

7 班（堀内班）

## 藤前干潟の保全対策

学籍番号	氏 名
C06043	野末 英人
C06045	服部 圭祐
C06046	服部 直也
C06047	服部 昌来
C06048	浜野 寛太

アドバイザー教員：長谷川 大東 教授・助教授・講師

## 目 次

	ページ
1．はじめに .....	1
2．藤前干潟について .....	1
2．1 干潟とは .....	1
2．2 藤前干潟の歴史 .....	2
2．3 ラムサール条約 .....	3
3．現在の状況 .....	4
3．1 水質について .....	4
3．2 対策 .....	5～7
4．最後に.....	8
5．参考文献 .....	8
6．謝辞.....	8
7．感想，各自の貢献内容 .....	9～13

## 1．はじめに

藤前干潟は臨海工業地帯のさまざまな工場が建ち並ぶ中に、野鳥が数多く飛来して餌を求める場所である。名古屋港の西南に広がる藤前干潟は、まさに野鳥たちの都会のオアシスであり、海をきれいにするろ過機としての役目を果たしている。

名古屋市のゴミ埋め立て問題で揺れたこの藤前干潟を、自然の目からもう一度探ってみた。そこには数少なくなった自然環境をなぜ残さなければいけないのか、都会の中で生き残りをかけた自然生物の今の生息図が浮かび上がってくる。

本研究は藤前干潟の保全について考え、自分たちなりの保全対策を出し合い、藤前干潟を未来に残すために、何が必要であるかを話し合う。

## 2．藤前干潟について

### 1．干潟とは

干潟とは、内湾の河口に広がる遠浅の海のことをいう。満潮時には海、干潮時には浜となり、1日2回の潮の満ち引きによって大きく姿を変える。

干潟には、川の上流から運ばれた有機物が堆積する。バクテリアなどがこの有機物を分解して活性汚泥を作り出し、その活性汚泥をゴカイなどの底生生物が食べ、そのゴカイを魚や鳥が食べる、という具合に、多くの生物が干潟の中でさまざまな生態系をつくっている。

これにより川の水は浄化されてきれいな海が保たれてきた。ところが、文明の発達で河川は生活排水などで汚れ、生き物たちの力でだけでは美しい海を保つことができなくなっている。また近年では干潟埋め立てが行われ、海の汚染は進み、赤潮、苦潮の発生も多くなってきた。

干潟は全国に37ヶ所あり、愛知県には3ヶ所の干潟（藤前干潟・汐川干潟・名古屋港西2区）がある。干潟などの様々な自然の果たす役割を正しく認識することが、自然との共存の第一歩になる。



