

オ 水 - 底質間の移動

水 - 底質間では、水中と間隙水中の溶存態濃度の差を推進力とした対象物質の移動が起こる。これは、両方向に向かうことのできる可逆的な過程である。なお、水及び懸濁物質、間隙水及び底質粒子の間では収着平衡が成立しているものとする。((2)各コンパートメントでの物質収支 参照)

$$\Delta S_d = v_d A (F_{d2} C_2 - F_{d1} C_1) \quad (\text{式 } 23)$$

v_d : 拡散混合速度 (m/s)

v_d は、下式で求められる³⁾。

$$v_d \text{ (m/yr)} = 69.35 \phi M^{-2/3} \quad (\text{式 } 24)$$

M : 対象物質の分子量

なお、底質コンパートメントにおける物質収支では、仮に底質層の厚さを 2cm として試算すると、 ΔS_d は底質中分解量 ΔD_2 に対してはるかに小さいことから、 $\Delta S_d = 0$ とした。

カ 生物への濃縮と漁獲による移動

水中の化学物質は生物へ取り込まれ、その性状により生物中に濃縮される。漁獲が行われる場合は、対象物質の系外への移動が起こる。漁獲の対象は魚類のみであると仮定すると、漁獲によって系外へ移動する対象物質は下式のように表わされる。なお、魚類と水の間では対象物質濃度の平衡が成立しているものとする。

$$\Delta F = BCF \frac{C_f}{\rho_f} c_1 \quad (\text{式 } 25)$$

BCF : 生物濃縮係数

C_f : 漁獲量 (g/s)

ρ_f : 魚の比重 (g/m³)

キ 前駆物質からの生成

ノニルフェノールについては，その前駆物質の一つであるノニルフェノールエトキシレート(NPnEO)の分解による生成が起こると考えた。

底質コンパートメントにおけるノニルフェノールの物質収支は，前駆物質の分解による生成を考慮すると下式で示される。

$$\Delta M_2 = -\Delta D_2 + \Delta O_2 + \Delta S_s - \Delta S_r - \Delta S_d \quad (\text{底質}) \quad (\text{式 26})$$

ΔM_2 : 底質で増加する対象物質質量 (g/s)

ΔD_2 : 底質で分解される対象物質質量 (g/s)

ΔO_2 : NP1EO の分解によって増加するノニルフェノールの量 (g/s)

ΔS_s : 懸濁物質の沈降によって底質へ移行する対象物質質量 (g/s)

ΔS_r : 底質の巻き上げによって水中へ移行する対象物質質量 (g/s)

ΔS_d : 間隙水の拡散によって水中へ移行する対象物質質量 (g/s)

底泥中の NPnEO(n=1～17)の分解は，それぞれが同時に分解するためエトキシレートユニット数ごとに分解後の物質量を求めた(式 27)。最終段階で NP1EO が分解してノニルフェノールとなると考え，NP1EO の分解量をノニルフェノールの増加量 ΔO_2 とした(式 28)。 k_{nEO2} は エトキシレートユニット数による分解速度の違いを考慮して設定した。

$$\Delta M_{nEO2} = -k_{nEO2} \cdot V_2 \cdot c_{nEO2} + k_{n+1EO2} \cdot V_2 \cdot c_{n+1EO2} \quad (\text{式 27})$$

$$\Delta O_2 = k_{1EO2} \cdot V_2 \cdot c_{1EO2} \quad (\text{式 28})$$

ΔM_{nEO2} : NPnEO(n=1～17)の物質質量 (g/s)

V_2 : 単位水塊の接する底質の容積 (m³)

k_{nEO2} : 底質での NPnEO(n=1～17)の分解率 (/s)

c_{nEO2} : 底質の NPnEO(n=1～17)の濃度 (g/m³)

表 5 (1) モデルに使用した記号一覧

記号	意味 (単位)
A	単位水塊の面積 (=単位水塊が底質に接する面積) (m^2)
BCF	生物濃縮係数
c	対象物質の総濃度 (g/m^3)
c_1	水中の対象物質濃度 (g/m^3)
c_2	底質の対象物質濃度 (g/m^3)
c_d	溶存態の対象物質濃度 (g/m^3)
c_p	懸濁態の対象物質濃度 (g/m^3)
c_{nEO2}	底質のNPnEO($n=1 \sim 17$)の濃度 (g/m^3)
C_f	漁獲量 (g/s)
F_d	溶存態分配率
F_{d1}	水中の溶存態分配率
F_{d2}	間隙水中の溶存態分配率
F_p	懸濁態分配率
k_1	水中での対象物質分解率 (s^{-1})
k_2	底質での対象物質分解率 (s^{-1})
k_{nEO2}	底質でのNPnEO($n=1 \sim 17$)の分解率 (s^{-1})
K_d	粒子・水分配係数 (m^3/g)
K_{d1}	粒子・水分配係数 (m^3/g)
K_{d2}	底質・水分配係数 (m^3/g)
K_{oc}	有機炭素・水分配係数
M	対象物質の分子量
M_{in}	流入する対象物質質量 (g/s)
M_{out}	流出する対象物質質量 (g/s)
POC	懸濁物質の有機炭素の割合
Q_b	支流流入水量(m^3/s)
Q_{in}	流入する水量 (m^3/s)
Q_m	本流流入水量(m^3/s)
Q_{out}	流出水量 (m^3/s)

