

化学物質の複合影響評価に関する 環境省の検討状況について

- はじめに
- 海外の動向
- WHO/IPCSのフレームワーク
- 段階的評価の予備的試行
- 25年度の検討・実施事項等

環境省環境保健部
山崎邦彦

1

最後に残りました時間をいただきまして、講演ではなくて報告として、環境省における「化学物質の複合影響の評価に関する取り組み、検討状況について」お話しさせていただきます。

検討状況と書いていますが、まだオープンに議論して、実際にどう動かすかというレベルの検討にはなっておりませんで、いわゆる委託調査事業として内部で勉強を始めているという段階ですので、本日はその状況をご紹介します。

お手元の講演資料3ページの一番下に「本シンポジウムにおける各講演は、発表者によりまとめられたものであり、環境省の見解を示すものではありません」とあります。私のほうから紹介するのは、内部の検討状況をお示しするスライドであり、「ここに出された情報やデータがすべて環境省の見解である、というものではない」ことについて、最初に触れさせていただきます。

はじめに

- 化学物質の環境リスク評価のみならず、これを踏まえた基準設定、リスク管理等は、これまで単一の化学物質に着目して行われることがほとんどであった。
- 一般環境中で想定されるような、複数の化学物質に同時に曝露された場合の影響（化学物質の複合影響）の評価については、我が国ではあまり検討が進んでいない。
- 海外では、近年になって行政側で検討が進んでいる。
 - 世界保健機関（WHO）の国際化学物質安全性計画（IPCS）により、「複数物質への複合曝露」を対象としたリスク評価の枠組みを公開
 - 国際機関や欧米諸国において、関連するガイダンス文書の作成、評価事例等の公表等
- これらを踏まえ、環境省では、24年度の調査検討業務の中で、化学物質の複合影響について予備的検討を行った。

2

これまでの環境リスク評価は、基本的に単一の化学物質に着目して行われるのがほとんどであります。本日の各御講演の中にありましたように、一般の環境中では複数の化学物質が同時に暴露されるという状況がございます。

そういった評価については、特に欧米では、本日ご紹介いただきましたような形でいろんな検討が進みつつありますが、わが国のほうでは進んでいないという状況です。そういう状況の下で、24年度の調査検討業務の中で少し予備的な検討を行ってきた次第です。

複合影響評価の検討の視点

- 化学物質の環境リスク評価、基準設定、リスク管理等は、これまで単一の化学物質に着目して行われることがほとんど
 - 例外として、ダイオキシン類の評価が挙げられる
(さまざまな同族体を対象として、毒性等価係数(TEF)を用いて加算)
- 複合影響評価の対象とすべき化学物質の範囲
 - 複合影響評価を考える必要がある化学物質群は何か？
 - どこまでの化学物質をその対象に含める必要があるか？
 - 着目すべきは、構造の類似性か？ 同様の作用(機構)を示すことか？
- 複数の化学物質の影響の評価の方法
 - ダイオキシン類のような加算を考えればよいのか？
 - 相乗作用が働くことがあるか？
- 検討対象とする化学物質の絞り込み
 - 複合影響評価には、有害性に関する知見の精査が必要。多数の化学物質(群)が環境中に存在するが、割ける資源は限られている。
 - どのように複合影響評価の必要性が高い物質群を絞り込むか？

3

これまでの化学物質のリスク評価や基準値の設定などでは、基本的に単一の化学物質に着目して行われることがほとんどでした。環境行政の関係ですと、おそらく例外としては、ダイオキシン類の評価が毒性等価係数、TEFを用いた加算により行われているくらいではないかと思います。

複合影響評価について考えてみますと、いろいろと難しい視点があります。対象とする化学物質の範囲は、化学物質群としてどのあたりまで含める必要があるか、着目すべきは、物質の構造の類似性か、あるいは同様の作用、機構を示すことか、などがございます。複数の化学物質の影響の評価の方法につきましても、Backhaus先生のお話にもありましたように、基本的には加算をまず考えればよいのか、あるいは、相乗効果が働くケースをどのくらい考える必要があるか、という点があろうかと思います。

