

第5回改訂WG
参考資料

2004年6月7日

国際的に指摘されている課題の抽出と分類（案）

（第4回WG資料5および6）に対するコメント

SPEED98改訂WG委員
山口孝明

A.課題の抽出と分類のための「課題」の提言

第4回改訂WGで提示された資料5および6の抽出と分類は、第3回改訂WGまでの議論をベースに取りまとめられた資料3に基づいた項目分類に基づいている。しかしながら、この資料3の項目分類そのものの妥当性について、これまでに議論をまとめる作業は行われておらず、事務局作成の資料の提示とWG席上でのブレインストーミング的な意見表明の段階にとどまる。まとめかた（項目分類）が整理されていない状況で課題の抽出が行われているため、項目の名称の意味する（目的とする）ことがあいまいになっており、結果として、資料6でまとめようとしている事柄の今後の方向性も理解しがたいものになっているのではないと思われる。以上を踏まえ、資料6の検討を行う前提として、以下の点を明確にするための再整理を行うべきと考える。

1. まず、「基本的な考え方」に、課題の抽出と分類に対する基本姿勢をまとめるべきである。
- ・ この「戦略」が、懸念されるリスクに対する問題解明型・解決型の戦略であることを改めて明確にすべきである。これまでの研究結果から導き出された懸念すべき具体的状況のみならず、「わからないことがわかってきた」という状況も含め、環境省の「戦略」として取り上げるべきと考えられる事象を選択し諸事業を行うと判断する「考え方」をある程度明らかにしていくべきであると考ええる。
- ・ この考え方の一つの例示として、資料5の「分類」のクライテリアがあるのだと思われるが、現状では、非常に大括りな分類となっており、重要性の軽重、時間的・資源的優先順位の設定、現状の取り組みとの整合性や連続性の有無、海外との連携における位置づけなどが判然としない。

- ・ また、言葉の定義としても、いわゆる「問題解決型の戦略」における用いられ方があいまいである。たとえば、「基礎的研究」とは何を指すのかが判然としない。生物の正常・異常を理解するベースとなるいわゆる「基礎生物学」的な「基礎」研究もあれば、有害性評価のための（なんらかの生物学的ツールを利用した）技術開発を想定した「（技術的）基礎研究」もある。これらは明確に分類できない境界領域を含んでいるとはいえ、具体的な施策につなげていくための目的からみると、時間的な面や緊急度も含めて、ある程度分離して考えていくべきである。
- ・ 現状は、検討すべき対象が明確でないため、重要度や優先順位の判断に際して整理できていない。主としてヒトにかかわる課題、主として資源生物や生態系（野生生物）にかかわる問題、あるいは両者に共通している問題がある程度明確にすべきである。いわゆる「生物学的蓋然性」からは、野生生物における懸念がヒトへも類推的に懸念されるという考え方が成り立つ課題も多いと考えられるが、野生生物における懸念をヒトに類推するには科学的な知見が不十分な点が多い（特に野生生物の生理・生態に関して）ことも指摘される点である。こうした科学的なギャップが存在する課題については当面はある程度の切り分けを行って、知見を整理していくことが必要と考えられる（これは、なにより、「生態系への影響を評価するということはどういうことなのか」という未だ整理が不完全な問題を内分泌かく乱というメカニズムを切り口に検討するためにも必要）。

2. 「方向性」を議論するに際しての具体的な区分の提案

- ・ 現状は、（１）基礎的研究の推進、（２）影響評価のための技術開発の推進、（３）有害性評価・曝露評価・環境リスク評価の推進、（４）環境リスク管理・コミュニケーションの推進、（５）取り組みに当たって配慮すべき事項、の５項目に大別されて構成されている。これを以下のように区分しなおしてはいかがかと考える。

（１）基礎生物学的研究の推進：内分泌かく乱という「問題毒性メカニズム」に係るかは別にして、われわれが基礎知識として知っておかねばならないベーシックサイエンスとして重要である。

- ・ 人の発生・発達に関係する生理学的・生物学的な関与メカニズムに関する基礎研究
- ・ 野生生物の発生・発達に関係する生理学的・生物学的な関与メカニズムに関する基礎研究

（２）懸念される有害影響の実態把握（重点的に取り組むべき事象とそのメカニズムの解明）：第４回改訂WGでも所委員から指摘されたとおり、そもそも実際の懸念対象となる有害影響やその前兆は存在するのか、存在するとすると、その発現に関与する因子は何か（化学物質に限らず）、化学物質が関与するならばその寄与度はどの程度か、想定されるメカニズムは何か（その確認も）についての研究は、「問題」の存在自体の有無とその対策の要否を問う「基礎研究」であり、「解決に向けての研究」の端緒となるものであり、重要と考えられる。

- ・人の有害影響とその関与因子に関する研究
- ・野生生物の有害影響とその関与因子に関する研究
- (3) 有害性評価のための基礎的知見の充実
- ・指標生物や実験用生物（細胞や遺伝子などのツールも含め）の選定、その基礎生物学的知見
- (4) 有害性評価のための技術開発の推進
- ・スクリーニング手法の検討
- ・詳細な有害性評価の手法の検討
- ・試験方法のバリデーションの推進
- (5) 曝露評価技術開発の推進
- (6) 化学物質の分析方法に関する技術開発の推進
- (7) リスク評価法に関する検討の推進
- ・人
- ・野生生物
- (8) 検討物質についての有害性評価、曝露評価、リスク評価の推進
- ・人
- ・野生生物
- (9) 施策への展開、リスク管理の推進およびリスクコミュニケーションの推進
- (10) 取り組みに当たって配慮すべき事項
- ・科学的な配慮事項
- ・環境省事業の推進体制、検討・検証体制
- ・国内省庁間連携および国際協力

B．課題の分類についての提言（資料 5 に対するコメント）

1．B-1.分類の内訳について：

・資料 5 では、現時点では A から D の分類の考え方が示されている。しかしながら、第 4 回改訂 WG でもコメントしたとおり、A に相当する分類がない。また、資料 6 そのものが A でいわれている「環境省における検討」を述べた部分そのものがなく（第 3 回の資料 3 シリーズでは提示があった）WHO や IUPAC/SCOPE、EU といった諸機関のフレーズを羅列したものである。こうした諸機関の提言フレーズから新たに課題を抽出するにあたって、優先度やその想定期間を分類するに当たっては、現状の B および C が中心となることは理解できるが、環境省の戦略策定に当たっては、やはり、これまでの事業との整合性や過不足の判断、継続性の可否を踏まえることも望まれ、A に相当する評価を B ないしは C（さらには D 分類においても）に盛り込むべきであると考えられる。

