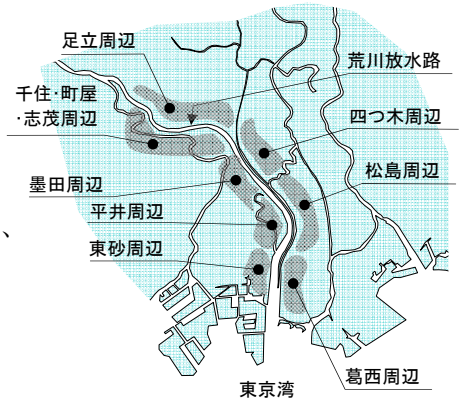
東京湾沿岸域に居住する住民の水災害に対する意識調査

日本大学理工学部　正会員　○後藤　浩
日本大学理工学部　正会員　　竹澤　三雄
日本大学理工学部　正会員　　前野　賀彦

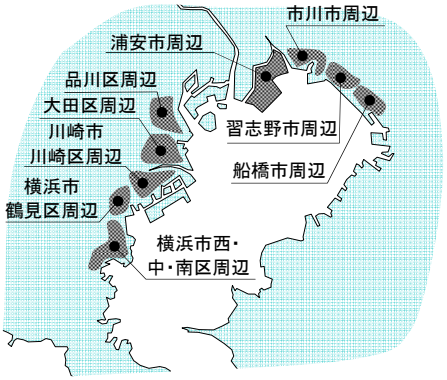
はじめに　近年、突発的な降雨に伴う河川の増水、強力な台風などの接近による各地の沿岸における高潮の発生が散見される。沿岸域に居住する住民にとっての水災害の危険性への懸念は今後も払拭されない。

東京都市域の居住空間は海抜が低い場所が多く、そこを縫うようにして多数の河川が東京湾へと流れ込んでいる。その地域は今もなお居住者数は増加の傾向にあり[1),2)]、水災害が生じた場合、被害が甚大となることは容易に予想される。現在、その地域の居住空間は堅固で高い堤防・外郭防潮堤などによって守られ、住民へは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の提供がなされている[1)~3)]。

本研究では、荒川放水路流域および東京湾沿岸域を研究対象地域に選び、その地域に住む住民に対して水災害に対する意識調査を行った。その結果から、荒川放水路流域[4)]および東京湾沿岸域の住民意識について検討を行った。同時に階層クラスター分析[5),6)]を用いて地域の意識分類を行うことを試み、意識分類された地域ごとにその特性について考察した。



(a)荒川放水路の場合



(b)東京湾沿岸域の場合

図 1 調査対象地域

意識調査の方法　住民意識を知るためにアンケート調査手法を用いた。なお、アンケート手法には留置調査[6)]を用いた。荒川放水路流域および東京湾沿岸域の調査のそれぞれの場合のアンケート項目を表 1 (a) (b) に示す。調査地域は図 1 に示す通りで、各地域にアンケート葉書を戸建ての住宅ポストを通じて配布した（荒川放水路流域の場合：各地域 500 通（合計 4000 通）、東京湾沿岸域の場合：各地域 400 通（合計 3600 通））。

調査の結果の概要

[荒川放水路沿岸域の場合]　アンケートの回収率の平均は約 23%であった。図 2,3 は、地域ごとに Q.5～Q.19 に関して“はい”の回答を示した人数の割合を示したものである。なお、結果は 40 歳以下、41 歳から 60 歳まで、61 歳以上の 3 つの年代に分類して整理し表示した。また、各項目に対する回答で男女の顕著な差は認められなかった。得られた結果の中で特徴的な点についてのみ以下に述べる。

<u>洪水など水災害の危険性および堤防に関する質問</u>　図 2,3 の Q.6～Q.10 に示されるように、スーパー堤防や比較的水辺に近づきやすい地域の周辺住民は水辺に親しむ空間が確保されているため堤防に威圧感を覚えず安心感を持っている傾向が見られる。そのため、洪水に対する恐怖感が他地域に比べ低い。一方、従来の堤防で整備されている左岸側（特に下流側）の地域は、洪水に対する恐怖感および堤防への威圧感が高くなっている。これは、普段より水辺に容易に近づくことができず、川の流れを見る機会が少ないことが原因ではないかと推論される。

<u>避難に関する質問</u>　図 2、3 の Q.14～Q.16 に示されるように多くの住民が避難場所は知っているものの、避難場所は安心できないとの見解を示していることは興味深い。一般的に避難場所としては地震時を対象にした場合であるためと考えられる。特に下流側地域では、さらに避難場所が遠いと認識を持っている。自由記入欄（Q.20）には「浸水したら逃げるのをあきらめる」などとの回答も見られ、避難場所の充実および住民への洪水災害に対する啓蒙が必要であることが理解される。

