

# 日化協 LRI の取り組み

日本化学工業協会 常務理事 小田原恭子

LRI (Long-Range Research Initiative) は、化学物質が人の健康や環境に及ぼす潜在的な影響についての理解を深める質の高い科学研究を支援する、自主的な研究助成事業です。LRI のグローバル研究戦略も含め、取り組み内容をご紹介します。

## はじめに

LRI は、環境ホルモン（内分泌かく乱物質）問題が契機となり、1999年に国際化学工業協会協議会（ICCA）が主導してスタートした研究助成事業です。現在、LRIは欧州化学工業連盟（Cefic）、米国化学工業協会（ACC）、日本化学工業協会（日化協）の3つのICCA加盟団体によって運営され、化学物質が人の健康や環境に及ぼす影響に関する研究を長期的に支援する活動を行っています。

日本では、2000年より開始しました。化学物質を取り巻く安全性評価の環境はめまぐるしく変化し、常に新しい問題が提起されています。人や環境に及ぼす化学物質の影響に対する懸念や新たな規制の導入に対し、確かな科学的根拠を提供し、化学産業界に求められる社会的なニーズに応えるべく、活動を行っています（写真1）。



写真1 LRIの取り組み概要

## WSSD2020年目標とLRIのこれまでと今後の取り組み

2002年の持続可能な開発に関する世

界首脳会議（WSSD: World Summit on Sustainable Development）で、「2020年までに化学物質が人の健康・環境に与える著しい悪影響を最小化するような方法で生産・使用されるようにする」との目標（WSSD2020年目標）が設定されました。この目標の達成に向けて、日化協では、科学的根拠に基づく課題解決に資するべく、LRI活動に取り組みました。

2023年9月には、SAICMの後継として、化学物質と廃棄物の健全な管理を行うための新たな枠組み“Global Framework on Chemicals (GFC)”が採択されました。国際的に循環経済の形成が進められる中、GFCでは、より安全で持続可能な製品の提供を推進するなど、化学物質のライフサイクル全体をカバーし、また、多様な分野、多様な主体が参加し、「環境と人の健康を保護するために、化学物質と廃棄物による害を防止、又はそれが実行可能ではない場合は最小化する」ことが目指されています。LRIにおいても、こうした社会的要求に適切に応え、一層の推進を行っていきます。

## ICCAのLRIグローバル研究戦略

ICCAの研究戦略は、グローバルな課題に対処することを目的に、日米欧三極のLRIの地域プログラムによって相互に確認された下記の3つの優先研究領域で構成されています。

- ・化学物質に対する新規な評価手法
  - ・製品のライフサイクル全体を通じた化学物質に対する日常的なばく露の把握
  - ・研究成果の製品の安全性評価への活用
- これらの優先研究領域を踏まえ、LRIの3つの地域プログラムは、共通の目的、情報、経験を共有しつつ、各地域における業界の方針や優先度に合った研究目標を設定しています。このようなアプローチによって、Cefic、ACCおよび日化協で行われるLRIの研究プロジェクト

が、重複することなく、相互に補完し、相乗的な成果が得られるように考慮されています（写真2）。



写真2 LRIグローバル研究戦略

## 日化協LRIの研究プログラム

日化協LRIでは、3年に1回制定する中期研究戦略に沿って、研究テーマとその範囲を明記した提案依頼書（RFP, Request for Proposal）を作成し、これに基づいて研究課題の募集を行っています。2025年は下記の6件のRFPにより研究の募集を行いました。

- ①NAMs/動物実験代替法の開発
- ②NAMs/新規な課題を解決するための試験法開発
- ③ヒトへのばく露に関する予測手法の開発
- ④環境に対するリスク評価に関する研究
- ⑤新しい特性を持つ化学物質の安全性評価
- ⑥規制利用における課題を解決するための評価法の開発

募集の結果、合計で40件を超える研究課題の応募をいただき、その中から下記の5件を第14期（2026年度）の新規研究課題として採択しました。

## 【第14期の新規研究課題】

- ・神経堤細胞に着目した発生毒性AOPの確立と国際標準化に資するNAMs開発とIATA構築
- ・次世代リスク評価に向けた経皮曝露

PBKモデルの構築：化合物の物性に合わせた簡便な予測手法を目指して

- ・海洋由来模擬二次マイクロプラスチックが魚類に与える生態影響の解明 — 化学的特性との関係性—
- ・AOP475に基づく神経細胞樹状突起スパイン形態バイオマーカー・ドレブリンを指標としたNAMの信頼性評価およびOECD導入に向けた検証研究 — 学習・記憶障害リスク in vitro 予測法の確立を目指して
- ・ヒト関連モデルに基づくマイクロプラスチックの体内動態の解明と評価基盤の構築

