

【課題番号】 1RF-2204

【研究課題名】 マイクロ/ナノプラスチックの吸入ばく露試験による肺有害性評価と表面官能基の違いが与える肺有害性の解明

【研究期間】 2022 年度（令和 4 年度）～2024 年度（令和 6 年度）

【研究代表者（所属機関）】 友永泰介（産業医科大学）

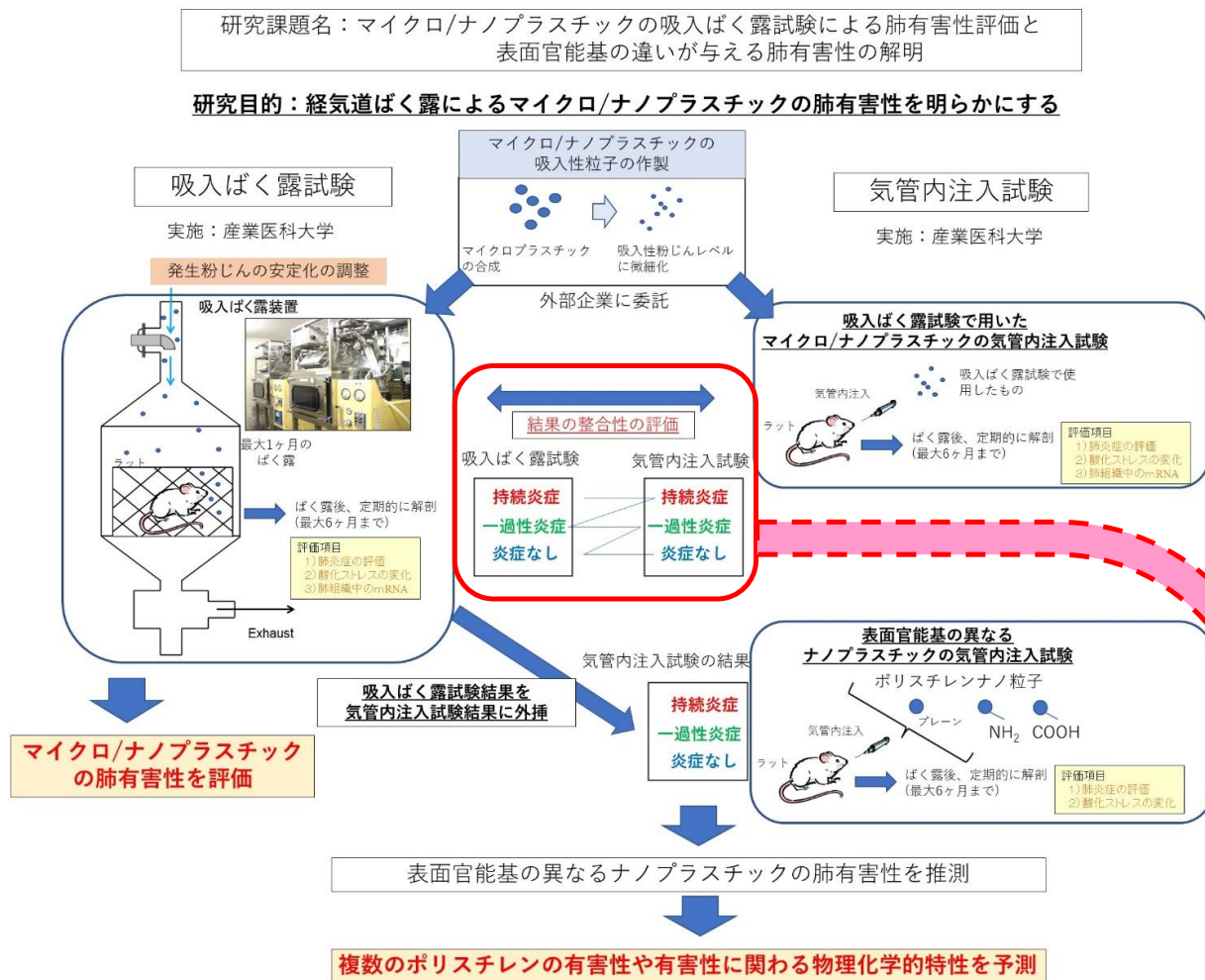
研究の全体概要

マイクロ/ナノプラスチックの肺有害性評価を総合的に行うため、実環境での経気道ばく露を想定した吸入ばく露試験と気管内試験を実施する。

まず、マイクロ/ナノプラスチックの吸入ばく露試験を開始するため、粉体の調整、装置の安定稼働のための予備検討を実施する。その後、吸入ばく露試験を実験動物を用いて実施し、吸入ばく露後に、肺炎症などの病態の評価だけでなく、肺組織中の mRNA の網羅的解析、肺組織中のストレス解析を行うことで、マイクロ/ナノプラスチックの肺有害性評価を行う。

次に、吸入ばく露試験で用いるマイクロ/ナノプラスチックを、実験動物を用いた気管内注入試験でも実施し、肺炎症の病態や炎症に係るサイトカイン、肺傷害因子の解析を行い、吸入ばく露試験の結果との整合性を確認する。続いて、有害物質の吸着性に関与すると考えられる表面官能基の異なるマイクロ/ナノプラスチックを、実験動物に気管内注入を行い、肺炎症の病態や炎症に係るサイトカイン、肺傷害因子の解析を行い、表面官能基の違いが与える肺への影響を検証し、吸入ばく露試験の結果を外挿することで、マイクロ/ナノプラスチックの肺有害性や有害性に関わる物理化学的特性の予測や、どの物理化学的特性が肺障害に関与するか明らかにする。

研究の全体概要図



吸入ばく露試験と気管内注入試験の結果の整合性の評価方法