## 2.2. 藤前干潟の歴史

1964 年～ 藤前干潟は名古屋港港湾計画として埋め立てられが予定される

1984 年頃～ 名古屋市議会はゴミの搬入を予定し始める

1994 年 1 月：環境影響評価(アセス)手続きを開始。

1996 年 7 月：「環境への影響は小さい」とするアセス準備書の届出、告示・縦覧

1998 年 3 月：アセス審査委員「環境に与える影響は明らか」などとしつつも人口干潟などの代償処置を取ることを盛り込み、事実上埋め立てを容認した。

1998 年 5 月：環境庁が南 5 区(愛知県知多市)を代替地として提示

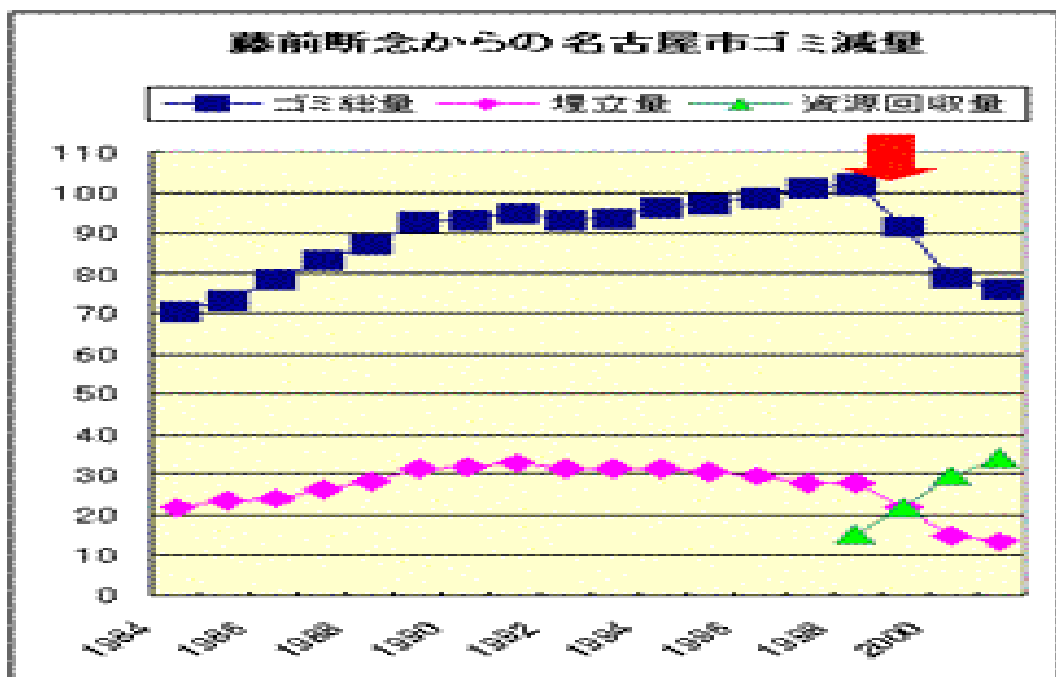
1998 年 6 月：知多市議会代替地受け入れ反対を決議

1998 年 8 月：愛知県知事、藤前干潟の埋め立てを容認する意見を名古屋市に送付。  
これを受けて名古屋市はアセス評価書を届け出、告示、縦覧。

1979 年～ 藤前干潟を守る会が運動を始める。守る会では、干潟の鳥やゴカイ・アナジャコなどの生物の生態調査や「生き物祭り」「干潟探検隊」など、市民と干潟のふれあいの場を作りながら、干潟の保全を求める運動を続けている。

1999 年 名古屋市の藤前干潟をごみの埋め立て場とする計画は断念される。

2002 年：ラムサール条約に登録される。



上のグラフは埋め立て計画が断念されてからの名古屋市のゴミの減量の様子を示したものである。このグラフを見るだけで「藤前干潟を守るんだ」という名古屋市民の本気さが伝わってくる。

## 2.3 ラムサール条約

イランの首都テヘランの北、カスピ海の近くに「ラムサール」という町があります。1971 年に水鳥と湿地に関する国際会議が開かれ、「特に水鳥の生息地として国際的に大切な湿地に関する条約」が取り決められました。この条約は、町の名前をとって「ラムサール条約」と呼ばれています。

### 目的と意義

湿地は、魚や貝、鳥、獣など、さまざまな生物の生息環境である。特に渡り鳥にとっては、長旅の途中で羽を休め、次の飛行に必要なエネルギーである食物を与えてくれる、欠かすことのできない場所だ。

また、湿地は人間活動の影響を強く受けるところでもある。湿地に流れ込む水は、工業排水や家庭排水などで汚染されやすく、土砂やヘドロも流れ込む。都市に隣接した湿地は干拓されたり、埋め立てられて工業用地や宅地やゴミ捨て場になっている。これは、日本だけでなく、世界各地で見られることだ。

多くの生物にとって欠かすことのできない生態系でありながら、容易に破壊されてしまう湿地を、国際的に協力して保全することを目的として、ラムサール条約がつくられた。

### ラムサール条約の登録条件

- ・定期的に 2 万羽以上の水鳥を支える湿地
- ・国の法律（自然公園法、鳥獣保護法など）により、将来にわたって、自然環境の保全が図られること
- ・絶滅のおそれのある種や群集を支えている湿地など

