

経皮ばく露による健康障害が懸念される産業化学物質の予測とそのばく露管理手法に関する研究

【研究概要】

皮膚から化学物質が取り込まれ健康障害が生じた事例の発生を契機に、産業化学物質の経皮ばく露が注目を集めることになった。しかし、産業化学物質の皮膚吸収性等について、知見が不足しており、その評価方法自体も確立されていない状況であった。これまでの我々の研究では、産業化学物質の皮膚吸収性等について *in vitro* での手法を確立すると共に、種々の被検物質の皮膚吸収性等を検証することで、物質の皮膚吸収性・透過性・蓄積性を物質の物理化学的特性（特に、水オクタノール分配係数）により、ある程度予想できるであろうことを示してきた。

本研究では、産業化学物質の皮膚透過性評価方法の一般化を視野にいたした「分析方法・評価方法の確立」、化学物質の経皮ばく露による健康障害の予防に向けた「経皮ばく露評価法確立後のバイオモニタリング手法と指標の開発」「ハザードコミュニケーション情報の提供」といった経皮ばく露により健康障害が懸念される物質に対するアラート等を含め、現場への応用をより強く意識した広義の「ばく露管理」まで網羅することで、産業化学物質の経皮ばく露による健康障害の予防に情報を資することを目的とする。

令和5年度

令和6年度

令和7年度

令和8年度

令和9年度

① 化学物質の毒性情報・防護策・使用量等の情報の整備

• 物性情報・災害情報・使用状況・文献調査による動態・代謝に関する情報の整理

• 経皮吸収のある化学物質の情報データベースの構築
• サブテーマ2～4で得られた新規情報はデータベースに随時追加してアップロード → JNIOOSH Hazard DBの構築・発信

② 経皮吸収のある化学物質の効果的な透過試験方法および生物学的モニタリング手法の確立

• 3D培養皮膚・Ex vivo（ブタ皮膚・ヒト皮膚）によるこれまで検討してきた方法とテストガイドラインとの相違点からより適した試験方法の確立 → 上記データベースに透過性・蓄積性の特徴を随時更新

• 透過性実験によるin vivo実験に向けた化学物質のスクリーニング
• 生物学的モニタリング手法・指標の開発の検討
• 経皮ばく露が強く懸念される化学物質についてのin vitroでの詳細研究・in vivoでの検証

③ 刺激性・腐食性物質、感作性物質の評価方法

• 刺激性/腐食性・感作性が既知の物質についての情報整理
• GHS刺激性/腐食性・感作性未分類物質に対するスクリーニング手法や判定条件の提案

④ 作業現場での防護策の提案・ばく露評価方法の検証

• 経皮ばく露が懸念される化学物質についてアラートの発出方策の検討
• 現場調査実施対象物質の提案と現場検証

• • •
経皮吸収のある化学物質のリスク評価事業への応用
現場の経皮吸収予防策に係る行政連携・施策への情報提供
生物学的モニタリングによるばく露管理への応用