表 5 (2) モデルに使用した記号一覧

記号	意味 (単位)
S	懸濁物質の沈降比率
SS_a	文献値より求めた懸濁物質の沈降量 ($\text{g}/\text{m}^2/\text{s}$)
SS	流入する懸濁物質濃度 (g/m^3)
SS_{cin}	区間入口の単位水塊の懸濁物質濃度 (g/m^3)
SS_{cout}	区間出口の単位水塊の懸濁物質濃度 (g/m^3)
SS_{in}	区間入口の単位水塊に含まれる懸濁物質質量 (g)
SS_{out}	区間出口の単位水塊に含まれる懸濁物質質量 (g)
t	区間における単位水塊の滞留時間 (s)
$T_{1/2}$	半減期 (s)
V_1	単位水塊の容積 (m^3)
V_2	単位水塊の接する底質の容積 (m^3)
V_{in}	区間入口の単位水塊の容積 (m^3)
V_{out}	区間出口の単位水塊の容積 (m^3)
v_a	堆積速度 (m/s)
v_d	拡散混合速度 (m/s)
v_r	底質の巻き上げ速度 (m/s)
v_s	懸濁物質の沈降速度 (m/s)
v_v	揮発速度 (m/s)
W	底質水分率
ΔD_1	水中で分解される対象物質質量 (g/s)
ΔD_2	底質で分解される対象物質質量 (g/s)
ΔF	漁獲により取り除かれる対象物質質量 (g/s)
ΔM_1	水中で増加する対象物質質量 (g/s)
ΔM_2	底質で増加する対象物質質量 (g/s)
$\Delta M_{n\text{EO}2}$	NPnEO($n=1 \sim 17$)の物質質量 (g/s)
ΔO_2	NP1EOの分解によって増加するノニルフェノールの量 (g/s)
ΔS_d	間隙水の拡散によって水中へ移行する対象物質質量 (g/s)
ΔS_r	巻き上げによって水中へ移行する対象物質質量 (g/s)
ΔS_s	懸濁物質の沈降によって底質へ移行する対象物質質量 (g/s)
ΔV_1	水表面から揮発する対象物質質量 (g/s)
ϕ	間隙率
ρ	底質密度 (g/m^3)
ρ_f	魚の比重 (g/m^3)

3 . 参考文献

- ¹ Elzerman, A.W. & J.T. Coates (1987) in: "Sources and fate of aquatic pollutants", p.264-317, Eds.: Hites, R.A., S.J. Eisenreich; American Chemical Society, Washington, D.C.
- ² Karickhoff, S.W., D.S. Brown & T.A. Scott (1979) Sorption of hydrophobic pollutants on natural sediments. Water Res. 13, 241-248.
- ³ Di Toro, D.M., O'Connor, D.J., Thomann, R.V., and St. John, J.P.: Analysis of Fate of Chemicals in Receiving Water Phase 1. Chemical Manufact. Assoc. Washington, D.C. Prepared by Hydro Qual Inc., Mahwah, NJ. (1981)

参考資料：実地調査結果

水環境挙動モデルの構築に際し、モデル検証のための実測データを得るために、河川及び湖沼において実地調査を行った。

1．対象物質と水域

調査の対象とした物質と水域は表 6に示した。

調査対象物質は、フタル酸ジエチル、フタル酸ブチルベンジル、フタル酸ジペンチル、フタル酸ジヘキシル、フタル酸ジプロピル、アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル及びビスフェノールAの7物質とした。河川や湖沼の水質調査において検出される可能性の低い、トリフェニルスズ、ペンタクロロフェノール、アミトロール、2,4-ジクロロフェノール及び4-ニトロトルエンについては、実地調査を行わなかった。

調査対象水域はモデルの検証が比較的容易な静水域の手賀沼を選定した。また、フタル酸エステル類については平成12年度までの調査結果から手賀沼で検出が困難と思われるため、これらの物質が比較的高濃度で検出された味生水路（大阪府）を選定した。

また、前駆物質からの生成の検証のため手賀沼において、オクチルフェノール及びオクチルフェノールエトキシレートの調査も合わせて実施した。

なお、水質、底質及び生物で調査する調査対象物質の濃度は、「外因性内分泌攪乱化学物質調査暫定マニュアル（環境庁、1998）」に準じて分析を行い、オクチルフェノールエトキシレートの分析は水質については固相抽出-GC/MS法、底質についてはメタノール抽出-GC/MS法により行った。

表 6 調査対象物質と水域

対象物質		調査水域
フタル酸エステル類	フタル酸ジエチル、フタル酸ブチルベンジル、フタル酸ジペンチル、フタル酸ジヘキシル、フタル酸ジプロピル、アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル	味生水路（大阪府）
フェノール類	ビスフェノール A	手賀沼（千葉県） 味生水路（大阪府）
アルキルフェノール類	オクチルフェノール ナフチルフェノール	手賀沼（千葉県）

2．実地調査の概要

（1）事前調査

流入水及び流出水の把握が比較的容易でモデル化に適していると考えられる区間の設定のため、自治体に対する聞き取り及び現地踏査等を行った。

(2) 味生水路

調査区間と調査地点は図 5に、調査項目は表 7に示した。調査点は区間の入口・出口の各 1 地点及び区間内に流入する排水口として流量が大きく調査が可能な 3 地点を選定した。なお、現地踏査時に流量が多いと思われた排水口のうちの一つは、採水が困難であったため調査点に加えなかった。

水質の調査は、全ての調査点で行った。調査は区間入口の調査時刻を基準にして、河川中央の表面流速から簡易に求めた流下時間後に区間出口の調査を行った。また、流入排水口は区間入口と出口の調査時刻の間とした。

採水は各調査点で 3 回ずつ行った。

底質調査は、流心にあたる河川床からステンレス製のヒシャクまたはスコップを用いて 3 回の採取を行い混合・均質化して試料とした。

採取した水及び底質試料は冷蔵保存して分析に供した。

表 7 味生水路の調査項目

調査点		水質	底質	その他
A-1	始点	○	○	○
AH-1	排水口	○		○
AH-2	排水口	○		○
AH-3	排水口	○		○
A-2	終点	○	○	○
対象物質		フタル酸エステル類 ビスフェノール A		-
その他の項目		水温 pH 懸濁物質重量 懸濁物有機炭素量	密度 水分率 総有機炭素量	流量 (流速) (河川幅) (水深)
備考		3 回の採水		