### 登録されると・・・

- ・各締約国は自国の領域内にある国際的に重要な湿地を指定し、指定された湿地は国際的に重要な湿地の登録簿に掲載される
- ・締約国は、条約湿地の保全及び湿地の適正な利用を促進するため、計画を作成し、実施すること
- ・締約国は、条約湿地であるかを問わず、領域内の湿地に自然保護区を設けることにより湿地及び水鳥の保全を促進し、自然保護区の監視を行うこと
- ・外来種の移入の禁止などの予防手段をとる義務やその根絶のための努力をする義務、市民が侵入種による損害を訴える機会を提供する義務を考慮すること

締約国には以上のことが義務付けられる



### 3 藤前干潟の現状

- ・名古屋港海域や干潟周辺海底から流入する貧酸素水( 青潮 )は、底生生物の大量死を引き起こすなど、干潟生態系への影響が懸念される。
- ・干潟生態系を脅かす、庄内川、新川、日光川の各流域から発生する汚濁負荷による河川の水質汚染が懸念される。
- ・藤前干潟には漁業権は設定されていないが、近年、庄内川の砂質湿地では良質なシジミが採取されることの風評が広がり、春から夏季にかけて入漁者が多くなっている。このことにより、水鳥をはじめ野鳥の散在が起こり、野鳥観察会や探鳥会をはじめとした各種行事等への影響が懸念されている。
- ・日光川河口部の泥質干潟では、底生生物を釣り餌( アナジャコ、ゴカイ )として採取する者が、特殊な機械を用いて干潟深部まで掘り起こして大量採取が行われており、干潟生態系へのダメージが懸念されている。
- ・干潟への立ち入りを含むふれあい活動・体験学習については、無秩序な入り込み者による干潟への影響や利用者の安全確保が懸念されている。
- ・藤前干潟隣接の飛島干潟は、工業予定地となっているが、藤前干潟に渡来するシギ・チドリ類の飛来地にもなっておりこの干潟が消滅することは藤前干潟の鳥類等にとってもマイナスである。

上記のように藤前干潟は様々な問題を抱えている。私たちはその中から水質問題に絞って調査することにした。

#### 3.1 干潟の水質

藤前干潟には隣接する川が3つあります。これらの川からの水が汚れているため生態系を脅かしているのではないかと思います。そしてこのような結果が出ました。

これらの値は水質に大きくかわってくるものである。COD の値が高くなってくると魚がすみにくくなる環境になってしまい、生態系が崩れてしまう可能性があります。

新川と庄内川のCODの値が高くどちらの川も住宅地に隣接しておりこれらのことから生活排水が川の水質に大きな影響を与えていることがわかります。

これに加え紡績工場や織機工場・染色工場なども近くにあり工業排水も大きく影響している。

最近では下水道設備がさらに充実し徐々に汚染も減ってきている。

さらに川からだけでなく名古屋港海域や干潟周辺海底から流入する貧酸素水の影響によって底生生物の大量死を引き起こすなど、干潟生態系への影響が懸念される。この貧酸素水は生活排水に含まれる窒素やリンによって引き起こされる。生活排水は河だけでなく海まで汚染し、かなり多大な悪影響を及ぼしていることがわかる。

次のページに庄内川、新川、日光川の水質に関する表を載せた。

	庄内川	新川	日光川
04/COD	50	50	13
03/COD	50	50	13
04/DO	5	4	4
03/DO	5	6	4
04/透明度	45	47	49
03/透明度	50	9	37

・COD とは・水中にある物質が酸化剤によって酸化される時に消費される酸素量のことであり、この値が大きいと生活排水・工業排水が混入している可能性があります。基準値は0 がきれいな水、10 では汚れている。