また、行政にとっては、こういった評価をするにはいろいろな知見の精査が必要になりますが、一度にたくさんのもので同時に扱うこともできませんので、どうやって、必要性が高い物質を絞り込んでいくかという視点が重要になってくると考えます。

検討内容

• 検討の前提

- 化学物質の環境リスク評価における複合影響評価のあり方を検討
- 当面は水環境中の生物に対する生態リスクの評価に係る検討を優先
- 化学物質管理行政における化学物質の環境リスク評価のニーズを踏まえ、主として化学物質の成分ごとの検討(**component-based approach**)を実施

(cf. 水環境行政におけるwhole effluent toxicity (WET)の検討は、whole toxicity approach)

• 24年度の検討事項

- 化学物質の複合影響に関する国内外の動向把握
- 複合影響評価の概念及び用語の整理
- 複合影響評価のための物質のグルーピングの試行
- WHO/IPCSフレームワークに基づく段階的評価の試行
- 実験的検討

4

現在、内部の調査事業として検討している中でとりあえず採用している検討の前提としては、まず1点目として、化学物質の環境リスク評価における複合影響評価のあり方を検討することが挙げられます。

化学物質に関する環境行政にはいろいろなアプローチがありますが、私ども環境保健部では、基本的には化学物質審査規制法の運用ですとか、あるいは、化学物質排出把握管理促進法、いわゆるPRTR制度のような形で化学物質の環境中への排出を抑制しているような制度を持っています。

また、化学物質環境実態調査として、環境中にある化学物質の存在状況を把握して、何が問題かというものを次の施策につなげていくこともやっています。環境省では、個別の化学物質について着目して情報を集め、実際に物質ごとに評価をするという事業をやっておりますし、いろいろな法律に基づく規制の中でも、基本的には化学物質の一つ一つに着目したリスク評価を行って判断をしていくことを広く行っておりますので、そういったアプローチの中で、どのように複合影響評価を行うか考えなくてはならないというので、この1点目を挙げております。

2点目として、当面は、まず水環境中の生物に対する生態リスクの評価に関する検討を優先して始めています。

3点目は、水環境行政の側で、化学物質排出時の総毒性の検討を、少しずつ内部で始めつつあると聞いておりますが、当方はそうしたアプローチではなく、化学物質管理行政の視点で、化学物質の評価を進めるニーズが引き続きありますので、その中でこういった複合影響を考えるという点で、化学物質の成分ごとの検討、いわゆるComponent-based approachを実施していくという前提に立っています。

24年度の検討状況として、5項目ほどあげておりますが、まだいずれも作業の途上です。国内外の動向把握につきましても、昨年度もいろいろ集めたつもりですが、今回Backhaus先生やScarano先生から新しい情報をいただきましたので、まだまだきちんと理解しなければならない事項がたくさんあると認識したところです。

複合影響評価の概念および用語の整理に、少し手を付けていますが、まだ十分にはできておりません。安易に日本語で「複合影響評価」と言っていますが、その語感が、相乗効果的なものと誤解されるかもしれませんし、また日本語の「複合影響評価」にぴったり合う英語の用語はよく分からなかったりします。日本語での複合影響評価の概念や用語の整理も、やっていかなければいけないと思っています。このほか、後ほど紹介いたしますが、いろいろな考え方の枠組みの試行を、少しずつ始めているところです。

海外の動向[1/3] 米国

- 農薬の累積リスク評価(cumulative risk assessment)
 - 食品品質保護法(FQPA)(1996):共通の作用機序を有する複数の農薬について、複数の曝露経路を考慮した健康リスクの可能性を考慮すべき
 - 共通の毒性メカニズムを有する農薬の累積リスク評価に関するガイダンス(2002)
 - 累積リスク評価の実施:有機リン系、トリアジン系、塩化アセトアニリド系、メチルカーバメート系、ピレスリン/ピレスロイド系
- 累積リスク評価の枠組みの検討
 - 米国環境保護庁のリスクアセスメントフォーラム(2003):累積リスク評価のフレームワーク(Framework for Cumulative Risk Assessment)の公表
 - 累積リスク評価に関するResource Document(2007)
 - 米国環境保護庁内で活用すべき横断的なガイドライン(現在検討中)

