

広島市におけるダイオキシン類調査について

下田 喜則 細末 次郎 鹿渡 正美 原田 敬輔*1
 加藤 寛子 吉森 雅弘*2 宮野 高光 坂本 哲夫

はじめに

本市では、ダイオキシン類対策特別措置法に基づき、平成10年度から環境中ダイオキシン類の常時モニタリングを実施している。今回、これまでの調査結果をとりまとめたので報告する。

また、平成29年度には、これまで大気中のダイオキシン類調査で高値を示していた安芸区スポーツセンター(以下「安芸区SC」という。)周辺において、その原因を追究するための調査を実施したので、その結果を報告する。

方 法

1 常時モニタリング調査

調査は、大気については平成10年度から平成29年度(環境局環境保全課が民間委託により実施)、河川域水質は平成17年度から平成29年度、海域水質は平成16年度から平成29年度、地下水質、底質(海域及び河川域)及び土壌は平成14年度から平成29年度に実施した。

調査地点は、大気、河川域及び海域は図1の定点で調査した。地下水質は市域を5キロメッシュに区切り、メッシュごとに調査した。土壌については平成23年度まで小学校校庭を、それ以後は公園を主に調査した。

2 安芸区SC周辺調査

平成29年10月及び12月に安芸区SC周辺2地点で調査を実施した。また、同時期に調査した安芸区SC(環境局環境保全課が民間委託により実施)、海田高校(広島県が実施、記載した結果は速報値)の結果と比較した。

結 果

1 常時モニタリング調査

常時モニタリング調査結果を、図2にTEQで示す¹⁾。全てで環境基準値を下回っていた。

(1) 大気

広島市平均値は下降傾向ではあるが、全国平均

値よりも高い値で推移していた。地点別では高値であった安芸区スポーツセンターが、平均値を押し上げていた。

(2) 水質

海域の推移はほぼ横ばいで、広島市平均値は全国平均値よりも低値であった。最大値は海田湾中央であった。

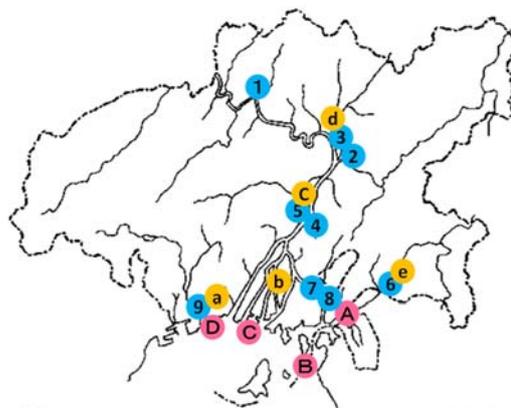
河川域では、広島市平均値は全国平均値よりも低値であったが、最大値で全国平均値よりも高い値があり、そのほとんどは新大州橋と東大橋であった。この2地点のTEQは、SSと同様の挙動を示しており、特に新大州橋はこの傾向が顕著に現れていた(図3)。この地点は感潮域にあり、水位の低下が激しく、巻き上げられた底質を一緒に採取したため、ダイオキシン類の濃度が高くなったと思われる。

(3) 地下水質

広島市平均値は、全国平均値よりも低値を示していた。なお、高値であった平成14年度(0.15pg-TEQ/L)は、浮遊物質(以下「SS」という。)が通常1mg/L未満であるところ、7mg/Lであったことから、懸濁物質に付着していたダイオキシン類による影響があったと考えられた。

(4) 底質

河川域底質の広島市平均値は、全国平均値より



〔大気〕	〔河川域〕	〔海域〕
a 井口小学校	1 宇津橋	7 東大橋
b 国泰寺中学校	2 深川橋	8 新大州橋
c 安佐南区役所	3 根の谷橋	9 泉橋
d 可部小学校	4 安芸大橋	A 海田湾中央
e 安芸区スポーツセンター	5 大正橋	B 金輪島南
	6 貫道橋	C 江波沖
		D 井口港沖

図1 調査地点

*1: 現 健康福祉局保健部食品指導課

*2: 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

も低濃度で推移していた。市内で比較的高値であった東大橋は、強熱減量が他地点よりも高値であったことから、有機物を多く含む性状がダイオキシン類濃度に影響していると思われた(図4)。

