

「伊勢湾の水質による生態系の変化」

5班

学籍番号	氏名
C09001	岩田 拓也
C09002	岩田 亮
C09012	小松 慎絃
C09021	吹ヶ 竜也
C09025	百瀬 亘

アドバイザ教員：堀内教授・鷺見准教授

目 次

	ページ
1. 目的	1
2. 調査方法	1
3. 調査対象について	1
3. 1 伊勢湾について	1
3. 2 名古屋港について	1
3. 3 セントレアについて	1
4. 調査結果	2
4. 1 COD	2
4. 2 名古屋港	2
4. 3 セントレア	2
4. 3. 1 アマモ	3
4. 3. 2 アマモの重要性	3
4. 4 貝類	3
4. 5 湾全体 干潟の減少	4
4. 6 湾全体 赤潮・苦潮	4
5. 考察	6
6. 行政の対策	6
7. 5班の対策	7
7. 1 EM だんごとは	7
8. 参考文献	8
9. 謝辞	8
C 09001 岩田 拓也	9
C 09002 岩田 亮	10
C 09012 小松 慎紘	11
C 09021 吹ヶ 竜也	12
C 09025 百瀬 亘	13

1. 目的

伊勢湾を、伊勢湾の入り口であるセントレア周辺と、伊勢湾の最深部である名古屋港の水質を、水が汚れたことによって増えたり減ったりする生物を調べる。また、セントレアを含めた“埋め立て”によって生態系に与える影響をセントレアと名古屋港という二つの視点から伊勢湾について調べ、生態系の変化とその原因を突き止め、対策を考える。

2. 調査方法

インターネットによって情報収集をしたり、今回の問題点となってくるセントレアに実際に行って質問してくる。そして、その結果をまとめて、自分たちの意見をまとめる。

3. 調査対象について

3. 1 伊勢湾について

伊勢湾とは、本州中央部の太平洋岸にある大湾である。志摩、知多、渥美の3半島に囲まれ、湾奥は、木曽川、長良川、揖斐川、庄内川が、伊勢平野の沿岸には鈴鹿川、安濃川、雲出川、宮川などの大小河川が流入し、各河川の運ぶ土砂によって遠浅な海となっている。そこに名古屋、四日市、津などの港湾と、埋立て臨海工業地帯がつくられている。とくに湾奥にある名古屋、四日市両港の占める役割は大きく、伊勢湾海域は国際的に重要な海上輸送ルートとなっている。

3. 2 名古屋港について

名古屋市南部、伊勢湾の最深部にある貿易港。1907年伊勢湾では四日市港に次いで2番目の開港場となった人工港湾。1951年特定重要港湾に指定された。わが国を代表する総合国際港湾の一つである。

2007年（平成19年）の総取扱貨物量は、約2億1,560万トンと6年連続、貿易額は約16兆7,500億円と7年連続日本一を記録。

3. 3 セントレアについて

伊勢湾の東北部に2005年に開港した空港であり、羽田・伊丹・成田・関空と並ぶ、日本で5つめとなる第一種国際空港で、24時間運行が可能。しかし、横風に非常に弱い。

日本の空港管理者として初めて2000年12月に取得した環境マネジメントシステムの国際規格ISO14001の認証を2003年12月に更新しました。



名古屋港ホームページ <http://www.port-of-nagoya.jp/gallery/index.html>

図2 名古屋港



伊勢湾環境データベース <http://www.isewan-db.go.jp/ise-kankyo/B1f.asp>

図1 伊勢湾全体図



セントレア写真館 <http://hikouki2.web.fc2.com/>

図3 セントレア

4. 調査結果

4. 1 COD

CODというのは、水質汚濁の指標の一つで、海水中に含まれる汚濁物質を分解するために必要となる酸素の量を表していて、値が高いほど汚れが進んでいます。

そして、この図の色が茶色い部分の方が、CODの汚染が進んでいます。これを見てのとおり、三重県よりの方がCODが高いことがわかります。

この理由としては、三重県の下水道普及率が全国平均で約70%というなかで、平成19年現在で、約30%ととても低いことが理由に挙げられます。それと、農林水産業がほかの地域に比べて多いことも原因と思われます。

4. 2 名古屋港

名古屋港は、名古屋港は、周辺に臨海工業地帯が形成され、大小17本の河川や水路から生活排水や工業排水が流れ込んでいる。そして、伊勢湾の最も奥に位置するため、汚れた水がよどみやすい。

1963年度には、COD平均値14mg/lを記録したが、2007年度には3.2mg/lまで下がっている。これは、企業に対する排水基準や、下水道化が進んだことが理由であると考えられる。

