

東京湾・伊勢湾沿岸域に居住する住民の水災害に対する意識調査

An Investigation of the Residents' Attitude on Hazardous Flood along Coasts of Tokyo and Ise Bays

後藤 浩・前野 賀彦・竹澤 三雄

Hiroshi GOTOH, Yoshihiko MAENO and Mitsuo TAKEZAWA

要旨：本研究では、東京湾沿岸域および伊勢湾沿岸域に居住する住民に対して、アンケート用紙による留置調査法を用い水災害に対する防災意識調査を行った。そして、住民の防災意識の結果を階層クラスター分析によって地域分類し、各地域の住民意識の特徴と防災上の問題点について考察した。

キーワード：東京湾、伊勢湾、津波、高潮、住民意識、アンケート調査

1. はじめに

世界各地で集中豪雨に伴う河川の増水、強力な台風などの接近に伴う高潮の発生などによる水災害が頻発している。新しいところでは、スマトラ沖地震やチリ地震による津波、ハリケーン・カトリナやサイクロン・ナルジスなどによる高潮により多数の死者を出す大規模沿岸災害が起きている¹⁾。

東京湾・伊勢湾沿岸域の居住空間には海拔の低い場所が広がっており²⁾、それらの地域はいざ水災害が起きたとき非常に危険で、被害が甚大となることが予想される。最近、中央防災会議の検討より、東京湾沿岸域について具体的な水災害の発生に伴う被害予測が示され、改めて東京湾沿岸域が、水災害に対して脆弱な地域であることが指摘されている³⁾。また、伊勢湾沿岸地域では、約半世紀前にあたる1959年（昭和34年）に、伊勢湾台風により死者5,000人以上を出す大規模水災害が起きており、その水災害への脅威は潜在的に存

在している⁴⁾。

現在はインフラ整備に伴い水災害の被災例は少なくなってきたが、万が一、水災害が起きたとき、被害を最小限に食い止めるためには、住民が水災害に対して十分な防災意識を有しているかどうか、行政側の施策が効果を発揮するためには必要である。これを考慮し、現在、我が国では、住民へホームページやハザードマップなどを通じて、水災害の危険性の情報が提供されている⁵⁾。米国でも、FEMAは災害時の個々人の対処法やハザードマップをホームページ上で公開しており、住民意識を高揚させることによる減災への努力がなされている⁶⁾。しかしながら、ハザードマップなどの防災情報に関する住民の認知度は低く、たとえ防災情報を入手していたとしても、水災害について一般の住民には理解し難く、その改善対策が現在模索されている⁷⁾。

著者らは、従来から、東京湾沿岸域に居住する住民を対象に住民の防災意識について調査を行っ

てきた⁸⁾。本研究では、東京湾沿岸域に伊勢湾沿岸域を調査対象地域に加え、その地域に住む住民が水災害についてどの程度の防災意識をもっているのかを確認するためにアンケート調査を行った。その結果をもとに、各地域における水災害に対する防災意識の違いや類似点を比較した。また、各地域の防災上の問題点について考察し、今後の沿岸域住民への水災害に対する防災対策について提案した。

2. 調査概要

調査地域は、図1に示す東京湾および伊勢湾の沿岸地域である。アンケートの実施に当たり、東京湾沿岸の場合は16地域、伊勢湾沿岸の場合は15地域の全31地域に地域区分し、表1に示す調査票を住宅のポストに投函し、その返却を待つ留置調査⁹⁾によって行った（調査は、東京湾沿岸の



図1 調査地域(東京湾と伊勢湾沿岸域)

表1 調査票項目

Q1) 性別	Q2) 年齢	Q3) 職業	Q4) 住所
Q5) 生まれたときからここに住んでいますか？			
Q6) 付近の海岸を歩いたことはありますか？			
Q7) 高潮や津波などの危険を感じますか？			
Q8) 現状の津波や高潮などに対する行政の防災対策は十分であると思いますか？			
Q9) 災害時の個人の防災対策は万全ですか？			
Q10) 災害時の個人の避難場所を知っていますか？			
Q11) 避難場所は安全ですか？			
Q12) 避難場所は遠いですか？			
Q13) 引っ越しの予定はありますか？			
Q14) 今住んでいる所の住環境は良いですか？			
Q15) 近隣海岸地域の防災に関する意見を聞かせて下さい。			
※Q5～Q14は“はい”“いいえ”の二者択一			

場合は2008～2009年度、伊勢湾沿岸の場合は2010年度に実施した)。配布した住居は、住宅種別によって住民意識が異なることの影響を避けるために、海岸線から約2km以内の戸建て住宅に住む住民を無作為に選んだ。調査票の枚数は各地域400枚で東京湾沿岸16地域6,400枚、伊勢湾沿岸15地域6,000枚の総計12,400枚を配布した。

