

<volume,page no.>

41,373-378

<section>

Environmental Fate and Transport

<English title>

EFFECTS OF SEDIMENT BIOGEOCHEMISTRY ON DIOXIN DECHLORINATION PATTERNS: THE NEW YORK-NEW JERSEY ESTUARY

<Japanese title>

ダイオキシン脱塩素パターンに対する底質中生物地質化学の影響：ニューヨークーニュージャージー沿岸

<authors>

Adriaens, Peter, Shiang Fu, Iris D. Albrecht, and Andrei L. Barkovskii

<key words>

sediment, biogeochemistry, dechlorination, dioxin, NEW YORK-NEW JERSEY ESTUARY

<Japanese key words>

底質, 生物地質化学, 脱塩素, ダイオキシン, ニューヨークーニュージャージー沿岸

<captions>

表 1 呼吸活性と炭素代謝に対する底質の地質化学の影響

表 2 呼吸活性と炭素代謝に対するダイオキシン添加の影響

表 3 ダイオキシン脱塩素パターン

図 1 ニューヨークーニュージャージー沿岸地図

図 2 Passaic 川沿岸に対して提案された炭素とダイオキシンの代謝回転概念モデル (CH₄-H₂: hydrogenotrophic methanogenesis; CH₄: acetoclastic methanogenesis)

<summary>

本文は塩分や硫酸塩濃度といった底質での生化学的性質が自然界での微生物活性を変化させるために生ずるダイオキシンの脱塩素パターンに与える影響について言及している。塩分/硫酸塩濃度が高い底質(海底質)では高塩素ダイオキシンの分解によって 2378 体 TCDD が生成しやすく, 逆に塩分/硫酸塩濃度が低い環境(淡水)では非 2378 体 TCDD が生成しやすい傾向がある。

<comments by translator>

<translator>

村山 等

<end>

<volume,page no.>

41,379-382

<section>

Environmental Fate and Transport

<English title>

Variability In The PCB Concentrations Of Vegetation

<Japanese title>

植物中の PCB 濃度の変動

<authors>

Jonathan L. Barber, Gareth O. Thomas, Sophie A. Parkman and Kevin C. Jones

<key words>

interspecies variability, PCBs, vegetation

<Japanese key words>

種間の変動, PCBs, 植物

<captions>

図 1 コケ類の春, 夏, 秋における PCB 異性体パターン

図 2 ブナ(春), ブナ(夏), カシ(春), カシ(夏) における PCB 異性体パターン

図 3 混成草地の春, 夏, 秋における PCB 異性体パターン

図 4 スイカズラの 3 季節毎の PCB Scavenging plots (気相-葉平衡プロット)

<summary>

他種類の植物種の PCB 濃度を春, 夏, 秋の 3 季節にかけて調査した. 対象フィールドは牧草地と森林である. 植物中の PCB 濃度は植物種によって 30 倍以上もの差が見られ, また, 季節によって PCB 濃度や脂質含量, 葉の面積も大きく変化した. しかし, これらの間には相関は見られない. 従って, 植物を大気中濃度の指標として用いるには, これらの関係を十分把握した上でないといけない.

<comments by translator>

膨大な数の植物試料の分析を実施しており, 貴重な資料. また, 植物を大気中濃度の指標として安易に用いることに対する警告となっている.

<translator>

村山 等

<end>

<volume,page no.>

41,383-386

<section>

Environmental Fate and Transport

<English title>

Altered CB congener composition in Baltic herring indicates ongoing pollution

<Japanese title>

バルト海ニシン中の PCB 異性体組成の変化が汚染の進行状況を物語る

<authors>

Anders Bignert, Mats Olsson, Lillemor Asplund, Ulla Eriksson and Lisbeth Haggberg

<key words>

PCBs, congener composition, herring, trend, pollution, the Baltic

<Japanese key words>

PCBs, 異性体組成, ニシン, 変遷, 汚染, バルト海

<captions>

図 1 毎年ニシンを採取する 5 地点

図 2 1978/80 - 1997/98 にかけてスウェーデン沿岸の種々の地点で採取されたニシン筋肉中の全 PCB 濃度 (ug/g 脂質)

実線は全期間において log-直線減衰傾向が有意($P<0.05$)であることを示す。最近 10 年において減衰傾向が有意($P<0.05$)である場合、2 つ目の線が引かれている。

図 3 1987/89 - 1997/98 にかけてスウェーデン沿岸の種々の地点で採取されたニシン筋肉中の PCB-153 (ug/g 脂質)

実践は log-直線減衰傾向が有意($P<0.05$)であることを示す。

図 4 1978/80 - 1997/98 にかけてスウェーデン沿岸の種々の地点で採取されたニシン筋肉中の PCB-118/PCB-153 比

実践は log-直線減衰傾向が有意($P<0.05$)であることを示す。

Harufjarden, Landsort 及び Fladen でのスムーズな線は有意な非直線傾向 ($P< 0.05$)があり、最後の 3 カ年は停滞もしくはやや増加傾向を示している。

