

「私たちを襲う水の脅威～高潮から命を守れ～」

8班

学籍番号	氏名
C09102	北出 真
C09103	木下 愛里
C09105	西川 成
C09106	藤本 博文

アドバイザ教員：鷺見 哲也 准教授

目 次

ページ

1. はじめに	1
2. 作業分担	1
3. 伊勢湾台風	2
3. 1 概要	2
3. 2 被害状況	3
3. 3 被害の理由	4
3. 4 被害拡大の理由	4
3. 5 伊勢湾台風の被害を経て	5
4. スーパー伊勢湾風	5
4. 1 概要	5
4. 2 想定している規模	5
4. 3 被害	6
4. 4 時代背景の比較	6
5. スーパー伊勢湾台風の適切な対応	7
5. 1 地域無線	7
5. 2 避難手順	8
5. 3 第一段階	8
5. 4 第二段階	8
5. 5 第三段階	8
6. 行政のがすべきこと	9
7. 私たちの提案する必要施設	10
8. まとめ	10
9. 参考文献	11
10. 謝辞	11
11. 感想, 各自の貢献内容	12
C09102 北出 真	12
C09103 木下 愛里	13
C09105 西川 成	14
C09106 藤本 博文	15

1. はじめに

伊勢湾台風発生からちょうど節目の50年を迎える今年（調査開始2009年当時）名古屋市の南部では多くの命を惜しんで、たくさん的人が献花に訪れた。50年前の災害が今でも色あせずに人々の心に色濃く残っているのだ。いったいどれだけの人が最愛の人を失ったのだろうか、たった一度の台風が、たった一度の水害が、これだけ多くの人の運命を変えてしまったのだ。もし、避難方法がしっかりと確立していたらこんな被害にならなかつたのではないか、もしもっと早く円滑に避難をしていればこれだけの人が高潮にのまれなかつたのではないか。私たちの調査に対する意欲や意識もそんな思いから来ている。

もし現在、再び観測史上最大の被害をもたらした伊勢湾台風規模の台風がおきたらどうなるのか、命を守る為の有効な手段としては、いったい私たちは何をすればいいのだろうか。この調査は、スーパー伊勢湾台風という架空の台風がくると想定し、その避難手順・避難方法について自分たちの意見を交え、考えたものである。



写真1 慰靈碑

参考文献 9.3 (以下参考文献は数字のみ記載)

2. 調査にあたっての作業分担

8班では中間報告会までは調査をする者、資料を仕分ける者など作業分担をしつつ一つのラインにしていくいわゆる流れ作業方式を採用した。また、最終報告会に向けては各自が受け持ちの作業を行う部署型作業の方式を採用している。

中間報告会までの作業分担は以下の通りである。

1. 〈北出〉 PP作成及び編集・Word編集・資料仕分け・基本案起案・必要施設起案・効率表作成等
2. 〈木下〉 PP資料貼り付け・Word作成・市区町村対策資料収集
3. 〈西川〉 伊勢湾台風資料収集・堤防資料収集
4. 〈藤本〉 班員の資料収集手伝い

最終報告会までの作業分担は以下の通りである。

1. 〈北出〉 PPの編集・Word編集・起案の具体化・必要資料収集等
2. 〈木下〉 Word作成・ポスター作成
3. 〈西川〉 ポスター作成
4. 〈藤本〉 施設の絵の作成

以上が8班における作業分担である。しかし、役所仕事にならないよう互いの仕事の進行や状況は小まめに確認をし、必要であれば手の空いている者が補助に回り、また逆に作業が早く進んでいる者は、班員の中で進み具合の芳しくない者の補助へと回り、作業効率の向上に努めた

3. 高潮災害の代名詞 「伊勢湾台風」

3. 1 伊勢湾台風 概要

1959年(昭和34年)9月26日に潮岬に上陸し、紀伊半島・東海地方に大きな被害を及ぼした台風のことである。室戸台風、枕崎台風とあわせて昭和の三大台風のひとつに挙げられている。犠牲者数は1995年1月17日阪神・淡路大震災が発生するまで第二次世界大戦後の自然災害で最多である。災害対策について定めた災害対策基本法はこの伊勢湾台風を教訓として成立された。

表1 発生から消滅までの経過 (9.1)

日時	場所	ヘクトパスカル	名称(現象名)	進行方向
9月20日	エニウェトク島付近	1008hPa	弱い熱帯低気圧	西
21日21時	サイパン島 東	1002hPa	※台風15号	北上→西寄
22日9~15時		996~970hPa	※	西
23日9~15時		905~894hPa	※	北西
25日 昼		900hPa 前後	※	北西→北
26日 9時	潮岬南南西 400km	920hPa	※	北
18時過ぎ	潮岬西 15km	930hPa	※	
	紀伊半島～中央高地		※	東北
27日 0時過ぎ	日本海抜け		※	東
9時前後	東北地方 秋田沖		一時消滅	
	青森県 日本海上		ジャンプ現象	東北東進
21時	北海道 東		温帯低気圧	
10月2日	東太平洋に達する	~0hPa	消滅	

表2 全国被害状況集計 (9.3)

人的被害	死者 (人数)	4,697
	行方不明 (人数)	401
	負傷者 (人数)	38,921
住家被害	全壊 (流失) (棟)	40,838
	半壊 (棟)	113,052
	床上浸水 (棟)	157,858
	床下浸水 (棟)	205,753