5

海外の動向等につきましては、すでに詳しくお話しいただきましたので、詳細は省略いたします。私どものほうで特に注目しておりますのは、アメリカでは農薬のcumulative risk assessment(累積リスク評価)として、もうすでに5つの農薬のグループについて評価レポートが出されていることで、おそらく海外で行政的に一番幅広く行われている分野だと思います。Scarano先生からは、cumulative risk assessmentについて、アメリカの環境行政から、いろいろなところでかなり幅広く考え方が示されているということについて、お話しいただきました。

海外の動向[2/3] 欧州

- 欧州委員会による複合影響評価に関する検討
 - 報告書”State of the art report on mixture toxicity”(2009): 科学的知見の現状、欧州内外における複合影響評価の実施状況の現状等を報告
 - 3科学委員会(SCCS/SCHER/SCHENIFR)による報告”Toxicity and Assessment of Chemical Mixtures”(2012)
 - 欧州委員会による”Communication from the Commission to the Council”(2012): 複合影響評価の改善に向けて実施すべき事項を指摘

- 各種規制における複合影響評価の考慮
 - バイオサイド規制
 - 複合影響評価の必要性を明記
 - バイオサイドの個々の成分のリスク評価において、複合影響を考慮すべき
 - 複合影響評価に関するガイダンスを準備中
 - 植物保護剤(Plant Protection Products)規制
 - 複合影響評価の必要性を明記
 - 欧州食品安全機関が、複合影響評価に関するガイダンスを準備中

6

欧州につきましては、Backhaus先生から詳しくお話いただきましたので、詳細は割愛させていただきます。

海外の動向[3/3] 国際機関等

- WHO/IPCS (International Program on Chemical Safety)による複合曝露のリスク評価に関する枠組みの提案
 - Meek, *et al.*, "Risk assessment of combined exposure to multiple chemicals: A WHO/IPCS Framework." *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 60, S1-S14 (2011).として公開
 - 曝露評価、有害性評価とも、限られた労力の下で、より詳細な評価を必要としない物質やリスクの懸念が少ない曝露経路を効果的に除外するための段階的評価の枠組みを提示
- POPs条約における複合影響評価の考慮
 - 条約附属書Eに基づくリスクプロファイルの作成に際し、toxicological interactions involving multiple chemicalsを考慮した評価を要求
 - リスクプロファイル作成者向けのガイダンスを作成(2012年10月)
 - 塩素化パラフィン等の複合影響評価に関するケーススタディ: 詳細なレビューは未実施

7

国際機関、WHO/IPCSの枠組みの提案につきましても、Backhaus先生からご紹介いただいたとおりです。

WHO/IPCSによる複合曝露のリスク評価に関する枠組みの提案

- 曝露評価、有害性評価とも、限られた労力の下で、より詳細な評価を必要としない物質やリスクの懸念が少ない曝露経路を効果的に除外するための段階的評価のフレームワーク(枠組み)を提示。
 - 曝露評価、有害性評価とも、第0段階(Tier 0)から第3段階(Tier 3)へ、順次評価を高度化。
 - より初期の段階では、限られた情報を用いた粗い評価を、安全サイドの観点で実施。ここで「更なる作業は不要」と判断されれば、それ以上の評価は不要。
 - より高次の段階では、より高度な評価を行う。そのためには、曝露及び有害性についてより詳細な情報が必要。
 - このフレームワークを通じて、より詳細な評価を行うべき物質群を絞り込むことが可能になると思われる。

