

抄録

抄録一覧

著 者	論 文 名
遠藤正士（企画調整部）他	神奈川県におけるCO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ Oの排出量の推計について
杉山英俊（大気環境部）他	Nitration of Pyrene in Metallic Oxides as Soil Components in the presence of Indoor Air, Nitrogen Dioxide Gas, Nitrite Ion, or Nitrate Ion under Xenon Irradiation
杉山英俊（大気環境部）他	The mutagenic Activity of the Crude Extract Obtained from Silicon Dioxide and Titanium Dioxide with Pyrene and Sodium Chloride under Xenon Lamp Irradiation
長谷川敦子（大気環境部）	Measurement of Ethylene Oxide in the Atmosphere
相原敬次（大気環境部）他	模擬酸性雨の簡易作成方法の考案 - 環境学習教材への利用 -
大塚定男（大気環境部）他	住みやすさの心理構造
横島潤紀（大気環境部）他	個人差を考慮した道路交通振動に対する不満感に関する研究
三島聡子（水質環境部）他	Analysis of the Hydrophilic Volatile Organic Compounds by Pervaporation
三島聡子（水質環境部）他	The Behavior of Solute Organic Compounds and Water in Poly(dimethylsiloxane)
三島聡子（水質環境部）他	Characterization for Graft Polymerization of Alkyl Methacrylate onto PDMS Membranes by Electron Beam and their Permselectivity for Volatile Organic Compounds
庄司成敬（水質環境部）他	1,4-ジオキサン及び界面活性剤の事業所からの排出実態
浜村哲夫（水質環境部）他	BALB/3T3 細胞を用いたコロニー形成試験法の河川水質評価への応用
島田武憲（水質環境部）他	ホタルトビケラを用いた急性毒性試験方法
石綿進一（水質環境部）	千葉県のカゲロウ類 - チェックリスト, 記相および検索 -
安部明美（水質環境部）他	晴天時および降雨時のモデル水域における化学物質とその環境リスク
坂本広美（環境工学部）他	使い捨て弁当容器から溶出するスチレンダイマー及びトリマーの定量
内田聡子（環境情報部）他	大気汚染常時監視結果から見た施策効果の検証
岡 敬一（環境情報部）	化学物質の安全情報提供システム
池貝隆宏（環境情報部）	インターネットを利用した環境情報の収集

神奈川県におけるCO₂, CH₄, N₂Oの排出量の推計について

CO₂, CH₄, N₂O Emissions in Kanagawa Prefecture

遠藤正士, 本多久男

掲載誌: 全国公害研究会誌, 25 (3), 45-51(2000)

1997年12月に採択された京都議定書を受けて, 我が国では1999年4月に「地球温暖化対策の推進に関する法律」が施行された。同法では, 地方自治体の地球温暖化対策における責務が位置づけられ, 地域における温室効果ガスの排出量の把握が急務となっている。

そこで, 神奈川県内の温室効果ガス排出量を毎年継続的に推計する方法を検討するとともに, 2010年における排出量の将来予測を行った。

毎年の排出量の推計は環境庁(現環境省)が示した方法に準じて行い, 法律で定めた6種類の温室効果ガスのうち, 排出原単位および統計データ等により排出量の推計が可能であるCO₂, CH₄, N₂Oについて, 1990年および1996年における排出量を推計した。また, 2010年における排出量の将来予測は環境庁(現環境省)の推計方法に準じてCO₂についてのみ試算した。

その結果, 以下のことが明らかになった。

1) 温室効果ガスの大部分を占めるCO₂の1996年における排出量は, 1,852万t-Cと推計され, これは全国の5.4%に相当した。部門別では産業(43%), 運輸(19%)の割合が大きく, 全国の部門別構成比と同様であった。

2) 1996年におけるCO₂排出量は1990年比で4.5%増加しており, 特に民生業務(20%増), 運輸(19%増), 民生家庭(12%増)の増加率が大きかった。一方, 産業は6%減少したため, 県内の増加率は全国の増加率(9.8%)を下回った。

3) 1996年におけるCH₄排出量は10,286t, N₂O排出量は1,932tと推計され, これは全国のそれぞれ0.7%, 3.0%に相当した。

4) 特段の対策を講じなかった場合の2010年におけるCO₂排出量は2,068万t-Cと予測され, これは1996年比で12%増, 1990年比で17%増であった。部門別にみると, 民生家庭(1990年比で52%増)と運輸(1990年比で31%増)の伸び率が特に大きくなることが予測された。

