

## 抄録

## 抄録一覧

著 者	論 文 名
川原博満 (企画部) 他	沿道環境における自動車等からの有害化学物質の暴露人口推計に関する考察
齋藤和久 (環境保全部)	酒匂川水系支川の魚類
石綿進一 (環境保全部) 他	日本産カゲロウ類の和名－チェックリストおよび学名についてのノート
石綿進一 (環境保全部)	シロイロカゲロウ属の分類・分布・生活史
三島聡子 (環境保全部) 他	Pervaporation Properties of Humic Acid-Added Membranes
阿相敏明 (環境保全部) 他	神奈川県における光化学オキシダント濃度の経年変化
井上 充 (環境技術部)	Improvement of Nitrogen Removal Efficiency of an Anaerobic Filter-Aerobic Biological Filtration Process by Using Nitrifying Bacteria Immobilized Pellets
福井 博 (環境技術部) 他	最終処分場浸出液の水質の経年変化について
福井 博 (環境技術部) 他	最終処分場の飛散ばいじん等の簡易確認方法の提案
坂本広美 (環境技術部) 他	最終処分場浸出水から検出されるビスフェノールAとその起源に関する研究
小倉光夫 (環境技術部) 他	ICP 発光分光分析法及び ICP 質量分析法による底質試料中のコバルトの定量
横島潤紀 (環境技術部) 他	集合住宅における新幹線鉄道騒音に対する住民反応について

## 沿道環境における自動車等からの有害化学物質の 暴露人口推計に関する考察

Estimation of the population exposed  
to roadside automobile exhaust

川原博満（企画部），阿相敏明，加藤陽一，  
武田麻由子，齋藤剛（環境保全部）

掲載誌：環境システム研究論文発表会講演集，**32**，  
593-598 (2004)

沿道環境に注目し，国設厚木自動車排ガス測定局  
付近における有害化学物質の暴露状況を把握するた  
めに，有害化学物質の実測，濃度予測モデルによる  
暴露濃度の推計および暴露人口の推計方法について  
GISを活用し検討した。

特に暴露人口の推計方法では①国勢調査3次統計  
メッシュから推計，②神奈川県小ゾーン人口データ  
から推計，③神奈川県建物データから推計の3つの  
方法を取り上げた。その結果，比較的狭い範囲の沿  
道域や発生源周辺の暴露人口推計を行う場合には，  
建物用途やその位置の影響が大きく，1,3-ブタジ  
エン濃度  $0.4-0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  対象地域では最大の 1.6 倍  
の暴露人口推計結果の開きが見られた。

## 酒匂川水系支川の魚類

Fish Fauna of Tributaries of the Sakawa River

齋藤和久（環境保全部）

掲載誌：神奈川自然誌資料，**26**，87-94 (2005)

酒匂川水系支川の魚類相の調査を 2001 年 1 月か  
ら 2004 年 10 月まで，酒匂川左岸支川 9 地点，酒匂  
川右岸支川 11 地点の合計 20 地点で行った。その結  
果，7 科 19 種（亜種を含む）の魚類を記録した。  
そのうち純淡水魚が 14 種，通し回遊魚は両側回遊  
魚が 5 種であった。多くの地点に出現した魚種はオ  
イカワ，タモロコ，ドジョウ，ギンブナ，アブラハ  
ヤの順で，特にオイカワはほとんどの地点に出現し  
た。また，左岸支川より右岸支川で，出現魚種が多  
い傾向が見られた。

酒匂川支川のほとんどは，その水源が文命用水路  
に発し，主に水田地帯を流れていた。このため，出  
現魚種も移動性の少ないコイ科及びドジョウ科の魚  
種が多くなったものと思われる。

## 日本産カゲロウ類の和名

—チェックリストおよび学名についてのノート—

石綿進一，竹門康弘\*

（環境保全部，

\*京都大学防災研究所水資源研究センター）

掲載誌：陸水学会誌，**66**(1)，11-35 (2005)

日本産カゲロウ目における和名の普及と安定をは  
かることの意義について論じるとともに，日本産カ  
ゲロウ目の命名法的地位について概括した。各論で  
は，日本産カゲロウ目全13科36属142種の和名を整  
理し，今後の標準和名として利用するためのリスト  
を提唱した。さらに，Ishiwata (2001) のチェッ  
クリスト以後に公表された属名，種名などの変更や訂  
正についても，本稿に反映させ，日本産カゲロウ目  
のチェックリストとしても最新のものとした。