4. 3 セントレア

建設前に伊勢湾の環境を大きく破壊すると懸念されていたが、護岸造設により“保障の範囲”に収まるとされている。そして、その護岸には藻場があり、アマモを中心とした海藻類を育てるためにも使用されている。

セントレア建設にあたり、セントレアは海水の流れも配慮し、の形に丸みを帯びさせ海水の流れを妨げないようにしている。この対策は、今後滑走路増設によるあせ潮の発生にも使われている。

このように、セントレアは環境に配慮して作られているので、生態系に与える影響はほとんどないとされているが……

4. 3. 1 アマモ

アマモ場は、海岸から約100m沖合よりもさらに沖の300~400mまでの平坦で浅い海域となっています。アマモ場が始まる100m沖合までは海底にヘドロが溜まり、酸化海底にア臭素の臭いが強くなっている。これは、セントレアを造るために、埋め立てられたことによって潮の流れが変わり海水が停滞し、アオアサなどの海草が死骸が堆積したものと考えられる。特に、岸よりのアマモ場はヘドロの堆積と過栄養によるものと思われる巨大なアオアサがアマモの上を覆ってしまう



図4 伊勢湾全体の COD

状態である。それによって、現在あるアマモ場も浅い方から過栄養やヘドロの堆積によって徐々に後退しつつある状況だ。



図5 アマモ観測場所

4. 3. 2 アマモの重要性

このアマモなどの海藻類は、小魚の産卵場所となっている。そのため、稚魚や大人になった魚がとても多く、それを食べるためには回り大きなカレイやカサゴなどという魚がくるという、海洋生態系において始まりの部分であり、とても重大な役割を果たしているものである。それが減少しつつあるというのは、必然的に小魚が減り、それを捕食する大型の魚も減り、その魚を捕食する鳥や鯨などの生物まで減少させてしまうこととなるため、伊勢湾全体にとって大きく生態系を崩すこととなる。

セントレアの建設前にも、建設予定の常滑沖は、伊勢湾の‘子宮’といわれる豊かな漁場であったのも、アマモが多く生息していたからであると考えられる。そのため、アマモを増やすことが伊勢湾の生態系を取り戻す上で、一番重要であり、近道でもあると考えられる。

4. 4 貝類

セントレアが開港してから 3 年後の観測結果によると、2002 年から、みずほ大学の調査グループによる調査結果が行われており、セントレア周辺の常滑港沖で、30 cm 四方の方形枠を設置して深さ 15 cm までの底泥を採取し、採取した砂泥塊を網の目 1 mm 四方のフライにかけてフライ上に残った生物の種数と個体数を記録した結果と、調査会社の行った 1996-1998 年までの結果を比較すると貝類の種類・個体数は減少しており、水質汚濁指標種である、ホトトギスガイなどが増加しているという研究結果がでている。

これは、上記のアマモの観測場所と近い部分であるため、セントレア建設による埋め立ての影響で潮の流れが変わってしまったことが原因ではないかと考えられる。

このホトトギスガイは、海底に群生し足糸が絡み合ってマット状になり海底表面を覆うため、同じ場所に生息する生物が窒息死してしまい漁業面や生態系に大きな被害を与える。



図 6 ホトトギスガイ

表 1 水深 3 m 地点の生物

A2 地点(水深 3m)の軟体動物の個体数調査結果	1 ★は、汚染指標生物																	
	'96 May	'96 Aug	'96 Nov	'96 Feb	'97 May	'97 Aug	'97 Nov	'98 Feb	'02 Oct	'03 Apr	'03 July	'03 Oct	'04 July	'04 Sep	'05 July	'05 Oct	'06 July	'06 Sep
1418 シマハマツボ																	11	
2027 ツメタガイ																	0.5	
5316 トウガタガイ科			1															
5343 クチキレガイ属			1															
5884 ミスジョコイトカケギリ	7																	
59~77 イスガイ科																		
60~60 ニホンカキ	2																	
6059 ニホンカキ	3																	
60~60 ニホンカキ																		
★ 001 キラク																		
149~149 ホトトギスガイ																		
★ 273 ホトトギスガイ																		
620 ウメノハナガイ																		
622 アラウメノハナガイ	4	3	2	3				7										0.5
623 チヂミウメノハナ								50	12	12								
667 マルハナシガイ																		
691 ヤエウメ																		
902 トリガイ																		
906 マダラチゴトリガイ	1																	
914 バカガイ	2	15																
966 ニッコウガイ科																		
1026 コメザクラ																		
1027 ニクイロザクラ																		
1036 サクラガイ属	3				1	2	5	9	9	1							0.5	0.5
1038 ウズザクラガイ					2	6												
1047 ゴイサギガイ								1										
★ 1050 ヒメシラトリ										0.3								
★ 1144 マテガイ										0.3								
1307 カガミガイ																	0.5	0.5
1340 アサリ	2																	
1431 クチベニガイ																0.5		
1498 サザナミガイ									1							0.5		

