

報告

神奈川県内の公共用水域における化学物質環境モニタリング(Ⅱ)

鷺山享志*、飯田勝彦、小倉光夫、浜村哲夫、杉山英俊、安部明美、伏脇裕一

(水質環境部、*現所属大気環境部)

Monitoring of Organic Chemicals in Rivers of Kanagawa Prefecture. (Ⅱ)

Takashi SAGIYAMA*, Katuhiko IIDA, Mitsuo OGURA, Tetuo HAMAMURA, Hidetoshi SUGIYAMA,
Akemi ABE, Yuuichi FUSHIWAKI

(Water Quality Division, *Present Division: Air Quality Division)

1. はじめに

環境庁は昭和49年以来、化学物質安全性総点検調査を実施し、化学物質による全国的な汚染状況の把握に努めているが、本県内にはこの調査地点が選定されていないので実態が把握できていない。そこで、化学物質の監視を計画的に実施することにより公共用水域における汚染実態を把握するとともに化学物質による環境汚染を未然防止することを目的として、平成元年度より調査を実施してきた。そこで既報¹⁾に引き続き平成3年度の調査結果を報告する。

2. 調査方法

2.1 調査対象物質の選定

今回は次の基準により調査対象物質を選定した。

- ①原則として「神奈川県化学物質環境安全管理指針」
②の特定管理物質に該当する物質で、県内での使用

量が多く、国の調査で検出濃度の高い物質、③県内の使用量は少ないかまたは把握していないが、毒性等から国が着目している物質、④県内の使用量の多い農薬⑤現在話題となっている非意図的生成物質、これらより以下の16物質を選定した。

- ① o-キシレン、m-キシレン、p-キシレン、エチルベンゼン、トルエン、クロロホルム、ベンゼン、1,1-ジクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン
② 1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、トランス-1,2-ジクロロエチレン
③ クロロニトロフェン、イソプロチオラン
④ N-ニトロソジメチルアミン、N-ニトロソジエチルアミン

なお、これら16物質の情報については表1^{3)~6)}にまとめた。

表1 調査対象物質の情報

物質名	o-キシレン	m-キシレン	p-キシレン	エチルベンゼン
別名	l-キシロール 1,2-ジメチルベンゼン	m-キシロール 1,3-ジメチルベンゼン	p-キシロール 1,4-ジメチルベンゼン	フェニルエタン エチルベンゾール
物理化学的性状	無色透明な液体、水に不溶、アルコール、エーテルに易溶、分子量：106.17 比重：0.880 融点：-25.23℃ 沸点：144.4℃	無色透明な液体、水に不溶、アルコール、エーテルに易溶、分子量：106.17 比重：0.864 融点：-47.87℃ 沸点：139.1℃	無色透明な液体、水に不溶、アルコール、エーテルに易溶、分子量：106.17 比重：0.86105 融点：13.15℃ 沸点：138.4℃	無色の液体、水に微溶、アルコール、ベンゼン等に可溶、分子量：106.17 比重：0.8672 融点：-94.4℃ 沸点：136.1℃
用途	無水フタル酸、o-フタルジニトリル、キシロール、キシリジン合成中間体、溶剤、洗浄剤(キシレンとして、合成原料、溶剤)	イソフタル酸	テレフタル酸、DMT、P-トルイル酸	スチレン単量体の中間原料、有機合成、溶剤、希釈剤
生産量	2年 197,448 t 輸出 36,214 t	2年 輸出 8,724 t	2年 全国 1,512,411 t 輸出 419,898 t 輸入 29,038 t	2年 全国 3,217 t 輸入 42,347 t
毒性	キシレンとして ACGIHによる許容濃度 100ppm、434mg/m ³	キシレンとして ACGIHによる許容濃度 100ppm、434mg/m ³	キシレンとして ACGIHによる許容濃度 100ppm、434mg/m ³	ACGIHによる許容濃度 100ppm、434mg/m ³
発ガン性評価				EPA : D
分析方法	GC-MS	GC-MS	GC-MS	GC-MS
環境データ	61年 水質 12/137 0.04~1.2ppb 底質 24/111 0.0005~0.007ppm 魚類 24/111 0.0008~0.005ppm	61年 水質 15/126 0.04~1.2ppb 底質 33/118 0.0005~0.0150ppm 魚類 45/124 0.00086~0.0092ppm	61年 水質 4/112 0.06~0.48ppb 底質 12/105 0.0005~0.0038ppm 魚類 28/127 0.0008~0.003ppm	62年 水質 7/133 0.03~1.1ppb 底質 28/120 0.005~0.028ppm 魚類 43/138 0.001~0.0098ppm
法規制	キシレンとして 消防法、労働安全衛生法、毒劇物取締法、危規則、港則法、航空法	キシレンとして 消防法、労働安全衛生法、毒劇物取締法、危規則、港則法、航空法	キシレンとして 消防法、労働安全衛生法、毒劇物取締法、危規則、港則法、航空法	消防法、高圧ガス取締法、労働安全衛生法、危規則、港則法、航空法