海域底質の広島市平均値は、全国平均値と同程度の濃度で、減少傾向で推移していた。地点別では海田湾中央が高い値を示し、平均値を押し上げていた。海田湾中央は、開けた地形である他地点と違い、閉鎖された地形であることから、ダイオキシン類を含んだ底質が拡散せず、湾内に残留しているものと考えられた。なお、強熱減量は地点間で差がないため、濃度との関連性はないものと思われる(図5)。

(5) 土壌

広島市平均値は、全国平均値よりも低値を示し

ていた。用途別では、小学校校庭は公園より低値を示す割合が高かった(図6)。これは、小学校校庭は真砂土などで土壌改良が行われているためと考えられた。

2 安芸区 SC 周辺調査

調査結果を TEQ で示す(図7)²⁾。10月には調査を実施した3地点のうち、安芸区 SC が最高値であったが、12月は4地点のうち、中野第四公園が最高値となった。

各調査地点のダイオキシン類の同族体及び異性体のパターンを図8に示す。10月と12月のパターンは異なるものの、同月の地点別の結果を比較すると同じパターンを示すことから、安芸区 SC 周辺は同一の発生源の影響を受けていることが示唆された。

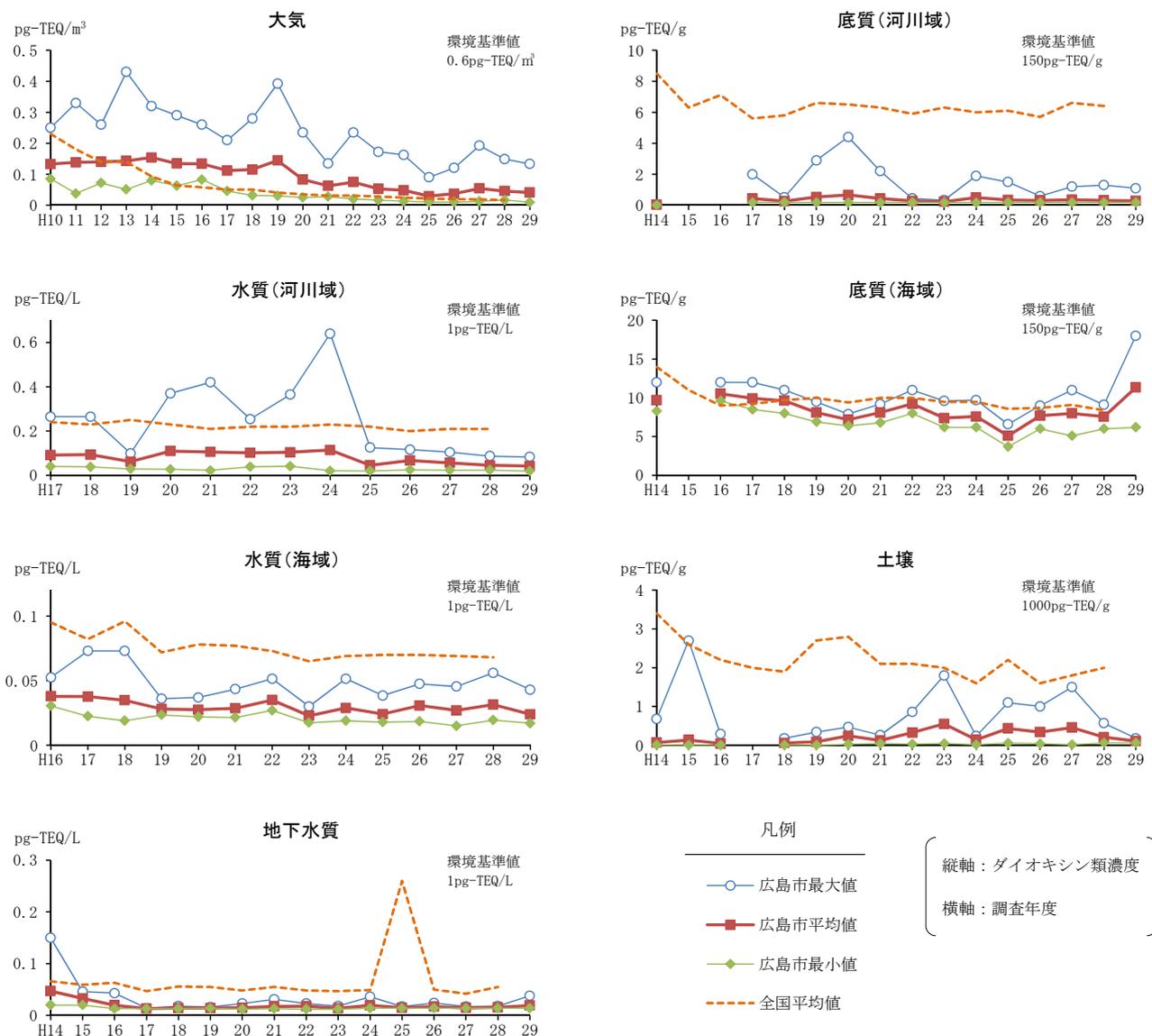


図2 調査結果(常時モニタリング調査)

安芸区 SC 及び海田高校の風向風速の測定結果を図9に示す。風向は、谷地形に沿った北東と南寄りの風が卓越していた。風速は、内陸に入った安芸区 SC が低めであり、さらに Calm の割合が高かった。このことから、谷地形内の大気が谷地形の外に拡散せず、籠っていることが伺えた。