・DO とは・汚水や塩化物イオンを含む水や水温の高い水ほど DO の値は小さくなります。基準値として 2～7.5mg / L 以上と定められています

・透明度とは・実験によって肉眼で見える最大の水面からの深さ。直感的なものである。

ここで貧酸素水についても説明しておく。

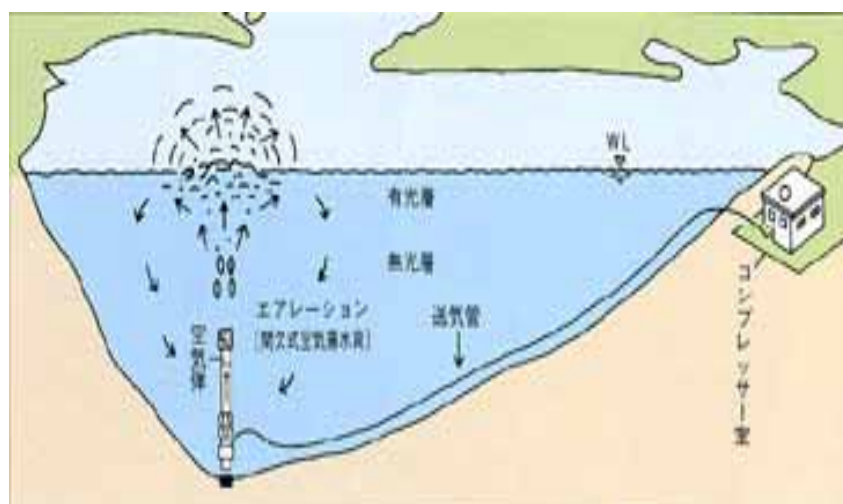
貧酸素水とは酸素不足の水のことであり、普段は海の低層にある。これがある程度の規模、貧酸素塊になり海面に上がってくると海の生物に死をもたらす。

なぜ貧酸素水ができるかというとヘドロや植物プランクトンの死骸などの有機物がバクテリアに分解される時に酸素を消費するために発生する。植物プランクトンの発生原因は生活排水に含まれる窒素やリンである。また、窒素やリンは COD を悪化させる原因にもなっている。

### 3.2 対策

原因は窒素やリンで同じだが、河と海では対策が違う。

河の水質を浄化する方法としてエアレーションという方法がある。



エアレーションとは空気を送り込むことで前のページのような仕組みになっている。エアレー

ションは水中に酸素を送るという大切な役割があるが、それ以外にも、河の水面と水底の水温差をなくすという役割や、水質の悪化を抑制するという非常に大切な役割もある。これらは、エアレーションの泡が水面に向かう際に、河底の水も一緒に水面に引き上げられるので、河全体を循環するような水流が生じる為に得られる結果である。

エアレーションの利点をまとめると以下ようになる。

- ・ 水面と水底の水温差をなくす。
- ・ 水質の悪化を抑制する。
- ・ 水質悪化の目安になる。

もうひとつ曝気(ばっき)という処理方法がある。

曝気とは空気と液体を接触させて酸素を供給することで身近なものでいうと噴水などが曝気にあたる。



この写真は実際に曝気処理をしているところである。吹き上げた水の落下によって強制的に酸素を水中に溶け込ませることができる。

最後は生活排水を処理する下水道についてである。日本の現在の下水道普及率は約 70%でありまだまだ普及していない地域がある。また普及している地域でも下水の排除方式で問題が起きている。合流式の方では降雨時に未処理の汚水が雨水にまじって排除されることがあり河の水質汚濁の原因ともなっている。合流式の短所を改善したのが分流式である。それぞれの特徴は下記のとおりである。

#### 合流式

汚水と雨水を同じ水路で集め、まとめて浄化処理して放流するものである。比較的早い時期に整備を開始した地域に多い。

- ・ 埋設する管路が合流管 1 本なので、分流式より施工が容易で安価。
- ・ 降雨時に簡易処理で放流される雨水へ未処理の汚水が混入すると、水質汚濁を生じる。
- ・ 逆に、初期降雨に含まれるノンポイント汚染源に由来する汚濁物質を遮集して処理することが可能。
- ・ 近年、雨水滞留池の建設などにより、雨水放流に対する対策が推進されている。