物質名	トルエン	クロロホルム	ベンゼン	1,1-ジクロロエタン
別名	ミチルベンゼン、トルオール	トリクロロメタン	ベンゾール	ニ塩化エチリデン
物理化学的性状	無色の液体、ベンゼンに似た臭い、水に不溶、アルコール、エーテルに良く溶ける、 分子量：92.14 比重：0.866 沸点：110.6℃	無色透明の液体、特異な香気、水に難溶、アルコール、ベンゼン等に溶ける、 分子量：119.39 比重：1.474~1.478 沸点：61.2℃	無色透明の液体、特異な芳香、水に不溶、アルコール、エーテルに可溶、 比重：0.879 沸点：80.1℃	無色の液体、芳香族臭、エーテル臭、水に微溶、 比重：1.175 沸点：57.3℃
用途	染料、香料、火薬、有機顔料、合成中間体、石油精製、医薬品、塗料、インキ溶剤	フッ素系冷媒、フッ素樹脂製造医薬品、有機合成、アニリンの検出、血液防腐用	合成原料(染料、合成ゴム、医薬品、香料、合成繊維、農薬等)、溶剤、洗浄剤	医薬、医薬中間体、殺虫剤、防虫剤、溶剤、洗浄剤
生産量	2年 1,110,517 t 輸出 124,855 t 輸入 73,533 t	2年 約37,000 t 輸出 94 t 輸入 21,223 t	2年 粗製ベンゼン 599,308 t 純ベンゼン 3,011,861 t 輸出 63,658 t 輸入 49,770 t	
毒性	ACGIHによる許容濃度 100ppm、377mg/m ³	ACGIHによる許容濃度 100ppm、49mg/m ³	ACGIHによる許容濃度 100ppm、30mg/m ³	ACGIHによる許容濃度 200ppm、810mg/m ³
発ガン性評価	EPA : D	ACGIH : A2 EPA : B2 IARC : 2B	ACGIH : A2 EPA : A IARC : 1	EPA : C
分析方法	GC-MS	GC-ECD、GC-MS	GC-MS	GC-MS
環境データ	61年 水質 29/91 0.03~2.7ppb 底質 46/87 0.0005~0.044ppm 魚類 31/105 0.003~0.020ppm	50年 水質 86/359 0.09~17ppb	61年 水質 19/112 0.03~2.1ppb 底質 37/98 0.0005~0.030ppm 魚類 37/114 0.003~0.088ppm	63年 水質 36/129 0.005~16ppb 底質 4/117 0.00014~ 0.00048ppm
法規制	消防法、労働安全衛生法、毒劇物取締法、危規則、港則法、航空法	労働安全衛生法、消防法、化審法(指定化学物質)、毒劇物取締法、薬事法、危規則、港則法、航空法	消防法、高圧ガス取締法、大気汚染防止法、労働安全衛生法、危規則、港則法、航空法	海洋汚染防止法、消防法

