

細胞を用いた材料や化学物質の潜在的な有害性の評価

口腔フレイル研究グループ 堀江 祐範

研究のねらい

- ナノ粒子をはじめとした粒子状材料や新規化学物質の工業利用では、有害性に関するデータが要求されます。
- 対象となる粒子状材料や新規化学物質が、生体に対して毒性を含むどのような影響を起こしうるのかを評価します。
- 生体影響に関するデータがない材料や化学物質は市場に受け入れられません。潜在的な可能性を知り、正確なデータを提示することで当該材料や化学物質の有効利用が可能となります。

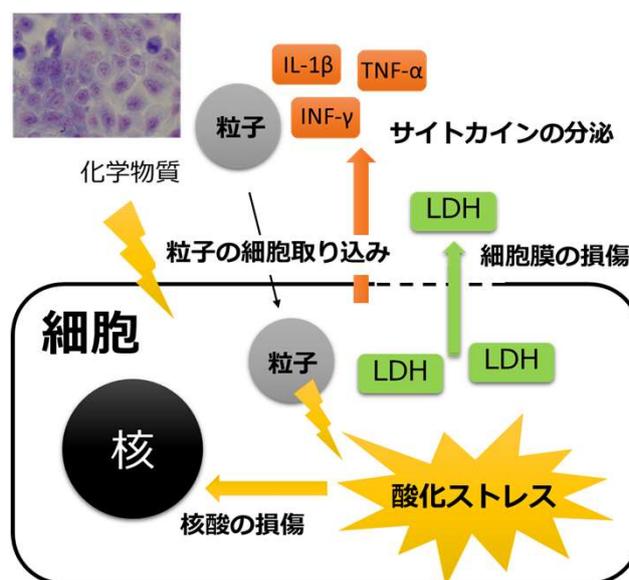
新規技術の概要と特長

ナノ材料を含む不溶性の粒子状物質や、新規化学物質について曝露経路を想定した種々の培養細胞を用い、どのような影響を引き起こすかを評価します。

細胞傷害性、ミトコンドリアへの影響、酸化ストレスの負荷、炎症誘発性といった複数の指標を組み合わせることで、対象となる物質が細胞に対しどのような反応性を持つのかを総合的に判断します。

培養細胞を用いた実験系では、人為的な影響を排した正確なデータの取得を行います。これにより、潜在的な生体影響を正確に評価することが可能です。

新規物質の安全性のスクリーニングにも有効です。



培養細胞による化学物質や粒子の生体影響評価

期待される連携・応用分野

- ・新規材料の有害性スクリーニング
- ・生体影響データの取得による市場での優位性の確保
- ・新規材料の生体適合性の検証

関連特許および文献

- ・ Horie M, Kato H, Fujita K, Endoh S, Iwahashi H. Chem Res Toxicol. 2012, 25(3):605-619.
- ・ Horie M, Kato H, Iwahashi H. Arch Toxicol. 2013, 87(5):771-781.
- ・ ISO 19337:2023