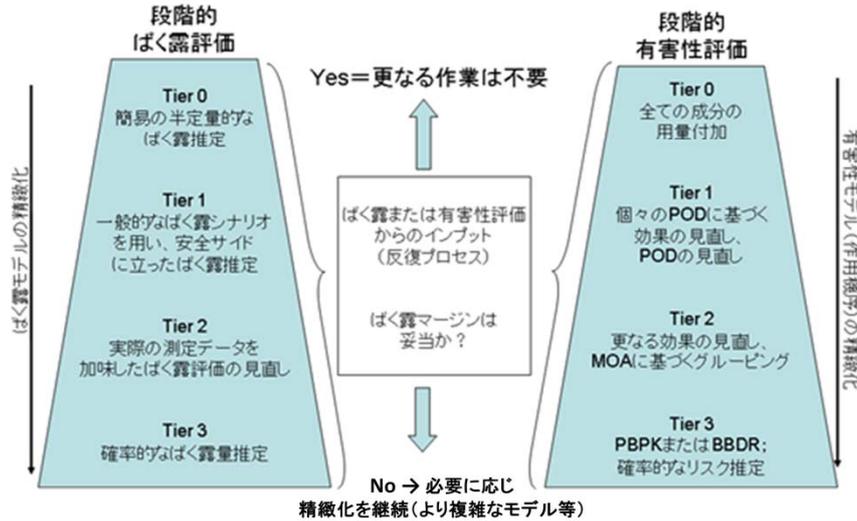
行政といたしましては、先ほど申しましたように、多くの物質について同時に評価できませんので、なるべく少ない労力で、どういったものを問題にしなければならないかを絞り込んでいきたい。効率よく絞り込んでいかないと、どこから何をどう手を付けていいか分かりませんし、資源も効率的に使えないということで、このフレームワークに注目して何とかこれを使えないだろうか、試行的に考えているところです。

WHO/IPCSによる段階的評価のフレームワーク

【複合ばく露評価における問題の明確化】

- ばく露の特性は？ 主な成分は？ 混合物自体の有害性情報はあるか？
- 状況からばく露は起こらない、あるいは非常に低いのか？
- 関連時間枠において複合ばく露の可能性はあるか？
- 評価グループ中の化合物を考慮する論換は何か？

【段階的なばく露及び有害性の検討例】



この図も、Backhaus先生のご講演の中で紹介いただきましたので詳細は省略しますが、Tier0からTier3まで4段階に分かれていて、それぞれ暴露の情報、有害性の情報とも、最初の段階では粗い情報で安全サイドの評価をして、問題がないかどうかを判断します。問題がなければそこでストップですし、問題がありそうだったら、それぞれ情報を少しずつ詳しくして、さらにリスクがありそうかどうかを判断するという形で、徐々に情報を精緻化し、より高次の評価をやっていくというフレームワークになっています。

WHO/IPCSによる段階的評価のフレームワーク - 各段階で考慮すべき情報と評価の方法 -

	曝露評価	有害性評価	リスク判定
Tier 0	半定量的な推定値(必要に応じて製造量、製造使用社数、物性情報等)	ある評価対象群の成分を一緒に扱うべきであるという示唆をもとに、混合物の全成分が既知の有害性が最も強い成分と同等の有害性を有すると仮定して評価	Hazard Index (HI) 算出: 対象物質群の混合物の合計ばく露量と最低用量で生じる重大影響の用量を比較(成分の基準値が入手可能な場合は活用)
Tier 1	測定値、モデル推定値に基づいた評価対象全成分のばく露推計総量	対象物質群に共通した重要な有害影響についての強さの情報、有害影響の用量反応曲線の POD (Point of Departure) の情報	HI精緻化: 左記の情報を活用してTier 0を精緻化(不確実性に関連して推定ばく露量と有害性の間のマージンが考慮される)
Tier 2	より実情に即した複数の測定値、モデル推計の精緻化に必要な追加パラメータを考慮した推定値	作用機序の類似性に関する分子レベルの情報	相対的な強度係数の活用
Tier 3	曝露要因の分布状況、複数排出源での情報を考慮したモデル推定値など確率的情報	詳細な作用機序情報(PBPKモデルやBBDRモデル等)の採用により種間差や種内差等のばらつきの評価の強化	基準値を超過した割合や最大超過量等の情報に基づく確率的な評価の実施

* PBPK: physiologically based pharmacokinetic, BBDR: biologically based dose-response

