

## 資料

# 三重県における4-ノニルフェノール（分岐型）および 4-t-オクチルフェノールの状況について

佐来栄治, 寺本佳宏, 岩崎誠二

## Current Status of 4-Nonylphenol (branched 13 isomer) and 4-t-Octylphenol in Mie Prefecture

Eiji SARAI, Yoshihiro TERAMOTO and Seiji IWASAKI

4-ノニルフェノールの水生生物にかかる環境基準の類型指定を行う予備調査を2013年に、三重県内43河川57地点について行った。また、環境基準生活環境項目の要監視項目として設定された4-t-オクチルフェノールも同時に測定を行った。その結果、4-ノニルフェノールの異性体および4-t-オクチルフェノールの環境濃度は、基準値および指針値のおよそ10分の1以下であった。

キーワード：4-ノニルフェノール, 異性体, 環境基準, 4-t-オクチルフェノール, 要監視項目

### はじめに

環境省は、2012年8月22日、環境基本法に基づく「水質汚濁に係る生活環境の保全に関する環境基準」のうち、水生生物の保全に係る環境基準項目に4-ノニルフェノールの異性体別濃度の合計を追加告示した。そのため、三重県においても水生生物に係る環境基準の類型指定を行う予備調査を2013年1月と7月に、県内43河川57地点について4-ノニルフェノールの異性体別濃度測定を行った。また、2013年3月27日に環境基準生活環境項目の要監視項目として設定された4-t-オクチルフェノールについても同時に測定を行ったので報告する。

### 調査方法

#### 1. 調査地点

調査河川および地点は、次のとおり。

北部河川：多度川（上之郷）、肱江川（念仏橋、肱江橋）、員弁川（桑部橋）、朝明川（朝明橋、朝明大橋）、海蔵川（海蔵橋、新開橋）、三滝川（三滝橋）、鈴鹿川（勸進橋、鈴国橋、高岡橋、小倉橋）、内部川（河原田橋）、安楽川（和泉橋）、金沢川（千代崎）、中の川（木鎌橋）、志登茂川

（今井橋、江戸橋）、安濃川（御山荘橋）、岩田川（観音橋）、雲出川（雲出橋、両国橋）、長野川（水源地、長野橋）、中村川（小川橋）、柘植川（山神橋）、服部川（伊賀上野橋）、久米川（芝床橋）、比自岐川（枅川橋）、名張川（家野橋）

南部河川：阪内川（中部大橋、荒木橋）、金剛川（昭和橋）、櫛田川（津留橋、櫛田橋）、笹笛川（八木戸橋）、外城田川（大野橋、野依橋）、加茂川（野畑井堰）、勢田川（勢田大橋）、五十鈴川（宇治橋、掘割橋）、宮川（船木橋、度会橋）、横輪川（馬渕橋）、一之瀬川（飛瀬浦橋）、濁川（柳原橋）、藤川（野添橋）、大内山川（滝辺橋）、赤羽川（新長島橋）、銚子川（銚子橋）、矢の川（矢の川橋）、尾呂志川（阿田和橋）、北山川（四滝）、大又川（藤後橋）、熊野川（熊野大橋）