・なお、国際的に提言されている課題であっても環境省において検討が終了したものがあ
るならば、A という区分もありえるので、A の有無については明確にすべきである。

・さらに、緊急度や優先性の高低を判断する観点と、検討期間の長短（想定）継続的な取
り組みの要否などの観点が組み合わされることになると考えられる。

・上記を踏まえ、分類検討に際しては、例として下記のような区分のマトリックスとなる
と考える。分類については再検討すべきである。

A．検討の終了・未了

あ）終了した。今後の検討は不要と考えられる課題。

い）終了していない。今後も検討継続が必要と考えられる課題。

・ 抽出された国際的提言とすでに合致している（そのまま継続）

・ 抽出された国際的提言の新たな視点を取り入れて改善し、継続すべきもの

う）終了していない。しかし（状況が当初とは変化したので）今後の検討は不要と考えら
れる課題。

なお、この A の区分において、環境省の検討についてのみ考慮されているが、「国際的な指
摘」に対応する意味では、ここは、「日本（わが国）の取り組み」として終了したか否かを
問うべきである。すなわち、内分泌かく乱化学物質問題に対しては、SPEED98 を嚆矢とし
て他省庁においても分担・協力してきた状況を省みると、環境省の事業成果のみを国際状
況と対比させるのは不自然である。今後、資料 4 の趣旨に従った国内成果資料の査読が行
われようとしているので、資料 6 の切り口と合算されていくものと思われるが、そうであ
れば、是非とも他省庁成果ともども国際的提言と比較検討して、環境省戦略の再構築に生
かしていくべきである。

B．次期戦略における緊急性

あ）緊急度高（ただちにに取り組むべきと考えられる課題）

い）緊急度中（内容を検討しつつ、緊急度の高い課題に次いで取り組みを順次進めていく
べきと考えられる課題）

う）緊急度低

C．重要度

あ）最重要課題

い）重要課題

う）中等度

え）重要度の低い課題

D．想定される対応の期間

あ）短期間（1/3/5 年？）に成果が期待されるべき課題

い）比較的長い期間（5/10 年？）の継続によって成果を期待する課題

う）長期間（10/20 年、課題によっては将来にわたって継続的・持続的に）取り組んでいく
課題

E．対応の主体

あ) 環境省において取り組むべき課題

い)(環境省も関る課題であるが) むしろ国内他省庁において取り組むべき課題、調整が必要な課題

う) 日本の課題としては不適切/提言している機関に固有の課題

F．改訂版への記載の要否

簡潔を旨とする記載で、問題意識の整理を行い重点課題のみを記載するならば、記載する必要性の判断(記載しない項目の選定) が必要である。一方、国際的に指摘されている課題や懸念点に関しては、「現状」での紹介をはじめ、ある程度の説明が必要ではないかと考えられるものもあり得る(特に国際的に指摘されながら採用しなかった課題について) 。

あ) 記載する

い) 記載するが、環境省の課題とはしない理由を述べる

う) 一切記載しない

C.改訂版に記載する項目/国際的な指摘 (資料 6) へのコメント

1．基本的な考え方(第 4 回資料 6 には提示なし)

第 3 回資料 3 の提示では・・・「予防的取組」「研究成果の速やかなる行政措置への反映」「計画的取組」「リスク評価に基づくリスク管理を基本」「リスクコミュニケーションの重視」「省庁間の連携」「国際協力・協調」が挙げられている。いずれも「基本的な考え方」を構成する要素であることは承知しているが、今後の方向性に関連する事柄でもあり、再整理が必要であると考ええる。

現状の SPEED98 では、内分泌かく乱作用(リスク) に対処する問題意識(動機) と現状の認識をまとめた文章がまず記載されており、このスタイルは踏襲すべき。さらに、これを踏まえて、この戦略の目的と到達点を記載すべきである(単なる科学技術振興ではない問題解決型の施策であること) 。

現状の案に記載されている項目の多くは、この目的を達成するための「プロセス」とそのプロセスを進めるに当たって「何に留意すべきか」をどのように考えているかの列挙であるが、これらについての基本的な考えをこの項目に掲げておくことに異論は無い。(対応状況と今後の方向性の項との無用な重複は避けるべきであり、課題の抽出と分類の整理の状況とすり合わせが必要と考える) 。

２．対応状況と今後の方向性

２－１．概括的コメント

・現状の「指摘されている課題」のカラムに挙げられている諸機関報告書からの抽出文は、項目の項に合致する可能性のある「言い回し」や「用語」が含まれているだけで必ずしも抽出元（諸機関の報告書）の前後の文脈や主張の軽重を考慮したものではないものが見受けられ、記載されている「課題文」は単なる「フレーズ集」に近いものも含まれている（原典の趣旨とは異なっている「言い回し」として利用できるものはあるが）。また、ヒトに対する検討項目として挙げられているものと生態系に対してケアすべきとして挙げられているものが混在しているので、前述の通り、ある程度の整理は必要である。さらに、「基礎知見」という言葉に見られるような位置づけの不明確な用語が含まれている「指摘」の戦略上の意味の明確化も必要である。こうした観点から事務局による再整理と改訂 WG による再検討が必要と考えられる。

・メカニズムベースの議論が進み、影響評価のための技術開発（試験法の提案など）に進みつつある項目と非常に漠然とした「生物学的蓋然性」を前提とした初期段階の検討項目が混在している。数年ないしは１０年程度の期間を想定した場合、やはり、重点化して検討すべきメカニズムと対象生物・想定される有害性は絞り込んでいくべきである。その場合、やはり、物質の評価に至る技術開発の考え方（絞り込み方）においては、米国 EPA が取り組んでいる項目（女性ホルモン、男性ホルモン、甲状腺ホルモン、ステロイドホルモン生合成系への影響等）がひとつの参考となると考えられる。また、試験法開発などの国際的協力や貢献においても、日米欧 ３ 極のひとつを占める米国の考え方も検討対象とすべきである。したがって、2000 年以前の資料ではあっても EDSTAC や EDSP の考え方からも抽出し吟味する必要があるのではないかと？

・国内他省庁の動向と考え方との整合性：国内研究動向については別途文献査読調査があるとのことであり、それを反映していくものと期待される。一方、経済産業省や厚生労働省、農水省など関係諸省庁の取り組みについても、資料 6 への盛り込みと吟味が必要ではないかと考える。日本という国の取り組みの一貫性・整合性については是非とも省庁連絡会議等を通じてすり合わせいただき、資料 6 の議論に反映していただきたい。（たとえば、物質選定、有害性評価やリスク評価に際しての考え方や実施すべき項目など）。