<summary>

バルト海で採れるニシン中の PCB 濃度と異性体比 (118/115)について 1988 から 1997 にかけて 5 地点で調査し、変化の傾向を統計的に調べた。全 PCB 濃度はいずれの調査地点でも減少傾向を示し、5 地点中 3 地点は最近 10 年でも減少傾向を示した。PCB153 も同様に 5 地点中 3 地点で減少傾向を示した。しかし、異性体比 (118/115)は長期的には減少傾向を示すものの、最近では無変化ないしは微増傾向を示した。この理由は OH ラジカルや UV 光による分解では説明できず、新しい PCB の廃棄が影響しているのかもしれない。

<comments by translator>

<translator>

村山 等

<end>

<volume,page no.>

41,387-390

<section>

Environmental Fate and Transport

<English title>

DIFFERENT REGIOSELECTIVITIES OF REDUCTIVE DIOXIN-DECHLORINATION BY ANAEROBIC BACTERIA FROM RIVER SEDIMENTS OF THE BITTERFELD DISTRICT (GERMANY)

<Japanese title>

ビッターフェルト地域の河川底質を用いた嫌気性バクテリアによるダイオキシンの還元的脱塩素反応の部位選択性

<authors>

Michael Bunge , Hendrik Ballerstedt and Ute Lechner

<key words>

regioselectivity, dioxin, dechlorination, anaerobic bacteria, river sediment

<Japanese key words>

部位選択性, ダイオキシン, 脱塩素化, 嫌気性バクテリア, 河川底質

<captions>

表 1 観測された脱塩素パターンと集積培養した *Sulfurospirillum* group 組織及び純粋 *Desulfitobacterium* メンバーの起源

図 1 河川底質による集積培養での 1,2,3,4-TCDD の脱塩素化過程の推測

S: lateral (側面, 2,3 位のこと)-peri (周り, 1,4 位のこと) 脱塩素化

M: 同時 lateral 及び peri 脱塩素化

SP: lateral 脱塩素化

<summary>

ビッターフェルト地域の(著しく)汚染された地点から採取された種々の底質試料について, 1,2,3,4-TCDD や 1,2,4- , 1,2,3-TrCDD をモデル対象化合物として用いた時の微生物的脱ハロゲン化能力を比較した. 異なる起源の試料からは異なる位置の塩素脱離が生じ, 部位選択性が見られた. 観測された塩素脱離パターンは生成した分解生成物からすると3種類あり, 図1に示す S,M,SP の3通りの過程が推測された.

<comments by translator>

微生物の専門用語が多く, 訳が不十分である.

<translator>

村山 等

<end>

<volume,page no.>

41,391-394

<section>

Environmental Fate and Transport

<English title>

Trends and Dynamics of Chlordanes in the Coastal Atmosphere of the Mid-Atlantic United States

<Japanese title>

中部大西洋に位置するアメリカ沿岸大気中クロルデンの移動と力学

<authors>

Eisenreich Steven J.

<key words>

Chlordane, Transport, Atmosphere, photochemical oxidation

<Japanese key words>

クロルデン, 移動, 大気, 光酸化

<captions>

表 1 全クロルデン濃度 (pg/m³)と trans/cis 比

図 1 1997-1998 におけるニュージャージー州の大気中クロルデンの月平均濃度

図 2 trans-クロルデン濃度 vs. 1000/T .

三角(四角)印は回帰直線から 1 標準偏差以上高い(低い)濃度を示す.

図 3 空気の遠隔地移動を表すための 3 日間バックトラジェクトリー

<summary>

ニュージャージー(USA)に設置したモニタリングネットワークにおいて, 大気中クロルデン濃度に関する 20 月間連続調査及び夏季での昼夜間比較調査を行った. 全クロルデン濃度(trans/cis クロルデン+trans/cis ノナクロール)は緯度に依存した濃度(緯度が高いほど低い)を示した. 1 年間の濃度変動は温度に依存しており, 夏季に高く冬季に低くなった. 温度依存性は $1/T$ との逆比例関係で表すことが出来る. この関係式から 1 標準偏差以上高い濃度を示した試料について, 3 日間バックトラジェクトリーを調べたところ, アメリカ南部, 中央カナダもしくは 5 大湖からの気団の流入によるものと判明した. 昼夜間比較調査から, 日中に trans クロルデンが酸化されオキシクロルデンが生成していることが trans/cis 比及び trans クロルデン/オキシクロルデン比から明らかになった.

<comments by translator>

このモニタリングでは湿性降水物の調査も行われているが, 調査結果は残念ながら示されていない.