今後, この結果を基に温室効果ガスの削減可能性について検討するとともに, 特に伸び率が大きい民生部門と運輸部門の削減方法の検討が必要であると考えられた。

Nitration of Pyrene in Metallic Oxides as Soil Components in the presence of Indoor Air, Nitrogen Dioxide Gas, Nitrite Ion, or Nitrate Ion under Xenon Irradiation

杉山英俊, 渡辺徹志*, 平山晃久*

(*京都薬科大学)

掲載誌: Journal of Health Science, 47(1), 28-35 (2001)

表層土壌中におけるピレノのニトロ化反応について, 土壌構成成分である金属酸化物を用いて検討した。9種類の金属酸化物[酸化カルシウム, 酸化アルミニウム, 酸化マグネシウム, 酸化鉄, 二酸化ケイ素(石英型, 無水ケイ酸型, シリカ型), 二酸化チタン(ルチル型, アナターゼ型)]にピレノを添加し, 室内空気, NO₂ガス, NO₃イオン, NO₂イオンの存在下, 紫外線を照射した。これらのニトロ源の存在下, 変異原性のないピレノから変異原性の強い1-ニトロピレノ, 2-ニトロピレノ, 4-ニトロピレノが生成した。

3種類のニトロ化ピレノの生成量及び生成パターンはニトロ源の種類また, 金属酸化物の種類によって異なっていた。従って, ニトロ化ピレノ生成における光化学反応特性はニトロ源の種類また, 金属酸化物の種類によって異なるものと推定された。表層土壌中には汚染物質, NO₃イオンが多く含まれており, NO₂ガスにも常時暴露されている。従って, 表層土壌中における有害化学物質の生成反応は, 化学物質の環境リスクを考える上で今後重要な問題となると考えられる。

The mutagenic Activity of the Crude Extract Obtained from Silicon Dioxide and Titanium Dioxide with Pyrene and Sodium Chloride under Xenon Lamp Irradiation

杉山英俊, 渡辺徹志*, 平山晃久*

(*京都薬科大学)

掲載誌: Journal of Health Science, 46(3), 214-218 (2000)

表層土壌中における有害化学物質の生成と変異原活性について, 土壌構成成分である金属酸化物上で検討した。塩素イオンとピレノを添加した二酸化ケイ素または二酸化チタンをシャーレに取り, 室内空気の存在下紫外線を照射した。両金属酸化物とも30分以上の照射で, 塩素化ピレノ類(1-クロロピレノ, シクロピレノ)及び1-ニトロピレノの生成が確認された。二酸化ケイ素におい

ては、照射時間の経過とともに反応生成物の変異原活性は増加し、生成物中の 1-ニトロ^oレノ量も増加した。

この生成物の変異原活性の増加は主に 1-ニトロ^oレノの生成量の増加によるものであった。

二酸化チオ^oでは、照射時間の経過とともに反応生成物の変異原活性は増加したが、1-ニトロ^oレノの生成量は減少していた。この生成物の変異原活性の増加は塩素化^oレノ及び 1-ニトロ^oレノ以外の強い変異原物質の生成量の増加によるものであると思われた。従って、両金属酸化物間において、光化学反応によって生ずる変異原特性はそれぞれ異なるものと推定された。

Measurement of Ethylene Oxide in the Atmosphere

長谷川敦子

掲載誌：環境化学，11(1)，11-15(2001)

環境大気中の酸化エチレンを測定する 2 つの方法を比較検討して、両法の精度を確認した。測定法の一つはキャニスター - GC/MS で測定する方法，もう一つは酸化エチレンと臭化水素酸を反応させて 2-プロモエタノールとして捕集，分析する手法で環境庁が 1999 年に公表したモニタリングマニュアルに基づく。キャニスター法は回収率 102 %，変動係数 7.8 % (n=5)，定量下限値 0.02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ の結果を得た。キャニスター法では，酸化エチレンが GC/MS の SIM 分析で特徴あるイオンを得られず，マニュアルの方法は，大気中に存在するかもしれない 2-プロモエタノールと酸化エチレンの分別ができないという問題がある。両法で並行測定試験を行った結果，測定結果が概ね一致したので，両法とも環境大気中の酸化エチレン測定に有効であることが確認された。キャニスター法で酸化エチレンとベンゼンなどを同時測定することができる。

