

II 本問題に対する環境庁の対応状況と今後の方向性について

1. 基本的な考え方

我が国における内分泌攪乱化学物質対策として本格的に調査研究に着手したのは、平成10年度からのことであり、いまだ科学的には不明な点が多い状況にある。しかし、化学物質が有する内分泌攪乱作用が人間及び生態系へ影響を及ぼしているという指摘が事実であれば、取り返しのつかない危険性をはらんだ問題である。本問題への対応に当たっては、後世代に安全な環境を確保することをめざし、内分泌攪乱作用が疑われている物質の有害性評価を行うとともに、我々がおかれている環境がもたらす様々な経路を通じたりスクを総合的に評価し、それに基づいて有効な対策を策定することが基本となる。

このため、平成12年度からは、政府のミレニアムプロジェクトにも取り上げて、試験研究を加速的に推進し、内分泌攪乱作用が疑われている物質のうち、優先してリスク評価に取り組むべき物質について有害性評価を行い、あわせて、これら物質の環境中挙動を調査するとともに、一方では、国際共同研究や国際シンポジウム等学際的なフォーラムの下で科学的研究を加速的に推進しつつ、各国と協調・連携しながら、今後急速に増すであろう新しい科学的知見に基づいて、行政的手段を遅滞なく講じうる体制を整備することとなっている。

平成13年1月には環境省となり、我が省に対する国民の期待に応えるためにも、以下の点を十分留意して本問題の対策にあたることが肝要と考える。

内分泌攪乱化学物質の判定と行政措置

本問題の解決には、現在OECDを中心とした先進各国により取り組まれているスクリーニング・試験法の開発・検証をとおして、化学物質における内分泌攪乱作用の有無・程度を解明することはもちろん、これら物質の内分泌攪乱作用メカニズム等の解明についても、本問題に取り組んでいる各省庁の協力のもと、試験研究機関、大学及び民間企業・団体などにおいて迅速かつ効果的に基礎的・応用的研究を推進できるよう支援しつつ、また、環境中での検出状況や野生生物への影響等の調査等も迅速に進めながら、これら調査・研究成果が遅滞なく、行政措置に反映されるよう努めること。

関係省庁との協力・連携

現在、本問題の解決に向けて、関係省庁が各種施策に着手しているところであるが、平成10年4月に設置された「内分泌攪乱化学物質問題関係省庁担当者連絡会議」（のちに、「内分泌攪乱化学物質問題関係省庁課長会議」）を活用するなどして、これまで各省庁連携して本問題への対策に取り組んできたところである。

環境庁は、各種の環境媒体を通じて人や生態系にもたらされる環境リスクを管理する観点から本問題への対応を主体的に進めてゆく義務を負っているが、食品、飲料水等の安全性の確保、化学品の安全な使用等、環境リスクの管理に密接に関連する分野の行政を担当する省庁との連携を密にし、相互間の情報交換を促進するとともに、施策間の調整を図るための努力を一層進める必要があること。

国際協力及び情報ネットワークの強化

本問題の解決には、多くの分野での調査・研究が一層強化・充実される必要があること等に鑑み、また、各国の協力・協調が不可欠であるとの国際的な認識を踏まえ、調査・研究分野の協力・交流を含めて二国間又は多国間の、あるいは国際機関を通じた国際協力体制を強化しつつ、行政的措置の検討を進めること。

2. 環境庁の取組状況と今後の対応方針

環境庁では1997年3月に専門家からなる「外因性内分泌攪乱化学物質問題に関する研究班」を設置し、内外の科学的文献等のレビュー結果及び今後の課題をとりまとめた中間報告を同年7月に公表した。この中間報告の中では、必ずしも科学的に確認されたものではないものの、これまでの内外の文献において内分泌攪乱作用をもつと疑われている物質（群）が約70あるとしている。

環境庁としては、これらの物質について、優先してその内分泌攪乱作用の有無、強弱、メカニズム等を解明するための調査研究を推進することを1998年5月に発表された「環境ホルモン戦略計画SPEED'98」において提言した。

これらの物質は、内分泌攪乱作用の有無、強弱、メカニズム等が必ずしも明らかになっておらず、あくまでも優先して調査研究を進めていく必要性の高い物質群にすぎなく、今後の調査研究の過程で増減することが予想され、また、今後の調査・研究の推進によって攪乱作用の強弱あるいは有無が一層明らかにされていくものと期待される。

ここでは、これら約70物質を中心とした環境庁の取組状況と今後の対応方針についてまとめた。

(1) 環境中での検出状況、野生生物等への影響に係る実態調査の推進

ア．内分泌攪乱作用を有すると疑われている化学物質の環境中での検出状況と環境への負荷源及び負荷量を把握するとともに、環境を経由して人や野生生物にもたらされる曝露量を推定し、実際的な環境リスクの評価を行うための基礎的なデータ・情報を整備する。