写真2 伊勢湾台風被害家屋 (9.4)

表3 愛知県被害状況集計(左) 名古屋市被害(右) (9.1)

人的被害	死者 (人)	3, 168	人的被害	死者 (人数)	1, 909
	行方不明 (人)	92		行方不明 (人数)	58
	負傷者 (人)	59, 045		負傷者 (人数)	40, 528
住家被害	全壊 (戸)	23, 334	住家被害	全壊 (戸)	6, 166
	半壊 (戸)	97, 049		半壊 (戸)	43, 249
	流失 (戸)	3, 194		流失 (戸)	1, 557
	床上浸水 (戸)	53, 560		床上浸水 (戸)	34, 883
	床下浸水 (戸)	62, 831		床下浸水 (戸)	32, 469
	非住家 (戸)	115, 600		非住家 (戸)	6, 503

3. 2 被害状況

伊良湖 (愛知県渥美町) 最大風速 45.4m/s (最大瞬間風速 55.3m/s)、名古屋 37.0m/s (同 45.7m/s) を観測するなど、九州から北海道にかけてのほぼ全国で 20 m/s を超える最大風速と 30m/s を超える最大瞬間風速を観測した。伊勢湾台風での全体の被災者数は全国で 153 万人にも及んだ。

そのうち、三重県では約 32 万人、愛知県では 79 万人と、県全人口の約 2 割が被災した。

特に愛知県では、名古屋市や弥富市、知多半島では激しい暴風雨の下、高潮によって短時間のうちに大規模な浸水が起こり、死者・行方不明者は 3,300 人以上に達するほど大きな被害となつた。名古屋市では人が密集しており被災者数はより増えた。三重県では桑名市などで同様に高潮の被害をうけ、死者・行方不明者が 1,200 名以上となつた。この他では、伊勢湾台風が通過した奈良県や岐阜県でも、それぞれ 100 名前後の死者・行方不明者があつた。

死者数が変わつたのは重傷者などが亡くなつ

表4 被害者一覧 (9.3)

区別	死者	行方不明	重傷者	負傷者
千種	5	0	16	265
東	3	0	32	230
北	0	0	18	257
西	7	0	31	384
中村	6	0	25	683
中	2	0	286	1, 633
昭和	2	0	137	737
瑞穂	11	0	182	2, 260
熱田	3	0	33	4, 849
中川	20	0	108	4, 795
港	375	(4)	424	9, 970
南	1417	(54)	327	12, 846
合計	1851	(58)	1, 619	38, 909
死者合計			1909	

てしまったため。

3. 3 被害の理由

伊勢湾台風は進路予測も正確に早い段階から上陸が確實視され、充分な対策を講じる余裕があったにも関わらず空前の大被害が発生した。最も顕著であったのは高潮の被害であった。

台風の勢力が衰えず、熊野灘から知多湾・三河湾・伊勢湾では台風が西側を北上して非常に強い南寄りの暴風が持続する状況となり、各地の気象官署で過去の記録を更新、最低気圧の記録も同様であった。

この強風による吹き寄せと低気圧による吸い上げにより高潮が起り、満潮時を外れた後も名古屋港では海水位が平均海面上 3,89m、工事基準面からの高さは 5,31m に及ぶ観測史上最高水位を記録した。

名古屋地方気象台では、高潮警報は出したものの潮位は 2m 程度と予想していた。この記録破りの高潮に対し、伊勢湾奥の海岸堤防の高さは 3,38m しかなかった。

また名古屋市やその周辺では急速な工業発展に伴う地下水のくみ上げで地盤沈下が激しく、高潮に対して非常に脆弱な土地が広がり、そこに無計画に市街化が進んでいたことも被害を大きくした。名古屋市南部を含む伊勢湾岸に多い干拓地の被害も激甚で、有名な鍋田干拓地では堤防のほとんどが破壊され、住宅地と耕地は全滅、318 人の在住者のうち 133 名が犠牲となった。記録的な高潮は、台風の勢力が強大で猛烈な吸い上げ効果があったことと、伊勢湾が奥行深く遠浅その影響を受けやすかったことによる。

このような高潮で最も多くの人命が失われたのは名古屋市南西部の南区や港区であるが、これには名古屋港の貯木場から流失した 20 万 t に及ぶラワン材などによるところが大きい。直径 1m、長さ 10m、重量 7-8t にもなる木材の大群が高潮に乗って住宅地を壊滅させたものである。南区では約 1,500 人の犠牲者の大部分がこうした流木によると考えられる。



図 1 伊勢湾台風経路 (9.3)



写真 3 伊勢湾台風浸水 (9.3)



写真 4 伊勢湾台風浸水後 (9.5)

3. 4 被害拡大の理由

当時、行政側の効果的な避難誘導や防災体制が不十分だったため、住民の台風災害に対する認識が希薄だった。

被災・死亡した人々の多くが、自分達が海拔高度の低い危険地帯に住んでいることを知らず、台風の接近により停電となって情報が入らなくなり、避難の機会を失った。行政による避難勧告も実施されなかつた所が多かった。また、乾電池式ラジオ等がまだ普及しておらず防災情報が伝わらなくなつて被害は拡大した。