２－１．現状の資料 6 に記載のフレーズと項目分けについてのコメント

以下に、現状の資料 6 の項目分類、指摘されている課題、分類結果に関するコメントを述べる。

(1) 基礎的研究の推進

【コメント】前述のように、「基礎研究の推進」という項目自体が「なんのための」という目的指向型（ここでは影響の把握や有害性評価試験法開発という目的）のみではない面を含むものであるため、この項目は「基礎知識として知っておかねばならないベーシックサイエンスとしての『基礎生物学的研究の推進』に重点化し、問題解決の目的指向型の「基礎研究」は「影響評価技術の開発推進」に入れてはいかがかと考える。

【コメント】施策につながる評価技術の開発の端緒と動機付けとなる「懸念される有害影響の実態把握（取り組むべき事象とそのメカニズムの解明）」を基礎研究の推進に組み込むことも提言したい。

1) 作用メカニズム研究について

・ 決定的な影響を受ける毒性発現経路を研究するため、ゲノム的手法を用いる(WHO)

【コメント】「決定的な影響を受ける毒性発現経路を研究する」というフレーズは基礎的研究の考え方として重要。ゲノム的手法の適用に関しては将来的課題としての要素を含むため内容の吟味が必要。

・ 毒性発現経路を解明するために動物モデルを用いて研究仮説を立証(WHO)

【コメント】このフレーズは基礎的研究の進め方を表すものとして理解できる。

・ 重要な化学物質の重要な作用機構を評価するための高感度、高選択性、高処理能力かつ経済的なバイオマーカーを開発(WHO)

【コメント】このフレーズの目指す点は試験法（作用機構に基づいたスクリーニング法）に主眼があるので、その項に移すべき。「化学物質の標的となって発現する重要な作用機構を解明するための高感度、高選択性のバイオマーカーを検討する。」というフレーズならば基礎的検討として取り入れてもよい。

・ スクリーニングを目的とした新しい技法の標準化(WHO)

【コメント】このフレーズそのものが試験法開発（スクリーニング法）であるので、その項に移すべき。

2) 基礎的な生物学的知見の充実について

・ スクリーニング及び試験プログラムに使う生物種の生物学的な基礎知見を深める(WHO)

【コメント】このフレーズの目指す点は試験法開発のベースとなる「生物学的基礎知見」に主眼があるので、その項に移すべき。

・内分泌かく乱の影響を受ける多くの生物種における異なる生活相および異なる繁殖方法の内分泌活性物質に対する感受性の差異についても研究する必要(IUPAC)

【コメント】基礎的研究の考え方として理解できる。基礎生物学的要素を重視するならば、「内分泌活性物質に対する」というフレーズにとらわれずに、むしろ「異なる生活相および異なる繁殖方法を規定する生物学的知見の集積とその感受性の差異を規定する要因についても研究する必要がある」としてはどうかと考える。多様な環境中の生物に対する影響を守備範囲とする環境省の事業として長期にわたって推進すべき項目。

・個体、個体群、エコシステムの段階において、内分泌を介在した影響の根底にある生物学的基礎知見を充実(WHO)

【コメント】このフレーズは基礎的研究の進め方を表すものとして理解できる。多様な環境中の生物に対する影響を守備範囲とする環境省の事業として長期にわたって推進すべき項目。

・ベースライン・データに対する理解及び個体群の持続性、加入、繁殖及び生存に対する理解(WHO)

【コメント】このフレーズは基礎的研究の進め方を表すものとして理解できる。多様な環境中の生物に対する影響を守備範囲とする環境省の事業として長期にわたって推進すべき項目。

3) 混合物の作用メカニズム研究について

・混合物を対象とした作用機構・作用機序のための生物試験システムの開発と標準化(WHO)

【コメント】このフレーズそのものが試験法開発であり、その項に移すべき。混合物を対象とした研究の必要性を述べるに当たっては、「食品」の構成成分のようなケースをどのように考えるのか整理が必要だと感じる。

(2) 影響評価のための技術開発の推進

1) 影響評価手法の開発について

・特異性の高い転写活性試験が必要(WHO)

【コメント】このフレーズは試験法開発研究の考え方を表すものとして理解できる。

・受容体結合試験と転写活性試験に応用可能な代謝活性系を見出していくことも必要

(WHO)

【コメント】このフレーズは試験法開発研究の考え方を表すものとして理解できる。

・様々な内分泌形態での全ゲノム転写遺伝子プロファイルを行う安価な方法を開発(WHO)

【コメント】ゲノム的手法の適用に関しては、特に網羅的解析手法を含め現在の知見を評価手法に展開するには拙速な面があることは否めず、将来的課題としての要素を含むため内容の吟味が必要。

・in vivo, in vitro の試験方法の開発とその妥当性評価についての研究(EC)

【コメント】このフレーズは試験法開発研究の考え方を表すものとして理解できる。

・ヒト健康と野生生物影響を評価する調査研究を実施する際には、新たな内分泌攪乱化学物質、潜在的に環境に由来する他のストレス因子、非エストロジェン、アンドロジェン及び甲状腺に依存する経路をも対象とする(WHO)

【コメント】「潜在的に環境に由来する他のストレス因子」をはじめとして、現象の理解に役立つ知見の集積（非化学物質因子をふくむという意味で）は、基礎生物学的な研究推進の項に移して検討すべき。

・エストロジェン/アンドロジェン系と免疫、副腎皮質ホルモン、カテコールアミン、甲状腺およびレチノイド系の間の相互作用について考慮(IUPAC)

【コメント】このフレーズは試験法開発研究の考え方を表すものとして理解できる。重点項目の絞込み検討がなされるならば内容検討必要。

・より高感度の評価項目を追加し、検討対象となる動物を最大限に利用することで、より高いレベルの試験へと向上させる努力を継続すべき(IUPAC)

【コメント】このフレーズは試験法開発研究の考え方を表すものとして理解できる。

・甲殻類、環形動物及び軟体動物についての研究が特に必要(WHO)

【コメント】このフレーズは試験法開発研究の考え方を表すものとして理解できる。原典での提言理由と背景の把握が必要。

・野外データや実験室データにおける個体群のモデル化を主眼とした調査研究を拡張(WHO)

【コメント】このフレーズは試験法開発研究の考え方を表すものとして理解できる。

・個体で観察されている反応に関する知識から、より高いレベルでの影響を予測するのに

使用することができる頑健な集団および生態系モデルを開発する必要(IUPAC)

【コメント】このフレーズは試験法開発研究の考え方を表すものとして理解できる。リスク評価に関してもこのフレーズを利用可能。

・魚類試験において、広範な汚染物質の長期的曝露によってストレスに対する正常な反応が阻害されることを示す証拠の幅広い意味合いについて、さらなる研究が必要(IUPAC)

