

包括環境リスク研究プログラム

委員会の主要意見		主要意見に対する国環研の考え方
現 状 に つ い て の 評 価 ・ 質 問 な ど	複数の懸念物質の評価など、包括的なアプローチを行っており評価する。環境中のリスクの数値化することで、そのリスクの範囲や、メカニズムについても明らかになっているなど注目される。包括リスク指標については、リスクの重みづけが難しいとも感じた。	包括的な健康リスクや生態リスクを見出す取り組みは国連やOECD などでも議論が進んでおり、国内外の化学物質政策の推進に重要なことを理解いただいた。リスクの重みづけについては、障害調整生存年（DALY）や影響を受ける種数などの様々な物質や病態・影響を統合した指標を考えているが、多くの物質の加算や複数の指標の組み合わせが重要。
	各プロジェクトにおいて重要な成果が着実に発信されていることが理解できた。とくに PFAS やナノプラスチックに関する研究の進展は高く評価できる。	PFAS やナノプラスチックおよび関連化学物質を対象とした研究を他の関連研究課題とも連携して推進する。PFAS については簡易測定法等の開発に続き、環境中や製品、廃棄物など多媒体における汚染実態の把握に繋げたい。
	in vitro 評価系の位置づけについて、開発後どのように活用されるのか見えにくかった。メカニズムベースに留まるのではなく公的評価や毒性評価システム（AOP）などに結びつけられるとよい。	in vitro 評価系は、病態進展等への影響の早期検出やスクリーニングを目的としており、本プログラム終了までに公的評価への提案までを行うことは困難だが、今後の展開としては in vitro 評価系の開発を進めていきたい。
今 後 へ の 期 待 な ど	現在、社会的に注目される有機環境汚染物質である PFAS、PFOA などのフッ素化合物の研究も担うプログラム。PFAS は、分析手法そのものが未開発とのことで、本プログラムの成果に期待する。PFAS 問題は我が国にはまだ研究者も少なく、科学的情報が限られ社会的混乱となっている。	PFAS の健康影響については実環境を反映した曝露条件の設定など、信頼性の高いデータを提供できるよう研究を進めていく。現状で測定可能な PFAS は 200 種程度であり、未だ未同定の PFAS が多く存在する。所外研究者とも連携しつつ効率的に測定法の開発を進めたい。
	急性毒性が強くない化学物質等による、慢性毒性、遅発性毒性は解明に時間がかかるので、そうした生体影響に事前に動く可能性のある生体反応や発現因子なども考慮しつつ研究を進めてほしい。	毒性発現や病態進展の早期検出を目指した影響マーカーの探索や in vitro 評価系の開発も進めているので、ご指摘いただいた点を考慮し研究を進めていく。

包括環境リスク研究プログラム

委員会の主要意見		主要意見に対する国環研の考え方
現状について の評価・質問など	定量化が難しい様々な物質の影響を理解し、リスクを評価していくことは、大変難しい課題であると考えられるが、精力的に大変多くのリスクの可能性について調査する方法や、そのリスクについての検討を進められ、安全な生活に繋がっている。科学的知見に基づいて健康に生活できることは極めて重要であり、これらの成果は大変重要である。	これまで定量化ができていなかった影響や物質の評価を進めるものであり、化学物質などによって生じる人の健康や環境生物に対するリスクを適切に評価し、管理するための知見を引き続き挙げていきたい。
	生態系リスクならびに健康リスクへの影響解明という極めて重要な課題で、観測の可能化、影響の定量化を一貫して着実に進めてきた。	生態系や健康への化学物質のリスクを可視化することは重要と考えており、国内外の環境汚染化学物質の評価・管理施策への貢献をすすめていく。
今後への期待など	自然と人間に対する影響（健康）リスクは重要な研究分野で最終的には費用対効果で考えるが、曝露期間が長い場合は単純に考えるににくい場合も多い。実験や調査の成果をどのように解釈するかが重要であり、この分野では今後科学として文理融合的に進められるべきである。	化学物質の有害性に関する基礎データの部分で曝露期間が実環境での長期間を十分に想定していないなどの不確実性はあるが、実験や調査の成果の解釈を注意しながら、社会科学的な分野とも融合を進めていく。
	プログラムの構造が堅牢で、目的に向かって着実に成果を上げておられる。研究成果の中には、現在の政策側の要請に応える部分と、それを超える部分があるが、後者については、研究成果の政策的活用に向けての御提案も併せて行われると有益である。	プログラムの構造はPJ5を中心にまとめられており、少しずつ、政策側の要請に応えられるようになってきている。それを超える部分については、将来の政策立案や、国連や経済協力開発機構（OECD）などの国際的な機関での日本のプレゼンス向上に繋がればと思う。
	人間活動に起因する化学物質の対象を製造・使用されている全懸念化学物質に広げることは、重要でありながらも困難が伴うだろうが、期待している。 目指されている「全ての目的に合致する包括指標の構築は困難であろうから、それぞれの環境リスク管理の目的の下で適している複数の包括指標」は、適切である。	これまで、人間活動に起因する化学物質の対象を懸念される全懸念化学物質を広げる試みは困難であることから敬遠されていたが、これらを包括的な複数の指標で補完し合うことで、評価するしくみは重要と考えており、国内外の化学物質評価・管理施策に貢献できればと考えている。