

今後の内分泌攪乱化学物質における環境実態調査等について

内分泌攪乱化学物質環境負荷量調査検討会

平成10年度から、内分泌攪乱作用を有すると疑われる化学物質の環境中の濃度実態の把握を目的として、環境残留性予測モデル（フガシティーモデル）を用いた主要曝露媒体の推定及び水環境挙動モデルの構築による曝露経路調査並びに水質、底質、大気、土壌及び野生生物中の濃度を測定する環境実態調査を実施してきた。

一方、環境省では別途、有害性に関する調査を実施しており、今後、リスク評価を実施していくためには有害性の評価に合わせて曝露評価のための資料の充実を図る必要がある。

このため、内分泌攪乱化学物質の環境中における実態を把握するとともに、曝露評価に資するようなデータの把握を目的として、今後とも、有機的に連携した曝露経路調査と環境実態調査の効果的な実施を図るため、以下のような調査方針で取り組むこととする。

曝露経路調査

1. これまでの取り組み

(1) 平成 10 年度

- ・ 排出経路調査 (9 物質)

(2) 平成 11 年度

- ・ 水環境挙動モデルの構築 (調査 14 物質、モデル化 8 物質)

(3) 平成 12 年度

主要曝露媒体の推定 (8 物質)

- ・ 水環境挙動モデルの構築 (調査 7 物質、モデル化 5 物質)
- ・ モデルパラメータの充実 (ノニルフェノール)
- ・ ノニルフェノールエトキシレートの調査と前駆物質としてのモデル化
- ・ 水生生物への移行経路調査 (ノニルフェノール)

(4) 平成 13 年度

- ・ 主要曝露媒体の推定 (12 物質)
- ・ 水環境挙動モデルの構築 (調査 7 物質、モデル化 2 物質)
- ・ モデルパラメータの充実 (3 物質)
- ・ オクチルフェノールエトキシレートの調査と前駆物質としてのモデル化
- ・ 水生生物への移行経路調査(フタル酸ジシクロヘキシル)

2. 今後の取り組み方針

有害性評価の進捗状況に応じて、対象物質を選定して曝露経路調査を継続する。

また、各部局で行う環境実態調査の地点、地点数、時期、検出下限値(目標)の設定等の検討に必要な情報を提供する。

(参考) 平成 14 年度の実施計画

魚類に対して内分泌攪乱作用があると認められたノニルフェノール及び 4-オクチルフェノールについて、水環境挙動モデルの更なる検証とパラメータの充実を図る。

また、これまでの継続として、ビスフェノール A、フタル酸ジシクロヘキシル及びオクタクロロスチレンの水環境モデルのパラメータの充実を図るとともに、22 物質群について主要曝露媒体の推定(環境残留性予測)を行う。

環境実態調査（水環境、農薬を除く）

1. これまでの取り組み

(1) 平成 10 年度

24 物質（うち SPEED'98 の表 3-1 に記載されている物質は 22 物質）について夏季に全国 1 3 0 地点の水質調査を、秋季に全国 1 7 4 地点の水質、底質及び水生生物を媒体として環境調査を行った。また、水質については、重点水域調査を行った。

(2) 平成 11 年度

26 物質（うち SPEED'98 の表 3-1 に記載されている物質は 22 物質）について、全国 1 7 0 地点の水質及び 48 地点の底質で環境調査を行った。

(3) 平成 12 年度

23 物質（うち SPEED'98 の表 3-1 に記載されている物質は 20 物質）について、全国 1 7 1 地点の水質及び 48 地点の底質で環境調査を行った。

(4) 平成 13 年度

23 物質（うち SPEED'98 の表 3-1 に記載されている物質は 20 物質）について、全国 1 7 1 地点の水質及び 48 地点の底質で環境調査を行った。

2. 今後の取り組み方針

内分泌攪乱化学物質と疑われる物質のリスク評価に用いる曝露量推定のための資料として、有害性評価の進捗状況に応じて調査を行う。

その際、曝露経路調査結果、関連する環境調査結果及び P R T R データ等を活用して効果的に調査を継続する。

また、現在の分析法では検出ができなかった物質については、環境残留性予測結果等を参考として、検出感度を向上させる。

(参考) 平成 1 4 年度の実施計画

これまでに継続して検出した物質については、調査地点に留意して調査を継続する。これまでに検出できなかった物質については、検出感度向上のため分析法の開発に取り組む。

また、ノンルフェノール及び 4-オクチルフェノールについては、これらを原料とした製品の成分であるエトキシ体についても調査を実施する。

環境実態調査（水環境、農薬を対象）

1．これまでの取り組み

(1) 平成 10 年度

SPEED'98 の表 3-1 に記載の農薬関連物質 39 物質について、水質（249 地点）底質（94 地点）及び水生生物（48 地点）を媒体として環境調査を行った。