【コメント】留意事項？

・少なくとも 6 無脊椎動物門および全ての無脊椎動物綱に対して、齧歯動物多世代試験や魚類全生活環試験のような一連の高次（包括的、多重評価項目）試験を実施する必要がある(IUPAC)

【コメント】このフレーズは試験法開発研究の考え方を表すものとして理解できる。現実的にどこまで踏み込むか、時間的な予測を含めて吟味必要。有害性評価のための基礎的知見の充実という観点で継続的課題として環境省の見解としてもよい。

・関連するすべての環境区分のさまざまな生物種（魚類、鳥類、無脊椎動物、両生類）を対象にした評価を必要(EC)

【コメント】このフレーズは試験法開発研究の考え方を表すものとして理解できる。現実的に代表生物候補がすでに提唱されつつある。

・化学物質の活性化について調査する研究が必要(IUPAC)

【コメント】このフレーズは試験法開発研究の考え方を表すものとして理解できる。現実的にどこまで踏み込むか、時間的な予測を含めて吟味必要。

・生体組織の各段階にまたがる連鎖を立証(WHO)

【コメント】原典で意味していることの確認必要。

・内分泌障害の発生リスクを増加させる個々の遺伝的リスク因子を特定するとともに予見的指標を開発(WHO)

【コメント】このフレーズは試験法開発研究の考え方を表すものとして理解できる。有害性評価のための基礎的知見の充実という観点で区分してもよい。

・廃棄物処理水中の内分泌攪乱化学物質の識別と検出、バイオセンサーの開発、ヒトと生態系の健康における内分泌攪乱化学物質の影響、そして試験方法の開発(EC)

【コメント】「内分泌攪乱化学物質の識別と検出、バイオセンサーの開発」は、曝露評価に

関する方法論として区別すべきフレーズ。後段は一般論的主張で他項で代用可能。

・スクリーニング (Tier 1) と試験 (Tier 2) の橋渡しに利用可能な更に安価で省力的な代替方法を開発(WHO)

【コメント】原典で意味していることの確認必要。スクリーニングと高次試験 (確定試験) の中間的な位置づけの簡易法については検討の余地がある。

・陽性応答の一致した定義が必要(WHO)

【コメント】このフレーズは試験法開発研究の考え方を表すものとして理解できる。バリデーションにも関連する。

・新たに開発された方法の予見性について、更に理解を深める(WHO)

【コメント】このフレーズは試験法開発研究の考え方を表すものとして理解できる。「特に内分泌系に関する生理学的・生物学的な理解が不足している動物種を用いた評価に関しては、得られるパラメータの変動の「有害性評価」における意味づけを明確にする必要がある」と付記すべき。

・受容体結合試験と転写活性試験の妥当性確認と標準化(WHO)

【コメント】このフレーズは試験法開発研究の考え方を表すものとして理解できる。Tier方式における高次試験との整合性を含めたバリデーションにも関連する。

・低次試験法によって得られた内分泌活性の初期指摘を確認または破棄する基本的な包括的試験系に関して合意を模索(IUPAC)

【コメント】このフレーズは試験法開発研究の考え方を表すものとして理解できる。Tier方式における高次試験との整合性を含めたバリデーションにも関連する。後に記載のある「スクリーニング分析では、最終的試験とは質的に異なる情報が得られるので、このように異なる分析法で得られた結果は、それぞれの科学的基礎および目的と合致した方法で利用(IUPAC)」とのフレーズとともに、試験法開発に関する「基本的な考え方」の構築において利用すべきフレーズであると考ええる。

・個々のシステム特性がどのようにして異なる用量 - 反応関係を構築するのかについて理解する必要(IUPAC)

【コメント】原典で意味していることの確認必要。前後の文脈で何を意味しているのか？

・スクリーニング分析では、最終的試験とは質的に異なる情報が得られるので、このよう

に異なる分析法で得られた結果は、それぞれの科学的基礎および目的と合致した方法で利用(IUPAC)

【コメント】前述

2) 甲状腺への影響評価手法について

・作用機構を示唆する両生類変態アッセイにおける知見の、脊椎動物に外挿可能なエンドポイントを特定(WHO)

【コメント】両生類を用いた試験で、その他の生物種の影響を評価することの意味を明確にする。

・潜在的 EDC が関係する神経発達毒性において甲状腺ホルモンが果たす役割を解明(WHO)

【コメント】甲状腺ホルモンの役割解明という点では基礎的研究のフレーズである。試験法開発という点では、既存の神経発達毒性試験法との関連（評価の適用性）を検討していく必要がある。新たな高次試験法確立をめざすならば、将来課題かもしれない。原典の前後の文脈でどのようなことが述べられているのか？

・甲状腺影響スクリーニング用の種々試験において化学物質の影響評価(WHO)

【コメント】原典で意味していることの確認必要。前後の文脈で何を意味しているのか？影響評価をすべき対象生物種と想定される標的臓器や機能の特定を含めて明確化する必要あり。

・軽度のヨウ素欠乏と潜在的な甲状腺機能低下との関連を課題とした実験研究、疫学的研究及び動物モデル研究を実施(WHO)

【コメント】このフレーズは試験法開発研究の考え方、試験法開発のための基礎知見収集の考え方として理解できる。

・末梢甲状腺に特異的な応答マーカーを開発(WHO)

・甲状腺機能の用量依存적および時間依存적变化をモニターする最良の方法を確立するため、さらなる研究が必要(IUPAC)

【コメント】「末梢甲状腺」とは何か？原典で意味していることの確認必要。甲状腺機能変動を特異的に捉えるバイオマーカーの開発？

3) 免疫系への影響評価手法について

・免疫系と内分泌系との相互作用についての調査研究を拡張(WHO)

【コメント】懸念される有害影響の実態把握として、内分泌かく乱作用との関連は基礎的検討段階にある課題ではないかと考えられる。具体的な有害事象やその懸念を強く示唆する成果の提示と調査が必要。化学物質による免疫毒性としての捉え方という観点であるならば漠然としすぎている。野生生物における免疫機能低下については指摘もあるようであり、調査対象としてもある程度ケアが必要かもしれない。この分野に乗り出す緊急度の検討が必要。一方、現在指摘されているその他のメカニズム（ある特定のホルモンが関与する内分泌系への影響を解した標的機能への有害性発現）の課題とは異なり、免疫系の影響を指摘する本項目では、どのホルモンとの関連が懸念されるのかが明確ではない。メカニズム・ベースの切り口で挙げるなら、そのメカニズムを明らかにした項目とすべきではないか？

・特に発展途上国において高用量曝露した子供を対象に、EDCs との相関性が認められるヒト免疫影響の根底にある原因の、より一層の評価と特定(WHO)

