

抄録

抄録一覧

著 者	論 文 名
斎藤 剛（大気環境部）他	化学物質の下水処理工程における除去効果の改善
長谷川敦子（大気環境部）	キャニスターに採取された環境大気中化学物質の保存安定性の検討
小山恒人（大気環境部）	ディ - ゼル車から排出される粒子状物質の特性について
横島潤紀（大気環境部）他	居住環境における騒音・振動に対する意識
野崎隆夫（水質環境部）	Revision of the genus <i>Nothopsyche</i> Banks (Trichoptera: Limnephilidae) in Japan
小倉光夫（水質環境部）	誘導結合プラズマ質量分析法による環境試料中のガリウムとインジウムの定量
三島聡子（水質環境部）他	Pervaporation of VOC/Water Mixtures through Poly(1H,1H,9H-Hexadecafluorononyl Methacrylate)-Filled Poly(1-Trimethylsilyl-1-Propyne) Membranes
池貝隆宏（環境情報部）他	PRTR情報に対する市民のニーズと環境意識に関する調査研究

化学物質の下水処理工程における除去効果の改善
**Improvement of Removal Efficiencies of Chemical
Materials in Sewage Treatment Process**

斎藤 剛, 大塚知泰*, 庄司成敬,
井上 充, 安部明美
(大気環境部, *大気水質課)

掲載誌: 水環境学会誌, 25 (2), 97-103(2002)

内分泌攪乱物質と考えられるビスフェノール A (BPA) 等を用いて, 下水処理工程及び回分式の室内実験で除去特性等を検討した。

下水処理工程での除去率は 33 ~ 72% であり, 大部分は曝気槽での除去であった。室内実験での除去率は 71 % であり, そのうち 40 % が汚泥への初期吸着であった。また, 初期吸着後の溶液中の BPA は, 汚泥での分解速度とほぼ同等の速さで除去されることがわかった。

汚泥初期吸着効果 (IAS) は MLSS 濃度の増加と BPA 濃度の低下に伴って向上したが, 回分式活性汚泥の使用回数の増加により低下した。また, 活性汚泥に空曝気を加えた修正再曝気法 (MRP) を採用した場合, IAS が回復し, 除去効果が向上した。有効な再曝気時間は 10 時間以上と考えられた。MRP 法は, 実験に用いた他の有機化学物質にも有効であったが, 水 - オクタノール分配係数 ($\log P_{ow}$) 及び生物分解度の両者が共に低い物質である DIO (1,4-ジメチル) には効果がなかった。

キャニスターに採取された環境大気中化学物質の保存安定性の検討

**Examination of Storage Stability of Chemical
Substances in Atmosphere Sampling in the Canister**

長谷川敦子 (大気環境部)

掲載誌: 環境化学, 11 (2), 163-172(2001)

キャニスター中の環境大気試料の保存性を評価するために, 環境大気試料に添加した 64 物質と, 無添加の環境大気試料から検出された 43 物質の保存安定性を検討した。フロン類など低沸点の無極性物質を中心に 28 物質は 1 ヶ月以上後も安定に保存されていた。キャニスター内にアルデヒド類が残留し, 保存すると濃度が上昇する現象は Silico 缶, SUMMA 缶ともに観察された。同様の現象がアクリロニトリルにも見られた。内部に残留している極性物質等が気相中に移行したと考えられる。キャニスターで測

定する環境モニタリング対象 9 物質のうち, 保存期間が長くなるとアクリロニトリルは過大に, 1,3-ブタジエンは過小に評価される可能性がある。

ディーゼル車から排出される粒子状物質の特性について

**Characteristics of Particulate Matter from Diesel
Vehicles**

小山恒人 (大気環境部)

掲載誌: 環境管理, 37(5), 24-28(2001)

