

「中部国際空港を建設する際に行われた環境アセスメント」

学籍番号	氏名
C06031	清宮 崇寛
C06032	高杉 開
C06033	田口 知弘
C06034	千坂 篤司
C06035	土屋 友雅
C06036	坪井 廉英

アドバイザ教員：大東 憲二 教授

坂部 孝夫 愛知県環境調査センター

目次

	ページ
. はじめに	1
. 中部国際空港（セントレア）	1
. 実際に行われたアセスメント	2
中部空港調査会が行ったアセスメント	
. 騒音の調査・評価方法	2
騒音の環境基準・評価方法	
騒音の調査方法	
実機調査	
語句説明	
. 現在の場所に決まった理由	4
. そして今	4
今後どうすべきか・まとめ	
. 愛知県環境調査センターへの見学	5
. 参考文献	5
. 謝辞	6
. 感想，各自の貢献内容	7 ~

・はじめに

私たち水澤班は、中部国際空港を建設する際に行われた環境アセスメントについて調査を行った。はじめに、環境アセスメントや騒音、自然環境についてインターネットで調べることから始まり、愛知県環境調査センターの方へ行き、坂部さん、八百井さんに詳しいことを教えて戴きその2つが主な情報源となっています。中部国際空港の環境アセスメントという情報は膨大な量ということで、騒音を軸としてまとめています。

・中部国際空港（セントレア）

中部国際空港は、愛知県常滑市沖の伊勢湾海上にあり第一種空港です（国際航空路線に必要な飛行場）。面積は580ha（南北4.3km、東西1.9km）あります。時刻表などでは中部空港または名古屋（中部）名古屋（NGO）と略されることもあります。空港ひとつひとつに付けられる空港コードは、4レターコードと呼ばれるのはR J G G、3レターコードは従前の名古屋空港（現・名古屋飛行場（県営名古屋空港））のコードであるNGOが使われています。2005年（平成17）2月17日に開港し、2005年日本国際博覧会（愛・地球博）と並ぶ名古屋圏2大事業として話題を集めました。愛称のセントレアは中部のセントラルと空港のエアポートを組み合わせた造語で、同空港管制の無線呼出し名称にも使われています。空港の公式英語名に愛称が採用されたのは日本国内では中部国際空港が初めて。また、同空港在地の町名も「セントレア～丁目」と命名されています。空港の設置・運営は「中部国際空港株式会社」が行っています。なお、同空港は着工に入る前頃まで、「中部地域の新しい国際空港」の意味を込めて「中部新国際空港」と呼ばれていたこともあった。



中部国際空港の位置

・ 実際に行われたアセスメント

環境アセスメントとは

大規模な事業を始める前に、その事業が環境に与える影響について、住民の方々のご意見を伺いながら調査、予測、評価を行ったうえで、それらを踏まえた環境保全対策を検討することにより、環境保全上、事業をより望ましいものにする仕組みです。そして、中部国際空港の環境アセスメントは中部空港調査会が行っていました。

中部空港調査会が行ったアセスメント

中部空港調査会が行ったアセスメントは、大気質・騒音・水質・生態系の4項目である。そのうち、私たち水澤班は、騒音について調べた。

・ 騒音の調査・評価方法

騒音の環境基準・評価方法

騒音の感じ方は人によって違うものです。だからといって「うるさい」「うるさくない」という2択では決められません。そこで国で定められている環境基準というものをを使います。実際に測定した値を

$WECPNL = dB(A) + 10 \log 10^{-27}$ で計算します。その値をその地域にあてはめ、基準を達しているか見ます。見たらわかるのですが、やはり住宅地の基準は厳しいようです。

地域の類型	基準値 (単位 WECPNL)	あてはめの基準 (参考)
	70 以下	主に住居を目的とした地域である。
	75 以下	商工業を目的とした地域および 以外の地域で通常の生活を保全する必要のある地域である。

騒音の調査方法

測定は、原則として屋外で、当該地域の航空機騒音を代表すると認められた地点を選定し、航空機の飛行状況及び風向き等の気象条件を考慮して、測定時期も選定する。そして連続7日間行い、暗騒音より10デシベル以上大きい航空機のピークレベル及び航空機の機数を記録するものをいう。測定計は、計量法(平成14年法律第51号)第71条の条件に合格したものを使います。しかし、まだ建設されていない実態のない時の環境アセスメントでは実機調査(後から説明する)などを行い、測定し、風向きなどからコンピュータを使い予測するしかありませんから慎重に行わなければなりません。

