

P-A35

沿岸域・流域における新規環境汚染物質の探索

港湾空港技術研究所 海洋・水工部 ○小沼 晋、中村由行
 横浜国立大学大学院 環境情報学府／研究院 小川文子、益永茂樹

Screening of emerging contaminants in estuaries and river basins in Japan, by Susumu KONUMA (Port and Airport Res. Inst.), Ayako OGAWA (Yokohama National Univ.), Yoshiyuki NAKAMURA (PARI) and Shigeki MASUNAGA (YNU)

1. はじめに

有害化学物質がもたらす環境リスクへの対応が進む中、医薬品・パーソナルケア用品・有機フッ素化合物・香料など新規環境汚染物質への関心が高まっている。沿岸域・流域での今後の生態系保全を考える時、これらを含む無数の新規物質の蓄積性・毒性等の情報を整理し、可能であれば優先順位を付け、環境監視等に活用することが重要であると考え、このことに向けたスクリーニングを実施したので報告する。

2. 研究の方法

化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）が定める第一種監視化学物質を中心に、色素・食品添加物などを加えた数百種の新規環境汚染物質の候補群を準備した。続いて、物性や検出事例¹⁾、分解性・毒性・濃縮性の実測値²⁾、毒性・濃縮性の推定値³⁾、製造・輸入量⁴⁾、使用用途等の情報を収集し、これらを基に暫定的な監視優先順位の設定を試みた。

3. 主要な結果

一例として、化審法の第一種監視化学物質のうち、製造・輸入量が 25t 以上の物質に対する結果を表-1 に示す。大多数の物質の底泥中推定半減期は約 1 年以上であり、

ひとたび環境中に放出され底泥に移行すれば、長期にわたり水系汚染を引き起こす恐れがあることを示している。

それぞれの毒性・濃縮性の実測値・推定値に表内での順位を付け、平均値を求めた。この値を生態系保全のための暫定的な環境リスク指数（低い値＝高リスク）とみなすと、監視の優先順位をある程度見通せそうである。ただし、密閉状態での使用や適正処分が期待される熱媒体や、主に製品原料として使われ環境に出る可能性が低いような物質は対象から除外する必要があるかもしれない。

この手法を第一種監視化学物質以外の物質にも適用することで、各物質がどの程度の環境リスクを持つのか、イメージをつかむことができた。今後、これらの情報を基に、個別の物質の環境動態解析へ移行する予定である。

参考文献

- 1) 製品評価技術基盤機構 (2007) 化学物質総合検索システム, <http://www.safe.nite.go.jp/japan/sougou/>.
- 2) 製品評価技術基盤機構 (2007) 既存化学物質安全性点検データ, http://www.safe.nite.go.jp/japan/kizon/KIZON_start_hazkizon.html.
- 3) Environmental Science Center, Syracuse Research Corporation (2006) PBT Profiler Ver 1.203, <http://www.pbtprofiler.net/>.
- 4) 経済産業省 (2007) 平成 19 年経済産業省告示第 249 号.

表-1 化審法第一種監視化学物質のうち、平成 18 年度の製造+輸入量が 25t 以上のもの一覧

官報 公示 整理 番号	CAS 番号	官報公示名称	製造+ 輸入 量(t, H18d)	分解性 (間接 測定 H18d)	分解性 (直接 測定 測定法)	ヒメダカ 急性 毒性 (mg/L) /(順位)	コイの 最大濃 縮倍率 (順位)	PBT Profiler による推定値							順位 の平 均値	主な用途
								魚類慢性 毒性 (mg/L) /(順位)	生物濃 縮倍率 (順位)	水中 半減 期 (日)	土壌 半減 期 (日)	底泥 半減 期 (日)	大気 半減 期 (日)	分配比(%) 水/土壌/ 底泥/大気		
3-2254	3194- 55-6	1,2,5,6,9,10-ヘキサプロモシク ロドデカン	3901	1%	5-6% HP LC	>250** (8)	16100 (3)	0.00062 (1)	6200 (6)	60	120	540	3.2	1 / 37 / 62 / 0	4.5	難燃剤、接着剤の 硬化促進剤
5-256	4979- 32-2	N,N-ジシクロヘキシル-1,3-ベン ゾチアゾール-2-スルフェンアミド	3383	3%	0% HP LC	>130* (7)	7700 (8)	0.012 (6)	7600 (5)	38	75	340	0.14	4 / 43 / 53 / 0	6.5	ゴム製品等の加硫 剤
4-638	26898- 17-9	ジベンジルトルエン	905	0%	1% HP LC	>2 (4)	23000 (1)	0.003 (4)	23000 (2)	38	75	340	0.58	2 / 31 / 66 / 0	2.8	熱媒体、溶剤
4-961	38640- 62-9	ジイソプロピルナフタレン	774	0%	8% GC	2.44 (5)	7800 (7)	0.006 (5)	9600 (4)	38	75	340	0.24	3 / 41 / 55 / 0	5.3	感圧紙溶剤、熱媒 体、溶剤
5-3581 5-3605	3864- 99-1	2,4-ジ-tert-ブチル-6-(5-クロロ- 2H-1,2,3-ベンゾトリアゾール- 2-イル)フェノール	549	0%	1% GC	>25 (6)	9000 (6)	0.0013 (3)	15000 (3)	60	120	540	1.2	1 / 43 / 55 / 0	4.5	紫外線吸収剤
4-41	61788- 32-7	水素化テルフェニル	373	6%	16% GC	>1.5 (3)	18000 (2)	0.00068 (2)	35000 (1)	38	75	340	0.02	2 / 29 / 69 / 0	2.0	熱媒体、溶剤
3-2239	4904- 61-4	シクロドデカ-1,5,9-トリエン	345	0%	0% GC	0.116* (1)	14800 (4)	0.015 (7)	3400 (7)	15	30	140	0.02	13 / 46 / 41 / 0	4.8	繊維・樹脂等の原 料
4-39	118- 82-1	2,2',6,6'-テトラ-tert-ブチル- 4,4'-メチレンジフェノール	187	0%	1.3% HP LC	>0.15 (2)	13000 (5)	Not Esti- mated (8)	43 (8)	180	360	1600	0.46	1 / 45 / 54 / 0	5.8	ゴム・樹脂・潤滑油 等の酸化防止剤

・ヒメダカ急性毒性について：* 印は 48TLm 値、** 印は LC50 値(48 時間)、それ以外は LC50 値(96 時間)。
 ・順位が小さい値であるほどリスクが高い。 / ・同族体や異性体については代表物質に集約している。