「○」は調査を実施したものを示す。

4

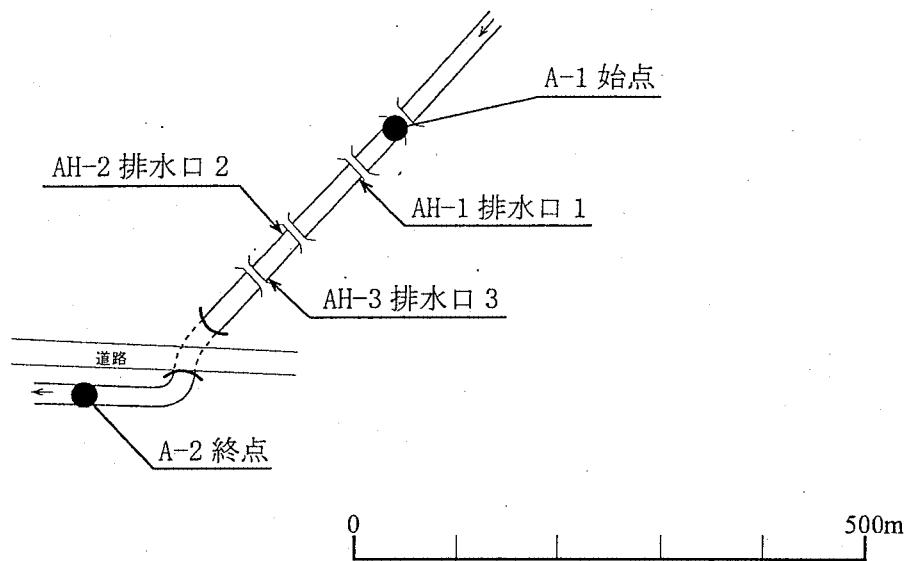


図 5 味生水路の調査位置図

(3) 手賀沼

調査区間と調査地点は図 6に、調査項目は表 8に示した。調査点は手賀沼に流入する河川 3 地点及び湖沼内の 4 地点を選定した。

水質の調査は、全ての調査点で行った。手賀沼はモデル化する水域が広く、流入した化学物質の滞留時間も長くなると考えられることから、経済活動による週間の負荷量を平均化するために 1 日 1 回 1 週間（7 日間）の調査を行った。

底質の調査は湖沼内の調査点において 1 回行った。

表 8 手賀沼の調査項目

調査点		水質	底質	その他
T-1(大堀川)	流入河川	○		○
T-2(大津川)	流入河川	○		○
T-3(染井入落)	流入河川	○		○
T-4	湖内	○	○	○
T-5	湖内	○	○	
T-6	湖内	○	○	
T-7	湖内	○	○	
対象物質		ビスフェノール A オクチルフェノール オクチルフェノールエトキシレート		-
その他の項目		水温 pH 懸濁物質重量 懸濁物有機炭素量	密度 水分率 総有機炭素量	流量 (流速) (河川幅) (水深)
備考		1 週間(7 回)の採水		