実機調査

愛知県は平成5年12月5日(日)に実機調査を行いました。知多地区住民に体感してもらうことが目的でアンケートをとるために、右のような広告も配りました。機体も国際線を代表するボーイング747-400と国内線を代表するボーイング767-300が使われ午前と午後、各2回行いました。コースも5つあり、実際に行われる一般的な下降、上昇も交えて飛行しました。騒音の観測は47地点と各市町村が43地点で行いました。その他にも気象2地点、飛行経路6地点、テレビ電波21地点、マイクロ波1回線、船舶無線、水中音7地点の観測が行われました。アンケートは知多地区3



500人（回答率55%）しました。

測定結果…陸域での音は、空港予定地に近い常滑市で60デシベル台またはそれ以下でした。飛行経路にあたる美浜町などでは飛行パターンによっては70デシベル台もあった。海上では、飛行経路直下付近で90デシベル台でした。

アンケート結果…知多地区では「思ったより音が小さい」と回答する割合が最も高かった。常滑市では午前の飛行に対し、「聞こえなかった」が約35%、「思ったより小さい」が約41%、「思っていた程度」が約18%、「思ったより大きい」が約6%でした。しかし美浜町では「思ったより大きい」と回答した割合が最も高く、約14%でした。

語句説明

ここで今までの内容とは少し離れますが、章で出てきたわかりにくい語句について説明します。

WECPNL（加重等価平均レベル）

「うるささ指数」ともよばれて音の大きさの感じ方、回数や昼と夜では異なることを考慮した評価量である。

計算方法

$$\text{WECPNL} = \overline{\text{dB}(\text{A})} + 10 \log 10 - 27$$

$\text{dB}(\text{A})$ ：1日のすべての航空機のピークレベルをパワー平均したもの。

N：午前0時～午前7時までの航空機数をN1

午前7時～午後7時までの航空機数をN2

午後7時～午後10時までの航空機数をN3

午後10時～午前0時までの航空機数をN4



これらを $N = N_2 + 3N_3 + 10(N_1 + N_4)$ という式で算出したもの。

パワー平均

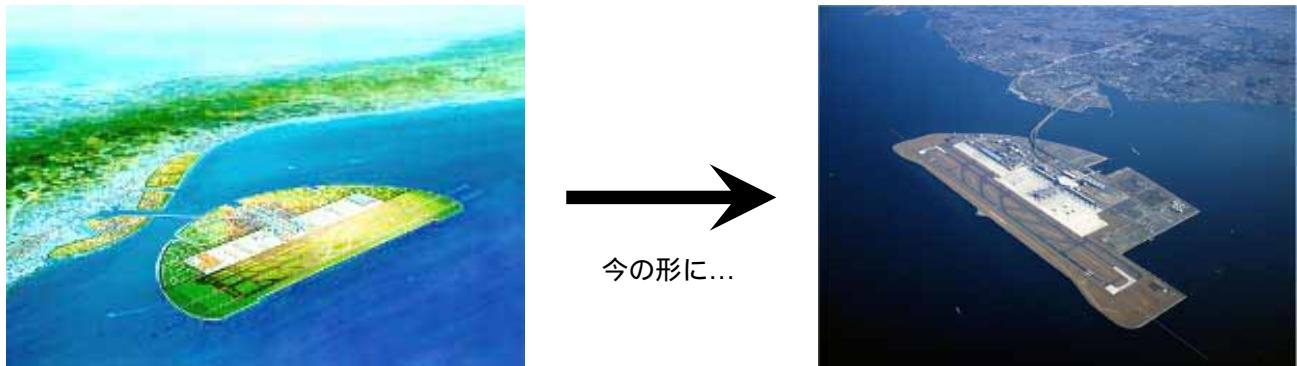
騒音レベル（dB）は、音のエネルギーを対数で表したもので、その合計や平均などの計算は、騒音レベルを元の音のエネルギーに直してから行う。この計算をパワー和、パワー平均という。騒音レベルをパワー平均する場合は、それぞれの騒音レベルを元のエネルギーに直し平均した後、対数をとって平均騒音レベルという。

