

<volume,page no.>

43,249-254

<section>

Environmental Levels in Sediment , Sewage , Sludge and Food

<English title>

NATURAL FORMATION - A NEGLECTED SOURCE OF POLYCHLORINATED DIOXINS
AND DIBENZOFURANS

<Japanese title>

ポリ塩化ジベンゾダイオキシンとジベンゾフランの自然合成について

<authors>

Christoffer Rappe , Lars Oberg , Rolf Andersson

<key words>

natural formation , PCDDs and PCDFs , natural chlorination reaction , dimerization reaction
PCP

<captions>

表 1 13C6-PCPを添加した下水汚泥試料中の13C12-6 , 7、8CDD量(pg)

図 1 試料中13C12-6 , 7、8CDDのクロマトグラム

<summary>

本研究は、今まで人間の活動に伴って非意図的に生成されていると言われてきたPCDD/Fsが汚泥
中で自然に

合成していることを確認するため下水汚泥に13C6-PCPを添加し検討したものである。結果は
2 . 5 週間で

13C6-PCPが分解し低塩素化ダイオキシン類が生成していた。しかしそれらの異性体分布はそれぞれの
塩素化反応

によって異なり、13C6-PCPからの13C12-6・7CDDsの生成反応は、8CDD生成への反応と低
塩素化PCDDs生成

への反応の2経路があり、5 , 4 塩素化CDDsは検出下限値未満である。一般にハロゲン化された化合
物の濃度は塩素

の数に比例して減少している。この実験から、PCPからダイオキシン類が自然に合成されている
ことは確かで

あり、今後更に研究が必要である。

<comments by translator>

PCPからダイオキシン類への自然合成を確認したこの研究は、7・8塩素化CDDが高い東京湾底質
の汚染発生源

解析に大いに役立つものである。

<translator>

半野 勝正

<end>

<volume,page no.>

43,255-260

<section>

Environmental Levels in Sediment , Sewage , Sludge and Food

<English title>

CRABS AND SEDIMENT FROM THE VENICE AND ORBETELLO LAGOON

<Japanese title>

ベニス湾とオルベッティ湾のカニと底質について

<authors>

Josep Rivera , Ethel Eljarrat , Begona Jimenez , M jose Gonzalez と M Cristina Fossi

<key words>

PCDDs , PCDFs , PCNs , sediment , crab

<captions>

表1 オルベッティ湾とベニス湾の底質中のPCDDとPCDFの濃度レベル(pg/g)

表2 オルベッティ湾とベニス湾の底質中のPCNの濃度レベル(pg/g)

<summary>

本研究は、地中海の2つの汚染された湾内（ベニス湾とオルベッティ湾）の底質及びカニの試料を分析し、PCDDs、PCDFsやPCNsからの汚染を見積もることを目的としている。PCDD/Fsについてはほとんどすべての底質から2378-位異性体が検出されており、ベニス湾で2.31-34.85pg-TEQ/gの範囲でPCDFsが80%を占めており、オルベッティ湾においては0.21 - 4.11pg-TEQ/gの範囲でベニス湾とは異なりPCDDsがPCDFsより高い割合を占めていた。カニ組織についてはベニス湾のもので1.10 - 4.24pg-TEQ/gでPCDDsとPCDFsの一般的な傾向は底質と同じだがその異性体パターンは多くのところで底質と異なる。オルベッティ湾のものは1.12 - 4.28pg-TEQ/gの範囲でPCDDsとPCDFsの一般的な傾向は底質と異なり全PCDDsとPCDFs濃度はほぼ等しい。PCNはほとんどの底質から検出され、全濃度範囲はベニス湾で34.16 - 956.63 pg/g、オルベッティ湾で57.96 - 1515.36pg/gであった。PCNsの濃度レベルとPCDDsとPCDFsの濃度レベルの相関を見ると、PCDDsとPCDFsの濃度レベルが最も高い濃度レベルの地点はPCNsも高いと言うことができる。PCNの異性体の幾つかはダイオキシン類の毒性等量(TEQ)値に関係しており、ベニス湾では全TEQ値の0.7 - 1.6%、オルベッティ湾では全TEQ値の1.8 - 6.2%を占めている。