Asterisk is indicator mollusk that suggests pollution and oxygen deficiencies

調査会社のデータ（単位：個体／0.15 m²）と比較するため、本調査の結果をサンプル数で除して表示

調査会社のデータ（単位：個体／0.15 m²）と比較するため、本調査の結果をサンプル数で除して表示

表2 水深5m地点の生物

1 ★は、汚染指標生物

A3 地点(水深5m)の軟体動物の個体数調査結果

	'96 May	'96 Aug	'96 Nov	'97 Feb.	'97 May	'97 Aug	'97 Nov	'98 Feb.	'02 Oct	'03 Apr	'03 July	'03 Oct	'04 July	'04 Sep	'05 July	'05 Oct	'06 July	'06 Sep	'07 Apr	'07 July	'07 Sep
1650 シマメノウフネガイ				2		3								1.5						4.5	
1990 タマガイ科					1	2															0.5
2068 フロガイidae																					0.5
2075 ホウシュノタマガイ						2															
2090 エンタマガイ				1																	
3035 アラムシ科																					0.5
5316 トウガタガイ科				4	64																
5343 2																					
6009 カノコガイ																					0.5
001 キラ																					
215 ムラサギガイ																					
★ 273 ホトトギスガイ																					
614 ツキガイ科																					
620 ウメノハナガイ																					
622 アラウメノハナガイ	6	2	5	24		14															
623 チヂミウメノハナ	6				1	3	4	2												0.5	
667 マルハナシガイ																				0.5	
746 ブンブクヤドリガイ						5	35	4	6											0.5	
906 マダラチゴトリガイ				1																	
966 ニッコウガイ科						3		3	7												
1003 ニウヒザクラ																					1.5
1026 コメザクラ																					
1036 サクラガイ属																					
1038 ウズサクラガイ	5		49		16																
1086 シズクガイ						11	3	6													
1255 ヒメカノコアサリ																					
1427 クチベニデガイ	1																				
1437 キヌマトイガイ	1																				
1498 サザナミガイ科				1			1														
1498 サザナミガイ						2	2														0.5
005 ヤカドツノガイ																					

Asterisk is indicator mollusk that suggests pollution and oxygen deficiencies

調査会社のデータ（単位：個体／0.15 m²）と比較するため、本調査の結果をサンプル数で除して表示

4. 5 湾全体 干潟の減少

近年、中部国際空港が建設されたり、四日市地域で埋め立てや干拓が行われており、干潟や藻場もなかなか回復せず、これらの開発行為による環境変化がどのように湾内の海況に影響するかも今後検討が必要とされている。伊勢湾では、昭和30年までは4,900haあった干潟が、平成12年までに1,800haまで減少している。干潟があることによって、河川による陸上から流入する豊富な栄養分をゴガイ類やカニ類、貝類などによって吸収されるため、過栄養にならないようにするという水質浄化機能と、その生物が沖の魚や鳥に食べられ、食物連鎖が始まるという生態系の始まりを担っている。

4. 6 湾全体 赤潮・苦潮

富栄養化の指標としての赤潮の年間発生件数と日数は平成11～13年に一旦低くなつたが、また徐々に増加を始め、現在は横ばいである。そのため、まだ水質環境の改善は進んでいないと言える。赤潮が発生してしまうと、魚のエラを詰まらせてしまつたり、その海中の酸素が減少するため、発生場所に生息していた生物がいなくなつてしまつ。そのため、漁業にも大きく影響が出ることとなる。その、赤潮の主な発生原因は家庭排水による海水の栄養過多である。