「○」は調査を実施したもの。

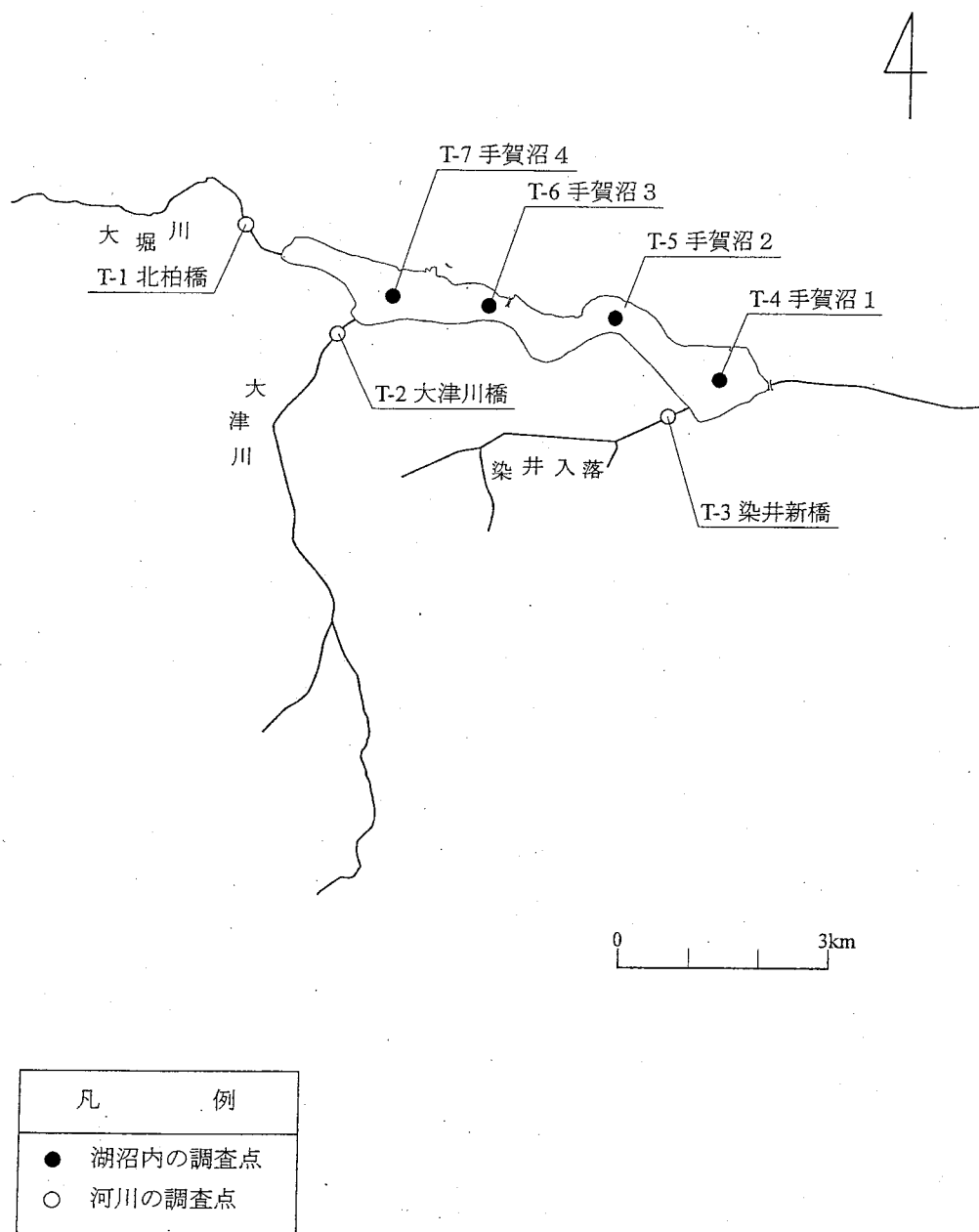


図 6 手賀沼の調査位置図

3．味生水路の調査結果

平成 13 年 11 月 16 日に調査を行った。

(1) 調査対象物質の濃度

水質及び底質調査において測定された調査対象物質濃度をそれぞれ表 9 及び表 10に示した。

(2) その他の調査項目

その他の調査結果を表 11に示した。

4．手賀沼の調査結果

平成 13 年 12 月 5 日から 11 日まで調査を行った。

(1) 調査対象物質の濃度

水質及び底質調査において測定された調査対象物質濃度をそれぞれ表 12及び表 13に示した。

(2) その他の調査項目

その他の調査結果を、表 14に示した。

表 9 味生水路水質調査における調査対象物質の濃度

		ビスフェノールA	フタル酸ジエチル	フタル酸ブチルベン ジル	フタル酸ジペンチル	フタル酸ジヘキシル	フタル酸ジプロピル	アジピン酸ジ-2-エチ ルヘキシル
検出限界値		0.01	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.01
単位		μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L
区間入口	1	3.4	N.D.	0.1	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	2	3.4	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	3	3.2	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	平均	3.3	0 (0.05)	0.3 (0.07)	0 (0.05)	0 (0.05)	0 (0.05)	0 (0.005)
排水口 1	1	0.11	0.6	0.1	N.D.	N.D.	N.D.	0.01
	2	0.07	0.7	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.02
	3	0.14	1.8	1.0	N.D.	N.D.	N.D.	0.07
	平均	0.11	1.03	0.37 (0.38)	0 (0.05)	0 (0.05)	0 (0.05)	0.03
排水口 2	1	0.20	1.2	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.03
	2	0.34	0.5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.03
	3	0.53	0.6	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.05
	平均	0.36	0.77	0 (0.05)	0 (0.05)	0 (0.05)	0 (0.05)	0.04
排水口 3	1	0.19	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.06
	2	0.24	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.05
	3	0.15	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.06
	平均	0.19	0 (0.05)	0 (0.05)	0 (0.05)	0 (0.05)	0 (0.05)	0.06
区間出口	1	2.6	0.1	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	2	2.7	0.1	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	3	2.7	0.1	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	平均	2.7	0.1	0 (0.05)	0 (0.05)	0 (0.05)	0 (0.05)	0 (0.005)

「N.D.」: 検出限界値未満平均値の計算にあたっては、検出限界値未満は「0」として計算した。なお、参考
に検出限界値未満を「検出限界値の 1/2 値」として計算した値を（ ）内に示した。

表 10 味生水路底質調査における調査対象物質の濃度

	ビスフェノールA	フタル酸ジエチル	フタル酸ブチルベンジル	フタル酸ジペンチル	フタル酸ジヘキシル	フタル酸ジプロピル	アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル
検出限界値	5	10	10	10	10	10	10
単位	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg
区間流入口	1100	N.D.	790	N.D.	N.D.	N.D.	21
区間流出口	960	82	1400	N.D.	N.D.	N.D.	70
平均	1000	81 (44)	1100	0 (0.5)	0 (0.5)	0 (0.5)	46

平均値の計算にあたっては、検出限界値未満は「0」として計算した。なお、参考に検出限界値未満を「検出限界値の 1/2 値」として計算した値を（ ）内に示した。

表 11 味生水路調査におけるその他の項目

		水質			底質			流量
		水温	懸濁物質 質量	懸濁物質有機 炭素量	密度	総有機炭素量	水分率	
検出限界値		-	0.5	0.01	-	0.5	0.1	-
単位			mg/L	mg/L	g/cm ³	%	%	m ³ /s
区間入口	1	15.0	4.9	0.79	2.371	8.5	81.4	0.05211
	2	14.8	4.3	0.64	-	-	-	-
	3	14.8	4.6	0.73	-	-	-	-
	平均	14.9	4.6	0.7	-	-	-	-
排水口 1	1	17.2	74	13	-	-	-	0.00004
	2	18.5	22	4.5	-	-	-	0.00069
	3	17.9	76	13	-	-	-	0.00029
	平均	17.9	57	10	-	-	-	0.00034
排水口 2	1	18.9	21	4.2	-	-	-	0.00034
	2	18.9	12	2.0	-	-	-	0.00159
	3	18.9	24	4.7	-	-	-	0.00108
	平均	18.9	19	3.6	-	-	-	0.00100
排水口 3	1	16.3	48	11	-	-	-	0.00054
	2	16.6	23	4.8	-	-	-	0.00038
	3	16.3	30	6.3	-	-	-	0.00076
	平均	16.4	34	7.4	-	-	-	0.00056
区間出口	1	15.8	37	9.3	2.258	7.5	86.8	0.05159
	2	15.4	46	9.8	-	-	-	-
	3	15.6	33	7.9	-	-	-	-
	平均	15.6	39	9.0	-	-	-	-

「 - 」: 未調査

表 12(1) 手賀沼の水質調査における調査対象物質濃度

			ビスフェノールA
検出限界値			0.01
単位			μg/L
河川	T-1 (北柏橋)	12月5日	0.48
		12月6日	0.35
		12月7日	0.06
		12月8日	0.08
		12月9日	0.05
		12月10日	0.05
		12月11日	0.04
		平均	0.16
	T-2 (大津橋)	12月5日	0.45
		12月6日	0.16
		12月7日	0.45
		12月8日	0.08
		12月9日	0.07
		12月10日	0.08
		12月11日	0.05
		平均	0.19
	T-3 (染井新橋)	12月5日	0.07
		12月6日	0.22
		12月7日	0.09
		12月8日	0.08
		12月9日	0.08
		12月10日	0.09
		12月11日	0.09
		平均	0.10