3. 調査結果

3.1 単純集計結果

3.1.1 回答者の属性等について

調査票の回収率は22%である（東京湾沿岸域：1,312通、伊勢湾沿岸域：1,466通）。地域ごとの調査票の回収率を表2に示す。川崎市川崎区地域の14%と低い回収率の地域がある一方、その2.5倍の34%の回収率を示す横須賀市地域もあり、防災に対する興味の差異が表れているものと推察される。回答者の属性については、地域によって回答者の性別や年齢の比率が若干異なっているが、ほぼ同じ傾向が得られている。すなわち、世帯主と思われる男性からの回答がやや女性より多く、年齢層としては40歳以上の中高年齢層が主であり、その平均年齢は56.9～66.4歳であった。また、全体的に日常時に在宅する住民（定年退職者や専業

主婦など)からの回答が多かった。すなわち、性別の構成の差異、年齢構成の差異など回答者の属性の違いによる結果への影響はほとんどないと考えられる。

表2には、回収率と平均年齢のほか設問Q5~Q14に対して“はい”と回答した住民の割合に関する単純集計結果を示した。

3.1.2 高潮や津波の水災害の危険性・防災対策について (Q5~Q9)

Q5「生まれたときからここに住んでいますか?」の回答で“はい”と回答した住民の割合が70%を上回る地域がある一方で、10%を下回る地域もあり、地域差が顕著であった。平均では、東京湾沿岸の31%に対して、伊勢湾沿岸の49%となり約20%の差が認められた。Q6「付近の海岸を歩いたことはありますか?」の回答で“はい”と回答した住民の割合は、ほとんどの地域で70%~90%以上であるが、沿岸が工場地帯となっている川崎市川崎区

表2 各地域から得られた回答の単純集計結果

地域名	回収率 (%) ※ () は回収枚数	平均年齢 (歳)	各問に“はい”と回答した人の割合 (%)									
			Q5 生まれたときからここに住んでいますか?	Q6 付近の海岸を歩いたことはありますか?	Q7 高潮や津波などの危険を感じますか?	Q8 現状の津波や高潮などに対する行政の防災対策は十分であると思いますか?	Q9 災害時の個人の防災対策は万全ですか?	Q10 災害時の個人の避難場所を知っていますか?	Q11 避難場所は安全ですか?	Q12 避難場所は遠いのですか?	Q13 引越しの予定はありますか?	Q14 今住んでいる所の環境は良いですか?
富津市湊地域	22.3 (89)	62.2	49.4	93.3	40.4	14.6	14.6	76.4	47.2	28.1	1.1	73.0
富津市大堀地域	25.0 (100)	58.0	27.0	92.0	40.0	16.0	9.0	67.0	40.0	26	6.0	72.0
木更津市・君津市地域	15.8 (63)	59.2	34.9	90.5	39.7	11.1	6.3	95.2	39.7	23.8	3.2	77.8
市原市・袖ヶ浦市地域	18.3 (73)	60.5	30.1	82.2	42.5	21.9	16.4	86.3	50.7	11.0	1.4	52.1
千葉市中央区地域	19.3 (77)	58.2	40.3	74.0	27.3	23.4	13.0	77.9	50.6	28.6	6.5	67.5
習志野市・千葉市美浜区地域	27.8 (111)	61.6	3.6	75.7	45.9	10.8	15.3	94.6	38.7	12.6	5.4	88.3
船橋市地域	16.5 (66)	58.6	36.4	83.3	54.5	21.2	13.6	84.8	31.8	19.7	3.0	48.5
市川市地域	17.0 (68)	59.4	2.9	83.8	70.6	7.4	7.4	86.8	25.0	10.3	1.5	73.5
浦安市地域	29.3 (117)	59.5	1.7	91.5	53.0	16.2	7.7	94.0	30.8	10.3	6.8	96.6
品川区地域	18.5 (74)	58.7	50.0	74.3	20.3	25.7	10.8	75.7	32.4	39.2	5.4	58.1
大田区地域	15.0 (60)	60.8	50.0	81.7	41.7	30.0	10.0	73.3	26.7	18.3	5.0	61.7
川崎市川崎区地域	14.0 (56)	61.1	37.5	39.3	23.2	14.3	10.7	78.6	53.6	16.1	3.6	57.1
横浜市鶴見区地域	15.0 (60)	62.0	48.3	71.7	35.0	8.3	10.0	83.3	43.3	40.0	0.0	51.7
横浜市中・西・南区地域	16.3 (65)	56.9	36.9	73.8	23.1	18.5	16.9	90.8	67.7	27.7	6.2	81.5
横浜市磯子・金沢区地域	24.8 (99)	59.7	29.3	70.7	23.2	17.2	10.1	83.8	46.5	42.4	2.0	66.7
横須賀市地域	33.5 (134)	64.1	24.1	97.7	48.9	50.4	14.3	91.0	57.1	51.9	6.0	93.2
東京湾沿岸域平均	20.5 (1312)	60.0	31.4	79.7	39.3	19.2	11.6	83.7	42.6	25.4	3.9	70.0
東海市太田町地域	20.8 (83)	58.9	71.6	78.8	28.4	50.7	25.6	91.3	72.9	24.7	7.4	61.3
知多市新舞子地域	23.0 (92)	59.9	27.0	98.9	63.2	23.2	19.3	91.1	73.0	58.3	0.0	81.8
常滑市西ノ口地域	25.8 (103)	60.8	47.9	100	56.4	22.7	12.6	96.9	45.5	46.2	5.2	87.4
常滑市樽水町地域	26.5 (106)	61.8	67.3	99.0	39.2	35.2	16.0	91.8	70.8	36.2	0.0	84.5
知多郡美浜町地域	14.3 (57)	61.4	72.7	100	56.6	20.4	18.5	80.0	56.8	38.8	3.6	87.3
四日市市富田一色町地域	24.8 (99)	60.8	59.4	92.6	54.3	45.3	19.8	88.5	59.0	29.1	1.0	86.5
四日市市中納屋町地域	15.8 (63)	63.8	59.3	70.7	44.1	32.7	27.6	93.2	59.6	17.5	1.7	66.1
四日市市楠町地域	22.0 (88)	57.6	38.1	95.2	60.7	26.3	10.7	91.7	46.1	32.1	4.8	77.8
鈴鹿市東若松地域	22.3 (89)	58.7	25.9	96.5	48.1	21.5	15.5	84.7	59.7	32.9	1.2	89.3
鈴鹿市白子地域	30.5 (122)	59.9	30.7	99.1	67.9	14.9	10.8	90.4	39.0	25.5	1.8	74.5
津市白塚町地域	28.8 (115)	62.3	38.4	92.0	65.7	18.4	19.1	88.4	54.3	52.9	1.8	89.7
津市島崎町地域	28.3 (113)	66.4	43.6	92.4	66.7	22.0	17.8	93.4	54.8	23.8	2.9	73.8
津市南中央地域	30.5 (122)	66.1	37.4	98.3	56.1	24.1	17.4	97.4	67.3	22.1	0.9	91.3
松阪市松ヶ島町地域	27.0 (108)	60.1	52.4	91.2	65.3	18.9	11.9	93.1	55.7	36.5	7.0	85.1
伊勢市大湊町地域	26.5 (106)	61.3	65.0	98.1	75.7	20.2	12.0	89.2	39.1	44.8	2.0	75.8
伊勢湾沿岸域平均	24.4 (1466)	61.3	49.1	93.5	56.6	26.4	17.0	90.7	56.9	34.8	2.8	80.8

