

広島市内中小河川における直鎖アルキルベンゼン スルホン酸及びその塩 (LAS) の調査結果について

田坂 葉子 細末 次郎 森山 友絵 松室 信宏
渡邊 進一 竹井 秀夫 中村 和央 中島 三恵*
坂本 哲夫

はじめに

広島市では河川水に混入する生活雑排水の影響を把握するため、昭和 55 年度から太田川のほかに市内の中小河川における洗剤残存調査を行っている。

直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩 (LAS) の分析については、平成 25 年 3 月の環境省告示第 30 号¹⁾により、LAS が環境基準に追加され、液体クロマトグラフ-質量分析 (LC-MS/MS) 法が示された。平成 29 年度は市内中小河川 9 地点において、LAS の測定を実施したのでその調査結果について報告する。

方 法

1 調査日及び調査地点

調査は、平成 30 年 3 月に実施した。
調査地点は図に示す。

2 分析方法

環境庁告示第 59 号付表 12²⁾に準じ、固相抽出-LC/MS/MS 分析を行った。(表 1)

3 試薬

LAS 標準溶液、内部標準物質 (p-n オクチルベンゼンスルホン酸ナトリウム)、ギ酸、ギ酸アンモニウムは和光純薬工業製、アセトニトリル、メタノールは関東化学製を用いた。

4 装置及び分析条件

(1) HPLC

装置：島津製作所 NexeraX2 LC-30AD
カラム：Shim-Pack XR-ODS II
ID 2.0mm×L 150mm, 2.2µm

流速：0.2mL/min

注入量：5µL

カラム温度：40℃

移動相 A ギ酸 (0.1v/v%)・ギ酸アンモニウム水溶液 (50mmol/L) : B アセトニトリル=35 : 65

(2) MS/MS

装置：島津製作所 LCMS8050

イオン化モード：ESI-

インターフェイス温度：150℃

ネブライザーガス流量：3.0L/min

DL 温度：250℃

ヒートブロック温度：400℃

	Q1 (m/z)	Q3 (m/z)	CE (eV)
C8-LAS	269	183	35
C10-LAS	297	183/119	32/50
C11-LAS	311	183/119	34/52
C12-LAS	325	183/119	36/52
C13-LAS	339	183/119	37/55
C14-LAS	353	183/119	40/55

結 果

調査結果を表 2 に示した。広島市内の河川は水生生物保全の水域類型指定はされていないが、今回調査した 9 地点のうち 1 地点が河川：生物 A の基準値である 0.03mg/L を上回った。

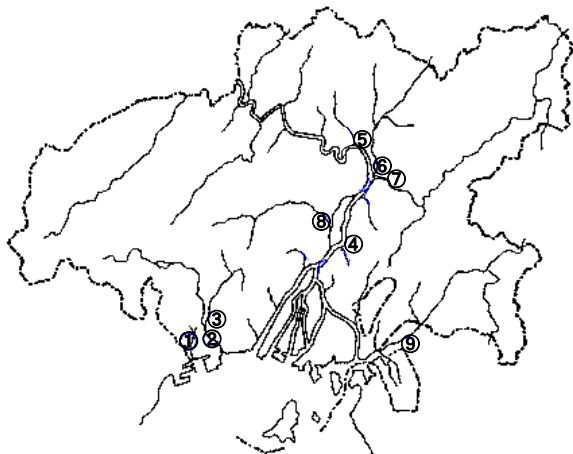
文 献

- 1) 水質汚濁に係る環境基準についての一部を改正する件、環境省告示第 30 号、平成 25 年 3 月 27 日
- 2) 水質汚濁に係る環境基準について、環境庁告示第 59 号、昭和 46 年 12 月 28 日

表 1 LAS 前処理方法

項目	内 容
固相	Waters Sep-Pack Plus PS-2
コンディショニング	メタノール 20mL + 超純水 10mL
試料量	500mL
通水装置	GL Science アクアローダー-III
通水速度	25mL/分
洗浄	超純水 20mL
溶出	MeOH 11mL
溶出装置	Waters Sep-Pack Elusion Pump
定容量	1mL

*：現 公益財団法人広島市産業振興センター
工業技術センター材料技術室



調査地点	水域名	調査地点名
1	岡の下川	千同橋
2	八幡川	泉橋
3	石内川	石内川河口
4	太田川	戸坂上水道取水口
5	大毛寺川	灰川橋
6	根谷川	根の谷橋
7	三篠川	三篠川河口
8	安川	五軒屋
9	瀬野川	日浦橋

図 調査地点

表 2 調査結果

調査地点名	LAS (mg/L)
千同橋	0.045
泉橋	0.0077
石内川河口	0.017
戸坂上水道取水口	0.0007
灰川橋	0.023
根の谷橋	<0.0006
三篠川河口	0.0024
五軒屋	0.010
日浦橋	0.0085