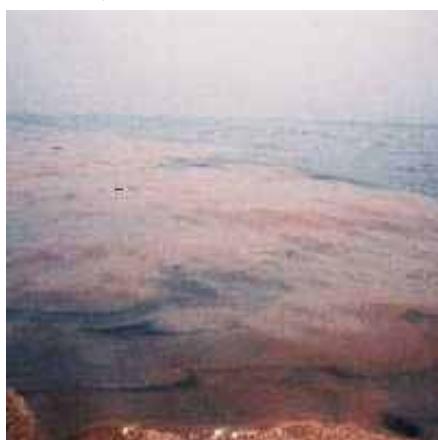


図7 赤潮

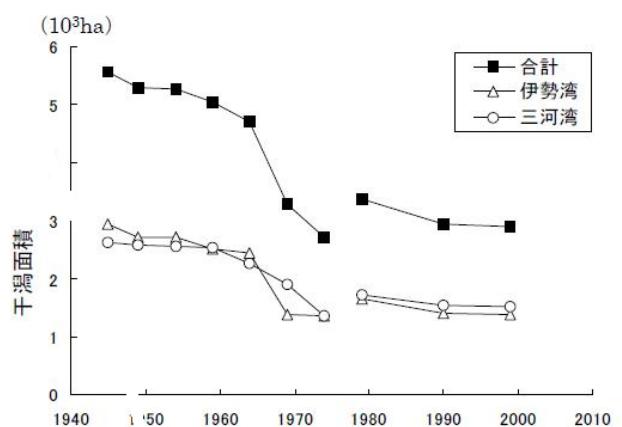


図8 干潟分布面積の経年変化

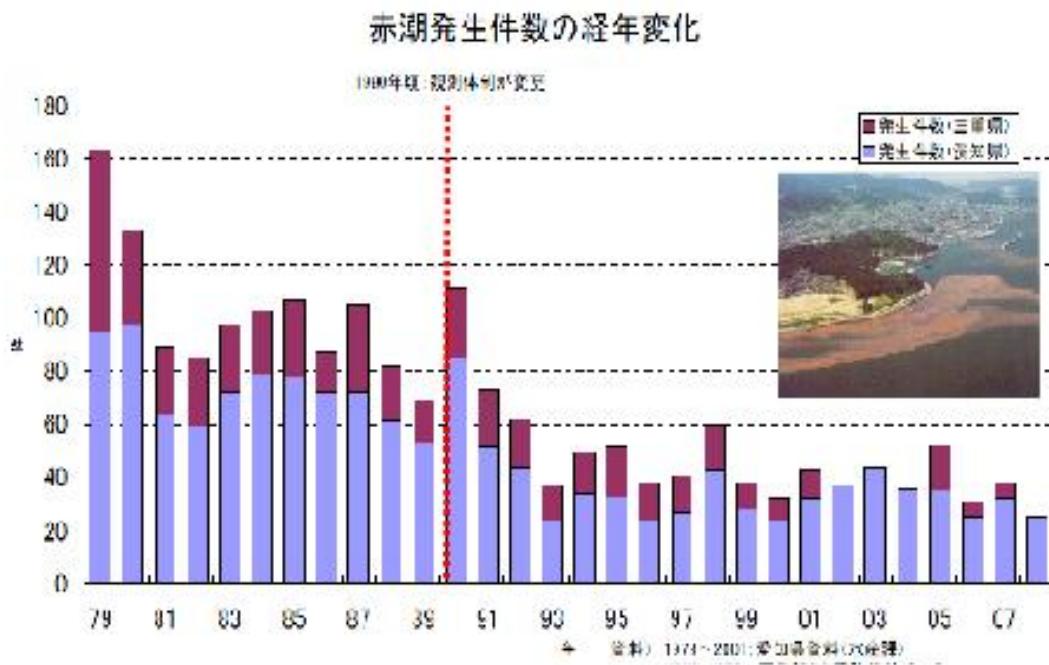


図9 赤潮の発生件数

苦潮も同じく問題となっている。青潮というのは、家庭や工場から排出排水などの有機物が底層に沈んで、有機物を分解する細菌によって分解される。このときに酸素を消費し、底層水中の酸素がなくなる。水温が高くなると、海水は成層をつくり混合しにくくなるので、大気からの酸素の供給がなく、ますます酸素がなくなる。そこに風が吹き、表層の水が沖に流れ、底層にあった酸素の少ない水が湧昇してくる。

そして、海水中にたくさん含まれている硫酸イオンは、酸素のない水中で、硫酸還元菌により還元されて硫化物イオンができ、大気中の酸素と反応してイオウができる。イオウや多硫化物イオンが光を散乱させるために、海面の色が乳青色や乳白色に見える現象である。

青潮も赤潮と同様に、海中を酸素不足にしてしまう。そのため、魚が水面近くに酸素を求めて上がりたり、酸欠によって大量に死んだりしてしまう。これも生態系に大きく影響を与えるとともに、魚業関係者にも大打撃となります。

