

抄録

抄録一覧

著 者	論 文 名
藤掛敏夫 (企画部)他	自動車の NO _x 排出モデル及び排出量予測
三島聡子 (環境保全部)他	Effect of Noncovalent Interactions between Organic Compounds and Humic Substances on Analytical Pervaporation
長谷川敦子 (環境保全部)	大気中高分子量フタル酸エステルの分析
長谷川敦子 (環境保全部)	液体クロマトグラフィー/タンデム質量分析法による水質試料中テトラプロモビスフェノールAの分析
相原敬次 (環境保全部)他	神奈川県丹沢山地における樹木衰退現象
杉山英俊 (環境保全部)他	Formation of 1,3-, 2,4-, 1,2-, 1,6-, 1,8- and 1,7-Dinitropyrenes in Metallic Oxides as Soil Components in the Presence of Indoor Air with 1-Nitropyrene and Sodium Chloride under Xenon Lamp Irradiation
石綿進一 (環境保全部)	A Revision of the Genus <i>Cincticostella</i> (Insecta:Ephemeroptera: Ephemerellidae) from Japan
齋藤和久 (環境保全部)	酒匂川水系鮎沢川の魚類
野崎隆夫 (情報交流部)	生態影響試験ハンドブック「ホタルトビケラ」
岡 敬一 (情報交流部)	インターネット時代の情報検索および情報提供

自動車のNO_x排出モデル及び排出量予測
Model of Motor Vehicle NO_x Emission and the application
of the Model to NO_x Emission Estimation

藤掛敏夫, 鈴木正明
(企画部, 大気環境部)

掲載誌: 全国環境研会誌, 28 (3), 73-81(2003)

車両の走行を入力とし NO_x 排出濃度を出力とする自動車の簡易な NO_x 排出モデルを作成し, 排出量の予測を試みた。併せて, モデルとして扱う利点を生かし, 構築した NO_x 排出モデルに N₂O に関するモデルを付加することで, N₂O の排出予測も可能になることを示した。これらの予測結果をシャシダイナモメータを使用した走行試験結果と比較したところ, 実測排出特性を近似できた。加えて, 本手法の出力として得られる NO_x 時刻歴排出濃度予測結果が, 交差点近傍での NO_x 高濃度排出地域の範囲推定, 沿道拡散予測への入力等に使用できることを示した。

Effect of Noncovalent Interactions between
Organic Compounds and Humic Substances
on Analytical Pervaporation

三島聡子, 仲川勤*
(環境保全部, *明治大学理工学部)

掲載誌: Journal of Membrane Science, 228, 1-4
(2004)

近年, 様々な化学物質が人体及び環境に与える影響が指摘され, それとともに, それら様々な化学物質のモニタリング調査における, より簡易な分析法も必要になってきている。また, 環境中の微量分析の分析操作中においては, 目的物質以外に含まれる夾雑物の妨害によって, 目的物質の回収率が低下するので, その妨害を防ぐ必要がある。河川水, 底質等には, フミン酸等の溶存有機物が含まれており, 他の有機化合物との相互作用があることが知られている。本実験では, パーペレーションを使った化学物質の簡易な分析法におけるフミン酸の影響について明らかにした。pHが高いときは, 極性の高い物質はフミン酸との相互作用が強くなり, フミン酸濃度が増加すると, 水及び logPow の低い物質は透過が妨げられた。また, pHが低いときは, ベンゼン環をもつ物質がフミン酸との相互作用が強くなり, 透過が妨げられた。

大気中高分子量フタル酸エステルの分析
Determination of phthalate esters in the atmosphere

長谷川敦子 (環境保全部)

掲載誌: 全国環境研会誌, 28 (4), 3-9(2003)

プラスチック添加剤であるフタル酸ジイソニル (DINP), フタル酸ジイソデシル (DIDP), フタル酸ジイソトリデシル (DITP) について, 液体クロマトグラフィー/質量分析法 (LC/MS) による環境中化学物質測定の実例を紹介した。フタル酸エステル類をはじめ環境中化学物質の定量には GC/MS を用いることが多い。しかし DINP などは, 比較的分子量が大きく難揮発性であるうえ多数の異性体混合物で, ガスクロマトグラフで精度よい分析を行うことは困難であった。LC/MS を用いることによって空気中の DINP などを簡易に精度よく定量することができる。

液体クロマトグラフィー/タンデム質量分析法による
水質試料中テトラブロモビスフェノール A の分析
Determination of tetrabromobisphenol A in water
samples by LC/MS -

