

川崎市の大気環境中における クロルデン類の実態調査

川崎市環境総合研究所
環境リスク調査課
鈴木 義浩

1

はじめに

- ・神奈川県、横浜市、川崎市で共同研究を実施。
(神奈川県作成の研究計画書に基づく)

目的

- ①環境実態の基礎資料を得る
- ②動態を解明する
- ③排出源を解明する

⇒ 本日は川崎市内の調査結果について報告。
(H27～H29の環境測定結果)

2

はじめに

・クロルデン類って？

1945年に米国で初めて合成され、
世界各国で殺虫剤として使用。

日本では、**シロアリ駆除剤、木材処理剤**
として利用された。

1986年 化審法第一種特定化学物質に指定、
その後は原則として**製造、使用禁止**。

3

はじめに

・クロルデン類って？

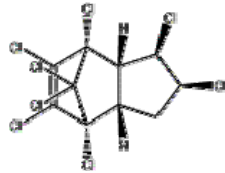
残留性有機汚染物質(**POPs**)であり、
残留性、長距離移動性、生物濃縮性
といった特徴をもつ。

⇒これらの物質の使用を禁止または
抑制するため、2004年5月に
POPs 国際条約が発効

4

調査内容

・測定対象は次の5物質



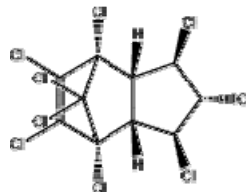
cis-クロルデン



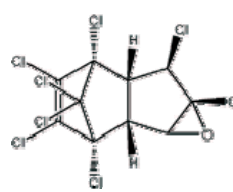
trans-クロルデン



cis-ノナクロル



trans-ノナクロル

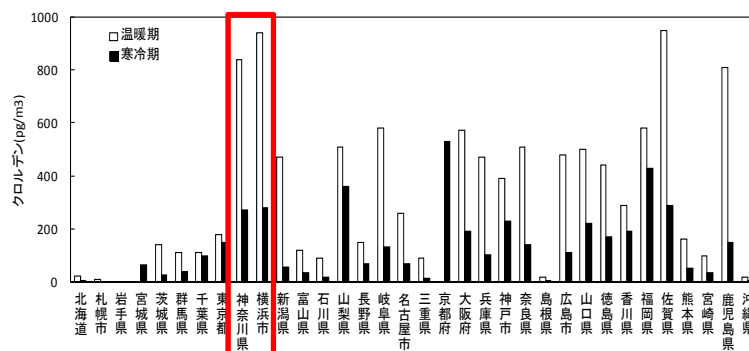


オキシクロルデン₅

はじめに

・国内での大気中のクロルデン類の濃度は？

神奈川県内の濃度は特に高い(環境省調査)