<translator>

村山 等

<end>

<volume,page no.>

41,395-398

<section>

Environmental Fate and Transport

<English title>

Comparison of 1997 and 1998 PCB concentrations in conifer forest vegetation in the region of Swan Hills, Alberta, Canada

<Japanese title>

カナダアルバータ州スワンヒル地区における針葉樹林植物中の 1997 と 1998 年での PCB 濃度の比較

<authors>

Kenneth L. Froese, Jules M. Blais, Derek C.G. Muir

<key words>

PCB, forest vegetation, waste incineration, lichen, spruce needles

<Japanese key words>

PCB, 林内植物, 廃棄物焼却炉, 苔, エゾマツの葉

<captions>

表 1 1997 年と 1998 年に採取した試料中の全 PCB 濃度のまとめ

これらのデータは PCB 濃度と焼却炉との距離と方向との関係を明らかにするために、焼却炉からの距離に従って並べてある。

図 1 PCB 異性体パターンの特徴、縦軸は全 PCB 濃度に対する異性体の成分比、焼却炉の東側と西側の試料を表示。

異性体パターンの変化はエゾマツの葉では見られるが、苔では見られない。異性体の帰属は右上のグラフに表示。

<summary>

1996 年 10 月にカナダアルバータ州スワンヒル地区にある廃棄物焼却炉から PCB 排ガスが漏れる事故があった。この事故により 2~5kg の PCB が放出されたと見積もられている。1997 年と 1998 年に PCB の周辺環境への影響を調べるため、針葉樹林中の苔及びエゾマツの葉を採取して PCB 濃度を調べた。苔の濃度はエゾマツの葉に比べて 3~6 倍高く、生物指標として有用であった。PCB の影響は風下 3km まで及んでいた。

<comments by translator>

タイトルで 1997 と 1998 の比較とあるが、文中では年の比較は行われておらず、両者のデータを用いて発生源周辺環境の汚染を評価している。

<translator>

村山 等

<end>

<volume,page no.>

41,399-404

<section>

Environmental Fate and Transport

<English title>

STUDY OF THE POP ATMOSPHERIC MOBILITY BY QSAR APPROACH

<Japanese title>

QSAR アプローチを用いた POP の大気による移動性の研究

<authors>

Paola Gramatica, Stefano Pozzi, Federica Consolaro and Roberto Todeschini

<key words>

POPs, atmospheric mobility, QSAR(quantitative structure-activity relationship), chemometrics

<Japanese key words>

POPs, 大気による移動性, QSAR(構造と活性との定量的関係), ケモメトリックス

<captions>

表 1 対象化合物のリストと移動し易さのクラス分け (1:高移動性, 4:低移動性)

図 1 物理化学定数データに基づく主成分分析 (寄与率=88.8%).

図 2 物質 No.順に並べたときの【し易さ desirability values】のプロット

図 3 CART method (MRcv = 12.6%)で得られた移動性クラス分けの樹形図

<summary>

POPs の環境における消長はその物理化学的性質に依存している。しかし、大部分の POPs についてはその物理化学的性質が実験的に求められていない。そこで、QSAR を用いた回帰モデルを開発し、これらの物理化学的定数を予測した。予測で得られた定数を用いて多変量解析を行うことにより、大気中の移動性や環境動態に関する POPs87 種のランク分けを行うことができた。

<comments by translator>

この QSAR/QSPR(Quantitative Structure-Property Relationships) による回帰予測手法は、現在ソフトウェアとして市販されている。興味のある方は <http://www.scivision.com/sciQSAR.html> を見てください。

<translator>

村山 等

<end>

<volume,page no.>

41,405-408

<section>

Environmental Fate and Transport

<English title>

Measurements of Octanol-Air Partition Coefficients for Chlorinated Dioxins / Furans:
Applications to Describing Surface-Air Partitioning

<Japanese title>

塩素化ダイオキシン／フラン類のオクタノール－空気分配係数の測定：表面空気分配の応用

<authors>

Tom Harner, Nicholas Green and Kevin C. Jones

<key words>

octanol-air partitioning, dioxins, Koa

<Japanese key words>

オクタノール－空気分配係数, ダイオキシン, Koa

<captions>

表 1 25°Cにおける KOA の計算値及び測定値

表 2 KOA 吸着モデル (式 1 及び式 2 において $f_{OM}=0.2$, $TSP=80$ と仮定)を用い, 25°Cでの KOA の計算値と測定値をそれぞれ用いた時の PCDDs の粒子への分配割合

図 1 温度範囲 0-40°Cでの塩素化ダイオキシン及び PCB-138 に対する KOA の測定

<summary>

いくつかの PCDD/Fs について, 温度範囲 0-40°Cでの KOA を実測した. 測定方法は, オクタノールに溶かした混合 PCDD/Fs 溶液を作り, これをガラスビーズに少量(100ul)塗布したものを発生カラムに充填する. ここにオクタノール飽和空気を 100-150ml/min で流し, 出てきた空気中 PCDD/Fs を C18-結合シリカで捕捉する. 溶液中濃度 C_o と空気中濃度 C_a とから $Koa=C_o/C_a$ が求まる. これと, 従来からよく使われる Kow から計算で得られた Koa と比較すると表-1 に示すような差が見られた.

