象条件から、陸域では古くから農業、林業が盛んに行われ、私たちに豊かな「里の幸」「山の幸」をもたらしてきました。こうした中で、森からの栄養分が降雨によって河川水や地下水を通じて「海の幸」を育てていることも忘れてはいけません。

しかし、陸域側の都合のみを優先させてきた私たち人間の欲求のために、森林を伐採し、海域へは多くの負荷を与え、また浅い海域では新たな用地を求めて埋立が進められ、その結果として従来あった多様な生態系が崩れつつあります。



ガラモ、アラメ・カジメ場の分布域では、岩礁が分布し、外海の影響を受け、湾奥部に比べ波高、塩分が高く、アマモ場の分布域では、砂質底で流速が遅く、波が比較的穏やかで河川水の影響を受け、塩分が低い環境となっている。

出典：中部国際空港㈱・愛知県『中部国際空港建設事業及び空港島地域開発用地埋立造成事業に関する環境影響評価書』1999.6

図. 伊勢湾沿岸部の藻場分布状況(平成5年)

第4回自然環境保全基礎調査(昭和63年~平成4年)によれば、藻場の面積は、愛知県側において伊勢湾(狭義)で3ヶ所23ha、三河湾で13ヶ所169haが消滅しており、三重県側において伊勢湾で3ヶ所17haが消滅している。

表. 現存・消滅藻場総括表

県名	海域名	現存藻場 (平成4年)		消滅藻場 (昭和63~平成4年)	
		調査区数	面積(ha)	調査区数	面積(ha)
愛知県	遠州灘	3	101	0	0
	伊勢湾	9	217	3	23
	三河湾	49	638	13	169
	合計	61	956	16	192
三重県	伊勢湾	65	1,992	3	17
	熊野灘	157	6,287	1	4
	合計	222	8,279	4	21

