

(7)情報提供とリスクコミュニケーション等の推進

化学物質の内分泌かく乱作用については、まだ科学的に不明確なことが多く、また理解しにくい内容を多く含んでおり、平成10年（1998年）当時、大きな環境問題として取り上げられ社会問題ともなった。一般に、一旦「危ないもの」と認識してしまう（リスク認知）と、その後に安全に関する情報が出ても受け入れにくい傾向があり、わからない不安や壊滅的な不安が提示される程、リスクに対する不安は高まるとも言われている。

仮説先行的な漠々たる不安を招かないためにも、現在判明していることや不明なこと、最新の研究情報等について積極的に国民に情報提供し続けることが必要である。

さらに、完全にはゼロにできないリスク、化学物質の利便性、代替の導入のための新たなリスクや地球資源への負荷の増大、植物エストロゲン等の天然ホルモン様物質の存在等に関する情報について、供給する側、使用・消費する側双方で理解を深め、環境リスクの許容の程度についてそれぞれが適切な行動を選択できるよう、リスクコミュニケーションを推進することが望まれる。

一方、子供たちが、将来、化学物質のリスクに関する情報を理解し、リスクコミュニケーションに参画しながら、化学物質との向き合い方を自ら判断し選択できる能力が涵養されるような環境教育の充実も望まれ、このための情報や機会の提供も積極的に進める必要がある。

情報提供について

）情報提供のあり方

化学物質と環境リスクの問題は、身近な環境問題として関心が高いが、化学物質に関する情報は専門的であったり断片的なものが多く、私たちの普段の生活の中で環境リスク削減の取組みを進めるうえで大きな障害となっている。

特に、内分泌かく乱作用に関する情報については、他の化学物質情報とは異なるいくつかの特徴があり、極めて理解しにくい内容を含むことから、一方的な情報発信では混乱を招く場合もあることが指摘されている。

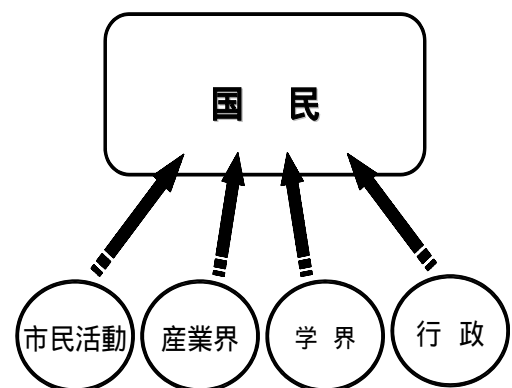


図8 情報提供のイメージ

○ 内分泌かく乱作用に関する情報が持つと考えられる特徴

- ・ 仮説が根拠となり懸念を生んでいる。
- ・ ほ乳類への明確な影響は観察されていないが、その反面、仮説が否定されるような明確な結論も得られていない。
- ・ 社会的問題となったことから漠然とした不安がもたれている場合が多い。漠然とした不安そのものが増大、維持されている。
- ・ 生態系を構成する生物種やヒトに関する生理学的調整の仕組みについて未解明な点が多いことが知られていない。メカニズムそのものおよび化学物質との関連についても不明である点が多いことが理解されていない。

） 情報提供等に関する取組み

1) 継続的な情報提供とホームページの活用

化学物質の内分泌かく乱作用について、仮説を根拠としている点、相反する研究成果が存在する等の情報が十分に伝わるよう、情報を提供し続ける必要がある。ホームページの活用は、環境省が直接国民に情報を提供し続ける手段として極めて有効である。

2) シンポジウムの活用

シンポジウム等の場を利用した情報提供も、内容とともに企画を工夫することで大きな成果が期待できる。たとえば、これまで実施してきた国際シンポジウムでは、専門家向けプログラムに一般向けプログラムを付随させた構成となっていたが、一般向けプログラムについては、わかりやすい情報の理解に主眼を置くこととする。その際、情報が適切に伝わったかどうかフィードバックによる情報提供のあり方の改善に努めていかなければならない。

一方、内分泌かく乱作用の研究は、国際的な協力が必要であるとの認識から、専門家向けプログラムは国際的な情報交換の場として引き続き開催し、これまで積み上げてきた二国間での協力体制も引き続き維持することとする。