地域では約 40%と少なくなっている。Q7「高潮や津波などの危険を感じますか？」の回答は、地域差が顕著であり、東京湾沿岸で 39%に対して、伊勢湾沿岸では平均で 57%であった。これは、伊勢湾台風によって洪水を経験したことによるものと考えられる。Q8「現状の津波や高潮などに対する行政の防災対策は十分であると思いますか？」の回答で“はい”と回答した住民の割合は東京湾沿岸の横須賀市地域や伊勢湾沿岸の東海市大田町地域で 50%以上であったが、全体の平均は東京湾沿岸で 19%、伊勢湾沿岸で 26%と低かった。Q9「災害時の個人の防災対策は万全ですか？」の回答で“はい”と回答した住民の割合の平均は、東京湾沿岸の場合で平均 12%、伊勢湾沿岸の場合で平均 17%と共に低く、自ら何らかの対策を講ずる住民は少ないことが明らかとなった。

3.1.3 避難について (Q10~Q12)

Q10「災害時の個人の避難場所を知っていますか？」の回答で“はい”と回答した住民の割合はほとんどが 90%以上と高く、避難場所の認識度は高かった。しかし、Q11「避難場所は安全ですか？」の回答で“はい”と回答した住民の割合が 70%を上回る地域がある一方で、40%を下回る地域もあり、地域差が顕著であった。Q12「避難場所は遠いですか？」の回答でも、“はい”と回答した住民の割合が 20%を下回る地域がある一方で、50%を上回る地域もあり、地域差が顕著であった。総じて、住民の避難場所の認識度は高いが、住民は必ずしも指定された避難場所を、近くて安全な場所とは認識していない場合が多い。

3.1.4 居住環境について (Q13~Q14)