出典：環境庁自然保護局『第4回自然環境保全基礎調査海域生物環境調査報告書(第1巻 干潟)』

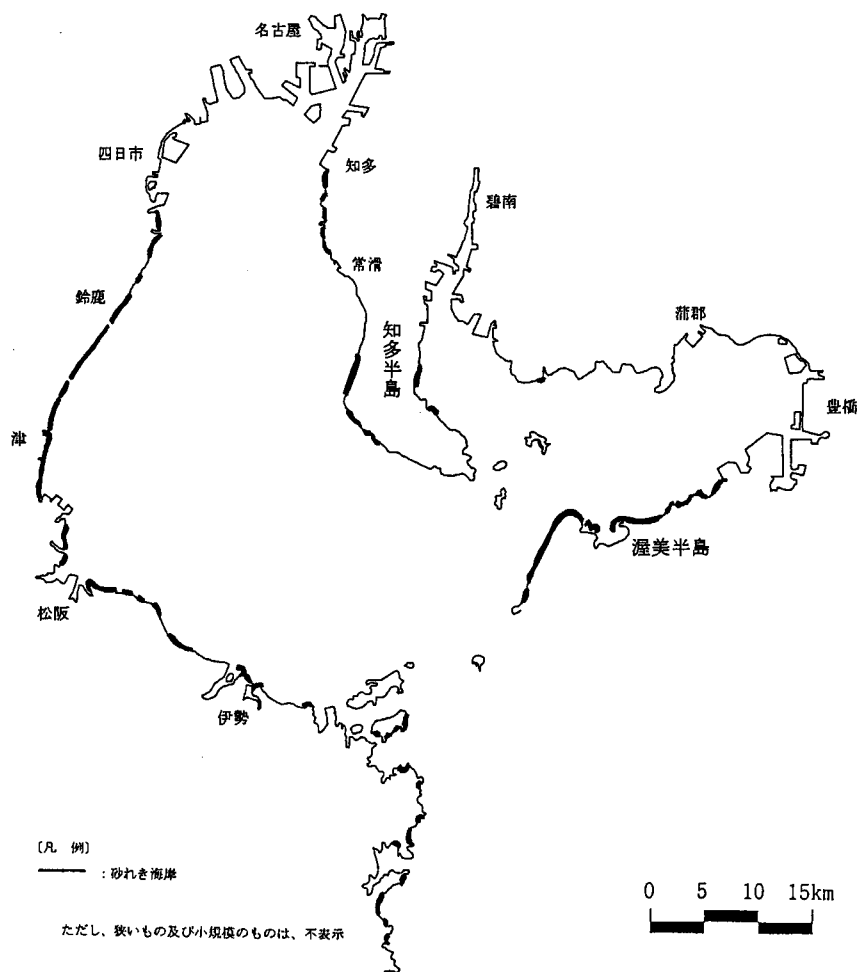
表. 伊勢湾内の干潟面積

区分		湾	伊勢湾 (狭義)	三河湾
現存 干潟 (平成4年) (ha)	前浜		355	621
	河口		374	746
	潟湖		64	0
	小計		1,153	1,367
消滅 干潟 (ha)	前浜		264	686
	河口		1,410	574
	潟湖		112	0
	小計		1,786	1,260
合計* (ha)	前浜		619	1,307
	河口		2,144	1,320
	潟湖		176	0
消比 (%)	前浜		42.6	52.5
	河口		65.8	43.5
	潟湖		63.6	0.0
	小計		60.8	48.0

注：表中※は、現存(平成4年)+消滅干潟(昭和20年以前に存在した干潟)  
資料：環境庁『第4回自然環境保全基礎調査海域生物環境調査報告書 第1巻 干潟』

干潟は、水質保全の面で海水浄化機能を有するとともに、砂浜と同様に潮干狩り等に見られる親水空間としての機能を有している。また、干潟では生物相が豊かであり、鳥類の重要な餌場となっており、自然環境保全の面で野生生物の生息空間としての機能をもっている。

砂浜は、白砂青松と称されるなど地域の特徴ある景観形成や海水浴等の人と海とのふれあいの場としての機能の他に、水質保全の面で海水の浄化機能を有している。伊勢湾の海岸部では、渥美半島、知多半島の西側、伊勢湾西部海岸に砂浜地形が分布している。一方で、三河湾北部海岸や伊勢湾最奥部海岸では、港湾立地等による海岸線改変により殆んど砂浜地形はみられない。



資料：環境庁『第4回自然環境保全基礎調査海域生物環境調査報告書 第1巻 干潟』  
図. 伊勢湾における砂浜の分布

### ベントス・ネクトン・プランクトン

陸水、海水を問わず水底に生息する生物を総称してベントス(底生生物)、運動力を有し水中を泳ぐことのできる遊泳生物をネクトン、遊泳能力を持たず水中を漂う浮遊生物をプランクトンと言う。特に、ベントスは、底質や底層の水質に著しく影響されるため、種の状況や数を調べ環境診断の指標種として用いられている。(参考：大阪湾新社会基盤研究会編『海域環境創造事典改訂版』1997.3)

### 食物連鎖

右図は、中部国際空港建設に関する環境影響評価書における「知多半島西岸海域」に着目した、食物連鎖からみた生物のつながりが示されている。この図は、①生物間の関係は簡略化、②魚介類の幼魚は発育段階や種によって餌生物が異なるため、プランクトンおよびベントス食の食物連鎖の枠に含めていないことを留意されたい。(出典：『中部国際空港建設事業等に関する環境影響評価書』1999.6)

### 海藻と海草

「かいそう」とは海中に生える植物のことで、漢字では海草と海藻の二つの書き方がある。両者はしばしば混同されるが、海草は陸上植物が海中に進出したものである。体の作りは陸上植物と同じで、生息している場所も浅い砂地が多く、種類もあまり多くなく、アマモ等の海産顕花植物が「海草」に相当する。一方、海藻はその色から紅藻類、緑藻類、褐藻類に分けられるが、陸上植物とはまったく違う生態を持っている。花は咲かずまた根、茎、葉の機能的な区別がない、その代わりに体全体で水や養分を吸収して光合成を行い、根は岩に付着するためにあり、茎や葉は軟らかく波の激しいところでも折れないようになるなど、水中生活に適した体をしており、アオサ、ワカメ等が「海藻」に相当する。