暗騒音

ある場所の特定の騒音について着目しているときに、その対象になる音がないときに周りにある音のこと。たとえば住宅で隣戸からのピアノの騒音が問題になっているとき、ピアノが鳴っていないときにも常に周辺環境からザワザワと聞こえる音が暗騒音となる。

・現在の場所に決まった理由

以上のように建設前にしっかりと調査されたのですが、中部国際空港の候補地は現在の常滑沖と伊勢湾東部の海上の2つありました。その中で常滑沖に決まった理由は、地質的条件がよかつたことがあげられます。中部空港調査会では平成5年3月20日～平成5年6月3日にかけて常滑沖の予定地の周辺で地質調査を行いました。以前からわかっていたことですが、常滑沖の予定地では海が浅く建設費がかからないという利点があったようです。そして空港島が現在の形になった理由としては、海流を配慮した結果で、流れがあるために、海水と泥質の汚染防止につながっています。



・そして今

以上のように中部国際空港を建設する前に調査され、建設後も環境にはさほど影響はない認められ建設されたのですが、今現在どうなっているのか説明します。これは の地域に該当する地区的常滑市鬼崎中学校の騒音監視調査結果です。 の地域の基準値は 70 以下 (WECPNL) ですから十分に満たされていることがわかります。ここにはありませんが、 の地域でも同様に満たされていることがわかりました。

月	WECPNL	ピークレベルのパワー 平均値(単位 デシベル)	測定された機数(機)
4月	62	66	3607
5月	59	64	2919
6月	58	63	2075
7月	59	64	2621
8月	56	63	1028
9月	59	63	2835
10月	60	64	3399

今後どうすべきか・まとめ

今回、『中部国際空港を建設する際に行われた環境アセスメント』について調査したわけですが、当初の考えより建設前の環境アセスメントの成果が生かされ配慮されていることがわかりました。特に主として調査した騒音にいたっては、海上空港ならばあたりまえのことかも知れませんが、環境基準を大幅に下回るなどの結果でした。しかし環境基準を満たしているといっても実際には地域住民の苦情などはあるそうで、中部空港調査会の八百井さんの話では『例えば中にはちゃんとした飛行経路を飛ばず、轟音を立てて飛び去る悪

いパイロットがいるのは事実。騒音については住民からは一機一機に対して言っているので、環境基準を満たしているといつても意見が違うからそこが難しいところ…』と言っていました。確かに騒音に対してうるさいかどうかなどには個人差があります。住民に理解してもらう為には定期的に講演会などを開くのも一つです。また航空機がちゃんとした飛行経路を飛んでいれば回りに影響を与えないという環境基準なので、パイロットに徹底させるのも一つの手でしょう。今後、中部国際空港に2本目の滑走路を作る予定です。しかし何も問題なく計画が進められているのは環境アセスメントのおかげなのです。

・愛知県環境調査センターへの見学

私たち水澤班は学外調査として平成18年10月30日に愛知県環境調査センターに行ってきました。愛知県環境調査センターの坂部先生、中部空港調査会の八百井さんには貴重な体験をさせていただきました。



参考文献

愛知県環境調査センター見学会資料

航空機騒音に係る環境基準について『<http://www.env.go.jp/kijun/oto2.html>』

中部国際空港株式会社『<http://www.cjiac.co.jp>』

ウィキペディア『<http://ja.wikipedia.org/wiki/>』

・謝辞

中部空港調査会

八百井様

愛知県環境調査センター

坂部様

大同工業大学工学部

都市環境デザイン学科

大東先生

ご協力いただき、ありがとうございました。

・感想，各自の貢献内容 (学籍番号順)