10

これは、WHOのフレームワークで示された情報をわれわれなりに日本語で解釈して、こんな感じで、4段階で詳しくなるだろうとまとめたものです。

段階的評価に関する予備的な検討の進め方

- WHO/IPCSフレームワークの現状
 - 各段階で利用する情報や評価手法の詳細について規定していない。
 - 人健康影響評価が主眼であり、生態影響評価への適用例は示されていない。
- 予備的検討(H24)の実施内容
 - 上記フレームワークを試行し、課題の抽出を試みた。
 - 生態影響評価を対象とした。
 - 検討対象物質群として、アルキルフェノール類等を選定した。
 - 段階的評価の初期段階として、Tier 0及びTier 1を試行した。
 - 国の環境行政における化学物質の絞り込みを念頭に置いて、局所的な評価でなく、日本全体を視野に入れた検討を行った。

11

予備的な検討としてこのフレームワークを使うとしても、詳しい情報や評価の指標の詳細については規定していません。またBackhaus先生のご講演で紹介がありましたように、これは基本的には人健康影響への評価を対象とするものですので、生態系評価への適用例が示されたものではありません。

このような前提の下で、昨年度はこのフレームワークを、生態リスク評価を対象として試行的に動かしてみようということをやってみました。対象物質は、一つの例として、ノニルフェノールやオクチルフェノールが含まれるアルキルフェノール類を選定して、易しい初期段階から少し試行してみました。

先ほどからの繰り返しになりますが、環境省における化学物質管理行政での複合影響評価をどう行うかを念頭に置いておりますので、特定の場所に着目して、そこでの化学物質の複合影響をどう評価するかというのではなくて、ある程度、日本全体を視野に入れた検討という視点で行ってみたいと思います。

まだ、「試行の段階でこんなふうにやってみた」というもので、決して中身が確定したものでもありませんし、まだまだ直すべき点や批判を受けるべき点多々あるかと思っていますので、そんなものかという前提でご覧いただきたいと思います。

本試行における収集情報と評価方法

表1 収集すべき情報と評価方法(案)

	収集する情報	曝露評価	有害性評価	リスク判定
Tier 0	<ul style="list-style-type: none"> ・製造輸入量 ・用途情報 ・国内及び国際機関等において設定された水質等の環境基準値 	各物質について、製造輸入量、用途情報より、化審法の排出係数を利用して排出量を算出し、デフォルト河川流量 ^{*1} より排出源を1箇所と仮定した場合のPECを算出	国内/国際機関等で定められた水質保全に係る水質環境基準値等	カテゴリーグループ内の排出量を合計し、カテゴリーグループとしてのPECと、カテゴリーグループ内の最小基準値を比較
Tier 1	<ul style="list-style-type: none"> ・化学物質の環境実態調査結果 ・モデル推定値 ・水生環境に対する生態影響試験データ 	各物質について、実態調査により検出値が報告されている場合は実測値を使用、検出値が報告されていない場合はモデル推定値を推算	試験データを用いたPNEC算出	各物質のHQを算出し、グループ内の合計値としてHIを求め、1との大小を比較

*1: 2.5 m³/sec(一級河川長期低水流量の10パーセント)

表2 収集した具体的な情報

	曝露情報	有害性情報
Tier 0	<ul style="list-style-type: none"> ・経済産業省実態調査結果(平成19年度)及び化審法監視化学物質届出結果(平成21年度)より製造輸入量をまとめ、用途情報からスクリーニング評価の排出係数(水域)にあてはめ、水域への排出量を算出 ・水域への排出量に対して、年間河川流量で除して、排出源を1箇所と仮定した場合のPECを算出 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本: 水生生物の保全に係る水質環境基準 ・米国: 水質クライテリア(水生生物) ・カナダ: CEPA水質環境ガイドライン
Tier 1	<ul style="list-style-type: none"> ・環境省化学物質環境実態調査(黒本調査)結果の最新年度の情報を整理 	<ul style="list-style-type: none"> ・水生環境有害性データを収集(急性及び慢性) ・上記をもとにPNEC算出

12

WHOのフレームワークをもとに、表1としてTier0とTier1についてどういった情報を集めるかというのを、日本国内で得られる情報源を念頭において、仮に設定をしてみました。集める情報の具体的な内容は、表2に示しています

試行対象物質群 (アルキルフェノール類の例)

構造の類似性に基づくグルーピングとして、OECD Existing Chemicals DatabaseにあるCategory Chemicals等の情報に基づき、今回の試行に用いるアルキルフェノール類として下記の物質群を選定した。

