

6段階臭気強度表示法による臭気実測と住民意識アンケート調査 行き止まり河川からの臭気問題解決に向けた住民主体の水質改善活動の支援 その2

6段階臭気強度表示法 住民意識アンケート調査
行き止まり河川 住民主体

準会員 ○クアックティン*¹ 正会員 小山 徹*²
正会員 山口康裕*³ 正会員 三浦昌生*⁴

1. はじめに

プロジェクトの対象地区である古石場二丁目町会は、行き止まり河川に起因する臭気・水質問題を抱えている。そこで本研究では、住民自らが実測など主体的な活動を行うことで、問題解決へ向けたさらなる一歩を踏み出すことを目的とする。ここでは、臭気実測、住民意識アンケート調査をもとにした問題点の抽出、および改善策の提案を行う。

2. 実測項目の選定

臭気実測においては、発生しているにおいの強さを測るため、6段階臭気強度表示法を用いることとした。これは、試料のにおいを嗅ぎ、実測者の主観評価をたよりににおいの強さを表1のような6段階で評価する方法である。なお、実測を行う前に臭気強度0～5の臭気強度標準液（ブタノール）のにおいを嗅ぎ、臭気強度の評価の参考とすることとした。

表1 6段階臭気強度表示法¹⁾

臭気強度	内容
0	無臭
1	やっと感知できるにおい(検知閾値濃度)
2	何のにおいであるかわかる弱いにおい(認知閾値濃度)
3	らくに感知できるにおい
4	強いにおい
5	強烈なにおい

3. 臭気実測

3-1 実測の概要

2012年11月10日13:40～14:45に臭気実測を行った。気象庁によると、当日14:00の東京の天気は快晴で、気温19.3℃、風速2.9m/s、風向は北北西、東京湾の潮位は242cmだった。なお、当日の満潮時刻が13:54だったため、満潮時の実測となった。また、前々日、前日ともに降水量は0mmで、河川へのポンプ場稼働の影響はないと考えられる。日程の都合上、臭気・水質実測を同時進行で実施した。参加者は住民16名、学生7名の計23名だったが、臭気実測においては住民2～4名と学生1名で構成される1～5班の計5班で行った。

3-2 実測の方法

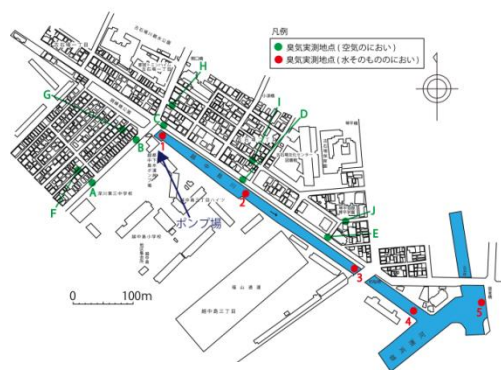


図1 臭気実測地点図

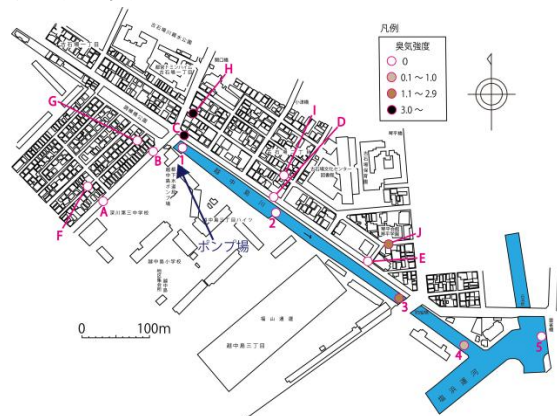
まず、臭気強度標準液（ブタノール）を実測者に嗅いでもらい実測を開始した。実測は6段階臭気強度表示法にて行ったが、その実測方法を2種類設けた。1種類目は、川の周りの道路を歩き、空気を試料とする方法で、2種類目は、各実測地点で川の水を採取し、川の水そのものを試料とする方法である。各実