<comments by translator>

<translator>

半野 勝正

<end>

<volume,page no.>

43,261-265

<section>

Environmental Levels in Sediment , Sewage , Sludge and Food

<English title>

HIGH CONCENTRATIONS OF PCDD=S , AND PCDF=S IN RIVER KYMIJOKI SEDIMENTS
SOUTH - EASTERN FINLAND , CAUSED BY WOOD PRESERVATIVE Ky-5

<Japanese title>

木材防腐剤Ky-5によるフィンランド南東KYMIJOKI川底質中PCDD/Fsの高濃度汚染について

<authors>

Matti Verta , Jouni Lehtoranta , Simo Salo , Markku Korhonen , Hanna Kiviranta

<key words>

Wood preservative , PCDD , PCDF , sediments , PCP

<captions>

表1 KYMIJOKI 川河口からの距離と底質表層中のPCDD/Fs濃度の平均値及びHpCDFs
とOCDFの濃度割合(%)の関係

<summary>

KYMIJOKI 川は、フィンランドで第4番目に大きい川である。この地域は製紙業が盛んであり、化学工業とともにパルプ排水による汚染が著しい川である。1940年～1984年にかけてKy-5と呼ばれる主にPCPから成る木材防腐剤が24,000 t 製造されており、川やフィンランド湾にどれくらい堆積しているかわからない。この川や海の底質に堆積しているPCDD/Fsの量はエコ探査機を用いて概算すると16～21kg(TEQ)と推定でき、これはセベソでの環境汚染時以上の量である。この製品の主な不純物としての1234678-HpCDFと他のHpCDFsそしてOCDFを3PCDD/Fとすると底質中の濃度は川の上流部が高く、工場から30km圏内がフィンランドの汚染土壌基準よりも2桁高い。汚染濃度は汚染源からの距離が遠くなるにつれ減少する。工場下流のすべての地点の底質からKy-5の防カビ剤に特有の7,8-PCDFsが検出されている。底質中の3PCDD/Fに占めるHpCDFsとOCDFの割合は79～95%であった。これは製品中の割合(77%)と似ている。それと比較して上流の地点は3PCDD/Fの濃度が低く全体に占めるHpCDFsとOCDFの割合は12～26%であった。河口及び沿岸の底質には明らかに3PCDD/Fの濃度が低く汚染土壌基準を下回っていた。

<comments by translator>

農薬由来でなく、防腐剤・船底塗料としてのPCP中の不純物によるダイオキシン汚染は東京湾をはじめ日本の内湾底質においてもかなり起こっていると思われる。

<translator>

半野 勝正

<end>

<volume,page no.>

43,265-265

<section>

Environmental Levels in Sediment , Sewage , Sludge and Food

<English title>

PCDD/F IN MEAT SAMPLES FROM DOMESTIC FARM ANIMALS AND GAME

<Japanese title>

家畜肉及び狩猟肉中のPCDD/Fについて

<authors>

Rainer Malisch , Alison Gleadle , Christopher Wright

<key words>

PCDD/F , domestic farm animals , game

<captions>

図1 家畜肉中ダイオキシン類濃度

図2 狩猟肉中ダイオキシン類濃度

<summary>

本研究は、南西ドイツのバーデン・バーデン地方で1994年から1998年にかけて家畜肉や狩猟肉313種の可食肉中のダイオキシン類を調べたものである。得られた結果は、狩猟肉（キジ）は他の家畜肉等と比較してPCDD/Fs濃度が高く、異性体パターンも異なっていた。

その原因はキジ等が餌にしている草周辺に化学工場等があり、その発生源の影響が強いと思われる。また、家畜肉では、豚肉が最も濃度が低い。それはと殺までの期間が6月と短いためPCDD/Fsの汚染も少ないと思われる。また一部の家畜牛肉に出た特異的なダイオキシンはブラジルからの汚染された柑橘類が餌の中に入っていたためと思われる。