最終報告へ至るまで

C06031 清宮 崇寛

とりあえず、都市環境プロジェクト実習、御疲れ様です。

水澤班の清宮です。正直僕は、前期にこのプロジェクト実習の話を聞いたとき、メンバーでやるのかと不安に思っていました。しかし今では、ああ、このメンバーでもよかったのかな、と思えるような、みんなの行動が見ることができ、結果も出せて大変よかったと思っています。さて、肝心の内容、つまり僕たちが調査した環境アセスメントについてですが、これは大変苦労しました。インターネットで検索しても、出てくるのは全て建設後のお話、僕たちが探している建設時の環境アセスメントについては情報がほとんど入手できず、中間報告の時点では、建設後の内容を報告する程度しかできませんでした。インターネットで調べたことの中でありがたかったものは、環境基準値やその計算方法等の過多とも言えるほどの情報で、最終的に必要な用語、知識を多く手に入れることができたのは後々の編集の場面やポスターの説明等の場面で大変役に立ちました。心残りと言えば、最後まで調べることができなかった、「どうしてここに建設することになったのか」等の肝心な部分の情報で、これは時間等の問題ではなくネット上では情報が掲載されておらず、愛知環境調査センターにお伺いしたときに、詳しく聞いておけばよかったと、その点が心残りでした。愛知環境調査センターで外部見学をさせていただき、ここでは僕たちが最終報告をする際に必要な情報をかなり得ることができました。しかし、上記の通り、後になつてもう少し聞いておけば・・・と心残りなところもありました。次にレジメやポスター、パワーポイントについてですが、僕は基本的に中間報告の際のレジメと最終報告時のポスターの作成を担当し、他の作業は基本的に田口君が行っていました。上記にあるように中間報告時のレジメは建設後の内容でしか報告できませんでしたが、最終報告のポスターについては前回の反省点を踏まえ、建設前のアセスメント内容も盛り込むことができました。また、水澤班の発表についてですが、中間報告の時点では膨大な資料に振り回され、資料内容だけを掲載し、僕たちがその意味を熟知できておらず、質問に答えることができないと大変悔しい思いをしました。しかし、最終報告時には資料の整理とこれまでの作業の成果か、環境アセスメント等の資料を十分に理解でき、ポスターセッション時の説明をつつがなく進行することができました。

最終報告でも完全に満足ができる発表はできませんでしたが、今までにしたことのないことの連続でたまになるようなことがたくさんあったと思いました。この授業での経験を、他の授業でも活かせていきたいなと思っています。

私の貢献内容

この班での調査の中で私は（1）に関しては、環境アセスメント資料の収集（主に基準値や基準値の計算方法）等について調べ、（2）に関しては中間報告会向けのレジメ（全範囲）、最終報告向けポスター（全範囲）を作成し、ポスターセッションを行いました。

最初にグループを決めて活動すると聞きどうなるかと思ったが、授業でも顔合わせの機会が多いメンバーに決まり、とてもやりやすい授業でした。テーマが決まり、『中部国際空港を建設する際に行われた環境アセスメント』について調べる事になったが、正直難しいテーマに当たってしまったとその時思いました。水害やヒートアイランドといった内容なら以前他の授業で調べたりなどして、調べやすそうだったからです。こんなことを一人で考えながら私たちの班の活動は始まりました。

初めは多くの班がインターネットを利用しての情報収集を行っていて、私たちもそこから入りました。中部国際空港を調べていくと公式ホームページから環境についての情報は出てきたが、私は公式ページ以外の個人の意見を知りたかった。公式ページでは状況などが美化されて載せられていると勝手に思ったからだ。やはり、空港に関しての文句らしき意見は多々あり、空港問題は大変だと思いました。空港側も建設する際には随分研究した上で基準値内にデータを治めているはずなので問題はないのだが、機会の測定と人の感じ方では多少違があると思うので大丈夫なのだろうかと思いました。

私たちの班は愛知県環境調査センターに伺い、その坂部さんにいろいろな情報を頂きました。そこではインターネットでは調べる事の出来なかったことなど聞くことが出来てとてもためになりました。

中間報告会では得た情報を上手くまとめきれず、多くの指摘を受け、とても残念な結果でした。やはり最初に感じた通りテーマが難しいなあと思ってしましたが、外部の方の協力まで得てやってきたことなので次は今以上にしっかり仕上げようと思いました。その後の活動は少し進みが遅くなりました。活用出来る情報がなかなか見つからなかったからです。インターネットで調べても一度は見た情報ばかりで、まとめにかかるとしても、前回の指摘箇所などを考えて作っていくとなると慎重にやっていかないといけませんでした。それでもなんとか完成の形にまでもっていくことができ、発表しました。前回指摘を受けた時のようにしないためにも、パワーポイント内の用語の意味、文字の大きさに特に気をつけ、同じことがないようにしました。結果、前のように質問責めを受けることはなく、無事に終えることが出来て安心しました。