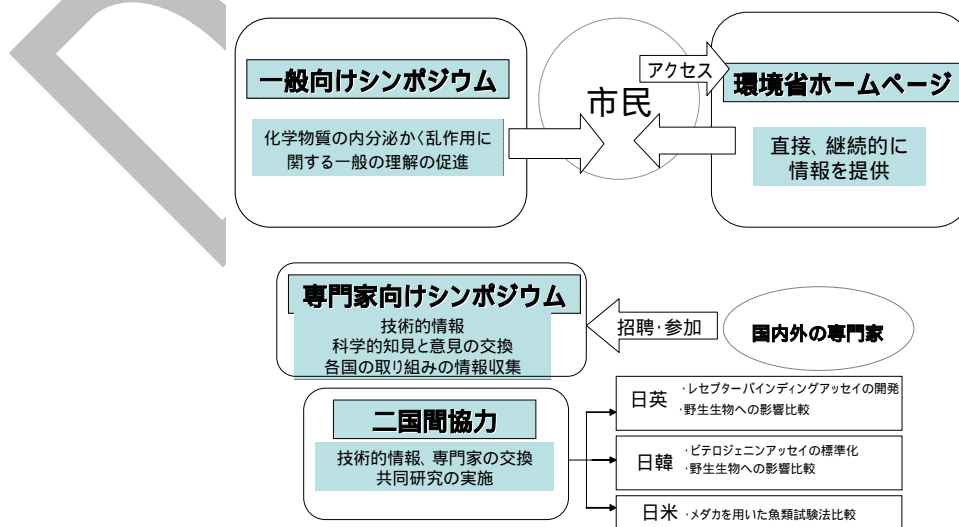


図9 情報提供等に関する取組みの概要

関係省庁、産学、地方自治体、国民による情報提供、情報交換等の推進

関係省庁間では相互の役割分担（図11）を踏まえながら、情報交換を積極的に進めるべきである。

情報提供は行政から発せられる場合のみでなく、学識経験者や化学物質製造等を担う産業界を含め産官学からの積極的な情報提供、情報発信が望まれる。

また、地域住民に身近な地方自治体での独自の取組みに対しては、環境省から迅速かつ積極的な情報提供と意見交換を図る等、支援に努める。

さらに、国民の、科学的理解に立脚した情報の積極的な発信も期待される。

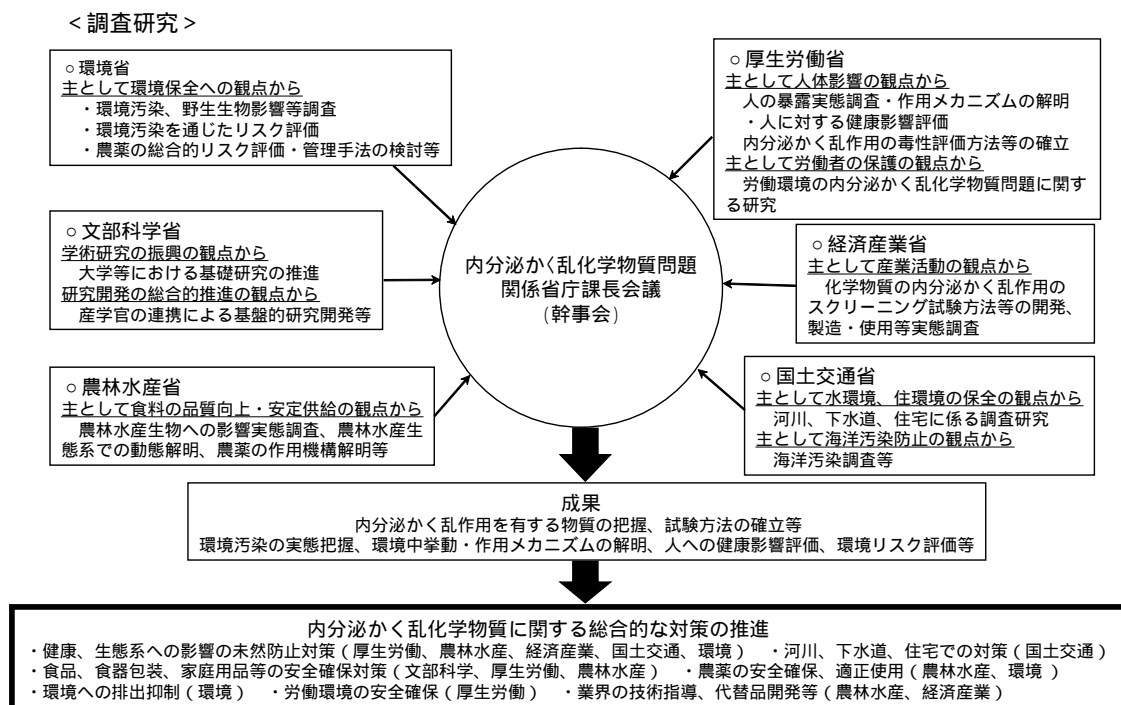


図10 各省庁の役割

リスクコミュニケーションについて

平成16年版環境白書によれば、化学物質におけるリスクコミュニケーションとは、「化学物質に関する正確な情報を市民・産業・行政等のすべての者が共有しつつ相互に意思疎通を図る」となされている。

