

抄録

抄録一覧

著 者	論 文 名
阿相敏明 (調査研究部)	ディーゼル車排出ガス規制で減少する高濃度オキシダント
齋藤和久 (調査研究部) 他	神奈川県における水源環境保全・再生に向けた取り組みと水生生物の現状
阿相敏明 (調査研究部)	ディーゼル車排出ガスと光化学オキシダントとの関係
三島聡子 (調査研究部)	ポリジメチルシロキサン(PDMS) コーティングスターバーに対する水中農薬の分配特性と定量
高橋通正 (調査研究部)	プラスチック類圧縮・梱包施設から発生する大気汚染物質

ディーゼル車排出ガス規制で減少する高濃度オキシダント

Ox high-concentration decrease by the regulation of exhaust gases of diesel vehicles

阿相敏明 (調査研究部)

掲載誌：資源環境対策, Vol.46, No.5, 85-91
(2010)

首都圏のNO_x排出量は、近年、固定発生源および移動発生源の総量規制により、大幅に低下し、またVOC対策の推進もあって高濃度Oxの出現頻度が減少傾向となっている。移動発生源については、今後もディーゼル車を含む自動車排出ガス規制により更なる低下が見込まれるが、固定発生源や建設機械、船舶などの総合的な対策が重要となっている。

首都圏における高濃度Oxは自動車排出ガス規制により今後も減少し、数年後には気象条件によっては光化学Ox注意報が発令されない県も出現することが見込まれる。光化学Ox注意報の発現は気象の影響が大きいことから、光化学スモッグ対策として現在は各都県ごとに光化学スモッグ予報時や注意報発令時に大規模工場にNO_x等の排出量削減を要請しているが、早朝6時ごろからの関東地域全体での発生源対策が有効であると思われる。大規模発生源では、ほとんど脱硝装置が設置されており、注意報発令時にはアンモニア噴霧量を増加させる対策を行っているが、予報時の段階で対策を行うことが有効であり、企業の協力を得るためには、関東地域全体を対象とした精度高い予報システムの構築が重要であると考えられる。

神奈川県の水源河川における水生生物の現状と水源環境保全・再生に向けた取組

The approach on conservation and restoration of water source environment and aquatic habitat conditions at the water source river in Kanagawa prefecture

齋藤和久 (調査研究部),
勝呂尚之 (水産技術センター内水面試験場)

掲載誌：水環境学会誌, Vol.33, No.10, 337-341
(2010)

2008年度に実施した河川のモニタリング調査で、相模川水系の水域に関わる動植物相の概要が明らかになり、その結果から水源地域では良好な水質及び河川環境であることが確認できた。今後はこれらの結果を評価し、各施策事業の総合的な効果検証を行う予定である。

評価手法としては、これまで用いられてきた汚濁指数のDAI_{po}、生物多様性や河川環境評価の総種数、EPT指数、平均スコア値等で行う予定である。しかし、これらの指標だけでは、例えば上流域での水量

の安定化、土砂流出の減少などによる河川環境（主に河床底質環境）の変化に対しては、十分に評価できない可能性があると考えられる。そこで、これまでの指標等の評価手法に加え、生物分類群ごとに指標種を選定し、その指標種の分布状況の変化から評価する手法（生息の回復度合いなど）、さらに流域及び流域ごとの評価も検討する予定である。

また、最新の丹沢大山総合調査の調査区域内における多くの渓流域では、河川構造物、周辺植生、森林荒廃による土壌の流出等、溪流魚の生息環境の悪化が認められた。今後の具体的な施策として、砂防堰堤に魚道の設置、役割を終了した堰堤の切り崩し、新規設置の際には透過型のタイプにする等魚類の移動を復元することが重要である。

丹沢大山の諸問題については、短期間に解決できるものではなく、今後も長期にわたり対策を講じつつ調査を継続する必要がある。

ディーゼル車排出ガスと光化学オキシダントとの関係

Relation between exhaust gases of diesel vehicles and photochemical oxidant

阿相敏明 (調査研究部)

