

表 1 都内主要河川の水質の現状と汚れの順位

順位	河川名	地点名	BOD, ppm		DO, ppm		1971年 BOD 平均値 1970年 BOD 平均値
			平均	範囲	平均	範囲	
1	綾瀬川(中流)	内匠橋	76.0	23~110	0.2	0.0~0.4	1.18
2	目黒川	太鼓橋	55.2	39~70	3.6	1.5~5.5	1.19
3	石神井川	河口	44.0	25~62	1.8	0.1~3.7	1.41
4	綾瀬川(下流)	四ツ木橋	30.0	14~42	0.4	0.1~0.8	0.82
5	隅田川(中流)	小台橋	26.7	13~37	1.2	0.0~2.6	1.29
6	神田川	河口	21.8	14~29	1.4	0.4~2.2	0.95
7	新河岸川	志茂橋	21.4	14~28	1.6	0.2~4.6	1.38
8	新河岸橋	早瀬橋	19.5	8.6~44	4.3	1.4~11	2.44
9	多摩川(下流)	大師橋	18.5	14~25	3.2	1.6~4.8	1.52
10	中川(中流)	平和橋	15.7	3.0~29	0.9	0.0~1.7	1.27
11	隅田川(下流)	両国橋	14.7	11~20	1.4	0.5~2.5	0.71
12	荒川(中流)	新荒川大橋	12.6	6.0~21	2.5	0.6~5.2	1.62
13	中川(上流)	潮止橋	12.2	2.0~23	2.4	0.5~4.1	1.65
14	中川(下流)	葛西小橋	11.6	4.7~18	2.4	1.0~3.8	1.63
15	旧中川	中平井橋	10.5	5.2~17	0.8	0.1~1.6	0.33
16	荒川(下流)	葛西橋	9.3	4.8~13	1.8	0.3~3.1	1.1
17	江戸川(下流)	浦安橋	5.3	2.8~8.4	4.9	3.1~6.3	1.1
18	多摩川(中流)	二子橋	5.0	3.6~6.1	10.9	8.5~14	0.9
19	江戸川(中流)	篠崎水門	4.6	2.0~7.4	6.1	4.5~7.8	1.2
20	多摩川(上流)	羽村堰上	2.1	1.4~2.8	11.0	8.8~13	1.2
21	秋川(下流)	東秋川橋	1.1	1.2~1.9	10.6	9.4~12	0.73

(注) 平均は算術平均値、範囲は中央値±標準偏差である。

図1に都内河川の水質をBODの年間平均値(算術平均値)で表わしたものを示した。図中の水質区分は、前年度の報告に従って、河川に魚類が普通棲息することのできる限界値(BOD 5ppm)と悪臭を発生する限界値(BOD 10ppm)とで行なった。また表1には前年の調査と同様に都内主要河川の代表地点にみられた汚濁の状況を、BODによって順位づけて表わした。同表にはDOについてもあわせて掲げている。

(2) 都内主要河川の水質(BOD)の縦断変化

隅田川、多摩川、江戸川の水質(BOD)の縦断変化を図2, 3, 4にそれぞれ示した。なお図中には1964年と1970年の結果をあわせて示した。

(3) 主要河川の代表地点における水質(BOD)の経年変化

河川水質の経年変化を明らかにするため、小台橋(隅田川)、調布堰上(多摩川)、新葛飾橋(江戸川)、内匠橋(綾瀬川)、太鼓橋(目黒川)の各地点について、これまでの報告をもとに検討し、これらの結果を図5, 6, 7,

8, 9にそれぞれ示した。

(4) 内湾の水質(COD)

3月(一部の地点は4月)、7月、10月に内湾の35地点において表層水と底層水を採取し、測定を行なった。これらの結果のうち、表層水のCODの平均値を表2に、また7月の表層水と底層水のCODの平均値の分布を図10に示した。

内湾の水質の経年変化を検討するために、1969年7月および1970年7月の表層水と底層水のCODの平均値の分布を図11と図12にそれぞれ示した。なおこれらの図は測定値をもとにしてCOD 3ppm, 5ppm, 8ppmの水域で区分してある。

(注) 東京都公害研究所水質部では、これまで内湾の水質のCODの測定をアルカリ性法(佐伯変法)で行なって報告してきたが、1971年5月に制定された環境基準によって海水の分析は酸性法ならびにアルカリ性法が公定された。このため、それぞれの方法による測定値の関連性を求める目的で、1971年7月および10月に採取した内