3. 5 伊勢湾台風の被害を経て

1961年1月、災害対策基本法が公布された。決壊した堤防103箇所は復旧等に取り組んだ。東京をはじめとする全国各地の防潮堤・堤防の建設や改修も伊勢湾台風を基準とし、伊勢湾沿岸では特に国や県が協力して防潮堤を完成させた。高潮の被害にあつた愛知県弥富市の鍋田干拓地の堤防は、伊勢湾台風級の高潮が来ても決壊しないように、高いだけでなく幅も広くとて強固に造られ、オランダ式堤防(オランダの強い堤防から)と呼ばれた。

これに加え治水対策が強化された。従来進められていた治水計画を大幅に上回る洪水を記録した河川が多く、建設省や各地方自治体は河川改修を根本的に見直さざるを得なかつた。この為、揖斐川や紀の川、櫛田川、淀川などの水系で治水計画が改められ、伊勢湾台風時の洪水に耐えられる治水計画・河川総合開発事業が計画された。これは宮川流域だけが宮川ダムの洪水調節によって浸水被害を最小限に食い止めたことなども影響している。これを機に計画・建設されたダムとして、徳山ダム・横山ダム(揖斐川)、大滝ダム(紀の川)などある。

4. スーパー伊勢湾台風

4. 1 スーパー伊勢湾台風 概要

スーパー伊勢湾台風とは、伊勢湾台風の勢力を超える台風で、その威力は1934年に起きた室戸台風クラスと想定されるもの。伊勢湾に接近、上陸した場合の被害を想定するための架空の台風。日本における一部の高潮シミュレーションにも使われている。

4. 2 想定している規模

上陸時の中心気圧が912hPaと日本の観測史上最も気圧が低く、強い台風であった室戸台風と同規模を想定している。台風の経路は、伊勢湾奥の潮位偏差が最も高くなるコース、つまり紀伊半島から上陸し、琵琶湖西側を通過、日本海へと抜けるコースが想定されている。また、死者と重傷者が510人、軽傷者が2400人発生したと仮定した場合、救助には約6万9千人必要と予測されている。さらに、浸水想定地域内には名古屋市港区、中川区、飛島村、桑名市、木曽岬町などが入っており、避難を必要とする住民は238万人に及ぶとされている。

4. 3 スーパー伊勢湾台風 被害

名古屋港での潮位→5,1 メートルを越えるだろう、また日本最大のゼロメートル地帯である濃尾平野→202 平方キロメートルが浸水する。



図 2 スーパー伊勢湾台風
浸水予測 18 時 (9. 2)

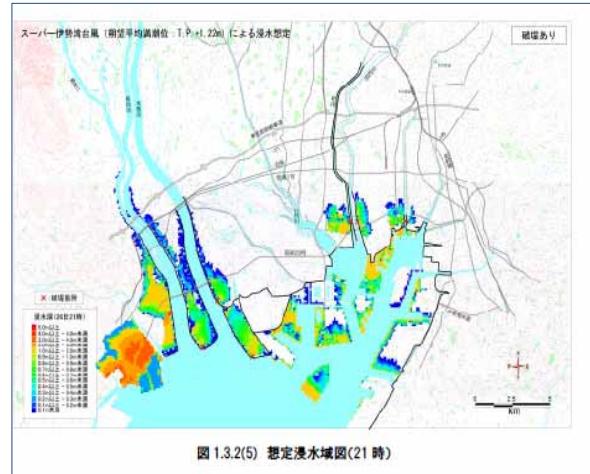


図 3 スーパー伊勢湾台風
浸水予測 21 時 (9. 2)

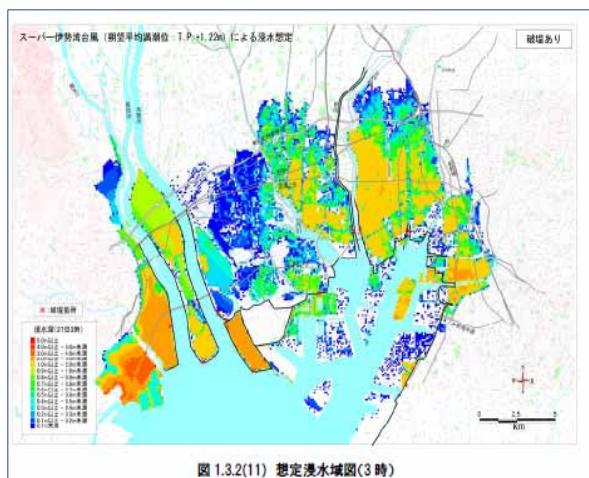


図 4 スーパー伊勢湾台風
浸水予測 24 時 (9. 2)

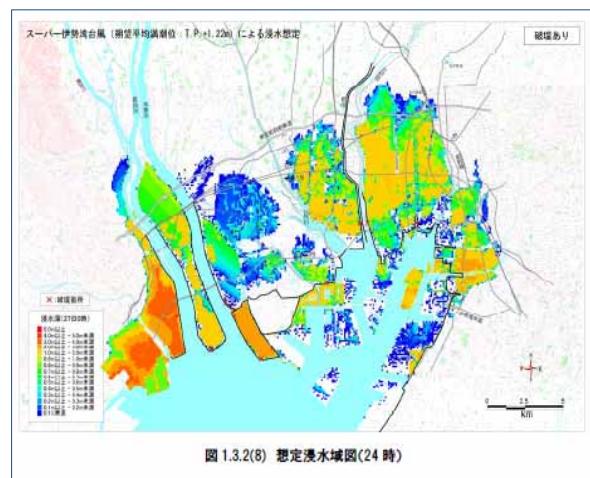


図 5 スーパー伊勢湾台風
浸水予測翌 3 時 (9. 2)

