(35) 水質の変化が住民の河川に対する意識に与える影響

How People's Opinion on A River Changes According to The Change of Its Water Quality

小浜 明*、江成 敬次郎*
Akira KOHAMA*, Keiji ENARI*

ABSTRACT; This paper is designed to present the correlaton between water quality of a river and people's opinion about it.

Umeda River, which is running through the central area of Sendai, has improved its water quality in recent 25 years, particularly in the middle reaches.

Opinion of people who live along the midstream of the river was examined and analyzed comparing with opinion of those who live in different areas, along the upper and lowerstream.

The result indicates that:

1. People who are along the midstream feels that the river became clearer and that they need to keep it clear. They feel that more strongly than people in other areas do.
Particularly people over 30 have recognized the improved clearness of the river.
And, since local river clearing activities are conducted by rather aged people,
—— the survey showed they're over 45, these clearing will soon be discontinued, if there isn't any administrative guidance.
2. Only a subtle change in BOD didn't cause noticeable change in people's opinion. They even grow the negative impression on its clearness when the change is not remarkable enough.

KEYWORDS; Water Quality, People's Opinion, Organic Pollution, River-Clearning

1. はじめに

河川の汚濁状況は、かつての深刻な状態からは脱してきている。しかし、現在も都市内中小河川の汚濁レベルは依然として高い状態にある。しかも、汚濁の状況は市内中心部から周辺部へ移りつつある。

今回報告する梅田川の汚濁の歴史もこの例外でなく、ここ25年余りの汚濁状況をBOD値の変化によって流域別に概観すると、上流域での「微減」と、中流域での「激減後微減」、下流域でも「微減後微増」が傾向として見られる。(表-1)¹⁾からわかるように、現在流域中もっとも水質がよい流域は中流域ということになっている。

さて、このような汚濁状況の変化はこの川の流域に住む人々にどのような影響を与えたのだろうか。特にBOD値の劇的な変化を呈した中流域では、住民の川に対する意識にどのような変化をもたらしたのだろうか。

本報は、水質の変化が人々の川に対する意識にどのような変化を生じさせるのかを、BOD値の劇的な変化を体験した中流域住民の梅田川に対する関心、意識、過去の体験、清掃活動状況を中心に、上・下流域住民と比較しながら、アンケート調査により明らかにすることを目的としている。

* 東北工業大学 TOUHOKU INSTITUTE OF TECHNOLOGY, Sendai, Japan

2. 梅田川の概要と調査地域の選定

梅田川は仙台市青葉区国見ヶ丘3丁目付近から東に流れ、あけぼの町、台原、中江、平成、扇町などを流下して福田町で七北田川に合流している。この川の全長は約14km、流域面積約40km²、雨水調節池（うどう溜池）を起点とする典型的な都市型河川である。

各流域の特徴は、最近の調査によると、

①上流域では河川の自浄作用も働いているが、それを上回る生活排水の流入によって水質が悪化している。

②中流域では、広瀬川上流の四ツ谷堰から取水された河川水が流入することによる希釈効果と河川の自浄作用による汚濁物の減少によって、かなりの水質改善がみられる。

③下流域では、主に流域事業所や住宅からの排水によって、中流域で改善された水質が悪化しており、自浄能力は流域中もっとも小さい。と、特徴づけられている²⁾。

上記の地域を考慮し、調査地点には、住民が仙台市中心部に入る場合梅田川を通る地域を地図上から選んだ。その結果、上流域にはあけぼの町・水の森1丁目、中流域には平成1・2丁目、下流域には福田町1丁目と2丁目の一部を決定した（図-1）。

これらの地域は、上流域が新興住宅地・山の手、中流域が旧市街地、下流域が農業・工業地区（一部商業地区）にあたる³⁾。

（表-1）年代後半毎のBODの変化（4年間の平均）（梅田川：D類型、8mg/ℓ）

	1967～70年	1977～80年	1987～90年
上流（本沢橋付近）	6.11	5.39	2.20
中流（太田見橋付近）	26.11	2.28	1.75
下流（福田橋付近）	9.70	4.28	6.85