物質名	1,1,2-トリクロロエタン	1,1-ジクロロエチレン	シス-1,2-ジクロロエチレン	トランス-1,2-ジクロロエチレン
別名	ビニルトリクトライド、三塩化ビニル	二塩化ビニリデン、塩化ビニルモノマー		
物理化学的性状	心地よい匂い、水に不溶 比重：1.442 沸点：113.5～114.0℃	エタノールに可溶、水にわずかに溶ける 比重：1.213～1.218 沸点：-13.9℃	無色の液体、快い芳香、水に難溶 分子量：96.94～96.95 比重：1.284～1.291 沸点：60.63℃	無色の液体、快い芳香、水に難溶 分子量：96.94～96.95 比重：1.255～1.265 沸点：47.67℃
用途	合成中間体、潤滑剤、溶剤、洗浄剤	ポリ塩化ビニル、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、塩化ビニリデン-塩化ビニル共重合体	合成中間体、合成樹脂、溶剤、洗浄剤、香料、顔料、塗料	合成中間体、合成樹脂、溶剤、洗浄剤、香料、顔料、塗料
生産量		2年 2,288,330 t 輸出 71,610 t 輸入 7,805 t		
毒性	ACGIH による許容濃度 10ppm、55mg/m ³	ACGIH による許容濃度 5ppm、20mg/m ³	1,2-ジクロロエチレンとして ACGIH による許容濃度 200ppm、793mg/m ³	1,2-ジクロロエチレンとして ACGIH による許容濃度 200ppm、793mg/m ³
発ガン性評価	EPA : C IARC : 3	EPA : C IARC : 3		
分析方法	GC-MS、GC-ECD	GC-MS	GC-MS	GC-MS
環境データ	51年 水質 0/60 底質 0/40 魚類 0/10	54年 水質 0/21 底質 0/21	62年 水質 24/66 0.005～0.54ppb 底質 1/69 0.00033ppm 大気 19/73 10～160ng/m ³	62年 水質 6/78 0.077～0.23ppb 底質 3/78 0.0013～0.0079ppm 大気 19/73 10～160ng/m ³
法規制	海洋汚染防止法	労働安全衛生法、高圧ガス取締法、危規則、港則法、航空法、海洋汚染防止法	労働安全衛生法、海洋汚染防止法	労働安全衛生法、海洋汚染防止法

物質名	クロロニトロフェン	イソプロチオラン	N-ニトロソジメチルアミン	N-ニトロソジメチルアミン
別名	CNP 2,4,6-トリクロロフェニル-4'-ニトロフェニルエーテル	ジイソプロピル=1,3ジチオラン-2-イリデン-マロネート 商品名 フジワン		
物理化学的性状	黄褐色結晶性粉末 沸点：109℃	白色結晶、水に溶けにくい、ベンゼン、アルコール、アセトンなどの有機溶媒には溶け易い 沸点：167～179℃	黄色の液体、水に可溶 分子量：74.1 比重：1.005 沸点：152℃	黄色の油状液体、水に可溶 分子量：102.16 比重：0.942 沸点：176.9℃
用途	水田用除草剤	稲いもち病防除剤	安定剤、酸化・老化防止剤、潤滑油添加剤(非意図的生成物質)	(非意図的生成物質)
生産量	元年農薬年度 粒剤 6,459 t 乳剤 15kℓ 輸出 141 t (原体)	元年農薬年度 粒剤 3,316 t 乳剤 207kℓ 粉剤 154 t 水和剤 4 t 輸出 46 t (原体) 247 t (製剤)		
毒性	マウス経口 LD ₅₀ 11,800mg/kg 魚毒性 A類	マウス経口 LD ₅₀ オス1,190mg/kg、メス1,340mg/kg 魚毒性 B類	ヒトに対する発ガン性が限られた疫学調査、ないし動物実験で疑われる物質	ヒトに対する発ガン性が限られた疫学調査、ないし動物実験で疑われる物質
発ガン性評価			EPA : B2 IARC : 2A	EPA : B2 IARC : 2A
分析方法	GC-ECD	GC-ECD	GC-MS	GC-MS
環境データ	57年 水質 5/54 0.001～0.003ppb 底質 8/54 0.0003～0.006ppm		元年 水質 1/33 0.02ppb 底質 30/33 0.1～7.7ppm 魚類 1/32 0.7ppm	元年 水質 0/36 底質 0/36 魚類 4/36 0.1～0.4ppm
法規制	消防法、労働安全衛生法、危規則、港則法、航空法、農業取締法	消防法、労働安全衛生法、危規則、港則法、航空法、農業取締法		

注：発ガン性評価

(IRAC 発ガン性評価)

1. ヒトに対する発ガン性の十分なデータがある物質。
- 2A. 動物実験で、発ガン性を証明する十分なデータがあり、ヒトに対する発ガンの可能性が高い物質。
- 2B. 動物実験で、発ガン性を証明する限られたデータがあり、ヒトに対する発ガンの可能性がある物質。
3. ヒトに対する発ガン性の評価がされていない物質。

