

動物実験によるCNFの安全性評価 (CNFの吸入曝露と経口摂取の安全性)

Safety evaluation of CNFs by animal experiments (eating CNFs, inhaling CNFs)

鼻部曝露 / 経口投与 / 急性毒性 OECD TG412 / TG407 / Toxicity

研究開発の概要 Research Highlights

■ 日本における動物実験による安全性評価の重要性

日本においては世界のどの国よりもナノ材料への安全性が強く求められています。CNFが人体に安全であることを動物実験により確認して安心して日本でのCNFの利用促進を推し進めます。

■ CNFの経口摂取の影響

優れた増粘効果のあるCNFは天然由来であり食品添加物として利用が広く期待されています。OECD TG407ガイドラインによるラットに28日間1000mg/kg/dayの経口摂取の限度試験を実施しています。

■ CNFの肺への吸入の影響

ヒトがCNFを吸い込んだ時の安全性をOECD TG412ガイドラインによる限度濃度35mg/m³のCNFを28日間ラットに吸入させて、その安全性の確認を実施しています。

■ さらなる安全性の追求

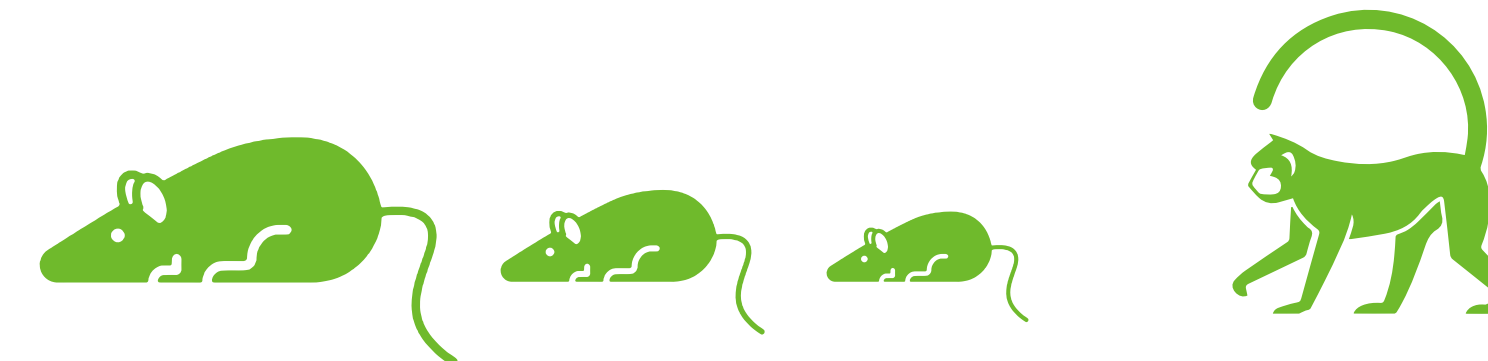
OECDガイドラインに沿った鼻部曝露装置の導入や独自の全身曝露装置、CNFの染色技術による肺組織内の病理解析を通じて安心できるCNFの普及を推進します。

来場者に向けて For Visitors

福井大学ではCNFを含めた多種多様なナノ材料の動物実験による安全性試験を通してあらたな材料開発の推進をお手伝いしています。

■ 経口曝露による影響

マウスによるCNFおよびCNFコンポジット粉砕品を摂取することによる生体への影響の確認
マウスによるCNFを摂取したマウスの継代による遺伝子への影響の確認
サルによるCNFおよびCNFコンポジット粉砕品を摂取することによる生体への影響の確認