Q13「引っ越しの予定はありますか？」の回答で“はい”と回答した住民の割合はほとんどの地域で 10%未満となり、Q14「今住んでいる所の住環境は良いですか？」の回答で“はい”と回答した住民の割合は地域差が認められるものの、平均では

東京湾沿岸で 70%、伊勢湾沿岸で 81%の住民が現在の生活環境が良好であると回答している。

3.2 住民意識の地域分類

水災害に対する防災意識の地域的な特性を調べるために、Q5~Q14 の回答結果および回収率をもとにしてクラスター分析 (ward 法⁹⁾) を行い、防災に対する住民意識に関する地域分類を試みた。図 2 は、その結果をデンドログラム (樹形図) で示したものである。図 2 に示すように平方ユークリッド距離をライン A で区切ってみると、4 つのグループ (G.1~G.4) に分類することができる。表 3 はグループごとに表 2 の内容を再整理したものである。表 3 に基づき各グループごとの特徴について簡潔に説明を加える。

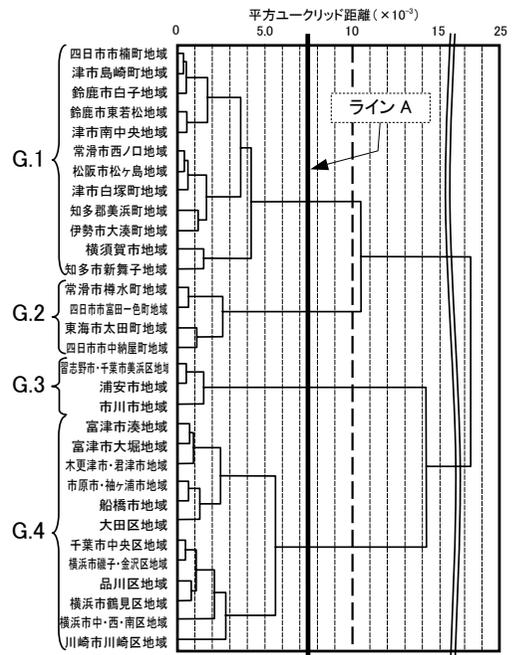


図 2 クラスタ分析の結果

G.1 に分類された地域は、設問 Q6「付近の海岸を歩いたことがありますか?」、Q7「高潮や津波などの危険を感じますか?」、Q12「避難場所は遠い

ですか？」に「はい」と回答した住民の割合が一番高かった。すなわち、この地域の住民は、水災害に対する危機意識が高く、水災害が起きた場合に対してかなり不安を感じているものと推測される。このグループに分類された地域は、ほとんどが伊勢湾沿岸域の地域であり、東京湾沿岸域では、横須賀市地域のみである。

G.2に分類された地域は、設問 Q5「生まれたときからここに住んでいますか?」、Q8「現状の津波や高潮などに対する行政の防災対策は十分であると思いますか?」、Q9「災害時の個人の防災対策は万全ですか?」、Q11「避難場所は安全ですか?」に「はい」と回答した住民の割合が一番高かった。すなわち、この地域は、伊勢湾の湾奥部に位置し、

表3 単純集計結果(住民意識の地域分類結果に基づいた整理)