図5 小台橋(隅田川)のBODの経年変化
(75%非超過確率水質)

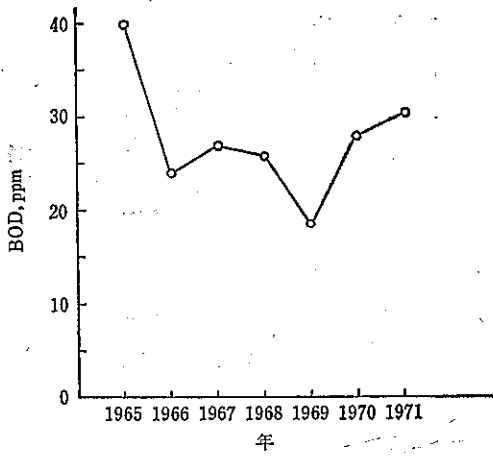


図6 調布堰上(多摩川)のBODの経年変化
(75%非超過確率水質)

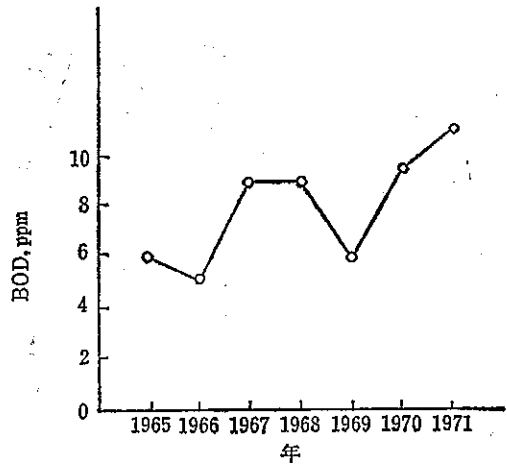


図7 新葛飾橋(江戸川)のBODの
経年変化(75%非超過確率水質)

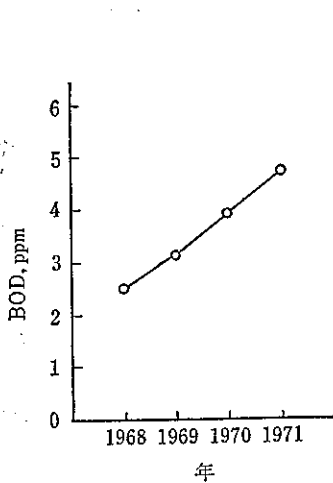


図8 内匠橋(綾瀬川)のBODの
経年変化(75%非超過確率水質)

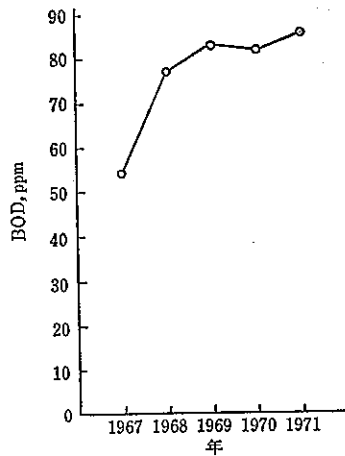


図9 太鼓橋(目黒川)のBODの
経年変化(75%非超過確率水質)

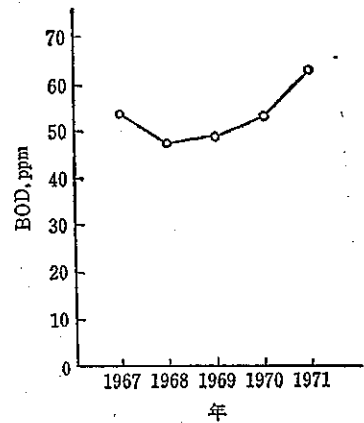


表2 内湾の表層水のCODとDOの平均値
(単位 ppm)

項目	COD	DO
1971年3月	4.9	8.2
1971年7月	13.2	8.0
1971年10月	8.3	10.3

田川, 中平井橋(旧中川)の4地点では水質の良化が認められる。そのほか, 四ノ橋(江東河川)などのように水質汚濁が低減した地点が若干ある。しかし, 都内河川では前年と比較して全般的に水質汚濁の進行が認められ, とくに早瀬橋(新河岸川), 新荒川大橋(荒川), 潮止橋(中川), 葛西橋(中川), 大師橋(多摩川)など近郊および河口部における水質悪化が特徴的であった。