【コメント】疫学集団としての発展途上国の子供の持つ意味が検討されるならば、国際協力の一環として貢献できるかもしれないが、直接的に日本の状況のモデルとして捉えることができるように詰めないで「評価と特定」が生かされない。

4) 低用量影響の評価手法について

・特定の化学物質が「低用量」で影響を及ぼすかどうかを評価するために、統制され、妥当性が確認された試験計画を実施(WHO)

・ある内分泌活性物質に現在の試験方法を用いて安全であると考えられる用量以下で作用を誘発する能力があるかどうかに関する不確実性について、早急に評価・解明すべき(IUPAC)

【コメント】米国 EPA を含め、リスク評価上の重要課題であるとする国際的な認識としてはこの項を検討項目としてあげてを考慮すべきかもしれないが、同時に、これまでのリスク評価の考え方との整合性を考えると、この課題が解明されリスク評価上の意義付けが明確化されるまでの間、行政として物質の有害性評価やリスク評価における用量反応性に対する基本的考え方を明確にすべきである。多数の化学物質の評価に際して、既存データの存在するものを有効に利用するに当たっても、無意味に「低用量」にこだわる必要はないと考えられる。また、極低用量域においてなんらかの「生物学的作用」があることを仮定してもそれが有害影響に結びつくか否かもあわせて検討すべきである。少なくとも、試験法確立や個別物質評価に際して、こうした作用があることを前提としたような予防的な取り組み（試験計画など）を緊急に行う必然性は乏しいと考えられる。「低用量」という

言葉のもつ意味を各取り組みにおいて今後も明確にしていきたい。

5) 植物エストロゲン等の作用の影響評価について

・植物ホルモンおよび合成ホルモン曝露の有益な作用と有害な作用について検討(IUPAC)

【コメント】植物ホルモンのどのような作用を想定しているのかの明確化が必要。一般的に指摘されている植物エストロゲンのことか、それ以外の作用も含むのか? 「合成ホルモン」という言葉の意味する作用も明確化する必要がある。天然物および医薬品のような意図的ホルモン作用物質を用いた影響評価研究に関しては重要と考えられる。

・男性の生殖健康と食品中の植物エストロジェンの影響を検討(EC)

【コメント】植物エストロゲンに関しては、日本時は欧米人に比べて摂取量が多いと思われる。この場合、どのような「影響(異常)」が多発していることを想定しているのか? ECにおけるこの課題の提言理由の調査が必要であると考えられる。曝露調査にもこうした観点が必要。

6) ホルモン活性医薬品等の作用の影響評価手法について

・特に下水中に排出されるホルモン活性医薬品や栄養補助食品、ならびにその代謝産物に関する研究が必要(IUPAC)

【コメント】この項目は曝露評価や分析法の確立という項目にも関連する。さらには、し尿処理のプロセスや尿中エストロゲンの環境影響とも関連して、一般的な化学物質との作用比較という面からも重要。フィールドにおける実態調査も展開する必要があるかもしれない。

7) フィールド調査手法、疫学的調査手法について

・疫学的研究の必要性について対処(IUPAC)

【コメント】懸念される有害影響の実態把握という観点からは、このフレーズは基礎検討に入れてもよい。

・野生生物の免疫毒性影響における因果関係を明確にするために、フィールド調査研究や準フィールド調査研究を実施(WHO)

【コメント】懸念される有害影響の実態把握という観点からは、このフレーズは基礎検討に入れてもよい。一方、標的機能が「免疫影響」と特化されている理由や背景を吟味すべきである。

・仮説検定に焦点を当てた疫学的研究を実施(IUPAC)

【コメント】懸念される有害影響の実態把握という観点からは、このフレーズは基礎検討に入れてもよいが、逆に、検討対象物質についての有害性評価やリスク評価の推進に区分されるべきフレーズでもある。

・PCBs、DDT、金属等に曝露した結果として起きる神経発達有害影響の持続性に対して社会経済学的指標が及ぼす影響を既存コホートを利用し)一層明確化(WHO)

【コメント】原典で意味していることの確認必要。前後の文脈で何を意味しているのか？貧困と環境悪化および神経系への悪影響の関連調査？

・分子疫学法を利用して感受性集団を特定(IUPAC)

・EDCs が関与する発がん因子の研究に用いることが出来る分子疫学的標準プロトコールを開(WHO)

【コメント】分子疫学法という手法そのもののこの問題の解明における適用性の検討がまず必要なのではないかと考えられる。原典で意味していることの確認必要。前後の文脈で手法の有用性や限界性について言及していないか？単一あるいは少数の分子生物学的パラメータの変動をもって感受性が規定されているケースを除き、かなりの検討が必要であるとともに、それを疫学に展開してデータを集積するのはかなりの時間が必要であるかもしれない。ただし、ケアすべき対象としての感受性集団への着目は重要であり、影響評価手法の検討として理解できるフレーズであるとともに、中長期的視野に立っての継続研究の対象となる課題でもあると感じる

8) 分析方法の開発について

・試料の調製を簡略化し、混同因子を除去し、分析感度を向上させ、費用を削減するため、技術的改良が必要(IUPAC)

【コメント】化学物質の分析手法については多様な試料から目的とする物質を確実に検出する必要があり、曝露評価のための基本的要件でもあることから、このフレーズは理解できる。

・EDCs やその代謝物質を対象とした化学的及び生物学的分析方法を開発(WHO)

【コメント】化学物質の分析手法については多様な試料から目的とする物質を確実に検出

する必要があり、曝露評価のための基本的要件でもあることから、このフレーズは理解できる。

9) モニタリング方法の開発について

・胎児や発達期の生物での曝露を把握するために、モニタリング方法の開発と応用(WHO)

【コメント】化学物質の曝露評価において発生・発達段階の評価は重要であり、このフレーズは理解できる。ただし、分析手法の開発とともに、「何を」モニタリングするのかについての基本方針が必要。当面の対象とすべき化学物質の選定根拠を明確にすべきであろう。場合によっては、レトロスペクティブな評価に供することも必要となると考えられ、試料の保存についても検討課題となると考えられる。

・非侵襲的モニタリング技術を開発(IUPAC)

【コメント】検査の簡易化のみならず、同一個体からの連続的なモニタリングとしても、採取によって損なわれる個体(特に希少野生生物)の保護の観点からも重要な課題であり、このフレーズは理解できる。ただし、対象の明確化と、この手法を用いることによる得失の吟味が必要。

10) 曝露評価手法の開発について

・PBTs や懸念される(すなわち残留性も生物濃縮性もないが継続的曝露がある)新化学物質の地球規模的再分配、生物濃縮及び薬理学(すなわち標的器官)など、EDCs の負荷、挙動及び曝露を予見するモデルの妥当性確認(WHO)

