

2021年3月26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 第9期(2021年度) 新規の委託研究課題として2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:森川 宏平(昭和電工(株)代表取締役社長)、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)の第9期(2021年度)研究課題として新たに2件を決定しました。

2021年度は、研究内容に世の中のニーズをより反映し、その成果を社会に還元できるように、あらかじめ研究課題の範囲を明示した6つの研究テーマに対する募集を行い、応募のあった30件の中から2件を採択しました。

前年度から継続となる研究課題10件とあわせ、第9期のLRIの委託研究課題数は12件となります。新規の研究課題は3月から委託研究を開始しています。

### <第9期 新規の研究課題について>

今回、新たに採択した研究課題は以下の2件です。

#### <新たに採択された研究課題1>

##### ●研究テーマ: 新規な課題を解決するための試験法の開発

##### 「肺胞マクロファージの活性化機構を基盤とした炎症性微粒子の評価法の開発」

代表研究者: 黒田 悦史

兵庫医科大学 免疫学講座 主任教授

アレルギー疾患は日本を含む先進国において増加傾向にあり、その要因として大気中に浮遊する微粒子のアレルギー疾患発症および増悪への関与が示唆されている。微粒子はアレルゲンに対する免疫反応を増強・促進する「アジュバント」として働くと考えられており、そのため本来なら免疫反応が起こりにくい少量のアレルゲンに対しても微粒子によってアレルギー性炎症を引き起こされてしまう。現状では微粒子によるアレルギー賦活作用を *in vitro* で評価する適切な方法が存在しないため、動物実験を中心に *in vivo* での評価が行われている。

吸入されたPM2.5や黄砂のような微粒子は肺胞マクロファージ(肺胞Mφ)により貪食されるが、アレルギー性炎症を引き起こす微粒子が肺胞Mφの細胞死を誘導し、インターロイキン-1アルファ(IL-1α)の放出を促進することで、アレルギー性炎症発症の起点となることが明らかになった。この点に着目して最近確立した、マウスの肺を *in vitro* にて培養することで肺胞Mφを増殖させる手法を用いて、肺胞Mφを用いた炎症性微粒子による免疫増強作用の評価法の開発を行う。

#### <新たに採択された研究課題2>

##### ●研究テーマ: ヒトへのばく露に関する研究

##### 「化学物質の皮膚暴露後の *in silico* 皮膚吸収性予測法の確立」

代表研究者: 藤堂 浩明

城西大学 薬学部 准教授

皮膚は様々な化学物質の暴露部位であり、化学物質の皮膚透過性、体内吸収量、皮膚局所濃度などの予測は化学物質の安全性を保証する上で非常に重要である。これらを予測する *in silico* モデルの多く

は、暴露された化学物質の透過係数(P, 単位 cm/s)の予測に基づいており、一定の予測精度が得られている。一方で、経皮暴露後の化学物質の体内吸収量は、化学物質の皮膚透過量と角層下量の和から算出されているが、P 値のみでは皮膚透過量の算出は可能であるものの、暴露物質の皮膚局所安全性にも関係する角層下量を予測することはできない。さらに、身体の部位ごとに異なる角層厚によって皮膚透過性(吸収性)が大きく影響を受けることが知られている。しかし、暴露部位の角層厚を考慮した化学物質の体内吸収量を予測するモデルはほとんどなく、異なる暴露部位からの吸収量を予測する in silico モデルは、実用性に欠けた精度の低い吸収性予測と言わざるを得ない。

本研究では、「角層厚の異なる場合でも化学物質の皮膚透過量および角層下量を予測可能な実用性に富む in silico モデル」の構築を行う。

#### <LRI について>

LRI は、国際化学工業協会協議会 (ICCA) に加盟している欧州化学工業連盟、米国化学工業協会および日化協の 3 つの団体によって 1999 年から運営されているグローバルプログラムです。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重点を置いて研究支援を行っています。

---

《本件に関するお問い合わせ先》

<b>報道関係者:</b>	一般社団法人日本化学工業協会 広報部	高田	TEL:03-3297-2555
<b>一般の方:</b>	一般社団法人日本化学工業協会 LRI 事務局	稲若	TEL:03-3297-2575

<参考資料>

LRI 第9期研究課題(前年度継続および新規採択)

研究課題	代表研究者名/所属
再構築皮膚モデルを用いた <i>in vitro</i> 皮膚感作性試験法 EpiSensA (Epidermal Sensitization Assay) のバリデーション研究	宮澤 正明 花王株式会社 安全性科学研究所
学習記憶障害をもたらすグルタミン酸受容体結合化合物の発達神経毒性・神経毒性を評価するインビトロ試験法の構築	關野 祐子 東京大学 大学院薬学系研究科
化学物質の皮膚暴露後の <i>in silico</i> 皮膚吸収性予測法の確立	藤堂 浩明 城西大学 薬学部
ヒトT細胞の活性化・分化誘導(Key event 4)を指標に感作性・アレルギー誘発性を評価する新規代替法の開発	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
発達神経毒性ポテンシャルのスクリーニングとしての短期 <i>in vivo</i> 甲状腺ホルモン影響評価法の開発	山田 智也 住友化学株式会社 生物環境科学研究所
発達期神経評価指標を用いた化学物質毒性評価法の確立	古武 弥一郎 広島大学 大学院医系科学研究科
発達神経毒性の AOP 解明に資する神経炎症評価系の開発	西村 有平 三重大学 大学院医学系研究科
化学物質誘導性甲状腺機能低下症の発達神経毒性評価に資する Adverse Outcome Pathway の構築	中西 剛 岐阜薬科大学 衛生学研究室
劣化マイクロプラスチック由来吸着化学物質の体内動態モデルの構築と影響評価	大嶋 雄治 九州大学大学院 農学研究院
マイクロプラスチック生成機構の解明	黒田 真一 群馬大学大学院 理工学府
マイクロプラスチックの環境リスク評価のための概念モデルの構築と東京湾での試行的リスク評価	内藤 航 産業技術総合研究所 エネルギー・環境領域 安全科学研究部門 リスク評価戦略グループ
肺胞マクロファージの活性化機構を基盤とした炎症性微粒子の評価法の開発	黒田 悦史 兵庫医科大学 免疫学講座

第9期で新規に採択された研究課題(2件)はグレー網かけ

《本件に関するお問い合わせ先》

**報道関係者:** 一般社団法人日本化学工業協会 広報部

**一般の方:** 一般社団法人日本化学工業協会 LRI 事務局

高田 TEL:03-3297-2555

稲若 TEL:03-3297-2575