前年に比して水質の好転した中平井橋は, 周辺地区の下水道化に基因する汚濁物質負荷量の減少が, 水質の良

化に大きな効果をもたらしたと考えられる。しかし、水質の汚濁が低減したと認められる前述の4地点についても、BOD年平均値は悪臭を発生する限界値をこえており、河川本来の水質とは認められない現状にある。

1971年における河川水質の汚濁状況の特徴は、図2, 3, 4の河川水質縦断変化図によっても見ることができる。すなわち、隅田川の早瀬橋、多摩川の日野橋、関戸橋および多摩川原橋、江戸川の新葛飾橋など近郊部に位置する地点のBODは、いずれも前年と比較して高い値を示し、汚濁状況の進行を表わしている。図7は、新葛飾橋(江戸川)における1968年からのBODの経年変化を示したものであるが、汚濁の増大傾向を明瞭にあらわしている。これに対して主要河川の中流部での水質(BOD)は前年と比較してほぼ横這い状態にある。

都内河川のうち、中川は水質の年間変動が大きく、とくに非かんがい期に水質が悪化するが、その他の河川では中川に比べて年間変動は小さい。

(2) 内湾の水質

内湾の水質は、測定時期によって赤潮の発生、潮の干満、河川の流入状況などの影響をうけて変化するため、年

図10 1971年7月のCOD (表・底層水平均)

(単位 ppm)

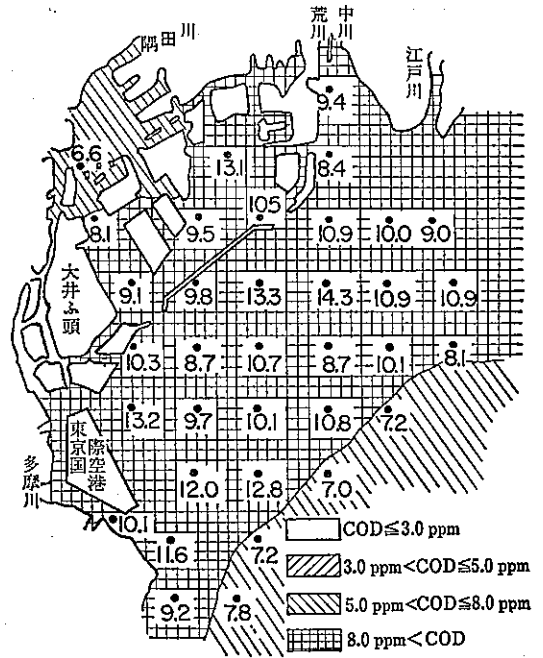


図12 1970年7月のCOD (表・底層水平均)

(単位 ppm)

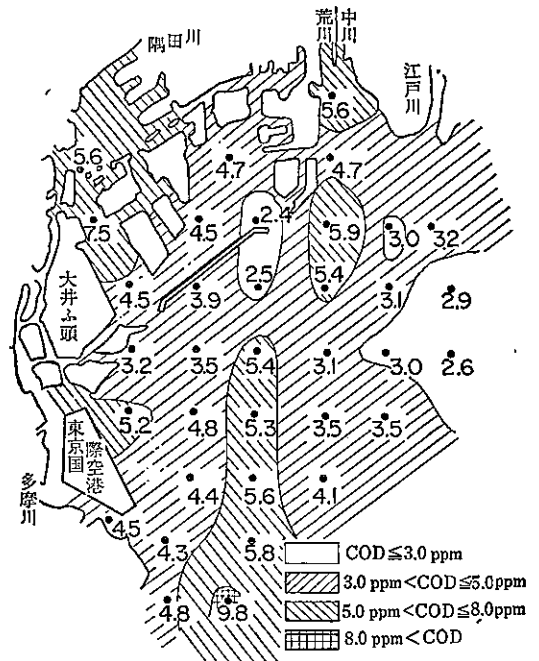


図11 1968年7月のCOD (表・底層水平均)

(単位 ppm)