（表-2）質問票の回収結果

	配布数	回収(1)	回収(2)	郵送	流域別小計
上流域（あけぼの町・水の森1丁目）	197	64 32.5	56 28.4	4 2.0	124 62.9
中流域（平成1・2丁目）	181	66 36.5	52 28.7	3 1.7	121 66.9
下流域（福田町1・2丁目）	222	56 25.2	68 30.7	2 0.9	126 56.8
項目別合計	600	186 31.0	176 29.3	11 1.8	373 62.2

3. 調査方法

調査は、対象地域の川の流れに対して直角方向に500mの地点までの各家々にアンケート用紙を配布し、数日後に回収した。回収しきれなかった分は催促状を入れ、再度回収をした。

回収結果は（表-2）の通りである。全回収率は62.2%。回収率の差も川に対する意識の差と考え、中流域の住民は下流域の住民に比べ、川への関心が高いことが予想された（ χ^2 検定：中≠下： $p<0.05$ ）。

4. 結果と考察

（図-2）川への接近頻度（流域別）

4. 1 属性

回答者は各流域とも60歳以上が全体の半数近くをしめている。また、上流域は女性の、中・下流域は男性の回答者が多く χ^2 検定：上 $\neq$ 中： $p<0.05$ 。この男女差が職業にも影響し、上流域ほど主婦、無職層が多く、流域が下がるにつれて農業層、自営層が多くなる。このことは調査地点の概要ともほぼ一致する。

さらに、居住年数にはそれほど差はなく、下流域でのバラツキが目立つ。〈上：平均20.1年(SD10.1)、中：26.5(13.3)、下：21.2(20.7)〉。アパート、マンションの層が下流域に多く見られ、それが居住年数のバラツキにあられたと思われる。なお下水道は、上・中流域ではすでに施設されているものの、下流域では一部のみである。そのため、汲み取り率は上流域約8%、中流域約2%、下流域約60%であった。

4. 2 日常生活の中の川とのかかわり

(1) 梅田川を「(毎日)見ている」と回答した人の割合が上・中流域の住民に高い(図-2)〈 χ^2 検定：上、中 $\neq$ 下： $p<0.01$ 〉。特に中流域の約60%の住民が「毎日」と答え、「週2~3」と「月2~3」を併せると約97%の住民が何らかの形で川を目にしていることになる。また、中流域の住民は川を「まったく見ない」「知らない」人はいない。この流域は他の流域に比べ、日常生活の中で梅田川へ接近する機会が多いといえる。

(2) ここ一年川の水に入って遊ぶ子どもの姿を「(よく+ときどき)見た」と答えた人は、上流域約25%、中流域約60%、下流域約9%である(図-3)〈 χ^2 検定：上 $\neq$ 中 $\neq$ 下： $p<0.01$ 〉。他の流域に比べ中流域では、川に接近する機会の多さが子どもの入水するのを見る機会を増やしている。と同時に「川へのアプローチの有無」や「水深」、「学校の禁止指導」などによる影響も考慮する必要があるが、子どもが水に入れる状態にあることは確かである。

(3) ここ一年梅田川の水を「(いつも+ときどき)臭いと感じている」と答えた人の割合は、上流域約20%、中流域約25%、下流域約40%と、

(図-5) 年齢別現在の水入り(中流)

(図-3) 川遊びする子どもの姿(流域別)

(図-4) 現在の川のおい(流域別)

現在川のおいが「する」と「しない」と回答した人の比較

子供の頃、水に「入った」と「入らなかった」と回答した人の比較

(図-6) 現在の水入り体験と川のおい・子どもの頃の水入りの関係(中流)