#### 2. 調査日

北部河川：2013年1月22日、7月10日

南部河川：2013年1月9日、7月3日

サンプリングについては、桑名地域防災総合事務所等の各地域機関の環境室が行った。

表 1-1 2013 年 1 月における 4-ノニルフェノール(NP1~NP13)および 4-tert-オクチルフェノールの測定値

物質名	NP 1	NP 2	NP 3	NP 4	NP 6	NP 5	NP 7	NP 8
単位	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L
上之郷	nd	0.002	0.004	0.0006	nd	0.0020	0.0028	0.0012
念仏橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.0008
肱江橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
桑部橋	0.0008	nd	nd	nd	nd	nd	0.0010	0.0008
朝明橋	0.0010	nd	nd	nd	nd	nd	0.0010	nd
朝明大橋	0.0010	0.002	0.003	0.0011	nd	0.0016	0.0020	0.0014
海蔵橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.0014	0.0008
新開橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.0012	nd
三滝橋	0.0011	nd	nd	nd	nd	0.0008	0.0012	nd
河原田橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
小倉橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
勸進橋	0.0009	nd	nd	nd	nd	nd	0.0010	nd
鈴国橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
高岡橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
和泉橋	0.0008	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
千代崎	0.0026	0.005	0.009	0.0008	0.002	0.0036	0.0044	0.0034
木鎌橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
今井橋	0.0016	0.003	0.005	nd	nd	0.0018	0.0028	0.0016
江戸橋	0.0018	0.002	0.003	nd	nd	0.0018	0.0024	0.0016
御山荘橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.0010	nd
観音橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.0010	0.0008
両国橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
雲出橋	0.0013	nd	nd	nd	nd	nd	0.0016	0.0008
水源地	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
長野橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
小川橋	0.0009	nd	nd	nd	nd	nd	0.0012	nd
山神橋	0.0010	nd	nd	nd	nd	nd	0.0010	0.0010
伊賀上野橋	0.0013	nd	nd	nd	nd	nd	0.0010	0.0010
芝床橋	0.0018	0.003	0.004	0.0006	nd	0.0020	0.0032	0.0014
杵川橋	0.0016	nd	0.002	nd	nd	nd	nd	nd
家野橋	0.0010	nd	nd	nd	nd	nd	0.0016	0.0012
中部大橋	0.0022	0.004	0.004	0.0008	0.003	0.0028	0.0024	0.0014
荒木橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.0006	nd
昭和橋	0.0011	nd	0.003	nd	nd	0.0012	0.0016	0.0014
津留橋	nd	nd	nd	nd	nd	0.0008	nd	nd
榎田橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
八木戸橋	0.0009	nd	0.003	nd	nd	0.0010	0.0010	0.0008
大野橋	nd	nd	0.002	nd	nd	0.0014	0.0008	0.0006
野依橋	0.0008	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.0008
野畑井堰	0.0016	0.005	0.006	0.0013	0.003	0.0028	0.0026	0.0016
勢田大橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
宇治橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
掘割橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
船木橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
度会橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
馬淵橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
飛瀬浦橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
柳原橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
野添橋	0.0019	0.005	0.005	0.0013	0.003	0.0028	0.0026	0.0012
滝辺橋	nd	nd	nd	nd	nd	0.0010	0.0008	0.0008
新長島橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
銚子橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
矢の川橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
阿田和橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
四滝	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
藤後橋	nd	nd	nd	nd	nd	0.0014	nd	nd
熊野大橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
定量下限値	0.0008	0.002	0.002	0.0005	0.002	0.0007	0.0005	0.0005