グループ名	地域名	回収率 (%) ※ () は回収枚数	各問に「はい」と回答した人の割合 (%)									
			Q5 住んで生まれたときからここに 住んでいますか?	Q6 付近の海岸を歩いた ことはありますか?	Q7 危険を感じますか?	Q8 高潮や津波などの 現状の津波や高潮などに 対する行政の防災対策は十分 であると思いますか?	Q9 災害時の個人の防災 対策は万全ですか?	Q10 災害時の個人の避難 場所を知っていますか?	Q11 災害時の個人の避難 場所は安全ですか?	Q12 避難場所は遠いのですか?	Q13 引越しの予定は ありますか?	Q14 今住んでいる所の 住環境は良いですか?
G.1	四日市市楠町地域	22.0 (88)	38.1	95.2	60.7	26.3	10.7	91.7	46.1	32.1	4.8	77.8
	津市島崎町地域	28.3 (113)	43.6	92.4	66.7	22.0	17.8	93.4	54.8	23.8	2.9	73.8
	鈴鹿市白子地域	30.5 (122)	30.7	99.1	67.9	14.9	10.8	90.4	39.0	25.5	1.8	74.5
	鈴鹿市若松東地域	22.3 (89)	25.9	96.5	48.1	21.5	15.5	84.7	59.7	32.9	1.2	89.3
	津市南中央地域	30.5 (122)	37.4	98.3	56.1	24.1	17.4	97.4	67.3	22.1	0.9	91.3
	常滑市西ノ口地域	25.8 (103)	47.9	100.0	56.4	22.7	12.6	96.9	45.5	46.2	5.2	87.4
	松阪市松ヶ島町地域	27.0 (108)	52.4	91.2	65.3	18.9	11.9	93.1	55.7	36.5	7.0	85.1
	津市白塚町地域	28.8 (115)	38.4	92.0	65.7	18.4	19.1	88.4	54.3	52.9	1.8	89.7
	知多郡美浜町地域	14.3 (57)	72.7	100.0	56.6	20.4	18.5	80.0	56.8	38.8	3.6	87.3
	伊勢市大湊町地域	26.5 (106)	65.0	98.1	75.7	20.2	12.0	89.2	39.1	44.8	2.0	75.8
	横須賀市地域	33.5 (134)	24.1	97.7	48.9	50.4	14.3	91.0	57.1	51.9	6.0	93.2
知多市新舞子地域	23.0 (92)	27.0	98.9	63.2	23.2	19.3	91.1	73.0	58.3	0.0	81.8	
グループ平均	26.0	41.9	96.6	61.0	23.6	15.0	90.6	54.0	38.8	3.1	83.9	
G.2	常滑市樽水町地域	26.5 (106)	67.3	99.0	39.2	35.2	16.0	91.8	70.8	36.2	0.0	84.5
	四日市富田一色町地域	24.8 (99)	59.4	92.6	54.3	45.3	19.8	88.5	59.0	29.1	1.0	86.5
	東海市太田町地域	20.8 (83)	71.6	78.8	28.4	50.7	25.6	91.3	72.9	24.7	7.4	61.3
	四日市市中納屋町地域	15.8 (63)	59.3	70.7	44.1	32.7	27.6	93.2	59.6	17.5	1.7	66.1
グループ平均	22.0	64.4	85.3	41.5	41.0	22.2	91.2	65.6	26.9	2.5	74.6	
G.3	習志野市・千葉市美浜区地域	27.8 (111)	3.6	75.7	45.9	10.8	15.3	94.6	38.7	12.6	5.4	88.3
	浦安市地域	29.3 (117)	1.7	91.5	53.0	16.2	7.7	94.0	30.8	10.3	6.8	96.6
	市川市地域	17.0 (68)	2.9	83.8	70.6	7.4	7.4	86.8	25.0	10.3	1.5	73.5
グループ平均	24.7	2.8	83.7	56.5	11.5	10.1	91.8	31.5	11.1	4.6	86.1	
G.4	富津市湊地域	22.3 (89)	49.4	93.3	40.4	14.6	14.6	76.4	47.2	28.1	1.1	73.0
	富津市大堀地域	25.0 (100)	27.0	92.0	40.0	16.0	9.0	67.0	40.0	26	6.0	72.0
	木更津市・君津市地域	15.8 (63)	34.9	90.5	39.7	11.1	6.3	95.2	39.7	23.8	3.2	77.8
	市原市・袖ヶ浦市地域	18.3 (73)	30.1	82.2	42.5	21.9	16.4	86.3	50.7	11.0	1.4	52.1
	船橋市地域	16.5 (66)	36.4	83.3	54.5	21.2	13.6	84.8	31.8	19.7	3.0	48.5
	大田区地域	15.0 (60)	50.0	81.7	41.7	30.0	10.0	73.3	26.7	18.3	5.0	61.7
	千葉市中央区地域	19.3 (77)	40.3	74.0	27.3	23.4	13.0	77.9	50.6	28.6	6.5	67.5
	横浜市磯子・金沢区地域	24.8 (99)	29.3	70.7	23.2	17.2	10.1	83.8	46.5	42.4	2.0	66.7
	品川区地域	18.5 (74)	50.0	74.3	20.3	25.7	10.8	75.7	32.4	39.2	5.4	58.1
	横浜市鶴見区地域	15.0 (60)	48.3	71.7	35.0	8.3	10.0	83.3	43.3	40.0	0.0	51.7
	横浜市中・西・南区地域	16.3 (65)	36.9	73.8	23.1	18.5	16.9	90.8	67.7	27.7	6.2	81.5
川崎市川崎区地域	14.0 (56)	37.5	39.3	23.2	14.3	10.7	78.6	53.6	16.1	3.6	57.1	
グループ平均	18.4	39.2	77.2	34.2	18.5	11.8	81.1	44.2	26.7	3.6	64.0	

地域特性としては、住民は生まれたときから居住して指定された避難場所に対して安全と認識している住民が多く、また、高潮や津波などに対する行政の防災対策に満足しており、災害時の個人の防災対策にも意欲的であると推測される。なお、このグループに分類された地域も伊勢湾沿岸域の地域のみで構成されている。