英名	和名	CAS 番号
Phenol	フェノール	108-95-2
Phenol, 3-methyl-	m-クレゾール	108-39-4
Phenol, 4-methyl-	p-クレゾール	106-44-5
p-n-Octylphenol	p-n-オクチルフェノール	1806-26-4
4-tert-Octylphenol	4-tert-オクチルフェノール	140-66-9
p-n-Nonylphenol	p-n-ノニルフェノール	104-40-5
Nonylphenol, isomer mixture	ノニルフェノール(混合異性体)	25154-52-3
Phenol, dodecyl-	ドデシルフェノール	27193-86-8
Phenol, 4-dodecyl-, branched	p-ドデシルフェノール、分枝型	210555-94-5

13

Tier0では、化学物質審査規制法のスクリーニング評価などで使われるような考え方で、製造輸入量の情報からかなり粗っぽく水域への排出量を算出してみるとか、有害性の情報につきましては、国内で得られる環境基準や、諸外国で行われている評価の情報を使ってみるということをやっています。Tier1では、WHOのフレームワークよりも若干早いですけれども、日本では環境中での実測のデータがかなりたくさんありますので、この段階から暴露情報として使ってみました。対象物質は、ここに挙げています。

第0段階 (Tier 0) 評価の試行 (アルキルフェノール類)

- 曝露評価
 - 製造輸入数量は、フェノール及びモノアルキル(C=3~9)フェノールが1,000千トン、クレゾールが100千トン
 - 排出係数1を仮定すると、前述の条件により算出される予測環境中濃度(PEC)は、モノアルキルフェノールで12,700,000 $\mu\text{g/L}$
- 有害性評価
 - 水質環境基準値等の最小値から、予測無影響濃度(PNEC)は0.6 $\mu\text{g/L}$
- リスクの判定
 - モノアルキルフェノール(C=3~9)のハザード比(PEC/PNEC)は、約21,000,000(>1)
 - Tier 0で「リスクの懸念なし」と示すことはできず、Tier 1に進む必要。

14

Tier0とTier1の評価の試行の結果をお示しますが、あくまでもこれは、試しにやってみただけのものであり、個々のデータを細かく精査して対外的にお示しできるレベルになっておりませんので、そういう前提でご覧いただきたいと思います。

Tier 0の曝露評価では、先ほどお話しました方法でかなり粗っぽく、排出係数を1と仮定しますと、予測環境中濃度はかなり高い濃度で算出されます。有害性評価は、環境基準値の最小値から予測無影響濃度として出すと、0.6 $\mu\text{g/L}$ 。

リスクの判定は、そのハザード比を出しますと、2,100万というような仮の値が出ますので、「リスクの懸念なし」と示すことはできませんから、「次の段階に進む必要がある」ということになります。

第1段階(Tier 1)評価の試行(アルキルフェノール類)

- 曝露評価
 - 化学物質環境実態調査(黒本調査)データの検出最大値をPECとする
- 有害性評価
 - OECD QSAR Toolbox内蔵の水生環境有害性データ(急性及び慢性)から、「化学物質の環境リスク初期評価」に倣ってPNECを導出
- リスクの判定
 - 単独物質でハザード比が1を超えているものがあった。
 - Tier 1で「リスクの懸念なし」と示すことはできなかった。

番号	物質名	PEC($\mu\text{g/L}$)	PNEC($\mu\text{g/L}$)	HQ : PEC/PNEC
1	フェノール	0.67	0.027	24.8
2	m-クレゾール	–	3.88	–
3	p-クレゾール	0.67	5.2	0.13
4	p-n-オクチルフェノール	–	0.33	–
5	4-tert-オクチルフェノール	0.024	0.032	0.75
6	p-n-ニルフェノール	–	0.38	–
7	ノニルフェノール(混合異性体)	0.48	0.207	2.32
8	ドデシルフェノール	–	–	–
9	p-ドデシルフェノール、分枝型	–	–	–