ま と め

常時モニタリング調査について、全ての地点で環境基準値を達成していた。河川域水質、地下水質、河川域底質及び土壌の広島市平均値は、全国平均値より低値で推移していた。海域底質は、海

田湾中央が広島市平均値を押し上げていたが、全国平均値と同程度であった。大気は、高値であった安芸区スポーツセンターが広島市平均値を押し上げており、全国平均値を上回っていた。

安芸区 SC 周辺調査について、今回の調査では発生源の特定に至らなかったものの、4 地点の調査地点間 6.5km に渡り、同族体及び異性体が同じパターンを示したことから、同一の発生源の影響を受けていると考えられた。また、風向風速の結果から、谷地形内の大気が谷地形の外に拡散せず籠っていると考えられ、何らかの発生源が谷地形内にあるものと推測される。

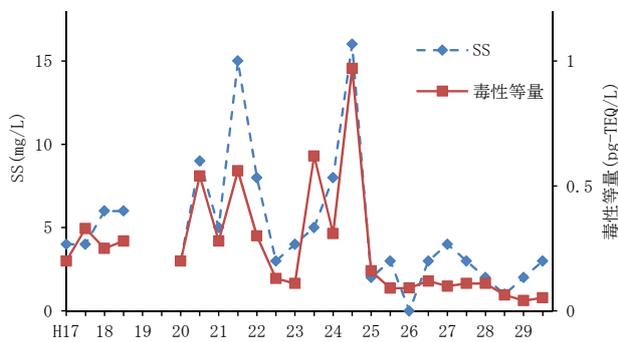


図3 新大州橋のSSと水質のダイオキシン類濃度

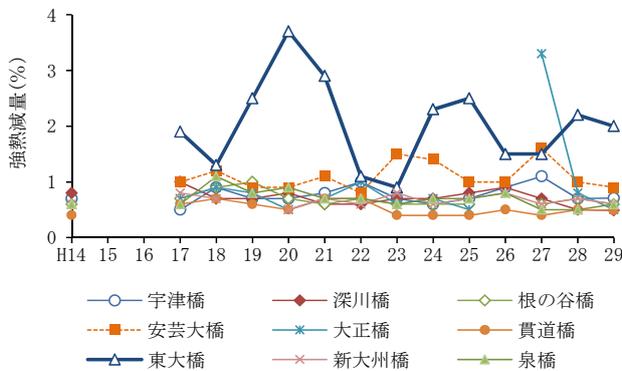


図4 底質(河川域)の強熱減量

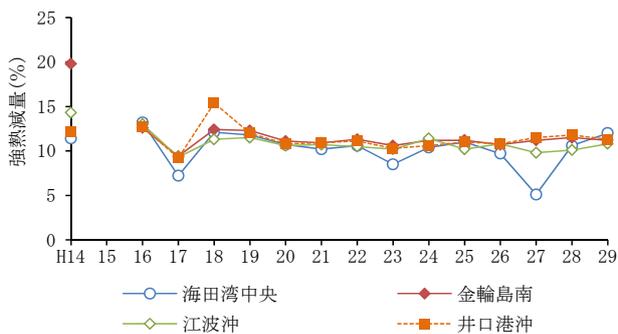


図5 底質(海域)の強熱減量

文 献

- 1) 環境省水・大気環境局：ダイオキシン類に係る環境調査結果について、<https://www.env.go.jp/press/index.html>
- 2) 国土地理院：地図・空中写真閲覧サービス、<http://mapps.gsi.go.jp>