化学物質に関するリスクコミュニケーションは、事業者と地域住民といった利害関係者が意見を交換し、想定される被害の未然防止と自主管理の推進という観点から行われることが一般的である。しかし、必ずしも科学的に明確になっていない部分が多くリスク不安の高い内分泌かく乱化学物質問題においては、様々な立場の人々が一堂に会して双方向の情報提供と意見交換を行う場として重要である。まずは、内分泌かく乱化学物質問題に係るリスクコミュニケーションのあり方、具体的な展開の方法の開発をリスクコミュニケーションの専門家も交えて行う必要がある。

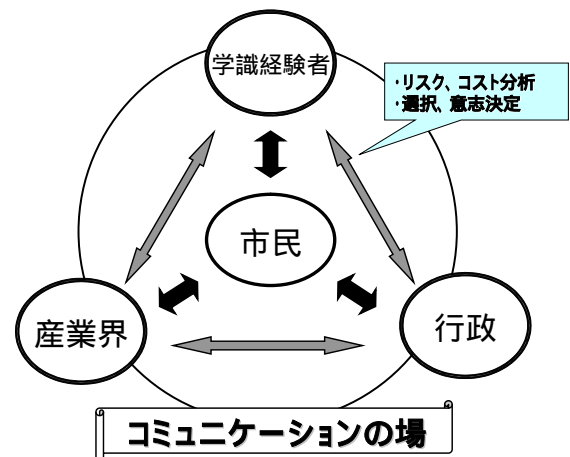


図11 リスクコミュニケーションの概念図

他方、リスクコミュニケーションの場として、たとえば現在、環境省が実施している「化学物質と環境円卓会議」等の積極的な活用が挙げられる。また、地方自治体においても、同様の場の提供が望まれる。環境省が実施した地方自治体へのヒアリング（付属資料）ではリスクコミュニケーションの重要性が認識されており、今後の地方自治体での化学物質行政の柱の一つとして検討されていくことが期待される。自治体版円卓会議の開催などによって、地域のニーズに応じたリスクコミュニケーション推進が図られることが期待される。

内分泌かく乱作用に係る環境リスクをどのように受け止めるのか、どの程度受容するのかについては個々の立場で異なることもあり、価値観に関する相互理解を深めるコミュニケーションが重要である。

環境教育

子どもたちが将来、化学物質を使用するうえでのリスク、利便性、コストについて自ら考え、化学物質との向き合い方を自ら選択できる力を涵養できるような教育が展開されることを期待したい。その際、化学物質とどのように付き合っていくのかという観点では、産官学から情報が提供され、また伝え方のツール等が提供されることが望ましい。

内分泌かく乱作用問題に関しては、特に、情報がわかりにくいのみならず、次世代影響に関する懸念から子どもたちが問題の内容を理解するより前に不安を持つおそれもある。環境省としては、できる限り子どもを対象とした正確な情報発信に努めて参りたい。

DRAFT 2

おわりに

本方針に沿った取組みを行うにあたっては、調査・研究・事業について、広く公開された企画・評価体制を確立しておく必要がある。全体の取組み推進体制について図13に示す。

さらに、取組みによって得られた情報や研究成果は、国際的に共有すべきであり、国際機関の試験法の標準化等の活動への積極的な参加が重要である。また、関係機関間での役割分担と情報の共有も、これまで以上に進めるべきである。