長谷川敦子 (環境保全部)

掲載誌: 環境化学, 14(1), 73-79(2004)

液体クロマトグラフィー/質量分析法 (LC/MS) を用いて, 主要な臭素化難燃剤であるテトラブロモビスフェノール A (TBBP-A) を水質試料から検出する手法を開発した。水質試料中の TBBP-A は固相抽出カートリッジに通水して抽出した後アセトンで溶出し, 内標準物質として ¹³C₁₂-TBBP-A を添加, 濃縮, メタノールに転溶し, LC/MS で分析した。イオン化法として大気圧化学イオン化法を用い, 生成した [M-H]⁻イオンをモニターイオンとして選択イオン検出 (SIM) モードで分析した。添加回収率, 相対標準偏差, 検出下限値はそれぞれ 90.5%, 7.2% (n=5), 0.1ng/L であった。本法を用いて神奈川県内の廃棄物埋め立て処分場浸出水を分析したところ, 9 検体中 8 検体から最大 43ng/L の TBBP-A が検出された。一方周辺の河川水を分析したところ TBBP-A は全検体不検出であった。TBBP-A は, 近傍に難燃化処理されたプラスチック系廃棄物が埋められていることを示すマーカーに利用できると考えられる。

神奈川県丹沢山地における樹木衰退現象
Forest decline in Tanzawa mountains in Kanagawa
prefecture

相原敬次, 阿相敏明, 武田麻由子, 越地 正*
(環境保全部, *神奈川県自然環境保全センター)

掲載誌: 大気環境学会誌, 39(2), A29-A39(2004)

日本各地で確認されている樹木の衰退や枯損と酸性雨をはじめとする大気汚染との関連性が指摘されはじめてから久しい。神奈川県丹沢大山におけるモミ林やブナ林の樹木衰退の実態と現在までに明らかになっている事柄について整理, 概説した。

樹木とりわけ現在進行中とされているブナ林の衰退の実態そのものについては様相が明らかになってきた。気象や大気汚染, 害虫などの環境状況をまとめると樹木に対してストレスを与える傾向が認められている。これらの環境状況は程度の差はあれ相互に関係を持ちながら, 丹沢大山山系の生態系の衰退原因あるいは結果の兆候として示されていると考えることができる。それ故に, これらの因果関係の定量的な把握は今後の大きな課題である。

Formation of 1,3-, 2,4-, 1,2-, 1,6-, 1,8- and 1,7-Dinitropyrenes in Metallic Oxides as Soil Components in the Presence of Indoor Air with 1-Nitropyrene and Sodium Chloride under Xenon Lamp Irradiation

杉山英俊, 渡辺徹志*, 村橋毅*, 平山晃久*
(環境保全部, *京都薬科大学)

掲載誌: Journal of Health Science, 50(1), 66-74
(2004)

環境中における化学物質の分解とそれに伴う新たな有害化学物質の生成について検討した。土壌を構成している3種類の金属酸化物に1-ニトロピレン(1-NP)を添加し, 室内空気の下, キセノンランプを照射したところ6種類のジニトロピレン(DNP)の生成が確認された。1,3-, 1,6-及び1,8-DNPの生成については知られているが, 2,4-, 1,2-及び1,7-DNPが生成することは今回初めて明らかになった。これら3種類のDNPは1-NPから直接生成するのではなく, OHラジカルによる光化学反応によって1-NPから2-NP及び4-NPが

生成し, その後生成すると推定した。環境中に広範囲に存在しているピレンから1-NPが生成し, 1-NPからDNPが生成する。環境中のNO_xはピレンのニトロ化及びジニトロ化の窒素源であることが確認された。ピレンは毒性はほとんどないが, DNPは強い変異原性及び発ガン性がある。従って, これらの反応が環境中で起こると, 環境を広範囲に汚染し, 化学物質による環境リスクを増加させる可能性がある。

A Revision of the Genus *Cincticostella* (Insecta: Ephemeroptera: Ephemerellidae) from Japan
(日本産トウヨウマダラカゲロウ属の再検討)

石綿進一(環境保全部)

掲載誌: Species Diversity, 8, 311-346(2003)

日本産トウヨウマダラカゲロウ属の分類学的再検討を行った。それらは, オオクママダラカゲロウ, カスタネアマダラカゲロウ, クロマダラカゲロウ, チェルノバマダラカゲロウの4種である。このうち, クロマダラカゲロウについては, レクトタイプ, パラレクトタイプを指定した。それぞれについて, ステージ(成虫, 亜成虫, 幼虫, 卵)別に形態的特徴を図示し, 検索表を載せるとともに, 各種の日本における分布図を示した。また, 同所的に分布する類似する2種, オオクママダラカゲロウ及びクロマダラカゲロウについては, 両種の区別に有用な生活環を調査し, その違いを図示した。

