**1. 概要**

**1-1. 調査日と調査地点**

　平成30年度大阪府水道水中微量有機物質調査実施要領に基づき実施した。表1に調査日および調査地点を示した。

**表1. 平成30年度大阪府水道水中微量有機物質調査の調査日および調査地点**



**1-2. 調査項目**

**1-2-1. 平成30年度特定項目**

芳香族アミン（30物質）

|  |  |
| --- | --- |
| ・アニリン（要検討項目） | ・キノリン（要検討項目） |
| ・2,4-ジアミノトルエン（要検討項目） | ・2,6-ジアミノトルエン（要検討項目） |
| ・4,4'-メチレンジアニリン | ・4-クロロアニリン |
| ・2,4-ジクロロアニリン | ・2,4,6-トリクロロアニリン |
| ・4-アミノジフェニル | ・2-ナフチルアミン |
| ・ベンジジン | ・3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン |
| ・オルトトルイジン | ・4-クロロ-2-メチルアニリン |
| ・2-メチル-4-（2-トリルアゾ）アニリン | ・3,3'-ジメチルベンジジン |
| ・4,4'-ジアミノ-3.3'-ジメチルジフェニルメタン | ・オルトアニシジン |
| ・2-メトキシ-5-メチルアニリン | ・3,3'-ジクロロベンジジン |
| ・パラフェニルアゾアニリン | ・3,3'-ジメトキシベンジジン |
| ・4,4'-ジアミノジフェニルエーテル | ・2,6-ジメチルアニリン |
| ・4,4'-ジアミノジフェニルスルフィド | ・2-メチル-5-ニトロアニリン |
| ・2,4,5-トリメチルアニリン | ・2,4-ジメチルアニリン |
| ・2-クロロアニリン | ・3,4-ジクロロアニリン |

**1-2-2. 水質汚濁指標項目**

（1）全有機炭素（TOC）

（2）全有機ハロゲン（TOX）

**1-3. 調査結果**

**1-3-1. 平成30年度特定項目**

　対象浄水場の原水、浄水および給水栓水中の芳香族アミンの夏季における調査結果を表2に、冬季における調査結果を表3に示した。すべての原水試料、浄水試料および給水栓水試料から芳香族アミンは検出されなかった。

**表2. 浄水場における芳香族アミンの検出状況（夏季）**



**表2（続き）. 浄水場における芳香族アミンの検出状況（夏季）**



**表2（続き）. 浄水場における芳香族アミンの検出状況（夏季）**



**表2（続き）. 浄水場における芳香族アミンの検出状況（夏季）**



**表2（続き）. 浄水場における芳香族アミンの検出状況（夏季）**



**表3. 浄水場における芳香族アミンの検出状況（冬季）**



**表3（続き）. 浄水場における芳香族アミンの検出状況（冬季）**



**表3（続き）. 浄水場における芳香族アミンの検出状況（冬季）**



**表3（続き）. 浄水場における芳香族アミンの検出状況（冬季）**



**表3（続き）. 浄水場における芳香族アミンの検出状況（冬季）**



**1-3-2. 水質汚濁指標項目**

　夏季における対象浄水場の原水、浄水および給水栓水のTOCおよびTOXの調査結果を表4に示した。原水におけるTOCの検出濃度は0.2～2.6 mg/Lであった。浄水におけるTOCの検出濃度は0.2～1.4 mg/L、給水栓水におけるTOCの検出濃度は0.2～1.3 mg/Lであった。全ての試料で水道水質基準値以下であった。また、原水におけるTOXの検出濃度は0.005～0.054mg-Cl/Lであった。浄水におけるTOXの検出濃度は0.011～0.078 mg-Cl/L、給水栓水におけるTOXの検出濃度は0.015～0.103 mg-Cl/Lであった。原水、浄水および給水栓水とも例年と同様のレベルであった。

冬季における対象浄水場の原水、浄水および給水栓水のTOCおよびTOXの調査結果を表5に示した。原水におけるTOCの検出濃度は0.2～1.8 mg/Lであった。浄水におけるTOCの検出濃度は、0.1～1.1 mg/L、給水栓水におけるTOCの検出濃度は0.2～1.1 mg/Lであった。全ての試料で水道水質基準値以下であった。また、原水におけるTOXの検出濃度は0.003～0.035mg-Cl/Lであった。浄水におけるTOXの検出濃度は0.009～0.062 mg-Cl/L、給水栓水におけるTOXの検出濃度は0.017～0.077 mg-Cl/Lであった。原水、浄水および給水栓水とも例年と同様のレベルであった。

**1-3-3. その他**

　対象浄水場の原水、浄水および給水栓水の水質および浄水処理状況の調査結果を表6から表9に示した。

**表4. 全有機炭素（TOC）および全有機ハロゲン（TOX）の検出濃度（夏季）**



**表5. 全有機炭素（TOC）および全有機ハロゲン（TOX）の検出濃度（冬季）**



**表6. 原水の状況（夏季）**



**表6（続き）. 原水の状況（冬季）**



**表7 浄水処理の状況（夏季）**



**表7（続き）. 浄水処理の状況（冬季）**



**表8. 浄水の状況（夏季）**



**表8（続き）. 浄水の状況（冬季）**



**表9. 給水栓水の状況（夏季）**



**表9（続き）. 給水栓水の状況（冬季）**



**2. 平成30年度調査項目**

**2-1.** **芳香族アミン**

　芳香族アミンとは、ベンゼン環を有する化合物のうち、ベンゼン環の水素がアミン（—NH2、-NH-、またはその他の窒素基）に置換した物質の総称である。もっとも単純なものは、ベンゼン（C6H6）の水素がアミノ基（-NH2）に置換したアニリン（C6H5-NH2）である。芳香族アミンは合成染料や顔料の原料、医薬・農薬の中間体、樹脂の硬化剤、溶媒など、有機合成化学において多岐に渡る用途に用いられている（表10）。

アニリン、キノリン、2,4-トルエンジアミンおよび2,6-トルエンジアミンは、水道水質基準を補完する「要検討項目」1)として定められている。この項目は浄水中の存在量が不明、毒性評価が定まらないため、情報・知見の収集が必要である。4,4’-メチレンジアニリン2)は水道配管の内面塗装エポキシ樹脂の硬化剤の一つとして用いられている。4-クロロアニリン、2,4-ジクロロアニリンおよび2,4,6-トリクロロアニリンは、4,4’-メチレンジアニリンを含む水を塩素消毒したときに非意図的に生じる副生成物として同定されている3)。2-クロロアニリン、4-クロロアニリンおよびオルトトルイジンは、PRTR対象物質であり、水道水源への影響が懸念されている4)。「特定芳香族アミン」5)は、アゾ染料が還元することによって生じるもので、「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」において規制される物質である。アゾ染料が河川に排出された場合、微生物による還元作用を受けて芳香族アミンを生成することが知られている6)。

これらのことから、本年度は、水道水中の芳香族アミンの実態把握することを目的に、30種類の物質の存在実態を調べた。調査対象とした芳香族アミンの性状を表10に示す。

調査対象の施設は、18施設（水源：表流水6施設、伏流水2施設、湖沼水3施設、ダム水2施設、浅井戸2施設、深井戸3施設）とした。また、調査は夏季（7月）および冬季（1月）に実施し、原水、浄水および給水栓水を調査対象試料とした。

**表10．調査対象とした芳香族アミンの一覧**



**表10（続き）．調査対象とした芳香族アミンの一覧**



**表10（続き）．調査対象とした芳香族アミンの一覧**