模擬酸性雨の簡易作成方法の考案 - 環境学習教材への利用 -

A Device of simple method for making simulated Acid rain - Application to Environmental Educational program -

相原敬次，阿相敏明，細根哲也，青山尚巳，大橋敬夫

掲載誌：全国公害研究会誌，25 (2)，37-42 (2000)

比較的身近にある材料を用い，かつ簡易な方法に

よって，雨の生成の基本的な機構と物の燃焼によって雨が酸性化することを示すための模擬酸性雨の作成方法を考案した。模擬酸性雨の作成は，水蒸気や大気汚染物質を模擬的に発生させた上部に冷却した金属性の空き缶を置いた簡易な装置を考案し，缶の底に露結する水滴を採取する方法とした。この装置を用いて，水滴の生成量および水滴の pH，イオン成分について検討した。その結果，水滴の生成量は実験時の空気中の水蒸気密度に依存することを確認した。このため，温水を用いた水蒸気の補充により，安定的に水滴量を得ることが可能となった。また水滴中のイオン成分の種類と濃度は，発生させた大気汚染物質の内容を反映していることが確認された。これらの検討結果から，この装置によって雨の生成および酸性雨の生成の基本的なしくみを表現することが可能であることを確認した。さらに，環境学習教材としての実験の基本的な手順を作成し，この実験教材の愛称として「酸性雨を作ろう：“雨っこ”」と名付けた。

「住みやすさ」の心理構造

Mental Structure on Living Comfortability

大塚定男，横島潤紀

掲載誌：全国公害研究会誌，26(1)，39-44(2001)

本研究は住環境の向上に音環境の面からアプローチするため，住民の抱く住環境の快適さ，いわゆる「住みやすさ」に及ぼす騒音等様々な要因の影響度を明らかにすることを最終目的としている。ここではその前段階として，各個人における複数要因相互の結びつき（心理構造）を把握する必要から，レパトリ・グリッド発展手法を利用して，標準的な心理構造を明らかにした。

レパトリ・グリッド発展手法では，エレメント（呈示サンプル）の提示方法，ラダーリングと呼ばれる評価値の自己確認方法等について原理的に厳しい制約が課せられているが，ここではデンドログラムを得るためだけにレパトリ・グリッド発展手法を部分的に利用しており，厳密に手法を適用しているわけではない。

調査は，被験者約 20 人に対して 2 回の面接調査を行い，得られた各人の結果をクラスター分析にかけ，相互比較により主な要因を決定し，平均的な住環境に関する心理構造を得た。面接調査においてレパトリ・グリッド発展手法を利用している。

得られた心理構造は第 1 階層に「周辺環境（の快適さ）」、「機能性」、「利便性」の 3 要因を持ち，その

下に第2階層として「周辺環境(の快適さ)」では「静か」「空気がきれい」「緑が多い」「町並みがよい」「景観がよい」を、「機能性」では「敷地が広い」「家が大きいの」を、「利便性」では「交通が便利」「商店街が近い」「公共施設が近い」の要因をそれぞれ配置している。

この第1階層、第2階層に分けた樹状心理構造は、多属性効用関数法による住環境評価に関して見通しをよくするために想定したもので、要因相互の独立性等については今後検討する必要があると考えている。

この研究により「住みやすさ」に関する評価関数の導入等が可能になり、住環境のみならず都市計画等関連分野にも応用できるものと考えている。

個人差を考慮した道路交通振動に対する不満感に関する研究

A Study on Individual Differences of Annoyance Due to Road Traffic Vibration

横鳥潤紀, 田村明弘*, 伴内孝倫*

(*横浜国立大学)

掲載誌: 横浜国大エコテクノロジーシステムラボラトリー, 3

本報では、感覚公害である道路交通振動に対する心理的評価を確立するために、振動環境に対する重要度の違いを個人差として捉え、個人差による振動不満感の形成過程の相違について検討を行った。神奈川県内の幹線道路沿いに立地している戸建住宅に居住している人を対象としたアンケート調査および道路交通騒音・振動の測定結果を用いて、暴露量と振動不満感の関係を調べた。得られた結果は以下に示すとおりである。1)振動環境を重視している住民は、重視していない住民に比べ、振動を厳しく評価している。2)振動環境を重視している住民は、主に振動 振動影響 振動不満感の道筋で振動不満感を形成している。3)振動環境を重視していない住民は、主に騒音により引き起こされる睡眠妨害や聴取妨害を認知し、振動を評価している。すなわち、騒音 騒音影響 騒音不満感 振動不満感の道筋で振動不満感が形成されている。