今回の活動を振り返ってみて私は、特に大役を努めたわけでもなく班員として協力し、やれることをやりました。他の班より人数は少なめだったものの、その分みんなでしっかりやりやることが出来たと思っています。めったにない班での活動での活動でしたが、悔いなく終わることができて良かったです。最後にご協力頂いた坂部さん、先生方、アシスタント方ありがとうございました。活動にあたってとても助けて頂き、しっかり仕上げることが出来ました。本当にありがとうございます。

私の貢献内容

この班で私が行った「調査活動」はインターネットを利用し、空港建設の際の用語を主に調べたことです。発表ではパワーポイントの画面移動を担当しました。

都市環境プロジェクト実習を終えて～班長として

C06033 田口 知弘

一言で言うと長いようで短かった都市環境プロジェクト。あと3週もあるのかと気を抜いていると報告会が目の前に迫って大慌てでレジメとかパワーポイントを作る日々でした…でももう終わってしまったのかと思うと少し寂しい気もしますが、またこのメンバーで何かやりたい！と思えるようになりました。

今回、『都市環境プロジェクト実習』の授業で、水澤班の班長をやりましたけど、やりとげた今では自分にとっては大きな何かを得たようです。最初は本当に何をやっていいかわからなかつたし、まとめるということが正直苦手だった。しかし、班員と調査していくうちに、だんだんと溶け込んでいって分担とかできるようになってきました。人前に出ることも苦手だったから中間・最終報告回はどうなるだろうと思っていたが、毎回の報告会をやるうちに慣れてきた…だが、忘れてはいけないのが、今回はAAセミナとか言語表現でお世話になっている知り合いばかりだったこと。知っていた人たちだったからやりやすかったこと。社会人になったら『知り合いと仕事をする』ということはないだろう。今後はこの授業で得た大きな何かを生かせたらいいと思う。

最後になりましたけどアドバイザー教員の大東先生と坂部先生、いろいろとありがとうございました。

私の貢献内容

- ・ 毎回のグループ報告書作成・発表
- ・ 中間報告会のパワーポイント作成
- ・ 最終報告会のレジメ作成
- ・ 最終報告書の作成（班全体のまとめも…）

今回、『中部国際空港を建設する際に行われた環境アセスメント』について調査したわけですが、当初の考えより建設前の環境アセスメントの成果が生かされ配慮されていることがわかりました。特に主として調査した騒音にいたっては、海上空港ならばあたりまえのことかも知れませんが、環境基準を大幅に下回るなどの結果でした。しかし環境基準を満たしているといつても実際には地域住民の苦情などはあるそうで、中部空港調査会の八百井さんの話では『例えば中にはちゃんとした飛行経路を飛ばず、轟音を立てて飛び去る悪いパイロットがいるのは事実。騒音については住民からは一機一機に対して言っているので、環境基準を満たしているといつても意見が違うからそこが難しいところ…』と言っていました。確かに騒音に対してうるさいかどうかなどには個人差があります。住民に理解してもらう為には定期的に講演会などを開くのも一つです。また航空機がちゃんとした飛行経路を飛んでいれば回りに影響を与えないという環境基準なので、パイロットに徹底させるのも一つの手でしょう。今後、中部国際空港に2本目の滑走路を作る予定です。しかし何も問題なく計画が進められているのは環境アセスメントのおかげなのです。…班のまとめです。

都市環境プロジェクト実習を終えての感想

C06034 千坂 篤司

僕は今回の都市環境プロジェクト実習の授業で、中部国際空港セントレアでの環境アセスメントを調べて思ったことは、空港をつくるのはとても大変だという事だ。

例えば、土地を買い取ったり、埋め立てたりする工事面も大変だし、水質調査や大気への影響を調べること、規定の範囲内に環境への影響を抑えること、地域住民への配慮など、工事を始める前にやらなければいけないこともたくさんある。

今回その中でも騒音について調べて、僕は空港ができれば飛行機などの音がうるさいと地域住民は感じると思っていた。しかし全員がうるさくないと思っているわけではないが、そんなにうるさくないことがわかった。海上空港ということももちろん理由になっているけど、一番音が小さくなるように航路を考えてあった。