前年度から継続となる6件の研究課題とあわせ、第14期(2026年度)のLRIの研究課題数は合計11件となります。

#### 日化協 LRI 賞の設置

日化協では、化学物質の影響に関する研究の活性化を期待して、化学物質が人の健康や環境に与える影響に関して優れた研究業績をあげた研究者を表彰する「日化協 LRI 賞」の制度を、日本毒性学会および日本動物実験代替法学会に設けています。日本毒性学会の第12回日化協 LRI 賞は「カドミウムの毒性発現における細胞内転写経路の関与」を行われた李辰竜准教授(愛知学院大学薬学部)が、日本動物実験代替法学会の第10回日化協 LRI 賞は「Establishment of a developmental toxicity assay based on human iPSC reporter to detect fibroblast growth factor signal disruption」を行われた福田淳二教授(横浜国立大学大学院工学研究院)が、それぞれ受賞されました。

#### 研究成果の公表ならびに活用について

日化協では、実施したLRIの研究プログラムの活動内容や得られた成果を公表しています。その方法の1つとして、毎年1回、成果報告会を実施しています。2025年は現地参加とオンライン参加を組み合わせ合わせたハイブリッド形式で開催いたしました。産官学より255名の方々に参加いただき、終了した研究課題の成果報告、実施中の研究課題の進捗報告、LRI賞受賞者の講演およびシンポジウム

を実施し、盛況のうちに終えることができました。シンポジウムでは「日化協 LRI 25周年：安全性評価技術の深化への歩み」というテーマで、関係省庁および研究機関から招待したパネリストが一堂に会し、講演と議論を行いました(写真3)。



写真3 シンポジウム「日化協 LRI 25周年：安全性評価技術の深化への歩み」

日化協では、毎年アニュアルレポートを発行して前年度の活動の報告を行っているほか(写真4)、LRIのウェブサイト(<https://www.J-LRI.org/>)で活動状況を公開しています。



写真4 日化協 LRI アニュアルレポート

さらに、日化協では、得られた成果の活用も積極的に進めています。例えば、研究成果を論文や公開ツールとして公表し、科学的知見に基づいた提言、健康・環境問題への対応、化学品のリスク評価に係る課題の解決、企業における化学品の自主管理などで活用いただけるようにしています。2025年は5件の研究課題が終了しました。1件目は、ゼブラフィッシュを使用した催奇形性の評価法の開発と有害性発現経路の特定に取り組んだ「ゼブラフィッシュを用いた催奇形性評価の代替法開発」(平田教授・青山学院大)です。2件目は、大阪湾をモデルケースとしてマイクロプラスチックの生態リスク評価に取り組んだ「閉鎖性海域 大阪湾をモデルケースにしたMPの生態リスク評価」(堀江教授・神戸大)です。3

件目は、マイクロプラスチック汚染に対する現実的かつ効果的なりリスク対策に資する東京湾を対象とした実践的リスク評価に取り組んだ「マイクロプラスチック汚染のリスク対策に資する環境負荷量・発生源解析と環境リスク評価の実践」(内藤研究チーム長・産総研)です。4件目は、評価困難物質を対象に、理論研究と実験研究が連携して毒性補正モデルの構築を行い、さらに曝露評価も実施することで、実態に即した評価を可能とする手法の開発に取り組んだ「生物利用可能性を考慮した生態リスク評価手法の開発 — 試験困難物質に対する毒性モデルの構築—」(加茂主任研究員・産総研)です。5件目は、有害性発現経路(AOP)475を完成するための種々のバリデーション研究や調査に取り組んだ「神経毒性・発達神経毒性試験の代替法のOEC-DTG提案を目指したAOP475公定化のためのバリデーション研究」(關野特任教授・東京大)です。これらの成果はいずれもLRIの活動成果として公開してまいります。

#### おわりに

LRIは研究を通じて、科学的知見とエビデンスを積み重ね、化学産業の発展から持続可能な社会の構築に向けて貢献していくことを目指して活動を続けます。「社会のニーズ」にマッチし、「課題の解決」に重点を置いた取り組みを継続し、得られた成果を着実に活用していきますので、今後ともご支援をお願いいたします。

© 2026 The Chemical Society of Japan



おだわら・きょうこ  
一般社団法人日本化学工業協会 常務理事  
(経歴) 大阪大学薬学部製薬化学科卒業。住友化学株式会社入社後、化学物質の安全性評価等に従事。生物環境科学研究所所長等を経て、現職。  
E-mail: kodawara@jcia-net.or.jp