

安謝川の浄化のための総合的調査研究 安謝川の悪臭について

島袋 定

Offensive odor from the Aja River.

Sadamu SHIMABUKURO

I はじめに

県内では以前より都市河川から発生する悪臭が大きな問題となっているが、これに関する調査報告はほとんどなされていない。そこで今回、都市河川の一つの典型として安謝川を取り上げ、河川周辺の悪臭調査を実施したので報告する。

II 調査方法及び分析方法

1 調査の時期

気温の高い夏（30℃以上）及び比較的気温の低い冬～春（20℃以下）に、それぞれ2～3日調査を実施した。

2 調査地点

安謝川の水質測定点（図-1）の中で、特に臭気の強いポイント（ST-1・2・3）と臭気の弱いポイント（ST-7）について、川の護岸で試料を採取した。

3 分析方法

悪臭防止法に従った。

III 結果及び考察

調査結果は表1のとおりである。

1 主要悪臭物質について

河川が酸素欠乏状態になると生物学的自浄作用は嫌氣的酸化となり、有機物の分解には有機物中の結合酸素の酸素が利用されるようになり、これらの物質は還元されて、硫化水素、アンモニア、メタン、メルカプタン等の有害物質が発生する。今回の調査でも、硫化水素、メチルメルカプタン、アンモニア等、法定の悪臭物質が検出された。特に硫化水素、メチルメルカプタンは最高濃度がそれぞれ400ppb、14.5ppbで、共に6段階臭気強度表示の3.5を越えており、河川から発生する主要な悪臭物質になっていると考えられる。貴船らの調査でも、河川周辺の悪臭測定で、硫化水素濃度が数百ppbに及んだ報告があり、明らかに河川の影響であることを指摘している。アンモニア、トリメチルアミンについては、最高濃度は臭気強度がそれぞれ2.5～3の範囲内にあった。硫化メチルについては臭気強度が2.5の日が1日あったが、概ねN.D（定量限界以下）であった。

2 夏と冬～春の悪臭物質濃度について

アンモニア、トリメチルアミン、メチルメルカプタンについては、夏と冬～春の著しい濃度変化

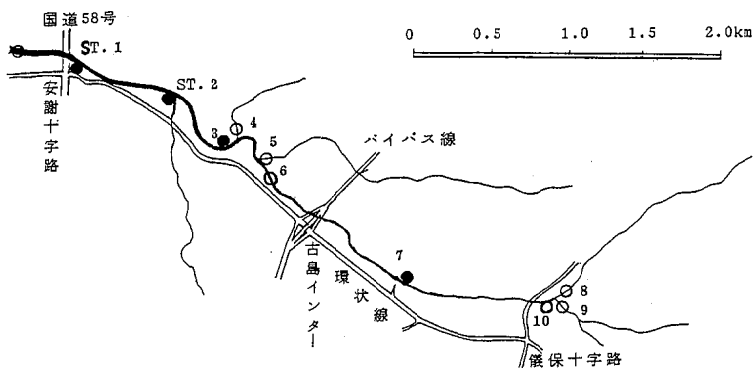


図1 安謝川の水質測定点（● 悪臭測定点）

表 1 安謝川における悪臭物質濃度

(単位：ppm)

測定点 No.	採取 年月日	アンモ ニア	硫化 水素	メチル メルカプタン	硫 化 メチル	トリメチル アミン	気温 (℃)	風向	風速 m/s	天候	備 考
1	83.8.20	0.2	0.122	0.0041	N.D	—	33.7	NW	2.2	晴	底泥干出
3	〃	1.4	0.189	0.0140	N.D	—	31.6	W	2.0	〃	
1	9.3	N.D	0.400	0.0052	N.D	0.0016	31	E	0.9	〃	
3	〃	0.9	0.116	0.0071	N.D	N.D	31.2	〃	1.7	〃	
2	9.17	N.D	0.058	N.D	N.D	0.0029	31.5	NE~E	1.2	〃	底泥干出
7	83.9.17	N.D	N.D	N.D	N.D	0.0013	31.5	NE~E	1.2	晴	
1	84.2.18	0.2	N.D	N.D	N.D	0.0020	13.2	N	2.8	晴	
2	〃	1.5	N.D	0.0145	N.D	0.0032	13.8	NW	2.7	〃	
3	〃	1.0	N.D	0.0101	N.D	0.0088	〃	〃	1.7	曇	
1	3.3	0.7	N.D	0.0016	N.D	0.0020	16.8	NNW	〃	晴	
2	〃	0.5	0.155	N.D	N.D	0.0016	16.6	〃	1.2	〃	底泥干出
3	〃	1.2	0.005	N.D	0.0100	0.0016	17.0	〃	1.3	〃	

注1) N. D <0.1 <0.005 <0.0015 <0.0008 <0.0008

注2) — 測定せず

は見られないが、硫化水素については、夏の平均濃度が177ppbで、臭気強度が3を越えているのに対し、冬～春の平均濃度は27ppbで、臭気強度が2.5であった。悪臭物質の質と量は混入成分、水分、通気度、温度、pH等によって大きく変動し、特に腐敗性微生物の活動する条件下で強い悪臭を出す²⁾。従って腐敗性微生物の活動の盛んな夏に濃度が高くなるものと考えられる。また、3月3日(ST-2)の例でも明らかのように、気温が低い時でも、底泥が干出している場合は硫化水素濃度が高くなっている。川の底泥より硫化水素、硫化メチルが検出された報告³⁾と考え合わせると、川から発生する悪臭のおおもとは、川の沈澱した有機層底泥であり、嫌氣的状態におかれるため、雑多のガスの発生源になっているものと考えられる。

3 臭気の弱いポイントST-7

ST-7の悪臭物質濃度は概ねN. Dであった。ST-7は、安謝川の中程に位置し、川幅が狭く、流れが比較的速く、川の水は清澄であった。これに対し臭気の強いポイント(ST-1・2・3)は河川の河口付近に位置し、川幅が広く、流れが緩慢で川の水は黒濁し、干潮時には滞流、底泥の干出がみられた。

IV まとめ

- 1 安謝川の臭気の強いポイント(ST-1・2・3)から夏には平均して臭気強度3を越す硫化水

素177ppbが検出された。

2 臭気の弱くなる冬～春でも底泥が干出した時は硫化水素の濃度が高くなった。

3 川の水の清澄なポイント(ST-7)の悪臭物質濃度は概ねN. Dであった。

V 今後の課題

河川からの悪臭については、悪臭防止法第12条で、河川の管理者(二級河川—知事、準用河川—市町村長)にその自主的な悪臭防止措置の実施を期待するという訓示規定があるが、具体的な濃度規制は行なわれていない。従って河川の悪臭調査に関する報告はほとんどなされていない。そのため、県内都市河川の悪臭調査の基礎資料とする目的で、今後、他の都市河川についても同様の調査を広げていくと共に、安謝川についても細かい調査を継続していく必要がある。

VI 参考文献

- 1) 大喜多敏一他。“環境汚染分析法12”。大日本図書。東京、1972。p.79-81。
- 2) 桧垣繁光。“畜産公害対策全書”。鶏卵肉情報センター。名古屋、1977。p.100。
- 3) 新井敬幸。“底泥及び水中の悪臭物質に関する研究”。第22回大気汚染学会講演要旨集。1981。p.138。