<comments by translator>

<translator>

半野 勝正

<end>

<volume,page no.>

43,271-274

<section>

Environmental Levels in Sediment , Sewage , Sludge and Food

<English title>

STUDY OF THE VARIATION IN PCDD AND PCDF LEVELS IN MILK FROM COWS
EXPOSED TO DIFFERENT INCINERATION PLANTS IN DIFFERENT PERIODS

<Japanese title>

異なる時期・異なるごみ焼却施設の影響を受けた乳牛のミルク中PCDDとPCDF濃度変化について
の研究

<authors>

M.A.Concejero , B.Jimenez , E.Eljarrat , J.Rivera , M.J.Gonzalez

<key words>

PCDD , PCDF , MILK , Waste Incinerators ,

<captions>

表 1 2年間(1995・1998年)におけるミルク中のPCDDとPCDF平均値(pg/g-fat)

図 1 2年間(1995・1998年)における 17 異性体濃度比

図 2 2年間(1995・1998年)における 17 異性体濃度比(I-TEQ値)

<summary>

本研究は、スペイン・マドリードの東15kmの農村地域で医療系廃棄物焼却場(3.3km)とごみ焼却場(2.3km)及びディーゼル車両の交通量が多い高速道路(5.5km)に囲まれた牧場内の乳牛のミルクを採取し、異なる季節におけるミルク内のPCDDとPCDF濃度変化について1995年と1998年の2期間について研究したものである。結果は、いずれの期間も1234789-HpCDFが不検出だった他はすべての2378-体の異性体が検出された。

全PCDD/Fs濃度で特筆すべきことは、1995年で45.84pg/gだったのが1998年においては10.416pg/gと1/4になっている。明らかに発生源からの排出量が減っていることを示している。TEQ値では1995年で5.05pg-TEQ/gだったものが、1998年では1.01pg-TEQ/gと1/5になっている。PCDDsとPCDFsの割合(実測濃度)はいずれの時期も50%：50%であった。17異性体の濃度比ではOCDD、1234678-HpCDD、次いで23478-PeCDFの順で占める割合が高く、OCDFが1995年に比べて1998年で高くなっているのが特徴的である。

TEQ値ではいずれの期間も23478-PeCDFが高く全体の45%を占めていた。

<comments by translator>

<translator>

半野 勝正

<end>

<volume,page no.>

43,275-278

<section>

Environmental Levels in Sediment , Sewage , Sludge and Food

<English title>

FIELD DERIVED BCFs IN PINE NEEDLES FOR THE CALCULATION OF AIR
CONCENTRATION OF DIOXINS

<Japanese title>

大気環境中のダイオキシン類を測定するため松葉のBCFs値を導き出す方法について

<authors>

Antonio Di Guardo , Giulio Mariani , Andrea Guzzi , Roberto Fanelli , davide Calamari

<key words>

BCFs , pine needles , dioxins , monitoring , POPs

<captions>

図 1 松葉中のダイオキシン類濃度

図 2 松葉中の同族対比

図 3 大気中のダイオキシン類濃度

図 4 全ダイオキシン類

図 5 経験則BCFsから計算で導き出した大気中ダイオキシン類濃度の比較

<summary>

本研究は、松葉を用いて長期間の大気環境中ダイオキシン類を測定したものと大気サンプラーを用いた公定法とを比較したものである。採取松葉は2年葉で枝の最も先にある部位で高さは約2 mである。結果を見ると松葉を使ったダイオキシン類測定は大気環境の汚染指標として優れていることがわかる。しかし、大気サンプラーによる従来からの測定結果と比較すると松葉の方が低塩素化ダイオキシン類の割合が高い。これは分子サイズ等により松葉が低塩素化ダイオキシン類の方をより吸収し易いことによるものと思われる。今後、松葉による大気環境中ダイオキシン類の測定を使用していくためにはこの吸収能の差の研究を更に進め、従来法との相関性をよくしなければならない。