(EPA 発ガン性評価)

- A. ヒトに対する発ガン性の十分なデータがある物質。
- B1. 動物実験で発ガン性を証明する十分なデータがあり、ヒトに対しては限られたデータだけか、データが不十分な物質。
- B2. 動物実験で発ガン性を証明する十分なデータがあるが、ヒトに対してはデータが不十分な物質。
- C. 動物実験で発ガン性を証明する限られたデータがあるが、ヒトに対してはデータが不十分な物質。
- D. 動物実験でも、ヒトに対してもデータが不十分な物質。

(ACGIH 発ガン性評価)

- A1. ヒトに対する発ガン性のある物質。ヒトに対する発ガンの危険性が認められた物質。許容濃度値(TLV)が設定されていないA1物質については、いかなる経路による暴露も許されません。許容濃度値(TLV)が設定されているA1物質については、いかなる経路でもその値以下に制御されなくてはなりません。
- A2. ヒトに対する発ガン性が疑われる物質。ヒトに対する発ガン性が、限られた疫学調査ないし動物実験で疑われる物質。いかなる経路でも、許容濃度値(TLV)以下に制御されなくてはなりません。

2.2 調査地点

調査は相模川の境川橋、相模大橋、寒川取水堰、酒匂川の谷峨、飯泉取水堰、境川の鶴間橋、境川橋の7地点において平成3年10月15日、平成4年2月3日の2回実施した。なお、河川水については全地

点を対象としたが、底質は各河川の下流域を対象とし、相模川の寒川取水堰、酒匂川の飯泉取水堰、境川の境川橋の3地点のみとした。図1に酒匂川、相模川及び境川の調査地点を示す。

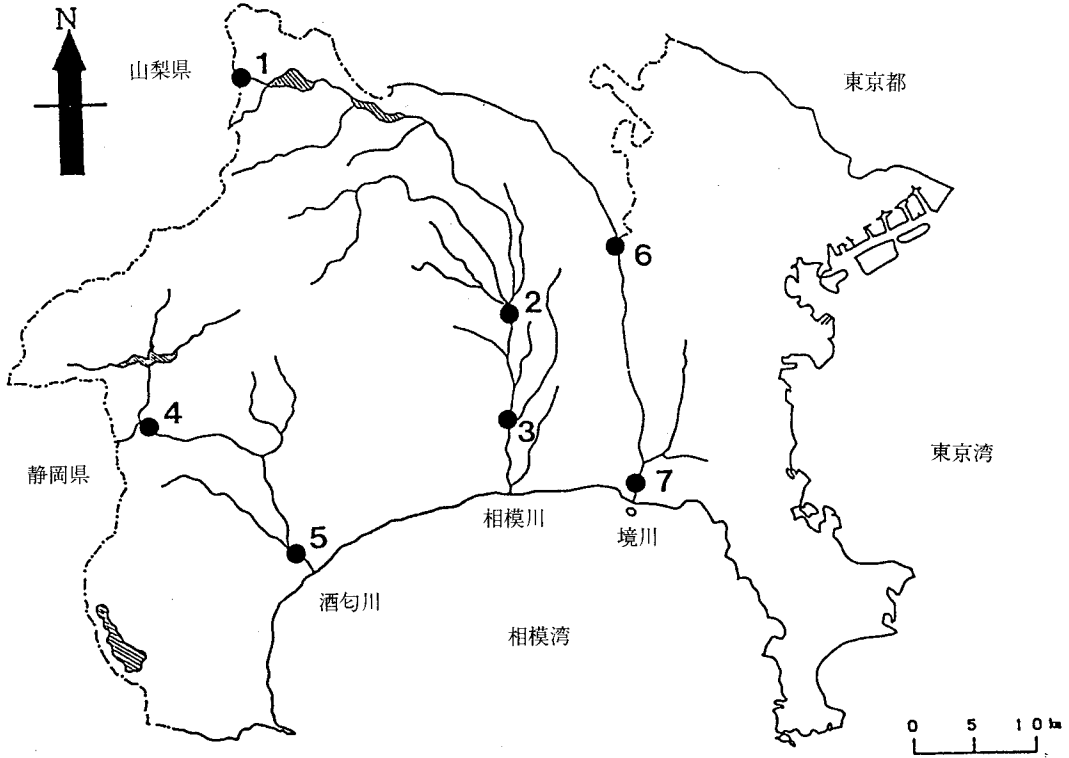


図1 調査地点(地点Noは表2, 3参照)