苦潮(青潮)発生件数の経年変化

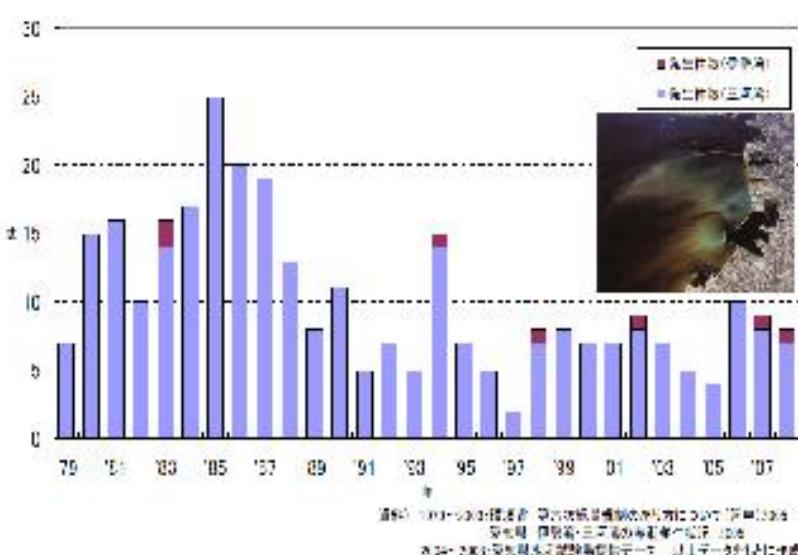


図10 青潮の発生件数

5. 考察

伊勢湾は、工業排水や家庭排水などといった、人間の日々の生活によって汚染されてきている。それによって、赤潮や苦塩が発生し伊勢湾の大きな問題となり、それによって生態系も崩されつつある。行政でも、下水道を整備するなどといった対策は行われているが、大雨などによって下水道が間に合わないこともあるため、全体的な排水を減らすことが大事になってくるだろう。それをしてことによって、伊勢湾の環境は大きく改善されると思われる。

しかし、それ以上に埋め立てによる干潟の減少や、セントレア建設による潮の流れの変化という人間による海の“埋め立て”が生態系の変化に大きく影響してきていると思われる。

干潟を再生させることができれば、伊勢湾の水質浄化機能が上がり、干潟独自の生態も保全することができる。これは、人間にとっても伊勢湾の生物にとってもとても良いことであり、必要なことであると考える。そして、セントレアでもまた新たに埋め立てを行い、滑走路を増設する計画があるようだが、それもやめるべきであると考えなおすべきではないだろうか。空港島を建設しただけでも多くの生態系が失われているにも関わらず、また新たに埋め立てを行うと、今まで以上に広範囲での生態系の変化が考えられる。いくら島の形を丸くするなどの対策を行ったとしても、今までなかった物が海にできるわけなので潮の流れは変わってしまう。

よって、伊勢湾の生態系は、水質によって変化してきているのではなく主に、埋め立てによって変わってきたのである。

6. 行政による対策

行政では、下水道などの排水整備を行っている。しかし、愛知県の下水道普及率は69%で全国平均より下回っている。そこで、中部地方整備局では「伊勢湾再生推進会議」というものを行っている。伊勢湾再生行動計画では、「人と森・川・海の連携により健全で活力ある伊勢湾を再生し、次世代に継承する」をスローガンに、「伊勢湾の環境基準の達成を目指し、多様な生物が生息・生育する、人々が海と楽しく安全にふれあえる、美しく健全で活力ある伊勢湾の再生」を目標に、地域の人や、NPO、そして企業などと連携して平成19年から10年間を計画期間として活動が行われている。

他にも行政の対策としては、「富栄養化の抑制」や「豊かな生態系の回復」がある。「富栄養化の抑制」とは海域の炭素(C)、窒素(N)、リン(P)を減少させることである。しかし、下水道にかかるコストが大きいなどの課題も多々ある。「豊かな生態系の回復」とは海域の炭素(C)、窒素(N)、リン(P)を、より多く有効利用されることである。こちらもコストがかかる、供給量が安定しないなどの課題が多々ある。



図 1-1 海での政策

7. 5班の対策

まず、ヘドロを除去することが効果的だと思われる。なので、ヘドロによってアマモが減少しているので、アクアリフトやEM団子というものを使ってヘドロを除去する。EM団子とは、EMだんごに含まれるEM菌によって、川をきれいにしたり、ほこりやカビを防いだり、悪臭を出さず汚れを落とすことができる。そして、長期にわたりヘドロの中にとどまりヘドロを分解する。そして、アクアリフトという製品があり、産業廃棄物処分場の硫化水素や悪臭の除去、硫化物の分解などの効果がある。しかし、ヘドロを除去してもまた溜まってしまっては意味がないので、家庭や工場から出る排水を減らすというのが大事になってくると思われる。それなら水を節約するだけで済むので、誰もが簡単に実行できてコストもかからない割に、効果的である。