15

Tier1では、環境調査のデータをもとに曝露評価の指標の数字を出し、有害性評価ではデータベースに載っている毒性データを集めて予測無影響濃度を出して比較すると、このようになります。単独物質でもハザード比が1を越えているものもあり、この段階でも「リスクの懸念なし」を示すことはできなかったのも、「次のステップのもう少し詳しい評価をやらなくてははいけない」ということになると思います。

これはあくまでも例ですけれども、例えばもう少し環境中濃度が低くてあまり注目されない物質群を仮に選んだとすれば、粗っぽい評価を行っても現状ではリスクの心配がないということになって、「当面検討が必要ない」という結論になったかもしれません。

段階的評価に関する課題

- 環境行政にとって、あらゆる化学物質の複合影響評価を行うことは不可能。要検討物質の絞り込みを効率的・効果的に行うためには、このような段階的な評価が不可欠。
- 段階的評価の初期段階では、限られた情報の下で、懸念の可能性がある物質等を見逃さないために安全側の評価を行うため、見かけ上環境リスクが著しく高くなることもある。評価の精緻化を図る努力が必要。
- 入手可能な情報が限られる場合が多いので、不足する情報をどのように補うかの方針が必要。
- 今回は、構造に基づくグルーピングを行った物質群を評価対象とした。同時に評価すべき物質群の範囲をどのように設定するかは、複合影響評価にとって重要。
- 今回の検討では、地理的、時間的な同時曝露の可能性の確認を行っていないが、WHO/IPCSのフレームワークでは、問題設定 (problem formulation) の段階で求めている。これを考慮して検討を進める必要。

16

段階的評価に関する課題です。段階的に評価していくことは、行政にとっては不可欠ですが、初期の段階ではかなり安全側の評価を行いますので、見かけ上、とんでもない結果が出る場合があります。精緻化が必要になりますが、一方、入手可能な情報も限られますので、その辺をどう補って考えていくかが難しいと思います。

4つ目にありますように、同時に評価すべき物質群の評価をどう設定するかが課題としてあります。Tier0やTier1は、あまり物質を特定せずに、もう少し広い範囲の物質を対象として試行してもいいのかもしれませんが、そのような対象物質をどう考えていくかは、こうした評価を行っていく上で重要だと思います。さらに、本当に同じ場所で同時に暴露されているか否かの確認は、今回の検討で行っていませんので、今後検討する必要があるだろうという課題を認識しました。

25年度の検討・実施事項

- 同時曝露の可能性のある化学物質群の抽出
 - 化学物質環境実態調査、要調査項目調査結果等を活用
- 抽出した化学物質群を対象とする生態毒性試験の試行
 - 藻類生長阻害試験(OECD TG201)の実施
- 海外動向の把握
- 化学物質の複合影響評価に関する公開シンポジウムの開催(H26. 2. 18、東京)
- WHO/IPCSによる段階的評価のフレームワークの環境リスク評価への適用可能性の検討(継続)
 - 同時曝露可能性の考慮を加えた段階的評価の試行
- 複合影響評価ガイダンス(仮称)の検討

このような課題を受けまして、まだ情報を集めて試行しつつある段階ですが、同時曝露の可能性のある化学物質を抽出して、段階的評価のフレームワークの適用可能性を考えることを進めつつありますし、また、抽出した化学物質群を対象とした毒性試験を試行してみることも行いつつあります。

あと、本日の公開シンポジウム開催もやっておりますが、最終的には一番下に挙げておりますような複合影響評価のガイダンス。Scarano先生の講演では「ガイドラインとガイダンスは少し違う」というお話がありましたが、その辺も念頭に置いて、私どものほうではいきなり広く使えるガイドラインをねらうというのは若干難しそうな感じがしていますので、環境行政のリスク評価で参照できるようなガイダンスから検討していくところをねらいにしています。

御清聴ありがとうございました

18

本日の報告は以上です。24年度の結果につきましては、委託報告書を環境省のホームページ上でアップロードしております。本日のこの資料の中でアドレスを掲載できず、申し訳ございません。25年度の検討の状況につきましても、報告がまとまりましたら後日載せたいと思っております。この本日の資料も後日環境省Webサイト上に載せる予定でございますので、その際には参照すべきアドレスも合わせて載せるようにしたいと思います。