Analysis of the Hydrophilic Volatile Organic Compounds by Pervaporation

三島聡子, 仲川勤*

(*明治大学理工学部)

掲載誌: 膜, 25, 130-134(2000)

最近、環境基準及び要監視項目、またそれ以外の様々な物性を持つ化学物質の有害性が問題となってきた。このため、これらの化学物質を簡単な操作で同時に分析する必要が生じてきた。

本研究ではパーバレーション法という膜分離法を応用し、揮発性のある水溶性有機化合物を溶媒をほとんど使用せず簡易に分析する方法を検討した。まず、パーバレーション法により供給液濃度と透過液濃度の直線性について検討した。操作温度が高いほど濃縮率が高く、透過液濃度が高いことが分かった。この結果をもとに、分析法への応用について検討した。パーバレーションセル中にポリジメチルシロキサン膜を挟み、それを境にその片側に試料溶液を供給し反対側を減圧にし、膜によって透過濃縮された蒸気を一定時間集めた。その蒸気をガスタイトシリンジで採取し、GC-MS 分析をした。操作温度が高い 60℃ では透過する蒸気が多く装置内への物質の吸着も少なかったため感度がよく検量線は直線になった。河川水への添加回収試験結果は各物質とも 81%以上と良好な回収率だった。

The Behavior of Solute Organic Compounds and Water in Poly(dimethylsiloxane)

三島聡子, 仲川 勤*

(*明治大学理工学部)

掲載誌: Journal of Applied Polymer Science, 78, 1304-1311(2000)

水中の有機化合物の濃縮、除去において透過速度が速く効率的な膜である、市販のポリジメチルシロキサン膜を使い、パーバレーションを実施した。処理においても、分析においても、供給液濃度から透過液濃度を予測することは重要である。溶質の透過流速は供給液濃度が低い範囲では供給液濃度と直線関係になるが、供給液濃度が高い範囲では、供給液濃度が高くなっても溶質の透過流速の上昇が抑えられ、非直線関係であった。また、水の透過流速は供給液濃度が低い範囲では供給液濃度が高くなるのに伴い、上昇した。供給液濃度が高い範囲では、供給液濃度が高くなるのに伴い、水の透過流速の上昇が抑えられ、より高濃度では供給液濃度が高くなるのに伴い減少する傾向があった。以上の結果として供給液濃度が低い範囲では供給液濃度と透過液濃度は直線関係になるが、供給液濃度が高い範囲では、供給液濃度が高くなっても透過液濃度の上昇が抑え

られ、非直線関係であった。これは、有機化合物と水が水和して透過することによると考察した。

Characterization for Graft Polymerization of Alkyl Methacrylate onto PDMS Membranes by Electron Beam and their Permselectivity for Volatile Organic Compounds

三島聡子，金岡泰江*，伸川 勤*
(*明治大学理工学部)

掲載誌：Journal of Applied Polymer Science, 79, 203-211(2001)

地下水，土壤等の汚染で問題となっているトリクロロエチレンなどの揮発性有機化合物について，パーパーレーション膜によって分離し，水溶液中から除去することを検討した。処理効率を高めるため，透過速度が速く分離性の高い膜を使用することが重要である。透過速度が速く効率的な膜である，市販のポリジメチルシロキサン膜の分離性を高めるため，電子線により疎水性及び撥水性のあるアルキルメタクリレートグラフト重合した。電子線を照射した後アルキルメタクリレートに反応させ，パーパーレーション測定した。グラフト量はアルキルメタクリレートの溶解度パラメーターや logPow とはあまり関係がなかったが，分子容には関係があった。分子容が小さいほどグラフト量は多かった。また，電子線照射により膜が歪化し，透過流速が未照射の膜より高くなった。また，分離性については，フッ素化アルキルメタクリレートに反応させた膜の方が，揮発性有機化合物に対する選択性が向上した。疎水性であるフッ素化アルキルメタクリレートグラフトしたため，揮発性有機化合物に対し高い親和性を示し，それによって水に対する揮発性有機化合物の分離性が高かったと考察した。