<comments by translator>

本法を用いれば, 一回に他種類の化合物の測定を行うことが可能. Koa は重要な物性定数なので, 多くの化合物について測定していただきたい.

<translator>

村山 等

<end>

<volume,page no.>

41,409-412

<section>

Environmental Fate and Transport

<English title>

AIR-TO-GRASS TRANSFER OF PCBs

<Japanese title>

PCBs の空気から草への移行

<authors>

Gian Marco Currado and Stuart Harrad

<key words>

PCBs, air-to-grass transfer, species dependence

<Japanese key words>

PCBs, 空気から草への移行, 種による依存性

<captions>

表 1 CG/CA 値の比較 (脂質重量当たり) (CG:草中濃度, CA:空气中濃度)

表 2 個々の植物種に対し $\log (CG/CA) = m \log KOA$ をプロットした時の直線回帰パラメータ

図 1 $\log (CG/CA)$ (実験 1 の平均値) 対 $\log KOA$

<summary>

本文では PCBs の空気-草間での移行に関して 2 つの実験を行った。実験 1 では、混成草地を用い、南イングランドで年間を通じた試験を行い、空気/植物平衡が 4 週間以内で成り立っていることを明らかにした。実験 2 では、5 種類の牧草について個々に試験を行い、種による違いと範囲について調べた。個々の草試料を用いた $\log CG/CA$ 対 $\log KOA$ プロットの傾きは 0.18~0.45 であり、1 よりも小さいことは、オクタノールが必ずしも植物の脂質を代表するものでないことを示している。

<comments by translator>

この結果からすると、植物は大気中濃度に対する指標性があるように思えるが、同じ植物でも場所が違えば CG/CA が必ずしも一致しないようだ。

<translator>

村山 等

<end>

<volume,page no.>

41,413-416

<section>

Environmental Fate and Transport

<English title>

PCDDS AND PCDFS CONTAMINATION IN THE NORTHERN PACIFIC AREA REFLECTED ON SQUID LIVER TISSUES

<Japanese title>

イカの肝臓を指標にした北太平洋地域でのダイオキシン汚染

<authors>

Shunji Hashimoto, Yasuyuki Shibata, Hiroyuki Tanaka, Akihiko Yatsu and Masatoshi Morita

<key words>

dioxin, squid liver, ocean environment, ASE

<Japanese key words>

ダイオキシン, イカの肝臓, 海洋汚染, ASE

<captions>

図1 異なる抽出法による結果の比較

試料はアルカリ分解法(ALK) 及び高速溶媒抽出法(ASE) で抽出した。

図2 太平洋及びカナダ東沿岸海域で採取したイカの肝臓試料中の PCDD 及び PCDF レベル(pg /g 生体) 図3 イカ肝臓試料中の PCDD 及び PCDF 異性体組成を基に主成分分析を行い, 標準化バリマックス回転処理後の PC1PC20 プロット

<summary>

イカ肝臓をダイオキシン汚染のモニタリングに使用した。これにより, 海洋での汚染分布を調べるとともに, 得られた異性体組成(104 ピークを使用) から主成分分析を用いて各地点の汚染解析をした。測定に先立ち, 試料の抽出方法としてアルカリ分解法(ALK) 及び高速溶媒抽出法(ASE) の比較を行ったところ, ASE と ALK の比は平均: 1.02, SD: 0.181 (n=215) であり, 両者の値は良く一致した。海洋調査の結果, 日本付近の試料濃度は高く, ニュージーランド沖の試料は低かった。主成分分析の結果, 試料は 3 グループに分類され, それぞれ異なる汚染源の影響が示唆された。

<comments by translator>

詳しくは国環研の橋本さんにお問い合わせを。確か報文が出ていたはずです。

<translator>

村山 等

<end>

<volume,page no.>

41,417-420

<section>

Environmental Fate and Transport

<English title>

ENVIRONMENTAL DISTRIBUTION OF PCDD/Fs FROM VINYLCHLORIDE MONOMER PRODUCTION: CASE SKOLDVIK

<Japanese title>

塩化ビニルモノマー製造工場周辺におけるダイオキシンの環境中での分布：SKOLDVIK の事例

<authors>

Pirjo Isosaari, Hannu Kiviranta, Tuula Kohonen, Veli-Pekka Salonen, Jouko Tuomisto, and Terttu Vartiainen

<key words>

dioxin, environmental distribution, levels, vinylchloride monomer production, landfill