4. 4 時代背景の比較

表 5 時代背景の比較

<伊勢湾台風>	<スーパー伊勢湾>
木造平屋建て	木造 2 階建て・コンクリート造りも多々
低層ビル・低層住宅	高層ビル・高層マンション
リアルタイムで情報が伝わらない	リアルタイムで情報を伝えられる技術がある
非難手段は徒歩・自転車	非難手段はほぼオールラウンド

伊勢湾台風での被害は表5にも記してある通り、伊勢湾台風時には木造平屋建てのものばかりが建っている時代で現在のように木造でも二階建ての家・アパートやコンクリート造りのものなど多くはなかった。

ビルなども少なく、あっても少しで低層のものが多く、高層マンション・高層ビルはなく、そのために高潮が来て避難できなかった人たちや避難途中の人がすぐに入って避難できる場所がなく、被災者は増え、被害が大きくなつたといえる。

乾電池式ラジオなど、情報がすぐに伝わるものも普及しておらず、台風情報はすぐには伝わらなかつた。外出している人は現在のように携帯など所持しておらず、避難勧告を知るのは困難であったため避難はより遅れてしまった。

また現在では自動車やバイクなどもあり、ほぼオールラウンドだが、伊勢湾台風時は避難手段も徒歩か自転車がほとんどで、移動手段も限られており避難するのが遅れてしまった。

時代背景の比較をすると伊勢湾台風時は環境も悪かつたといえる。現在同じ伊勢湾台風がきてもここまででの被害はないだろう。

5. スーパー伊勢湾台風の適切な対応

5. 1 地域無線

ここまで、伊勢湾台風及びスーパー伊勢湾台風の猛威、またそれによる高潮の脅威を説明してきた。では実際にこれらの高潮から逃げおおせることは可能なのだろうか。

私たちは時代背景の比較をしたときに、現代においてはリアルタイムで情報を供給できるだけの技術があることに着目をした。

現在愛知県内の市区町村が災害等を伝える為に行っている最もポピュラーな方法が、官舎からの放送及び放送機器を積んだ車を走らせながら放送する方法である。

しかしながら、官舎からの放送は普段は音も大変大きく良く聞き取ることができるが、ひとたびスーパー伊勢湾台風規模の台風がきてしまえば音はかき消されてしまう為、聞き取ることができない。放送機器を積んだ車を走らせるに至っては、音がかき消されることももちろんだが、そもそも高潮が来ようかとしているタイミングで車を走らせる事自体が自殺行為なのである。

また、全国的に考えればやはりラジオやテレビが最もポピュラーな方法といえるだろう。全国どこにでもあり比較的最新の更に比較的信頼のできる情報を得ることができると考えられるからだ。しかし、テレビはひとたびアンテナが台風にやられてしまえば映ることもままならず、その上電源が有線であるがために電線が切れてしまえば完全に電源は落ち、その後にくる高潮には到底備えられない。

ラジオについては無線であり、電池式が最も普及していることからテレビに比べかなり適しているといえる。しかし、現在の家庭においてすぐにラジオが出てくる家庭はあまりないといった事情から、ラジオも悪くはないがいかがなものかと思うのが私たちの思う所だ。



写真5 伊勢湾台風浸水後

また、どちらの機器にもいえることが自分でチャンネルを回し探さなくてはならないという点にある。もう高潮が近いという場面でそんな悠長にチャンネルを回し、得られる情報がごく広域の情報では話にならないのだ。そこで活躍が期待できるのが地域無線である。写真は、愛知県知多郡武豊町で配られた物で、班員の自宅にあった物である。この地域無線、家庭に一台置いておき、何か災害等の情報があった時には勝手に町の出した情報を受信して放送してくれるというものである。

有線・電池両方に対応しており、また小さな地域単位の情報を受信してくれる為、かなりリアルタイムかつ的確な情報が得られると予想できる。

現在ではまだ普及率が芳しくないが、地域無線が評価され、普及率が向上していけば今後高潮避難における有効なライフラインとして活躍が期待できるだろう。

5. 1 避難手順

現在、高潮予測はおよそ1日半前から完璧な予測を出すことができると言っている。そこで、町内会や区内会で要救助者の家を特定しておくなどの下準備を進めた上で以下の避難手順を私たちは推奨したい。

(1) 第一段階

台風直撃の1日ないし1日半前の状態では、市区町村の放送で非難を促し、直撃時、車の利用が困難になる事や避難バスを出している事等を放送する。また、この時から要救助者の避難所移動をバスと車にわけて開始する。このとき、要救助者のほかに自力で歩くことのできる老人なども並行してバスにのせていく。

また、要救助者の介護者や子供の場合親権者などもこの時点でのバス移送で避難を開始してもらう他、各市バスのバス停では一般的の避難者の避難も開始していく。

(2) 第二段階

台風直撃の数時間の状態では、地域無線による避難勧告を開始。要救助者の大半が避難を完了している事を前提に、要救助者を車のみに切り替え要救助者以外の避難者にバスをまわす。