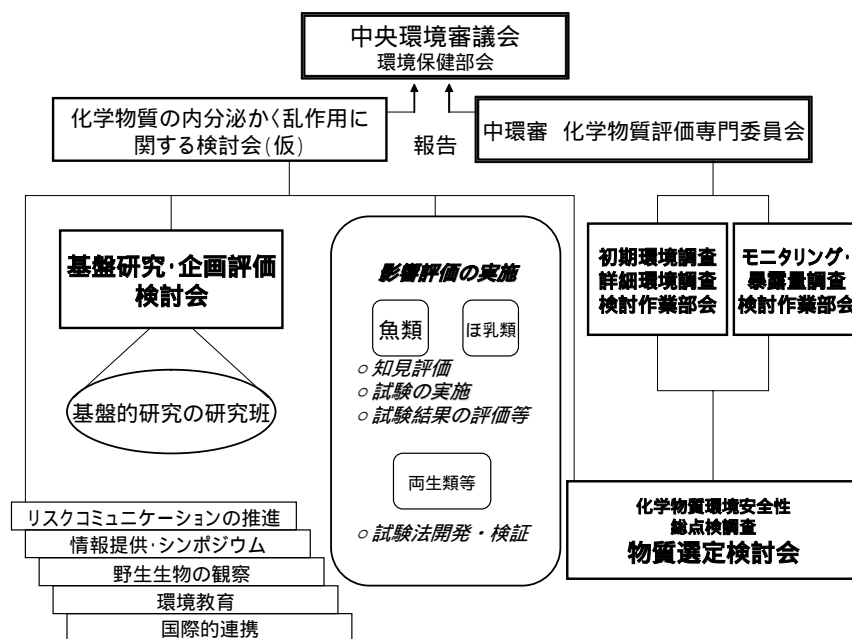


図12 環境省における取組みの推進体制

今後さらに、国民のニーズに応えつつ、また国際的にも貢献していくため、本対応方針に沿った取組みを積極的に推進して参りたい。

なお、以上の対応方針は、現時点における科学的な知見その他の情報に基づいて判断されたものであるが、今後の調査・研究の進展等によって新たな知見が得られた場合等においては、環境省はそれらを踏まえてこの方針がより適切なものとなるよう必要な見直しを行うこととしている。

付 属 資 料

DRAFT 2

環境省の取組みに関連した主な出来事

1996年 3 月	シーア・コルボーンらが「Our Stolen Future」を刊行。	された「内分泌かく乱化学物質スクリーニング・試験諮問委員会」(EDSTAC)が内分泌攪乱化学物質のスクリーニングプログラムに関する報告書を発表。
1997年 1 月	環境庁、厚生省、通商産業省、農林水産省、労働省による情報交換会を設置。	1998年11月 厚生省、「内分泌かく乱化学物質の健康影響に関する検討会中間報告書」公表。
1997年 3 月	環境庁、外因性内分泌攪乱化学物質問題に関する研究班(座長:鈴木継美元国立環境研究所所長)を設置。	1998年12月 環境庁、京都で第1回内分泌攪乱化学物質問題に関する国際シンポジウムを開催。
1997年 5 月	第5回環境大臣会合(於:米国マイアミ)が開催され、「子供の環境保健に関する8か国の環境指導者の宣言書」を採択。	1999年 3 月 G8環境大臣会合において、真鍋環境庁長官(当時)と英国ミューチャー環境大臣(当時)が会談、内分泌攪乱化学物質問題について共同研究を実施することを合意。
1997年 7 月	外因性内分泌攪乱化学物質問題に関する研究班が中間報告書を公表。	1999年 4 月 農林水産省、内分泌かく乱物質の農林水産物への影響問題検討会中間報告書を公表。
1997年 9 月	「奪われし未来」(「Our Stolen Future」の邦訳)の刊行。	1999年 6 月 建設省、下水道における環境ホルモン対策検討委員会中間報告書を公表。
1997年12月	OECDが内分泌攪乱化学物質の試験・評価方法確立のためにワーキンググループ(EDTA)を設置。	1999年 7 月 米国学術研究会議・国立科学アカデミー(NRC・NAS)専門家委員会、Hormonally Active Agents in the Environmentを発表。
1998年 4 月	情報交換会を内分泌かく乱化学物質問題関係省庁担当者連絡会議に改名。 1998年 5 月 環境庁、「環境ホルモン戦略計画SPEED'98」を公表。	1999年12月 内分泌かく乱化学物質問題に関する日英共同研究実施取り決め締結。
1998年 6 月	内分泌かく乱化学物質問題関係省庁担当者連絡会議を内分泌かく乱化学物質問題関係省庁課長会議に改名。	1999年12月 環境庁、神戸で第2回内分泌攪乱化学物質問題に関する国際シンポジウムを開催。
1998年 6 月	環境庁、内分泌攪乱化学物質問題検討会(座長:鈴木継美元国立環境研究所所長)を設置。	2000年 1 月 通商産業省、化学品審議会・試験判定部会内分泌かく乱作用検討分科会中間報告書を公表。
1998年 8 月	米国の環境保護庁(EPA)に設置	2000年 3 月 環境庁、名古屋大学生物分子応

答研究センター及び（財）化学物質評価研究機構、内分泌かく乱化学物質メダカ試験国際シンポジウムを開催。

2000年10月 米国環境保護庁(EPA)、米国毒性計画・内分泌かく乱化学物質低用量問題評価会議を開催。

2000年11月 環境庁、SPEED'98、2000年11月版を公表。

2000年12月 環境庁、横浜で第3回内分泌攪乱化学物質問題に関する国際シンポジウムを開催。

2001年12月 環境省、つくばで第4回内分泌攪乱化学物質問題に関する国際シンポジウムを開催。

2002年11月 国際学術連合評議会環境問題化学委員会(SCOPE)/国際純正応用化学連合(IUPAC)、横浜で内分泌活性化学物質のヒトおよび野生生物に及ぼす影響国際シンポジウム・ワークショップを開催。