いつもは、建物の外見とか、中の様子しか見てなかつたし、こういう建物を造るときの環境への影響なんて考えたこともなかつた、しかし今回の都市環境プロジェクト実習の授業をやつたことで、周りの建物が出来るときに環境にどんな影響があるか興味が湧いてきた。なにかこれから大きな建物が出来る計画を知つたら、どんな影響があるか、どんな調査をするのか、周りはどんな反応をしているのか、また本当にその建物が必要なのか考えてみたいと思った。

愛知県環境調査センターに行ったとき、自分が聞いたこともないような調査や、実験などの話をしていたとき、まだまだ僕が知っていること少ないと実感した。普段まったく気にしていないことにもいろんな調査がされて使われていることがわかつた。自分が将来どんな仕事をするのかもなんとなく、わかつた気がする。

僕の班は、5人と周りに比べたらすくないけど、班の人に頼つてしまつたり、やらなくても何とかなると思つてしまつた時があつた。けど最後は少し班の役に立てたと思う。こういう自分以外の人と行動するときに、もっとしっかり働くようになりたい。そして自分の意見をちゃんと相手に伝えることや、相手の意見をちゃんと聞くことが、グループ行動では大切だと思った。

これから先、何度もこういうグループ行動をしなければならないことがあると思う、その時に今回の経験や反省したことを活かしてがんばりたいと思う。

私の貢献内容

この班での調査の中で、私は・・・

- ・いろいろな資料を集めた。
- ・パワーポイントを作るのを手伝つた。

都市環境プロジェクト実習を終えて

C06036 坪井 慶英

感想 :

私たちの班では、中部国際空港の「環境アセスメント」と「騒音」について調べました。最初は、これらの事をインターネットで調べたり、愛知環境調査センターに行ったりしました。

調べてみて、中部国際空港がセントレアと呼ばれるようになった理由や愛知県常滑市沖に作られた理由なども分かりました。中部国際空港が愛知県常滑市沖に建設されたことで、同空港在地の町名も命名されたということを知りました。また、調べ始めたころは、環境アセスメントというものが何かと言うことが分かりませんでした。しかし、調べてみて環境アセスメントとは、何かと言うことが分かりました。これらの事を「中部空港調査会」が行っていたと言うことも分かりました。中部空港調査会が行ったアセスメントの中には、私たちが調べた騒音も含まれていたので、調べていることは間違っていないんだなと思いました。騒音について調べてみて、難しい事がたくさんありました。まず、環境基準が2つに分かれることがわかりました。基準値も、(WECPNL)というわけの分からない単位でした。測定方法も、屋外の当該地域の航空機騒音を代表すると認められた地点でしか行えないことが分かりました。航空機の飛行状況や測定時期も考えて7日間を行い、航空機のピークレベルや機数なども記録しなければいけないということも分かりました。これらの事は難しいなと思いました。

そして、現在ではこれらの基準値はきちんと満たされていることが分かりました。逆に満たされていなければいけない事だと思いました。空港の近くに住んでいる住民の方々にとって、環境規準値を満たしても騒音がうるさいと言うことが分かりました。しかし、騒音のうるささについては、基準値を下回っているので大丈夫だと言うことが分かりました。(ちゃんとした飛行経路を飛べば騒音は起きない事が分かりました。近道をしたり、飛行経路を変えたりすると騒音が起きることが分かりました。これらの事をするパイロットが数人いるという事も知りました。たくさんのパイロットがいるのでこういう事をするパイロットが数人いることは当たり前の事かもしれません。しかし、これらの事をするパイロットが数人いるだけで、他のパイロットや航空機も苦情を言われるので大変だと思いました。これからは、これらの事を行うパイロットを減らす事が課題だと思いました。減らすことは、大変かもしれません。)

騒音に対してうるさいかどうかは、個人差もあると思います。うるさいと感じる人もいれば、うるさくないと感じる人もいると思いました。非常に難しい事だと思います。

「中部国際空港を建設する際に行われた環境アセスメント」と「騒音」について調べたりして、今までこんな事を考えてみた事もありませんでした。調べてみて分からない事もたくさんありました。それらの事が分かったので良かったと思いました。今回、調べたりして分かったことをこれから活かせたらいいと思いました。将来、こういう事をやる機会があったら、これらの事を活かしたいです。

私の貢献内容 :

この班での調査の中で、私は(1)の調査活動に関しては、測定器とかについてインターネットで調べました。(2)の発表(ポスター含む)に関しては、中間発表のときに発表をしました。(少し)