各バスはこちらに回る他、バス停から最終目的地が東区や北区等の高台になってしまふ為、普段の環状に比べタイムラグが発生してしまう。そこで理想としては、名鉄バス・JRバス・各観光バスなどと連携し、より多くの者を移送できる体制をとれれば尚よいだろう。

(3) 第三段階

台風直撃まで避難しなかった人への対応は、この時点ではもう市区町村の車や官舎での放送は、風雨により音がかき消され無力化する。地域無線による放送内容を避難所避難から、中・高層ビルやマンションへの避難勧告に切り替える。

私たちの試算では、名古屋市の中・高層マンションならば3階以上の階層に避難していれば、水の被害にみまわれることはない予測している。

また、現在の高層建築の技術から見ても、津波のような強い波が押し寄せない限り耐震基準を満たす作りのマンションならば倒壊しないだろうというのが私たちの考えだ。

無論、暴風雨の中で外へ出るというのはあくまで最終手段であり、それまでに避難をすべきである為、この第三段階を如何に軽減できるかが地域及び行政の手腕にかかっているだろう。

6. 行政がすべきこと

台風が直撃すると野外放送は聞こえないので 順次地域無線を配布し体制を整える必要がある。現在はごく小さい地域や市区町村でも、区よりも下の単位の自治体でのみ配布しているが、その配布条件も自治体によってランダムであるようだ。

市区で配布が滞っている理由に、人口の多さがある。町村では人口が少ないので、地域無線を世帯分生産しても市区と比較して確実にコストがかからない。また、東京都等の特別な条件がなければ、市区に比べて地域面積が小さい場合が多く地域災害の把握が容易だという点も要因のひとつだろう。

また、行政面から見ても県を通さず独自の市政を展開せざるを得ない市区は、そこまでのパフォーマンスコストと人員を割けないというのが実情だろう。

また避難体制として、早期にバス等で高台避難ができる体制を 整える必要がある。これは、名古屋市南部の全域が低地にあることが要因である。現在の避難施設というのは、地震・火災・水害が同じ場所を指定されている。しかし、水害、もっといってしまえば高潮に限っては他の災害と完全に一線を違えているのである。高潮が来たとき低地の体育館に避難して体育館ごと水没してしまったとあっては意味がないのである。そこで、長島町の例を私たちは参考にした。

長島町は長島町全体が、海拔0メートル地帯が続き、長島町内で高台に避難しようということがそもそも不可能なのである。そこで長島町では来たるだろう高潮に備えて定期的に避難訓練が行われている。バス移送という考え方も、長島町を参考にした考え方なのである。

下の図でも紹介しているが、長島町では2009年の9月27日に避難訓練が行われたばかりで、大規模な避難訓練のほかに、来たるだろうスーパー伊勢湾に対する討論会などが行われ、スーパー伊勢湾に対する対策や避難の流れなど有意義な討論となつたようだ。まさに高潮災害に対する有効な避難方法を先取りしているといえるのではないか。このように、住民に避難の流れ、方法を十分理解してもらう為に他の自治体でも避難訓練などを恒例化する必要があるのでないか。

また、高台の有効利用計画を立てていく必要がある。現在、高潮はこのような場所に避難をするといったマニュアルはどこの自治体にも存在していないようだ。

もちろん長島町のように特殊な例もあるのだが、日本は比較的高台が多い土地柄である。そのため、多くの人を収容可能な施設を高台に作る必要があるのでないかと考える。

民営では経営難などで閉鎖をし、いざという時に使えないといった場合なども懸念される、そのため詳しく補助金や支援制度などの確立ができるまでは、公営で作るのが望ましいだろう。

**スーパー伊勢湾台風による災害犠牲者ゼロを目指して
「高潮災害時を想定したバス避難訓練」が開催されました。**



平成21年9月27日、桑名市長島町にて、桑名市木曾岬町、桑名市木曽岬町、海上交通省木曽川下流河川事務所により、災害への避難説明策のあり方などを研究されておられる群馬大学片田敏孝教授のご指導の基、「高潮災害時を想定したバス避難訓練」が行われました。

近年の地球規模での気象変動に伴う大規模な自然災害が、日本を始め世界各地で発生しています。このような大規模災害に対しては、人的被害を最小限にするために公的整備のみならず、自助・共助による地域防災力の強化に向けた取り組みが求められます。

そのため、木曽川下流河川事務所では、今年が伊勢湾台風から50年である事を契機に、桑名市長島町などを対象に高潮災害における有効な避難説明策を検討しているところです。

スーパー伊勢湾台風の標準によりこの地域で高潮氾濫が発生した場合に、地域が漫水し、それが長期間にわたると想定されています。また、高潮が来ると時間がかかることが予想されます。このため、早い段階で町外へ避難することが重要となります。町外への避難に際しては、自家用車などの移動手段を持たない方や、自力での避難が困難な方にとて、バスの活用は有効であると考えられます。