2002年11月 環境省、広島で第5回内分泌攪乱化学物質問題に関する国際シンポジウムを開催。

2003年2月 環境省、岡崎で内分泌かく乱化学物質メダカ試験国際シンポジウムを開催。

2003年10月 環境省、環境ホルモン戦略計画SPEED'98改訂ワーキンググループ設置。

2003年12月 環境省、仙台で第6回内分泌攪乱化学物質問題に関する国際シンポジウムを開催。

2004年3月 環境省/東和科学、広島で両生類における内分泌かく乱化学物質試験法に関する国際ワークショップを開催。OECDは、このワークショップを変態試験に関する両生類専門家会合として正式に承認。

2004年12月 環境省、名古屋で第7回内分泌攪乱化学物質問題に関する国際シンポジウムを開催予定。

国際的な動向

・国際機関の動向

1．経済協力開発機構（OECD）

1996年 11月 内分泌かく乱化学物質の試験及び評価法に関する特別作業に着手。

1998年 3月 OECD加盟国及び経済産業諮問委員会（BIAC）の要請により、内分泌かく乱化学物質の試験とアセスメントのための専門家会議（EDTA）を設置。目的は、試験重複の回避、実験動物を含めた省資源化、規制の目的で使用する国際的に認知された試験指針・試験評価戦略の提供。

哺乳類試験法のバリデーションのためのマネージメントグループ（VMG-mammalian）設置。

1999年 7月 子宮肥大試験検証開始。

2000年 7月 ハーシュバーガー試験検証開始。

生態影響試験法のためのマネージメントグループ（VMG-eco）設置。

2001年 3月 改訂 TG407（改良 28 日間反復投与毒性試験）検証開始。

2002年 6月 第6回 EDTA 会議を東京で開催し、フレームワーク及び対応方針を策定。非動物試験法のためのマネージメントグループ（VMG-non animal）設置。環境省が行った哺乳類及び魚類を用いた内分泌かく乱作用に関する有害性評価結果を提出。

とりまとめられたフレームワークは下記の5つのレベルにより構築されている。

- ・レベル1：情報を根拠とした化学物質の分類と優先順位の決定。
- ・レベル2：メカニズムのデータを提供する *in vitro* 試験。

（ER、AR、TR 受容体結合試験、転写活性試験、HTPA 等）

- ・レベル3：単一の内分泌メカニズムのデータを提供する *in vivo* 試験。

（子宮肥大試験、ハーシュバーガー試験、魚類ビテロジェニン試験等）

- ・レベル4：複数の内分泌メカニズムについてのデータを提供する *in vivo* 試験。（改訂 TG407、カエル変態試験等）

- ・レベル5：リスクアセスメントのための内分泌やその他のメカニズムから悪影響データを提供する *in vivo* 試験。

（哺乳動物の1世代繁殖試験、2世代繁殖試験、魚類、鳥類、両生類、無脊椎動物のパーソナルライフ及びフルライフサイクル試験）

2003年 3月 魚類ビテロジェニン産生試験（Fish Screening Assay）検証開始（日本がリーダーを務める）。

9月 両生類変態試験（Amphibian Metamorphosis Assay）検証開始。

2．世界保健機関（WHO）/国際化学物質安全性計画（IPCS=International Program on Chemical Safety）

2002年 世界保健機関（WHO）、国際労働機関（ILO）及び国連環境計画（UNEP）の連名で、内分泌かく乱化学物質に関する世界規模の包括的な科学文献レビューの報告書「内分泌かく乱化学物質に関する科学的最新知見のグローバル アセスメント（Global Assessment of the State-of-the Science of Endocrine Disruptors）」を公表。

3. 国際学術連合評議会環境問題化学委員会/国際純正応用化学連合 (SCOPE/IUPAC)

泌活性化学物質のヒト及び野生生物に及ぼす影響国際シンポジウム・ワークショップ開催。

2000 年 国際学術連合評議会環境問題化学委員会(SCOPE/ICSU)と国際純正応用化学連合(IUPAC)が共同して「SCOPE/IUPAC 内分泌活性化学物質(EAS)プロジェクト」(SCOPE/IUPAC Project on Endocrine Active Substances)プロジェクトを発足。

2003 年 プロジェクト終了。最終報告書として「内分泌活性化学物質がヒト及び野生生物に対してもつ意味」“Implications of Endocrine Active Substances for Humans and Wildlife: Executive Summary”を Pure and Applied Chemistry 誌に(2003 年 75 巻 11-12 特集号)公表。

2002 年 横浜で SCOPE/IUPAC 主催による内分

DRAFT 2

．主要諸国の動向

1．米国

1996 年 内分泌かく乱化学物質スクリーニング及び試験法諮問委員会 (EDSTAC= Endocrine Disruptor Screening and Testing Advisory Committee) を米国環境保護庁 (US EPA= United States Environmental Protection Agency) 内の諮問委員会として設置。