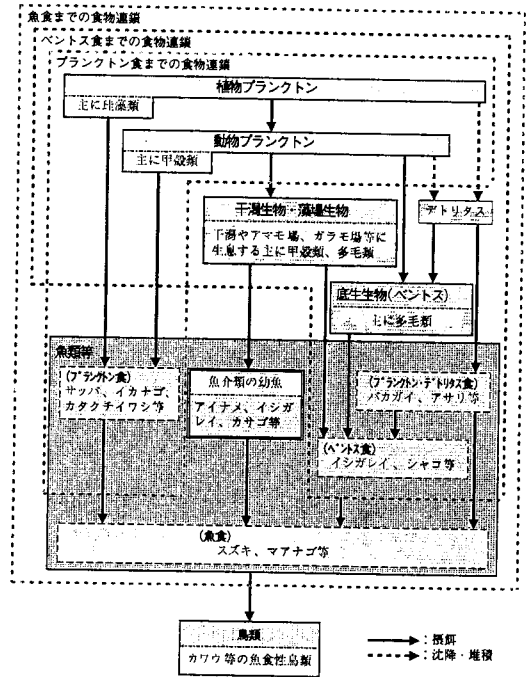


図. 食物連鎖からみた生物のつながり

### 森からの栄養分の供給

海域における食物連鎖の原点は、第一次生産者である植物プランクトンの発生である。この植物プランクトンの生息に必要な窒素・リンなどの栄養塩、鉄イオン、ビタミン類の多くは森から供給されている。

例えば、栄養塩の供給過程は、①森に十分な量の木があれば、その根元には落ち葉が堆積し、②この落ち葉がバクテリアに分解されて腐葉土となり、③栄養塩となって土壤内に蓄積され、④降雨によって栄養塩が地下水に溶け込み、地下水系や河川を通じて沿岸海域に供給され、プランクトンに吸収されている。(参考：大阪湾新社会基盤研究会編『海域環境創造事典改訂版』1997.3)

### 漁民の森

我国では、北海道で漁業関係者が中心となってトドマツ、シラカバ、ブナ等を25万本も植樹したことが、漁民が森をつくる運動のきっかけとなった。その後、各県で運動が展開されている。三重県では、平成9年からまずは、長良川の最上流に位置する岐阜県白鳥町で、三重県・愛知県・岐阜県の漁業者が集まり、モミジ、ケヤキ、クリの苗木3,000本を植樹した。その後、平成10年には、白鳥村での活動に加え、三重県宮川村において、漁民者のみならず250人が集まり、モミジ、ヤマザクラ、ケヤキ等を1,000本植樹している。このように、伊勢湾流域でも、既に漁業者が森を守る積極的な活動が展開されている。(参考：畑井育男「思いやりの心で豊かな海を」『森林科学26』1999.6)

### 豆知識コーナー

#### 三島由紀夫と伊勢湾

彼の代表作「潮騒」は湾口部の神島がモデルとなっている。神島は「甕島(かめしま)」「亀島」「歌島(かしま)」とも記載されたところが、「神島」となったのだろう(出所：伊勢湾研究会編『伊勢湾・三河湾再生のシナリオ——海と人間の共生を求めて——』1995.6)。三島由紀夫はなぜ「潮騒」の舞台に神島を選んだのか。鳥羽のはるか沖合に浮かぶ神島は、三島由紀夫の小説『潮騒』の舞台として知られており、その作品はたびたび映画化もされている。三島は、この島へ取材旅行のために2度来ているが、その前年にはギリシャを旅した。20代後半の彼は、青い空と太陽、白い大理石の古代遺跡など、地中海的な明るさに傾倒し、その風土や文化に深い感銘を受けている。そして、ギリシャ神話『ダフニスとクロエ』を日本に移して書くことを思い立ち、選んだ舞台が神島だったのである。この島は三島自身が探したのではなく、当時の水産庁に紹介してもらったらしい。三島は明るく力強い自然美を背景に、新治と初江の健康的な恋物語を謳いあげるのである。荒波に囲まれた離島。だからこそ『潮騒』に描かれた自然は、時を経た今でも美しさは損なわれていない(参考：(社)三重県観光連盟資料)。なお、彼の遺作となった作品は『豊饒の海』である。

### 1-1-3. 脅威の伊勢湾

伊勢湾は、「自然の営み」のひとつとして、台風、高潮、津波、侵食などの形で「自然の脅威」を見せつけてきました。私たち人間の営みはこれら自然の脅威との接し方の歴史であるとも言えます。