表 12(3) 手賀沼の水質調査における調査対象物質濃度

			ニスフヘーブル
検出限界値			0.1
単位			μg/L
湖沼	T-4	12月5日	0.04
		12月6日	0.05
		12月7日	0.09
		12月8日	0.83
		12月9日	0.28
		12月10日	0.28
		12月11日	0.12
		平均	0.24
	T-5	12月5日	0.04
		12月6日	0.10
		12月7日	0.95
		12月8日	0.22
		12月9日	0.14
		12月10日	0.09
		12月11日	0.06
		平均	0.23
	T-6	12月5日	0.04
		12月6日	0.53
		12月7日	0.33
		12月8日	0.18
		12月9日	0.12
		12月10日	0.07
		12月11日	0.05
		平均	0.19
	T-7	12月5日	1.70
		12月6日	0.39
		12月7日	0.19
		12月8日	0.12
		12月9日	0.06
		12月10日	0.06
		12月11日	0.04
		平均	0.37

表 13 手賀沼の底質調査における調査対象物質濃度

		ビスフェノールA
検出限界値		5
単位		μg/kg
湖沼	T-4	43
	T-5	71
	T-6	34
	T-7	78
	平均	57

表 14(1) 手賀沼調査におけるその他の項目

			水質			底質			流量
			水温	懸濁物質 量	懸濁物質有機 炭素量	密度	総有機炭素量	水分率	
定量限界値			-	0.5	0.01	-	0.5	0.1	-
単位				mg/L	Mg/L	g/cm ³	%	%	m ³ /s
河川	T-1(北柏橋)	12月5日	13.0	6.2	0.91	-	-	-	0.40
		12月6日	11.6	48	7.9	-	-	-	2.4
		12月7日	11.2	9.1	1.2	-	-	-	1.00
		12月8日	10.2	4.4	0.66	-	-	-	0.91
		12月9日	10.2	4.4	0.60	-	-	-	0.72
		12月10日	10.3	7.0	1.0	-	-	-	0.93
		12月11日	9.7	8.1	1.1	-	-	-	2.0
		平均	10.9	16.9	1.91	-	-	-	1.2
	T-2(大津橋)	12月5日	11.9	7.1	1.1	-	-	-	0.17
		12月6日	11.0	21	2.9	-	-	-	3.4
		12月7日	10.9	2.6	0.39	-	-	-	0.15
		12月8日	10.9	2.0	0.33	-	-	-	1.8
		12月9日	10.4	3.7	0.56	-	-	-	0.41
		12月10日	10.7	3.8	0.55	-	-	-	0.87
		12月11日	8.5	3.6	0.51	-	-	-	0.69
		平均	10.6	10.2	0.91	-	-	-	1.1
	T-3(染井新橋)	12月5日	11.9	7.0	0.99	-	-	-	0.084
		12月6日	11.2	61	8.2	-	-	-	0.36
		12月7日	10.1	6.0	0.70	-	-	-	0.087
		12月8日	9.5	2.7	0.44	-	-	-	0.063
		12月9日	7.9	2.7	0.38	-	-	-	0.089
		12月10日	8.2	1.9	0.27	-	-	-	0.036
		12月11日	7.8	2.5	0.37	-	-	-	0.10
		平均	9.5	31.85	1.62	-	-	-	0.12

表 14 (2) 手賀沼調査におけるその他の項目

			水質			底質			流量
			水温	懸濁物質 量	懸濁物質有機炭 素量	密度	総有機炭素 量	水分率	
定量限界値			-	0.5	0.01	-	0.5	0.1	-
単位				mg/L	mg/L	g/cm ³	%	%	m ³ /s
湖沼	T-4	12月5日	9.6	10	1.1	2.336	6.0	80.1	-
		12月6日	9.6	12	1.4	-	-	-	-
		12月7日	8.8	9.7	1.2	-	-	-	-
		12月8日	8.6	10	1.2	-	-	-	-
		12月9日	8.3	11	1.6	-	-	-	-
		12月10日	6.5	59	6.3	-	-	-	-
		12月11日	5.0	37	4.2	-	-	-	-
		平均	8.1	11	2.4	-	-	-	-
	T-5	12月5日	9.7	17	1.4	2.419	5.1	79.5	-
		12月6日	9.8	12	1.3	-	-	-	-
		12月7日	8.2	13	1.2	-	-	-	-
		12月8日	8.6	9.0	0.94	-	-	-	-
		12月9日	8.3	7.6	0.90	-	-	-	-
		12月10日	7.0	13	1.4	-	-	-	-
		12月11日	5.1	9.7	1.2	-	-	-	-
		平均	8.1	14	1.2	-	-	-	-
	T-6	12月5日	10.0	8.0	0.82	2.682	0.9	46.6	-
		12月6日	9.9	9.1	0.97	-	-	-	-
		12月7日	9.9	7.4	0.75	-	-	-	-
		12月8日	9.2	7.4	0.78	-	-	-	-
		12月9日	8.9	7.6	0.84	-	-	-	-
		12月10日	7.3	12	1.2	-	-	-	-
		12月11日	6.1	9.6	1.1	-	-	-	-
		平均	8.8	8.0	0.92	-	-	-	-
	T-7	12月5日	10.1	7.8	0.95	2.519	2.8	71.5	-
		12月6日	10.2	7.4	0.81	-	-	-	-
		12月7日	9.8	5.9	0.60	-	-	-	-
		12月8日	9.2	6.0	0.70	-	-	-	-
		12月9日	9.0	5.4	0.62	-	-	-	-
		12月10日	8.2	6.8	0.73	-	-	-	-
		12月11日	6.3	7.8	0.68	-	-	-	-
		平均	9.0	7.0	0.73	-	-	-	-

5．オクチルフェノールエトキシレートの存在状況

(1) 水質調査

水質調査の結果は表 15～表 16に示した。

検出されたオクチルフェノールエトキシレート (OPnEO) のエトキシレート (EO) 鎖長の分布を見ると、流入河川でも湖沼内でも OP4EO が多く、ついで OP1EO となっていた。流入河川と湖沼内の濃度を比較すると、OP1EO の濃度が湖沼内でやや高くなっていた。調査日による鎖長の分布の変化はほとんど認められなかった。