土壌（94 地点）については、SPEED'98 の表 3-1 に記載の 59 物質の環境調査を行った。

(2) 平成 12 年度

10 年度調査で検出された農薬関連物質を主な対象物質として、農薬の使用時期及び地域性等を考慮して、当該物質の水環境中での挙動を把握することを目的とした調査を行った。

2．今後の取り組み方針

内分泌攪乱化学物質と疑われる物質のリスク評価に用いる曝露量推定のための資料として、有害性評価の進捗状況に応じた調査を行う。

(参考) 平成 14 年度の実施計画

これまでに検出できなかった物質について、検出感度向上のため分析法の開発に取り組む。

環境実態調査（大気）

1．これまでの取り組み

(1) 平成 10 年度

ベンゾ(a)ピレン（198 地点）、フタル酸ジエステル類（178 地点）について環境調査を行った。

(2) 平成 11 年度

フタル酸ジエステル類及びヘキサクロロベンゼン（各 20 地点）について環境調査を行った。

(3) 平成 12 年度

44 物質について分析法の検討を行い、35 物質について測定が可能となった。

(4) 平成 13 年度

アルキルフェノール類（22 地点）及び有機スズ類（18 地点）について環境調査を行った。

2．今後の取り組み方針

内分泌攪乱化学物質と疑われる物質のリスク評価に用いる曝露量推定のための資料として、有害性評価の進捗状況に応じた調査を行う。

その際、曝露経路調査の結果、本調査及び関連する環境調査結果等を活用して効果的に調査を継続する。

また、分析手法の開発は基本的に継続するが、有害性評価の状況、曝露経路調査結果及び本調査結果を踏まえて分析法を開発する物質を検討する。

（参考）平成 14 年度の実施計画

優先的にリスク評価を行う物質であり、かつ、これまでに環境実態調査を行っていない 6 物質を対象物質として、精度管理に留意して調査を実施するとともに、同時分析が可能な内分泌攪乱作用を有すると疑われる物質（7 物質）についても分析を行う。

また、環境残留性予測等から、検出感度が不十分であると考えられる物質（19 物質）について、検出感度向上のため分析法の開発に取り組む。

環境実態調査（野生生物）

1．これまでの取り組み

(1) 平成 10 年度

コイ、カエル、クジラ類、アザラシ類、ドバト、トビ、猛禽類、シマフクロウ、アカネズミ、ニホンザル、クマ類及びタヌキについて内分泌攪乱作用が疑われる化学物質のうち 32 物質について体内濃度の調査を行うとともに形態、組織学的な異常の有無についても調査した。

(2) 平成 11 年度、平成 12 年度、平成 13 年度

ア．カワウの体内の化学物質蓄積量とバイオマーカー調査（病理学的検査、薬物代謝酵素活性分析、内分泌学的検査）を行った。

イ．猛禽類ならびにその卵の化学物質蓄積量及び病理組織学的検査を行った。

ウ．カエルのオスを捕獲し、精子形成異常や精巣卵の出現頻度に係る調査や、性ホルモン濃度の測定を行った。

2．今後の取り組み方針

内分泌攪乱作用に関する有害性試験と情報交流を密にして、内分泌攪乱作用を有すると疑われる物質と野生生物への影響の関連性についてより詳細な考察を行うことを目的として、

(1) 体内濃度調査については、対象物質は優先してリスク評価に取り組む物質及び過去に検出された物質の継続性を考慮して、野生生物を幅広く対象として取り組む。

(2) 野外調査については、猛禽類は、繁殖過程のどの段階で繁殖が阻害されているかを明らかにするように、生態調査を進め、カエルについては、繁殖機能への影響実態の把握するため、各地での精巣の異常の実態把握を引き続き行うとともに、体内濃度調査、血中ビテロジェニン濃度調査等に取り組む。

(3) 内分泌攪乱作用に関する有害性試験との連携については、別途、環境省で進めている「生態系への内分泌攪乱作用に関する試験」と連携するために、同一种における補完的な調査を検討する等、技術的な課題の検討を行う。

(参考) 平成 14 年度の実施計画（現在検討中のもの）

体内濃度調査としては、猛禽類、カワウ、タヌキ等を対象として、優先してリスク評価に取り組む物質及び過去に検出された物質を考慮して実施する予定。

猛禽類については、今後の野外調査等の方針を検討していくとともに、予備的な調査の実施を検討中。

カエルについては、SPEED'98 の表 3-1 に記載の物質のうち、過去にカエルについて内分泌攪乱作用が疑われている物質等の体内濃度及び血中ビテロジェニン濃度等を測定し、精巣の異常との関連を調査する予定。

内分泌攪乱化学物質における環境負荷量調査等の体系