1996 年 10 月 第 1 回 EDSTAC 全体会議を開催。全体会議は、1998 年 6 月まで計 10 回開催。

1998 年 8 月 EPA は、内分泌かく乱化学物質スクリーニング及び試験法プログラム (EDSTP= Endocrine Disruptor Screening and Testing Program) 策定の最終報告書を公表。

2000 年 8 月 EDSTAC は、EDSTP の進捗状況を米議会へ報告した報告書を公表し、解散。米議会への報告書に記載された検証 (Validation) 終了までの予定は下表のとおり。Validation の結果については、現時点(平成 16 年 11 月)まで未公表。

第 1 段階 (Tier 1 Screen/Test)	Pre-validation	Validation
エストロジェン受容体結合	2000	2001
アンドロジェン受容体結合		
ステロイド産生	2001	2002
アロマトーゼ	2001	2002
子宮肥大	2000	2001
ハーシュバーガー	2000	2001
思春期の雌	2001	2002
思春期の雄	2001	2002
子宮内・授乳期	2001	2003
カエル甲状腺	2001	2002
魚類繁殖スクリーン	2001	2002

第 2 段階 (Tier 2 Test)	Pre-validation	Validation
哺乳類二世代	2001	2003
鳥類	2002	2003
魚類	2001-2002	2004
両生類	2002-2003	2005
無脊椎動物	2003-2004	2004

2000 年 EPA は、動物実験代替法に関する多省庁の共同組織 (ICCVAM= Interagency Coordinating Committee on the Validation of Alternative Methods) に対し、試験管内試験 (*in vitro* 試験) 方法の妥当性評価の現状を再検討するように指示。ICCVAM は、代替法評価に関する毒性学プログラム省庁間センター (NICEATM= National Toxicology Program Interagency Center

for Evaluation of Alternative Toxicological Methods) と協同して作業を実施。

2001 年 4 月 EPA は、EDSTAC から提案を受けた試験法の開発が予定通り進展していないことから、内分泌かく乱化学物質の試験法の検証に関する小委員会 (EDMVS= Endocrine Disruptor Methods Validation Subcommittee) を設置。EDMVS は、2003 年 12 月まで計 9 回の全体会議を開催。

2002 年 9 月 ICCVAM/NICEATM は、報告書
(Expert Panel Evaluation of the
Validation Status of *In Vitro* Test
Methods for Detecting Endocrine
Disruptors) を公表。

2002 年 10 月 ICCVAM/NICEATM は、報告書
(Proposed substances for Validation of
Estrogen Receptor(ER) and Androgen
Receptor (AR) Binding and
Transcriptional Activation (TA)
Assays) を公表し、試験検証のため
の試験物質として、78 物質を提案。

2002 年 12 月 EPA は EDMVS での検討をうけ、
EDSTP における Tier1 スクリーニング
の化学物質選定アプローチの提案
を公表。提案の概略は以下のとおり。

- ・ Tier1 スクリーニングに先立つ優先度設定
において、87,000 化学物質の中から 50 ~
100 化学物質を選定する方針。
- ・ Tier1 スクリーニングは農薬及び高生産物
質 (HPV) を対象。具体的な化学物質名
の公表は、2004 年末の予定。
(HPV は米国内の全生産量及び輸入量が
100 万ポンド/年 (約 453ton/年) 以上の化
学物質)
- ・ ハザードデータではなく、曝露データに
基づいた分類を実施。
- ・ 曝露の可能性のある物質に限定 (食物、
飲料水、住環境、職業を通じた曝露経路)。
- ・ 内分泌かく乱活性ポテンシャルの低い物

質、混合物及び米国において未生産・未
使用の物質を除外。

- ・ 選抜法に関する意見を公募。

2003 年 5 月 ICCVAM/NICEATM は、報告書
(ICCVAM Evaluation of *In Vitro* Test
Methods for Detecting Potential Endocrine
Disruptors: Estrogen Receptor and
Androgen Receptor Binding and
Transcription Activation Assays (NIH
Publication 02-4503)) において、78 物
質の試験進捗状況を公表。未試験物質
についても試験実施の必要性を勧告。
試験が終了した物質名については、現
時点 (平成 16 年 11 月) まで未公表。

2004 年 6 月 EPA は、EDMVS を内分泌かく乱化学
物質試験法検証諮問委員会
(EDMVAC= Endocrine Disruptor
Methods Validation Advisory Committee)
に移行する予定であると公表。また、
EDSTP も内分泌かく乱化学物質スクリ
ーニングプログラム (EDSP= Endocrine
Disruptor Screening Program) に変更。
EDMVAC が EDSP に対する取り組みと
して、試験方法開発計画を継承してい
るが、いずれの測定法についても
Validation の結果は、現時点 (平成 16
年 11 月) では未公表。