流入河川の OPnEO の合計濃度は平均で 0.77～1.9nmol/L と湖沼内の 0.48～0.548nmol/L と比較して高濃度となっていた。また、流入河川では調査日による濃度変化が大きくなっていた。湖沼内では大きな濃度変化は認められなかったが、上流側の T-7 から下流側の T-4 にかけて次第に濃度が低くなる傾向が認められた。

表 15 (1) オクチルフェノールエトキシレートの存在状況（水質調査）

			4-t- オクチルフェノール	OPnEO (n=1 ~ 15)	OP1EO	OP2EO	OP3EO	OP4EO	OP5EO	OP6EO	OP7EO	OP8EO	OP9EO	OP10EO	OP11EO	OP12EO	OP13EO	OP14EO	OP15EO
検出限界			0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
単位			μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L
河川	T-1	12月5日	0.04	0.25	0.02	0.01	n.d.	0.20	0.02	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月6日	0.06	0.67	0.03	0.01	0.01	0.47	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	n.d.	n.d.	n.d.
		12月7日	0.02	0.11	0.01	0.01	n.d.	0.08	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月8日	0.02	0.22	0.02	0.01	n.d.	0.15	0.02	0.01	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月9日	0.02	0.11	0.01	0.01	n.d.	0.08	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月10日	0.02	0.19	0.02	0.02	n.d.	0.11	0.02	0.01	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月11日	0.02	0.24	0.06	0.02	n.d.	0.14	0.02	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		平均値	0.029	0.256	0.024	0.013	0.006	0.176	0.019	0.009	0.009	0.007	0.007	0.007	0.060	0.006	0.005	0.005	0.005
	T-2	12月5日	0.09	0.63	0.04	0.03	0.02	0.43	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月6日	0.05	1.70	0.04	0.09	0.19	0.70	0.18	0.12	0.10	0.09	0.07	0.05	0.04	0.02	0.01	n.d.	n.d.
		12月7日	0.08	0.59	0.04	0.02	0.01	0.45	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月8日	0.05	0.44	0.05	0.05	0.02	0.28	0.02	n.d.	0.01	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月9日	0.05	0.55	0.06	0.04	0.01	0.37	0.02	n.d.	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月10日	0.05	0.58	0.07	0.04	0.02	0.29	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	n.d.
		12月11日	0.05	0.52	0.09	0.04	n.d.	0.33	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		平均値	0.060	0.716	0.056	0.044	0.039	0.407	0.047	0.027	0.026	0.024	0.020	0.014	0.014	0.007	0.007	0.007	0.005
	T-3	12月5日	0.02	0.31	0.02	0.04	0.02	0.12	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月6日	0.04	1.15	0.04	0.08	0.11	0.30	0.09	0.09	0.09	0.10	0.08	0.07	0.05	0.03	0.02	n.d.	n.d.
		12月7日	0.02	0.23	0.02	0.04	0.02	0.07	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月8日	0.02	0.40	0.02	0.03	0.01	0.24	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	n.d.	n.d.
		12月9日	0.02	0.14	0.01	0.03	0.02	0.05	0.01	0.01	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月10日	0.02	0.09	0.02	0.02	0.01	0.04	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月11日	0.01	0.53	0.08	0.03	n.d.	0.32	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	n.d.	n.d.
		平均値	0.021	0.407	0.030	0.039	0.038	0.163	0.026	0.024	0.024	0.023	0.019	0.016	0.014	0.010	0.009	0.005	0.005

表 15 (2) オクチルフェノールエトキシレートの存在状況（水質調査）

			4-t- オクチルフェノール	OPnEO (n=1 ~ 15)	OP1EO	OP2EO	OP3EO	OP4EO	OP5EO	OP6EO	OP7EO	OP8EO	OP9EO	OP10EO	OP11EO	OP12EO	OP13EO	OP14EO	OP15EO
検出限界			0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
単位			μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L
湖沼	T-4	12月5日	0.02	0.08	0.01	n.d.	n.d.	0.06	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月6日	0.02	0.04	n.d.	n.d.	n.d.	0.04	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月7日	0.02	0.13	0.02	0.01	n.d.	0.08	0.02	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月8日	0.02	0.12	n.d.	n.d.	n.d.	0.09	0.02	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月9日	0.03	0.25	0.05	0.03	n.d.	0.15	0.02	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月10日	0.01	0.09	0.01	n.d.	n.d.	0.07	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月11日	0.02	0.19	0.07	0.02	n.d.	0.09	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		平均値	0.026	0.13	0.021	0.012	0.005	0.089	0.013	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
	T-5	12月5日	0.02	0.07	0.01	n.d.	n.d.	0.05	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月6日	0.05	0.09	0.01	n.d.	n.d.	0.07	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月7日	0.02	0.10	0.01	n.d.	n.d.	0.08	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月8日	0.02	0.17	0.01	n.d.	n.d.	0.14	0.02	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月9日	0.03	0.14	n.d.	n.d.	n.d.	0.12	0.02	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月10日	0.02	0.17	0.05	0.03	n.d.	0.08	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月11日	0.02	0.17	0.05	0.03	n.d.	0.08	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		平均値	0.024	0.15	0.017	0.010	0.005	0.10	0.019	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005

