**1. 概要**

**1-1. 調査日と調査地点**

　平成29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29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（夏季）**



**表1. （続き）平成29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**

**（冬季）**



**1-2. 調査項目**

**1-2-1. 平成29年度特定項目**

（1）農薬類代謝産物（平成29年7月実施）

・(5*Z*)-オリサストロビン（(2*E*)-2-(Methoxyimino)-2-{2-[(3*E*,5*Z*,6*E*)-5-(methoxyimino)-4-,6-dimethyl-2,8-dioxa-3,7-diazanona-3,6-diene-1-yl]phenyl}-*N*-methylacetamide）（オリサストロビン代謝産物）

・プロチオホスオキソン（プロチオホス代謝産物）

・*N*-2,4-Dimethylphenyl-*N’*-methyl-formamidine（DMPF）（アミトラズ代謝産物）

・*N*-2,4-Dimethylphenyl-formamide（DMF）（アミトラズ代謝産物）

・イソイプロジオン（*N*-(3,5-Dichlorophenyl)-3-isopropyl-2,4-dioxoimidazolidine-1-carboxamide）（イプロジオン代謝産物）

 （2）浄水処理対応困難物質（平成30年1月実施）

　・テトラメチルエチレンジアミン

　・アセチルアセトン

　・アセトンジカルボン酸

なお、アセトンジカルボン酸については、分析方法を改良した結果、測定することが可能となったため特定項目に追加した。

**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29年度特定項目**

　対象浄水場の原水および浄水中の農薬類代謝物の調査結果を表2に示した。原水試料からは(5*Z*)-オリサストロビン、オリサストロビンおよびDMFが検出された。また、浄水試料からは(5*Z*)-オリサストロビンとオリサストロビンが検出された。検出濃度は原体の目標値と比較しても十分に低い濃度であった。

浄水処理対応困難物質の調査結果を表3に示した。すべての原水試料および浄水試料から浄水処理対応困難物質は検出されなかった。

**表2. 浄水場における農薬類代謝物の検出状況（夏季）**



**表3. 浄水場における浄水処理対応困難物質の検出状況（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および浄水の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0.1～2.2 mg/Lであった。浄水におけるTOCの検出濃度は、0.1～1.6 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0.002～0.048 mg-Cl/Lであった。浄水におけるTOXの検出濃度は0.005～0.133 mg-Cl/Lであった。いずれ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および浄水の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0.2～1.9 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であった。全ての試料で水道水質基準以下であった。また、原水におけるTOXの検出濃度は0.001～0.071 mg-Cl/Lであった。浄水におけるTOXの検出濃度は0.013～0.078 mg-Cl/Lであった。いずれも例年と同様のレベルであった。

**1-3-3. その他**

　対象浄水場の原水および浄水の水質および浄水処理状況の調査結果を表6から表11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7. 原水の状況（冬季）**



**表8. 浄水処理の状況（夏季）**



**表9. 浄水処理の状況（冬季）**



**表10. 浄水の状況（夏季）**



**表11. 浄水の状況（冬季）**



**2. 平成29年度調査項目**

**2-1-1. 農薬類代謝物**

　オリサストロビンは水中光分解により3種類の幾何異性体が生成することが報告されている1)。農産食品等に係る残留基準値は、この幾何異性体の1つである(5*Z*)-オリサストロビンとオリサストロビンとの合算で設定されている2)。また、厚生労働省の水道水質検査法検討会においても検査対象へ追加すべきかどうかと検査方法について検討されている3)。小田らはアミトラズが水中で加水分解され、DMPFとDMFに変化することを明らかにしており4)、土屋らはプロチオホスの塩素処理により、オキソン体であるプロチオホスオキソンが生成することを報告している5)。また、イプロジオンは植物体内で置換基が入れ替わったイソイプロジオンを生成するが、水中においてもこのイソイプロジオンが生成することが明らかとなっている6)。

　現在、フェンチオンやフェニトロチオンのような有機リン系農薬の中には塩素処理により生成するオキソン体を合算して評価することになっているものがある7)。したがって、水環境中や浄水処理工程での挙動を考慮し、代謝産物が生成される農薬については、農薬原体だけでなくこれらの代謝産物についても同時に定量して、評価することが必要であると考えられる。

　そこで、今年度はオリサストロビン、アミトラズ、プロチオホスおよびイプロジオンについて生成が確認されている代謝産物について調査を実施した。調査対象とした農薬類代謝物とその原体の構造式等を表12に示す。調査対象の施設は、21施設（水源：表流水10施設、伏流水1施設、湖沼水3施設、深井戸6施設、湧水1施設）とした。また、調査は夏季（7月）に実施し、原水および浄水を調査対象試料とした。

**2-1-2. 浄水処理対応困難物質**

　平成24年5月に発生した大規模水道水質事故を契機に、厚生労働省は、通常の浄水処理によりホルムアルデヒド等、水質基準に関わる物質を高い比率で生成する物質を「浄水処理対応困難物質」として位置付けた8)。浄水処理対応困難物質に位置付けられた14物質のうち、取扱事業所や排出量が把握できるPRTR物質に指定されているのは3物質であり9)、それ以外の物質の使用状況は把握できていない。また、浄水処理対応困難物質の標準検査法は示されておらず、水道水源および浄水中における存在実態も未知の部分が多い。

平成27年度大阪府水道水中微量有機物質調査では、浄水処理対応困難物質の内、分析法が確立されている臭化物を除く13物質を対象に分析法を検討し、10物質について調査を実施した10)。本年度は、平成27年度の調査を補完することを目的に、テトラメチルエチレンジアミン、アセチルアセトンおよびアセトンジカルボン酸を対象に分析法を開発し、その存在実態を調べた。調査対象とした浄水処理対応困難物質の性状を表13に示す。調査対象の施設は、27施設（水源：表流水13施設、伏流水4施設、湖沼水3施設、ダム水2施設、浅井戸1施設、深井戸4施設）とした。また、調査は冬季（1月）に実施し、原水および浄水を調査対象試料とした。

**表12．調査対象農薬代謝産物および原体の一覧**



**表13．浄水処理対応困難物質の一覧14)**

