

[自主研究]

## 県内における有機ハロゲン難燃剤の汚染実態の把握

蓑毛康太郎 竹峰秀祐 茂木守 大塚宜寿 堀井勇一 野尻喜好

### 1 目的

有機臭素系難燃剤のヘキサブロモシクロドデカン、および有機塩素系難燃剤のデクロランプラス(DP)について、環境汚染実態と環境動態を把握するための調査を行っている。今年度は、埼玉県全域における大気、河川水質、河川底質中DPの分布を調査した。

### 2 方法

大気試料(17地点、年2~4回採取した51試料)および河川底質試料(13地点)には、2014年度に行われたダイオキシン類環境モニタリング調査の粗抽出液の残液を有効利用した。河川水は2016年8月に県内35河川38か所で調査(1地点欠測)し、ダイオキシン類分析に準じた方法で抽出した。これらの試料は既報<sup>1)</sup>の方法にSulfoxideカートリッジ処理を追加したクリンアップを施し、高分解能GC/MSによる測定に供した。

### 3 結果

#### 3.1 大気

2つのDP異性体(*syn*-DP、*anti*-DP)ともにすべての試料から検出された。ΣDP(*syn*-DP+*anti*-DP)の各地点の年平均は2.0~25pg/m<sup>3</sup>で、これらの平均は6.6pg/m<sup>3</sup>であった。概して県西部や北部で低く、八潮(25pg/m<sup>3</sup>)や戸田(17pg/m<sup>3</sup>)といった県南東部で高くなる傾向が見られた。

#### 3.2 河川水質

すべての試料からDPの両異性体が検出され、ΣDP濃度は12~2400pg/L(平均値:210、中央値:63)であった(図1)。河

川水質でも、概して県西部や北部で低く、南東部で高くなる傾向が見られた。

#### 3.3 河川底質

河川底質中のΣDP濃度は不検出~170ng/gであった。不検出となったのは県西部に位置する荒川上流部の2地点で、県南東部の伝右川や古綾瀬川では濃度が高かった(58~170ng/g)。

#### 3.4 異性体組成について

ΣDPに対する*anti*-体の割合( $f_{anti}$ 値)は、大気中で紫外線等の影響を受けると低くなる<sup>2)</sup>。今回観測された $f_{anti}$ 値は、大気で0.55~0.82、河川水質で0.59~0.81、河川底質では1試料(0.48)を除いて0.74~0.78であり、製品の $f_{anti}$ 値(0.59~0.80)<sup>3,4)</sup>と大きく変わらなかったことから、埼玉県の環境中DPは遠方からの移送によるものではないと推察された。

### 4 まとめ

埼玉県全域における環境中DPの分布を確認した。いずれの環境媒体でも概して人口が密集している県南東部で高くなる傾向があることや、異性体の組成から、環境中DPは比較的近い地域から供給されていると考えられた。

### 文献

- 1) 蓑毛ら(2012) 環境化学 **26**, 53-59.
- 2) Möller *et al.* (2010) *Environ. Sci. Technol.* **44**, 8977-8982.
- 3) Hoh *et al.* (2006) *Environ. Sci. Technol.* **40**, 1184-1189.
- 4) Wang *et al.* (2010) *Environ. Sci. Technol.* **44**, 6608-6613.

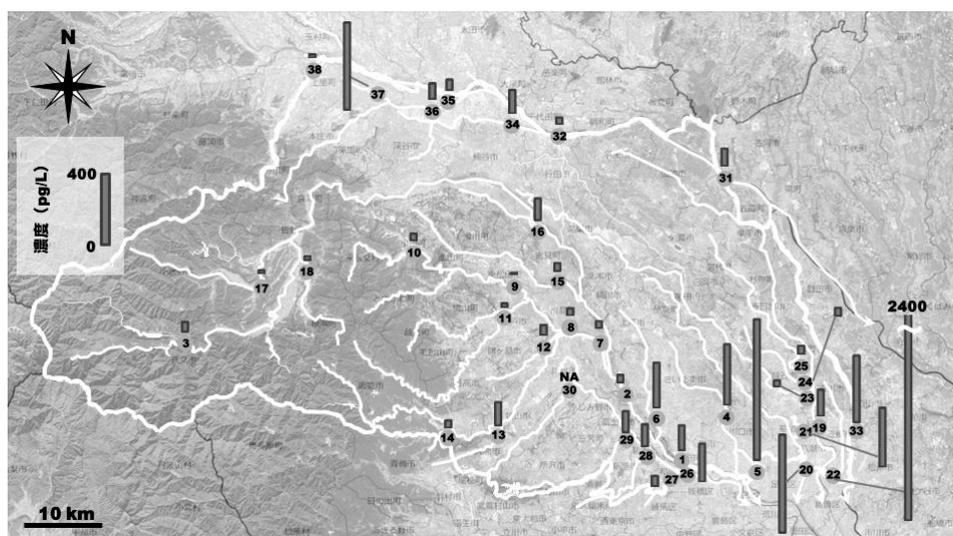


図1 県内河川水質中のΣDP濃度(2016年8月採取)。数字(1~38)は地点番号。NA:欠測。