<Japanese key words>

ダイオキシン, 環境中での分布, レベル, 塩化ビニルモノマー製造工場, 埋立て地

<captions>

表 1 環境試料及び最も汚染された魚であるヒラメ中の全 PCDD/F 濃度, TEQ(I-TEQ 及び WHO-TEQ)及び octaCDF 濃度

魚中の濃度は湿重量, それ以外は乾重量

<summary>

塩化ビニルモノマー製造工程では副生成物としてダイオキシン類を生成することが知られている。フィンランドの南沿岸部で塩化ビニルモノマー製造工場が 1973-1981 に操業していた。その際、排水処理によって生じたスラッジのうち 12500 トンが 1 つの埋立て地に入れた。そのスラッジや埋立て地下の地下水、排水が排出していた海や河川の底質、土壌、コケ類、魚試料を採取し、ダイオキシンの測定を行った。その結果、スラッジ中のダイオキシン類は OCDF が主成分で、99%以上がフラン類であった。スラッジ中のダイオキシン濃度は 26ug/g であり、非常に高い濃度レベルである。この成分組成は 8.4 ng/l が検出された地下水でも同様であった。

<comments by translator>

日本でも同様な施設があるはずであり、そこでの廃棄物の管理は適切だろうか。

<translator>

村山 等

<end>

<volume,page no.>

41,421-424

<section>

Environmental Fate and Transport

<English title>

A Study on the Photochemical Transformation of Particle-Borne
Tetrachloro-Dibenzo-p-Dioxins

<Japanese title>

粒子に付着した4塩化ジベンゾ-p-ジオキシンの光化学的变化に関する研究

<authors>

Xinzhong Zhang, Shubhen Kapila¹, Paul Nam, Philip Whitefield and Virgil Flanigan

<key words>

dioxin, photochemical transformation, particle

<Japanese key words>

ダイオキシン, 光化学的变化, 粒子

<captions>

図1 光反応系の模式図

図2 粒子に付着したTCDD異性体の光化学的变化

<summary>

粒子発生器, 光反応器, 粒子計測器, カーボントラップ等で構成された実験装置を用い, 粒子状TCDDの光による分解性を試験した. 粒子はケロセンを燃焼した際に生ずる煤状粒子で粒子径は40-90nmある. これに270°CでTCDDを吸着させ, 粒子状TCDDを調製した. 光はキセノンランプを使用. 光反応の結果, 粒子に付着したTCDDは1次反応で減衰し, その速度は1234TCDDの方が, 2378TCDDよりも早いことが分かった.

<comments by translator>

著者らは光反応では1,4位の塩素が脱離しやすいとしているが, この実験データだけでは不明確. また, 光分解速度が粒子径に依存しないと述べているが, 要旨には実験データが示されていない.

<translator>

村山 等

<end>

<volume,page no.>

41,425-430

<section>

Environmental Fate and Transport

<English title>

WATER IN SUBCRITICAL CONDITION - AN EFFECTIVE SOLVENT FOR THE EXTRACTION OF DIOXINS FROM SOILS.

<Japanese title>

亜臨界状態の水－土壤中ダイオキシン類の効率的抽出溶媒

<authors>

V.S. Soyfer, A.A. Shelepchikov, N.A. Kluyev, B.A. Rudenko

<key words>

dioxin, subcritical water, detoxication, colloidal solutions

<Japanese key words>

ダイオキシン, 亜臨界水, 解毒, コロイド状溶液

<captions>

表 1 亜臨界水で抽出したときの結果

図 1 亜臨界抽出装置

図 2 添加した汚染土壌を 250℃で抽出したときの PCDD の回収率

図 3 汚染ベトナム土壌を 250℃で抽出したときの PCDD の回収率

<summary>

亜臨界水は通常の水に比べて 4-5 桁以上も PAH の溶解度を増す能力がある。これをダイオキシンで汚染された土壌に適用してみた。その結果、ダイオキシン類の回収率はスパイクした汚染土壌で 30-100%であり、ベトナム汚染土壌ではヘキサニージクロロメタン抽出よりも高い抽出率を示した。OCDD の 250℃での溶解度の上昇は 33000 倍にも到達した。一方、2378TCDD は安定したコロイド状溶液を形成することが分かった。これにより水中の濃度が真の溶解度よりも 3 桁も高くなることが可能である。

<comments by translator>

コロイド状溶液に関する具体的データがなく、言葉による説明のみである。

<translator>

村山 等

<end>

<volume,page no.>

41,431-434

<section>

Environmental Fate and Transport

<English title>

THE LEVELS OF PCDD/FS IN FISH IN RIVER KYMIJOKI POLLUTED BY KY-5 MANUFACTURING

<Japanese title>

KY-5(パルプ)製造工場によって汚染されたキミジョキ川で採れた魚の PCDD/FS 汚染レベル

<authors>

Markku Korhonen, Matti Verta, Jouni Lehtoranta, Hannu Kiviranta and Terttu Vartiainen