## シロイロカゲロウ属の分類・分布・生活史

石綿進一（環境保全部）

掲載誌：昆虫と自然，**39**(6)，13-17 (2004)

カゲロウ目シロイロカゲロウ属について，オオシロカ  
ゲロウを中心に本属の分類，生活史を概括した。シ  
ロイロカゲロウ属は，シロイロカゲロウ科，シロイロ  
カゲロウ亜科に属し，オーストラリアを除き世界中  
の広範な地域に分布している。日本産の3種を加え，  
全体で15種である。日本におけるシロイロカゲロウ  
属の分布は，オオシロカゲロウは本州，四国，九州  
に分布し，ビワコシロカゲロウは琵琶湖，アカツキ  
シロカゲロウは本州の関東地方の平野部（利根川，  
荒川，江戸川）に局限される。オオシロカゲロウの  
生活史は以下のように総説されている。雌によって  
卵塊として産み落とされた卵は3月の下旬に孵化し，  
幼虫は微細な有機物（デトリタス）を食す。その  
生息場所は石礫のはまり石の下の砂泥中や粘土質の  
河床にU字型の穴を掘りその中に生息する。成長し  
た幼虫は，水温がさらに上昇し一定になってから1  
か月ほど後，終齢幼虫となる。水温が低下しはじめ  
る9月中旬頃から，羽化が始まる。これらのことから，  
オオシロカゲロウは明瞭な年1化性である。羽化は日没後から午後9時ごろまで集中して行われ  
る。この他，分布範囲を規定する要因についても総  
説した。

## Pervaporation Properties of Humic Acid-Added Membranes

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 Applied Polymer Science, **94**,  
461-468 (2004)

環境試料中に含まれる夾雑物質であり, 重金属や有機化合物など様々な物質との相互作用があることが知られているフミン酸を添加したパーバレーション膜を作成し, 水溶液からのフェノール及びアニリンの分離性を明らかにした。フェノール及びアニリンは合成中間体など様々な用途に使われており, 水生物への影響も懸念されている物質である。フミン酸を添加していないポリ(1-トリメチルシリル-1-プロピレン) (PMSP) 膜と比較して, フミン酸表面添加 PMSP 膜の水の透過流束は低く, アニリンの透過流束は著しく高かった。

フェノールにおいては, フミン酸表面添加 PMSP 膜の水の透過流束は減少し, フェノールの透過流束は向上しなかった。フミン酸を膜表面に添加した PMSP 膜はコロイド状のフミン酸に吸着したアニリンやフェノールにより水の透過が減少したと考えられる。特に, アニリンについてはフミン酸との極性的な相互作用のため選択性が高くなり, 分離性が高くなったと考えられる。

## 神奈川県における光化学オキシダント濃度の経年変化

Long-term Variation of Photochemical Oxidant over  
Prefecture Kanagawa

阿相敏明, 飯田信行  
(環境保全部, 情報交流部)

掲載誌: 全国環境研究会誌, **29**(4), 219-224  
(2004)

神奈川県における 1971 ~ 2002 年度の Ox 濃度の経年変化を検討した結果, 1971 ~ 1989 年度の低減期と 1989 ~ 1995 年度の増加期と 1995 年度以降の低減期の3つに分けられた。Ox 濃度の年変動率は冬季よりも夏季で大きく, 夏季は主に関東エリアの NOx 排出量の変動に伴う光化学反応の影響が大きいものと考えられた。一方, Ox は NO により等量で速やかに

分解されるため, Ox 濃度変動は測定局周辺における NOx 排出量に反比例し, 自動車単体規制に伴う自動車 1 台当たりの NOx 排出量の減少は Ox 濃度を増加させる。Ox 濃度増加期には都市の拡大に伴う関東エリアにおける NOx 排出量の増加と単体規制による測定局周辺の NO 排出量の減少の両者の影響によるものと考えられた。また, Ox 濃度は 1995 年度以降低下しており, 関東エリアにおけるディーゼル車交通量の減少および自動車規制効果によるものと考えられた。

## Improvement of Nitrogen Removal Efficiency of an Anaerobic Filter-Aerobic Biological Filtration Process by Using Nitrifying Bacteria Immobilized Pellets