掲載誌：エンジンテクノロジーレビュー, Vol.2, No.6,
Feb.39-44 (2011)

低煙源である自動車から排出されるNO_x量が減少すると、都市域では年平均Ox濃度が増加する一方、高濃度Oxは低下する。また自動車排出ガスの直接の影響を受けない犬越路では年平均Ox濃度とともに高濃度Oxが低下する。一方、工場の高煙突から排出されるNO_x量を減少させると都市域や犬越路でも年平均Ox濃度とともに高濃度Oxが低下すると思われる。

これまではNO₂対策としてディーゼル車を含む自動車排出ガス規制を行ってきたが、都市域ではNO_x濃度が低下することにより、近年、Ox平均濃度は上昇し、環境基準値0.06ppmを超過する時間数が増加する傾向にある。一方、光化学注意報発令基準である一時間値0.12ppm以上の出現頻度は減少しているという関係にある。また、春季におけるBG-Ox濃度が気象条件によっては0.06ppmを超える場合もあり、環境基準を達成することは難しい状況にある。当面は光化学スモッグ注意報発令基準値を超えないよう削減対策を実施すべきであり、このためには、広域的なNO_xおよびVOCの排出量の削減が有効であり、自動車対策ばかりでなく、工場や建設機械などからの更なる削減が重要であると考えられる。

ポリジメチルシロキサン (PDMS) コーティングスターバーに対する水中農薬の分配特性と定量

Sorptive extraction properties of polydimethylsiloxane (PDMS) coating stir bar for the determination of agricultural chemicals in water

三島聡子 (調査研究部)

掲載誌：環境化学, Vol.20, No.3, 231-239 (2010)

農薬の流入によると疑われる水質汚染事故は現在でも起こっており、分析の必要な農薬項目も増加している。そこで、本研究では、迅速で、有用なスクリーニング的分析法として注目されている、ポリジメチルシロキサン (PDMS) コーティングスターバーを使った SBSE 法による水中農薬分析における、分配特性及び定量に適した条件を検討した。

水温が上昇すると、PDMS に農薬が分配しうる容積が大きくなるが、水溶解度も増大する。水/PDMS 間の分配係数、 K_{PDMSW} を算出したところ、5°C から 40°C においては、25°C 付近において、 $\log(K_{PDMSW})$ が極大を示し、 $\log(K_{OW})$ の重相関係数の 2 乗の決定係数 (R^2) も最高値を示し、抽出温度は 25°C が最も適していることが明らかとなった。

SBSE 法における回収率は、農薬の $\log(K_{OW})$ の影響、水温の影響及び試料濃度の影響等を受けることが分かったが、試料と同様に検量線溶液についてもスターバー及び塩析を用いることにより、これら諸条件の影響をおさえることができ、河川水等の水試料の回収率が向上した。

以上のことから、SBSE 法による効果的な農薬分析方法として、実用的な諸条件を明らかにした。

プラスチック類圧縮・梱包施設から発生する大気汚染物質

高橋通正 (調査研究部)

掲載誌：かながわ環境技術会誌, 第 10 号, 2-7 (2010)

廃プラスチックのリサイクル施設から排出される化学物質として有害大気汚染物質等の排出実態を調査し、対策のあり方を検討した。

プラスチック類圧縮・梱包施設を設置している 3 事業所について、敷地境界及び発生源 (装置前) において、有害大気汚染物質などの大気汚染物質及び臭気の測定を実施した結果をまとめると次のとおりであった。

それぞれの事業所の施設において年 4 回 (春夏秋冬) の測定を実施したところ、夏季の VOC 濃度が数倍～90 倍程度高く、廃プラスチック類の圧縮・梱包過程において、クロロメタン、1,3-ブタジエン、スチレンなどの排出が推定された。

敷地境界における今回の測定では、有害大気汚染

物質などの濃度は一般環境濃度と同程度であり、環境基準値、環境指針値を超える物質はなかった。

以上の結果から、夏季など気温の高い時期は、プラスチックに付着した生ごみなどの臭気が発生するため、貯留場所などの整備、梱包物の密閉化などが重要と考えられた。