

[自主研究]

ハイボリウムエアサンプラを応用した ダイオキシン類発生源の位置特定に関する研究

蓑毛康太郎 大塚宜寿 野尻喜好

1 目的

大気中ダイオキシン類の発生源の位置特定を目的として、昨年度からハイボリウムエアサンプラを応用した調査方法を検討している。風向特別の大気試料採取によって発生源の情報を得ることができると考え、昨年度は風向特別に大気試料を採取する装置を開発し、それをを用いた調査を行ったところ、風向特別に採取した大気試料に濃度や同族体構成の差異が確認できた。さらに詳細なデータを得るため今年度も引き続き調査を行った。

2 調査

岩槻市南部運動広場は平成13～14年度の大気中ダイオキシン類調査で、秋季に高濃度(13年度:5.9pg-TEQm⁻³、14年度:1.2pg-TEQm⁻³)かつPCDDsの同族体濃度が高塩素化体ほど高くなる特異な同族体構成が観測されている。このため今年度も秋季(平成15年10月24～31日(第1回)、11月6～13日(第2回))に同広場において調査を行った。廃棄物焼却炉が密集する北西方向からの風の時(北西を中心に120度の範囲)、それ以外の方向からの風の時、および静穏時にそれぞれ大気試料を採取するように設定した。また、第2回の調査では時間帯別(1日を3～9時、9～15時、15～21時、21～3時に四分)の大気試料採取も試みた。

3 結果

3.1 風向特別採取

採取した大気試料はいずれも低濃度(表1)で、風向による明確な濃度差は見られず、同族体構成についても風向の違いによる差異は小さかった。調査期間中の降水の影響などにより大気中ダイオキシン類濃度が低下し、どの方向もバックグラウンドに近い状態になったと考えられる。また、期間中北西風時に大気試料を採取した割合は第1回、第2回それぞれ49%、38%であるが、そのほとんどが廃棄物焼却炉が密集している方向からやや外れた北北西～北の風であったために、廃棄物焼却炉由来のガスを有効に採取できず差異が現れなかったことも考えられる。ただし静穏時に採取したものと有風時に採取したものでは同族体構成が若干異なった。

3.2 時間帯別採取

時間帯別に採取した試料も全体的に低濃度(0.13～0.20pg-TEQm⁻³)で、明確な差は現れなかったが、15～21時に採取したものは、平成13年度、14年度と続けて秋季に出現したものと類似した特異な同族体構成を示した(図1)。この特異な同族体構成は廃棄物焼却炉からの排出ガスのものとは大きく異なっており、また廃棄物焼却炉の多くが停止している時間帯でもあることから、廃棄物焼却炉以外の原因によるものと考えられる。稲藁焼却ガスの同族体構成と類似している¹⁾ことから、原因の一つに稲藁焼却が考えられる。

表1 風向別採取による大気中ダイオキシン類濃度

| 調査期間 | 濃度/pg-TEQm ⁻³ (採取量の割合) | | |
|-----------|-----------------------------------|------------|------------|
| | 北西(焼却炉方向) | 北西以外 | 静穏時 |
| 10月24～31日 | 0.20 (49%) | 0.12 (26%) | 0.23 (25%) |
| 11月6～13日 | 0.12 (38%) | 0.10 (38%) | 0.10 (24%) |

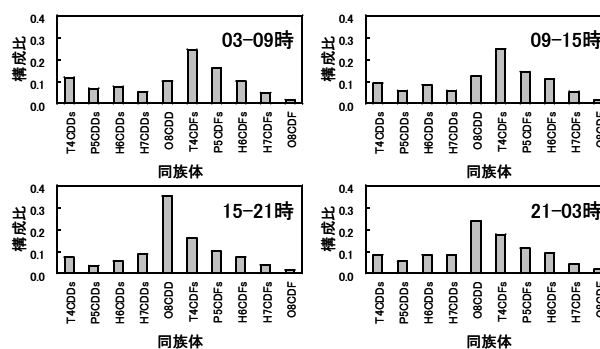


図1 時間帯別採取による同族体構成の比較

4 まとめ

秋季に風向特別に大気試料採取を行ったが、ダイオキシン類濃度は全体的に低く、風向による大きな差は見られなかった。ただし静穏時と有風時では異なる同族体構成を示した。時間帯別採取では15～21時に採取したものに特異な同族体構成が見られた。

文献

- 1) 大塚, 蓑毛, 野尻(2003)第12回環境化学討論会要旨集, 402-403