私たちの先人はこの自然の脅威を時には恐れ、時には自然との付き合い方に「知恵」をめぐらしてきました。

しかし、科学技術が発展するにつれて、私たちは自然の脅威を克服するために様々な人工構造物を編み出し、自然と「対決」しようとしてきました。

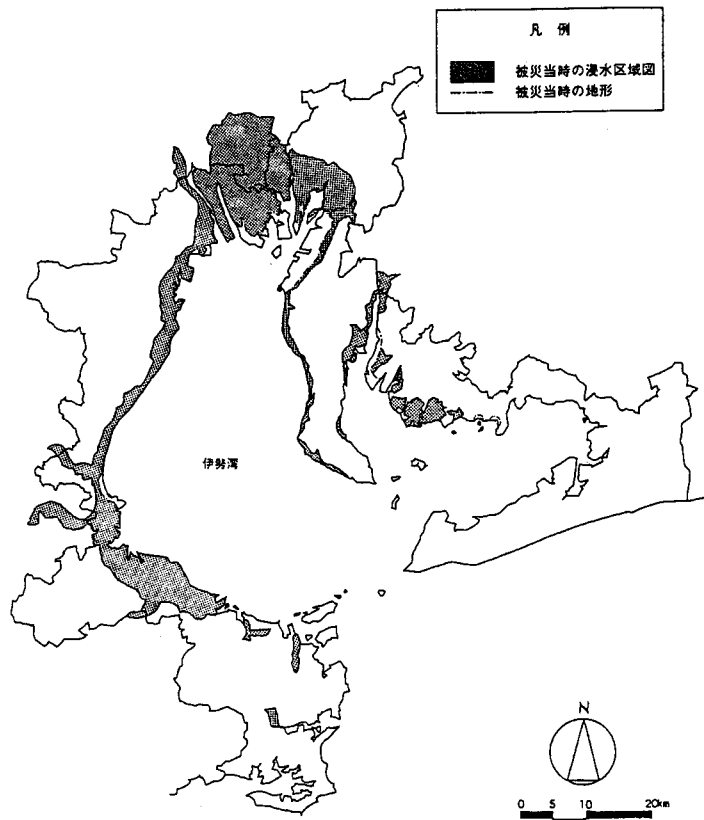
表. 全国の海岸線の変化面積(S53~H3)

都道府県名	侵食面積 (ha)	堆積面積 (ha)	都道府県名	侵食面積 (ha)	堆積面積 (ha)	都道府県名	侵食面積 (ha)	堆積面積 (ha)
全国計	4,605	2,210	静岡県	21	43	広島県	79	3
北海道	1,921	631	富山県	26	16	山口県	55	10
青森県	182	94	石川県	38	26	愛媛県	53	24
秋田県	153	43	福井県	100	19	香川県	21	20
山形県	65	43	愛知県	40	25	徳島県	28	11
岩手県	8	9	三重県	51	26	高知県	78	75
宮城県	79	52	和歌山県	16	20	福岡県	3	10
新潟県	221	121	京都府	10	12	佐賀県	3	1
福島県	65	73	大阪府	1	17	長崎県	134	22
茨城県	114	176	兵庫県	36	89	熊本県	7	3
千葉県	249	127	鳥取県	106	42	大分県	90	8
東京都	36	79	島根県	89	19	宮崎県	95	46
神奈川県	37	26	岡山県	31	5	鹿児島県	264	144

昭和53年と平成3年の国土地理院発行の地形図の比較より算出  
沖縄県については調査の都合上記載していない

資料：(社)日本海岸協会『1997年海岸ハンドブック』  
出典：三重県『伊勢湾沿岸整備マスタープラン』1999.9

近年、海岸侵食が激化しており、全国で年間約170haもの貴重な国土が失われ、三重県の海岸においても堆積面積(2ha/年)よりも侵食面積(約4ha/年)が多くなっている。侵食などによる保全施設の機能の低下も問題となっており、伊勢湾沿岸域における再整備が必要となっている。



