

2016年2月4日

<報道関係各位>

一般社団法人 日本化学工業協会

日化協LRI 2016年度の新規採択課題5件を決定

一般社団法人 日本化学工業協会(住所:東京都中央区、会長:小林 喜光(株)三菱ケミカルホールディングス 会長)、以下「日化協」は、このほど「LRI」(Long-range Research Initiative: 化学物質が人の健康や環境に及ぼす影響に関する研究の長期的支援活動)の2016年度委託研究課題を決定しました。2016年度では、公募課題として応募31件の中から新規課題3件、さらに指定課題として2件を採択しました。前年度からの継続課題10件とあわせ、LRIの委託研究課題数は15件となります。新規課題は3月より委託研究を開始いたします。

<2016年度新規委託研究課題について>

今回、新たに採択した研究課題は、以下の5題です。

(指定課題)

◆「化学物質の有害性予測および環境リスク評価・管理システムの高度化」

(副)有害性予測のための高度基盤ツールの開発と予測の精緻化物質の呼吸器感受性 *in vitro* 評価法の開発

国立研究開発法人産業総合研究所 安全科学研究部門

林 彬 主任研究員

2015年度までに、産総研の林主任研究員により開発された環境リスク評価ツール「AIST-MeRAM」に豊橋技術科学大学高橋教授により開発された新しい理論に基づく新QSAR(Quantitative Structure Activity Relationship: 定量的構造活性相関)を組み合わせた、新しいツールの開発を行います。AIST-MeRAM は高品位データベースを搭載した、ユーザーフレンドリーなツールとして、すでに一般公開されています。ユーザーからは高い評価を得ていますが、データベースに載っている既存化合物以外の評価ができないため、新規化合物等の評価を可能にして欲しいという要望が寄せられていました。

一方、新QSARはTFS(Topological Fragment Spectra)法を活用することに特徴がありますが、更なる予測精度の精緻化を目指すためには搭載データの充実を図る必要がありました。そこで、両者を組み合わせた新たなツールを開発することで、AIST-MeRAM 自らが持つ既存化学物質データに基づき、新規化学物質の物性、有害性を推算してリスク評価を行うことを可能にすることを目指します。また新QSARから見ても、AIST-MeRAM の持つ高品位データベースの利用が可能となり、予測精度が上がるのが期待されます。

◆「新規 Lys および Cys 誘導体を用いた皮膚感受性予測法(Amino acid Derivative Reactivity Assay; ADRA)」

富士フイルム株式会社 CSR 推進部 環境・品質マネジメント部 安全性評価センター

笠原 利彦 技術マネージャー

皮膚感受性試験代替法としてOECD(Organisation for Economic Co-operation and Development: 経済協力開発機構)のテストガイドライン化された「DPRA法」の改良法として開発されたアッセイ法で、難水溶性物質や、従来のHPLC溶出条件では分析できなかった化合物等も分析可能となり、感度の向上により、サンプル量が少なく済むというメリットがあります。なお、リジンやシステインへの反応性を利用する基本的な原理は同じため、予測精度はDPRA法と同等であると考えられます。本テーマとして必要な評価を進め、早期のOECDテストガイドライン化を目指します。

<<本件に関するお問い合わせ先>>

一般社団法人日本化学工業協会 広報部 鎌田・松本 TEL:03-3297-2555

(公募課題)

◆「**化学物質の変異原性とその毒性メカニズムも理解できる、ヒト遺伝子破壊細胞ライブラリーを利用したバイオアッセイの開発**」

京都大学大学院 医学研究科 放射線遺伝学

武田 俊一 教授

従来の変異原性検出試験は正常細胞を用いているため、DNAの損傷を受けても修復機構が働いていません。本テーマではヒトTK6細胞のDNA修復酵素欠損株を作成し、高感度、ハイスループット評価系の構築を目指します。また、QSARによる予測を行う際も、DNA損傷の作用機序が分かれば、精度の高い予想プログラムを作ることが可能になります。この評価法で得られたデータはコンピューター予測のための学習データとしての寄与も期待されます。

◆「**毒性発現経路および化学構造情報を指標とした薬物および化学物質に起因するヒト有害反応の予測法の開発**」

明治薬科大学 臨床薬剤学研究室

植沢 芳広 准教授

化学物質毒性発現経路データベース(Tox21)と医薬品副作用データベース(FDA-AERS)を統合することにより、分子構造から毒性発現経路、さらに副作用、毒性の高度な予測モデルを構築します。医薬品に対する副作用を対象とすることで、ヒトを対象とした毒性予測が可能になると期待されます。

◆「**環境中の化学物質のモニタリング情報を管理するプラットフォーム(ChemTHEATRE)の構築**」

愛媛大学 沿岸環境科学研究センター

仲山 慶 講師

化学物質の環境中濃度に関する汎用性の高いデータベースを構築します。あらゆる化学物質のモニタリング情報を集録、閲覧できるプラットフォーム(ChemTHEATRE: Tractable and Heuristic E-Archive for Traceability and Responsible-care Engagement)の創出により化学物質のトレーサビリティを確保し、環境中での挙動等の予測に大きく貢献します。また、外部のデータベースとの連携や愛媛大学生物環境資料バンク(10万点以上の生物試料を保存)との協働も視野に入れ、リスク評価の一層の高度化を目指します。

