

<volume,page no.>

48,273-276

<section>

RISK EVALUATION

<English title>

CHANGES TO THE TEF SCHEMES CAN HAVE SIGNIFICANT IMPACTS ON REGULATION
AND

MANAGEMENT OF PCDD/F

<Japanese title>

TEFスキームの切り替えによるダイオキシン類規制およびマネジメントに及ぼす影響

<authors>

Patrick H Dyke

<key words>

I-TEF, WHO-TEF, Regulation, PCP

<Japanese key words>

マネジメント、国際TEF、WHO-TEF

<captions>

表1 選抜した発生源でのTEQの変化

大気へのエミッションおよびスラッジ

表2 PCP試料でのTEQの変化

表3 英国の食品試料におけるTEQの変化

表4 英国における食事経由の暴露（1992年）

<summary & comments>

過去、かなりの期間I-TEF（国際TEF）を用いて各種対応をとっていた英国においても、WHO-TEFへの

変更に伴って問題が出てきた。特に1,2,3,7,8-PeCDDの0.5から1、OCDD/Fの0.001から0.0001への

変更は手持ちデータのTEQ値にかなりの変化をもたらした。例として幾つか下記する。

大気への放出量約10%増加（動物の屍体焼却や火葬場では約20%増加しており、

1,2,3,7,8-PeCDDの寄与による）

スラッジ（OCDD/F主体）約30%減少（OCDD/Fが高レベル）

PCP関連試料数十%減少

食品関係概ね15%程度増加

このような変化は、大なり小なり各種の行政的対策他に影響していると言う。なお、ダイエット・

サーベイでは、PCBsのマイナス効果があり、大きくは変化していない（+2～4%）。

<translator>

玉川 重雄

<end>

<volume,page no.>

48,277-279

<section>

RISK EVALUATION

<English title>

VALIDATION OF CONGENER PROFILES OF DIOXINS IN HUMANS USING THE CONGENER-SPECIFIC BIOAVAILABILITY FACTOR

<Japanese title>

同属体固有のバイオアベイラビリティ・ファクターを用いたヒト体内のダイオキシン類の同属体

プロファイルの検証

<authors>

Junko Nakanishi, Kikuo Yoshida, Ohki Hashimoto

<key words>

Yoshida-Nakanishi factor, Bioavailability, Half-life

<Japanese key words>

吉田-中西ファクター、バイオアベイラビリティ、半減期

<captions>

表1 吉田-中西ファクターを用いたダイオキシン類の同属体プロファイルの検証

図1 27才女性モデルへの適用結果

<summary & comments>

ダイオキシン類の一つ一つは異なる体内半減期なり、消化管からの吸収率を持っている。これを

ファクター化して計算した実例を紹介しているが、既に国内発表されているものである。吉田-中西

ファクター（YNF）の基は全て海外で苦勞されて取得されたデータである。また、バイオアベイラビリ

ティの概念自身も過去のシンポで何度か紹介されている。考え方そのものには問題は無いが、欧米

の研究者には評判が悪いとのこと。

<translator>

玉川 重雄

<end>

<volume,page no.>

48,280-283

<section>

RISK EVALUATION

<English title>

INDIVIDUAL PCB CONGENERS AS MARKER SUBSTANCES FOR TEQ CONCENTRATIONS OF PCBs, PCDDs AND PCDFs IN BREAST MILK

<Japanese title>

母乳中ダイオキシン類のTEQ濃度のマーカー物質としての個別のPCB同属体

<authors>

Anders Wicklund Glynn, Samuel Atuma, Marie Anue, Per Ola Darnerud, Sven Cnattingius

<key words>

Breast milk, Marker

<Japanese key words>

母乳、マーカー、疫学

<captions>

表1 ある母乳中のダイオキシン類濃度

表2 ある母乳中のPCBsの類濃度

表3 相関関係の計算結果表1 選抜した発生源でのTEQの変化

<summary & comments>

母乳には、PCDDs、PCDFsおよびPCBsが複雑に含まれている。一般に、PCBsの濃度は高く問題

ではあるが、分析の手間は少なく済むし経費も安い。もし、特定のPCBの濃度を分析して、その

結果から他のPCBsやPCDDs/ PCDFsの含有量の予測が出来るならば、疫学調査関連の暴露評価には十分に利用可能である。というわけで、スウェーデン・ウプサラの27名からの母乳について