酒匂川水系鮎沢川の魚類

Fish Fauna of Ayusawa River, a Branch of the Sakawa River

齋藤和久(環境保全部)

掲載誌: 神奈川自然誌資料, (25), 15-26(2004)

酒匂川水系鮎沢川の魚類相の調査を2000年9月から2003年4月まで, 鮎沢川本支川及び酒匂川の本支川の合計46地点で行った。その結果, 6科16種(亜種を含む)の魚類を記録した。そのうち純淡水魚が11種, 通し回遊魚は遡河回遊魚が4種(いずれも河川型個体群)と両側回遊魚が1種であった。多くの地点に出現した魚種はア

ブラハヤ、ヤマメ、ウグイの順で、特にアブラハヤは、ほとんどの地点で出現した。本川の水域では、多くの魚種が出現したが、支川の水域では少なかった。鮎沢川流域の周辺環境は、本川と左岸の支川は御殿場市と小山町の郊外や市街地を流れ、ほとんどの河川では護岸されていた。右岸の支川は、急峻な山地を流れる渓流が特徴であった。

ホタルトビケラ
Nothopsyche ruficollis (Ulmer)

野崎隆夫（情報交流部）

掲載誌：日本環境毒性学会編「生態影響試験ハンドブック」, 朝倉書店, 150-153

化学物質の生態影響評価を行うためには様々な系統の実験生物を用いる必要があるが、流水性の水生昆虫の飼育は困難と考えられ、ユスリカなどごくわずかな種が継代飼育されているだけである。そこで、河川生態系で重要な昆虫であるトビケラ目の1種ホタルトビケラについて、継代飼育法及び急性毒性試験法について解説した。

成虫は、小型のポリスチレン製容器に入れ、薄めた蜂蜜を餌として与え 15 で飼育する。卵塊はゼラチン質が吸水してふくらんだ後、湿らせたポリエステルマットを敷いた小型の密閉容器に移し 2 ~ 16 で孵卵する。幼虫は、市販の稚魚用水槽または蛍飼育装置を用い、15 長日（16 時間明 8 時間暗）で飼育する。餌は市販のザリガニの餌を与える。急性毒性試験に用いる幼虫は、孵化した幼虫が中にとどまっているゼラチン卵塊を粒径約 0.1mm の石英砂を敷いたビーカーに入れて通気し、翌日筒巢を持っている個体を用いる。急性毒性試験は、シャーレに前述の1日齢幼虫を 10 個体入れ、20 無給餌で 48 時間行う。農薬類、重金属及びシアンについて急性毒性試験を行った結果、殺虫剤に対して高感受性を示した。

インターネット時代の情報検索および情報提供
Information Retrieval of Chemical and
Construction of a Database in the Internet.

岡 敬一（情報交流部）

掲載誌：全国環境研会誌, 28(4), 259-264 (2003)

ISO14001取得事業所による化学物質の安全管理対策や PRTR 制度により、事業所は、メーカーや販売店から入手した MSDS だけではなく、独自に化学物質情報を収集し、データベースを構築して管理を行うなど、化学物質情報に関する需要は増えてきている。

また、インターネットにおける化学物質情報自体も増加しているが、増加の背景として次のようなことが考えられる。

- ・法規制等による事業者の情報発信
- ・情報公開や説明責任による官公庁の情報発信
- ・ハードウェア、ソフトウェア及びインフラ整備の進展

これらの化学物質情報をインターネットで入手する場合に、検索サイトで名称検索する際に「MSDS」と「CAS」と言う単語を追加することは、物質を特定する情報がなく、検索数が多い時は、有効な絞り込み方法である。

検索結果から CAS 番号がわかれば、完全に一致する物質を検索でき、また、名称検索で長い名称を入力することによる入力間違いは少なくなる。

日本語情報が得られない場合は、英語名で検索するが、翻訳サイトを利用し、検索エンジンだけでなく、個別のサイトでデータベースを検索することも必要になる。

データベースを構築する際は、外部からの CAS 番号リンクを作成して公開し、データベースが相互につながりを持つことで情報の充実を図ることができる。

また、情報発信元が情報を発信すると、データ更新が早くなり、データの引用による間違いも、曖昧な解釈による間違いもなくなる。