表 1-2 2013 年 1 月における 4-ノニルフェノール (NP1~NP13) および 4-tert-オクチルフェノールの測定値

物質名	NP 9	NP 10	NP 11	NP 12	NP 13	NP- <sup>13</sup> C	OP	OP- <sup>13</sup> C
単位	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	%	μg/L	%
上之郷	nd	nd	0.003	nd	0.0012	62	0.0016	74
念仏橋	nd	nd	nd	nd	nd	70	nd	82
肱江橋	nd	nd	nd	nd	nd	70	nd	81
桑部橋	nd	nd	nd	nd	nd	62	0.0023	76
朝明橋	nd	nd	nd	nd	nd	60	nd	66
朝明大橋	nd	nd	nd	nd	0.0009	58	0.0022	74
海蔵橋	nd	nd	nd	nd	nd	65	0.0009	68
新開橋	nd	nd	nd	nd	nd	59	0.0013	71
三滝橋	nd	nd	nd	nd	nd	66	0.0012	77
河原田橋	nd	nd	nd	nd	nd	62	nd	70
小倉橋	nd	nd	nd	nd	nd	72	nd	78
勸進橋	nd	nd	nd	nd	nd	59	nd	74
鈴国橋	nd	nd	nd	nd	nd	69	nd	79
高岡橋	nd	nd	nd	nd	nd	65	nd	71
和泉橋	nd	nd	nd	nd	nd	70	nd	77
千代崎	0.006	0.0032	0.005	nd	0.0031	64	0.0027	78
木鎌橋	nd	nd	nd	nd	nd	70	nd	71
今井橋	0.003	0.0021	0.003	nd	0.0019	67	0.0011	69
江戸橋	0.002	nd	nd	nd	0.0013	66	0.0025	74
御山荘橋	nd	nd	nd	nd	nd	65	nd	78
観音橋	nd	nd	nd	nd	nd	61	nd	71
両国橋	nd	nd	nd	nd	nd	66	nd	81
雲出橋	nd	nd	nd	nd	nd	69	nd	67
水源地	nd	nd	nd	nd	nd	64	nd	77
長野橋	nd	nd	nd	nd	nd	64	nd	76
小川橋	nd	nd	nd	nd	nd	57	0.0012	78
山神橋	nd	nd	nd	nd	nd	55	0.0008	82
伊賀上野橋	nd	nd	nd	nd	nd	66	0.0011	70
芝床橋	0.002	0.0021	0.003	nd	0.0019	67	0.0016	77
枅川橋	nd	nd	nd	nd	nd	70	0.0011	76
家野橋	nd	nd	nd	nd	nd	66	0.0016	68
中部大橋	0.002	nd	0.003	nd	0.0017	52	0.0009	63
荒木橋	nd	nd	nd	nd	nd	79	nd	84
昭和橋	0.002	nd	nd	nd	0.0009	73	0.0012	78
津留橋	nd	nd	nd	nd	nd	72	nd	82
櫛田橋	nd	nd	nd	nd	nd	100	nd	98
八木戸橋	nd	nd	0.002	nd	0.0010	65	nd	71
大野橋	nd	nd	nd	nd	nd	89	0.0040	86
野依橋	nd	nd	nd	nd	nd	84	0.0012	72
野畑井堰	0.002	nd	0.005	nd	0.0019	100	nd	96
勢田大橋	nd	nd	nd	nd	nd	99	nd	96
宇治橋	nd	nd	nd	nd	nd	109	0.0013	81
掘割橋	nd	nd	nd	nd	nd	75	nd	78
船木橋	nd	nd	nd	nd	nd	76	nd	86
度会橋	nd	nd	nd	nd	nd	82	0.0008	81
馬淵橋	nd	nd	nd	nd	nd	61	nd	78
飛瀬浦橋	nd	nd	nd	nd	nd	114	0.0015	65
柳原橋	nd	nd	nd	nd	nd	84	0.0038	76
野添橋	0.003	nd	0.004	nd	0.0019	52	nd	84
滝辺橋	nd	nd	nd	nd	0.0008	72	0.0009	81
新長島橋	nd	nd	nd	nd	nd	83	nd	85
銚子橋	nd	nd	nd	nd	nd	70	0.0010	89
矢の川橋	nd	nd	nd	nd	nd	96	nd	80
阿田和橋	nd	nd	nd	nd	nd	77	0.0019	95
四滝	nd	nd	nd	nd	nd	81	nd	97
藤後橋	nd	nd	nd	nd	nd	82	nd	105
熊野大橋	nd	nd	nd	nd	nd	78	0.0015	86
定量下限値	0.002	0.002	0.002	0.003	0.0008	-	0.0008	-