<LRIについて>

日化協は2000年より取り組んできたLRI活動を抜本的に見直し、支援対象を社会のニーズへの対応や業界が抱える喫緊の課題解決に主眼を置いた新しいLRIを2012年よりスタートしました。

新しいLRIでは取り組む分野を以下5つに設定しています。

- ①新規リスク評価手法の開発・評価
- ②ナノマテリアルを含む、新規化学物質の安全性研究
- ③小児、高齢者、遺伝子疾患などにおける化学物質の影響に関する研究
- ④生態・環境への影響評価
- ⑤その他、緊急対応が必要とされる課題

<参考資料>

LRI 2016年度 採択課題および継続課題

指定課題: 5件 (2016年度新規採択2件はグレー網かけ)

(敬称略)

研究分野	研究課題	代表研究者名/所属
①新規リスク評価手法の開発、評価 ・簡便な曝露評価手法、 ・動物実験代替試験法、 (含 <i>in vitro</i> , <i>in silico</i>)	iPS 細胞を利用する化学物質のがん幹細胞誘導性評価技術の開発	妹尾 昌治 岡山大学 大学院自然科学研究科
	化学物質の有害性予測および環境リスク評価・管理システムの高度化」 (副)有害性予測のための高度基盤ツールの開発と予測の精緻化物質の呼吸器感受性 <i>in vitro</i> 評価法の開発	林 彬勲 独立行政法人 産業技術総合研究所 安全科学研究部門
	新規 Lys および Cys 誘導体を用いた皮膚感受性予測法 (Amino acid Derivative Reactivity Assay; ADRA)	笠原 利彦 富士フイルム株式会社 安全性評価センター
③小児、高齢者、遺伝子疾患等化学物質の感受性が高い集団における安全性	ショウジョウバエを活用したシックハウス症候群の発症機構の解明と原因物質評価系の開発	亀井 加恵子 京都工芸繊維大学 大学院工芸科学研究科
	化学物質の呼吸器感受性 <i>in vitro</i> 評価法の開発	善本 隆之 東京医科大学医学総合研究所 免疫制御研究部門

公募課題: 10件 (2016年度新規採択3件はグレー網かけ)

研究分野	研究課題	代表研究者名/所属
①新規リスク評価手法の開発、評価 ・簡便な曝露評価手法、 ・動物実験代替試験法、 (含 <i>in vitro</i> , <i>in silico</i>)	ゼブラフィッシュの神経分化を指標とする化学物質の発達神経毒性評価手法の開発	西村 有平 三重大学 大学院医学系研究科 薬理ゲノミクス
	化学物質による複雑な肝毒性を予測及び評価するためのインビトロ・インシリコ統合型システムの開発	吉成 浩一 静岡県立大学 薬学部
	エストロゲン作動性化学物質に対する新規 <i>in vivo</i> スクリーニング試験系の構築と低用量影響評価	中西 剛 岐阜薬科大学 衛生学教室
	化学物質の変異原性とその毒性メカニズムも理解できる、ヒト遺伝子破壊細胞ライブラリーを利用したバイオアッセイの開発	武田 俊一 京都大学大学院 医学研究科 放射線遺伝学
	毒性発現経路および化学構造情報を指標とした薬物および化学物質に起因するヒト有害反応の予測法の開発	植沢 芳広 明治薬科大学 臨床薬理学研究室
②ナノマテリアルを含む、新規化学物質の安全性研究	ナノマテリアルの遺伝毒性メカニズムに基づいた新規 <i>in vitro</i> 遺伝毒性評価系システムの構築	戸塚 ゆ加里 独立行政法人 国立がん研究センター研究所 発がん・予防研究分野
③小児、高齢者、遺伝子疾患等化学物質の感受性が高い集団における安全性	セリンプロテアーゼインヒビター欠損細胞を用いた化学物質過敏症の高感度 <i>in vitro</i> 評価系の開発 副題:呼吸器アレルギー検出のための細胞を用いた <i>in vitro</i> 系の検討	中村 晃 金沢医科大学 医学部 免疫学講座
	加齢による代謝酵素・トランスポーターの機能変動を考慮した数理モデルを用いた化学物質の体内挙動の定量的予測	楠原 洋之 東京大学 大学院薬学系研究科
④生態(環境)への影響評価	環境中の化学物質のモニタリング情報を管理するプラットフォーム (ChemTHEATRE) の構築	仲山 慶 愛媛大学 沿岸環境科学研究センター
⑤その他、緊急対応が必要とされる課題	メコン川流域における複合的な環境汚染に対する新規網羅的モニタリングシステムの開発とその実効性の検証	平田 収正 大阪大学 大学院薬学研究科