検討した結果（TEQの平均値はPCBsを除くと9pg/g 脂肪で、PCBsを加えると19 pg/g 脂肪）、

下記のような強い相関性が確認されたと言う。

CB180-----PCDD/DFのTEQ

CB167-----PCBのTEQ

CB167-----ΣTEQ

つまり、マーカーとしてのCB167とCB180の分析値がわかれば、ある一定条件下での全てのTEQは

比例計算で算出可能になるわけで、時間と経費の節約が果たせると言うもの。

<translator>

玉川 重雄

<end>

<volume,page no.>

48,284-287

<section>

RISK EVALUATION

<English title>

WEIGHTED PCDD/F AND PCB REP DISTRIBUTIONS AND THEIR USE IN PROBABILISTIC RISK ASSESSMENT

<Japanese title>

重み付けしたダイオキシン類の相対毒性強度の配分およびその見込みリスクアセスメントへの応用

<authors>

B. L. Finley, K. Connor, J. Otani, P. K. Scott

<key words>

Relative potency,

<Japanese key words>

相対毒性強度、リスクアセスメント

<captions>

表1 相対毒性強度の配分についての重み付けスキーム

表2 各同属体別の重み付け結果

表3 異なる重みを付けた場合のリスクの計算結果例

<summary & comments>

TEFをみると、ダイオキシン類の毒性の強さには最大数桁の差がある。このことは、TEQだけでは

解決しない難しい問題をはらんでいる。一方、そのTEFのデータベースには多くの毒性データが集

められており、これがもとになって各同属体に重み付けなしの相対毒性強度が提案され、今日の

TEFになっている。今回、多くの毒性データに重みをつけて解析した結果が発表された。例えば、

スキーム1ではin vitro試験はin vivo試験の1/3、スキーム2ではin vitro試験を5段階に別けそれぞれ重みに差をつけ、in vivo試験は12のカテゴリーに別けて（急性毒性の死亡率の6ポイント

から発ガン性の12,288ポイントまで）重み付けしている。この方法を用いると、重み付けしない場合

に比較してPCBsのリスクは大きめに、PCDD/Fsのリスクは小さめになる。これは、もともとWHO-

TEFが、PCBsについては中間值的に、PCDD/Fsについては上限值的にみて決定されているからである。今回の試みは、未だ検討段階との印象を受ける。

<translator>

玉川 重雄

<end>

<volume,page no.>

48,288-291

<section>

RISK EVALUATION

<English title>

DOSE-RESPONSE MODELING OF RODENT NONCANCER ENDPOINTS FROM EXPOSURE TO TCDD USING A BENCHMARK DOSE APPROACH

<Japanese title>

ベンチマーク用量アプローチを用いたTCDD暴露によるげっ歯類の非発がんエンドポイントの用量

相関モデリング

<authors>

Amy Kim, Michael Devito, Nigel Walker, Fred Parham, Frank Ye, James Coglian, Christopher Portier

<key words>

Modeling, Benchmark, Endpoint

<Japanese key words>

モデリング、エンドポイント

<captions>

図1～3 投与方法、試験別の影響量

<summary & comments>

発表題名からして難しい感じがする通り、中身も難解である。最近、従来の方式（非発がん毒性は

NOAELをベースで、発がん毒性は外挿法で見積もる）に代えて、“ベンチマーク用量アプローチ”

