

大阪市の河川の水質について

(金魚やメダカは生きられるか)

31期生

I テーマ設定の理由

大阪は昔から水の都と言われ、大阪の市章も『みおつくし』と言う船の道しるべからとったものである。この様に水に縁が深い大阪市でありながら最近では公害のため河川の汚染が進んでいると思っていた。しかし先日家の近くの長柄橋下でぼらの子である『いな』が群をなして泳いでいるのを見て、僕が思っていたより大阪の川はきれいなのではないかと思い非常に嬉しかった。よって大阪市内の各河川が実際にはどの程度汚れているかを自分の目で確かめ、金魚やメダカが生きられるかどうか実態を知りたいと思った。

II 研究方法

この調査のため中之島図書館で色々な参考図書調べたが、非常に専門的なことばかり書いてあり、精密な検査器と専門知識がなければ水質検査はできないことがわかった。それで僕でもできる方法として色々考えた結果、次の5項目の調査を選び主力河川の22ヶ所を対象として行った。そして特に水質に関係あると思われる臭度、透視度、金魚・メダカ生存テストの成績の良い順にABCDEの5段階に分けて、各5、4、3、2、1点としその合計点の多い順にきれいな川と判断した。

(1) 研究項目

1. 日時、場所、河川名、気温、水温、調査地点で気の付いた点
2. 流速 川の流が速いか遅いかで水の入れかわりがあるので速い順に分けた。
3. 臭度検査 川の水の匂いが、とても臭いから匂わないまでの5段階に分けた。
4. 透視度検査 川の水の透視度によって水質の汚染度が測定されるので、白いプラスチック板を沈め何cm迄見えるかによって透視度を測定した。
5. 金魚・メダカ生存テスト 金魚やメダカがどの位生きられるかによってその水質の良否が判断できるので、調査地点の川の水を0.5ℓ採取し金魚・メダカを各一匹ずつ入れ何時間生存するかを確認した。

透視度検査方法

タコ糸の先に白いプラスチック板とおもりを付けこの板が水面下何cm迄見えるかを測定した。(測定しやすい様に10cm毎に赤印を付け50cm毎に板を取り付けた)



金魚・メダカ生存テスト

コーラのホームサイズ瓶(0.5ℓ)に各調査地点で採取した水を入れ、金魚とメダカを入れて、生存時間を確認した。3日以上生きた時は生存できると判断した。



6. 検査結果の分類と成績順の得点数

級別	得点	臭度検査	透視度検査	金魚・メダカ生存テスト
A級	5点	匂わない	110cm以上	3日以上生存
B級	4点	殆んど匂わない	90cm以上	2日~3日生存
C級	3点	多少くさい	70cm以上	1日~2日生存
D級	2点	くさい	50cm以上	5時間以上生存
E級	1点	とてもくさい	50cm未満	5時間未満で死ぬ

以上の3項目の得点を合計し、その合計点の多い順に水質の良い川と判断した。

III 研究結果

(1) 透視度について

淀川・大和川は思ったよりきれいだったが、都心部に近い川ほど汚れが目立った。最も汚れていた所は、中之島ロイヤルホテル北側の堂島川であり、水の色が殆んど真黒に近く、調査用の白いプラスチック板が水面下、わずか15cmで見えなくなったのには驚いた。透視度が100cm前後ならば割合ときれいな川という印象を受け、50cm未満の時はいかにも汚れた川という感じだった。

(ア) 割合ときれいな川(透視度100cm前後の川)

淀川・大和川

(イ) 汚れている川

堂島川・土佐堀川・寝屋川・平野川・安治川・道頓堀・木津川・神崎川

(2) 金魚・メダカ生存テストについて

透視度の結果と同じく、淀川、大和川が非常に成績がよく、都心部では、金魚・メダカの生存は殆んど不可能であった。最も水質の悪い所は、中之島の市役所南側の土佐堀川であり、金魚もメダカもわずか30分以内で死んでしまった。

(ア) 金魚・メダカの生存できる川(3日以上生存できる川)

淀川・大和川

(イ) 金魚・メダカの生存できない川(2日以内で死ぬ川)

堂島川・土佐堀川・寝屋川・平野川・安治川・道頓堀・木津川・神崎川

VI 結論

淀川に魚がたくさんいたので、大阪市内の各河川でも魚が住めるのではないかと調べてみたが、淀川、大和川以外では、ほんの一部を除いて、金魚・メダカは生存できないという結論になった。

特に都心部では、想像していた以上に汚れていて、金魚・メダカは勿論、どんな魚でも生存は殆んど不可能と思われる残念であった。気の付いた点としては、中之島の北側を流れている堂島川と南側を流れている土佐堀川では、まったく水質が異なっていたことだった。

市役所わきの両川を調べたところ、透視度はあまり差がないのに、金魚・メダカ生存テストでは大きな差がでたことである。土佐堀川では金魚もメダカも何回調べても30分以内に死ぬのに、堂島川の方は、金魚が1日以上生きメダカが3日も生存し、堂島川の水質がずっと良かったことである。同じ淀川が天満橋の所で分かれてわずか200mほど下流なの

に、どうしてこのような差があるのか疑問でその理由がわからなかった。

しかし、その後の寝屋川、平野川の調査で、この非常に汚れた両川が天満橋のところで淀川に合流し、そのまま南岸沿いに流れ、その大部分が土佐堀川に流れ込むため、堂島川より汚れがひどいのではないかと推測され疑問が解けた。

V 総括

この調査期間中の7・8月は、異常高温が続き雨が殆んど降らなかったため、河川の水質も特に悪かったのではないかと思う。雨がたくさん降った後とか、春や秋に調査すれば、もっと異なった結果が出たのではないかと思われる。