### 分流式

汚水と雨水を別の水路で集め、雨水はそのまま、汚水は浄化処理して放流するものである。現在新設される下水道ではほぼ全てがこの方式による。

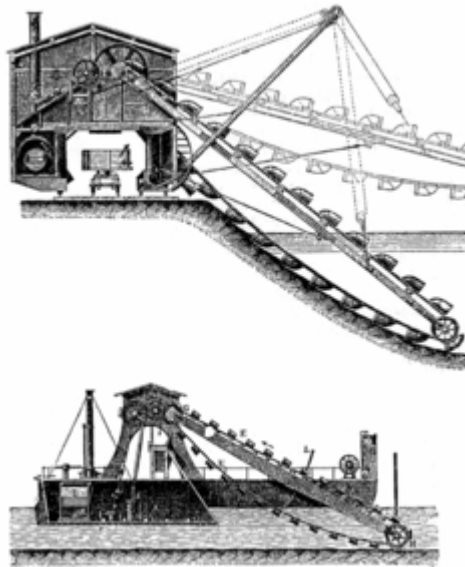
埋設する管路が污水管と雨水管の2本である分、合流式より施工費が大きい。

合流管に比べて污水管は細いため、人が入れず清掃や点検などが行いにくい。

原理上、降雨による汚水の希釈が生じないため、水量・水質の変動がなく、浄化処理を安定的に行える。

河の水質改善には以上3つが挙げられると思う。

海の水質改善の方法としては浚渫（しゅんせつ）というものがある。浚渫とは港湾などの水底をさらって土砂などを取り去ることをいう。



図のような方法で行う。

海の水質改善方法については以上である。

#### 4 最後に

・藤前干潟を守る会が発足し干潟周辺は綺麗になり周りの意識も変わってきた。しかし干潟とつながっている庄内川や新川はとても汚い。庄内川や新川は名古屋市を通過しておりそこからの生活排水などによって汚れてしまっている。その汚れた川の水が干潟へと流れ込み干潟を汚染している。そこで対策に挙げたような処置をし、また一人一人が意識改善をし、各家庭では環境にやさしい商品をしようする。企業では工業排水を流す際の汚染基準値を低くするなど地道にやっていくことが一番の近道である。そして名古屋市民の意識改善のために藤前干潟の存在をもっと知ってもらうことが必要である。藤前干潟をより多くの人に知ってもらうために、コマーシャル放送や、チラシなどを配り、積極的に PR していかなければならない。

#### 7. 参考文献

藤前干潟を守る会 <http://www.fujimae.org/>

エコきっず [http://www.geocities.jp/ama\\_tusima/](http://www.geocities.jp/ama_tusima/)

藤前干潟 <http://www.heartful.or.jp/aichitanken/higata.htm>

Wiki <http://ja.wikipedia.org/wiki/%E8%97%A4%E5%89%8D%E5%B9%B2%E6%BD%9F>

#### 8. 謝辞

本研究において様々なことを調べましたがその際にお世話になった方々本当にありがとうございました院生の森さん、稲永ビジターセンターの皆様には訪問の際不手際があり申し訳なく思います。今回の研究ではあまり長谷川先生の手ほどきを受けませんでしたが次にこのようなことを行うときにはまたよろしくお願いします。

## 9．感想，各自の貢献内容

「瑠璃も玻璃も照らせば光る」

C06043 野末 英人

感想：

大学に入って様々な講義を受けてきたがこの実習は少し厄介なものでした。大学側も初めての試みであり、手探り状態で始まりました。私たちは「藤前干潟の保全対策」について調べましたがそもそも講師が大学にいないこともあり四苦八苦でした。そもそも何をすればよいのかわからないのですからひたすらパソコンで資料を集め、とりあえず現地に行こうということになり計画もしっかり立てずに稲永ビジターセンターに赴き自分たちがほとんど何も考えていないことに気づきました。この実習はなんのために行うのか。何を学ぶのか。そのことを理解して実習をしなければ何も得ることがないと教えられたと共に今後のこの実習について新たに様々なことを考えさせられました。

そもそも私たちの課題はどちらかと言うと文型の感じであり、皆で話し合うことが大切で意見を出し合っていくことが重要であるという考えになったのですが、考えれば考えるほど分からなくなっていってしまい迷走も多くしました。保全とは何か？そもそも人の手が必要であるか？などの疑問点も多くあがり話し合いの成果がでたと思われます。しかしこの話し合いででた質問に答えてくれる人が身近にいなかったのがすこし残念に思われます。そしてこの話し合いで出た結果をまとめきれず、うやむやに終わってしまった所もあるのでその辺りもしっかりとやっていきたかったです。メンバーが一人かけてしまっていたので大変でしたが残ったメンバーでやっていけたことはとても嬉しいです。