測地点は、図1に示すとおりである。

3-3 実測の結果

実測の結果を図2に示す。これは、各実測地点での全実測者の評価を平均したものである。空気を試料とする実測では、ほぼ全ての実測地点で臭気強度0という評価となったが、川に行き止まりに近い地点C、地点Hでは臭気強度3.0以上となった。しかし、多くの実測者がにおいの種類を「ドブ下水のようなにおい」と回答しており、道路の側溝からのにおいである可能性も考えられる。においのもとである川の水そのものを試料とする実測でも、多くの実測地点で臭気強度0という評価となった。なお、実測が満潮の時間帯だったために、このときの試料は、ヘドロ（以下、底質）を含まない上澄みであった。

4. 追加臭気実測



4-1 実測に至る経緯 図2 臭気実測結果

上記のとおり、11月の臭気実測では、川の水そのものを試料とした実測において、試料は底質を含んだものではなかった。そこで、追加臭気実測として、底質を含んだ川の水を試料とする実測をすることとした。

4-2 実測の概要と方法

2013年1月10日18:45～19:15に追加臭気実測を行った。実測者は学生11名であった。

実測は11月の臭気実測と同様の方法で行った。試料は、2013年1月9日16:45に越中島川の行き止まり地点で採取した底質を用いて、2種類用意した。1種類目は、満潮時の状態を再現するために底質を沈殿させたものとした。2種類目は、干潮時の状態を再現するために底質を露出させたものとした。

表2 追加臭気実測結果

実測者	臭気強度	
	沈殿型	露出型
学生1	2	4
学生2	1	5
学生3	2	5
学生4	4	5
学生5	3	5
学生6	3	5
学生7	2	5
学生8	2	4
学生9	3	4
学生10	2	5
学生11	3	5
平均	2.5	4.7

4-3 実測の結果

実測の結果を表2に示す。底質沈殿型はほぼ全実測者が臭気強度2～3と判定し、平均2.5となった。底質露出型はほぼ全実測者が臭気強度5と判定し、平均4.7となった。なお、底質

の色は黒、臭質は硫化水素臭と腐敗臭、性状は粘土質であった。

上記の実測結果から、越中島川で発生するにおいては、水そのものよりも底質が原因であると考えられる。また、底質が沈殿している満潮時よりも、底質が露出している干潮時のほうがにおいが発生しやすいと考えられる。

5. 住民意識アンケート調査

5-1 アンケート調査の概要

越中島川周辺地域の住民に対して、住民意識アンケート調査を行った。配布対象は、古石場二丁目町会、古石場一丁目東町会、越中島町会、古石場琴平町会の各町会に加入する越中島川からの距離が近い世帯である。アンケートは291世帯に配布し、229世帯から回収できた。回収率は78.7%であった。なお、アンケートの配布・回収は各町会の会長、副会長や班長が行った。アンケートの目的は、越中島川の臭気・水質問題を中心とした住環境に対する住民の意識、意見を把握することである。

質問の内容は越中島川の臭気・水質問題について、それに対する江東区の対策について、研究室との共同活動について、越中島川や住まい周辺地域の住環境について、回答者自身についてである。質問形式は概ね選択肢式で、一部自由記述式とした。

5-2 アンケート調査の結果

図3に「普段、越中島川の川沿いを歩いているとき、川からのにおいが気になりますか。」の回答結果を示す。

「気になる」、「やや気になる」を合わせた回答が52%となり、多くの住民が越中島川からのにおいを感じている。

図4に「普段、越中島川の川沿いを歩いているとき、どの季節に川からのにおいが気になりますか。」の回答結果を示す。

「特に気になる」、「気になる」を合わせた回答は「夏(6月～8月)」が83%で最も多く、続いて「春(3月～5月)」の35%となった。図5に「普段、越中島川の川沿いを歩いているとき、どのような気象状況で、川からのにおいが気になりますか。」の回答結果を示す。「特に気になる」、「気になる」を合わせた回答は「気温が高いとき」が62%で最も多く、続いて「雨が降ったあと」の39%となった。やはり、河川水からのにおいが発生しやすい「気温が高い」とき、そして、一定条件でポンプ場が稼働する「雨が降ったあと」ににおいを感じる住民が多いことがわかる。

図6に「普段、自宅の窓を開けているとき、川からのにおいが気になる世帯の居住ブロック別の割合」を示す。これは、「普段、ご自宅の窓を開けているとき、川からのにおいが気になり