資料：「伊勢湾台風災害復興誌」(愛知県)、「伊勢湾台風災害誌」(三重県)を中心に作成  
図. 伊勢湾台風時の浸水区域



表. 伊勢湾をめぐる主要な風水害、地震・津波

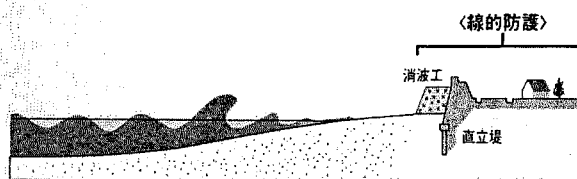
年次	月日	災害	内容
680年(天武9)	8月	風水害	伊勢で大風雨。倒木・家屋破損の被害。
684年(天武13)		地震と津波	全国的な大地震が起き、畿内近国で人・家畜の被害が10万に及ぶ。伊勢では3箇所が陥没した。
715年(養老1)	5月26日	地震と津波	震源地は三河・遠江の国境付近。三河では正倉47棟倒壊、民家が陥没。
775年(宝龜6)	8月22日	風水害	尾張・伊勢・美濃に暴風雨、木曾川氾濫。川沿いの地域で死者約300人、牛馬約1,000頭流死。
1040年(長久1)	7月26日	風水害	強い西風と大雨で伊勢神宮外宮宮正殿などが倒壊。宮川氾濫で市中は海と化し一時交通途絶。
1096年(永長1)	11月24日	地震と津波	畿内・東海道・南海道で大地震。伊勢安濃津をはじめ、東海沿岸地方で津波被害。
1275年(建治1)		地震と津波	震源地は紀伊・尾張・伊勢で死者数百人。
1360年(正平15)	10月4・5日	地震と津波	二度にわたる強震。6日には尾鷲から攝津兵庫にかけて津波襲来。人畜の被害甚大。
1400年(応永7)	10月24日	地震と津波	伊勢から遠江にかけて地震、三河の被害が大きかった。
1498年(明応7)	8月25日	地震と津波	志摩から伊豆にかけての東海道で大地震。伊勢・志摩では津波による死者1万人余。当時の「日本三津」の安濃津・大湊が壊滅する。明応年間には地震が多発、明応7年6月の地震で三河豊川の川筋が変わる。
1510年(永正7)	8月27日	地震と津波	尾張・三河・遠江で山崩れ・津波。津波が遠江荒井崎を破り、浜名湖が外海とつながる。
1540年(天文9)	8月11日	風水害	近畿から東北で暴風雨。伊勢では雲出川ほか多くの河川が氾濫、三河では豊川河口の前芝などで高潮の被害。
1570年(元龜1)	8月21日	風水害	暴風雨により尾張知多郡・三河・遠江で家屋・農作物に被害。
1585年(天正13)	11月29日	地震と津波	震源地は越中白山付近。近畿・北陸・東海地方に被害。桑名・長島・岡崎などの城が損壊。伊勢湾岸では津波で流死者多数、尾張海部郡・伊勢桑名郡では陥没・液状化などの被害大。余震が翌々年まで続いた。
1604年(慶長9)	12月16日	地震と津波	房総沖と南海道沖で同時に地震発生。犬吠崎から九州の太平洋岸に津波。伊勢では地震後潮の引いた浜に出た漁民が波に呑まれる。
1614年(慶長19)	10月25日	地震と津波	伊勢では津波による流死者多数。三河では田原城牆が損壊。
1650年(慶安3)	9月2日	風水害	東海以西で暴風雨。木曾三川が出水。佐屋川堤防決壊で西尾地方を中心に尾張で20万石の被害。
1662年(寛文2)	5月1日	地震と津波	近畿・東海で地震。死者1,000人以上、桑名・龜山・犬山などの城が損壊。三河田原では民家崩壊、土地の隆起が見られた。
1681年(天和1)	7~8月	風水害	2ヶ月の間に数度台風が襲来。伊勢・尾張では農産物の収穫が半分以下になる飢饉を招いた。
1686年(貞享3)	8月16日	地震と津波	渥美半島から天竜川河口にかけて激震。三河田原では城の一部・武家屋敷・町家に大きな被害。
1703年(元禄16)	11月23日	地震と津波	関東で起こった地震のため、渥美半島・知多半島に津波襲来。漁船・網などが多数流される。
1707年(宝永4)	10月4日	地震と津波	関東以西の広い範囲で被害。沿岸部では津波による流死者や流失物多数。海岸新田は破堤により水没。伊勢山田・津・四日市、尾張宮、三河吉田などでは町家が多数倒壊。
1708年(宝永5)	1月22日	地震と津波	伊勢で津波、新田が冠水する。宮川の堤防決壊。宝永4年以後4年間しばしば地震が発生。