私の貢献内容：

この班での調査の中で、私はリーダーをやらせてもらいましたが指示はうまく出すことはできませんでした。話し合いにおいても結論をまとめきれない部分もありその辺りが気がかりでした。その代わりにパワーポイントやレジュメに力を注ぎ下地を作れたと思っています。後半のパワーポイントはほとんど一人でやりましたがどうしてよいかわからないことも多くありその辺りは班員に協力をもらいなんとか形を作ることができました。同じようにレジュメ作成担当が困っているときにはアドバイスを言えたので良かったかと。学外訪問のアポイントメントは二人で行ったので入れ違いもあり、質問も話し合いをあまりせずにしてしまったことなどもリーダーとして不覚に思います。

「この授業を通して」

C06045 服部 圭祐

感想：

この都市環境プロジェクト実習という授業を受けてみて、この授業の難しさを知りました。僕たちは「藤前干潟の保全対策」というテーマでやってきました。初めは藤前干潟のことについて詳しく知らなかったのでインターネットで藤前干潟について調べました。すぐに藤前干潟の歴史、ラムサール条約、干潟とはなにか、干潟がなくなるとどうなるかと言うことは分かったのですが、「保全」とは「保護して安全であるようにすること」という意味で、言葉でいうのは簡単なのですが藤前干潟の場合の保全はどういうことかということにつまずいた。

現地調査でビジターセンターに行き、ビジターセンターの人にも「保全とは何だ」と言われたけど答えられませんでした。

そして現地調査で指摘された事をいかし、グループでどうしたら藤前干潟を保全できるかと話し合いました。

そして僕たちは藤前干潟を保全するために藤前干潟に隣接している3つの川「庄内川」「日光川」「新川」の水質が関係あると考えました。

調べた結果、庄内川が一番汚れていました。COD（水中にある物質が酸化剤によって酸化される時に消費される酸素量）の値が高くて、DO（水中に溶けている酸素の量）の値も高かったです。この理由は庄内川が名古屋市内を通っていることで生活排水が下水処理されているため汚くなってしまうということだと思います。新川もCOD、DOが高かったこの理由は上下流に住宅地帯、中流に工業地帯があるため水質が悪くなっていると思われます。日光川はCOD、DOとも低く田んぼなどが多く生活排水が少ないので若干綺麗であると思われます。

これらのことから、自分たちは家庭用排水や工業排水をきれいにするために個々が環境にやさしいものを使うなどして協力していくべきと言う答えを出しました

この授業でみんなで話し合うことでチームワークが深まり、話し合うことで色々な考え方が生まれることに気づきました。

私の貢献内容：

この班での調査の中で、私はインターネットから資料を集め、それを基に話し合い、現地調査に行き、レジュメを作成しました。

「実習を終えて」

C06046 服部 直也

感想：

私の班では「藤前干潟の保全について」というテーマで研究を進めた。最初はインターネットで少し調べればなんとかなると思っていたけど実際に調べ始めるとちょっとやそっとでは完成しないと思い知らされた。後期間すべてを使って研究を進めるので、まだ時間は十分にあると思い前半は怠けてしまった。その間にも班の他のメンバーは研究を進めており大変な迷惑をかけてしまった。しかし迷惑かけてばかりじゃいけないので、ポスター作りと最終報告書については積極的に参加した。そこで自分たちの考えた藤前干潟の抱える問題に対する対策は大概もれなく実施されており、独自の対策案を出すのはほぼ不可能に近いと感じた。話し合いでもどういった形にまとめるのなかなか結論が出ず暗礁に乗り上げたりもした。そこをさらに話し合いを重ねてなんとか切り抜け最終発表にまでこぎつけた。

この実習を終えて班のメンバーとコミュニケーションをしっかりとることができ、とても仲が深まった。かなりめんどくさい授業だったけど収穫は確かにあったと思うので都市環境プロジェクト実習をやってよかったと思う。