・EDCs 有害影響を受け易いヒト及び野生生物の部分母集団に対する曝露を見出し、詳細を明らかに(WHO)

・モデルのフィールドでの評価が特に必要(IUPAC)

【コメント】曝露モデル、シミュレーションのフィールドにおける確認という観点であるならばこのフレーズは、理解できる。原典で意味していることの確認必要。

・相対的に汚染されていない環境から得られた適切なバックグラウンドデータを収集し、自然変動について認識する必要(IUPAC)

【コメント】このフレーズは、曝露評価そのものの必要性を述べたものか？むしろ、低曝露環境下での生物の「正常な状況の把握」を目的としたフレーズではないか？原典で意味

していることの確認必要。生物学的背景データの収集という意味ならば、懸念される有害影響の実態把握、有害性評価のための基礎的知見の充実の両者に関連する基礎的取り組みとして重要。

11) 植物エストロゲンの曝露評価手法について

- ・食事による植物ホルモン摂取に起因する母親 - 胎児曝露について追加研究やモニタリングが必要(IUPAC)

- ・植物エストロジェンのヒト曝露を算定するために、より良い方法論を開発(WHO)

【コメント】女性ホルモン作用物質としての植物エストロゲンについてはリスク評価を含めたトータルな評価戦略を構築してはどうか？（「植物エストロゲン等の作用の影響評価について」の項目と合算したような独立項目とすることも検討すべきかもしれない）

- ・植物エストロジェンやホルモン活性医薬品の役割及び環境中化学物質との相互作用についての研究(WHO)

【コメント】相互作用についての重要性は理解できるが、それぞれの作用についての研究が未了な中でどこまでただちに踏み込むべき優先度があるのかは疑問である。フレーズとしては理解できる。

12) 混合物曝露の影響評価手法について

- ・混合物曝露を対象にした研究(WHO)

- ・混合物の影響および異物と内因性ホルモンの相互作用に関する実験的研究を実施(IUPAC)

- ・特定の内分泌活性物質混合物の曝露を受けたときの結果に関する疫学的研究を実施(IUPAC)

- ・野生生物集団に対する混合物の影響について理解が深められるような室内実験および野外試験を実施(IUPAC)

【コメント】混合物（その構成成分間の相互作用）についての重要性は理解できるが、それぞれの作用についての研究が未了な中でどこまでただちに踏み込むべき優先度があるのかは疑問である。フレーズとしては理解できる。環境中の人工化学物質と天然ホルモン（エストロゲンなど）の生態系に与える影響の「寄与度」を判定する考え方や手法の検討については、対策における政策的優先順位の設定において重要と考えられる。

13) 環境リスク評価手法の開発について

- ・安全なヒトまたは環境曝露レベルを予測するためには、さらなる研究が必要(IUPAC)

- ・種々の評価項目を用いて多数の試験から導き出された実験動物データを周囲の環境曝露レベルで予測される影響へと外挿する場合、これに伴う確実性と不確実性両方の定量と理解を向上させるための方法を開発する必要(IUPAC)

【コメント】いずれも、リスク評価手法の開発における一般論としても理解できるフレーズである。

- ・特にライフステージ初期において、内分泌系を介在する発がんに関連性があると考えられる、決定的な影響を受ける EDCs 曝露期間を特定(WHO)
- ・作用メカニズムの重複に関連して推定される非定型的用量反応曲線について検討(IUPAC)
- ・PAHs 及び新たな EDCs が性的役割同一性や性特異的認知機能の決定に関与するホルモン系に及ぼす負荷について解明(WHO)
- ・作用メカニズムの解明に加えて、子孫の発生に関する母親の内分泌活性物質曝露の用量反応関係と結果について評価(IUPAC)
- ・定量的構造活性相関、篩い分けのための一連の試験方法、また、低用量影響、長期曝露の影響そして複数の化学物質曝露の影響に関する研究(EC)

【コメント】いずれも、有害性特定のための手法の検討や有害性発現のメカニズム検討などのリスクアセスメント以前の課題を内包した課題であり、ただちにこれらに取り組める状態ではないフレーズでもある。定量的構造活性相関、篩い分けのための一連の試験方法については、試験法確立（スクリーニング手法の開発）として扱うべき課題であり、環境リスク評価そのものとは直接結びつかないのではないかな？

（３）有害性評価・曝露評価・環境リスク評価の推進

１）検討物質の選定について

- ・化学物質を優先順位化して評価するための改良された方法論が至急必要(WHO)
- ・内分泌攪乱におけるそれらの化学物質の役割を更に明らかにするための優先リストの確定(EC)
- ・種々環境媒体における EDCs の広範な調査対象にすべき優先化学物質リストを特定(WHO)
- ・内分泌攪乱候補化学物質のデータを収集、内分泌攪乱の現象を理解(EC)

【コメント】資料 7 の議論において、日本における考え方を明確にすべきと考える。個々の抽出されたフレーズそのものは理解できる。現状の資料 7 に関しては、（改訂 WG で述べた部分と重複はあるが）以下の点に留意すべきと考える。

- (1) 選定根拠となる文献等には、経済産業省や厚生労働省の考え方との整合性を考慮すべき（他省の検討結果の有効活用）。
- (2) 「全化学物質」から「検討を考慮する物質」を選択する判断基準を明確にすべきである。
- (3) 検討を考慮する物質として特定の物質が選択された場合でも、その類縁物質なども対象として（物質群として）包括的な検討を行うべきである。データや情報がない場合（懸念データはないが、陰性との判断基準としてのデータもない場合）そういう物質であることを示すカテゴリーを設ける。「検討を考慮する物質」物質が「ただちに危険である」との誤解を生まないように配慮するとともに、データや情報がない物質がすなわち「安全」であるとの短絡的な判断を生まない配慮が必要。

・候補化学物質を確定する過程は繰り返される作業であり、新しい証拠に基づき、追加、削除(EC)

・化学物質を限定する提案の前に、特定の候補化学物質に関する BKH 報告書の更に詳細な研究が必要(EC)

・内分泌攪乱を決定するあるいはその効力に関してデータが不十分であった 435 の候補化学物質の難分解性、生産量及び規制状態についてデータ/情報を収集(EC)

【コメント】上記の EC に関する記述については、欧州の関係諸機関（化学工業会含む）の反論やコメントを含め再検討が必要ではないか？（選択理由やその妥当性など）。また、既存法制度のもとでされている物質に対する考え方など、物質を取り巻く状況の各国間の差異などにも留意が必要。

2) 哺乳類への影響について

・げっ歯類を用いた標準的な発生毒性試験と生殖毒性試験の結果について包括的な解析を実施(WHO)