そして、一番大切なのは、“これ以上伊勢湾を埋め立てない”ということだと考えられる。これまで、伊勢湾の行ったことによって干潟が減少させてしまったり、潮の流れも変わるなど多くの影響を及ぼしているので、これ以上埋め立てないことが大切だと思う。

7. 1 EM団子とは

EMだんごの「EM」とは、有用微生物群 (effective micro-organisms) の頭文字からとったもので、有用な微生物 (ビフィズス菌など) の集まりである。この微生物によって、ヘドロの中にあるアンモニアやメタンなどの有害物質を酸化させず、乳酸菌や酵母などの発酵菌によって、懸濁物 (水に溶けない固体物質) や底質のヘドロをはじめとする有機物を分解し、植物プランクトンなどのエサとなるアミノ酸や糖などの有用物質をつくり、水中の食物連鎖が復活させる。そして、光合成細菌などのおかげで有機物の分解過程で発生するアンモニアや硫化水素などの有害物質 (悪臭原因物質) や代謝物を利用して、物の腐敗・劣化となる原因「酸化」を抗酸化作用によって、水中の環境全体が酸化によっての腐敗・劣化を抑制する「抗酸化」の状態になる。

EMだんごは、意外に簡単にできる。①EMボカシ (米ぬかや糀がら)・EM活性液 (EM菌を置き水などで何倍か薄めたもの)・土などをくわえて、②ボール状に泥団子を作る、一か月ほど乾燥しやすいところにおく。そして白カビがはえて、固くなればできあがり。④簡単にできるので、環境関連団体や地域活動などに使用されている。

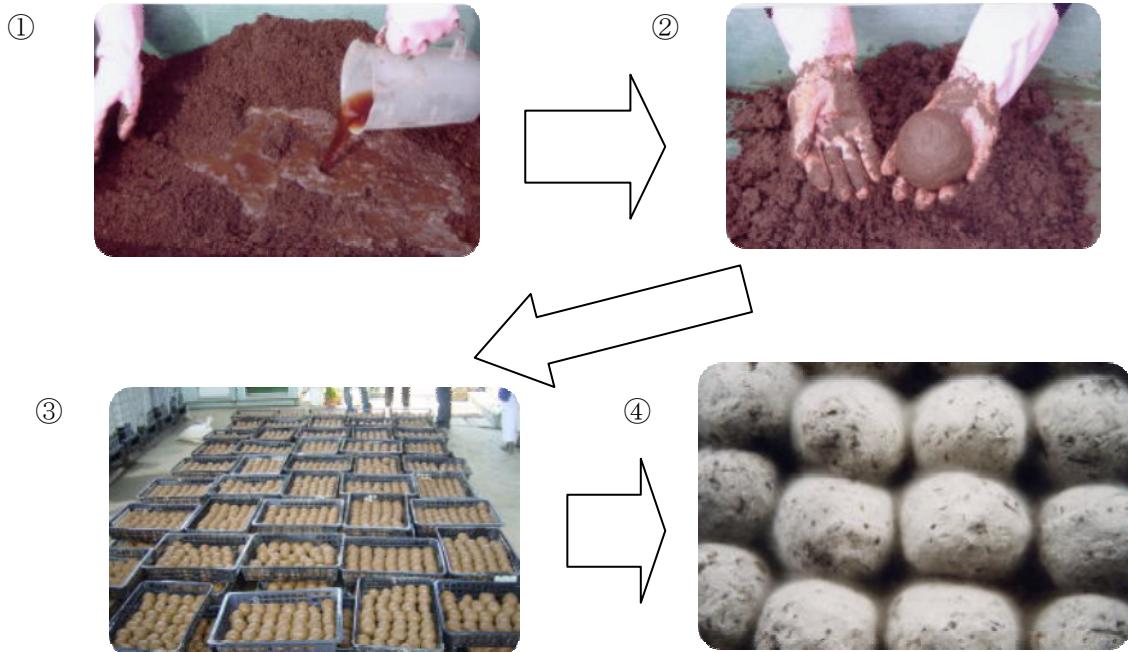


図12 EM団子の製造工程

8. 参考文献

- 1) 『伊勢湾データーベース』 名古屋港湾空港技術調査事務所
<http://www.isewan-db.go.jp/index.asp>
- 2) 『セントレア(中部国際空港)建設による周辺海域の環境変化』 川瀬 基弘
<http://amc.mizuho-c.ac.jp/hp/image/pdf/kiyo/no02/amckiyo-no02-10.pdf>
- 3) 『伊勢湾の海況』 四日市大学環境情報学部 学部長 武本 行正
http://www.pref.mie.jp/KIKAKUK/HP/isewan/home/e-forum/pdf/isewan_takemoto.pdf
- 4) 『浅海域生態系調査（藻場調査）報告書』 p 152－153 向井 宏
http://www.biadic.go.jp/reports2/6th/6_moba19/6_moba19_1.pdf