私の貢献内容：

この班での調査の中で、私は資料あつめ、ポスター、最終報告書作成に貢献した。

「藤前干潟の保全対策を終えて」

C06047 服部 昌来

感想：

私は、環境問題はテレビなどでよく取り扱われていて、情報も豊富なので比較的考え易いものだと思っていた。

調査の流れとしては事前調査で、とりあえず藤前干潟に関する情報を集め、自分が疑問に思った点を現地調査で、質問をする予定だった。現地の稲永ビジターセンターへ訪問する前に、質問事項をビジターセンターに送っておいた。現地調査に行き、ビジターセンターの方に「この講義の目的は何ですか。」と聞かれた。正直、自分ではそのようなことを考えたことはなく、うまく答えることはできなかった。そして、「保全とは何だと思えますか。」との質問に私は、まったく答えることができなかった。なぜ、私達は答えられなかったかということ、事前に話し合わずに、質問内容などを確認せず訪問したからである。

ビジターセンターの方から言わせると、私達の質問内容は、的を絞った明確なものではなくただ聞いてくれるだけでいいといういい加減なものだった。センターの方は、特に、話し合がとても重要だということを私達に教えてくれた。話し合うことによって、お互いの意見交換にもなるし、知識も深め合える。そして何よりも団結力がとれるということがとても大事だということがわかった。稲永ビジターセンターで怒られたことは、苦い思い出となったが、自分の今後に活かせるとても貴重な時間となった。

ビジターセンターでの経験を活かし、私達は話し合いを重点的に行った。そして、私達なりに保全対策を考えた。保全は、人間が直接手を下さずにそのままの状態を保てるのが好ましいが、現状ではそれは困難なことである。だから、人間の手で動物たちの安全を保護しなければいけない。『自然』とは、非常に短い存在だが、人間の立場から見て環境に対していいこととしていたとしても、動物たちの立場からすれば、逆に迷惑をかけていることもあるのだ。私は、この研究を通じて環境対策というものはとても奥深くて、非常に難しいものだと思った。

私の貢献内容：

この班での調査の中で、私は資料集めや、活動の高等者発表や、中間発表、ポスター製作に貢献した。

初めに「藤前干潟の保全対策」が僕らの研究テーマになったとき、前期に一度授業で藤前干潟に行っていたのでラッキーだと思い、インターネットを使い現地に行き話を聞いてきたらすぐ終わるだろうと思っていた。

そんな気持ちで現地に話を聞きに行ったが、返ってきた言葉は説教でした。自分達の情報不足をすぐに見抜かれてしまいました。ビジターセンターの人の質問にまったく答えられず、自分がわかっていた気になっていたのがとてもアホらしく思えた。このとき怒られたおかげで頑張ることができたとおもいます。

みんなで話し合うようになってから、このテーマの奥深さに気付いてきた。人が手を加え過ぎてもいけない、かといって自然に任せすぎるのもいけない、どうすれば干潟を守れるのか？今の状態を維持するだけでいいのか？など考えるほど分からなくなっていった。しかしみんなで話し合ったおかげで自分たちなりの対策案が出せた。

自分たちで話し合うようになってからはとても授業が楽しくなってきました。初めは意見があってもあまり言わなかったりすることがあったけれど、いろいろ話をしている間に思ったことを気軽に発言できるようになった。テーマが難しく自分たちが出した対策案が実際に有効かはわからないけれど、みんなで考えた案が出せてよかったと思う。そしてこの授業を通じてグループの仲が良くなったこと、それが一番この授業で得られたことだと思う。めんどくさい一面もあった授業だったけれど、一年目のこの時期にこの授業をすることができ、とてもよかったと思う。大変だったけれどお疲れさまでした。

#### 私の貢献内容：

この班での調査の中で、前半は資料収集を主に担当しました。後半はポスター作成を主に担当しました。班の中で決まった担当はありませんでしたけれど、パワーポイント作成・レジュメ作成などにも参加して貢献したと思います。話し合いでも自分の意見を積極的に出し貢献しました。