調査方法



サンプラー



石英繊維
フィルター



ポリウレタン
フォーム

活性炭繊維
フェルト

7

調査地点



8

調査時期

温暖期

平成27年7月14日～16日 ※生田除く

平成29年7月25日～28日

寒冷期

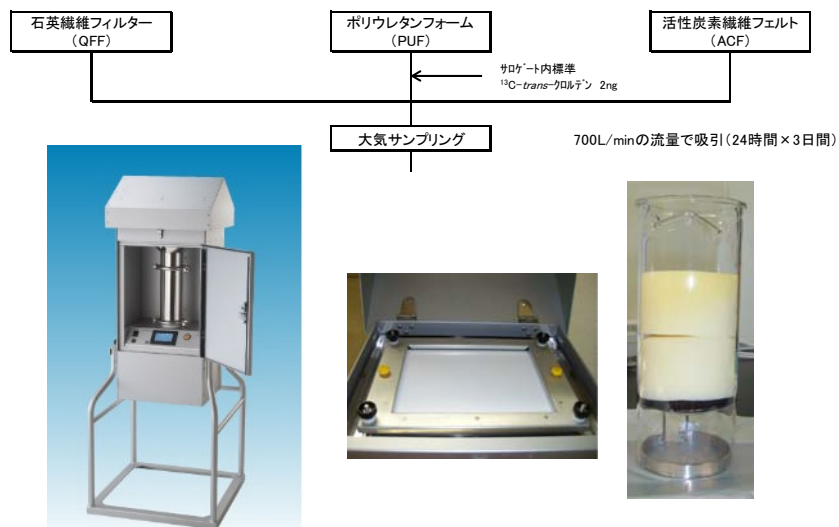
平成28年2月15日～18日

平成29年2月21日～24日

それぞれ1日単位でのサンプリング

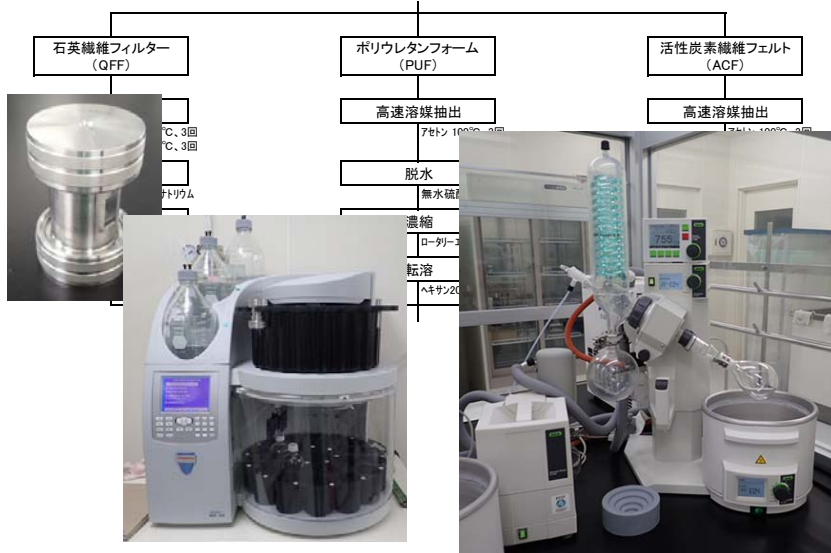
9

分析の流れ(1)

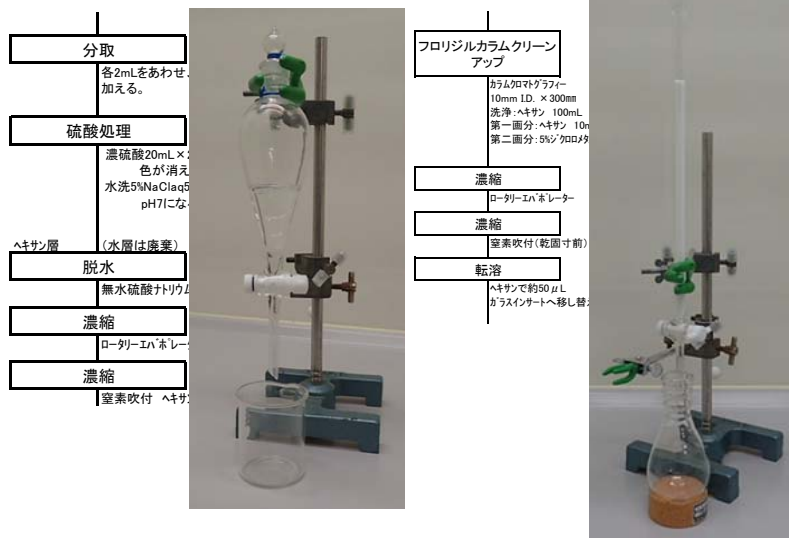


10

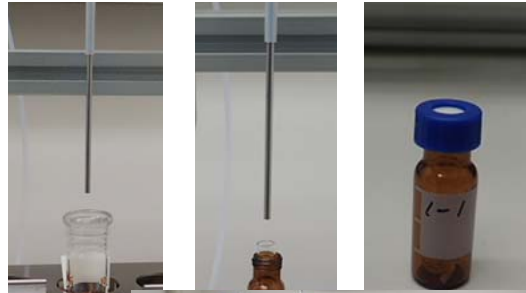
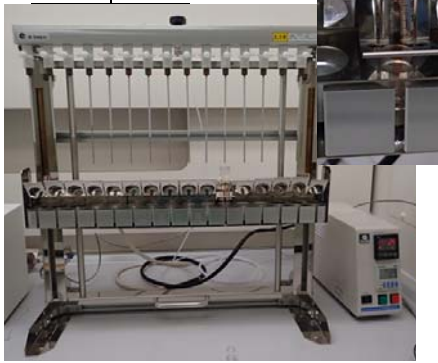
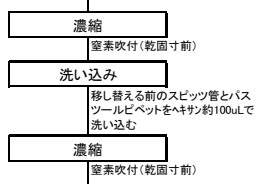
分析の流れ(2)