2.3 調査河川

相模川は、富士山麓にその源を發し、山梨県内を流下する。神奈川県との県境の境川橋で桂川から相模川と名を変え、相模湖、津久井湖を経て、相模湾に注いでいる。酒匂川は、富士山麓にその源を發し、神奈川県西部を南に流れ、小田原市内で相模湾に注いでいる。両河川は県民の重要な飲料水源となっている。境川は、城山湖付近にその源を發し、都県境を南東に流れ、町田市南端から県内に入り、藤沢市で相模湾に注いでいる。流域は、相模原市、横浜市、藤沢市等の都市化の著しい地区を抱えている。

2.4 分析方法

調査対象物質中④及び⑤については、ヘッドスペース GC-MS 法により分析した。なお、クロロホルム、1,1,2-トリクロロエタンの水質分析については、溶媒抽出 GC-ECD 法とした。⑥については GC-ECD 法、⑦については GC-MS 法により分析した。分析方法の概略のフローシートを図2に示す。

図2 河川水及び底質の分析方法のフローシート

(河川水)

- 1. ヘッドスペース法 —— GC-MS (o-, m-, p-キシレン、エチルベンゼン、トルエン、ベンゼン、1,1-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、トランス-1,2-ジクロロエチレン)
- 2. ヘキサン抽出 —— GC-ECD (クロロホルム、1,1,2-トリクロロエタン)
- 3. ジクロロメタン抽出 —— GC-MS (N-ニトロソジメチルアミン、N-ニトロソジエチルアミン)
 濃縮乾固 —— ヘキサン定溶 —— GC-ECD (イソプロチオラン)
- 4. セツパック処理 —— アセトン溶出 —— GC-ECD (クロロニトロフェン)

(底質)

- 1. ヘッドスペース法 —— GC-MS (o-, m-, p-キシレン、エチルベンゼン、トルエン、ベンゼン、1,1-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、トランス-1,2-ジクロロエチレン、クロロホルム、1,1,2-トリクロロエタン)
- 2. 水抽出 —— ジクロロメタン抽出 —— GC-MS (N-ニトロソジメチルアミン、N-ニトロソジエチルアミン)
- 3. アセトン抽出 —— ヘキサン転溶 —— フロリジルクロマト
 アセトン-ヘキサン定溶 —— 濃縮乾固 —— ヘキサン転溶 —— GC-ECD (イソプロチオラン)
 GC-ECD (クロロニトロフェン)

3. 結果と考察

3.1 検出状況の概要

今回の調査で検出された物質を表2、表3に示した。また、表4に検出されなかった物質の検出限界値を示した。河川水中に検出された物質は、クロロホルム、1,1-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレンの4物質でその他の12物質は不検出であった。底質中にはエチルベンゼン、トルエン、ベンゼン、シス-1,2-ジクロロエチレン、N-ニトロソジメチルアミンの5物質が検出された。各河川を比較すると、河川水については、相模川では1物質、境川では4物質が検出され、酒匂川では検出されなかった。底質については、相模川では1物質、境川では3物質が検出され、酒匂川では検出されなかった。表3の乾燥減量、強熱減量は相模川>酒匂川>境川であり、この順で有機質の多い底質であることがわかる。

チレン、N-ニトロソジメチルアミンの5物質が検出された。各河川を比較すると、河川水については、相模川では1物質、境川では4物質が検出され、酒匂川では検出されなかった。底質については、相模川では1物質、境川では3物質が検出され、酒匂川では検出されなかった。表3の乾燥減量、強熱減量は相模川>酒匂川>境川であり、この順で有機質の多い底質であることがわかる。

表2 河川水中に検出された化学物質の濃度

(単位：mg/l)