【コメント】包括的という言葉の指す範囲が不明ながら、既存データの有用性と限界を明らかにする検討は非常に重要。内分泌かく乱に焦点をあてた試験設計のデータとの比較検討も含まれる。

3) 魚類への影響について

・魚類多世代試験及びフルライフサイクル試験またはパーシャルライフサイクル試験のい

ずれかを実施し、結果を比較(WHO)

【コメント】試験法確立の項目にも関連する。哺乳動物を含めた「詳細試験・確定試験」の確立と、リスクアセスメントへの適用の可否についての検討という意味でこの検討の重要性は理解できる。

4) 曝露評価について

・内分泌活性物質の曝露評価や包括的リスクアセスメントが促進されるようにすべき(IUPAC)

-
- ・強力な内分泌活性物質の曝露に関して、さらなる野外モニタリングを実施(IUPAC)
 - ・野外試験からより多量のデータを得る必要(IUPAC)
 - ・20～30年前に起きた曝露を評価(WHO)
 - ・体内濃度の曝露影響評価(WHO)

・協調的で、慎重に設計され、統制されたモニタリング計画を開始(WHO)

【コメント】曝露評価およびモニタリング手法の検討の項との重複が多く、整理が必要。強力な内分泌活性物質の曝露という観点では、こうした物質とその有害性が特定できるならば、試験法の確立などの際の陽性対象物質としての利用も検討すべき。多量のデータの取得など、まずは方法論の検討に属する課題である(「必要性」という観点からはこれらのフレーズは理解できるものである)

5) モニタリング方法について

・消費者あるいは生態系曝露の具体例の特定(EC)

【コメント】消費者という観点は「身近な製品からの曝露の可能性のある化学物質」という意味で重要。想定されるケースについては疫学的調査の対象とするか否かの検討につながる。

-
- ・生物圏及び環境圏における化学物質の生体内変換及び地理的循環について理解(WHO)
 - ・見張り役個体群を対象にした長期的監視を強化(WHO)
 - ・指標生物を選定(IUPAC)

【コメント】「必要性」という観点からはこれらのフレーズは理解できるものである。このフレーズには、懸念される有害影響がまだ「不明」でありそれを明らかにするための実態

把握のためのモニタリングに属する課題と、有害影響が明らか（ないしはかなりの程度で想定されるメカニズムの関与が明らか）でその影響の推移（回復、悪化）をモニタリングする場合が含まれると考えられるのではないか？

6) 植物エストロゲンの曝露について

・植物物質の処理やその結果としての循環および植物ホルモンの環境中への再分布について、入念な観測とモニタリングが必要(IUPAC)

【コメント】植物エストロゲンについては曝露手法の検討をはじめとするトータルな戦略に載せてはどうか(前述)。

7) 混合物曝露について

・3つの合成/自然ホルモン、すなわち、エストロン、エチニルエストラジオール及びエストラジオールがこれらの化学物質と関係した環境曝露及び影響に関する最新の証拠を集めることを目的に評価(EC)

【コメント】これらの化学物質と関係したとの意味が不明（原典での記載の確認が必要）。3つの合成/自然ホルモンとその他の化学物質の相互作用に関する検討の必要性についてのフレーズか？内因性エストロゲンと外因性エストロゲンの作用強度や影響評価における寄与度の判定につながる検討は必要。

・複雑な環境媒体中での毒性学的な分別と分析によって、環境中での種々の内分泌活性物質成分の相対的寄与について特定(IUPAC)

【コメント】リスク評価における複数物質の相対的寄与度の判定についての検討は必要であり、このフレーズは理解できる。

8) 環境リスク評価について

・曝露後、長期間経過してから生じる可能性のある長期作用の可能性に関する理解を深める(IUPAC)

【コメント】長期的影響についてのリスク評価上の重要性は当然であり、フレーズとしては理解できる。まずは、長期的影響の特定とそのメカニズム解明、さらに検出するための手法開発に主眼がおかれるべきである。

・薬力学や薬物動態学的要因、および化学物質の半減期や生体内蓄積能を全てのリスクアセスメント法に組み込むべき(IUPAC)

【コメント】カインेटクスについてのリスク評価上の重要性は当然であり、フレーズとしては理解できる。まずは、カインेटクスを明らかにする手法開発に主眼がおかれるべきである。

・ EDC 影響に関する最新データベースを開発(WHO)

【コメント】こうしたデータベースの必要性については、リスク評価段階でのみ必要となるものではなく、本問題に関する共通知的基盤として整備すべきである。また、学術的側面のみでなく、一般市民向けの適切な説明のための知的基盤としても整備すべきである。

・ GAED 因果関係クライテリアの改良と拡張を実施し、「科学的根拠の重み」の経時的動向の監視に役立てるとともに、内分泌攪乱化学物質の因果関係の根底にある「科学的原則」を確立(WHO)

【コメント】GAED のクライテリアのリスク評価段階への拡張を主張するフレーズであるのか？原典の確認が必要。「クライテリアの改良と拡張によって内分泌攪乱化学物質の因果関係の根底にある「科学的原則」を確立」とのフレーズは、有害性の特定と内分泌かく乱メカニズムの特定・類型化につながり、その他の化学物質にける評価エンドポイントの特定につながるという点で理解できるフレーズである。

(4) 環境リスク管理・コミュニケーションの推進

1) 環境リスク管理について

・ 実践的リスク管理方法を開発(WHO)

【コメント】法的管理による手法のみならず、生産者および消費者を含む「自主的管理」による方策にも展開できるようにすべき。

2) リスクコミュニケーションについて

抽出項目なし

【コメント】コミュニケーション手法そのものを検討すべきであるとの課題か？留意事項か？

3) 予防的取組

・ 「予防原則」および「証拠の重み」に基づく取り組み方法の定義と応用に関する合意を模索(IUPAC)

【コメント】フレーズとして理解できるが、基本的な考え方あるいは留意事項として記載すべき項目ではないか？

・内分泌活性物質に関して講じられてきた実際の措置例について検討し、種々の結果を比較し、（「予防原則」および「証拠の重み」に基づく取り組み方法の）どちらが望ましいかを決定する必要(IUPAC)

【コメント】IUPACでの議論の部分的抜粋であり、原典の趣旨を反映しているのかどうかの確認必要。2者択一で必要性を検討すべきとの議論であるような誤解を与えられる。IUPACのシンポジウムの議論では、EUの演者でも「予防原則」は複数ある取組のひとつであるとの説明であったと記憶している。SPEED事業の選択や評価の根拠ともなる基本的な考え方であるだけに、IUPACの断片的なフレーズの流用は避けるべきである。