そのため、バスによる避難ニーズの把握と移動手段としてのバスの有効性を検討する。今後の避難対応力が検討時に用いることを目的とした「バス避難訓練」を行ったものです。

避難訓練は、約500名の参加により早朝から行われ、各地区の指定された避難所に避難された方々を、大型バスで各避難所を経由し、桑名市の高台の避難所を見学した後に、輪中の郷（桑名市長島町）において、意見交換会を行いました。

意見交換会では、早期の避難勧告が出されたときに、住民だけでなく、その地域の企業も操業を停止して避難する必要があるのでないかといった意見や、今回の避難ルートでは道も細く、大型バスの通行が困難な箇所があったので検討の余地があるのでないかといった意見が出されました。

今後は、現在検討中の木曾岬町のシミュレーション検討を進めるとともに、地域防災リーダーの育成や、今回の意見交換会で出されたご意見などを参考に、地域避難に向けた取り組みの実現に向けた検討を行っていく予定です。

※スーパー伊勢湾台風…昭和34年の伊勢湾台風を超える、これまでわが国で観測された最大規模の台風（1934年室戸台風級）が伊勢湾岸地域に対して最悪のコースをたどった場合の台風

図6 長島町避難訓練（9.4）

7. 私たちの提案する必要施設

高台に施設というが、具体的にはどのようなものがあればいいのだろうかと考えたときに、体育館と老人ホームがくつついた施設が適切ではないかと思う。その理由として多くの人が避難をすることが可能で、なおかつ老人の移送の手間を省くことができるといったメリットがある。普段は体育館として利用をし、災害時には避難場所として利用するわけだ。

また、この施設を運営するにあたって公営ならば、利益を優先させる必要がない、その為あえて全室を埋めずに一室や一階層を非常時の災害用具置き場として利用可能だというメリットもある。副産物として、現在不況続いているが、建設業界・介護業界など多方面への経済効果も期待できるだろう。介護資格支援制度などもあれば、介護士の不足も多少軽減できるのではないかと考える。

私たちが目指す理想は、あくまでも老人ホームとしての機能を確立しつつ避難もできる施設である。

また、実は現在もう民営の商業施設の複合老人ホームは存在していることから、老人ホームに別の施設をつけるといった発想は、十分実現可能な提案ではないかと考えている。

複合老人ホームの他には、簡易の救命ボートの設置という提案をしたい。これは、街中にあるポストのように点在し、緊急時に使用するものとなっている。プレゼン時には救命ボートは、普段は横から開け、水圧で横から開かなくなつた場合には上から簡単に開けられる仕組であると報告をしたが、様々な指摘を受けた上で、以下のように内容を変更したいと思う。

普段は点検などができるように横から開くことができる。もちろん災害時にも開くことができる。ここまで同じなのだが、上の蓋は勝手に開く構造のものを提案したいと思う。まず上の両側の止め具の横に船着場などにあるプラスチックか樹脂であろう硬い素材の浮き輪を吊るす。これにより、水かさが上がれば浮力で浮き輪が浮き上がり、蓋が外れるという仕組みだ。またこの浮いた蓋から浮き輪を外せば、浮き輪そのものも救命用具として利用可能だ。蓋の中を空洞にするなどの工夫をすれば、浮力が勝る構造の蓋にすることも可能だろう。

また、中には、簡易ボート、チューブ、折りたたみ式オール、空気缶が入っている。空気缶はガス式を採用し、数秒もあればボートが膨らむ仕組みだ。水害死者の1割が避難行動中に死亡していることから、簡易救命ボートの設置をしている団体はまだ存在していないが、これが有効な計画だと私たちは考えている。

8. まとめ

今回の調査結果から、現在と伊勢湾台風当時とでは、大きな違いが多々あることがわかった。高台避難以外にも高層ビル避難等がある事、情報を伝える技術がある事、車等での避難が容易になった事などが現代の大きな要因になっている。中でも高層建築物への仮避難が可能になったことは現代の避難方法において非常に大きな役割を果たしている。これは、伊勢湾台風当時では考えもつかなかった避難方法だろう。しかし、避難方法がしっかりと確立されていないこと。また、避難方法や災害経過を伝

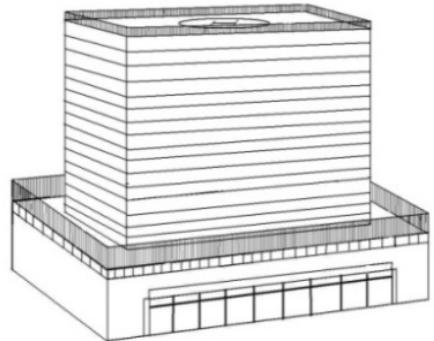


図6 複合老人ホーム

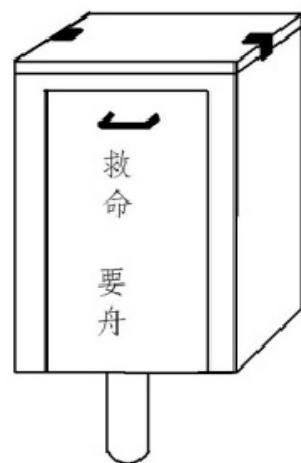


図7 救命簡易ボート

える道具の普及がまだまだ乏しいこともまた事実である。今後、高潮から命を守るために救命具の普及が急務であろう。それには行政の素早い対応が必要不可欠である為、今後の高潮災害対策分野で様々な救命具の普及率向上を期待したい。そして、高潮は正しい知識を持ち、正しい対応をすれば、命を守ることのできる災害であるということを認識しておいてほしいというのが私たち8班の願いである。