9. 謝辞

本調査を進めるにあたり、中部国際空港の方々、そして、引率をしていただきました先生方に深く謝意を表します。

「今回の実習を終えて」

C09001 石田 拓也

感想：

私の班では「伊勢湾の水質と生態系」をテーマに作業を進めてきました。最初はテーマが全然決まらずに、ずっと班員全員で悩んでいて、苦労していたなかに「セントレア」という新しいテーマが追加されて5班はかなりの窮地に立たされました。

「伊勢湾」、「名古屋港」、「セントレア」というこの3つをどうまとめるかが最初の5班の課題となりました。みんなでそれぞれ役割分担をしてなかなか資料が見つからない、集めた資料がなかなかまとまらないというそれが毎回の授業の流れでした。

中間報告会の前の週にはセントレアに直接見学に行き、普段では絶対入ることのできない所に入ることができ、いろんな方たちのいろんな話を聞きました。とても貴重な経験となりました。そして、ちゃんとまとまらないまま中間報告会になり、発表を終え、評価は最悪でした。漢字が読めていないなどと初歩的なミスなどもあり、気持ちが入っていなかったと深く反省しました。これを機会に以前よりさらに気持ちを入れ、さらに深く取組みだしました。

少しづつ資料もまとまるようになり、自分はポスターを担当することになりました。ポスターは全然イメージすることができなくて、前年の報告会のやつを参考にしたりして作りはじめました。自分はパソコンもうまく使いこなせず、デザインを決めるのも苦手で苦労しました。内容、色、配置と決めなきやいけないことが多々あり、作成時間は約5時間でした。しかし、なんだかんだでポスターは完成し、自分なりには納得のいくポスターが完成しました。すごい見やすいポスターにはなったと思います。

そして、最終報告会では前回のミスを繰り返さないように心掛けて発表しました。他の班の発表も、すごい苦労して作り上げたものばかりだったので、すごく良い発表ばかりでした。なんだかみんな大学生だなあと改めて思いました。ポスターセッションではいろいろな先生方に自分の作ったポスターを見ていただき、なんだか嬉しかったです。

今回の実習では調べた内容とかよりも、みんなとの協力や、資料のまとめ、人前での発表などと将来必ず役に立ってくるいろんな経験ができたことが一番の収穫だったと思います。

私の貢献内容：

この班での調査の中で、私は中部国際空港についての資料集め、報告会発表、ポスター作製を主に担当しました。

「海の調査」

C09002 岩田 亮

感想：

環境プロジェクトで学んだことは、人々が環境の意識を持たないと海が汚れてしまい、海の環境がどれほど大切か、生き物や人に対してどれほどかけがえもないものかを知りました。海の水質の対策は、「EM だんご」や「干潟」などの地域活動・環境団体がほとんどですので、環境においての意識がないと参加しない人が多いと思います。環境プロジェクトでの取り組みで、私は、環境について改めて考えさせられたという清々しい気持ちでいっぱいです。本当に、この授業を受けてよかったですとおもいます。もし、また機会があれば、グループではなく個人で海だけではなく、自然全体にふれて学んで、その知識を生かしていきたいと思います。

海が汚れている原因は、人為的による下水道の窒素・リンなどの有害物質などによる赤潮から来ていることは知っていましたが、海の地底にできるヘドロも関係していることがわかったときは、いまでも驚いています。テーマが中部国際空港と三河湾という海で私は、出身地だというのに、中部国際空港がどこにあるかも知らなく、ましてや、三河湾がどれくらい汚れているかも知りませんでした。だが、徐々に調べることに、人々が昔、海を汚してしまい、その爪痕が現代の人たちに迷惑がかかっていること、そして、今、人々が環境に着目していて環境を改善していくことが人間にとっての最大の課題だと実感しました。