表 15 (3) オクチルフェノールエトキシレートの存在状況（水質調査）

			4-t- オクチルフェノール	OPnEO (n=1 ~ 15)	OP1EO	OP2EO	OP3EO	OP4EO	OP5EO	OP6EO	OP7EO	OP8EO	OP9EO	OP10EO	OP11EO	OP12EO	OP13EO	OP14EO	OP15EO
検出限界			0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
単位			μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L
湖沼	T-6	12月5日	0.02	0.08	0.01	n.d.	n.d.	0.06	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月6日	0.03	0.14	0.01	0.01	n.d.	0.10	0.02	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月7日	0.03	0.15	0.01	0.01	n.d.	0.11	0.02	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月8日	0.03	0.22	0.01	0.01	n.d.	0.16	0.02	0.01	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月9日	0.02	0.13	0.01	n.d.	n.d.	0.10	0.02	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月10日	0.03	0.13	0.01	0.01	n.d.	0.09	0.02	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月11日	0.01	0.20	0.06	0.02	n.d.	0.10	0.02	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		平均値	0.024	0.15	0.017	0.01	0.005	0.10	0.019	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
	T-7	12月5日	0.03	0.24	0.01	0.02	0.01	0.15	0.03	0.01	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月6日	0.03	0.10	0.01	n.d.	n.d.	0.08	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月7日	0.03	0.16	0.02	n.d.	n.d.	0.11	0.02	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月8日	0.02	0.15	0.01	n.d.	n.d.	0.12	0.02	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月9日	0.02	0.13	0.01	0.01	n.d.	0.09	0.02	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月10日	0.02	0.16	0.06	0.02	n.d.	0.06	0.02	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月11日	0.02	0.16	0.07	0.03	n.d.	0.05	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		平均値	0.024	0.16	0.027	0.014	0.006	0.094	0.019	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005

n.d.：検出限界値未満

表 16 (1) オクチルフェノールエトキシレートの存在状況（水質調査・モル濃度）

			4-t- オクチルフェノール	OPnEO (n=1 ~ 15)	OP1EO	OP2EO	OP3EO	OP4EO	OP5EO	OP6EO	OP7EO	OP8EO	OP9EO	OP10EO	OP11EO	OP12EO	OP13EO	OP14EO	OP15EO
検出限界			0.048	-	0.040	0.034	0.030	0.026	0.023	0.021	0.019	0.018	0.017	0.015	0.014	0.014	0.013	0.012	0.012
単位			nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L
河川	T-1	12月5日	0.194	0.776	0.080	0.034	n.d.	0.523	0.047	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月6日	0.291	1.710	0.120	0.034	0.030	1.229	0.070	0.042	0.039	0.036	0.033	0.031	0.014	0.014	n.d.	n.d.	n.d.
		12月7日	0.097	0.399	0.040	0.034	n.d.	0.209	0.023	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月8日	0.097	0.666	0.080	0.034	n.d.	0.392	0.047	0.021	0.019	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月9日	0.097	0.399	0.040	0.034	n.d.	0.209	0.023	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月10日	0.097	0.595	0.080	0.068	n.d.	0.288	0.047	0.021	0.019	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月11日	0.097	0.813	0.240	0.068	n.d.	0.366	0.047	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	平均値		0.138	0.765	0.097	0.044	0.017	0.459	0.044	0.018	0.017	0.013	0.012	0.011	0.008	0.008	0.006	0.006	0.006
	T-2	12月5日	0.436	1.697	0.160	0.102	0.059	1.124	0.070	0.042	0.039	0.036	0.017	0.015	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月6日	0.242	4.192	0.160	0.306	0.561	1.830	0.422	0.255	0.194	0.161	0.116	0.077	0.058	0.027	0.013	n.d.	n.d.
		12月7日	0.388	1.619	0.160	0.068	0.030	1.176	0.070	0.021	0.019	0.018	0.017	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月8日	0.242	1.304	0.200	0.170	0.059	0.732	0.047	n.d.	0.019	0.018	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月9日	0.242	1.539	0.240	0.136	0.030	0.967	0.047	n.d.	0.019	0.018	0.017	0.015	0.014	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月10日	0.242	1.528	0.280	0.136	0.059	0.758	0.070	0.042	0.039	0.036	0.033	0.015	0.014	0.014	0.013	0.012	n.d.
		12月11日	0.242	1.535	0.359	0.136	n.d.	0.863	0.047	0.021	0.019	0.018	0.017	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	平均値		0.291	1.916	0.223	0.150	0.116	1.064	0.111	0.058	0.050	0.043	0.032	0.021	0.017	0.011	0.008	0.007	0.006
	T-3	12月5日	0.097	0.824	0.080	0.136	0.059	0.314	0.047	0.042	0.039	0.036	0.017	0.015	0.014	0.007	0.006	n.d.	n.d.
		12月6日	0.194	2.688	0.160	0.272	0.325	0.784	0.211	0.191	0.175	0.179	0.133	0.108	0.072	0.041	0.026	n.d.	n.d.
		12月7日	0.097	0.661	0.080	0.136	0.059	0.183	0.047	0.042	0.039	0.018	0.017	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月8日	0.097	1.029	0.080	0.102	0.030	0.627	0.047	0.021	0.019	0.018	0.017	0.015	0.014	0.014	0.013	n.d.	n.d.
		12月9日	0.097	0.453	0.040	0.102	0.059	0.131	0.023	0.021	0.019	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月10日	0.097	0.371	0.080	0.068	0.030	0.105	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月11日	0.048	1.463	0.320	0.102	n.d.	0.837	0.047	0.021	0.019	0.018	0.017	0.015	0.014	0.014	0.013	n.d.	n.d.
	平均値		0.104	1.070	0.120	0.131	0.082	0.426	0.062	0.050	0.046	0.041	0.031	0.025	0.020	0.014	0.011	0.006	0.006