井上 充, 山本泰弘\*, 西村修\*\*, 須藤隆一\*\*,  
稲森悠平\*\*\*

(環境技術部, \*筑波大学大学院農学研究科,  
\*\*東北大学大学院工学研究科, \*\*\*国立環境研究所)

掲載誌: 日本水処理生物学会誌, **39** (3), (2003)

小規模合併処理浄化槽に用いられている嫌気ろ床-好気生物ろ過法の窒素除去効果を, 硝化菌を包括固定した担体(固定化担体)を組み込むことで改善し, その効果を室内実験装置で水温の影響を考慮しながら調べた。

好気生物ろ過槽に充填した固定化担体を充填したセラミックスろ材の上部で流動状態になるように曝気すると, T-N 除去効果は良好となった。

水温 10 °C での T-N 除去効果は, セラミックスろ材の一部を固定化担体に置き換えて, 固定化担体の充填率を増加させると向上したが, 充填率が 60 % になると排出中の SS 濃度等の増加し, 逆に低下した。このため, 固定化担体の適正な充填率は最大で約 50% と考えられた。

水温 5 °C の硝化速度は固定化担体で約  $17\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ , セラミックスろ材で  $3.9\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$  で, 前者は後者より 4.4 倍速かった。また, 流入した炭素と窒素の除去割合は炭酸ガスとして約 72%, 窒素ガスとして約 65% であった。

## 最終処分場浸出液の水質の経年変化について Long-term alteration of water quality in leachate from waste landfills

福井 博，横山尚秀  
(環境技術部，企画部)

掲載誌：全国環境研会誌，**26**(1)，22-26 (2004)

神奈川県内には埋立終了後長期間が経過した最終処分場が数多くある。埋め立てられた廃棄物の安定度を判断する上で、浸出液の性状とその推移は発生ガスとともに重要な情報である。今回、県内の最終処分場3か所について、浸出液の pH，塩化物イオン，BOD，COD 等のデータを時系列に表し、安定化に向かう長期的な水質変化の特徴を最終処分場別にまとめた。

焼却残さのみを埋め立てた処分場では、埋立終了後 17 年を経過した時点でも塩化物イオン濃度が 400mg/l と高く、浸出液漏れの指標に利用可能と思われた。BOD/COD の値が 1 以下になり、難分解性物質が多く含まれてくる時期は、処分場ごとに異なり、埋立開始後1年，4年，5年であった。全窒素の組成はアンモニア性窒素と有機性窒素で占められており、年数が経過するに伴い、アンモニア性窒素の割合が高くなる傾向がみられた。

## 最終処分場の飛散ばいじん等の簡易確認方法の提案

A simple method for the detection of fly-ash dispersed  
at landfill site

福井 博，斎藤邦彦  
(環境技術部)

掲載誌：廃棄物学会論文誌，**15**(6)，525-528 (2004)

最終処分場において、ばいじん等の飛散を簡易に確認する方法について検討した。ばいじん等を水に捕集した場合、ばいじん等に含まれる電解質成分により捕集した水の電気伝導率が高くなることに注目し、電気伝導率をばいじん等の飛散の確認指標に利用することが可能か否かを検討した。

最終処分場内の 5 か所に、6 週間イオン交換水を入れた容器を設置し、容器内の水の電気伝導率を測定した。一方、ばいじん等に多量に含まれる亜鉛，銅，鉛含有量からばいじん等の存在を確認するために、容器

内の水をろ過し、ろ紙上に残った固形物の亜鉛，銅，鉛含有量を調べ、それらが実験対象とした埋立地から飛散したばいじん等であることを確認した。ついで、容器内の水の電気伝導率が 10mS/m 以上（対照地点の上限）の地点での容器内の水の電気伝導率とそれに含まれる鉛の量から算出したばいじん等の量はよく相関していた。すなわち、これらはばいじん等に含まれている電解質が電気伝導率によく反映することが示唆されている。これらの結果から、処分場内のばいじん等の降下場所や埋立作業場所の近くに容器を設置した場合には、ばいじん等の飛散の確認に、この方法が有用であるものとして提案する。

