

2017年2月7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 2017年度の新規採択課題4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:石飛 修(住友化学(株)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2017年度新規委託研究課題を決定しました。2017年度は、RfP^{*1}(提案依頼書)に対する応募1件を指定課題として、また応募された課題29件の中から新規課題3件を採択しました。前年度からの継続課題11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。

^{*1} RfP: Request for Proposal(提案依頼書)、日化協LRIが重要と考える具体的なテーマについて、新たに設定した研究募集であり、今回は、複合ばく露に焦点を当てたテーマとなっています。

<2017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4題です。

(指定課題)

◆「ディープフェノタイピング法に基づく化学物質の生物作用分析システムの開発」

東京大学大学院 薬学系研究科

楠原 洋之 教授

独自のプロテオミクス^{*2}解析手法、統計解析手法を活用し、多種多様な生物応答を把握・分析するディープフェノタイピング法により、化学物質の複合ばく露を解析する新たなプラットフォームを確立する。モデル化合物を用いて化学物質の作用分析システムの基礎的な調整・単独作用と併用作用の検証を行い、解析対象の化学物質を拡大し相互比較するとともに、データベース化に取り組む。

^{*2} プロテオミクス: 生物の細胞や組織などに存在するタンパク質(プロテイン)を網羅的に解析することにより、構造や状態(発現)、機能性・動態などについての情報を検討し、医薬品の効率的な開発や毒性発現のメカニズムの解明などに利用する研究分野の一つ。

(公募課題)

◆「*In vitro*全身毒性試験チップデバイスの開発」

横浜国立大学 工学研究院 細胞組織工学研究室

福田 淳二 准教授

従来の動物実験代替法では困難であった化学物質による全身毒性評価が可能な *in vitro* 評価デバイスを開発する。血液循環を模したマイクロ流路ネットワークに内に皮膚モデル、小腸モデル、肺モデルおよび肝臓モデルを構築し、生体におけるばく露・吸収・代謝モードなどを踏まえた上での、毒性の発現する臓器の生理学的変化を評価する。

◆「血中 cfDNA を用いた化学物質ばく露影響を全身的に予測するスクリーニング法の開発と胎児期ばく露影響予測への応用」

群馬大学大学院 医学系研究科医科学専攻 応用生理学分野

宮崎 航 講師

化学物質による毒性影響を未然に防ぐため、①標的臓器の毒性の程度を全身的に予測する評価マーカーの同定及びスクリーニング法の開発を行ない、②本法を個体および胎児期の個体へのばく露影響評価へ応用する。具体的には、臓器特異的なメチル化マーカーを同定した後、血中 cfDNA^{*3}を用いて化学物質のヒトへの健康影響を全身的に評価するスクリーニング手法を確立し、次世代への影響予測に応用する。

^{*3}cfDNA: cell free DNA、血液中に存在する細胞外遊離DNA断片で、体の構成細胞が細胞死を起こす際に血中に放出されたものと考えられている。

◆「機序に基づくカーボンナノマテリアルの有害性と発がんリスク評価法の確立」

名古屋市立大学 津田特任教授研究室

津田 洋幸 特任教授

MWCNT^{*4}の肺障害作用および発がん性について、肺胞病巣におけるマクロファージ^{*5}産生サイトカイン^{*6}種による障害/細胞増殖、異物炎症巣のROS^{*7}とDNA障害物質産生の程度と差異に注目し、MOA^{*8}に基づく簡便にして迅速な有害性評価系の開発を行なう。

^{*4}MWCNT: Multiwall Carbon Nanotube (多層カーボンナノチューブ)

^{*5}マクロファージ: 生体内をアメーバ様運動する遊走性の食細胞で、異物を捕食・消化する。

^{*6}サイトカイン: 免疫システムの細胞から分泌されるタンパク質で、炎症や細胞の増殖、分化、細胞死等に関係する。

^{*7}ROS: Reactive Oxygen Species (活性酸素)

^{*8}MOA: Mode of Action (作用機序)

<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と評価
- 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

《本件に関するお問い合わせ先》

一般の方から: 一般社団法人日本化学工業協会 LRI事務局 水越、黛 TEL:03-3297-2575

報道関係者から: 一般社団法人日本化学工業協会 広報部 松本 TEL:03-3297-2555

<参考資料>

LRI 2017年度 採択課題および継続課題

指定課題: 5件(2017年度新規採択1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と評価 ・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 彬勤 国立研究開発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
② 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	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
④ その他、緊急対応が必要とされる課題	ディープレフェノタイプング法に基づく化学物質の生物作用分析システムの開発	楠原 洋之 東京大学大学院 薬学系研究科

公募課題: 10件(2017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と評価 ・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
	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
	<i>In vitro</i> 全身毒性試験チップデバイスの開発	福田 淳二 横浜国立大学 工学研究院 細胞組織工学研究室
② ナノマテリアルを含む、新規化学物質の安全性研究	血中 cfDNA を用いた化学物質ばく露影響を全身的に予測するスクリーニング法の開発と胎児期ばく露影響予測への応用	宮崎 航 群馬大学大学院 医学系研究科 医科学専攻応用生理学分野
	機序に基づくカーボンナノマテリアルの有害性と発がんリスク評価法の確立	津田 洋幸 名古屋市立大学 津田特任教授研究室
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	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 東北医科薬科大学 医学部 免疫学教室
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