表 16 (2) オクチルフェノールエトキシレートの存在状況（水質調査・モル濃度）

			4-t- オクチルフェノール	OPnEO (n=1 ~ 15)	OP1EO	OP2EO	OP3EO	OP4EO	OP5EO	OP6EO	OP7EO	OP8EO	OP9EO	OP10EO	OP11EO	OP12EO	OP13EO	OP14EO	OP15EO
検出限界			0.048	-	0.040	0.034	0.030	0.026	0.023	0.021	0.019	0.018	0.017	0.015	0.014	0.014	0.013	0.012	0.012
単位	nmol/L		nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L
湖沼	T-4	12月5日	0.097	0.330	0.040	n.d.	n.d.	0.157	0.023	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月6日	0.097	0.246	n.d.	n.d.	n.d.	0.105	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月7日	0.097	0.462	0.080	0.034	n.d.	0.209	0.047	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月8日	0.097	0.422	n.d.	n.d.	n.d.	0.235	0.047	0.021	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月9日	0.145	0.833	0.200	0.102	n.d.	0.392	0.047	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月10日	0.048	0.356	0.040	n.d.	n.d.	0.183	0.023	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月11日	0.097	0.699	0.280	0.068	n.d.	0.235	0.023	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	平均値		0.097	0.478	0.097	0.039	0.015	0.217	0.032	0.012	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006
	T-5	12月5日	0.097	0.303	0.040	n.d.	n.d.	0.131	0.023	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月6日	0.242	0.356	0.040	n.d.	n.d.	0.183	0.023	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月7日	0.097	0.382	0.040	n.d.	n.d.	0.209	0.023	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月8日	0.097	0.562	0.040	n.d.	n.d.	0.366	0.047	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月9日	0.145	0.490	n.d.	n.d.	n.d.	0.314	0.047	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月10日	0.097	0.627	0.200	0.102	n.d.	0.209	0.023	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月11日	0.097	0.627	0.200	0.102	n.d.	0.209	0.023	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	平均値		0.125	0.478	0.083	0.041	0.015	0.232	0.030	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006

表 16 (3) オクチルフェノールエトキシレートの存在状況（水質調査・モル濃度）

			オクチルフェノール	OPnEO (n=1 ~ 15)	OP1EO	OP2EO	OP3EO	OP4EO	OP5EO	OP6EO	OP7EO	OP8EO	OP9EO	OP10EO	OP11EO	OP12EO	OP13EO	OP14EO	OP15EO
検出限界			0.048	-	0.040	0.034	0.030	0.026	0.023	0.021	0.019	0.018	0.017	0.015	0.014	0.014	0.013	0.012	0.012
単位		nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L	nmol/L
湖沼	T-6	12月5日	0.097	0.330	0.040	n.d.	n.d.	0.157	0.023	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月6日	0.145	0.475	0.040	0.034	n.d.	0.261	0.047	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月7日	0.145	0.501	0.040	0.034	n.d.	0.288	0.047	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月8日	0.145	0.652	0.040	0.034	n.d.	0.418	0.047	0.021	0.019	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月9日	0.097	0.458	0.040	n.d.	n.d.	0.261	0.047	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月10日	0.145	0.448	0.040	0.034	n.d.	0.235	0.047	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月11日	0.048	0.708	0.240	0.068	n.d.	0.261	0.047	0.011	0.010	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	平均値		0.118	0.510	0.068	0.034	0.015	0.269	0.044	0.012	0.011	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006
	T-7	12月5日	0.145	0.698	0.040	0.068	0.030	0.392	0.070	0.021	0.019	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月6日	0.145	0.382	0.040	n.d.	n.d.	0.209	0.023	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月7日	0.145	0.534	0.080	n.d.	n.d.	0.288	0.047	0.021	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月8日	0.097	0.510	0.040	n.d.	n.d.	0.314	0.047	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月9日	0.097	0.448	0.040	0.034	n.d.	0.235	0.047	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月10日	0.097	0.604	0.240	0.068	n.d.	0.157	0.047	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		12月11日	0.097	0.628	0.280	0.102	n.d.	0.131	0.023	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	平均値		0.118	0.543	0.108	0.046	0.017	0.246	0.044	0.014	0.011	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006

n.d. : 検出限界値未満

(2) 底質調査

底質調査の結果は、表 17～表 18に示した。

検出された各鎖長の OPnEO の分布を見ると、いずれの調査点もほとんどが OPnEO(n=1, 4)で占められており、水質調査と同様の傾向が認められた。OPnEO の合計濃度は、手賀沼の最下流に当たる T-4 で 86nmol/kg となっていた。手賀沼大橋近くの T-6(検出されず)を除いてオクチルフェノールエトキシレートの濃度は上流から下流にかけて次第に高くなっていた。

表 17 オクチルフェノールエトキシレートの存在状況（底質調査）

			4-t- オクチルフェノール	OPnEO (n=1 ~ 15)	OP1EO	OP2EO	OP3EO	OP4EO	OP5EO	OP6EO	OP7EO	OP8EO	OP9EO	OP10EO	OP11EO	OP12EO	OP13EO	OP14EO	OP15EO
検出限界			1.5	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
単位			μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg
湖沼	T-4	12月5日	38	33	7	n.d.	n.d.	13	2	n.d.	2	3	3	3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	T-5	12月5日	43	19	7	n.d.	n.d.	12	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	T-6	12月5日	8.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	T-7	12月5日	73	8	5	n.d.	n.d.	3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	平均値		41	15	5	1	1	7	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1

n.d. : 検出限界値未満

表 18 オクチルフェノールエトキシレートの存在状況（底質調査・モル濃度）

			4-t- オクチルフェノール	OPnEO (n=1 ~ 15)	OP1EO	OP2EO	OP3EO	OP4EO	OP5EO	OP6EO	OP7EO	OP8EO	OP9EO	OP10EO	OP11EO	OP12EO	OP13EO	OP14EO	OP15EO
検出限界			7.3	0.0	8.0	6.8	5.9	5.2	4.7	4.2	3.9	3.6	3.3	3.1	2.9	2.7	2.6	2.4	2.3
単位			nmol/kg	nmol/kg	nmol/kg	nmol/kg	nmol/kg	nmol/kg	nmol/kg	nmol/kg	nmol/kg	nmol/kg	nmol/kg	nmol/kg	nmol/kg	nmol/kg	nmol/kg	nmol/kg	nmol/kg
湖沼	T-4	12月5日	184	86	28	n.d.	n.d.	34	4.7	n.d.	3.9	5.4	5.0	4.6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	T-5	12月5日	208	59	28	n.d.	n.d.	31	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	T-6	12月5日	39	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	T-7	12月5日	354	28	20	n.d.	n.d.	8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	平均値		196	67	20	3.4	3.0	19	2.9	2.1	2.4	2.7	2.5	2.3	1.4	1.4	1.3	1.2	1.2

n.d.：検出限界値未満