4) 研究成果の速やかなる行政措置への反映

・内分泌攪乱化学物質を同定し評価するために、同意された試験方法と戦略を利用可能にすることは、これらの化学物質による危険性からヒトと環境を保護することを目的とした包括的な法的規制のための基本的な課題(EC)

【コメント】同意された試験方法と戦略を利用可能にすることは重要。試験法開発においてもこうした観点で取り組むことが望まれる。

5) 計画的取組

・内分泌攪乱候補化学物質リスト上にあり既存の法規制の下で検討されている、既存化学物質や植物保護製品について現在のリスク評価プロセスを加速するように EU 加盟国に要請(EC)

・12の候補化学物質の詳細な評価(EC)

・内分泌攪乱における候補化学物質の役割をさらに評価(EC)

【コメント】これらの EC の文章に関する意図について確認必要。そのまま SPEED 文章とするには疑問多し。「計画的取組」の必要性については何事についても重要で、さらに途中の検証と計画の見直しのプロセスも盛り込まれるべき（こうした文章は、基本的な考え方や留意事項として記載すべき）

(5) 取り組みに当って配慮すべき事項

【コメント】日本という「国」としての一貫性に配慮すべき、との事項を追加する。例えば、

- ・ 一元化組織

内閣府の主導する一元推進体制（ミレニアムPJ的）設置と機能発揮

縦割り廃止・重複回避、（重複分担した情報の最終的な一元化）

体外（国）発表や折衝の場面での一元化

- ・ 省庁間の役割分担、連絡・協力体制、知見の共有化の推進
- ・ 関連する法規制との関係：担当省庁、既存知見（登録用データなど）の有効活用
- ・ リスク評価スキームの明確化

【コメント】国際的な協調・協力を果たすための仕組みを整理して事業を推進すべき、との事項を追加する。例えば、

- ・ OECD コンセプト・フレームワークに対する見解の整理と取り入れ
- ・ US-EPA：想定される主要メカニズムに焦点を当てた試験法開発への絞込みと推進
- ・ 試験法標準化・バリデーションの推進
- ・ 日本発の提案試験法の扱い、国際社会における受け入れの努力、他手法との比較検討
- ・ 各国プログラムにおいて得られた知見の共有化、分担（重複の回避）
- ・ 地球規模の環境問題としての課題（POPs、ダイオキシンなど）への協力

【コメント】省内の推進体制（少なくとも環境省内）を再検討し、事業を効率的に進めるとともに、たえず自己・他己検証を繰り返しながら事業の方向性の妥当性をチェックする仕組みを作る、との事項を追加する。

- ・ 検討会（親委員会および実務作業を担当する委員会）、研究班、研究組織、委託先ラボ、国公立研究機関のあり方、例えば委員、研究者、研究機関の選定が適切に行われているか。
- ・ 評価システム（自己評価/外部評価、全体の方向性の評価/個別事業の評価、幅広い意見の収集・集約の仕組み、得られた意見や審議結果の適切な施策へのフィードバックの仕組み）が働いているか。

【コメント】社会への説明責任を果たす、との事項を追加する。例えば、

- ・ ステークホルダーの関与、パブリックコメントなどのシステムとその活用の仕組み
- ・ 結果・成果の公表の仕組み、統一的発表・データベースの媒体・組織の設置
- ・ マスコミへの説明責任をはじめとして、対外的・社会的な説明責任

1) 国際協力・協調

・ 雄性生殖器官の発達過程における先天的影響発現に及ぼす EDC 曝露の役割を評価するために、進んだ分子的技法を用い、協調的な調査計画を展開(WHO)

【コメント】「発達過程における先天的影響発現に及ぼす EDC 曝露の役割を評価するために、協調的な調査計画を展開」というフレーズは調査研究の進め方の考え方として重要であり理解できるところである。対象は雄性生殖器官に限定する必要はなく、情報の共有化と研究のリソース有効活用という意味からも、推進すべきである。また、こうした考え方

は、国際的な関係においてのみではなく、国内関係諸機関においても共通に求められる。「進んだ分子の技法を用い」という遺伝子工学的技法の適用が適当な課題についてのみ限局する必要性はない。ゲノム的手法の適用に関しては将来的課題としての要素を含むため内容の吟味が必要。

・フォローアップ・ワークショップを設け、特定科学領域に重点を置き、深刻なデータ格差に鋭意対処すべき(WHO)

【コメント】このフレーズは調査研究の進め方の考え方として、WHO を想定することにとられることなく関係する国際的諸機関との関係において重要であり理解できるところである。

・子供の健康を対象とした長期的かつ予測的な調査研究における国際協調を推進(WHO)

【コメント】「長期的かつ予測的な調査研究」においては、「国際協調を推進」することが研究リソースの有効活用上、必要であることは理解できる。しかしながら、他の抽出項目においてほとんど「子供の健康を対象とした」フレーズがない中で、配慮すべき項目に「子供」を対象とすることを論述するのは唐突である。配慮すべき事項で取り上げるべきであるならば、有害性評価のための基礎的研究といった項目においても子供についての何らかの記述を行うべきである。本邦における子供の影響（懸念される疾病）と諸外国における発生の比較検討など、疫学的な基礎情報の検討を行うべきであろう。

・特定疾患、標的内分泌腺または曝露を検討する国際会議を開催(WHO)

【コメント】「特定疾患」に関する検討を念頭においた専門会議の重要性は IUPAC シンポジウムの席上においても議論された。しかしながら、それは「標的内分泌腺または（化学物質曝露が原因であることを前提とした）曝露（評価）」のみに焦点を当てたものではなく、特定の懸念される疾患が生じる原因を（化学物質にのみとられず）広範に検討すべしという趣旨であったと記憶している。こうした疾患の原因をさぐり、対策を検討するために国際会議を開催することそのものは理解できる。

・国際的な研究計画、国際ワークショップ及び国際学会を振興、育成(WHO)

【コメント】研究計画、国際会議ともに上述の抽出と重複。フレーズそのものは理解できる。

・EDCs と仮定される化学物質を対象に権威機関が国際的または国家的に実施した影響評価をデータベース化(WHO)

【コメント】リスク評価手法の項に同様の抽出項目あり。こうしたデータベースの必要性については、本問題に関する共通基盤として整備すべきである。また、学術的側面の

みにとられず、むしろ環境省の取り組みだけではなく、世界の情勢と判断について一般市民向けに適切に説明するための知的基盤を整備すべきである。

2) 結果の処理方法について

- ・ より適切な統計解析方法が必要(IUPAC)
- ・ 曝露または反応の基礎的変動、標本数および検出力に関連する統計学的問題を明確に特定すべき(IUPAC)

【コメント】これらのフレーズは研究で得られた結果の解析手法としての留意点であり、「研究結果の解析に当たっての留意点」といった項目立てが必要かもしれない。