表 2-1 2013 年 7 月における 4-ノニルフェノール (NP1~NP13) および 4-tert-オクチルフェノールの測定値

物質名	NP 1	NP 2	NP 3	NP 4	NP 6	NP 5	NP 7	NP 8
単位	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L
上之郷	nd	nd	0.002	nd	nd	nd	0.0006	0.0006
念仏橋	0.0009	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
肱江橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
桑部橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
朝明橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.0005	nd
朝明大橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.0006	nd
海蔵橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
新開橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
三滝橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.0006	nd
河原田橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.0006	nd
小倉橋	0.0014	nd	0.003	nd	0.001	nd	0.0010	0.0007
勸進橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
鈴国橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
高岡橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
和泉橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
千代崎	0.0024	0.005	0.008	0.0010	0.003	0.0036	0.0034	0.0024
木鎌橋	0.0008	0.002	0.003	0.0005	0.001	nd	0.0011	0.0005
今井橋	0.0016	nd	nd	nd	0.001	nd	0.0011	0.0009
江戸橋	0.0018	0.004	0.007	nd	0.002	0.0027	0.0024	0.0017
御山荘橋	0.0008	nd	nd	nd	nd	nd	0.0007	0.0006
観音橋	0.0013	nd	nd	nd	nd	nd	0.0009	0.0006
両国橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
雲出橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
水源地	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
長野橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
小川橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
山神橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
伊賀上野橋	0.0016	nd	0.004	nd	nd	nd	0.0035	0.0015
芝床橋	0.0011	0.003	0.003	nd	0.001	nd	0.0024	0.001
研川橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.0010	nd
家野橋	nd	nd	nd	0.0005	0.001	nd	0.0007	0.0006
中部大橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
荒木橋	0.0011	nd	0.002	0.0005	0.001	nd	0.0010	0.0005
昭和橋	0.0024	0.007	0.008	0.0007	0.002	0.0037	0.0032	0.0023
津留橋	0.0010	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
櫛田橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.0006
八木戸橋	0.0016	0.003	0.006	nd	0.002	0.0028	0.0026	0.0021
大野橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
野依橋	0.0008	nd	nd	nd	nd	nd	0.0008	0.0005
野畑井堰	nd	nd	nd	nd	0.001	nd	0.0008	0.0006
勢田大橋	0.0023	0.005	0.008	nd	0.003	0.0035	0.0034	0.0024
宇治橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
掘割橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
船木橋	0.0013	nd	nd	nd	0.001	nd	0.0007	0.0005
度会橋	0.0009	nd	nd	nd	nd	nd	0.0006	0.0005
馬淵橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
飛瀬浦橋	nd	nd	nd	0.0005	0.001	nd	0.0012	nd
柳原橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
野添橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
滝辺橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.0006	nd
新長島橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
銚子橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
矢の川橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
阿田和橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
四滝	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
藤後橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
熊野大橋	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
定量下限値	0.0008	0.002	0.002	0.0005	0.002	0.0007	0.0005	0.0005