G3に分類された地域は、設問 Q5「生まれたときからここに住んでいますか?」、Q8「現状の津波や高潮などに対する行政の防災対策は十分であると思いますか?」、Q11「避難場所は安全ですか?」、Q12「避難場所は遠いのですか?」に“はい”と回答した住民の割合が一番低かった。すなわち、このグループの住民は、指定された避難場所が近く、日頃から利用しているため、指定された避難場所の安全性に不安を抱き、かつ、行政の水災害などに対する防災対策にも満足していない住民が多い地域である。また、このグループに分類された地域は、東京湾沿岸域の地域でも新興住宅地であり、住民は水災害を経験していないものの、過去に起きた水災害の伝承の知見¹⁰⁾があるため、水災害に対して敏感な住民が多い地域である。

G4に分類された地域は、設問 Q6「付近の海岸を歩いたことがありますか?」、Q7「高潮や津波などの危険を感じますか?」、Q10「災害時の個人の避難場所を知っていますか?」、Q14「引越しの予定はありますか?」に“はい”と回答した住民の割合が他地域に比べて一番低かった。すなわち、この地域の住民は、他のグループの地域住民よりも住環境に対する満足度が低く、また、海岸の状況への認識、指定された避難場所の認識が低く、高潮や津波などに対して危険を感じていない住民が多い地域である。このグループに分類された地域は東京湾沿岸域の地域のみで構成されていて、都市としての社会基盤整備が進み、住民は沿岸地域に住んでいるとの認識が希薄であると推察される。

また、古くから住む住民が比較的多いものの、住民の多くは、近年、高潮や津波などの水災害の被災経験がない。

3.3 意識の地域分類と自由記入欄との対応

表4はクラスター分析を行った結果分類された各グループの表1にあるQ15「近隣海岸地域の防災に関する意見を聞かせて下さい。」の問いの回答の一例を示したものである。なお、自由記入欄への記載はいずれの地域も回答数の1/3程度であり、表1に記載の内容は、同様な趣旨の記述が多いものの中から、複数の回答を選び集約したものとになっている。

自由記入欄とグループ分けとの対応をみると、例えば、G1に分類された地域では「防波堤の老朽化が心配である」、「伊勢湾台風を経験しているので水災害に対して心配である」、G2に分類された地域では「伊勢湾台風後の整備で水災害に対して心配していない」、「海岸付近が工場地帯であるので海が遠くにあるイメージがある」、G3に分類された地域では「堤防が十分整備されていない」、G4に分類された地域では「水災害に今後遭遇するとは思わない」、また、G3、G4に分類された地域に共通して「埋立地であるため、液状化が心配である」との意見が多く、グループごとの特徴が自由記入欄の記述にも見られた。

4. まとめ

本研究では、多くの人が居住する東京湾沿岸域(16地域)および伊勢湾沿岸域(15地域)を対象に水災害に対する住民意識のアンケート調査を行い、住民の防災意識の分析を行った。すなわち、

(1) 高潮・津波などの水災害の危険性、(2) 防災対策について、(3) 避難について、(4) 住環境についての質問を行い、水災害に対する防災意識について住民の意見を調査し特に東京湾の場合と伊