ディーゼル車から排出される粒子状物質は微小な粒子形態をとるため, 人体への健康影響が懸念されており, 大気環境中への負荷の状況を把握することが重要である。本報ではディーゼル貨物車 (最大積載量 2.0t) から排出する排気粒子 (PM) をシャシダイナモメータを使用して測定し, その特性について検討した。なお, 大気中微小粒子の成分組成からディーゼル排気粒子の大気環境への負荷を評価するための方法についても触れた。

PM 排出量は定速走行 (10 ~ 80km/h) では, 0.08 ~ 0.50g/km であり, 低速で多く, 50km/h 程度までは車速の増加に伴い低下するが, それ以上では増加する傾向であった。PM に占める PM_{2.5} (粒径 2.5 μ m 以下の微小粒子) の割合は, 定速走行の 10km/h では 85 % 程度, 20km/h 以上では 95 % 以上であった。PM 中の炭素成分の含有率は 75 ~ 91 % であり, 元素状炭素が 13 ~ 69 %, 有機炭素が 22 ~ 71 % であった。60km/h 以上では元素状炭素の割合が高く, それよりも低速では有機炭素の割合が高い。10・15 モードでは元素状炭素が 51 %, 有機炭素が 39 % であった。PM 及び有機炭素の排出量は, 平均車速を 20km/h から 30km/h へ上昇させると低減に効果の大きいことが認められた。

居住環境における騒音・振動に対する意識

**Inhabitants' Consciousness to Noise and Vibration in
Living Environments**

横島潤紀, 大澤剛*, 田村明弘**

(大気環境部, *東工大大学院, **横浜国大大学院)

掲載誌: 環境管理, 37(6), 15-22(2001)

主に心理的な反応を生起させる騒音や振動の環境を

良好にするためには、住民の個人差を取り入れた評価手法を確立することが必要である。本報告では、人々が居住環境を評価する上で、居住環境要因に対する重み付けの差異を個人差としてとらえている。この個人差に基づき、アンケート調査の回答者を4つのグループに分類し、それぞれの騒音や振動に対する意識の相違、評価の形成過程の違いを論じた。

神奈川県内で、幹線道路沿いの沿道地区と顕著な騒音・振動源のない対照地区において、戸建住宅の人々を対象としてアンケート調査を実施した。加えて、沿道地区では騒音・振動測定を実施した。以下に、沿道地区における分析結果を示す。

- 1) 道路交通騒音・振動に対する不満感を抱いている人々の割合は、騒音で6割、振動で半数であった。
- 2) 個人差に基づき回答者のグルーピングを行った結果、利便環境、安全環境、騒音振動環境および住居環境を重視する4つのグループを抽出した。
- 3) 騒音振動環境を重視するグループでは、騒音や振動による生活妨害を数多く経験しており、騒音・振動への関心や弁別能力が相対的に高いことから、騒音・振動を厳しく評価すると推測できる。

Revision of the genus *Nothopsyche* Banks (Trichoptera: Limnephilidae) in Japan

野崎隆夫 (水質環境部)

掲載誌: Entomological Science, 5 (1), 103-124 (2001)

ホタルトビケラ属は、現在までに旧北区東部及び東洋区北部から18種が知られるだけの小さな属である。日本からは10種が記録されてきたが、原記載が幼虫に基づいており成虫との関連づけが不明瞭な種や、雄交尾器の形態の記載が不十分で原記載以降記録のない種が存在するなど分類学的な問題点が存在した。また、幼虫や蛹の形態に関する情報も乏しかった。今回、日本各地で採集された本属の標本を検討した結果、日本産種として7種(*N. pallipes* Banks, *N. ulmeri* Schmid, *N. speciosa* Kobayashi, *N. ruficollis* (Ulmer), *N. longicornis* Nakahara, *N. yamagataensis* Kobayashi, *N. montivaga* Nozaki)を認めた。*N. babai* Kobayashi は、*N. longicornis* の同物異名とした。日本産全種の成虫、幼虫、蛹の記載または再記載を行うとともに、それらの検索表を作成した。

誘導結合プラズマ質量分析法による環境試料中のガリウムとインジウムの定量

Determination of Gallium and Indium in Environmental Samples by Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry

小倉光夫 (水質環境部)

掲載誌: 環境化学 11, 205-210 (2001)

ICP 質量分析法による環境試料中の Ga と In の正確で迅速な分析方法を検討した。試料を硝酸/過塩素酸/ふっ化水素酸で分解し、希硝酸に溶解して試験溶液とした。マトリックス効果を補正するため、Rh を内標準元素として用いた。Ga の定量では⁶⁹Ga は、Ba²⁺イオンと³⁷Cl¹⁶O₂分子イオンのスペクトル干渉を大きく受けるため、⁷¹Ga によることが不可欠であった。本法による8環境標準試料(底質、岩石、土壌及び飛灰)の Ga 分析値は、いずれの試料でも参考値と良く一致した。また、繰り返し分析精度(n=6)は、Buffalo River Sediment 及び SL-1 は1.3, 0.4%であった。一方、本法による In 定量では¹¹⁵Sn による同重体干渉が無視できず、また In 含有量が低い場合正確な分析値は得られなかった。

神奈川県内から採取した実環境試料から11.4 ~ 21.0 μg/g (底質), 6.94 ~ 14.7 μg/g (下水汚泥、飛灰、浮遊粉じん)の Ga が検出された。In は底質、粉じんからは不検出だった。汚泥及び飛灰では In が検出されたが、Sn による同重体干渉が大きく、正確な分析値は得られなかった。河川水(15地点)中の Ga 濃度は、<0.01 ~ 1.1 μg/l, In は<0.01 ~ 0.30 μg/l であった。

本法の定量限界は Ga, In とも溶液中0.01 μg/l, 固体環境試料では0.1 μg/g であった。

Pervaporation of VOC/Water Mixtures through Poly(1H,1H,9H- Hexadecafluorononyl Methacrylate)-Filled Poly(1-Trimethylsilyl-1-Propyne) Membranes

三島聡子, 仲川 勤*

(水質環境部, *明治大学理工学部)

掲載誌: Journal of applied polymer science, 83, 1054-1060 (2002)

最近、化学物質を環境中に排出しないだけでなく、事業所外に移動させないことが必要となっている。香料成分であり、回収する価値がある揮発性有機化

合物のうち、酪酸エチルについて、 H^+ - H^+ - H^+ レーションによる回収を検討した。透過速度が速く効率的な膜であるポリ(1-トリメチルシル-1-プロピル)膜に、フッ素化マクリルトの重合体の粉末を充填し、 H^+ - H^+ - H^+ レーション測定した。充填により、酪酸エチルに対する選択性が向上した。供給液の酪酸エチル濃度が増加すると、膜中に溶解（浸透）した酪酸エチルが増加し、水の透過を妨げ、酪酸エチルに対する選択性が向上したと考えられた。この結果を同じく透過速度が速く効率的な膜である市販のポリメチルシロキサン膜のフッ素化マクリルトによるグラフト重合膜の結果と比較した。架橋構造しているポリメチルシロキサン膜と違い、可塑化する傾向が見られ、高い供給液濃度では分離性の向上が押さえられた。

PRTR情報に対する市民のニーズと環境意識に関する調査研究

A Research on the Citizens' Needs and Environmental Awareness for the PRTR Data

池貝隆宏，岡敬一（環境情報部）

掲載誌：環境情報科学，30（4），52-60（2001）

PRTR 情報に対する市民のニーズを把握するため、アンケート調査を行った。438 件の有効回答を分析した結果、回答者の環境意識は高い順に、動的风险認知層、静的リスク認知層及びリスク無関知層の 3 つに分割することができた。環境意識が高くなると、情報のわかりやすさより詳しさを求める傾向が大きくなり、動的风险認知層では第三者機関が発信する情報に大きな関心を寄せ、インターネット利用に対する要望も多くなるなど、情報受信者のニーズには環境意識の違いによって差異が認められた。これらの結果をもとに、地方自治体が PRTR 情報を提供する際の留意事項を取りまとめた。