表 2-2 2013 年 7 月における 4-ノニルフェノール (NP1~NP13) および 4-t-オクチルフェノールの測定値

物質名	NP 9	NP 10	NP 11	NP 12	NP 13	NP- <sup>13</sup> C	OP	OP- <sup>13</sup> C
単位	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	%	μg/L	%
上之郷	nd	nd	nd	nd	nd	91	0.0008	79
念仏橋	nd	nd	nd	nd	nd	83	nd	63
肱江橋	nd	nd	nd	nd	nd	77	nd	67
桑部橋	nd	nd	nd	nd	nd	87	0.0016	67
朝明橋	nd	nd	nd	nd	nd	78	nd	51
朝明大橋	nd	nd	nd	nd	nd	77	nd	55
海蔵橋	nd	nd	nd	nd	nd	79	nd	66
新開橋	nd	nd	nd	nd	nd	70	nd	56
三滝橋	nd	nd	nd	nd	nd	85	0.0011	75
河原田橋	nd	nd	nd	nd	nd	73	nd	50
小倉橋	0.002	nd	nd	nd	0.0008	72	nd	51
勸進橋	nd	nd	nd	nd	nd	71	0.0008	60
鈴国橋	nd	nd	nd	nd	nd	72	0.0010	64
高岡橋	nd	nd	nd	nd	nd	81	0.0011	75
和泉橋	nd	nd	nd	nd	nd	72	0.0009	60
千代崎	0.005	0.0025	nd	nd	0.0029	78	0.0170	70
木鎌橋	nd	nd	nd	nd	0.0008	69	0.0041	60
今井橋	nd	nd	nd	nd	0.0009	69	nd	52
江戸橋	0.004	0.0020	nd	nd	0.0026	81	0.0410	60
御山荘橋	nd	nd	nd	nd	0.0009	83	0.0140	70
観音橋	nd	nd	nd	nd	0.0008	68	0.0016	42
両国橋	nd	nd	nd	nd	nd	82	nd	72
雲出橋	nd	nd	nd	nd	nd	86	nd	76
水源地	nd	nd	nd	nd	nd	84	nd	78
長野橋	nd	nd	nd	nd	nd	82	nd	76
小川橋	nd	nd	nd	nd	nd	81	nd	74
山神橋	nd	nd	nd	nd	nd	77	nd	60
伊賀上野橋	0.004	0.0024	nd	nd	0.0031	78	0.0008	52
芝床橋	0.002	nd	nd	nd	0.0017	86	0.0014	78
枅川橋	nd	nd	nd	nd	nd	80	0.0012	58
家野橋	nd	nd	nd	nd	nd	84	0.0013	68
中部大橋	nd	nd	nd	nd	nd	74	nd	60
荒木橋	nd	nd	nd	nd	0.0010	86	nd	65
昭和橋	0.006	0.0024	nd	nd	0.0028	92	0.0019	82
津留橋	nd	nd	nd	nd	nd	73	nd	64
櫛田橋	nd	nd	nd	nd	nd	81	0.0016	81
八木戸橋	0.005	nd	nd	nd	0.0021	78	0.0021	86
大野橋	nd	nd	nd	nd	nd	82	0.0011	60
野依橋	nd	nd	nd	nd	0.0008	81	nd	58
野畑井堰	nd	nd	nd	nd	nd	74	nd	55
勢田大橋	0.005	0.0024	nd	nd	0.0034	76	0.015	61
宇治橋	nd	nd	nd	nd	nd	80	nd	70
掘割橋	nd	nd	nd	nd	nd	73	nd	55
船木橋	nd	nd	nd	nd	nd	78	nd	62
度会橋	nd	nd	nd	nd	nd	74	0.0011	57
馬淵橋	nd	nd	nd	nd	nd	81	nd	66
飛瀬浦橋	nd	nd	nd	nd	nd	66	nd	49
柳原橋	nd	nd	nd	nd	nd	86	nd	73
野添橋	nd	nd	nd	nd	nd	75	nd	60
滝辺橋	nd	nd	nd	nd	nd	78	nd	64
新長島橋	nd	nd	nd	nd	nd	83	nd	70
銚子橋	nd	nd	nd	nd	nd	81	nd	61
矢の川橋	nd	nd	nd	nd	nd	78	nd	57
阿田和橋	nd	nd	nd	nd	nd	69	nd	54
四滝	nd	nd	nd	nd	nd	85	nd	69
藤後橋	nd	nd	nd	nd	nd	75	nd	64
熊野大橋	nd	nd	nd	nd	nd	75	0.0010	70
定量下限値	0.002	0.002	0.002	0.003	0.0008	-	0.0008	-

### 3. 調査対象物質

・4-ノニルフェノール異性体のうち以下に示す13種類

- 4-(2,4-ジメチルヘプタン-4-イル)フェノール(NP1)
- 4-(2,4-ジメチルヘプタン-2-イル)フェノール(NP2)
- 4-(3,6-ジメチルヘプタン-3-イル)フェノール(NP3)
- 4-(3,5-ジメチルヘプタン-3-イル)フェノール(NP4)
- 4-(2,5-ジメチルヘプタン-2-イル)フェノール(NP5)
- 4-(3,5-ジメチルヘプタン-3-イル)フェノール(NP6)
- 4-(3-エチル-2-メチルヘキサン-2-イル)フェノール(NP7)
- 4-(3,4-ジメチルヘプタン-4-イル)フェノール(NP8)
- 4-(3,4-ジメチルヘプタン-3-イル)フェノール(NP9)
- 4-(3,4-ジメチルヘプタン-4-イル)フェノール(NP10)
- 4-(2,3-ジメチルヘプタン-2-イル)フェノール(NP11)
- 4-(3-メチルオクタン-3-イル)フェノール(NP12)
- 4-(3,4-ジメチルヘプタン-3-イル)フェノール(NP13)