ますか。」において「気になる」、「やや気になる」と回答した世帯の割合を居住ブロック別に集計したものである。川の行き止まり地点に近いブロックほど割合が高く、特に、川の北側のブロックほど割合が高いことがわかる。これは、自宅の窓を開けるのは主に夏場であり、夏場は南風が多く、川の北側の住民は川からのにおいを感じることが多いためだと考えられる。

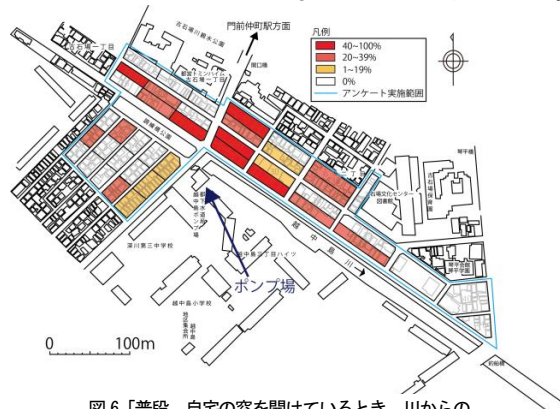
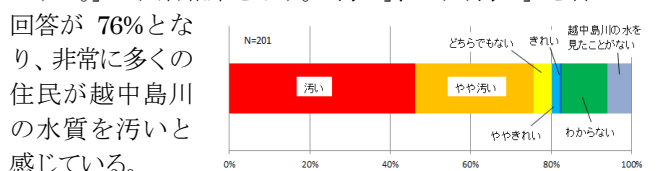


図6「普段、自宅の窓を開けているとき、川からのにおいが気になる世帯の居住ブロック別の割合」

図7に「普段、越中島川の水質についてどのように感じていますか。」の回答結果を示す。「汚い」、「やや汚い」を合わせた回答が76%となり、非常に多くの住民が越中島川の水質を汚いと感じている。



6. 第2回懇談会

2013年2月13日19:00～21:00に第2回懇談会を行った。参加者は住民17名、筆者ら学生6名、三浦教授、江東区議会議員、政治家秘書の計26名であった。ここでは、調査結果の報告、および対象河川の臭気・水質改善活動の提案を行い、今後の対策について住民と共に話し合った。

7. まとめ

11月に行った臭気実測では、全体的に見て、臭気強度の評価は高いものではなかったが、住民意識アンケート調査の結果からは、住民が最も川からのにおいが気になる季節は夏で、気象状況は気温が高いときであることがわかった。そこで、秋冬にかけて行われた臭気実測を夏場に行くことで、もっと高い臭気強度の評価となると考えられる。

住民意識アンケート調査の結果から、多くの住民が川からのにおいを気にし、川の水質を汚いと感じていること、それらの問題に対する意識も高いことがわかった。また、越中島川から発生するにおいては、水そのものよりも底質が原因であると考えられる。このような現状をアンケート調査結果を中心に、東京都や江東区にさらなる対策を訴える必要があると考えられる。対策は底質に対するものを重要視したほうが良いと考えられ、具体的には、①底質の浚渫をより頻繁に行なうこと、②最上流部から河川浄化維持用水を流すこと、③十分な浚渫ができるよう護岸の補強工事をする、などが考えられる。

本研究は、科学研究費助成金(基盤研究(C))「住民との協働による住環境づくり活動がもたらす効果の総合的検証と展開」(研究代表者:三浦昌生)によるものである。

引用文献

1) 悪臭法令研究会編集:ハンドブック悪臭防止法, 四訂版, 株式会社ぎょうせい, 平成13年

*1 芝浦工業大学学部生

*2 三井不動産ファシリティーズ(当時芝浦工業大学学部生)

*3 中野区役所(当時芝浦工業大学学部生)

*4 芝浦工業大学システム理工学部環境システム学科 教授・工博

Bachelor Student, Shibaura Institute of Technology

Mitsui Fudosan Facilities

Nakano City Office

Prof., Dept. Of Architecture and Environment Systems, Shibaura Institute of Technology, Dr.Eng.