特に反省していることは、金魚・メダカ生存テストのため、元気で泳いでいた金魚、メダカを死なせてしまったことであり、とてもかわいそうであった。できるだけ死なせない様にするため、水面に浮いてひっくり返った時は死んだものとして記録し、すぐ取り出し水槽に移しかえると生きかえることもあってほっとした。3日以上生存した金魚・メダカはその水で生きられるものと判断し、テストをやめ水槽に移しかえたので今も元気で生きている。

No	調査場所名	河川名	月日時間	気温 (C°)	水温 (C°)	流速	臭度検査		透視度検査	
							川の水の匂い	級得 順点	透視 距離	級得 順点
1	寝屋川大橋下	淀川	8/18 10	31	28	ゆっくり	匂わない	A 5	115 cm	A 5
2	守口浄水場	淀川	8/18 11	31	28	ゆっくり	殆んど匂わない	B 4	110 cm	A 5
3	豊里大橋下	淀川	7/31 9	31	29	ゆっくり	殆んど匂わない	B 4	105 cm	B 4
4	長柄橋下	淀川	7/31 10	32	29	やや速い	殆んど匂わない	B 4	100 cm	B 4
5	河川河口	淀川	8/24 16	28	26	ゆっくり	殆んど匂わない	B 4	100 cm	B 4
6	源八橋下	淀川	7/31 12	34	29	ゆっくり	多少くさい	C 3	90 cm	B 4
7	森小路道路下	城北運河	8/22 10	31	28	おそい	くさい	D 2	65 cm	D 2
8	片町橋下	寝屋川	8/22 11	32	28	おそい	とてもくさい	E 1	40 cm	E 1
9	大阪城東	平野川	8/22 12	33	28	ゆっくり	くさい	D 2	45 cm	E 1
10	天満橋横	淀川	7/31 13	34	29	やや速い	殆んど匂わない	B 2	85 cm	C 3
11	市役所北側	堂島川	8/1 9	31	29	やや速い	多少くさい	C 3	60 cm	D 2
12	市役所南側	土佐堀川	8/1 10	31	29	ゆっくり	多少くさい	C 3	50 cm	D 2
13	堂島大橋下	堂島川	8/1 11	32	29	やや速い	とてもくさい	E 1	15 cm	E 1
14	越中橋下	土佐堀川	8/1 12	33	29	やや速い	くさい	D 2	55 cm	D 2
15	安治川河口	安治川	8/5 10	33	29	やや速い	とてもくさい	E 1	35 cm	E 1
16	松島橋下	木津川	8/20 10	31	28	やや速い	くさい	D 2	50 cm	D 2
17	道頓堀橋下	道頓堀	8/20 12	32	28	ゆっくり	くさい	D 2	50 cm	D 2
18	木津川河口	木津川	8/5 12	34	29	ゆっくり	くさい	D 2	85 cm	C 3
19	矢田新橋下	大和川	8/19 11	31	27	速い	匂わない	A 5	100 cm	B 4
20	大和川大橋下	大和川	8/19 12	32	27	速い	殆んど匂わない	B 4	95 cm	B 4
21	高浜橋下	神崎川	8/24 13	30	26	ゆっくり	多少くさい	C 3	65 cm	D 2
22	神崎橋横	神崎川	8/24 14	29	26	ゆっくり	くさい	D 2	55 cm	D 2



金魚生存テスト		メダカ生存テスト		総合結果			調査中に 気のついた点
生存した時間	級得 順点	生存した時間	級得 順点	合得 計点	級得 順位	金魚・メダカは 生きられるか	
3日以上	A 5	3日以上	A 5	20	A 1	両方生きられる	カエルがいた
3日以上	A 5	3日以上	A 5	19	A 2	両方生きられる	釣り人が大勢いた
2日22時間	B 4	1日3時間	C 3	15	B 5	生きられると思う	岸近くは汚れてた
5時間	D 2	3日以上	A 5	15	B 6	生きられると思う	「いな」がいた
30分	E 1	1時間	E 1	10	D 11	生きられないと思う	「カニ」の大群がいた
2日8時間	B 4	30分	E 1	12	C 9	生きられるかもしれない	水量が多い
22時間	D 2	18時間	D 2	8	D 15	生きられないと思う	メタンガス発生
20時間	D 2	17時間	D 2	6	E 20	すぐ死ぬ	油が沢山流れてた
1日2時間	C 3	17時間	D 2	8	D 16	生きられないと思う	汚物がいっぱい
2日7時間	B 4	2日11時間	B 4	15	B 7	生きられると思う	割合ときれい
1日3時間	C 3	3日以上	A 5	13	C 8	生きられるかもしれない	天満橋より汚い
30分	E 1	15分	E 1	7	E 19	すぐ死ぬ	水質が一番悪い
9時間	D 2	4時間	E 1	5	E 22	すぐ死ぬ	ロイヤルホテル横
1日10時間	C 3	20時間	D 2	9	D 14	生きられないと思う	油とメタンガス
1日12時間	C 3	4時間	E 1	6	E 21	すぐ死ぬ	とても臭く汚い
12時間	D 2	3時間	E 1	7	E 17	すぐ死ぬ	ゴミが多い
9時間	D 2	2時間	E 1	7	E 18	すぐ死ぬ	油とメタンガス
2日5時間	B 2	3時間	E 1	10	D 10	生きられないと思う	上流よりきれい
3日以上	A 5	3日以上	A 5	19	A 3	両方生きられる	とてもきれい
3日以上	A 5	3日以上	A 5	18	A 4	両方生きられる	思ったよりきれい
1日5時間	C 3	1時間	E 1	9	D 12	生きられないと思う	汚いが魚がいた
2日11時間	B 4	4時間	E 1	9	D 13	生きられないと思う	油とゴミが多い