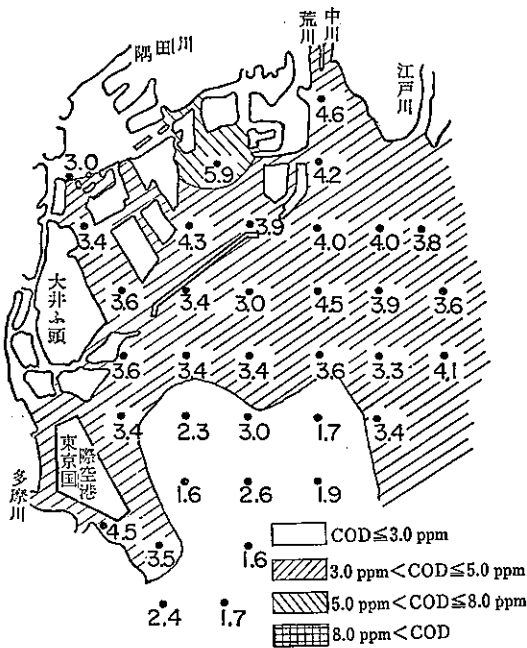


表 3 内湾の水質環境基準適合率

(単位 %)

項目	1971年7月			1971年10月		
	表層	底層	平均	表層	底層	平均
COD	0	25.7	2.9	31.4	74.3	40.0
DO	85.3	42.4	82.9	100	82.9	100

(注) 7月の底層のCODはアルカリ性法(佐伯変法)による測定値を換算式(1)を用いて酸性法による値に換算したのち、適合率を算出したものである。

間3回の調査結果からは正確な水質の実態を把握し難い。

表2にみるように3月、7月および10月における内湾の各測定点の表層水のCOD平均値は、それぞれ4.9ppm、13.2ppm、8.3ppmであり、7月の水質はその他のものにくらべて著しく高い。内湾は、夏季における赤潮の発生が慢性化し、従来の調査でも7月のBODは3月および10月に比較して高い。

内湾の各測定点における表層水ならびに底層水の水質(COD, DO)を、東京都内湾の環境基準値に照らしてその適合率を算出し、これを表3に示した。同表には各測定点における表層水と底層水の測定値を平均し、これを各測定点の平均水質とみなして適合率を算出したものをあわせて掲げた。同表から明らかなように、内湾のCODは環境基準値をこえるものが多く、とくに7月の水質悪化は著しい。

図10, 11, 12にみられる内湾の水質(COD)の経年変化によると、従来主要河川流入部に認められた汚濁水域が拡大して、1971年には内湾のほぼ全水域が均一な高い汚濁状況にあることを示している。7月における内湾の表層水と底層水のCODの全平均値は、1969年3.4ppm、1970年4.5ppm、1971年10.0ppmであった。

5 要 約

東京都内河川の73地点のうち四ツ木橋(綾瀬川)、神田川河口、両国橋(隅田川)、中平井橋(旧中川)等の地点の水質は、前年と比較してBODの低下が認められた。これらの地点では周辺区域の下水道施設の拡充ならびに工場排水の規制などの施策が効果的に作用したと判断される。しかしながら、都内河川の水質は全般的に汚濁進行の状態にあり、とくに主要河川の上流部における水質の悪化が特徴的である。

内湾の水質は、流入する各河川の水質を反映して汚濁の進行が認められるが、河川の水質と異なり、冬季と夏季との間の変動が大きい点の特徴的であった。夏季の水質が極端に悪化することは、長期間にわたる赤潮の発生に象徴される富栄養化の問題が無視できないことを示唆している。7月の水質で比較した内湾の汚濁状況の経年変化によると、従来よりも汚濁水域が拡大し、COD平均値も増大傾向が明らかである。

1971年における内湾の平均水質の環境基準適合率は、7月のCODで2.9%、DOで82.9%、10月のCODで40.0%、DOで100%であった。

参 考 文 献

- 1) 都内河川の水質(昭和43年定期水質調査結果報告), 昭和44年3月, 東京都公害研究所水質部
- 2) 公害研究所資料2-1-2 都内河川・内湾の水質(昭和44年水質保全調査報告), 昭和45年3月, 東京都公害研究所水質部
- 3) 公害研究所資料2-1-8 都内河川・内湾の水質I(昭和45年水質保全調査報告), 昭和46年3月, 東京都公害研究所水質部
- 4) 公害研究所資料2-1-11 都内河川・内湾の水質(昭和46年水質保全調査報告), 昭和47年3月, 東京都公害研究所水質部
- 5) 東京都水産試験場調査研究要報43 東京都各河川の水質について(第3報), 昭和40年4月, 東京都水産試験場