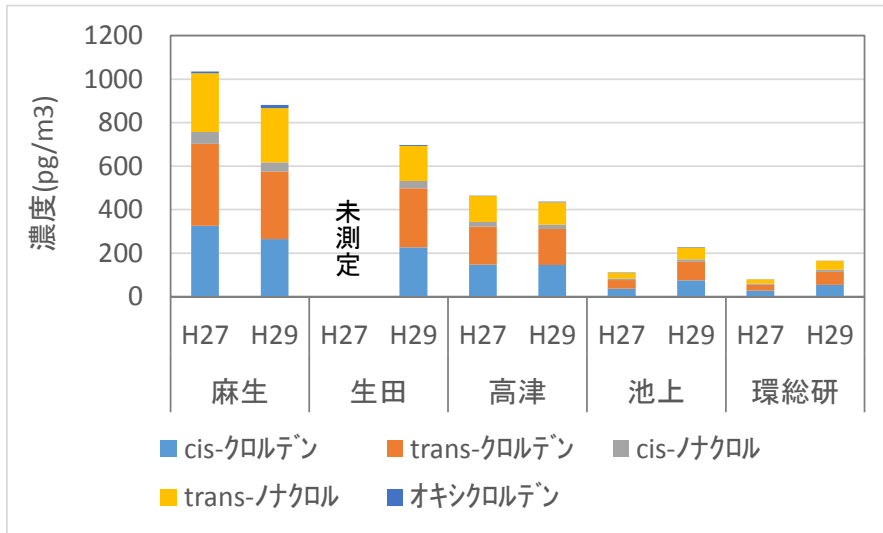
分析の流れ(3)



分析の流れ(4)

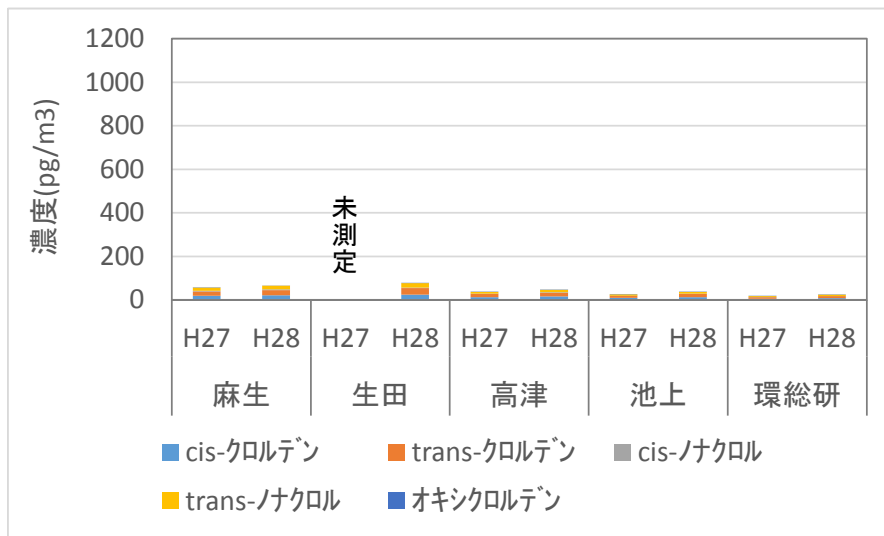


測定結果(温暖期)



⇒ 西部で高く、東部で低い傾向

測定結果(寒冷期)



⇒ 温暖期と比べると大幅に低い傾向

15

この濃度は大丈夫なの？

環境基準 ⇒ なし

FAO/WHO合同残留農薬専門委員会

FAO:国連食糧農業機関 WHO:世界保健機関

暫定1日受忍摂取量 ⇒ 0.0005mg/kg/日

環境省 埋設農薬調査・掘削等マニュアル

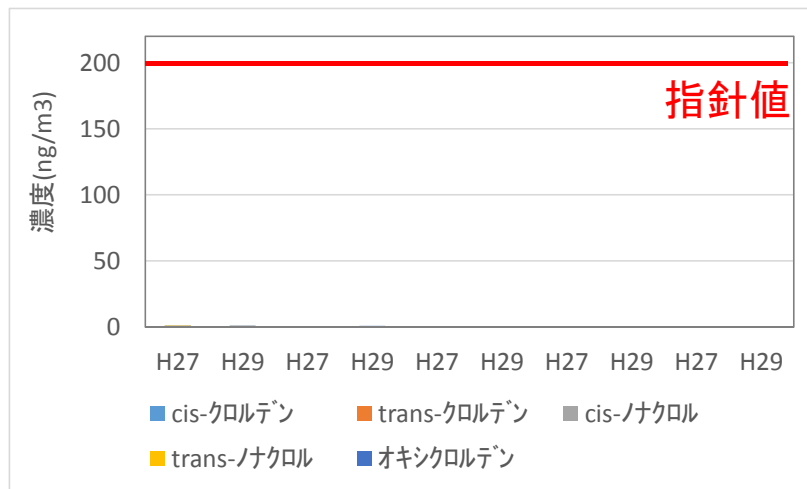
農薬に関する環境管理指針値一覧

大気中濃度指針値 ⇒ 0.0002mg/m³

※trans-クロルピリフェン、cis-クロルピリフェン、trans-ナタムシン、cis-ナタムシン、オキシマトップの含量で評価

16

測定結果(温暖期)