<u>居住環境に関する質問</u>　各地域において差はあるが水災害に対する懸念を抱いている反面、図 2、3 の Q.18、Q.19 に示されるようにいずれの地域においても、住民は現在の居住環境に満足しているとの見解を持っている。この点は大変興味深く、危ないことを承知で居住しているこ

表 1 アンケート項目

(a)荒川放水路沿岸域の場合

荒川に関する下記の質問にお答えください。[質問(5)-(19)に関して“はい”、“いいえ”で回答]
1)性別？ 2)年齢？ 3)職業 4)住所 5)人工河川であることを知っていますか 6)洪水の危険を感じますか 7)堤防の高さに威圧を感じますか 8)堤防上を歩いたことがありますか 9)堤防幅・堤防高に安心感を持てますか 10)川に親しめる環境ですか(足立・東砂エリアではこの項目については「堤防の高さは十分であるかと質問している) 11)洪水被害をうけたことがありますか 12)津波や高潮の危険を感じますか 13)地震時に堤防は大丈夫と思いますか 14)避難場所を知っていますか 15)避難場所は安全ですか 16)避難場所は遠いですか 17)引っ越しされる予定がありますか 18)ここは住みよいですか 19)ここは便利ですか 20)その他荒川(墨田川)の防災に関する意見を聞かせて下さい。

(b)東京湾沿岸域の場合

1)性別？ 2)年齢? 3)職業? 住所? 5)生まれたときからここに住んでいますか？（引っ越されてきたのであれば、以前はどの市町村に住んでいましたか？ 6)付近の海岸を歩いたことはありますか? 7)高波や津波などの危険を感じますか? 8)現状の津波や高潮などに対する行政の防災対策は十分だと思いますか? 9)災害時の個人の防災対策は万全ですか? 10)災害時の避難場所を知っていますか? 11)避難場所は安全ですか? 12)避難場所は遠いですか? 13) 引っ越しの予定はありますか? 14)今住んでいる所の住環境は良いですか? 15)海岸地域の防災に関する意見を聞かせてください。

キーワード：東京湾沿岸域・荒川放水路・防災意識・洪水・高潮・堤防
連絡先：〒101-8308　東京都千代田区神田駿河台 1-8　e-mail gotoh@civil.cst.nihon-u.ac.jp

とが推察される。

[東京湾沿岸域の場合] アンケートの回収率および単純集計した結果を図 4 に示す。回収率は荒川沿岸域の場合に比べ低くなったため年齢区分はできなかった(戸建てのポストに配布したため年齢層は高い)。図 4 に示されるように、Q5,7,14 の回答から危険を感じつつも住環境の良さ現在の居所を選択したことが推察される。また、Q8,9 の回答から行政の防災対策に不満を持ちつつも自らの防災対策の不備も指摘している点が興味深い。さらに、Q10～12 の回答から避難場所の存在を知りつつも、その場所が安全とは限らないと感じている。

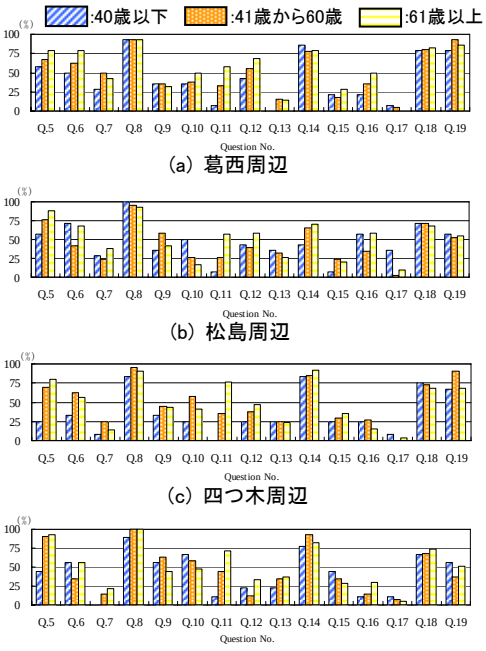


図 2 荒川放水路左岸側のアンケート結果の概要(“はい”と回答した人の百分率)

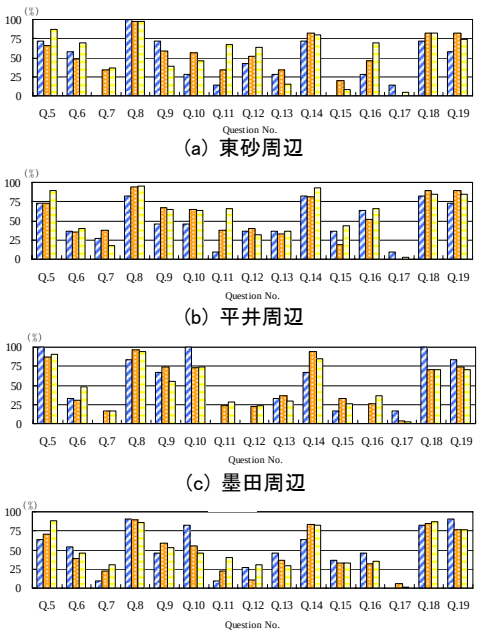


図 3 荒川放水路右岸側のアンケート結果の概要(“はい”と回答した人の百分率)