NP4とNP6, NP8とNP10, NP9とNP13は、それぞれ立体異性体である。

・4-t-オクチルフェノール(：4-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)フェノール)

### 4. 分析方法

化学物質と環境<sup>1)</sup>に掲載の4-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)フェノール、4-ノニルフェノール(分岐型)分析法に従って行った。

### 結果

表1および表2に4-ノニルフェノール(NP1~NP13)および4-t-オクチルフェノールの測定結果を示した。4-ノニルフェノールのすべての異性体が検出された地点がなかったので4-ノニルフェノールの合計量は省いた。また、表1および表2に4-ノニルフェノールのサロゲート(NP-<sup>13</sup>C)および4-t-オクチルフェノールのサロゲート(OP-<sup>13</sup>C)の回収率を示した。その結果、回収率は精度管理上定められている50~120%の範囲内であり分析条件を満たした。今回、予備調査のため環境省が示す付表11<sup>2)</sup>に示す方法(以下、付表11法という)ではなく、定量下限値の低い化学物質と環境に示された方法(以下、分析法という)で行った。表3に水質目標値から算出した報告下限値(付表11法)、分析法での定量下限値(分析法)を示す。そのため、今回の報告値は、4-ノニルフェノールの水質目標値(0.6 $\mu$ g/L)から算出した報告下限値より低い結果になっている。

表4に表1, 2の測定値を付表11法の報告下限値および分析法の定量下限値を超えた数を示した。その結果、付表11法に比べて定量下限値の低い分析法の検出数が増えたが、NP12は検出されなかった。

今回、4-ノニルフェノールは、環境基準値(類型生物特A：0.6 $\mu$ g/mL)の10分の1を超えた地点はなかった。また、環境中からの異性体の検出割合と標準物質中の検出割合もほぼ同じであっ

表3 報告下限値(付表11法)および定量下限値(分析法)

	付表11法	分析法
NP 1	0.003	0.0008
NP 2	0.006	0.002
NP 3	0.01	0.002
NP 4	0.003	0.0005
NP 6	0.004	0.002
NP 5	0.005	0.0007
NP 7	0.004	0.0005
NP 8	0.003	0.0005
NP 9	0.005	0.002
NP 10	0.003	0.002
NP 11	0.007	0.002
NP 12	0.004	0.003
NP 13	0.003	0.0008

(単位： $\mu$ g/L)

表4 付表11法および分析法別のNP1-NP13検出数

	2013年1月		2013年7月	
	付表11法	分析法	付表11法	分析法
NP 1	0	22	0	18
NP 2	0	9	1	7
NP 3	0	13	0	11
NP 4	0	7	0	6
NP 6	0	4	0	14
NP 5	0	16	0	5
NP 7	1	27	0	26
NP 8	1	22	0	20
NP 9	1	8	1	8
NP 10	1	3	0	5
NP 11	0	8	0	0
NP 12	0	0	0	0
NP 13	1	12	2	14

た。

4-t-オクチルフェノールについては、要監視項目の指針値(類型生物特A：0.7 $\mu$ g/mL)に比べて低かった。

### まとめ

環境基準の類型指定を行う予備調査のため、2013年1月と7月に、県内43河川57地点について4-ノニルフェノールの異性体別濃度および環境基準生活環境項目の要監視項目の4-t-オクチルフェノール濃度を測定した結果、検出された値は基準値および指針値の10分の1以下であった。

### 文献

- 1) 環境省総合環境政策局環境保健部環境安全課：化学物質と環境(平成23年度化学物質分析法開発調査報告書)平成24年10月。
- 2) 環境庁告示第59号：水質汚濁に係る環境基準について(昭和46年12月28日)。