9. 参考文献

91 愛知 50 年以降 水害 <http://www.nawa-e.aichi-c.ed.jp/isewantaihuu.htm>

2 伊勢湾台風 被害数 地域

<http://www.city.nagoya.jp/kurashi/shoubou/bousai/kaze/nagoyanokawa/kakono/nagoya00002552.html>

東海ネーデルランド高潮・洪水地域協議会 危機管理行動計画（第二版）

3 伊勢湾台風情報 <http://www.quake-learning.pref.aichi.jp/isewan50/>

4 スーパー伊勢湾台風 <http://agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/feedback/ja/0044.html.ja>

10. 謝辞

今回の調査にあたり、講義中・講義外を問わずアドバイザ教員である鷲見先生には水害の危険性、性質の違い、避難の方法、私たちの生まれる前の街並みについてなど、様々なアドバイスを頂きました。私たちの調査の基軸になつていつたことは間違ひありません。また、パワーポイントや構成にあたつては、車の台数なども教えていただき大変参考になりました。本当にありがとうございました。

「調査を終えて」

C09102 北出 真

感想：

私たちは、高潮について調べました。今年(調査開始時は2009年)伊勢湾台風から50年を迎えるということで、高潮の避難ということに着目しました。そもそも高潮災害を調べるにあたっては、高潮災害の代名詞ともいわれる伊勢湾台風について調べる必要があり、その中で伊勢湾台風の死者数の多さに驚きました。そもそも高潮というものに対して私個人は津波のように襲ってきたことも流木に押し流されたことも全く想像できず、ただただ凄いという一言に尽きました。それと同時に、いま起きたらどうなるのだろうという興味が湧いてきて、その中でスーパー伊勢湾台風というのは大変参考になったし同時に要救助者の対応という観点にも着目させられました。

今回はやはり避難がメインということもあり、いかに素早く避難ができるかという点にあり、要救助者はできるだけ避難しなくてもいい方法を考える必要もあり、避難行動中に死んでしまうケースもあることから、なんとか避難行動中に助かる方法も考えなければいけませんでした。

単身鷺見先生の所へ乗り込み、色々お話を聞かせてもらい、高台の利用という観点に頭の中の構想は移っていくことに。そんな中たまたま見つけたのが複合老人ホームであり、複合老人ホームという考えがまとまりました。また、この講義はオートバイで来ることが多く、途中でまたもたまたま見つけたポストを見て、頭の中で完全に簡易救命ボートのイメージができあがりました。

何が必要かよりもこのテーマ最大の課題は避難をすることよりもいかに避難方法を確立するか、またいかに災害の到来を伝えるかにあると思います。

地域無線は有効な手段だと思いましたし、短方向受信なのでチャンネルを探す必要がなく、なおかつ地域ごとの情報を得やすいと思います。今後の普及が鍵といつても過言ではないでしょう。

ただ、結論として避難次第でいくらでも命が守れるというのがうれしかったですね。今後、高潮災害の避難や救命について関心をもってくれる人が増えれば、より良い対策が打ち出せるのではないかなど思います。この調査の極論は全員で生き残るということにあるでしょう。

実習のグループワークは最初足並みがそろわざどうなるかと思いましたが、時間の経過につれて足並みがそろい始めて、最後に1つの作品にできたときは、感無量でした。この際私の分担率は目をつむりたいと思います。最後はそれなりに持ちつ持たれつ協力してやれたと思います。グループワークという大変かつやりがいのある重要な経験をさせていただきました。

私の貢献内容：

この班での調査の中で、まず私は調査そのもの全体構成と避難の仕方、必要施設などプレゼンのベースを考えました。また、作業の内容としてはパワーポイントの作成・編集・全体構成、レジュメの編集・全体構成、最終報告書の作成・編集・全体構成をしました。また、発表を担当し、グループの主軸としてできるかぎり立ちまわったつもりです。

「高潮避難について調べてみて学んだこと」

C09103 木下 愛里

感想：

私たちの班では、高潮の避難について調べました。高潮の避難方法等を調べるのに、まず高潮災害の代名詞でもある伊勢湾台風のことについてと、今後のことを考えて想定されているスーパー伊勢湾台風を中心に調べていきました。伊勢湾台風では死者・行方不明者が3,300人を超える被害があったと知つて驚きました。伊勢湾台風は早い段階から事前に予測されていたにも関わらず、行政は被害を小さくみていて堤防などの工事をせずにいたために、高潮の被害は予想以上のものとなっていました。予測されても対応が少しでも間違つてしまつたら被害は拡大されてしまので、予測するとともに何パターンも想定して急なことにも迅速に対処出来るようにしないといけないなと思いました。高潮の被害が最も強大と思われる0メートル地帯の三重県長島町では、行政主体に何度も避難訓練がされていると知り、行政や自治体が予測や対策を練ることも大切なことだとは思いますが、市民にもっと高潮の怖さや避難訓練の大切さをわかってもらうためにも、もっとほかの市区町村も避難訓練をたくさんやっていくべきだと思いました。また碧南市では事前に避難をしていたため1人の死者も出さずにすんでいるのですごいと思いました。伊勢湾台風時と現在の環境ではだいぶ差があり、当時は木造平屋建てなど高い建物もなかつたため、被害は大きくなり、現在では高層ビルやマンションもあり、そこまでの被害はないようにも思えますが、避難移動中に亡くなつた人がたくさんいるので、やっぱり環境が変わっても避難を間違つてしたら、被害が比較的少なくなるくらいで、高潮による被害者がなくなることはないと思います。老人ホームの人や、障害のある人は高潮の予測がされたらすぐに避難所に移動になりますが、一般の人は個人で避難することがほとんどだと思います。そういう場合にもやっぱりスムーズに避難するために、避難訓練は欠かせないと思います。老人や障害のある人は普段から気を使つて分、私たちよりも高潮がきたときは対応がいいのではないかなと思いました。いけないのは伊勢湾台風の起きたときよりも環境がととのつて携帯電話も高層マンションもあるからといって、高潮を甘くみて避難訓練等をせずにいることだと思います。