⇒ 指針値と比べ、環境濃度は大幅に低い
30年前も同程度の濃度レベル(低下していない)¹⁷

なぜ？

①温暖期に高く、寒冷期に低い

時期による大幅な濃度差の原因は？

⇒ 捕集材ごとの測定値から考察

②西部で高く、東部で低い

この地域差の原因は？

⇒ 気象データから考察

調査方法



サンプラー



粒子捕集

石英繊維
フィルター

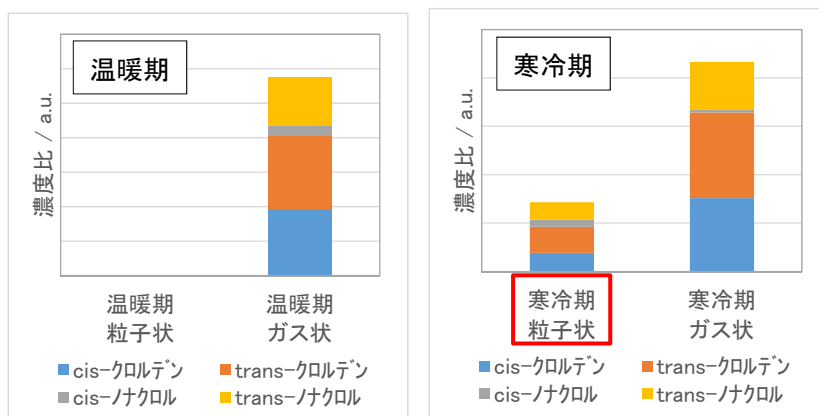


ガス捕集

ポリウレタン
フォーム

活性炭繊維
フェルト

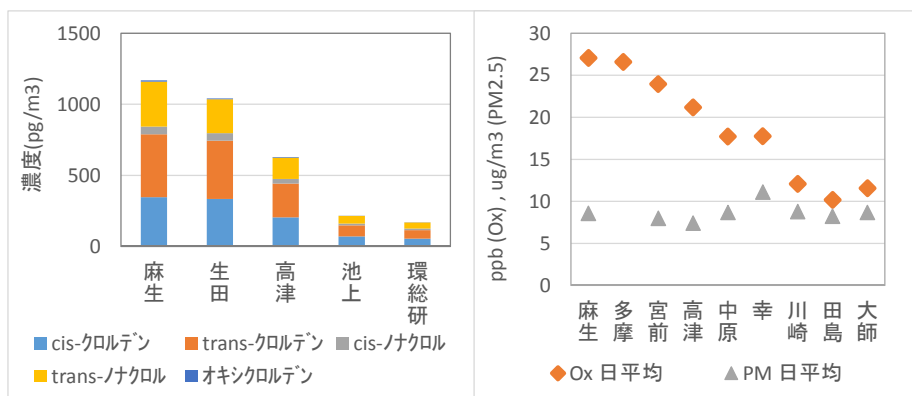
① 温暖期、寒冷期の挙動の違い



- ・ **寒冷期**はガス状成分が**粒子化**
⇒ 拡散が抑制 ⇒ 環境濃度低下

②市内の気象データを比較

平成29年7月25日の例

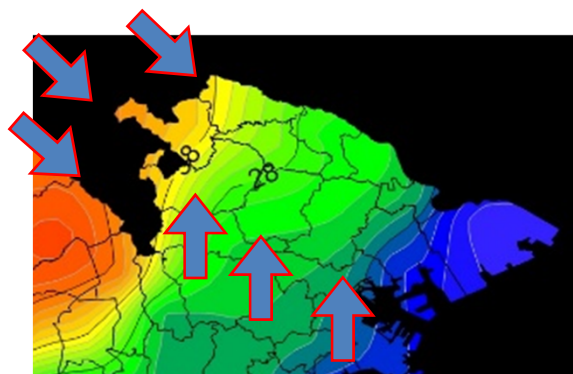


クロルデン濃度とOx(オキシダント)濃度が似た傾向を示している

21

②市内の気象データを比較

平成29年7月25日18時のOx濃度分布



風の吹き込むところ(収束域)でOx濃度高い
⇒ 大気中のクロルデンが滞留か

22

まとめ

- ・川崎市の大気環境中におけるクロルデン類の環境濃度を把握した。
- ・濃度の傾向として、西部で高く、東部で低い。
また、温暖期に高く、寒冷期に低い。
- ・クロルデン類の挙動について知見を得た。
ガス態、粒子態と変化する。
風の収束域に滞留か。

23

今後は...

- ・神奈川県、横浜市の環境測定データを加えさらに広域での挙動を解析
- ・発生源の解明に向けた調査を実施
 - ⇒ 家屋廃材からクロルデン出るか？
 - ⇒ 局所的な発生源？
- ⇒ 化学物質の分析・解析技術向上へ
(新たな課題に対応できる力を養う)
- ⇒ 市民の安全・安心な暮らしへ情報提供

24



KAWASAKI MOTORCYCLE
(川崎市とは無関係ですが…)

ご清聴ありがとうございました