2. 欧州連合 (EU = European Union)

1998年8月 欧州委員会(EC)は、内分泌かく乱化学物質の問題に対応すべく、委員会招集を決議。決議の主な内容は、法的枠組みの改良、調査研究の促進及び各国民に対する情報提供の改善。

1999年12月 EC は、報告書「ヒト及び野生生物のホルモン系をかく乱するおそれがある広範な化学物質—内分泌かく乱化学物質に対する共同体戦略 (Community Strategy for Endocrine

Disruptors—a range of substances suspected of interfering with the hormone systems of humans and wildlife” COM (1999) 706)」を公表。共同体戦略は、内分泌かく乱化学物質に対する短期的取り組み(優先化学物質リストの作成)、中期的取り組み(内分泌かく乱化学物質の同定と評価)、長期的取り組み(法的措置)により構成。進捗状況は、欧州委員会から欧州理事会及び欧州議会への報告書 COM (2001) 262final として公開。

短期的取り組み	○ 化学物質の内分泌かく乱における役割を解明するための優先順位リスト作成 - 第一段階：内分泌かく乱影響、ヒト及び野生生物影響に関する個別文献の点検 - 第二段階：利害関係者と委員会内諮問委員会による諮問 ○ 情報交換及び国際協調
中期的取り組み	○ 内分泌かく乱化学物質の同定及び評価 ○ 研究開発
長期的取り組み	○ 既存法規の点検及び適用

2000年6月 EC 及び欧州環境総局は、報告書「化学物質の内分泌かく乱における役割を解明するための優先順位リスト作成に向けて (Towards the establishment of a priority list of substances for further evaluation of their role in endocrine disruption - preparation of a candidate list of substances as a basis for priority setting)」を作成。

2003年10月 EC は、「内分泌かく乱化学物質の総合監視に関する基準報告書(案)(Draft Baseline Report on Integrated Monitoring of Endocrine” COM (2003) 338 final)」を公表。

2000年10月 EC は、内分泌かく乱化学物質に関する決議案を採択。委員会に対し、速やかに化学物質を選定するよう要請。

2000年11月 EC は、利害関係者の会議を開催し、優先順位設定に向けた委員会の取り組みについて議論。(潜在的) 内分泌かく乱の科学的根拠があるが法規制対象外の9化学物質及びエストロン、エチニルエストラジオール、エストラジオールの12化学物質の詳細な評価及び知見が不十分であった435化学物質を対象とするデータ・情報収集を優先課題とした。

これまでの環境実態調査結果の概要

平成10年度～15年度

○：検出 ND：検出せず -：調査未実施

(平成15年度環境実態調査結果については本年11月開催予定の内分泌攪乱化学物質検討会^{※1}の承認後に追加)

	環境実態調査				室内空気調査	水生生物調査(魚類・貝類)	野生生物調査 ^{注2)}	食事調査
	水質	底質	土壌	大気				
アジピン酸 [※] -2-エチルヘキシル	○	○	ND	○	○	ND	○	○
アトラジン	○	ND	○	-	-	ND	ND	-
アミトロール	○	ND	ND	-	-	ND	-	-
アラクロール	○	ND	ND	-	-	ND	-	-
アルドリノ	○	○	ND	○	-	○	ND	-
エスフェンバレレート ^{注7)}	ND	ND	ND	-	-	ND	-	-
エチルパラチオン	ND	ND	ND	-	-	ND	-	-
エンドスルファ(ベンザイレン)	○ ^{注2)}	ND	ND	ND	-	ND	-	-
エンドリン	○	○	ND	○	-	○	○	-
オキシクロルデン	○	○	○	○	-	○	○	-
オクタクロロスチレン	ND	ND	ND	ND	-	○	○	-
4-オクチルフェノール	○	○	ND	ND	-	○	○	○
クロルデン	○	○	○	○	-	○	○	-
ケルセン	○	ND	ND	ND	-	○	-	-
2,4-ジクロロフェノ酢酸	○	ND	ND	-	-	ND	ND	-
2,4-ジクロロフェノール	○	○	ND	○	-	○	○	○
1,2-ジブトキシ-3-クロロベンゼン	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	-
シベルメトリン	ND	ND	ND	-	-	ND	-	-
ジネブ ^{注6)}	○	○	○	-	-	ND	-	-
ジラム	○	○	ND	-	-	ND	-	-
ダイオキシン類	-	-	-	-	-	-	○	-
ディルドリン	○	○	ND	○	-	○	○	-
2,4,5-トリクロロフェノ酢酸	ND	ND	ND	-	-	ND	-	-
トリフェニルスズ	○	○	ND	ND	-	○	○	-
トリブチルスズ	○	○	ND	ND	-	○	○	-
トリフルラリン	○	ND	ND	-	-	○	○	-
4-ニトロトルエン	○	○	○	○	-	○	ND	-
ニトロフェン	ND	ND	ND	-	-	ND	-	-
trans-ノナクロル	○	○	ND	○	-	○	○	-
ノニルフェノール	○	○	ND	ND	-	○	○	○
ビスフェノール A	○	○	○	○	-	○	○	○
ピンクロゾリン	ND	ND	ND	-	-	ND	-	-
フェンバレレート	ND	ND	ND	-	-	ND	-	-
フタル酸ジエチル	○	○	ND	○	○	ND	ND	ND
フタル酸 [※] -2-エチルヘキシル	○	○	○	○	○	○	○	○
フタル酸 [※] シクロヘキシル	ND	○	ND	○	○	ND	ND	ND
フタル酸 [※] -n-ブチル	○	○	○	○	○	○	○	○
フタル酸 [※] ブチル	ND	ND	ND	○	○	ND	ND	ND
フタル酸 [※] ヘキシル	ND	○	ND	ND	○	ND	ND	ND
フタル酸 [※] ペンチル	ND	○	ND	○	○	ND	ND	ND
フタル酸 [※] チルペンシル	○	○	○	○	○	○	ND	○
ヘキサクロロシクロヘキサン	ND	ND	○	-	-	○	○	-