高潮は予測もできる災害なので避難訓練等をして気を付けていれば亡くなる人はいなくなるものなので大切なのは、高潮に対する考え方を考え直し、避難訓練の大切さをもっと認識することだと思いました。高潮の避難について調べてみて、地域の避難訓練情報等にもまた目を通したりしてみて、もっと地域の被害についても考えさせられるものがありました。このテーマを選んで本当によかったです、避難訓練の大切さを学びました。

プロジェクト実習はグループでやるものだったので、みんなに迷惑をかけないようにやらないとなあと思う授業でした。グループで進めるのに協力しあつてやらないとやっぱりなかなか進まず、協力してやるのは大切だなあと思いました。居残りもたくさんするようにして、なんとか作品が出来たので良かったなと思いました。この授業を通してグループで進めていく大変さと、一緒に協力してやっていくということは大事だなということを学びました。

私の貢献内容：

この班での調査の中で、中間発表の段階では私はパワーポイントの資料等をインターネットなど使い調べて貼り付け等の作業をしました。市区町村の対策資料等も集めました。また、word作成の方をしました。最終報告会の方では、word作成とポスター作成をしました。

「高潮の調査を終えて」

C09105 西川 成

感想：

私たちの班では高潮の避難方法について調べました。高潮災害の代名詞である伊勢湾台風を対象にし、もし再び伊勢湾台風規模の台風が起きたらどうなるのかを想定して調べていきました。自分は、伊勢湾台風についてあんまりわからなかつたので最初は伊勢湾台風の歴史について調べていきました。調べていくうちに伊勢湾台風での被害がこんなにもすごいものだったんだと思いました。

中間報告会と最終報告会では時間が足りなくてぎりぎりになって遅くまで残って作業していたのでとても大変でした。レジュメでは二回とも評価があまりよくなかったのでそこが反省点だと思いました。あと自分は、インターネットでの資料収集やポスター作成を中心にやっていて他の作業があまりできませんでした。

この都市環境プロジェクト実習の授業はグループのみんなと協力してやっていく授業だったので、グループ作業の良い所や大変さがわかりました。これから先こうゆうグループでやる授業があつたら、この授業で学んだことを生かしていきたいです。

私の貢献内容：

この班での調査の中で、私は資料収集、ポスター作成をしました。

「感想と貢献内容」

C09106 藤本 博文

感想：

私達の班では高潮について調べました、最初はあんまり内容を理解していなく、みんなに付いていくつもなかったです。みんなと調査をしていくうちにだんだん内容も理解していき、みんなの話しに付いていくつになって。調査をやっていることが楽しくなっていった。自分自身もとても勉強になって、これから的人生の中で必要なとても貴重な経験をしたと思っています。実際こうやってみんなと協力をしてなにか一つのことをやる機会はもうほとんどないと思います。今回の調査において私はとてもいい体験をしたと思います。機会があったらもう一度やりたいです。

グループみんなでひとつのものを作るという授業は大学で初めてだったし、自分は人前で発表したりするのもあまり得意ではなかったのでこの授業は正直とても不安でした。だけど、グループのメンバーにも恵まれていたのでみんなと仲良くすることができました。そして、みんなやるときはやる人ばかりなので、中間発表や最終報告を乗り切るかできました。

中間報告会、最終報告会ともに時間がギリギリでした。なかなか時間が足りず大変でした、もうちょっと時間に余裕をもったほうがよかったです、それから二回ともレジュメの評価が悪いことが今回を調査においての課題でした。結局あんまり評価がよくないことが反省点でした。これらの反省点をしっかり反省して、次は失敗しないようにしたいです。

貢献内容

この班調査の中で、私は最初に資料を集めました、しかし最初は調べるタイトルは決まっていたのですが、調べるうちにどんどんほかの方向にいってしまい、最終的にはタイトルを変更しました。自分はパソコンを使うのが苦手でほかの人に迷惑をかけっぱなしでした。前半はおもに資料集めをパワーポイントの手伝いしかやっていません。後半はポスターに使う複合老人ホームの図と救命ボートの図を描きました。やっぱりほかの人よりやるのが遅いので、最後までほかの人に迷惑をかけてしまいました。報告書はさすがに迷惑をかけたくないで、自宅に持ち帰りやりました。最後までみんなに迷惑をかけて、申し訳ないと思っています。