<key words>

dioxin, bioaccumulation, fish, water

<Japanese key words>

ダイオキシン, 生物濃縮, 魚, 水

<captions>

表 1 調査した魚

Pyhajarvi 湖は KY-5 製造工場の上流に位置している。用いた記号：n=魚の数，h=ホモジネート(分析)，m=筋肉，l=肝臓，s=卵，li=脂質%，w=重量(g)，a=年齢；脂質，重量，年齢は平均値。

図 1 ダイオキシンの濃度レベルに応じて 6 グループに分け，それぞれ同族体の割合を表示

図 2 調査地域で採れた魚肉中のダイオキシン濃度(I-TEQ)レベル

白い棒は河川域を，黒い棒は沿岸域を表す。Pyhajarvi 湖は汚染源の上流。

<summary>

フィンランドで 4 番目に大きな川であるキミジョキ川には製紙工場が古くからあり，排水によって河川が汚染されてきた。河川底質において高濃度ダイオキシン汚染が発見され，その汚染の主体は KY-5 から排出された塩素化ジベンゾフランによるものであった。今回のレポートは魚についての汚染状況を調べた結果である。河川と沿岸 19 地点で魚を採取し，川魚，海魚中のダイオキシン濃度を比較した。

<comments by translator>

KY-5 を発生源とする成分濃度はキムジョキ川の方が上流域に比べて高い，と述べているが具体的データが示されていない。むしろ，どの地域間でも明確な差が見られていないといふべきか。

<translator>

村山 等

<end>

<volume,page no.>

41,435-438

<section>

Environmental Fate and Transport

<English title>

Detailed studies of the factors controlling short-term variations of atmospheric PCDD/F concentrations

<Japanese title>

大気中ダイオキシン濃度の短期的変動を支配する要因の詳細な検討

<authors>

Rainer Lohmann, Nicholas J.L. Green and Kevin C. Jones

<key words>

dioxin, short-term variations, back-trajectory

<Japanese key words>

ダイオキシン, 短期的変動, バックトラジェクトリー

<captions>

表 1 同族体, 2378 置換異性体濃度 (fg/m³) 及び全 TEQ(fg TEQ/m³)の最小, 最大, 平均値

表 2 気象要因と同族体濃度との相関

図 1 (a)高濃度出現時(b)低濃度 DiCDF 出現時の 3 日間バックトラジェクトリー

<summary>

英国ランカスターにおいて 1997 年 9 月から 12 月にかけて短期間 (2-3 日) の大気中濃度 37 試料を採取し, 気象要因と同族体濃度との相関や高濃度, 低濃度出現時の空気の移流について検討した. 気象要因と同族体濃度の相関を調べたところ, 温度と逆相関を示す同族体が多く見られた. 低濃度は気団が西から移流している際に, 高濃度は気団が南東から南西, もしくは北から北東にかけて移流している際に得られた.

<comments by translator>

3 日間バックトラジェクトリーはインターネットの NOAA で利用することが可能です.

<translator>

村山 等

<end>

<volume,page no.>

41,439-442

<section>

Environmental Fate and Transport

<English title>

Semivolatile organic chemicals (SOCs) in leaves collected in Brisbane, Australia

<Japanese title>

オーストラリアブリスベンで採取された植物葉中の半揮発性有機化合物

<authors>

Jochen F. Muller, Michael S. McLachlan, Darryl W. Hawker, Des W. Connell

<key words>

Semivolatile organic chemicals, dioxin, PAH, plant leaves, atmospheric deposition

<Japanese key words>

半揮発性有機化合物, ダイオキシン, PAH, 植物葉, 大気降下物

<captions>

図 1 (a) 地点 1 で採取したコバノブラッシノキ, (b) 地点 3 で採取した芝生中の PAHs 濃度

図 2 (a) 地点 1 で採取したコバノブラッシノキ, (b) 地点 3 で採取した芝生中の PCDD/Fs 濃度<summary>

オーストラリアブリスベンで常緑樹の葉及び芝生を採取し, 多環芳香族炭化水素 PAHs, 4-8 塩素ジベンゾジオキシン及びジベンゾフラン, 3-8 塩素ビフェニルの測定を行った. コバノブラッシノキ中の PAHs 濃度は芝生に比べてフェナンスレンが高く, 逆に芝生では環数の多い PAHs の濃度が高かった. これはフェナンスレンのみが大気中濃度と平衡になりやすいこと, 芝生では粒子に付着した SOCs を捕捉しやすいことによるものと推測された. PCDD/Fs でも同様の現象が見られ, 芝生中の高塩素化物ほど濃度が高かった.

<comments by translator>

コバノブラッシノキはオーストラリアに広く分布する常緑針葉樹で脂質の割合が 10%以上と高い. 松の葉と同じ?