1,4-ジオキサン及び界面活性剤の事業所からの排出実態

Investigation of 1,4-Dioxane and Surfactants in Establishments Wastewater

庄司成敬，安部明美

掲載誌：用水と排水，43(12)，1-7(2001)

1,4-ジオキサンは，河川における検出率の高さと

発ガン性から水環境中で注目されている化学物質である。一部の界面活性剤に副生成物として 1,4-ジオキサンが含まれているとの報告があることから，界面活性剤も汚染原因の一つと考えられるが，発生源については依然として不明な点が多い。そこで，1,4-ジオキサンの発生源とそれへの界面活性剤の関与及び排水処理工程における除去効果等を明らかにするため，界面活性剤又は 1,4-ジオキサンを使用している事業所，下水処理場において実態調査を行った。

事業所調査の結果，1,4-ジオキサンはほとんどの事業所の排水中に数 $\mu\text{g}/\ell$ と低濃度ではあるが含まれていることが分かった。また，溶剤として 1,4-ジオキサンを使用している事業所で，工程排水中に 1,4-ジオキサンを高濃度に含有していた事例や，繊維工業の事業所で副生成物として 1,4-ジオキサンを 0.14% 含有している界面活性剤を使用しており，排水中に 1,4-ジオキサンが $100 \mu\text{g}/\ell$ 以上含まれていた事例があった。

界面活性剤は事業所や下水処理場で従来から行われている物理化学的処理，生物処理で除去されていたが，1,4-ジオキサンはそれらの方法では除去できないことが分かった。

BALB/3T3細胞を用いたコロニー形成試験法の河川水質評価への応用

Application of Colony Formation Assay Using BALB/3T3 Cells to Evaluate the Quality of River Water

浜村哲夫，伏脇裕一，森康明*
(*衛生研究所)

掲載誌：水環境学会誌 24(6)，389-392(2001)

河川水の汚染評価におけるコロニー形成試験の有用性について検討した。コロニー形成試験は実際の環境試料に対し良好な用量反応曲線が得られた。Ames 変異原性試験との比較から，河川水中には細胞毒性とフレームシフト型の直接変異原性を併せ持つ汚染物質が多く存在することがわかった。また，化学的性状の異なる固相吸着剤を連結し河川水中の細胞毒性物質を分別吸着させることで，河川水中に存在する細胞毒性物質の化学的特性の一端を明らかにすることが出来た。この事実から，コロニー形成試験はバイオアッセイ手法の一つとして，水質汚染評価に役立つものと思われる。

ホタルトビケラを用いた急性毒性試験方法

An acute toxicity test method using a limnephilid caddis larva, *Nothopsyche ruficollis* (Ulmer)

島田武憲, 野崎隆夫

掲載誌: 環境毒学会誌, 3(2), 39-46(2000)

実験室での累代飼育が可能になった, ホタルトビケラ幼虫を用いた急性毒性試験方法について最適条件を検討するとともに, 農薬(殺虫剤 5 種, 除草剤 3 種, 殺菌剤 2 種), 重金属(4 種)及びシアンに対する感受性を調べた結果, 以下のことが明らかになった。

1)急性毒性試験は, 試験溶液 30ml を内径 9cm のガラスシャーレに取り, 1 日齢幼虫 10 個体を投入し, 20 °C の温度条件で 48 時間暴露することがもっとも適当と考えられた。より高齢の幼虫も暴露試験が可能であるが, 試験まで幼虫を長期間飼育しなければならないこと, 幼虫の成長にばらつきがあることなどについて考慮する必要があった。

2)この方法による銅やカドミウムなど重金属類に対する感受性は, コイやヌカエビ及びミジンコよりも低い傾向を示したが, 農薬については, 殺虫剤に対して高い感受性を示した。これは, ヌカエビと同等の感受性を持ち, 水生昆虫の中では高感受性種に属すると考えられた。

3)河川における魚死亡事故などで, 殺虫剤を想定した原因物質究明のスクリーニングなどにも, 十分実用的に使用できると考えられた。

千葉県のカゲロウ類 - チェックリスト, 記相および検索 -

Mayflies of Chiba Prefecture -Checklist, Diagnoses and Keys-

石綿進一

掲載誌: 千葉中央博自然誌研究報告 6(2), 163-200 (2001)