流域が下がるにつれ「臭い」と感じている人の割合が高い（図-4）。中流域は現在、全流域中最もBOD値が低いにもかかわらず、「臭い」と感じている人の割合がそれほど低くない。

アンケートの自由記述欄に「雨の日がくさい（男・70歳以上）」「雨の日にトイレトーパー等も流れる（男・50～54歳）」など、合流式の問題点が挙げられており、このことが現在「川の水を臭い」と感じている人の割合を下げられない原因と考えられる。

（4）ここ一年梅田川の水に「（よく+ときどき）入った」と答えた人が中流域のみで約10%みられた。「入った」と答えた全ての人々が「45歳以上」である（図-5）。これらの人の間には、「子どもの頃の水入り体験の有無」や「現在川が臭い」（図-6）といったことに影響されていない。

自由記述欄に「清掃活動や水辺のフェスティバル（イベント）が行なわれている（女・30～34歳）」とあるところから、おそらくこれらの活動の中心となっている層が「45歳以上」と推測される。

4.3 子どもの頃との比較

（1）子どもの頃梅田川流域に「住んでいた人」の割合は、上流域約15%、中流域約35%、下流域約40%と流域が下がるにつれてその割合は多くなる。

（2）子どもの頃梅田川の水を「（いつも+ときどき）臭いと感じたことがある」と回答した人の割合は、上流域約25%、中流域約50%、下流域約25%である。中流域で臭いと感じた割合は「30歳以上」に多く、この傾向は年齢が上がるにつれて高くなる（図-7）。

（3）子どもの頃梅田川に「（よく+ときどき）入った」と回答した人の割合は、上流域約15%、中流域約40%、下流域約30%である。中流域で入ったと回答した割合が「30歳未満」で高い（図-8）。

（4）子どもの頃より、梅田川の水質が「（とても+少し）よくなってきてる」割合から「（とても+少し）悪くなってきている」の割合を引くと、上流域で約-8ポイント、中流域で約+25ポイント、下流域で約-20ポイントとなった（図-9）。この結果を（表-1）と比較してみると、BOD値が微減した上流域では少し悪く、激減した中流域ではよく、近年微増した下流域では悪い評価を住民が下していることがわかる。また、中流域でよい評価を下している人の多くが「30歳以上」であった（図-10）。

（図-7）子どもの頃の川の水のにおい（中流）

（図-8）年齢別子どもの頃の水入り（中流）

（図-9）子どもの頃と比較した現在の水質（中流）

（図-10）年齢別子どもの頃と比較した現在の水質（中流）

4. 4 清掃活動について

(1) 町内会などで梅田川の子掃活動は「必要」と回答した割合は、上流域約85%、中流域約99%、下流域約90%である。

(2) しかし、清掃活動が「行なわれている」と回答した割合は、上流域約10%、中流域約80%、下流域約50%となり、清掃活動実施認知率は、中流域で特に高く、下→上流域の順に低くなる。しかし、中流域で清掃活動が「行なわれている」と回答した多くは「30歳以上」の層であった(図-11)。このことは「水質がよくなってきている」と回答した層と一致する。

(3) さて、そのような清掃活動も「市と地域住民のどちらが責任を持つべきか」と問うと、「市」と回答した割合が、上流域約60%、中流域約45%、下流域約60%という結果になった。なお、前問(2)で清掃活動が「行なわれていない・知らない」と回答した約20%に「清掃活動は地域住民が責任を持つべき」と回答した人が、中流域のみに見られた(図-12)。

中流域住民は清掃活動への自治意識が高い反面、参加者が高齢化しつつあり、住民の約半数の人が行政が手を貸してほしいと願っている。さらに清掃活動は「地域住民がやることだ」と言っている中に、清掃活動が行なわれていることさえ知らない人たちが多くいる。清掃活動は地域住民がやることだが我々は清掃が行なわれていることを知らないという「無関心層」がこの流域だけに存在している。