1714年(正徳4)	7月8日	風水害	高潮により輪中や沿岸部の新田が水没。美濃の諸河川の増水で熱田には材木70万本が流着。
1722年(享保7)	8月14日	風水害	伊勢・尾張・三河の沿岸部では高潮により田畑の浸水・堤防の決壊など被害甚大。熱田付近では人家がごとごとく流失して死者4,500人。
1767年(明和4)	7月	風水害	庄内川・矢作川・蟹江川などが氾濫し、名古屋でも一時船で往来するほどとなる。三河では猿投山の土砂が矢作川に流れ込み、濁流が人・家を押した。
1779年(安永8)	8月22~25日	風水害	3日間の大雨で、尾張では庄内川・天白川が氾濫、約3分の2の地域で被害。三河では矢作川が増水して周辺に浸水、水深は6mにも達した。
1783年(天明3)		風水害	秋長雨で庄内川が大野木で決壊し洪水。尾張・三河の広い範囲でも被害があり農作物にも影響。
1791年(寛政3)	8月20日	風水害	高潮で廻船が堤を越えて陸に乗り上げ、6,000軒近い家屋が流失、死者も多数。風も強く東海道筋では倒木が多く一部通行不能となる。
1802年(享和2)	10月22日	地震と津波	尾張名古屋・海東郡で地震。名古屋城に被害。海東郡では地割れ・液状化現象も見られた。
1819年(文政2)	6月12日	地震と津波	伊勢山田・桑名・四日市や尾張名古屋で町家・寺社が損壊、寺社参詣の人など圧死。立田輪中では堤防決壊により損害約1万両。
1837年(天保8)	8月14日	風水害	大風で名古屋の被害大。田畑の被害少、破損修理の需要増で世直し風・豊年風と呼ばれた。
1850年(嘉永3)	7~8月	風水害	尾張・三河を中心に未曾有の大雨。二度の台風襲来。矢作川が氾濫、岡崎以南の東岸の村々は殆んど浸水。
1854年(安政1)	6月14日	地震と津波	伊賀を中心に畿内・伊勢に大地震。四日市・神戸などの被害甚大。四日市は家屋倒壊と火災で町の半分以上が罹災、住民・旅人の死者・行方不明者多数。
1854年(安政1)	11月4・5日	地震と津波	安政東南海地震。
1855年(安政2)	8月20日	風水害	高潮で沿岸新田堤防91箇所決壊。
1860年(万延1)	5月11日	風水害	伊勢湾内に高潮による被害が発生。輪中や衣浦湾沿岸の新田が決壊。四日市では建物被害が大きき、漁具・漁船も流失。
1870年(明治3)	9月18日	風水害	暴風雨により志摩・渥美半島の漁船・漁具多数流失。新田被害甚大。
1889年(明治22)	9月10・11日	風水害	高潮のため三河湾沿岸、特に一色・吉良周辺の被害甚大。愛知県死者800人を超える。
1891年(明治24)	10月28日	地震と津波	濃尾地震。
1896年(明治29)	9月11日	風水害	濃尾平野は40日に及ぶ長雨のなかでの台風襲来。庄内川・新川・日光川など堤防決壊。
1912年(大正1)	9月22日	風水害	伊勢湾沿岸高潮襲来、日光川の海岸堤防決壊、海東・海西郡は湖沼となり、衣浦湾沿岸の新田も決壊。田畑の被害甚大。
1934年(昭和9)	9月21日	風水害	室戸岬では観測史上最低の911hPaを記録。関西地方を中心に多数被害。愛知三重両県死者・行方不明者6人。室戸台風。
1944年(昭和19)	12月7日	地震と津波	東南海地震。
1945年(昭和20)	1月13日	地震と津波	三河地震。
1946年(昭和21)	12月21日	地震と津波	潮岬南西を震源地とし、東北部から九州まで震動を感じるほど大規模で、伊勢南部・尾張西部地方に家屋の全半壊などの被害があった。
1953年(昭和28)	9月24日	風水害	潮岬から伊勢・知多半島・碧南を通過、幡豆・宝飯郡の被害甚大。愛知三重両県の死者・行方不明者122人。13号台風。
1959年(昭和34)	9月26日	風水害	伊勢湾台風。
1960年(昭和35)	5月24日	地震と津波	チリ津波。
1961年(昭和36)	9月16日	風水害	暴風継続時間が長く飛散物・倒壊物の被害甚大。大府では竜巻で工場が倒壊。第二室戸台風。