階層クラスター分析に基づく意識の地域分類 図 2,3 (Q.5～Q.19 (Q.10 は除く)) および図 4 に示す結果をもとに意識の地域特性を分類するために階層クラスター分析を試みた。クラスター化の方法としては ward 法 [4]を用いた。階層クラスター分析の結果をデンドログラム (樹形図) として表わしたものが図 5 である。

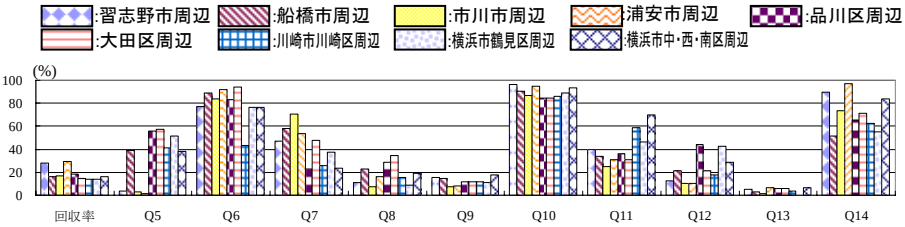


図 4 東京湾沿岸域のアンケート単純集計結果

[荒川放水路沿岸域の場合] 図 5 (a) に示されるように地域は上・下流地域および上流地域が左岸・右岸地域に分類される。すなわち、アンケートの回答から得られる住民意識において 3 つの地域分類 (G.1～G.3) ができる。G.1 に分類される地域は、下流側の地域に相当し洪水の危険性を比較的強く感じている地域と解釈される。その地域は高い堤防により堤内地と堤外地とが隔絶されている。G.2 および G.3 に分類される地域は、上流側の地域に相当する。左岸 (G.2) と右岸 (G.3) の地域で差が生じた背景としては川への親しみに関して違いがあるものと推論される。背後地に隅田川が流下していることも相乗効果となり普段より川面を見る機会を得て川に親しみを持っていることと、強固な堤防に守られている安心感から防災意識 (Q.6) が低くなっているものと考えられる。

[東京湾沿岸域の場合] 図 5 (b) に示されるように地域は G.1～G.3 に分類される。G.1 は新興住宅地域であり、危険を認識しているもののよい住環境を求めて居住している。G.2 に関する考察は難しいが、古くから存在する居住地域であり水災害の危険を他地域に比べ実感することなく、もし水災害があったとしても避難すれば安全であると感じている傾向がある。G.3 も古くからの居住者が多く、水災害の危険性を感じている傾向がある状態であり、G.1 と G.2 の中間的なグループと解釈される。

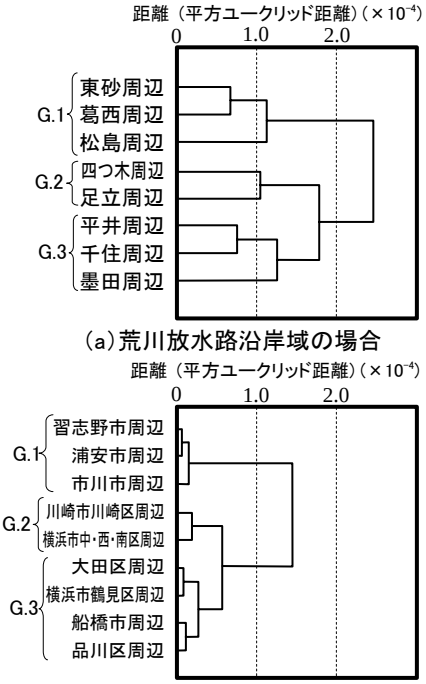


図 5 階層クラスター分析の結果

おわりに 本検討から、地域によって防災意識の特性に違いが認められることが示された。今後、このような特性に応じて防災意識の啓蒙を実施する必要があろう。

参考文献)

1) 東京都ホームページ, 2)各市・区役所ホームページ, 3) 国土交通省荒川下流河川事務所ホームページ, 4) 後藤, 竹澤, 荒川放水路流域の居住する住民の水災害への意識調査, 第 34 回土木学会関東支部技術研究発表会(CD-ROM),2007. 5) 例えば、多変量解析の実践,菅民郎著,現代数学社, 6) 例えば、社会調査の実際-統計調査の方法とデータの解析-,島崎哲彦編著,学分社.