<comments by translator>

<translator>

半野 勝正

<end>

<volume,page no.>

43,279-284

<section>

Environmental Levels in Sediment , Sewage , Sludge and Food

<English title>

Influential Factors on Time Trends of PCDDs/DFs in Sediments

<Japanese title>

底質中のPCDDs/DFsの経年変化における重要因子について

<authors>

Shin-ichi Sasaki , Shingo Deguchi , Hiroshi Takatsuki , Kazuko Megumi , Yoshio Yagi

<key words>

Time Trends , PCDDs/DFs , sediments ,

<captions>

図1 白池底質コア中のダイオキシン類の傾向

図2 コアA中のダイオキシン類の経年変化

図3 コアB中のダイオキシン類の経年変化

図4 表面から10cm部位の底質コア試料中のダイオキシン類濃度分布

<summary>

本研究は、大阪湾内の神戸海岸と新潟県白池の底質コア試料を1997年8月、1998年9月、1999年3月に採取し経年変化を調べたものである。バックグラウンドとして採取した新潟県白池のコア試料では、深度15cm部で最大値1100pg/g、7.6pg-TEQ/gであるが全体として65 - 170pg/g (0.13 - 0.38pg-TEQ/g)の範囲であった。草木はコアの最上部に見いだされそのダイオキシン類への影響は大と見られる。同族体分布割合ではPCDDsがPCDFsよりも高く、その中でもOCDDとTCDDsの割合が特に高いのが特徴である。

大阪湾神戸海岸では2カ所からコア試料(コアA、コアB)を採取した。コアAは1.3 - 2.1ng/g (7.1 - 12.3pg-TEQ/g)、コアBでは1990年までは2.1 - 2.5ng/g (8.8 - 11pg-TEQ/g)であったのに最近では2.5 - 2.7ng/g (15 - 18pg-TEQ/g)に増加している。どちらの試料とも同族体分布ではOCDDが最大で次にHpCDDsとなりフラン類は低濃度である。これはこの汚染源が燃焼系又はPCPを含む除草剤によるものと考えられる。また最近の底質濃度が高い要因として1995年1月に起きた阪神大震災も挙げている。

<comments by translator>

<translator>

半野 勝正

<end>

<volume,page no.>

43,285-289

<section>

Environmental Levels in Sediment , Sewage , Sludge and Food

<English title>

Octachlorodibenzodioxin in sediments from coastal areas and irrigation drains of Queenalar
- an indication for an unknown PCDD source

<Japanese title>

クイーンズランド海岸底質及び灌漑排水底質中のOCDDについて - 未知のPCDD発生源の指標として

<authors>

Jochen F.Muller , Caroline gaus , Nigel Denisson , David Haynes , Krishnamohan Manonmai
, Janet Cumming

<key words>

<captions>

図1 クイーンズランド海岸試料採取地点図

図2 クイーンズランド海岸の底質中におけるOCDD濃度

図3 サトウキビ栽培や綿花栽培地域からの灌漑排水底質中におけるOCDD濃度

<summary>

オーストラリア北西にあるクイーンズランドでは高濃度のPCDDsが検出され、特に海岸底質においてOCDDの濃度が高い。加えて、ジュゴンの脂肪肉からも高濃度のOCDDが検出された。本研究は、この原因について、クイーンズランドの海岸底質とサトウキビや綿花栽培地域からの灌漑排水からの影響について調査したものである。その結果、OCDDは海岸底質では<50pg/g - 6700pg/gであり、灌漑排水底質では<20pg/g - 19000pg/gであった。綿花栽培地域からの灌漑排水底質の最高値は290pg/gであったのに対してサトウキビ栽培地域からの灌漑排水底質はすべてこの値を超えていた。この2つの分析結果からPCDDs(主にOCDD)の発生源はサトウキビ栽培地域であることがわかった。

<comments by translator>

<translator>

半野 勝正

<end>