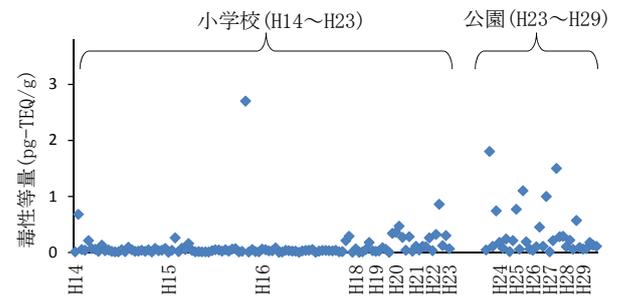


図6 土壌の用途別ダイオキシン類濃度

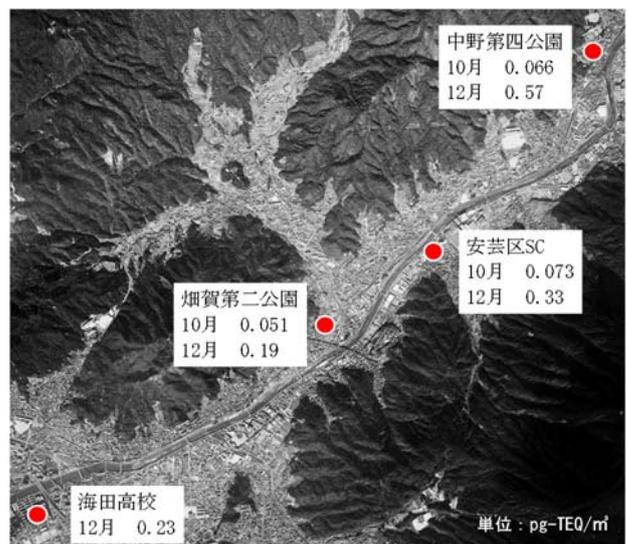


図7 調査結果(安芸区 SC 周辺調査)