地点No	調査地点	調査日	採水時間	水温	透視度	クロロホルム	1,1-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエチレン	シス-1,2-ジクロロエチレン
1	相模川 境川橋	3.10.15	10:50	16.5	17.4	<0.0004	<0.0001	<0.0001	<0.0001
		4. 2. 3	10:50	18.5	>30	0.00006	<0.0001	<0.0001	<0.0001
2	相模大橋	3.10.15	9:45	15.6	8.0	<0.0004	<0.0001	<0.0001	<0.0001
		4. 2. 3	13:10	11.5	>30	0.00009	<0.0001	<0.0001	<0.0001
3	寒川取水堰	3.10.15	10:35	16.5	9.5	<0.0004	<0.0001	<0.0001	0.0009
		4. 2. 3	10:50	7.5	>30	0.00011	<0.0001	<0.0001	0.0005
4	酒匂川 谷峨	3.10.15	10:57	19.0	>30	<0.0004	<0.0001	<0.0001	<0.0001
		4. 2. 3	11:10	8.8	>30	0.00007	<0.0001	<0.0001	<0.0001
5	飯泉取水堰	3.10.15	9:50	19.5	>30	<0.0004	<0.0001	<0.0001	<0.0001
		4. 2. 3	10:13	7.3	>30	0.00008	<0.0001	<0.0001	<0.0001
6	境川 鶴間橋	3.10.15	13:10	20.3	7.3	0.00029	0.0002	0.0001	0.0006
		4. 2. 3	13:40	9.5	>30	0.00028	<0.0001	0.0003	0.0003
7	境川橋	3.10.15	11:55	19.5	>30	0.00013	<0.0001	<0.0001	0.0010
		4. 2. 3	11:00	9.0	>30	0.00032	<0.0001	<0.0001	0.0008

表3 底質中に検出された化学物質の濃度

地点No	調査地点	調査日	乾燥減量	強熱減量	エチルベンゼン	トルエン	ベンゼン	シス-1,2-ジクロロエチレン	N-ニトロソジメチルアミン
			(%)	(%)					
3	相模川 寒川取水堰	3.10.15	13.4	3.2	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0013	<0.0002
		4. 2. 3	19.5	3.7	<0.001	0.0013	<0.001	<0.0013	<0.0002
5	酒匂川 飯泉取水堰	3.10.15	10.7	1.9	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0013	<0.0002
		4. 2. 3	17.5	2.7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0013	<0.00028
3	境川 境川橋	3.10.15	5.9	1.5	0.0018	<0.001	0.0011	<0.0013	<0.0002
		4. 2. 3	7.8	1.2	0.0035	<0.001	0.0029	0.0019	0.00022

表4 検出されなかった化学物質の検出限界値

化学物質名	水質(単位: mg/l)	底質(単位: µg/g-dry)
o-キシレン	<0.0005	<0.001
m-キシレン	<0.0005	<0.001
p-キシレン	<0.0005	<0.001
エチルベンゼン	<0.0005	<0.001
トルエン	<0.0005	<0.001
クロロホルム	<0.00004	<0.0013
ベンゼン	<0.0005	<0.001
1,1,2-トリクロロエタン	<0.0004	<0.0013
1,1-ジクロロエチレン	<0.0001	<0.0013
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.0001	<0.0013
トランス-1,2-ジクロロエチレン	<0.0001	<0.0013
N-ニトロソジメチルアミン	<0.00002	<0.0002
N-ニトロソジメチルアミン	<0.00002	<0.0002
クロロニトロフェン	<0.0002	<0.001
イソプロチオラン	<0.0013	<0.05

3.2 検出された物質の考察

クロロホルムは、冷媒として使用されているクロロジフルオロメタンの製造原料として用いられている。クロロホルムは麻酔性、毒性が大きいため溶剤としてあまり用いられないが、天然物の抽出剤、土壌くん蒸剤、麻酔剤及び医薬品製造に用いられる。神奈川県での使用量は301トンである。今回の調査で河川水は、0.00006~0.00032ppmの範囲で検出され、底質では検出されなかった。WHO 飲料用水質ガイドライン値の0.03ppm をかなり下回っており、今回の調査結果は問題ないと思われる。

1,1-ジクロロエタンは、特殊溶剤として使用される他、1,1,1-トリクロロエタンの製造原料として使用される。神奈川県での使用量は6トンと少ない。今回の調査結果では、水質では、鶴間橋のみ0.0002ppm 検出された他は、底質を含め不検出であった。