私の貢献内容：

この班での調査の中で、私は、海の水質汚染においての水質浄化対策の EM だんごや干潟などの資料集めをやりました。そして、その対策をまとめた。

「今回水質調査をしてみて」

C09012 小松 慎絃

感想：

私の班では伊勢湾の水質と生態系の変化について調べました。身近な伊勢湾ということもあって調べるにあたっては楽にできたと思います。しかし、前期では個人で調査・発表を行っていたので今回班活動だったので各自分担を決めたり、期限内に各班員の調査した内容をまとめひとつのものにするのがとても大変でした。調査対象の伊勢湾では自分は名古屋港しか行ったことがなく、実際どれほど汚れているのかわかりませんでしたが、調べてみると cod などのわからない単語が出てきて、それをまた検索し、いったい何なのか？を知ることができて、今回の実習でいろんなさまざまなことがわかりました。名古屋港では家庭排水や工業排水で汚れているのは大体想像はしていたが、実際対策を行った結果 2007 年には約 4 倍近くの cod を削減できたということ結果が出てきたときはすごいなと思いました。やはり、水質が悪くなるのをほおって置くのではなく、しっかり対策をし、減らしているというのがすばらしいと思います。そんな愛知県だけでなく、伊勢湾は三重も関係していますが、三重ではしっかり“伊勢湾再生推進会議”を設立し、未来の伊勢湾をよりよいものにしようという会議を行っているのもしっかりやっているんだなと感じました。あと、最後の調査対象にあたる中部国際空港ですが、調べてみるとしっかり環境に配慮がされており、さまざまな建設に当たって環境について考えて作ったんだなと感心しました。中部国際空港については実際に現地を見学させていただき本当にいい体験をさせてもらいました。こちらからの質問も快く返答をしてもらいとてもうれしかったです。今回水質というテーマの下調べてきましたが、まだまだ調べなれておらず、全然データなどはまだまだ少なく、完璧というわけではありませんが、これからも自主的に調べてみようかと思っています。やはり水質ということもあって家庭排水がすぐに思いつきましたが汚染は家庭が原因となっているという事実は昔も今も変わっていないので、自分たちが今できることを考え、行動にうつしてみるというのもいい対策・改善策になるのではないかと自分は考えます。これを機会にもうすこし家庭にいるときは水について考えて生きたいなと思いました。

私の貢献内容：

この班での調査の中で、私は基本班員が調べた内容をまとめ、それを元にレジュメやパワーポイントの作成の意見を出したりしました。次回はもっと貢献していきたいなと思います。

「伊勢湾の水質と生態系」

C09021 吹ヶ 竜也

感想：

私の班では、「伊勢湾と水質の生態系」について調査してきました。まずは、「伊勢湾」と、「名古屋港」と、「中部国際空港（セントレア）」の資料になりそうなものをインターネットで調べて、関係のあるものを、持ってきてそれをコピーしたりして資料を作った。

そして、中部国際空港に見学に行くことになりました。中部国際空港に行って疑問に思ったこと質問しにいきました。そして、質問してきたことを参考にして資料にしていきました。

中部国際空港に行ってからは、伊勢湾と、名古屋港と、中部国際空港（セントレア）周辺の、生物系と生態系を調べてコピーをとったりしました。

ポスターとか、レジュメとか、パワーポイントはあまり役にたてなかつたので、残念です。

私の貢献内容：

この班での調査の中で、私は任されたことはちゃんとした。

「海」

C O 9 0 2 5 百瀬 亘

感想：

私の班では伊勢湾全体をセントレアと名古屋港から調べた。

調査を開始する前までは、家庭や工場からの排水や名古屋港があるので、船底に入れてくる水が原因で伊勢湾が汚染されているのではないか。という予想を立てていたため、『水質改善』と言う名目で調査を開始したもの、セントレアによる伊勢湾の問題点を調べていくうちに、“埋め立て”が主な生態系を崩す原因になっているのではないかと考えるようになってきた。そして、それを考察にしたのだが、始めの『水質改善』というテーマから脱線してしまっている感があるのが残念だ。

しかし、水の汚れの原因に埋め立てが挙がってくるというのは、わかっているようでわかっていないかったのでいい勉強になったと思う。それに、海のない県で育ったというのもあり、今まで海の汚れということはあまり関心がなかったので、そのことについて多少なり関心が持てるようになったもの進歩だと思う。

とはいっても、あまり身近なものに感じないもの事実である。

そして、なかなか見つけることができなかつたセントレアの環境に対する問題点も、何度も挫折しそうになりながらも、見つけることができてよかったです。1つ見つかると、同じようなワードから次々に問題を調べ上げることができたので、それまでに割いた時間はそこまで無駄でもなかつたように思える。

ただ、もう少し早くにいろいろな材料を見つけることができたら、もっといい発表になったと思うので、それが残念です。

私の貢献内容

私は、インターネットを利用した調査と、報告関係では主にパワーポイントの作成と、この最終報告書の調査結果と考察を担当した。

そして、毎回グループ報告書の作成を担当した

セントレア見学は時間に遅れて行くことができなかつたけど、そのミスを挽回するためにパワーポイントや中間発表のレジュメはがんばった。

ただ、印鑑を毎回忘れていたのは残念だ。