単位: pg/m³

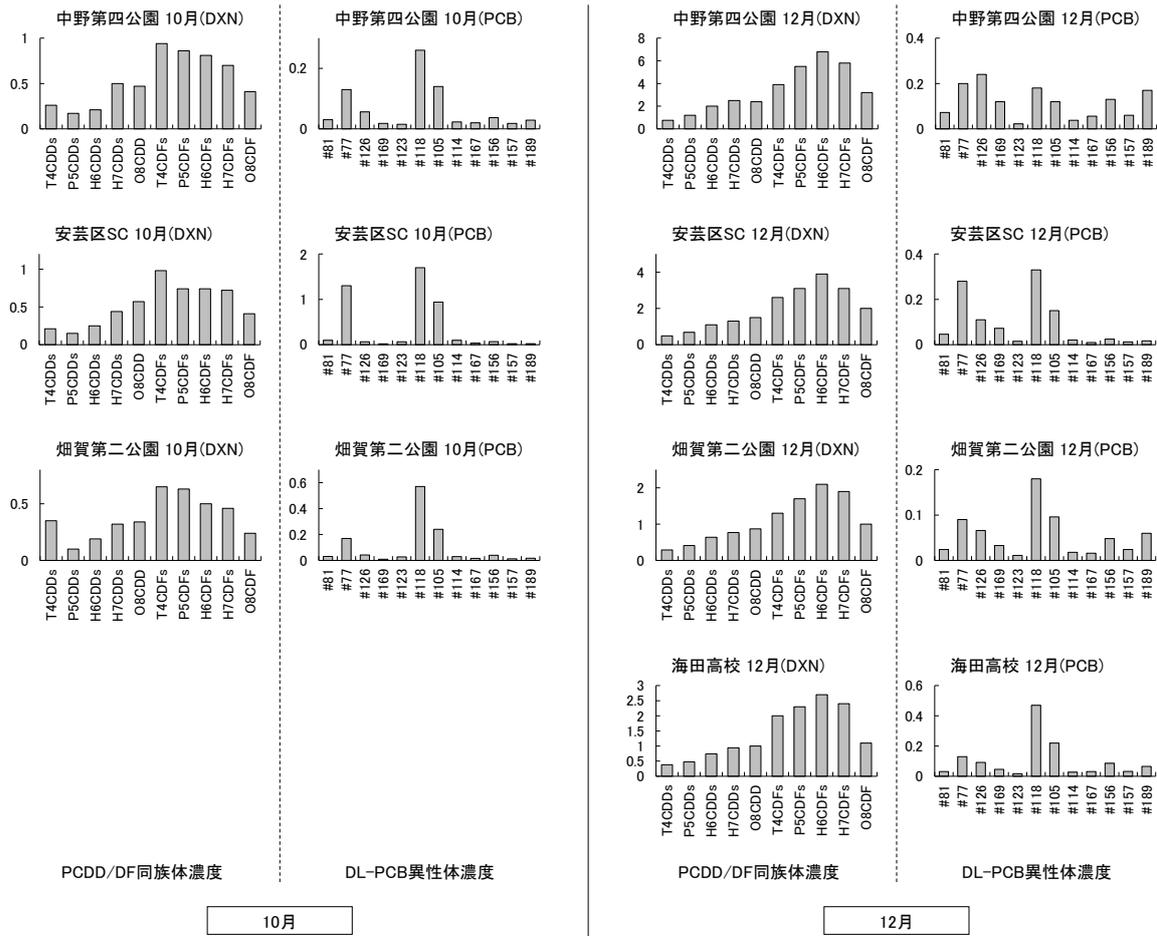


図8 同族体及び異性体のパターン

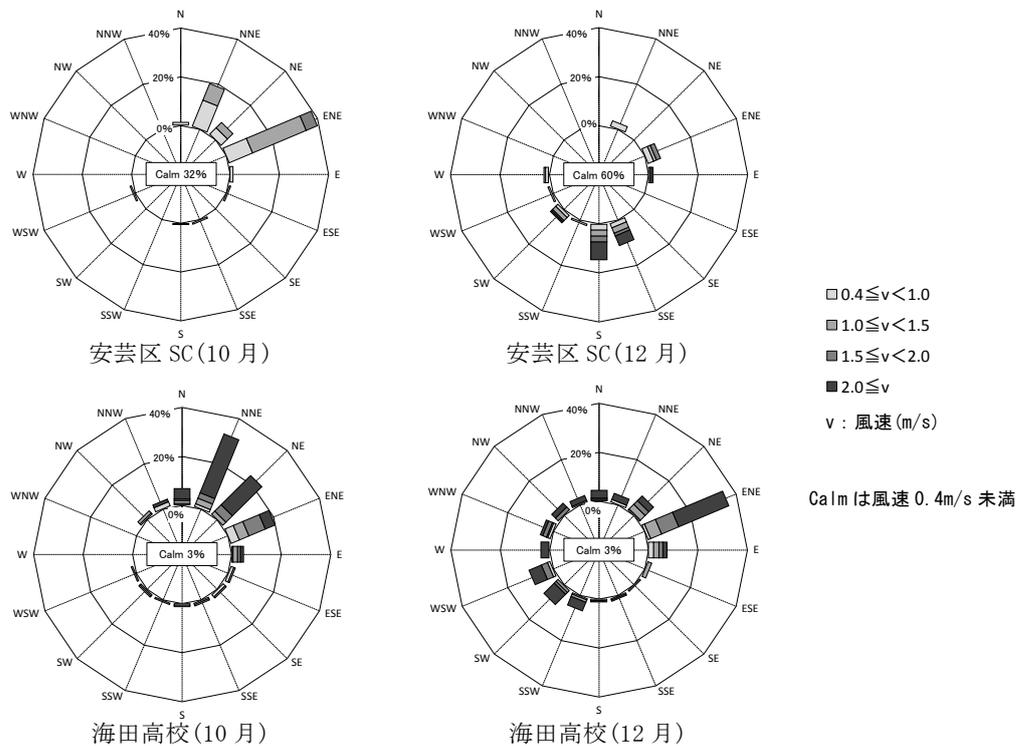


図9 風配図