1,1-ジクロロエチレンは、大部分共重合体の製造に用いられる。また、1,1,1-トリクロロエタンの製造原料としても用いられる。しかし揮発性が著しく大きく、通常溶剤としては使用されない。神奈川県での使用量は、0.001トンと少ない。今回の調査では鶴間橋の水質で0.0002ppm 検出されたが、他の水質、底質では検出されなかった。環境庁の調査結果³⁾では水質、底質とも検出されていない。また、テトラクロロエチレンが分解しトリクロロエチレンを生成し、トリクロロエチレンが分解し1,1-ジクロロエチレン、トランス-1,2-ジクロロエチレン及びシス-1,2-ジクロロエチレンが生成される⁷⁾ことより、今後とも継続して調査していく必要があると考えられる。

1,2-ジクロロエチレンは、通常シス及びトランス異性体の混合物として得られる。揮発性が大きいので、熱に敏感な物質、たとえばカフェイン、香料などの低温抽出溶剤として用いられる。また、ゴム、ワックス、アセチルセルロースなどの溶剤、冷媒などにも用いられる。今回の調査結果ではシス-1,2-ジクロロエチレンは、水質では0.0003~0.0010ppmの範囲で検出され、底質からは境川橋(境川)で、0.0019ppm 検出された。

エチルベンゼンは、スチレン単量体の中間原料、有機合成原料、溶剤希釈剤としての用途がある。神奈川県での使用量は77,800トンであるが、今回の調査では、河川水ではすべて不検出で境川橋(境川)の底質にのみ0.0018~0.0035ppmの範囲で検出された。

トルエンは、染料、香料、有機顔料、合成繊維、可塑剤等の製造原料として用いられる。神奈川県での使用量は、約30,000トンとかなり多いが今回の調査結果では、河川水ではすべて不検出、底質では寒

川取水堰のみ0.0013ppm 検出されたにすぎず、EPA (米国環境保護庁)水質クライテリアでトルエンは13.4ppm であることより問題ないと思われる。

ベンゼンは、染料、合成ゴム、有機ゴム薬品、合成洗剤、香料、医薬品、有機顔料、合成繊維、合成樹脂等の製造原料としての用途があり、神奈川県の使用量は約54トンと比較的少ない。今回の調査結果では河川水ではすべて不検出で、底質については境川橋(境川)でのみ0.0011~0.0029ppm の濃度範囲で検出されたが、WHO 飲料用水質ガイドライン値0.01ppm を満足しており問題ないと思われる。

N-ニトロソジメチルアミン、N-ニトロソジエチルアミンは、いずれもアミン類と亜硝酸の反応で非意図的に生成するニトロソ化合物である。N-ニトロソジメチルアミンは今回の調査では河川水からは検出されなかったが、底質からは、飯泉取水堰及び境川橋(境川)の2地点で0.00022~0.00028ppm の範囲で検出された。平成元年度の環境庁保健調査室が行った全国調査³⁾では、表1の範囲で検出されている。今回の調査結果は全国調査の結果と比較しても低濃度であり、EPA 水質クライテリア、0.0000014ppm を満足しており問題ないと思われる。

4. まとめ

神奈川県は公共用水域における化学物質による汚染状況を把握するために、平成3年度に相模川3地点、酒匂川2地点、境川2地点で16物質の調査を実施した。調査結果としては、河川水中にはクロロホルム、1,1-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレンの4物質が検出され、底質中にはエチルベンゼン、トルエン、ベンゼン、シス-1,2-ジクロロエチレン、N-ニトロソジメチルアミンの5物質が検出された。検出された物質の濃度は、全国の他の地域と比較して、特に問題となる値ではなかった。しかし、1,1-ジクロロエチレンについては、汚染原因の究明を含め、今後とも調査していく必要がある。

文 献

- 1) 飯田勝彦、安部明美、杉山英俊、伏脇裕一、鷺山享志、山崎宣明：神奈川県環境科学センター研究報告、14、16(1992)
- 2) 神奈川県：神奈川県化学物質環境安全管理指針(1991)
- 3) 環境庁環境保健部保健調査室編：平成2年度版化学物質と環境(1990)
- 4) 化学工業日報社編：11892の化学商品、化学工業日報社(1992)
- 5) 荒木竣、沼田真、和田攻編：環境化学辞典、東京化学同人(1995)
- 6) 富澤長次郎、上路雅子、腰岡政二編：1989年版最新農業ハンドブック、(株)ソフトサイエンス社(1989)
- 7) 八木修身、内山裕夫：水環境学会誌、15、8、13(1992)