なる方式が検討されている。今回は、現在米国EPAが提案している“用量相関モデリング”を用いて

題名のような用量相関関係の解析結果が報告された。訳者もそうだが、分析関係者にはとっつき

にくい内容であるので、特に興味のある方は覗き込んで欲しい。

<translator>

玉川 重雄

<end>

<volume,page no.>

48,292-295

<section>

RISK EVALUATION

<English title>

MARGIN OF EXPOSURE ESTIMATES FOR TCDD FOR CANCER AND NON-CANCER EFFECTS IN LABORATORY ANIMALS

<Japanese title>

実験動物における発ガンおよび非発ガン影響に関するTCDDの暴露安全率（MOE）の推定

<authors>

Michael DeVito, William Fairland, Linda Birnbaum

<key words>

Margin, Exposure estimation, MOE, Body burden

<Japanese key words>

暴露安全率、体内濃度、健康リスク、安全係数

<captions>

表1 TCDDについての最低影響レベルおよび無影響レベル推定値の比較

<summary & comments>

MOEは環境汚染の危険性を判断するもので、摂取レベルと最低影響レベル（LOEL）または無影響

レベル（NOEL）との比較である。また、このMOEは健康リスクの可能性について今後検討すべき暴露

実態であるかどうかを判断するものであって、いわゆる不確実性なり安全係数に応用するものでは

無く、また用量相関曲線の形を推定する材料では無いとしている。今回のMOEは、従来のアプローチと

異なり、過去に実施された多くの試験結果を基に、TCDDの体内濃度実測値や推定値あるいは仮定値

から、最低影響レベルと無影響レベルの比を求めたものである。従ってその比が10倍以下の場合、

ヒトに対して要注意であるというものである。この値が小さい代表的なものはCYP1A酵素誘導他に

係わる毒性反応で、逆に大きいものは睾丸異常であった。

<translator>

玉川 重雄

<end>

<volume,page no.>

48,296-299

<section>

RISK EVALUATION

<English title>

A SCREENING LEVEL RISK ASSESSMENT OF DIOXINS FROM A MUNICIPAL
INCINERATOR

IN THE TAIPEI METROPOLITAN AREA

<Japanese title>

台北市内地区の都市ゴミ焼却場からのダイオキシンのスクリーニング・レベルのリスクアセスメント

<authors>

Hsiao-Hsuan Mi, Chien-Min Chen

<key words>

Municipal incinerator, Taiwan, Taipei, Modeling

<Japanese key words>

都市ゴミ焼却場、台湾、台北、モデリング

<captions>

表1 暴露および移動についての仮定およびパラメーター値

表2 ゴミ焼却場からのダイオキシンによるリスクのモデル計算結果

<summary & comments>

台湾での、以前は郊外であったが現在は人口過密地帯となった地域で操業している都市ゴミ焼却場

からのダイオキシン・リスクをモデル計算した報告である。あくまでスクリーニング・レベルと断って

いるように、ISCST3というコンピュータモデリングによっている。暴露ルートは、吸入、汚染土壌の

取り込みおよび汚染葉菜の摂取にしばったシナリオであり、葉菜の汚染度に至っては土壌汚染度

からの推定によっている。元のモデルは米国由来のものであり、台湾では野菜の摂取量なり種類が

異なっている。また、他にも加算されなければならない別の地区にある焼却場由来のダイオキシン

汚染の影響もあり、あくまでもスクリーニング・レベルのリスクアセスメントである。

<translator>

玉川 重雄

<end>

<volume,page no.>

48,300-303

<section>

RISK EVALUATION

<English title>

USING CONGENER RATIOS AND TOXICITY EQUIVALENCY FACTORS IN EVALUATING EXPOSURES TO DIOXIN : A PROPOSED RISK ASSESSMENT APPROACH

<Japanese title>

ダイオキシン暴露評価への同属体比率およびTEFの適用：リスクアセスメント・アプローチ案

<authors>

Michael J. Sullivan

<key words>

Congener ratio

<Japanese key words>

同属体比率

<captions>

表1 不検出同属体量を推定するためのOCDD-同属体比率提案値

表2 バックグランド土壌での1/2法と同属体比率法の比較

<summary & comments>

不検出の同属体の値を検出限界の1/2としてTEQを計算すると、過大見積りになることは良く知られている。そこで、代わりの方法として、全ての同属体が検出された試料を基にして同属体

比率を計算しておいて、それを不検出の同属体が幾つか含まれている試料に適用しようというものである。勿論、適用できそうな試料としては、偏りの少ないバックグランド的な試料すなわち

大気、水および土壌のようなものにならざるを得ず、選択的な濃縮なり蓄積がおこる試料には適用できない。まず、同属体比率を求めるのに好都合な（典型的な）試料として、バックグラ

ンド的な土壌や燃料を燃やしている近くの土壌を数多く選び（今回は計11点）、分析する。そして、通常

最も多量で常に検出されるOCDD（オクタからテトラへと置換塩素数が少なくなるにつれて含有量は

減少する傾向が殆どに）に対する各同属体の比率を求めて平均する。検出された同属体の場合は

そのままの値を用いて常法に従う、不検出の同属体の場合は、OCDDの分析値に先の比率を乗じて計算値を求め、その値が検出されたものとして扱う。例として、OCDD：1,2,3,4,7,8-HxCDDは

166から640で、平均は360となり、1/360を比として使う。あるバックグランド土壌で、通常の方法

（検出限界の1/2法）で1.4pptの場合、本法では1.1pptになった。

<translator>

玉川 重雄

<end>

<volume,page no.>

48,304-307

<section>

RISK EVALUATION

<English title>

A MITIGATION PLAN FOR RESIDUAL CONTAMINATION IN VIETNAM FROM AGENT ORANGE

HERBICIDE

<Japanese title>

ヴェトナムにおけるオレンジ剤による残留ダイオキシンの軽減計画

<authors>

Chistopher T. Hatfield, Hoang Dinh Cau, Phung Tri Dung, Tran Manh Hung, Nguyen Dinh Thai,

Thomas Boivin, Wayne Dwernychuk, David Levy

<key words>

Mitigation, Vietnam, Agent Orange, Herbicide, Grass carp

<Japanese key words>

ヴェトナム戦争、オレンジ剤、ミティゲーション、草魚

<captions>

図1 中央ヴェトナムの地図上での説明

A ある調査地点のロケーション

B 枯葉作戦の飛行航路

C 試料採取地点とTCDD濃度の図示

<summary & comments>

今回の調査地点においては、土壌中TCDDの分析値は、110～898 pg/gの範囲にあった。これらの

地区から採取された各種動物試料の分析結果の中で、草魚の脂肪ベースのTCDD濃度が30pg/g（カナダの法的対応のトリガー値）を超える地区についてのダイオキシン汚染の軽減計画が挙げられ

ている。短～長期の対策は参考になるので、是非中身を読みたい。なお、米の試料からは一切

TCDDが不検出（<0.1 pg/g ?）であったのは注目される。

<translator>

玉川 重雄

<end>