## 最終処分場浸出水から検出される ビスフェノールAとその起源に関する研究 Studies on Bisphenol A and its Origin in Leachate from Solid Waste Landfills

坂本広美，福井 博，惣田昱夫\*，金子英廣\*\*  
(環境技術部，\*静岡理工科大学，\*\*山梨大学)

掲載誌：廃棄物学会論文誌，**15**(6)，511-520 (2004)

神奈川県内に設置されている一般廃棄物および産業廃棄物の最終処分場浸出水および処理水に含まれるビスフェノールA(BPA)の濃度を測定した。一般廃棄物最終処分場浸出水中の BPA 濃度は  $<0.05 \sim 4,960 \mu\text{g/L}$ ，その処理水は  $<0.05 \sim 19.8 \mu\text{g/L}$  であり、濃度が高かった処分場では、不燃ごみ・粗大ごみの破砕物と焼却灰を一緒に埋め立てていた。一方、産業廃棄物最終処分場浸出水中の BPA 濃度は  $<0.05 \sim 494 \mu\text{g/L}$ ，その処理水は  $<0.05 \sim 55.2 \mu\text{g/L}$  であった。埋め立て廃棄物の繰り返し溶出実験結果から、検出された BPA の多くが軟質の塩化ビニル樹脂 (PVC) に由来し、降雨による洗い出しにより、継続的に溶出する可能性が示唆された。また、焼却灰と不燃ごみ破砕物を混合した繰り返し溶出実験により、BPA 溶出量の増加が確認された。以上のことから、浸出水中に BPA が検出された場合には、気象条件等により濃度の変動はあるものの、しばらくその状態が継続することが予想された。

ICP発光分光分析法及びICP質量分析法による  
底質試料中のコバルトの定量

Determination of Cobalt in Environmental Sediments  
by ICP/AES and ICP/ MS

小倉光夫, 河本清高\*

(環境技術部,\*ハリアンテクノロジー・システムズジャパンリミテッド)

掲載誌 ; 環境化学, **15** (1), 55-60 (2005)

底質等環境試料中のコバルト (Co) の正確で簡便な分析方法を検討した。固体試料 1.00g をフッ化水素酸/硝酸/過塩素酸で分解し, ICP発光分光分析法及びICP質量分析法で Co を定量した。前法ではインジウム (In325. 609nm) を内部標準元素とし Co230. 78 6nmで, 後者ではロジウム (<sup>103</sup>Rh) を内部標準元素として<sup>59</sup>Co で,それぞれ定量した。

ICP発光分光分析法及びICP質量分析法によって, 14 種の環境標準試料 (土壌,底質,岩石,飛灰) 中の Co を分析したところ, 分解が不十分と考えられた 2 試料でやや低値となった以外はいずれも保証値等と良く一致する結果が得られた。また,両分析法の分析値も互いに良く一致した。繰り返し分析精度は, 1.4 ~ 3.7%であった。

神奈川県内の河川底質中の Co 濃度は 24 ~ 30  $\mu$  g/g(平均27  $\mu$  g/g) であった。

集合住宅における新幹線鉄道騒音に対する  
住民反応について

Community responses to Shinkansen railway noise  
in apartment buildings

横島潤紀, 田村明弘\*

(環境技術部, \*横浜国立大学大学院)

掲載誌 : 横浜国立大学ベンチャー・ビジネス・ラボ  
ラトリー年報, **7**, 34-35 (2003)

新幹線騒音の暴露-反応関係について, 戸建住宅と集合住宅との比較を行うことにより, 集合住宅における新幹線騒音に対する住民反応について考察を行った。

新幹線騒音に対する住民反応を把握するために, 平成 13 年度~ 15 年度に, 神奈川県内の東海道新幹線沿線 100m 以内を調査範囲とし, 戸建住宅と集合住宅の居住者を対象としたアンケート調査を実施した。アンケート調査終了後に, 新幹線の騒音と振動の計測を実施, 居住者に暴露されている騒音と振動のレベルを推定した。得られた結果は以下のとおりである。1)新幹線騒音は, 地上に比べて集合住宅上層階で大きくなった。2)暴露されている騒音が同レベルの場合には, 戸建住宅に比べて集合住宅における新幹線騒音の被害感が強かった。この要因として, 遮音性能, 騒音に対する認知度, 回答者の属性の違い等に加えて, 居室内において暴露される振動のレベルが, 戸建住宅に比べて集合住宅で小さいことも一因であると考えられる。