<translator>

村山 等

<end>

<volume,page no.>

41,443-446

<section>

Environmental Fate and Transport

<English title>

Flux and Characteristics of Atmospheric Deposition of PCDD/Fs and Coplanar PCBs in the Kanto Region, Japan

<Japanese title>

日本関東圏における PCDD/Fs 及びコプラナーPCBs の大気降下量とその特徴

<authors>

Isamu Ogura, Shigeki Masunaga and Junko Nakanishi

<key words>

Atmospheric deposition, dioxin, coplanar PCBs

<Japanese key words>

大気降下物, ダイオキシン, コプラナーPCB

<captions>

図 1 試料採取地点

図 2 試料採取器具

図 3 ダイオキシン降下量

図 4 大気中濃度 vs 降下量

図 5 全 TEQ への PCDD/Fs, ノンオルソ PCBs, モノオルソ PCBs の寄与割合

図 6 降下物中の同族体組成

図 7 降下物, 廃棄物焼却ガス, 土壌試料の異性体組成

<summary>

東京及びその周辺都市を含む関東圏は日本の中でも最もダイオキシン汚染の著しい地域の一つである。大気降下物は地表へ影響を与える最も重要なルートの一つであることから、この関東圏での大気降下物中の PCDDs, PCDFs 及び Co-PCBs を調べ、降下量、発生源、大気中での挙動について考察した。降下量は夏よりも冬に高く、年間の降下量は 41~1100 g-TEQ/年と見積もられた。この値は焼却炉による発生量からの推測値(800g-TEQ/年)と矛盾しない。また、同族体及び異性体組成について調べたところ、地点によって同族体組成の違いは見られたが、同族体内の異性体組成に差はなかった。

<comments by translator>

<translator>

村山 等

<end>

<volume,page no.>

41,447-450

<section>

Environmental Fate and Transport

<English title>

Organochlorine Pesticides in UK Air

<Japanese title>

英国大気中の有機塩素系農薬

<authors>

Andrew J. Peters, Peter Coleman and Kevin C. Jones

<key words>

organochlorine pesticides, air, monitoring

<Japanese key words>

有機塩素系農薬, 大気, モニタリング

<captions>

表 1 英国の大気でモニターした農薬

図 1 英国での試料採取地点

図 2 ストークフェリー及びハーゼルリッジにおける HCHs 濃度

実線：ガンマ HCH, 破線：アルファ HCH

<summary>

英国では 1997 年から有機塩素系農薬, ポリ塩化アルカン, 臭素系難燃剤のモニタリングを開始した。ここでは国内 2 地点で有機塩素系農薬を 2 カ年モニタリングした結果を発表する。常時検出されたのは HCB, アルファ HCH 及びガンマ HCH で, 大半の試料で検出されたのは pp-DDE と PCNB である。アルファとガンマ HCH ではガンマの割合が高く, 今現在使われている影響が表れている。

<comments by translator>

日本の実態はどうか? 調査の必要性を感じる。

<translator>

村山 等

<end>

<volume,page no.>

41,451-454

<section>

Environmental Fate and Transport

<English title>

ACCUMULATION AND PARTITION OF POLYCHLORINATED DIBENZO-P-DIOXINS AND DIBENZOFURANS (PCDD/F) IN DIFFERENT TISSUES OF FISH AND THEIR TOP-PREDATORS IN A HEAVILY POLLUTED LAKE AREA

<Japanese title>

重度に汚染された湖に生息する魚やこれらを捕食している動物中の異なる部位での PCDD/F の蓄積と分配

<authors>

K.-W. Schramm, W.Z. Wu, Y. Xu, B. Henkelmann, A. Kettrup

<key words>

accumulation, partition, dioxin, fish, predator

<Japanese key words>

蓄積, 分配, ダイオキシン, 魚, 捕食動物

<captions>

表 1 魚及び鳥中の異なる部位での TEQ/ダイオキシン比, ダイオキシン/脂質含量比及び PCDD/PCDF 比

図 1 魚を捕食する鳥 (右) 及び魚 (左) 中の異なる部位でのダイオキシン濃度 vs 脂質含量

<summary>

脂質含量は魚の種類や部位によって異なり, これがダイオキシンの濃縮にも影響を与えている. 魚やこれを捕食する動物の部位別ダイオキシン濃度を重度に汚染された湖沼域で調べたところ, いずれの試料でもダイオキシン濃度は脂質含量に比例していた.

<comments by translator>

濃度の単位は生の湿重量当たりだろうか. もし, そうだとすれば, 生体試料は脂質含量当たりの濃度で比較することの妥当性の論拠になる.