表 4 自由記入欄の記述に関する一例

<p>G1 に分類された地域の自由記入欄の回答の一例</p>
<p>四日市楠町地域：伊勢湾台風で大きな被害を受けたが、行政の防災対策は30年前と変化なしのように思える。 津市島崎町地域：土地が低いので、大雨の際、水がたまりやすい。満潮の時、道路と川の水が同じ高さに見える土地の低さを感じる。 鈴鹿市白子地域：堤防の老朽化が進んでおり、行政が絶えず確認して欲しい。そして、堤防の強度のチェックと結果の公表を行政に求めたい。 鈴鹿市若松東地域：護岸の老朽化も見られ不安であるので、もし、家が運べるなら海岸から離れたらと思う。 津市南中央地域：伊勢湾台風後、防波堤ができたが、現在は堤防にひび割れが生じるなど、現在まで何もされていなく心配である。また、ゼロメートル地帯であるのも関わらず堤防が低いと感じる。 常滑市西ノ口地域：悪条件が重なった場合、どの程度安全で最悪どのような状況になるのか不安である。避難場所が徒歩5分程度ではあるものの、川と海に挟まれているので行けるか不安である。 津市島崎町地域：地域堤防の老朽化、維持管理がなっていないことが心配である。幾つかの場所で堤防の改修工事が行われており早期完成を望む。 津市白塚地域：防波堤の老朽化が心配であるのと既存の堤防もその高さを高くして欲しい。防災対策を県と国が協力して行って欲しい。 知多郡美浜町地域：避難場所は近いが川を渡らなければならないので水害時には橋を渡っていけないだろう。このようなことは、町の予算が少ないことによる整備の不備と感じる。 伊勢市大湊町地域：保育園が海のすぐ近くにあるなど施設整備に疑問を感じる。海岸は補強されているが川の下流の堤防が補強されていないこともその一つである。 横須賀市地域：馬堀海岸は最近整備されてやっと安心できるようになった。また、災害に対する訓練を繰り返しているのも、もしものときは地域の人で助け合えると思う。 知多市新舞子地域：伊勢湾台風を経験しているので、水害については恐ろしく感じる。特に、住んでいる場所から避難場所へは名鉄の線路を越えなければならないと有事の際は大変である。また、海岸地区は重化学工場が隣接しており二次災害の危険性も高いと思われる。</p>
<p>G2 に分類された地域の自由記入欄の回答の一例</p>
<p>常滑市樽水町地域：防災の名を借りた過剰な土木だったら不要である。子供の時と違い海岸線に堤防が2m程積まれ景観は悪くなったが水害に対しては安心である。 四日市市富田一色町地域：伊勢湾台風以後整備されて防災設備は良くなった反面、海が汚くなった。また、家の耐震が十分でないし、地震で堤防決壊するのが怖い。さらに、実際津波がここに来たらどうなるか知りたい。 東海市太田町地域：現在の対策は充分であるため、伊勢湾台風後の埋立てが実施され被害はでていない。海岸側に工業団地があり高潮津波の急襲はないと思っている。 四日市中納屋町地域：川に囲まれ他地域で二度大水害にあっているのが不安であるが、防災施設は逐次整備されてきている。また、自治体も災害の備えと対策などの冊子が各家庭に配布している。</p>
<p>G3 に分類された地域の自由記入欄の回答の一例</p>
<p>習志野市・千葉市美浜区地域：ここ香住地区は海を埋め立てて造った土地であり、地震が来れば液状化現象は必ず起きると思っている。 浦安市地域：この地域は、どの程度の高潮、津波に耐えられるか海辺に表示してもらいたい。 市川市地域：この地域の昔の人は船を車庫に準備していたと聞く。今の住民は無防備である。</p>
<p>G4 に分類された地域の自由記入欄の回答の一例</p>
<p>富津市湊地域：砂浜が減り、すぐそこまで海が押し寄せてきている。 富津市大堀地域：地域と行政の連携がうまくいっていないので対策が後手であると感じる。 木更津市・君津市地域：行政が防災に対してどのような対策をしているのか市民には十分見えていない。 市原市・袖ヶ浦市地域：0m地帯に住んでいるので大雨になると川があふれたり高潮が起きたりするのではないかと心配で夜眠れない状況である。 船橋市地域：防災対策は区市町村のレベルでは難しい。したがって、国による対策を考えてほしい。 大田区地域：防波堤の強度、高さが大丈夫であるか心配である。 千葉市中央区地域：海岸がかなり埋め立てられて遠くなったので自分が住んでいるところが海岸に近いところという意識はない。 横浜市磯子・金沢区地域：ここは、工場地帯の近くで、水災害より、火災、ガス爆発、化学薬品の漏れが心配である。 横浜市中・西区地域：行政の災害対策を目にする機会が少なく、津波や高潮に対する意識は低い。 川崎市川崎区地域：行政から配付された水災マップでは、この地域が安全であったので安心している。</p>

勢湾の場合とで比較分析した。

東京湾沿岸域の場合と伊勢湾沿岸域との場合で住民意識を比べてみると、特筆する点として伊勢湾沿岸域の場合の方が東京湾沿岸域の場合よりも、津波や高潮の危険性を感じている傾向が強いもの

の、現在の防災対策について満足度が高いことが明らかとなった。また、住民意識を基にしたクラスター分析から地域を4つのグループに分類し考察した結果、高潮や津波に対する危機意識の高かった地域は、過去に伊勢湾台風の被害の履歴の残

る地域（四日市市や津市などの地域）および過去の高潮被害の履歴が残る地域（横須賀市地域）のグループ（G1）であった。さらに、次いで東京湾湾奥で水害の伝承の残る新興住宅地域（千葉市美浜区・習志野市地域，市川地域，浦安地域）に居住する住民も水害に関する不安が高いことが明らかとなった。これらグループ（G1，G3）の住民は，避難場所を知っているが必ずしも安全と思っていないが，住環境がよいと回答している人が多かった。

以上のように，東京湾沿岸域および伊勢湾沿岸域の水災害に対する住民意識は多様である。しかしながら，Q7「高潮や津波などの危険を感じますか？」，Q8「現状の津波や高潮などに対する行政の防災対策は十分であると思いますか？」，Q9「災害時の個人の防災対策は万全ですか？」などの質問に対する回答の結果を鑑み冷静に考えれば，水災害への不安は全般的に高いとは言えず防災意識のさらなる啓発が必要である。個別意見において，堤防施設の老朽化や施設に対する不安が記載されていたことを勘案すれば，普段，目の触れる施設の充実が不安を取り除くこともあれば，逆に過剰な安心感を住民の心に植え付けることになる。地域特性を考慮して防災意識の啓発を行うことが肝要である。また，当然のことながら防災インフラの整備は逐次行うとともに，住民への緊急時の連絡手段の確立（防災行政無線や携帯メール等）は今後も工夫を重ねる必要がある。しかしながら，事態に直面した折の行動が肝要で，それには普段の防災意識にかかっていると考える。