イ．また、我が国に生息もしくは渡来、回遊する野生生物（とりわけ水生生物もしくは水辺の生物）を対象として、生殖機能、生殖行動等に係る異常の発生実態と体内の蓄積状況や血液中のビテロジェニン¹⁵⁾濃度等を全国的に調査し、異常発生と汚染との因果関係を推定する。

ウ．さらに、いくつかの指標を選定して定期的に観測する「健康影響サーベイランス手法」を用いて、人の健康への影響を継続的に調査する。

なお、これらの調査の実施に当たっては、地方公共団体環境部局のほか、高い専門性を有する医療関係団体や野生生物保護関係団体、環境NGO等の協力を得る。

また、民間企業・団体が有する関連データや情報の積極的な提供等を求める。

ア．環境中での検出状況及び環境への負荷源の把握

環境実態調査：平成10年5月に環境庁が報告した「環境ホルモン戦略計画SPEED'98」に掲載されている内分泌攪乱作用を有すると疑われる約70の化学物質（優先物質）を中心に、平成10年度から、一般環境中（大気、水質、底質、土壌、水生生物）での検出状況を全国規模で調査するとともに、

負荷量調査：生産・使用量、環境への負荷量に関する調査を実施している。

曝露経路調査：平成11年度からは、環境中での優先物質の挙動を把握するための調査等を推進しており、今後はこれらの調査結果を、

の調査結果と併せて解析し、人や野生生物への曝露経路及び曝露量を推定することとしている。

イ．野生生物への影響実態調査の推進

野生生物影響実態調査：平成10年度から、優先物質による野生生物の蓄積状況を全国的な規模で調査し、併せて形態調査（肉眼解剖）、病理検査、血液検査等により、当該生物の生殖機能等における異常の発生との関連性を検討するとともに、

野生生物曝露経路等調査：優先物質の環境媒体を通じた野生生物への移行経路等を推定するため、平成13年度からは場所を限局した生態系の曝露状況調査、血液中のピテロジェニン濃度等の調査などを実施する予定である。

野生生物監視システムの構築：平成11年度からは、平成10年度の調査結果を踏まえ、野生生物の代表指標を選定し、生殖機能異常等に関して経年的な変化を調査している。

ウ．健康影響サーベイランスの実施

精子調査：平成10年度から、遺体等から既に得られた情報として成人男子の精巣重量及び精巣中の精子の形成状況を調査し、経年的な変化を追っているところであるが、今後はこれと優先物質等の曝露量との関係についても分析・評価を行うことが望まれる。

臍帯調査：平成10年度から、胎児期の曝露の指標として、妊婦の承諾を得て収集した臍帯の一部について、優先物質等の濃度を測定している。

サーベイランス：平成10年度から、医療機関等の協力を得つつ、停留精巣、二分脊椎等の先天異常、精巣がん等の発生状況を調査している。

¹⁵⁾ ほ乳類以外の脊椎動物の肝臓で合成される卵黄前駆蛋白で、体内におけるエストロジェンの影響を計る指標となる。

(2) 試験研究及び技術開発の推進

国立環境研究所においては、平成13年4月から独立行政法人化するのに伴い、より自由闊達な研究の推進が可能となり、また、平成13年春に環境ホルモン総合研究棟が設置されるのを踏まえ、今後、同施設に第一級の研究者を迎え、最新の設備を集中し、内分泌攪乱作用にかかる質の高い調査研究を進めていくための拠点としていくことが求められる。

また、大学その他の学術研究機関の関連する研究活動の支援も通じて、以下に掲げるような試験研究及び技術開発を鋭意進めることとする。それによって得られた成果を、例えば(1)に示した各種調査の手法に取り入れることにより、あるいは、行政的な取組に当たっての判断材料として活用する。

ア．試験研究の推進

基盤研究として優先順位が高い次の課題を中心に、科学技術庁、文部省をはじめとする各省庁が試験研究に取り組んでいる。環境庁としては、を中心として研究が進められている。

細胞レベルや動物実験による作用メカニズムの解明

胎児期の曝露による影響発現の解明

野生生物への曝露と影響の程度を計るためのバイオマーカーの開発

- ・ 実用化
人への曝露と影響の程度を計るためのバイオマーカーの開発・実用化

- 内分泌攪乱化学物質の複合影響の解明
- 植物エストロジェンの作用の解明
- 汚染された環境の改善・修復等の二次的予防に係る技術の開発

イ．試験法・検査法の検証・開発・実用化

化学物質が内分泌攪乱作用を有するか否かの判定を行うための試験方法等を、国際的な協力の下に検証・開発するもので、我が国では厚生省、通商産業省、環境庁、農林水産省を中心とする各省庁が、人の健康や生態系について、以下のような研究項目に取り組んでいる。実用化している試験法については、鋭意実施している。