中流域の清掃活動は中心メンバーの「高齢化」と参加者の「二極分化」の波にさらされていると予想される。

(4) ところで、中流域の清掃活動に関する参加意識の高さは、梅田川の汚濁の歴史と関係がありそうである。この流域のBOD値と清掃活動参加者数の経年変化を示したのが(図-13)であるが、清掃活動開始当時高かったBOD値が減少するに連れ、参加者数が減っていく傾向がつかめる。「川の汚れ」が清掃活動への「参加者数」に影響を与えるという関係が見える。

4. 5 梅田川の暗渠化について

最後に梅田川が存在価値(目に見え、そこに水が流れている)を暗渠化を尋ねることで探してみたい。

(1) 交通解消のためなら、梅田川に「フタをしてもかまわない」と回答した人の割合は、上流域約45%、中流域約30%、下流域約30%である。中流域では子どもの頃川に「入った」と回答した人ほど、また「現在(大変+少し)臭い」と回答した人ほど暗渠化に「反対」と回答した人の割合が高い(図-14)。「現在臭い」と答えた人の多くは川岸の近くに住んでおり、その人たちに暗渠化に「反対」と回答した人の

(図-11) 清掃は実施されているか (中流)

(図-12) 実施・非実施回答別清掃活動の責任 (中流)

(図-13) BODと清掃活動参加者数の経年変化 (中流)

割合が高い(図-15)く「臭い」と回答した人で「暗渠に反対」と答えた人の川から自宅までの平均距離:約160m、「臭い」ので「暗渠に賛成」:約260m。

5. まとめ

梅田川上、中、下流域住民に対するアンケート結果を比較し、中流域に特徴的だったことについて述べ、そのことが水質の汚濁状況とどのようにかかわっているかについてまとめてみたい。

中流域は他の流域に比べ、現在の「川への接近頻度」「子どもの水遊び」「大人の水入り体験」「清掃活動実施」に肯定的に回答した割合が高く、しかも「子どもの時は臭」かったが、現在は「水質がよくなってきている」と感じている人が多い。また「におい」に関しては、BOD値ほどの評価をしておらず、「臭い」要因の一つに降雨時の下水の流れ込みが関係していることもわかった。しかし現在「臭い」という人たちに「暗渠化には反対」という人が多く、多少臭い川でも存在していることに意義を認めている。

さて、年齢の側面から梅田川に対する意識をみると、「30歳未満」の多くがBOD値が改善してきているにもかかわらず、現在の川は「汚れてきている」と認識している。「30歳未満」は子ども時代の梅田川をそれほど「汚れた、臭い」川と認識していなかった。そのため水に入った人も多い。70年代後半の水質が改善された頃、子ども時代を過ごした層である。

また、「45歳以上」が「現在水に入った」り、清掃活動の中心となっている。他の年齢層に見受けられない現在の水入りは、60年代後半の水質が悪かった時を体験していることが活動の源泉になっていると考えられる。このことは清掃活動参加者の「高年齢化」と、清掃活動に対する無関心層の存在による「二極分化」の危機を招いており、住民の半数が清掃活動に行政の手助けが必要と少なからず思っている。

最後にこの調査を通して、住民の水質評価は非常にきびしいということが判明した。BOD値が少し改善されただけでは、住民の水質評価に影響を与えることができない。恐らく劇的な改善が見られなければむしろマイナスの評価を下すものと考えられる。

6. おわりに

この調査を実施にあたって協力頂いた、昨年研修生一丸敏彦、大畑和衛両氏に謝意を表したい。

- 1) 『仙台市衛生試験所報告書』より抜粋
- 2) 江成敬次郎他「梅田川の水質調査」『東北工業大学紀要』1989.3
- 3) 宮城野保健所『梅田川の水辺』1991.3

(図-14) 暗渠の賛否と川のにおい

・子どもの頃の水入りの関係(中流)

(図-15) 暗渠の賛否集団の川岸からの平均距離(流域別)