日本産カゲロウ目の各ステージ(幼虫, 成虫), 各 taxon(科, 属および種の各分類群)における形態的な特徴を総説し, 千葉県内に産するカゲロウ目のリストと採集記録をとりまとめた。さらに, 幼虫および成虫の各形質の形態ならびに成虫の胸部形態について, 今まで知られていなかった分類上重要な

新形質について各科, 各属, 各亜属ごとに精査した。その結果, 12 科 28 属 37 種のカゲロウが記録された。このうち 1 科 7 属 15 種が千葉県初記録であった。日本産カゲロウとして 13 科 37 属 140 種が報告されているので, これと比較すると千葉県のカゲロウは種類数においては全体の約 30 %と少ないものの, 属数では 70 %を超え, 科においてはガガンボカゲロウ科を除くすべての科が確認された。また, 属に関しては, 琉球列島とその周辺地域のみ分布が確認されている属, 北海道と本州の山岳地帯で確認されている属, および不詳属を除くと, 千葉県から報告された属は, ガガンボカゲロウ属およびオビカゲロウ属の 2 属が未確認なだけで, 他は日本産カゲロウ目のうちすべての属が確認されていることになる。今回の検討結果を踏まえて, 日本産カゲロウ目の幼虫および成虫について, 各科, 各属および各亜属までの検索表を新たに作成した。また, 千葉県産カゲロウ目の各種までの検索表を作成した。

晴天時および降雨時のモデル水域における化学物質とその環境リスク

Chemicals and those Environmental Risk in River on the Sunny and Rainy Days

安部明美, 飯田勝彦, 大塚知泰*,
庄司成敬, 三村春雄
(*大気水質課)

掲載誌: 水環境学会誌, 24 (9), 613-618(2001)

化学物質による地域環境リスクを低減するための施策決定や対策効果を判定することを評価の目的とし, モデル水域で複数の化学物質について晴天時および降雨時の環境リスク評価を行い, 手法の有用性と課題を検証した。環境リスクは, 各化学物質の環境濃度の平均値および最大値を, 生態影響データから求めた MTC(最大耐容濃度)および水道法に基づく水質基準値または EPA が示す 10⁻⁵ 発がんリスクレベルの飲料水濃度で除し, それぞれ相対生態リスク, 相対健康リスクとして評価した。

その結果, 本手法は地域の環境リスクを低減するために優先的に排出を抑制すべき化学物質とその排出特性を明らかにすることができ有用であることが分かった。

1)モデル地域の河川では, 上流側では生態リスク, 人の健康リスク共に小さかったが, 下流側で生態リスクに対するノニルフェノール, 健康リスクに対する 1,4-ジオキサンとの寄与による増大が認められた。

2) ノニルフェノールの排出源として、晴天時には事業所からの排出が推定された。しかし、降雨時のノニルフェノールによる生態リスクの増大には、道路からの流出が関与していることが示唆された。

3) 1,4-ジオキサンはすべての排水路・支川への排出が認められており、未知の排出源や非点源負荷の挙動による排出経路が存在すると考えられた。

4) 降雨時の排水路・支川への揮発性有機化合物の排出が明らかになった。

今後、多種の化学物質の環境リスクを予測するためには、PRTR 排出量データの水系別の整理および環境濃度予測手法の開発が重要となるが、未知の排出源の把握、環境中運命および非点源負荷の挙動による排出等の解明が課題である。

また、有害性の評価軸ごとの定量的知見の集積は重要であるが、本手法は有害性データの更新にも対応可能であると考えられた。さらに、環境リスク評価を用いて、行政・企業・市民におけるリスクコミュニケーションの推進や社会的コストやトレードオフについての総合的判断を行うためには、各種の有害性評価軸の統合化・総合化も望ましいと考えられた。

使い捨て弁当容器から溶出するスチレンダイマー及びトリマーの定量

Quantitative Analysis of Styrene Dimer and Trimers Migrated from Disposable Lunch Boxes

坂本広美, 伊藤理美子*, 松阪綾子**, 遠山優子**
(*大気水質課, **消費生活課)

掲載誌: 食品衛生学雑誌, 41(3), 200-205(2000)