- 構造活性相関による解析手法の開発

- 試験細胞により内分泌攪乱作用を判定するスクリーニング手法の開発・実用化

- 動物実験により内分泌攪乱作用を判定するスクリーニング手法の検証・開発・実用化

- 化学品の多世代影響を把握するための試験方法の開発・実用化

- 内分泌攪乱化学物質の環境汚染濃度の簡易測定法の開発・実用化

- 内分泌攪乱化学物質の高感度分析法等の計測技術の開発・実用化

(3) 環境リスク評価、環境リスク管理及び情報提供の推進

ア．上記の(1) (2) に示した調査・研究の成果を踏まえ、内分泌攪乱作用が疑われている物質について、優先順位の高いものから環境リスク評価を実施するとともに、

イ．それに基づき、環境リスク管理のための必要な対策を推進する。

ウ．また、地方公共団体環境部局等と協力しつつ、新たな科学的な知見、環境リスク評価の結果等の情報を広く公表し、国民の正しい理解を助ける。

ア．環境リスク評価の推進

環境中での検出状況、環境負荷源情報、人や野生生物への曝露経路及び曝露量の推定結果に基づき、また、内分泌攪乱作用に関する科学的知見を踏まえ、環境リスク評価を推進する。

具体的には、平成12年度から、ミレニアムプロジェクトにより、約70の優先物質を中心に、優先順位の高いものから有害性評価を行うこととしている。優先順位の高い物質の選定には、文献調査や信頼性評価、試験細胞によるスクリーニング手法を用いる。その後、動物実験によるスクリーニング手法や試験方法を用い、有害性評価を行う。

今後は、(1) の環境調査や食事調査、(2) の試験研究を通じて体内動態を把握することなどにより、曝露評価を行うとともに、作用メカニズムの解明に関する研究を推進することで、環境リスク評価を実施する。

なお、平成12年7月及び10月の「内分泌攪乱化学物質問題検討会(座長：鈴木継美東京大学名誉教授)」において、平成10年5月に報告した「環境ホルモン戦略計画SPEED'98」に掲載された約70物質のうち、平成12年度に優先してリスク評価を実施する8物質¹⁶⁾を選定し、また、文献調査、その信頼性評価及びエストロジェン様作用を検証するための試験を実施した

結果、2物質¹⁷⁾については、現時点においてリスクを評価する必要はないと判断した。

ただし、これら優先物質の作用の有無、強弱は今後の研究によって明らかになることに留意する必要がある。

イ．環境リスク管理の推進

現行法令に基づく措置の再点検：現行の環境汚染防止のための法令等により使用が制限されてきた化学物質の管理を徹底することはもとより、内分泌攪乱化学物質対策としての十分性の再点検を行い、また、環境リスク評価の結果を踏まえ、事業活動及び消費活動による環境負荷量の低減を図るための必要な措置を社会経済的な観点も含めて検討・実施する。

無害化技術・代替品の開発：環境リスク評価の結果によっては、何らかの規制等措置によって、すでに国内での生産・輸入・使用実態がなくとも、現時点でもなお環境中に存在する物質については、関係省庁と連携しながら、その無害化技術・代替品の開発を推進し、これらの物質のリスクが十分低くなるよう努力する。

PCB等の処理及びダイオキシン対策の推進：使用が中止された後保管されているPCB等の適正処理の促進、ダイオキシン類対策特別措置法の着実な推進を図ることとする。

PRTR制度の導入：有害性のある化学物質の環境中への排出量又は廃棄物に含まれての移動量を登録し公表する仕組みであるPRTR制度の着実な実施に向けて努力を進める。

ウ．継続的な情報の公表・提供を推進

調査研究により得られた新たな情報を適時・的確に公表するほか、本問題に関する正しい理解を促進するため、地方公共団体、大学研究室や関係学会、環境NGO等の協力を得つつ、パンフレットの刊行、講演会やシンポジウムの開催に努める。

¹⁶⁾ トリブチルス、4-オクチルフェノール、ニルフェノール、フタル酸ジ-n-ブチル、オクタクロスチレン、ベンゾフェノン、フタル酸ジシクロヘキシル及びフタル酸ジ-2-エチルヘキシルの8物質

¹⁷⁾ スチレン2量体・3量体及びn-ブチルベンゼンの2物質

(4) 国際的なネットワーク強化のための努力

OECD等国際機関の活動の積極的な支援及び国際共同調査・研究、国際シンポジウムの開催等を進めるとともに、途上国への関連する情報の提供等にも努める。

1997年5月の8か国環境大臣会合において合意された子供の環境保健に関する宣言を踏まえ、又、OECDで進められつつあるテストガイドラインの作成を積極的に支援するなど国際的な連携・協力の下に調査研究を進めていく。

また、平成10年12月からは「内分泌攪乱化学物質問題に関する国際シンポジウム」の開催、平成11年12月からは、本分野で積極的な取組を進めている英国との共同調査研究等を進めているところであり、データの比較評価を行ったり人的交流を深めている。また、途上国への関連する情報の提供等にも努めることとしている。

さらに、残留性有機汚染物質(POPs)に関する条約の合意・採択に努力するとともに、その地球規模でのモニタリング活動に積極的に貢献する。有害な化学物質及び農薬の国際貿易における事前通報・合意(PIC)手続に関する条約(ロッテルダム条約)についてはその批准に向けて取り組む。