資料：運輸省第五港湾建設局『パンフレット 伊勢湾災害の歴史』地震津波編・台風高潮編より作成

## ステップアップコーナー

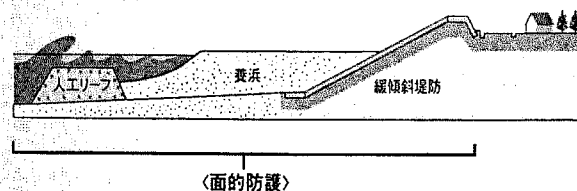
### 線の防護方式

従来は、高潮・波浪等の被害から海岸の防護を特に重視していたため、第一線海岸線のみ直立堤防(護岸)や消波工による海岸保全施設を整備するといった「線の防護方式」が一般的であった。この方式であると、侵食の激しい海岸では、年数がたつにつれて砂浜が後退し、堤防が倒壊したり、波が堤防を越えてしまうようになる場合があった。(出典：運輸省第五港湾建設局「伊勢湾災害への備え～防災・整備編パンフ」)



### 面的防護方式

そこで考えられたのが複数の海岸保全施設により、波の力を分散させて受け止める「面的防護方式」である。これにより、施設の耐久性を高めることができ、かつ、海浜の利用、景観に配慮した施設として整備ができるようになることが期待されている。具体的には、沖合に施設(人工リーフなど)を築いて波を弱め、陸側には緩やかな勾配の堤防および護岸(緩傾斜護岸)などの整備が鋭意進められている。(出典：運輸省第五港湾建設局「伊勢湾災害への備え～防災・整備編パンフ」)



### 地球温暖化

地球温暖化による伊勢湾への直接的な影響として海面上昇がある。これにより、①水深が増大し、沿岸域の潮汐・波浪の変化等をもたらし、②総体的な海面位置の上昇によって、低・湿地の水没、海岸線の後退、河川への塩分侵入、地下水位上昇等、沿岸域の物理環境の変化が懸念されており、新たな海岸災害の要因に対する地球規模での対応が求められている。(出典：三重県『伊勢湾沿岸整備マスタープラン』1999.9)

## 豆知識コーナー

### 明応大地震と伊勢湾

明応7年(1498年、今から約500年前)、志摩から伊豆にかけての東海道で大地震発生。伊勢道・志摩では津波による死者1万人余。当時の「日本三津」の安濃津が壊滅した。これは、東海沖で起きたマグニチュード8.6の地震で発生した津波によるもので、房総から紀伊半島東岸の広域の地域を襲い、津波マグニチュード4と推定されている最大級の津波であった。

日本三津といわれる安濃津は、桑名や大湊と並んで、中世の伊勢湾の代表的な港で、安濃松原の砂嘴に囲まれた、安濃川などの河口港であった。『津市史』によると、この地震で港は陥没して消滅したとされている(出典：伊勢湾研究会編『伊勢・三河湾再生のシナリオ ― 海と人間の共生を求めて ―』1995.6)

### 伊勢湾台風と伊勢湾

昭和34年9月26日に伊勢湾地域を襲った伊勢湾台風では、死者4,697人、行方不明者401人、負傷者38,921人、船舶の被害7,576隻、住家浸水(床上・床下浸水)363,611軒、耕地流出・埋没・冠水210,859haという甚大な被害が発生した。この惨禍の要因としては、①台風が予想以上に大きく発達し、勢力が衰えなかった、②高潮の影響が予想をはるかに上回っていた、③停電の真夜中に市街地を襲った、④高潮と共に貯木場から大量の巨大な材木が市内に流れ込んだ、⑤いわゆるゼロメートル地帯を取り囲む堤防が各所で決壊し、その内部に広範な浸水地域を作ってしまった等、数々の悪条件が重なったことが指摘されている。(出典：運輸省第五港湾建設局：伊勢湾災害の歴史～台風・高潮編)

### 潮吹き堤防

四日市港に現在でも、潮吹き堤防というのが残っている。明治26年(1893)から明治27年(1894)にかけての改修で、土木技術者であるオランダ人、デ・レーケ(1842～1913)の案で作られたものである。波が当たると潮吹き穴から海水を吹き出したのでこの名前がついた。外からの波をまず小堤で弱め中間の溝にため、大堤に開けられた穴から湾内に吹きだす仕組みになっている。