<translator>

村山 等

<end>

<volume,page no.>

41,455-458

<section>

Environmental Fate and Transport

<English title>

COMPARISON OF SOIL CONCENTRATIONS OF DIOXINS AND FURANS WITH PREDICTIONS BASED ON AERIAL DEPOSITION MODELING

<Japanese title>

大気降下物モデルによる土壤中ダイオキシン及びフラン類濃度の予測値との比較

<authors>

Walter J. Shields, John A. Maloy, Lisa Yost, and Daniel Peek

<key words>

dioxin, aerial deposition, pulp mill

<Japanese key words>

ダイオキシン, 大気降下物, パルプ工場

<captions>

図 1 モデルによる土壤濃度の予測コンターと実際の土壤試料採取結果

<summary>

アラスカ州北ケチカンにあるパルプ工場は 1954 年から 1997 年まで操業しており、電力の供給のため、電力ボイラーで食塩含浸廃木材やスラッジ、燃料油を燃焼していた。ダイオキシン類はスラッジ中に 6-17pg-TEQ/g 含まれているのに対し、フライアッシュには 2800-6000pg-TEQ/g 含まれていた。工場の電力ボイラーから発生した粒子状降下物による長期的影響を明らかにするために、大気降下物モデルを作成し、周辺土壤濃度を予測した。その結果、予測濃度は 20-100 pg-TEQ/g であり、実際の土壤採取結果 10-80 pg-TEQ/g と良く一致した。

<comments by translator>

影響のないバックグラウンドでの濃度が 1-5pg-TEQ/g であり、比較的高い感じがする。

<translator>

村山 等

<end>

<volume,page no.>

41,459-462

<section>

Environmental Fate and Transport

<English title>

PCBs IN DAIRY COWS - METABOLISM AND BODY-BURDEN

<Japanese title>

乳牛中の PCBs—代謝と負荷

<authors>

G.O. Thomas, A.J. Sweetman and K.C. Jones

<key words>

PCBs, dairy cows, metabolism, body-burden

<Japanese key words>

PCBs, 乳牛, 代謝, 負荷

<captions>

表 1 代謝されやすさ毎の分類 代謝されやすい PCB (18,28, 31, 33, 37, 44, 49, 52, 60, 87, 101, 110, 149, 151), やや代謝されやすい PCB(47, 61, 66, 105,128, 187), 代謝されにくい PCB(118, 138, 141, 153, 156, 170, 180, 183, 194)

表 2 各異性体毎の牛への取り込み速度, 吸収量, 体内蓄積量, 残留時間, ミルクによる排出速度, 糞による排出速度, ミルクによる排出割合

図 1 飼料, 血液, 脂肪中の PCB 異性体組成 #153 毒性等量当たりに換算

<summary>

5 頭の牛を使い, 自然に飼育した場合の飼料からのダイオキシン類の取り込みとミルクや糞からの排出マスバランスを 4 ヶ月間にわたって調べた. 各異性体毎のマスバランスを調べるにより, 代謝しやすいものと代謝されにくいものとに分類(表 1) された. 異性体パターンは飼料と脂肪とは異なり, 血液や糞はその中間のパターンを示した.

<comments by translator>

代謝のされやすさはメタパラ位に水素がある場合, 非常に代謝されやすく, オルソパラ位に水素がある場合, ついで代謝されやすいとのこと. 興味深い.

<translator>

村山 等

<end>

<volume,page no.>

41,463-466

<section>

Environmental Fate and Transport

<English title>

CHROMATOGRAPHIC AND THERMODYNAMIC DATA OF DECHLORINATION REACTIONS OF POLYCHLORINATED BIPHENYLS

<Japanese title>

PCBs の脱塩素化反応におけるクロマトグラフ及び熱力学データ

<authors>

I-Ming Chen, Fang-Cheng Chang, Ming-Fong Hsu and Yei-Shung Wang

<key words>

PCBs, dechlorination, chromatographic data, thermodynamic data, microorganism

<Japanese key words>

PCBs, 脱塩素化, クロマトグラフデータ, 熱力学データ, 微生物

<captions>

表 1 PCBs 異性体における脱塩素化反応の起こりやすさと反応熱 (デルタ Hr0) との関係

表 2 PCBs 異性体における脱塩素化反応の起こりやすさと相対保持時間 (デルタ ln RRT) との関係

<summary>

台湾南部の Er-Jen 川から採取した微生物を用い, PCBs 異性体の脱塩素化反応を行ったときの生成した脱塩素化異性体と反応熱, クロマトグラムの相対保持時間 RRT との関係について調べた。反応熱は反応前後の異性体の生成熱をコンピュータ解析によって求めることにより得た。熱力学的データであるデルタ ln RRT は DB5 カラムによる保持時間より求めた。その結果, 微生物による脱塩素化反応はデルタ反応熱またはデルタ ln RRT が大きいプロセスほど起こりやすいことが分かった。

<comments by translator>

<translator>

村山 等

<end>