今回，水災害への防災意識をもとにグループ分けを行ったが，水災害の危険があるものの不安度が低い地域では，防災訓練の実施頻度を上げたり，住民が集う機会に有識者を招いてのセミナーを実施したりするなどの住民意識啓発に各種工夫が必要である。

謝辞

東京湾沿岸域および伊勢湾沿岸域に居住する住民の方々には，本アンケート調査にご協力頂きました。また，本アンケート調査は，平成 18～21 年度に本学土木工学科を卒業および本学理工学研究科土木工学専攻を修了した複数の学生達にご協力頂き実施しました。ここに記して謝意を申し上げます。

引用・参考文献

- 1) 例えば，中部地方整備局：ハリケーン・カトリナ水害調査団調査報告書，日本水フォーラムホームページ（<http://www.waterforum.jp/>）（2010/06/20確認）。
- 2) 例えば，東京都建設局：事業概要，東京都江東治水事務所ホームページ（<http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/>）（2010/06/20 確認）。
- 3) 内閣府中央防災会議大規模水害対策に関する専門調査会：大規模水害対策に関する専門調査会報告（<http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/suigai/index.html>）（2010/06/20 確認）。
- 4) 例えば，毎日新聞ホームページ：毎日新聞記事“伊勢湾台風：死者・行方不明 5000 人超 50 年前の教訓を今に”（<http://mainichi.jp/>）（2010/06/20 確認）。
- 5) 例えば東京都建設局河川部：23 区ハザードマップ，東京都建設局河川部ホームページ（<http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/>）（2010/06/20 確認）。
- 6) アメリカ合衆国連邦緊急事態管理庁：Disaster Information (Flood)，FEMA ホームページ（<http://www.fema.gov/>）（2010/06/20 確認）。
- 7) 例えば，尾鷲市：動くハザードマップ，尾鷲市ホームページ（<http://www.city.owase.lg.jp/>）（2010/06/20 確認）。
- 8) 後藤浩・竹澤三雄：東京湾沿岸域住民の水災害

に対する防災意識について, 土木学会論文集 D, 土木学会, 64 巻, 4 号, pp.586-597, 2008.

- 9) 例えば, 島崎哲彦: 社会調査の実際 統計調査の方法とデータの解析 (第 4 版), 学分社, 2006.
- 10) 千葉県浦安市: 浦安市の水害小史, 浦安市ホームページ (<http://www.city.urayasu.chiba.jp/>) (2010/06/20 確認) .

著者紹介

後藤 浩 (正会員)

日本大学理工学部土木工学科 (東京都千代田区神田駿河台 1-8), 昭和 45 年生まれ, 平成 7 年 3 月日本大学大学院理工学研究科土木工学専攻博士前期課程修了, 同年 4 月日本大学理工学部土木工学科助手, 現在同大学准教授, 博士(工学), 土木学会・日本流体力学会・国際水圏環境工学会会員.

前野 賀彦 (非会員)

日本大学理工学部土木工学科 (東京都千代田区神田駿河台 1-8), 昭和 29 年生まれ, 昭和 51 年 3 月京都大学農学部農業工業科卒業, 平成 13 年 4 月より日本大学理工学部土木工学科教授, 農学博士, 土木学会・地盤工学会・アメリカ土木学会・国際水圏環境工学会会員.

竹澤 三雄 (正会員)

日本大学 (東京都代田区神田駿河台 1-8), 昭和 13 年生まれ, 昭和 40 年 3 月日本大学大学院理工学研究科建設工学専攻博士前期課程修了, 昭和 40 年 4 月日本大学理工学部助手, 現在同大学名誉教授, 工学博士, 土木学会・地盤工学会会員.

An Investigation of the Residents' Attitude on Hazardous Flood along Coasts of Tokyo and Ise Bays

Hiroshi GOTOH, Yoshihiko MAENO and Mitsuo TAKEZAWA

ABSTRACT : Flood hazard measures of residents along bay coasts of Tokyo and Ise were surveyed by the method of questionnaire (dropping off a questionnaire at household and later picking up a questionnaire by mail), and the results of questionnaire were classified by using a cluster analysis in this paper. Consequently, a characteristic and a subject on flood hazard measures of residents along bay coasts of Tokyo and Ise were considered in accordance with the results of questionnaire.