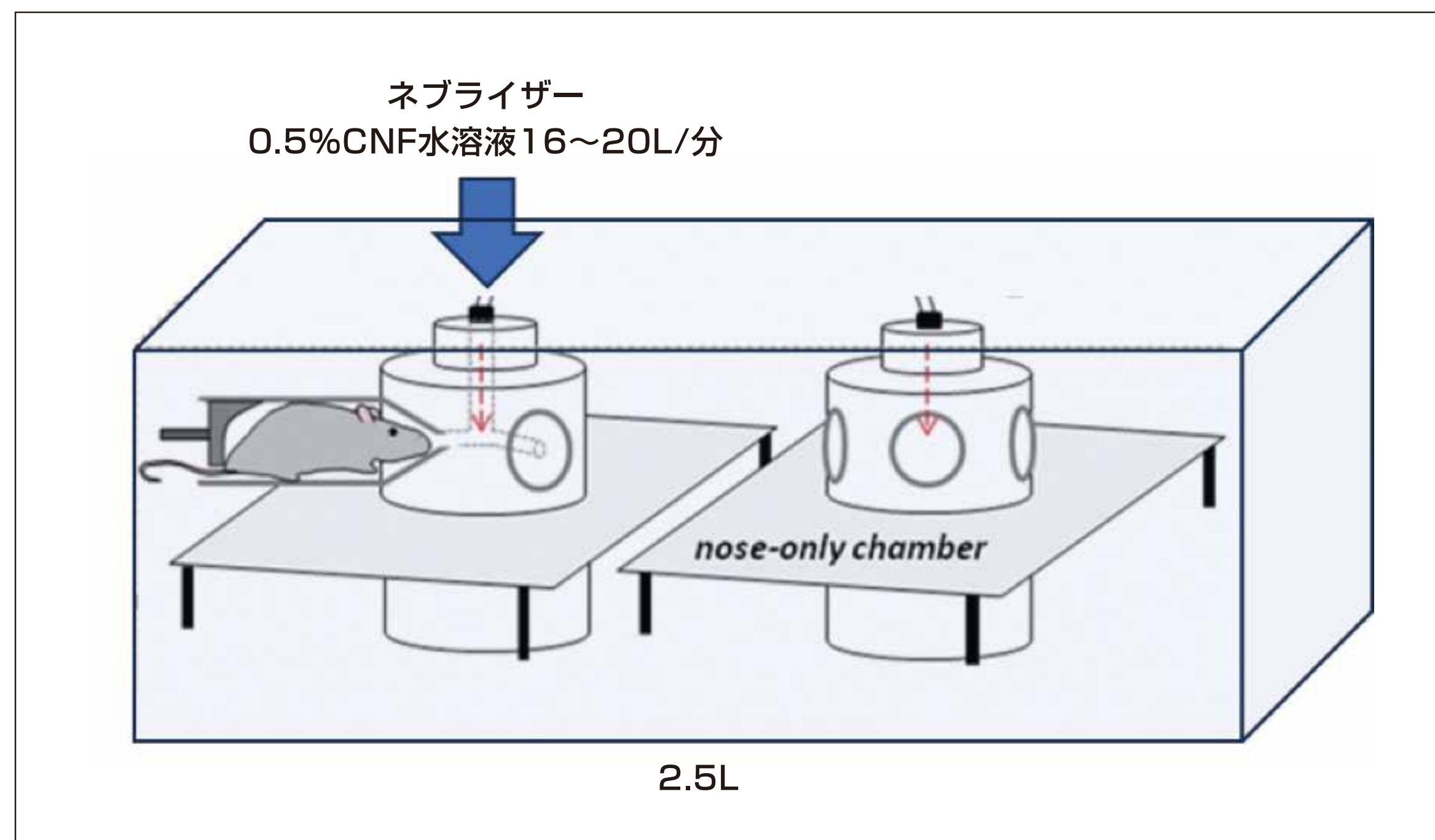
■ 吸入曝露による影響

マウスによるCNFおよびCNF粉じんの吸入による肺での炎症の確認



	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度
マウス	粉塵の発生法の検討		予備試験	CNFの吸入試験	
		CNFの経口摂取		CNF摂取の継代影響	
マーモセット			CNFの経口摂取		

CNF安全性評価の目標と計画
CNF Safety Assessment Goals and Plans



CNF鼻部曝露試験
CNF Nasal Exposure Test

$$C_{Exp} = \frac{\left(\frac{W_{crv}}{R_{tr}} \right)}{V_{cair}}$$

C_{Exp} : 曝露濃度(最小単位:0.1mg/L)
 W_{crv} : 捕集試験雰囲気残渣質量(最小単位:0.01mg)
 V_{cair} : 捕集空気量(最小単位:0.1L)
 R_{tr} : 蒸発残渣の質量比(0.58%、予備検討に基づく値)

曝露濃度の算出方法
Method of Calculating Exposure Concentration

関連サイト

福井大学
<https://www.u-fukui.ac.jp/>



福井大学医学部ライフサイエンス支援センター
<https://www.med.u-fukui.ac.jp/cars/>



NEDOプロジェクト名称 炭素循環社会に貢献するセルロースナノファイバー関連技術開発 / CNF利用技術の開発

実施期間 2020年度 ~ 2024年度

問い合わせ先 福井大学繊維・マテリアル研究センター Tel: 0776-27-9899