ヘキサクロベンゼン (HCB)	○	○	○	○	-	○	○	-
4-n-ヘキシルフエノール	○	ND	ND	ND	-	ND	-	○
ベノミル ^{注5)}	○	○	○	-	-	ND	-	-
ヘプタクロル	○	○	ND	○	-	○	○	-
ヘプタクロル ^{注5)}	ND	ND	ND	ND	-	ND	○	-
4-n-ヘプチルフエノール	○	ND	ND	○	-	ND	-	○
ペルメトリン	ND	○	○	-	-	○	-	-
ベンゾ(a)ピレン	○	○	○	○	-	ND	ND	-
ベンゾフェノン	○	○	○	ND	-	○	○	-
ペンタクロフェノール (PCP)	ND	ND	○	○	-	○	○	ND
4-ペンチルフエノール	○	ND	○	ND	-	ND	○	○
ポリ塩化ビフェニル類 (PCB)	○	○	○	○	-	○	○	-
ポリ臭化ビフェニル類 (PBB)	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	-
マイレックス	-	-	-	-	-	-	○	-
マラチオン	○	ND	○	-	-	ND	ND	-
マンゼブ (マンゼブ) ^{注6)}	○	○	○	-	-	ND	-	-
マンネブ ^{注6)}	○	○	○	-	-	ND	-	-
メソミル ^{注4)}	○	ND	ND	-	-	ND	-	-
メトキシクロル	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	-
メトリブジン	ND	ND	ND	-	-	ND	-	-
C A T	○	ND	○	-	-	ND	ND	-
D D D	○	○	○	○	-	○	○	-
D D E	○	○	○	○	-	○	○	-
D D T	○	○	○	○	-	○	○	○
N A C	○	ND	ND	-	-	ND	ND	-

注1 平成11年度～16年度攪乱化学物質問題検討会資料及び平成14年度 POPs モニタリング調査結果

SPEED'98 記載の65物質のうち、トキサフェン、アルディカーブ、キーボン（クロルデコン）については国内の登録実績がなく農薬以外の用途がないことから調査対象から除外した。メチラムについては水資料を対照とした場合、自然由来の夾雑物質との関係から定量性が得られる残留分析法がないことから調査対象から除外した。

注2 カワウ、カワウ卵、猛禽類、猛禽類卵、ドバト、トビ、シマフクロウ、鳥類、カエル類、アカネズミ、ニホンザル、クマ類、タヌキ、クジラ類及びアザラシ類の測定結果。

注3 平成10年度にエンドスルファンサルフェートが検出された

注4 化学的に類似した構造を持つ化学物質は代謝物としてメソミルを生成する。このため、これらの物質に由来するメソミルの含量として測定された。

注5 ベノミルは環境中で速やかにカルベンダジムに分解される。また、化学的に類似した構造を持つ化学物質は代謝物としてカルベンダジムを生成する。今回の調査ではカルベンダジムで定量しており、これらの類似化合物に由来するカルベンダジムとの含量として測定された。

注6 マンゼブ、マンネブ及びジネブについては、エチレンビスジチオカルバミン酸ナトリウムにした後、誘導体化して測定している関係上、その含量で測定された。また、同じナトリウム塩を生じる他の化学物質由来のものを検出している可能性がある。

注7 フェンバレートに含まれるため参考としてフェンバレートの測定結果を示した。

* 数値の記載については準備・精査中。次回掲載予定。