コンビニエンスストアまたはスーパーなどで使用されている使い捨て弁当容器について、電子レンジ加熱などの条件により、含まれているスチレンオリゴマー等がサラダ油への程度溶出あるいは移行するかについて検討し、その定量を行った。PS 製のふたおよび本体からは、スチレン、スチレンダイマーおよびトリマーの溶出が認められ、180 秒加熱・10 分放置後では、それぞれ不検出～10.5 ng/cm², 0.3～8.8 ng/cm², 0.2～1,070 ng/cm²であった。また、PP 製および PS 製のすべての本体から BHT の溶出が認められ、同条件下で 4.7～973 ng/cm²であった。これらの物質は、常温(20)・24 時間の保存によってもサラダ油への溶出が認められ、スチレン及びスチレンダイマーはそれぞれ不検出～9.9 ng/cm²および不検出～1.6 ng/cm²と少ないが、スチレントリ

マーは 88.1～1,290 ng/cm²と高かった。また、BHT も 2.2～71.8 ng/cm²であり、比較的高い溶出濃度を示した。さらに、PS 製のふたが接触しない場合のサラダ油への移行濃度を確認したところ、家庭用電子レンジで 180 秒程度の加熱では、脂肪性食品に取り込まれるスチレン、スチレンダイマーおよびトリマーは比較的少ないことが明らかになった。

大気汚染常時監視結果から見た施策効果の検証

Verification of the countermeasures for air pollution by analyzing air quality monitoring data

内田聡子, 篠原才司, 深澤秀司

掲載誌: 全国環境研会誌 Vol.25 No.4(2000)

これまではっきりとした判定方法の無かった大気汚染物質の長期的な濃度変化を解析する方法について検討した。その結果時系列濃度推移の相関係数の信頼性により濃度変化の傾向を判定する方法を示した。この方法を活用し、全国と神奈川県内の濃度変化の傾向及び回帰直線の傾きを比較することにより、神奈川県の大気汚染防止施策の効果を検証した。その結果、NO, SPM, CO, NMHCについては神奈川県を含めた全国的な自動車排ガス対策の効果があったと推定された。一方、神奈川県自動車公害防止計画以降の地域的な施策については、執行指標としてのNOxの濃度低下は確認できたが、成果指標としてのNO₂の濃度低下は確認できなかった。対象とした10年間でNO₂/NOxが上昇し、特に神奈川県内ではこの傾向が顕著であった。NO NO₂の反応がおこりやすく、NOの排出を抑制してもNO₂濃度が低下しにくくあり、その原因としてオキシダントが関与していると推定された。

化学物質の安全情報提供システム

A approach for the construction of chemical substances database network on the internet

岡 敬一

掲載誌: 安全工学, 40(3), 148-152(2001)

パソコン通信で運用してきた化学物質の情報提供システムを、インターネットへ独自に移行した。利用環境が同じになるように検索項目をほぼ同一に構

築したが、利用者の求める情報が化学物質個別の情報から法規制対象物質などのリスト情報へ移行していることから、メールによるリスト提供も開始した。

また、パソコン通信で経験したデータ作成及びデータベース構築上の問題点についてまとめるとともに、インターネットにおける今後の情報提供システムのあり方について提言した。

インターネットを利用した環境情報の収集

A Search of Information of the Chemical Substances Using the Internet

池貝隆宏

掲載誌：労働の科学，55(10)，16-20(2000)

PRTR の実施を前に、化学物質自主管理のために化学物質情報を収集し、適正に管理していく必要が生じた。化学物質情報は、冊子体、電子媒体などいくつかのメディアで配信されているが、情報更新頻度が高いコンピュータ・ネットワークの利用が勧められる。その中でも、検索が容易で、リンクにより複数の情報源から効率的に情報を収集できるインターネットが優れている。

環境科学センターで運用している WWW 版 KIS-NET もこのような化学物質の情報検索に適している。KIS-NET には、4,139 種の物質が登録されており、名称や CAS 番号など合計 11 のメニューから検索を行い、化学物質の物性や有害性情報を容易に引き出すことができる。また、他の化学物質検索サイトの相互利用と情報の有効活用を図るため、日本化学工業協会など 3 つのデータベースとリンクを行い、情報検索の効率化を図っている。

このほか、国立環境研究所など国内の機関をはじめ、EPA など海外の組織が提供するデータベースにも有用なものがある。このようなインターネットサイトを活用して化学物質情報を収集する際には、情報の信頼性に留意することが必要である。